



ATLAS

ÓRGANO OFICIAL DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR ARGENTINO

AÑO I

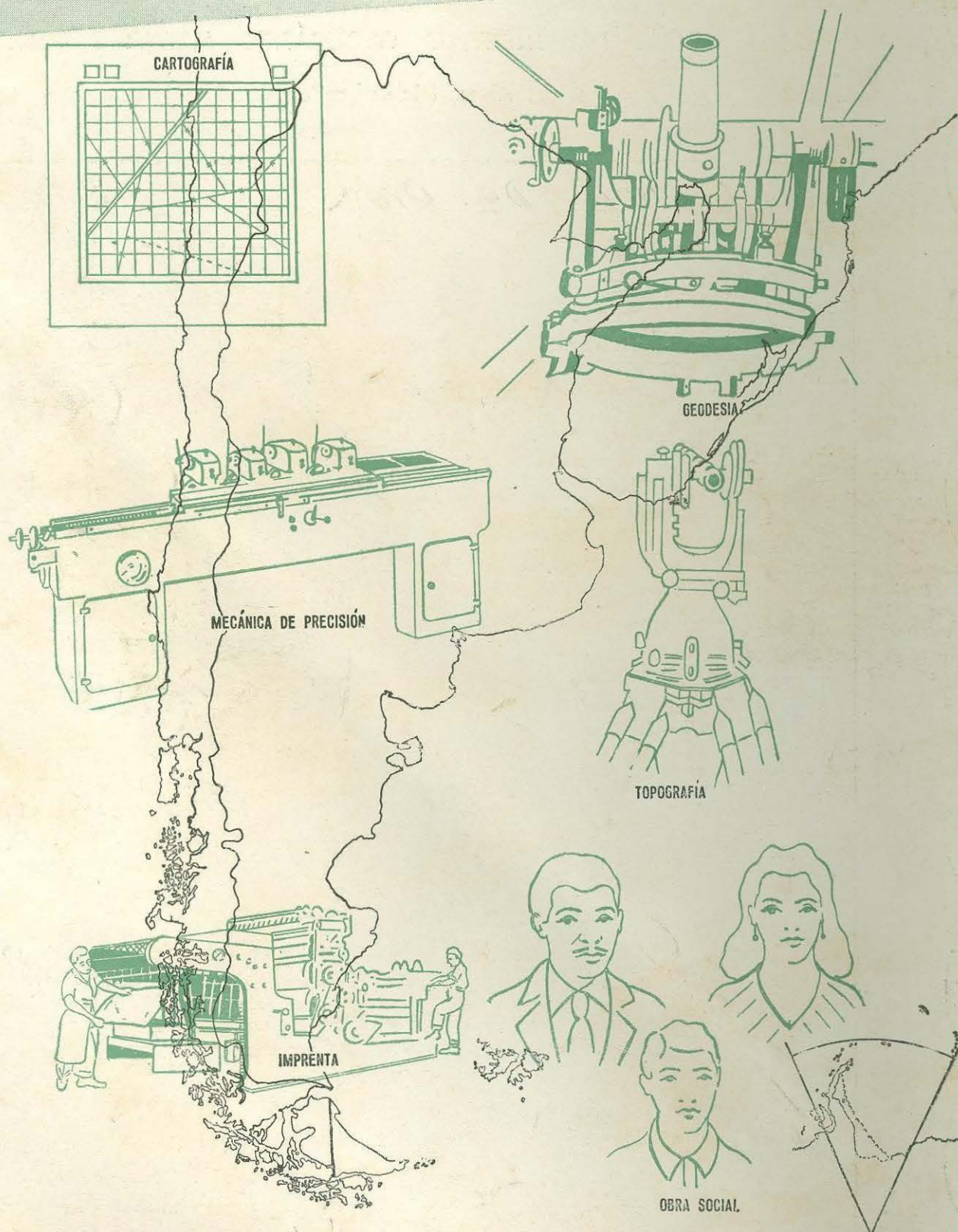
Buenos Aires, Diciembre de 1954

Nº. 2



INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR

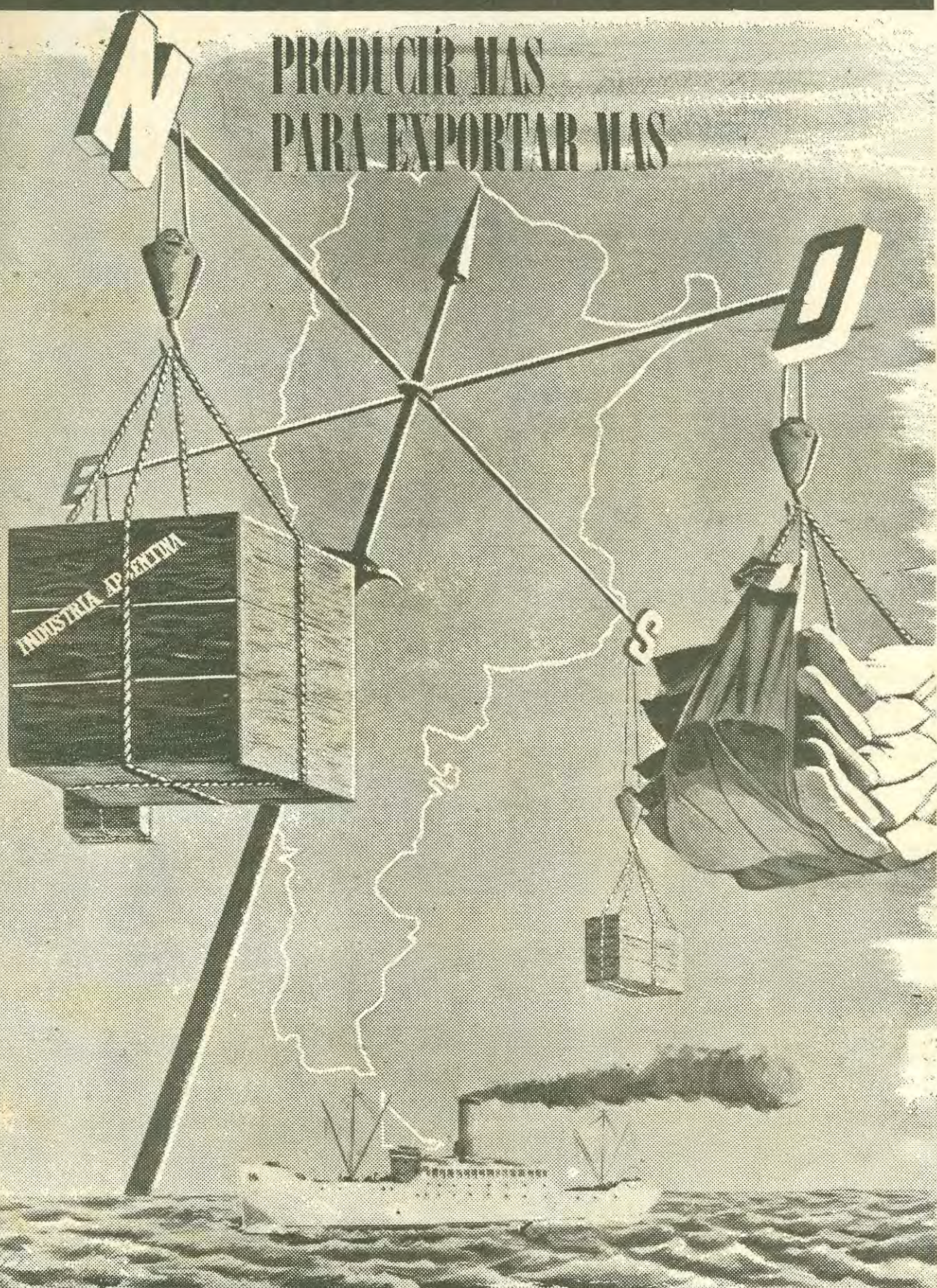
EJÉRCITO ARGENTINO



ACTIVANDO
EL 2° PLAN QUINQUENAL

MINISTERIO DE COMERCIO

**PRODUCIR MAS
PARA EXPORTAR MAS**

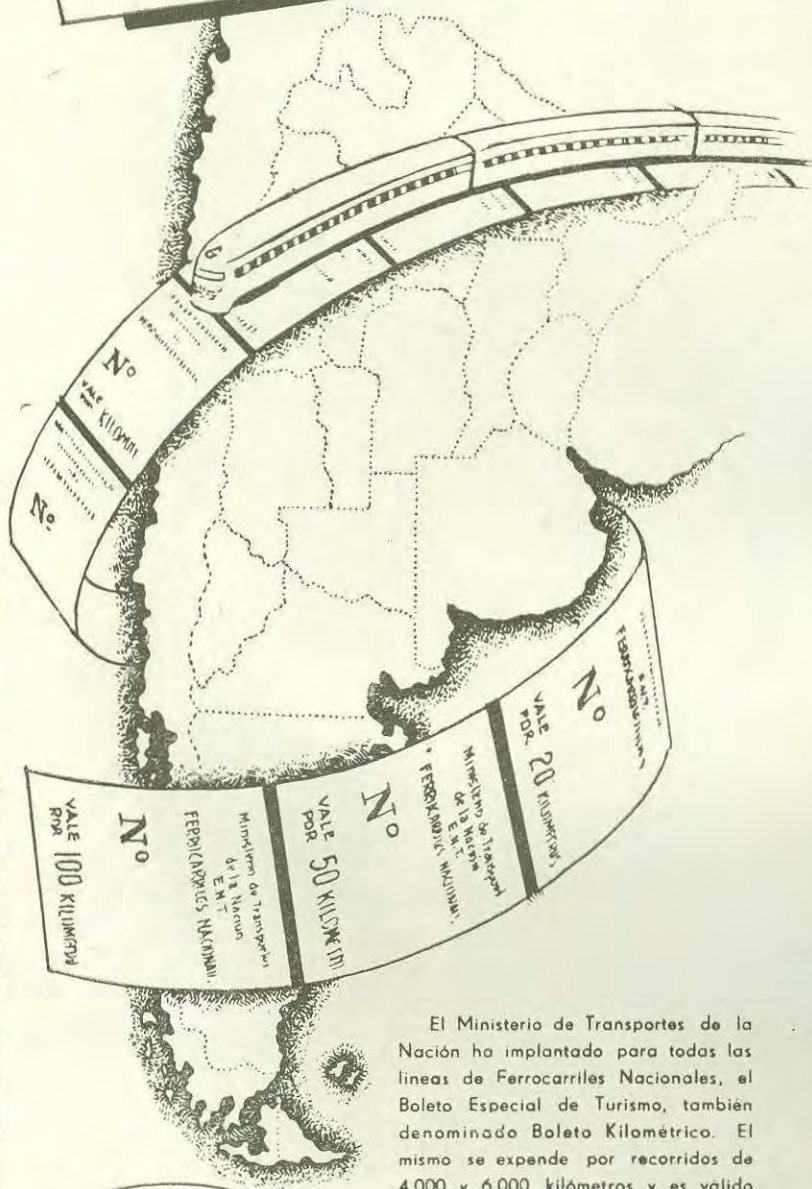


DIRECCION NACIONAL DE GRANOS Y ELEVADORES

NUEVO BENEFICIO PARA EL TURISTA:

BOLETO KILOMETRICO

COMODIDAD Y MAYOR DISTANCIA POR MENOR PRECIO



El Ministerio de Transportes de la Nación ha implantado para todas las líneas de Ferrocarriles Nacionales, el Boleto Especial de Turismo, también denominado Boleto Kilométrico. El mismo se expende por recorridos de 4.000 y 6.000 kilómetros y es válido para viajar en coches de Primera Clase de todas las líneas ferroviarias nacionales, a voluntad de los interesados, con el precio de \$ 0.11 m/n. por kilómetro de recorrido.

- Para viajar con cama se abonarán \$ 50 por persona y por viaje.
- Validez de los boletos: 90 días.
- Menores de 5 a 12 años abonarán el 50 %.

IMPLANTACION DEL BOLETO ESPECIAL DE TURISMO

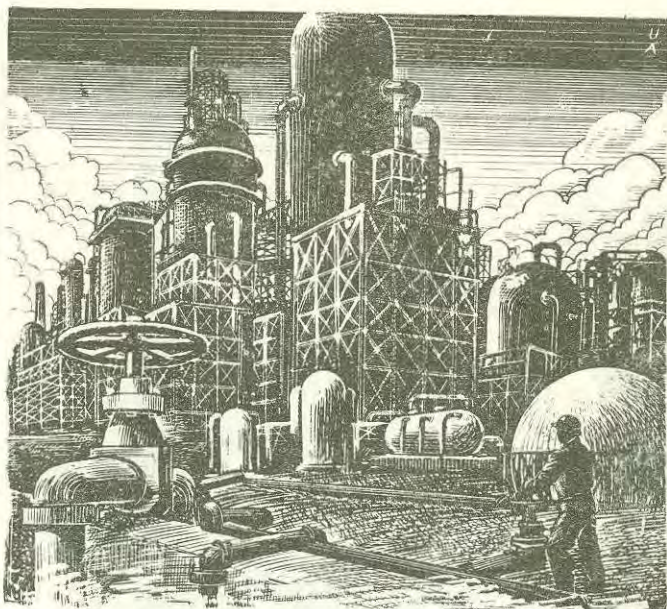


Por resolución ministerial N° 916 del 14 de setiembre de 1953, con el fin de facilitar el traslado de turistas que desean visitar los más interesantes puntos del país y posibilitar dichas visitas a la voluntad de los interesados dentro de un plazo determinado y con precios muy razonables, el Ministerio de Transporte da cumplimiento así a uno de los objetivos primordiales del 2º Plan Quinquenal que establece en sus capítulos XXIII - G. 4 y IX G. 2, la necesidad de contribuir a la promoción del Turismo Nacional e Internacional otorgando las franquicias posibles en los medios de transporte.

Dicha resolución en su parte dispositiva establece:

- 1º Implántase el BOLETO ESPECIAL DE TURISMO de carácter personal para viajar en coches de 1ra. clase, por todas las líneas de los Ferrocarriles Nacionales, a voluntad del interesado, por el precio de "once" centavos moneda nacional (\$ 0,11 m/n.) por kilómetro de recorrido.
- 2º Los boletos se expendrán por recorridos de cuatro mil kilómetros (4.000 Kms.) y seis mil kilómetros (6.000 Kms.) sin derecho a reliquidación por kilómetros no utilizados, con un plazo de validez de noventa (90) días corridos a contar desde la fecha de su emisión.
- 3º Los menores de cinco (5) a doce años pagarán los precios citados en el punto anterior, con una rebaja del cincuenta por ciento (50 %).
- 4º Cuando con este tipo de boleto se desee viajar con cama, en los trenes nocturnos que posean coches dormitorios, se abonará por persona y por viaje el precio adicional de cincuenta pesos moneda nacional (\$ 50.—).
- 5º Este boleto podrá ser adquirido una sola vez al año y no podrá ser utilizado para viajar en más de una oportunidad por la misma ruta, excepción hecha de los casos en que por razones operativas se deba emplear nuevamente para completar un circuito.

EMPRESA NACIONAL DE TRANSPORTES



POR EL PROGRESO DEL PAIS

DEL petróleo extraído en lejanos yacimientos, Y P F elabora en sus modernas destilerías, mediante procesos inmejorables, diversidad de productos de alto rendimiento y de aplicación constante en todas las ramas del comercio y la industria.

Durante el 2º Plan Quinquenal, Y P F ampliará sus actuales instalaciones con el fin de incrementar la obtención de los variados subproductos del petróleo; y habilitará la destilería "Presidente Perón", una de las más grandes de este continente, con una capacidad de elaboración de 4.500 m³ diarios la cual producirá combustibles de extraordinaria calidad y aeronaftas de elevada graduación octánica, que hasta el presente se importan.

Así contribuye Y P F a promover el bienestar económico de la Nación.

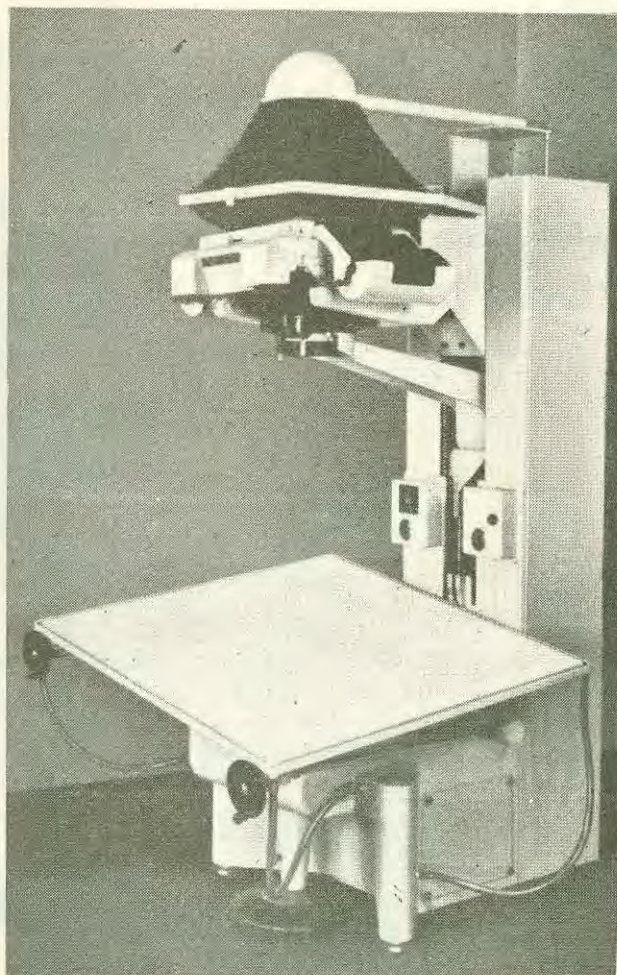
APOYE ESTA OBRA CONSUMIENDO PRODUCTOS Y. P. F.

y recuerde:

DINERO QUE VA A Y. P. F. ES DINERO QUE VUELVE AL PUEBLO



MINISTERIO DE INDUSTRIA DE LA NACION • YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES • E. N. D. E.



ENDEREZADOR SEG V

con mando perspectivo eléctrico.
Todas las últimas creaciones corresponden, en altísimo grado, a las elevadas exigencias de

ECONOMIA Y PRECISION: CAMARAS AEREAS

con objetivos especiales de alto rendimiento para levantamientos aéreos

APARATO REVELADOR FE 120

para películas aéreas hasta de 24 cm. de ancho y 120 cm de largo

RADIAL SECATOR RS I

Equipo de precisión para la triangulación radial mediante plantillas ranuradas

REPRODUCTOR GRAFICO DE VISTAS AEREAS

para la actualización de mapas topográficos

ESTEREOPLANIGRAFO C 8

Máquina de restitución universal de primer orden, con contador-impresor, para levantamientos catastrales y aerotriangulación

ESTEREOTODO

Aparato restituidor de 3-er orden para la confección de mapas a pequeñas escalas

ESTEREOSCOPIOS DE ESPEJOS

para la foto-interpretación

Sírvanse pedir folletos detallados



ZEISS-AEROTOPOGRAPH

MUNCHEN 27, ISMANINGER STR. 57

REPRESENTANTE:

Pablo Sievers

Av. CORRIENTES 316

T. E. 32 - 7989

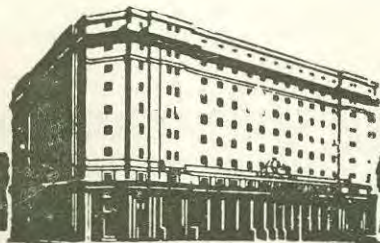
Buenos Aires



EL AHORRO como fuente de bienestar

defiende la felicidad de la familia argentina y crea nuevas riquezas, que aseguran el mantenimiento de un alto nivel de vida compatible con la dignidad de nuestros trabajadores y con los principios de la economía social.

Ahorre Ud. también, sabiendo que de esta manera cumple con los objetivos del 2º Plan Quinquenal.



MINISTERIO DE FINANZAS DE LA NACION

CAJA NACIONAL DE AHORRO POSTAL

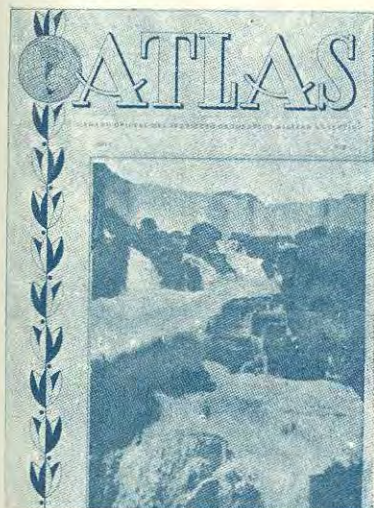


ATLAS

ÓRGANO OFICIAL DEL INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR ARGENTINO

AÑO I

No. 2



CATARATAS DEL IGUAZU
NUESTRA CARATULA

☆

Director General
del
Instituto Geográfico Militar

General de División **Carlos A. Levene**
Hasta el 27 de Octubre 1954

General de Brigada **Félix M. Renauld**
Desde el 22 de Noviembre de 1954

☆

CONSEJO DE DIRECCION Y
ADMINISTRACION

SUPERVISOR:

Cnel. Ing. Mil. **Rodoifo Liendo Soula**

COMISION ASESORA:

Tcnl. Ing. Mil. **Juan J. Nano**
May. Ing. Mil. **Augusto G. Sosa Laprida**
May. Ing. Mil. **Aurelio Luchetti**
May. Ing. Mil. **Roberto J. Arredondo**
Cap. Ing. Mil. **Victor E. Pfeleger**
Ing. Civil **Heliodoro Negri**
Ing. Civil **Guillermo Riggi O'Dwyer**
Ing. Civil **Julio J. Ronchetti**
Sr. **Ricardo Fernández**
Sr. **Francisco Falsone**

☆

DIRECTOR:

Carlos Alberto Calvo

SECRET. REDACCION:

Ernesto Rodríguez Aguilar

GERENTE DE DISTRIBUCION:

Enrique Viqueira

☆

Nº 448.805 de Registro de la
Propiedad Intelectual

Dirección Postal
C A B I L D O 3 8 1
Buenos Aires

Dirección Telegráfica:
"GEOGUER"

☆

SUMARIO

☆ ☆ ☆

	Pág.
Nuestro Agradecimiento	6
Comentarios del Primer Número	7
Cumple 25 años el Instituto Panamericano de Geografía e Historia	8
Atlas despidе a su fundador Gral. Carlos Alberto Levene	9
Coordinación de actividades técnicas del Instituto Geográfico Militar y la Dirección Nacional de Catastro, por S. E. el señor Ministro de Obras Públicas Ing. Roberto M. Dupeyrón	10
Métodos de Nivelación empleados para el cruce de ríos, por Heliodoro Negri	12
Unidad Geográfica de los Estados, por el General de Brigada Ing. Militar Alberto Ricardo Ozarán	15
La Ley 14.147 de Autoabastecimiento del Ejército y el Instituto Geográfico Militar	16
El Servicio Internacional de la Hora	17
La Demarcación de Fronteras y los trabajos cartográficos, por Samuel Dvoskin	18
El Atlas de la República Argentina, por Javier Enrique Somoza	20
La vía láctea, por Olga María Elena Dóminis	21
El laboratorio de investigaciones electrónicas, por Jorge R. Cordero Funes ...	22
Informativo Geográfico	24
El arte de Cayetano Sparraccino	25
Las Grandes Obras del País	26
Utilidad de las observaciones gravimétricas, por el Tcnl. Ing. Militar Juan José Nano	28
La cartografía en la filatelia	31
Proa al Sur, por el Mayor Ing. Militar Jesús Javier Echevarrieta	32
Cómo se hace una carta, por Carlos Alberto Calvo	34
Conferencias - "Doctrina Nacional", por el Tcnl. Auditor (R. A.) Miguel Angel Sheahan Domínguez	36
Nuevo método de preparación de originales para cartografía a escala 1: 100 000, por el Ing. Civil Julio J. Ronchetti	37
Interpretación de mapas y cartas	38
Mapa, carta y plano	39
La Población en la Argentina	40
La X Asamblea de la Unión Geodésica y Geofísica Internacional	43
Como nos ven	46
Toponimia Indígena	47
Nuestras Danzas Folklóricas	48
Atardeceres con el Viejo Ortiga, por Teresa Palmeiro	51
El Deporte y el Instituto Geográfico Militar	52
El Diccionario Geográfico Argentino, por Ruben Oscar Abalo	55

☆ ☆ ☆

Nuestro Agradecimiento

LANZAR a la circulación una revista especializada en un tema tan poco difundido como lo es la cartografía, constituye, sin duda, toda una aventura.

Dos orientaciones distintas pueden darse a una revista de este tipo: una, eminentemente técnica y la otra, sin perder su aspecto especializado, de carácter popular y de divulgación.

En el primer caso, el ámbito de la revista se hubiera reducido al pequeño número de técnicos que se dedican a actividades cartográficas; en el segundo, el ambiente está constituido por todas aquellas personas que se interesan por las cosas del espíritu y más particularmente, por aquellos que sienten como propias todas las manifestaciones de la vida nacional.

Se ha dicho muchas veces y con toda razón, que el progreso cartográfico alcanzando por una nación es el más elocuente exponente de su nivel cultural.

Difundir los conocimientos cartográficos, hacer posible la utilización intensiva de la cartografía del país e interesar a los hombres ansiosos de saber en los problemas de tan difícil disciplina, es obra que redundará, a lo largo, en un mayor progreso de nuestra cartografía.

Tal ha sido el camino elegido por el Instituto Geográfico Militar para orientar su órgano oficial.

Creemos no habernos equivocado, ya que las expresivas manifestaciones de aprobación del periodismo nacional demuestran que esta revista "ATLAS" ha sido bien acogida y se la considera útil como órgano difusor de nuestra cultura.

Para todos los periódicos que se ocuparon de nuestra revista, nuestro más profundo agradecimiento.

Sus amables comentarios nos dan ánimos para proseguir con la difícil tarea emprendida y crea en nosotros un fuerte espíritu de superación.

A todos los que nos estimularon o ayudaron en alguna forma
¡Muchas Gracias!

LA DIRECCION

"DEMOCRACIA"

Periodismo

"Atlas".—El Instituto Geográfico Militar acaba de editar la revista "Atlas" (órgano oficial de esa entidad). De tal manera el Instituto Geográfico Militar — organismo especial del Ministerio de Ejército — pone sus vastos recursos técnicos al servicio de una tarea de difusión cultural altamente beneficiosa para los estudiantes, profesores y público en general.

El presente número de la revista "Atlas", editado en 72 páginas de gran formato e impecable presentación, ofrece artículos y notas del más variado temario, con abundante material informativo y gráfico.

"LA RAZON"

Interesante Publicación del Instituto Geográfico

Ha sido puesto en circulación el primer número de "Atlas" órgano oficial del Instituto Geográfico Militar Argentino, interesante publicación destinada a divulgar todo lo relacionado con la geografía del país, y, en particular, con la obra que desarrolla el citado instituto. Lujosamente presentada, con valioso material gráfico, notas técnicas, curiosas y amenas, "Atlas", cuya dirección ha sido confiada al periodista señor Carlos Alberto Calvo, se inicia con los mejores auspicios.

"EL LIDER"

Una Amplísima Labor de Divulgación Cumple el Instituto Geográfico Militar

La revista "Atlas", realizada en forma impecable desde sus puntos de vista artístico y literario, contiene en sus 72 páginas de gran formato abundante material e ilustraciones que la hacen grata y accesible, no sólo a las personas especializadas sino al público en general, pues además de sus artículos sobre la especialidad, contiene numerosas páginas dedicadas al arte, y la literatura, así como de interés general. Las hermosas fotografías que ilustran profusamente la revista, le dan un agradable aspecto.

COMENTARIOS DEL PRIMER NUMERO

BIBLIOTECA HISPANICA

AVENIDA DE LOS REYES CATOLICOS
(Ciudad Universitaria)
MADRID

"ATLAS", nos ha parecido una buenísima Revista tanto en presentación —que es un alarde de buen gusto— como por su excelente contenido que tan a favor habla del Instituto Geográfico Militar y de sus formidables trabajos. Auguro para ella un brillante porvenir que en esta Biblioteca del Instituto de Cultura Hispánica, ha comenzado ya a manifestarse con un extraordinario éxito de lectores.

SECCION NACIONAL DOMINICANA DEL INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFIA E HISTORIA

Dicho ejemplar, de interesante lectura y admirable presentación, ha sido puesto a las órdenes de los miembros de esta Sección, habiendo merecido de todos, muy elogiosos comentarios.

CIUDAD TRUJILLO
REPUBLICA DOMINICANA



FUE en la ciudad de Méjico a mediados del año 1929 que se realizó la Asamblea Preliminar para la Constitución del Instituto Panamericano de Geografía e Historia.

A través de sus veinticinco años de vida ha cumplido plenamente su cometido con un vasto programa científico y cultural, abarcando problemas económicos y sociales como ser: estudios geográficos, regionales, investigaciones arqueológicas, antropológicas y tecnológicas en las ramas de su especialización.

En la actualidad y luego de las modificaciones impuestas —en 1946— a sus estatutos, las actividades del Instituto se llevan a cabo por medio de sus tres comisiones que son: la Comisión de Cartografía establecida en 1942; la Comisión de Geografía y la Comisión de Historia, creadas en 1946.

Su organización comprende también los siguientes organismos: Asamblea General, Junta Directiva, Comité Ejecutivo, la Secretaría General, las Secciones Nacionales y distintos comités especializados, que dependen de las respectivas comisiones.

El primer Presidente del Instituto fué el Dr. Salvador Nassip, de Cuba, que fuera elegido en la Asamblea Preliminar.

En 1932, al modificarse los estatutos y reconstituirse el Comité ejecutivo fué designado Presidente el profesor Wallace W. Atwood, de los Estados Unidos de Norte América y Vicepresidente el Conde de Alfonso Celso, de Brasil.

Actualmente rigen los destinos del Instituto el Ingeniero Robert H. Randall, de los E. E. U. U. de N. A., como presidente; el General Ramón Cañas Montalvo, de Chile y el

CUMPLE 25 AÑOS

El Instituto Panamericano de Geografía e Historia

Doctor Emeterio Santovenia de Cuba, como vicepresidente, ocupando la Secretaría General el Doctor André Simonpieri, de los Estados Unidos.

La Comisión de Cartografía fué creada en el año 1941 por la tercera Asamblea General reunida en Lima. Elegido Presidente el Ingeniero Don Robert H.

Randall, su sede se fijó en Estados Unidos de Norte América, donde funcionó hasta 1950 en que, designado Presidente el actual General de División Ingeniero Militar Carlos Alberto Levene, de Argentina, fué trasladado a Buenos Aires.

Estas fechas marcan dos etapas características en la vida de la Comisión: la primera, demandó al ingeniero Randall, ocho años de intensa labor para hacerle adquirir ciudadanía en todos los pueblos del continente, reuniéndolos, aunando voluntades y opiniones y encauzando esfuerzos hacia un objetivo común.

La segunda, en plena evolución, puede llamarse la de las realizaciones.

En el año 1951, inició la publicación del Boletín de Cartografía, publicación periódica informativa de sus actividades, que lleva a todos los Estados Miembros, las últimas noticias sobre los proyectos, trabajos y resoluciones de la Comisión, manteniéndolos, en esa forma, permanentemente informados.

Ha comenzado ya la publicación de las obras técnicas de interés general, habiendo publicado hasta la fecha 5 volúmenes, encontrándose otras tres en preparación.

Antecedentes tomados de "El Instituto Panamericano de Geografía e Historia — Reseña Histórica" Carlos A. Calvo. Revista Cartográfica 1952.

(continúa en la página 54)

"ATLAS" DESPIDE A SU FUNDADOR



General de División

Carlos Alberto Levene

POR resolución de la Superioridad, el General de División D. **Carlos A. Levene** ha dejado de ser Director General del Instituto Geográfico Militar, para pasar a desempeñar otras importantes funciones.

La Revista "Atlas" se hace un deber expresar su reconocimiento a quién fuera su fundador, y que con tanto empeño bregara por llevar a feliz término esta empresa, venciendo las naturales dificultades que se le opusieron.

El paso del General de División D. **Carlos A. Levene** por la Dirección General del Instituto Geográfico Militar será recordado por su espíritu de empresa, su tesón y su permanente inquietud por hacer cada día más y mejor.

Son prueba de ello, las numerosas obras técnicas publicadas, el primer Atlas oficial del país, el Diccionario Geográfico, la realización del I y II Congreso Cartográfico Nacional, la Revista Atlas, y la intensa obra social desarrollada.

Su acción en el campo internacional no fué menos intensa, cosechando para nuestro país, preciados laureles; la presidencia de la Comisión de Cartografía del I. P. G. H. y la vicepresidencia de la Unión Geodésica y Geofísica Internacional, son cargos que le fueron otorgados en asambleas Internacionales, que honran al país.

Por su gestión, la U. G. G. I. ha resuelto celebrar en Buenos Aires su próxima Asamblea General, la primera que se realizará en Sud América.

La Revista Atlas hace votos para que el mayor éxito acompañe a su fundador en sus nuevas gestiones.

La Dirección



Foto aérea base para la confección de los planes catastrales

Coordinación de Actividades Técnicas del Instituto Geográfico Militar y la Dirección Nacional de Catastro

EL Poder Ejecutivo Nacional promulgó con fecha 3 de octubre de 1952 la Ley del Catastro que ha de regir para todo el Territorio de Jurisdicción Nacional.

Esta Ley, cuya trascendencia resulta obvio destacar, una vez cumplidas las tareas de campo y de gabinete que exige un correcto catastro, permitirá fijar con suficiente precisión la localización geográfica y dimensional de la tierra pública y privada, dando así la necesaria garantía que las transacciones sobre bienes inmuebles requieren fundamentalmente.

Es importante anotar que en materia catastral la tarea a realizar es enorme, no solo en el orden nacional sino también en lo que respecta a la mayoría de los estados provinciales. Posiblemente la razón del atraso en la realización de esta obra estriba en la incompresión y/o en la negligencia culposa de los anteriores gobiernos que nada o muy poco hicieron en este orden de cosas.

Mucho podría comentarse sobre este particular, pero considero más conveniente pasarlo por alto y concretarme a algunos puntos específicos del catastro, en lo atinente a las tierras de jurisdicción nacional, esto es a las de los territorios nacionales.

Los trabajos catastrales en los territorios, en concreto, se orientan a la confección de REGISTROS GRAFICOS que tienen como base las mensuras, por lo general aisladas y carentes de apoyo geodésico y aún topográfico, como para permitir efectuar los debidos controles y compensaciones a fin de estructurar correctamente tales "registros gráficos" para que puedan ser considerados en cierto grado de clasificación, dentro de los trabajos catastrales.

En lo que respecta al territorio de la Capital Federal, si bien contó con una triangulación geodésica realizada por el Instituto Geográfico Militar en el año 1916/18, los trabajos del catastro geométrico para los cuales fué ejecutada esa triangulación, recién se comenzaron en el año 1938, y actualmente están al terminar, pero aún requieren una sistemática y permanente tarea de conservación y perfeccionamiento.

Ahora bien, en cumplimiento de la Ley N° 12.696 (Ley de la Carta) una de las actividades específicas, que corresponde al Instituto Geográfico Militar es la de la confección de la Carta regular del país. La citada Institución cuya labor científica y práctica, realizada en forma inteligente y eficaz, es bien conocida por los técnicos y especialistas en la materia tanto nacionales como extranjeros, lleva a cabo en forma sistemática los trabajos fundamentales geodésicos-astronómicos que sirven de apoyo a los topográficos, en el levantamiento de la carta regular; brindando además la posibilidad de que tales trabajos fundamentales, puedan ser aprovechados en apoyo de otros trabajos de levantamiento y en grado especial los de orden catastral.

En la planificación de los trabajos fundamentales geodésicos, el Instituto Geográfico Militar tuvo especialmente en cuenta al fijar la prioridad y orden de ejecución, los varios aspectos de orden científico, económico y aún de orden político, los cuales determinaron concentrar en las zonas del litoral y centro del país la realización de tan importantes trabajos. Estas zonas corresponden a Estados provinciales y no precisamente a las tierras de jurisdicción nacional, como son las de los territorios.

Ingeniero ROBERTO M. DUPEYRON

La circunstancia de que no se cuenta en la actualidad en dichos territorios con trabajos geodésicos de apoyo y atento al hecho, de que en la planificación proyectada no se preve realizarlos en ellos en los primeros próximos años, ha de privar a los trabajos catastrales de tan importante base de apoyo.

No obstante, la Ley del Catastro Nacional ha previsto la posibilidad de que se establezca una coordinación estrecha con el Instituto Geográfico Militar, que permitirá llevar a cabo trabajos básicos aislados (triangulaciones) que formando parte de la red general proyectada, sirvan de inmediato a las aplicaciones catastrales que más lo requieran.

Para ello la Dirección del Catastro ha de aplicar criterios estrictamente racionales en la ejecución de los trabajos catastrales, y, por lo tanto, podrá en muchos casos no ser momentáneamente imprescindible y de urgencia contar con triangulaciones geodésicas de apoyo y valerse de recursos astronómicos-topográficos, que inteligentemente combinados, satisfarán perentorias exigencias de los trabajos de relevamiento parcelario próximos a emprenderse.

Por otra parte, la topografía tan variada que presenta el país exige una discriminación previa y una clasificación criteriosa de zonas dentro de los propios territorios, atendiendo a sus características morfológicas y al potencial económico que representan o encierran. De ello derivarán los procedimientos o métodos de trabajo que convendrá aplicar, teniendo en vista la economía y las precisiones a alcanzar.

