



LEVANTAMIENTO EXPEDITIVO DE CINCO PERFILES GEOLOGICOS  
TRANSVERSALES EN LA PUNA AUSTRAL - (CATAMARCA )

por

Iván A. Ravazzoli

- 1968 -



## GENERALIDADES

Este trabajo fue realizado entre los meses de marzo a junio del corriente año, insumiendo un total de 90 días.

Los cinco perfiles geológicos levantados se ubican al sur de la localidad de Antofagasta de la Sierra en la provincia de Catamarca.

Los meridianos  $66^{\circ}25'$  y  $68^{\circ}15'$  y los paralelos  $26^{\circ}00'$  y  $26^{\circ}50'$  constituyen aproximadamente sus límites geográficos.

Se llegó a la zona de trabajo desde la ciudad de Salta por la Ruta Nacional n°51 hasta la estación Salar de Pocitos del F.C.N.G. Belgrano; aquí nace con rumbo sur la Ruta Nacional n°53 que, tras recorrer 220 km. termina en Antofagasta de la Sierra, pequeña población de unos 400 habitantes situada a 3.400 m.s.n.m. Dista de Salta aproximadamente 510 kilómetros.

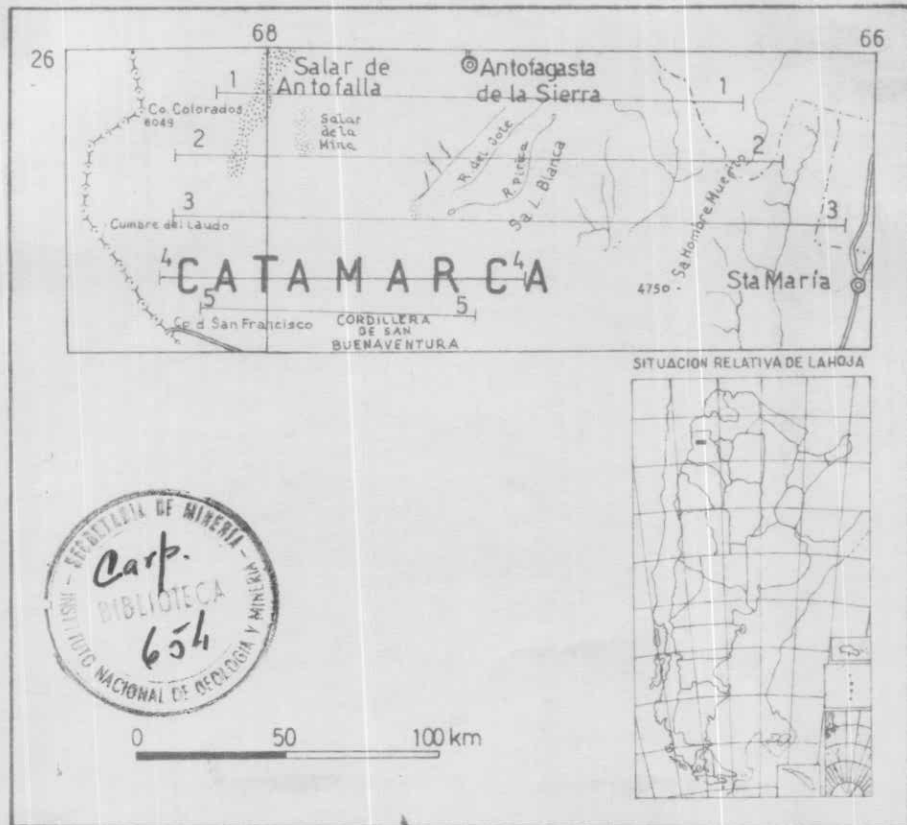
La totalidad del trabajo se realizó a lomo de mula, pues no existen en la zona caminos y/o huellas aptos para automotores. El personal y tropa se consigue en Antofagasta de la Sierra, pero el conocimiento de la zona de los mismos está limitado a unas pocas travesías.

Como base topográfica se utilizaron las Hojas "San Miguel de Tucumán" y "Fiambalá" confeccionadas por el Instituto Geográfico Militar a escala 1:500.000. Dado el tenor de la escala mencionada los contactos entre las diversas formaciones geológicas no se han podido establecer con la precisión deseada y la edad de las mismas se asigna con cierta incertidumbre debido al carácter expeditivo del reconocimiento efectuado.

