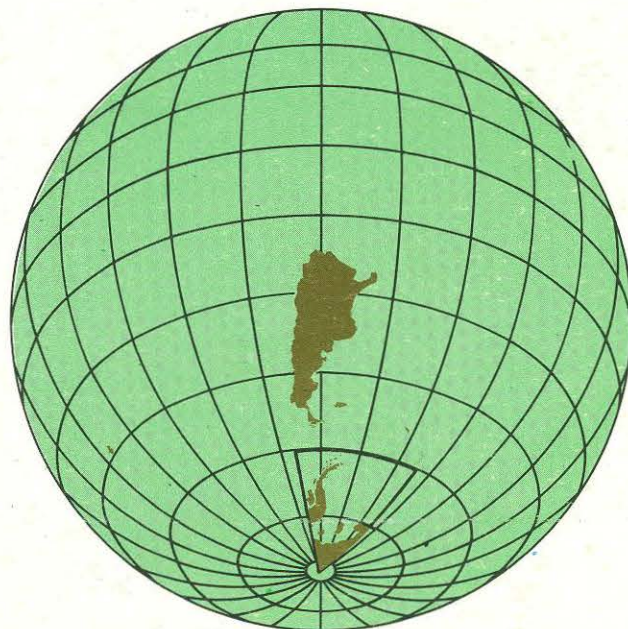
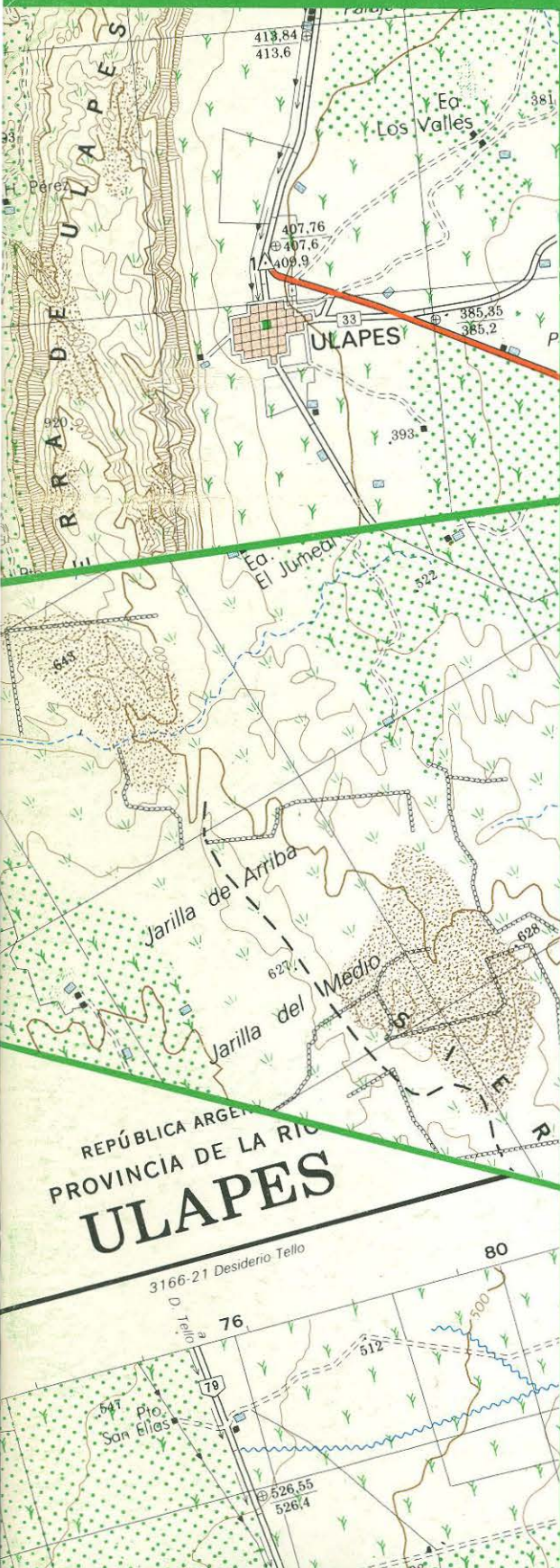


IGM

REVISTA del
INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR

AÑO 1 Nro 0 ENERO / JUNIO 1986



DIRECTOR

Cni RODOLFO D. ORELLANA

ASESOR DE PUBLICACIONES

Prof. HECTOR O. J. PENA

SECRETARIO DE REDACCION

My HORACIO E. AVILA

ASISTENTE DE REDACCION

TGM ANA MARIA GARRA

SECRETARIO TECNICO

Tcni PABLO E. VALIENTE

DIAGRAMACION E IMPRESION

Cap MIGUEL A. VERA

Sr. ROGELIO N. PEREZ

COMISION DE PUBLICACIONES

Tcni HECTOR M. GONCEVATT

My HORACIO E. AVILA

Agr JUAN ABECIAN

Ing SAUL BERENDORF

Agr RUBEN C. RODRIGUEZ

Ing ANTONIO D'ALVIA

Prof HECTOR O. J. PENA



NUESTRA PORTADA

Con orgullo presentamos sectores de la hoja ULAPES (Prov de La Rioja), primera carta producida en el país mediante un sistema integrado de cartografía automatizada, de acuerdo a la tecnología de avanzada en la materia.

Revista semestral editada e impresa por el Instituto Geográfico Militar. Creada en el año 1986, para difundir los avances y técnicas geotopocartográficas que se aplican actualmente o se encuentran en proceso de experimentación, tanto en el ámbito nacional como internacional. Las ideas expresadas en los artículos que aparecen firmados son propias de sus autores y no reflejan necesariamente la opinión de la dirección del IGM.

Aparece la primera quincena de junio y diciembre de cada año.

sumario

	EDITORIAL	3
HISTORIA	La cartografía nacional. "1810 - 1872"	4
GEODESIA	La actividad geodésica del IGM - Estado actual (1ra Parte)	8
CARTOGRAFIA	Primera carta topográfica obtenida mediante métodos digitales	12
TELEDETECCION	SPOT, un satélite con fines cartográficos	17
GEOGRAFIA	Panorama Geográfico • ¿ Por qué Argentina ?	21
	• Chalten, un nuevo asentamiento patagónico	22
	• Nuestras Islas Malvinas	23
	• Un puente para la integración	24
	• Nombre oficial de un Estado Africano	25
MISCELANEAS	Participacion de la República Argentina en una reunión panamericana	26
	VII Congreso Nacional de la Agrimensura ...	27
	Efemérides Geográficas	27
	• Día de la Cartografía	27
	• 55° Aniversario del Servicio Internacional de la Hora	27
	• 107° Aniversario del Servicio de Hidrografía Naval	28
	Productos del IGM	28
BIBLIOGRAFIA	Publicaciones recibidas en el IGM (Período Enero - Junio 1986) • Nacionales	30
	• Extranjeras	31
	• Crónica Bibliográfica	34

En la preparación de los artículos de este ejemplar colaboraron: Agr. Rubén Rodríguez, Prof. Héctor Pena, Prof. Adriana Vescovo, TGM Ana Garra, Lic. Carlos Marino, Prof. Rubén Albanese.

EDITORIAL

BIBLIOTECA

Con la edición de esta revista, el Instituto Geográfico Militar, de la República Argentina, desea establecer un nuevo canal de comunicación con todos aquellos profesionales, técnicos y usuarios vinculados con la cartografía y sus disciplinas afines.

En sus periódicas apariciones, inicialmente semestrales, se procurará difundir en forma de ágil reseña y con cierto estilo periodístico los temas que se conceptúen de mayor interés en el campo de la geodesia, la fotogrametría, la cartografía y la información geográfica en general.

Los artículos tratarán básicamente sobre las últimas metodologías incorporadas, los resultados de las investigaciones acerca de la calidad de los procesos aplicados, las novedades tecnológicas que se registran en el mundo y los aspectos institucionales que hacen a la producción y utilización de cartas y mapas.

Aspiramos a que estas páginas se conviertan en una tribuna adecuada no sólo para los profesionales y los técnicos de la casa, sino también para todos los investigadores del país y del exterior, que estén dispuestos a brindarnos su generoso aporte intelectual.

Seguramente, por medio de la emulación que siempre se genera a través del intercambio de experiencias y opiniones técnicas, estaremos en condiciones de ofrecer en los sucesivos números de esta revista, contribuciones que se caractericen por su contenido y enfoque constructivo.

Si esta publicación logra los objetivos expuestos, nos sentiremos satisfechos por el compromiso asumido y también tendremos el íntimo orgullo institucional, de haber contribuido a la difusión de una actividad que, como la cartográfica, necesita de apoyo permanente, predispone al perfeccionamiento constante y exige una aquilatada vocación de servicio.

LA DIRECCION

La Cartografía Nacional "1810 - 1872"

Producidos los sucesos de Mayo y constituido el Primer Gobierno Patrio encomendóse al Coronel Pedro Andrés García, quién ya se había destacado en la Reconquista de Buenos Aires y en el Cabildo del día 22, la formación de una expedición cuyo fin era: "... arreglar las fortificaciones de nuestra frontera, ... informar los medios de su mejora ... averiguar al mismo tiempo el estado de las poblaciones y los ganados, los medios de reunirlos en pueblos, la legitimidad con que ocupan los terrenos realengos, con todos los demás ramos anexos a la policía y mejora de nuestros campos

...". Al enterarse el Cabildo de la comisión ordenada por Mariano Moreno, a la sazón encargado del Despacho de Asuntos de Guerra, peticionó a la Junta que ésta podría también, proveer de sal a la ciudad. La partida se efectuó en octubre de 1810 desde la Guardia de Luján, pasó por Cruz de Guerra y llegó a Salinas Grandes. García fue acompañado por el Agrimensor Francisco Mesura quién realizó la demarcación de las Lagunas de "Las Dos Hermanas", y relevamiento topográfico de las Sierras de Guamini y de la Ventana. También efectuó observaciones astronómicas en las cercanías de la "Laguna de Animas". En 1811, después de otro viaje a las sierras del sur de Buenos Aires, recomendará en su "Memoria" efectuar un catastro cuyo punto de partida para la mensura, sería la plaza de la Victoria. También daba a conocer el aspecto demográfico con respecto a la división, reparto y oficios para las tierras reconocidas. Recomendó formar una serie de poblaciones siguiendo una línea que partiendo de Salinas Grandes siguiera por Sierra de la Ventana, Guaminí, Volcán y Río Colorado y que, a su vez, sirviera de límite con el indígena. Este plan fue aceptado por el triunvirato ordenando que la expedición se cumpliera con la caravana anual en busca de sal. Sus ayudantes fueron José Sourriere de Souvillac, Andrés Alvarez y José María Manso, éste último, Ingeniero Geógrafo Militar. Esta gestión fracasó y fue postergada hasta 1814, pero los acontecimientos políticos del momento, como fue la caída de Alvear, troncharon definitivamente sus aspiraciones.

Pero dos años antes había arribado a nuestro territorio el joven oficial José de San Martín, y en este momento se encontraba abocado a su campaña libertadora. Entre sus hombres de confianza se hallaban el Capitán de Artillería José Alvarez de Condarco y el español, Antonio Arcos; ambos prestaron valiosos servicios al Libertador, realizando conjunta o separadamente los croquis topográficos de las zonas por las cuales podrían pasar los Ejércitos en su campaña a Chile. Alvarez de Condarco, poseedor de una extraordinaria memoria, pudo retener las rutas de los Patos y Uspallata cuando se internó en territorio chileno portando para las autoridades españolas el Acta de nuestra



Sargento Mayor Ingeniero
JOSE A. ALVAREZ DE CONDARCO

Independencia. Por su parte, Arcos llevó a cabo tareas de exploración enfrentando y venciendo a los realistas en la Garganta de Achupallas (ver mapa).

Superada la Crisis del año XX se hizo necesario contrarrestar la acción de los indígenas que, aprovechando la situación, habían provocado un retroceso en la línea de frontera. Con el fin de pacificar las tribus, el Coronel Pedro A. García, encabezó una nueva incursión hacia el Sur de la Provincia. De ella participó, el Oficial de Ingenieros José María de los Reyes quién realizó los planos topográficos de la región y estudio de los puntos más adecuados para fundar pueblos. Al asumir la gobernación de Buenos Aires, Martín Rodríguez organizó una nueva expedición para prolongar la frontera al Sur del Salado y contando con el apoyo del Coronel Ambrosio Cramer pudo delinear el futuro pueblo de Tandil y comenzar la construcción del Fuerte Independencia. Más tarde, el ex gobernador llevará a cabo un nuevo intento de conquistar el desierto.

Durante la presidencia de Bernardino Rivadavia, el 26 de junio de 1826, se creó el Departamento Topográfico de la Provincia de Buenos Aires, cuyo fin era "...propiciar los medios para la ejecución de la ley que manda dar en enfiteusis las tierras de propiedad pública...", a su vez advierte la necesidad de ordenar estadísticamente a la Nación. Este decreto, de tinte unitario, propone las ventajas de llevar este sistema a las provincias del interior (Art. 4to. Incisos 1º; 6º y 7º). De esta forma nace la primera Institución orgánica cuyo fin primordial es elaborar una cartografía ordenada, cuyos datos serán recopilados a través de la delineación de plazas, calles y caminos, como traza de los pueblos y levantamiento de planos (Art. 3ro. Inciso 1º). Es una Institución pionera en la cartografía Argentina, y dado su empeño, pese a su poco personal inicial pudo realizar numerosos trabajos de inapreciable valor.

Dicho departamento siguió funcionando después de la renuncia de Rivadavia, si bien, tuvo algunas reformas y limitaciones, como ser la concentración de su labor en la provincia de Buenos Aires. Este organismo continúa su actividad siendo la actual Dirección de Geodesia del Ministerio de Obras Públicas de la Provincia de Buenos Aires, cuyo objetivo es realizar la cartografía oficial de ésta.

Los años 1833/34 señalan una nueva tentativa por extender la frontera, efectuándose al mismo tiempo levantamientos de los Ríos Colorado y Negro, así como la determinación de varias posiciones realizadas mediante procedimientos científicos. Estas fueron ejecutadas por el agrimensor Chiclana y el astrónomo Nicolás Descalzi. El primero, acatando directivos de Juan Manuel de Rosas, realizó la medición del Río Colorado y el relevamiento de la isla Choele Choele. Mientras que Nicolás Descalzi reconoció las márgenes del Río

Negro hasta la confluencia del Neuquén y Limay, contando para su estudio con el auxilio de la goleta "Encarnación" y la ballenera "Manuelita". El material de medición que utilizó fue: un sextante, un octante, un telescopio, un teodolito, compases, cronómetros, termómetros y almanaque náutico. Un año más tarde solicitó al Departamento Topográfico de la Provincia de Buenos Aires el título de Agrimensor, el que lo habilitó para efectuar mediciones de campos en el sur de la provincia. Sus trabajos fueron tomados como fuente básica para la obra de Alvaro Barros "Fronteras y Territorios Federales de las Pampas del Sur".

La derrota de Rosas en Caseros alteró la paz de la campaña; Urquiza en su intento de poner los intereses económicos de Buenos Aires al servicio del interior, chocó con la intransigencia de los unitarios, que no vieron con agrado su intervención en la política de ésta. A pesar de todos sus esfuerzos, la ciudad puerto se separará del resto del país mediante un golpe político producido en setiembre de 1852. A partir de aquí y hasta 1859 (batalla de Cepeda) una y otra lucharán por prevalecer.

El Capitán General D. Justo José de Urquiza nombró en 1860 "...Comandante de frontera del Chaco, al edecán del Gobierno Federal Coronel Don Alfredo Du Graty. Este jefe recorrió toda la zona de frontera y levantó un mapa de la región que fue agregado a la Memoria de Guerra del año 1860".

En esta época también inicia una importante labor en la Confederación Argentina Juan Antonio Víctor Martín de Moussy, quién después de realizar trabajos de carácter histórico y científico en Montevideo llegó a Paraná en 1854. Un año después el Presidente Urquiza aceptó su propuesta de realizar un estudio completo de la Confederación Argentina que a su vez debía estar acompañado por un Atlas. De acuerdo a lo tratado, Martín de Moussy, debía presentar cada dos meses una Memoria haciendo constar en ella temas científicos, estadísticos y descripciones físicas de las regiones que iba reconociendo. Para ello, el mismo gobierno le había otorgado un sueldo mensual de \$f.300 y facilidad en los medios de transporte. Poco tiempo después presenta un Estudio sobre la Navegación del Bermejo destacando la importancia de esta vía fluvial. Publicó, también, el Almanaque Nacional de la Confederación Argentina con datos sobre funcionarios nacionales y gobernantes de otras naciones, leyes de Aduana, itinerarios de mensajerías y, cuadro de Pesas y Medidas.