Hemos manifestado que en los territorios nacionales atendiendo a la unilateral como imperiosa necesidad de satisfacer al máximo el aspecto fiscal del catastro, o sea el del gravamen inmobiliario, se debieron confeccionar documentos cartográficos, conocidos como Registros Gráficos, los cuales no obstante el cuidado que se ha puesto en su ejecución adolecen de fallas técnicas, especialmente de las derivadas de la unión de gran cantidad de planos de mensura, realizados en distintas épocas, con procedimientos de ejecución y aplicación de tolerancias en las mediciones lineales y superficiales faltas de homogeneidad. Tales mensuras volcadas en documentos cartográficos carentes de la base firme necesaria, para efectuar ajustes en su representación como lo exigen las cartas catastrales de grandes extensiones representando las superficies que abarcan los territorios nacionales, pueden, no obstante el insuficiente grado de bondad que ostentan, ser utilizados con fines fiscales, con el carácter de simples Registros Gráficos.

Como la finalidad catastral no puede limitarse a satisfacer un solo aspecto de su amplia utilización, deberán encararse estas obras dentro del concepto integral que les corresponde, esto es, teniendo en vista los aspectos físico, jurídico y fiscal. Este último aspecto, por no existir prácticamente los otros dos que son fundamentales para su correcta aplicación, fué, no obstante sus imperfecciones, necesario aplicarlo en base a los Registros Gráficos y ficheros correspondientes. Una vez realizado el catastro físico y complementariamente el jurídico, el aspecto fiscal ha de resultar altamente perfeccionado.

No es novedad alguna, el significar que existen grandes extensiones de tierra en los territorios nacionales, con sus límites confundidos y donde el Estado se encuentra seriamente perjudicado en sus intereses, y que a raíz de ello la explotación por intrusos de las riquezas que encierran, restan al patrimonio nacional ingentes valores.

Nadie puede estar más interesado en que este estado de cosas se encarrile, como los propietarios legítimos de esas tierras, para lo cual justamente se preve llevar a cabo cuanto antes la obra catastral.

El 2º Plan Quinquenal de Gobierno, cuyos objetivos fundamentales, generales y especiales responden plenamente a las directivas expresadas por el Excmo. señor Presidente de la Nación en sus discursos y mensajes, al referirse al Catastro Nacional en el Capítulo XXIX, objetivo especial E-2, establece:

"Dentro de las nuevas normas que se estructuran en "materia de derecho social, el Estado propiciará la sanción de la reforma del régimen vigente para la transferencia de bienes inmuebles y publicidad de los derechos reales a fin de que coincidiendo con la ejecución del catastro geométrico parcelario ordenado por la Ley Nº 14.159 se opere la gradual modernización del registro de la propiedad mediante la estructuración de índices reales y, en definitiva, se proceda al saneamiento de los títulos de dominio."

Extensas consideraciones podrían glosarse dentro de la amplitud de los conceptos que encierra el objetivo especial citado, pero en homenaje al espacio y por otra parte, teniendo en cuenta la claridad del alcance de su contenido, no creo oportuno extenderme sobre el particular.

Digno de considerar, por su trascendencia y por las ventajas que para la obra catastral pueda ello significar, es lo relativo a la realización de la denominada "Pre-carta", cuyo estudio del proyecto correspondiente se encomendó por Superior Decreto de fecha 30 de octubre del año próximo pasado a una Comisión especial, bajo la presidencia del señor Director General del Instituto Geográfico Militar.

Los considerandos del citado decreto son ilustrativos al respecto y dejan bien de manifiesto el espíritu coordinador que ha de imperar en las tareas que programará la Comisión, en grado especial, en materia de relevamiento aéreo, lo cual responde acertadamente al contenido del objetivo Nº VI G-8 del 2º Plan Quinquenal, para servir "como elemento informativo básico para la elaboración y desarrollo de los planes de Gobierno".

La Carta Provisional de la República Argentina, con todas sus imperfecciones, debidas en gran parte a la falta de una documentación geográfica fidedigna, ha prestado y presta su utilidad; si bien es sabido que los datos de recopilación que representan el porcentaje mayor de información que ha servido para confeccionarla y la propia escala de la carta, le restan jerarquía y más aún cierta eficacia para su utilización en múltiples estudios que exige el desarrollo y la aplicación práctica de los objetivos del Plan de Gobierno. Por ello, la confección de la Pre-carta a que se alude en el citado Decreto, que ha de confeccionarse a escala mayor (en principio al 1:250 000) llenará una real y perentoria necesidad.

Más aún, encarada esta Pre-carta con el concepto de aplicar al máximo los métodos aerofotogramétricos de relevamiento, resultará de ejecución relativamente rápida y suministrará una documentación extraordinariamente detallada de cuanto existe en el terreno y que no escapa al objetivo fotográfico.

De lo que puede lograrse con la fotogrametría aérea, aplicada a los relevamientos topográficos y catastrales lo dicen muy bien los informes técnicos especializados que han sido motivo de preferente consideración en los Congresos Cartográficos celebrados en los últimos años en Europa y América. En el país, el Instituto Geográfico Militar, con inteligente criterio adoptó el denominado método combinado para los levantamientos topográficos, el cual facilitándole a los operadores en campaña mosaicos fotográficos de la zona a levantar, no sólo economizan tiempo y dinero sino que el trabajo de levantamiento lo pueden realizar con racional criterio topográfico y en el cual las

(continúa en la página 54)

MÉTODOS DE NIVELACION

EN los trabajos geodésicos argentinos se han empleado, a través del tiempo, diversos métodos de nivelación para el cruce de ríos, a saber:

- 1.—El Método trigonométrico.
- 2.—El método geométrico y,
- 3.—El Método Americano, que en esencia constituye una variante del mencionado en primer término, y en el que en lugar de medir ángulos verticales se re-

El segundo tiene una longitud de 1.050 m y el siguiente desnivel

$$\Delta h = 0,00871 \text{ m} \pm 0,084 \text{ mm}$$

El tercero, de 1.174 m de largo, arrojo los siguientes valores

$$\Delta h = + 0,00057 \pm 0,79 \text{ mm}$$

El cuarto y último pertenece a la línea de alta precisión $N_{(133)}$ y comprende tres cruces parciales cuyos resultados son:

Río Colastiné, de 395 m de largo,

$$\Delta h = 0,01282 \text{ m} \pm 0,34 \text{ mm}$$

Riacho Tiradero Viejo, de 250 m,

$$\Delta h = 0,00570 \text{ m} \pm 0,08 \text{ mm}$$

Río Paraná, de 830 m,

$$\Delta h = 0,00492 \text{ m} \pm 0,64 \text{ mm}.$$

Si bien la magnitud de los errores medios de los desniveles parciales que anteceden, dan idea cabal de la eficiencia del método geométrico, de cuyas particularidades daremos noticia más adelante, resulta interesante comparar los resultados obtenidos en el cruce total del Río Paraná, de unos 27 Km. de longitud, a través de las observaciones trigonométricas realizadas en 1923 y las geométricas efectuadas en 1953, esto es, después de transcurridos 30 años. En efecto, los desniveles entre puntos fijos de la línea $N_{(133)}$, de la que forman parte los cruces de referencias, acusan las siguientes discrepancias:

Entre chapa 58 (Santa Fe) y chapa 359 (Paraná): 6,7 mm.

Entre chapa 59 (Santa Fe) y chapa 359 (Paraná): 4,4 mm.

Lo cual no sólo confirma la bondad de ambos métodos de observación, sino también la gran estabilidad de las marcas correspondientes.

El método geométrico empleado en estos cruces está caracterizado por:

- a) Nivelación recíproca y simultánea, leyenda sobre miras especialmente construídas al efecto, con la burbuja del nivel tubular centrada, utilizando niveles Zeiss III o Zeiss A para nivelaciones de alta precisión.
- b) Lugares de estacionamiento de los niveles en ambas costas lo más igualmente elevados posible, de características topográficas similares y que permitan establecer una visual que pase por lo menos 3 m sobre el agua; teniendo en especial en cuenta la conveniencia que para la precisión tiene el hecho de que los lugares de estacionamiento de los niveles se encuentren lo más cerca posible.
- c) Construcciones en ambos lugares de observación de sólidas marcas con amplia base de sustentación y de dimensiones adecuadas a las características del



Fig. 3

gistran las indicaciones del tornillo de elevación de que disponen los niveles Wild N III.

Este procedimiento ha sido establecido y utilizado por el Coast and Geodetic Survey de los Estados Unidos de Norte América en sus trabajos, empleando niveles Wissler.

Los cruces más importantes efectuados en nuestro país por el método trigonométrico, fueron realizados en los años 1922-1923 y son los siguientes:

- a) Baradero-Ibicuy, que comprende cuatro cruces parciales de longitudes comprendidas entre 313 y 1.345 m.
- b) Santa Fe-Paraná, que incluye un cruce parcial de 1.200 (1).

Para estos cruces se midieron distancias cenitales recíprocas y simultáneas con dos teodolitos universales Bamberg, con círculo de 21 cm. de diámetro, y se emplearon señales especialmente construídas a los efectos de asegurar una precisa bisección; habiéndose conseguido en el transporte de la cota una precisión equivalente a la de la nivelación de alta precisión. (Véase Anuario del I. G. M. Volumen VI - Año 1927 - página 93 y siguientes).

El método geométrico ha sido utilizado en los siguientes cruces:

- 1.—Concordia - Salto (Sobre el Río Uruguay).
- 2.—Monte Caseros - Bella Unión (Sobre el Río Uruguay).
- 3.—Río Miriñay, en Paso Pica-da (2).
- 4.—Santa Fe - Paraná.

El primero tiene una longitud de 650 m. y el desnivel resultó

$$\Delta h = 0,01513 \text{ m} \pm 0,052 \text{ mm}$$

(1) En algunos riachos que debieron cruzarse en el trayecto se emplearon los métodos geométricos particulares que se indican en el anuario que se menciona en esta página.

(2) Nivelación de precisión, efectuada con menor número de observaciones.

Fig. 2

EMPLEADOS PARA EL CRUCE DE RIO

terreno de fundación, con su correspondiente mojon subterráneo como medio auxiliar para el contralor de la estabilidad de la marca principal.

- d) Miras construídas sobre chapas de aluminio de 30 cm. de alto y 20 cm. de ancho, con un sistema a corredera que permite su desplazamiento a lo largo de las miras Zeiss, sobre las que son aplicadas.

Para cruces de 600 a 1.200 m. de longitud se utilizan miras con espacios blancos y negros de 5 cm. (figura 1). Las lecturas sobre la mira lejana se realizan apreciando el décimo de división y las efectuadas sobre la cercana utilizando las proyecciones de las divisiones principales sobre el centro de la mira, las que estando subdivididas en 10 partes, permiten obtener una cifra decimal más, esto es los 0,5 mm.

Para cruces menores de 600 m se utilizan miras que tiene espacios blancos y negros de 2,5 cm (figura 2) y que al igual que la antes descripta tienen una subdivisión central que permite leer décimos de división, esto es 0,25 mm.

distribuir las lecturas sobre la mayor extensión posible de la mira, que como hemos dicho tiene 30 cm. de longitud.

Efectuadas estas observaciones los operadores truecan sus puestos, llevando consigo instrumento y mira, y repiten la misma operación. Por la tarde se efectúa la segunda serie, exactamente en la misma forma que la anterior.

La planilla que sigue indica el plan de observaciones correspondiente a los cruces de mayor extensión.

Los cruces menores de 600 m pueden realizarse en dos días de observación.

El ordenamiento de las observaciones de un cruce en la forma indicada corresponde aun programa normal de trabajo que no faitga al observador, pero en caso necesario los trabajos podrían realizarse en la mitad de tiempo.

Indudablemente este tiempo corresponde a las observaciones mismas; debiendo tenerse en cuenta al planificar estos trabajos que las observaciones están subordinadas a la existencia de condiciones atmosféricas favorables, que no siempre se presentan, sobre todo en los cruces de mayor extensión. omo dato ilustrativo al respecto apuntamos aquí que los tres cruces parciales del río Paraná de 1953 (de 395, 250 y 830 m) requirieron el empleo de algo menos de un mes de trabajo en total.

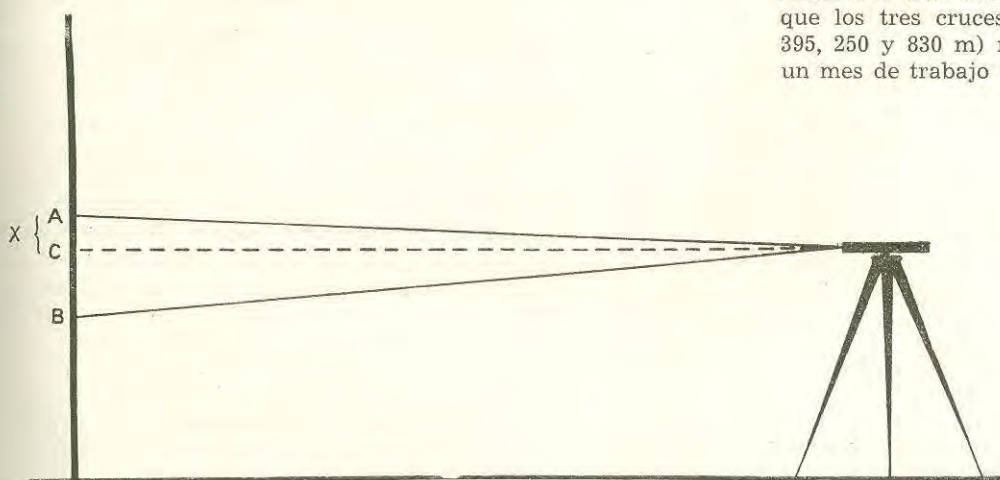


Fig. 4

El proceso de medición puede sintetizarse así: Se estacionan los instrumentos en ambas costas a unos 7 a 8 m atrás de la correspondiente mira y lo suficientemente desviado de la línea que determinan las marcas principales, sobre las que se estacionan las mismas, a fin de que no se interrumpa la visual a la mira lejana. Las observaciones se realizan en cuatro días. Cada día de observación comprende dos series de mediciones; una efectuada por la mañana y la otra por la tarde. Cada serie consiste en 8 determinaciones simultáneas y recíprocas de desnivel en ida y 8 en vuelta, vale decir, leyendo el observador A con el instrumento estacionado en C 8 veces en el orden mira F - mira E (ida) y 8 veces en el orden inverso mira E - mira F (vuelta). El observador B situado en la costa opuesta efectúa con el instrumento estacionado en D las lecturas en e l mismo orden, mira F - mira E (ida) y mira E - mira F (vuelta).

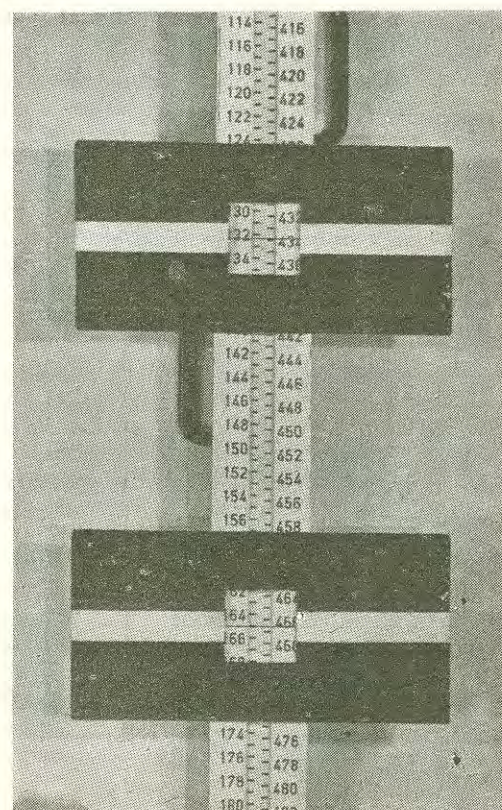
Comienza la medición A bisectando F y luego E; recién entonces inicia la observación B bisectando F, mientras que A lee la mira E para comenzar una nueva determinación de desnivel.

Después de la determinación de cada desnivel parcial los observadores modifican la altura del instrumento, a fin de

Método americano

El método americano ha sido utilizado por primera vez en nuestro país para el cruce del río Paraná entre Candelaria, en territorio argentino y Campichuelo, en territorio paraguayo.

Los fundamentos del método han sido dados en el "Manual of Geodetic Levelling" del "Coast and Geodetic survey" de los Estados Unidos de América; publicación especial Nº 239 del año 1948.



Serie	Hora	COSTA O			Sentido de la medición	COSTA E			OBS.
		Opera-dor	Inst.	Mira		Opera-dor	Inst.	Mira	
1°	M	A	C	F	O — E E — O	°B	D	E	
		B	D	E	O — E E — O	°A	C	F	
2°	T	°A	D	E	E — O O — E	B	C	F	
		°B	C	F	E — O O — E	A	D	E	
3°	M	°B	C	F	O — E E — O	A	D	E	
		°A	D	E	O — E E — O	B	C	F	
4°	T	B	D	E	E — O O — E	°A	C	F	
		A	C	F	E — O O — E	°B	D	E	
5°	M	A	D	F	E — O O — E	°B	C	E	
		B	C	E	E — O O — E	A°	D	F	
6°	T	°A	C	E	O — E E — O	B	D	F	
		°B	D	F	O — E E — O	A	C	E	
7°	M	°B	D	F	E — O O — E	A	C	E	
		°A	C	E	E — O O — E	B	D	F	
8°	T	B	C	E	O — E E — O	°A	D	F	
		A	D	F	O — E E — O	°B	C	E	

°Operador que dirige las observaciones.

Caracteriza a este método de nivelación lo siguiente:

- Observaciones recíprocas y simultáneas efectuadas en lugares convenientemente elegidos de ambas costas.
- Utilización de mirillas especiales de bisección a corredera, que de a pares se fijan sobre miras comunes para nivelaciones de alta precisión.
- Lecturas de las graduaciones del tornillo micrométrico de elevación del instrumento, en correspondencia de determinadas posiciones del anteojo.

La separación de cada par de mirillas sobre una mira se establece de acuerdo con el ancho del río y se las dispone de tal manera que el hilo horizontal medio del retículo de los instrumentos estacionados en ambas costas bisecte en la costa opuesta, a burbuja tubular centrada, el espacio intermedio entre ambas mirillas, las que apareciendo en el campo visual del anteojo pueden ser bisectadas con el hilo horizontal central del retículo, mediante la acción del tornillo micrométrico de elevación del instrumento. A fin de reducir en lo posible errores provenientes de este tornillo, debe tratarse de que al pasar de

la bisección de una a otra mirilla el tornillo no efectúe mucho más de una revolución.

La observación consiste en leer las divisiones del tornillo de elevación del nivel en las tres posiciones siguientes:

- Cuando el hilo horizontal central del retículo bisecta la mirilla superior.
- Cuando la burbuja del nivel tubular está centrada.
- Cuando el hilo horizontal central del retículo bisecta la mirilla inferior.

Fundamento del método. Como la distancia entre mirillas es proporcional a la correspondiente diferencia de las lecturas del tornillo de elevación del nivel, y ella es determinada en función de lecturas de la mira efectuadas desde cerca a simple vista, es posible calcular mediante una sencilla proporción la distancia de la mirilla inferior o superior al eje de colimación correspondiente a la burbuja tubular centrada.

Conocidas lecturas de la mira correspondientes a cada mirilla, por simple suma se determina la lectura correspondiente al hilo horizontal central del retículo, cuando la burbuja está centrada.

La figura N° 4 permite aclarar debidamente el fundamento del método.

Sean A y B las posiciones de las mirillas superior e inferior sobre la mira y C el punto donde el hilo horizontal central del retículo, a burbuja centrada, intercepta la mira.

Designando con a, b y c las lecturas del tornillo de elevación del nivel correspondiente a las posiciones A, B y C del hilo horizontal del retículo y con k la distancia AB, obtenida mediante lecturas directas de la mira, podemos establecer la siguiente relación; (a-b) es a la distancia entre mirillas como (c-a) es a x; de donde

$$x = \frac{c - a}{b - a} \cdot k$$

Si hacemos uso de los valores numéricos que aparecen en la antes mencionada publicación del Coast and Geodetic Survey:

b = 40,2; a = 25,8; c = 30,6; y k = 0,4000 m.

resulta:

$$x = \frac{30,6 - 25,8}{40,2 - 25,8} \cdot 0,4000 \text{ m} = 0,1333 \text{ m}$$

Siendo la lectura de la mira correspondiente a la mirilla A 1.8930 m, el hilo horizontal central del retículo, a burbuja centrada, interceptará la mira en correspondencia de la lectura 1,7597 m.

A fin de experimentar este método de observación en nuestro país, se construyeron, con chapa de aluminio, mirillas de bisección de 30 cm. de largo —en sentido horizontal para la mira que le sirve de soporte en posición vertical— y 15 cm de ancho, con dispositivo a corredera que permite su desplazamiento a lo largo de la mira, lo mismo que su fijación en la posición deseada.

Estas mirillas, pintadas de negro, tienen en sentido longitudinal una franja central blanca de 2,5 cm de ancho. Una abertura rectangular central deja a la vista las graduaciones de la mira y una cerda tendida en correspondencia del eje longitudinal de la franja blanca permite precisar la lectura de la mira que corresponde a una dada posición de la mirilla. (Figura 5).

(continúa en la página 54)

POR
HELIODORO NEGRI
con la colaboración de ALBERTO PONTNAU

UNIDAD GEOGRAFICA DE LOS ESTADOS

LA distribución espacial de los fenómenos en la superficie terrestre es una tarea que la geografía toma a su cargo y con ello crea las bases para agrupar las organizaciones humanas. Las diversas condiciones de clima, morfología y recursos naturales que constituyen el medio natural de la sociedad humana, son las bases para delimitar áreas de poblamiento, encerradas en valles o diseminadas en comarcas, distribuidas o utilizadas con alguna finalidad de orden económico, como la agricultura, la pesca, la minería, la industria o el comercio. Es en suma una agrupación en el espacio de los elementos destinados a la vida social del hombre; estos elementos ocupan una zona política considerada como favorable a la vida. La limitación del espacio depende de las condiciones económicas agrupadas.

Vemos aquí, en suma, agrupaciones humanas que ocupan un área dada dentro de la cual pueden desarrollarse convenientes condiciones de vida, claro está que debe existir un conveniente equilibrio entre el número de personas que habitan el área en relación con su productividad y la aptitud de los habitantes. El área debe ser coherente en el sentido geográfico, esta coherencia determina el sentido de "unidad".

El principal hecho político que se localiza sobre la tierra, es el Estado, luego existe una íntima relación entre el Estado y el medio natural en que se desarrolla; la perfección o imperfección del Estado depende en gran parte del grado de relación que existe con su espacio. Toda la tierra se halla sometida a los Estados formados sobre su superficie, o sea que el Estado, ocupa un territorio, y también administra al pueblo y los recursos naturales del mismo.

El Estado está formado por unidades componentes agrupadas, cada una de las cuales, como el Estado mismo, comprende un área o una unidad geográfica particular; a veces pueden constituir unidades independientes, como ocurre en la comunidad Británica de Naciones, o bien como distritos puramente administrativos, todo depende del grado de "unidad geográfica" del territorio que ocupan.

Nos apoyaremos en un criterio amplio dentro del cual pueden alternar sin violencia los conceptos de Nación y de Estado. El concepto geográfico de una Nación no es una cosa determinante para su existencia "La unidad geográfica puede ayudar a hacer una nación pero no es indispensable" (1). El concepto de Estado tiene una significación geográfica mucho más estricta, porque el Estado no es una entidad moral como la Nación sino que tiene carácter dinámico en lo político y en lo administrativo, y esto lo vincula estrechamente con el territorio donde se desarrolla.

Para que una nación pueda erigirse sólidamente en Estado es indispensable que en su territorio exista coherencia; lo contrario, por lo general entraña una desarmonía geográfica. "El Estado moderno que es una unidad económica y social infinitamente más poderosa que antes, tiene necesidad de un territorio geográficamente coherente, " (2). El arquetipo del Estado moderno es aquel en que se funden las tres unidades, la geográfica, la nacional y la política; cuando haya diferencia entre ellas debe prevalecer el criterio geográfico por ser el único permanente y eterno. Las naciones que carecen del vínculo territorial acaban por disgregarse mientras que aquellas que lo poseen puede llegar a soldar en una sola las diversas nacionalidades. Estas reflexiones nos aproximan al verdadero concepto de la "unidad geográfica".

POR EL GENERAL DE BRIGADA
INGENIERO MILITAR

ALBERTO RICARDO OZARAN



En el terreno político, la unidad geográfica debe responder a las primordiales necesidades funcionales del Estado; entendemos que como necesidades primordiales son, su conducción, economía, comunicaciones y defensa; no se cita aquí su constitución pues ella es indispensable para la propia existencia.

La conducción del Estado es indispensable para asegurar su estabilidad y progreso para alcanzar sus más altos destinos; esto se vincula a la riqueza natural y a la voluntad de los hombres que lo componen. El Estado debe ser conducido desde un lugar donde la densidad de población sea mayor y ello se produce necesariamente allí donde la tierra es más rica y favorece la vida, porque los recursos naturales son mayores que en el resto del país, por tal hecho las comunicaciones son más fáciles y más densas. Pero una hábil conducción debe estar basada en una racional planificación donde el concepto geográfico ocupa un papel preponderante, en la regularización y orientación para utilizar los recursos naturales, así como su conservación, evitando que la idea de lucro transforme regiones ricas en pobres, como suele pasar cuando se da libertad de acción en la explotación de productos minerales o en regiones boscosas, donde su ilimitada explotación trae aparejado perjuicios a veces irreparables para la economía total del área que ocupan.

La unidad geográfica considerada desde el punto de vista de la "economía", comprende: el clima, calidad de terrenos, naturaleza del subsuelo, régimen de lluvias, sistemas fluviales, canales navegables, etc., todo ello ayuda a clasificar un país como productor, agrícola, ganadero, minero, industrial, etc. Pero no basta una sola producción para servir de base económica a un Estado próspero y floreciente; la unidad debe ser integral y armónica que asegure un mínimo de bienestar, abarcando el mayor número posible de productos necesarios para el sustento y la vida integral; pero como ello es sumamente difícil de obtener se complementa con el comercio exterior, con cuya balanza se regula la vida económica. Cuanto más limitada sea la variedad productiva del país tanto más deberá exportar para mantener el mínimo de su riqueza interna. Lo que sobrepasa de ese límite será un factor de progreso, lo que descienda será un factor de atraso y acaso ruina.

Sobre estos principios económicos surge el concepto geográfico desde el punto de vista de la economía, como una masa territorial dentro de cuyos contornos se reúnen opuestas variantes de clima, altitud, estructura y hasta composición geológica cuyo conjunto debe ser económicamente complementarios.

Veamos ahora la unidad geográfica desde el punto de vista de la "comunicación".

La necesidad de comunicación dentro de un estado está impuesta por motivos de orden económico, social y político.

Económicamente está íntimamente vinculado a la producción y su facilidad de transporte de productos de un

(1) Ramsay Muir. Nationalisme et internationalisme.
(2) Albert Dauzat.

LA LEY 14.147 DE ABASTECIMIENTO Y EL INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR

Una nueva orientación con sabor a moderno y una realización con profundo alcance realista y práctico, ha iniciado el ejército con la sanción de la Ley de Autoabastecimiento, gestada y cristalizada por S. E. el Sr. Ministro de Ejército, General Lucero.

Ella consiste en una gran empresa que se caracteriza por su simple organización, y su acción ágil y dinámica, basada en la eliminación de complicados trámites administrativos cuyo fundamental objetivo consiste en alcanzar el abastecimiento autónomo del ejército, con el noble fin de reducir la carga pública, que su mantenimiento hace necesario. Su misión; es promover la producción agropecuaria e industrial en todos los organismos y unidades del Ejército, perfilándose ya, a pocos meses de su comienzo, un éxito casi completo.

Campos, máquinas y brazos, son aprovechados al máximo, obteniéndose altos rendimientos, manteniendo siempre y aumentando en lo posible las conquistas sociales alcanzadas por los agentes del Estado. Tal es el panorama que se presenta en esta Dirección General y sus resultados afloran al compás de un afanoso ritmo de trabajo en sus talleres, tales como el de "óptica", para la fabricación de anteojos y reparación de instrumental; aporte valioso para la obra social que realiza la institución en beneficio de todo su personal y familiares. Para tener una idea de la actividad de este taller en relación con su poco personal (6 operarios) y rústicas instalaciones que se han hecho aprovechando otras existentes, podemos decir que se ha constituido en los dos últimos meses un promedio mensual de 300 anteojos, 400 reglas de precisión, 300 cintas de agrimensor y 900 reparaciones varias de prismáticos, cámaras fotográficas, etc.

Pero las tareas más importantes que realiza el centro productor del Instituto Geográfico Militar, las despliega su Departamento Cartográfico e Imprenta, consistente en el dibujo de cartografía y la impresión y encuadernación del más variado tipo, desde el mapa más preciso hasta la simple tarjeta.

Un conjunto de máquinas, confundidas en el murmullo de su andar, producen abundantes reglamentos, cartas, mapas, Atlas, diccionarios geográficos y publicaciones técnicas a módicos precios, haciendo efectiva la colaboración del Ejército con la población, al proporcionar material geográfico de alta calidad a todos los ámbitos de la República y en forma tan ventajosa.

El Instituto Geográfico Militar, ampliamente conocido a través de sus múltiples publicaciones ha facilitado más aún el contacto con el público, habilitando en pleno corazón de la ciudad (Diagonal Norte 685) un nuevo local de ventas, alcanzando la cifra record de \$ 809.811.60 m/n., la comercialización de sus productos. en los primeros seis meses del corriente año.



EL SERVICIO INTERNACIONAL DE LA HORA

EL Servicio Internacional de la Hora, dependiente del Instituto Geográfico Militar, realiza una labor ponderable, de gran valor científico. Dedica su atención a investigaciones de diverso orden, como las geofísicas, y a estudios sobre comportamiento de las transmisiones radiotelegráficas, tareas que lleva a cabo con la colaboración de instituciones similares de otros países, a lo que se añaden los trabajos atinentes a la finalidad práctica de aquel instituto. Pero su función fundamental la constituye la obtención de la hora astronómica, que sirve de base a los levantamientos de precisión que se realizan para construir las cartas geográficas de las distintas regiones de la República. Para ello es necesaria la obtención y transmisión de la hora exacta, que determina la diferencia de longitud entre dos puntos fundamentales, formados por los cruces de las cadenas de triangulación geodésica.

El sistema de triangulación, como sistema basado en las ciencias matemáticas, es rígido y exige una ubicación y una orientación exactísimas. Esto se logra con las observaciones que realiza una comisión astronómica para determinar la latitud, el acimut y la diferencia de longitud entre un punto determinado y el observatorio que posee el Instituto Geográfico Militar en las instalaciones "Alvarez de Condarco" en la vecina localidad de Migueletes. Como se sabe, la diferencia de longitud es una diferencia horaria entre dos puntos y para obtenerla se procede a la observación de estrellas, siendo necesaria una inmediata comparación de dichas observaciones. Para ello se emiten señales radiotelegráficas desde el Servicio Internacional de la Hora hacia todas partes del mundo, por intermedio de Transradio Internacional.

A pesar de las precauciones que se toman para que las señales sean irradiadas a la hora exacta, siempre existen pequeños atrasos o adelantos, en el orden de los centésimos de segundo, que son ocasionados por los aparatos que intervienen, desde el reloj patrón hasta su emisión por la antena.

Para corregir ese atraso o adelanto, el Servicio de la Hora recibe sus propias señales y después de un minucioso cálculo publica las correcciones pertinentes en su Boletín Mensual, que se envía a las instituciones o personas que emplean para sus determinaciones geodésicas las señales del Servicio.

La atención de este Servicio requiere aparatos de gran precisión, como, por ejemplo, tres relojes fundamentales que funcionan en un ambiente de presión atmosférica y temperatura constantes, a fin de reducir al mínimo posible las variaciones de marcha; relojes auxiliares y una sala de comparación, tablero de control y el aparato radioreceptor e inscriptor de señales.

Se preparan en esa forma las planillas de cálculos y observaciones que luego son remitidas a la Oficina de Longitudes, de París, donde es elaborado el material de los servicios de hora de todas partes del mundo, publicándose periódicamente sus resultados, y cabe la satisfacción, para la Argentina, de que su Servicio Internacional de la Hora es uno de los mejor conceptuados en aquella oficina.

He ahí someramente expuesto cuál es el proceso, y cuán vastas sus proyecciones, de la labor que realiza el Instituto Geográfico Militar en cuanto atañe al Servicio Internacional de la Hora. Cabe señalar a este respecto que haber llegado a formas tan efectivas de trabajo científico y haber conseguido ocupar tan prominente lugar en el concepto mundial como consecuencia de la eficiencia de ese servicio, constituye, en esencia, el resultado de una ejemplar dedi-

cación del personal encargado de las distintas tareas, al par que la dotación de un equipo completo de costosísimos aparatos.

Personal y material técnico ocupado en las tareas afines con el servicio que comentamos significan, desde luego, la inversión de ponderables sumas de dinero que deben ser obtenidas de las rentas de la Nación. Pues bien, en su mayor parte estas rentas nacionales se forman con el producido de las contribuciones fiscales que recauda el Ministerio de Hacienda de la Nación, vale decir que es el pueblo, con sus aportaciones en concepto de impuestos, el que forma ese capital de la comunidad nacional que permite la atención de todos los servicios públicos que constituyen lo que podría llamarse elementos básicos del bienestar social.

Tenemos de tal manera expuesta cuál es la presencia del pueblo en el desarrollo de una de las actividades que concurren —dentro del complejo mecanismo funcional de la organización de la comunidad nacional— a hacer efectivas las relaciones de convivencia del país en el concierto de los países del mundo. Tal como es en ello, la presencia del pueblo está visible en todas las demás formas de la actividad administrativa de la Nación, porque es con los dineros del pueblo que puede mantenerse esa actividad,

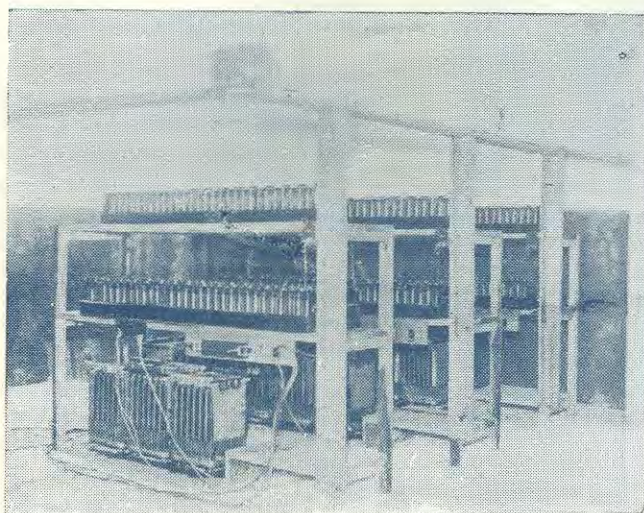
de la que tanto beneficio se desprende para la sociedad. Vale decir que los aportes que el público efectúa periódicamente en la Dirección General Impositiva, como satisfacción de los gravámenes fiscales, son simplemente expresiones efectivas de su intervención directa en el manejo de los distintos resortes de la administración de la comunidad.

Ese sentido social de la aplicación del impuesto fiscal en la Argentina, está patentizado en las finalidades que el mismo persigue, en los objetivos a que se lo dirige. La política impositiva argentina no está basada en la concepción simplista de atender los gastos de una burocracia de administración; ésta sólo representa la parte indispensable de la organización estatal, necesaria para la atención de las tareas inherentes al funcionamiento de los diferentes órganos que concurren a hacer factible cada una de las gra-

daciones en que se divide la labor del Estado. Por encima de la atención de esas tareas está todo cuanto representa la obra pública en general, encaminada a dar satisfacción plena a las necesidades sociales de la comunidad, lo mismo que lo están los servicios que en el orden de la sanidad, de la seguridad, de la educación o de la asistencia social hacen al bienestar colectivo dentro de las mejores condiciones de vida que puedan brindarse al hombre.

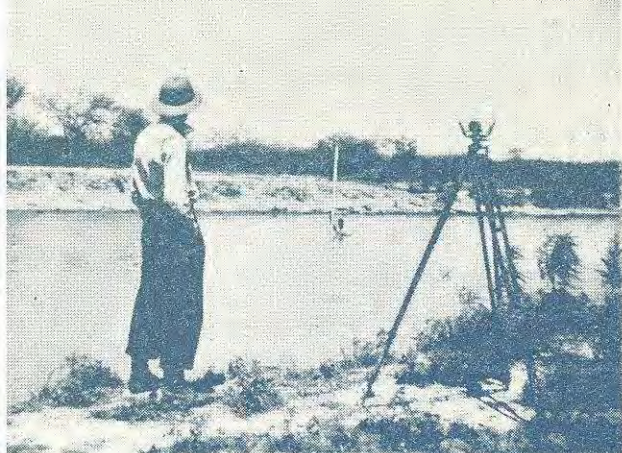
Y ese sentido social del impuesto argentino, apreciado en lo que son sus finalidades, no sólo se lo ve reflejado en las obras y los servicios públicos destinados a la comunidad nacional sino también —como es el caso del Servicio Internacional de la Hora y lo son los que realizan los observatorios meteorológicos, por no citar otros —en los que se proyectan a todo el mundo con la única finalidad de servir los intereses de la humanidad. Con tal concepto de lo que es la obra que se realiza por parte del Estado con el dinero producido por los aportes impositivos es que debe el contribuyente apreciar la responsabilidad que incumbe a su obligación, que reconoce por base el concepto de proporcionalidad y equidad que al respecto determina el 2º Plan Quinquenal.