Los perfiles se han levantado con una equidistancia aproximada de 20 km. entre sí. Su extensión media es de 140 km. En cada caso se trató de seguir el trazado del perfil proyectado, pero muchas veces las grandes alturas, el marcado relieve de la comarca, y la necesidad de encontrar un lugar apropiado para acampar, obligaron a efectuar considerables desvíos con la consiguiente pérdida



de tiempo sumándose a todos estos factores el riguroso clima reinante.



Plano de ubicación de los perfiles levantados.

GEOLOGIA

ESTRATIGRAFIA

Relaciones generales



La columna estratigráfica es bastante reducida y sencilla. En el área levantada se han podido distinguir sedimentos metamorfozados e inyectados pertenecientes al precámbrico, sobre los mismos se apoyan discordantemente sedimentos continentales miocenos y pliocenos.

En el Cuartario se acumularon tobas dacíticas, coladas de andesitas y de basaltos, evaporitas, etcétera.

A continuación se describen las diferentes formaciones que integran el cuadro geológico de la región.

PRECAMBRICO

Las rocas que constituyen los terrenos precámbricos se encuentran ampliamente distribuidas dando lugar a la formación de afloramientos extensos en la región estudiada. Las ectinitas corresponden a esquistos, pizarras, filitas, cuarcitas y son las rocas que predominan sobre los granitos, gneises y migmatitas que completan el precámbrico.

En el Perfil n°1, al oeste de la quebrada de Las Copas asoman bancos de cuarcitas que tienen entre 5 y 10 m. de espesor. Estas cuarcitas son gris blanquecinas, de grano mediano a fino y compactas. Están compuestas exclusivamente por cuarzo con brillo ligeramente apagado. Se destacan nítidamente reflejos brillantes de hojuelas de mica diseminadas irregularmente. Estos bancos se presentan muy diaclasados y alterados presentando un rumbo NO-SE; están cubiertos por mantos de andesitas. Continuando siempre hacia el poniente se llega a la quebrada de Situques donde afloran esquistos cristalinos gris verdosos oscuros en poca extensión; mas al oeste reaparecen los bancos de cuarcitas mencionados pero sin la cubierta andesítica; aquí las cuarcitas presentan el mismo rumbo que las anteriores y una inclinación de 30°NE. Cinco kilómetros mas adelante asoman pizarras

gris oscuras cubiertas por riolitas gris blanquecinas de grano fino. Al terminar la quebrada se observan esquistos cuarcíticos, gris verdosos claros que alternan con esquistos cristalino y riolitas. Predomina el rumbo NO-SE. Esquistos cuarzo micáceos afloran entre la Vega del cerro Oiro y la quebrada Ratones.

En la quebrada del río Colorado se presenta una alternancia de cuarcitas y filitas. Después prevalecen rodados de esquistos y de granitos porfiroideos que a medida que se va subiendo hacia el este constituyen afloramientos de consideración. Al este del río Pirica encontramos granitos pegmatíticos que conforme se avanza hacia el naciente adquieren el carácter de verdaderas pegmatitas. Al llegar al cerro Pabellón se destaca en éste la presencia de esquistos anfibólicos micáceos intruídos por pequeños cuerpos de granitos porfiroideos de grano mas bien grueso; el mismo ambiente, pero alternando a veces con rocas andesíticas se encuentra hasta llegar al pie del cerro León Muerto.

En el Perfil n° 2, el precámbrico está representado por afloramientos de cuarcitas y otros mas pequeños de esquistos cristalinos que ocupan el área comprendida entre el este de la quebrada de la Mina y la vega de las Cortaderas, en este último lugar las cuarcitas se muestran muy alteradas y diaclasadas.

Granitos porfiroideos de grano grueso aparecen en la zona del cerro Alto del Mulato y continúan hasta las proximidades de la laguna Salitre. En la margen izquierda del río Pirica afloran esquistos filíticos que prevalecen y alternan con granitos porfiroideos. Por un trecho de 100 metros el precámbrico está cubierto discordantemente por areniscas conglomerádicas tobáceas de color rojo débil y después vuelven a aparecer los esquistos mencionados que en general tienen un rumbo NS y NE-SO. En la margen derecha del río Pirica los esquistos filíticos se ven reemplazados por esquistos micáceos.