En 1858 se embarca hacia Francia con el propósito de dirigir la impresión de su obra. Dos años después, la firma Didot Hnos. de París imprimió su "Description Géographique et Statistique de la Confederation Argentina". Esta comienza con una reseña histórica que parte de la conquista

española haciendo incapié en las descripciones geográficas. La primera parte está formada por dos volúmenes en donde considera los límites y posición astronómica del país señalando cuatro regiones físicas: la mesopotámica, la pampásica, la serrana y la patagónica. Pasa revista a la hidrografía, orografía, formaciones geológicas y producción mineral. En el volumen II estudia la ganadería, su porvenir, modos de adquisición de tierras, posibilidades del comercio y la industria, desarrollo de los medios de transporte y organización constitucional.



Coronel MANUEL J. OLASCOAGA

El año 1868 fue un año crucial para su salud, lo que le impidió la terminación de su obra. Sin fuerzas, solicitó la ayuda del cartógrafo L. Bouvet a quién confió los mapas que restaban concluir. Su "Atlas" fue impreso por Lemercier y Cía. en 1869 precedido por un prólogo firmado por su ayudante en donde narra las dificultades sobrellevadas por Martín de Moussy. De los treinta mapas de que se compone su Atlas, diecinueve le corresponden al Imperio español, el resto a la Confederación Argentina.

Producida la Organización Nacional con la derrota de Urquiza en Pavón los trabajos topográficos y cartográficos destinados a la lucha contra el indio en las regiones pampeana y chaqueña, fueron encomendados a los Generales Wenceslao Paunero, Emilio Mitre, Coronel Lucio V. Mansilla y el Teniente Coronel Manuel J. Olascoaga.

El Coronel Mansilla siendo jefe de la Frontera Sur de Córdoba llevó a cabo en 1869 una expedición a las tolderías de los caciques Mariano Rosas y Baigorrita. Sobre este viaje nos da noticias en su libro "Una Excursión a los indios Ranqueles" donde agrega el croquis topográfico correspondiente.

Un año antes el Ministro de Guerra comisionaba al Coronel de Ingenieros Juan F. Czetx para levantar un mapa general de la frontera de la República al norte y al este del territorio de la Pampa.

Mientras esto sucedía desde el año 1865 se realizaron mejoras en la Comandancia General contando a partir de aquí con la **Mesa de Ingenieros** dedicada a la formación de planos tomando como base los datos aportados por las exploraciones realizadas por efectivos militares. "La Mesa fue posteriormente, en 1872 adscripta a la Secretaría del Ministerio de Guerra con la denominación "Oficina de Ingenieros Militares".

Prestaron servicios en ella Jordán C. Wysocki, Francisco Host y los Ingenieros Alfredo Ebelot y Octavio Pico entre otros. 

LA ACTIVIDAD GEODESICA DEL IGM

ESTADO ACTUAL (1^{ra} PARTE)

El estudio de la forma y dimensiones de la tierra siempre ha sido preocupación del hombre. En nuestro país, el IGM acredita una permanente actividad geodésica, desarrollada en un primer momento en operaciones aisladas (1893-1912) y posteriormente en forma sistemática y organizada.

La República Argentina por su posición geográfica y conformación territorial en el hemisferio austral, debe contribuir con sus observaciones al conocimiento global del planeta tierra. En ese sentido, se le atribuye a la geodesia un fin de unión o vínculo entre los estados incorporados al gran objetivo del progreso universal. Analizada como herramienta de integración, la ciencia geodésica se ocupa de la determinación de la forma de la Tierra y su campo gravitacional pero también sus trabajos -levantamientos geodésicos- definen una gran cantidad de puntos, regularmente distribuidos en el terreno que satisfacen la finalidad práctica de servir de apoyo a los levantamientos topográficos.

La estrecha interacción entre las partes se comprueba en el uso que hacen los levantamientos geodésicos de los parámetros definidos en la geodesia superior y que contribuyeron a determinar. A su vez, los puntos establecidos proporcionan la estructura para los levantamientos planos.

La labor del IGM, por la naturaleza de su función productiva, desarrolla los levantamientos geodésicos y realiza el relevamiento preponderantemente fotogramétrico para la edición de las series cartográficas dispuestas por la legislación.

La importancia de la cartografía, como elemento de información, planificación y organización justifica plenamente los esfuerzos necesarios para elaborarla. La carta básica en especial, es el documento preciso que expresa la ubicación de los accidentes naturales y artificiales del terreno. Si pretendemos que la representación sea fidedigna y sin superposiciones ni desplazamientos resultan necesarios los puntos geodésicos. Ellos conforman el esqueleto fundamental sobre el que se distribuyen las hojas cartográficas correctamente yuxtapuestas.

La aplicación de los trabajos geodésicos no queda limitada al empleo señalado como apoyo de la cartografía sino que trasciende y contribuye a la formación de los catastros, a los trabajos hidrográ-

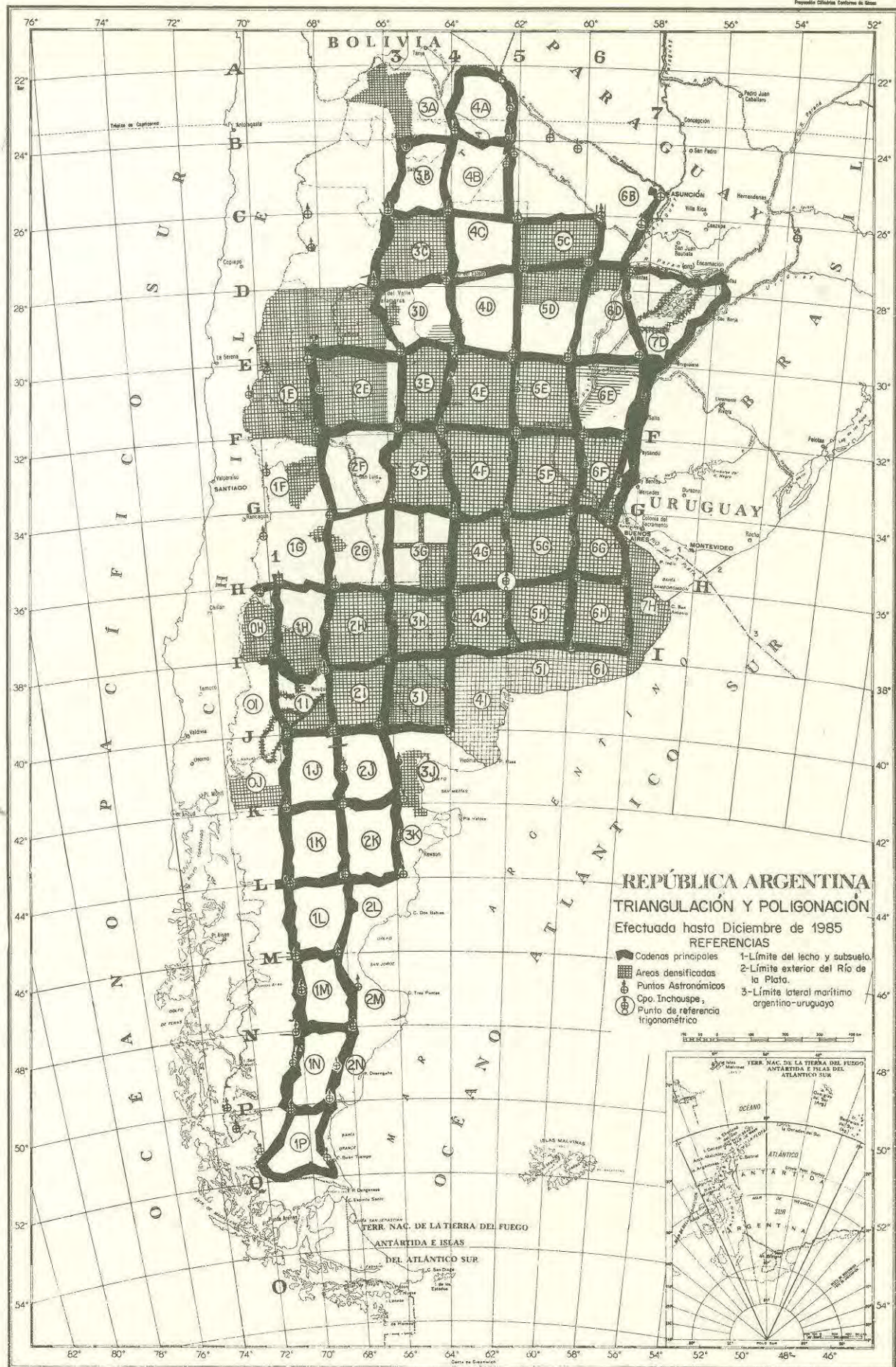
ficos, a las obras de ingeniería civil y agronómica, a los proyectos geofísicos, a la materialización de los límites definidos analíticamente y en fin, a toda obra o actividad que requiera un cáneva de puntos precisamente determinados.

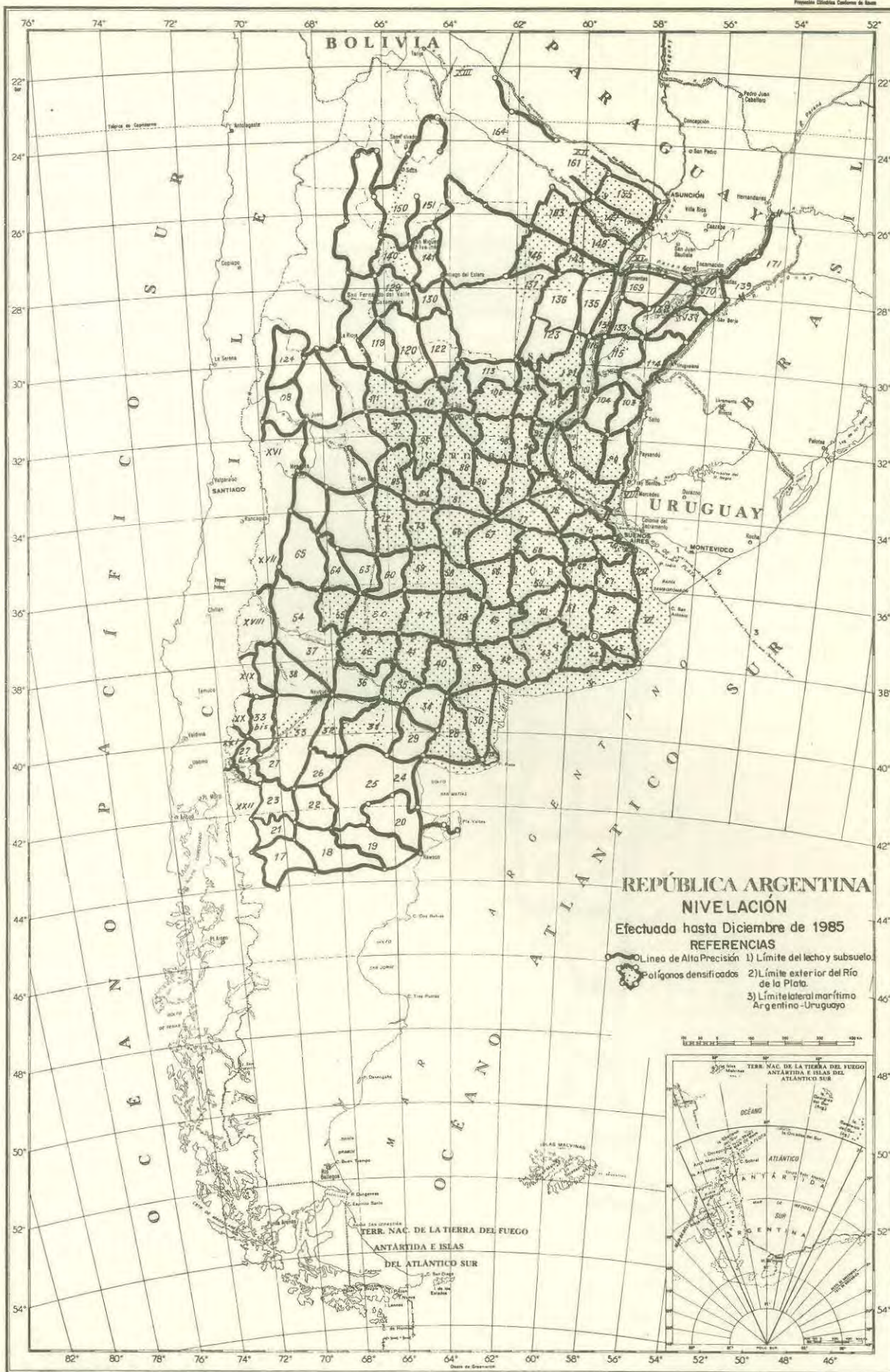
Estas son las razones por las que el IGM no se limita a la edición de la cartografía básica sino que proporciona los datos numéricos y gráficos de los puntos geodésicos materializados en el terreno. Para contribuir al conocimiento de los trabajos existentes y facilitar su localización serán incluidos como parte de este artículo, y los que continúen con esta temática diversos gráficos sobre el estado actual de las redes geodésicas.

TRIANGULACION Y POLIGONACION

El mapa, "Triangulación y Poligonación", muestra en forma esquemática las cadenas fundamentales con símbolo uniforme, tanto sean ejecutadas en función de la **Ley de la Carta** (1) o de la **Ley del Arco Meridiano Argentino** (2), y no se especifica si se integraron con triángulos simples, cuadriláteros o poligonales de precisión. El mismo criterio fue adoptado para la densificación.

Se destaca el punto **Campo Inchauspe**, que da origen y nombre al sistema en el cual están calculadas las coordenadas de los puntos trigonométricos. La compensación de esta red de polígonos fue iniciada en 1969 con diecinueve anillos, incorporándose en los años subsiguientes los 24 restantes, pero manteniendo fijas las posiciones previamente calculadas. Indicando la característica del punto (número de monografía) o su localización aproximada pueden obtenerse las coordenadas geográficas (geodésicas) de los vértices trigonométricos o sus correspondientes valores planos. El vértice Campo Inchauspe cuyas coordenadas astronómicas son: Latitud S 35° 58' 16",56 y Longitud O 62° 10' 12",03, dio lugar, por adopción, a las coordenadas geodésicas o elipsólicas coincidentes. Fue determinado en 1946 y su emplazamiento obedeció a distintas investigaciones que señalaban probables desviaciones mínimas de la vertical en la zona, escasas anomalías gravimétricas, ausencia de perturbaciones magnéticas y ubicado, además, dentro de la zona cubierta con los trabajos de la época. Es el punto datum planimétrico de la República Argentina.





NIVELACION

Sobre el mapa "Nivelación" están desarrolladas las líneas de nivelación de primer orden (alta precisión) y las áreas con densificación altimétrica. La red está calculada sobre el nivel medio de las aguas del mar (mareógrafo de Mar del Plata) y asentada sobre el **Punto Altimétrico de Referencia Normal PARN** (3).

Los valores numéricos de las altitudes (cotas) de los puntos fijos de nivelación pueden ser obtenidos indicando su nomenclatura (número de monografía), o su localización aproximada.

Las redes ilustradas cubren la mayor parte del territorio americano de nuestro país y se conectan con los países limítrofes como contribución a la definición de un sistema continental y a través de éste a la aspiración de lograr una red geodésica mundial. Las vinculaciones existentes fueron realizadas en un pasado relativamente reciente por los métodos convencionales de la geodesia geométrica dando como resultado el SAD 69, Punto Datum

Sudamericano de 1969 (4), adoptado por los países del subcontinente para trabajos regionales y áreas nacionales.

(1) Ley N° 12696, dictada en 1941 y prorrogada en su vigencia por la Ley N° 19278 y la Ley N° 22963, que la sustituyó en 1983.

(2) Ley N° 12334 destinada a satisfacer las necesidades prácticas de las obras públicas y de la investigación sobre la forma y dimensiones de la tierra. Los decretos 26584/44 y 12203/54, incorporaron la comisión del Arco de Meridiano Argentino al I.G.M.

(3) Este mojón cuya altitud es 221,555 m se emplazó en el Parque Independencia de la Ciudad de Tandil, en una zona geológicamente estable y no lejos del mareógrafo de origen. Su asentamiento llega a una capa de roca homogénea y rígida, a una profundidad de 16 metros, dentro del manto cristalino de las sierras tandilenses y fue erigido en 1949.

(4) El punto de origen del sistema es el vértice Chua de la red geodésica brasileña, ubicado a 19° 45' de latitud S y 48° 06' de longitud O.

Las marcas dejadas en el terreno por el IGM protegidas por la Ley de la Carta, tienen grabada la nomenclatura correspondiente. La conservación de dichas marcas es una obligación intrínseca de todos los habitantes y su destrucción debe ser denunciada al IGM



1



2



3



4



5

1. Vértice de triangulación
2. Pilar de Azimut.
3. Estación Astronómica.
4. Estación de Gravedad.
5. Punto fijo altimétrico (2° orden).