De ese modo, la realización del Servicio Internacional de la Hora, como exponente de una actividad del país que se proyecta al exterior, es una expresión de la presencia del pueblo argentino en la permanente obra de colaboración con los demás pueblos del mundo.



Vista de las fuentes de alimentación de los relojes a cristal de cuarzo utilizados en el Servicio de la Hora

LA DEMARCAACION Y LOS TRABAJOS



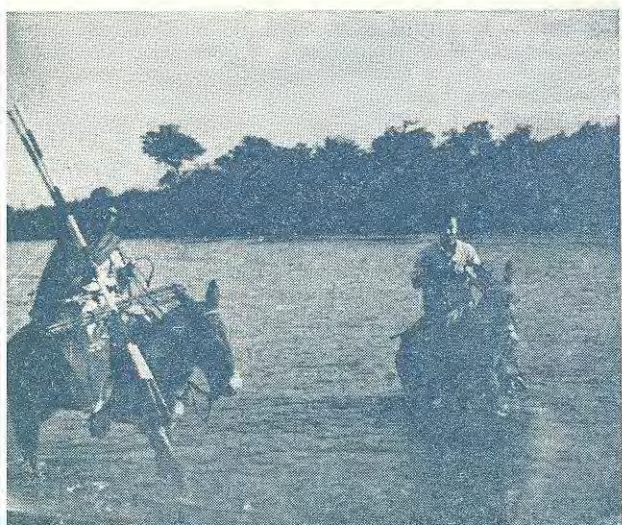
Determinando el perfil de un arroyo



Hito testigo



Comisión de estudios en los Esteros



← Comisión de estudio en la selva

CONSIDERASE como una verdad universalmente admitida que el derecho a la propiedad de la tierra es una de las más poderosas fuerzas constructivas del bienestar y de la estabilidad de las naciones. En consecuencia, cualquier esfuerzo, cualquier trabajo conducente a aumentar la seguridad de aquélla y por ende su alindramiento, debe merecer la más alta atención de todo Gobierno.

Proporcionar los elementos básicos, que no admiten discusión ni doble interpretación para la duradera fijación de los límites, es establecer un valioso fundamento para las amistosas relaciones entre naciones vecinas.

El país que tiene nítida y perfectamente definidas sus fronteras, desarrolla sus actividades económicas, políticas y sociales dentro de un clima de seguridad y tranquilidad que incide en forma apreciable sobre aquéllas.

De ahí, la importancia que tienen los estudios, convenios y tareas que tienden a esa definición de fronteras y la minuciosidad y precisión que debe dársele a los mismos, máxime que entran en juego intereses de distintos países, intereses que por muchas causas pueden ser encontrados y en consecuencia, llegado el momento de la demarcación, debe estarse perfectamente documentado pues luego no habría oportunidad de reconsideraciones y aunque ello fuese posible, siempre sería en detrimento del propio país.

Los límites pueden ser de carácter geométrico o de carácter geográfico, denominándose en la primera forma a los compuestos por líneas rectas que unen una serie de puntos definidos y en la segunda forma, a aquéllos que siguen los accidentes orohidrográficos.

Los límites de carácter geométrico dan, en realidad, fronteras convencionales, mientras que los geográficos establecen fronteras naturales, siendo tan indiscutibles las ventajas de estas últimas sobre las primeras, que no hay ejemplo de que se hayan preferido aquéllas, salvo por razones positivas, principalmente la población (elementos etnológicos o políticos) y la ausencia o desconocimiento de accidentes naturales.

El derecho internacional califica a los accidentes geográficos como el mejor límite posible y considera que una de sus ventajas es que los estados que los adoptan como tal son los **arcifinios**, llamándose así, como es bien sabido, a los que poseen una frontera formada por líneas naturales.

Por corroborar lo anterior, con hechos de todos conocidos, es interesante transcribir lo que **LUCIO M. MORENO QUINTANA** y **CARLOS M. BOLLINI SHAW**, al referirse, en su obra "Derecho Internacional Público", a la fórmula del **UTIS POSSIDETIS JURIS** de 1810 por el cual "...los estados hispanoamericanos reconocen como límites de derecho de sus respectivos territorios las divisiones administrativas hechas en sus posesiones de América por la corona española al producirse la emancipación." dicen: "...La insuficiencia de los conocimientos geográficos de la época, la imprecisión de las delimitaciones realizadas virtualmente y el desconocimiento de la mayor parte de los territorios deslindados resultaron fallas insalvables. Un semillero de pleitos —las cuestiones de límites— iba a surgir de este estado de cosas, varios de los cuales están aún pendientes. El error no fué de España, sino de los propios estados hispanoamericanos que proclamaron dicha fórmula en vez de apelar a **principios geográficos técnicos que dieran fronteras naturales a los nuevos estados**".

El eminente geógrafo Reclus, llega a calificar de violación de los límites naturales, el desconocimiento, por convenciones políticas, de la frontera natural fijada por accidentes geográficos.

En consecuencia, todo Estado al tratar de definir sus límites debe desear el que éstos le permitan tener líneas fronterizas de carácter natural, es decir, límites arcifinios.

Aún más, un límite natural es, en principio, permanente y estratégico, teniendo cada Estado iguales derechos, de modo que la línea de altas cumbres, la divisoria de agua, el thalweg de un río o centro de un canal, fija el límite de soberanía y jurisdicción entre los dos países.

DE FRONTERAS CARTOGRAFICOS

Asimismo y en otro orden de ideas, la demarcación de una traza fronteriza, sin conocimiento previo del terreno que cruza, es por lo menos una imposibilidad.

"Todas las cuestiones fronterizas (Dice Mr. Baker en su artículo sobre la frontera de Alaska) son de carácter geográfico, por su propia naturaleza y no hay punto geográfico, por complejo que sea, que pueda definirse, explicarse o entenderse claramente sin el auxilio de mapas. Si queréis saber donde se halla un límite o qué lo constituye, dibujadlo en un mapa. Haciéndolo así, su ubicación y relaciones se aclaran al punto".

Nuestro máximo demarcador, el Perito Moreno, al defender su tesis, de que previo a la demarcación se necesitaban confeccionar los planos, dijo: "En todas las demarcaciones de límites se discuten las líneas con entero conocimiento del terreno que debe comprender esa demarcación".

Tratados no apoyados en una buena cartografía dan lugar a erróneas interpretaciones y por ende a discusiones abstractas, por falta de armonía entre el texto de aquéllos y la realidad del terreno.

Los primeros pasos que tienden al establecimiento de un límite divisorio consisten en una serie de gestiones preliminares a través de los cuales se van fijando las ideas de los estados hasta llegar al ajuste del del instrumento diplomático correspondiente.

Luego se continúa con la firma de los tratados, protocolos, etc., en cuyo texto se delimita la frontera, es decir, el acto que fija el consentimiento de los respectivos estados, por medio de sus representantes, en establecer como límite, una línea que se describe y que pasa por una serie de puntos que se definen en forma inequívoca.

Y por último viene la tarea de materializar sobre el terreno todos los puntos que figuran en los documentos mencionados en párrafo anterior, así como los intermedios que se consideran necesarios para fijar la línea establecida.

En consecuencia y considerando que los factores que influyen en el estudio de una línea fronteriza son de carácter histórico, jurídico y geográfico durante aquéllos, los estadistas deben hallarse munidos de la cartografía más completa de la zona de frontera que se halla en discusión.

Lo contrario puede dar lugar a errores graves, e imposibles de subsanar.

De lo expresado anteriormente surge claramente que, a los fines de establecer un límite fronterizo y que el mismo no implique peligros de erróneas interpretaciones de configuración o situación, es indispensable la confección de la cartografía que lo involucra, operando a tal objeto con los métodos más precisos.

Por lo tanto, previo a la firma de todo tratado, debe confeccionarse la cartografía de la zona que cruzará la probable línea fronteriza. Para tales trabajos se utilizarán los métodos más precisos y adecuados al tipo de terreno, pues como ya se ha dicho, los estudios y tareas de los estadistas no deben ser en base a fundamentos inconcretos, ya que lo que se persigue, es la materialización de una línea objetivada en una serie de puntos definidos por medios físicos inequívocos, en el terreno.

Estos puntos son los conocidos hitos y mojones, existentes en toda frontera, para cuya colocación debe regir el concepto de situarlos en los lugares de mayor tránsito, ser intervisibles dentro de lo posible, hallarse ubicados en los puntos que, por la morfología del terreno, admiten dudas sobre el recorrido del límite o sugieran posibilidades de obtener deducciones dispares.

En la realización de la cartografía citada, deben utilizarse los métodos inherentes a la obtención de una perfecta determinación de situación planialtimétrica de la posible línea demarcatoria y que del estudio de aquélla surja un concepto amplio y completo de la zona por la que cruzará esa línea.

por **SAMUEL DVOSKIN**



Colocando un hito principal



Hitos secundarios



Comisión de reconocimientos en la Cordillera



Picadas en la selva



EL año 1953 ha de quedar sin duda en el recuerdo y en la historia del I. G. M. como el “año del Atlas”, gráfica expresión que sintetiza todos los afanes volcados para que su aparición fuera posible. Es, a la vez, el símbolo de lo que pueden la tenacidad y perseverancia de quienes se sienten impulsados al esfuerzo sin medida, llevados por el único anhelo de ser útiles a la institución que los agrupa.

Haciendo un poco de historia vemos que desde la promulgación en el año 1941 de la Ley N° 12.696, llamada “Ley de la Carta”, el Instituto Geográfico Militar ha venido desarrollando con ritmo siempre creciente, la gigantesca tarea de efectuar el total levantamiento topográfico del país, con vistas a la obtención de su carta fundamental. Esta labor, inmensa en sus proporciones, por imperio de la gran área territorial, ha ido gradualmente permitiendo conocer con precisión, distintas zonas de nuestro suelo patrio. En procura del objetivo fundamental, el I. G. M. ha consagrado siempre el máximo de sus esfuerzos e intereses, personal y materiales, habiendo superado últimamente todas las previsiones.

Juntamente con esta tarea básica, ha sido necesario encarar también otras, asimismo valiosas en su finalidad: son los trabajos de compilación. Fruto de esta etapa han sido, entre otras, la clásica Carta a escala 1:500 000 y la reciente del 1:250 000, que han facilitado el conocimiento de nuestro vasto país.

Y bien: hace ya tiempo que en el I. G. M. se venía proyectando, sin concretarla, la idea de realizar un Atlas que fuese el punto de partida de una serie de nuevos trabajos de compilación. Pero, unas veces por exigencias de los planes anuales de trabajo y otras en previsión de que no quedara en suspenso una iniciativa de tal magnitud, aquella idea fué sufriendo reiteradas postergaciones, hasta que por fin, una serie concurrente de factores, hicieron realidad su ejecución.

¿Por qué y para qué encaró el Instituto Geográfico Militar la preparación de este Atlas de la República Argentina?. El prólogo del Atlas condensa en una rápida enumeración los propósitos, afanes y objetivos que dieron por resultado su publicación, pero omite detallar —por admisibles razones de ética— la historia íntima, los pequeños y grandes entretelones, que son siempre los propulsores de las grandes obras del hombre y que, en este caso, sirvieron para llevar adelante una iniciativa ciertamente difícil y no menos responsable.

Fueron varias las instituciones y organismos estatales,

además de los particulares en general, quienes insinuaron repetidamente, la conveniencia de que fuese el Instituto el que acometiera su preparación, en mérito especial y directo a la seriedad de su tarea, al prestigio de que goza y a la calidad de sus publicaciones. A esto se sumó, gravitando de manera fundamental y decisiva, el interés con que fué acogida la idea inicial de hacer el Atlas, por parte de quienes vislumbraron que con él, estaba la solución, sino total en gran parte, de sus propios problemas en lo que a material cartográfico se refiere. Está demás mencionar la nómina de los que de una manera u otra requirieron —ese es el término preciso— la impostergable necesidad de que se hiciese el Atlas, pero es indudable que

a ellos corresponde gran parte del mérito que impulsó su ejecución. Y, es justicia reconocerlo y destacarlo, si algo faltaba todavía, si era indispensable contar con un estímulo moral que respaldase la decisión de llevarla a la práctica, ellos se hicieron presentes en la persona del señor Director General del I. G. M., General Levene, quien con férrea voluntad y firme decisión alentó a todos sin desmayo, haciendo posible que en el término de sólo 7 meses, muy breve por cierto, pudiera concretarse y culminar una obra de

tanta envergadura, que como muy bien se expresa en el Prólogo, “traduce el deseo y el espíritu patriótico del Superior Gobierno de la Nación, de que cada habitante de “nuestro suelo, conozca cabalmente a través de una información oficial, la grandeza de la extensión geográfica “de la Nueva Argentina, desde la Puna a la Antártida y “del Litoral Atlántico a los Andes”.

No puede silenciarse tampoco la admirable y desinteresada colaboración de muchos otros que, ajenos a organismos y reparticiones, brindaron su rico caudal de conocimientos personales. Fué interesante y digno del mayor elogio poder apreciar en todo su valor la actuación de prestigiosos geógrafos, que con un sano y elevado propósito de colaboración, estuvieron siempre dispuestos para ofrecer todo cuanto se hallara a su alcance, contribuyendo así para que el Atlas de la República Argentina reuniese en sus páginas, una información acabada, digna y veraz.

Por ya conocidos, omitiremos los detalles de organización, preparación y ejecución de todo el trabajo. Sólo diremos que para que el resultado fuese más eficaz, se formó desde el primer momento un equipo con todo el personal que habría de intervenir en las diversas etapas de la elaboración, equipo que constituyó un verdadero engranaje, sumamente valioso y que, a no dudar, fué la causa preponderante del éxito final. Podemos expresar una vez más, con legítimo orgullo, que técnicos y obreros argentinos, demostraron lo que son capaces de hacer y que la clásica bandera de “mayor producción” fué nuevamente real y efectiva en el I. G. M. Destaquemos que paralelamente con la ejecución del Atlas, había que cumplir las tareas normales y éstas, lejos de disminuir, aumentaron en los últimos años en su rendimiento, en proporción notable.

Los siete meses de trabajo transcurrieron rápidamente hasta llegar a fines de mayo de 1953. El Atlas estaba ya terminado. En tan breve tiempo se había logrado una obra que muchos no se decidieron a iniciar, por considerar que requería un esfuerzo de varios años, aunque hoy podemos opinar sinceramente que es difícil que los que así pensaban hubieran podido ir mucho más lejos de lo que se fué.

No asombrará a nadie si expresamos aquí, con íntima satisfacción, el enorme interés (continúa en la página 56)

EL ATLAS

de la

REPUBLICA ARGENTINA

POR

JAVIER ENRIQUE SOMOZA

La Vía Láctea

por

Olga María Elena
DOMINIS

ES de todos conocida esa banda blanquecina que, en partes estrecha, en otras anchas, bifurcada y ramificada, clara aquí, tenue más allá, encerrando a veces en su luminosidad regiones muy oscuras, cruza nuestro firmamento, como un puente de plata, sea cual fuere el lugar de la tierra en que nos encontremos.

Un buen prismático de campaña o un pequeño telescopio nos muestran ya que la Vía Láctea resulta del efecto producido por miles y miles de estrellas muy débiles.

Si con la vista recorremos atentamente el cielo podremos notar que es justamente en las proximidades de esa faja luminosa donde preferentemente se agrupan las estrellas. ¿Cómo explicar esta singular distribución?

Tratemos de encontrar en el espacio otra distribución semejante.

Un anteojo astronómico nos permitirá descubrir en el cielo, en el hemisferio norte y desde nuestras latitudes, bastante próxima al horizonte, una nubecilla un tanto alargada: la Gran Nebulosa de Andrómeda. Con los más potentes instrumentos ópticos modernos se distingue la verdadera figura de esta nube cósmica. La parte central, más luminosa, ya perceptible a simple vista, está rodeada por masas menos brillantes, percibiéndose también algunos espacios oscuros intercalados.

¿Cuál es su distancia a la tierra? Probablemente 800.000 años luz; es decir: la luz que ella emite propagándose en el espacio con velocidad de 300.000 km. por segundo, tarda 800.000 años para llegar hasta nosotros.

¿Sus dimensiones? Tiene una extensión aproximada de 70.000 años luz. (1 año luz $\approx 300000 \times 60 \times 60 \times 24 \times 365$ días = 9460800 millones de kilómetros).

¿Su constitución? Un enorme acumulamiento de masas estelares. Según cálculos del astrónomo Hubble del Observatorio de Mount Wilson, uno de sus mejores conocedores, la forman millones de soles cuya masa total es aproximadamente igual a la de 3500 millones de soles semejante al nuestro.

Sin duda alguna esta gran isla de estrellas no pertenece al mundo estelar en que vivimos. Pero, nuestro mundo,



Nebulosa espiral de Andrómeda. Fotografía tomada por Ritchey con el reflector de 24 pulgadas del Observatorio de Yerkes

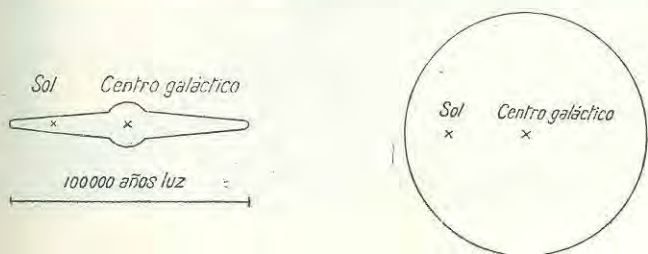
nuestra Galaxia o nuestra Vía Láctea, es precisamente una isla semejante a la Gran Nebulosa de Andrómeda.

Nuestro mundo estelar está constituido por muchos millones de estrellas (el astrónomo inglés Jeans las hace llegar a 400.000 millones) con una masa total equivalente a 200.000 millones de soles, relativamente próximas al plano determinado por el gran anillo luminoso que en uno y otro hemisferio cruza el firmamento y conocemos como Vía Láctea.

El esquema nos da una idea de su forma y dimensiones así como de nuestra posición.

El sol con su sistema planetario ocupa una de las regiones más vacías del gran sistema que, por otra parte, no tiene límites exteriores definidos. La línea continua del esquema corresponde a puntos en los cuales la densidad espacial de las estrellas llega a unos pocos centésimos del valor de la misma cerca del Sol.

(continúa en la página 57)



EL LABORATORIO DE INVESTIGACIONES

EL Instituto Geográfico Militar cuenta con una nueva División desde el año 1954: el Laboratorio de Investigaciones Electrónicas.

Con el apoyo de la Ley 14.147 de autoabastecimiento del Ejército, ha sido posible encarar en forma integral una aguda necesidad del Instituto cuya solución esperamos resulte visible a breve plazo, esto es, la aplicación de nuevas técnicas y equipos de mayor precisión a la resolución de sus problemas de medición de tiempo y distancias.

El extraordinario avance de la electrónica en los últimos diez años y su multiforme aplicación a todos los problemas de orden físico, especialmente a los de medida, ha producido una verdadera revolución en todo lo que se refiere a precisión. La Geodesia, la Topografía y toda la Ciencia Geográfica en general no podía escapar a su órbita. El Instituto Geográfico Militar, siempre atento a los últimos y más importantes adelantos de la Ciencia, no podía estar ajeno a este movimiento en dirección a una mayor precisión por medio de la Electrónica; por ello, velando por su prestigio, y en el deseo de mantener siempre el alto nivel de precisión que caracteriza sus trabajos, decidió instalar su propio Laboratorio de Investigaciones Electrónicas.

Puede suponerse que la labor a desarrollar es ardua y de gran aliento; en efecto, cualquier proyecto bien realizado supondrá siempre un acabado conocimiento de un doble problema, el electrónico y el geofísico, estando siempre el primero supeditado al segundo.

Por tal razón, el personal técnico del mismo (actualmente de cinco personas) necesitará un período de adaptación tal vez de meses, hasta identificarse con los problemas geofísicos,

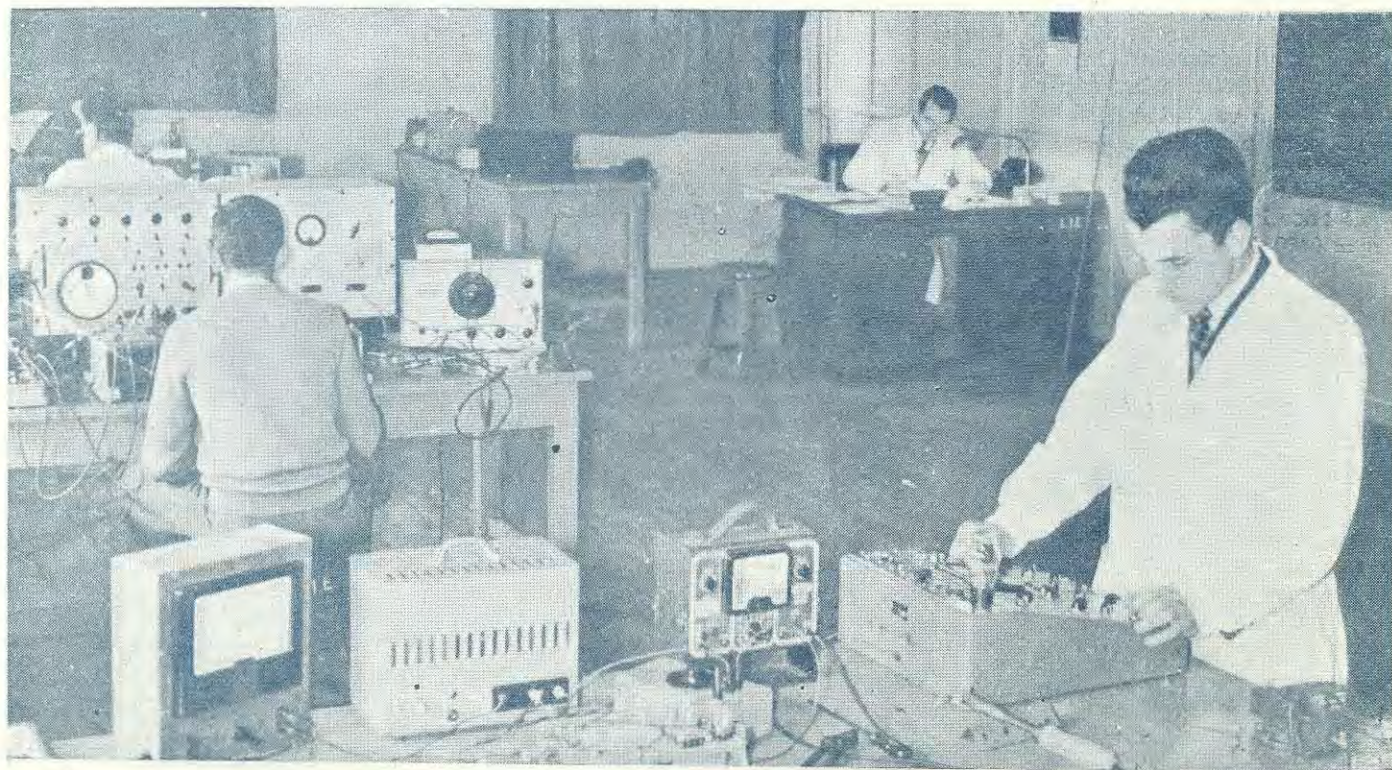
para poder aplicar en ellos con toda eficacia tanto en extensión como en profundidad sus conocimientos de electrónica.

Para concretar tales proyectos se han iniciado ya los estudios y desarrollos de varios equipos.

El primer asunto que ha interesado al Instituto ha sido la posibilidad de aplicar procedimientos electrónicos modernos a las operaciones de levantamiento aerofotogramétrico para la Pre-carta del País.

En tal sentido se iniciaron estudios en los últimos meses del año próximo pasado que deberán experimentarse en el terreno durante este año, tendientes a desarrollar un sistema electrónico de guía de vuelo basado en el sistema Loran clásico. Además para los relevamientos altimétricos expeditivos, se ha diseñado un altímetro de mediana precisión pero de gran rendimiento, cuyas características se han ajustado a las necesidades impuestas por la considerable extensión de nuestro territorio.

En segundo término se ha contemplado el problema de la determinación de estaciones de gravedad relativa por péndulos en distintos puntos del País inclusive en la Antártida. A tal efecto, además de otros equipos menores, se ha desarrollado (y en el momento de aparecer estas líneas está ya en pruebas en el terreno) el primer reloj a cuarzo, portátil, construido en Sud América. Se estima que con él, las determinaciones de tiempo se podrán efectuar con la extraordinaria precisión de un centésimo de segundo por día. Para dar una idea del esfuerzo que significa alcanzar esta estabilidad, recordemos que tal precisión equivaldría a un error de tres centímetros en la distancia que media entre Rosario y Buenos Aires.



ELECTRONICAS

Si se agregan a tal exactitud, las dificultades inherentes a las restricciones en el peso, volumen y número de elementos propias de todo instrumento portátil; las grandes variaciones de temperatura y humedad ambientes; las perturbaciones producidas por los sucesivos cambios de estación, etc. y todos los demás inconvenientes de proyecto, se podrá aquilatar el esfuerzo que significa abordar una reacción de tal género.

Es un honor y un deber para el Instituto Geográfico Militar reconocer el valioso apoyo de la Industria Argentina de precisión para la realización de tales instrumentos, pues es justicia hacer resaltar que no solamente el desarrollo y la construcción se han llevado a cabo por argentinos, sino que desde el cristal de cuarzo hasta el último tornillo, pasando por los tubos electrónicos, termómetros de precisión, relojes sincrónicos, etc., son todos materiales producidos en el País tanto en los propios Laboratorios del Instituto como en la Industria Privada Argentina.



de la hora muy superior a la que hoy se alcanza. Las nueve unidades a agregarse serán totalmente construidas en el transcurso del próximo año por nuestro Laboratorio, como asimismo un comparador electrónico de marchas, que asegurará el contralor automático de toda la instalación segundo a segundo en forma ininterrumpida durante las veinticuatro horas del día.

En segundo término, el control de nuestras observaciones por comparación radioeléctrica con las emisiones horarias de los demás observatorios, se efectuará con una red de antenas rómbicas direccionales y un receptor multicanal a frecuencias fijas especialmente diseñado y construido con tal propósito. Se agregará a ello un novedoso sistema de "Ventana electrónica", diseño original nuestro, destinado a eliminar las interferencias en proporción de uno en cien.

Con el auxilio de estos instrumentos se espera tener contacto radioeléctrico con seguridad cien por ciento con todos los Observatorios del Mundo cualquiera sea el estado de las capas ionosféricas.

El tercer aspecto contemplado es la posibilidad de adoptar el registro automático de las observaciones estelares por medio de multiplicadoras fotoeléctricas electrónicas. En tal sentido se iniciarán el próximo año los ensayos prácticos de un dispositivo de concepción propia que se estima cumplirá tal propósito, y permitirá reducir considerablemente el umbral de precisión actualmente alcanzado e imposible de superar ya que este límite obedece, no a defectos de los equipos, sino al máximo de perfección posible en las condiciones operativas de los observadores que no pueden ser superadas, por responder a una limitación de la sensibilidad humana.

Así mismo y como broche final que asegure la intercomparación de todos estos equipos en condiciones óptimas, se ha diseñado un contador cronográfico automático con inscripción directa en números, capaz de resolver cada medida con la precisión de diez millonésimas de segundo.

Este proyecto, esbozado a grandes rasgos, y las demás investigaciones proyectadas y no mencionadas en este artículo, colocarían a la República Argentina en primer plano mundial, en estos problemas, significando ello para el Instituto Geográfico Militar y para la nueva División Electrónica en particular la íntima satisfacción de haber cumplido con su deber y efectuar una aportación más al conocimiento científico.



El tercer asunto, que ha preocupado a las Autoridades del Instituto, ha sido el próximo Año Geodésico Internacional (1957).

Uno de los puntos fundamentales a resolver en tal año será la determinación de la longitud absoluta de los Observatorios más importantes del Mundo. En tal sentido, nuestro propósito ha sido llevar al Servicio Internacional de la Hora, organismo dependiente del Instituto Geográfico Militar, a su más alto grado de precisión.

Para ello, siguiendo las concepciones más modernas en materia de servicios de medición horaria, el Laboratorio de Investigaciones Electrónicas ha proyectado la reestructuración de las instalaciones electrónicas de la estación Sgto. Mayor Ingeniero Alvarez de Condarco, inaugurada el año pasado en Migueletes.

Tres son los aspectos que sufrirán modificaciones esenciales. En primer término el equipo de relojes patrones primarios será llevado de las tres unidades con que cuenta actualmente a doce unidades, lo que dará una seguridad en la precisión

POR
JORGE R.
CORDERO
FUNES

INICIAMOS en este número la sección "Informativo Geográfico", en la que iremos dando a publicidad todas las novedades que se produzcan en nuestro país, relativas a cambios de nombres de localidades, pueblos, estaciones, provincias o territorios, como así también creaciones o cambios en departamentos y partidos, y en general, de todo aquello que pueda contribuir al mejor conocimiento geográfico del territorio argentino.

Una de las recomendaciones aprobadas por el Primer Congreso Nacional de Cartografía, celebrado en 1951, en Buenos Aires, sugería a las instituciones nacionales y provinciales "que se comunique al Instituto Geográfico Militar los cambios producidos en límites departamentales, los referentes a nomenclatura general, etc., como asimismo el envío de los decretos y leyes por los cuales dichos cambios se han producido". La Gran Repartición cumple con la misión de difundir todas las novedades que sobre el particular ya ha recibido, como así hará con las que se le hagan conocer en el futuro, procurando con ello, dar un eficaz complemento a la referida recomendación.

Para que este propósito adquiriera un carácter integral, iremos incluyendo algunas informaciones que tienen una cierta antigüedad, pero que, por su importancia, consideramos oportuno insertar, para mejor ilustración de nuestros lectores.

INFORMATIVO GEOGRÁFICO

Provincias:

*Actualmente existen en el país 17 provincias (Buenos Aires, Catamarca, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, Eva Perón, Jujuy, La Rioja, Mendoza, Misiones, Presidente Perón, Salta, San Juan, San Luis, Santa Fe, Santiago del Estero y Tucumán) y 7 territorios nacionales (Comodoro Rivadavia, Chubut, Formosa, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego).

*Eva Perón y Presidente Perón, antes territorios nacionales de La Pampa y Chaco respectivamente, se provincializaron por Ley de la Nación Nº 14.037 del 10 de agosto de 1951; Misiones lo fué por Ley de la Nación Nº 14.294 del 22 de diciembre de 1953.

*Por Decreto Nº 9.375 del 21 de setiembre de 1943, el territorio nacional de Los Andes dejó de constituir una unidad política, siendo distribuido su territorio de la siguiente manera: a la provincia de Salta se le anexó los departamentos Pastos Grandes y San Antonio de los Cobres; a Jujuy el de Susques y a Catamarca el de Antofagasta de la Sierra.

Jurisdicción del Gobernador de Tierra del Fuego:

*Por Decreto Nº 9.905 del 7 de abril de 1948 se estableció que "la jurisdicción de la autoridad del Gobernador Marítimo del Territorio Nacional de Tierra del Fuego comprende también los territorios nacionales del sector antártico y de las islas del Atlántico no explícitamente com-

prendidas dentro de la jurisdicción de otra autoridad de la Nación". Son dichas islas, las Malvinas, Georgias del Sur y Sandwich del Sur.

Ferrocarriles:

*Por Decreto Nº 32.574 se modificó a partir del 1º de enero de 1949, la denominación de los ferrocarriles argentinos, en la siguiente forma: Ferrocarril Nacional General San Martín (antes Ferrocarril Buenos Aires al Pacífico); Ferrocarril Nacional General Belgrano (antes Ferrocarriles del Estado); Ferrocarril Nacional General Bartolomé Mitre (antes Ferrocarril Central Argentino); Ferrocarril Nacional General Urquiza (antes Ferrocarril de Entre Ríos y Ferrocarril Nordeste Argentino); Ferrocarril Nacional General Roca (antes Ferrocarril Sur); Ferrocarril Nacional Domingo Faustino Sarmiento (antes Ferrocarril Oeste) y Ferrocarril Nacional Patagónico (antes líneas patagónicas). Posteriormente y por Resolución del Ministerio de Transportes, del 17 de enero de 1954, las compañías de ferrocarriles Buenos Aires, Midland y Provincial de Buenos Aires, han tomado la denominación común de Empresa Nacional Provincia de Buenos Aires.

*Nuevas denominaciones:

*Por Decreto Nº 8.272 del 5 de abril de 1949 se fijó el nombre de "Ministro Pistarini" al aeropuerto construido en Ezeiza.

*A tres ciudades argentinas se les ha restituido su antigua denominación. Son ellas, San Salvador de Jujuy (por Decreto provincial Nº 8.184 del 12 de abril de 1950), San Miguel de Tucumán (por Decreto provincial Nº 94 del 25 de enero de 1952) y San Ramón de la Nueva Orán (por Ley provincial Nº 1.652 del 2 de octubre de 1953). Anteriormente se denominaban Jujuy, Tucumán y Orán, respectivamente.

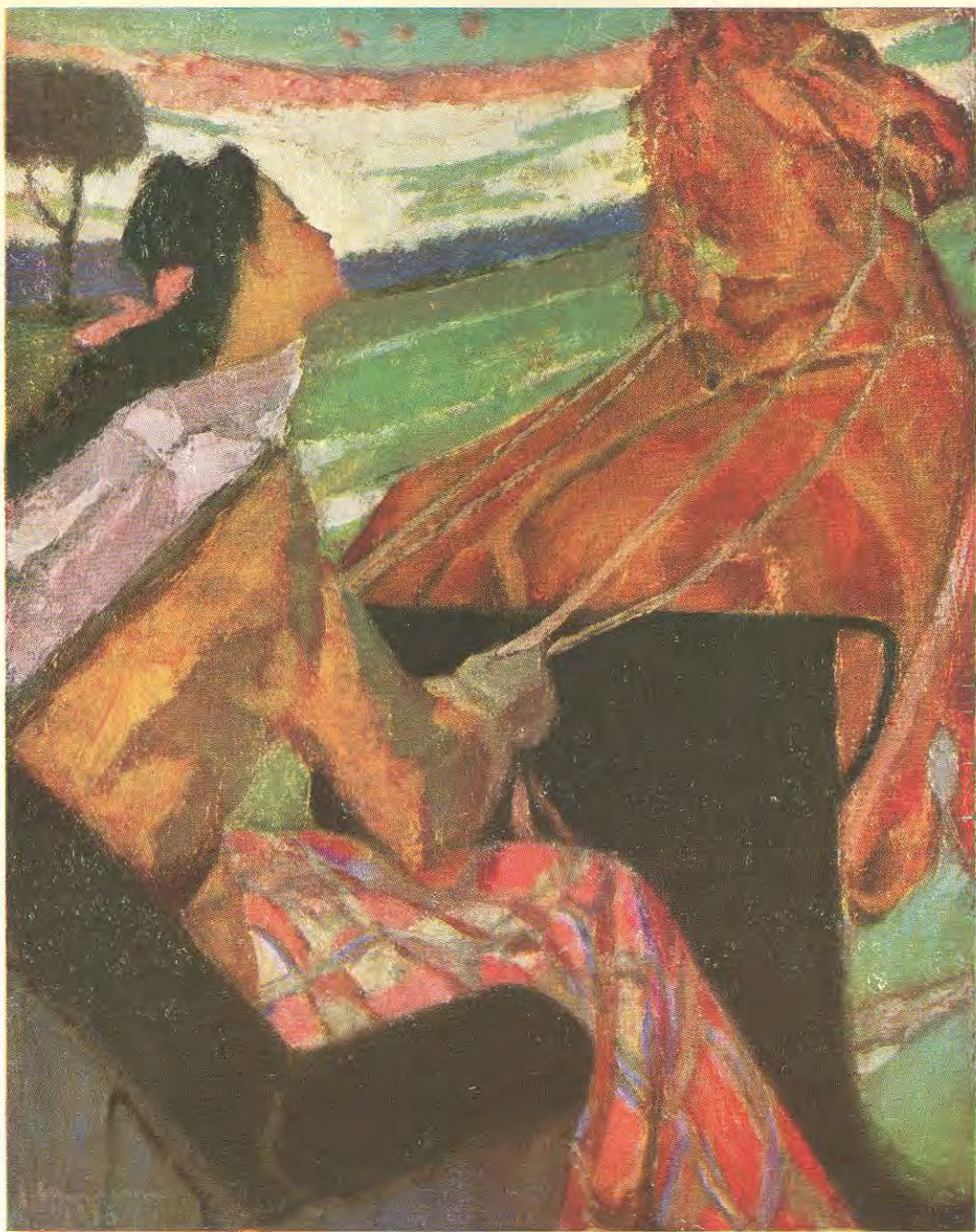
*Se dió el nombre de **Puerto Libertador General San Martín** a Puerto Rico de la Provincia de Misiones, por Decreto 24.056 del 13 de noviembre de 1950.

*Por Decreto Nº 4453 del 5 de marzo de 1951, la población de la Legua b, Lote 3, Fracción A del Departamento Pirané del Territorio Nacional de Formosa, se llama **1º de Marzo**.