El precámbrico correspondiente al Perfil n° 3 se halla representado especialmente por granitos, migmatitas y gneises, esto se observa en el río Angostura (donde además asoman ectinitas) al norte de Casa Grande y en el cuerpo principal de la sierra Laguna Blanca.



CUADRO ESTRATIGRAFICO

	<u>Edad</u>	<u>Litología</u>
	Reciente y Actual	{ Depósitos arenosos, loésicos y calcáreos
CUARTARIO	Superior	{ Arenas Evaporitas Rodados volcánicos
	Inferior	{ Tobas dacíticas Dacitas, andesitas Basaltos
TERCIARIO	Plioceno (Araucanense)	{ Areniscas, arcillas, Tobas, tufitas, brechas
	Mioceno (Calchaquense)	{ Areniscas arcillosas y calcáreos Areniscas conglomerádicas
PRECAMBRICO		{ Rocas hipabisales Granitos, migmatitas, gneises Ectinitas



Dos kilómetros al este de y hasta la localidad de El Peñón el precámbrico está cubierto por andesitas y pórfidos andesíticos. Desde El Peñón hasta el río Colorado dominan granitos, migmatitas y gneises. El área ocupada entre la fracción austral del cerro Incahuasi y el cerro El Borito presenta afloramientos precámbricos integrados por cuarcitas, pizarras y esquistos.

En el Perfil nº 4, desde el pie oriental de la sierra y hasta unos dos kilómetros hacia el oeste se ubican afloramientos precámbricos representados por granitos, migmatitas y gneises. El cordón Filo Blanco está constituido en su mayor parte por esquistos cuarzo-micáceos, verde claros, pizarras grises y cuarcitas oscuras; en trechos el basamento está cubierto en discordancia por areniscas de supuesta edad miocena.

Esta ambiente se mantiene hasta llegar a los alrededores de la vega Cueros de Purulla donde observamos que el basamento constituye la base sobre la cual descansan las lavas y tobas volcánicas cenozoicas. En general se presenta rodeando los centros efusivos y forma anticlinales de rumbo N-S y escalonados de oeste a este.

En el Perfil nº 5 es donde el precámbrico se presenta con su menor desarrollo areal, pues solo se manifiesta en forma de cuarcitas y pizarras oscuras constituyendo el cuerpo de la sierra de Culampajá y el de los cerros de Curuto en el sector ubicado dos kilómetros al sur del portezuelo homónimo.

Es dable señalar que en todo el ambiente precámbrico se incluyen una considerable cantidad de diques en su mayor parte de pegmatitas y en menor escala de aplitas. En general son de dimensiones reducidas; algunos apenas alcanzan un kilómetro de longitud y su potencia varía entre 0,50 m. a cinco metros. El rumbo predominante es NO-SE.

En la vega del cerro Oire (Perfil nº 1) encontramos diques de pórfidos andesíticos de un metro promedio de ancho y longitudes que varían entre los 50 y 120 metros, presentan rumbos y buzamientos muy variados lo que impide tomar mediciones exactas.



En general el precámbrico conserva una gran regularidad en su distribución areal en los perfiles levantados; los afloramientos de los esquistos presentan cierta continuidad en el sector occidental, en los demás sectores constituyen asomos aislados. Los esquistos forman grandes cordones de rumbo NE-SO con apreciable grado de plegamiento.

### CENOZOICO

La cubierta cenozoica, en su mayor parte sedimentaria, se apoya directamente sobre el basamento precámbrico. En las zonas que cruzan las trazas de los perfiles levantados no se han encontrado terrenos paleozoicos ni mesozoicos.

### TERCIARIO

#### Mioceno (Calchaquense)

Representado especialmente en los perfiles n° 1, 2 y 3. En el primero el mioceno se ubica en la vega Ratones y está constituido por areniscas arcillosas y calcáreas algo blanquecinas que se caracterizan por presentar un marcado bandeamiento; sobre estas se disponen bancos de areniscas conglomerádicas de grano fino a mediano en su parte superior y grano grueso en la sección inferior. Estas areniscas se presentan en forma de bancos que tienen entre 30 y 40 m. de espesor. Poseen un rumbo general NO-SE y una inclinación de 15° este.

Hacia el oeste de la vega Agua Escondida (Perfil n°1) aflora un potente banco de areniscas conglomerádicas, moradas, de grano fino. Sobre este banco se disponen areniscas gris claras con intercalaciones de yeso que no superan los 0,10 m. En total el paquete sedimentario tiene un espesor que varía de los 35 a los 40 metros. Su rumbo es NO-SE y tiene una inclinación de 42° este.