PRIMERA CARTA TOPOGRAFICA OBTENIDA MEDIANTE METODOS DIGITALES

Ing. MARIO KOHEN*

INTRODUCCION

En 1980 se comenzó en el Instituto Geográfico Militar con la planificación de un Sistema Integrado de Cartografía Automatizada (SICA) asistido por computadora.

Este sistema fue desarrollándose en etapas, para evitar toda discontinuidad en la producción.

La culminación del proyecto se logró en 1985, con la aparición de la primera carta digital en la República Argentina: 3166-27 Ulapes - Prov. de La Rioja.

La introducción de la informática en el campo de la cartografía se debió a la necesidad de resolver dos problemas de características netamente diferentes.

El primero de ellos es puramente matemático, y se refiere al cálculo de las coordenadas terrestres de los distintos puntos observados en las fotografías aéreas.

El segundo problema requiere para su solución de un proceso al que podríamos llamar "inteligente", puesto que implica el ingreso de información convencional y simbólica, proveniente de la identificación de los distintos objetos a cartografiar. Por lo tanto es de mucho más difícil automatización, ya que necesita de una labor de interpretación, reconocimiento y asignación convencional de signos cartográficos. Esto es especialmente notorio en escalas medias y pequeñas, las que constituyen el núcleo de la producción de nuestro instituto.

La síntesis de los dos problemas mencionados conduce al concepto de mapas, cartas y planos numéricos o digitales. La forma de almacenamiento de estos productos se efectúa mediante archivos computarizados que se estructuran en un banco de datos. Esto presenta frente a la forma tradicional, varias ventajas notables:

- No sufre deformaciones ni alteraciones a lo largo del tiempo.
- Es de fácil acceso y rápida localización.
- Permite su corrección, modificación o actualización en forma sencilla e inmediata.

- Sirve de base para la obtención de productos a diferentes escalas y variado contenido temático, seleccionable de acuerdo al uso deseado
- Puede brindar automáticamente distintos productos gráficos, sobre cualquier soporte, y con la precisión necesaria

Analizaremos brevemente cada una de las etapas de la cadena productiva emplazada en el Instituto Geográfico Militar para obtener cartas y mapas en forma automatizada.

I. AEROTRIANGULACION

La aerotriangulación se realiza en línea sobre un estéreo-restituidor analítico (Planicom C 113 de Zeiss), realizándose posteriormente la compensación simultánea de los modelos independientes leídos. La introducción de este equipo aceleró el proceso de aerotriangulación como consecuencia de una serie de ventajas, entre las que merecen destacarse:

- El control de la medición en tiempo real por parte del operador.
- La detección de errores antes de desmontar el par fotográfico del instrumento.
- El manejo de datos en forma directa, lo que reduce errores y tiempos de operación.
- La preparación de la compensación en forma rápida y eficiente.
- El almacenamiento de los resultados en forma compacta y adecuada para su uso inmediato.

II. CAPTURA DE DATOS

El problema crítico que se debió abordar en la implementación del sistema para la confección de cartas en forma automatizada, fue cómo captar los datos directamente durante el proceso de la restitución.

Esto se vio notablemente complicado por la diversidad de equipos restituidores con los que se contaba (analógicos y analíticos). Para poder

* Personal superior del IGM.

integrar la totalidad del equipamiento en un único sistema, se desarrolló la interconexión con el interactivo gráfico, en forma fuera de línea.

A fin de lograr los datos en la forma necesaria para su procesamiento digital, se debió asociar a cada objeto cartográfico:

- Las coordenadas de sus puntos constitutivos.
- Una apropiada codificación que permitiera cumplimentar automáticamente las posteriores etapas del proceso productivo. Esta codificación tuvo que tener en cuenta la geometría del objeto (símbolo puntual, línea recta, arco, etc.) y su simbolización cartográfica (molino, camino, curva de nivel, etc.)

En los restituidores analíticos, ambos aspectos quedaron resueltos en forma directa, mientras que en los analógicos se agregaron codificadores que midieran las coordenadas con una determinada precisión y un teclado que permitiera adjuntar la codificación correspondiente.

Ya sea mediante el uso de uno u otro tipo de aparatos restituidores, se trató de unificar la forma de los archivos de salida de los mismos. Esto permitió simplificar el procesamiento necesario para introducir dichos archivos en el interactivo gráfico, para su ulterior corrección, depuración y edición.

En el caso de la digitalización sobre estéreo-restituidores analíticos, el proceso productivo queda sintetizado en la fig. 1, donde cada aparato de restitución analítico recibe los datos provenientes de la aerotriangulación (parámetros de orientación y coordenadas de los puntos de densificación), mediante una cinta magnética, y envía al sistema interactivo gráfico los datos digitalizados durante la restitución.

Los equipos analíticos son tres Planicom C 120. El software básico de estos instrumentos ofrece programas para:

- Preparación de las hojas (cuadrículas, esqueros, puntos provenientes de la densificación de aerotriangulación, puntos de campo, rotulación).
- Orientaciones: interna, relativa y absoluta, de los pares fotográficos.
- Orientación de la mesa de dibujo.
- Trazado en línea sobre la mesa de dibujo.
- Edición de lo realizado, por trabajo interactivo sobre los archivos generales.

A fin de acelerar la confección de cartas a escalas medias y pequeñas, hemos desarrollado un paquete de programas (IGMAP), que responde específicamente a las necesidades del IGM en dicho rubro.

El IGMAP permite la digitalización en disco y dibujo simultáneo (en tiempo real) sobre la mesa DZ 7, de elementos gráficos (símbolos, líneas rectas, líneas curvas), con una codificación sumamente sencilla para el operador, y apropiada para el trabajo a escalas menores (ver fig. 2).

Esta codificación es transformada directamente en otra más compleja, que es la que contiene toda la información necesaria para el procesamiento de los datos en el interactivo gráfico:

- Tipo de línea
- Grosor de la línea
- Código de símbolo
- Nivel

La correspondencia de elementos para esta transformación es establecida por el operador de acuerdo con el trabajo a efectuar.

Al comenzar cada trabajo se debe seleccionar la forma de digitalización y el valor de los parámetros incrementales (tiempo, distancia horizontal o distancia vertical) y establecer las tablas de correspondencia indicadas en fig. 2. Estas tablas se deben completar con la biblioteca de símbolos, que son los que se dibujan en la mesa del

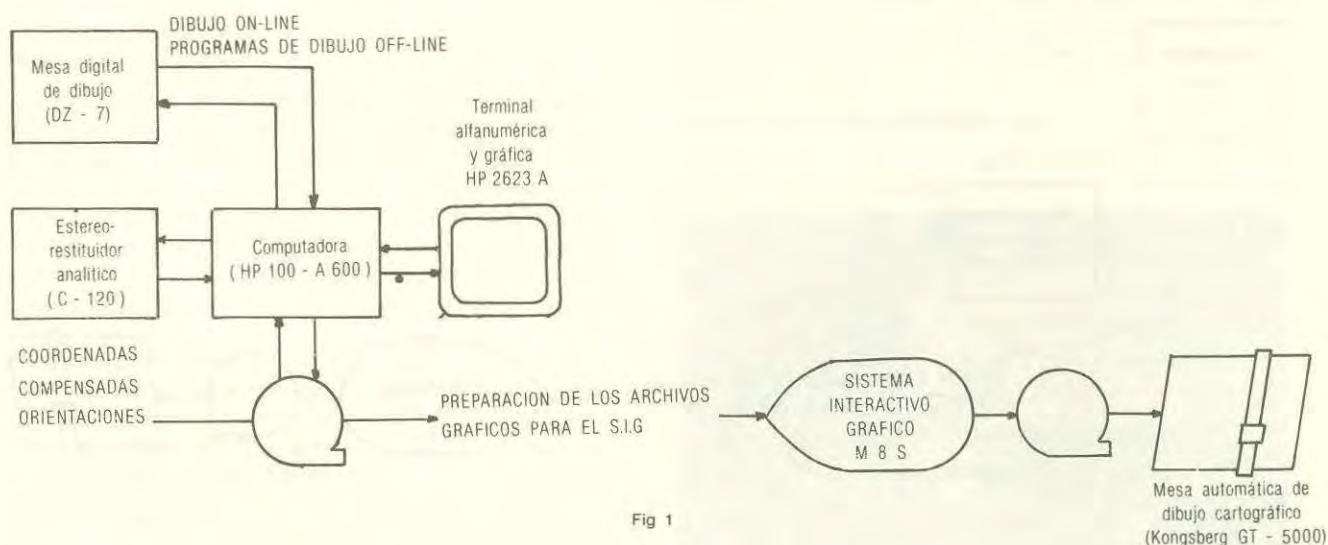
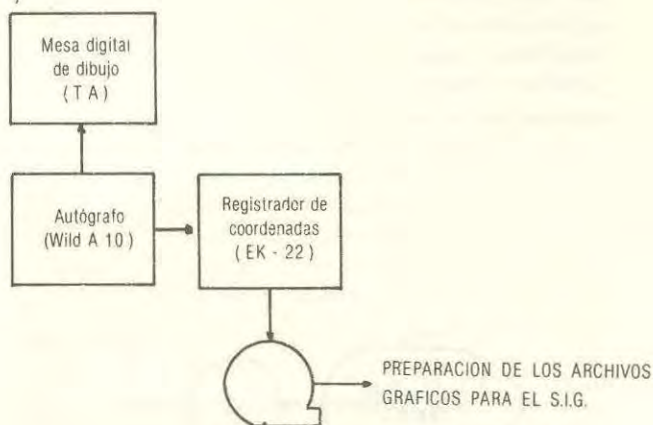


Fig 1

CODIGO	RECTA
130	FERROCARRIL
131	LINEA DE ALTA TENSION
132	LINEA TELEGRAFICA
133	LINEA TELEFONICA
134	PIRCA
135	HILERA DE ARBOLES
136	ALAMBRADO
137	CAMINO DE TIERRA
138	DESMONTE
139	TERRAPLEN
140	HUELLA
141	MURO DE EMBALSE
142	CAMINO PAVIMENTADO
143	CAMINO CONSOLIDADO
144	PUEBLO
145	DETALLE NO IDENTIFICADO
147	CANAL DE UNA LINEA
149	CANAL DE DOS LINEAS
150	ACEQUIA
151	ZANJON
172	RECTA A DESIGNAR

FIGURA 2 - TABLA PARA EL OPERADOR DE RESTITUCION

restituidor. Por ejemplo, si el operador quiere indicar un molino, teclea en el panel el número - 21-. Este corresponde en la lista de símbolos a $\otimes$, que se dibuja inmediatamente sobre la mesa, y se transforma en el código -34800004-, con el que queda asentada la información en el archivo de salida.



Este último código tiene todo lo que necesita el interactivo gráfico para estructurar sus propios archivos.

El archivo generado por compilación directa de datos en el estéreo-restituidor analítico, consta de cuatro columnas; en tres de ellas se encuentran las coordenadas terreno y en la restante, el código antes explicado. Una vez corregido si fuese necesario, se transfiere a una cinta magnética. Luego se procesa fuera de línea para su adaptación al interactivo gráfico.

En la digitalización sobre restituidores analógicos, a fin de lograr un proceso similar al anterior, se proyectaron sucesivas modificaciones con el agregado de software y/o hardware.

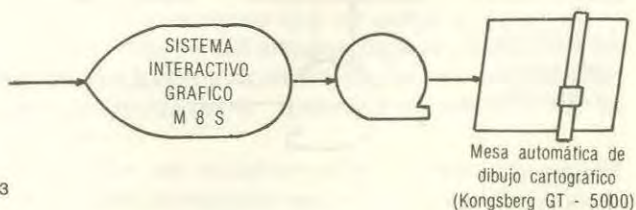
La primera etapa se resolvió en la forma indicada en la fig. 3. Vemos que cada equipo analógico graba en una cinta magnética los datos restituidos, gracias al agregado de codificadores que determinan las coordenadas modelo de cada punto, y de un teclado que permite introducir la codificación correspondiente.

Los aparatos utilizados son tres autógrafos WILD A 10, con el agregado de sendos egistradores de coordenadas EK 22.

Para digitalizar la información se procede en una forma similar al IGMAP. Las diferencias estriban en que:

- No existe interactividad.
- La transformación de códigos se debe efectuar "a posteriori".
- Si bien se agregaron programas que permiten efectuar numéricamente las orientaciones relativa y absoluta, la transformación de las coordenadas al sistema terreno se debe realizar en forma diferida.

Fig 3



El sistema interactivo gráfico (SIG) consiste en una configuración integrada de hardware y software llamada IGDS (Interactive Graphics Design System).

Los componentes del hardware son los siguientes:

- 3 estaciones de trabajo, compuestas por una terminal con doble pantalla (una maestra y una esclava) y una mesa digitalizadora.
- 1 unidad copiadora electrostática TEKTRONIX.
- 1 ordenador PDP 11/70 con 256 kb de memoria.
- 1 disco RP-06 de 176 Mb.
- 1 unidad lectora-grabadora de cinta magnética.
- 1 consola.

Las terminales interactivas operan en forma manual; la mesa digitalizadora incluye un tablero de selección de comandos (menú) y un cursor.

Los componentes del software del IDGS operan bajo el control del sistema operativo RSX-11M. Los archivos gráficos están estructurados en forma jerárquica en 63 niveles distintos para facilitar el análisis, selección de información, edición y almacenamiento.

A través del menú el operador puede seleccionar distintas funciones que le permiten, entre otras cosas:

- Crear elementos gráficos.
- Copiar elementos gráficos.
- Borrar parcial o totalmente el contenido de un archivo.
- Trasladar, cambiar de escala y/o rotar cualquier elemento geométrico.
- Transformar las coordenadas de un archivo.
- Cambiar el tipo, grosor o cualquier otra característica de una línea.
- Trazar paralelas.
- Intercalar textos.

Todas estas facilidades permiten corregir, actualizar y en general editar la información cartográfica introducida en los archivos gráficos, en forma sencilla y rápida. La forma normal de creación de estos archivos gráficos, es por digitalización directa sobre la mesa de la estación de trabajo. Su conformación sobre equipos restituidores es sumamente difícil dada la complejidad de la estructura de los archivos gráficos. Un ejemplo de esta estructura lo tenemos en la Fig. 4. En general, cualquier elemento consta de un encabezamiento que lo define y que da sus características geométricas y de trazado, y un listado con las coordenadas correspondientes.

La solución adoptada entonces, fue tomar los archivos estructurados según vimos en el párrafo II, y transformarlos en archivos gráficos mediante programas fuera de línea.

CURVA

TIPO	NIVEL	
CONTADOR DE PALABRAS	1	
LIMITE INFERIOR X	2	
LIMITE INFERIOR Y	3	
LIMITE INFERIOR Z	5	
LIMITE SUPERIOR X	7	
LIMITE SUPERIOR Y	9	
LIMITE SUPERIOR Z	11	
TIPO Y GROSOR DE LAS LINEAS	13	
CONTADOR DE PUNTOS DE LA CURVA	15	
X 1	16	
Y 1	17	
X 2	18	
Y 2	19	
...	21	
X N	23	
Y N	25	
Z 1		
Z 2		
...		
Z N		

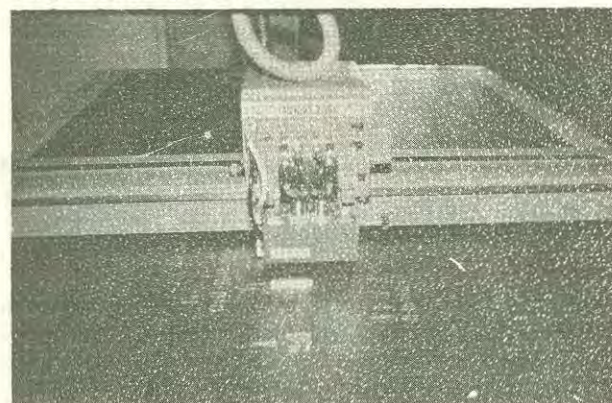
Fig 4

Estos programas fueron desarrollados en lenguaje FORTRAN y hacen uso del paquete de subrutinas standard de M&S denominado DFPI (Design File Processor Input).

Estas subrutinas pueden ser llamadas especificando ciertos parámetros, que sirven para crear el encabezamiento antes mencionado del elemento geométrico deseado. De esta forma los archivos provenientes de los restituidores se transforman en archivos gráficos compatibles con el IGDS.

IV SALIDA CARTOGRAFICA

Estos archivos son graficables en diversos dispositivos de salida.



El caso que nos interesa fundamentalmente es el de la mesa automática de dibujo cartográfico GT-5000 de KONGSBERG.

Para poder ser interpretados por el controlador de la mesa (GC-300), deben ser previamente procesados con un programa que nos permite seleccionar la forma de graficación, las herramientas utilizadas, la velocidad de trabajo, y todas aquellas características que definen al producto final deseado.

