

# GEOGRAFICA

REVISTA DEL INSTITUTO DE GEOGRAFIA

En este número:

ATLAS GEOGRÁFICO DE LA PROVINCIA DEL CHACO

TOMO I: EL MEDIO NATURAL

14

Instituto de Geografía - Facultad de Humanidades  
Universidad Nacional del Nordeste  
Resistencia - Chaco. República Argentina  
2007

# GEOGRAFICA

## REVISTA DEL INSTITUTO DE GEOGRAFÍA

En este número:

ATLAS GEOGRÁFICO DE LA PROVINCIA DEL CHACO

TOMO I: EL MEDIO NATURAL

14

Instituto de Geografía - Facultad de Humanidades  
Universidad Nacional del Nordeste  
Resistencia - Chaco. República Argentina  
2007

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
INSTITUTO DE GEOGRAFÍA**

**AUTORIDADES DE LA U.N.N.E.**

**Rector:**

**Arq. Oscar Vicente VALDÉZ**

**Vicerrector:**

**Dr. Hugo Alberto DOMITROVIC**

**Sec. Gral. Académico:**

**Med. Vet. Orlando MACCÍÓ**

**Sec. Gral. Administrativo:**

**Cra. Susana CORREU de DUSEK**

**Sec. Gral. de Asuntos Sociales:**

**Ing. Ramón ESQUIVEL**

**Sec. Gral. de Ciencia y Técnica:**

**Dr. Angel FUSCO**

**Sec. Gral. De Extensión Universitaria:**

**Ing. Hugo DOMÍNGUEZ**

**AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES:**

**Decana:**

**Prof. María Delfina VEIRAVÉ**

**Vicedecana:**

**Dra. Vilma Haydee AROVICH de BOGADO**

**Sec. Gral. Académica:**

**Dra. Mirta Liliana RAMÍREZ**

**Secretaría de Posgrado:**

**Dra. María Silvia LEONI**

**Secretaría de Extensión, Capacitación y Servicios:**

**Mgter. María Teresa ALCALÁ**

**Secretario de Asuntos Estudiantiles:**

**Sr. Ricardo Daniel ROSALES**

**AUTORIDADES DEL INSTITUTO DE GEOGRAFÍA.**

**Directora:**  
**Dra Ana María H. FOSCHIATTI**

**Vicedirectora:**  
**Dra Mirta Liliana RAMÍREZ**

**Secretaría Técnica:**  
**Prof. María Emilia PÉREZ**

**Personal de Investigación:**  
**Prof. Juan Antonio ALBERTO**  
**Prof. Jorge A. ALBERTO**

**Dibujo Técnico:** Ing. Silvia Ferreyra

**GEOGRÁFICA:**  
**Revista del Instituto de Geografía**  
**Nº 14, 2007**

**Dirección Postal :** Instituto de Geografía  
Las Heras 727  
3.500 - RESISTENCIA - CHACO -  
REPÚBLICA ARGENTINA  
Telefax: 03722 - 446958

**Correo Electrónico :** Geogra@hum.unne.edu.ar

**ATLAS GEOGRÁFICO DE LA  
PROVINCIA DEL CHACO**

**TOMO I: EL MEDIO NATURAL**

**GEOGRÁFICA N° 14**

**AÑO 2007**

**DIRECTOR:** Prof. Raúl Oscar Argentino MANOILOFF  
**CODIRECTORES:** Prof. Walter BEY  
Prof. María Emilia PÉREZ

**EQUIPO DE INVESTIGACIÓN:**  
**Profesores: Fernando Ariel BONFANTI y Lucía Iris MERETZ**

TOMO I : EL MEDIO NATURAL DE LA PROVINCIA DEL CHACO

ÍNDICE

I. SITUACIÓN Y TOPONIMIA

- PLANCHANº 1. SITUACIÓN GEOGRÁFICA DEL CHACO  
PLANCHANº 2. TOPONIMIA

II. EL RELIEVE

- PLANCHANº 3. EL RELIEVE: LOCALIZACIÓN DE LOS PUNTOS ACOTADOS  
PLANCHANº 4. EL RELIEVE: CURVAS DE NIVEL Y PENDIENTES  
PLANCHANº 5. EL RELIEVE: LOS DATOS ESTRUCTURALES Y LOS AGENTES EXÓGENOS  
PLANCHANº 6. EL RELIEVE: LAS ÁREAS GEOMORFOLÓGICAS

III. EL CLIMA

- PLANCHANº 7. EL CLIMA: LA ESTACIÓN INVERNAL  
PLANCHANº 8. EL CLIMA: LA ESTACIÓN ESTIVAL  
PLANCHANº 9. EL CLIMA: LOS REGÍMENES PLUVIOMÉTRICOS  
PLANCHANº 10. EL CLIMA: VARIABILIDAD PLUVIOMÉTRICA  
PLANCHANº 11. EL CLIMA: VARIABILIDAD PLUVIOMÉTRICA (Desviaciones anuales y acumuladas)  
PLANCHANº 12. EL CLIMA: LAS SEQUÍAS Y LAS LLUVIAS EXTRAORDINARIAS  
PLANCHANº 13. EL CLIMA: EL BALANCE HÍDRICO  
PLANCHANº 14. EL CLIMA: LAS ÁREAS CLIMÁTICAS

IV. LA HIDROGRAFÍA

- PLANCHANº 15. LA HIDROGRAFÍA: BOSQUEJO HIDROGRÁFICO DEL CHACO  
PLANCHANº 16. LA HIDROGRAFÍA: LOS SISTEMAS FLUVIALES  
PLANCHANº 17. LA HIDROGRAFÍA: EL DRENAJE SUPERFICIAL Y LOS AMBIENTES HIDROGEOLÓGICOS  
PLANCHANº 18. LA HIDROGRAFÍA: LOS REGÍMENES FLUVIALES  
PLANCHANº 19. LA HIDROGRAFÍA: LAS FLUCTUACIONES DE LOS GRANDES RÍOS: Paraná y Paraguay  
PLANCHANº 20. LA HIDROGRAFÍA: FLUCTUACIONES DE LOS GRANDES RÍOS  
PLANCHANº 21. LA HIDROGRAFÍA: BALANCE HÍDRICO DEL RÍO NEGRO EN COLONIA POPULAR  
PLANCHANº 22. LA HIDROGRAFÍA: ALTURAS Y REGÍMENES HIDROGRÁFICOS

V. EL SUELO

- PLANCHANº 23. EL SUELO: ORIGEN Y TIPOS DE SUELOS  
PLANCHANº 24. EL SUELO: CAPACIDAD DE USO DE LOS SUELOS

VI. LA VEGETACIÓN

- PLANCHANº 25. LA VEGETACIÓN: FORMACIONES FITOGEOGRÁFICAS  
PLANCHANº 26. LA VEGETACIÓN: LOS TIPOS DE VEGETACIÓN

VII. ANEXO ESTADÍSTICO

- TOPONIMIA  
ESTADÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS  
ESTADÍSTICAS HIDROLÓGICAS

**NOTA PRELIMINAR**

En 1987 el Instituto de Geografía de la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional del Nordeste publicaba el primer tomo del Atlas Geográfico de la provincia del Chaco bajo el título "EL MEDIO NATURAL". Posteriormente se publicaron los tomos II y III.

Después de 20 años, mediante un acuerdo realizado entre el Sr. Rector de la UNNE, Arquitecto Oscar Valdez y el equipo que acababa de terminar el Atlas Geográfico de la provincia de Corrientes, decidimos volver al Chaco debido al agotamiento de los ejemplares publicados, pero esta vez supervisados por la Secretaría General de Ciencia y Técnica.

Esta primera reedición nos brinda la oportunidad de presentar un nuevo ejemplar con las actualizaciones posibles, en particular de la Climatología y la Hidrografía. Asimismo agregamos un importante anexo con datos estadísticos. Queremos dejar aclarado que debido al tratamiento digital del material, la escala, que para el caso anterior ha sido de 1: 1.000.000, esta vez se redujo un poco, pero no desnaturalizó la cartografía elaborada.

Como siempre las láminas o planchas van precedidas por un texto explicativo del tema y su metodología haciendo notar los hechos relevantes.

Con la misma metodología que utilizamos en el tomo I más otras apropiadas a cada tema, nos propusimos esta vez, realizar el Atlas Geográfico de la provincia del Chaco en cinco tomos a razón de uno por año.

La publicación se hará de dos modos: una tradicional a través de la imprenta y otra digital que permitirá manejar los CD a las personas que tienen computadoras.

Dada su especialización colaboró en este tomo la prof. María Emilia Pérez en calidad de co-directora junto al prof. Walter Rey.

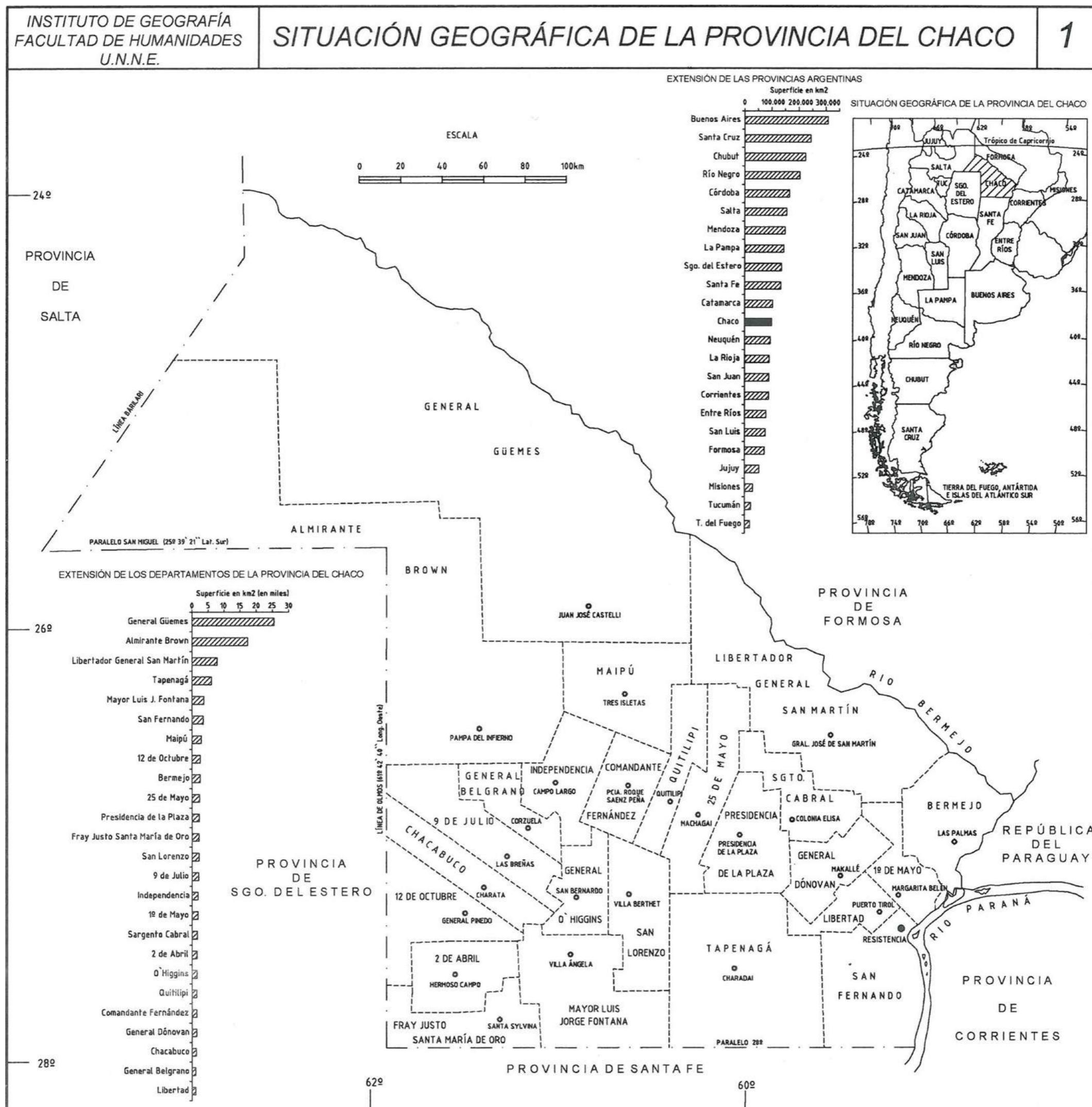
Estamos persuadidos que entregamos a la sociedad un material sencillo pero valioso destinado a investigadores, profesores, estudiantes y público en general.

Prof. Raúl Manoiloff

Esta plancha trata de visualizar algunos aspectos destacados de la situación geográfica y de la extensión relativa de la provincia en el marco nacional, incluyendo a sus unidades administrativas.

El mapa principal muestra la división departamental de la provincia con sus respectivas ciudades cabeceras, también se incluye la identificación de sus límites naturales en el norte y en el este (rios Bermejo y Paraná respectivamente) y las líneas geográficas e intersecciones que determinan sus límites por el sur (Paralelo de 28° S) y el oeste (Línea Barilari, Paralelo San Miguel - 25° 39' S- y la Línea de Olmos -61° 42' O-). Cabe aclarar que, a comparación de la edición anterior del año 1987, en este mapa figura el nuevo departamento bajo la denominación de 2 de Abril, cuya creación data del año 1991.

Los gráficos que acompañan a esta plancha ilustran, por un lado, la posición relativa del Chaco en el ámbito nacional y de su extensión dentro del conjunto de las provincias argentinas, y por otro, la extensión de cada uno de los departamentos de la provincia. De acuerdo a lo expresado puede observarse que nuestra provincia forma parte de la denominada región nordeste y que se encuentra limitada por 5 provincias (Formosa, Salta, Santiago del Estero, Santa Fe y Corrientes); en tanto que, su división político-administrativa responde a un total 25 departamentos.



En esta plancha se han reunido los topónimos más importantes que identifican aproximadamente 630 lugares poblados de la provincia: ciudades cabeceras de departamento, pueblos, estaciones ferroviarias, colonias, parajes, etc.

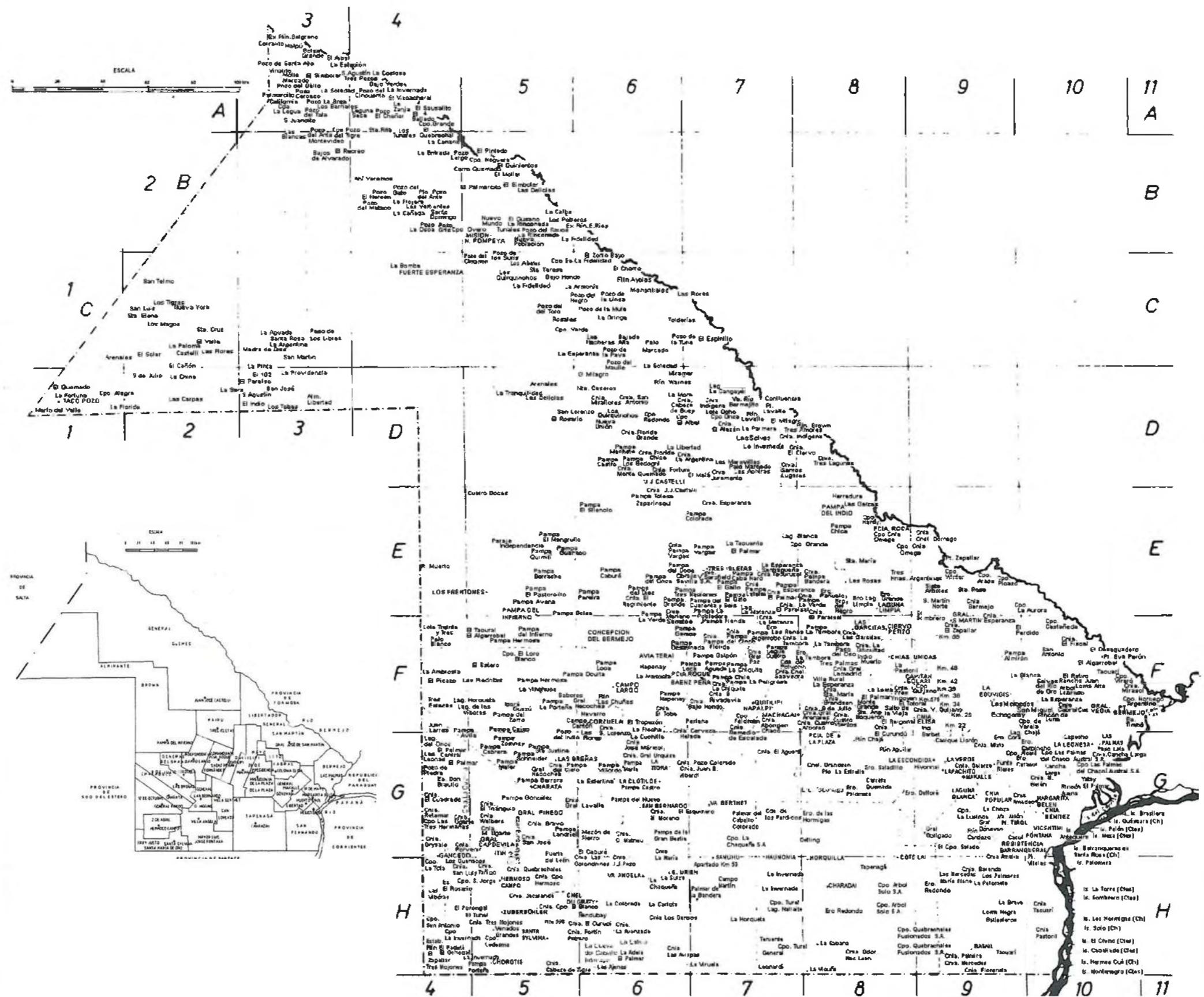
La localización de cada topónimo se realizó básicamente a partir de la información contenida en las cartas a escala 1:250.000, editadas por el Instituto Geográfico Militar Argentino, que se mencionan a continuación:

Situación	DENOMINACIÓN	FECHA DE EDICIÓN
2563-II	Rivadavia	Abril de 1972.
2560-I	Las Lomitas	Febrero de 1977.
2563-IV	Monte Quemado	Noviembre de 1968.
2560-III	Juan José Castelli	Julio de 1968.
2560-IV	Pirané	Actualizado en mayo de 1975.
2763-II	Campo Gallo	Octubre de 1969.
2760-I	Pcia. Roque Sáenz Peña	Actualizado en abril de 1977.
2760-II	General San Martín	Diciembre de 1967.
2557-I	Formosa	Diciembre de 1967.
2763-IV	Quimilí	Agosto de 1972.
2760-III	Villa Angela	Abril de 1973.
2760-IV	Corrientes	Diciembre de 1967.

Dadas las diferentes fechas de edición de las cartas del Instituto Geográfico Militar y la relativa antigüedad de algunas de ellas, especialmente en las áreas más recientemente pobladas de la provincia, se recurrió a su actualización mediante la información contenida en el Mapa Catastral de la provincia del Chaco en escala 1:500.000 (Dirección de Catastro, 1987).

El mapa principal de esta plancha presenta una retícula geográfica de paralelos y meridianos trazados con una equidistancia de 30 minutos. De este modo quedan definidas 11 columnas meridianas (identificadas en los márgenes superior e inferior del mapa con números de 1 a 11) y 8 filas zonales (identificadas en los laterales con letras de la A a la H), cuyas intersecciones determinan un cierto número de trapecios de 30 minutos de longitud por 30 minutos de latitud, que pueden ser localizados fácilmente mediante dichas indicaciones. Por ejemplo, la localidad de Charadai (8 - H) se encuentra dentro del trapecio correspondiente a la columna 8 y a la fila H, dentro del departamento Tapenagá, mientras que la Colonia Bravo (5 - G) se halla dentro de la columna 5 y fila G, en el departamento 12 de Octubre.

En el apéndice topográfico que acompaña a este tomo se encuentra el listado, por orden alfabético, de todos los topónimos localizados en el mapa con su correspondiente ubicación por departamento de la provincia y con la indicación del trapecio dentro del cual se encuentra en la retícula.



Esta plancha ofrece la distribución geográfica de los puntos acotados, es decir, aquellos donde han sido determinadas las alturas, en metros sobre el nivel del mar.

La información de base se obtuvo de dos fuentes principales; en primer lugar se utilizaron las cartas a escala 1: 250.000, editadas por el Instituto Geográfico Militar Argentino. El área de cobertura de las cartas utilizadas se ha indicado en el mapa auxiliar situado en el ángulo inferior izquierdo de la plancha.

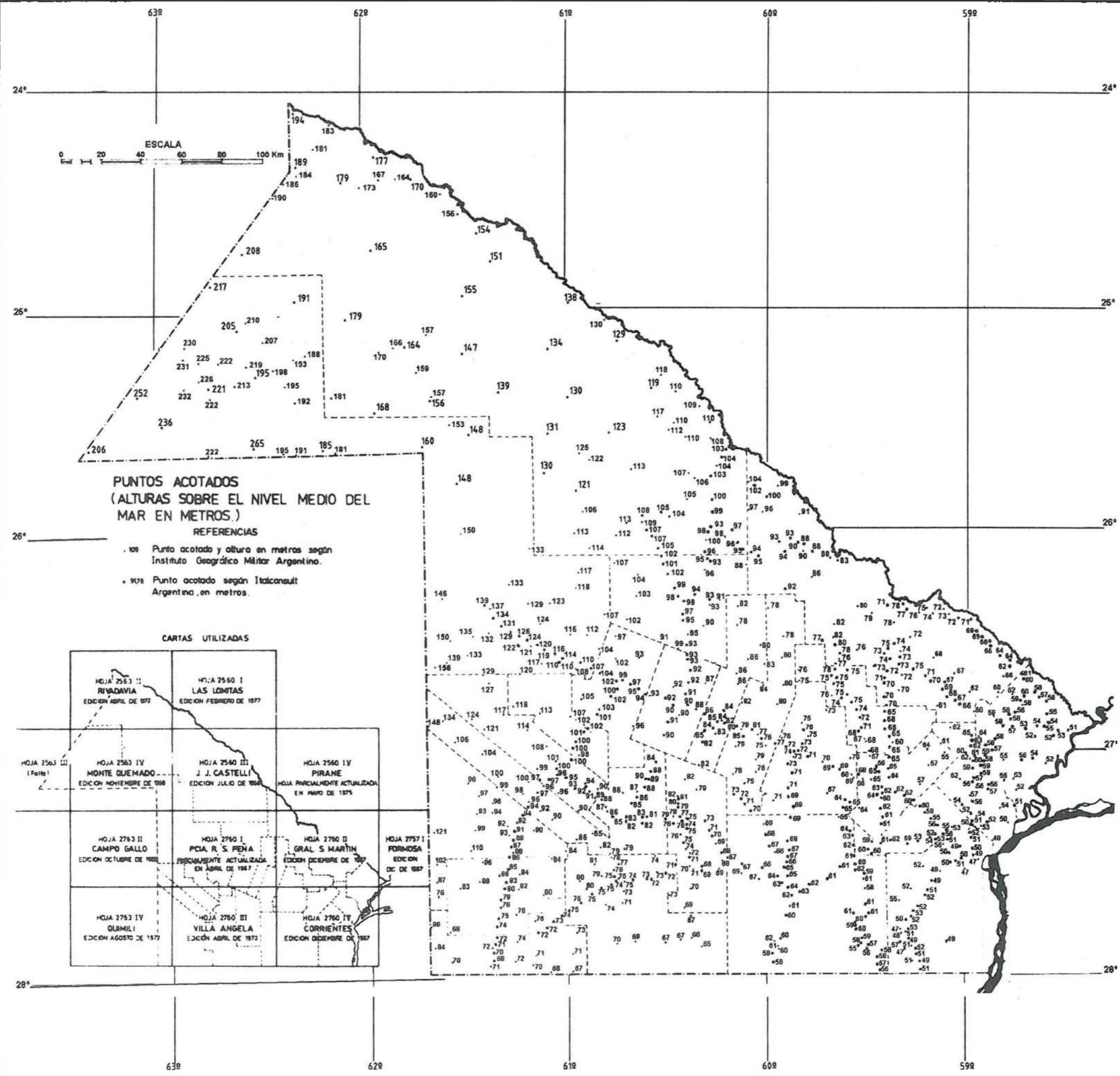
Situación	DENOMINACIÓN	FECHA DE EDICIÓN
2563 - II	Rivadavia	Abril de 1972
2560 - I	Las Lomitas	Febrero de 1977
2563 - IV	Monte Quemado	Noviembre de 1968
2560 - III	Juan José Castelli	Julio de 1968
2560 - IV	Pirané	Actualizado en mayo de 1975
2763 - II	Campo Gallo	Octubre de 1969
2760 - II	General San Martín	Diciembre de 1967
2757 - I	Formosa	Diciembre de 1967
2763 - IV	Quimili	Agosto de 1972
2760 - III	Villa Angela	Abril de 1973
2760 - IV	Corrientes	Diciembre de 1967
2760 - I	Pcia. Roque Sáenz Peña	Actualizado en abril de 1977

Cabe señalar que la carencia de la hoja 2563 - III, que abarca el ángulo noroccidental del Chaco, próximo a Taco Pozo, no permitió cubrir la totalidad de la superficie provincial.

La segunda fuente de información es el estudio realizado por Italconsult Argentina, **Programa para uso y control de las aguas, Provincia del Chaco** (1965, Informe Preliminar, Tomo II, láminas y apéndices). En este estudio se mencionan como fuentes las cartas editadas por el Instituto Geográfico Militar Argentino y datos de cotas rasantes proporcionadas por Ferrocarriles Argentinos (EFEA), Dirección de Vialidad Nacional (DVN), Dirección de Vialidad Provincial (DVP) y elaboración propia.

Para realizar la conversión de escalas que requirió la elaboración de este mapa a partir de ambas fuentes, se realizó una retícula de paralelos y meridianos que permitió la localización en forma precisa de cada punto acotado. En las referencias se distinguen, mediante el diferente tamaño de los puntos, los que corresponden a cada una de las fuentes utilizadas.

Cabe señalar que las diferencias notables de nivel que se observan entre puntos próximos, sobre todo en el oriente provincial, se deben a que las cotas de rasantes de rutas y vías férreas indican terraplenes y sectores sobreelevados artificialmente. Por otro lado debe advertirse que la densidad de la información es muy desigual en el territorio provincial y ello se refleja en el diferente grado de precisión que pueda lograrse en la generalización cartográfica de estos datos.



Esta plancha trata de mostrar las características generales del relieve a través de un mapa principal de curvas de nivel (isohipsas) y un mapa auxiliar con la distribución geográfica de las áreas de pendientes medias uniformes.

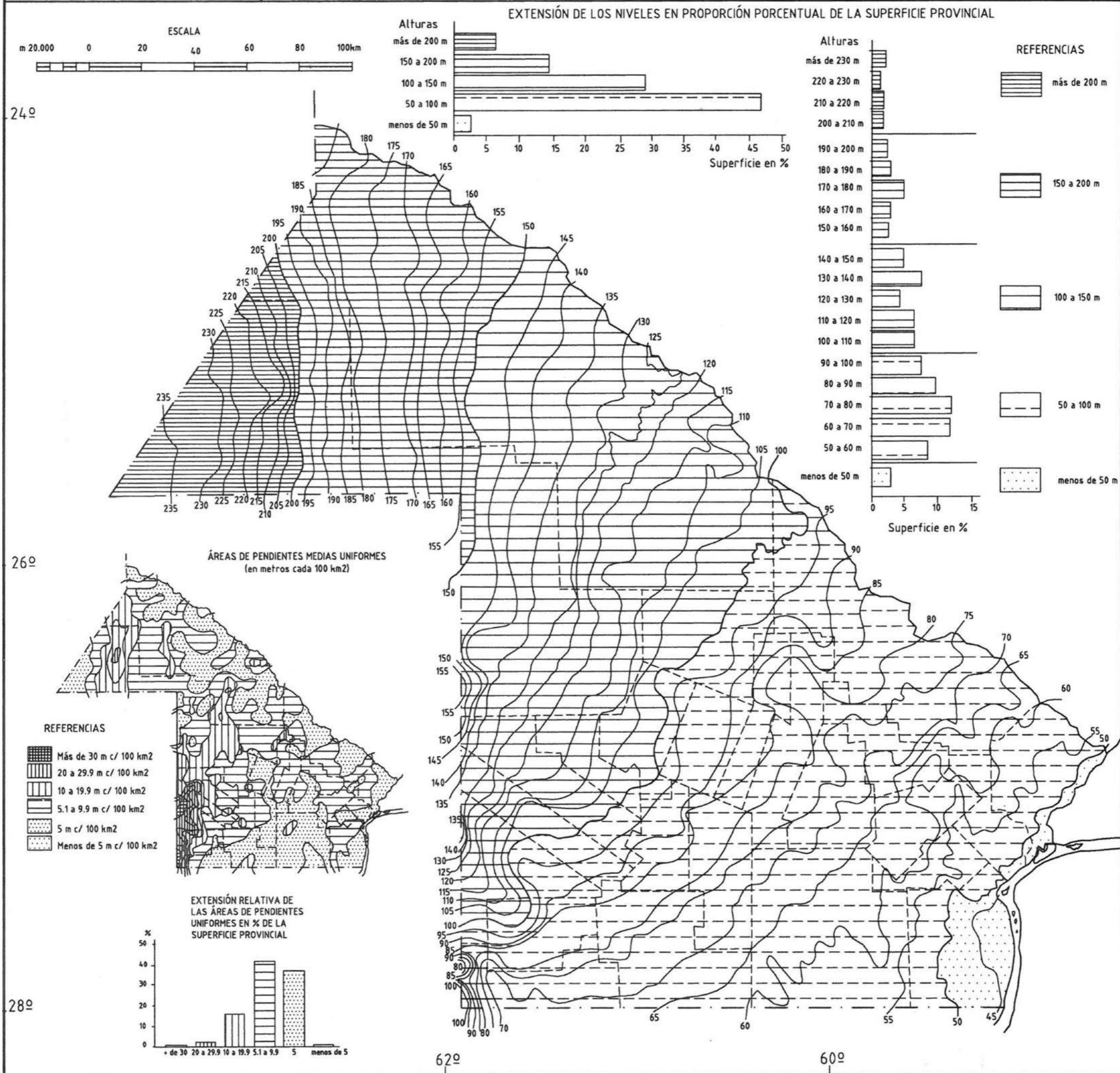
La base informativa para su elaboración son los puntos acotados, representados en la plancha Nº 3, a partir de los cuales se trazaron las isohipsas, en metros sobre el nivel medio del mar, con una equidistancia de 5 metros. Con líneas más gruesas se han destacado las curvas de nivel de 50, 100, 150 y 200 metros, que fueron tomadas directamente de las cartas a escala 1:250.000 del Instituto Geográfico Militar Argentino. El mapa incluye una escala de grisados que distingue cinco grandes áreas limitadas por esas isohipsas. En las referencias se incluye la extensión de las áreas con los cinco niveles mencionados, expresada en proporción porcentual respecto del total de la superficie provincial; y también se discriminan las extensiones relativas de los niveles con una equidistancia de 10 metros.

Cabe advertir que una planicie levemente inclinada, como es el caso de la provincia del Chaco, donde los microrelieves juegan un papel fundamental en el drenaje, la carta de isohipsas con una equidistancia de cinco metros sólo permite obtener una idea muy generalizada de su morfología. Por otro lado debe señalarse que la desigual densidad de la información (puntos acotados) hace que el grado de generalización y la precisión en el trazado de curvas de nivel difiera en las distintas áreas de la provincia y presente dificultades para la adopción de una equidistancia menor.

En el ángulo inferior izquierdo se presenta un pequeño mapa de pendientes medias uniformes, trazado a partir del mapa general de curvas de nivel. Mediante una retícula de paralelos y meridianos se definieron unidades de área equivalentes a 100 kilómetros cuadrados de la realidad, dentro de las cuales se establecieron las diferencias de nivel existentes entre las isohipsas de valores más altos y más bajos de cada unidad. Esas diferencias de nivel permitieron, mediante el trazado de isolíneas, distinguir áreas de pendientes uniformes: inferiores a 5 metros cada 100 kilómetros cuadrados; de 5,1 a 9,9; de 10 a 19,9; de 20 a 29,9 y de más de 30 metros por cada 100 kilómetros cuadrados. La gama de grisados acompaña el incremento de las pendientes con una trama más cerrada.

Mediante una representación gráfica se pueden comparar las extensiones relativas, en proporción porcentual respecto de la superficie provincial, de cada una de las áreas de pendientes uniformes.

Cabe aquí hacer una observación semejante sobre la precisión y el grado de generalización de este mapa de pendientes ya que fue elaborado a partir del anteriormente descrito.



Esta plancha intenta mostrar en forma conjunta algunos datos básicos de la estructura geológica provincial y el efecto de los agentes exógenos de mayor repercusión en el modelado de las formas.

Las fuentes para su elaboración fueron diversas. La Fig. N° 1 es una reproducción del mapa de *Principales zonas de fractura* de M. MARLANGE (1971, citado y reproducido en *Introducción al Conocimiento de los Suelos del Chaco*, 1974, Buenos Aires, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, convenio INTA - Provincia del Chaco).

La Fig. N° 2 reproduce parcialmente el *Mapa Geotectónico de la República Argentina* (1978, Buenos Aires, Servicio Geológico Nacional, preparado por el Dr. Angel BORELLO). Cabe señalar que según la información de los perfiles geofísicos (Cf. E. PADULA y A. MINGRAMM, *Estratigrafía, Distribución y Cuadro Geotectónico-Sedimentario del "Triásico" en el Subsuelo de la Llanura Chaco-Paranaense*, 1968, Terceras Jornadas Geológicas Argentinas), se ha establecido la existencia de dos domos, constituidos por rocas "metamórficas proterozoicas", que cruzan el Chaco por debajo de los sedimentos más recientes, y se los ha denominado: "Arco del Caburé", situado en el noroeste provincial, y "Arco Cordobés Oriental-Charata" que, desde el ángulo sudoeste de la provincia se extiende hacia el noreste y continúa en Formosa con el nombre de "Dorsal de San Hilario".