*Por Decreto Nº 22.788 del 25 de agosto de 1947, se dió el nombre de **Barda del Medio**, a la localidad Kilómetro 1218, en el Territorio Nacional de Río Negro.

*Por ley provincial Nº 4470 del 21 de setiembre de 1953 se cambió el nombre al departamento San Justo, de la Provincia de Santa Fe. Se denomina ahora **Eva Perón** y su cabecera sigue siendo la localidad de San Justo.

*El Gobierno de Catamarca por Ley Nº 1525 del 26 de junio de 1952 le cambió el nombre al Departamento Alto de esa provincia, por el de **Eva Perón**, siendo su cabecera la localidad Villa El Alto.



El Arte de Sparacino

Como tenemos conciencia de sentir plenamente las misteriosas comunicaciones que se desprenden de sus cuadros, no podemos dejar de referirnos hoy al arte de Cayetano Sparacino, cuya exposición llevada a cabo recientemente en el Auditorium Birabén, asume caracteres de acontecimiento artístico en nuestro país.

Dejemos de lado el referirnos a la técnica pictórica, porque hace ya tiempo que dejó de ser problema para él. En el clima artístico que se respira en Italia —su patria— y en su largo período de preparación, entre sus estudios de literatura, filosofía, y música, incluyó la decisión de solucionar el problema de la técnica pictórica, considerándola como un elemento necesario, aunque no suficiente para su temperamento artístico. No olvidó nunca que enquistarse en una técnica conduce a una fórmula que se repetirá hasta el cansancio, sin revelar personalidad sino incapacidad o comodidad.

El Santo de Assis no puede usar el mismo lenguaje cínico del don Juan, los ritmos que corren espontáneos en la "Sinfonía Pastoral" donde la mansedumbre de blancas ovejas regalan un "pizzicato" a media voz, mientras el árbol, la pastora, la montaña entonan un coro con notas profundas, largas y ligadas, esa armonía de ritmos lineales y cromáticos, madre de la serenidad y dulzura de una hora musul no cabrían en su obra "Rebeldía", donde la violencia estalla con la voz terrible del estruendo.

Siendo esclavo de una técnica no resultaría posible crear, con elementos de alegría carnavalesca el ambiente de tristeza casi dramático que nos infunde "Amargura", donde la sola expresión de un rostro nos habla del vacío tremendo de un alma sola. Botella, copas vacías, y hasta la plácida careta abandonada no son ahí atributos de alegría, sino símbolos misteriosos de la tristeza de lo efímero.

Digamos de él que usa sus pinturas como el gran músico utiliza los sonidos que conoce de memoria, pudiendo dedicar todas sus facultades a la interpretación o creación de una obra sin lo menor dificultad por la técnica, ni la menor distracción por leer la partitura.

LAS GRANDES OBRAS DEL PAIS

LA CONTRIBUCION DEL INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR A LA CONSTRUCCION DEL AEROPUERTO MINISTRO PISTARINI

CUANDO el Superior Gobierno de la Nación contempló la necesidad de encarar la construcción de un aeropuerto que por su magnitud estuviese de acuerdo a las necesidades actuales y futuras del tránsito aéreo y en concordancia con el progreso del país así como el de los aviones, en lo que respecta a la cantidad de pasajeros y tonelaje de carga que podrían transportar las futuras naves aéreas; después de un estudio de la zona que, estando cerca de la Capital Federal, mejor llenase las necesidades requeridas a un aeropuerto de la envergadura mencionada, se resolvió que la zona más adecuada era la ubicada en el partido de Esteban Echeverría, comprendida entre la Estación Ezeiza del Ferro Carril General Roca y el Río Matanzas.

Como la primera medida era la de delimitar la zona y, por estar la misma constituida por una serie de propiedades particulares cuyos límites y superficies eran necesarios determinar a los fines de su valorización y expropiación correspondiente, se dispuso que el Instituto Geográfico Militar efectuase tales tareas por ser el Organismo Nacional más indicado a tal fin.

La superficie del aeropuerto con un total de 6.800 Hs. abarcó aproximadamente cincuenta propiedades de gran valor, no sólo por su área y proximidades a los grandes centros poblados, sino por los edificios, grandes subdivisiones y arboledas, etc., que incluían.

Es sabido que toda mensura de índole similar a la que debía efectuarse significa hacer la de cada propiedad y la del perímetro total, dentro de una precisión determinada de acuerdo al valor de las propiedades que, como hemos dicho en párrafo anterior, eran elevados.

Las causas precitadas y el que varios lados cruzaban grandes bañados con pajonal que iban a imposibilitar su medición directa, sugirieron la conveniencia de desechar el método de poligonales, comúnmente usado en estos casos, aplicando en su reemplazo la triangulación.

A raíz de que la ejecución de una triangulación da la idea de extensas zonas cubiertas por triángulos con lados dentro del orden de los varios km., etc., se estima conveniente describir aunque sea rápidamente como se obró en este caso.

Se marcaron todos los esquineros de las propiedades con estaciones profundamente introducidos en el terreno colocando en su cabeza clavos de aproximadamente un milímetro de diámetro, y donde no era factible colocar el estación en el mismo esquinero, se lo ubicaba a un costado de éste, midiendo luego su excentricidad.

Se usaron como señales, jalones de hierro de un diámetro aproximado de 2 cm., bien calibrados y con puntas perfectamente aguzadas, comprobándose, en un torno, que éstas

fuesen continuidad del eje vertical que pasa por el centro del jalón.

Para mantener la verticalidad del jalón se usaron niveles esféricos que se adosaban a aquéllos en forma similar a la que se hace en las miras de nivelación, manteniéndolos en su posición sobre la punta del clavo por medio de tripodes contruídos a tal efecto.

Las mediciones se hicieron en horas adecuadas para evitar el error de faz.

Como apoyo de la triangulación que contó en total de 122 triángulos se midió una base de carácter geodésico de 1440 metros en uno de cuyos extremos se hicieron las determinaciones astronómicas correspondientes de carácter.

Siendo el Río Matanzas uno de los lados del polígono general se midió una extrapoligonal sobre el mismo, arrancando y cerrando sobre vértices de la triangulación efectuada.

Los vértices inaccesibles con instrumental, por estar en bañados, fueron determinados por bisección.

Los lados del perímetro general con detalles planimétricos que los cruzaban fueron medidos con cintas Chesternan contrastadas refiriéndolos a los vértices de la triangulación.

Se colocaron pilares en todos los esquineros del perímetro general y vértices de la extrapoligonal efectuada sobre el Río Matanzas.

Cuando no era posible colocar el pilar en el verdadero esquinero, se lo situaba próximo al mismo balizándolo con respecto a éste, confeccionando las respectivas monografías.

Los pilares son de hormigón armado de 0,20 x 0,20 x 0,96 m. llevando en su cara superior una chapa de bronce con la inscripción y número del vértice.

El centro de la chapa tiene una tapa a rosca con un tetón en su cara superior, a los fines de colocar la mira para determinar su cota.

Desenroscada la tapa existe una cavidad que permite colocar un jalón común de hierro facilitando así que las bisecciones y orientaciones sean céntricas.

Además de la estación astronómica, tan indispensable en todo aeropuerto, la mensura fué ligada a puntos trigonométricos de la red general del país.

Por otra parte y a pedido de funcionarios de la Dirección del Catastro de la Provincia, en base a los lados de la triangulación efectuada, se determinaron varios puntos de aquella Repartición.

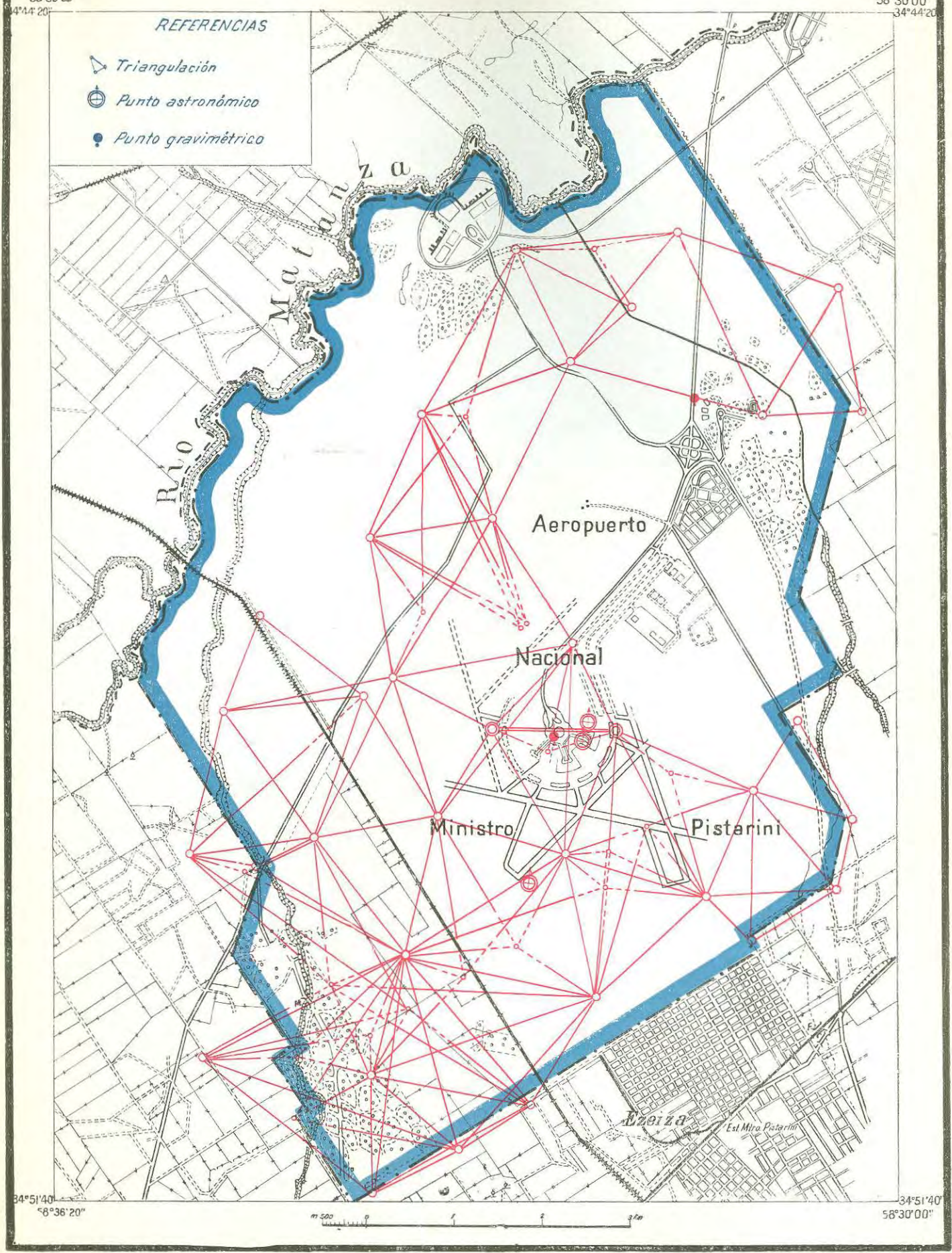


58°36'20"
34°44'20"

58°30'00"
34°44'20"

REFERENCIAS

- Triangulación
- Punto astronómico
- Punto gravimétrico



Utilidades de las Observaciones

ES generalmente conocida la ley de gravitación tan brillantemente enunciada por NEWTON y que responde a la expresión matemática $F = k \frac{m_1 \cdot m_2}{D^2}$ donde **F** es la fuerza

de atracción, m_1 y m_2 las masas en juego, **D** la distancia que las separa y **k** la constante de gravitación o se la atracción que ejerce la unidad de masa sobre otra unidad de masa separada por la unidad de longitud.

También es por todos conocido el fenómeno de rotación de la tierra sobre su eje el que origina los días y las noches y genera una fuerza centrífuga. A la aceleración resultante de la gravitación terrestre y de la fuerza centrífuga se le llama gravedad, siendo comúnmente designada con la letra **g**.

Así como para medir longitudes necesitamos referirlas a una unidad, el metro, para comparar valores de la gravedad también necesitamos referirlos a una unidad, ella es el gal, nombre destinado a rendir homenaje al famoso físico italiano **GALILEO**. Si el valor de la gravedad en un punto de la tierra es, por ejemplo, 981 gal ello significa que un cuerpo cayendo libremente en el vacío verá acelerada su caída en 981 centímetros por segundo por cada segundo de caída (cm./seg²).

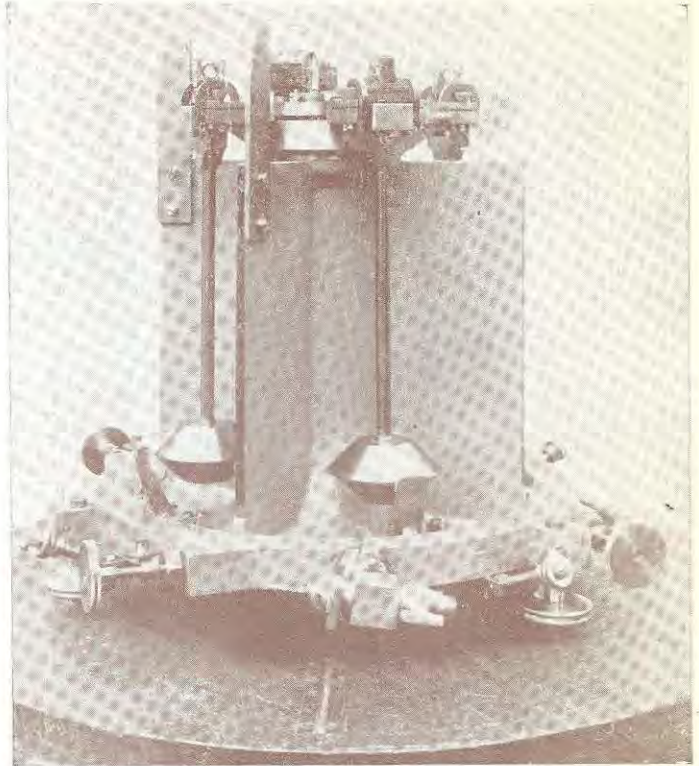
Difícil es desconocer la acción de la gravedad en la caída de los cuerpos pero existen particularidades de ella que no son tan ampliamente conocidas, así por ejemplo, su variación con los cambios de latitud, fenómeno que hace que si con una balanza de resorte pesáramos a la misma altura sobre el nivel del mar una misma masa, ella pesaría más en el polo que en el ecuador.

También existen otras influencias que hacen que la gravedad no se mantenga constante para una misma latitud y el instrumental moderno ha permitido comprobar que aún en un mismo sitio puede variar dentro de las horas del día lo que ha conducido al estudio de las llamadas "mareas terrestres".

Si la tierra fuera una esfera perfecta y homogénea que se mantuviera estática no existirían variaciones de su atracción sobre una partícula que se desplazara sobre su superficie pero nuestro planeta no es una esfera perfecta, no es homogénea, ni se mantiene estática, veamos entonces que es lo que ocurre.

Debido a la rotación, la tierra se fué aplanando en la línea de los polos para tomar la forma aproximada de un elipsoide de revolución, por lo tanto la fuerza centrífuga que actúa sobre una partícula de su superficie es mayor en la zona de mayor radio, es decir en el ecuador, para resultar nula en cualquiera de los polos (radio cero).

También la forma elipsoidal hace que la atracción sea mayor en los polos (menor distancia al centro de la tierra, que en el ecuador), o lo que es lo mismo, que descartando otros factores el valor de la gravedad aumenta con el aumento de la latitud (prescindiendo del signo de la misma).



Péndulo Störmer

Debe también tenerse en cuenta que la forma de la tierra sólo es aproximadamente la de un elipsoide de revolución pues su superficie presenta irregularidades (montañas, cuencas oceánicas, etc.) y que al elevarnos para llegar, por ejemplo, a la cima de una montaña, el valor de la gravedad disminuye pues nos alejamos de su centro.

Las distintas densidades de la corteza terrestre también son de importancia en la variación del valor de la gravedad pues siendo la atracción entre dos cuerpos proporcional a sus masas tiende a aumentar cuando se trata de una zona de corteza anormalmente densa y a disminuir en caso contrario.

Resumiendo: Los factores que provocan las variaciones de gravedad son:

- a) La rotación de la tierra.
- b) La elevación sobre el nivel del mar.
- c) La forma de la tierra.
- d) Las diferentes densidades de la corteza terrestre.

Estamos en condiciones de calcular la fuerza centrífuga producida por la rotación de la tierra para un punto cualquiera de su superficie del cual solamente necesitamos conocer su latitud.

Podemos determinar por nivelación cual es la altura sobre el nivel del mar del punto que nos interesa. Quedan, por lo tanto, como factores desconocidos, la variación debida a la forma de la tierra y a las distintas densidades de su corteza. Si logramos eliminar una de éstas dos incógnitas estaremos en condiciones de determinar la otra.



Instalaciones "Sargento Mayor Ingeniero Alvarez de Condorco"

Gravimétricas

por el Tte. Cnel. Ing. Militar JUAN JOSE NANO

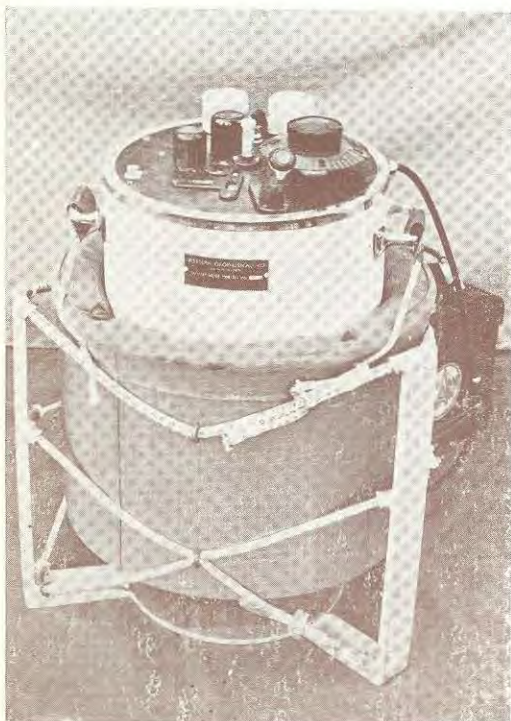
Surge aquí una importantísima aplicación de las mediciones gravimétricas, su contribución a la **investigación de la forma de la tierra.**

Al hablar de la forma de la tierra se considera la que corresponde al nivel medio del mar prolongado a través de los continentes, superficie que recibe el nombre de **geoide.**

El método seguido en la actualidad consiste en tomar un número suficiente de estaciones gravimétricas convenientemente distribuidas como para poder considerar que las variaciones de gravedad producidas por las zonas de densidad de corteza anormalmente grandes o pequeñas se compensan. Se corrigen los valores de gravedad por elevación y se determina la fórmula del elipsoide que mejor se ajuste a éstos valores.

Lamentablemente no resulta estrictamente correcto suponer que se cumple en forma ajustada la compensación entre estaciones como para que se eliminen los errores producidos por la presencia de grandes masas, o deficiencia de ella, lo que causa variaciones en la dirección de la fuerza gravitacional que reciben el nombre de "deflecciones de la vertical".

Para determinar con mayor exactitud la forma del geoide mediante estaciones gravimétricas resulta necesario disponer de estaciones en el mar ya que la mayor parte de nuestro planeta está cubierto por las aguas, ellas son posibles mediante el empleo de un aparato pendular ideado por el geodesta holandés Dr. VEINING MEINESZ, el cual se transporta en un submarino que se sumerge para efectuar la medición con el objeto de estar menos sometido al movimiento de la superficie del mar. En nuestro país se han efectuado con éxito determinaciones gravimétricas en el mar utilizando un gravímetro estático ubicado en una campana de salvataje de submarinos.



Gravímetro Western



Cuadripendular Askania

Otra aplicación de las determinaciones gravimétricas dentro del campo geodésico la constituye su utilización para la corrección de los puntos de nivelación para **compensar el error que en las alturas observadas provoca la falta de paralelismo de las superficies de nivel.** Aclararán este concepto de convergencia de las superficies de nivel los siguientes ejemplos:

- a) Una superficie de nivel que en el ecuador está a 1.000 metros sobre el nivel del mar estará sólo a 995 en el polo.
- b) Una superficie de nivel que en el ecuador está a 500 metros sobre el nivel del mar estará solamente a 497,5 en el polo.

Estos dos ejemplos ponen en evidencia que la convergencia hacia los polos es tanto mayor cuanto mayor es la altura de la superficie de nivel considerada.

Llegamos ahora a una tercera aplicación que es de fundamental importancia. Disponemos de una fórmula que nos permite calcular la gravedad teórica que corresponde a un punto de la tierra del cual conocemos su latitud y altura sobre el nivel del mar. A la diferencia entre este valor absolutamente teórico y el obtenido por medición se le denomina "anomalía de la gravedad", ellas pueden ser positivas o negativas según que el valor observado exceda o sea menor que el calculado en forma teórica.

El estudio de las anomalías de la gravedad resulta de suma importancia para la prospección geofísica destinada a la localización de depósitos minerales o de estructuras favorables para su hallazgo, de allí la amplia utilización del método gravimétrico **para la búsqueda de petróleo y otros minerales.**

No puede hablarse de la importancia de las determinaciones gravimétricas sin mencionar la teoría de la isostasia según la cual existe una superficie de igual presión, la que se aprecia debe estar a unos 100 kilómetros de profundidad. Para que se cumpla la condición de igualdad de presión es necesario que si en una zona superficial existe una excesiva densidad de corteza este exceso se vea compensado por una zona de densidad menor que la normal entre



ésta y la superficie de igual presión, debiendo ocurrir lo contrario en el caso de una zona superficial de densidad anormalmente baja.

El principio de isostasia aclara el significado de las anomalías de la gravedad. Cuando en una zona se observan importantes anomalías ellas pueden ser causadas por una falla en el equilibrio isostático o por la presencia de material superficial excesivamente liviano. En otras palabras, puede ocurrir que la columna de material que se extiende hasta la superficie de compensación isostática tenga distinto peso que una columna adyacente de igual sección lo que provoca tensiones que pueden o no ser resistidas por la corteza terrestre. En el primer caso no ocurren fenómenos visibles pero cuando la rigidez de la corteza cede a las tensiones originadas pueden llegar a producirse fenómenos apreciables como son los mismos.

Lo anterior indica que haciendo un estudio de las anomalías de la gravedad pueden determinarse zonas de las corteza terrestre donde es dable esperar que se produzcan fenómenos sísmicos.

Instrumental utilizado:

Las variaciones en el campo gravitacional pueden ser medidas con péndulos, gravímetros y balanzas de torsión, existiendo otros medios no utilizados en el campo geodésico. A las determinaciones con péndulo se las suele llamar dinámicas y estáticas a las de gravímetro.

Con aparatos pendulares pueden efectuarse determinaciones de gravedad absoluta o relativa, las primeras son sumamente dificultosas y normalmente se recurre a las determinaciones de gravedad relativa.

La Unión Geodésica y Geofísica Internacional, organismo al cual nuestro país está adherido, ha recomendado que se tome como base el valor absoluto de Postdam (Alemania), obtenido por mediciones con péndulos reversibles efectuadas por KUHNEN FURTWANGLER en 1906 obteniéndose un valor $g_p = 981,274 \pm 3 \times 10^3$ y que cada país miembro de la Unión determine su estación gravimétrica básica mediante una determinación relativa respecto a Postdam, independientemente de los anterior son varios los países que han creído conveniente efectuar su determinación de gravedad absoluta, entre ellos el nuestro que está precisamente en estos momentos midiendo la gravedad absoluta en el sótano de las instalaciones "Sargento Mayor Ingeniero Alvarez de Condarco" que la Dirección General del Instituto Geográfico Militar posee en Migueletes (Fig. 1).

Las determinaciones de gravedad mediante el empleo de aparatos pendulares se basan en el principio de que el período de un péndulo (Tiempo que tarda en efectuar una oscilación) varía con la gravedad. La expresión matemática de esta ley está representada por la fórmula

$$P = \pi \sqrt{\frac{l}{g}} \quad \text{donde } l \text{ es la longitud del}$$

péndulo y P es su período. Esta fórmula es válida para un péndulo ideal pero en primera aproximación la podemos considerar aplicable para un péndulo físico.

Analizando la fórmula $P = \pi \sqrt{\frac{l}{g}}$

vemos que para determinar g , valor de la gravedad, necesitamos conocer P lo

que requiere la utilización de un medidor de tiempo (Cronómetro, reloj a cristal, de cuarzo, etc.). También necesitamos conocer l lo que es un problema difícil por la precisión que se requiere. El valor de g calculado estará entonces afectado por los errores cometidos en P y l . Es precisamente para evitar la necesidad de conocer l que se recurre a las determinaciones de gravedad relativa.

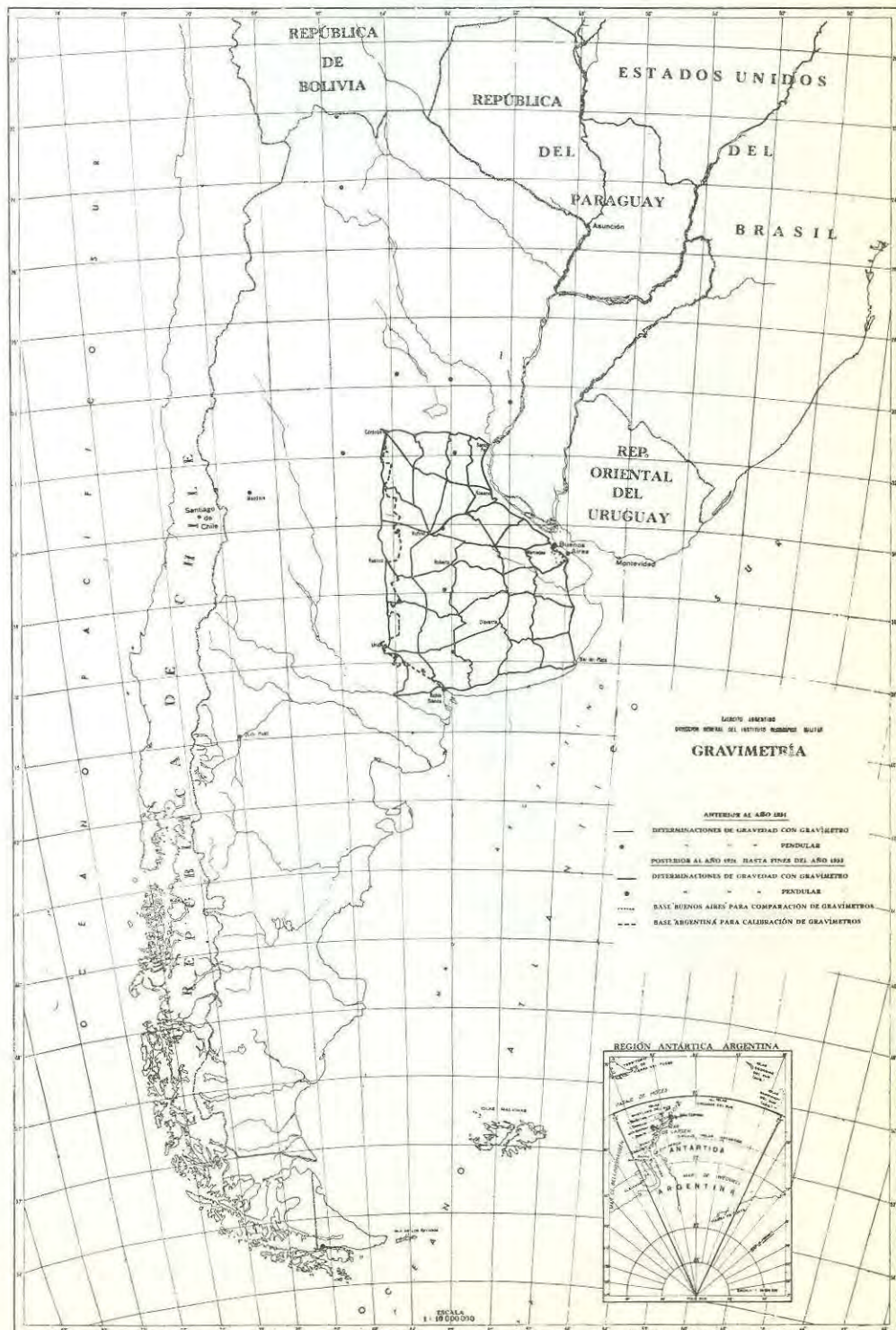
Si en una estación de gravedad conocida se hace oscilar el péndulo midiendo el período P y del mismo instrumento se mide su período P en el punto cuya gravedad g se desea determinar tendremos

$$P_0 = \pi \sqrt{\frac{l}{g_0}} ; P_x = \pi \sqrt{\frac{l}{g_x}} \therefore G_x = G_0 \frac{P_0^2}{P_x^2}$$

lo que nos permite calcular g en función de la gravedad conocida y de los períodos medidos, sin recurrir a la longitud del péndulo utilizado.

Gravímetros: Son instrumentos que solamente pueden ser utilizados en determinaciones de gravedad relativa, se basan en el principio que la deformación de un resorte que soporta a una masa es proporcional a la atracción de la gravedad. Su sensibilidad y la rapidez con que permiten se efectúen las determinaciones gravimétricas hacen que su

(continúa en la página 57)





LA CARTOGRAFIA EN LA FILATELIA

Es interesante observar como en distintos países de América, se han utilizado temas de carácter geográfico para ilustrar las viñetas de las estampillas postales. A continuación describimos e ilustramos algunos ejemplos:

ARGENTINA 1937 — Tipo gg - Filigrana C - dentado 13 ½ - Valor facial 1 p. - Color: Sepia y azul claro - Viñeta: Mapa de la República Argentina dentro del Continente Sudamericano.

1948—Commemorativa de la IV Reunión Panamericana de Cartografía - Filigrana C - dentado 13 ½ - Valor facial 70 c. - Color: Verde oscuro - Viñeta: Alegórica.

1949—Commemorativa de la IV Reunión Panamericana de Cartografía - Filigrana C - dentado 13 - Valor facial 45 c. - Color: Marrón lila - Viñeta: Alegórica.

1951—Valor facial 1 p. - Color: Sepia y azul claro - Viñeta: Mapa de la República Argentina dentro del Continente Sudamericano con el sector Antártico.

BRASIL (aéreo) 1940 — Commemorativa feria Mundial de New York 1940 - Filigrana M - dentado 11 - Valor 10 m\$N. - Color: Azul verde - Viñeta: Mapa de los EE. UU. del Brasil.

BOLIVIA (serie aérea) 1935 — Dentado 12 - Valor 5 ctvs. - Viñeta: avión sobrevolando mapa de Bolivia.

COLOMBIA 1946 — Tipo ag - dentado 12 - Valor facial 15 ctvs. - Color: Azul - Viñeta: Mapa del Continente Geográfico de la América del Sud, y límites de Colombia.

CHILE 1943 — Comemorativa del Centenario de la Ocupación del Estrecho de Magallanes - Valos facial \$ 1.80 - Color: azul ultramar - Viñeta: Mapa geográfico del Estrecho de Magallanes y línea divisoria Argentina-Chilena.

ECUADOR (beneficencia) 1938 — Dentado 13½ - valor facial 5 c. - Color: Rojo Carmín - Viñeta: Mapa República del Ecuador.

GUAYANA INGLESA 1945 — Filigrana CA - Múltiple Dentado 12½ - Valor facial 4 c. - Color: Negro y Rosa-carmin - Viñeta: Contorno de la América del Sud (figura en negro territorio de la Guayana) en el ángulo derecho la efigie de S. M. B. Jorge V.

PARAGUAY (aéreo) 1939 — Commemorativa del tratado de paz de la guerra del Chaco - Dentado 12 - Valor facial 500 m\$N. - Color: Negro - Viñeta: figura el contorno geográfico del Paraguay y los países limítrofes, ostentando en su parte superior la leyenda "Paz del Chaco".

PERU (souvenir) 1947 — Commemorativa del 1º Congreso Nacional de Turismo - Sello conmemorativo del 5º Congreso de Rutas - dentado 12½ Sobrecargado: "Habilitada - 1 Congreso - Nacional de Turismo - Lima 1947" - Valor facial 15 c. - Color: Negro y rojo - Viñeta: Esquema del sistema vial panamericano y transcontinental en el Perú.

URUGUAY 1943 — Dentado 12½ - Commemorativa del Centenario de la Fundación del Instituto Histórico y Geográfico del Uruguay - Valor facial 5 c. - Color: Bistre - Viñeta: representando motivo alegórico.

VENEZUELA (aéreo) 1930 — Dentado 12 - Valor facial 75 c. - Color: Rojo - Viñeta: representa un avión sobrevolando un mapa de los EE. UU. de Venezuela y países limítrofes.

(1) La presente nota ha sido posible por la eficaz colaboración prestada por el Señor Director General de Propaganda de Correos y Telecomunicaciones D. Amadeo Dell'Aqua, quien facilitó los originales y datos correspondientes. Al destacar el hecho. "Atlas" agradece tan desinteresada como útil colaboración.

Proa al Sur

UNA VISION DE LA ANTARTIDA

TODOS los años, más o menos en la misma época, una porción de nuestro dilatado territorio cobra una inusitada como desconocida agitación.

A partir del Cabo de Hornos, en sucesivas camadas, se desprenden naves argentinas en procura de los hielos eternos al alcance de la mano.

Proa al Sur, dichos buques deben atravesar el pasaje Drake, que como el foso de las antiguas fortalezas, pretende, con sus terribles tempestades y encrespado mar, custodiar la zona del silencio y de la paz.

Los hay tabulares, en modesta imitación de modernos portaaviones; de formas elevadas y de gran envergadura, como veleros petrificados en impecable mármol, al influjo de quien sabe qué varita mágica, y de formas caprichosas como restos de naufragio a la deriva. En su mayor parte, de un blanco impresionante en su parte superior y de tonalidades azules en sus bases, como si se hubieran robado algo de cielo, para demostrar que en otra época cuando no tenían esa carga, fueron espejo de sus nubes y tormentas.

por el Mayor Ing. Militar
**JAVIER JESUS
ECHEVARRIETA**

La fantasmal escolta, contagia su mutismo, y el hombre que la observa, rinde con su silencio el homenaje de su admiración a la Naturaleza.

Luego se suceden los comentarios que coinciden en la afirmación, de que la imaginación más fecunda y atrevida, no puede anticipar a los sentidos, sino tan sólo tenuamente, el contenido emocional del paisaje.

Ha pasado la agitación de hombres y naves y el Mar de la Flota, se presenta ahora como descansado del trajín invernal, que lo somete periódicamente a la diabólica danza de las olas.

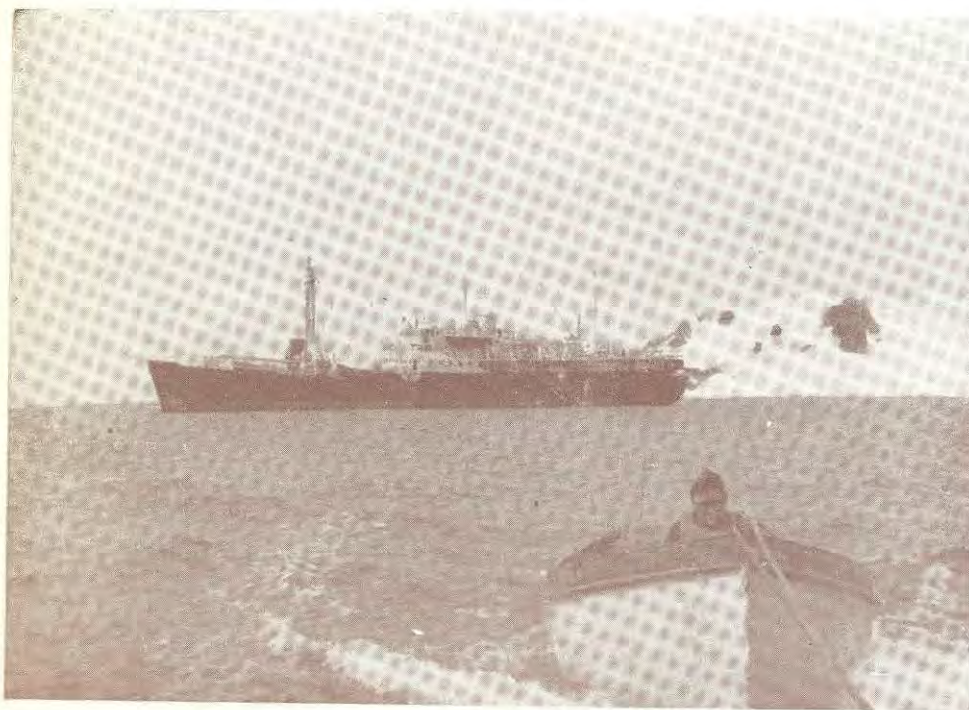
La navegación se torna serena y en el horizonte, dilatado por la diafanidad del aire, se dibujan los primeros perfiles también blancos, pero ahora inmóviles.

Las cubiertas cobran vida nuevamente, y las miradas pobladas de interrogantes distintos, se dirigen en esa dirección pretendiendo profundizar, ya a la distancia, estudios iniciados con la interrogación a veteranos, o la lectura de bibliografía de la zona.

Cada mirada encierra una inquietud diferente. En efecto, sus dueños llevan misiones bien definidas. Desde el marino que ve próximo el arribo a la meta dibujada en su derrotero y los investigadores en diferentes disciplinas científicas, como la zoología, glaciología, oceanografía, astronomía, gravimetría, etc., hasta los hombres que relevarán a aquéllos, que abriendo un paréntesis a su vida habitual, han ofrendado en voluntario y patriótico sacrificio, la privación de los cariños más caros para el hombre.