El hecho de tener la información estructurada en los 63 niveles existentes, permite su extracción selectiva a fin de lograr los diferentes originales necesarios para la separación de colores en el proceso de impresión cartográfica.

Como materialización de todo lo antedicho, se muestra en la figura de la tapa, parte de la primera hoja obtenida en este sistema de cartografía automatizada. Corresponde a la carta topográfica 3166-27 Ulapes (Provincia de La Rioja), a escala 1:100.000.

Los originales cartográficos fueron grabados sobre stabilene, siguiéndose para su impresión el proceso convencional que venía utilizándose hasta la fecha.



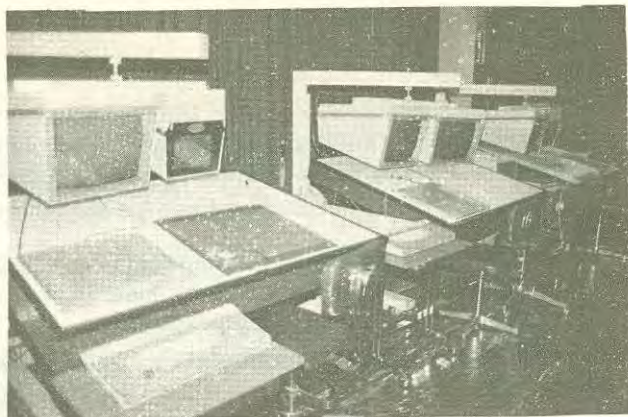
Vista parcial del gabinete de fotogrametría.

En primer plano los sistemas analíticos.

CONCLUSIONES

Podemos concluir que se ha montado en el IGM un sistema integrado de cartografía automatizada, cuyas principales ventajas son las siguientes:

- a) Creación de archivos digitalizados, que en sí constituyen una forma más versátil, estable y útil que las formas tradicionales de almacenamiento.



Vista general de las mesas digitalizadoras.

- b) Pueden producirse fácilmente diferentes tipos de cartas y mapas, variando la escala y proyección, seleccionando los símbolos y filtrando los datos de acuerdo al resultado pretendido, pero en base a la misma información obtenida en un único procedimiento de captura.
- c) La obtención de los originales finales para la impresión es muchísimo más rápida que en el caso manual.
- d) La edición interactiva es más fácil que la edición manual.
- e) La actualización de la cartografía se convierte consecuentemente en un problema de más sencilla resolución.
- f) La calidad de los productos obtenidos es mejor, al aumentar la precisión, la homogeneidad y la regularidad de los trazos.
- g) La información digital puede ser usada para otros cálculos y procesamiento de datos (como por ejemplo, en la producción de ortofotocartas).
- h) El aumento de la capacidad productiva cartográfica disminuye los costos operativos unitarios.

Por último, cabe agregar que la metodología seguida en el desarrollo de este sistema ha permitido integrar todo el equipamiento preexistente, minimizando así la inversión inicial y logrando una evolución paulatina en los métodos operativos, que facilitó la capacitación del personal técnico en todos los niveles a estos nuevos conceptos. 

TELEDETECCION

SPOT, un satélite con fines cartográficos.

Mayor Ingeniero Militar
HORACIO ESTEBAN AVILA

El adelanto tecnológico de la presente era ha permitido al hombre el poder contemplar nuestro planeta desde el espacio, y desde los primeros logros se reconoció en esa actividad un importantísimo valor potencial para el mejor conocimiento de la tierra, sus formas, características y toda otra información conducente al mejor uso de los recursos naturales existentes.

La tecnología satelitaria, desde su aparición en la década del 50 ha evolucionado notoriamente y sus productos como lógica consecuencia han ido ganando mayores campos de aplicación con resultados a veces sorprendentes. Es así que hoy, la comunidad cartográfica observa con atención el potencial beneficio que puede resultar de la reciente puesta en operación del satélite SPOT. Hay quienes piensan que la revolución técnica que resultará de su aprovechamiento es tan importante como la que produjo la aparición de la fotografía aérea hace cincuenta años. Tal vez sea esta última una expresión discutible, pero lo que no es así, es el hecho de que la tecnología satelitaria ha logrado desarrollar lo necesario como para comenzar a andar con seguridad el camino de la teledetección con objetivos de aplicación cartográfica.

Por todo ello, resulta necesario introducirnos de lleno en el conocimiento del tema, tal vez no sea posible por razones económicas hacer un uso directo y provechoso de las ventajas tecnológicas alcanzadas. Pero no por ello podemos renunciar al conocimiento profundo de la problemática que en última instancia será el camino que en algún momento deberemos comenzar a transitar.

Con ese ánimo y a modo de síntesis de la información que ha llegado a mis manos he desarrollado este trabajo que no es más que un resumen de los aspectos de mayor interés para nuestro quehacer cartográfico.

SPOT fue concebido por el "Centre National d'Etudes Spatiales (Centro Nacional de Estudios Espaciales) y realizado por Francia, en asociación con otros países europeos (Bélgica y Suecia). El

sistema comprende un satélite de observación de la tierra y varias estaciones terrestres de recepción de datos.

El primer satélite ha sido puesto en órbita mediante el cohete Ariane de la Agencia Espacial Europea a fines de febrero del corriente año. Permite obtener los datos en 3 bandas diferentes, que varían entre el espectro visible y el infrarrojo cercano, con una resolución en tierra del orden de 20 metros y también obtener imágenes pancromáticas en blanco y negro con una resolución en tierra del orden de 10 metros.

Su capacidad de mira lateral permitirá asegurar la observación de una región cualquiera de la tierra con una periodicidad que varía de uno a varios días, haciendo posible de esta forma, la observación de fenómenos localizados de evolución relativamente rápida. Su capacidad permitirá también, por asociación de vistas tomadas bajo ángulos diferentes, la visión estereoscópica del relieve de las regiones observadas.

El período de vida para el primer satélite es de dos años, un satélite de repuesto está previsto. Otros satélites que asegurarán la continuidad del abastecimiento de los datos están en estudio.

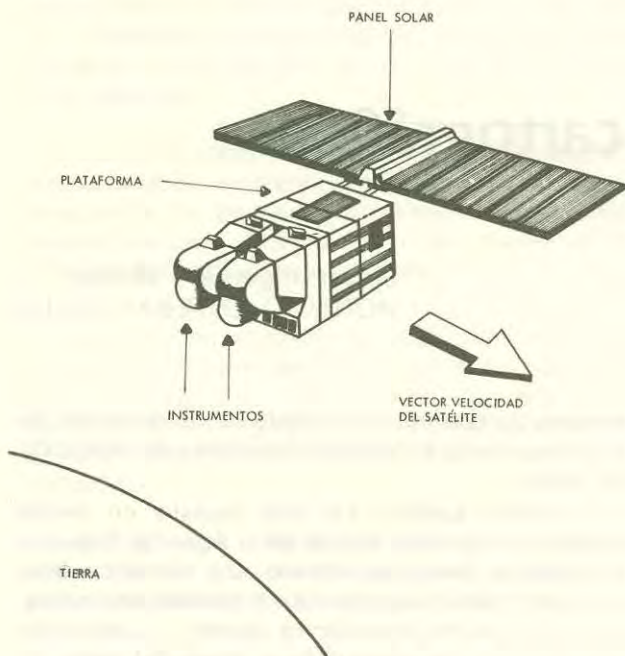
El satélite SPOT permitirá efectuar particularmente:

- El estudio de la utilización de los suelos y de la evolución del ambiente.
- Una evaluación de los recursos naturales (agricultura, silvicultura, ganadería, etc.).
- Una contribución a la exploración de los recursos minerales
- Trabajos cartográficos a escalas medias (1: 100.000) y trabajos de revisión de cartas en las escalas del orden de 1: 50.000.

EL SATELITE

Tiene una masa total de aproximadamente 1750 kg y ocupa una órbita circular, casi polar (con una inclinación de 98,7 grados) a 832 km de altura. Las dimensiones del cuerpo del satélite son 2 x 2 x 3,5

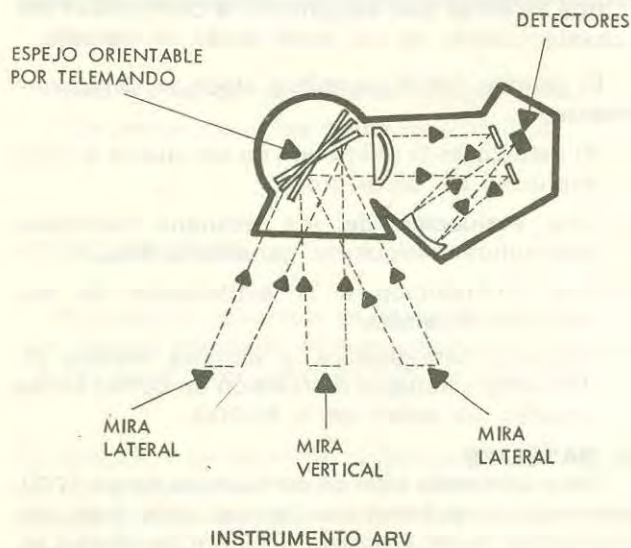
metros. El panel solar desplegado; tiene 15,60 m de ancho. Su carga útil, fijada sobre la parte lateral de la plataforma está constituida por dos instrumentos idénticos llamados ARV (Alta Resolución Visible) y de un conjunto de registro sobre cintas magnéticas y de transmisión de datos hacia la tierra.



SATELITE SPOT

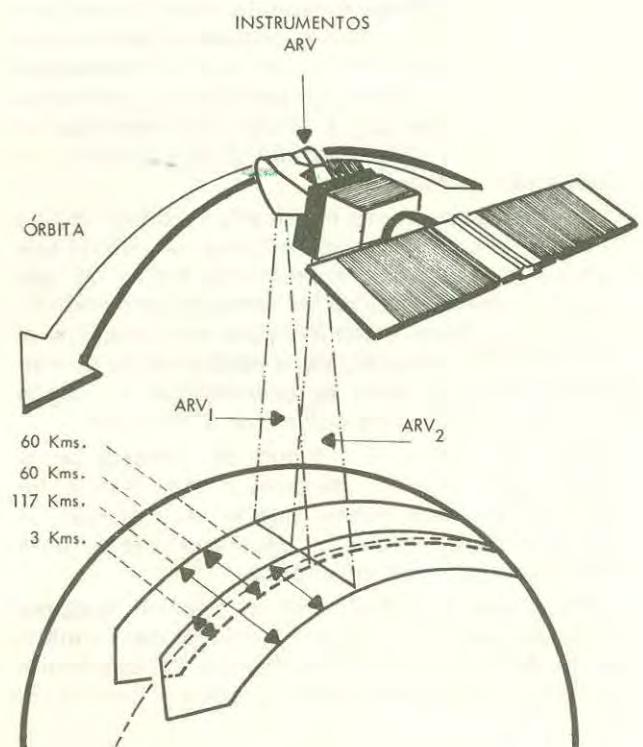
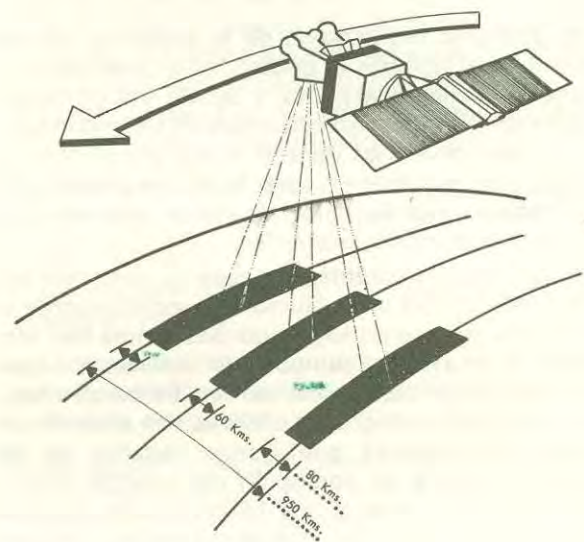
El instrumento ARV tiene dos modos de funcionamiento en el espectro visible e infrarrojo cercano:

- Un modo "pancromático" (en blanco y negro) correspondiente a una observación sobre una amplia banda espectral, con una resolución en tierra de 10 metros con mira vertical.
- Un modo multibanda (en color) correspondiente a una observación sobre tres bandas espectrales mas estrechas con una resolución en tierra de 20 metros con mira vertical.



Posee un espejo plano colocado a la entrada del instrumento orientable por telemando que posibilita el desplazamiento del eje de mira en un plano perpendicular a la órbita describiendo un ángulo de $\pm 27^\circ$ alrededor de la posición vertical, lo cual posibilita la observación sobre una faja de 450 Km de ancho a cada lado de la traza del satélite con un ancho del segmento efectivamente observado - que varía entre 60 y 80 Km - según la posición en que se encuentre la mira, ya sea vertical o lateral extrema, respectivamente. La ejecución de las observaciones es ordenada por la computadora de abord del satélite. Las miras laterales permiten además obtener pares de imágenes estereoscópicas de una misma vista; pues son tomadas bajo ángulos diferentes durante las sucesivas revoluciones orbitales del satélite.

LAS MIRAS LATERAL Y VERTICAL



La relación entre la base de observación (distancia entre dos posiciones del satélite) y la altura sobre el terreno es de aproximadamente 0,75 sobre el ecuador, y de 0,50 a una latitud de 45°. Esto hace posible su aplicación en fotogrametría y fotointerpretación del relieve con fines diversos. Esta capacidad de mira lateral teledirigida sumada a su alta resolución son las propiedades mas destacables del satélite.

LA ORBITA

La combinación apropiada de la altitud del satélite y de la inclinación del plano de la órbita, permite que la misma sea heliosincrónica. El plano que la contiene gira alrededor del eje de la tierra realizando una vuelta en un año. De esta manera conserva un ángulo constante con la dirección del sol todo el año. Todo esto implica que una región cualquiera de la tierra es sobrevolada siempre a la misma hora solar local, que depende solamente de su latitud.

Además, el movimiento del satélite está sincronizado con la rotación diaria de la tierra, de tal modo que pasa nuevamente sobre la misma traza cada 26 días. Esto permite efectuar observaciones

repetidas de una misma región de la tierra bajo un mismo ángulo de mira.

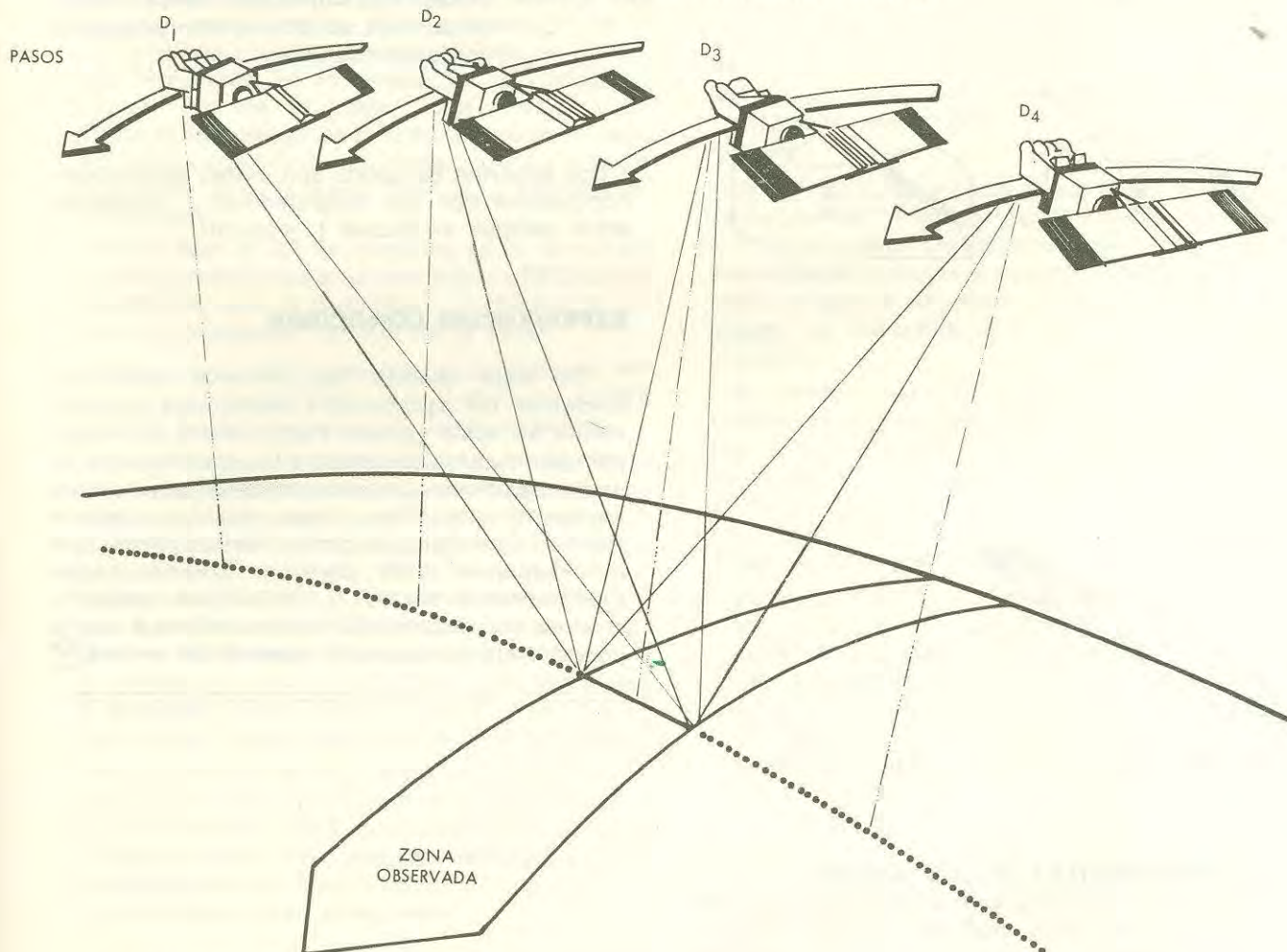
Las características propias de la órbita y la precesión con la cual el satélite es mantenido sobre su trayectoria nominal con la ayuda de propulsores de corrección activados por telexmando implican que la hora de pasaje por sobre una región dada sea mantenida entre ± 15 minutos con respecto al horario nominal e implican que el satélite pase nuevamente sobre su traza con una precisión de ± 5 Km.