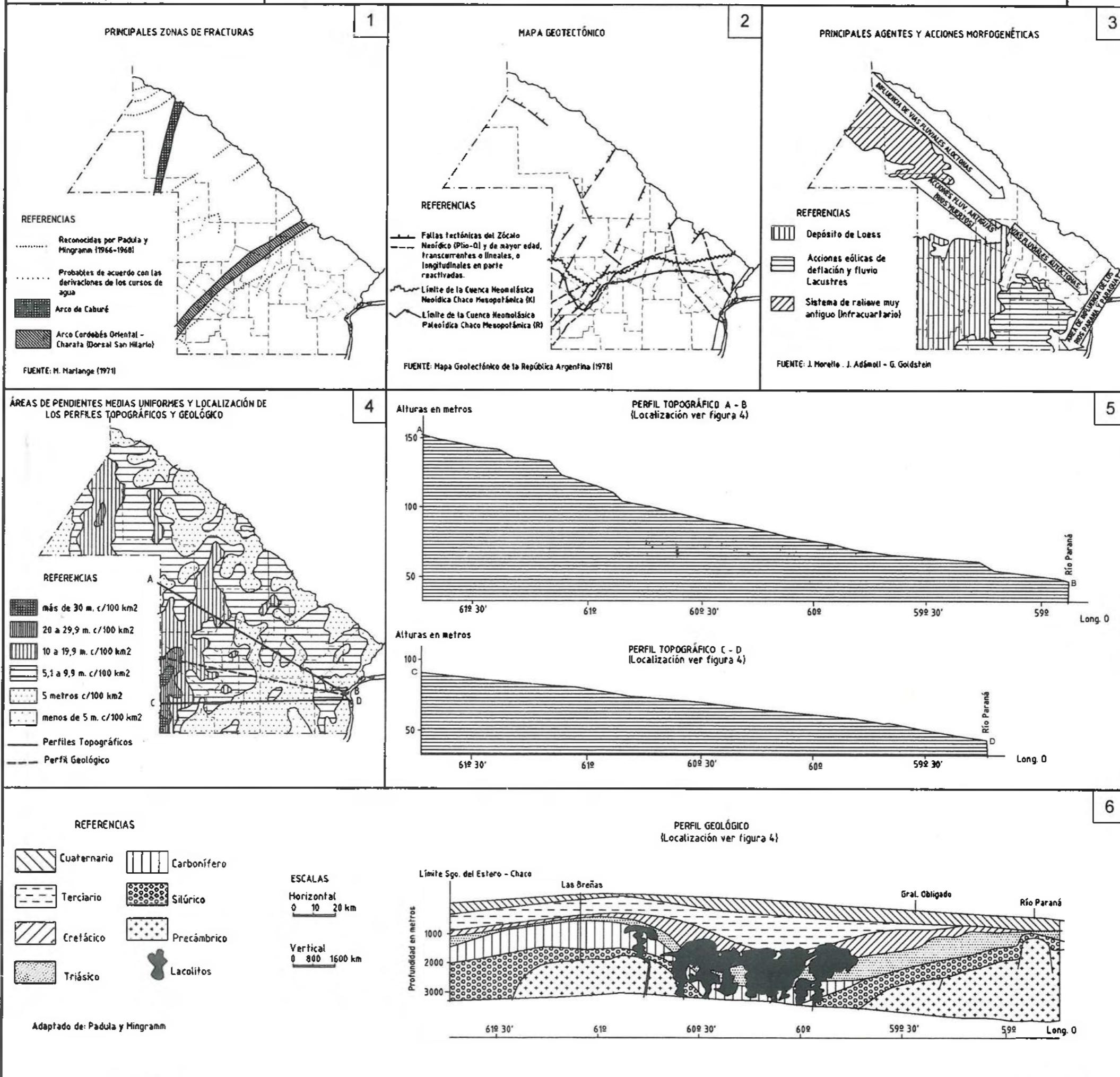
La Fig. N° 3 reproduce el mapa de los *Principales Agentes y Acciones Morfogenéticas en la Provincia del Chaco*, elaborado por J. MORELLO, J. ADAMOLI y B. GOLDSTEIN (*Las Grandes Unidades de Vegetación y Ambiente del Chaco Argentino*, 1974, Buenos Aires, Ed. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Serie Fitogeográfica N° 13, Segunda Parte).

La Fig. N° 4, representativa de las áreas de pendientes medias uniformes, es una reproducción de la figura auxiliar de la Plancha 4. Su comparación con las figuras anteriores permite establecer a grandes rasgos las relaciones existentes entre la estructura y el modelado.

La Fig. N° 5 reproduce dos perfiles topográficos, cuyas localizaciones se encuentran indicadas en la Fig. N° 4, y que fueron trazados a partir de las curvas de nivel de la Plancha 4.

La Fig. N° 6 representa un perfil geológico, cuya localización también se indica en la Fig. 4; este perfil fue esquematizado por la Prof. Lucía THIEBAUT a partir de los trabajos de E. PADULA y A. MINGRAMM.

"El relieve del Chaco señalan MORELLO y ADAMOLI refleja con cierta precisión el relieve de la estructura sedimentaria antigua. La pila sedimentaria moderna...a pesar de ser muy espesa, lo único que hace es atenuar una estructura fracturada paleomesozoica. En la provincia del Chaco, los grandes elementos positivos del relieve están encima de los elementos positivos del paleozoico y mesozoico. Por ejemplo, la **dorsal agrícola subhúmeda** (Ver Plancha N° 26: Las Subregiones) asienta en un ambiente positivo, es decir, un alto donde las rocas proterozoicas llegan muy cerca de la superficie..." (p. 27, op. cit.)



Esta plancha trata de mostrar en forma conjunta los diversos dispositivos de las unidades geomorfológicas reconocidas en la provincia, según diferentes criterios y grados de generalización.

El mapa principal corresponde a las **Áreas Geomorfológicas**, definidas por Adolfo V. GUSTIN para el Departamento de Fotodocumentación del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la provincia del Chaco (mapa reproducido en *Introducción al Conocimiento de los Suelos del Chaco*, 1974, Buenos Aires, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Convenio INTA - Provincia del Chaco).

En las figuras auxiliares A y B hemos incluido los mapas de *Geomorfología General* de M. MARLANGE (*Carácteres Ecológicos Generales del Chaco Argentino*, DPEG/CEPE, 1971), también reproducido en la fuente mencionada más arriba; y la *División Taxonómica* de Eliseo POPOLIZIO contenida en el estudio *El enfoque sistemático de la Geomorfología del Nordeste Argentino* (Resistencia, 1983, en Testimonios, Ed. Facultad de Humanidades, UNNE). En estos últimos se advierte un criterio que acentúa las condiciones topográficas (MARLANGE) y otro más orientado a las condiciones genéticas (POPOLIZIO).

Las **Áreas Geomorfológicas** definidas por A. GUSTIN, han sido localizadas sobre un fondo cartográfico que reproduce el *Bosquejo Hidrográfico del Chaco* (Plancha N° 15), en cuanto esta división tiene particularmente en cuenta el drenaje superficial. Como se trata de una ampliación los límites resultantes no alcanzan la precisión del original.

Las características básicas asignadas a cada una de las áreas en la fuente referida son las siguientes:

1) **Río Tragadero - Río Negro**: constituye un típico delta que separa las áreas geomorfológicas **Paraguay**, al norte, y **Paraná**, al sur. En la porción occidental del área ambos ríos autóctonos se definen con valles bien marcados.

2) **Paraguay I y II**: se trata de una gran llanura de inundación con influencia deltaica. **Paraguay I** se diferencia de **Paraná I**, porque recibe la influencia adicional del Bermejo con unidades geomorfológicas sobreimpuestas y más modernas. **Paraguay II** constituye el plano de inundación del valle.

3) **Paraná I y II**: **Paraná I** constituye una terraza fluvial, con suave inclinación hacia el río, compuesta por un albardón principal en su contacto con **Paraná II** y limitada al occidente por una terraza media. **Paraná II** corresponde al plano de inundación.

4) **Cañada I y II**: son los elementos negativos (cóncavo) del relieve chaqueño, directamente relacionados con los Grandes Bajos Submeridionales de la provincia de Santa Fe; llanuras de colmatación muy lenta. **Cañada I** con subsuelos gleyzados y **Cañada II** con subsuelos oxidados. En los márgenes de las cañadas

5) **Tapenagá I y II**: morfológicamente son similares y constituyen la platea que bordea las grandes depresiones del centro sur (**Cañada I y II**). **Tapenagá I** recibe el escurrimento del nordeste y **Tapenagá II** desde el Domo Central.

6) **Quintana**: relieve antiguo que con seguridad constituye un remanente del original, posteriormente remodelado por el agua al implantarse el sistema fluvial que actualmente posee el nordeste de la provincia.

7) **Río Negro - Nogueira Norte y Sur**: ambos ríos son los principales modeladores del relieve, en el cual se distinguen dos áreas, la del Norte con cauces inactivos y la del Sur con cauces activos.

8) **Tucá - Guaycurú I y II**: su configuración está determinada por el sistema del Guaycurú que, juntamente con el arroyo Tucá, actúa como interfluvio divisorio entre el área geomorfológica Río Negro - Nogueira y la zona de influencia del Bermejo, pero derivado de este último.

9) **Cañadas y Cauces**: llanura de transición entre el extenso sistema fluvial del Nordeste y el Domo Central, aunque los elementos morfoestructurales pertenecen más al gran sistema de los ríos Teuco - Bermejo.

10) **Sáenz Peña**: se trata de una gran llanura de loess en la cual se diferencian dos porciones, la del norte disectada por un sistema fluvial inactivo derivado del área geomorfológica **Impenetrable** (numerosos paleocauces de rumbo noroeste - sureste); y la del sur, algo disectada por paleocauces, cuyos ambientes más importantes son las abras o pampas e isletas de bosques.

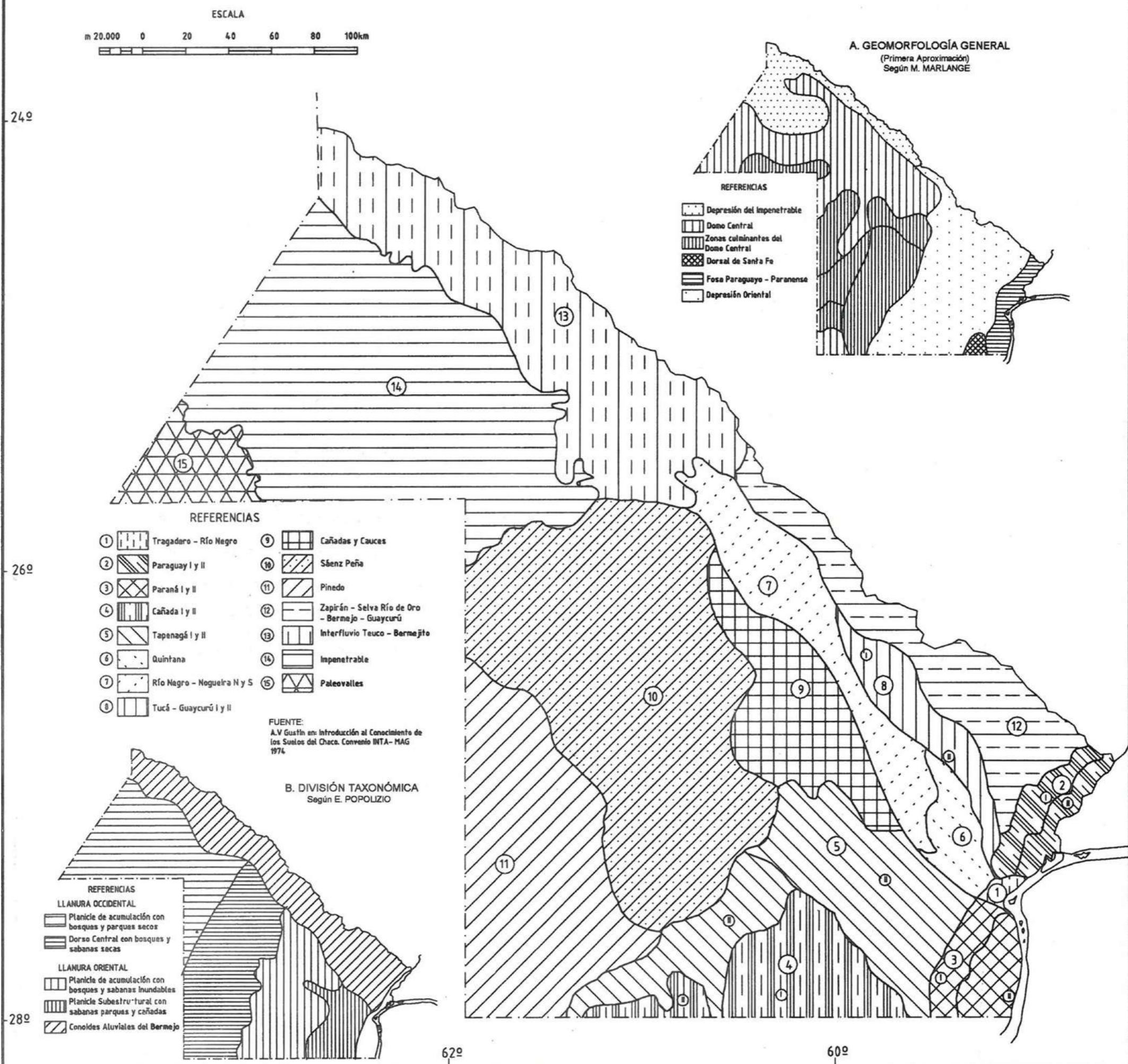
11) **Pinedo**: se caracteriza por el desarrollo anormal del drenaje superficial ya que sus paleovalles tienen rumbo norte - sur de acuerdo a la pendiente general del área.

12) **Zapirán - Selva Río de Oro - Bermejo - Guaycurú**: las características morfológicas dominantes están constituidas por los elementos fluviales como procesos culminantes provocados por el río Bermejo y sus desplazamientos.

13) **Interfluvio Teuco - Bermejito**: el traslado del río Bermejo al actual cauce del río Teuco, mediante desplazamientos sucesivos hacia el norte, creó una secuencia de valles e interfluvios (áreas de albardones y depresiones interfluviales).

14) **Impenetrable**: extensa llanura interfluvial fósil; plano inclinado puesto en evidencia por los antiguos cauces (denominados caños) anastomosados por la poca pendiente.

15) **Paleovalles**: constituida por ríos muertos, con valles de 4 a 5 kilómetros de ancho, albardones fósiles y antiguos meandros.



Esta plancha intenta proporcionar una imagen de las distribuciones geográficas de los diversos atributos atmosféricos que caracterizan el período de invierno.

Los datos estadísticos y las representaciones cartográficas que la componen tienen un origen diverso. En este sentido, los mapas representados en las figuras Nº 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 16 fueron realizados sobre la base de datos climatológicos del período comprendido entre 1951-1990, editorial Servicio Meteorológico Nacional, Buenos Aires. La elección de este período responde a la mayor densidad de información en el norte del país y que al mismo tiempo permitió obtener los promedios correspondientes a las 4 décadas; de este modo toda esta serie estadística contribuyó a lograr una mayor precisión en las distribuciones espaciales representadas. Para tal fin se utilizaron los datos de las estaciones meteorológicas de los aeropuertos de Resistencia, Presidencia Roque Sáenz Peña y Villa Angela, por contar con datos climatológicos completos de los períodos 1951-60, 1961-70, 1971-80 y 1981-90. También se han utilizado las estadísticas de Las Breñas y Colonia Benítez, aunque sólo cuentan con valores de las últimas 3 décadas.

Cabe aclarar que, para poder trazar las isolíneas y realizar las interpolaciones correspondientes se utilizaron estaciones de apoyo de las provincias vecinas, como por ejemplo Ceres y Reconquista (Santa Fe), Formosa y Las Lomitas (Formosa), Corrientes, Goya y General Paz (Corrientes), Santiago del Estero y La Banda (Sgo. del Estero), Salta y Rivadavia (Salta), entre otras.

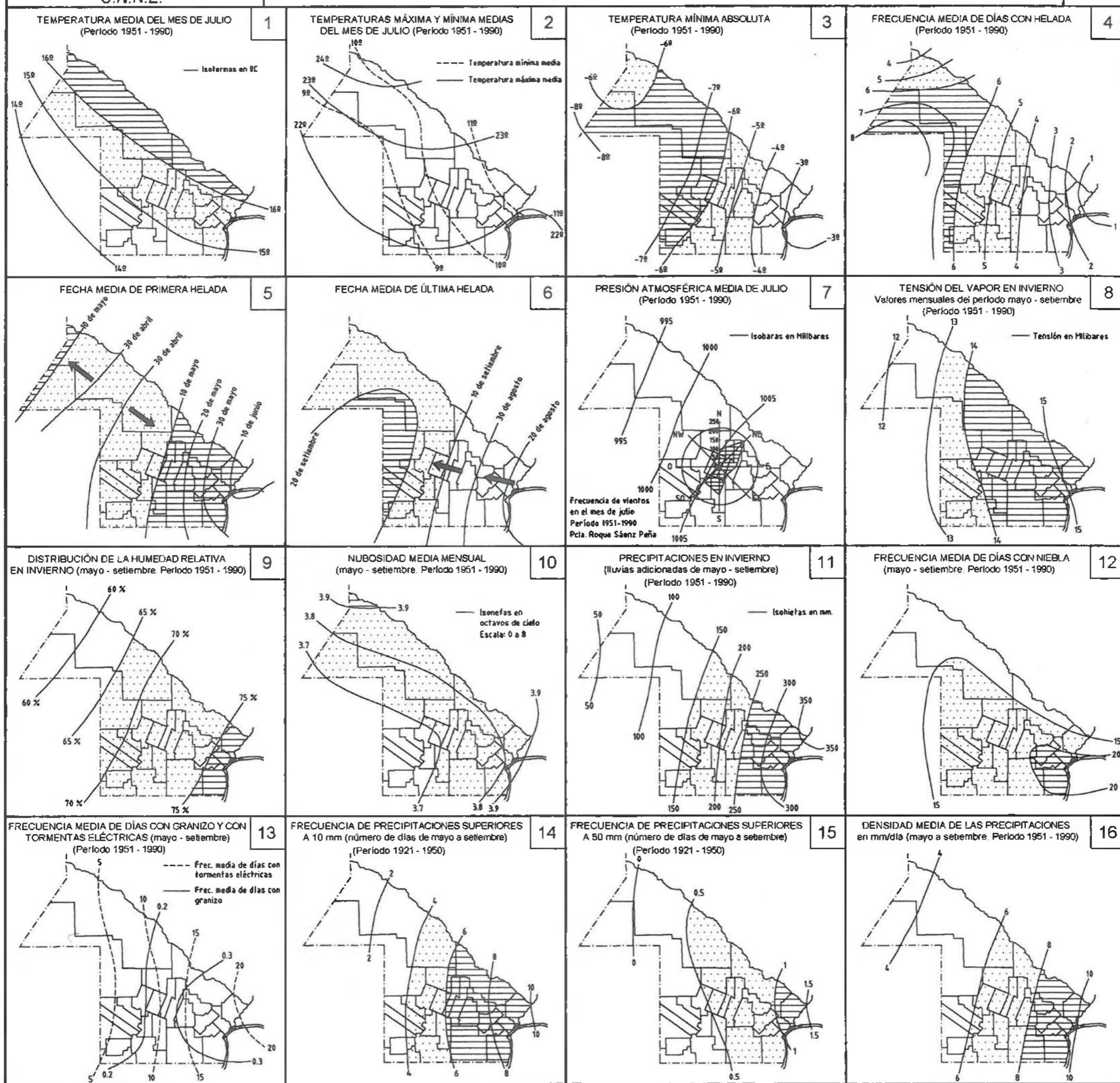
Por otro lado, las figuras 14 y 15, que muestran la frecuencia de las precipitaciones superiores a 10 y 50 milímetros respectivamente, solo fueron representadas con datos del período 1921-1950, debido a la carencia de estadísticas actuales sobre esa variable.

En todos los mapas se ha utilizado el trazado de isolíneas para representar los dispositivos espaciales de los campos de cada uno de los parámetros que caracterizan la estación invernal; las condiciones térmicas y de presión atmosférica están referidas al período extremo (mes de julio), mientras que las distribuciones de la humedad, nubosidad y precipitaciones corresponden al conjunto de la estación fría (período mayo-setiembre).

Con excepción de aquellos mapas que representan más de una variable, se ha introducido en los restantes una escala de grisados, muy simple, a los efectos de indicar el sentido predominante de las variaciones, pero sin que ello implique reconocer valor limitante o crítico a las isolíneas que enmarcan cada tipo de grisado.

Las escalas de grisados incluidas en algunos mapas indican solamente el sentido predominante de las variaciones de los atributos meteorológicos.

Las distribuciones de los elementos del clima durante la estación invernal revelan cierta semejanza de caracteres que consiste en un trazado predominantemente submeridiano de las isolíneas. Con excepción de la temperatura media del mes de julio (Fig. Nº 1) y de la máxima media (Fig. Nº 2), que presentan una disposición de las isotermas marcadamente zonal por efecto de la mayor influencia del campo radiativo, el resto de las distribuciones revela un dispositivo submeridiano en el cual los gradientes climáticos más acusados se ordenan en el sentido de los paralelos. Se advierte a través de estos dispositivos el valor de la componente advectiva en el clima regional chaqueño y la gradación desde el ambiente con rasgos marítimos en el oriente hacia otro más continental en el occidente.



Esta plancha trata de mostrar las características básicas de los campos de los elementos meteorológicos durante la estación cálida.

Los mapas representados en las Figuras Nº 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 16 fueron realizados sobre la base de datos climatológicos del periodo comprendido entre 1951-1990, editorial Servicio Meteorológico Nacional, Buenos Aires. La elección de este periodo responde a la mayor densidad de información en el norte del país y que al mismo tiempo permitió obtener los promedios correspondientes a las 4 décadas; de este modo toda esta serie estadística permitió lograr una mayor precisión en las distribuciones espaciales representadas. Para tal fin se utilizaron los datos de las estaciones meteorológicas de los aeropuertos de Resistencia y Presidencia Roque Sáenz Peña y los de Villa Angela, por contar con datos climatológicos completos de los períodos 1951-60, 1961-70, 1971-80 y 1981-90. También se han utilizado las estadísticas de Las Breñas y Colonia Benítez, aunque sólo cuentan con valores de las últimas 3 décadas.

Cabe aclarar que, para poder trazar las isolíneas y realizar las interpolaciones correspondientes se utilizaron estaciones de apoyo de las provincias vecinas correspondientes al mismo periodo (1951-1990), como por ejemplo Ceres y Reconquista (Santa Fé), Formosa y Las Lomitas (Formosa), Corrientes, Goya y General Paz (Corrientes), Santiago del Estero y La Banda (Sgo. del Estero), Salta y Rivadavia (Salta), entre otras.

En todos los mapas se ha utilizado el trazado de isolíneas para representar los dispositivos espaciales de los campos de cada uno de los parámetros que caracterizan la estación estival.

Las condiciones térmicas y de presión atmosférica están referidas al periodo extremo (mes de enero), mientras que las distribuciones de la humedad, nubosidad y precipitaciones corresponden al conjunto de la estación cálida (periodo noviembre - marzo).

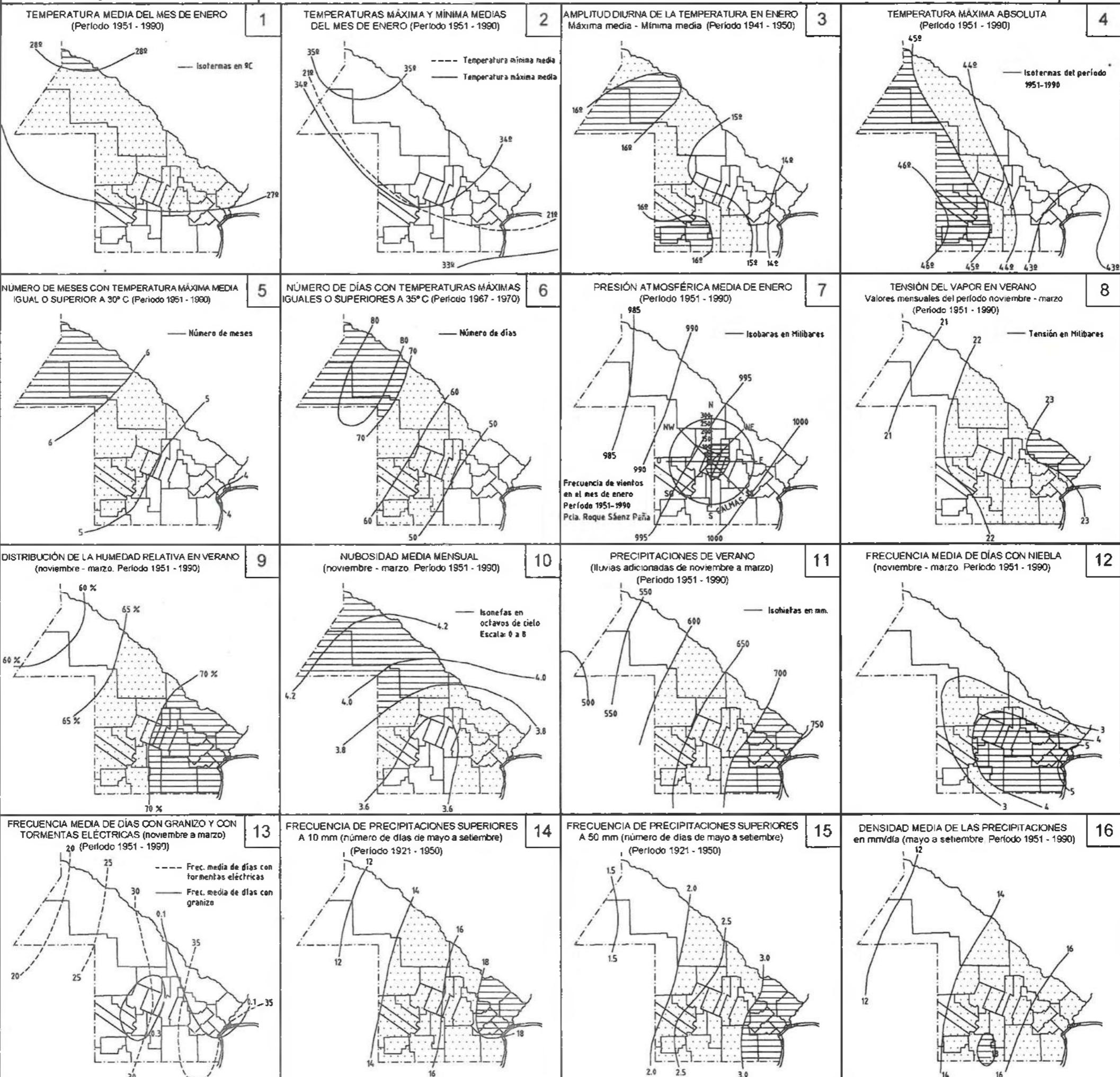
Cabe advertir que, para algunas variables cuyas estadísticas no han sido actualizadas, se han reproducido los mapas resultantes en la publicación anterior, tal es el caso de la Fig. Nº 3 que contempla el periodo 1941-50, la Fig. Nº 6 muestra el número de días con temperaturas máximas iguales o superiores a 35° C, y corresponde al periodo 1967-70 (valores que fueron extraídos de los *Resúmenes Mensuales del Tiempo*, Buenos Aires, ed. Servicio Meteorológico Nacional). En tanto que las Fig. Nº 14 y 15 muestran las frecuencias pluviométricas trazadas sobre la base de los datos contenidos en la serie 1921-50 (*Datos Pluviométricos 1921-1950*, Buenos Aires, 1959, ed. Servicio Meteorológico Nacional, publ. B 1, Nº 2).

Las figuras 14 y 15, que muestran la frecuencia de las precipitaciones superiores a 10 y 50 milímetros respectivamente, sólo fueron representadas con datos del periodo 1921-1950, debido a la carencia de estadísticas actuales sobre esa variable.

Finalmente, en la figura 16 se representa la densidad media de las precipitaciones, en milímetros por día, durante los meses de noviembre a marzo, y referida al periodo 1951-1990.

Las escalas de grisados incluidas en algunos mapas indican solamente el sentido predominante de las variaciones de los atributos meteorológicos.

# EL CLIMA: LA ESTACIÓN ESTIVAL



Esta plancha ilustra las variaciones más acusadas que presenta la marcha anual de las lluvias y la existencia de dos modelos claramente diferenciados, representativos de la variación climática más importante de este ámbito subtropical.

El mapa de la figura 1 -Precipitaciones anuales- fue trazado sobre información de 34 estaciones meteorológicas de la provincia con datos pluviométricos completos del período 1961-2000 (proporcionados por la Administración Provincial del Agua) y con el apoyo de datos pertenecientes a las provincias vecinas. El dispositivo de las isohietas, trazadas con una equidistancia de 100 milímetros, es marcadamente submeridiano y los cambios más acusados se presentan entre el este (con 1.400 mm en el extremo oriental) y el oeste (con valores inferiores a 700 mm en el Impenetrable chaqueño). El grisado sólo destaca el sentido de este campo de variación.

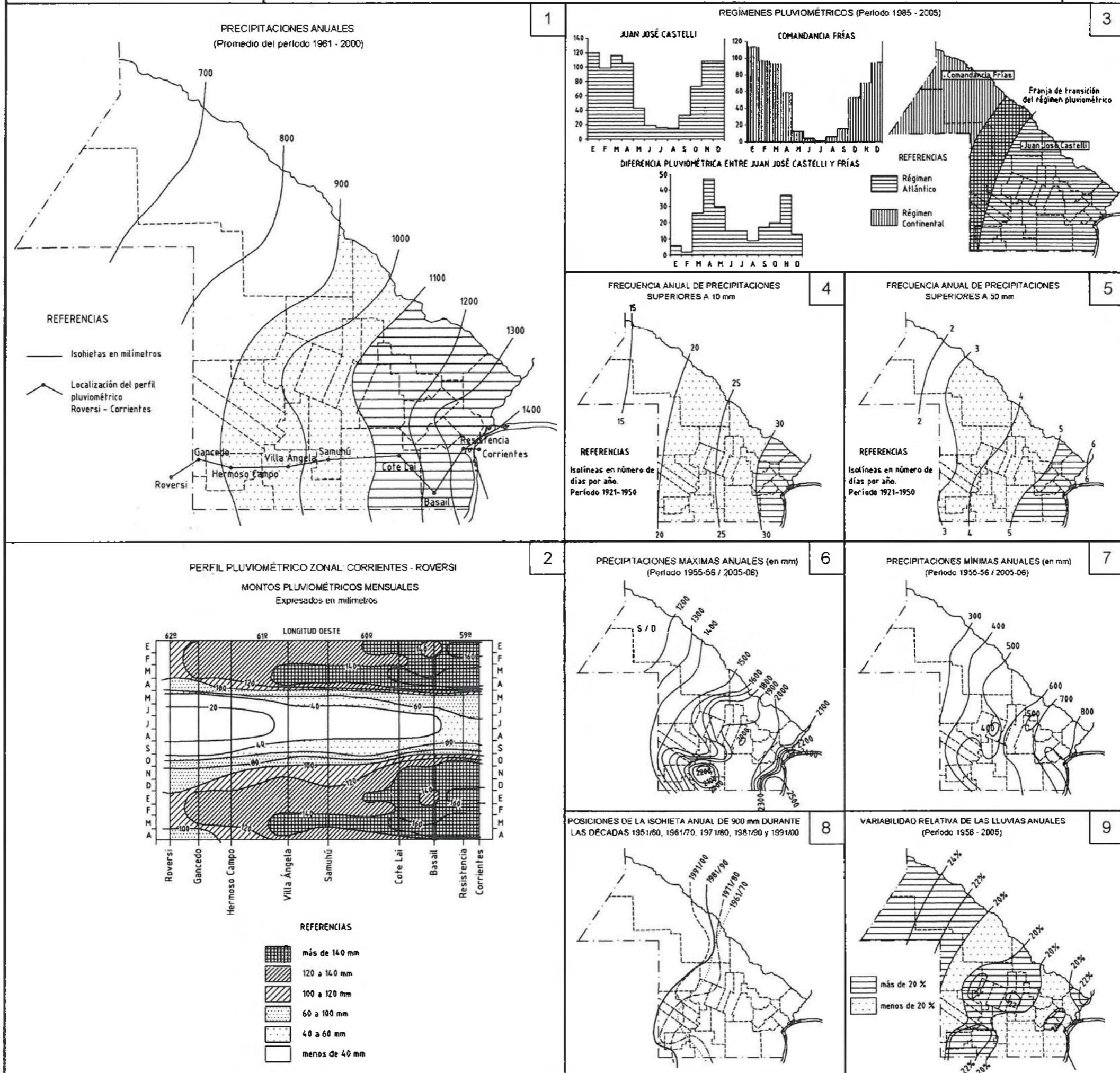
En la figura 2 se desarrolla un perfil pluviométrico desde la ciudad de Corrientes hasta la localidad de Roversi (Santiago del Estero). La ubicación de cada una de las localidades que figuran en dicho perfil se encuentra en el mapa de la figura 1. En el mismo se representan los montos pluviométricos desde enero hasta diciembre, repitiendo los primeros cuatro meses del año para no cortar la estación estival; allí se puede advertir el cambio que se opera en los regímenes pluviométricos desde el oriente (con un régimen complejo) al occidente, en especial, la marcada transformación que se verifica en el tramo Hermoso Campo - Roversi, donde se verifica un sólo máximo estival.

La misma diferenciación se advierte en la figura 3, en la parte norte de la provincia; en ella se comparan, con los datos disponibles de una serie de 20 años, los regímenes de Colonia Castelli y Comandancia Frías; el primero de ellos muestra un régimen de tipo atlántico, mientras que el segundo tiene un régimen simple -continental-, ambos están separados por una franja de cambio cuya posición promedio ha sido indicada en el mapa de ésta figura.

Las figuras 4 y 5 representan las frecuencias o número de días con precipitaciones superiores a 10 mm y a 50 mm, respectivamente, mediante isolíneas trazadas sobre la base de 6 localidades con información durante el período 1921-1950. La mayor frecuencia anual de precipitaciones correspondientes a los montos citados anteriormente se da en el sector este de la provincia, donde el régimen pluviométrico de carácter atlántico denota una mayor humedad.

Los mapas de las figuras 6 y 7 representan las precipitaciones máximas y mínimas anuales correspondientes al período 1955-2005. Las mismas fueron trazadas sobre la información de 34 localidades de la provincia del Chaco, con datos estadísticos de ese período, a las que se agregaron otras localidades que cuentan con una serie estadística menor. Cabe aclarar que toda esta información ha sido brindada por la A.P.A. (Administración Provincial del Agua).

La figura 8 ilustra los desplazamientos que ha manifestado la isohieta de 900 milímetros a lo largo de cuatro décadas (1961/70, 1971/80, 1981/90 y 1991/00). En la misma se aprecia que dos de las décadas más húmedas han sido 1971/80 y 1981/90, períodos en los que dicha isohieta se situó en el extremo occidental de nuestra provincia, en tanto durante la década 1991/00 se observa un leve desplazamiento de dicha isohieta hacia el sector noroeste.



Esta plancha trata de ilustrar la variabilidad de las precipitaciones pluviales, es decir, el elemento climático sometido a mayores fluctuaciones interanuales y cuya incidencia es máxima en el ámbito provincial.

En la figura 1, por tratarse de una localidad situada en el mismo centro de la provincia, hemos seleccionado los valores pluviométricos de Presidencia Roque Sáenz Peña desde 1929 a 2005 y, dado que las series estadísticas de localidades chaqueñas son relativamente breves, hemos agregado a esta plancha la evolución pluviométrica de la ciudad de Corrientes, cuya serie arranca en las últimas décadas del siglo pasado, por lo cual se incluye el periodo 1876-2005.

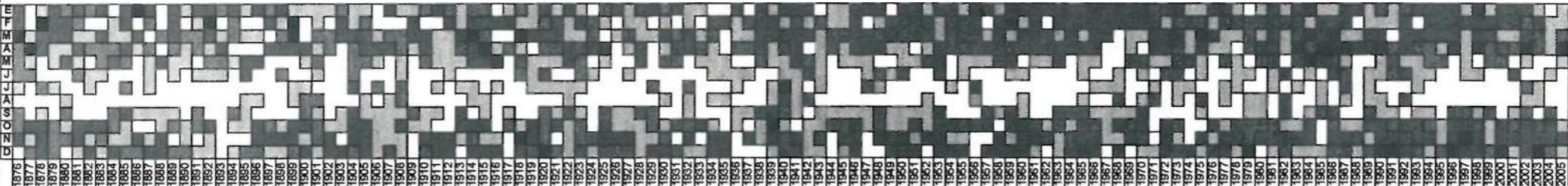
En ambos gráficos pueden advertirse las variaciones de los regímenes anuales de lluvia y las épocas de cada año que determinan los máximos y mínimos que evidencian las figuras 2 y 3.

Los datos pluviométricos mensuales y anuales correspondientes a Sáenz Peña para el periodo 1929-2005 fueron proporcionados por la A.P.A (Administración Provincial del Agua). En tanto que, los valores para la ciudad de Corrientes para el periodo 1876-2005 fueron extraídos de la GHCN (Red de Climatología Histórica Global) y de la NOAA - NCDC (World's Largest Archive of Climate Data - National Climatic Data Center - Monthly Climatic Data for the world).