En la quebrada del río Colorado asoman areniscas conglomerádicas grises, de grano fino, con rumbo norte-sur y con 60°E de inclinación.

En el Perfil n°2 el mioceno aflora en el área ocupada por el cerro Tres Cerros, donde observamos areniscas conglomerádicas de grano



mediano y colores grises, bayos y rojizos.

En el Perfil n°3, desde el río Colorado hasta el norte de la vega Carachi-Pampa el mioceno se presenta con iguales características litológicas y con espesores que llegan a los 50 metros

### Plioceno (Araucanense)

Solamente en los perfiles n°1 y 2 se han encontrado terrenos de esta edad y están representados por tobas, tufitas, brechas y sedimentos psamíticos y psefíticos. En algunos lugares se puede apreciar que esta formación se apoya en concordancia sobre el Calchaquense.

En el cordón Alto de los Colorados (Perfil n°1) afloran areniscas conglomerádicas de grano mediano y de color rojo pálido. Su posición es casi horizontal y su espesor alcanzan un máximo de 50 metros. Están cubiertas por rodados de rocas volcánicas efusivas y por rodados silíceos. En la margen derecha del río Pirica (Perfil n°1) y al norte del cerro Aguas Dulces (Perfil n°2) encontramos bancos tobáceos gris blanquecinos que poseen entre 25 y 30 metros de espesor; coladas de basaltos oscuros casi negros, vesiculares las cubren concordantemente. Se cruza el Salar de Antofalla y se observan bancos de areniscas conglomerádicas de grano mediano a fino, grises, en posición casi horizontal. Este ambiente continúa hasta llegar al Salar de la Mina, donde observamos que las areniscas mencionadas están cubiertas en suave discordancia por coladas de andesitas.

Al oeste de la laguna Grande se presentan afloramientos miocenos, donde es notable el efecto de la erosión eólica que ha esculpido figuras de formas caprichosas y llamativas.

### CUARTARIO

Las formaciones cuarterias son las que han alcanzado el mayor desarrollo areal en la región estudiada.

Están constituidas en su mayor parte por rocas de origen efusivo y en segundo lugar por sedimentos arenosos, calcáreos, loésicos.



cos y evaporitas.

Para una mejor interpretación dividiremo el Cuartario en Inferior, Superior y Reciente y Actual.

### Inferior

Está integrado esencialmente por tobas dacíticas, dacitas, andesitas y basaltos.

### Perfil n° 1

En la quebrada de Aguas Amarillas afloran dacitas silicificadas gris verdosas, con estructura levemente porfírica por la presencia de fenocristales blanquecinos con brillo vítreo, insertados en una pasta densa afanítica. Estas dacitas llegan hasta la quebrada de las Copas. A continuación vemos mantos de andesitas que cubren a cuarcitas precámbricas.

Un kilómetro al oeste de la laguna de Antofagasta y hasta la Rinconada de la Coipa asoman escoriales de basaltos vesiculares, algo olivínicos y también de basaltos densos. Cruzando el río Colorado hacia el oeste observamos un escorial de unos dos kilómetros de ancho constituido por basaltos oscuros y algo vesiculares. Asimismo se aprecian importantes afloramientos de andesitas gris verdosas, de estructura porfírica; la pasta es microgranosa, destacándose cristales cerdos de hornblenda y de feldespatos blanquecinos. Estas andesitas dominan también el área de la Loma Palca y el este del río Pirica donde se agregan afloramientos de pórfidos andesíticos y riolíticos.

### Perfil n° 2

En el borde austral del Salar de la Mina el cuartario inferior está representado por coledas de andesitas que cubren con suave discordancia a areniscas conglomerádicas pliocenas de color rojo pálido.

### Perfil n° 3

Afloramientos de tobas dacíticas y de andesitas se ubican

a cuatro kilómetros al oeste del río Angostura alcanzando unos seis kilómetros de longitud.

A unos dos kilómetros al oeste del cerro El Borito se aprecia una amplia proliferación de basaltos oscuros vesiculares algo olivínicos, andesitas y riolitas hasta unos 500 metros antes de llegar al extremo sur del Salar de Antofalla.