LA PROGRAMACION DE LAS OBSERVACIONES

El programa de observaciones a realizar es cargado cada día en la computadora del satélite por la estación de control de Toulouse (Francia) durante un pasaje del satélite por su zona de influencia.

A través de un programa se fijan los ángulos de mira de los dos instrumentos, sus modos de funcionamiento (multibanda o pancromático), los instantes de toma, la forma de funcionamiento de la telemetría (emisión directa de los datos y/o grabación a bordo), etc. Los programas de los dos instrumentos son independientes uno del otro.

LAS FRECUENCIAS DE LAS OBSERVACIONES DEL SPOT



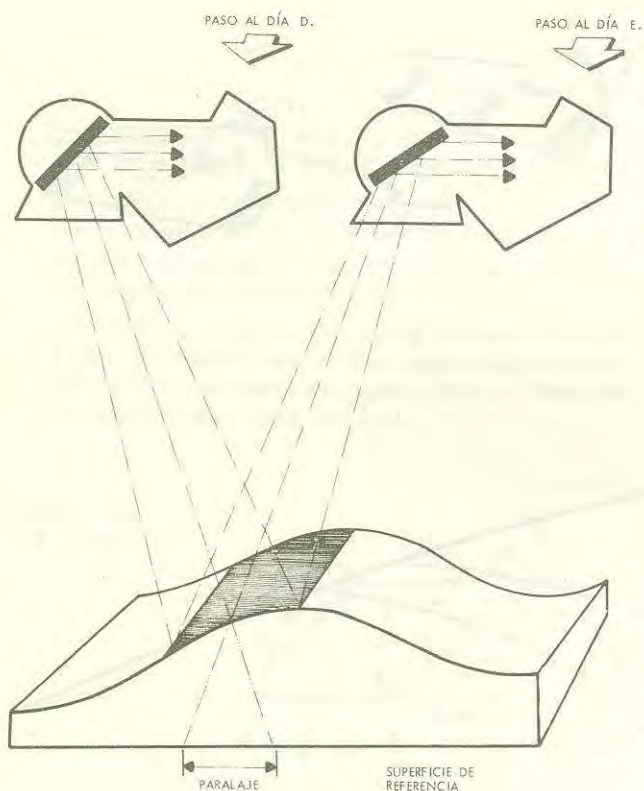
Cada 26 días pasa por el mismo punto.

ADQUISICION DE LOS DATOS

Una estación de recepción de imágenes puede recibir la telemetria del satélite cuando éste está en un "círculo de visibilidad" de aproximadamente, 2600 km, de radio lo que corresponde a una elevación del satélite de 5 grados por encima del horizonte. La telemetria "directa" del satélite, cuando está puesta en funcionamiento transmite las observaciones a medida que son obtenidas, ésto permite que la estación reciba los datos de las regiones de su zona de visibilidad. Una estación puede entonces recibir datos durante dos o más pasos cada día, según su latitud.

Cada paso demora un máximo de 800 segundos, el número de ellos aumenta con la latitud del lugar. SPOT ha establecido acuerdos con varios países a fin de disponer de una adecuada red de estaciones receptoras. En este sentido, en Sudamérica, solo Brasil ha efectuado la inversión necesaria para lograrlo.

La grabación de los datos a bordo del satélite es igualmente posible, particularmente para adquirir las imágenes de las regiones fuera de alcance de la recepción directa de una estación. Los datos son retransmitidos en tiempo diferido a la estación de Toulouse.



EL TRATAMIENTO DE LOS DATOS

Los datos digitales recibidos por las estaciones de recepción, están divididos en zonas constituyendo imágenes o "escenas" de 60 Km de largo por 60 a 80 Km de ancho (según el ángulo de mira).

Estos datos, para ser utilizables deben someterse a un cierto número de correcciones, dentro de las cuales se distinguen varios niveles. Con ese objeto, se ha instalado en Toulouse un Centro de Rectificación de Imágenes Espaciales (CRIS), en donde, a pedido se podrán efectuar las siguientes transformaciones:

- **Nivel 1:** Correcciones radiométricas y geométricas sin tomar en cuenta los puntos de control terrestres (ajuste de detectores, geometría de la toma, rotación y curvatura de la tierra, ángulo de mira, etc.).
- **Nivel 2:** Se efectúan correcciones bidireccionales, haciendo intervenir referencias terrestres de coordenadas geográficas conocidas con el objeto de facilitar la superposición de las escenas con la carta correspondiente u otra escena obtenida en diferente fecha. Esta corrección no tiene en cuenta el relieve del terreno.
- **Nivel 3:** A partir del modelo digital del terreno y mediante la eliminación de los efectos de paralaje se obtiene un producto de tipo ortofotográfico.

Los soportes de salida son cintas magnéticas compatibles con las computadoras o imágenes sobre película en escala 1: 400.000.

EXPERIENCIAS CONOCIDAS

En este sentido, los primeros resultados confirman las capacidades expresadas anteriormente en forma general. Pero nuestra preocupación particular está dirigida a las posibilidades de aprovechamiento del sistema SPOT en nuestro quehacer cartográfico. Y en relación a ello el Instituto Geográfico Nacional Francés afirma que las imágenes SPOT permiten obtener cartas topográficas de escala 1: 100.000 con curvas de nivel de equidistancia 50 metros debido a que la precisión altimétrica es del orden de 20 metros. 

PANORAMA GEOGRAFICO

¿POR QUE ARGENTINA ?

Son la geografía y la historia conjugadas con la lingüística, las que a través de los hombres conforman la toponimia de un país.

La denominación de **Argentina** no escapa a esta regla y es el resultado de un proceso evolutivo y cambiante que se encuentra íntimamente vinculado con el desarrollo e integración de nuestro territorio desde los albores del descubrimiento de América, pasando por la sanción de la Constitución Nacional y que llega hasta nuestros días.

Así como nuestro desarrollo histórico-geográfico y político se encuentra ligado a las tierras que se extienden adyacentes al majestuoso río color de león - Mar dulce, Río de Solís, Río de Santa María, Río Jordán; el destino de la denominación de nuestra Nación no se pudo desprender de la atracción del río descubierto por Solís en 1516 y que finalmente se impondría en la cartografía como "**Río de la Plata**". Tal denominación proviene de Portugal en la tercera década del siglo XVI, para luego ser un uso corriente en los viajeros españoles como DIEGO GARCIA o PEDRO DE MENDOZA.

Es así que, el 21 de mayo de 1534, el rey de España firmaba el asiento concedido a PEDRO DE MENDOZA, para la conquista y población de las tierras y provincias del **Río de la Plata**.

Por el año 1554, aparece por primera vez en una pieza cartográfica, del portugués LOPO HOMEN la denominación de **Terra Argentea**.

En 1602 se publicó en Lisboa el libro a partir del cual se habría de imponer la denominación de **Argentina**. Nos referimos a la obra "**Argentina** y conquista del Río de la Plata, con otros acaecidos de los Reinos del Perú, Tucumán y Estado del Brasil" de MARTIN del BARCO CENTENERA. Es aquí donde el autor utiliza la latinización del término "**argenteus**", inusual para la época, ya que lo común era utilizar la adjetivación **argenteados** o **argénteo**, según comenta ANGEL ROSENBLAT en su obra "**Argentina, Historia de un Nombre**".

En los primeros tiempos ese término se mantiene dentro de los sectores cultos de la población y es así, que, MANUEL JOSE de LAVARDEN publica en el primer número del Telégrafo Mercantil, su Oda al Majestuoso Río Paraná donde hace mención a las "sencillas ninfas **argentinas**".

Un hito importante en la difusión del citado término, es su paso desde los sectores cultos a los

niveles populares, asociado al proceso revolucionario de los hombres de mayo.

Un claro ejemplo, lo tenemos en el Himno Nacional de VICENTE LOPEZ y PLANES, adoptado por la Asamblea del año 1813: "A vosotros se atreve ¡**Argentinos!** ..."

A partir de aquí, podemos comprobar cómo, desde una óptica eminentemente literaria, nace la denominación de **Argentina**, y que con el transcurso de los años pasaría a tener una connotación política-geográfica y por sobre todo iría marcando la individualización del habitante de las comarcas rioplatenses y del espacio que ocupa.

Este espacio geográfico inmerso en las dilatadas tierras que la corona española poseía en América va a tomar distintas denominaciones según los descubridores y hechos históricos que se irán sucediendo en la difícil integración y unidad nacional.

Desde el Virreinato del Perú, pasando por la formación del Virreinato del **Río de la Plata** en 1776, hasta llegar a la actual denominación oficial, encontramos títulos relacionados con los vaivenes políticos que se sucedieron durante las distintas etapas de consolidación de nuestra entidad nacional.

La Primera Junta acuerda por expresión de su Cabildo, la denominación **Provincias Unidas del Río de la Plata**, que a su vez será tomada por la Asamblea del año XIII. Posteriormente, en 1816, el Congreso que proclamó la independencia, utilizó el nombre de "**Provincias Unidas del Río de la Plata en Sudamérica**".

Como vemos, en la época de nuestra emancipación no se utilizó con frecuencia el término "**Argentina**". La razón la encontramos, en que al estar tal denominación asociada a la hegemónica Buenos Aires, no constituía un factor de integración entre las provincias. Con la Constitución de la **República Argentina** del 24 de diciembre de 1826 se oficializa esta designación.

El enfrentamiento entre federales y unitarios trae consigo la utilización de las denominaciones **Confederación Argentina** o **Provincias Unidas del Río de la Plata**, según las tendencias que las propiciaron.

El 1º de octubre de 1860 se promulga la Constitución de 1853, donde se realizan enmien-

das a ésta y se agrega el art. 35, donde dice: "Las denominaciones adoptadas sucesivamente desde 1810 hasta el presente a saber: **Provincias Unidas del Río de la Plata, República Argentina, Confederación Argentina**, serán en adelante nombres oficiales indistintamente para la designación del gobierno y el territorio ...".

A los días de promulgada en la ciudad de Paraná, el presidente SANTIAGO DERQUI, teniendo en cuenta la necesidad de unificar la denominación de la Nación para los actos administrativos, decreta que: "El gobierno ha venido en acordar que para todos estos actos se use la denominación de **República Argentina**". De allí derivan los calificativos con los cuales se identificarían en el futuro a los habitantes y al territorio que ocupa el extremo meridional del continente americano.

Pero como los hombres son quienes imponen los nombres, éstos no permanecen inalterables, cambian, son modificados por los distintos usos o costumbres. Así aparece una expresión simplificada para designar a nuestro país en el orden internacio-

nal y especialmente dentro de la Organización de las Naciones Unidas: **Argentina**, a secas, suprimiendo el sustantivo República. Tal, la designación acordada en los listados alfabéticos del mencionado organismo.

Resumiendo, desde su origen latino y con las distintas denominaciones con que nos conociera el mundo a lo largo de nuestro devenir histórico, hoy, el nombre de **ARGENTINA** identifica a esta nación de la que orgullosamente formamos parte. 

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA.

ROSENBLAT, Angel.

"Argentina, Historia de un Nombre".
Editorial Nova Bs. As. 1949.

Constitución de la Nación Argentina.

CHALTEN, UN NUEVO ASENTAMIENTO PATAGONICO

El 12 de octubre del pasado año se efectuó la ceremonia de fundación de CHALTEN, la futura población fronteriza santacruceña enclavada en plena Reserva Nacional Los Glaciares, al NO del Lago Viedma y surgida como consecuencia de la sanción de una ley promulgada por la Legislatura de la Provincia.

A 630 Km al oeste de la capital provincial - Río Gallegos -, el pueblo de CHALTEN se erigirá en la horqueta formada por los ríos Fitz Roy y de las Vueltas, en una zona relativamente baja dentro de alturas circundantes vecinas que apenas superan los 2000 metros. Hacia el oeste el panorama cambia, haciéndose más imponente por la presencia de glaciares y la masa rocosa cordillerana, donde se destaca la inefable mole del Monte Fitz Roy, hoy convertido en fuente de desafío para los más arriesgados escaladores del mundo. Fue antiguamente inspirador de la mitología aborigen, cuya voz tehuelche "CHATEL" o "CHALTEN" con que este pueblo llamaba a la elevación, sirvió en esta oportunidad para dar nombre a la localidad. Esta montaña rodeada de misterio y leyenda, logró ocupar un sitio importante a lo largo de la historia de este territorio, lo cual se ve reflejado en la inclusión de su imagen en el escudo de la provincia. Francisco Fernández Viedma y Francisco Pascasio Moreno ya hacen referencia de ella en los relatos de sus viajes y fue tomada como punto de apoyo en el trazado del límite con la República de Chile. La ubicación del futuro pueblo de CHALTEN en un área de frontera despoblada, a unos 60 Km del punto extremo oeste del país, apunta a razones de desarrollo socioeconómico pero también geopolítico.

Se ha pensado basar su evolución en el aprovechamiento de sus recursos tanto en el sentido de las posibilidades agrarias como sus amplias perspectivas turísticas: navegación lacustre, canotaje, actividades ecuestres, andinismo, etc.

En la fecha se trabaja todavía en la demarcación y el trazado de las calles de CHALTEN cuya planta urbana

permitirá el asentamiento de pobladores y personal de Gendarmería Nacional - hasta el momento los únicos residentes del área - contemplando la necesaria infraestructura para el turismo.

En cuanto a las comunicaciones, el centro más cercano lo constituye la población de Tres Lagos, a 30 Km al E del Lago Viedma, a la que se accede por la Ruta Prov. N° 524 y su empalme con la Ruta Nac. N° 40.

También se ha construido un puente de hormigón sobre el río Fitz Roy y se ha firmado un convenio con el gobierno provincial con el objeto de destinar un servicio de vuelos regulares, a cubrir por Gendarmería Nacional, hacia la localidad recientemente fundada. 

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA:

SERVICIO NACIONAL DE PARQUES NACIONALES.

"La Conservación de la Naturaleza: Parques Nacionales Argentinos".
Servicio Nacional de Parques Nacionales - Bs. As. - 1974.

MORENO, FRANCISCO P.

"Viaje a la Patagonia Austral".
Ediciones Solar y Librería Hachette - Bs. As. - 1969.

LLARAS SAMITIER, M.

"El cerro Fitz Roy, Antiguo Chalten o Montaña Azulada de los Indios".
Revista Argentina Austral - p 6 a 11 - Set 1966.

SERVICIO NACIONAL DE PARQUES NACIONALES.

Carta "Parque y Reserva Nacional Los Glaciares"
Escala 1: 300.000 - Dic 1977.

INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR.

Carta Topográfica 4972 - 26 Estancia Kaiken Aike.
(Provincia de Santa Cruz) - Escala 1: 100.000 - Dic 1982.

INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR.

Carta Topográfica 4972 - 20 - Laguna del Desierto.
(Provincia de Santa Cruz) - Escala 1: 100.000 - Dic 1982.

NASA / CNIE.

Imagen Satelitaria Landsat E-22161-13373- 23 Dic 1980.