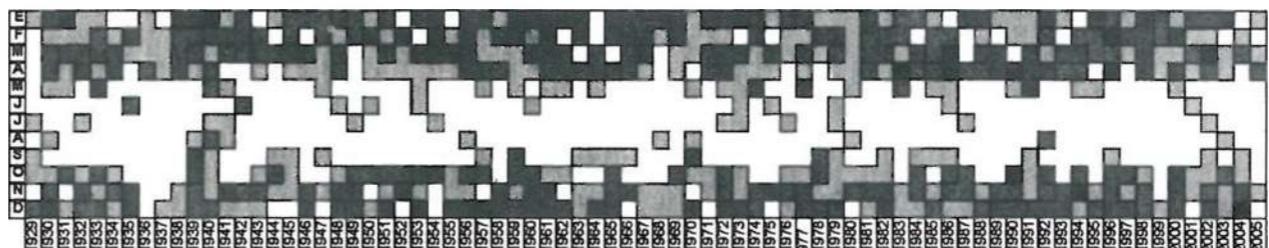
En la figura 2 se ilustra la evolución de las precipitaciones anuales en la ciudad de Corrientes mediante un histograma simple en el cual se diferencian las precipitaciones superiores e inferiores al promedio de la serie (1876-2005). También se incluye una curva suavizada (promedios móviles) de los montos anuales obtenida mediante una fórmula de 5 términos ( $C = \frac{a + b + c + d + e}{5}$ ), que permite advertir los rasgos más salientes de la periodicidad de las lluvias.

En la figura 3 se ha realizado una representación semejante de las precipitaciones anuales de la ciudad de Presidencia Roque Sáenz Peña (1929-2005). La superposición de las escalas cronológicas permite comparar las evoluciones de las lluvias de ambas localidades y el relativo paralelismo de ambas curvas suavizadas. En ambas figuras se discriminaron para cada año las precipitaciones mensuales superiores a 200, a 300, a 400 y a 500 milímetros.

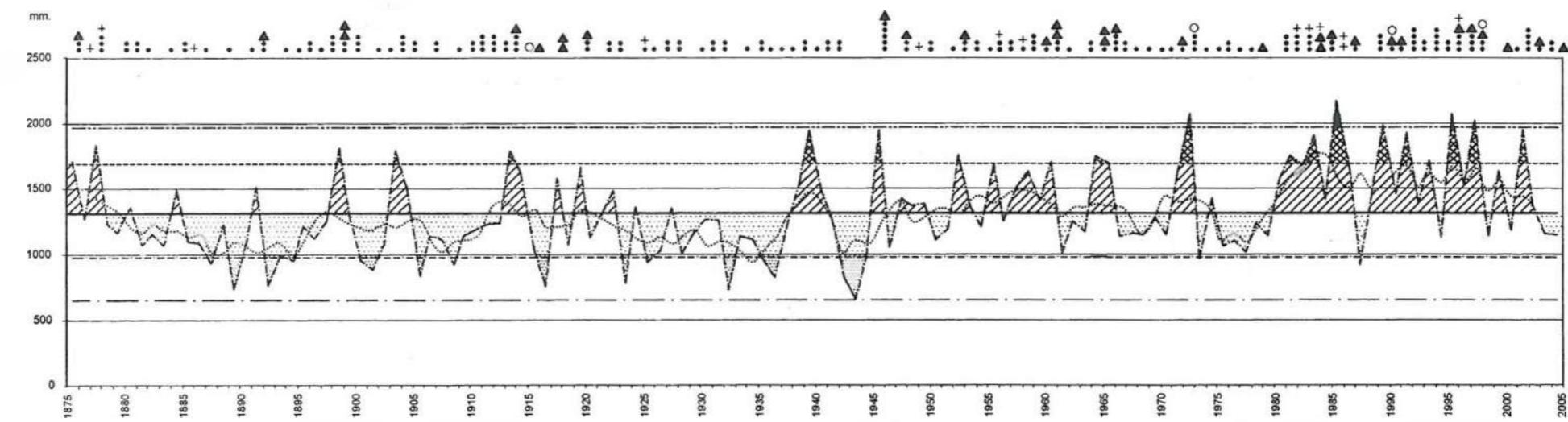
VARIACIÓN DE LAS PRECIPITACIONES MENSUALES EN CORRIENTES (1876-2005)



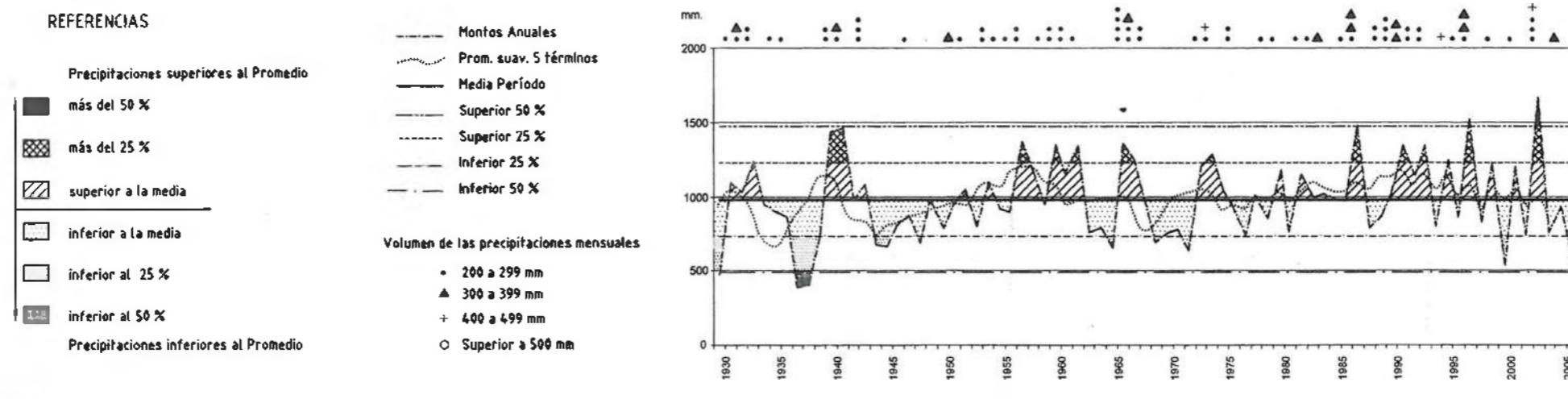
VARIACIÓN DE LAS PRECIPITACIONES MENSUALES EN SÁENZ PEÑA (1929-2005)



EVOLUCIÓN DE LAS PRECIPITACIONES ANUALES EN CORRIENTES



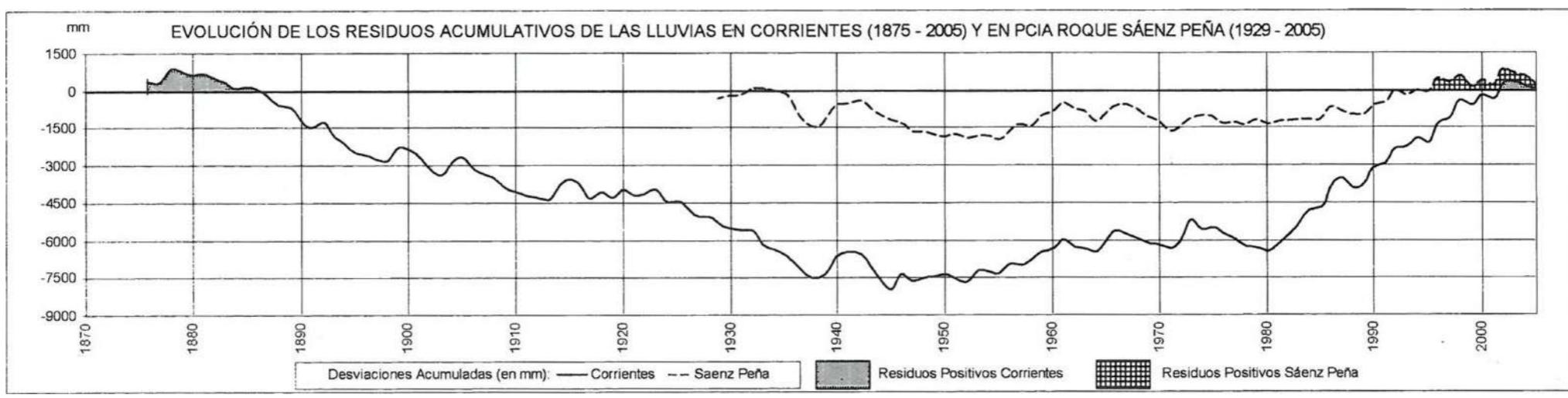
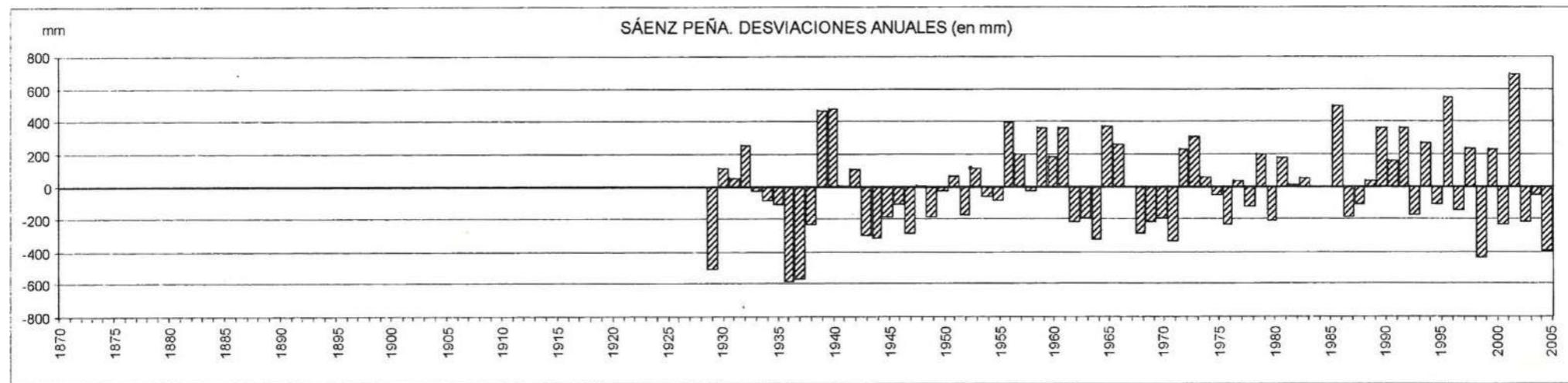
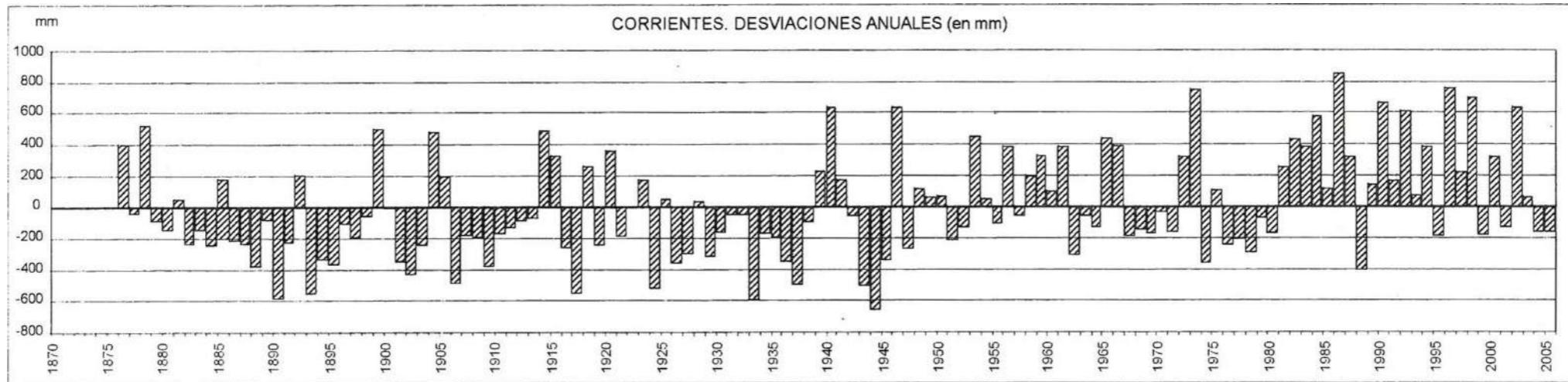
EVOLUCIÓN DE LAS PRECIPITACIONES ANUALES EN SÁENZ PEÑA



La figura 1 A y B muestran las desviaciones anuales de las precipitaciones<sup>1</sup> (en milímetros) de las localidades de Corrientes (1876-2005) y Presidencia Roque Sáenz Peña (1929-2005). Tal como se observan en ambos gráficos, las diferencias interanuales pueden ser positivas y negativas, destacándose en las dos localidades que hasta mediados de los años 1940 predominan las anomalías negativas, mientras que en los años posteriores sobresalen valores positivos, los que se acentúan durante las décadas de 1980 y 1990.

En la figura 2 hemos representado conjuntamente para las ciudades de Corrientes y Presidencia Roque Sáenz Peña, y considerando el período analizado, la evolución de los residuos acumulativos de las lluvias, es decir, las diferencias anuales respecto del promedio de cada serie, acumuladas en forma sucesiva año a año. Este procedimiento permite advertir las tendencias generales y la existencia de períodos con fases positivas y negativas dentro de las series consideradas.

(1) Las desviaciones anuales o "anomalías", se refieren a las diferencias existentes entre los montos pluviométricos de cada año y el promedio de la serie, valor tomado como base de referencia y considerado "valor normal".



Esta plancha intenta ilustrar la distribución geográfica y la intensidad de los eventos climáticos extremos: la gran sequía del año 1937 y las lluvias de inundación de marzo-abril de 1986, es decir, los extremos más notables de las fluctuaciones del elemento más variable del clima regional.

Las Fig. 1 a 3, representativas de la sequía del año 1937, se elaboraron sobre la base de los datos pluviométricos contenidos en la serie 1928-1937 (*Anales Hidrológicos. Datos Pluviométricos 1928-37*, Buenos Aires, 1947, Ed. Servicio Meteorológico Nacional, publ. Serie B, 3<sup>a</sup>. Sec. 1<sup>a</sup>. Parte, Nº 1).

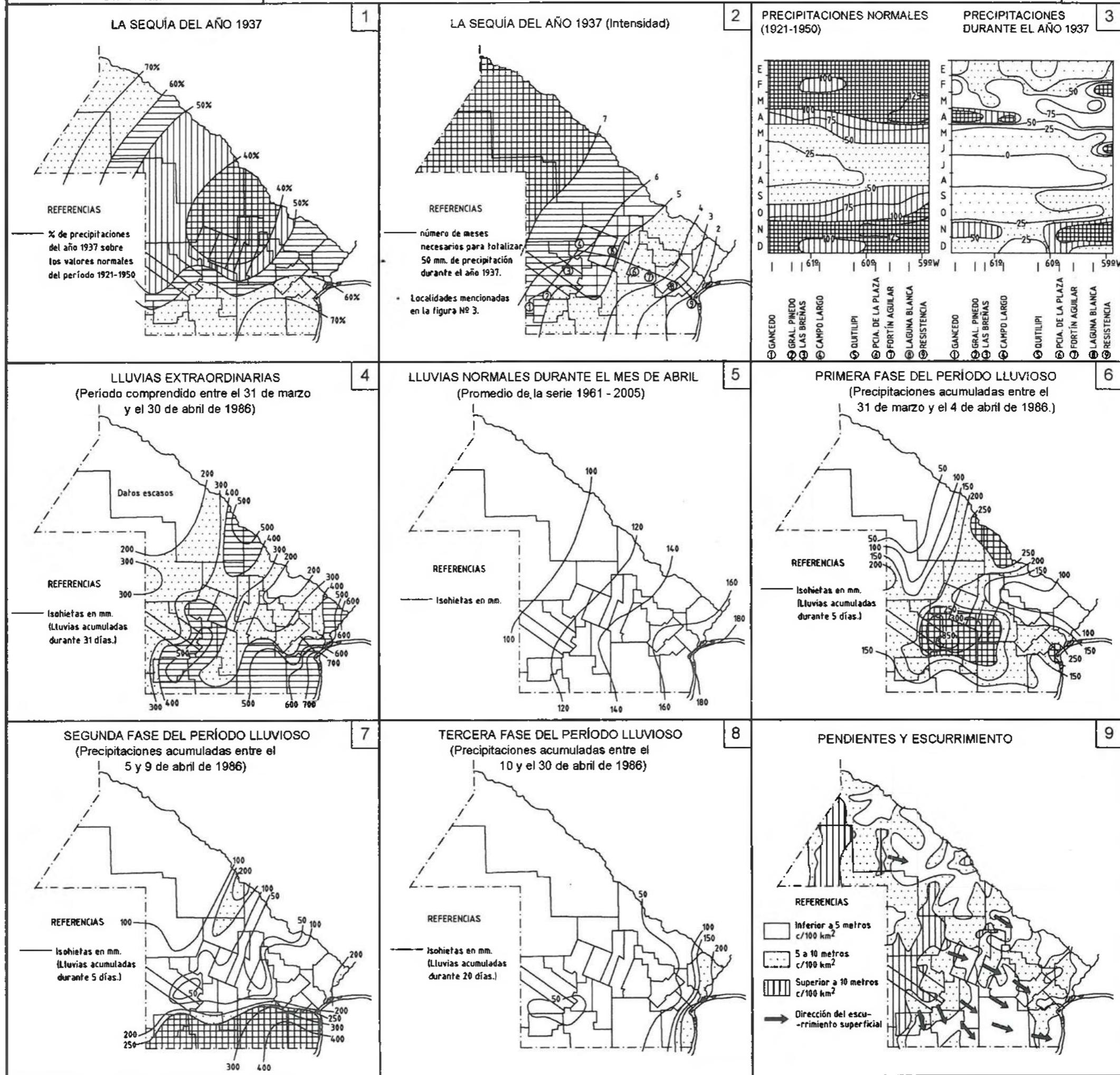
Las figuras 4, 6, 7 y 8, que ilustran sobre las lluvias de inundación del período comprendido entre el 31 de marzo y el 30 de abril de 1986, se elaboraron con datos pluviométricos diarios de 65 localidades, proporcionados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería de la provincia del Chaco. La Fig. Nº 5, representativa de las precipitaciones normales durante el mes de abril durante el período 1961-2005 se elaboró con datos suministrados por la APA (Administración Provincial del Agua) considerando los valores de 30 localidades del ámbito provincial. En tanto que, la Fig. 9 representa las áreas con pendientes medias uniformes y la dirección del escurreimiento superficial.

En la figura 1 se puede observar la distribución geográfica del área afectada por la gran sequía del año 1937, expresada mediante isolíneas en valores porcentuales sobre las lluvias normales (promedio) de la serie 1921-1950. Para su trazado se utilizaron los valores de 21 localidades del Chaco y de 30 estaciones meteorológicas y puestos pluviométricos de las provincias vecinas.

La figura 2 muestra, mediante isolíneas, la intensidad de la sequía a través del número de meses necesarios durante el año 1937 para totalizar 50 milímetros de precipitación. Este parámetro oscila entre 2 meses en el sector este de la provincia y más de 7 meses en el oeste. En la misma figura se localiza un perfil pluviométrico, cuyo desarrollo está representado en la figura 3 A y B. En la Fig. 3 A el diagrama de isohetas muestra la distribución anual de las precipitaciones medias durante 30 años (1921-1950) sobre el perfil de 9 localidades. La figura 3 B muestra la misma distribución para el año 1937. La comparación de ambas figuras permite advertir el régimen anómalo y la extraordinaria intensidad de la sequía de ese año.

La Fig. Nº 4 ilustra la distribución geográfica, mediante isohetas en milímetros, de las lluvias producidas entre el 31 de marzo y el 30 de abril de 1986, mientras que la figura 5 muestra las precipitaciones normales que corresponden al mes de abril para el período 1961-2005. La comparación de ambas figuras permite advertir el carácter marcadamente anómalo de este período lluvioso que, en varios sectores de la provincia, supera hasta en más del 500 % a los valores normales.

En las figuras 6, 7 y 8 se han representado las diferentes fases de este período lluvioso; la primera cubre los cinco días iniciales (lluvias acumuladas desde el 31 de marzo al 4 de abril); la segunda acumula los cinco días subsiguientes (5 al 9 de abril) y la tercera completa el mes (10 al 30 de abril). Puede advertirse que en la primera fase el núcleo lluvioso principal se localizó en el centro provincial, en la segunda fase se desplazó hacia el sur y hacia el oriente y en la tercera fase se situó sobre el este de la provincia. Si bien este desplazamiento es normal para la época otoñal, momento en que las áreas lluviosas se trasladan desde el interior continental hacia la costa atlántica, los valores extraordinarios producidos y la brevedad de la secuencia, generaron la acumulación del agua en el oriente, ya que el sentido del escurreimiento superficial determinado por la topografía fue acompañado por el desplazamiento de los núcleos lluviosos. La mayor o menor permanencia del agua puede inferirse en la fig. 9, que representa las áreas de pendientes bajas, medias y altas.



Esta plancha ilustra las características del balance hídrico que resulta de la interacción entre el poder humectante de la atmósfera, representado por las precipitaciones medias mensuales, y el poder desecante, representado por la evapotranspiración potencial, ambos expresados en milímetros. Las variaciones geográficas más importantes de este balance se producen entre el este y el oeste, como un resultado que responde básicamente al gradiente zonal de los montos y regímenes pluviométricos representados en la plancha N° 9.

Las figuras 1, 2, 3 y 6 se elaboraron sobre la base de datos térmicos y pluviométricos mensuales promediados del período 1955-2000 y obtenidos de la NOAA (National Oceanic & Atmospheric Administration), de la NASA Goddard Institute for Space Studies (GISS) y de la APA (Administración Provincial del Agua) respectivamente.

En la figura 1, los gráficos representativos del balance hídrico mensual fueron realizados sobre la base de los datos térmicos suministrados por la NOAA y pluviométricos del APA y tomando como referencia las siguientes estaciones: Los Frentones, Concepción del Bermejo, Presidencia Roque Sáenz Peña, Presidencia de la Plaza y Resistencia, correspondientes al período 1955-2000. Cabe aclarar que el cálculo de la evapotranspiración potencial y el balance hídrico se realizaron según el método de HOLDRIDGE.

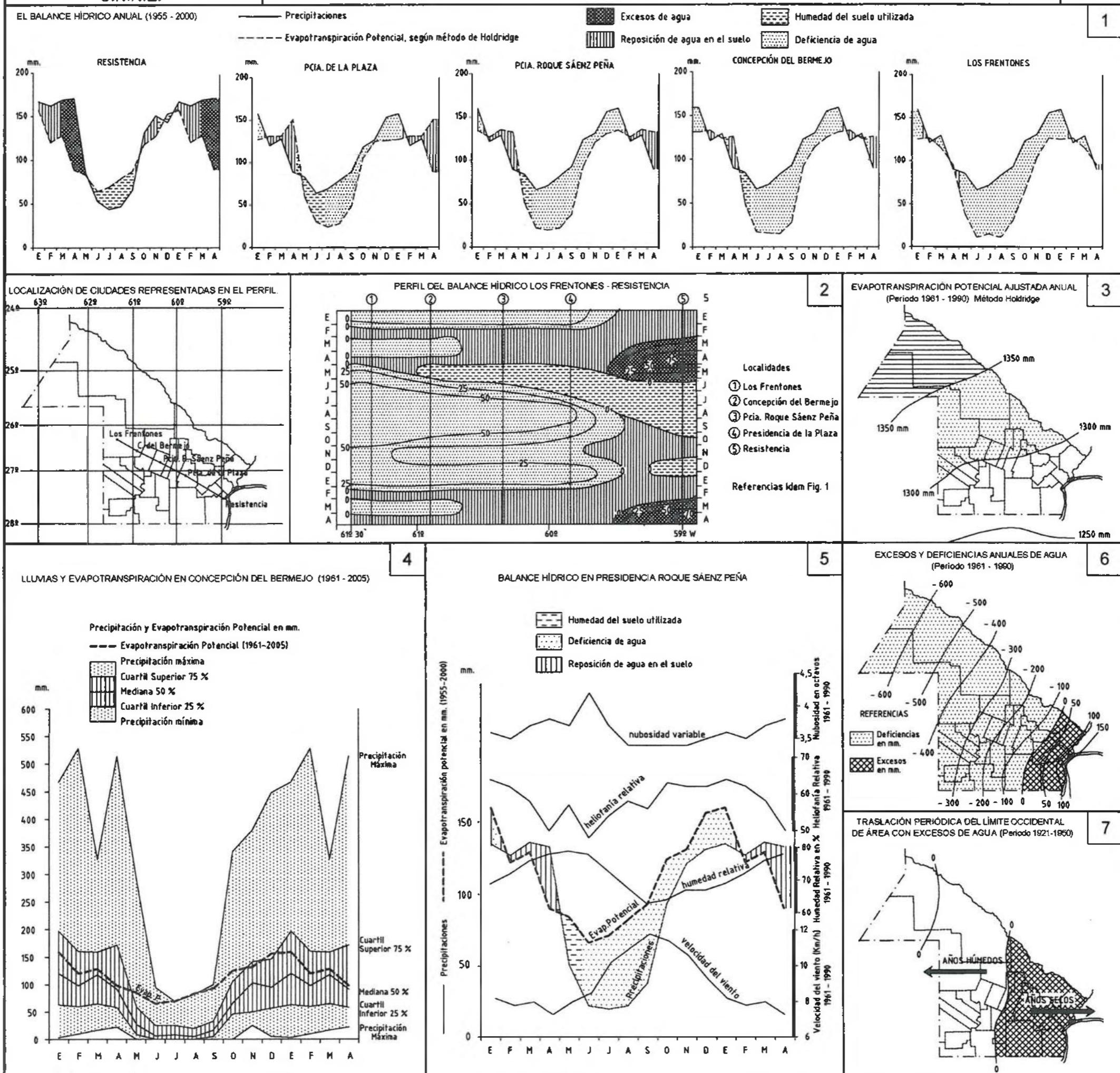
En la figura 2 están localizadas las estaciones que componen este perfil zonal, desde Resistencia en el este, con algunos excedentes de agua, hasta Los Frentones en el oeste, con notorias deficiencias. Este perfil integra en forma continua la evolución anual del balance hídrico entre ambos extremos y se realizó sobre la base de cada uno de los balances representados en la figura 1.

La figura 3 muestra el campo de variación de la evapotranspiración potencial ajustada en milímetros anuales, calculada según el método de HOLDRIDGE, sobre la base de datos térmicos del período 1961-1990, suministrados por el Servicio Meteorológico Nacional. Cabe consignar que esta distribución representativa de la demanda potencial de agua no presenta mayores variaciones entre los distintos períodos de observaciones por cuanto obedece básicamente a la temperatura, que es uno de los elementos más estables del clima.

La figura 4 relaciona las variaciones mensuales de la demanda de agua expresada a través de la evapotranspiración potencial (1961-2005), con el parámetro de mayores variaciones en el tiempo y en el espacio representado por las lluvias (máxima, cuartil superior 75 %, mediana 50 %, cuartil inferior 25 % y mínima) de la serie 1961-2005 para la localidad de Concepción del Bermejo. Puede observarse que solo los valores de máximas precipitaciones mensuales registradas en 44 años superan las necesidades expresadas por la evapotranspiración y que el cuartil superior sólo en algunos meses (enero, febrero, marzo, abril, noviembre y diciembre) supera las mismas. El valor de la mediana (50 %) está todo el año por debajo de las necesidades.

En la figura 5 se ha representado el balance hídrico de la localidad de Presidencia Roque Sáenz Peña, con datos del período 1955-2000. Conjuntamente con éste también se incluyó el régimen anual de otros atributos atmosféricos (nubosidad en octavos de cielo, heliofanía relativa en proporción porcentual, humedad relativa en proporción porcentual y velocidad del viento en kilómetros por hora) correspondientes al período 1961-1990 y cuyas estadísticas fueron brindadas por el Servicio Meteorológico Nacional. Este último conjunto de factores si bien no interviene directamente en el balance hídrico, según el método aquí empleado, tiene una marcada incidencia sobre ciertos matices del mismo, agravando o atenuando la relación entre disponibilidades y necesidades de agua.

La figura 6 muestra las áreas con excesos y deficiencias de agua en milímetros anuales durante el período 1961-1990, según los datos suministrados por el Servicio Meteorológico Nacional. La posición promedio de la isolínea de valor 0 (cero), obtenida según el método Holdridge, permite observar que solo existen excedentes hídricos en el extremo oriental de la provincia, mientras que los mayores déficits se encuentran en el centro y oeste chaqueño. En la figura 7 se ilustran esos desplazamientos durante un período de tres décadas (1921-1950).



Esta plancha intenta sintetizar las variaciones geográficas más notables de los elementos climáticos básicos: temperatura y precipitaciones, cuyos campos medios estacionales y anuales fueron analizados en las anteriores representaciones gráficas y cartográficas.

Las distribuciones fundamentales están representadas mediante isolíneas: isohietas anuales en milímetros del período 1961-2000 (Datos pluviométricos brindados por la Administración Provincial del Agua del Chaco -APA-) e isotermas anuales en °C del período 1951-1990 (según datos del Servicio Meteorológico Nacional).

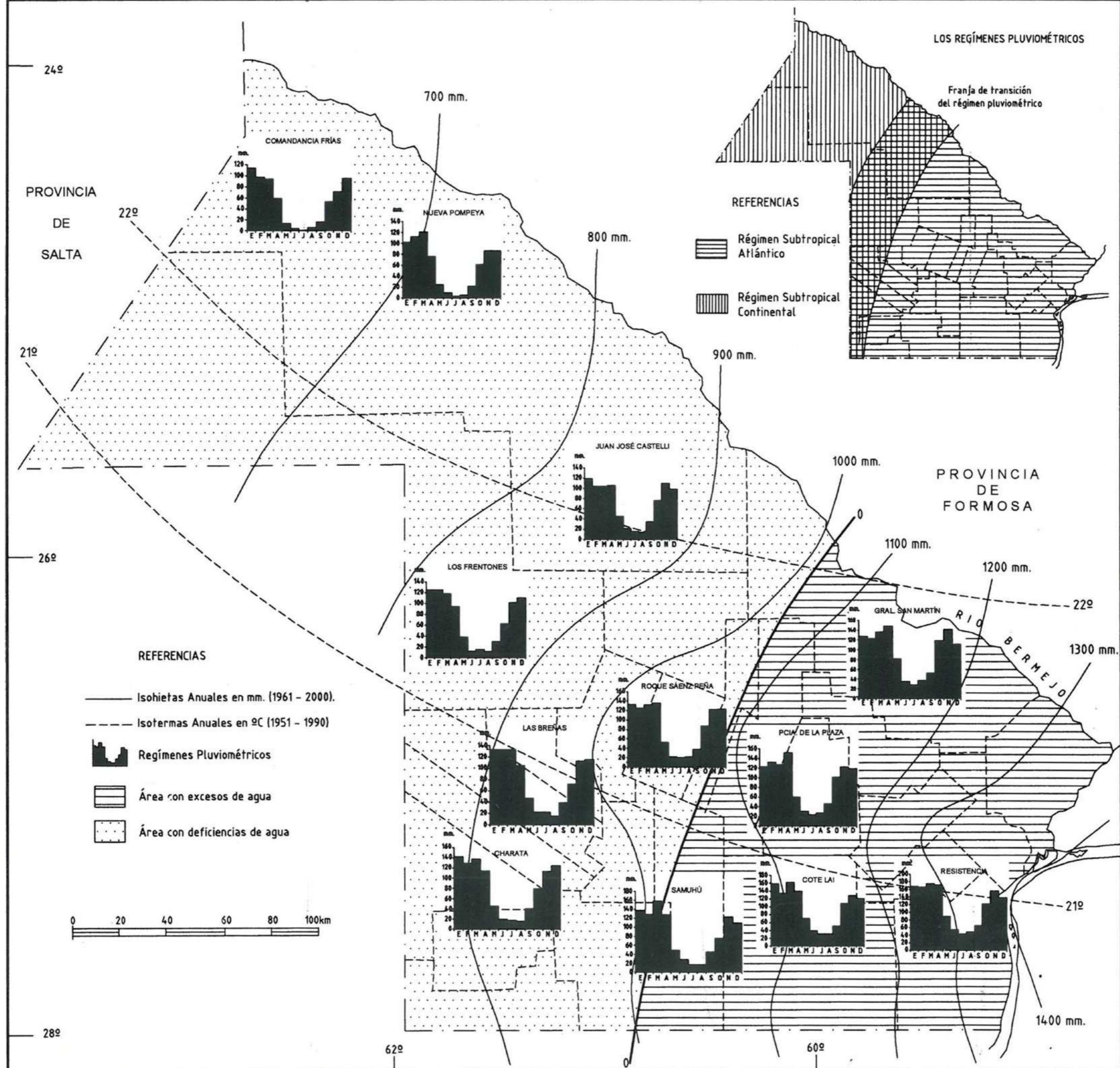
Los regímenes pluviométricos que se observan en el mapa, correspondientes a las localidades de Samuhú, Charata, General San Martín, Las Breñas, Presidencia de la Plaza, Presidencia Roque Sáenz Peña, Juan José Castelli, Resistencia, Cote Lai y Los Frentones, han sido realizados con los promedios del período 1961-2000; mientras que en el extremo noroeste chaqueño, las dos localidades representadas: Misión Nueva Pompeya y Comandancia Frías poseen registros de un período más corto, que abarca de 1979 a 2005 en el primer caso y de 1985 a 2005 en el otro.

Las variaciones geográficas de las condiciones térmicas en promedio anual no son significativas en la provincia: la gama oscila entre 20° C en el extremo sur y 22° C en el norte. El elemento diferencial más acusado radica en los montos y en los regímenes pluviométricos de oriente y occidente, que indican los diferentes regímenes meteorológicos que imperan en ambos sectores.

También se representó aquí la isolínea de valor 0 (cero) establecida mediante el balance hídrico según Thornthwaite, la misma permite apreciar las áreas con excesos y deficiencias de agua.

El pequeño mapa auxiliar que incluye esta plancha indica la extensión de cada una de las áreas que quedan determinadas de acuerdo con los regímenes pluviométricos, en donde se observa la existencia de un área húmeda con régimen subtropical atlántico en el oriente, que cubre el sector con drenaje permanente y abarca el sistema fluvial autóctono integrado por corrientes fluviales típicamente chaqueñas; mientras que hacia el oeste se aprecia un área con régimen subtropical continental, que presenta deficiencias de agua, originando un ámbito semiárido. La superposición de ambos regímenes en el noroeste de la provincia indica la posición de la franja de cambio entre ambos modelos de la marcha anual de las lluvias.

Si consideramos que los vientos resultantes en promedio anual que afectan a la provincia provienen del cuadrante Este, el dispositivo que hemos representado en esta plancha obedece fundamentalmente a la dinámica atmosférica, es decir, a la componente advectiva del clima.



Esta plancha trata de ilustrar en forma conjunta la distribución geográfica de todas las improntas del drenaje superficial, es decir, tanto los cursos activos y los cuerpos de aguas estancadas o de lento escurrimiento y también aquellos cauces utilizados en forma intermitente o en casos excepcionales y los remanentes de condiciones hídricas pretéritas representados por cauces muertos u otras formas.

El mapa principal ha sido elaborado mediante una compilación de fuentes diversas. La red fluvial autóctona del oriente provincial y el sistema fluvial Teuco-Bermejo se representaron a partir de la información contenida en las cartas del Instituto Geográfico Militar a escala 1:250.000 (hojas 2563-II-Rivadavia; 2560-I-Las Lomitas; 2560-II-Juan José Castelli; 2560-IV-Pirané; 2760-II-General San Martín; 2757-I-Formosa; 2760-III-Villa Angela y 2760-IV-Corrientes). Los paleocauces y las evidencias de terrazas del Chaco central y occidental se tomaron directamente del mapa original *Bosquejo Hidrográfico del Chaco* (realizado por la Administración Provincial de Recursos Hídricos de la provincia del Chaco, a escala 1:500.000). Este mapa, según lo señala la fuente, se realizó sobre la base de la información contenida en las cartas y fotografía aéreas del Instituto Geográfico Militar.