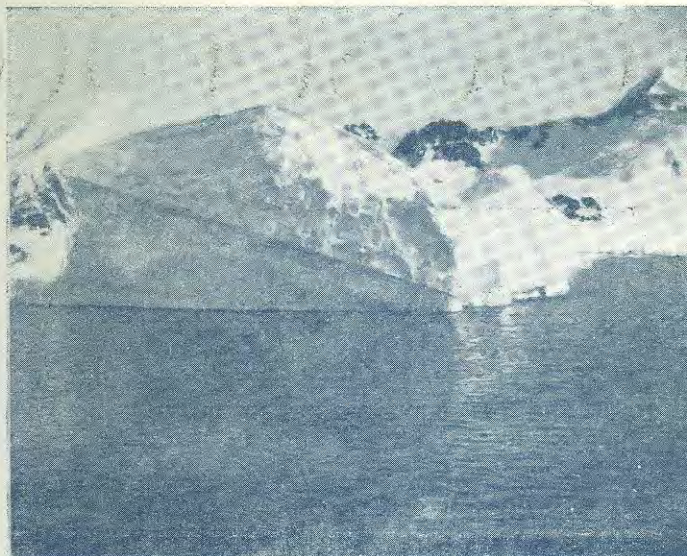
La pericia, valentía y voluntad de nuestros marinos, se encarga de bajar el puente levadizo, y luego de más de una jornada de navegación, se toma el primer contacto con los elementos más representativos de la zona; los témpanos.

Estas embarcaciones blancas, sin pilotos ni rumbo fijo, ostentando el capricho de sus formas, parecen destinadas, por orden de oculto y desconocido almirante, a escoltar como justo premio las naves que han sido capaces de vencer el eterno obstáculo del Drake.



El "Bahía Aguirre" en Media Luna

Los habitantes más populares y
populosos de Bahía Esperanza



Uno de los numerosos témpanos
que recorren la zona a la deriva

Unos y otros sienten la nerviosidad y agitación del encuentro con lo desconocido e inimaginado. La inquietud por llegar toma cuerpo y parece dar nuevos bríos al buque. Cada cual repasa, en mudo monólogo, el contenido de su misión.

La navegación continúa, y a medida que se acercan al continente, sus formas y colores hechan por tierra o afirman, total o parcialmente, lo imaginado en forma prematura.

Ya se encuentran en pleno Continente Antártico, a pocos metros del primer alto de una larga jornada de cinco meses.

Todos saben que allá, en aquella casa levantada a despecho del viento, la nieve y el intenso frío, abrazada estre-

chamente por hielo y nieve, en terrible y muda soledad, vive un grupo de hombres. Pero la impresión que reciben es como si recién se enterasen, como si después de una peregrinación por el desierto se tropezaran de improviso con una exteriorización de vida estable y permanente no prevista; como si hubiesen salido en busca de seres perdidos en la montaña y los hallasen en el lugar menos pensado. Esa es la impresión del primer contacto con un Destacamento. Las manchas diminutas que ofrecen sus ocupantes en la impecable blancura de la nieve, al salir a recibir el abrazo de sus hermanos, representativo del cariño de un pueblo que los erigió en serenos de esas latitudes; conmueve, sacude y emociona hasta el llanto mudo y silencioso, que se aprieta en la garganta, y que si bien no se hace lágrima, enrojece los ojos y calla las palabras.

El buque no puede por razones de maniobra y calado llegar a la orilla y fondea en el lugar más indicado, postergando el instante del abrazo. Se botan lanchas y una actividad inusitada, acorta el tiempo. El paisaje sacude su monotonía y cobra un aspecto diferente.

Una nueva campaña Antártica ha comenzado, y durará cinco laboriosos meses.

En ellos, siempre con la constante y permanente ayuda de los hombres de mar, cada cual cumplirá su misión con abnegación y sacrificio, teniendo siempre presente que su aporte, servirá para afianzar los incuestionables derechos de soberanía que ostenta nuestro país, en el Sector Antártico Argentino.

Se sucederán otros Destacamentos y otros lugares inhabitados, en donde los hombres de ciencia irán haciendo hablar a los detalles, en permanente escrutación de los secretos que aún encierra este rincón de la Patria.

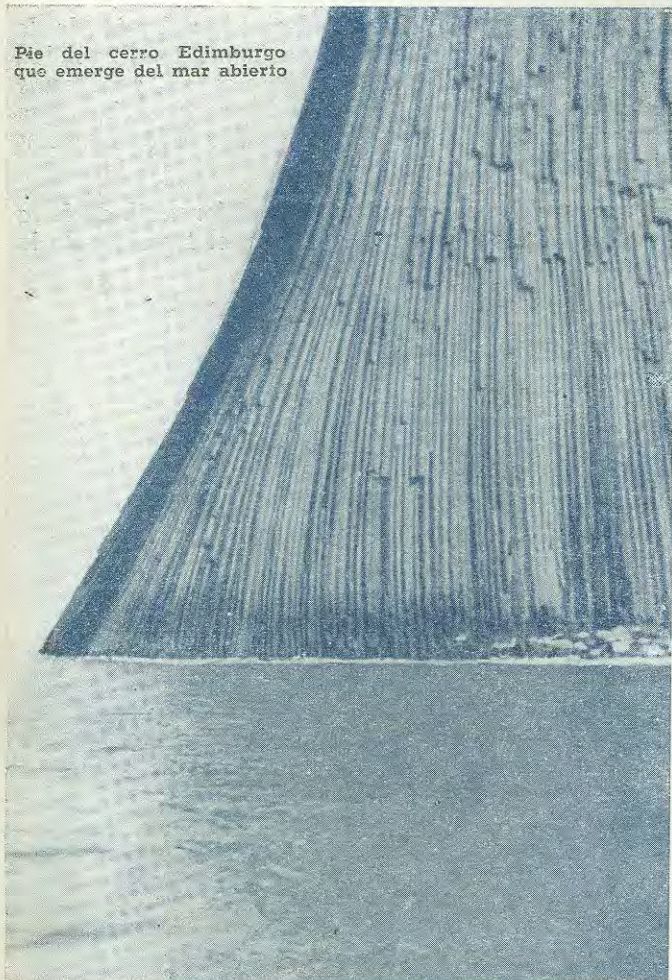
En cada lugar, previsto de antemano en un plan de trabajos profundamente meditado, es necesario sobreponerse a la aridez e inhospitalidad del ambiente.

La naturaleza, seguramente conciente de la pertinaz obstinación del hombre, parece haber resguardado sus tesoros y misterios en una helada y abrupta caja de caudales. Sin embargo, imitando la gota de agua horadando la piedra, pequeñas embarcaciones en sucesivos tanteos, buscan la posible brecha, que en descuido intencionado, el Sumo Hacedor siempre deja abierta para premio de aquél que sepa hallarla, y no renuncia ante el primer obstáculo.

Ante los ojos, plenos de curiosidad científica, desfilan los más variados caracteres. Los cerros abruptos, desgastados

(continúa en la página 57)

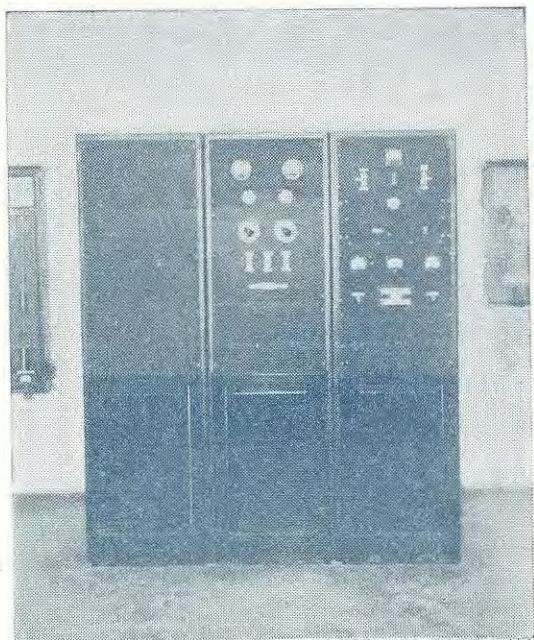
Pie del cerro Edimburgo
que emerge del mar abierto



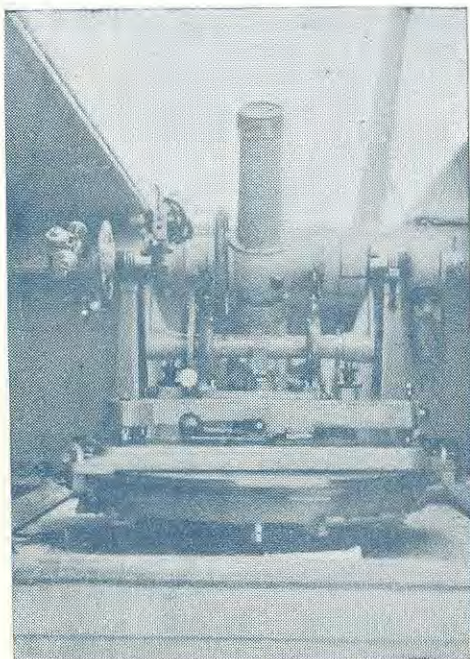
CÓMO SE HACE UNA CARTA

DETERMINACIONES ASTRONOMICAS

DADO que la forma y dimensiones de la tierra constituyen la base de la confección de toda carta, se hace necesario resolver, al encarar la construcción de cualquiera de ellas, la ubicación de la triangulación con respecto a dos planos fundamentales de la tierra; el Ecuador y un meridiano de origen.



Racks de emisión y comparación



Instrumento de pasos Askania

Cada trozo de cadena en que se descompone la triangulación fundamental, debe quedar comprendido entre dos estaciones fundamentales en las que se determina la latitud y la longitud de cada uno de esos puntos y el acimut de un lado de la triangulación.

Construidos tales puntos fundamentales se destaca al terreno una comisión astronómica que hará dichas determinaciones.

Esta comisión está integrada por un jefe de comisión y un ayudante, ambos técnicos astrónomos y los peones necesarios para los trabajos auxiliares.

Su bagaje de instrumentos lo forman:

- 1 instrumento de pasos.
- 1 teodolito astronómico Wild T. 4.
- 1 teodolito Universal.
- 1 receptor de radio con oscilador telegráfico.
- 1 rectificador de señales.
- 1 cronógrafo inscriptor de dos palancas.
- 2 cronómetros marinos de tiempo sidereal.
- 2 cronómetros.
- 1 caja térmica para relojes.
- 1 tablero de distribución con 2 relais.
- y las baterías necesarias.

Como medio de transporte se utiliza un camión liviano en el que se traslada la casilla astronómica desarmable y los útiles de campamento.

Para la determinación de la latitud se utiliza el método Horrebow - Talcott, basado en la medición de la pequeña diferencia de distancias cenitales meridianas de dos estrellas que culminan, una al Norte y otra al Sur del cenit, constituyendo estas dos estrellas, una pareja.

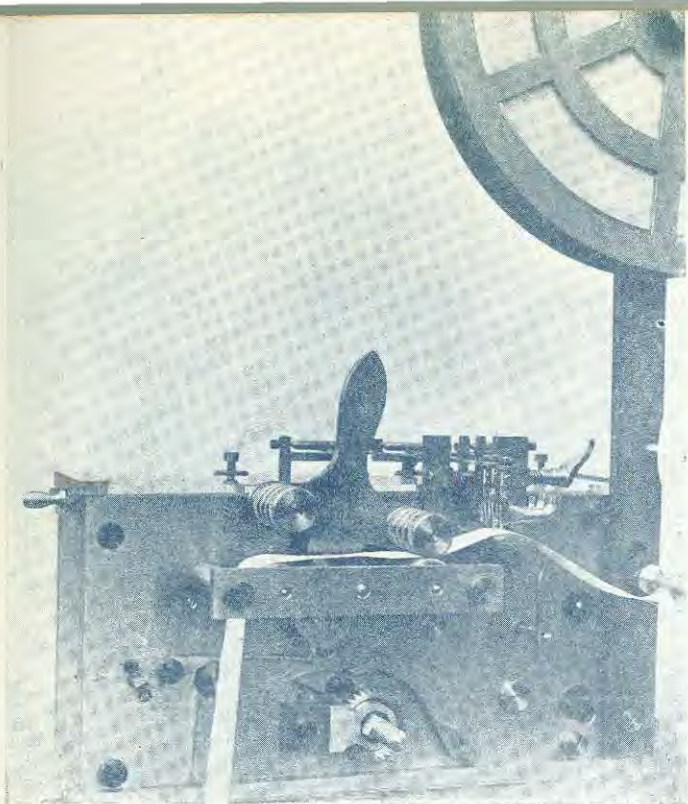
En cada punto se observan 50 parejas en las que intervienen, como mínimo, 30 parejas distintas a fin de reducir en lo posible la influencia de los pequeños errores provenientes de la incertidumbre de los valores de la declinación de las estrellas.

Estas comisiones deben trabajar en horas de la noche y contar para ello con una perfecta visibilidad del firmamento. En algunas regiones del país estas condiciones ideales son sumamente raras y hay que soportar tediosas esperas para poder observar con probabilidades de éxito.

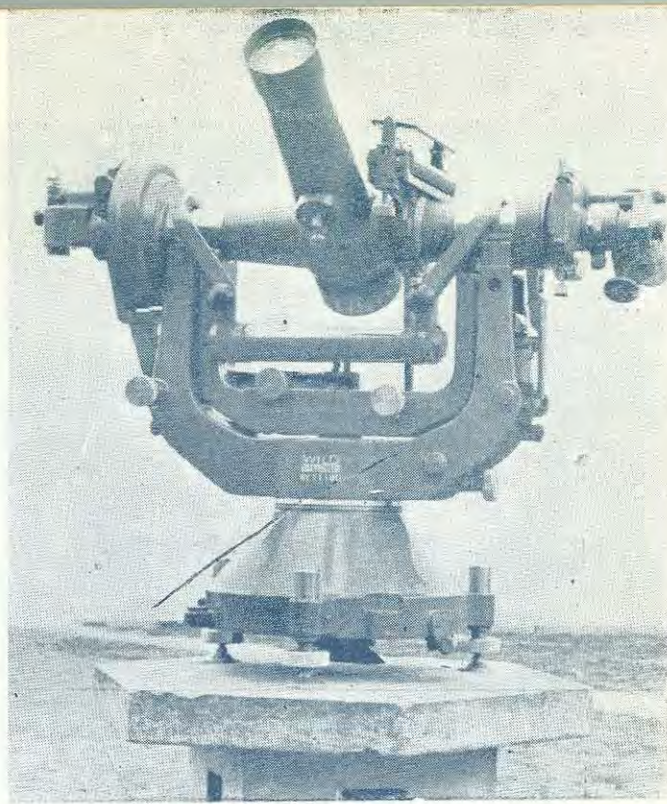
La longitud se determina por la diferencia de hora sidérea con las señales emitidas por el Servicio de la

Receptor de radio con oscilador Telegráfico





Cronógrafo inscriptor de dos palancas



Teodolito Astronómico

Hora instalado en la localidad de Migueletes, próxima a la Capital y que es un Servicio auxiliar del Instituto Geográfico Militar.

Las observaciones se extienden a seis noches completas, entendiéndose por tales, la observación de tres grupos de estrellas entre las que se intercala la recepción de cuatro grupos de señales horarias radiotelegráficas.

El paso de las estrellas se observa con un instrumento de pasos, siempre sobre el meridiano, y las cincuenta parejas se registran en dos o más noches, determinándose en esa forma la hora sidérea del lugar.

Normalmente se observan treinta estrellas por noche — de las cuales, veinticuatro son cenitales y seis son polares — desplazándose por el meridiano, el eje de colimación del instrumento.

Las señales provenientes de la observación y las emitidas por el Servicio de la Hora que son recibidas por el receptor, se transforman en impulsos eléctricos que quedan registrados sobre una cinta de papel movida con movimiento uniforme por un cronógrafo.

Esta observación permite conocer la corrección del reloj que se aplicará a la recepción de señales emitidas por el Servicio de la Hora, que son irradiadas dos veces por día — a la mañana y a la tarde — todos los días sin excepción, durante cinco minutos cada vez y constan de cinco series de “tops” horarios o señales rítmicas.

Como se trata de una operación que se realiza en dos lugares en el mismo instante, la diferencia de hora sidérea exacta que se determina en cada uno de esos lugares, corresponde a la diferencia de longitud.

El acimut de un lado de la triangulación se determina mediante un teodolito universal con el cual se mide el ángulo que forma dicho lado con una estrella conocida.

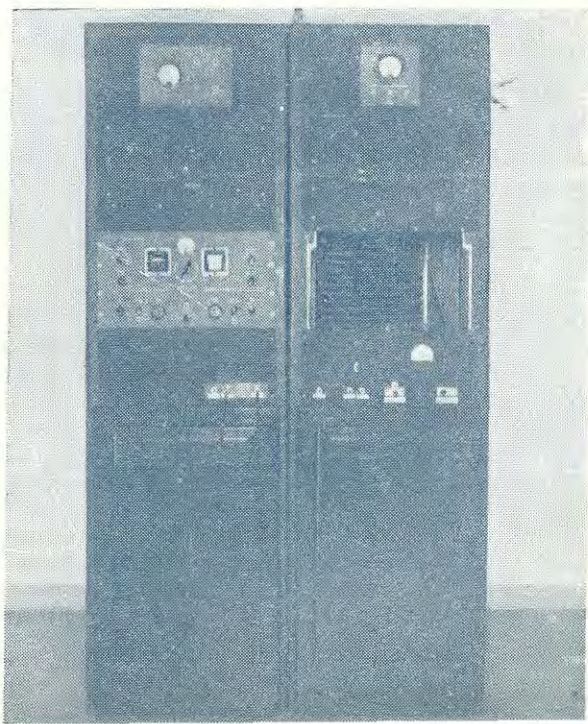
Simultáneamente se determina la hora en que se observó la estrella, mediante los relojes de la estación cuya corrección ya se conoce; esta hora permite calcular el acimut astronómico de las estrellas en el momento de la observación y conocido este acimut por suma del ángulo medido entre la estrella y el lado de triangulación se obtiene el acimut de este último

Estas observaciones se hacen durante el trabajo de longitud debiéndose cumplir veinte series de bisecciones a la mira colocada en la torre de triangulación ubicada en el extremo opuesto del lado. Cada serie comprende 10 lecturas en cada posición del ocular.

Como trabajo previo al de las observaciones la comisión astronómica deberá construir, en cada lugar de observación, un pilar de hormigón o de mampostería fuerte, con sus caras orientadas de Norte a Sur y perfectamente cimentado sobre terreno firme.

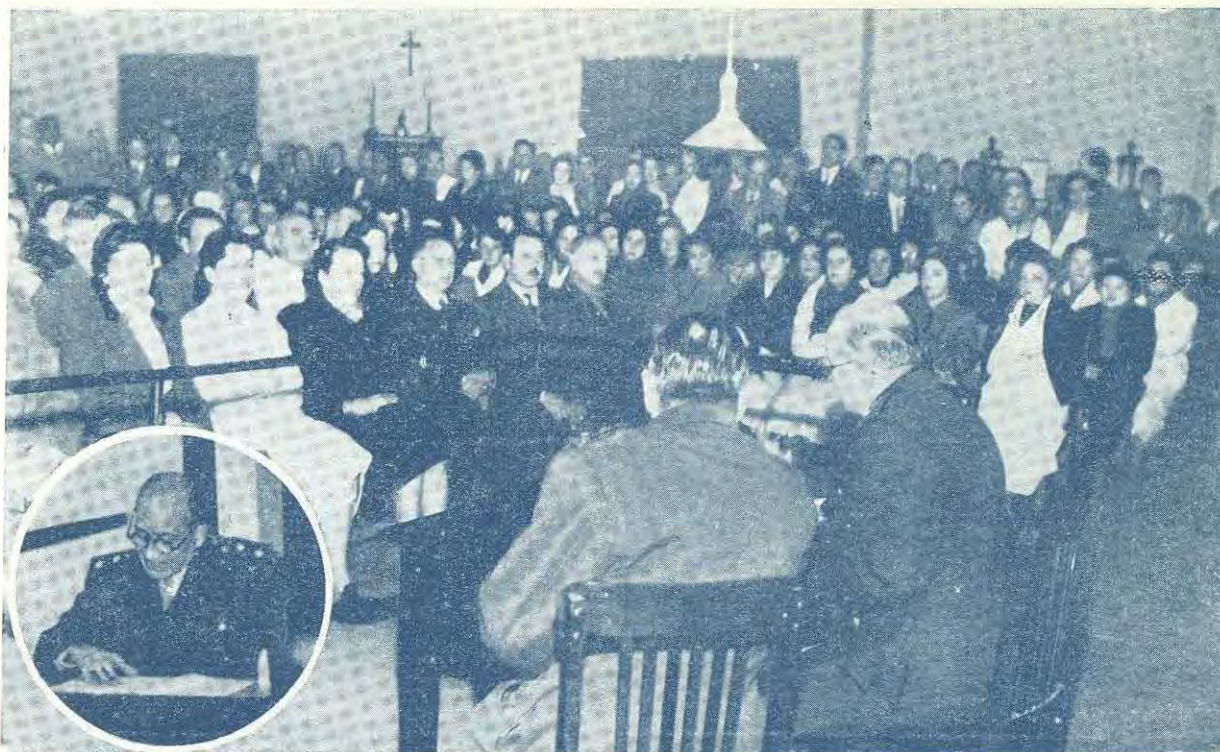
Dicho pilar lleva tres bulones, uno en la base subterránea, otro al nivel del suelo y el tercero en la superficie superior del pilar, todos en correspondencia con la misma vertical, base de la centración de las observaciones.

Racks de recepción



carlos a. calvo

CONFERENCIAS



Un aspecto de la concurrencia.—En círculo, el conferenciante

“Doctrina Nacional”

por el Tte. Coronel Auditor (Rec. Act.) MIGUEL ANGEL SHEAHAN DOMINGUEZ

EN cumplimiento del plan cultural fijado por las autoridades del Instituto, el Tte. Coronel Auditor (Ret. Act.) Miguel Angel Sheahan Domínguez, disertó sobre el tema del epígrafe en el salón del Casino del Personal Civil.

Inió su conferencia diciendo:

La doctrina nacional puede definirse según nuestro sentir como una creación espiritual, amalgamada en los conceptos de patria, justicia y humanidad. Es un credo, es una fe que mira adelante, es un evangelio cívico destinado al alma de la comunidad.

Tiende al sostén moral de un pueblo, de una nación que ama su libertad e independencia y que aspira a que en su suelo reine la libertad dentro de la justicia y el bienestar de todos sus ciudadanos, de todos sus habitantes.

Ha nacido así inspirada en los conceptos del justicialismo, sobre los cuales se han de asentar sus normas conductoras que la llevarán a la realidad en todos los órdenes de la vida nacional, formando en la conciencia del pueblo la concepción espiritual necesaria, que la ilumine en todas las vicisitudes del camino a recorrer a través de los tiempos y las generaciones.

La personalidad de un pueblo, la existencia de una nación deben estar sustentadas por algo superior, que den razón a su propia vida, como entidades políticas y comunidades sociales: las más puras, las más altas, las más justas, las más verdaderas y las más humanas, esas son sin duda las que formarán su alma de nación, la guía superior conductora y permanente de su marcha, de su desarrollo y de su progreso.

En la República Argentina no es la ambición ni la sed de conquista una aspiración de su pueblo. Todo lo tiene

materialmente; todos los bienes materiales existen en su suelo que se extiende desde el Trópico a la Antártida, desde el océano a las más altas cordilleras. Sólo, pues, la anima el deseo de fundar en su suelo una colectividad humana que viva dentro de las virtudes eternas, en la verdad, en la justicia, en la libertad y en la felicidad a que aspira todo hombre.

La Constitución Nacional con su fundamental reforma del año 1949, da sólida base a la doctrina nacional; quiere que la nación sea socialmente justa, económicamente libre y políticamente soberana; son los fundamentales postulados de la doctrina nacional, formada en los principios justicialistas. Es el alma misma de los pueblos que anhela siempre la libertad, pero también la justicia, que rechaza los abusos de una y otro, que anhela el imperio de la democracia, pero rechaza la demagogía, y que aspira el gobierno representativo en su más pura expresión como garantía más segura del cumplimiento de sus legítimas aspiraciones.

Es por ello que si el gobierno de los pueblos ha de encontrarse en la forma democrática, lo ha de ser también para que esa democracia lo sea de verdad, y ella entonces ha de estar basada en los derechos individuales, que hagan de cada ciudadano, un verdadero componente de la masa de pueblo que ejerce su soberanía bajo la forma representativa que se ha dado para su ordenamiento institucional. De nada puede servir para la felicidad de un pueblo una pseudo democracia donde falte el alma, donde falte la fe, donde los derechos individuales estén constreñidos por la coerción espiritual, o la necesidad material, por el engaño, por la ignorancia, el atraso, por el vicio, o la ambición, el egoísmo o el privilegio.

Hacer una nación socialmente justa, ha de ser basada en el trabajo y en la virtud de sus ciudadanos, de manera

(continúa en la página 58)

Nuevo Método de Preparación de Originales para Cartografía a Escala 1:100 000

por el Ing. Civil JULIO J. J. RONCHETTI



LA inquietud de aumentar constantemente la producción para, sin disminuir su calidad, hacer más económico el dibujo de originales destinados a la impresión de cartas a escala 1:100 000, nos llevó a la idea como utilizar las cartas ya dibujadas a escalas mayores sin redibujarlas.

El problema fué encarado teniendo en cuenta, que la adopción del procedimiento que se describe a continuación, presenta ventajas e inconvenientes; como las primeras superan ampliamente a las segundas no existen dudas que la experiencia permitirá comprobar una real economía en el dibujo lo que es importante por exigir este último una mano de obra altamente especializada.

La superficie que abarca una carta a escala 1:100 000 es equivalente a la de cuatro a escala 1:50 000.

Si se dispone entonces de las correspondientes cuatro hojas a escala 1:50 000 surgió la idea de aprovecharlas para evitar el dibujo de la carta a escala 1:100 000 en base al procedimiento recientemente adoptado, el que se ajusta al siguiente proceso.

- 1º) Reproducción fotográfica a escala 1:100 000 de la planimetría, altimetría e hidrografía de cada una de las cuatro cartas.
- 2º) Con opacol o cualquier otro barniz especial de poco cuerpo se tapan sobre los negativos los detalles que no son compatibles con la escala 1:100 000.
- 3º) Los negativos retocados son pasados al taller de fotograbado donde se prepara, para cada uno, un positivo sobre película.
- 4º) Teniendo en cuenta que la película sufre deformaciones se efectúa su montaje sobre una base de vidrio plano utilizando cinta adhesiva transparente. Este montaje se ejecuta para cada uno de los juegos que corresponden a la planimetría, altimetría e hidrografía.
- 5º) Se reproduce fotográficamente cada uno de los conjuntos de cuatro sectores montados sobre vidrio obteniéndose así los correspondientes negativos.
- 6º) Se retocan los negativos y se controla su ajuste final.

Independientemente se confecciona sobre una hoja de material plástico (vinylite), cuyas bondades son reconocidas por su mínima variación dimensional, el dibujo definitivo del recuadro, trapecio, cuadrículado, leyendas marginales, acotamiento, nomenclatura, escalas, referencias, etc., es decir, todo aquello que por razón de la reducción fotográfica resulta necesario redibujar.

La información contenida en este plástico es en su mayor parte preparada en forma mecánica, en efecto:

- a) Todos los nombres, cotas, leyendas son tipográficos, obtenidos en la prensa "Vandercook", que los imprime sobre ambas caras de hojas de celofán transparente engomado lo que permite pegar la leyenda por simple presión a mano.
- b) El dibujo del cuadrículado se hace con un coordinógrafo Coradi que asegura el trazado con una precisión teórica de 0,01 mm. la que en la práctica se reduce a los 0,05 mm.
- 7º) El material preparado (hoja de plástico, negativo de planimetría, negativo de altimetría y de hidrografía) se remite a la División Talleres Gráficos para la preparación de las chapas para impresión offset.

El material cartográfico a escala 1:50 000 que sirve de base, es sometido a exigencias que aseguren la obtención de una buena carta a escala 1:100 000. Las condiciones que debe reunir son las siguientes:

- 1º) Rigurosa uniformidad del dibujo.
- 2º) Ajuste correcto de sus bordes.
- 3º) Signos cartográficos que permitan su reducción sin dejar de ser legibles.

El hecho de que el material cartográfico que sirvió de base en la preparación de las primeras cartas por este procedimiento, no fuera previsto para tal fin, ha presentado algunos inconvenientes los que serán evitados en el futuro.

Las previsiones adoptadas son las siguientes:

- 1º) Se harán dibujar, en lo posible, los cuatro originales a escala 1:50 000 que corresponden a una carta a escala 1:100 000 por el mismo dibujante, con lo que se logrará la debida uniformidad del dibujo.
- 2º) Se aumentará convenientemente el tamaño de los signos cartográficos en los originales a escala 1:50 000 a los efectos de hacer fácilmente legibles las reducciones.
- 3º) Se dibujarán por separado la planimetría, altimetría e hidrografía a fin de evitar el trabajo del deslinde.
- 4º) Se suprimirá el dibujo del cuadrículado en el original que ha de ser reproducido, con lo que se evitará su deslinde posterior en la planimetría.

Para poder obtener con el procedimiento enunciado un sensible aumento de la producción, es necesario una cuidadosa planificación de tareas en cada una de las etapas, y aprovechando la experiencia que dejen los primeros trabajos ya en ejecución podrá alcanzarse o quizá sobrepasarse, una economía que se prevé en un 60 % aproximadamente, en el plazo de ejecución.

Interpretación de Mapas y Cartas

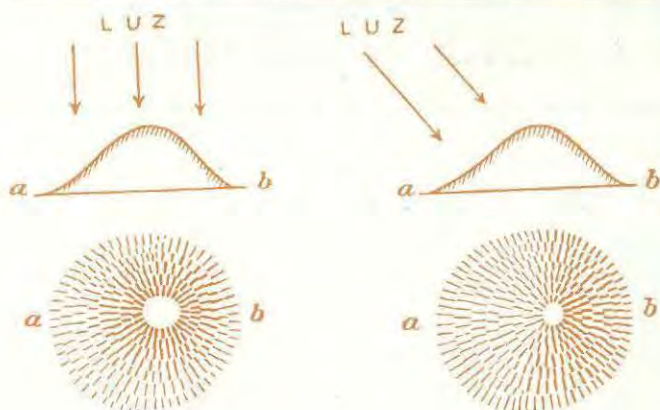


Fig. 1

Fig. 2

Trazos de pendiente

Este sistema, que tiende a facilitar la interpretación del relieve del terreno, logrando un efecto plástico sumamente objetivo, está basado en el efecto de la sombra que sobre el mismo producen los rayos de luz blanca procedente de un foco en el infinito.

Dos son las principales direcciones de los rayos luminosos que se han adoptado: la CENITAL y la OBLICUA.

En el primer caso, se supone al terreno iluminado por luz vertical, y por tanto, la superficie más iluminada es la perpendicular a aquella dirección decreciendo la intensidad luminosa a medida que aumenta su inclinación.

Por lo tanto cuando el ángulo de incidencia es 0° la iluminación es máxima y cuando es 90° nula.

Es por ello que se representan en blanco las superficies horizontales, en negro las verticales y, las intermedias con una intensidad de sombra variable en función del ángulo de incidencia.

En la iluminación oblicua se supone que los rayos luminosos provienen de una fuente situada en el cuadrante N. O. o N. E. y en la dirección de su bisectriz, es decir, mediante rayos a 45° . En este caso la intensidad de las sombras depende no sólo de la pendiente del terreno sino también de la posición que éste ocupa con respecto a la dirección de los rayos incidentes.

Por lo tanto, las superficies de 45° normales a la dirección de los rayos son las más iluminadas, es decir las más claras y las de igual pendiente pero en la dirección de los rayos, las más oscuras.

La iluminación oblicua es la que se ha adoptado con preferencia por cuanto la vertical no permite distinguir fácilmente una elevación de una depresión.

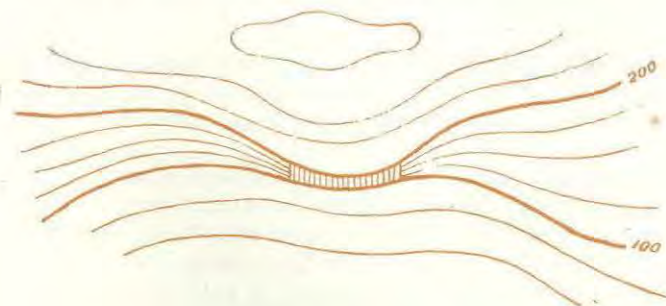


Fig. 3

Las figuras 1 y 2 muestran un mismo cerro, representado con trazos de pendiente con iluminación cenital y oblicua respectivamente.

Como puede observarse en las figuras anteriores, en el sistema se emplean trazos rectos, dibujados perpendicularmente a la curva de nivel inmediato superior (las que pueden figurar en la carta o no) y de modo que no estén en prolongación unos de otros.

A mayor pendiente le corresponden trazos más oscuros y más juntos.

Para que los trazos de pendiente se efectúen con la máxima uniformidad y armonía, su dibujo se hace de acuerdo a normas que establecen espesor, separación y disposición de los trazos y que no trataremos aquí, por cuanto sólo se ha pretendido dar una somera idea del sistema.

ESFUMAJE

Este sistema de representación de la altimetría tiene cierta semejanza con el de trazos de pendiente, ejecutándose éste con pluma a pincel o esfumino. Ver figura N° 4.

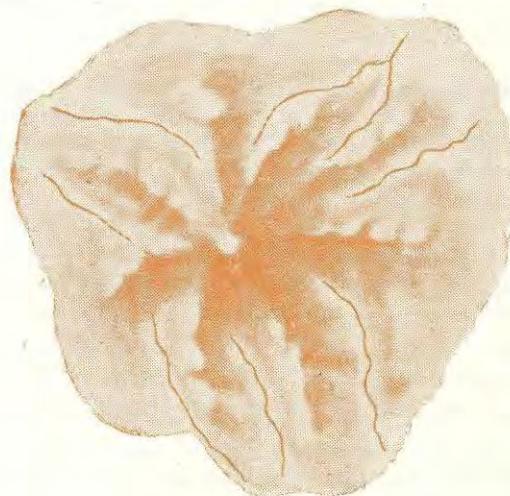


Fig. 4

La intensidad del tono depende no sólo de la mayor o menor pendiente del terreno, y de la posición de éste con respecto a la dirección de los rayos incidentes, sino también de la altura media del terreno con respecto al plano de comparación adoptado. Se adopta con preferencia esta forma de representación en las cartas o mapas a escala 1:500 000 y menores.

NOTA: En las figuras Nos. 5 a), b) y c) se ha representado en forma coincidente un mismo relieve con trazos de pendiente, curvas de nivel y esfumaje.

CAPAS HIPSOMETRICAS

En este método, el terreno queda representado mediante el empleo de una escala cromática (gama de colores).

En esta escala se han fijado los distintos tonos del color verde y sepia para representar las diferentes alturas del terreno, que partiendo del valor de 0 metros (nivel medio del mar) al que corresponde el verde oscuro, alcanza el

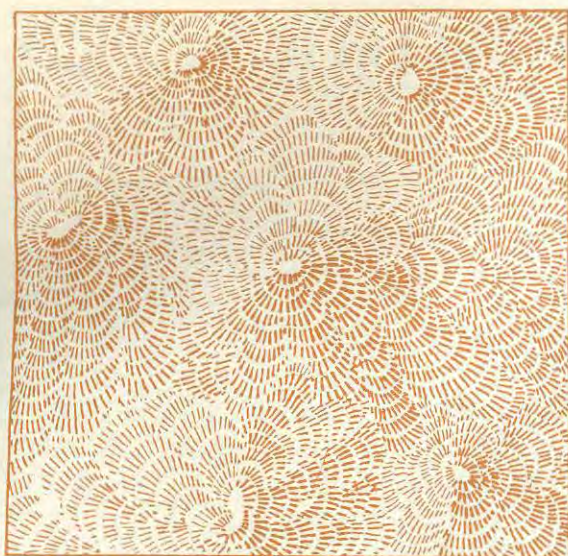


Fig. 5 (a. b. c.)

tono más fuerte del sepia para alturas superiores a los 6.000 metros. En este sistema de representación cada color no indica una misma altitud sino el área del terreno cuyas elevaciones varían entre los límites asignados para cada intervalo de la mencionada escala.

CAPAS BATIMETRICAS

Este método es similar al de las capa hipsométricas y se emplea para indicar el relieve del fondo de los mares, océanos, lagos y cursos de agua en general.

Se utiliza el color azul-celeste y se inicia con el tono más claro para las profundidades variables entre 0 y 100 m. y alcanza el más oscuro a medida que aumenta la profundidad. Ver figura N° 7. Sin embargo en la actualidad hay tendencia a invertir los de la escala cromática.

En el próximo número nos vamos a referir exclusivamente al sistema de representación del terreno por curvas de nivel, que por ser el más importante y generalizado, merece ser tratado en forma especial.