"NUESTRAS ISLAS MALVINAS"

Parte innegable de nuestro espacio geográfico y de nuestro sentir nacional, las Islas Malvinas poseen una muy rica y variada nomenclatura. En sus topónimos se traslucen los distintos períodos de dominación, legítimos o impuestos, que en muchos casos han dejado una impronta en la denominación de los accidentes naturales y culturales del archipiélago. El idioma español, inglés, francés e inclusive los términos de origen criollo nos permiten hurgar en lo histórico-lingüístico para realizar un análisis crítico sobre el desarrollo toponímico de nuestras islas.

La historia de la toponimia malvinense, ciertamente documentada y fehacientemente comprobada comienza el 24 de enero del año 1600, cuando el holandés Sebald de Weert, con su nave *Geloof* descubre tres islas a las que denominó *Sebaldinas* (hoy *Sebaldes*) en el extremo noroeste del archipiélago.

Con anterioridad aparecen distintas denominaciones impuestas por navegantes que, supuesta o realmente, habían avistado estas tierras. Así, en el mapa de Diego de Ribero de 1527 y 1528 aparece un grupo de islas llamadas *Sanson* o de los *Patos*. Asimismo, se consignan con la denominación de *Islas Sansón* en el "Islario General de todas las islas del Mundo" de 1541, del español Alonso de Santa Cruz.

Ambrose Cowley, de la expedición de Cook, en 1684, afirma haber avistado una isla denominada *Pepys* a la latitud de 47° 40' S.

En 1690, el Capitán inglés John Strong llega al actual Estrecho de San Carlos al que llama "*Falkland Sound*" probablemente en honor del Vizconde de Falkland (1659-1694) que se desempeñara como comisionado del Almirantazgo. Este acontecimiento marca el inicio de la etapa en la cual comienza a gestarse la utilización del topónimo "*Falkland*", el que perduraría en la cartografía inglesa. Dicha denominación que designaba a la lengua de agua que separa a las dos islas mayores, pasa a nominar posteriormente a todo el archipiélago, aunque Strong las llamó "*Tierra de Hawkins*", en recuerdo de quien en 1594 pretendió adjudicarse el descubrimiento de las islas.

A partir de fines del siglo XVII navegantes franceses del puerto de Saint-Malo comienzan sus viajes al Atlántico Sur. El más notable de estos viajeros fue el Conde Antonio Luis de Bougainville quien en 1764 funda "*Port Saint Louis*" en la isla Soledad. Es así que le debemos a la procedencia de estos viajeros franceses, el origen de la denominación de "*Malouines*".

En cuanto a la cartografía, aparece en los mapas publicados por Frezier en París en 1732, donde se encuentran en la "*Carta reduite de l'extremid  de la Amerique Meridionales dans la partie du sud ou sont comprises le nouvelles isles decouvertes par les vaissiaux de Sn. Malo ...*" y donde, aparecen con la denominación de "*Islas Nouvelles*".

Otra designación con la cual se conocieron a las islas fue la de "*Belgis Australis*", dada por la expedición del Almirante Jacobo Roggeveen, a principio del siglo XVIII.

Dentro de la cartografía moderna, el "*Atlas de la Confédération Argentine*" de Martin de Moussy publicado en 1873, permite observar la evolución del topónimo. En la mayoría de los casos, se denomina al archipiélago: "*Iles Malouines*" aunque también se puede constatar la dualidad "*Iles Malouines ou Falkland*".

Dentro de la cartografía oficial, podemos rescatar, como una de las primeras publicaciones el "*Atlas de la República Argentina*" publicado por el Instituto Geográfico Argentino en 1892, donde se utiliza el topónimo "*Islas Malvinas*", tal cual seguir  invariablemente como denominación de nuestro archipiélago en la cartografía oficial de la República Argentina.

Es menester recordar que en gran parte de la cartografía extranjera se seguir  utilizando la denominación británica. Fue así, que el 13 de noviembre de 1964 en el Comité Especial de las Naciones Unidas se aprobó el informe del Subcomité III por el cual se adoptó para los documentos oficiales de dicho organismo la doble denominación. Así, se reconoce a nivel internacional el topónimo "*Malvinas*" para identificar a este archipiélago que forma parte indisoluble de nuestro dilatado territorio nacional. 

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

DESTEFANI, Laurio H.

"Las Malvinas en la Epoca Hispana (1600 - 1811)"
Ediciones Corregidor - Pcia Buenos Aires, 1981.

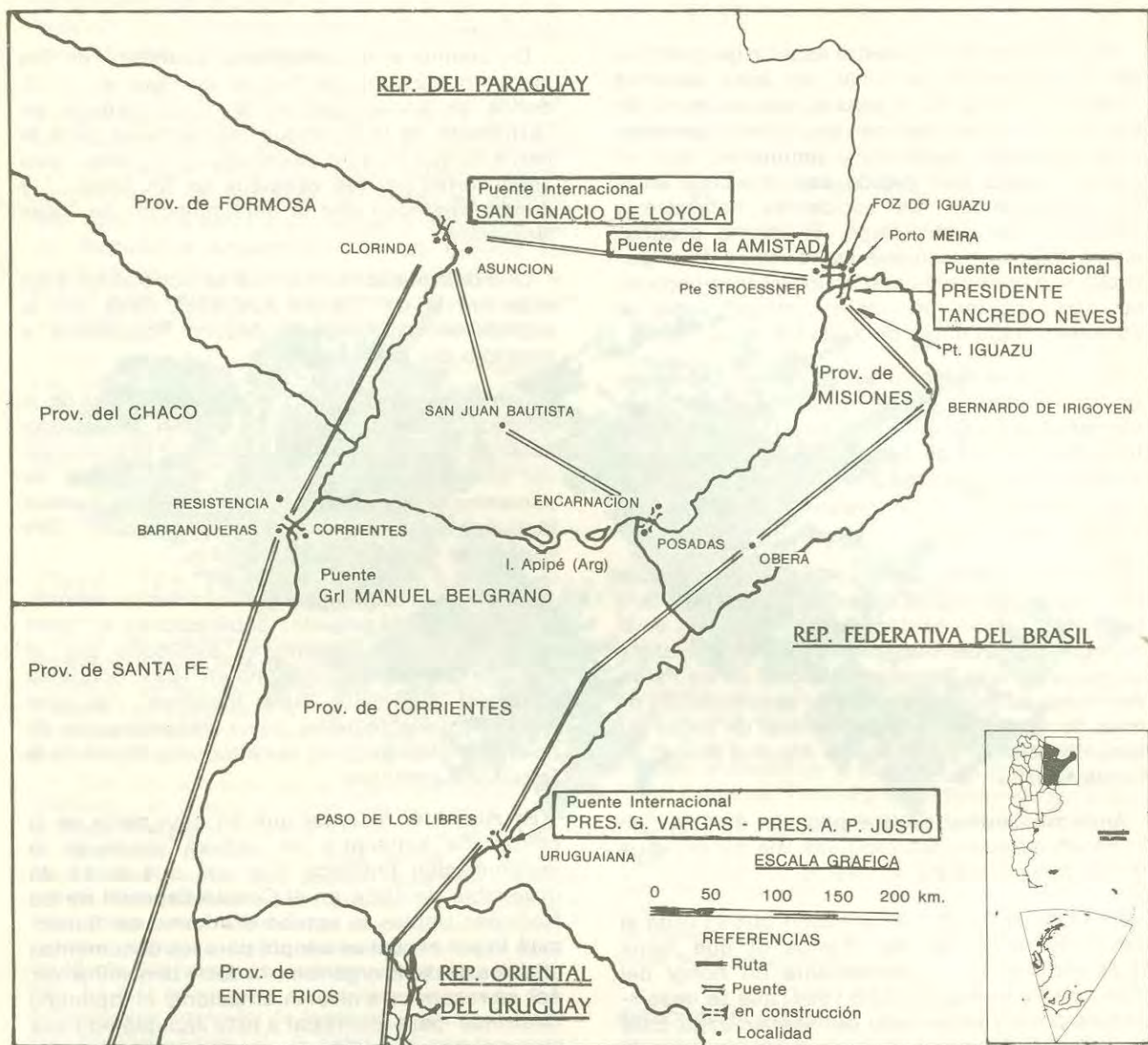
CAILLET - BOIS, Ricardo.

"Una Tierra Argentina - Las Islas Malvinas"
Academia Nacional de la Historia - Buenos Aires, 1982

INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR

Carta topográfica 5260 "Islas Malvinas" - Escala 1: 500.000
IGM, Febrero 1983.

UN PUENTE PARA LA INTEGRACION



El 29 de noviembre de 1985, dos presidentes latinoamericanos: el Dr. RAUL ALFONSIN de la República Argentina y el Dr. JOSE SARNEY de la República Federativa del Brasil, dejaron inaugurado un nuevo puente carretero que une ambos estados. Al nordeste de nuestro país, en un área fronteriza muy significativa, la provincia de Misiones quedó así integrada a un circuito de tráficos y tránsitos de gran valor económico, social y estratégico.

Porto Meira, en el Brasil y Puerto Iguazú en la Argentina, estaban separados por poco más de 500 m que ahora une el puente internacional "PRESIDENTE TANCREDO NEVES".

Con él se agiliza notablemente toda la circulación de una región que cuenta así con tres puntos de integración: "el Puente de la Amistad" entre Pt. Stroessner (Paraguay) y Foz do Iguazú (Brasil), el recientemente inaugurado entre Porto Meira y Puerto Iguazú, y el ferroviario, próximo a inaugurarse, entre Posadas (Argentina) y Encarnación (Paraguay).

Esta nueva vía de circulación, el puente PRESIDENTE TANCREDO NEVES, constituye un hito más en aras del desarrollo integrado del área fronteriza, que permitirá un mejor aprovechamiento de sus recursos.

NOMBRE OFICIAL DE UN ESTADO AFRICANO

El Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto de nuestro país ha comunicado la decisión del Gobierno de la República de Cote d'Ivoire de que su nombre "no sea más traducible a ningún idioma".

Hasta el presente en nuestro país, se venía utilizando el nombre traducido de "Costa de Marfil", que en el futuro no deberá emplearse en notas, publicaciones, cartografía, etc.

Ubicada en el Golfo de Guinea, la República de Cote d'Ivoire ha sido colonia francesa hasta su independencia, en 1960.

Posee una población aproximada de unos 7.000.000 de habitantes sobre una superficie de 322.463 km², algo superior a la de la provincia de Buenos Aires.

Su capital, Abidjan, uno de los principales puertos del país, es una moderna ciudad de casi un millón de habitantes. En el interior del país se halla en construcción desde 1983, su nueva capital: YAMOUSSOUKRO, ubicada sobre el río Bandama.

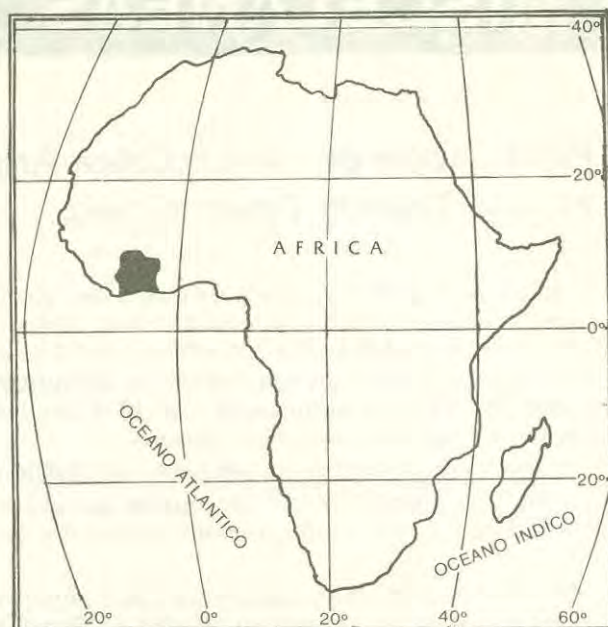
Enclavada en plena zona ecuatorial, su producción se centraliza en los derivados de la agricultura tropical y las maderas. Incluso parte de la selva ha cedido lugar a las plantaciones de palmeras, bananeros, cafetales, cacaotales, heveas y otros cultivos económicos de origen exótico.

Al norte, en cambio, el área de la sabana, con distinto régimen de precipitaciones, basa su economía en la cría de ganado y cultivos como el arroz, algodón, maíz, mijo, sorgo, soja y las forrajeras, cuya rotación reemplaza al monocultivo anterior, contribuyendo al enriquecimiento del suelo y al afincamiento de la población nativa, antiguamente nómada. Es desde siempre el granero del país, y mediante el riego, la zona más favorable para la horticultura.

Sobre el río Bandama, en la franja del ecotono entre la selva al sur, y la sabana al norte, la represa de KOSSOU tiene como objetivo materializar el proceso de descentralización, al tiempo que abrió un nuevo recurso para estos pueblos: la pesca.

La región del sudoeste tiene su polo de desarrollo en el Puerto de San Pedro, consagrado al comercio exterior e impulsado, a su vez, por el avance agrícola interno, que abre el panorama de las tradicionales exportaciones de frutas.

En esta región es donde se ha volcado el esfuerzo de desenvolvimiento industrial, representado en su primera etapa por los centros de transformación de madera, cocos, palmeras y frutas, así como un perímetro de la selva fue delimitado para alimentar una fábrica de papel tanto con especies naturales como por árboles de crecimiento rápido.



Planes de desarrollo contemplan la implantación del cultivo de caña de azúcar con sus correspondientes refinerías, y otros complejos agroindustriales para la elaboración de café soluble, manteca de cacao, aceite de palma, conservas de ananá y tratamiento de látex, las que se sumarán a la industria textil ya en desarrollo.

En resumen, si algo cementa todos estos aspectos del crecimiento de Cote d'Ivoire es la formulación de objetivos claros de desarrollo a largo plazo, una apertura de relaciones con la mayor parte de los grandes países industriales, sistema de inversiones apropiado y la planificación paso a paso de las tareas a encarar en cada sector. Como ejemplo podemos dar la creación de la AVB "Autoridad para el desarrollo del Valle de Bandama", la ARSO "Autoridad para el desarrollo de la región del SO" y cierto número de sociedades del Estado como el "Instituto de investigaciones de aceites y oleaginosos", "Sociedad de asistencia técnica para la modernización agrícola de la Cote d'Ivoire", "Sociedad para el desarrollo de la producción de frutas y legumbres", etc.

Si bien la escasez de agua aún no reviste igual intensidad que en la región del Sahel, se ha previsto, sin embargo, comenzar a subsanar el problema mediante una campaña de perforaciones de pozos.

El esfuerzo y la planificación parecen ser las directrices del modelo de desarrollo de Cote d'Ivoire. 

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

Instituto Geográfico de Agostini

"Calendario Atlánte de Agostini 1986"

Instituto Geográfico de Agostini, Novara, Octubre 1985

REMY, MYLINE

"La Cote d'Ivoire aujourd'hui"

Editions Jeune Afrique - Bilbao, 1978

Participación de la República Argentina en una Reunión Panamericana.

Entre el 7 y el 12 de abril del año en curso tuvieron lugar en Río de Janeiro las Reuniones de Consulta sobre Cartografía, Geografía, Geofísica e Historia, del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH), participando el IGM en las citadas en primer y segundo término.

Fue jefe de la delegación argentina, el Director del IGM, Cnl Ricardo Jesús Paz, que es a la vez el Presidente de la Sección Nacional Argentina del IPGH.

Nuestro país intervino también, en la Asamblea General que dicho organismo celebró en Brasilia entre los días 14 y 18 del mismo mes.

XV Reunión de Consulta sobre Cartografía

Como resultado de esta reunión, fueron emitidas 27 resoluciones. Entre ellas, consideramos deben destacarse las siguientes:

- Orientar la política de la comisión hacia la actualización, transferencia e intercambio de tecnología; educación en las disciplinas del ramo; intensificación de las relaciones entre los comités y las comisiones; y la normalización y automatización de los procedimientos.
- Mantener la estructura de la comisión, organizada en seis comités:
 - Geodesia (con sede en nuestro país)
 - Cartas a Escala Grande.
 - Cartas Topográficas y Aerofotogrametría.
 - Cartas Aeronáuticas.
 - Hidrografía.
 - Cartografía Temática.
- Crear un grupo de trabajo para el ajuste de redes geodésicas nacionales y continentales.
- Constituir un grupo de trabajo para la integración de redes a puntos preexistentes.
- Establecer la formación de un grupo de trabajo para la elaboración de una guía para el empleo de satélites artificiales para posicionamiento terrestre.
- Acordar la impresión del Glosario de Términos Cartográficos y Fotogramétricos y del Manual de Normas y Especificaciones Geodésicas para Áreas Reducidas, este último con textos en español e inglés.
- Disponer la nueva edición de la publicación "Cartas Temáticas - Símbolos y Criterios Normativos", reestructurada, actualizada y ampliada en sus contenidos.