El mapa proporciona una idea general del sentido del escurrimiento encauzado en el oriente provincial y de aquel que en épocas muy lluviosas aprovecha los paleocauces del centro y del oeste. Las áreas sin la presencia de cursos activos y sin evidencias de cauces muertos - característicos del centro provincial- corresponden al sector agrícola, donde los indicadores topográficos o de la vegetación han sido modificados con mayor intensidad.

El mapa complementario que aparece con el título "Diseños de Avenamiento", consiste en una reducción del mapa original de Adolfo GUSTIN, contenido en el trabajo *Sistema Fluvial y Diseño de Avenamiento de la Provincia del Chaco* (Resistencia, 1981, Instituto de Ecología, Recursos Naturales y Tecnología), dicho mapa fue realizado a partir de fotografías aéreas e imágenes satelitales (Landsat 1 y 2).

Como complemento interpretativo de estos diseños de avenamiento sintetizaremos algunas observaciones de GUSTIN.

#### ***Sistema fluvial Teuco-Bermejo:***

Gran valle fluvial con sucesivos estadios de desarrollo implantados a partir del borde sur y que se fueron trasladando hacia el norte hasta su estado actual constituido por los ríos Teuco y Bermejo. Integran este valle los ríos Bermejito-Guaycurú, Nogueira, Negro, Guaycurú Chico y río de Oro.

#### ***Sistema fluvial del Impenetrable:***

Gran cono aluvial desarrollado a partir de la orogenia andina. Este cono o abanico está formado por paleocauces, conocidos localmente como "caños", la mayoría colmatados o anastomosados.

#### ***Sistema fluvial de la planicie deprimida:***

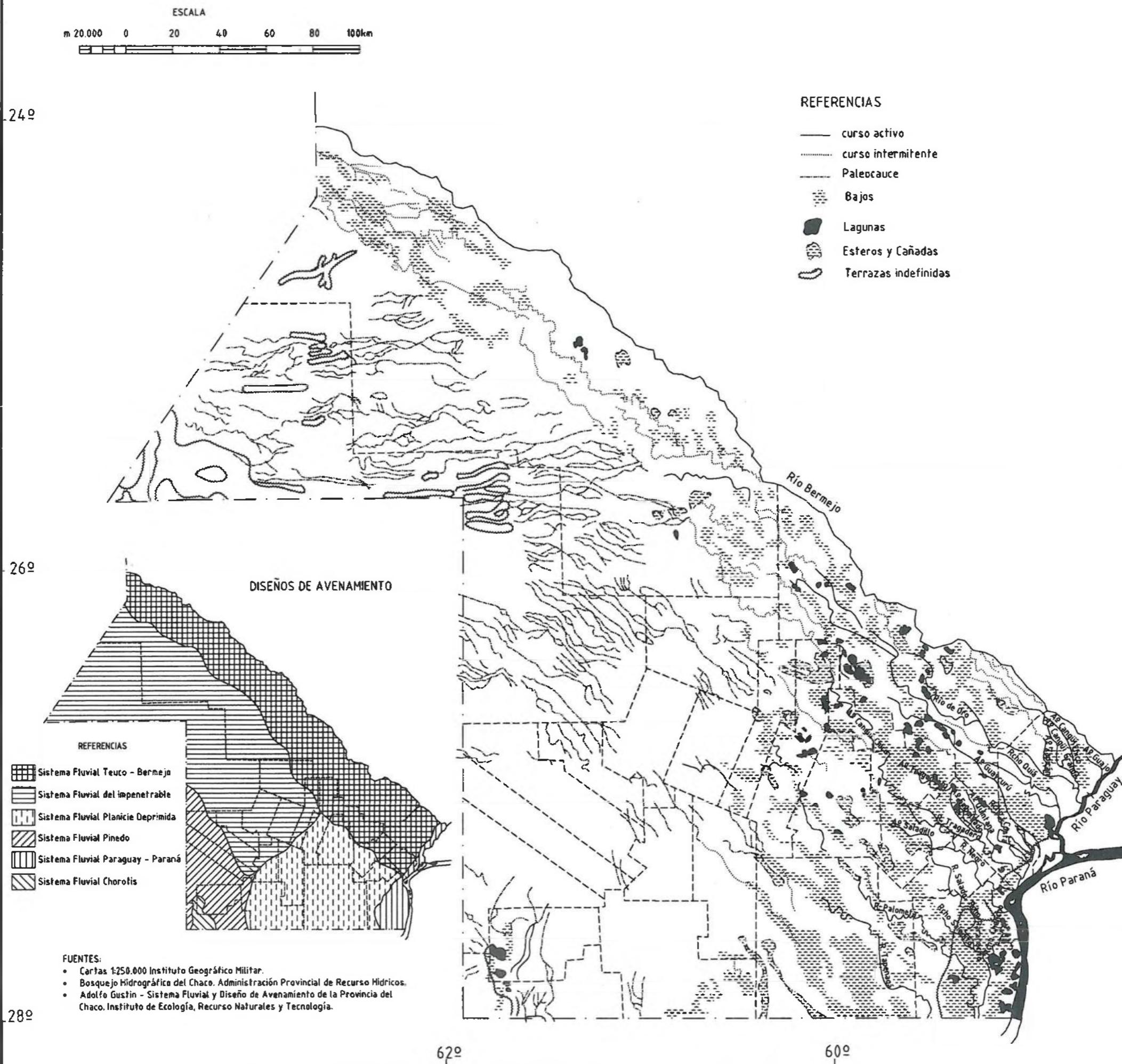
Presenta dos sectores diferenciados, uno al oeste caracterizado por un drenaje anárquico evidenciado en pocas líneas de escurrimiento e innumerables depresiones aisladas; y otro en el centro y este con líneas de drenaje mejor definidas, sobre todo al llegar al albardón del sistema fluvial del Paraná.

#### ***Sistema fluvial Pinedo:***

Aquí la orientación del drenaje es de norte a sur y está influenciada por un significativo desnivel topográfico.

#### ***Sistema fluvial Paraguay-Paraná:***

El río Paraguay, hasta la punta sur de la isla del Cerrito, desarrolla un valle fluvial no muy amplio pero con evidencias de una mayor extensión a través de lagunas y espiras de meandros semilunares. El río Paraná presenta dentro de su valle fluvial dos terrazas bien definidas, una próxima a la Ruta Nacional N° 11 y otra en la parte media entre ésta y el curso activo, con un ambiente similar al de las islas actuales.



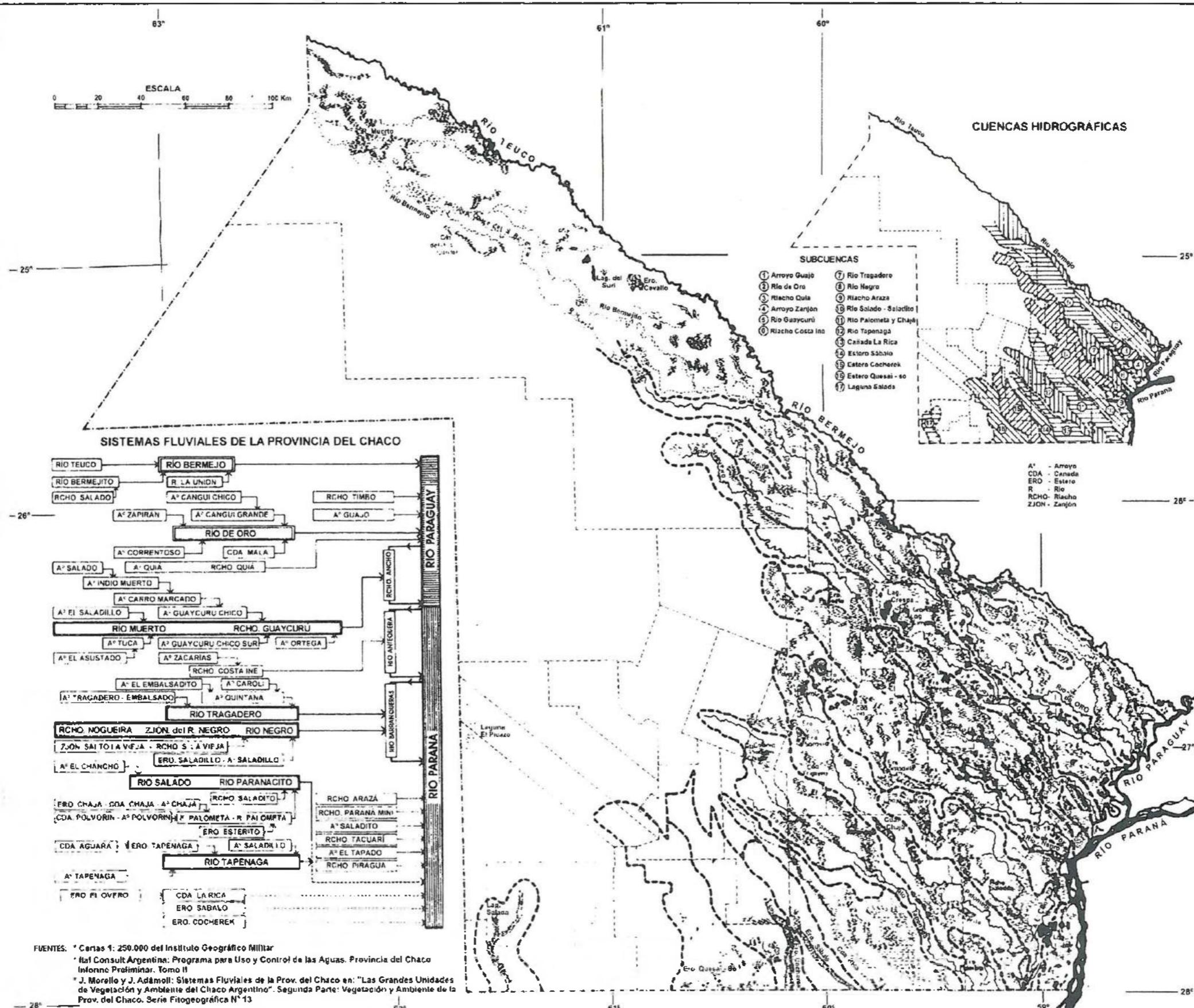
Esta plancha intenta destacar los rasgos sobresalientes de la organización de los sistemas fluviales que forman la red hidrográfica autóctona tributaria de los grandes colectores: Paraná y Paraguay.

El trazado de la red hidrográfica autóctona se realizó sobre la base de los cursos fluviales y cuerpos de agua consignados en las cartas a escala 1: 250.000 del Instituto Geográfico Militar. Para la delimitación de las cuencas se utilizó el mapa de "Subcuencas hidrográficas" contenido en el estudio **Provincia del Chaco. Programa para Uso y Control de las Aguas**, realizado por Italconsult Argentina (Resistencia, 1965, T. II); en el cual se distinguen 17 cuencas cuya localización e identificación se encuentra detallada en el mapa auxiliar del ángulo superior derecho.

Cabe aclarar que los esteros, cañadas y bañados fueron incluidos dentro de las cuencas de los cursos activos hacia los cuales tiene preferencia el escurrimiento de las aguas de acuerdo a las pendientes del terreno. Los límites de las cuencas en el área meridional de la provincia, donde dominan grandes extensiones inundables, coinciden -según la determinación realizada por Italconsult- con el trazado de rutas cuyos terraplenes actúan como divisorias de aguas.

Hacia el noroeste, en los casos particulares de los ríos Bermejo y Guaycurú, los límites de las cuencas quedan indefinidos en los cursos superiores -no cerradas- ya que los cauces antiguos pueden actuar como tributarios en épocas de crecientes extraordinarias o de grandes lluvias locales.

La organización de los sistemas fluviales, representada gráficamente en el ángulo inferior izquierdo de la plancha, está basada en el esquema realizado por Jorge MORELLO y Jorge ADAMOLI (*Sistemas fluviales de la provincia del Chaco*), contenido en el trabajo **Las Grandes Unidades de Vegetación y Ambiente del Chaco Argentino** (Buenos Aires, 1974, ed. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Serie Fitogeográfica N° 13). Siguiendo los lineamientos de ese esquema y sobre la base de la información contenida en las cartas del Instituto Geográfico Militar a escala 1: 250.000, se ordenaron los principales cursos fluviales -marcados con doble trazo- y toda la red de tributarios que llegan a los grandes colectores del oriente. Este esquema presenta una visión de conjunto de la red hidrográfica y de las diversas jerarquías de los cursos cuya localización se encuentra en el mapa principal.



A los efectos de facilitar las comparaciones esta plancha ilustra en forma conjunta las distribuciones geográficas del drenaje superficial, representado por la extensión de la red fluvial autóctona, los diferentes grados de permeabilidad del subsuelo, las características del drenaje interno y los ambientes hidrogeológicos reconocidos en la provincia.

La Fig. N° 1, representativa de la red fluvial autóctona resume la información contenida en dos fuentes: la situación, la longitud de los cursos y la extensión de las cuencas ha sido tomada del estudio *Provincia del Chaco. Programa para Uso y Control de las Aguas*, realizado por Italconsult Argentina (Resistencia, 1965, Tomo I). Los gráficos que completan esta figura se realizaron sobre la base de los datos contenidos en la misma fuente. Las líneas que señalan el "límite de la erosión retrocedente" y el área con "relieve tipo pedemontano derrames", incluidas en el mismo mapa de la figura 1, fueron determinados por MORELLO, ADAMOLI y GOLDSTEIN (*Las Grandes Unidades de Vegetación y Ambiente del Chaco Argentino*, Segunda Parte: *Vegetación y Ambiente de la provincia del Chaco*, Buenos Aires, 1974, Ed. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Serie Fitogeográfica N° 13).

Las figuras N° 2 y 3, representativas de la permeabilidad del subsuelo y del drenaje, fueron elaboradas sobre la base de los datos contenidos para cada "pequeña área geomorfológica" en el estudio *Introducción al Conocimiento de los Suelos del Chaco* (Buenos Aires, 1974, convenio entre el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y el Gobierno de la provincia del Chaco). Las pequeñas unidades de área con la información mencionada (301 en total) se incluyen dentro de las "áreas geomorfológicas", cuyos límites se consignan en ambas figuras.

En la Figura N° 2, los diversos grados de permeabilidad del subsuelo se refieren a la velocidad de pasaje del agua por centímetro lineal del subsuelo por unidad de tiempo, según la siguiente escala:

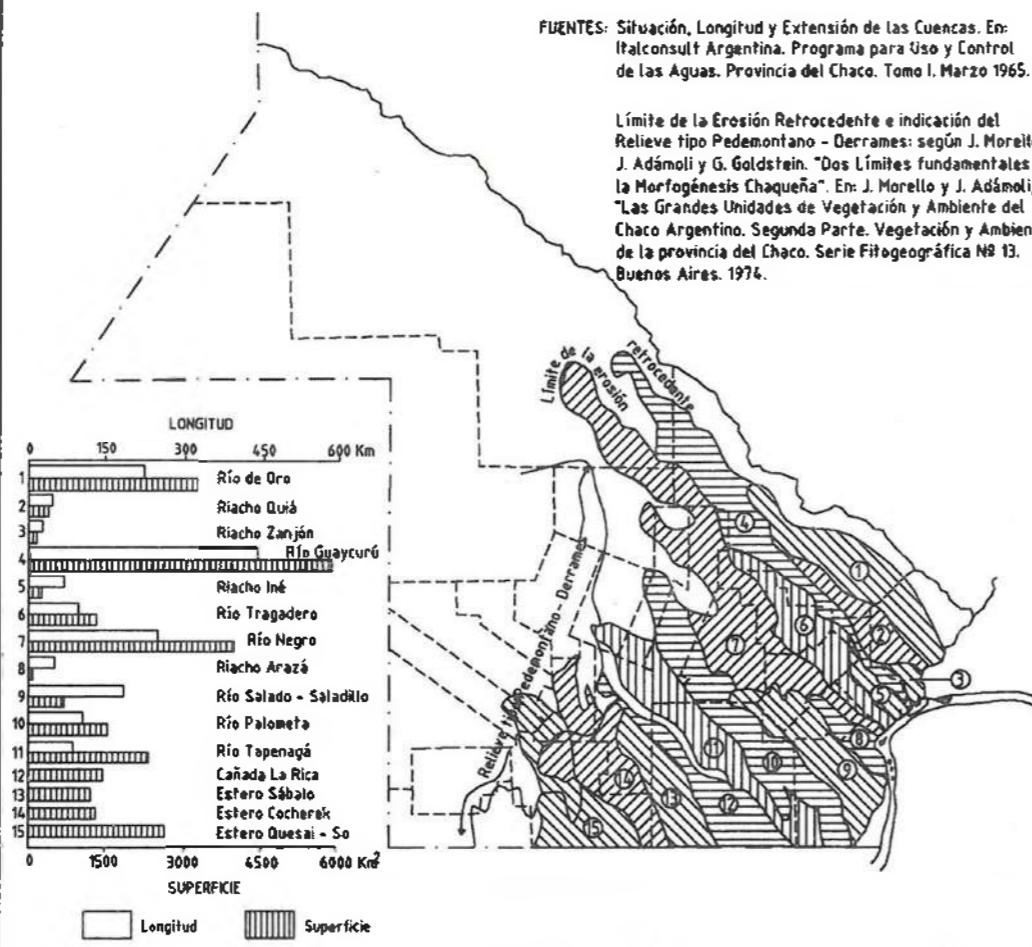
<u>Grado de permeabilidad</u>	<u>Velocidad de pasaje en cm/hora</u>
Muy lenta a nula	menos de 0,125
Lenta	0,125 a 0,5
Moderadamente lenta	0,5 a 2,0
Moderada	2,0 a 6,25
Moderadamente rápida	6,25 a 12,5
Rápida	12,5 a 25,0
Muy rápida	más de 25,0

En la Fig. N° 3, el drenaje interno "indica la cantidad de tiempo que un suelo permanece saturado con agua en condiciones naturales. El color y espesor del suelo superficial y el color del subsuelo son indicadores de estas condiciones"; la escala oscila entre el drenaje malo y pobre con subsuelo color gris, a drenaje excesivo con subsuelo color pardo, amarillo y rojo.

La Fig. N° 4 es una reproducción del mapa contenido en el estudio de Ramón VARGAS: *Los Ambientes Hidrogeológicos de la provincia del Chaco* (Resistencia, 1976, Campaña del Oeste, Programa III, Estudio Hidrogeológico Pico del Chaco). Estos ambientes han sido definidos en función de su extensión geográfica, homogeneidad de condiciones y de relaciones entre los diversos acuíferos, posibilidades de recarga e historia geológica. Los límites de estos ambientes deben considerarse como aproximaciones, según lo señala el autor del mapa original.

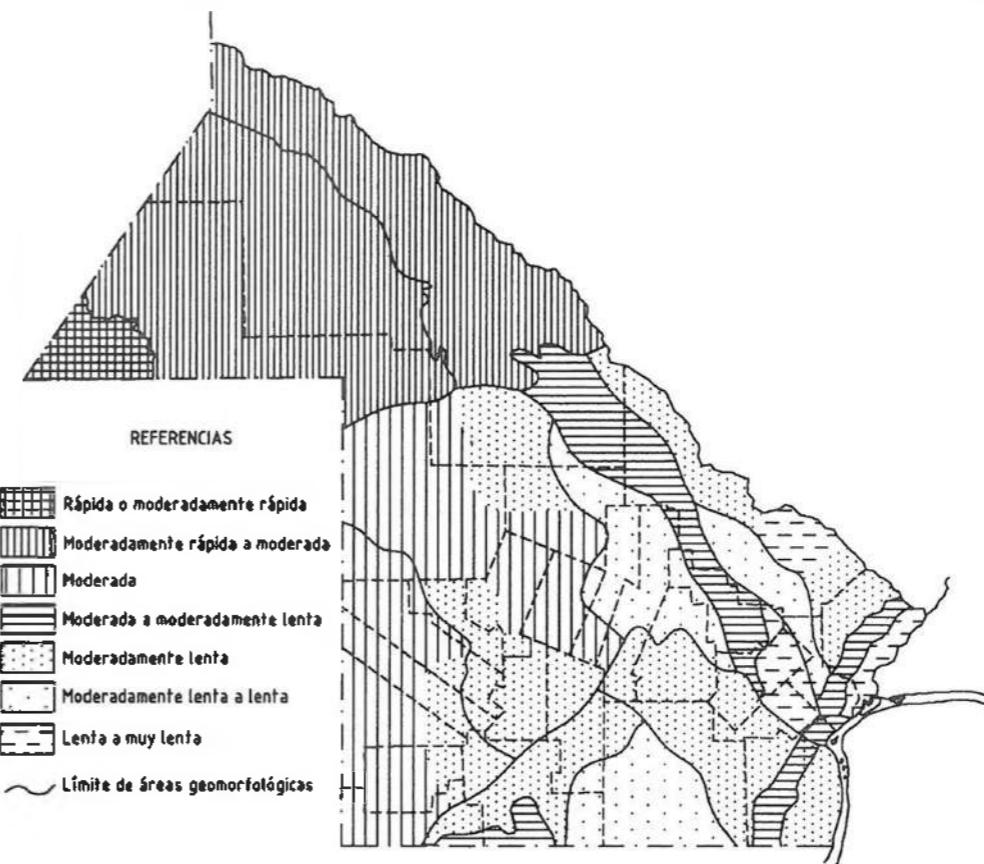
LA RED FLUVIAL AUTÓCTONA

1



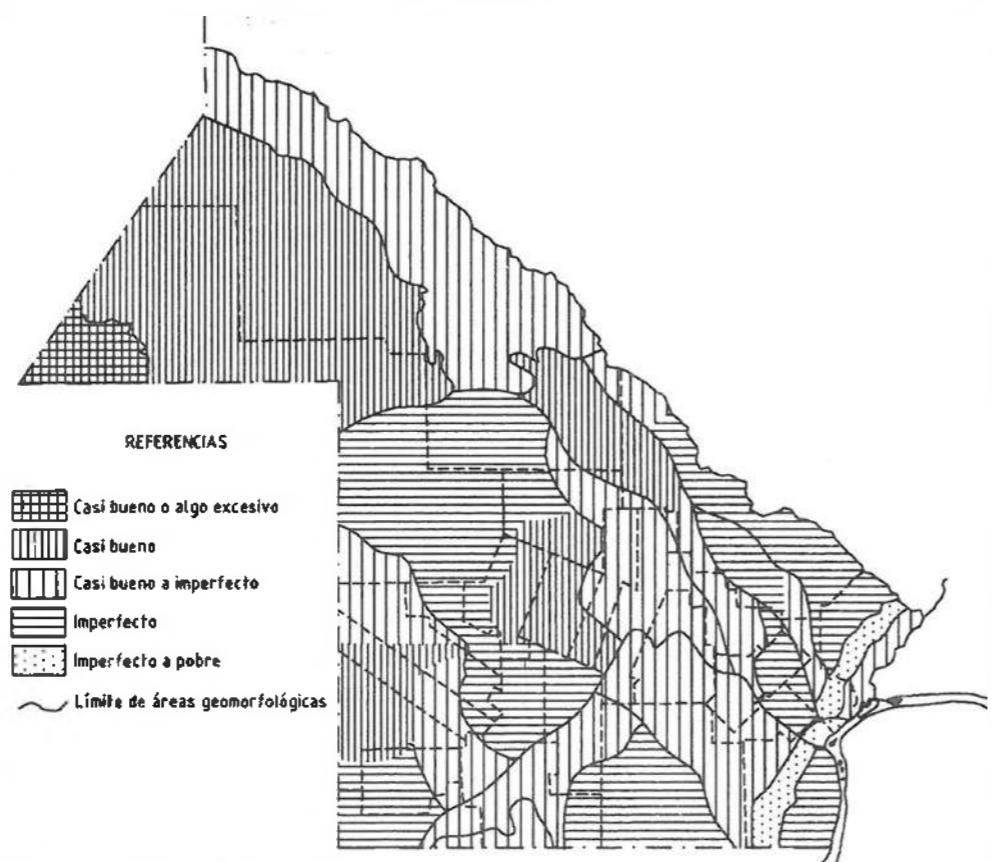
LA PERMEABILIDAD

2



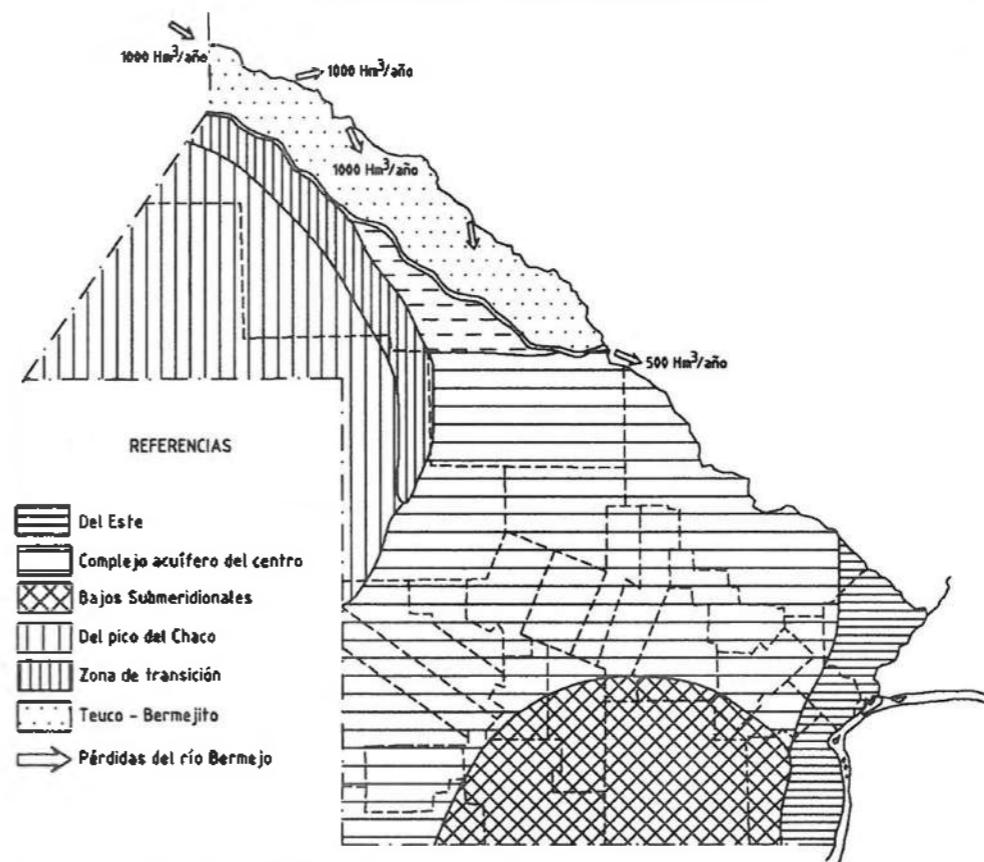
EL DRENAJE

3



LOS AMBIENTES HIDROGEOLÓGICOS

4



Esta plancha trata de mostrar las fluctuaciones medias de los caudales mensuales de los sistemas hidrográficos que afectan a la provincia del Chaco.

Las figuras 1, 2 y 3 ilustran las características de los regímenes de los grandes ríos que forman el perímetro nororiental de la provincia y que integran la cuenca del Plata. En los tres casos se ha representado la marcha anual de los valores máximo medio, medio y mínimo medio mensual de los caudales, así como también el promedio anual de los mismos.

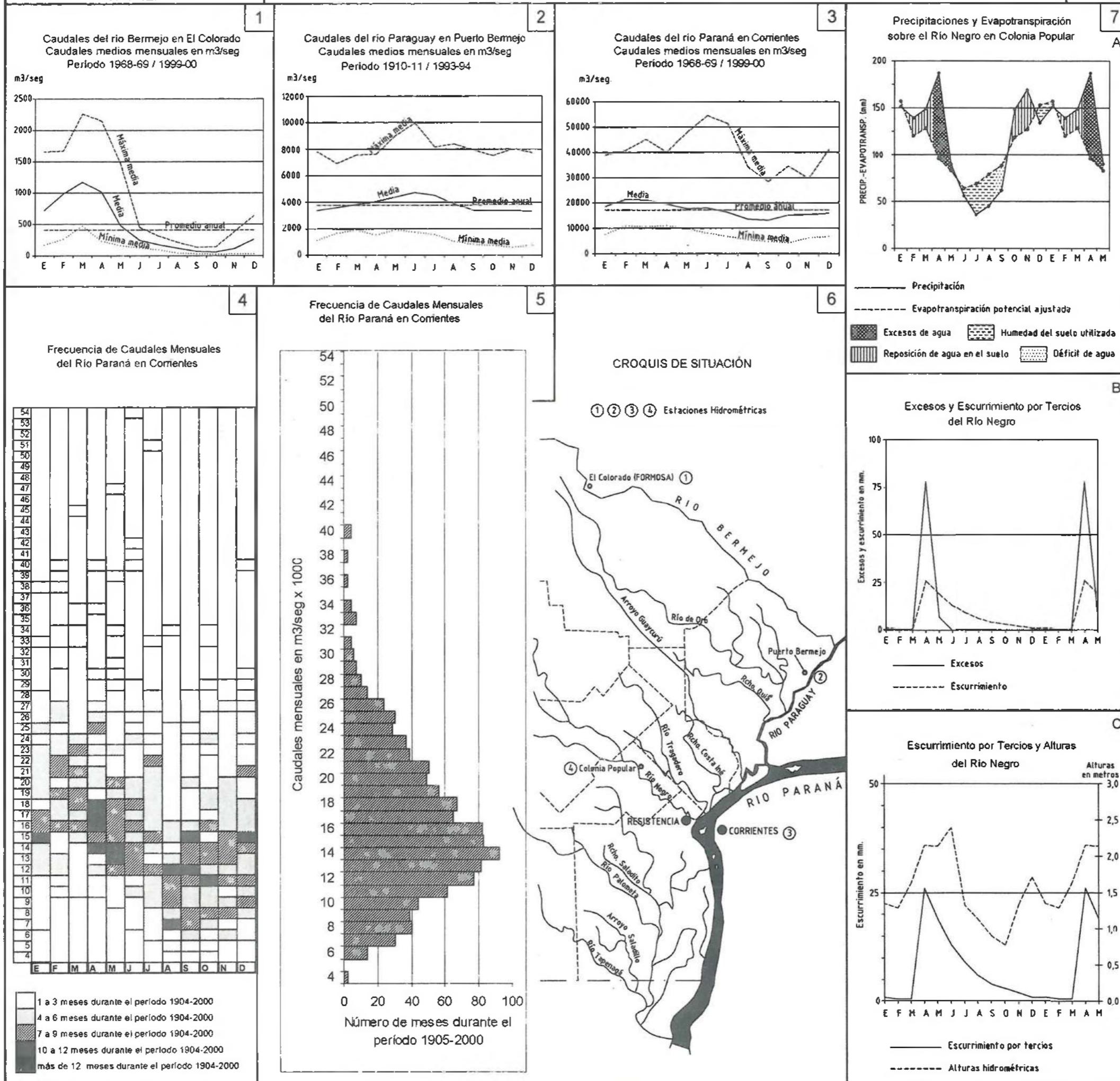
Las figuras 1 y 3, representativas de las variaciones anuales de los caudales de los ríos Bermejo y Paraná, fueron elaboradas sobre la base de los datos contenidos en la Estadística Hidrológica del año 2000 (Buenos Aires, 2000, Secretaría de Obras Públicas. Subsecretaría de Recursos Hídricos); mientras que la figura 2 muestra el comportamiento de los caudales medios mensuales del río Paraguay en Puerto Bermejo, la misma fue elaborada con los datos contenidos en la Estadística Hidrológica del año 1997 (Buenos Aires, 1997, Secretaría de Obras Públicas. Subsecretaría de Recursos Hídricos. Tomo I).

El valor promedio anual incluido en los tres histogramas permite visualizar los períodos de altas y bajas aguas medias. Estos regímenes, de alimentación pluvial, obedecen a factores climáticos extraregionales propios de sus cuencas activas, es decir, fuera del ámbito regional.

En las figuras 4 y 5 se ofrece un ejemplo del conjunto de variaciones mensuales de los caudales del río Paraná en Corrientes, durante el período 1905-2000, a través de los valores de la frecuencia de los caudales mensuales.

La figura 6 muestra, a través de un croquis de situación, la localización de las estaciones hidrométricas mencionadas en cada uno de los casos que describe esta plancha.

La figura 7 trata de ilustrar el comportamiento de la red fluvial autóctona, es decir, de los ríos típicamente chaqueños, originados por exceso de aguas locales, a través del ejemplo del río Negro en la estación Colonia Popular (departamento Libertad). La figura 7 A muestra el balance hídrico promedio sobre el mencionado curso de agua, considerando el período 1976-1997; el mismo ha sido elaborado con estadísticas de precipitación y evapotranspiración potencial suministrados por la Administración Provincial del Agua. La figura 7 B muestra los excesos y escurrimiento sobre el río Negro, en tanto que en el último gráfico se aprecia el escurrimiento por tercios y las alturas hidrométricas para cada uno de los meses.



Esta plancha intenta mostrar las fluctuaciones interanuales de los caudales escurridos en los grandes ríos del oriente chaqueño.

La Fig. 1, representativa de las alturas máximas anuales del río Paraná en Corrientes, fue realizada con datos suministrados por Subprefectura Barranqueras - Prefectura Naval Argentina (periodo 1966-1983), información contenida en el Anuario Hidrográfico 1966-1967 (Buenos Aires, 1968, ed. Dirección Nacional de Construcciones Portuarias y Vías Navegables, XXXVI-XXXVII) y datos estadísticos suministrados por la APA (Administración Provincial del Agua) que incluye el período 1983-2007. Los datos suministrados por esta fuente también fueron útiles para la elaboración de la figura 2, referida al río Paraguay en Puerto Bermejo.

La Fig. 3 (A y B) fue realizada sobre la base de los datos contenidos en la misma fuente mencionada para las figuras 1 y 2, mientras que la figura 3 C fue trazada en función de los puntos acotados consignados en la Plancha 3.

Las figuras 1 y 2 muestran la evolución de las alturas máximas de las aguas alcanzadas anualmente por los ríos Paraná en Corrientes y Paraguay en Puerto Bermejo, destacándose el período en el que han alcanzado las mayores alturas, correspondientes a los años 1905, 1966, 1983, 1991 y 1997.

Dado que las cotas de los ceros hidrométricos están situadas a + 41,77 y + 44,69 metros sobre el nivel del mar, respectivamente, estos valores fueron adicionados a los datos de las alturas hidrométricas y consignados en las escalas situadas a la derecha de las figuras 1 y 2. Estas escalas indican las alturas sobre el nivel del mar alcanzadas anualmente por las aguas de ambos ríos.

En la fig. 3 (A y B) hemos representado la frecuencia en años de las cotas máximas alcanzadas por las aguas de los ríos Paraguay y Paraná. Así, por ejemplo, de los 54 años con datos de altura del río Paraguay, los máximos anuales fueron iguales o superiores a 48 metros sobre el nivel del mar en 54 oportunidades; iguales o superiores a 49 metros durante 41 años; iguales o superiores a 50 metros durante 34 años, etc.

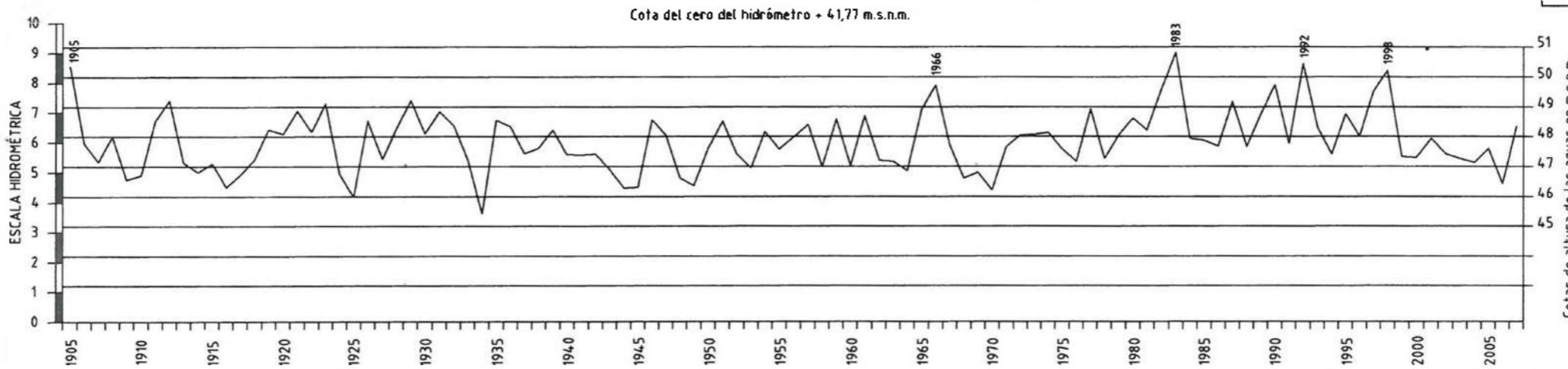
En la figura 3 C hemos representado en forma esquemática las áreas cubiertas por las crecientes de ambos ríos, según la frecuencia indicada por los mismos símbolos en las figuras 3 A y B.