#### Perfil nº4

Al oeste de la vega Cueros de Purulla encontramos terrenos netamente volcánicos donde predominan basaltos vesiculares y andesitas probablemente originados por las efusiones del cerro Peinado y otros centros eruptivos menores, este ambiente prevalece hasta las proximidades del cerro El Cóndor.

#### Perfil nº 5

Al poniente de la sierra de Culampajá y por espacio de unos dos kilómetros afloran basaltos vesiculares oscuros, olivínicos que constituyen pequeños escoriales con formas no muy bien definidas aunque se aprecia un leve dominio de las formas alargadas. Diez kilómetros al sur del portezuelo de Caruto afloran andesitas que se extienden hasta pasar el primer sendero que conduce a Carachipampa. En este punto vuelven a asomar los escoriales de basaltos mencionados que llegan hasta las inmediaciones del cerrito Blanco. Se observa que este cerrito está constituido por andesitas algo hornblendiferas y en los próximos tres kilómetros hacia el oeste afloran andesitas. A continuación se aprecia una gran profusión de basaltos oscuros, andesitas y brechas volcánicas, materiales estos provenientes de los principales centros efusivos de la zona representados por los cerros Chucula y Pabellón. Este ambiente volcánico caracteriza el resto del perfil hasta el pie del cerro Dos Conos.

#### Superior

Se halla representado en todos los perfiles levantados y, dentro del cuaternario en general constituyen los afloramientos de mayor extensión.

En el Perfil n° 1 al SO de la laguna de Antofagasta se encuentran aluviones no aterrazados formados por rodados provenientes de la desagregación de rocas volcánicas y en muy reducida proporción por rodados de rocas de origen metamórfico.

Desde la Rinconada de la Coipa hasta la quebrada de Aguas Amarillas se transita por llanuras extensas cubiertas por rodados de basaltos, de andesitas y silíceos, predominando los primeros. En algunos cortes naturales se han medido espesores de hasta dos metros.

Iguals características presenta el Cuartario superior en la vega Agua Escondida y antes de cruzar el Salar de Antofalla, donde se nota una predominancia de rodados de rocas andesíticas.

En el sector oriental del perfil n°1, desde el NE de la laguna de Antofagasta hasta la Loma Palca se va ascendiendo por lomas suaves cubiertas también por los mismos rodados volcánicos. En el río Colorado se observan abundantes rodados de basaltos que por meteorización presentan color rojizo y de rocas graníticas. Bombas volcánicas de color morado claro con tamaño de hasta 10 cm. de diámetro suelen hallarse en regular cantidad.

El Cuartario superior en el Perfil n°2 se localiza en los alrededores del Salar de la Mina, zona de la laguna Baya, Portezuelo de Vicañorco y laguna Grande y al oeste de la sierra de la Ovejería (Río Pirica).

En el Perfil n° 4 entre el cordón del Filo Blanco y la vega Cueros de Purulla esta formación está integrada por punitas y cenizas volcánicas algo consolidadas que adquieren gran desarrollo areal pero constituyendo afloramientos discontinuos. Hacia el oeste de la mencionada vega afloran los rodados volcánicos citados anteriormente.

Cinco kilómetros al sur de la laguna Pasto Ventura se observan abundantes afloramientos de calcáreos gris blanquecinos que forman pequeños bancos casi horizontales con espesores máximos de 1,50 m.; constituyen asomos dispersos que llegan hasta la sierra de Culampajá.



Las evaporitas son depósitos químicos que se localizan en los salares y constituyen el relleno de dichas cuencas.

El Salar de Antofalla es el más extenso de la zona, le sigue en este orden el Salar de la Mina y las lagunas del Salitre, Baya y Grande que representan depósitos de evaporitas de menor cuantía.

Estos depósitos se acumularon en sus cuencas a principios del Cuaternario y hoy en día continua su proceso de formación.

### Reciente y Actual

Está representado por depósitos arenosos y loésicos que se encuentran en las depresiones; constituyen el relleno de dichas depresiones y los actuales conos de deyección. Estos últimos en general no adquieren gran desarrollo.

Estos depósitos están constituidos por arenas y limos arenosos de colores que varían entre el rojizo y el bayo. En las partes llanas (como por ejemplo entre la sierra del Hombre Muerto y el río Angostura - Perfil n°3) se asientan sobre estos depósitos fragmentos angulosos cuyos clastos son de esquistos, pizarras, rocas graníticas y silíceos.