- Redacción de un manual de especificaciones para levantamientos a escala grande.
- Apoyar las investigaciones para un sistema orbital de cartografía.
- Llevar a cabo un programa de prueba para la aplicación de la teledetección en la elaboración de cartografía de América Latina.
- Promover las actividades del banco de datos sobre teledetección.
- Fomentar la participación en el Grupo de Trabajo sobre Cartografía Automatizada.
- Reconocer la utilidad e importancia de los nombres geográficos.

Por último, se llevó a cabo la elección del presidente de la comisión para el período 1986 - 90, cargo que recayó sobre el Dr. Alvaro González Fletcher, Director del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, de Colombia.

Entre los proyectos aprobados, mencionamos los que tendrán su desarrollo en nuestro país:

- Simposio de actualización geodésica, con la participación de tres expertos y los geodestas de los países latinoamericanos. Mendoza, del 27 al 31 de octubre de 1986.
- Cartografía histórica americana. Es un proyecto de la Comisión de Historia, y tiene como propósito la edición de una obra de ese carácter sobre la cartografía.

XII Reunión de Consulta sobre Geografía

Como resultado de la misma, se aprobaron 9 resoluciones entre las que destacamos:

- Los Drs. Clarence W. Minkel y Robert Thomas, de los Estados Unidos de América, fueron reelectos como Presidente y Vicepresidente respectivamente, de la Comisión de Geografía hasta la XIV Asamblea General del IPGH.
- La política de la Comisión de Geografía para el período 1986-1989 estará orientada básicamente a contribuir al mejoramiento y actualización de la geografía, a promover la organización y capacitación profesional del geógrafo, a estudiar y analizar los problemas de organización del espacio urbano y aquellos relativos a la geografía de la población, como así también, a desarrollar una base teórica-metodológica que permita una efectiva comprensión de la organización regional en los países americanos.

- La estructura orgánica de la comisión queda constituida por el Comité de Geografía Urbana, el Comité de Geografía Regional, el Comité de Educación Geográfica, el Grupo de Trabajo de Asistencia Técnica, el Centro Panamericano de Estudios e Investigaciones Geográficas (CEPEL-GE), y el Comité Editorial Revista Geográfica.
- Se recomendó la asignación del premio PANAMERICANO DE GEOGRAFIA al Dr. Paul-Yves Denis, de Canadá; y del premio "WALLACE W. ATWOOD" a los autores de la obra "Colección Geografía de Chile", compuesta por un total de 34 volúmenes. De ellos, 21 tomos cubren una amplia variedad de tópicos, que es posible agrupar en 4 conjuntos temáticos (en relación con el mundo; bases físico-ecológicas; formas de organización económica del espacio nacional; y población y espacios humanizados). Los 13 volúmenes restantes abarcan un enfoque regional basado en la división político-administrativa chilena.
- Fue aprobada la asignación presupuestaria para la iniciación o continuación de proyectos técnicos, a desarrollar en 1986, tales como: XIV Curso Internacinal CEPEIGE; Geografía en Español - traducciones selectas; y Aspectos geográficos de la evaluación de las condiciones económicas y sociales de la fuerza de trabajo en América Latina y sus efectos en el proceso de desarrollo económico y social. En estos proyectos tendrán distintos niveles de participación representantes argentinos.

XIII Asamblea General

- Como se expresó con anterioridad, nuestro país participó en la XIII Asamblea General desarrollada en Brasilia, en la que se resolvió:
- Elegir las autoridades del IPGH para el período 1986-90:
- Presidente: Prof. Speridião Faissol, de la República Federativa del Brasil
- Secretario General: Ing. Leopoldo F. Rodríguez, de la República Argentina.

- Propiciar la colaboración con la Organización de las Naciones Unidas para la Cuarta Conferencia Cartográfica Regional para las Américas.
- Aceptar como sede de la XIV Asamblea General, a Costa Rica.
- Fijar las cuotas de los Estados Miembros, y aprobar el presupuesto para el año 1986.
- Otorgar los premios del IPGH:
 - * Premio Arch Gerlach, al Dr. Silvio Zavala, (México)
 - * Premio de Cartografía Samuel Gamble, al Ing. Alberto Villasana. (México)
 - * Premio Wallace W. Atwood, a la obra Geografía de Chile.
 - * Premio Panamericano de Geografía, al Dr. Paul-Yves Denis. (Canadá). 

VII Congreso Nacional de Agrimensura.

Una delegación del IGM participó en las sesiones de este congreso, celebrado en la Villa Carlos Paz (Prov. de Córdoba), desde el 14 al 17 de mayo del año en curso.

Dicha reunión, fue organizada por la Federación Argentina de Agrimensores (FADA) y en sus deliberaciones fueron tratados aspectos legales y técnicos relacionados con la actividad del agrimensor.

Asimismo, la representación del IGM por intermedio del Agrimensor Horacio Angel Perez Monteagudo y el Suboficial Principal Agrimensor Ingeniero Geodesta Geofísico José Luis Royo presentó los trabajos "Equipos y nuevas metodologías sobre mediciones fotogramétricas en el IGM" y "Evolución de las técnicas geodésicas", respectivamente. 

EFEMERIDES GEOGRAFICAS

DIA DE LA CARTOGRAFIA

El 26 de junio de 1826, por inspiración de don Bernardino Rivadavia, se constituye el Departamento Topográfico, antecedente histórico de la actual Dirección de Geodesia de la Provincia de Buenos Aires.

A manera de homenaje al decano de los organismos cartográficos del país y como un justo reconocimiento a la labor de aquellos que, a través de sucesivas generaciones, contribuyen anónimamente al desarrollo de esta actividad, se ha

asignado oficialmente como "Día de la Cartografía" al 26 de junio (Decreto N° 4229 - 19/VIII/1958).

El personal del IGM, que tiene la responsabilidad de la ejecución de la carta topográfica nacional, desea por este medio adherirse a la celebración de tan significativa fecha.

55° ANIVERSARIO DEL SERVICIO INTERNACIONAL DE LA HORA

Ante la invitación formulada al gobierno argentino, por parte del Congreso de la Unión Geodésica y

Geofísica Internacional, reunido en Praga (Checoslovaquia) en el año 1927, el P.E. encomendó al IGM el servicio horario internacional mediante el envío de señales rítmicas en onda corta, dos veces por día (Decreto del 13 de febrero de 1931).

Este servicio fue inaugurado el 1º de junio de 1931 y emitió todas las señales rítmicas necesarias para las determinaciones de longitud fundamentales y expeditivas efectuadas por el IGM.

Asimismo, merecen destacarse entre sus otros logros la participación en la confección de la escala T.U.C. (Tiempo Universal Coordinado), en la determinación de las coordenadas del Polo Origen Internacional Convencional, en el estudio del

desplazamiento continental y en las variaciones en la velocidad de rotación terrestre.

107º ANIVERSARIO DEL SERVICIO DE HIDROGRAFIA NAVAL

El 6 de junio se conmemoró un nuevo aniversario de la creación de este organismo de la Armada, hermanado desde sus orígenes con el IGM, a través de la actividad cartográfica.

Tan larga y fecunda trayectoria merece nuestro reconocimiento y deseos de continuidad en pro de un mayor conocimiento de las ciencias del mar y de la seguridad marítima. 

PRODUCTOS DEL IGM

1. MAPAS Y CARTAS

- Mapa físico-político de la República Argentina, en formato de 1,73 m x 1,06 m e impreso a 11 colores. Contiene: una representación cartográfica de:
 - República Argentina a escala 1: 15.000.000
 - Territorio Nacional, parte continental americana, a escala 1: 2.500.000.
 - Cuarterón de Buenos Aires y alrededores a escala 1: 1.000.000.
 Edición 1986 - Se entrega en dos hojas sueltas de papel o entelado y con varillas.
- Carta Topográfica de las Islas Malvinas, en formato especial de 0,80m x 0,60m, impreso a 10 colores y a escala 1: 500.000 -Edición 1983- En el dorso se incluye una reseña de la geografía malvinense y una síntesis de los factores históricos, geográficos y diplomáticos que sustentan la soberanía argentina en el archipiélago.
- Cartas topográficas de la República Argentina, a escala 1: 500.000. Las 70 cartas editadas, incluida "Islas Malvinas", cubren totalmente parte continental americana del territorio nacional.
- Cartas topográficas a escalas 1: 500.000 y 1: 1.000.000 que cubren totalmente la Antártida Argentina e Islas del Atlántico Sur.
- Cartas topográficas de la República Argentina, a escalas 1: 50.000. 1: 100.000 y 1: 250.000. Cubren parcialmente el territorio nacional. Recientemente se editaron las siguientes hojas:
 - A escala 1: 250.000.
 - 3766 - IV GrI Acha (La Pampa)
 - 3163 - IV San Francisco (Córdoba - Santa Fé)
 - 3766 - I Santa Isabel (La Pampa)
 - 2563 - III Joaquín V. Gonzalez (Salta - Chaco - Santiago del Estero)

A escala 1: 100.000.

- 3563 - 7 Del Campillo (Córdoba)
- 3566 - 10 Laguna El Corralito (San Luis)
- 3169 - 20 Castaño Nuevo (Pje) (San Juan)
- 3566 - 4 Laguna Los Cisnes (San Luis)
- 4166 - 15 Valcheta (Río Negro)
- 3966 - 22 Choele - Choel (Río Negro)
- 4172 - 28 Villa Mascardi (Río Negro)

A escala 1: 50.000.

- 3560 - 29 - 2 Carlos Beguerie (Buenos Aires)

- Catálogo de publicaciones cartográficas. Edición 1973.
- Cartografía antigua - Reproducción de dos cartas ("Mendoza" y "Capital - Flores") de principios de siglo, por método serigráfico, numeradas y autenticadas. Única edición 1979 (Centenario).
- Carta Topográfica "Base Patrón para contraste de electrodistanciómetros", a escala 1: 50.000.

2. INSTRUCCIONES TECNICAS PARA LOS TRABAJOS DE CAMPO (ITTC)

- Fascículo I: Astronomía - Edición Año 1982.
- Fascículo II: Vuelos Fotogramétricos - Edición Año 1983.
- Fascículo III: Triangulación y Poligonación - Edición Año 1983.
- Fascículo V: Gravimetría - Edición Año 1985.
- Fascículo VIII: Levantamientos Satelitarios - Edición Año 1984.
- Fascículo XI: Comunicaciones Radiales - Edición Año 1983.

PUBLICACIONES TECNICAS Y DE DIFUSION

- Curso Técnico del Servicio Geográfico - Topografía, I parte - Edición 1972.
- Curso Técnico del Servicio Geográfico - Topografía, II parte - Edición 1972.
- Lectura de Cartografía - Edición 1984.

- Memoria del Primer Seminario Sudamericano sobre Cartografía Temática - Año 1979.
- 100 años en el quehacer cartográfico del país (1879-1979) - Reseña histórica de las actividades desarrolladas por el Instituto Geográfico Militar al cumplir su centenario. Encuadernación en rústica, 322 páginas, 7 mapas y 2 planillas en sobre adjunto - Edición 1980.
- Publicación Técnica Nº 46 - Determinaciones astronómicas expeditivas - Edición 1983.
- Publicación Técnica Nº 47 - Funciones Hiperbólicas, sus formulas más frecuentes y su aplicación en los problemas geodésicos - Edición 1980.
- Publicación Nº 47 - Geodésia Astronómica - Trabajos prácticos expeditivos Edición 1983.
- Toponimia de la República Argentina - Territorio Nacional de la Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. Volumen I. Encuadernación en rústica, 365 páginas - Edición 1982.

PRODUCTOS FOTOGRAFICOS

- Aerofotogramas de distintas partes del país y a diferentes escalas.
- Ampliaciones, mosaicos y fotoíndices.
- Ortofotos planimétricas y planialtimétricas.



El material detallado puede adquirirse personalmente en la Sede Central, todos los días hábiles de 0800 a 1300 horas.

Para efectuar pedidos o consultas técnicas sobre el particular, telefónicamente o por vía postal, dirigirse a:

INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR

Avenida Cabildo 381

1426 - BUENOS AIRES

Tel. 771 - 3031/39

ALGUNOS TRABAJOS A PUBLICARSE EN EL PROXIMO NUMERO

- * La cartografía nacional. "1872 - 1941".
- * La ortofotocarta como documento cartográfico. Características técnicas y aplicaciones.
- * Comentario sobre el pasado y presente de las redes geodésicas.
- * Además sus secciones permanentes: Panorama geográfico, Miscelaneas, Bibliografía y Productos del IGM.

BIBLIOGRAFIA

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN EL IGM

(Período Enero - Junio 1986)

NACIONALES

- **Actividades de la República Argentina en la Antártida durante la temporada 1985/1986 y año 1986**

Dirección Nacional del Antártico - Nov. 1985, Bs. As.

- **Anales de legislación Argentina**

La Ley - Tomo XLV-c 1985, Bs. As.

- **Anales de legislación Argentina**

La Ley - Boletines Nº 4-5-6-7 - 1986 Bs. As.

- **Atlas total de la República Argentina**

Centro Editor de América Latina - Serie Complementaria Nº 156 y 157, 1986 Bs. As.

- **Boletín de Estudios Geográficos**

Universidad Nacional de Cuyo - Vol XXI - Nº81 - Jul / Dic. 1982, Mendoza

- **Boletín de la Biblioteca del Congreso de la Nación**

1985, Bs. As.

Nº 111 (Temas: actualidad nacional y su proyección)

Nº 112 (Temas: energéticos, recursos naturales, geográficos, jurídicos)

- **Boletín de la Secretaría de Ciencia y Técnica**

SECYT - Año 2 - Nº 8 - Dic. 1985, Bs. As.

(Temas: informaciones de su incumbencia)

- **Boletín 278 y Boletín 279**

Consejos Profesionales de Ingeniería Civil, Naval y Aeronáutica Set./Oct. 1985 y Nov./Dic. 1985 respectivamente, Bs. As.

(Temas: informaciones y actividades internas y universitarias)

- **Boletín Económico**

La Ley - Año II - Nº 12 - Dic. 1985, Bs. As.

(Temas: legislativos)

- **Boletín Informativo Techint**

Nº 239 - Oct./Nov./Dic. 1985, Bs. As.

(Temas: Distintos aspectos de la industria argentina)

Nº 240 Ene/Feb 1986, Bs. As.

(Temas: Económicos, comercio y construcción)

- **Estadística mensual**

INDEC

Nº 155 - Nov 1985, Bs. As.

Nº 156 - Dic 1985, Bs. As.

Nº 157 - Ene 1986, Bs. As.

Nº 158 - Feb 1986, Bs. As.

- **Guía de Carreras 1985 - 1986**

Secretaría de Educación de la Nación - Universidades Argentinas 1985, Bs. As.

- **Informática 85**

Data Proceso

Año I - Nº 4 - Dic 1985

(Temas: de la especialidad)

- **Informática 86**

Data Proceso

Año I - Nº 6 - Feb 86

(Temas de la especialidad)

- **Informe Nacional al SCAR sobre Actividades Científicas Antárticas (1984/85) y Plan de Actividades para 1985/86**

Instituto Antártico Argentino 1985, Bs. As.

- **La Guerra Inaudita - Historia del Conflicto del Atlántico Sur**

Moro, Rubén - 1985, Bs. As.

— **Notas sobre la Economía y el Desarrollo**
CEPAL

Nº 421 - Nov 1985, Bs. As.

(Tema: Aniversario de la ONU)

Nº 422/423 - Dic 1985, Bs. As.

(Tema: Resumen del año 1985)

Nº 424/425 - Dic 1985, Bs. As.

(Tema: Balance preliminar de la economía latinoamericana 1985)

— **Postas Argentinas**

ENCOTEL

Año XLIX - Nº 430 Set/Dic 1985, Bs. As.

Año XLIX - Nº 431 Ene/Feb 1986, Bs. As.

(Temas: propios, culturales, comunicaciones)

— **Relevamiento de Recursos y Actividades en Meteorología e Hidrología**

(Análisis Preliminar de la Encuesta)

SECYT - 1985, Bs. As.

— **Revista Astronómica**

Asociación Argentina Amigos de la Astronomía

Tomo LVI - Nº 233 - Abr/Jun 1985, Bs. As.

— **Salvat Básico - Diccionario Enciclopédico - (Especial para Argentina)**

Tomos 1-2-3-4. 1986, Mendoza.

— **Studia Croatica**

Instituto Croata Latinoamericano de Cultura-Argentina

Año XXVI - Vol 4 (99) Oct/Dic 1985, Bs. As.

(Temas: políticos, culturales, históricos)

— **Trabajo y Salud**

Medicina del Trabajo, Higiene y Seguridad Industrial.

Año 5 - Nº 20 - 3er trimestre 1985, Bs. As.

EXTRANJERAS

— **Acta Astronómica Sínica**

Academia Sínica - Vol 26 - Nº 3 y 4 - 1985, China.