Debemos destacar aquí que, para la provincia del Chaco, el cauce principal del río Paraná y su red de tributarios, constituye la fuente más importante de abastecimiento de agua para consumo humano e industrial. Tanto los caudales como la calidad de sus aguas, hacen de éstos ríos un recurso hídrico de primera magnitud, además de las implicancias en usos turísticos y recreacionales.

Para la zona analizada, el colector principal es el río Paraná. Sobre la margen derecha, dicho curso de agua recibe la descarga de numerosos tributarios con distinto grado de incidencia. Por otra parte, el río Paraguay aporta aproximadamente el 25% del caudal total del Paraná, aguas abajo de su desembocadura; en tanto que, el río Bermejo (afluente del Paraguay inferior) resulta relevante por su descarga sólida en suspensión, cuyo impacto se percibe claramente hasta el Río de la Plata. Se distinguen además cursos autóctonos de la región chaqueña, que drenan subcuencas de la llanura aluvial del Paraná hasta llegar al sistema colector. (Recursos Hídricos de la provincia del Chaco - Secretaría de Minería de la Nación, República Argentina).

ALTURAS MÁXIMAS DE LAS AGUAS EN EL RÍO PARANÁ EN CORRIENTES (1905-2007)

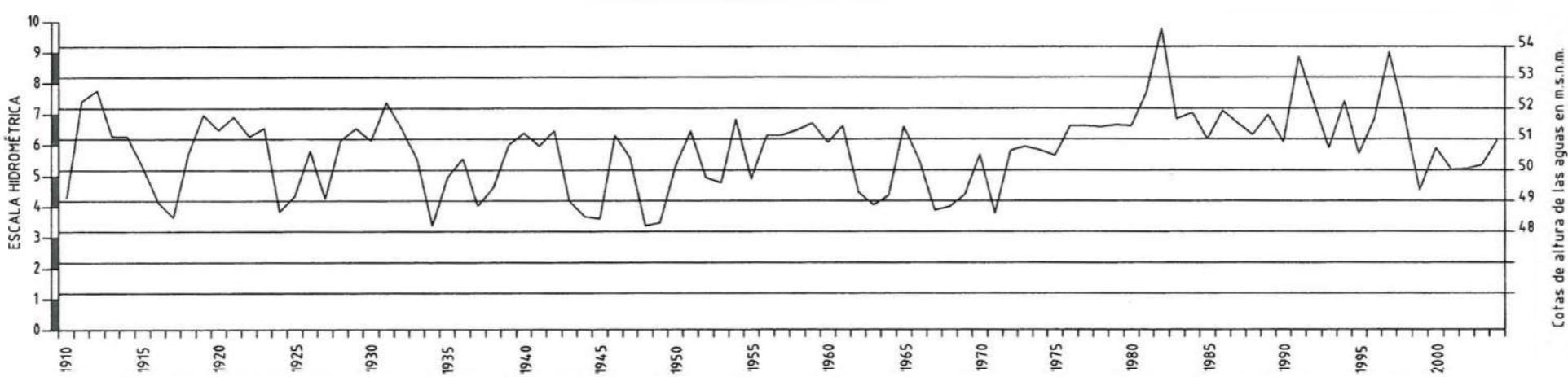
Cota del cero del hidrómetro + 41,71 m.s.n.m.



1

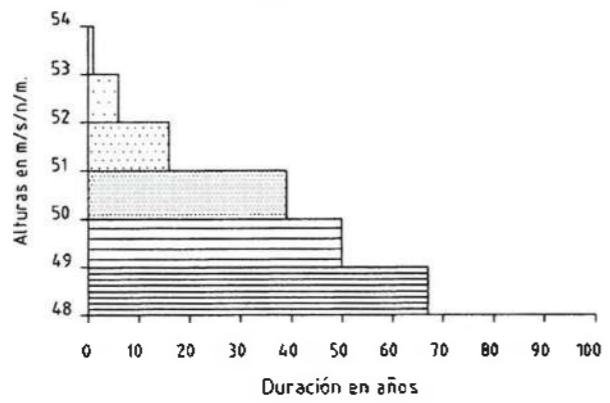
ALTURAS MÁXIMAS DE LAS AGUAS EN EL RÍO PARAGUAY EN PUERTO BERMEJO (1910-2004)

Cota del cero del hidrómetro + 44,69 m.s.n.m.



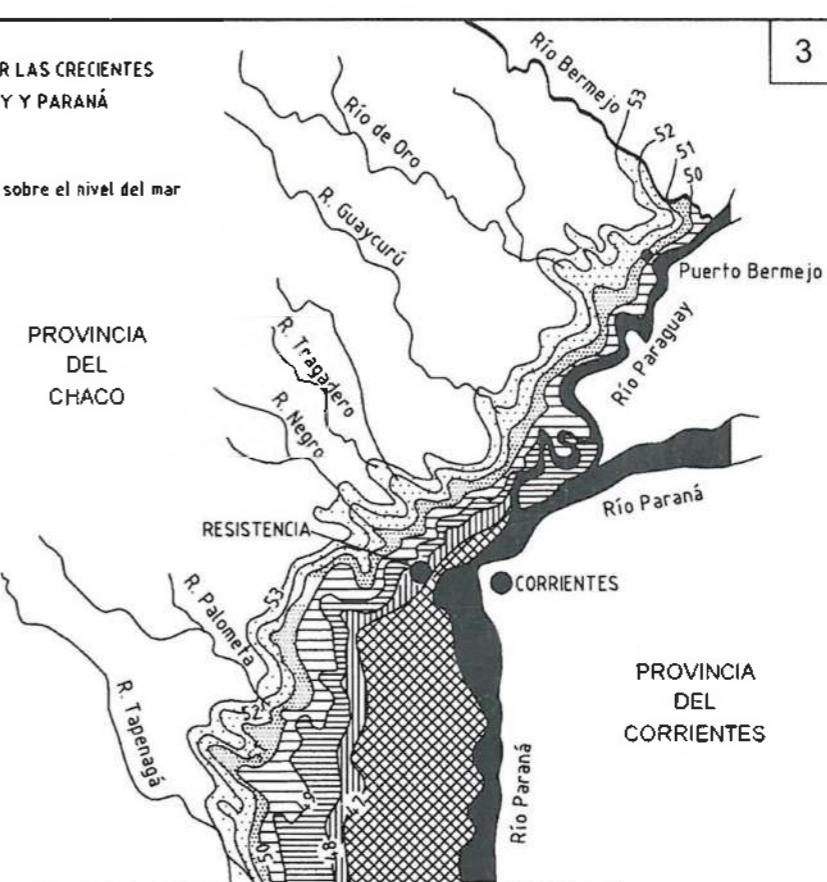
2

A. FRECUENCIA EN AÑOS DE COTAS MÁXIMAS  
DEL RÍO PARAGUAY EN PUERTO BERMEJO  
(Km. 65,4) Período 1910 - 2004



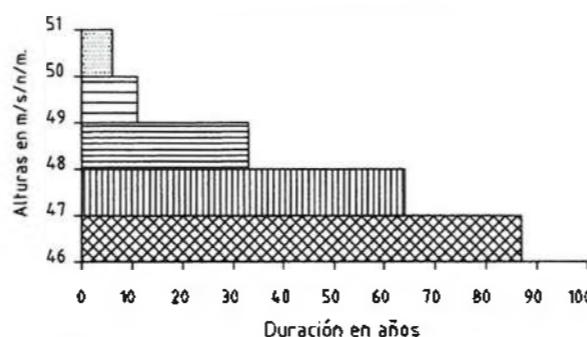
C. ÁREAS AFECTADAS POR LAS CRECENTES  
DE LOS RÍOS PARAGUAY Y PARANÁ  
Período 1905 - 2000

51 Isohipses en metros sobre el nivel del mar



3

B. FRECUENCIA EN AÑOS DE COTAS MÁXIMAS  
DEL RÍO PARANÁ EN CORRIENTES  
Período 1905 - 2007



En esta plancha se representan la evolución del escurrimiento, evolución de los caudales mensuales y de los residuos acumulativos de la escorrentía sobre la cuenca del río Paraná en Corrientes, sobre la base de datos contenidos en la Estadística Hidrológica del año 2000 (Buenos Aires, 2000, Secretaría de Obras Públicas. Subsecretaría de Recursos Hídricos).

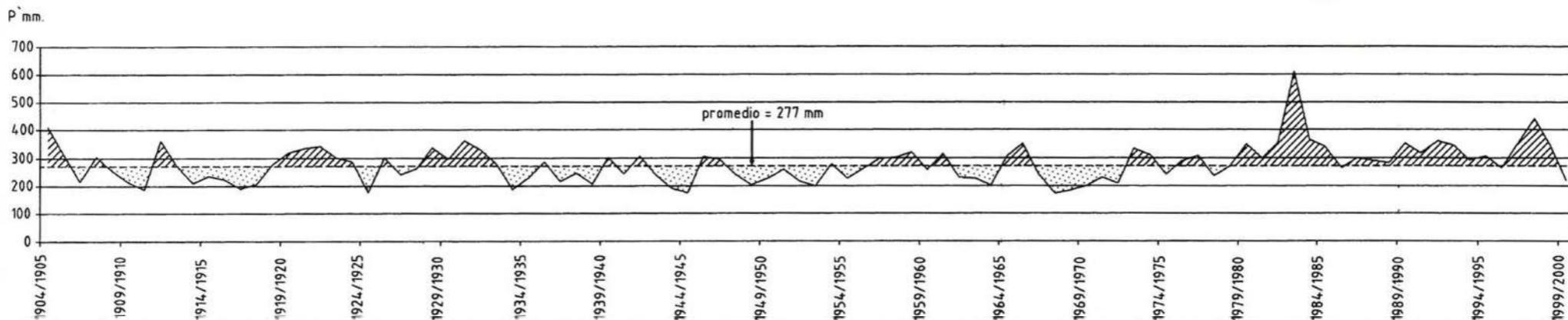
La figura 1 muestra la evolución interanual del escurrimiento sobre la cuenca del Paraná en Corrientes, desde 1904 hasta el 2000, expresado en milímetros; es decir, se trata del índice de escurrimiento ( $P^*$ ) equivalente a la lámina de agua que anualmente drena la cuenca. Estos valores, expresados en milímetros de lluvia escurridos, son equivalentes al caudal ( $400 \text{ mm} = 25.000 \text{ metros cúbicos por segundo}$ ;  $200 \text{ mm} = 12.500 \text{ metros cúbicos por segundo}$ ; etc). En la misma figura se han indicado los períodos con valores superiores e inferiores al promedio general de la serie (277 mm anuales).

La figura 2 muestra la evolución de los caudales mensuales, en metros cúbicos por segundo sobre el río Paraná en Corrientes, durante el "año hidrológico" comprendido entre setiembre y agosto desde el año 1904 hasta el 2000. Se observan aquí las variaciones de los regímenes anuales, y mediante su comparación con la figura 1 puede advertirse si los altos índices anuales son producidos por largos períodos de altas aguas o por una fuerte concentración en determinados meses del año, como han sido los casos de las grandes crecientes de los años 1905, 1912, 1966, 1983, 1992 y 1998.

La figura 3 representa la evolución de los residuos acumulativos del escurrimiento sobre la cuenca del río Paraná aguas arriba de Corrientes durante el período 1903-04 a 1998-99, es decir, las desviaciones anuales del índice de escurrimiento ( $P^*$  en mm.) con respecto al promedio general de la serie (277 mm). Se advierte que durante el primer tramo del período predominan los residuos positivos y en la mayor parte del mismo los negativos.

EVOLUCIÓN DEL ESCURRIMIENTO SOBRE LA CUENCA DEL RÍO PARANÁ EN CORRIENTES (en mm) DESDE 1904 A 2000.

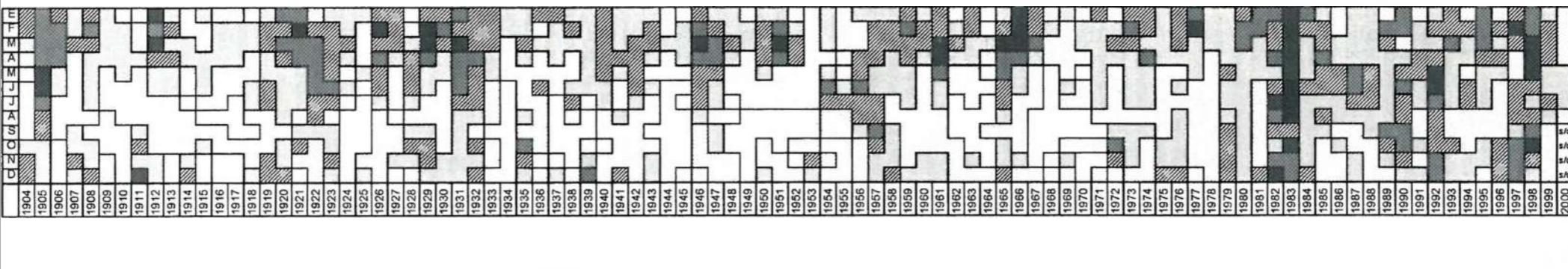
Superior al promedio  
Inferior al promedio



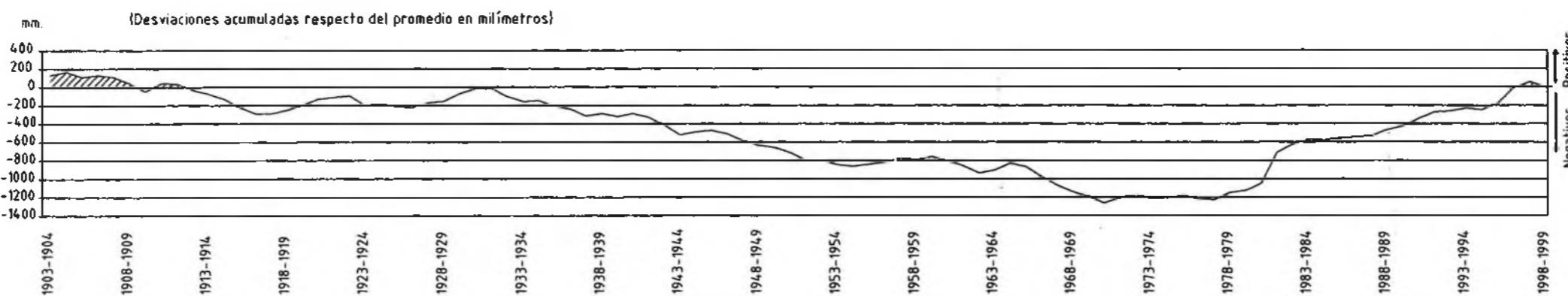
EVOLUCIÓN DE LOS CAUDALES MENSUALES DEL RÍO PARANÁ EN CORRIENTES DESDE 1904 A 2000 (en m<sup>3</sup>/seg)

Referencias

0 - 9999  
10000 - 14999  
15000 - 19999  
20000 - 24999  
25000 - 29999  
30000 - 49999  
más de 50000



EVOLUCIÓN DE LOS RESIDUOS ACUMULATIVOS DEL ESCURRIMIENTO SOBRE LA CUENCA DEL RÍO PARANÁ EN CORRIENTES



Esta plancha trata de ilustrar en forma conjunta, el comportamiento mensual de las precipitaciones, la evapotranspiración potencial, los excesos y escurrimientos de agua y las alturas medias mensuales del río Negro en Colonia Popular (departamento Libertad), durante los años comprendidos en el período 1976/77 a 1996/97.

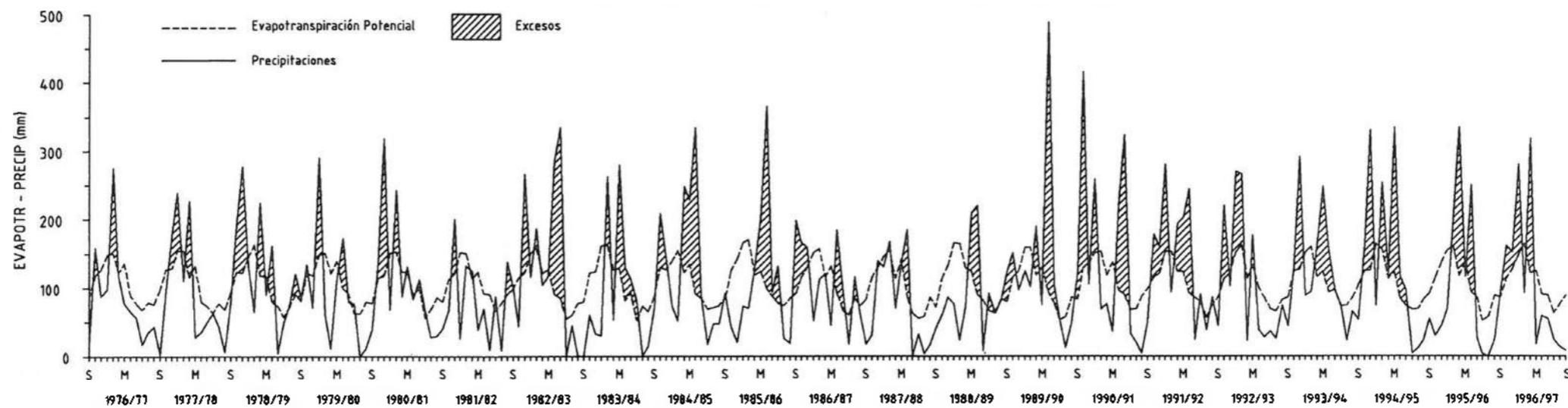
La figura 1 muestra el balance hídrico mensual del río Negro correspondiente al período antes mencionado; allí se aprecia la evolución mensual de las precipitaciones y la evapotranspiración potencial (según el método de Holdridge) registradas en el área, los cuales también permiten apreciar los períodos en los que el río tuvo excesos de agua. Para representar este gráfico se ha utilizado el promedio de las precipitaciones entre Makallé y La Verde, información suministrada por la Administración Provincial del Agua; mientras que los valores de temperaturas corresponden a la estación Resistencia Aero, según la NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) y GISS (Goddard Institute for Space Studies Surface Temperature Analysis).

En la figura 2, que muestra los excesos hídricos y escurrimientos por tercios en milímetros, se observa que los mayores excesos de agua se producen generalmente durante los meses de marzo, abril y mayo del período analizado.

Por último, en la figura 3 se representan los escurrimientos y las alturas medias mensuales registradas por el río Negro en la Colonia Popular. Aclaramos aquí que, en algunos tramos del gráfico se observa una discontinuidad en la línea que muestra las alturas debido a que la serie de datos está incompleta para algunos períodos, no obstante, se nota claramente la presencia de dos picos, ambos registrados en el mes de junio; el primero en 1983, correspondiéndose con la inundación de ese año y donde el río alcanzó una altura de 6,32 metros, y el segundo en 1986, cuando las aguas llegaron hasta los 6,40 metros.

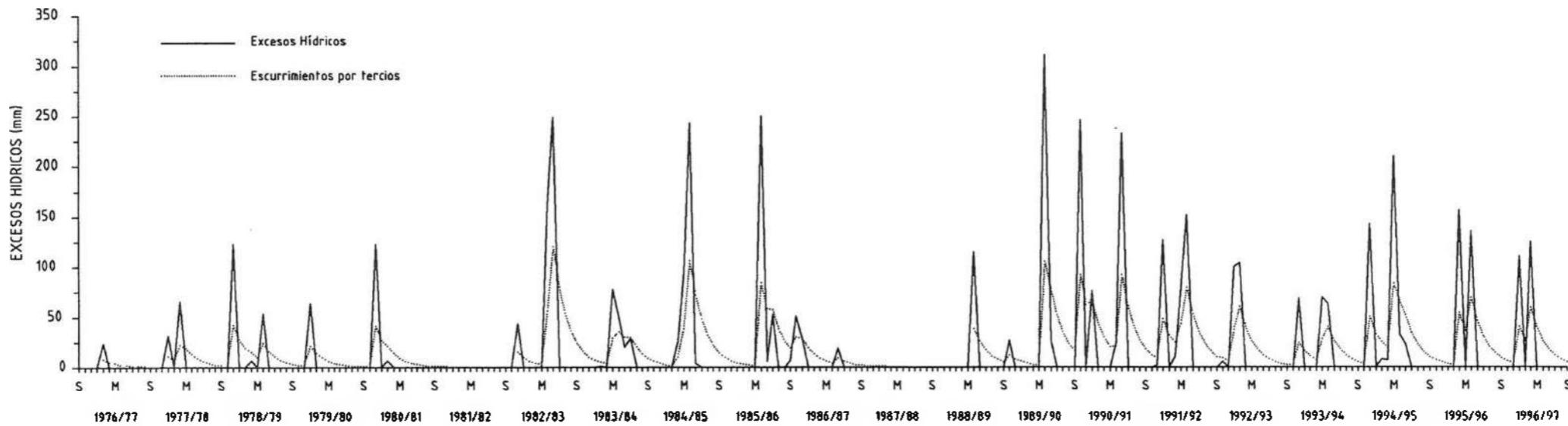
EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL AJUSTADA (HOLDRIDGE) y PRECIPITACIÓN

1



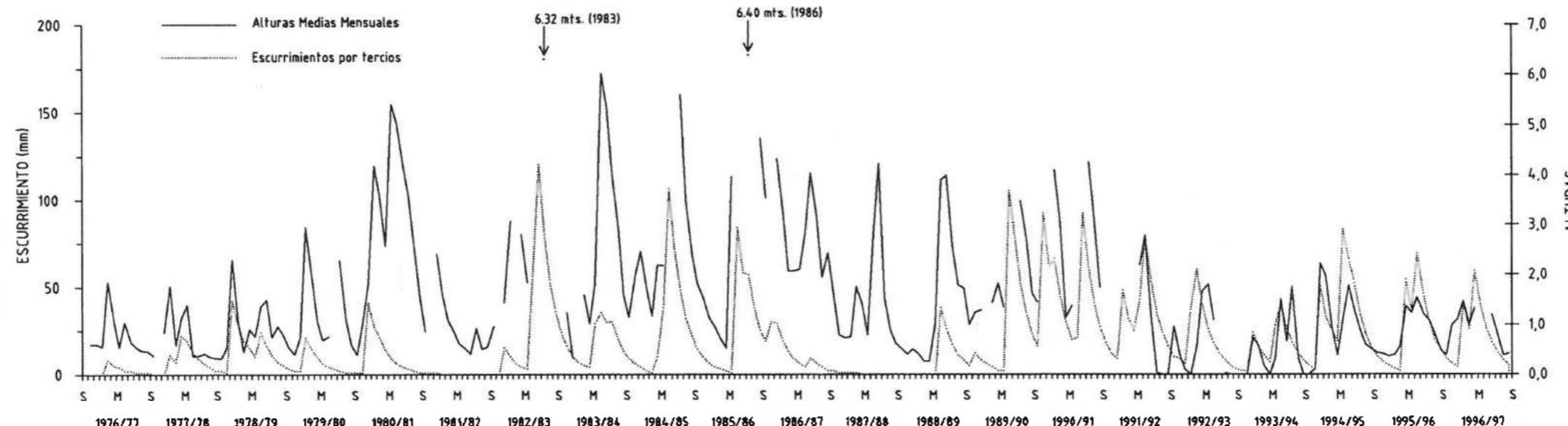
EXCESOS HÍDRICOS y ESCURRIMIENTOS POR TERCIOS

2



ESCORRIMIENTOS POR TERCIOS y ALTURAS MEDIAS MENSUALES

3

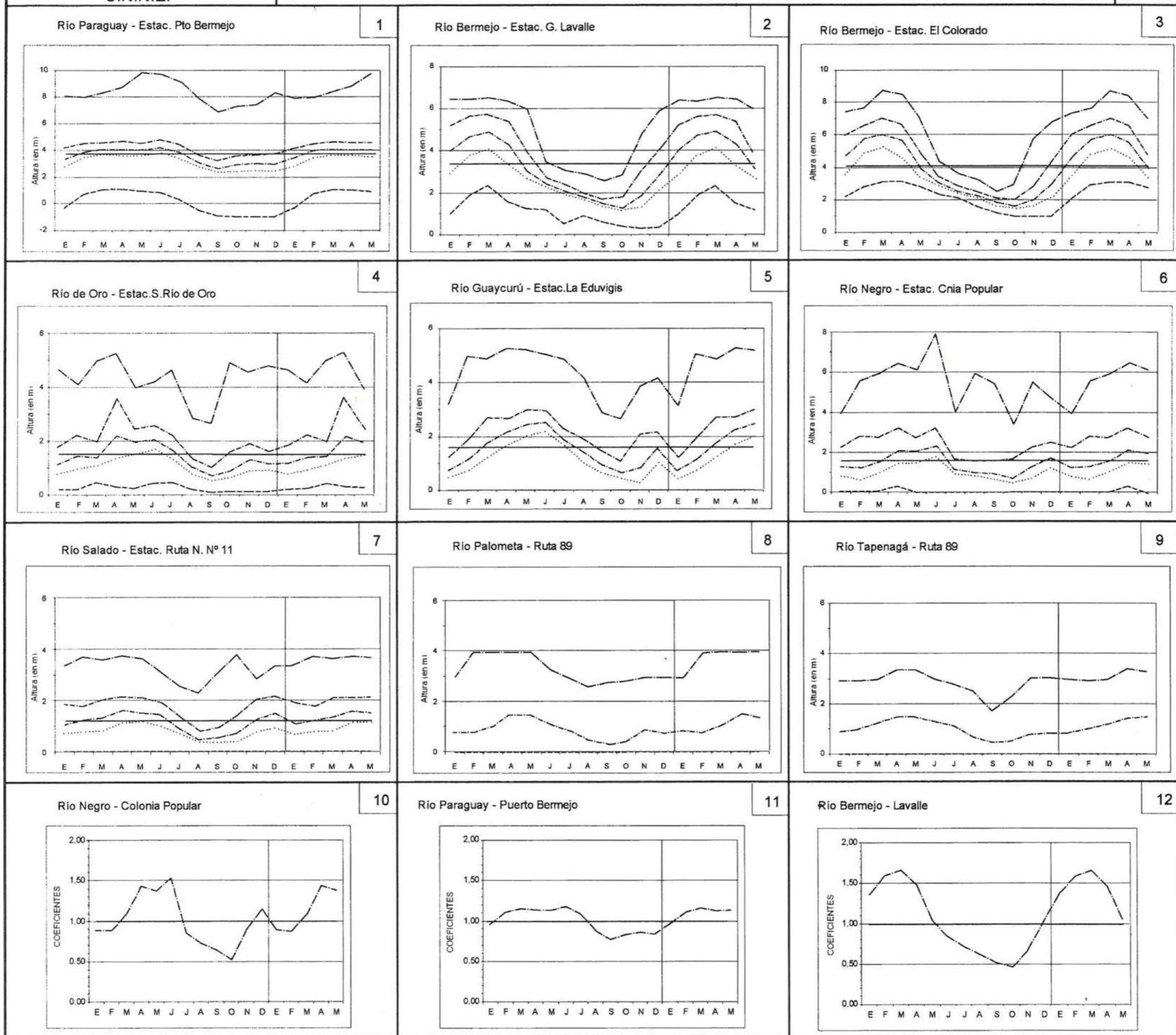


Esta plancha muestra en forma gráfica, las alturas y regímenes hidrográficos de los cursos fluviales más destacados de la provincia. La principal fuente para la elaboración de los mismos fue la APA (Administración Provincial del Agua).

En las figuras 1 al 9 se han representado las alturas de los ríos *Paraguay* en estación Puerto Bermejo, río *Bermejo* en General Lavalle, río *Bermejo* en El Colorado, Río de Oro en Selvas del río de Oro (1982/83 - 2004/05), río *Guaycurú* en La Eduvigis (1974/75 - 2004/05), río *Negro* en Colonia Popular (1975/76 - 1996/97), río *Salado* en Ruta N° 11 (1973/74 - 1996/97), río *Palometa* en Ruta 89 (1975/76 - 1997/98) y río *Tapenagá* en Ruta 89 (1973/74 - 1999/00). Las mismas muestran el máximo maximorum y mínimo minimorum, máximos y mínimos medios, medios mensuales y el promedio.

En tanto que, en las figuras 10, 11 y 12 se representaron los regímenes hidrográficos de los ríos Negro, Paraguay y Bermejo. Debido a que son cursos con caudales muy diversos, y para facilitar la comparación de la marcha anual, se han establecido los *coeficientes mensuales de los caudales*, que se obtienen dividiendo cada uno de los valores mensuales por el caudal medio anual o módulo. En este caso, el valor 1 indica dicho módulo y hace referencia al promedio anual de la serie.

La representación gráfica de los coeficientes mensuales de los tres ríos en cuestión nos permite señalar la notable semejanza de regímenes, que nos sugiere la intervención de factores causales también semejantes. El valor uno, igual al módulo anual, nos permite reconocer en la curva dos fases diferenciadas: un período de bajas y otro de altas aguas ordinarias, es decir, la base hidrológica del régimen.



REFERENCIAS GRAFICOS 1 - 7

Máximo: Máximo Anual  
Máximo: Medios  
Máximo: Mensuales

Mínimo: Mínimo Anual  
Mínimo: Medios  
Mínimo: Mensuales

Promedio

REFERENCIAS GRAFICOS 8 Y 9

Máximo: Absoluto  
Mínimo: Absoluto  
Medios: Mensuales

REFERENCIAS GRAFICOS 10 - 12

Coefficiente

Esta plancha trata de ilustrar en forma conjunta la distribución geográfica de los materiales originarios de los suelos, así como también las grandes asociaciones de los mismos.

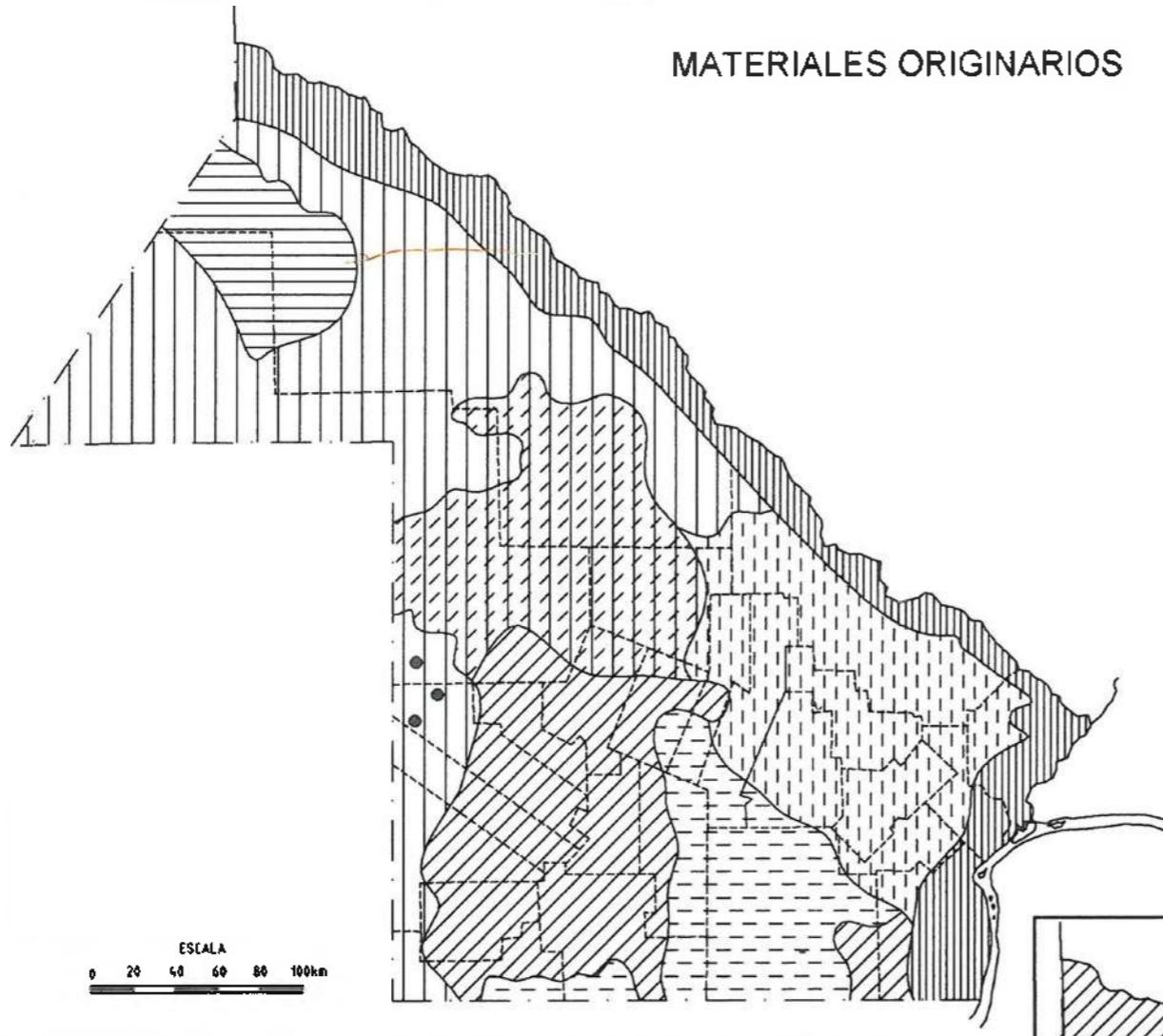
En el mapa 1 se han representado los materiales originarios del suelo, que constituyen una reproducción del original realizado por el Equipo de Suelos de la Estación Experimental Regional Agropecuaria de Presidencia Roque Sáenz Peña, INTA, 1972, y publicado en el estudio **Introducción al Conocimiento de los Suelos del Chaco** (Buenos Aires, 1974, convenio Instituto Nacional de Tecnología Agropecuario y Gobierno de la provincia del Chaco). Este mapa muestra en forma esquemática la distribución geográfica de los diversos materiales a partir de los cuales se han formado los suelos. De acuerdo a la descripción contenida en la fuente mencionada sus características son las siguientes:

- **Aluvial General:** se trata de material depositado en los valles de los grandes río límitrofes: Paraná-Paraguay-Bermejo.
- **Aluvial local moderno:** corresponde a los depósitos de albardones que acompañan a los cursos de la red fluvial autóctona.
- **Aluvial local fósil:** se encuentra en los albardones de los cauces de ríos muertos y también en antiguas llanuras fluviales surcadas por caños.
- **Loes:** material transportado por el viento, constituido por partículas muy finas e importantes contenidos de carbonato de calcio que originan suelos de alta fertilidad potencial.
- **Arcillas y limos lacustres:** material depositado por el agua en cuencas cerradas o de escurrimiento lento.
- **Arcilla del cuaternario inferior:** delimitada en forma tentativa, corresponde a un sistema de relieve muy antiguo (infracuartario).
- **Areniscas cuarcíticas rojas preterciarias:** localizadas en la zona de canteras del Chaco (Las Piedritas, etc).