MAPA, CARTA Y PLANO

Por ERNESTO REGUENA SIERRA

CON el fin de concluir con el confusionismo sobre los vocablos **mapa**, **carta** y **plano**, y considerando que se hace necesario rever el valor conceptual de los mismos, la delegación del Instituto Geográfico Militar al II Congreso Nacional de Cartografía realizado en la ciudad de Córdoba presentó a consideración del mismo una ponencia que contiene dicho problema y sugiere la conveniencia de uniformar los criterios al respecto. El presidente de la Delegación, fundó su sugestión en los siguientes conceptos: Que se trata de dicciones seculares y registradas, con sus respectivas definiciones, en los léxicos, es evidente que no puede presentarse a estas palabras como carentes de un significado que hay que buscar, pues sería tratarlas como voces recién inventadas.

Atendiendo a la Academia de la Lengua Española, o sea a la fuente de nuestro idioma nacional, diremos de las palabras **mapa**, **carta** y **plano** que las dos primeras tienen, en todos los casos, igual significación entre sí, y la tercera es sinónima de ellas dentro de determinada significación.

Mapa y **carta** úsanse, indistintamente, para señalar cualquier representación geográfica total o parcial, en una superficie plana, de la Tierra o, por extensión del Cosmos.

Plano es un mapa que representa una superficie de diminuta extensión, es decir, que puede decirse que su expresión carece de anamorfosis, por lo cual puede considerarse una superficie **plana** (un **plano**).

Se ha pensado que hasta una escala, por ejemplo la de 1:500 000, debe decirse **carta**, escalas menores que ésta, **mapa**; que si las denominaciones deben estar de acuerdo con el tipo de representación; que si se debe considerar, para la adjetivación, la forma de elaboración, etc.

Lo lógico sería utilizar, sin temor, para las reproducciones cartográficas tanto la palabra **mapa** como la palabra **carta**, siempre que se agregue a éstas el calificativo que les corresponda, verbigracia: **mapa topográfico** o **carta topográfica**, cuando los mismos se fundan en levantamientos topográficos; **mapa** o **carta catastrales**, cuando se basan en el registro de la propiedad, etc.

En cuanto a la dicción **plano**, puede utilizársela, como ya se ha dicho, para expresiones de áreas reducidas en

escalas mayores; agregándole, como en los casos anteriores, su epíteto pertinente no ofrecerá ningún inconveniente (**plano topográfico**, **plano parcelario**, etc.). El **plano geográfico**, que es el cuestionado aquí, nunca se confundirá con el **plano arquitectónico**. Cada una de las hojas (juegos de hojas) que componen una carta o mapa a escalas amplias (verbigracia, 1:25 000 ó 1:50 000) pueden denominarse planos, pero el conjunto de las mismas ya no resulta un plano sino una sucesión de planos.

Se ha pensado en dividir las cartas en **topográficas** y **geográficas**, siendo las primeras las que se asientan, directamente, en relevamientos, y las segundas en compilaciones.

Si se pensara que geográfico es todo lo que se relaciona con la Geografía, a nadie se le ocurriría decir que unas cartas geográficas son geográficas y otras no. Carta geográfica es, por lo menos en nuestro léxico, y lo debe ser también dentro de la lógica, toda representación geográfica en forma cartográfica; además, esto hállase ampliamente certificados por los buenos tratados de la materia que denominan cartas geográficas a todo dibujo (de cartografía) de representaciones terrestres o cosmográficas.

Si se quiere significar que una carta no es topográfica, que es la síntesis de otras, dígame, entonces, que es una carta compilada y se habrá expresado con claridad.

Para consolidar más el criterio sostenido, basta con tener en cuenta la clasificación, al respecto, dada por los países que se destacan en la actividad cartográfica, lo cual demuestra, una vez más, que el calificativo es siempre universal cuando es consecuencia de un mismo objeto.

Aceptada la ponencia del I. G. M., entre las resoluciones del Congreso Nacional figura la siguiente:

"19)

"29) Sugerir a las Instituciones Oficiales y Privadas que para la correcta aplicación de los vocablos mapas, cartas, planos, se tenga en cuenta la acepción que les da el léxico oficial, o sea guiarse por el Diccionario de la Academia de la Lengua Española, debiendo designarse oportunamente una comisión para un estudio minucioso sobre la definición de cada uno de los vocablos.

ESTADISTICA DEMOGRAFICA DE

1. — Población y crecimiento calculado de la República (1)

ENERO DE 1954

Periodos	Población a princi- pio del periodo	C R E C I M I E N T O									Población al final del periodo
		T O T A L				V E G E T A T I V O				Migratorio	
		General	Capital Federal	Provincias	Territorios Nacionales	TOTAL	Capital Federal	Provincias	Territorios Nacionales	TOTAL	
		(En miles)									
1947	15.790	310	50	236	24	240	26	196	18	46	16.100
1948	16.100	419	84	304	31	260	29	212	19	138	16.519
1949	16.519	442	92	318	32	269	32	217	20	157	16.961
1950	16.961	460	96	330	34	283	35	226	22	160	17.421
1951 *	17.421	429	87	311	31	283	35	227	21	128	17.850
1952 *	17.850	374	68	278	28	290	37	230	23	67	18.224
1953 *	18.224	340	53	259	28	294	35	235	24	30	18.564
1954 *	18.564										

2. — Población calculada de la República, argentina y extranjera, según sexo

Principio de:	T O T A L E S			A R G E N T I N O S			E X T R A N J E R O S		
	General	Varones	Mujeres	TOTAL	Varones	Mujeres	TOTAL	Varones	Mujeres
(En miles)									
1947	15.790	8.099	7.688	13.347	6.684	6.663	2.440	1.415	1.025
1948	16.100	8.243	7.854	13.658	6.838	6.820	2.439	1.405	1.034
1949	16.519	8.462	8.054	13.988	7.000	6.988	2.528	1.462	1.066
1950	16.961	8.696	8.262	14.319	7.164	7.155	2.639	1.532	1.107
1951 *	17.421	8.929	8.489	14.672	7.338	7.334	2.746	1.591	1.155
1952 *	17.850	9.143	8.704	15.022	7.507	7.515	2.825	1.636	1.189
1953 *	18.224	9.318	8.903	15.379	7.682	7.697	2.842	1.636	1.206
1954 *	18.564	9.474	9.087	15.731	7.855	7.876	2.830	1.619	1.211

(1) En las cifras de esta página están incluidos:

a) La corrección por la evasión censal en el censo del 10 de mayo de 1947.

b) La corrección por el movimiento vegetativo no registrado (omisión de nacimientos y defunciones).

c) La estimación del movimiento migratorio internacional clandestino.

d) La estimación del movimiento migratorio interno. Por esta razón al suma de los parciales de crecimiento vegetativo y crecimiento migratorio no coincide con el total.

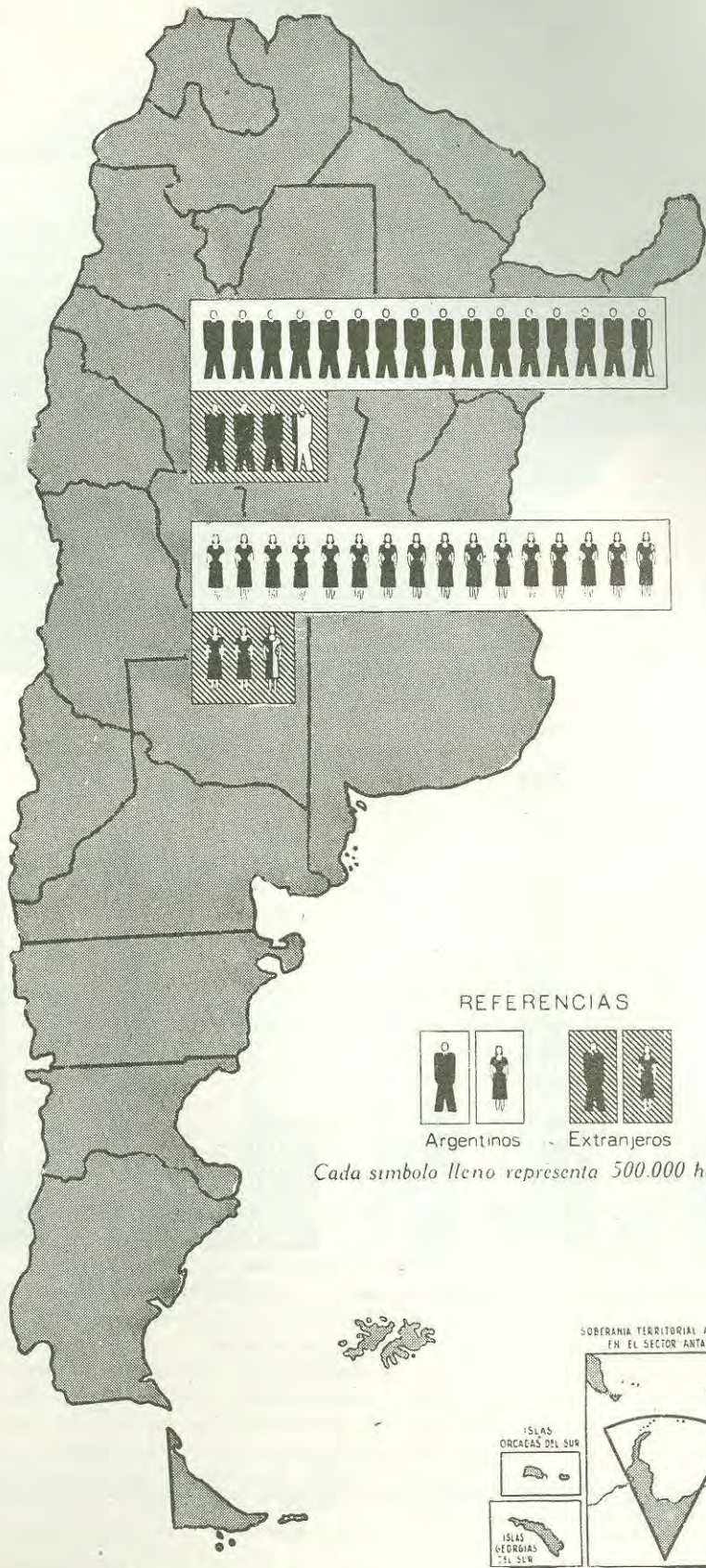
(*) Señala que la cifra es provisional o estimada.

Nota: Datos tomados de "Síntesis Estadística Mensual de la República Argentina" de la Dirección Nacional del Servicio Estadístico.

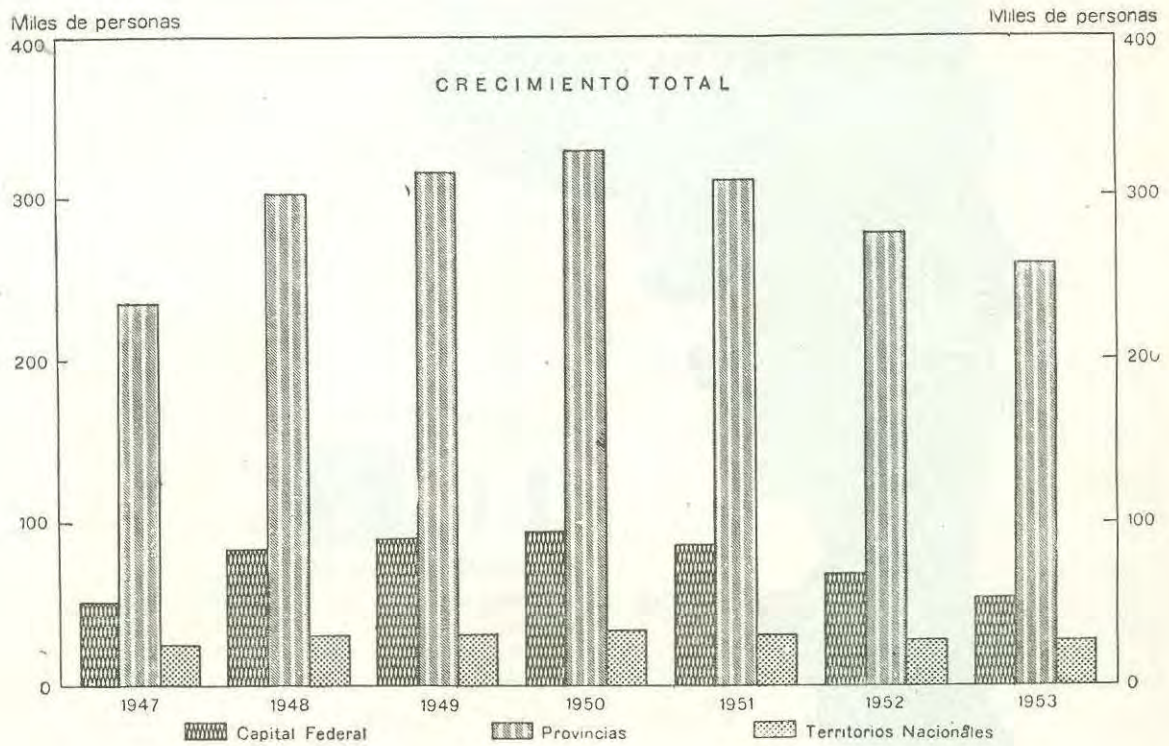
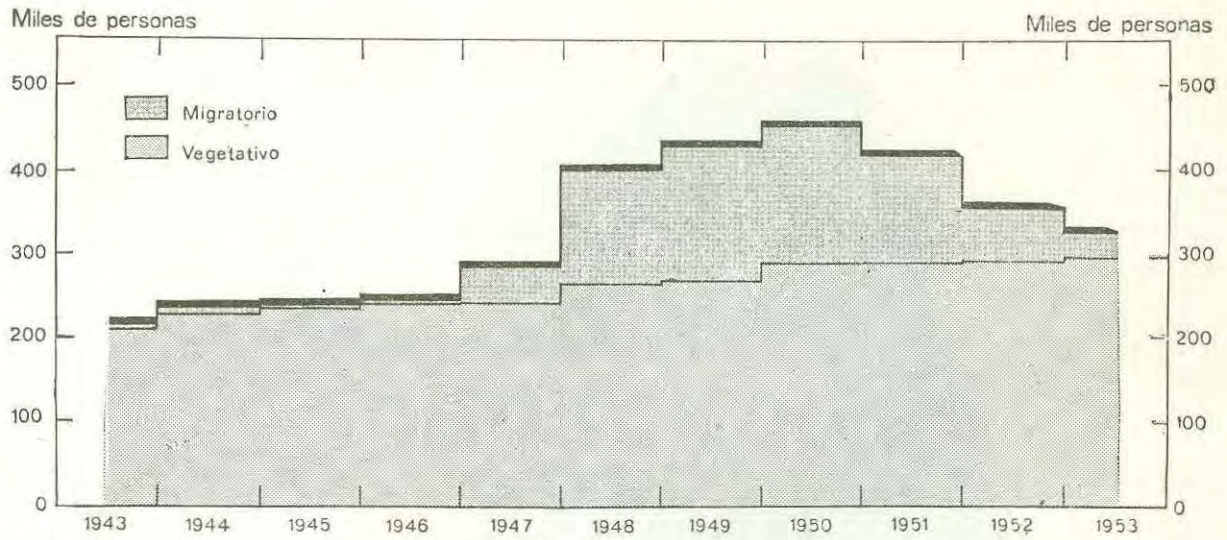
LA REPUBLICA ARGENTINA

Población calculada de la República

Al 1º de enero de 1954



Población y crecimiento calculado de la República (1)



(1) Incluye el crecimiento no registrado, representado por las omisiones de nacimientos, la inmigración clandestina y el movimiento migratorio interno.



La Delegación Argentina al partir rumbo a Roma

DEL 14 al 25 de setiembre se celebró en Roma la reunión que el título menciona, que configura el máximo acontecimiento mundial de la especialidad.

Cuarenta y dos países adheridos a la Unión enviaron sus representantes, en número superior al millar, para proseguir con la tarea de análisis y organización de los trabajos geodésicos y geofísicos, actividad fundamental de la institución.

La Unión Geodésica y Geofísica Internacional, dependiente del Consejo Internacional de Uniones Científicas, cuenta con el apoyo de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, y está formada, según es sabido, por las Asociaciones Internacionales de Geodesia, Geomagnetismo y Aeronomía, Sismología y Física del Interior de la Tierra, Meteorología, Hidrología Científica, Oceanografía Física y Vulcanología.

Las Asambleas Generales se celebran cada tres años, y los estudios presentados, al igual que las discusiones entabladas, han constituido aportes de excepcional importancia para el adelanto de varias ramas de la ciencia.

La República Argentina está adherida a la Unión desde 1927, y el organismo representante es el Comité Nacional de la Unión Geodésica y Geofísica Internacional, cuyo presidente es el Director General del Instituto Geográfico Militar, repartición a cuyo cargo está la satisfacción de

las cuotas anuales de adhesión y de los gastos de funcionamiento del Comité Nacional.

En esta oportunidad, como en otras anteriores, la República envió una delegación oficial integrada por las siguientes personas: Presidente, General de División Carlos A. Levene; miembros: Mayor Roberto J. M. Arredondo, Ingeniero Celso C. Papadópulos, Capitán de Fragata (R) Carlos Núñez Monasterio, Capitán de Corbeta Luis Capurro, Señor Alvaro Acevedo, Reverendo Padre Arturo Yriberry, Señor José Alvarez de Toledo y Señor Mario Bertone.

Además, y en carácter de invitados por la Unión, se agregaron a la delegación el Doctor Leonidas Slaucitajs y el Ingeniero Angel A. Baldini.

Las reuniones, que se celebraron en los edificios de la Exposición Universal de Roma, permitieron a la delegación argentina recoger valiosa documentación relativa a materias teóricas, normas de organización, procedimientos, técnicas, métodos e instrumental, así como exponer en particular sobre los trabajos realizados en nuestro país.

Las actividades argentinas causaron buena impresión entre los especialistas, siendo buena prueba de ello los diversos cargos directivos obtenidos en varias Asociaciones y en la Unión misma. Citaremos sólo los más importantes: la elección por unanimidad del General Levene como Vice-

presidente de la Unión Geodésica y Geofísica Internacional, y la del Ingeniero Guillermo Riggi O'Dwyer, del Instituto Geográfico Militar, como Vicepresidente de la Asociación Internacional de Geodesia.

Corresponde poner de relieve el que la Unión haya elegido la ciudad de Buenos Aires como sede de la Undécima Asamblea General, que se llevará a cabo en 1957, pues se trata de la segunda ocasión en que una Asamblea se celebra fuera de Europa, y la primera en que el congreso se reúne en el hemisferio austral. Ello significa un honor para nuestro país, y una magnífica oportunidad para incrementar el interés y la dedicación de pueblo y gobierno en nuestra especialidad.

De acuerdo con las disposiciones reglamentarias de dicha Asamblea, los representantes argentinos presentaron a consideración de la misma, un informe de los trabajos realizados en el país durante los últimos años, destacando los siguientes:

a. — Triangulación y Bases

Bases: durante el período que va del 1º de enero de 1951 al 31 de diciembre de 1953, fueron medidas 7 bases geodésicas, con las cuales se terminó de dotar de contralor en longitud al bloque central de la triangulación del país y se comenzaron las prolongaciones hacia el Sur y el Oeste.

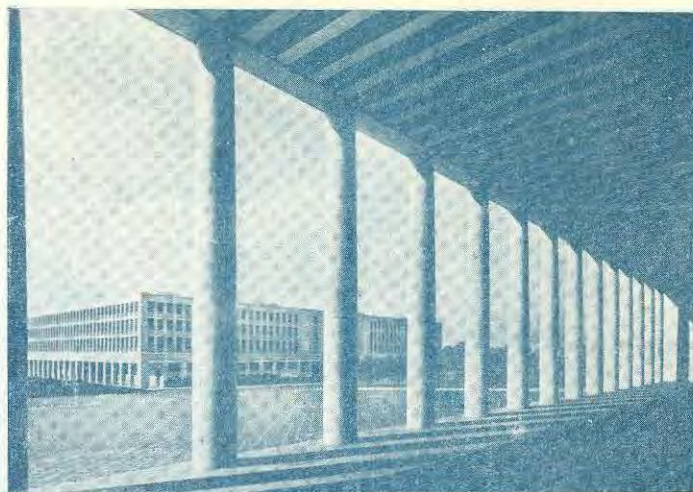
La longitud de las bases medidas totalizó la cantidad de 64,2 km variando individualmente entre 6,0 y 13,0 km y siendo todas las bases rectas.

Se emplearon en la medición alambres de invar, suspendidos bajo tensión. Cada sección de la base se mide con un alambre distinto, hasta completar el número de 5 ó 6 en ida y vuelta, repitiéndose el proceso para las secciones restantes, con lo que se completa una primera medición doble. Luego se procede a la segunda medición doble, en la dirección opuesta.

Los alambres son comparados en el Servicio Metrológico del Instituto Geográfico Militar, en sus modernas instalaciones "Sargento Mayor Ingeniero José Antonio Alvarez de Condarco", dotadas del comparador transversal de medidas lineales, la base subterránea de 120 m, la base fija al aire libre de 960 m y la base de comparación Buenos Aires, standard internacional para medidas lineales, determinada por el método interferométrico del Profesor Väisälä a comienzos de 1953.

Los errores medios relativos obtenidos, teniendo en cuenta un error medio externo de 0,02 mm en la longitud de cada alambre, oscilaron alrededor de 1: 3.000.000.

Triangulación: también en este campo se terminaron las tareas destinadas a medir las cadenas que encierran las doce unidades geodésicas del bloque central del país, y se continuó con las operaciones encaminadas a llevar el contralor hacia el Sur y el Oeste; también se prosiguió la triangulación de primer orden de malla que rellena las zonas entre cadenas.



Vista del edificio donde se efectuaron las deliberaciones

El bloque o núcleo central abarca un cuadrilátero de 600 km en longitud y 800 km en latitud, con una superficie de cerca de 500.000 km². Las cadenas de triangulación siguen los meridianos y paralelos de grado par, y están formadas por cuadriláteros de doble diagonal, salvo la cadena del Arco de Meridiano, a los 64° de longitud Oeste de Greenwich, integrada por triángulos simples.

Durante el período informado se efectuó la medición angular en 348 vértices de primer orden y 534 de segundo orden, cubriendo una superficie de 140.000 km², empleando en todos los casos teodolitos Wild T3. La observación se realizó siempre por la noche, utilizando colimadores eléctricos y a gas acetileno, salvo en las mallas, en que se trabajó además de día con heliótropos.

El error medio de un ángulo, calculado con la fórmula de Ferrero, resultó de $\pm 0''.33$, para los trabajos realizados desde 1944 en la triangulación de cadena.

La compensación de conjunto de las doce unidades geodésicas que integran el citado bloque central se encuentra muy adelantada. Trabajando con métodos de cálculo que han sido mejorados con respecto al que apareció publicado en el "Bulletin Geodesique" N° 28, Nueva Serie, se estima que ya se ha alcanzado a realizar el 60 % de la tarea total necesaria.



El Salón de la Conferencia durante una de las reuniones

b. — Nivelación de precisión

En los tres últimos años, las redes de nivelación de alta precisión y de precisión continuaron extendiéndose sobre la zona centro-litoral del territorio argentino.

Las líneas de alta precisión, que a fines de 1950 alcanzaban a 9.734 km medidos en ambos sentidos, fueron incrementadas con 3.304 km dobles de nuevas mediciones, realizadas con niveles de anteojo Wild N III y Zeiss A, aplicando el método de nivelación fraccionada, con lo que se totalizó la cantidad de 13.038 km a partir de 1944.

Los errores medios comunicados en ocasión de la Novena Asamblea General no han sufrido rectificación. En aquella oportunidad se informó haber llegado a los siguientes valores:

$$\xi = \pm 0.08 \text{ mm p. km}$$

$$\eta = \pm 0.43 \text{ mm p. km}$$

$$\epsilon = \pm 0.55 \text{ mm p. km}$$

En nivelación de precisión, los 6.939 km dobles medidos durante el trienio llevaron la suma total a 14.946 km.

Todos los valores suministrados corresponden a los trabajos de la Ley de la Carta, iniciados en 1944.

En 1953 se efectuó una vinculación de la antigua red argentina, anterior a 1944, con la red de la República del Paraguay, a través del río Alto Paraná, de 650 m de ancho, empleando el método trigonométrico modificado.

Todas las miras utilizadas han sido contrastadas en el comparador transversal de medidas lineales.

Se prosiguió determinando la intensidad de la gravedad en los puntos fijos de los polígonos de nivelación de alta precisión, utilizando gravímetros diferenciales, a los efectos de tomar en cuenta la falta de paralelismo de las superficies de nivel.

Finalmente, se ha retomado el trabajo de compensación parcial de la red de nivelación, optándose por la llamada resolución indeterminada de las ecuaciones normales. Para dicha solución, se ha efectuado una combinación de las ideas de Pranis Pranievich y Boltz, con el fin de efectuar una división conveniente de incógnitas, distribuidas en grupos para facilitar las conexiones futuras.

c. — Determinaciones astronómicas y desviación de la vertical

Desde el 1º de enero de 1951 se han agregado 11 estaciones de Laplace a la red, siempre dentro del plan de concluir las tareas correspondientes al núcleo central y extender luego el control hacia el Sur y el Oeste del país, además de otras 3 estaciones astronómicas realizadas con objetivos diversos.

Las observaciones se realizaron con instrumentos de pasos Askania, empleando el método de pasajes meridianos combinados con señales radiohorarias para longitud, y el método de Horrebow-Talcott para latitud. El acimut de una dirección fué determinado con estrellas circumpolares a tiempo conocido, utilizando teodolitos Wild T 4.

No se ha iniciado un trabajo sistemático en cuestión de desviación de la vertical. Tan solo se han obtenido los valores de las componentes en 12 estaciones de Laplace, utilizando las coordenadas de la parte de la red ya compensada. Los trabajos futuros en esta materia resultarán de la natural prolongación de la red medida y la consiguiente extensión de la compensación.

Durante el período informado se llevó a cabo el traslado y reestructuración del Servicio de la Hora, que sobre la base de sus tres relojes a cristal de cuarzo ha incor-

porado y continúa haciéndolo, interesantes mejoras en los equipos auxiliares.

Actualmente se realizan dos emisiones diarias (L. Q. C. y L. Q. B. 9) en sistema Internacional, y una emisión (L. Q. C.) en sistema Americano, estando en permanente contacto con la mayoría de las emisoras mundiales, de acuerdo a las directivas del Servicio Internacional de la Hora.

d. — Determinaciones gravimétricas

Determinaciones absolutas: En colaboración con el Instituto de Geodesia de la Universidad de Buenos Aires, se está trabajando para realizar la determinación absoluta de la aceleración de la gravedad en las instalaciones "Sargento Mayor Ingeniero José Antonio Alvarez de Condarco", punto que se llamará Estación Gravimétrica Fundamental de referencia Buenos Aires.

Si bien se utiliza el equipo de péndulos reversibles de cuarzo empleados por Heyl y Cook en Washington, cabe mencionar que se han introducido importantes modificaciones e innovaciones en el instrumental auxiliar.

A fin de obtener un nuevo valor determinado también en forma absoluta, pero independientemente del trabajo arriba mencionado, se está construyendo además un péndulo filar de Bessel, modificado de acuerdo a las actuales posibilidades técnicas.

Determinaciones relativas: Con un aparato cuadripéndulo Askania, reacondicionado y modificado en el sistema de largada de los péndulos y empleando péndulos de invar, se efectuaron tres determinaciones relativas en el sur del país y región antártica, durante el trienio.

Los cálculos y reducciones se efectuaron en la forma usual, pero no fué posible realizar las observaciones de cierre debido a un accidente que provocó la pérdida de péndulos y aparatos auxiliares.

En la actualidad, adquirido un nuevo cuadripéndulo Askania, se está preparando una vinculación gravimétrica con Potsdam, a través de Harzburg (Alemania Occidental).

Determinaciones con gravímetros de interpolación: Con el fin de calcular las correcciones por falta de paralelismo de las superficies de nivel, se realizaron desde el 1º de enero de 1951 cerca de 2.000 determinaciones gravimétricas en puntos fijos de líneas de nivelación de alta precisión, empleando gravímetros Western.

Además se ha medido la Base Gravimétrica Argentina standard para calibración de gravímetros, que abarca una longitud de 1800 km con un Δg de 900 mgal. Esta base vincula 32 estaciones pendulares, 15 puntos fijos de nivelación y 199 puntos de paso no materializados en el terreno.

Con el fin de comprobar los gravímetros en uso, se ha establecido el polígono cerrado Buenos Aires, que vincula 4 estaciones pendulares y 40 puntos señalados en el terreno.

Finalmente, con un gravímetro Worden de largo alcance, propiedad de la Universidad de Wisconsin, se establecieron vinculaciones de Buenos Aires, con Santiago de Chile, Montevideo y Asunción del Paraguay, y se efectuaron dos circuitos por el interior del país, transportando el gravímetro en avión.

e. — Anomalías de la gravedad

Se determinaron las anomalías Faye y Bouguer en 1.770 puntos gravimétricos, pero el trabajo se ha suspendido hasta tanto pueda homogeneizarse las observaciones, reduciéndolas a un mismo horizonte gravimétrico y a la Estación Gravimétrica Fundamental de referencia Buenos Aires.

COMO NOS VEN

LA SOCIEDAD ARGENTINA DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS GAEA.

“LA proyección nacional que ha tenido la obra del Instituto Geográfico Militar en las diversas esferas de su incumbencia se ha manifestado en lo que atañe a la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos por una frecuente y valiosa contribución. Los planos de coincidencia de actividades entre la misión que se ha atribuido la Sociedad y la que es propia del Instituto son extensos; pero la parte principal de aquella colaboración, que ha hecho posibles no pocas iniciativas de la GAEA, proviene ciertamente del espíritu de comprensión y del amplio ánimo de servir que ha caracterizado siempre a las autoridades superiores del Instituto Geográfico Militar. Por lo demás es notorio que éste desarrolla su actividad con una creciente tendencia a extender sus servicios al aspecto cultural y civil de la cartografía, de lo cual son pruebas relevantes entre otras el Atlas de la República Argentina (1953) y el Atlas Escolar (1954) que han enriquecido en forma maciza el instrumental apropiado para la difusión de la cultura geográfica argentina.”

“La más características actividades de la GAEA han concurrido con la colaboración activa del Instituto Geográfico Militar. A este respecto ha de recordarse en primer término a la Asamblea que se denominó “Primera Conferencia Argentina de Coordinación Cartográfica” reunida en Buenos Aires en agosto de 1936 a iniciativa de la Sociedad GAEA”.

“La participación del Instituto Geográfico Militar comprendió no solamente la asistencia de sus representantes oficiales, sino principalmente la contribución con importantes trabajos de sus miembros, el General RODOLFO MARTINEZ PITA, el Coronel BALDOMERO J. DE BIEDMA, el Teniente Coronel RAMON BRITO ARIGOS, el Capitán PEDRO QUIROGA y el Ingeniero GUILLERMO RIGGI O'DWYER. Entre las conclusiones de la Conferencia se recomendó “adoptar los signos convencionales del Instituto Geográfico Militar”.

“Las reuniones anuales patrocinadas por la Sociedad GAEA y que se denominan “Semana de Geografía” han concurrido, especialmente en los últimos años, con la concurrencia de calificadas delegaciones del Instituto Geográfico Militar y con la presentación de trabajos originales e informes especiales sobre las actividades recientes de este organismo. Ha sido ésa, por tanto, una oportunidad para que los geógrafos reunidos en aquellas asambleas sirvan de vehículos para la difusión del conocimiento de sus trabajos y sus progresos editoriales.”

“En estos últimos años la cooperación entre el Instituto Geográfico Militar y la Sociedad de Estudios Geográficos se ha hecho más estrecha aún con la incorporación a la Junta Directiva de esta última del Director General de aquél, General de División D. CARLOS A. LEVENE y del profesor JAVIER SOMOZA, del personal técnico de la Sección Cartografía.”

“En numerosas oportunidades se comprueba que la asistencia técnica y material del Instituto, con sus múltiples

recursos técnicos, científicos y editoriales, se halla en condiciones de prestar grandes servicios a la cultura geográfica. Y lo hace efectivamente”.

Profesor FEDERICO A. DAUS
Presidente de la Sociedad Argentina
de Estudios Geográfico GAEA



De “DARWINIANA” (Revista del Instituto de Botánica Darwinion” (Tomo 10, Nº 2 - Noviembre de 1953), página 268.

INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR DEL EJERCITO ARGENTINO. **Atlas de la República Argentina**, físico, político y estadístico. Primera edición, año 1953. In folio, 90 págs., conteniendo: 27 mapas en colores, 26 páginas con vistas y datos estadísticos del país entero. Derechos reservados. Buenos Aires, impr. Talleres Gráf. Inst. Geogr. Militar. Mayo de 1953.

En el Prólogo de este hermoso **Atlas**, dice el director general del Instituto que lo edita, general don Carlos Alberto Levene: “...Esta obra, de ciencia y arte, que el Ejército “ofrece a la Nación, está dedicada preferentemente a la “juventud estudiosa, y de un modo general, a todos aquellos que se sientan identificados con estas inquietudes en “el campo de la geografía, porque además de ser este **Atlas** “un exponente de capacidad material del Instituto Geográfico Militar, señalará a argentinos y extranjeros, con inobjetable fidelidad, su verdadera realidad geográfica y política en todas y cada una de las unidades que la componen...”

Esta obra se recomienda por sí sola por su ejecución en colores, por traer mapas de todas las provincias y territorios nacionales, inclusive la Antártida Argentina y la nueva subdivisión llamada Zona Militar de Comodoro Rivadavia, aparte de muchos datos estadísticos y numerosas fotografías de paisajes característicos.

Particularmente útil es el “Índice de Localidades” que pone fin al **Atlas**, índice alfabético que permite hallar y localizar con facilidad pequeños parajes y pueblos no siempre suficientemente conocidos y que precisamente interesan a menudo a botánicos o agrónomos.

Este **Atlas** y todas las demás publicaciones del mismo Instituto Geográfico Militar, cuya nómina llena sus dos últimas páginas (Cartas de la República y Publicaciones técnico-científicas), pueden adquirirse a precios sumamente módicos en la institución editora, Avenida Ingeniero Huergo Nº 251, primer subsuelo, Capital Federal.

De “Darwiniana” (Revista del Instituto de Botánica Darwinion - Tomo 10, Nº 2 - Noviembre de 1953).



CONTINUAMOS aquí la breve reseña de los nombres indios que perduran en nuestras tierras, otorgándole los colores primitivos de su agua bautizal indígena.

Neuquén, trapecio de recuerdos, tiene centenares de nombres que evocan el pasado. Así BAJADA DEL CHOCON CHICO, que es un paraje próximo al río Limay, en el extremo Este del departamento y la BAJADA DEL CHOCON GRANDE, sobre la ribera del río Limay, también al Este, tienen de común que en ambos lugares abundan las víboras de la cruz y su etimología, ya que CHOCON es término araucano que significa "estar entumecido por el frío" y cuenta la tradición que allí murió de frío un indio que fué sorprendido por una fuerte helada.

BATEA MAHUIDA, portezuelo al Norte del lago Aluminé, en el límite chileno se traduce así: MAHUIDA, cerro o sierra elevada, será entonces, "sierra como batea".

Con el nombre de BAYO se denominan, en Neuquén, un cerro de 2502 m; un cerro de 1.380 m, en la sierra Negra; un morro de 1.040 m.; un cerro de 1947 m. a 7 Km. al Sur del lago Ñorquin Co.; un cerro sobre el límite internacional de 2.343 m; un cerro de 2.150, al N del lago Agrio; un



Fotografía tomada por Víctor H. Haar

CACHIL, cerro de 2.558 m en el cual remata la sierra de Catán Lil hacia el norte y CACHIN, río que nace en el cordón Ipela en el límite argentino-chileno, desembocando en el lago Lacar, tienen una misma etimología: CACHIN es un topónimo araucano, chilenizado; con él se designa la enfermedad llamada paperas (parotiditis), afección común en algunas comarcas y aquí atribuida a una vertiente cercana al lago Lacar.

El lago Espejo, al NO, tiene un cerro llamado CACHO, de CACHO pasto; tal vez su nombre lo debe a la existencia de pasto en sus laderas.

En la faja de tierra que se extiende al O del lago Espejo y al S del Espejo chico, existe un pequeño lago; CALCU, de interesante etimología. CALCU significa brujo en idioma mapuche. Ya hemos dicho en el artículo anterior que la superstición juega un papel importantísimo en la vida de estos indios crédulos y desconfiados. Los agentes del calcu toman variadísimas formas. Puede ser cualquier animal que de improviso se encuentre en el camino y que ellos llaman "huillan cullín"; otras veces es el ivunche, un ente con apariencias de niño hinchado y deforme, con una pierna en la nuca y la cara mirando hacia atrás. El calcu, según sus creencias tiene a su servicio un huecu, ejecutor de lo que su consejero el invunche le indica. Quien se supone atacado por los maleficios de un calcu, acude a la machi para su curación, tejiendo así una maraña de acontecimientos que se presta para la comisión de hechos delictuosos.

Y nuevamente la poesía en sus nombres. CALFI QUITRA, arroyo que nace en el cerro Lui Co y desagua en el lago Rucá Choroy, etimológicamente es araucano: CALFI por CALFU, azul celeste y QUINTRA por QUINTRAL, fuego. Luego su traducción es "fuego azul". Y también CALFU CO, otro arroyo que nace en el arroyo Aseret, corre por el valle Cajón Negro y es afluente del Curru Hue al S del lago Huechu Lafquen, es en su traducción del araucano, "agua azul". Existe otro arroyo, CALVU CO, que tiene la misma traducción.