(Temas: astronómicos y afines a esa ciencia).*

— **Acta Geographica**

Société de Géographie - Serie 3 - Nº 61/62 - 1985, París.

(Temas: geográficos).*

— **American City & County**

Ed. Advisory Board - Vol 101 - Nº 1 y 3 - Ene/Mar 1986 - EE UU.

(Temas: ingenieriles, administrativos y operacionales).*

— **An Integrated Study of Desertification**

University of Lund - Ser C. General and Mathematical Geography - Nº 13 - 1985, Suecia

(Temas: estudio y análisis de la región semiárida de Sudán).*

— **Annual Report**

Institute of Geoscience The University of Tsukuba - Nº 11 - Dic 1985 - Japón

(Temas: geográficos y afines a ellos).*

— **Applied Geography and Development**

Institute for Scientific Co-operation, Tübingen - Vol 26 - 1985, República Federal Alemana.

(Temas: geográficos y afines a ellos).*

— **Arbeitstagung Kammerkalibrierung in der Photogrammetrischen Praxis-Bonn, 21/22 Feb 1985**

Deutsche Geodätische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften - Serie B - Geodesia Aplicada. Cuaderno Nº 275 - 1985, Alemania Occidental

(Temas: fotogramétricos).*

— **ATTI della Accademia Nazionale dei Lincei: "Rendiconti"**

Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali - Serie Octava

. Año CCCLXXX - Vol LXXV - Fasc 6 - Dic 1983, Roma

. Año CCCLXXXI - Vol LXXVI - Fasc 1 y 2 - Ene/Feb 1984, Roma

(Temas: físicos, matemáticos y naturales).*

— **Boletim Paulista de Geografia**

Associação Dos Geógrafos Brasileiros - Nº 61 - 1984, São Paulo-Brasil

(Temas: geográficos).*

— **Boletín Astronómico del Observatorio de Madrid**

Instituto Geográfico Nacional - Vol XI - Nº 3 y 4 - 1985, España.

— **Boletín del Servicio Geográfico Militar**

Ministerio de Defensa Nacional - Vol 7 - 1985, República Oriental del Uruguay.

- **Boletín Geológico y Minero**
Instituto Geológico y Minero de España - Tomo XCVI
 - . Fasc IV - Jul/Ago 1985, España.
 - . Fasc V - Set/Oct 1985, España.
- **Boletín Kern**
Kern Swiss - N° 37 - s/f, Suiza
(Temas: información de instrumental y aplicaciones).
- **Bolletino della Societa Geografica Italiana**
Serie XI - Vol II - Fasc N° 1-6 - 1985, Italia.*
- **Brasil**
Fundación Visconde de Cabo Frío, Brasil
 - . Fasc N° 65 y 66 - Nov/Dic 1985.
 - . Fasc N° 67 y 68 - Ene/Feb 1986.
(Temas: científicos, culturales, geográficos, económicos)
- **Bulletin du Comité Français de Cartographie**
 - . N° 2/1985 - Fasc N° 104 - 45 F - Jun 1985, Francia.*
 - . N° 3/1985 - Fasc N° 105 - 45 F - Set 1985, Francia.*
- **Bulletin Géodésique**
Bureau Central de L'Association Internationale de Géodésie - Vol 59 - N° 3 y 4 - 1985, París. *
- **Bulletin N° 99**
Société Française de Photogrammétrie et de Télédétection - 3/1985, Francia.
(Temas: misión Spacelab y su aplicación).*
- **Bulletin N° 23**
Research Institute of Geodesy, Topography and Cartography in Prague - Set 1985, Praga.
(Temas: actividades y proyectos de ese instituto).*
- **Bulletin**
Société Géographique de Liège - Año 20 - N° 20 - Oct 1984, Bélgica.
(Temas: geográficos).*
- **Cádiz Iberoamérica**
Diputación Provincial de Cádiz - N° 3/1985, España.
(Temas: históricos, culturales, económicos)
- **Círculo de Lectores**
Barcelona, Plaza y Janés - Gran Enciclopedia Ilustrada - Vol 5 y 6 - 1984, España.
- **Comité Consultatif de Thermométrie**
Bureau International des Poids et Mesures - Sesión 15° - 1984, París.
(Temas: termométricos e informes de ese organismo).*
- **Chronique U.G.G.I. o I.U.G.G. Chronicle**
Union Géodésique et Géophysique Internationale - N° 175 - Oct 1985, París.
(Temas: Geodésicos y Geofísicos) *
- **Defensa Latino-Americana**
Whitton Press Ltd. United Kingdom - Vol 9 - N° 4 y 5 - Ago/Oct 1985, Redhill, U.K.
(Temas: armamentistas, comunicaciones y actualidades).
- **Die Astronomisch-geodatisch bestimmten Azimute im westdeutschen Hauptdieiecks-netz**
Deutsche Geodatische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften - Serie B. Geodesia Aplicada - Cuaderno N° 274 - 1985, Frankfurt.
(Temas: determinación de azimutes en Alemania Occidental).*
- **Earth Observation Quaterly**
European Space Agency - N° 12 - Dic 1985, Netherlands.
(Temas: científicos, actividades y proyectos de esa agencia).*
- **Economic Geography**
Clark University - Vol 61 - N° 3 - Jul 1985, EE UU.*
- **Episodes**
International Geoscience Newsmagazine - Vol 8 - N° 4 - Dic 1985
(Temas: geológicos y geográficos).*
- **Escuela Cartográfica - Catálogo de Cursos 1986**
Agencia Cartográfica de Defensa - Servicio Geodésico Interamericano - República de Panamá.
- **Facetas**
Servicio Informativo y Cultural de los EE UU - N° 70 - 4/1985 y N° 71 - 1/1986, EE UU
(Temas: culturales, científicos y generales de ese país).
- **Földrajzi Közlemények**
Societas Geographica Hungarica - Año XXXIII/-CIX - 1-1985, Hungría
(Temas: geográficos).*
- **Geofísica Internacional**
Unión Geofísica Mexicana - Universidad Nacional Autónoma de México - Vol 24 - N° 4 - Parte 2 - Oct 1985, México.*
- **Géomètre**
Fédération Nationale des Chambres Syndicales de Géomètres - Experts Fonciers et Topographes et de la Fédération Internationale des Géomètres - París.
 - . Año 128 - N° 10/Oct 1985, N° 11/Nov 1985, N°12/Dic 1985, París.
 - . Año 129 - N° 1/Ene 1986, París.
(Temas: geográficos, geodésicos, fotogramétricos y propios de su incumbencia).*

- **Information and Activities**
International Cartographic Association (ICA o ACI) - 1984/87.
(Temas: internos y sus actividades).*
- **Ionospheric data in Japan**
Ministry of Posts and Telecommunications, Tokyo - Vol 37 - Nº 8 - Ago 1985, Japón.
(Temas: tablas de datos de la ionosfera).*
- **ITC Journal**
International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences - 1985/2, Holanda.
(Temas: fotogramétricos y cartográficos).*
- **Jare Data Reports - Upper Atmosphere Physics Data, Syowa Station**
National Institute of Polar Research, Itabashi-ku-Tokyo - Nº 108 - Nov 1985, Japón.
(Temas: informes 1983 de la Estación Syowa y expedición japonesa antártica).*
- **Journal of the Radio Research Laboratory**
Ministry of Posts and Telecommunications, Tokyo - Vol 3 - Nº 137 - Nov 1985, Japón
(Temas: magnetismo, sistema K-3VLBI).*
- **Kartkatalog 1986**
Statens Kartverk-Stavanger, Noruega
(Tema: catálogo de cartas topográficas de ese país).*
- **Le Système International d'Unites**
Bureau International des Poids et Mesures - 5 edición - 1985, Sèvres-Francia.
(Temas: organización, decisiones y actividades de este comité).*
- **Medida Cálculo - Actualidad**
Hewlett Packard - Boletín Nov/Dic 1985, EE UU
(Temas: electrónicos y de informática).
- **Mitteilungen**
Österreichischen Geographischen Gesellschaft - Anuario 1984 - Tomo 126 - 1984, Austria
(Temas: geográficos).*
- **Pays et Capitales du Monde**
Institut Géographique National - Tableau 1. Pays Indépendants - 1985, Francia
(Temas: datos de países).
- **Perspectivas Económicas**
United States Information Agency - Nº 52 - 1985, EE UU.
- **Photogrammetric Engineering & Remote Sensing**
American Society for Photogrammetry and Remote Sensing - Vol LI - Nº 10 - Oct 1985, EE UU.
(Temas: sensores remotos y aplicaciones).*
- **Problemas Internacionales**
U. S. Information Agency - Vol XXXIV - Jul/Agos 1985, EE UU.
(Temas: acontecimientos contemporáneos en la Unión Soviética, China y otros).
- **Proceedings of the fifth Symposium on Antarctic Geosciences, 1984.**
National Institute of Polar Research, Tokyo - Set 1985, Japón
(Temas: geocientíficos de la Antártida).*
- **Proceeding of the Japan Academy**
The Japan Academy, Tokyo - Vol LXI. Serie B - Nº 7/Set 1985, Nº 8/Oct 1985, Nº 9/Nov 1985. Japón
(Temas: físicos, biológicos, geológicos).*
- **Recueil de Travaux**
Bureau International des Poids et Mesures - Vol 9 - 1983/1984, Francia
(Temas: específicos sobre el metro).*
- **Regional inhomogeneities in the earth's crust and upper mantle detected with seismic waves, with emphasis on the surface wave amplitudes**
Geodætisk Institut-København - Nº 57 - 1985, Dinamarca.
(Temas: geodésicos).*
- **Revista de Jena**
Carl Zeiss, Jena - 1985/2 - República Democrática Alemana.
(Temas: información de instrumental y actividades internas).
- **Revista Española de Micropaleontología**
Empresa Nacional Adaro de Investigaciones Mineras S.A., Madrid - Vol XVII - Nº 2 - May 1985.
- **Revista Geográfica Nº 22**
Instituto Geográfico Militar, Ecuador - Dic 1985, Ecuador.
- **Salvat Básico**
Diccionario Enciclopédico - Tomo 1 y 2 - 1985, Barcelona.
- **Scientia Sinica**
Academia Sínica, Beijing-China - Serie B - Vol XXVIII - Nº 10/Oct 1985, Nº 11/Nov 1985 y Nº 12/Dic 1985 - China.
(Temas: químicos, biológicos, agrícolas, médicos).*
- **Seismological Bulletin**
Abuyama Seismological Observatory-Kyoto University - Jul/Dic 1984, Japón
(Temas: tablas de constantes sismológicas).*

— **SODES 2 - Ein Programmsystem zur Gewichts-optimierung Zweidimensionaler Geodatischer Netze**

Deutsche Geodatische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften - Serie B Geodesia Aplicada Cuaderno N° 276 - 1985, Munich.

(Temas: geodésicos).*

— **Statutes**

International Cartographic Association (ICA o ACI), 1984.

(Temas: estatuto de la asociación).*

— **The Geographical Journal**

The Royal Geographical Society - Vol 151 - Parte 3 - Nov 1985, Londres.

(Temas: geográficos).*

— **The Military Engineer**

Society of American Military Engineers - Vol 77 - N° 504 - Nov/Dic 1985, EE UU.

(Temas: varios sobre defensa nacional).*

— **Topografía y Cartografía - (Topcart)**

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos en Topografía, Madrid - Vol II - N° 10 - Set/Oct 1984, España.

— **Travaux Géographiques de Liège**

Société Géographique de Liège - N° 172 - 1984, Bélgica

(Temas: geográficos).*

— **Universitas**

Instituto de Colaboración Científica - Vol XXIII - N° 2 - Dic 1985, Alemania Occidental

(Temas: científicos, literarios y artísticos en general).

— **Vida Checoslovaca**

Agencia de Prensa Orbis, Praga - 1/86: Ene 1986 y 2/86 - Feb 1986, Praga

(Temas: geográficos, científicos, culturales).

* Obra en idioma extranjero

CRONICA BIBLIOGRAFICA

Crónica del Artículo: "ON A RELATIVISTIC GEODESY", de Arne Bjerhammar. Publicado en el "Bulletin Geodesique" de: International Association of Geodesy - Volumen 59, N° 3 - Año 1985 - (pág 207/220).

Las modernas teorías, ya comprobadas y transformadas en leyes, presentan asombrosas posibilidades de aplicación a un número cada vez mayor de nuevos campos y disciplinas.

Aplicando fórmulas teóricas relativistas, se obtienen estimaciones de las diferencias de geopotencial, en base a las cuales, se determina un nuevo geoide.

El punto esencial no reside en las variaciones cuantitativas de las dimensiones de este último con respecto a las del clásico, sino en la total modificación cualitativa y conceptual de su definición.

El geoide relativista es la superficie en la cual, en cada uno de sus puntos, un reloj de alta precisión puede marchar con la misma velocidad en el transcurso del tiempo, siendo dicha superficie lo más próxima posible al nivel medio del mar.

Operacionalmente, se estima la deriva entre relojes, realizando un circuito cerrado o anillo, cuyo enlace puede hacerse por VLBI, GPS y ANIK, siendo estos sistemas complementarios o combinaciones posibles del método básico. Este último consiste, en una técnica de medición de diferencias

de geopotenciales, relacionadas a la mencionada deriva de relojes de alta precisión utilizando Masers (o equivalente) para su vinculación.

En concordancia con las nuevas definiciones introducidas, se modificará el concepto de superficie equipotencial, conjuntamente con otros de la geodesia clásica.

Por medio de demostraciones, se arriba a la conclusión de que una red relativista basada en la determinación de diferencias de geopotenciales obtenidas por los métodos mencionados, aventajaría considerablemente a la tradicional nivelación de alta precisión.

Recordando que la descripción más exacta y realista de nuestro mundo físico es la obtenida por un enfoque relativista, y teniendo en cuenta que la geodesia se ocupa de la descripción precisa de las características geométricas de la Tierra (además de algunas físicas), resultaría oportuno hacerse el siguiente replanteo: ¿No sería más adecuado desde el punto de vista científico y práctico, desarrollar una geodesia partiendo de concepciones relativistas?.

La biblioteca y mapoteca del Instituto Geográfico Militar, organizada básicamente para satisfacer las necesidades del organismo, presta apoyo bibliográfico de la especialidad a los interesados que lo soliciten, los días hábiles en el horario de 0730 a 1300 horas.

REVISTA DEL INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR

Si Ud. desea recibir el próximo ejemplar correspondiente al 2do semestre de 1986, que importa la suma de ~~₳~~ 2, sirvase completar los datos requeridos al pie de la página.

Su adquisición puede efectuarse:

- directamente en la Sección Ventas del Instituto, en horario de 08,00 a 13,00 hs.
- por correo mediante giro o cheque (no a la orden) a nombre de "Revista del Instituto Geográfico Militar".

INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR

Cabildo 381

1426 - Buenos Aires

República Argentina

Solicito el envío de la "Revista del Instituto Geográfico Militar" - Año 1 - N°1 - Julio - Diciembre 1986.

Organismo/Empresa

Apellido y Nombre

Dirección

Ciudad Provincia

País.....Código Postal

Acompaño giro/cheque N°.....por ~~₳~~ 2

Temas de su interés que desearía fuesen publicados

.....

.....

.....

Firma

EL INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR, su misión y organización.

Su creación, como Oficina Topográfica Militar, tuvo lugar el 5 de diciembre de 1879, vale decir que ya cuenta con 106 años de existencia.

Tiene la misión de realizar en forma sistemática y regular los trabajos geodésicos fundamentales y los levantamientos topográficos con apoyo uniforme y homogéneo de todo el territorio nacional.

Esta obra de tanta magnitud y trascendencia para toda la comunidad fue iniciada por el Ejército en los albores de nuestra nacionalidad y tuvo apoyatura legal desde el 3 de octubre de 1941 cuando se promulgó la Ley N° 12696 "Ley de la Carta" que, actualizada en sus contenidos, es sucedida por la Ley 22963.

Para el cumplimiento de la misión asignada, está orgánicamente estructurado en siete dependencias principales, los departamentos Operaciones e Inteligencia, Geodésico, Cartográfico, Artes Gráficas, Logístico, Personal y Contaduría.

La labor que desarrolla llega a los usuarios traducida en cartas topográficas, mapas físico-políticos, atlas geográficos, listado de coordenadas, publicaciones técnicas y productos fotográficos y fotogramétricos, que satisfacen las exigencias de calidad recomendadas en los congresos, asambleas y reuniones de consulta nacionales e internacionales.

En la actualidad los niveles de dirección, conducción y asesoramiento previstos en la organización están cubiertos por ingenieros militares de la especialidad geográfica y profesionales civiles de la ingeniería, agrimensura, geografía, etc.

Desde el 28 de diciembre en 1984 se desempeña como Director, el Coronel Ricardo Jesús Paz, y como Subdirector, el Coronel Rodolfo Donato Orellana.