### ESTRUCTURA

En términos generales la estructura de la región se caracteriza por presentar un alineamiento de rumbo norte-sur. La dislocación de los bloques cristalinos precámbricos rigen la estructura general de la comarca. Las fallas observadas son inversas, de rumbo meridional y volcaron los bloques hacia el oriente. La estructura en bloque y los desplazamientos producidos por las fallas originaron el relieve montañoso de la región.

La falla más importante se localiza al este del Salar de





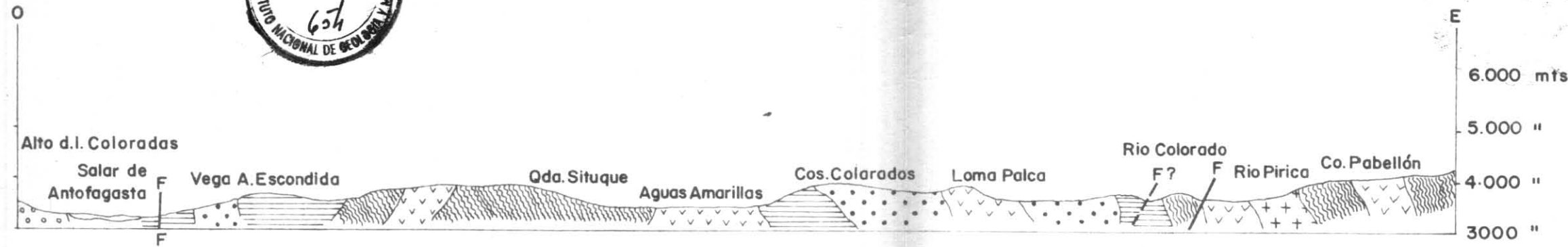
Antofalla (Perfiles n° 1 y 2). El río Pirica fluye por una extensa falla de rumbo NE-SO (Perfiles n° 1,2 y 3) y con dudas a lo largo del río Colorado se ubica otra falla de igual rumbo.