El mapa 2 es una reproducción del original realizado por Rodolfo CAPURRO, Miguel A. RÍOS y F. CAPURRO acerca del **Bosquejo de un mapa de asociaciones de suelos de la Región Chaco-Formoseña**, Estación Experimental Agropecuaria de Colonia Benítez, publicado en el estudio **Programa para uso y control de las aguas. Provincia del Chaco**, y realizado por Italconsult Argentina (Resistencia, 1965, Tomo II).

1

MATERIALES ORIGINARIOS



FUENTE: "Materiales Originarios". Equipo de Suelos - E.E.R.A. Sáenz Peña - INTA.

2

ASOCIACIONES DE SUELOS

REFERENCIAS

- I: ASOCIACIÓN: Aluviales - Solonélicos - Hidromórficos Chernozémicos degradados - Grumosoíticos
- II: ASOCIACIÓN: Pardos - Aluviales - Salinos - Hidromórficos
- IV: ASOCIACIÓN: Hidromórficos - Grumosoíticos - Aluviales
- V: ASOCIACIÓN: Castaños rojizos y Salinos



FUENTE: Bosquejo de un mapa general de asociaciones de suelos de la región Chaco - Formoseña. R. Capurro; R. A. Ríos y F. Capurro. Estación Experimental Agropecuaria de Colonia Benítez.

Esta plancha ilustra la distribución geográfica de los diversos grados de aptitud de las tierras para producir cultivos, que han sido reconocidos en la provincia del Chaco.

La fuente original es el mapa de **Taxonomía de los suelos, Grandes grupos**, a escala 1: 500.000, realizado por Lino L. LEDESMA a partir de la información de imágenes satelitales (Landsat 1 y 2) y control de campo (550 calicatas descriptas y muestradas), publicado por la Estación Experimental Regional Agropecuaria Presidencia Roque Sáenz Peña del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

El mapa principal es una reducción simplificada del original en colores; en el mismo se han distinguido las 5 clases básicas de capacidad de uso de los suelos que se encuentran en la provincia.

Por otra parte, en el extremo derecho se ha representado gráficamente la extensión relativa de cada una de ellas, en proporción porcentual sobre la totalidad de la superficie provincial, para lo cual se ha tenido en cuenta la pendiente del terreno. Para elaborar este gráfico se recurrió a una comparación cartográfica con el mapa de pendientes medias uniformes (Ver Plancha 4: Curvas de Nivel y Pendientes). Se advierte en este gráfico el mayor desarrollo de la clase II en pendientes intermedias y las desviaciones de las restantes clases hacia pendientes mayores y menores.

La explicación del mapa principal de capacidad de uso de los suelos se encuentra detallada en el estudio **Introducción al Conocimiento de los Suelos del Chaco** (Buenos Aires, 1974, convenio entre el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y el Gobierno de la provincia del Chaco).

"Las clases están basadas en la aptitud de las tierras para producir cultivos por espacios indefinidos de tiempo y se separan de acuerdo con el grado de sus limitaciones permanentes, establecidas por características que afectan el desarrollo de las plantas. La Clase I está definida por tener pocas o ninguna limitación para el buen rendimiento de los cultivos (ésta no se encuentra representada por zonas de escala pero se la localiza en sectores aislados como inclusiones de la Clase II). Las demás clases tienen limitaciones crecientes:

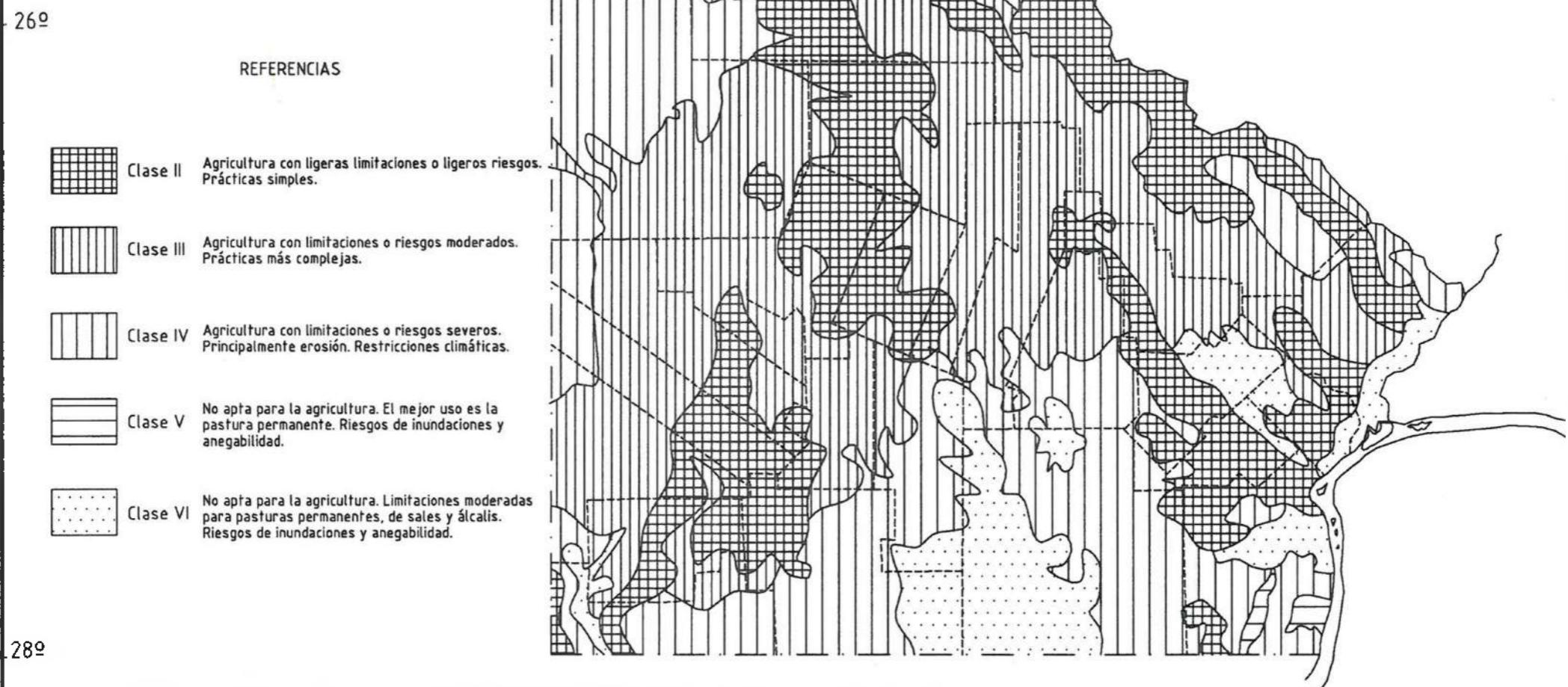
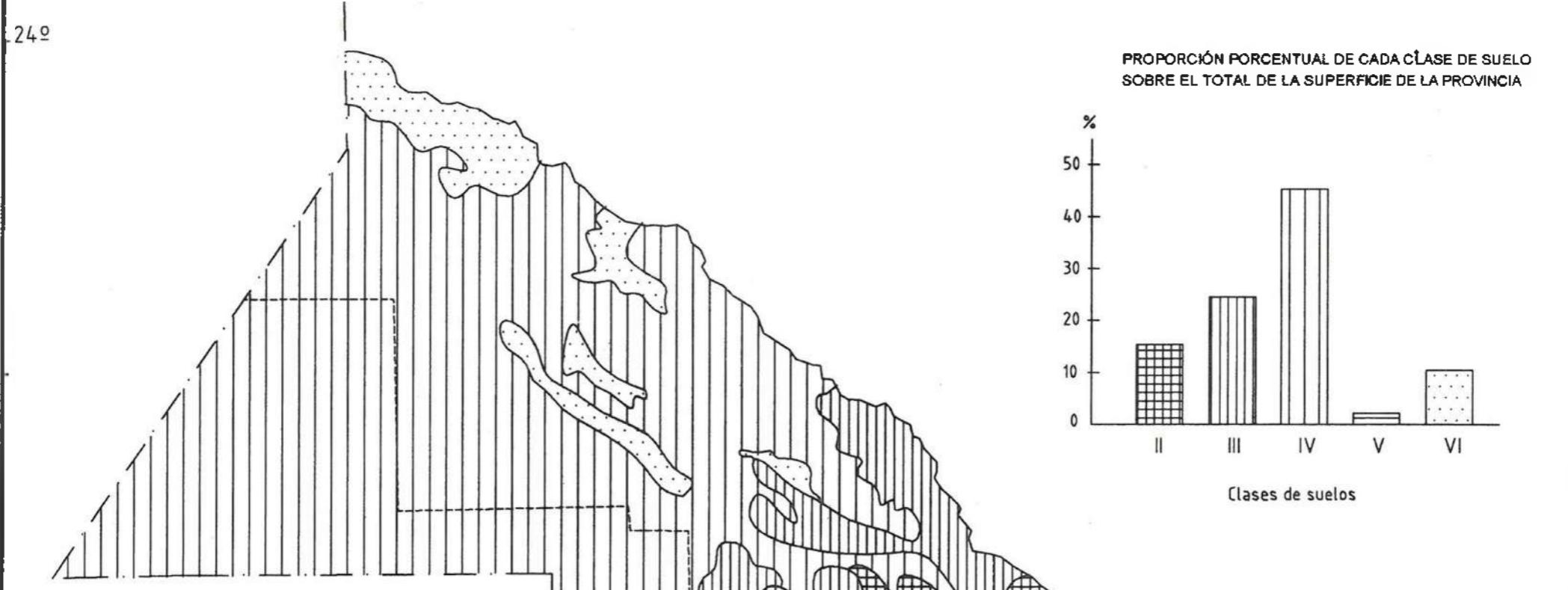
- **Clase II:** Tienen algunas limitaciones que reducen la elección de las plantas o requieren ligeras prácticas de conservación y de manejo que incluyen prácticas para prevenir el deterioro o para mejorar las relaciones agua-aire. Las limitaciones son pocas y las prácticas son fáciles de aplicar.

- **Clase III:** Tienen limitaciones moderadas que reducen la elección de plantas o requieren prácticas especiales de conservación, o ambas a la vez. Las limitaciones restringen la cantidad de cultivos mixtos, las épocas de siembra, de laboreo y cosecha, la elección de cultivos o alguna combinación de éstos.

- **Clase IV:** Tienen limitaciones severas que restringen la elección de plantas y requieren un manejo muy cuidadoso, o ambos...son adecuados para producir cultivos únicamente en forma ocasional y se adaptan fácilmente para la producción de forrajerías...

- **Clase V:** No tienen problemas de erosión o si los tienen, son insignificantes. Sin embargo tienen otras limitaciones que no son prácticas o económicas de remover y que limitan su uso únicamente para pasturas, forestales, vida silvestre, lugares de recreo, etc. Son generalmente suelos de terrenos bajos, sujetos a inundaciones frecuentes...

- **Clase VI:** Tienen limitaciones severas y continuas para la producción de cultivos, pero es práctico aplicar ciertas medidas de mejoramiento para la producción de pasturas o forestales..." (Op. cit. pág. 15-16).



Esta plancha trata de ilustrar en forma conjunta los dispositivos geográficos que resultan de los diversos criterios fisionómicos, florísticos y ecológicos de división regional de la provincia a partir de la vegetación natural.

La Fig. Nº 1 presenta en forma esquemática los **Paisajes del Gran Chaco**, según Helmuth KANTER (*Der Gran Chaco und seine Randgebiete*, 1936, reproducido en *La Argentina Suma de Geografía*, Buenos Aires, 1958, ed. Peuser, Vol. 1, Cap. IV, pág. 415). En función de los caracteres fisionómicos de la vegetación natural constituye, para la época en que fue realizado, una minuciosa división de esta gran región natural en la que aparecen 7 unidades diferenciadas, cuyas denominaciones reflejan claramente sus características.

La Fig. Nº 2 muestra el dispositivo de los **Sectores, Distritos y Subdistritos del Parque Chaqueño**, según RAGONESE y CASTIGLIONI (en *La Vegetación del Parque Chaqueño*, Buenos Aires, 1970, Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica, Vol. XI). Estos autores distinguen en la provincia dos sectores diferenciados, caracterizados cada uno de ellos por una comunidad clímax, diversas asociaciones serales y además, un número apreciable de especies y a veces hasta géneros exclusivos o casi exclusivos.

**A- Parque Chaqueño Oriental.** Esta vasta zona está cubierta por bosques, palmares, selvas ribereñas, cañadas, esteros, bañados y abra cubiertas con vegetación herbácea. Comunidad clímax: Quebrachales de *Schinopsis balansae*; Subclímax: Selvas ribereñas.

**B- Parque Chaqueño Occidental.** El ambiente semiárido determina un marcado xerofitismo en la vegetación. El bosque es más abierto, las lianas y epífitas menos abundantes...Comunidad clímax: Quebrachales de *Schinopsis Quebracho colorado*. Subasociaciones de la comunidad clímax: Quebrachales de *Aspidosperma quebracho blanco* y Palosantales de *Bulnesia sarmientoi*.

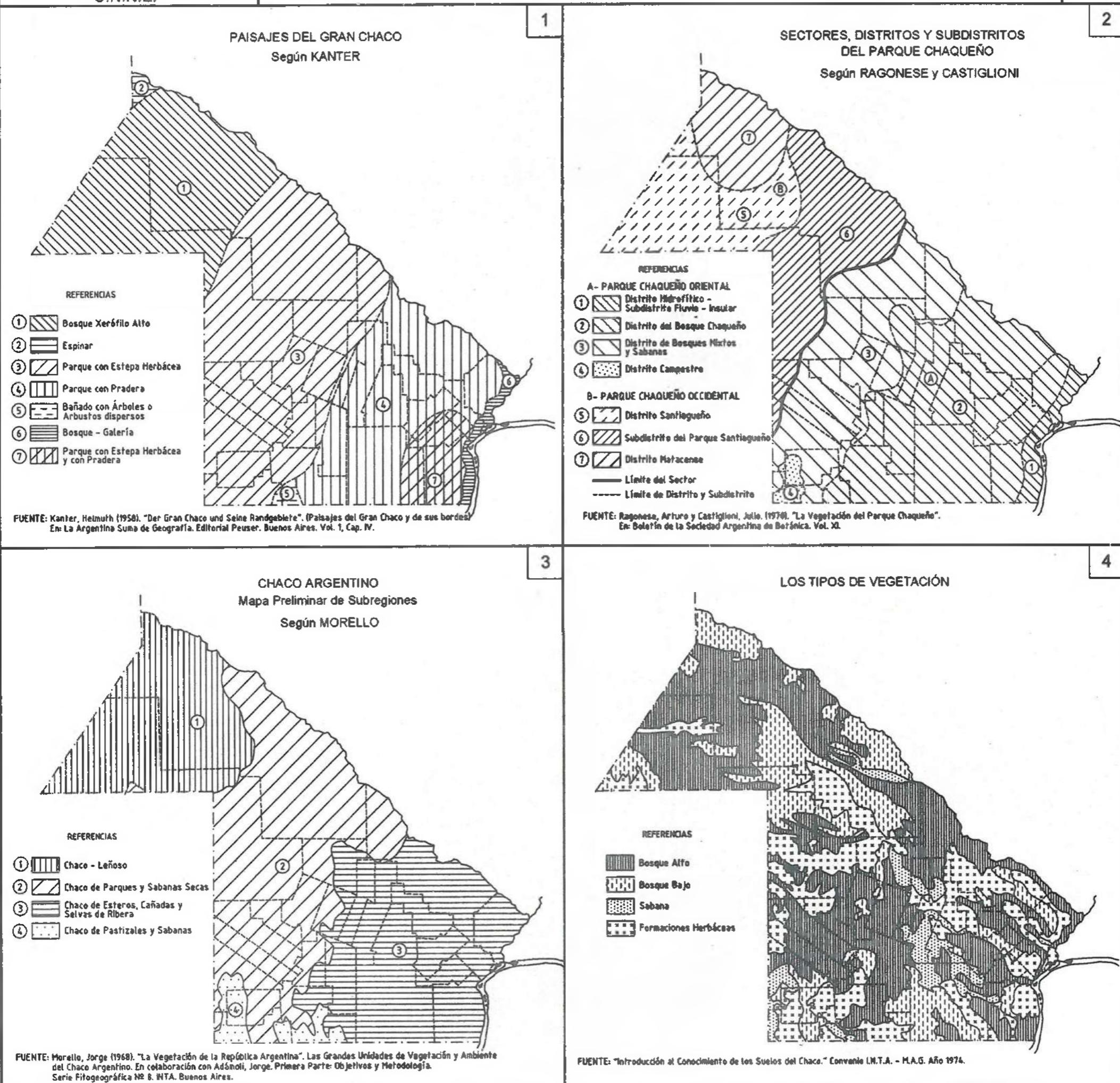
La descripción de los distritos y subdistritos se encuentra en la fuente mencionada.

La Fig. Nº 3 reproduce el mapa preliminar de **Subregiones del Chaco Argentino** de Jorge MORELLO (En: *La Vegetación de la República Argentina. Las Grandes Unidades de Vegetación y ambiente*, Jorge MORELLO con la colaboración de J. ADAMOLI, Buenos Aires, 1968, Ed. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Primera Parte; Objetivos y Metodología).

Este mapa, según lo destaca el autor, constituye una primera aproximación en la cual distingue las siguientes subregiones:

- **Chaco leñoso:** esta subregión es toda leñosa, "no hay casi ninguna posición topográfica ocupada por pastizales".
- **Chaco de parques y sabanas secas:** alternan en proporciones equilibradas el pastizal nunca inundable y el bosque, en todas las proporciones y combinaciones de formas imaginables. "Es la faja de co-ocurrencia de pastizales y bosques por donde pasa el límite agronómico de la sequía".
- **Chaco de esteros, cañadas y selvas de ribera:** los esteros, pajonales y pastizales alternan con los bosques en proporciones muy variables.
- **Chaco de pastizales y sabanas:** aquí son dominantes los pastizales y las sabanas. Esta área es de vocación totalmente pastoril, toda ella en ambiente de mayor o menor influencia de condiciones salinoalcalinas (MORELLO, pág. 44-45).

La Fig. Nº 4 representa en forma muy esquemática la distribución de los tipos de vegetación, y resulta de una reducción simplificada del mapa principal de la Plancha 24, donde se detallan sus fuentes y características.



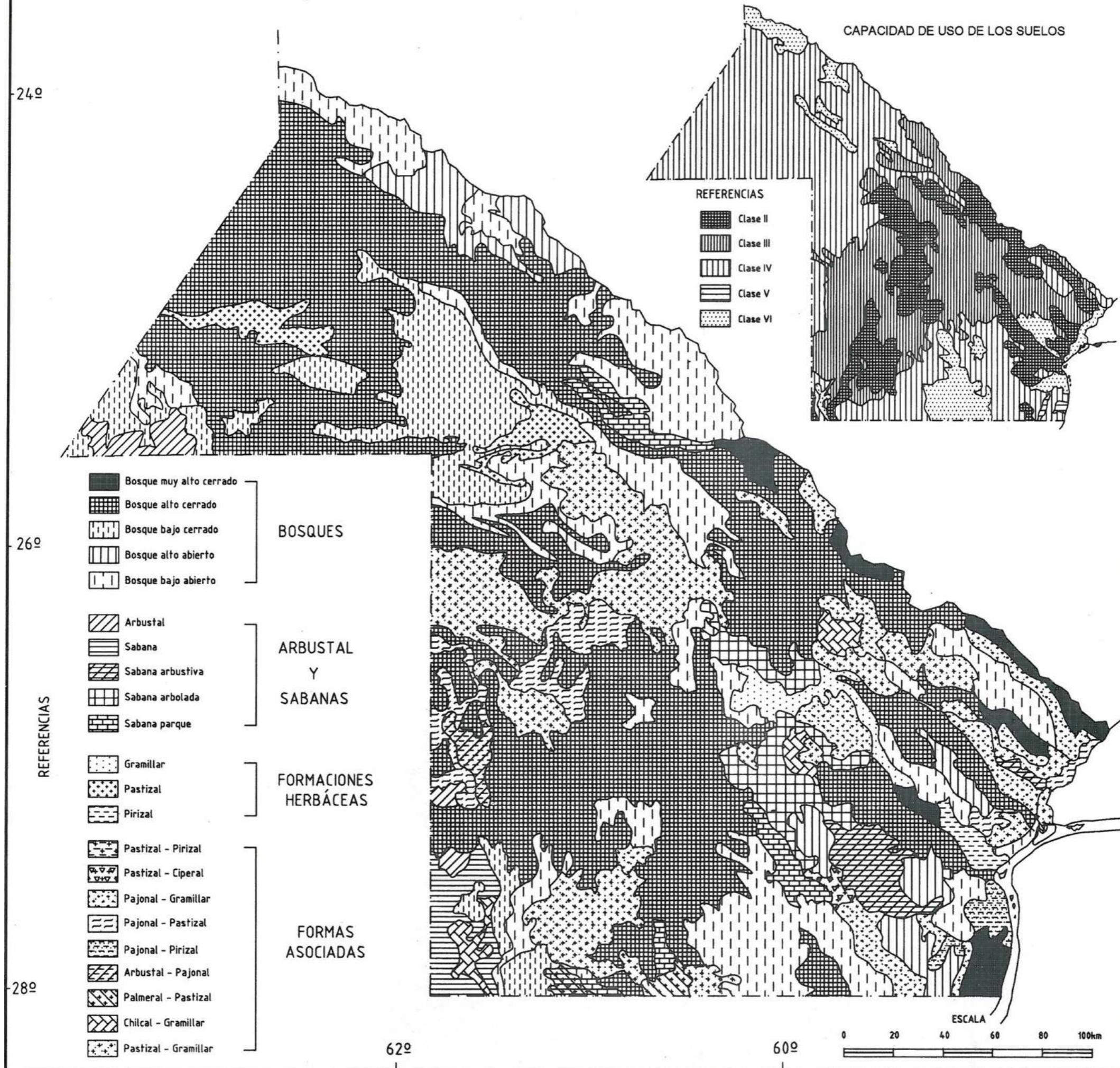
Esta plancha trata de ilustrar, en forma aproximada y esquemática, la distribución geográfica de los tipos de vegetación natural predominantes en las diversas áreas de la provincia.

El punto de partida para su elaboración es la información contenida en el estudio *Introducción al Conocimiento de los Suelos del Chaco* (Buenos Aires, 1974, convenio entre el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y el Gobierno de la provincia del Chaco). En esta fuente se han diferenciado 15 Áreas geomorfológicas (Ver Plancha 6) y dentro de esas áreas se han delimitado 301 pequeñas unidades geomorfológicas, "...que son los componentes de un tipo de paisaje, por ejemplo, lomas (altas, medias o bajas), bajos (abiertos o cerrados), planos de inundación, terrazas fluviales, etc." En cada una de esas pequeñas unidades se efectuó el control de campo con la determinación de los grandes grupos de suelos y una descripción sintética de la vegetación natural; información que fue volcada en 44 tablas o planillas.

Área Geomorfológica	Número de pequeñas unidades geomorfológicas
1. Río Tragadero-Río Negro	5
2. Paraguay I y II	13
3. Paraná I y II	5
4. Cañada I y II	11
5. Tapenagá I y II	25
6. Quintana	8
7. Río Negro-Nogueira N y S	28
8. Tucá-Guaycurú I y II	26
9. Cañadas y Cauces	20
10. Sáenz Peña	52
11. Pinedo	38
12. Zapirán-Selva Río de Oro-Bermejo-Guaycurú	38
13. Interfluvio Teuco-Bermejito	22
14. Impenetrable	6
15. Paleovalles	4
Total	301

Una vez localizadas las 301 pequeñas unidades geomorfológicas que figuran en las tablas de dicha fuente y el área abarcada por los grupos de suelos correspondientes, se representó en cada una de ellas el tipo de vegetación natural consignada; partiendo del supuesto que cada tipo de vegetación cubriría el área correspondiente a cada grupo de suelo. Como la indicación sobre el tipo de vegetación es puntual y fue extendida a un área mayor, es probable que tal generalización contenga un cierto margen de error, pero éste sería limitado en la medida en que se parte de más de 300 datos puntuales sobre un área de 100.000 kilómetros cuadrados, es decir, aproximadamente un dato cada 330 kilómetros cuadrados, de allí que el dispositivo geográfico resultante sea aproximado y esquemático.

En el ángulo superior derecho de la plancha hemos incluido un pequeño mapa simplificado que muestra la distribución de los diversos grados de aptitud de los suelos, a los efectos de facilitar su comparación (Ver Planchas 23 y 24).



# APÉNDICE TOPONÍMICO

INSTITUTO DE GEOGRAFIA  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
U.N.N.E.

TOPOONIMO	DEPARTAMENTO	SITUACION	TOPOONIMO	DEPARTAMENTO	SITUACION	TOPOONIMO	DEPARTAMENTO	SITUACION
<b>A</b>			Benítez, colonia	1º de Mayo	10. G	Cerveza Helada, Colonia	C. Fenández - S.Lorenzo	6 - 7. F - G
Aborigen Chaco, Col	25 de Mayo	7. F	Bermejito, Villa Rio	Gral. Güemes	7. D	Cielo, Colonia Paup del	9 de Julio	5. G
Achira, Las	Gral. Güemes	7. D	Bermejo, Colonia	Ldor. Gral. S. Martín	9. E	Ciervo Petizo	Ldor. Gral. S. Martín	8. F
Adela, La	M.L.J. Fontana	6. H	Bermejo, Puerto	Bermejo	10. F	Ciervo, Colonia El	Ldor. Gral. S. Martín	7 - 8. D
Aguada, La	Almte. Brown	3. C	Bernardino Rivadavia, Colonia	Cmte. Fernández	7. F	Cimarrón, Pozo del	Gral. Güemes	5. C
Aguada, Pampa	Cmte. Fernández	7. F	Blanca, La	Ldor. Gral. S. Martín	9 - 10. F	Cinco, Colonia Pampa del	Cmte. Fernández	7. F
Aguará, Cda. El	25 de Mayo	7. G	Blanca, Laguna	Libertad	9. G	Cineuenta, Pozo del	Gral. Güemes	4. A
Aguará, Col. El	25 de Mayo	7. G	Blanca, Laguna	Ldor. Gral. S. Martín	7 - 8. E	Clotilde, La	Gral. O' Higgins	6. G
Aguilar, Fortín	Pcia. de la Plaza	8. G	Blaneas, Las	Gral. Güemes	3. A - B	Cocherek, Estero	Tapenagá	7. H
Ahi Veremos	Gral. Güemes	4. B	Blanco, Colonia Campo El	F.J.Sta.Maria de Oro	5. H	Colorada, La	Mayor L.J. Fontana	6. H
Aibal, Cpo. El	Gral. Güemes	7. D	Bolsa Grande	Gral. Güemes	3. A	Colorada, Pampa	Gral. Güemes - Maipú	6 - 7. E
Aibal, El	Gral. Güemes	3. A	Bolsa, Pampa	Almte. Brown	5 - 6. E - F	Concepción del Bermejo	Almte. Brown	6. F
Aibales, Los	Gral. Güemes	5. C	Bomba, La (Fte. Esperanza)	Gral. Güemes	4. C	Confluencia	Gral. Güemes	7. D
Ajenas, Las	F.J.Sta.Maria de Oro	6. H	Boquerón	Pcia. de la Plaza	8. F	Corá, Estero	Gral. Dónoan	9. G
Atazán, Col. El	Gral. Güemes	7. D	Borracho, Pampa	Almte. Brown	5. E	Coronel Dorrego, Colonia	Ldor. Gral. S. Martín	9. E
Alcalá, Campo	1º de Mayo	9 - 10. G	Brandsen, Colonia	Pcia. de la Plaza	8. F	Coronel Saavedra, Colonia	25 de Mayo	7 - 8. F
Alegre, Campo	Almte. Brown	1 - 2. D	Brandsen, Coronel	Pcia. de la Plaza	8. G	Corralito	Gral. Güemes	3. A
Algarrobal, El	Almte. Brown	4 - 5. F	Brasilera, Isla	Bermejo	10. G	Corzuela	Gral. Belgrano	6. F
Algarrobo, Pampa	Maipú	7. F	Brava, La	San Fernando	9. H	Costosa, La	Gral. Güemes	4. A
Algorrobal, El	Bermejo	10. F	Bravo, Colonia	12 de Octubre	5. G	Cotelai	Tapenagá	8. G - H
Almirón, Pampa	Ldor. Gral. S. Martín	9. F	Brea, Pozo La	Gral. Güemes	3. A	Cuadrado, Colonia El	12 de Octubre	4. G
Alvarado, Bajos de	Gral. Güemes	3. B	Breñas, Las	9 de Julio	5. G	Cuarenta y Seis, Pampa del	Maipú	7. E
Amadeo, Colonia	1º de Mayo	9 - 10. G	Brown, Fortín	Ldor. Gral. S. Martín	7 - 8. D	Cuarto Arboles, Colonia	Pcia. de la Plaza	8. F
Amalia, Colonia	San Fernando	9. G - H	<b>C</b>	Tapenagá - San Lorenzo	7. G	Cuarto Bocas	Almte. Brown	5. E
Ambrosia, La	Chacabuco	4. F	Caballo Colorado, Palmar del	Maipú	7. E	Cuarto Vientos, Colonia	Pcia. de la Plaza	8. F
Anta Santa, Pozo de	Gral. Güemes	3. A	Cabo Ñaró, Pampa	Gral. Güemes	6 - 7. D	Cuchilla, Colonia La	12 de Octubre	4. G
Anta, Pozo del	Gral. Güemes	3. A - B	Cabeza de Buey, Colonia	F.J.Sta.Maria de Oro	5. H	Cuchilla, La	Independencia	6. G
Anta, Puesto Pozo del	Gral. Güemes	4. B	Cabeza de Tigre, Colonia	Bermejo	10. F	Cueva del Caballo, La	Mayor L.J. Fontana	6. H
Antequera, Isla	1º de Mayo	10. G	Cabral Cué, Colonia	Chacabueo	5. G	Curundú, Colonia El	Pcia. de la Plaza	8. F - G
Apartado Km 53	San Lorenzo	7. H	Cabrera, Pampa	Mayor L.J. Fontana	6. G	Curupí, Colonia El	F. J. Sta María de Oro	5 - 6. H
Araos, Campo	Ldor. Gral. S. Martín	9. E	Caburé, El	102. El	7. G	<b>CH</b>	Chaco Austral, Las Palmas del	10. G
Arbol Solo S.A., Campo	Tapenagá	8. H	Caburé, Pampa	Almte. Brown	3. D	Chajá, Fortín	Pcia. de la Plaza	8. G
Arbol Solo, Campo	Tapenagá	8. H	Caciique Llorón	Almte. Brown	6. E	Chajá, Laguna	1º de Mayo	9 - 10. G
Arbol, Labrado	Bermejo	10. F	Cacuí	Gral. Dónoan	9. G	Chañar, Pozo El	Gral. Güemes	4. A
Arenales	Almte. Brown	1. C	Calba, La	San Fernando	9 - 10. G	Chaqueña S.A., Campo La	San Lorenzo	7. G
Arenales	Gral. Güemes	5. D	California	Gral. Güemes	5. B	Chaqueña, La	Mayor L.J. Fontana	6. H
Arenales, Colonia Gral.	25 de Mayo	8. F	Campo Hermoso, Colonia	Gral. Güemes	3. A	Charadai	Tapenagá	8. H
Argentina, Colonia La	Gral. Güemes	6 - 7. D	Campo Largo	12 de Octubre	5. H	Charata	Chacabueo	5. G
Argentina, La	Almte. Brown	3. C	Canana, La	Independencia	6. F	Chica, Pampa	Ldor. Gral. S. Martín	8. E
Armonia, La	Gral. Güemes	5 - 6. C	Cancha de Tayi	Bermejo	11. F	Chile, Pampa	Cmte. Fernández	7. F
Aurora, Campo La	Ldor. Gral. S. Martín	9 - 10. E - F	Cancha Larga	1º de Mayo	10. G	China, La	Almte. Brown	2. D
Avanzada, Colonia La	Mayor L. J. Fontana	6. H	Caneha Larga, Colonia	Bermejo	10. G	Chiquita, Colonia La	Cmte. Fernández	7. F
Avena, Pampa	Almte. Brown	5. E	Cangayé, Laguna La	Gral. Güemes	7. D	Chiquita, Pampa La	Cmte. Fernández	7. F
Avia Terai	Independencia	6. F	Cantón, Campo	Gral. Belgrano	5 - 6. F	Chorotis	F. J. Sta María de Oro	5. H
Avila, Pampa	Chacabueo	4 - 5. F - G	Cañada Chajá	Gral. Dónoan	8 - 9. G	Chorro, El	Gral. Güemes	6. C
Avispas, Colonia Las	Mayor L. J. Fontana	6. H	Cañada, La	Gral. Güemes	4. B	Chuñas, Fortín Las	Independencia	6. F
Ayolas, Fortín	Gral. Güemes	6. C	Cañón, El	Almte. Brown	2. C	<b>D</b>	Delforé, Estero	8 - 9. G
<b>B</b>			Capdevila, General	12 de Octubre	5. G	Delicias, Las	Almte. Brown	5. D
Bajada Alta	Gral. Güemes	6. C	Caracol, Estero	1º de Mayo	9 - 10. G	Delicias, Las	Gral. Güemes	5. B
Bajo Hondo	Gral. Güemes	5. C	Cardozo, Fortín	Libertad	9. G	Desaguadero, El	Bermejo	10. F
Bajo Hondo, Colonia	Cmte. Fernández	7. F	Carlota, La	Mayor L.J. Fontana	6. H	Desatijada, Pampa	Cmte. Fernández	6 - 7. F
Bajo Verde	Gral. Güemes	4. A	Carpas, Las	Almte. Brown	2. D	Diez, Pampa del	Maipú	6. E
Ballado, El	Gral. Güemes	4. A	Carpincho, Estero	1º de Mayo	9 - 10. G	Dificultad, Colonia La	Sargent Cabral	8. F
Ballesteros	San Fernando	9. H	Carreta Quemada	Pcia. de la Plaza	8. G	Doce, Pampa del	Maipú	6. E
Bandera, Colonia Pampa	25 de Mayo	8. E	Carro Quemado	Gral. Güemes	5. B	Domingo Matheu, Colonia	Gral. O' Higgins	6. G
Bandera, Palmeral de la	San Lorenzo	7. H	Castañeda, Campo	Ldor. Gral. S. Martín	10. F	Don Braulio, Estancia	12 de Octubre	4. G
Baranda, Colonia	San Fernando	9. H	Castelli	Almte. Brown	2. C	Dónovan, Gral.	Libertad	9. G
Barbet, Ingeniero	Sgt. Cabral	9. F - G	Castelli, Colonia Juan José	Gral. Güemes	6 - 7. D - E	Drysale, Colonia	12 de Octubre	4. G
Barranqueras	San Fernando	10. G	Castelli, Juan José	Gral. Güemes	6. D	Du Grati, Coronel	Mayor L. J. Fontana	6. H
Barranqueras, Isla (Ex Sta Rosa)	San Fernando	10. G	Castro, Pampa	Gral. Güemes	6. D	E	Elisa, Colonia	46
Barrera, Pampa	Chacabueo	5. G	Castro, Pampa	Gral. Güemes	6. G	Echegaray	1º de Mayo	9. F
Barriales, Los	Gral. Güemes	3. A	Castro, Pampa	Gral. O' Higgins	5. F	Eduvigis, La	Ldor. Gral. S. Martín	9. F
Basail	San Fernando	9. H	Cejas, Pampa	Chacabueo	3. A	Sargent Cabral	Sargent Cabral	46
Bedogni, Los	Gral. Güemes	6. D	Cercado, Pozo	Bermejo	10. G			
Belgrano, Ex Fortín	Gral. Güemes	3. A	Cerrito, Isla del					

# APÉNDICE TOPONÍMICO

INSTITUTO DE GEOGRAFIA  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
U.N.N.E.