Otros nombres son pintorescos. Por ejemplo, el cerro CALLEN PAYAC, de 1.900 m, al NNE de Ñorquin, proviene de CALLEN, serlo y PAYAC, barbudo; ambos araucanos y su traducción es: barbudo.

CAMPULLE es un cerro que, etimológicamente deriva de CAN, cántaro y PULLAG, chato, aplastado. Luego querrá significar "cántaro chato".

Algunas veces, palabras de distintos idiomas indígenas se unen para formar un sólo topónimo, como en CANTALA,

(continúa en la página 59)

TOPONIMIA INDÍGENA

cerro de 734 al E. de Sañi Co; cerro de 1.591 m al NE del lago Lolog; un cerro de 1.870 m entre el arroyo Las Piedritas y el río Bonito; un cerro de 914 m a algo más de 20 Km al N de Picuna Leufú; un cerro de 2.982 m en la cordillera del Viento; un cerro de 635 m de altura. Aunque este nombre BAYO no es indígena, es interesante su etimología: bayo es un color de pelaje equino, caracterizado por un matiz blanco amarillento con viso rojizo. Según sea más o menos claro, se dice bayo oscuro, claro tapado, cebruno, castaño, cerezo y encerado. Existen estas diferencias porque la cantidad mayor o menor de pelo negro, matiza el fondo amarillo rojizo predominante.

Siempre recorriendo la carta de Neuquén, encontramos CA LEUFU, río afluente del Collón Curá. Próxima al río existió una población del mismo nombre en cuyo sitio Musters encontró al cacique Shaihueque con su toldería en 1870. Etimológicamente es araucano: CA: otro, LEUFU: río, "otro río".

Al NNO de Aluminé hay un cerro cercano a la ribera del río homónimo; es CA LLAHUE, que es también araucano; CA ya es conocido y LLAHUE por LLHUEÑ, nombre araucano de la especie silvestre de la frutilla chilena (Fragaria chilensis).

1850 m tiene el cerro CA QUINTU CO, al O del lago Paimun; QUINTU por QUINTUY (araucano), buscador, CO, agua; luego podemos traducir "otra agua buscada" quizás por sus propiedades curativas.

CACHAÑAS es un afluente derecho del Aluminé y es, por su etimología, un término quichua que significa "coterra".

Nuestras Danzas

EN esta simple exposición, de un tema tan tradicional como el apuntado, encontrará el lector argentino, un poco de su pasado histórico, expresado en un arte de movimiento, como lo es la danza que al coordinar estéticamente a este, con los gestos y las actitudes, proyecta sus ritmos y figuras en el tiempo y el espacio. El hombre en todas las latitudes danza por los mismos motivos que canta: alegría, tristeza o amor. Traduce las emociones y las impresiones de su alma en ritmos vivos o graves que al desarrollarlos van expresando su sentir. El gaucho no es un ser estático, por el contrario, anda, anda siempre con su caballo y su guitarra y con ellos toma contacto con la naturaleza que lo hechiza bajo la influencia de su infinita grandeza y le canta a su tierra, a sus vientos y a su amada y cuando con las palabras o las coplas no puede expresar su emoción, entonces baila, a veces solo, como en el Malambo, para ofrecerle, a la dama, su sentir hondo, en la destreza de sus vistosos y elegantes zapateos.

Numerosas danzas nos ha legado el gaucho, muchas de las cuales se han extinguido o desaparecido, otras en cambio, han sobrevivido por transmisión oral.

Si nos detenemos a mirar ese conjunto de danzas tradicionales, echaremos de ver que todas tienen algo de común: son los elementos y figuras propios de ellas. El paso básico, la actitud de los brazos, la posición del cuerpo, las castañetas, el palmeo, el pañuelo y las voces de mando constituyen los elementos de la danza; mientras que la vuelta entera, la media vuelta, el giro, el contragiro, el giro y coronación, el zarandeo y el zapateo integran el conjunto de figuras fundamentales que al combinarse de distintos modos originan las variadas y características coreografías de nuestros bailes.

Estos elementos y figuras requieren para la enseñanza un análisis técnico sobre el cual no podré detenerme, porque de hacerlo me alejaría del propósito de mostrar nuestras danzas en un simple trabajo de divulgación. Daré primero una síntesis histórica con el objeto de que el lector tome contacto con nuestro pasado tradicional y estime el desarrollo de la danza en su debido lugar y tiempo. Comenzaré pues, con una de las más conocidas y que mayor zona de dispersión tuvo. Esta fué:

"EL GATO"

Historia: Esta danza abarcó una amplia zona de difusión continental. Se conoció y se bailó en México, Perú, Chile, Paraguay, Uruguay y Argentina. En nuestro país se la mencionó de diferentes maneras: "Gato"; "Gato Mis-Mis"; "Mis-Mis"; "Perdiz" y en las provincias de Córdoba, San Luis y Tucumán se le llamó: "Bailecito". El "Gato" no fué solamente una danza popular; sino que lo fué también de los salones provincianos.

A este respecto veamos lo que dice el eminente folclorista Sr. Carlos Vega: "Por mucho que se haya insistido en su carácter exclusivamente popular, el "Gato", como todas las danzas del gaucho, fué, realmente, danza de los salones provincianos. Y no hay inconveniente en que la exhumación moderna lo presente ejecutado por damas y caballeros de alcurnia, sin más cuidado que el de colocarlo en adecuado lugar y tiempo. Hoy mismo —lo he visto— las niñas y jóvenes de algunas ciudades jujeñas bailan el Gato en sus tertulias, no como danza popular, sino como parte de su tradicional repertorio social de salón".

La documentación histórica no deja lugar a dudas sobre este punto. En lejanos tiempos figuró al lado del "Minué".

Por otra parte, cuando Rosas en "Los Cerrillos" ofrece una fiesta en honor del Gobernador de Santa Fe, D. Estanislao López, lo baila en los salones y su postura asombra a la concurrencia. Esta danza se difunde por todo el país y en 1883 comenta Ventura R. Lynch: "Creo que no existirá un gaucho que no sepa por lo menos *rascar* un "Gato".

Escritores como Ricardo Palma, militares como el Capitán francés Lafont y periodistas de nota lo citan en sus recuerdos. Hutchinson, Consul inglés, a su paso por la Provincia de Córdoba lo menciona en 1863, diciendo: "es ejecutado con chasquido de los dedos, imitando las castañuelas españolas". Arturo Berutti en la revista "Mefistófeles" editada muchos años atrás, lo califica: "de patriótico, arrogante, gracioso y elocuente".

También Ricardo Rojas lo menciona cuando en 1880 lo bailaban en las fiestas campesinas de Santiago del Estero y el autor de "Mis Montañas", Joaquín V. González al asistir a una cosecha en la Provincia de La Rioja dice: "en el baile durante el descanso de la siesta, bajo los árboles coposos que rodean la viña, se cantan vidalas, se florea un Gato".

La primera versión musical del Gato, la da Ventura R. Lynch en 1883 y la segunda D. Antonio Podestá, publicada en 1896 por A. Aróztegui, en los "Ensayos Dramáticos". En cuanto a la coreografía la más antigua es la que dió el músico Arturo Berutti en 1882, luego sigue otra de Ventura R. Lynch en 1883; pero la descripción coreográfica más importante la dió el famoso poeta, ya fallecido, Leopoldo Lugones sobre datos que le proporcionó D. Andrés Chazarreta.

Su publicación se hizo en francés en el año 1914, en la ciudad de París. Poco a poco, esta danza vivaz, agil y graciosa conquistó la patria y allí donde se impuso cambió su nombre y su coreografía. En el centro del país se le dijo: "Gato Cordobés"; en la región andina: "Gato Cuyano"; en el noroeste: "Gato Correntino"; en Buenos Aires "Gato Porteño". Lo hay también polkeado y encadenado; pero de muy poco arraigo. Finalmente, hay otro: "Gato con relaciones", en el cual el varón suspende la destreza de su vistoso zapateo; para ofrecerle, en cambio, a la dama, una copla.

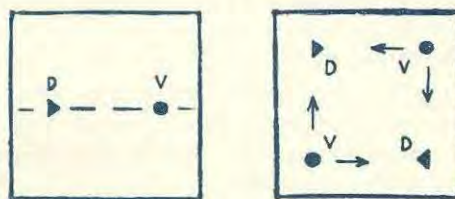
"GATO CORDOBÉS"

Llamado así por ser de un giro y haberse bailado con esa característica en la Prov. de Córdoba.

LA DANZA

Esta danza puede ser bailada por una o dos parejas. Se la considera como danza de pareja suelta independiente.

Colocación de la pareja: A cuatro pasos de distancia, enfrentados, y ubicados sobre la mediana de un cuadrado imaginario. Cuando hay público que observa la danza conviene bailarla de flanco, porque es mejor observada y entonces la pareja debe elegir la mediana del cuadrado imaginario que corre paralelo al plano del espectador. Si la danza se hace de dos parejas los bailarines se sitúan en los vértices del cuadrado imaginario, es decir, "en cuarto". En este caso el caballero debe tener al frente a su compañera y a su izquierda a la compañera contraria.



Espectador

Folkloricas

POR CESAR AROSTEGUI

Coreografía

Introducción: 8 compases.

1ª Figura:	Vuelta entera	8 compases
2º "	: Giro (izquierdo)	4 "
3º "	: Zapateo y zarandeo	8 "
4º "	: Media vuelta	4 "
5º "	: Zapateo y zarandeo	8 "
"Aura"		
6º Figura:	Giro y Coronación	4 "

Total 36 compases

Nota: La segunda parte es igual a la primera.

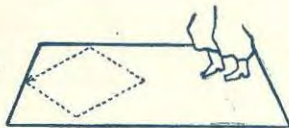
GATO CORDOBES COREOGRAFIA



1ª Fig. — Vuelta entera



2ª Fig. — Giro izquierdo



3ª Fig. — Zapateo y zapateo



4ª Fig. — Media vuelta



5ª Fig. — Zapateo y zarandeo



¡AURA! Giro y coronación

"GATO CUYANO"

Esta danza se bailó en las provincia de Cuyo y de ahí toma su nombre. Está caracterizada por la presencia de una frase musical de cuatro compases más, que la anterior, y en los cuales debe realizarse un contragiro. Este viene a continuación del giro y al comenzar debe perfilarse bien el cuerpo hacia la izquierda.

LA DANZA

Como el "Gato Cordobés" esta danza puede ser bailada por una o dos parejas dispuestas en la forma mencionada anteriormente.

COREOGRAFIA

Introducción: 12 a 16 compases. Generalmente la introducción es cantada y resulta el mejor signo para saber que es cuyano.

1ª Figura:	Vuelta entera	8 compases
2ª "	: Giro (izquierdo)	4 "
3ª "	: Contragiro	4 "
4ª "	: Zapateo y zarandeo	8 "
5ª "	: Media vuelta	4 "
6ª "	: Zapateo y zarandeo	8 "
"Aura"		
7ª Figura:	Giro y coronación	4 "

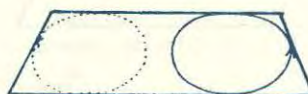
Total 40 compases

Nota: La segunda parte es igual a la primera.

GATO CUYANO COREOGRAFIA



1ª Fig. — Vuelta entera



2ª Fig. — Giro izquierdo



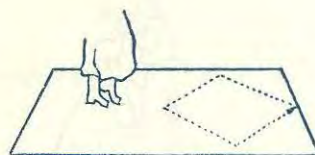
3ª Fig. — Contragiro



4ª Fig. — Zapateo y zapateo



5ª Fig. — Media vuelta



6ª Fig. — Zapateo y zarandeo



¡AURA! Giro y coronación

GATO PORTEÑO

Su nombre caracteriza la variante que procede de Buenos Aires. Consiste ésta en comenzar con un giro y después del zapateo y el zarandeo, el varón y la dama dicen una relación, durante la cual se suspende la música.

LA DANZA

La ubicación de los bailarines es igual a la ya señalada en las danzas anteriores.

COREOGRAFIA

Introducción: 16 compases.

1ª Figura: Giro (izquierdo)	4 compases
2ª " : Vuelta entera	8 "
3ª " : Giro (izquierdo)	4 "
4ª " : Zapateo y zarandeo	8 "
Relación del varón	
5ª Figura: Media vuelta	4 "
6ª " : Zapateo y zarandeo	8 "
Relación de la dama	
"Aura"	
7ª Figura: Giro y coronación	4 "

Total 40 compases

Nota: La segunda es igual a la primera, sólo que se invierte el orden de las relaciones y es entonces la dama quien la inicia.

GATO PORTEÑO

COREOGRAFIA



1ª Fig. — Giro izquierdo



2ª Fig. — Vuelta entera



3ª Fig. — Giro izquierdo



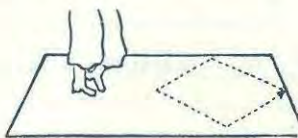
4ª Fig. — Zarandeo y zapateo



Relación caballero



5ª Fig. — Media vuelta



6ª Fig. — Zapateo y zarandeo

Relación dama

El: Si vos fueras madre selva
y yo fuera picaflor
me pasaría la vida
volando a tu alrededor.

Ella: Y yo como güena criolla
tus lisonjas escuchando;
prefiero un pichón seguro
y no un picaflor volando.



¡AURA! Giro y coronación

GATO CON RELACIONES

El Gato con relaciones puede bailarse con un giro como el Cordobés o bien tener giro y contragiro como el Cato

Cuyano. Las relaciones en este Gato, se dicen después del segundo zapateo. La inicia el varón y la contesta inmediatamente la dama. Cuando se baila "en cuarto" o de dos parejas, la que se halla de frente al público deberá iniciar la relación.

COREOGRAFIA

Introducción: 8 ó 16 compases.

1ª Figura: Vuelta entera	8 compases
2ª " : Giro (izquierdo)	4 "
3ª " : Contragiro (si el Cuyano)	4 "
4ª " : Zapateo y zarandeo	8 "
5ª " : Media vuelta	4 "
6ª " : Zapateo y zarandeo	8 "
Relación del varón y la dama	
"Aura"	
7ª Figura: Giro y coronación	4 "

Total 40 compases

Nota: Si no es cuyano los compases bailables son 36. La segunda es igual a la primera; pero la dama inicia las relaciones.

GATO CON RELACIONES

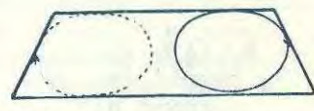
COREOGRAFIA



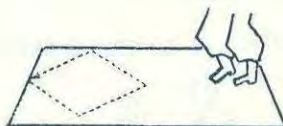
1ª Fig. — Vuelta entera



2ª Fig. — Giro izquierdo



3ª Fig. — Contragiro



4ª Fig. — Zarandeo y zapateo



5ª Fig. — Media vuelta



6ª Fig. — Zapateo y zarandeo

Relación del varón

El: En la puerta sembré un pino
En la ventana un cerezo;
pero en tus labios de ceibo
no puedo sembrar un beso.

Relación dama

Ella: Para sembrar lo que dices
hay que surcar el amor,
soy como tierra que espera
la reja del arador.



¡AURA! Giro y coronación

Atardeceres con "EL VIEJO ORTIGA"



EL sol se inclina en la gran reverencia con que cada atardecer da comienzo a la ceremonia nocturnal. Sucede así desde siempre y pese a los años se mantiene asombrosamente ágil.

En el gran ballet de las sombras, las penumbras danzan sobre los campos en procura del astro pero nunca se le reúnen.

De este modo discurrimos mientras vamos en procura del viejo Ortiga. Allá lejos, nuestro fiel amigo sol se asfixia en el humo de su propia hoguera y aquí, ya muy cerca, otro amigo de luengas e hirsutas barbas se va sumergiendo en la niebla azulosa de las remembranzas.

Hemos llegado a la estancia en un día como tantos.

Los peones concluidas las faenas, rudas y dignificantes, guardan las herramientas y alegremente se acercan a la cocina, donde un mate ansioso, se asoma en las manos del cebador, que no es otro que el viejo Ortiga.

Breve es la tarea con los enseres de la verde infusión pues como bajo su tutela el mate corre inminente peligro de ser monopolizado apenas se corporizan los duendes de su recuerdo, la pava es acariciada por otras manos y la bombilla comienza a recorrer la rueda.

—Les narraré una antigua leyenda que tiene como motivo la piedra movediza del Tandil. ¿Han oído hablar de ella alguna vez? — Interrogó el viejo al auditorio, comenzando su relato.

—Como no! Hace unos cuanto años, el mayordomo nos mostró una foto de esa piedra —respondieronle—. Era algo que llamaba realmente la atención.

—Era un milagro de equilibrio— prosiguió el viejo— yo la conocí allá por el centenario de la revolución de mayo. Todo el que pasaba cerca del Tandil se llegaba a verla; algunos inscribían en ella su nombre y otros, en tren de de comida campestre, dejaban las botellas inútiles en el ángulo que formaban la piedra y su base. Se me ocurre que ésto debe haber influido algo en su derrumbamiento... pues han de saber que se cayó...

—¿Y se hizo mucho daño?— bromeó uno de la rueda.

—Bastante — contestó con seriedad el narrador — por su "gravedad" terminó sus días estrepitosamente.

No todos captaron la agudeza pero estaban acostumbrados a reírse de las cosas del viejo y rieron.

—Voy a continuar con el cuento que aún no empecé.

—Tome un amargo, para estar mejor dispuesto— le dijo el mateador alcanzándolo.

—Si ese amargo viene con azúcar me va a predisponer mejor aún. Te estabas olvidando de mi pobre garganta, ¿eh?— murmuró por lo bajo el viejo Ortiga.

—No tendrá más quejas. Lo voy a ahogar en mate hasta que emita sonidos verdes!

—Ha de ser una experiencia nueva; desconozco ese grado de saturación— replicó Ortiga y por fin prosiguió.— Esta piedra famosa tiene varias leyendas; la que les voy a contar procede de la época de Hernandarias y parece que fueron los indios quienes la contaron al infatigable quimérico de la ciudad de los césares.

El paisano le ofreció un mate, que el viejo no despreció.

—En el comienzo de los tiempos, cuando el mundo no era más que piedra y cielo, ya existían el Sol y la Luna, esposos gigantes y poderosos, creadores de la pampa.

—Esta leyenda me va a gustar; parece cuento de "Las mil y una noches" —susurró uno de los oyentes.—

—Luego en la inmensa y desolada sabana hicieron crecer flores y pastos, y ríos y lagunas reflejaron la gloria y el misterio de lo azul, fertilizando con su bendición la tierra huraña.

—¿Ellos crearon el mate también?—dijo el cebador alcanzando uno al cebador.

—Así debe haber sido, pues dicen los indios que ellos formaron todo lo que existe, ya que más tarde su tierra se asombró con la huella nueva de un animal y luego de otro y de muchísimos y por fin del hombre.

Hizo una pausa y en el silencio se oyó que uno de la rueda le explicaba a otro: el hombre fué el último en aparecer porque es el mecanismo más complicado.

—Cumplido su propósito —prosiguió el viejo Ortiga— los esposos Sol y Luna volvieron al cielo de donde habían descendido y como símbolo de alianza con sus hijos, el Sol continuó enviándoles su tibio abrazo de luz durante el día, y la Luna, el lujoso regalo de su plata durante la noche. Y así durante los años, los siglos, las edades; durante todo el tiempo.

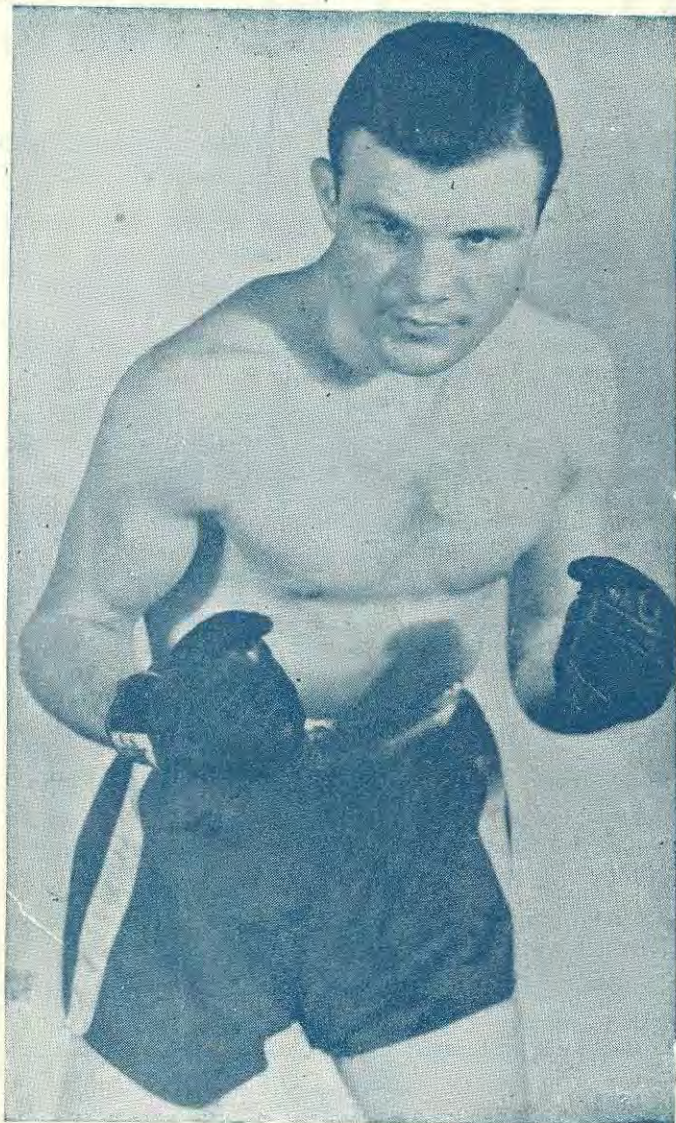
—Menos en invierno y cuando estaba nublado... —Ironizó un mendocino agudo e imperturbable.

teresa s. palmeiro



(continúa en la página 59)

EL DEPORTE



Guillermo Giménez durante su campaña en la América del Norte

EN el Instituto Geográfico Militar no sólo las disciplinas técnico científicas encuentran campo propicio para su desarrollo.

El sabio principio de "mens sana in corpore sano" se tiene presente y así es como, entre el personal de la casa se practica toda clase de deportes como complemento de las tareas que enfrenta la Repartición.

Las autoridades del Instituto, sabiendo la importancia y lo beneficiosa que tal práctica resulta para el físico de su personal la ha alentado en todo momento y ha colaborado eficazmente para que ella sea una realidad.

Esta política ha dado motivo a que de las filas de sus empleados y obreros surgieran figuras que luego descollaron en los más diversos escenarios deportivos.

En el boxeo, Fernando Menichelli, Guillermo Giménez, Carlos Beulchi, Luis Sánchez, Héctor Atilio Rodríguez, Pedro Brizuela y Pedro Covas, son elementos que surgidos de las filas deportivas del I. G. M., dejaron a través de una variada e intensa campaña, un nombre en el deporte y un grato recuerdo en la inmensa masa aficionada.

Menichelli, luego de clasificarse campeón aficionado de peso pesado, realizó una campaña amplia y brillante como profesional, habiendo enfrentado a las principales figuras de su época en una amplia gira que abarcó las tres américas.

También Guillermo Giménez que se destacara en los rings locales llegó hasta la meca del box en busca de más

amplios horizontes. Allí enfrentó a los más destacados valores de su categoría —peso liviano— donde sobresalir se hace sumamente dificultoso por la calidad y cantidad de los púgiles que la forman.

Entre sus peleas más notables deben mencionarse las realizadas en E. E. U. U. de Norteamérica con Eddie Giozza, colocado en ese momento entre los diez mejores boxeadores de su categoría, y con Carmen Basilio que era el más firme aspirante al título de los livianos.

En el mismo escenario, pero en otra clase de actividades se ha destacado netamente otro viejo servidor del Instituto.

Iniciado en el deporte practicando basketball, deporte que alternaba con el pedestismo y la natación, Genaro Ramusio se dedicó a partir de 1930, a preparar hombres para el ring.

Sobresaliendo en estas actividades a las que se dedicara con todo entusiasmo se profesionalizó en 1936 y obtuvo el título de Técnico en Box en los cursos de la Escuela de Especialización Deportiva Presidente Perón.

Fueron sus pupilos los púgiles del Instituto Guillermo Giménez, Héctor Atilio Rodríguez —que fuera triple campeón aficionado— Luis Sánchez, Moyano y Pedro Brizuela, habiendo asistido como segundo a Carlos Beulchi.



Genaro Ramusio en oportunidad de su último triunfo como preparador, con su pupilo Giargiulo, clasificado Campeón Mediano de la Ciudad de Buenos Aires

EN EL I. G. M.

Además se ha destacado en el periodismo especializado colaborando en varias publicaciones, programas radiales, de televisión y cinematográficos.

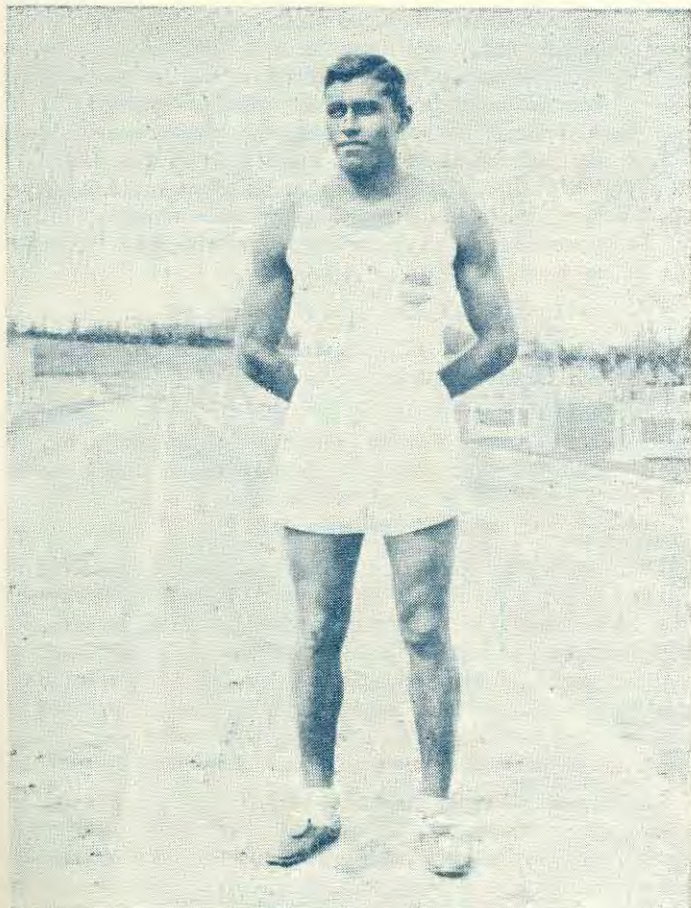
Actualmente la revista "K. O. Mundial", lo cuenta entre sus colaboradores permanentes, y ha sido nombrado últimamente preparador del equipo de Box del Club Atlético Platense donde su desempeño es elogiosamente comentado.

En atletismo también se han destacado netamente hombres del Instituto Geográfico Militar.

Delfín B. de la Fuente fué campeón rioplatense de salto triple del año 1939, alcanzando una marca de 13,65 metros que no ha sido su mejor performance, ya que el año anterior a este campeonato, había vencido en el Campeonato Atlético de la Provincia de Buenos Aires con 14,42 metros, lo que significó el record provincial en la especialidad.

Bruno Withaus, también en salto triple se clasificó campeón Argentino de su especialidad los años 1950 y 1951 y en salto en largo tiene una marca de 7,24 m. que ocupa el 5º lugar entre las registradas en el país.

En los últimos Campeonatos Panamericanos se clasificó 3º en salto triple y 5º en salto en largo.



Delfín B. de la Fuente el día que estableció su marca tope de 14,42 m.



Equipo de foot-ball clasificado ganador del último Campeonato Interno



Durante la visita del Campeón del mundo Kid Gavilán, Ramusio fué uno de sus colaboradores

Ultimamente representó a la Argentina en el macho atlético contra Alemania realizado por telégrafo, obteniendo destacada figuración.

Estos esfuerzos verdaderamente dignos de destacar, no pasaron de ser el fruto de la dedicación y la constancia personal de cada uno de los atletas, ya que la ayuda que las autoridades de la casa podrían darles, se limitaba a facilidades para el entrenamiento, licencias para su traslado y todo aquello que significara una ayuda y un aliciente pero, sin llegar por falta de medios y de lugares adecuados, al apoyo y fomento directo del deporte.

Actualmente, en cambio, se halla en formación la constitución de un club atlético entre el personal del Instituto que cuenta con todo el apoyo de la Dirección General y que tiene como base, el terreno de las instalaciones que posee en la estación Migueletes el Instituto Geográfico Militar.

Dado el entusiasmo con que han sido tomados los trabajos de organización, pronto será una realidad y el Instituto contará con un conjunto de deportistas que perfectamente organizados en el ambiente propicio, podrá practicar con toda comodidad atletismo, fútbol, rugby, tiro, tennis, basketball y otros deportes más, que se irán agregando a éstos, con el correr del tiempo.

Por la cantidad y calidad de los equipos que se preparan, el Instituto, por primera vez en su historia, podrá presentarse el próximo año en las competencias abiertas con una representación oficial, que no dudamos, ha de obtener muchos éxitos para su flamante estandarte, por poco que siga la huella trazada por sus precursores.

CUMPLE 25 AÑOS EL INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFIA E HISTORIA

(viene de la pág. 8)

Además, la Comisión de Cartografía ha propiciado la edición de películas ilustrativas sobre procedimientos de levantamientos y confección de cartas habiendo realizado hasta la fecha las siguientes:

"Leveling for Topographic Mapping", "Transit traverse for Topographic", "The Preparation of Topographic Manuscripts for Reproduction", "Topographic Mapping by Photogrammetric Methods" y "The Airborne Magnetometer".

Todas ellas se han exhibido en centros especializados donde han sido recibidas con gran aplauso por la obra didáctica que representan.

En 1952, a iniciativa del General Levene, —aprobada en la Reunión del Comité Ejecutivo efectuada en Washington— ese año inició la publicación de la Revista Cartográfica, cuyo tercer número está en preparación. Es una publicación que llegó a satisfacer la sentida necesidad de intercambiar informaciones de carácter técnico-científico en el lapso que transcurre entre cada una de las Reuniones de consulta de la Comisión.

La designación del General Levene, que ocupó la Dirección General del Instituto Geográfico Militar, permitió que esta Repartición colaborara intensamente en la obra panamericanista que realiza el Instituto.

Obra de vastos alcances ésta, culminará este año con la publicación del Atlas de las Américas, preparado y ejecutado por el Instituto Geográfico Militar bajo los auspicios de la Comisión de Cartografía, editado como acto de adhesión y homenaje al I. P. G. H. con motivo de su 25º aniversario.

También se encuentra radicada en nuestro país la vicepresidencia de la Comisión de Geografía ejercida por el profesor Federico Daus; el Comité de Cartas Topográficas y Aerofotogrametría presidido por el Gral. Pedro R. Quiroga y el Comité de Marcas cuyo presidente es el Capitán de Fragata Héctor V. Iglesias.

COORDINACION DE ACTIVIDADES TECNICAS

(viene de la pág. 10)

líneas características del terreno (divisorias de agua y talwegs) que juegan tan importante papel en la representación morfológica, no quedan omitidas por concepto alguno.

Bien, entonces y sin perjuicio de lo antedicho respecto a la coordinación de los trabajos fundamentales de triangulación en los territorios nacionales, los que se emprenderán para la Pre-carta, en especial los fotogramétricos aéreos, significarán un excelente aporte de gran valor informativo para mejor proyectar los trabajos de relevamiento catastral y serán ellos mismos de gran utilidad para los levantamientos propiamente dichos.

En otro orden de consideraciones, creo conveniente dejar de manifiesto que la Dirección Nacional del Catastro, cumpliendo con las directivas del Superior Gobierno, ha estructurado su organización en forma de que los trabajos de relevamiento parcelario puedan ser ejecutados por profesionales especializados celebrando los contratos respectivos y reservándose la Dirección del Catastro la supervisión y contralor de ellos. En estos relevamientos se admitirá cuando corresponda, la utilización de los métodos fotogramétricos aéreos.

Asimismo la ley actual del catastro deberá ser ampliada en sus alcances, especialmente con el propósito de que tengan pleno alcance jurídico los trabajos de relevamiento parcelario.

Ya que la Nación garantiza la bondad del trabajo realizado, la lógica impone que pueda el relevamiento parce-

lario o mensura del predio, dar por firmes y definitivos los títulos de propiedad ajustados al catastro físico realizado.

Para ello, se han preparado los anteproyectos de ley, tendientes a la consecución de ese propósito.

Como en este artículo he querido responder a una gentil solicitud de la Dirección de la Revista "Atlas", me apresuro a significar que me he limitado a esbozar algunos de los múltiples aspectos que plantea la obra catastral en el orden nacional y destacar el grado de coordinación que puede establecerse entre las reparticiones nacionales: Instituto Geográfico Militar y Dirección Nacional del Catastro, con el propósito de acelerar y hacer más económicos los trabajos.

El lector dirá si se ha cumplido con ese propósito.

METODOS DE NIVELACION EMPLEADOS PARA EL CRUCE RE RIOS

(viene de la pág. 12)

Para el cruce del río Paraná, de 650 m de longitud, las mirillas se colocaron a 30 cm de distancia una de otra, lo que permitió pasar de la bisección de una mirilla a la otra mediante algo menos de una revolución del tornillo micrométrico de elevación.

Se utilizaron dos niveles Wild N III, números 45917 y 45933, que como es sabido disponen de tornillo de elevación con tambor dividido.

Los trabajos preparatorios de la operación: elección del lugar de emplazamiento del cruce, características de las marcas construídas, posiciones de los niveles y miras en ambas costas, etc. se efectuaron de acuerdo con lo expresado al considerar los cruces geométricos.

Para la observación se siguió el plan que a continuación se indica, que elimina en gran parte los errores provenientes de la refracción, instrumentales y personales.

- a) Lectura de la mira cercana con la burbuja del nivel tubular centrada.
- b) 24 series de lecturas del tornillo de elevación correspondientes a bisecciones sobre la mira lejana, en el orden que para un par de series se indica a continuación. 1. biseccionando la mirilla superior, 2. con la burbuja del nivel tubular centrada, y 3. biseccionando la mirilla inferior; para repetir luego las mismas operaciones en orden inverso, 3-2-1.
- Terminada esta serie de observaciones los operadores truecan sus puestos, llevando consigo el nivel y dejando en su lugar trípode y mira, para efectuar:
- c) 24 series de lecturas como en b).
- d) Lectura de la mira cercana como en a).

Con los operadores en la posición en que se encuentran al finalizar el trabajo anterior, se repite el mismo conjunto de observaciones para completar una jornada de trabajo.

El cruce del río Paraná comprendió dos jornadas de trabajo que se realizaron los días 11 y 12 de diciembre de 1953, obteniéndose el siguiente resultado:

$$\Delta h = 0.02794 \text{ m} \pm 1.02 \text{ m}$$

Para lograr la simultaneidad de las series de lecturas sobre las miras lejanas, se hace uso de banderas que aparecen en el campo visual de cada anteojo. Cuando los operadores son igualmente veloces terminan la observación de cada serie de 24 lecturas prácticamente al mismo tiempo. En caso contrario el observador más veloz continúa la observación al mismo ritmo de trabajo, hasta que el observador de la costa opuesta complete la serie de 24 lecturas.

Las normas técnicas del Coast and Geodetic Survey prescriben que si los desniveles obtenidos durante dos jornadas de trabajo dan valores concordantes, dentro de la tolerancia correspondiente a la categoría de la nivelación de que se trata, se considera la operación terminada; en caso contrario deberán efectuarse observaciones adicionales.

(continúa en la página 56)

EL DICCIONARIO GEOGRAFICO ARGENTINO

EL profesor Rubén Oscar Abalo ha preparado con motivo de la XVIII Semana de Cartografía a celebrarse en la ciudad de Paraná, una monografía sobre el Diccionario Geográfico Argentino. Dada la importancia de la obra que en ella estudia, esta dirección ha considerado conveniente poner en conocimiento de sus lectores una síntesis de tan interesante trabajo.

El Diccionario Geográfico Argentino comenzado a publicar por el Instituto Geográfico Militar, es un valioso aporte para quienes, por una u otra razón, están vinculados a los problemas geográficos.

Pone al interesado en contacto con extensas y variadas zonas, dentro de las que aparecen caracterizadas las provincias y territorios nacionales, que integran nuestro patrimonio nacional.

Proporciona variados motivos de interés al estudioso, al profesional, al viajero y en general a quien desee ubicar rápidamente algún lugar del territorio argentino.

La idea de su realización no es reciente, surgió hace tiempo, pero su pensamiento toma forma ahora, luego de intensa labor.

No se han escatimado esfuerzos en la localización de los topónimos, consignados con la precisión que se requiere.

Es una exacta publicación por la índole de su trabajo, presentada en forma clara y sintética, documentada en su mayor parte en el material cartográfico que posee esta Gran Repartición.

No es tarea fácil llevar adelante esta obra; las dificultades existen aún en los detalles que aparentemente son más insignificantes y resueltas luego de grandes esfuerzos, consecuencia de intenso y esmerado trabajo.

En un futuro no lejano será completada con trabajos analíticos que realzarán aún más sus méritos y aplicaciones.

Encerrar este propósito en un solo volumen, es por su tamaño y practicidad casi imposible, dificultando al mismo tiempo sus actualizaciones.