GEOL. IVAN A. RAVAZZOLI  
MAT. N° 128

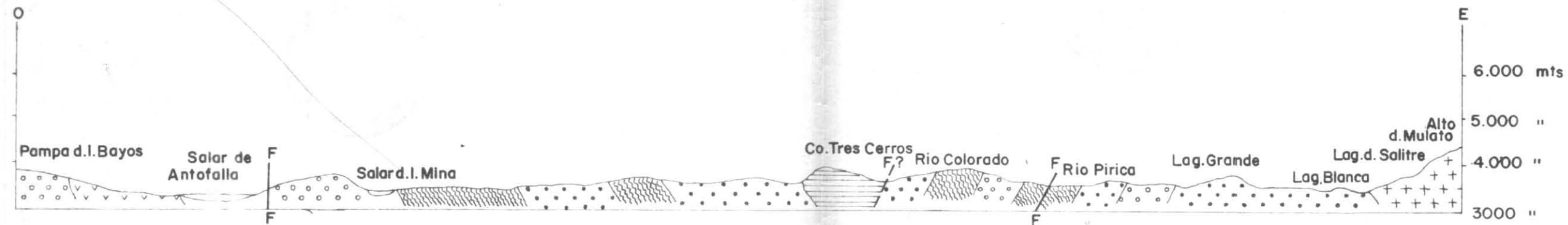




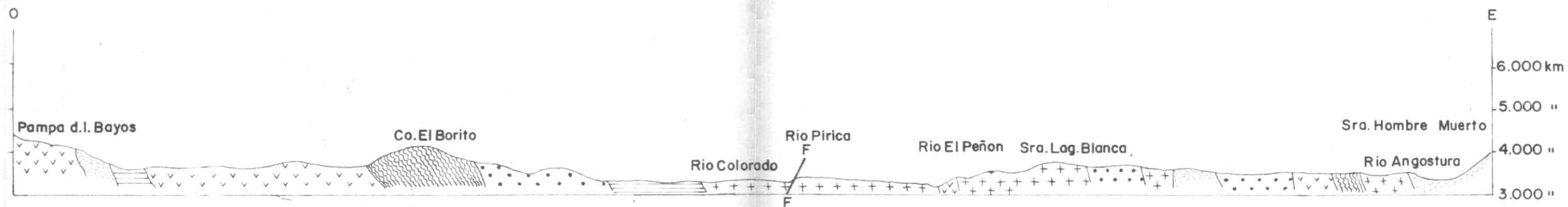
PERFIL N° 1



PERFIL N° 2



PERFIL N° 3



Escala Vertical: 1:100.000    Escala Horizontal: 1:500.000

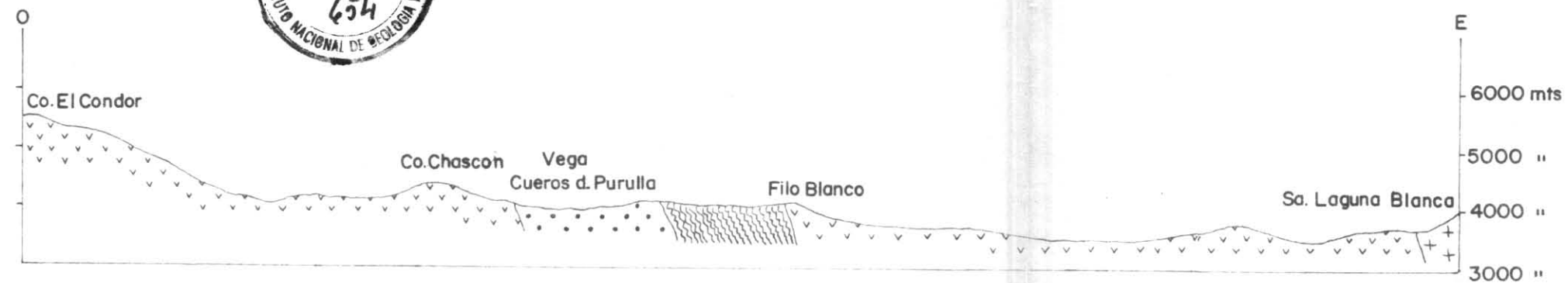
REFERENCIAS

	Reciente y actual		
	Rodado volcanicos	} Superior	CUARTARIO
	Basaltos, andesitas, dacitas y tobas daciticas		
	Areniscas, arcillas, tobas, tufitas y brechas.	} Plioceno (Araucanense)	TERCIARIO
	Areniscas arcillosas y calcareas, areniscas conglomeradicas		
	Granitos, migmatitas y gneises		} PRECAMBRICO
	Ectinitas		

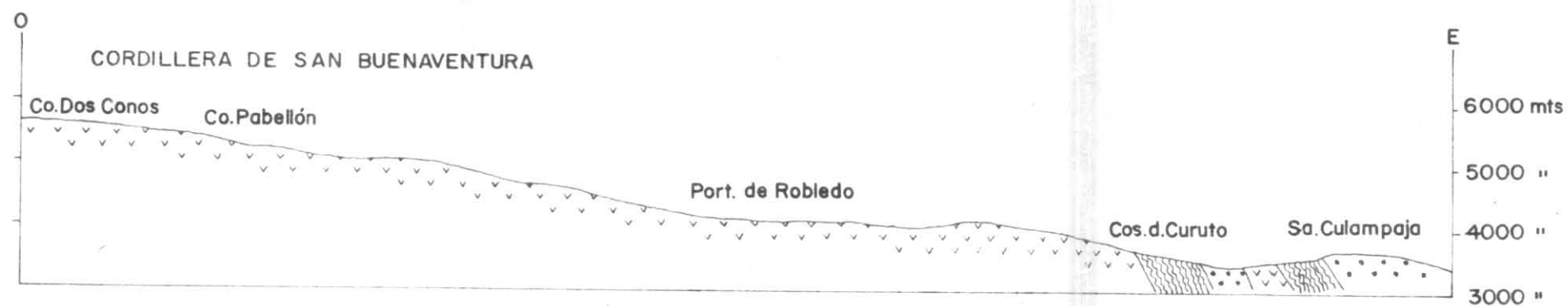




PERFIL N° 4

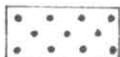







PERFIL N° 5



Escala Vertical 1:100.000    Escala Horizontal 1:500.000

REFERENCIAS

	Rodados volcanicos	} Superior	} CUARTARIO
	Basaltos, andesitas, dacitas y tobas daciticas		
	Areniscas, arcillas, tobas, tufitas y brechas.	} Plioceno (Araucanense)	} Terciario
	Areniscas arcillosas y calcareas, areniscas conglomeradicas.		
	Granitos, migmatitas y gneises	}	} Precambrico
	Ectinitas		