TOPOONIMO	DEPARTAMENTO	SITUACION TOPOONIMO	DEPARTAMENTO	SITUACION	TOPOONIMO	DEPARTAMENTO	SITUACION	
Drydale, Colonia	12 de Octubre	4. G Guáscara, Isla	Bernejo	10. G	Ledesma, Campo	F. J. Sta María de Oro	5. H	
Du Graty, Coronel	Mayo L. J. Fontana	6. H Gusano, El	Gral. Güemes	5. B	Legua Cuatro, Pampa	Quitilipi	7. F	
E		H			Legua, Cañada La	Gral. Güemes	3. A	
Echegoray	1º de Mayo	9. F Hacheras, Las	Gral. Güemes	6. C	Leonardi, Teniente General	Tapenagá	7. H	
Eduvigis, La	Ldor. Gral. S. Martín	9. F Hamburgueza, Colonia La	12 de Octubre	5. G	Leonas, Las	12 de Octubre	4. G	
Elisa, Colonia	Sargento Cabral	8 - 9. F Haumonia	Tapenagá	7. G - H	Leonesa, La	Bernejo	10. G	
Entrada, La	Gral. Güemes	4. B Hardy, Campo	Ldor. Gral. S. Martín	8. E	Libertad, Almacén	Almte. Brown	3. D	
Entre Ríos, Ex Fin	Gral. Güemes	5. B Hermes Cué, Isla	San Fernando	10. H	Libertad, La	Gral. Güemes	6. D	
Escondida, La	Dónovan	9. G Hermosa, Pampa	Almte. Brown	5. F	Libres, Paso de los	Gral. Güemes	3. C	
Esperanza Santiago, La	Quitilipi	7. E Hermosa, Pampa	Gral. Belgrano	5. F	Limpia, Estero Laguna	Ldor. Gral. S. Martín	8. E	
Esperanza, Colonia	Ldor. Gral. S. Martín	9. F Hermoso, Campo	12 de Octubre	5. H	Limpia, Laguna	Ldor. Gral. S. Martín	8. E	
Esperanza, Colonia	Gral. Güemes	7. E Herradura	Ldor. Gral. S. Martín	8. E	Línea, Pozo de la	Gral. Güemes	6. C	
Esperanza, La	Bernejo	10. F Hivonnaí	Gral. Dónovan	9. G	Loca, Pampa	Cmte. Fernández	6 - 7. F	
Esperanza, La	Gral. Güemes	5 - 6. C Horcón, Pozo El	Gral. Güemes	4. B	Loca, Pampa	Independencia	6. F	
Estrella, Puesto La	Pcia. de la Plaza	8. G Hormigas, Estero de las	Tapenagá	8. G	Loma Alta	Bernejo	10. F	
Eva Perón, Puerto	Bernejo	10. F Horqueta, La	Tapenagá	7. H	Loma, La	Pcia. de la Plaza	8. F	
F		Horqueta, Laguna	Chacabuco	4. F	Loma Negra	San Fernando	9. H	
Fadeté, Establecimiento Fin. El	F.J.Sta.María de Oro	4. H Horquilla	Tapenagá	8. H	Loro Blanco, Campo El	Gral. Belgrano	5. F	
Feldman, Campo	Quitilipi	7. F Huevo, Pampa del	Gral. O'Higgins	6. G	Lote Treinta y Tres	Almte. Brown	4. F	
Fidelidad, Cpo. Ea. La	Gral. Güemes	5 - 6. C I	Indígena, Colonia	Ldor. Gral. S. Martín	7. D	Lucinda, Campo La	Libertad	9. G
Fidelidad, La	Gral. Güemes	5. B	Indígena Lote Ocho, Colonia	Gral. Güemes	7. D	M		
Fidelidad, La	Gral. Güemes	5. C	Indio Muerto	Pcia. de la Plaza	8. F	Mac Lean, Colonia Gobernador	Tapenagá	8. H
Fiscal, Colonia El	Ldor. Gral. S. Martín	10. F	Indio, El	Almte. Brown	3. D	Machagai	25 de Mayo	7 - 8. F
Flecha, La	Independencia	6. F - G	Indio, Pampa del	Ldor. Gral. S. Martín	8. E	Machete, Pampa	Gral. Güemes	6. D
Flojera, La	Gral. Güemes	4. B	Indio, Pozo del	9 de Julio	9 - 6. F - G	Madre de Dios	Almte. Brown	3. C
Florencia, Colonia	San Fernando	9. H	Indio, Pampa del	Almte. Brown	5. F - E	Magos, Los	Almte. Brown	2. C
Flores, Las	Almte. Brown	2. C	Infierno, Pampa del	Almte. Brown	5. F	Maipú	Gral. Güemes	3. A
Flores, Las	Gral. Belgrano	6. F - G	Infierno, Pampa del	Mayor L.J. Fontana	6. H	Makallé	Gral. Dónovan	9. G
Flores, Las	Gral. Güemes	6 - 7. C	Intimayo	F. J. Sta María de Oro	4. H	Malá, El	Gral. Güemes	7. D
Florida Chica Colonia	Gral. Güemes	6. D	Invernada, Campo La	F. J. Sta María de Oro	4 - 5. H	Maler, Pampa	Chacabuco	5. G
Florida Grande, Colonia	Gral. Güemes	6. D	Invernada, La	Tapenagá	7. H	Manantiales	Gral. Güemes	6. C
Florida, Colonia Pampa	Cmte. Fernández	7. F	Invernada, La	Gral. Güemes	7. A	Mangrullo, Pampa El	Almte. Brown	5. E
Florida, La	Almte. Brown	1 - 2. D	Invernada, La	Gral. Güemes	4. A	Maravillas, Las	Gral. Güemes	7. D
Florida, Pampa	Maipú	7. F	Iporá Guazú	9 de Julio	9 de Mayo	Margarita Belén	1º de Mayo	10. G
Fontana	San Fernando	9 - 10. G	Iitin	12 de Octubre	5. F	Margarita Belén, Colonia	1º de Mayo	10. G
Fortuna, La	Almte. Brown	1. D	J		5. G	Maria del Valle	Almte. Brown	1. D
Fortuni, Colonia	Gral. Güemes	6. D	Jacarandá, Colonia	F. J. Sta María de Oro	5. H	Maria Elena	San Fernando	9. H
Frentones, Los	Almte. Brown	5. E	José Mármol, Colonia	Independencia	6. G	Maria, Colonia La	Mayor L.J. Fontana	6. G - H
Fuerte Esperanza	Gral. Güemes	4. C	Juan B. Alberdi, Colonia	San Lorenzo	6 - 7. G	Maria, Pampa	Gral. O'Higgins	6. G
G			Juan Larrea	12 de Octubre	4. F	Mariano Moreno, Colonia	Gral. O'Higgins	6. G
Galarza, Colonia	Gral. Dónovan	9. G	Juramento, Colonia	Gral. Güemes	7. D	Mariano Serratea, Colonia	Independencia	6. E - F
Gallo, Pampa El	Maipú	7. E	K	Ldor. Gral. S. Martín	9. F	Martin, Campo	San Lorenzo	7. H
Gallo, Pozo El	Gral. Güemes	3. A	Km. 59	Ldor. Gral. S. Martín	9. F	Mascota, La	Cmte. Fernández	6. F
Galpón, Pampa	Cmte. Fernández	7. F	Km. 42	Ldor. Gral. S. Martín	9. F	Mataco, Pozo del	Gral. Güemes	4. B
Gamba, Pampa	Cmte. Fernández	6 - 7. F	Km. 48	Ldor. Gral. S. Martín	9. F	Matazna, Colonia La	Quitilipi	7. F
Gancedo	12 de Octubre	4. G - H	Km. 596	F. J. Sta María de Oro	5. H	Matazna, Laguna La	Maipú	7. E
Gansos, Colonia Los	Mayor L. J. Fontana	6. H	Km. 575	Sargento Cabral	9. F	Maulle, Pozo del	Gral. Güemes	6. C - D
Garcitas, Colonia Las	Sargento Cabral	8. F	Km. 34	Sargento Cabral	9. F	Mercedes, Colonia	San Fernando	9. H
Garcitas, Las	Sargento Cabral	8. F	Km. 38	Sargento Cabral	9. F	Mercedes, Las	San Fernando	9. H
Garzas, Las	Ldor. Gral. S. Martín	8. E	Km. 39	Sargento Cabral	9. F	Mercedes, Las	1º de Mayo	9. F
Gato, Pampa El	Maipú	7. E	Km. 22	Sargento Cabral	9. F	Mezón de Fierro	Mayor L.J. Fontana	6. G
Gato, Pozo del	Gral. Güemes	4. B	Km. 29	Sargento Cabral	9. F	Milagro, El	Gral. Güemes	6. D
Gauanacos, Campo Los	12 de Octubre	4. G - H	L	Sargento Cabral	9. F	Milagro, El	Gral. Güemes	7. D
Golondrinas, Colonia Las	Mayor L. J. Fontana	6. G - H	Lalelai, Colonia Pampa	Maipú	7. E	Miraflores, Colonia	Gral. Güemes	6. D
González, Pampa	12 de Octubre	5. G	Lamadrid, Colonia General	Pcia. de la Plaza	8. F	Miramar	Gral. Güemes	6. D
Gran Bestia, Pampa de la	Gral O Higgins	6. G	Landriel, Pampa	12 de Octubre	5. G	Mirasol, Colonia	Bernejo	10. F
Grande, Campo	Gral. Güemes	4. A	Lapachito	Gral. Dónovan	9. G	Misión Nueva Pompeya	Gral. Güemes	5. B
Grande, Campo	Ldor. Gral. S. Martín	7 - 8. E	Lapacho	Bernejo	10. G	Mista, Colonia	Gral. Dónovan	9. G
Grande, Estero	Ldor. Gral. S. Martín	8. E	Largo, Pozo	Gral. Güemes	4 - 5. B	Mollal, El	Gral. Güemes	5. B
Grande, Monte	Pcia. de la Plaza	8. F	Lata, Paso	Bernejo	10. G	Molle Marcado	Gral. Güemes	3. A
Grande, Pampa	Maipú	6. E	Lavalle, Colonia General	Chacabuco	5 - 6. G	Monte Caseros	Gral. Güemes	6. D
Gringa, La	Gral. Güemes	6. C	Lavalle, Fortín	Gral. Güemes	7. D	Monte Quemado	Gral. Güemes	6. D
Gris, Pozo	Gral. Güemes	4. B	Lavalle, Puerto	Gral. Güemes	7. D	Montevideo	Gral. Güemes	3. B
Guanaco, Pampa	Almte. Brown	5. E				Mora, La	Gral. Güemes	6. D

# APÉNDICE TOPONÍMICO

INSTITUTO DE GEOGRAFIA  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
U.N.N.E.

TOPONIMO	DEPARTAMENTO	SITUACION TOPONIMO	DEPARTAMENTO	SITUACION	TOPONIMO	DEPARTAMENTO	SITUACION
Mula, Pozo de la N	Gral. Güemes	6. C	Perdido, El	Ldor. Gral. S. Martín	9 - 10. F	Rosario, Estancia El S	12 de Octubre
Nallalite, Laguna	Tapenagá	7. H	Perdidos, Cañada de los	Tapenagá	7. G	Rosas, Las	12 de Octubre
Napaípi	25 de Mayo	7. F	Pereira, Pampa	Almte. Brown	6. E	Sábalos, Estero	Almte. Brown
Napenay	Independencia	6. F	Perfane	Cmte. Fernández	6 - 7. F	Sabana, La	Tapenagá
Napenay, Pampa	Cmte. Fernández	6. F	Picazo, Campo	Ldor. Gral. S. Martín	9. E	Sabores	Gral. Belgrano
Navarro	Gral. Belgrano	6. F	Picazo, El	Chacabuco	4. F	Saladillo, Estero	Pcia de la Plaza
Necochea, Gral.	Chacabuco	5. G	Piedra, Pozo de	12 de Octubre	4. G	Salado, El Campo	San Fernando
Necochea, Gral.	Gral. Belgrano	5 - 6. F	Piedritas, Las	9 de Julio	4 - 5. F	Salto de la Vieja	Sargento Cabral
Negro, Estero del	25 de Mayo	8. E	Pinedo, General	12 de Octubre	5. G	Samuhú	San Lorenzo
Negro, Pozo del	Gral. Güemes	5 - 6. C	Pinta, La	Almte. Brown	3. D	San Agustín	Almte. Brown
Noguera, Campo	Gral. Güemes	5. B	Pintado, El	Gral. Güemes	5. B	San Agustín	Gral. Güemes
Noguero Argentino, Campo	Bermejo	10 - 11. F	Pobladora, Pampa La	Maipú	7. E	San Antonio	10. F
Nueva Población	Gral. Güemes	5. B	Polvorín, Cañada del	25 de Mayo	7. F	San Antonio, Campo	F.J. Sta. María de Oro
Nueva Unión	Gral. Güemes	6. D	Popular, Colonia	Libertad	9. G	San Antonio, Colonia	Gral. Güemes
Nueva York	Almte. Brown	2. C	Porongal, El	F.J. Sta. María de Oro	4 - 5. H	San Bernardo	Gral. O' Higgins
Nueve de Julio, Colonia	Pcia. de la Plaza	8. F	Porteña, Pampa	F.J. Sta. María de Oro	4 - 5. H	San Jorge, Campo	2 de Abril
Nueve de Julio	Almte. Brown	2. D	Porteña, Pampa La	Gral. Belgrano	5. F	San José	Almte. Brown
Nuevo Mundo	Gral. Güemes	5. B	Porvenir, Colonia	12 de Octubre	4. G	San José, Colonia	12 de Octubre
Ñ			Potrero, Colonia Ftín	F.J. Sta. María de Oro	5 - 6. H	San Juancito	Gral. Güemes
Ñandubay	Mayor L. J. Fontana	6. H	Potreros, Los	Gral. Güemes	5. B	San Lorenzo	Gral. Güemes
O			Pozo Colorado, Colonia	San Lorenzo	6 - 7. G	San Lorenzo, Colonia	Gral. Belgrano
Obligado, Gral	Libertad	9. G	Presidencia de la Plaza	Pcia. de la Plaza	8. G	San Luis	Almte. Brown
Ochogal, El	F.J. Sta. María de Oro	4. H	Presidencia R. S. Peña	Cmte. Fernández	7. F	San Luis, Colonia	12 de Octubre
Oculto, Pampa	Independencia	6. F	Presidencia Roca	Ldor. Gral. S. Martín	8. E	San Martin	Almte. Brown
Oetting	Tapenagá	7 - 8. G	Presidente Irigoyen, Colonia	Sargento Cabral	8. F	San Martin, Gral	Ildor. Gral. S. Martín
Omega, Campo Colonia	Ldor. Gral. S. Martín	8. E	Providencia, La	Almte. Brown	3. D	San Martin, Norte	Ildor. Gral. S. Martín
Omega, Campo Colonia	Ldor. Gral. S. Martín	8 - 9. E	Puerta del León	12 de Octubre	5. G - H	San Miguel	1º de Mayo
Once, Laguna del	12 de Octubre	4. G	Puerto Lavalle	Gral. Güemes	7. D	San Telmo	Almte. Brown
Once, Pampa del	Maipú	6. E	Puerto Tirol	Libertad	9. G	Santa Ana	Pcia. de la Plaza
Onza, Campo	Gral. Güemes	7. D	Puerto Vilelas	San Fernando	10. G - H	Santa Cruz	Almte. Brown
Osca, Pozo La	Gral. Güemes	4. B	Puerto Zapallar	Ldor. Gral. S. Martín	9. E	Santa Elena	Almte. Brown
Oso, Paso del	Sargento Cabral	8. F	Punta Rieles	1º de Mayo	9. G	Santa Justina, Pampa	9 de Julio
Otero, Campo	Gral. Güemes	4 - 5. B	Q	Gral. Güemes	4. A - B	Santa Maria	Ldor. Gral. S. Martín
P			Quebrachales Fusionados, S.A.Cpo	Tapenagá	8 - 9. H	Santa Maria, Colonia	25 de Mayo
Palmar Central, El	12 de Octubre	4. G	Quebrachales, Colonia	12 de Octubre	5. H	Santa Rita	Gral. Güemes
Palmar, Colonia El	Quitilipi	7. E	Quemado, El	Almte. Brown	1. D	Santa Rosa	Almte. Brown
Palmar, El	Bermejo	10. G	Quijano, Campo	Sargento Cabral	9. F	Santa Rosa	Ldor. Gral. S. Martín
Palmar, El	12 de Octubre	4. G	Quijano, Colonia Vicepresidente	Sargento Cabral	8 - 9. F	Santa Sylvina	F.J. Sta. María de Oro
Palmar, El	Pcia. de la Plaza	8. F	Quimili, Pampa	Almte. Brown	5. E	Santa Teresa	Gral. Güemes
Palmar, El	Maipú	7. E	Quinientos, El	Gral. Güemes	5. B	Santo Domingo	Gral. Güemes
Palmar, El	Mayor L. J. Fontana	6. H	Quirquinchos, Los	Gral. Güemes	5. C	Santos Lugares, Colonia	Ldor. Gral. S. Martín
Palmarcito	Gral. Güemes	3. A	Quirquinchos, Los	Gral. Güemes	6. D	Sara, La	Almte. Brown
Palmarcito, El	Gral. Güemes	5. B	Quitilipi	Quitilipi	7. F	Sauce, Pozo del	Gral. Güemes
Palmares, Los	San Fernando	9. H	R	Pcia. de la Plaza	8. F	Sauzalito, El	Gral. Güemes
Palmas, Las	Bermejo	10. G	Raigonal, El	Quitilipi	7. F	Schenider, Pampa	Chacabuco
Palmera, La	Gral. Güemes	7. D	Ranas, Eo. Las	Bermejo	10. F	Seca, Laguna	Gral. Güemes
Palmira, Colonia	San Fernando	9. H	Rancho Juan	Gral. Güemes	3 - 4. B	Selvas del Rio de Oro	Ldor. Gral. S. Martín
Palo Blanco	Almte. Brown	4. F	Recreo, El	Gral. Güemes	6. D	Selvas, Las	Gral. Güemes
Palo Marcado	Gral. Güemes	6. C	Redondo, Campo	Gral. Güemes	9. H	Sevilla, Obraje	Maipú
Palo Marcado	Gral. Güemes	7. D	Redondo, Campo	Tapenagá	8. H	Siete Arboles	Ldor. Gral. S. Martín
Paloma, La	Almte. Brown	2. C	Redondo, Estero	Independencia	6. E	Silencio, Pampa El	Gral. Güemes
Palometá, Estero	Pcia. de la Plaza	8. G	Regimiento, Colonia El	Quitilipi	7. F - G	Simbolar, El	Gral. Güemes
Palometá, La	San Fernando	9. H	Remedio de Escalada, Cnia	San Fernando	9 - 10. G	Simbolar, El	Gral. Güemes
Pañuelo, Estero	25 de Mayo	8. E	Resistencia	Retamar, Colonia	12 de Octubre	Solar, El	Almte. Brown
Paraisal, Colonia El	Quitilipi	7. E	Retamar, Colonia	Bermejo	4. G	Solari, Capitán	Sargento Cabral
Paraisal, Colonia El	25 de Mayo	8. E - F	Retiro, El	Tapenagá	7. G	Soledad, La	Gral. Güemes
Paraiso, El	Almte. Brown	3. D	Rica, Cañada La	Bermejo	10. F	Soledad, La	Gral. Güemes
Paraje Independencia	Almte. Brown	5. E	Rincón de Luna	Bermejo	10. F	Sombrero, El	10. F
Paso, Cnia Juan José	Mayor L. J. Fontana	6. G - H	Rincón Juana	1º de Mayo	10. G	Suiza, La	Ldor. Gral. S. Martín
Pastorcito, Pampa El	Almte. Brown	5. E	Rinconada, La	Gral. Güemes	5. B	Soto, Isla	Mayor L. J. Fontana
Pastoril, Colonia	San Fernando	10. H	Rinconada, La	Gral. Güemes	5. B	Suris, Pozo de los	San Fernando
Pastoril, La	Sargento Cabral	8. F	Río Muerto	Almte. Brown	4. E	T	Gral. Güemes
Pava, Pozo de la	Gral. Güemes	6. C	Rivadavia, Colonia Bernardino	Cmte. Fernández	7. F	Taco Pozo	Almte. Brown
Paz, Colonia General	Quitilipi	7. F	Rosales	Gral. Güemes	5. C	Tacuari	Bermejo
Peligrosa, Pampa La	Cmte. Fernández	7. F	Rosario, El	Gral. Güemes	5. D	Tacuari	San Fernando

# APÉNDICE TOPONÍMICO

INSTITUTO DE GEOGRAFIA  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
U.N.N.E.

TOPONIMO	DEPARTAMENTO	SITUACION TOPONIMO	DEPARTAMENTO	SITUACION
Tacuari, Colonia	San Fernando	10 H Villa Angela	Mayor L. J. Fontana	6 H
Tacuarita, La	Maipu	7 E Villa Berthet	San Lorenzo	7 G
Tacural, El	Almte Brown	4 + 5 F Villa Jalon	Libertad	9 G
Tacurutal, Colonia	Quililpi	7 E Villordo, Pampa	9 de Julio	6 G
Tala, Pozo del	Gral Güemes	3 A Vinalito	Gral. Güemes	3 A
Tambora, Colonia La	Quililpi	7 F Vinehuca, La	Gral. Belgrano	5 F
Tambora, Ero La	Quililpi	7 + 8 F Viraro, Campo	Bermejo	10 F
Tambora, La	25 de Mayo	8 F Viruela, La	Mayor L. J. Fontana	6 + 7 H
Tambora, Pampa La	25 de Mayo	8 F Vizacheral, El	Gral. Güemes	4 A
Tafugo, Colonia	12 de Octubre	4 + 5 H W		
Tapenaga	Tapenaga	8 H Warnes, Fortun	Gral. Güemes	6 D
Tapenaga, Estero	Tapenaga - Peña de la Plaza	8 G Welbers, Colonia	12 de Octubre	5 G
Tapenaga, Estero	Tapenaga	7 G Winter, Campo	Ldr. Gral. S. Martín	9 E
Tigra, La	Gral O' Higgins	6 G Y		
Tigre, Camp., Pozo del	Gral Güemes	3 + 4 A - B Yatay	Bermejo	10 G
Tigres, Los	Almte Brown	2 C Z		
Timbo, Estancia	12 de Octubre	4 G Zanja, La	Gral. Güemes	4 A
Toba, Colonia El	Cmte. Fernandez	6 F Zapallar, Colonia El	Ldr. Gral. S. Martín	9 F
Tobas, Los	Almte. Brown	3 D Zapallar, El	FJ Sta. María de Oro	4 H
Toldenas	Gral. Güemes	6 C Zaparisqui	Gral. Güemes	6 F
Tolesa, Pampa	Gral. Güemes	6 E Zunney, Pampa	Chacabuco	5 G
Toro, Pozo del	Gral. Güemes	5 C Zorro Bayo, El	Gral. Güemes	6 C
Tota, Campo La	12 de Octubre	4 H Zorro, Pampa El	9 de Julio	5 F
Totoral, El	Sargento Cabral	8 + 9 F Zuberböhler	FJ Sta. María de Oro	5 H
Tranquilidad, La	Almte Brown	5 D		
Tres Amores	Ldr. Gral. S. Martín	7 D		
Tres Estacas	Chacabuco	4 F		
Tres Hermanas Argentinas	Ldr. Gral. S. Martín	8 + 9 E		
Tres Hermanas, Campo Las	12 de Octubre	4 G		
Tres Isletas	Maipu	7 E		
Tres Lagunas, Colonia	Ldr. Gral. S. Martín	8 D		
Tres Mojones	FJ Sta. María de Oro	4 H		
Tres Mojones, Colonia	FJ Sta. María de Oro	5 H		
Tres Naciones, Pampa	Maipu	6 + 7 E		
Tres Palmas	25 de Mayo	8 F		
Tres Pozos	Gral. Güemes	4 A		
Triangulo, Colonia El	12 de Octubre	5 G		
Tropezon, El	Independencia	6 F		
Tuna, Pozo de la	Gral. Güemes	6 C		
Tunal, El	FJ Sta. María de Oro	4 + 5 H		
Tunales	Gral. Güemes	5 B		
Tunales, Los	Gral. Güemes	4 A - B		
Turel, Campo	Tapenaga	7 H		
U				
Ugarte, Colonia	12 de Octubre	4 G		
Ugarte, Colonia Marcelino	12 de octubre	5 G		
Unidas, Colonias	Sargento Cabral	8 F		
Urion, Enrique	Mayor L. J. Fontana	6 H		
Urquiza, Colonia Gral.	Gral. O' Higgins	6 G		
V				
Valle, El	Almte. Brown	2 C		
Varela, Campo de	1º de Mayo	9 + 10 F		
Vargas, Colonia Pampa	Maipu	6 + 7 E		
Vargas, Pampa	Maipu	7 E		
Vedia, General	Bermejo	10 F		
Velez Sarsfield, Colonia	Maipu	7 E		
Venados Grandes	FJ Sta. María de Oro	5 H		
Verde, Campo	Gral. Güemes	5 C		
Verde, Colonia Pampa La	25 de Mayo	8 E		
Verde, La	Gral. Donovan	9 G		
Verde, Pampa La	Independencia	6 E - F		
Vertientes, Las	Gral. Güemes	4 B		
Viboras, Laguna de las	Chacabuco	4 + 5 F		
Viboras, Las	12 de Octubre	4 H		
Vicentu	San Fernando	9 + 10 G		
Vieña, La	Tapenaga	8 H		

# **ANEXO ESTADÍSTICO**

## DEPARTAMENTOS Y CIUDADES CABECERAS

INSTITUTO DE GEOGRAFÍA  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
U.N.N.E.

DEPARTAMENTO	SUPERFICIE <sup>1</sup> (Km <sup>2</sup> )	CABECERA DE DEPARTAMENTO	LATITUD <sup>2</sup> (Sur)	LONGITUD <sup>2</sup> (Oeste)	ALTITUD (m.s.n.m)
General Güemes	25.487	Juan José Castelli	25° 57'	60° 38'	111
Almirante Brown	17.276	Pampa del Infierno	26° 31'	61° 10'	122
Libertador General San Martín	7.800	General José de San Martín	26° 32'	59° 20'	79
Tapenagá	6.025	Charadai	27° 33'	59° 38'	64
Mayor Luis J. Fontana	3.708	Villa Ángela	27° 35'	60° 42'	76
San Fernando	3.489	Resistencia	27° 27'	58° 59'	52
Maipú	2.855	Tres Isletas	26° 21'	60° 25'	98
12 de Octubre	2.576	General Pinedo	27° 19'	61° 17'	97
Bermejo	2.562	Las Palmas	27° 04'	58° 42'	55
25 de Mayo	2.358	Machagai	26° 56'	60° 03'	82
Presidencia de la Plaza	2.284	Presidencia de la Plaza	27° 01'	59° 51'	75
Fray Justo Santa María de Oro	2.205	Santa Sylvina	27° 49'	61° 09'	74
San Lorenzo	2.135	Villa Berthet	27° 17'	60° 25'	82
9 de Julio	2.097	Las Breñas	27° 05'	61° 05'	103
Independencia	1.871	Campo Largo	26° 48'	60° 51'	106
1º de Mayo	1.864	Margarita Belén	27° 16'	58° 58'	56
Sargento Cabral	1.651	Colonia Elisa	26° 54'	59° 31'	70
2 de Abril	1.594	Hermoso Campo	27° 37'	61° 21'	82
O'Higgins	1.580	San Bernardo	27° 17'	60° 43'	86
Quitilipi	1.545	Quitilipi	26° 53'	60° 12'	87
Comandante Fernández	1.500	Presidencia Roque Sáenz Peña	26° 48'	60° 27'	92
General Dónovan	1.487	Makallé	27° 17'	59° 17'	65
Chacabuco	1.378	Charata	27° 13'	61° 11'	99
General Belgrano	1.218	Corzuela	26° 58'	60° 58'	103
Liberdad	1.088	Puerto Tirol	27° 22'	59° 07'	54

(1) FUENTE: I.N.D.E.C. Censo Nacional de Población y Vivienda 2001. Buenos Aires, 2001.

(2) FUENTE: Atlas Geográfico de la República Argentina. I.G.M. (Instituto Geográfico Militar). Octava Edición. Buenos Aires, 2001.

# ESTADÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS

INSTITUTO DE GEOGRAFÍA  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
U.N.N.E.

## TEMPERATURA MEDIA

### PRESIDENCIA ROQUE SAENZ PEÑA AERO

Latitud: 26° 49' S - Longitud: 60° 27' W - Elevación: 92 m

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
1951/60	26,9	26,3	24,4	19,6	17,3	15,4	14,9	16,7	19,2	21,6	24,1	25,9	21,0
1961/70	26,9	25,9	24,0	21,2	18,9	15,3	15,8	17,1	19,6	22,5	24,8	26,6	21,6
1971/80	27,7	26,7	24,9	20,9	18,2	15,9	16,3	16,8	19,7	22,8	24,3	26,5	21,7
1981/90	27,1	26,3	24,8	21,5	18,4	15,1	15,4	17,3	18,6	22,6	24,7	26,1	21,5
Promedio	27,2	26,3	24,5	20,8	18,2	15,4	15,6	17,0	19,3	22,4	24,5	26,3	21,4

### RESISTENCIA AERO (datos: NASA - GISS)

Latitud: 27° 27' S - Longitud: 59° 03' W - Elevación: 52 m

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
1951/60	26,7	26,2	24,4	19,8	17,6	15,6	15,1	16,6	18,7	21,1	23,7	25,7	20,9
1961/70	26,6	25,9	23,9	20,8	18,6	15,2	15,4	16,4	18,6	21,2	23,8	25,9	21,0
1971/80	26,3	25,5	24,1	20,1	17,3	14,9	15,3	15,5	18,1	21,0	22,6	25,1	20,5
1981/90	26,8	25,8	24,5	21,0	17,8	14,5	14,9	16,7	17,3	21,5	23,7	25,9	20,9
Promedio	26,6	25,9	24,2	20,4	17,8	15,1	15,2	16,3	18,2	21,2	23,5	25,7	20,8

### VILLA ANGELA

Latitud: 27°34'S - Longitud: 60°44'W - Elevación: 74 m

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
1951/54	26,7	25,9	23,7	18,7	16,5	14,1	14,2	17,2	18,4	20,8	23,7	25,6	20,5
1961/70	26,3	25,7	23,0	20,3	18,1	14,1	14,7	15,8	18,4	21,1	24,0	25,9	20,6
1971/80	26,7	25,6	23,5	19,9	17,2	14,7	15,0	15,4	18,3	21,6	23,4	25,6	20,6
1981/90	26,9	26,2	24,2	20,5	17,8	14,2	14,5	16,0	17,9	21,9	24,1	26,3	20,9
Promedio	26,7	25,9	23,6	19,9	17,4	14,3	14,6	16,1	18,3	21,4	23,8	25,9	20,6

### LAS BREÑAS INTA

Latitud: 27° 05' S - Longitud: 61° 07' W - Elevación: 102 m

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
1951/60	sin datos												
1961/70	26,2	25,7	23,2	20,5	18,3	14,5	15,1	16,4	19,0	21,9	24,6	26,2	21,0
1971/80	26,6	25,5	23,6	19,8	17,3	14,8	15,2	15,7	18,7	21,9	23,5	25,6	20,7
1981/90	26,3	25,5	24,3	20,4	17,7	14,3	14,5	16,7	18,0	22,3	24,0	25,6	20,8
Promedio	26,4	25,6	23,7	20,2	17,8	14,5	14,9	16,3	18,6	22,0	24,0	25,8	20,8

## TEMPERATURA MAXIMA MEDIA.

### PRESIDENCIA ROQUE SAENZ PEÑA AERO

Latitud: 26° 49' S - Longitud: 60° 27' W - Elevación: 92 m

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
1951/60	33,4	33,0	30,9	26,3	23,6	22,1	22,1	25,2	27,0	28,2	31,0	33,0	28,0
1961/70	33,7	32,7	30,6	27,9	25,4	22,2	23,0	24,9	27,1	29,4	31,6	33,8	28,5
1971/80	34,2	33,3	30,9	27,3	24,4	22,1	23,1	23,9	26,9	29,9	31,0	32,9	28,3
1981/90	33,6	32,7	31,2	26,8	24,2	20,9	21,9	24,5	25,5	29,4	31,1	32,3	27,8
Promedio	33,7	32,9	30,9	27,1	24,4	21,8	22,5	24,6	26,6	29,2	31,2	33,0	28,2

### RESISTENCIA AERO

Latitud: 27° 27' S - Longitud: 59° 03' W - Elevación: 52 m.

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
1966/70	32,4	31,4	29,8	27,6	25,4	21,2	23,0	22,4	25,3	27,3	29,8	33,3	27,4
1971/80	32,9	32,0	30,1	26,8	23,7	21,3	21,9	22,3	25,1	27,8	29,5	31,6	27,1
1981/90	33,5	32,2	30,4	26,2	23,6	20,4	21,2	23,0	24,0	28,0	29,7	32,4	27,1
Promedio	32,9	31,9	30,1	26,9	24,2	21,0	22,0	22,6	24,8	27,7	29,7	32,4	27,2

### VILLA ANGELA

Latitud: 27°34'S - Longitud: 60°44'W - Elevación: 74 m

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
1951/54	36,2	34,2	33,3	27,5	25,3	21,1	23,2	26,7	29,1	28,7	31,9	34,5	29,3
1961/70	34,2												

# ESTADÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS

INSTITUTO DE GEOGRAFÍA  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
U.N.N.E.

## TEMPERATURA MINIMA MEDIA.

PRESIDENCIA ROQUE SAENZ PEÑA AERO

Latitud: 26° 49' S - Longitud: 60° 27' W - Elevación: 92 m

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
1951/60	20,6	20,3	18,4	13,8	12,0	10,6	9,1	10,0	12,3	15,4	17,3	19,2	14,9
1961/70	20,5	20,4	18,9	16,2	13,7	10,1	10,0	10,7	13,2	16,0	18,2	19,9	15,7
1971/80	21,8	20,9	19,9	15,4	13,0	10,9	10,9	10,9	13,1	15,9	17,8	20,3	15,9
1981/90	21,7	21,1	19,9	17,5	13,7	10,6	10,5	11,8	12,8	16,5	18,9	20,4	16,3
Promedio	21,2	20,7	19,3	15,7	13,1	10,6	10,1	10,9	12,9	16,0	18,1	20,0	15,7

## RESISTENCIA AERO

1966/70 - Latitud: 27° 27' S - Longitud: 59° 03' W - Elevación: 52 m.

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
1966/70	20,3	20,6	19,1	15,6	13,6	10,3	11,1	9,8	12,7	16,2	18,1	19,5	15,6
1971/80	21,0	20,3	19,3	15,1	12,6	10,3	10,5	10,4	12,2	14,8	16,7	19,6	15,2
1981/90	21,1	20,7	19,3	17,0	13,1	10,1	10,1	11,4	12,1	15,2	18,0	19,3	15,6
Promedio	20,8	20,5	19,2	15,9	13,1	10,2	10,6	10,5	12,3	15,4	17,6	19,5	15,5

## VILLA ANGELA

Latitud: 27°34'S - Longitud: 60°44'W - Elevación: 74 m

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
1951/54	20,5	20,2	18,4	13,4	12,1	9,7	8,4	9,3	11,8	14,9	16,7	18,8	14,5
1961/70	20,3	20,1	18,0	15,4	9,7	8,8	9,3	9,6	12,1	15,0	17,6	19,2	14,6
1971/80	21,4	20,4	19,3	15,0	12,5	9,9	9,9	10,0	12,1	15,3	17,3	19,8	15,2
1981/90	21,3	21,0	19,1	16,5	12,7	9,3	9,5	10,2	11,9	15,6	18,1	19,9	15,4
Promedio	20,9	20,4	18,7	15,1	11,8	9,4	9,3	9,8	12,0	15,2	17,4	19,4	14,9

## LAS BREÑAS INTA

Latitud: 27° 05' S - Longitud: 61° 07' W - Elevación: 102 m

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
1951/60	sin datos												
1961/70	20,2	20,0	18,2	15,7	13,2	9,2	9,4	9,9	12,6	15,5	18,1	19,7	15,1
1971/80	21,2	20,3	19,3	14,9	12,3	9,9	9,9	9,8	12,1	15,3	17,2	19,7	15,2
1981/90	21,3	20,5	19,3	17,0	12,8	9,5	9,5	10,9	12,0	16,1	18,5	20,0	15,6
Promedio	20,9	20,3	18,9	15,9	12,8	9,5	9,6	10,2	12,2	15,6	17,9	19,8	15,3

## TEMPERATURA MAXIMA ABSOLUTA.

PRESIDENCIA ROQUE SAENZ PEÑA AERO

Latitud: 26° 49' S - Longitud: 60° 27' W - Elevación: 92 m

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
1951/60	43,5	42,5	40,6	37,0	33,5	32,4	32,4	36,8	40,7	40,3	42,6	42,2	43,5
1961/70	43,0	41,1	39,2	36,4	33,0	32,4	35,2	40,0	40,6	42,2	42,0	44,2	44,2
1971/80	42,0	42,2	39,8	37,0	34,4	32,8	36,6	37,4	40,0	41,8	41,4	41,8	42,2
1981/90	41,0	39,2	40,4	36,0	34,0	31,8	34,2	36,8	39,0	39,8	42,4	41,6	42,4
Valor Máx.	43,5	42,5	40,6	37,0	34,4	32,8	36,6	40,0	40,7	42,2	42,6	44,2	44,2

## RESISTENCIA AERO

1966/70 - Latitud: 27° 27' S - Longitud: 59° 03' W - Elevación: 52 m.