Se lo ha estructurado en 8 tomos, habiéndose publicado el primero que abarca las provincias de Misiones, Corrientes y Entre Ríos; el segundo, que está en impresión, comprende los territorios nacionales de: Neuquén, Río Negro, Chubut, Comodoro Rivadavia, Santa Cruz y Tierra del Fuego y las islas Malvinas; el tercero, en preparación, agrupa la Capital Federal, las provincias de Buenos Aires y Eva Perón y la isla Martín García.

Basta echar una simple ojeada al tomo ya publicado para notar el esfuerzo que ha significado y deducir fácilmente los frutos magníficos que de él se desprenden, pasando a ser un auxiliar casi indispensable en todas sus tareas no sólo relacionadas con la Geografía, sino con todas las ciencias afines, mereciendo por ello los más grandes elogios.

En su colaboración se han utilizado las hojas a escala 1:50 000 y 1:100 000 de la Carta Topográfica de la República Argentina, las editadas últimamente a 1:250 000 por el Instituto Geográfico Militar, y a 1:500 000 de la Carta Provisional de nuestro país.

La localización de la mayoría de los topónimos ha sido consignada mediante sus coordenadas geográficas redondeadas al minuto, y en orden alfabético, facilitando así su pronta ubicación, excluyendo la división por unidades políticas.

Las zonas que comprenden los dos primeros tomos están señaladas con claridad en el mapa indicativo.

Este trabajo escrito con entusiasmo patriótico es un claro y nuevo exponente de lo que será la obra terminada; constituye un nuevo elemento de valor editado en esta casa que reafirma una vez más su diligente actividad organizadora, constructora y creadora, contribuyendo a un mejor y exacto conocimiento del suelo patrio.

RUBEN OSCAR ABALO
Profesor de Geografía



Los resultados obtenidos en el cruce mencionado en último término, confirman la eficacia del método americano para el cruce de ríos en el campo de las nivelaciones de precisión en general.

UNIDAD GEOGRAFICA DE LOS ESTADOS

(viene de la pág. 15)

lugar a otro donde sea necesario su utilización o distribución. Pero no sólo es necesario transportar los productos sino también los individuos que están impedidos a una vida de relación constante en lo político y en lo social motivando un complicado movimiento dentro del estado que algunos llaman "geografía de la circulación". Tanto más se complican las comunicaciones cuanto mayores sean las diferencias estructurales de los estados, que podían ser una cualidad en el terreno económico, pero puede ser un obstáculo en el terreno social y político. Su función aisladora puede influir en el carácter y en la historia de ciertas comarcas y cuando por sus dimensiones, un accidente geográfico separa porciones considerables de un mismo Estado puede acabar por debilitar sus vínculos políticos y ocasionar un desprendimiento total. En ese caso puede decirse que el accidente geográfico hace de frontera política.

Los ríos navegables y el terreno propicio para el desarrollo de los medios de comunicación, como ferrocarriles, caminos y canales son los elementos indispensables para crear la unidad geográfica; la complicada red de medios combinados que servirán de vínculo entre las diversas zonas productivas para el indispensable movimiento de hombres y productos, debe ser posible de construir para que el área tenga caracteres de unidad. Pero la economía interior no es suficiente para el desenvolvimiento de un Estado próspero, sino que también es indispensable mantener una vida de relación para lo cual es necesario que la "unidad" tenga por lo menos una puerta que lo comunique con el mundo exterior, si es posible un contacto o una salida al mar. El mar es fuerza de atracción, como medio de vida, y como medio de comunicación que alcanza hasta los más remotos países, es la puerta de entrada donde la economía se desarrolla en su máxima expresión. Si entre la unidad geográfica y el mar, existe un golfo o mar interior o un estuario, el valor económico y social, llega a su máxima expresión.

En el aspecto de la "defensa" el estado debe tener una estructura periférica en forma de una cadena de accidentes geográficos que constituyen las fronteras.

La frontera es necesaria al Estado no sólo para apoyar en ella su defensa militar, sino también para apoyar el sistema aduanero, y el régimen local en todos los órdenes. La coincidencia de la frontera política con la divisoria natural es indispensable. Hay diferentes líneas divisorias: naturales a saber, montañas, desiertos, ríos, etc., pero no todos ellos tienen el mismo valor geográfico ni pueden ser cotizados de una misma manera en la geografía política.

"Si la frontera fuera una valla opuesta a la circulación humana, la eficacia de cada accidente geográfico se mediría por la resistencia opuesta al paso del hombre pero la frontera es algo más que una divisoria natural; es una zona de transición entre dos tipos de vida, es un límite entre unidades geográficas distintas, es un cambio de ambiente y de país", y en ese sentido claro está que no todos los factores geográficos pueden actuar de una manera idéntica.

La unidad geográfica, repetimos, es condición esencial para la existencia de un Estado, y si dentro de una unidad geográfica se agrupan varios Estados, corresponde a uno de ellos la hegemonía por fuerza de la naturaleza. Aquellos países que por su constitución y ubicación

pertenezcan a más de una unidad geográfica deben necesariamente tener una inestabilidad política y económica y lógicamente deben fluctuar entre la hegemonía de los países de ambas unidades o bien, subordinarse política y económicamente a uno de ellos. La subordinación deberá necesariamente llegarse por acuerdo para mantener los principios fundamentales de autodeterminación de los pueblos, pero la conducción uniforme de las economías, favorecerá sobre todo a aquellos países que geográficamente no tienen una ubicación de privilegio.

EL ATLAS DE LA REPUBLICA ARGENTINA

(viene de la pág. 20)

que despertó en los círculos geográficos del país la aparición de este Atlas y los elogiosos comentarios que de él se han hecho. Un elocuente índice de la repercusión alcanzada lo da el hecho de que en menos de un año se ha agotado la primera edición de 10.000 ejemplares. Este trascendente éxito, ha alentado a proseguir la tarea, a ampliar sus posibilidades informativas, a incluir nuevos mapas que traslucen los múltiples aspectos de nuestro país, y a cumplir así con las tareas de cultura y difusión que el 2º Plan Quinquenal ha puesto en manos del Ejército y en particular del Instituto Geográfico Militar.

Es así como ya en agosto de 1954 salió la segunda edición de este Atlas de la República Argentina, ahora de 20.000 ejemplares. Una prolija revisión y actualización de cada uno de los mapas; el agregado de otros; la inclusión de una nueva selección de fotografías y la actualización del índice de localidades, hacen de ella no una simple réplica de la primera sino la culminación de un proceso que lleva como único y fundamental objetivo el de superar el valor informativo de aquella obra. Es indudable que para que ello rinda los mejores frutos, la Gran Repartición necesita la sana y constructiva crítica de todos los entendidos. Más que los elogios, mejor que todas las ponderaciones, han de ser las opiniones que puntualicen deficiencias e incluso errores, las que más valor habrán de tener, porque ellas servirán indudablemente para ir mejorando las futuras ediciones, dándoles madurez y aumentando gradualmente su importancia documental.

El Instituto no creyó nunca haber dicho ni la primera ni la última palabra en materia de Atlas. Su objetivo fué muy simple: colaborar con quienes hacía tiempo reclamaban su necesidad y brindar, al mismo tiempo, algo útil a la enseñanza argentina. Lo ha hecho afrontando serias responsabilidades y sabiendo de antemano que se exponía a la severidad de una crítica exigente y a veces no totalmente conocedora de todos los problemas que deben salvarse en esta clase de trabajos.

Tampoco cree haber hecho algo perfecto. Por el contrario reconoce deficiencias y admite errores, pero ellos constituyen, mejor que nada, el símbolo elocuente de que todavía falta mucho por hacer, conocer y estudiar en nuestra Patria, para que un futuro, Dios quiera no muy lejano, no queden dudas acerca de la geografía del más pequeño y distante rincón del país.

Entonces sí, no cabrá admitir imperfecciones, pero entre tanto, es imperioso contar con la buena voluntad de todos, para que obras como ésta, no caigan en el vacío de una indiferencia desmedida, que selle quizás por muchos años o aún para siempre, la posibilidad de que la República Argentina, haciendo honor a su cultura y gracias al tesón y al esfuerzo de sus hijos, pueda algún día disponer de un gran atlas nacional.

Para que este propósito sea realidad, el I. G. M. ha dado el primer paso, a no dudar el más difícil de todos. Sólo resta esperar que los años den la razón a quienes supieron afrontar tan honda responsabilidad y pueda así el país disponer del referido Atlas Nacional.

LA VIA LACTEA

(viene de la pág. 21)

Todo el sistema parece girar en forma vertiginosa alrededor de su centro, que los astrónomos están de acuerdo en ubicar en algún punto que dista entre 30000 y 35000 años luz, de nuestro sol, correspondiendo a éste una velocidad de 240 km por segundo. Tan gran velocidad es causa de que el sistema sea tan aplanado.

Nuestra posición, bastante alejada del centro, explica el hecho de que una mitad de la Vía Láctea se presente más luminosa que la otra. Sería ella la que observamos en la dirección del centro galáctico; evidentemente contiene la gran mayoría de las estrellas de nuestro sistema.

No hay duda que ocupamos un lugar poco favorable para un estudio de nuestro mundo. No sólo estamos lejos del centro, sino que además nos hallamos en una región muy polvorienta que no nos permite ver muy lejos en ninguna dirección sobre el plano galáctico.

Imaginemos un observador que, provisto de una cámara fotográfica adecuada (Ross de 20 cm.) y de un gran telescopio reflector análogo al de Monte Palomar (5,08 m.), se colocara fuera de nuestro mundo, en la perpendicular al plano galáctico que pasa por su centro y a una distancia de 100.000 años luz. No tendría dificultad en ubicar nuestra Vía Láctea; podría delinearla pero es poco probable que sus partes exteriores fueran perceptibles a simple vista. Se le presentaría como una mancha luminosa redonda de 50 grados de diámetro que le enviaría, en total, tanta luz como la que, en condiciones favorables, recibimos de Venus (el Lucero Matutino). Si desde allí tratara de ubicar al Sol, debería buscarlo a unos 20° del centro galáctico, pero le sería tarea imposible porque se presentaría apenas como una estrella de 23ª magnitud. Sólo aparecería en una exposición prolongada con el reflector de 5m de diámetro. Los vecinos del sol serían suficientemente luminosos como para ser registrados como puntos individuales en fotografía tomada con la cámara Ross; pero en las regiones más densas de nuestro sistema las imágenes estelares se confundirían y sólo se registraría una brillante mancha nebulosa.

Si nuestro observador se alejara en la misma dirección a 1.000.000 de años de luz del plano galáctico toda la Galaxia aparecería con un diámetro de unos 5 grados, un poco más brillante que la Nebulosa de Andrómeda para nosotros, pero no sería muy notable.

Más lejos todavía, a 10.000.000 de años luz se habría reducido a una mancha difusa más o menos del tamaño de la luna (medio grado de diámetro) pero con un brillo total correspondiente a una estrella de 7ª magnitud.

Si bien la Vía Láctea es un sistema gigante, a pesar de su tamaño y masa, encuentra en el universo de las galaxias muchos otros mundos que le son comparables.

UTILIDAD DE LAS OBSERVACIONES GRAVIMÉTRICAS

(viene de la pág. 28)

uso se haya generalizado para densificar las redes de estaciones de péndulo y para la prospección geofísica.

Balanzas de torsión: Se utilizan para medir las variaciones de la gravedad por unidad de distancia sobre un plano horizontal.

Instrumental utilizado por nuestro Instituto Geográfico Militar:

El I. G. M. ha utilizado para las determinaciones pendulares un aparato cuadripéndulo Sterneck (Fig. 2) el que en la actualidad ha sido reemplazado por un cuadripéndulo Askania recibido recientemente (Fig. 3). Para densificar las redes gravimétricas utiliza gravímetros Western (Fig. 4) y para campañas antárticas utilizará en el futuro un gravímetro especialmente calibrado para ese efecto.

El estado de los trabajos gravimétricos es el que muestra la Fig. 5, ellos no son solamente de interés para la misión específica del Instituto Geográfico Militar sino que también son una contribución al mejor conocimiento de las estructuras de corteza de nuestro territorio y de sus posibilidades mineras las que tan fundamental importancia tienen para el futuro de nuestra Patria.

PROA AL SUR

(viene de la pág. 32)

por la erosión glacial y eólica, con sus penachos libres de nieve, ya que el fuerte viento les impone la modestia de no ostentar dicho adorno; los enormes glaciares agrietados en permanente caída hacia el mar, las laderas terminadas en blancos acantilados de varias decenas de metros; las enripiadas y escasas playas; los cerros volcánicos, las superpobladas y alborotadas pingüíneras, las gaviotas antárticas, petreles, skúas, etc., dando movimiento al panorama, ofrecen la ironía de sus vuelos indiferentes; el mar salpicado de hielo, robado a las orillas en su constante manotear; las focas, elefantes marinos y lobos de mar en burgués descanso sobre los hielos o nadando en soberbio alarde de pericia marina. Nada escapa a la observación de los interesados.

Cada cual realiza su tarea específica en armónica independencia. Los buques de nuestra Marina de Guerra, con personal que no sabe de fatiga ni de claudicaciones, reaprovisiona los Destacamentos en fatigosa tarea de descarga, que no interrumpe el frío, ni el viento ni la nieve.

Sólo el hielo flotante, celoso guardián de las costas a las que perteneció un día, obliga a las obstinadas naves, a continuar en otros, su tarea. Los geólogos, con codiciosa ansiedad, trepan, escarban, observan, martillan, dibujan y anotan en febril actividad y se les ve al regreso, con un brillo alegre en la mirada, y las mochilas cargadas de muestras robadas a la tierra como testimonio de su travesura científica. Los glaciólogos, acechados permanentemente por las grietas disimuladas, estudian los glaciares, en su tamaño, forma, origen, movimiento; en riesgosa maniobra, trepan a los témpanos, recogen muestras y estudian los desplazamientos del pack. Los oceanógrafos montan permanente guardia para conocer temperatura del agua, salinidad, corrientes, transparencia y prolongando el brazo del hombre, en profundo manoteo mecánico, extraen al fondo del mar parte de su secreto. Los zoólogos desarrollan su acción en un ambiente poblado de especies distintas, muchas de ellas desconocidas y propias de esa región. Fauna y flora marina es visitada aún en la inexpugnable, obscura y silenciosa profundidad, demostrándose una vez más que si bien la razón y mente humana, son finitas por mandato de Dios, tienden a lo infinito, en su curiosidad y ansia de saber. La geofísica enseña a creer sin ver, y el hombre con sus procedimientos magnetométricos, gravimétricos, sísmicos, etc., se hace oruga en la investigación, y penetra en los misterios del subsuelo.

En esta región de investigadores se halla presente el Instituto Geográfico Militar, reafirmando su ya tradicional presencia en todas las avanzadas del conocimiento de nuestro dilatado suelo. Sus topógrafos con el apoyo que le brindan los observadores astronómicos destacados al efecto, realizan el levantamiento de la zona continental, mientras los buques hidrográficos hacen lo propio en las costas y mares adyacentes. Así quedan, como callada pero sugestiva manifestación de la presencia del hombre, balizas y pilares, diminutos puntos en tal intensidad, ostentando el cumplimiento de un deber, así como el orgullo de un triunfo.

El tiempo prosigue su marcha inmutable, pero el hombre, redoblando su actividad, alarga en el rendimiento, la duración de las jornadas.

Se alzan nuevos Destacamentos y refugios en un constante ir y venir de buques que contemplan todas las necesidades. En la conciencia y en los hechos se manifiesta la inquietud de no dejar nada por hacer. En el afiebrado la-

borar, se intuye, que obran bajo la amenaza de una visita inexorable, el comienzo del invierno.

El abierto desafío a la Naturaleza debe terminar. El mar comienza a tender lazos mortales que es necesario prever para evitar fatales desenlaces. Sus aguas se congelan rápidamente y comienzan los temporales Antárticos. Pero todo está previsto. El abanico humano se cierra y recoge; se suceden las escenas de despedida con los que permanecerán en el imperio de la soledad; y en cada buque que regresa, "proa al Norte", es posible adivinar el suspiro que rubrica un cansancio satisfecho, la mirada de despedida que encierra la tristeza del adiós, la profunda satisfacción del deber cumplido, y, como negarlo, el deseo de regresar a compartir lo vivido, aunque en el relato y la emocionada recordación; con seres que durante ese tiempo permanecieron a la distancia orientando proa al Sur sus recuerdos y cariños.

Ya se ha borrado en el horizonte la última silueta de los buques y queda atrás el eco callado del fugaz bullicio y agitación y muchas huellas en la nieve.

El invierno levantará el puente levadizo y aislados pero unidos en estrecho abrazo espiritual con el resto de su pueblo que los valora y recuerda, quedan los hombres de los Destacamentos prosiguiendo con su silenciosa labor.

El paisaje, se esconderá como ruboroso de ostentar tanta belleza detrás del telón tejido en copos de nieve o se magnificará vanidoso, en brillante sinfonía de colores cuando las nubes, cansadas del eterno acecho del sol, se refugien en el horizonte, creando una pausa luminosa al poema en gris del cielo Antártico.

CONFERENCIAS - "DOCTRINA NACIONAL"

(viene de la pág. 36)

que nadie pueda coartar los derechos del otro; hacerla económicamente libre ha de significar que en el concierto de los pueblos del mundo no puedan sofocarse, ni ahogarse sus fuentes de producción y de vida, como legítima retribución a su trabajo; y hacerla políticamente soberana, el que sea respetada su autonomía legítima como Estado, dentro del concierto de los demás Estados que existen en el mundo civilizado.

Los conceptos justicialistas han buscado encontrar una solución entre las teorías extremas en favor del individualismo y de su antítesis, el comunismo.

Indudablemente que habíamos llegado a un estado de la civilización occidental en que parecía que se había encontrado el desideratum de las organizaciones políticas y sociales en los postulados de la libertad individual sin barrera, tal vez como reacción a la falta de esa misma libertad individual largo tiempo aherrojada por la opresión, el despostismo, o la desigualdad, de que nos da tantos testimonios la historia de los pueblos.

Pero el cuadro producido a la vista de los observadores sociales como fruto de esa política liberal, no era de lo más alentador. La libertad podía servir para todo lo malo, y así los pueblos se debatían en una prisión, ahogando sus puros anhelos de justicia —y el hombre— el ser humano falto en realidad de toda protección, aún en los derechos primarios a la vista, a la salud, al trabajo, al amparo de su familia y hasta para formarla. Los filósofos lo enunciaron y los hombres políticos trataban de poner uno u otro remedio a tal grave mal social, pero sin abarcar en forma orgánica y completa la solución del problema institucional. Había evidentemente necesidad de proteger al hombre suelto en el páramo social, expuesto a todas las acechanzas y a todos los peligros de una organización que fallaba en sus previsiones, que parecía hacer del corsario el vencedor.

Y llega el justicialismo proclamando principios y derechos claros que satisfacen a la conciencia popular sedienta de justicia, porque abren una nueva senda entre dos corrientes extremas, y que ofrece a cada necesidad una solución adecuada a la conciencia humana.

El hombre que vive en sociedad ha de ser libre, pero no ha de poder ni ha de atentar contra esa sociedad que lo cobija y que lo ampara. No ha de darse toda la libertad a quien la quiera para engrandecerse, o engrandecer a la comunidad, aparentemente, sino que ha de alentársele para que cumpla su destino conforme a sus capacidades en bien propio, de su familia y de la colectividad a la par. Porque el bien de la colectividad es el bien de sí mismo, y el bien de sí mismo es el bien de la colectividad. El equilibrio se requiere indispensablemente dentro de la vida civilizada de hoy.

Frente a ellos debe existir, y el camino está abierto para laborarlo, un sistema que basado en los principios del progreso y la civilización, reconozca al hombre sus íntimas aspiraciones de ser racional e inteligente, pero educado en la virtud y el patriotismo, y los principios humanitarios que lo lleven a producir para un ideal más en armonía con ellos, así como con las normas básicas de una moral social, que, conforme con el principio Kantiano, sería siempre no hacer a los demás lo que no se desea se haga consigo mismo. Y todo esto garantido por la ley sin lo cual los peligros son evidentes.

El capital por sí no es un enemigo del hombre, son las formas viciosas del capital y la economía basada en esas formas viciosas.

El capital es necesario al desarrollo de la economía de los pueblos; con el capital se afrontan las empresas que concibe la mente humana; puede ser fuente de trabajo y bienestar; la cuestión está en qué manos y por qué medios se ha de formar y se ha de utilizar ese capital; todo hombre tiene derecho al trabajo, éste puede formar, transformarse en capital por la iniciativa o el ahorro, pero no ha de serlo sino en la medida de lo que la comunidad permita y dirigido a lo que ella requiera, —no a lo que el es nocivo— ya que el da su propia existencia al cobijarlo en su seno fuente de toda riqueza.

El mejor sistema serían siempre el que reconozca y respete la libertad del hombre, pero sin los peligros de la libertad del hombre, sobre todo en lo económico. Significa que esa libertad debe ser regulada y también frenada lo que pueda ser contraproducente o nocivo, de manera que se asegure precisamente, —en un modelo de justicialismo— la verdadera libertad de cada uno para perseguir lo sano a la vida y a la felicidad del hombre, a la vida, a la prosperidad y a la existencia de la comunidad que lo guarda en su seno y donde el individuo necesita morar.

La soberanía integral de las naciones debe estar pues guarnecida por una organización justa, de libertad verdadera e igualitaria, una economía libre y unas instituciones políticas propias y respetadas.

El genio inmortal de San Martín que soñara y realizara para la América un mundo libre, no podría concebir una más justa organización política que la basada en las libertades de los pueblos, —él que libertó muchos y los respetó en sus organizaciones internas— basada en sus más puras realizaciones, asentada en el deber, en la cultura, en la verdad, en el desinterés, y en la abnegación que lo caracterizó, en el patriotismo, y en todas las más elevadas virtudes ciudadanas, para las que puso al servicio sin reservas, su mente de estadista y su brazo de soldado.

El Teniente Coronel del Ejército español que marchara de España a Londres con el apoyo moral de su amigo y confidente Lord Macduff con quien había compartido las fatigas de la guerra en Europa, llevado por un ideal de patria y libertad, encendido en su corazón de nativo, debía una día embarcarse en la Fragata "George Canning", con sus compañeros Alvear y Zapiola, para traer al suelo donde había nacido, como un sagrado juramento en lo profundo de su alma, la firme decisión de luchar única y exclusivamente por esa causa: la libertad política de Sud América. Por un singular contraste el niño americano que había venido a la vida en las lejanas misiones de Yapeyú organizadas en un sistema comunicacional monástico, para luego secularizarse más tarde, era el hombre del destino que había

de abrir el cauce a la libertad política de todo un continente, y así recuerda en su proclama de 1822 a los pueblos de las Provincias Unidas, sus desvelos, para poder decir con toda verdad: "me consagré a la causa de América"; fuera cual fuera su suerte en la Campaña del Perú, probaría que desde que volvió a su patria, "su independencia había sido el único pensamiento que le había ocupado".

Es así como las palabras del General, en su proclama a los pueblos de las Provincias Unidas, concitándolos, en la anarquía en que se debatían, y que pretendió mancillar su nombre a la paz y a la concordia interior, afirmando que jamás derramaría la sangre de sus compatriotas, y sólo desenvainaría la espada contra los enemigos de la independencia de Sudamérica, nos define una norma fundamental sobre la misión de las armas de la patria, asegurando primero su libertad política, —la que no se hubiera tenido sin la expedición al Alto Perú— y que también son los pueblos los que tienen que hacer su organización interna, que no puede ser sino la de una democracia verdadera, la del pueblo auténtico, en la que se destierra el privilegio, y la injusticia social, que permita su humano desarrollo y el imperio de la libertad dentro del orden y la jerarquía necesaria, la armonía y el bienestar de sus ciudadanos.

La libertad política que nos legara la epopeya emancipadora, tenía que llegar con el tiempo a la plenitud de su reconocimiento, que es la meta alcanzada por los principios justicialistas de la Doctrina Nacional, entroncada, especialmente bajo este aspecto, con los albores de la nacionalidad; raíces tan profundas no podían dar sino los frutos que soñaron sus precursores, y que son los que pueden llevar a la patria hacia el más venturoso de sus destinos, haciendo de ella una Nación cada vez mejor organizada, realmente justa en lo social, libre en lo económico, y por sobre todo soberana en lo político".

TOPONIMIA INDIGENA

(viene de la pág. 47)

cerro de 1.925 m ubicado en la península situada al O del lago HUECHU LAFQUEN, casi sobre su ribera, que es un término compuesto de CAN, cántaro, araucano y TALA, que significa "hechicero" en aymará, por lo que su traducción puede ser "cántaro encantado".

CAPAO LLANCA, al N del extremo oriental del mismo lago, es un cerro de 1.887, m; etimológicamente pertenece al idioma araucano: CAPAO, de CÜPÜN, turbio y LLANCA, piedrecita verde utilizada como ornamento, siendo muy estimada por los indios.

Un afluente meridional del lago Trafal es el arroyo CARRA VORO; CARRA es el equivalente araucano de "población" y VORO lo es de "huesos". Será entonces "población de los huesos".

CASHEO MALLO HUE es un arroyo que nace en la sierra Chachil y es afluente izquierdo del Quilca superior. Proviene etimológicamente de tres términos araucanos: CASHEO que significa "abundante", MALLO, que equivale a "greda blanca" y HUE: "donde hay". Por consiguiente "donde abunda greda blanca".

Y para concluir, veamos la etimología de CATAN LIL, nombre con el que se designan, en Neuquén, a un departamento, a una población ubicada sobre el río que también recibe ese nombre y es afluente izquierdo del Aluminé y a una sierra que sirve de límite Oeste al departamento del mismo nombre; tiene su referencia en el araucano: CATAN por CATHAN, que significa agujero y LIL, peñasco. Luego, la particular traducción es "peñascos agujereados".

ATARDECERES CON EL VIEJO ORTIGA

(viene de la pág. 51)

—No interrumpen! — intervino el bachiller, quien desde un rincón seguía el relato con erudita concentración.

Esta pausa fué fructífera para el relator, ya que otro mate llegó a sus labios. Luego retomó la leyenda de este modo.

"Bajo su abrigo, se formaron las razas y los pueblos y los indios habitaron la pampa. Hasta que un día vieron al Sol palidecer y casi extinguirse su calor y su luz.

Era un puma, gigantesco y alado que le acosaba por la inmensidad del firmamento.

Los guerreros más hábiles de la pampa dispararon sus flechas contra el audaz atacante una y otra vez, hasta que el grandioso puma cayó herido traspasado por una saeta".

Decididamente interesada, la rueda escuchaba en silencio.

"El monstruo agonizante rugía desesperado y su clamor resonaba en la pampa con agónica lobreguez. Nadie osaba acercarse a la bestia para concluir con ella.

Mientras tanto, el Sol, libre de adversarios, daba un baño de luz dorada y radiante a sus hijos de la llanura y sonriendo se ocultaba tras el horizonte pardo. Salió la luna, con su escotado traje de noche y al ver que la fiera aun no había sucumbido, comenzó a arrojarle piedras sepultándola bajo una verdadera montaña de rocas. Y así fué cubriendo el cuerpo del puma que se debatía con la muerte atravesándole el pecho. La última piedra cayó sobre la punta del dardo y en ella quedó clavada por los siglos.

Así la encontraron los conquistadores y de ese modo la vieron los pueblos de las generaciones posteriores y los turistas que se acercaron al lugar atraídos por su fama. Y todos ellos se asombraron al ver oscilar la piedra enorme como si estuviera sostenida por el diablo. Es que el puma, aunque enterrado, no había muerto, y cuando el Sol aparecía en el horizonte, se estremecía de impotencia queriendo atacarlo nuevamente y en sus amagos de salto hacía vacilar la mole sostenida por la flecha, siguiendo la dirección del astro".

—Muy lindo el cuento, viejo —ese puma soberbio tuvo un "duro" castigo, en realidad. Un castigo pétreo—terció un oyente.

La acotación fué recibida con risas. Se incorporó el viejo Ortiga con intención de despedirse en dirección a su rancho.

—Por favor, don Ortiga, no nos vaya a dejar sin adivinanzas hoy... —pidió el salteño.

—Bueno, está bien, —el viejo nunca se hacía rogar en estos casos— pero a ver si despiertan esas mentes, que hoy se nos ha hecho tarde y en lugar del mate de la tarde nos van a encontrar tomando el mate del desayuno.

—Dulce, blanca y amarilla
a todito el mundo agrada
¿desea saber quién soy?
Es —pera. ¿Estás enterada?"

—Yo no me enteré de nada... —murmuró el paisano cebador.

—Cuando yo digo que están dormidos...!. Les doy la solución:... la pera!.

—Como va uno a acertar si usted no separa las sílabas.

—Excusas, pretextos. Escuchen ésta y me voy:

"Una fuente
de avellanas
que de día se recoge
y de noche se derrama".

—Las pestañas—grandes carcajadas.

—Lo que dije. Habitando el séptimo paraíso— se lamentó con fingida desolación. —Enciende los luceros de sus cerebros.

Nadie coincide con la respuesta y por fin dice el viejo: Las estrellas.

Dejando los comentarios tras de sí, ya se aleja el viejo Ortiga rumbo a otro mate. Al partir, elevamos la vista hacia las luminosas avellanas de la adivinanza, mientras aspiramos el olor húmedo de la hierba criolla, tan criolla como el viejo Ortiga, el de la barba rebelde y el verbo fácil.

Ultimas publicaciones del INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR

ATLAS DE LA REPUBLICA ARGENTINA. 2ª edición año 1954. Formato 36 x 48 cm. encuadernado en sistema de hojas movibles.

Consta de 101 páginas con 38 mapas físicos y políticos, a todo color, de provincias y territorios, además de 1 planisferio celeste, mapamundi en proyección mercator, Continente Americano, 4 mapas de geografía económica: minera, geológico, fitogeográfico y de lluvias y temperaturas; plano de la Ciudad de Buenos Aires y 6 perfiles sobre el paralelo —26° al paralelo —47°.

Contiene 32 páginas con fotografías ilustradas de lugares y paisajes característicos de todo el país y 18 páginas con datos estadísticos de superficie y población de todas las localidades del país, con su ubicación geográfica y el ferrocarril que las atiende.

La característica primordial es que todos los mapas de provincias y territorios, están dibujados a igual escala 1:1.500.000, lo cual permite una comparación objetiva de superficies y su compaginación para obtener división departamental, recorridos de caminos, ferrocarriles, vías de comunicación aérea y marítima, etc.

Precio de c/ejemplar m\$N. 90.—

ATLAS ESCOLAR DE LA REPUBLICA ARGENTINA. para la Enseñanza Primaria, — Preparado con la colaboración del Ministerio de Educación de la Nación.

Consta de 20 páginas con los mapas políticos de todas las provincias y territorios, a todo color, en la escala uniforme de 1: 2.500.000, cuya compaginación permite obtener un mapa mural de 1,80 x 1,09 m.

Precio de c/ejemplar m\$N. 12.—

DICCIONARIO GEOGRAFICO ARGENTINO: obra única en el país, programada en 8 (ocho) Tomos, formato 16 x 22 cm., impresos en papel especial, encuadernado en tela con títulos y lomo impresos en oro. Su preparación está a cargo de un cuerpo de profesores en geografía, en base a la documentación de los trabajos de campaña y las publicaciones existentes.

Tomo I — Contiene más de 6.000 topónimos de lugares geográficos, ríos, poblaciones, accidentes geográficos, ciudades, etc., de las provincias de Entre Ríos, Corrientes y Misiones, dando su exacta ubicación geográfica y datos estadísticos de interés general - 370 páginas.

Precio de c/ejemplar m\$N. 40.—

Tomo II — Incluye 10.000 nombres de la Zona Patagónica: Territorios Nacionales del Neuquén, Río Negro, Chubut, Comodoro Rivadavia, Santa Cruz, Tierra del Fuego e Islas Malvinas, con su ubicación geográfica y datos de interés general - 530 páginas.

Precio de c/ejemplar m\$N. 60.—

MAPAS MURALES, ENTELADOS, BARNIZADOS Y VARILLADOS:

República Argentina, formato 1,80 x 1,09 m.	Precio de c/ejemplar m\$N. 90.—
Continente Antártico, formato 1,35 x 1,35 m.	” ” ” ” 85.—
Zona Austral de la Rep. Arg., formato 1,10 x 1,17 m. ...	” ” ” ” 75.—

CARTOGRAFIA (Sectores de mapas): con detalles planimétricos y de altura mediante “curvas de nivel”, a diferentes escalas.

Precio de c/hoja m\$N. 5.—

MAPAS DE LA REPUBLICA ARGENTINA. a diferentes escalas:

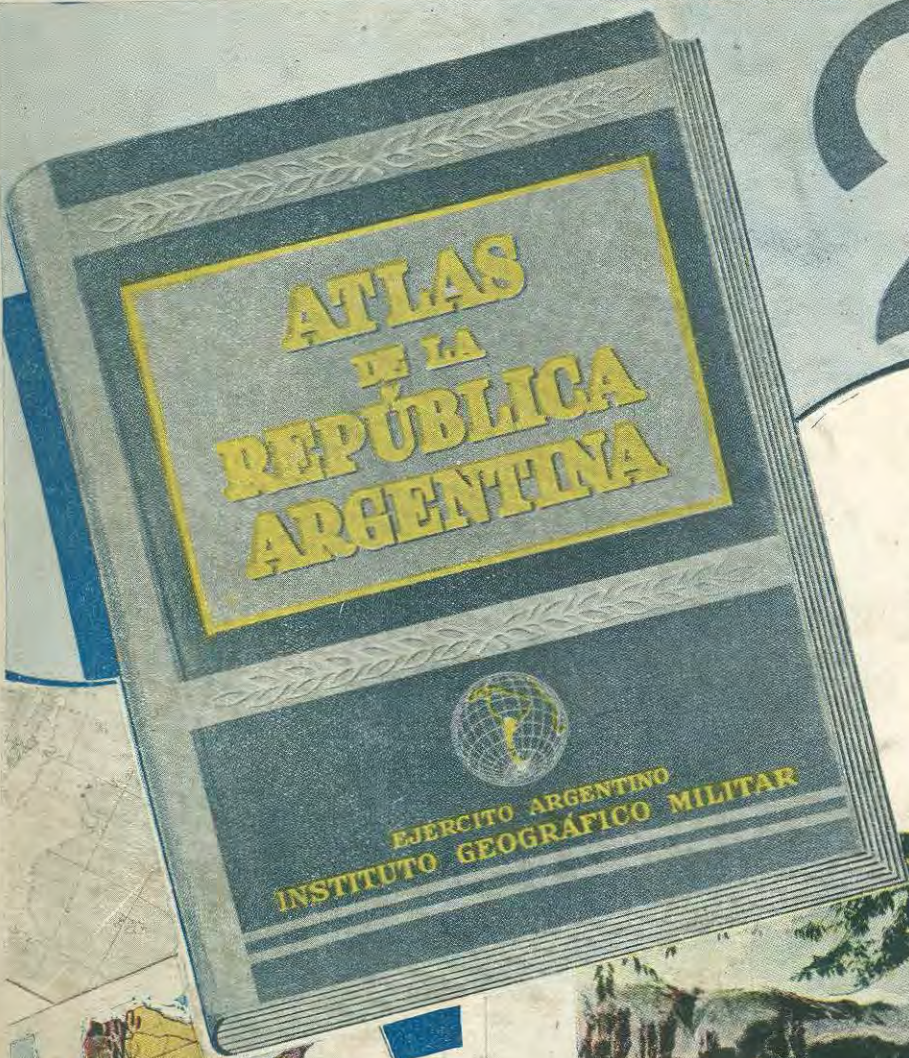
1:2.500.000, formato 1,80 x 1,09 m. (en 2 hojas sueltas)	m\$N..40.—
1:5.000.000, formato 0,91 x 0,63 (con varillas)	” 15.—
1:10.000.000, formato 0,45 x 0,32	” 3.—

VENTA Y ESPOSICION:

Azopardo 250 - Horario: Lunes a Viernes de 8 a 12 hs. **Diag. ROQUE SAENZ PEÑA 685** - Horario: Lunes a Viernes de 14 a 19 hs. - Lunes a Sábados de 9 a 12 hs.

PEDIDOS DEL INTERIOR (Libre de Franqueo):

Remitir giro a: “Dirección General del Instituto Geográfico Militar - Sección Ventas: Azopardo 250 Buenos Aires.



2^{da.} Edición

El INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR, en el afán de satisfacer una sentida necesidad de estudiantes, docentes, profesionales y público en general, evidenciada por la favorable acogida de la 1ra. Edición (1953) del Atlas de la República Argentina, ha puesto en venta la 2da. EDICION, ampliada y actualizada.



Territorio Nacional del CHUBUT



PRECIO \$ 90.00^m/n

EJERCITO ARGENTINO
DIRECCION GENERAL DEL
INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR
Av. CABILDO 381 - BS. AIRES

VENTA Y EXPOSICION:
Azopardo 250 - Horario: Lunes a Viernes de 8 a 12 hs.
Diag. ROQUE SAENZ PEÑA 685 - Horario: Lunes a
Viernes de 14 a 19 hs. - Lunes a Sábados de 9 a 12 hs.
PEDIDOS DEL INTERIOR (Libre de Franqueo):
Remitir giro a: "Dirección General del Instituto Geográfico
Militar - Sección Ventas: Azopardo 250 Buenos Aires -