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
1951/60	41,2	41,0	37,2	36,4	33,1	30,0	31,7	35,9	40,0	37,2	40,1	41,1	41,2
1961/70	41,8	38,4	38,4	35,8	32,8	31,3	33,1	34,1	39,5	37,8	40,3	42,3	42,3
1971/80	40,9	42,1	39,1	37,4	33,2	31,8	34,4	35,5	38,4	41,0	40,3	40,7	42,1
1981/90	41,5	40,0	37,5	35,5	32,9	31,1	32,7	35,0	37,2	38,6	41,6	41,4	41,6
Valor Máx.	41,8	42,1	39,1	37,4	33,2	31,8	34,4	35,9	40,0	41,0	41,6	42,3	42,3

## VILLA ANGELA

Latitud: 27°34'S - Longitud: 60°44'W - Elevación: 74 m

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
1951/54	44,5	42,5	44,0	35,7	35,9	32,2	32,7	37,5	40,5	41,0	40,4	43,0	44,5
1961/70	44,2	41,8	40,0	38,0	32,5	32,5	34,8	42,5	40,0				

# ESTADÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS

INSTITUTO DE GEOGRAFÍA  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
U.N.N.E.

## TEMPERATURA MINIMA ABSOLUTA.

### PRESIDENCIA ROQUE SAENZ PEÑA AERO

Latitud: 26° 49' S - Longitud: 60° 27' W - Elevación: 92 m

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
1951/60	10,0	10,9	8,1	2,6	-1,8	-2,4	-6,0	-4,9	0,6	4,1	7,3	9,4	-6,0
1961/70	9,6	7,7	4,6	2,1	-1,3	-3,0	-4,5	-4,6	-0,5	6,0	8,0	8,6	-4,6
1971/80	13,3	10,1	7,6	2,7	-0,2	-2,9	-5,3	-3,2	-1,0	2,2	6,2	5,3	-5,3
1981/90	13,2	10,6	8,0	7,4	-0,5	-2,8	-4,0	-0,9	0,0	4,0	7,5	12,8	-4,0
Valor Mín.	9,6	7,7	4,6	2,1	-1,8	-3,0	-6,0	-4,9	-1,0	2,2	6,2	5,3	-6,0

### RESISTENCIA AERO

1966/70 - Latitud: 27° 27' S - Longitud: 59° 03' W - Elevación: 52 m.

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
1951/54	11,8	13,5	10,2	6,1	0,0	0,3	-1,9	-0,2	1,4	9,1	7,7	11,0	-1,9
1966/70	11,2	11,0	10,0	3,8	0,2	-2,0	-2,8	-0,6	1,1	6,0	8,6	9,7	-2,8
1971/80	11,0	9,2	7,5	2,7	-3,2	-2,9	-3,6	-1,1	-0,8	3,0	6,1	7,7	-3,6
1981/90	10,6	9,0	5,8	5,0	-2,4	-2,7	-3,8	-0,8	1,4	7,8	10,1	-3,8	
Valor Mín.	10,6	9,0	5,8	2,7	-3,2	-2,9	-3,8	-0,8	1,4	6,1	7,7	-3,8	

### VILLA ANGELA

Latitud: 27°34'S - Longitud: 60°44'W - Elevación: 74 m

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
1951/54	10,5	14,2	8,5	4,4	-0,2	0,0	-4,5	-2,8	2,0	5,2	7,0	9,7	-4,6
1961/70	11,4	1,2	2,0	1,9	-2,0	-5,5	-4,6	-5,0	-0,3	3,9	8,0	9,4	-5,5
1971/80	12,0	9,5	7,3	3,0	-1,9	-3,6	-4,8	-3,6	-1,4	3,8	7,5	9,0	-4,8
1981/90	10,8	12,6	7,2	5,8	-1,8	-5,4	-3,3	-1,2	1,9	5,2	9,9	10,8	-5,4
Valor Mín.	10,6	1,2	2,0	1,9	-2,0	-5,5	-4,8	-6,0	-1,4	3,8	7,0	9,0	-5,5

### LAS BREÑAS INTA

Latitud: 27° 05' S - Longitud: 61° 07' W - Elevación: 102 m

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
1951/60	sin datos												
1961/70	11,0	8,5	3,5	1,0	-3,9	-4,4	-5,0	-5,8	-2,3	4,5	8,9	9,5	-5,8
1971/80	11,5	8,9	6,0	3,5	-2,0	-4,4	-5,0	-5,4	-2,6	2,6	5,0	6,2	-5,4
1981/90	11,3	9,7	7,2	5,3	-3,4	-4,0	-5,0	-1,9	-0,4	2,6	9,1	12,7	-5,0
Valor Mín.	11,0	8,5	3,5	1,0	-3,9	-4,4	-5,0	-5,8	-2,6	2,6	5,0	6,2	-5,8

## FRECUENCIA MEDIA DE DIAS CON HELADA

### PRESIDENCIA ROQUE SAENZ PEÑA AERO

Latitud: 26° 49' S - Longitud: 60° 27' W - Elevación: 92 m

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
1951/60	0	0	0	0	0,9	2	4	2	0	0	0	0	8,9
1961/70	0	0	0	0	0,3	2	2	1	0	0	0	0	5,3
1971/80	0	0	0	0	0,3	1	2	0,4	0,1	0	0	0	3,8
1981/90	0	0	0	0	0,1	0,8	2	0,2	0,1	0	0	0	3,2
Promedio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	1,5	2,5	0,9	0,1	0,0	0,0	0,0	5,3

### RESISTENCIA AERO

1966/70 - Latitud: 27° 27' S - Longitud: 59° 03' W - Elevación: 52 m.

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
1951/60													
1966/70	0	0	0	0	0	0,6	0,8	0,6	0	0	0	0	2,0
1971/80	0	0	0	0	0,2	2	1	0,5	0,3	0	0	0	4,0
1981/90	0	0	0	0	0,1	1	2	0,2	0,1	0	0	0	3,4
Promedio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,2	1,3	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	3,1

### VILLA ANGELA

Latitud: 27°34'S - Longitud: 60°44'W - Elevación: 74 m

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
1951/54	0	0	0	0	0,1	0,1	2	1	0	0	0	0	3,2
1961/70	0	0	0	0	0,5	2	3	1	0,2	0	0	0	6,7
1971/80	0	0	0	0	0,5	2	2	0,9	0,1	0	0	0	5,5
1981/90	0	0	0	0	0,1	s/d	2	0,3	0	0	0	0	s/d
Promedio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	1,4	2,3	0,8	0,1	0,0	0,0	0,0	4,8

# ESTADÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS

INSTITUTO DE GEOGRAFÍA  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
U.N.N.E.

## PRECIPITACIONES MEDIAS

ESTACION: PRESIDENCIA ROQUE SAENZ PEÑA (Aero)

1941/50 - Latitud: 26° 52' S - Longitud: 60° 27' W - Elevación: 91 m.

1961/760 - Aero - Latitud: 26° 49' S - Longitud: 60° 27' W - Elevación: 92 m.

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
1951/60	149	119	139	98	52	36	16	27	38	138	119	158	1089
1961/70	138	156	100	104	52	14	22	18	49	73	108	118	952
1971/80	145	112	136	93	55	30	21	29	24	70	135	116	966
1981/90	165,9	127,2	187,3	213,6	59,6	28,6	23,9	27,2	53,5	104,7	130,2	132,3	1254
Promedio	149,48	128,6	140,6	127,2	54,65	27,15	20,73	25,3	41,13	96,43	123,1	131,1	1065,3

ESTACION: VILLA ANGELA

Latitud: 27°34'S - Longitud: 60°44'W - Elevación: 74 m.

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
1951/54	147	129	150	100	54	28	14	24	43	135	122	178	1124
1961/70	121	148	161	105	70	18	31	17	53	77	91	110	1002
1971/80	129	114	160	111	36	33	18	18	29	65	130	121	964
1981/90	133,4	169,5	182,0	134,4	49,8	29,2	26,0	23,3	56,8	104,3	154,4	107,4	1171
Promedio	132,6	140,1	163,3	112,6	52,45	27,05	22,25	20,58	45,45	95,33	124,4	129,1	1065

ESTACION: LAS BREÑAS (INTA)

1961/70 - Latitud: 27° 05' S - Longitud: 61° 07' W - Elevación: 102 m.

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
1951/60	sin datos												
1961/70	129	150	100	74	43	15	26	15	43	62	94	121	872
1971/80	150	138	165	119	33	34	13	19	25	71	141	113	1021
1981/90	148	104	176	150	46	32	27	16	45	87	123	126	1079
Promedio	142	131	147	114	41	27	22	17	38	73	119	120	991

## FRECUENCIA MEDIA DE DIAS CON PRECIPITACIONES

ESTACIÓN: PCIA. ROQUE SÁENZ PEÑA

1941/50 - Latitud: 26° 52' S - Longitud: 60° 27' W - Elevación: 91 m.

1961/760 - Aero - Latitud: 26° 49' S - Longitud: 60° 27' W - Elevación: 92 m.

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
1951/60	10	7	8	9	8	7	5	4	6	10	8	9	91
1961/70	7	9	9	7	6	5	4	4	6	7	8	8	80
1971/80	9	8	9	8	6	6	3	5	4	7	9	9	83
1981/90	11	9	9	12	8	7	6	4	6	7	10	9	98
Promedio	9,3	8,3	8,8	9,0	7,0	6,3	4,6	4,3	5,6	7,8	8,8	8,8	88,0

ESTACIÓN: RESISTENCIA

1966/70 - Latitud: 27° 27' S - Longitud: 59° 03' W - Elevación: 52 m.

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
1951/60	9	8	8	9	7	8	6	6	8	10	7	9	95
1961/68	8	9	10	10	6	5	7	6	8	9	8	7	93
1971/80	10	9	9	8	7	7	7	7	6	9	10	9	98
1981/90	9	9	10	11	8	9	7	6	8	9	11	8	105
Promedio	9	8,8	9,3	9,6	7	7,3	6,8	6,3	7,5	9,3	9	8,3	97,8

ESTACIÓN: VILLA ÁNGELA

Latitud: 27°34'S - Longitud: 60°44'W - Elevación: 74 m.

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
1951/54	7	6	7	6	6	5	3	4	4	7	7	9	71
1961/70	6	8	7	8	5	4	3	3	5	6	6	8	69
1971/80	8	8	9	8	5	5	4	4	4	7	8	8	78
1981/90	7	8	7	7	5	4	3	3	4	5	6	5	64
Promedio	7,0	7,6	7,5	7,3	5,3	4,6	3,3	3,6	4,3	6,3	6,8	7,5	70,6

ESTACION: LAS BREÑAS (INTA)

1961/70 - Latitud: 27° 05' S - Longitud: 61° 07' W - Elevación: 102 m.

Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
1951/60	sin datos												
1961/70	7	8	8	7	6	5	4	3	5	6	8	8	75
1971/80	9	8	9	9	6	5	4	5	4	7	9	9	84
1981/90	10	7	10	10	6	7	6	4	5	7	9	8	89
Promedio	9	8	9	9	6	6	5	4	5	7	9	8	82,7

# ESTADÍSTICAS HIDROLÓGICAS

INSTITUTO DE GEOGRAFÍA  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
U.N.N.E.

Río: PARANÁ

Lugar: Corrientes

Cuenca: Paraná Medio

Latitud: 27° 28' 30"

Área: 1.950.000 km<sup>2</sup>

Longitud: 58° 50' 00"

Altitud: 60 msnm

AÑO	CAUDALES MEDIOS MENSUALES (m <sup>3</sup> /s)												CAUDAL MEDIO ANUAL (m <sup>3</sup> /s)	ESCRIMIENTO S/ LA CUENCA (mm)
	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO		
1903-1904					21079	20194	15357	11958	9790	10030	13861	11010		
1904-1905	12292	16145	21115	22635	25596	27287	29087	25539	31719	40286	28310	24575	25382	410
1905-1906	20715	18662	16697	18489	22332	25210	25050	26277	16722	16088	14062	11151	19288	311
1906-1907	10065	9316	8156	9710	17620	18534	22624	14397	11899	12980	13678	10653	13303	215
1907-1908	15744	18308	20599	18303	22557	26710	23566	18357	15260	18337	15388	12606	18811	305
1908-1909	9775	16484	19643	21569	19323	17650	17998	17195	14529	14869	10870	7638	15629	253
1909-1910	6628	8424	11157	12558	12884	17893	19631	17834	15972	13848	10893	10194	13160	212
1910-1911	7846	9463	8590	7912	7933	12484	12719	15366	14894	13677	13360	13888	11509	186
1911-1912	15086	22605	17949	30333	33840	28835	31708	24376	19144	17190	13724	12740	22294	362
1912-1913	11955	14262	15541	16284	19928	21275	19927	20956	19341	16956	14400	12256	16923	273
1913-1914	12194	11091	9929	7702	10362	14873	17687	16441	13962	12883	15865	12268	12938	209
1914-1915	11058	13073	17152	21653	16190	12760	10527	16087	16520	19412	11457	7762	14471	235
1915-1916	10577	18226	12952	12771	12339	18576	15646	15244	12440	13299	12630	9705	13700	222
1916-1917	10016	10246	6136	7678	13406	16798	18867	16288	13364	10021	9540	8291	11721	189
1917-1918	7728	11575	9298	6562	9644	17726	17397	14245	12969	18483	15988	11252	12741	205
1918-1919	8535	11754	14058	15966	15337	21854	21530	18004	19200	24215	21367	12377	17016	275
1919-1920	10999	11964	21030	25943	26195	24862	26282	21081	16288	16151	18585	16240	19635	318
1920-1921	14744	16837	18309	23096	25616	33086	27510	25665	18211	15662	15796	14254	20732	334
1921-1922	15263	22928	14855	9841	13359	23540	26919	28670	26924	27414	24641	20884	21103	341
1922-1923	16875	14965	14123	13401	16898	21671	21337	22594	20224	25065	22686	13883	18644	301
1923-1924	15553	19436	24951	19993	17939	19277	21923	18476	14549	16910	13827	9642	17706	287
1924-1925	8504	7010	6992	8299	15672	13937	11137	12785	16173	12845	9737	7392	10874	175
1925-1926	6290	8805	14120	18079	21016	30859	23840	25724	23053	21331	17158	14315	18716	302
1926-1927	13055	11190	12110	13948	21331	21738	21261	17594	13799	12419	11156	8940	14878	240
1927-1928	14434	11774	15723	9317	8977	13483	16407	22504	22014	24528	19228	14958	16112	261
1928-1929	15581	23017	16678	14094	24856	33583	35442	25809	17590	17489	13847	12114	20842	336
1929-1930	17879	24231	20508	15664	21885	26508	24060	16226	15787	14544	11582	11213	18341	296
1930-1931	11364	13912	19199	17825	25840	24135	32264	27208	29009	29156	22750	15540	22350	361
1931-1932	15717	16415	15597	17482	20197	23791	24439	26157	23441	23256	20755	16535	20315	329
1932-1933	14983	20235	16712	21084	23010	23383	21501	17045	15051	12639	11351	10121	17260	279
1933-1934	9328	10550	10474	9798	15036	16002	14889	14267	13769	9390	8083	7240	11569	187
1934-1935	6934	7897	6185	9529	17285	18264	22906	17867	14653	14751	14428	17750	14037	227
1935-1936	14647	29135	23875	18762	22115	13367	15601	13183	13693	20712	13607	12382	17590	286
1936-1937	11754	10192	8568	10122	20093	19490	17882	16040	14472	13389	9501	7683	13266	214
1937-1938	7898	9632	14965	16497	17358	22648	16185	14514	14444	17807	20496	10590	15253	246
1938-1939	7328	6752	8849	10058	15808	17952	16691	16202	15781	15300	13141	8824	12724	205
1939-1940	8829	10040	15739	26788	23021	21576	24107	23260	20825	19221	15820	14687	18659	303
1940-1941	11596	8977	11238	13923	15856	19939	16010	20800	18680	14857	12988	15054	14993	242
1941-1942	11236	13018	13296	21825	19485	19047	23012	24156	23916	23537	19586	14942	18921	306
1942-1943	12327	14383	11568	11328	17056	21865	21595	17206	12001	15648	13300	10457	14895	240
1943-1944	8817	11974	15386	15208	13941	12537	18376	14206	10002	7955	6706	5348	11705	190
1944-1945	4619	4092	6745	8387	7444	15724	19465	18542	12909	9822	13021	9022	10816	174
1945-1946	7777	8257	9235	12708	21920	28082	31155	25391	20345	21989	22648	17185	18891	305
1946-1947														

# ESTADÍSTICAS HIDROLÓGICAS

INSTITUTO DE GEOGRAFÍA  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
U.N.N.E.

AÑO	CAUDALES MEDIOS MENSUALES ( m <sup>3</sup> /s)												CAUDAL MEDIO ANUAL (m <sup>3</sup> /s)	ESCRIMIENTO S/LA CUENCA (mm)
	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO		
1960-1961	12268	13313	19057	15018	20593	21209	30095	30607	26051	19499	15389	11076	19515	315
1961-1962	11399	12804	15320	15782	14840	19151	23281	18042	12689	11525	8946	7868	14304	231
1962-1963	8509	14209	11613	11296	20819	22684	18481	16724	12900	11973	10198	8417	13985	225
1963-1964	7670	8788	18772	14161	9731	13964	16900	14980	15465	10328	9036	9041	12401	201
1964-1965	10182	9260	9545	11301	17119	24503	31168	25061	26106	24974	22312	15163	18891	305
1965-1966	12938	19468	19631	23194	33318	33390	36609	26614	17895	15002	13104	10095	21772	351
1966-1967	10143	11432	15727	12959	20153	22314	26000	18414	11553	10851	10647	9584	14981	242
1967-1968	9198	8166	8615	11632	14047	17407	14733	10982	9844	8250	7691	7083	10637	172
1968-1969	6574	8055	11105	8951	16051	12569	11107	12616	10903	17411	12505	7579	11286	182
1969-1970	6108	12699	16005	14862	12503	15277	17729	12083	9850	10003	12952	7400	12289	199
1970-1971	8087	13712	9349	9082	22410	16714	15159	15258	16897	16496	16024	11751	14245	230
1971-1972	8796	10132	8560	10214	12480	16576	20666	15767	10488	13589	13084	12813	12764	207
1972-1973	18225	26317	20136	25796	23776	26334	21519	18508	17350	16567	18303	14153	20582	333
1973-1974	16996	18271	15093	14760	23056	24714	19689	26728	17998	18181	19104	14910	19125	309
1974-1975	15494	11699	14225	14324	19870	17905	16167	16395	14852	12680	12323	12643	14881	240
1975-1976	13124	19670	16839	21416	20619	22132	20066	17584	12789	19980	13885	15260	17780	288
1976-1977	15862	15951	19975	20324	28484	34023	18828	18658	15843	13803	14405	12717	19073	307
1977-1978	12299	12861	12991	18685	19089	18331	16460	13076	11032	12036	12659	14760	14523	235
1978-1979	13867	11817	13033	13207	15698	19834	19394	16191	21321	19032	17457	18604	16621	269
1979-1980	20443	21954	23707	22269	21134	29373	28897	18366	18787	18571	18250	17595	21612	350
1980-1981	19516	19418	18676	18895	25747	27528	18618	15549	17555	14960	13909	12703	18590	300
1981-1982	12128	12997	13605	22663	26989	24687	22456	27648	17978	21398	33382	25204	21761	352
1982-1983	20287	17882	25409	40956	38794	40782	45117	36939	47790	54468	51307	34098	37819	612
1983-1984	24755	33091	28809	25966	27302	22935	15586	17691	19571	20685	16413	16777	22465	365
1984-1985	15710	16895	18903	21486	18789	24202	24009	25318	24695	22777	18891	20174	20987	339
1985-1986	19521	14816	14144	11658	10965	13177	16973	19821	20998	20338	18001	15291	16309	264
1986-1987	14243	16463	13697	14071	15062	18445	18495	18742	25951	28545	22243	16434	18533	300
1987-1988	13579	13404	17899	16553	16388	16545	19385	16397	20766	24076	20267	18198	17788	289
1988-1989	17607	13006	13363	10583	14439	25570	23024	19330	18353	16563	17984	19600	17452	281
1989-1990	28379	23210	18668	14845	26293	27194	13778	16786	21204	27754	21764	21434	21776	351
1990-1991	28111	25609	22483	17272	13000	19648	16345	23558	20978	17066	17967	14084	19677	318
1991-1992	12539	15369	13566	16323	18859	20975	19659	23256	34179	42920	27285	21431	22197	360
1992-1993	20658	23511	26786	26533	22656	23559	25578	17704	18260	18595	16674	14750	21272	344
1993-1994	14065	24774	17737	16026	14912	22778	17894	15810	14555	20851	22020	14480	17992	291
1994-1995	12554	13808	19557	15334	25089	27600	27359	20846	18778	15819	16631	14441	18985	306
1995-1996	13525	18800	16179	13230	14310	21029	19343	21912	16173	14716	14408	12134	16313	264
1996-1997	13232	22898	23430	21087	24694	38019	23320	14596	14767	20748	22433	20899	21677	349
1997-1998	17260	25941	29621	28013	25230	26180	30008	40025	39067	24127	19104	22624	27267	441
1998-1999	27386	34456	21562	15749	19681	23343	20489	20134	17887	18473	21482	15124	21314	344
1999-2000	13694	12030	11248	12062	11375	12599	14266	14557	15066	15496	15754	13637	13482	219
PROM.	13124	15138	15397	15839	18550	21402	21149	19520	17744	17986	16186	13504	17120	277
MAX.	28379	34456	29621	40956	38794	40782	45117	40025	47790	54468	51307	34098	37834	612
MIN.	4619	4092	6136	6562	7444	10842	10527	10982	9790	7955	6706	5348	10615	172

## ALTURAS HIDROMÉTRICAS

RIO SALADO - RUTA 11 - Período 1973/74 - 1982/83

### PROMEDIOS-MAXIMOS-MINIMOS

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A

# ESTADÍSTICAS HIDROLÓGICAS.

INSTITUTO DE GEOGRAFÍA  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
U.N.N.E.

## RIO BERMEJO - ESTACIÓN GRAL. LAVALLE

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M
Máximos Maximorum	6,43	6,44	6,48	6,42	5,94	3,50	3,09	2,90	2,61	2,85	4,81	5,83	6,43	6,44	6,48	6,42	5,94
Medios Máximos	5,17	5,61	5,76	5,38	3,96	2,78	2,37	2,05	1,74	1,78	3,00	4,11	5,17	5,61	5,76	5,38	3,96
Medios Mensuales	4,08	4,76	4,94	4,38	3,17	2,51	2,17	1,89	1,58	1,42	1,95	2,94	4,08	4,76	4,94	4,38	3,17
Medios Mínimos	2,89	3,75	4,04	3,32	2,73	2,32	2,00	1,74	1,43	1,21	1,31	2,14	2,89	3,75	4,04	3,32	2,73
Mínimos Minimorum	1,00	1,85	2,34	1,52	1,24	1,16	0,56	0,85	0,61	0,40	0,34	0,35	1,00	1,85	2,34	1,52	1,24
PROMEDIO	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36

## RIO BERMEJO - ESTACIÓN EL COLORADO

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M
Máximos Maximorum	7,37	7,66	8,71	8,48	7,08	4,40	3,70	3,24	2,61	2,92	5,76	6,89	7,37	7,66	8,71	8,48	7,08
Medios Máximos	6,04	6,57	7,02	6,64	4,85	3,48	2,93	2,52	2,10	2,01	2,84	4,32	6,04	6,57	7,02	6,64	4,85
Medios Mensuales	4,79	5,84	6,13	5,68	4,01	3,16	2,71	2,32	1,90	1,73	2,10	3,03	4,79	5,84	6,13	5,68	4,01
Medios Mínimos	3,51	4,87	5,17	4,61	3,43	2,92	2,51	2,13	1,73	1,53	1,58	2,22	3,51	4,87	5,17	4,61	3,43
Mínimos Minimorum	2,21	2,89	3,07	3,15	2,82	2,37	2,01	1,63	1,15	1,00	1,00	1,01	2,21	2,89	3,07	3,15	2,82
PROMEDIO	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11

## RIO PARAGUAY - ESTACIÓN PTO. BERMEJO

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M
Máximos Maximorum	8,02	7,98	8,38	8,71	9,77	9,70	9,18	7,94	6,98	7,36	7,40	8,30	8,02	7,98	8,38	8,71	9,77
Medios Máximos	4,14	4,53	4,65	4,62	4,62	4,72	4,45	3,65	3,18	3,61	3,70	3,79	4,14	4,53	4,65	4,62	4,62
Medios Mensuales	3,48	4,03	4,16	4,12	4,11	4,26	3,95	3,18	2,76	3,03	3,11	3,08	3,48	4,03	4,16	4,12	4,11
Medios Mínimos	2,81	3,50	3,66	3,62	3,62	3,82	3,42	2,79	2,40	2,43	2,48	2,43	2,81	3,50	3,66	3,62	3,62
Mínimos Minimorum	-0,30	0,80	1,11	1,12	1,00	0,66	0,30	-0,48	-0,90	-0,96	-0,98	-0,98	-0,30	0,80	1,11	1,12	1,00
PROMEDIO	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72

## RIO GUAYCURU - ESTACIÓN LA EDUVIGIS. 1974/75 - 2004/05

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M
Máximos Maximorum	3,16	5,00	4,89	5,26	5,22	5,04	4,88	4,21	2,95	2,65	3,90	4,18	3,16	5,00	4,89	5,26	5,22
Medios Máximos	1,19	1,95	2,71	2,69	2,95	2,98	2,23	1,95	1,53	1,03	2,05	2,17	1,19	1,95	2,71	2,69	2,95
Medios Mensuales	0,77	1,19	1,81	2,22	2,53	2,59	1,96	1,45	1,01	0,68	0,85	1,58	0,77	1,19	1,81	2,22	2,53
Medios Mínimos	0,45	0,75	1,22	1,68	1,97	2,24	1,65	0,99	0,64	0,44	0,27	1,02	0,45	0,75	1,22	1,66	1,97
Mínimos Minimorum	0,03	0,03	0,05	0,04	0,03	0,15	0,14	0,06	0,00	0,09	0,10	0,09	0,03	0,03	0,05	0,04	0,03
PROMEDIO	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60

## RIO DE ORO - ESTACIÓN SELVAS DEL RIO DE ORO

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M
Máximos Maximorum	4,68	4,14	4,99	5,30	3,97	4,19	4,66	2,89	2,68	4,89	4,58	4,83	4,68	4,14	4,99	5,30	3,97
Medios Máximos	1,82	2,21	1,99	3,60	2,49	2,59	2,22	1,37	1,03	1,58	1,94	1,58	1,82	2,21	1,99	3,60	2,49
Medios Mensuales	1,21	1,44	1,45	2,22	2,03	2,10	1,72	1,10	0,75	0,94	1,33	1,23	1,21	1,44	1,45	2,22	2,03
Medios Mínimos	0,77	0,94	1,08	1,36	1,47	1,70	1,35	0,86	0,55	0,52	0,89	0,87	0,77	0,94	1,08	1,36	1,47
Mínimos Minimorum	0,20	0,26	0,44	0,30	0,30	0,42	0,43	0,18	0,10	0,13	0,12	0,20	0,20	0,26	0,44	0,30	0,30
PROMEDIO	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62

## RIO NEGRO - ESTACIÓN COLONIA POPULAR. 1976/76 - 1996/97

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M

</

# DATOS PLUVIOMÉTRICOS

INSTITUTO DE GEOGRAFÍA  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
U.N.N.E.

## Nueva Pompeya 1979-2000

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	total
Promedio	102	112	121	76	24	9	3	5	21	61	86	86	706
Máximo	427	321	292	226	104	48	27	30	83	205	383	215	1186
Mínimo	0	0	15	3	0	0	0	0	0	0	0	0	248

## Juan José Castelli 1961-2000

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	total
Promedio	119	104	104	109	45	21	15	14	34	76	109	98	844
Máximo	235	249	331	302	163	120	91	50	151	206	350	206	1242
Mínimo	6	0	5	5	2	0	0	0	0	2	7	0	475

## Presidencia de la Plaza 1961-2000

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	total
Promedio	123	132	127	152	60	30	23	27	46	101	122	119	1062
Máximo	360	404	283	490	246	137	108	105	188	278	410	318	1777
Mínimo	0	8	12	0	0	0	0	0	0	7	13	20	585

## Resistencia 1961-2000

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	total
Promedio	168	166	175	171	89	54	43	48	65	122	155	138	1394
Máximo	442	451	485	557	252	267	132	144	294	341	413	409	2234
Mínimo	50	40	7	31	6	0	2	0	0	30	20	7	886

## Cote Lai 1961-2000

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	total
Promedio	159	135	162	140	71	39	31	31	51	109	129	121	1177
Máximo	455	430	521	453	255	173	132	88	234	267	290	297	1881
Mínimo	16	0	17	25	0	0	0	0	0	13	13	20	683

## Los Frentones 1961-2000

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	total
Promedio	125	125	128	94	38	12	15	11	29	62	101	110	841
Máximo	313	358	311	240	130	92	140	65	185	250	234	256	1427
Mínimo	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	18	0	341

## Pcia. Roque Sáenz Peña 1961-2000

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	total
Promedio	133	125	132	136	52	21	20	21	37	87	122	123	1009
Máximo	428	364	311	387	215	90	89	118	148	308	430	279	1525
Mínimo	17	19	25	17	2	0	0	0	0	13	14	8	543

## Las Breñas 1961-2000

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	total
Promedio	133	133	133	105	47	22	22	15	39	72	113	115	849
Máximo	316	391	286	276	368	141	139	73	149	173	265	247	1605
Mínimo	11	0	16	29	0	0	0	0	0	7	22	18	553

# DATOS PLUVIOMÉTRICOS.

INSTITUTO DE GEOGRAFÍA  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
U.N.N.E.

## Charata 1961-2000

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	total
Promedio	142	129	137	114	45	19	17	15	40	79	113	124	972
Máximo	398	378	363	258	188	69	51	56	181	240	324	235	1566
Mínimo	18	16	25	5	0	0	0	0	0	9	11	23	566

## Samuhú 1961-2000

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	total
Promedio	138	129	158	128	49	28	17	17	45	75	123	109	1015
Máximo	594	247	422	352	204	155	57	73	166	216	338	280	1862
Mínimo	10	31	10	3	0	0	0	0	0	0	23	0	600

## General San Martín 1961-2000

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	total
Promedio	127	123	136	148	81	35	28	37	52	118	141	111	1137
Máximo	342	374	405	399	640	132	146	107	134	303	308	296	1547
Mínimo	5	0	22	17	2	0	0	0	0	0	20	12	707

## Comandancia Frías 1985-2005

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	total
Promedio	114	97	94	59	13	4	1	6	16	53	71	95	622
Máximo	280	309	236	254	50	42	9	55	63	123	153	325	1156
Mínimo	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	363

Fuente: A.P.A. (Administración Provincial del Agua)

## EXPLICACIÓN DE LOS CUADROS ESTADÍSTICOS

### ESTADÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS

El título de los cuadros incluye los siguientes datos:

- Nombre de la estación meteorológica (\*)
- Coordenadas geográficas (Latitud y Longitud) de la estación, expresadas en grados y minutos.
- Altitud de la estación, expresada en metros sobre el nivel del mar.

Las variables incluidas en este anexo han sido las siguientes:

**Temperaturas Máxima absoluta y Mínima absoluta:** estos valores expresan la temperatura máxima más alta y la mínima más baja registradas en cada mes del período considerado.

**Temperatura máxima media:** es la temperatura máxima media del aire durante el período. Es la media aritmética de las temperaturas máximas diarias.

**Temperatura mínima media:** es la temperatura mínima media del aire durante el período. Es la media aritmética de las temperaturas mínimas diarias.

**Precipitaciones:** se refiere a las cantidades mensuales y anuales medias del período, expresadas en milímetros enteros.

**Precipitación media:** los datos expresan los valores medios (en mm.) de los totales mensuales de precipitación, caída desde las 08:00 horas de un día hasta las 08:00 horas del día siguiente.

**Frecuencia media de días con heladas:** indica el número medio mensual de días en que ocurrieron heladas. Se considera día de "helada" aquél en que la columna del termómetro de mínima (colocado dentro del abrigo meteorológico con el bulbo situado a 1,50 metros sobre el nivel del suelo) registra una temperatura igual o inferior a 0°C (grados centígrados).

**Valores anuales:** En la columna encabezada con la palabra "año" figuran los promedios de los valores medios mensuales, sin tener en cuenta la desigual duración de los diferentes meses.

En los renglones correspondientes a "Temperatura máxima absoluta" y "Temperatura mínima absoluta" figuran los extremos absolutos del período considerado.

En los renglones correspondientes a "Precipitación media" y "Frecuencia media de días con heladas" figuran las sumas de las medias mensuales.

**Falta de datos:** un renglón en blanco en el cuadro de los valores medios mensuales y anuales indica la "falta de datos".

(\*) Para la ciudad de Resistencia se han utilizado además de estadísticas de la estación Aero, las correspondientes a la NASA-GISS para dicho período.

Fuente: Estadísticas Climatológicas. Servicio Meteorológico Nacional. Fuerza Aérea Argentina.

### ESTADÍSTICAS HIDROLÓGICAS

Únicamente se han incluido en forma completa las estadísticas del río Paraná.

El título del cuadro incluye los siguientes datos:

- Nombre de la estación de aforo.
- Coordenadas geográficas (Latitud y Longitud) de la estación, expresadas en grados y minutos.
- Altitud de la estación, expresada en metros sobre el nivel del mar.
- Cuenca a la que pertenece el río, y superficie que abarca.

Los caudales medios mensuales (desde 1904 hasta el período 1999-2000) están ordenados según el calendario hidrológico, en tanto que el caudal medio muestra el promedio de cada uno de los valores mensuales registrados. Al final de la tabla se observa el promedio de los caudales medios mensuales, así como los valores máximos y mínimos para cada mes de los períodos que se incluyen.

Además, también se muestran las estadísticas de algunos ríos locales de la provincia del Chaco, pero, a comparación con el río Paraná, no cuentan con los valores de toda la serie completa, sino sólo los datos medios mensuales, medios máximos y mínimos, máximo maximorum, mínimo minimorum y el promedio.

Fuente: A.P.A. (Administración Provincial del Agua).

Se terminó de imprimir en los Talleres Gráficos de la  
Dirección General de Impresiones  
Secretaría General de Extensión Universitaria  
Universidad Nacional del Nordeste  
Octubre de 2008  
Resistencia, Chaco, República Argentina.