

REGION DE NAHUEL NIYEU

Zona Nº 9 Campaña 1966 - 1967

por

Eduardo Holmberg

1968



INDICE

I - <u>Introducción</u>	pág.	2.-
<u>Antecedentes</u>	"	2.-
<u>Ubicación</u>	"	2.-
<u>Relieve-hidrografía</u>	"	2.-
II- <u>Geología</u>	"	3.-
<u>Serie eruptiva Paleo-Mesozoica</u>	"	3.-
<u>Chubutiano</u> (Estratos con Dinosaurios).....	"	6.-
<u>Rocanense ? - Patagoniano</u>	"	11.-
<u>Cuaternario indiferenciado</u> (Suelos).....	"	13.-
<u>Estructuras</u>	"	14.-
<u>Láminas</u>		
Lámina I. Perfil N-S sobre el margen occidental del arroyo Nahuel Niyeu.....	"	
Lámina II - Perfil NW-SE sobre corte de ferrocarril en el margen occidental del arroyo Nahuel Niyeu....	"	
Mapa Nº 1.- Ubicación general de las áreas en estudio.-		
Mapa Nº 2.- Geología del Sector de Nahuel Niyeu.-		



I - Introducción:

Antecedentes.

El sector de Nahuel Niyeu corresponde a la "Zona Nº 9" del plan de trabajo fijado para la campaña 1966-67.-

Ubicación.-

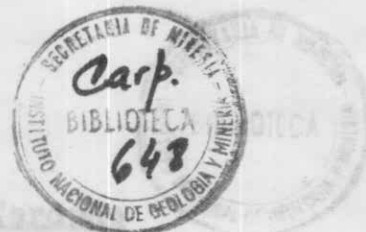
El área en estudio se extiende 17,5 km al oeste del arroyo Nahuel Niyeu 3 km al norte y 4 km al sur de la vía del ferrocarril (mapa general y mapa de Nahuel Niyeu). La estación del F.C.N.G.Roca se encuentra aproximadamente en el centro.-

Relieve.-

Puede considerarse el ambiente morfológico como el de un amplio valle de relieve múltiple, ramificación hacia el sur del gran bajo de Valcheta.-

En la estación del ferrocarril la altura es de 189 m snm. En líneas generales aumenta hacia el este (Muster 232 m snm. diferencia de 43 m) y al oeste (estación Tte. Maza 267 m snm. diferencia 78 m), al sur y al norte en relieve mesetiforme de poca importancia que cae con escalón de barda al gran bajo de Valcheta.-

Al este cierra este valle una loma angosta alargada de NNE a SSO con 8 m aproximados más alto que el nivel del ferrocarril en ese lugar (por cálculo expeditivo 208 ó 210 m snm.) que desciende a 194 m snm. en la planicie aluvial del arroyo (a la altura del puente).-



Drenaje.-

La red de drenaje es de poca importancia en su mayor parte cauces secos. El único que lleva agua más o menos permanente es el arroyo Nahuel Niyeu que nace de la confluencia de los arroyos Salado y Treneta.-

II - GEOLOGIA:

Las rocas más antiguas que hemos observado en la región son cuarcitas correspondientes al Paleozoico y rocas eruptivas de la serie eruptiva Paleo-Mesozoicas. En nuestro levantamiento (mapa) solo hemos registrado afloramientos de los segundos.-

Serie Eruptiva Paleo-Mesozoica.

Al norte y a 1250 metros del puesto Tarduña (mapa) afloran las rocas eruptivas de la serie Paleo-Mesozoicas. Su contacto con los estratos del Chubutiano es una falla. En el mapa, hemos registrado un pequeño sector ya que el tema de trabajo solo versaba sobre los sedimentos.-

Este afloramiento está constituido por una roca de composición granítica de color rojo (M Nº 10; granito milonitizado) atravesada cerca de su margen norte, por un dique de rumbo N.22º E. de spessartita (M Nº 11) de color gris oscuro.-

La roca granítica tiene un clivaje principal marginal hacia el noreste con rumbo N. 68º E; tiene color rosado y algunos félicos dispersos y escasos. El feldespato afecta bandas ondulantes entre las que se intercalan lentes de cuarzo.-

Descripción microscópica (F. L. Sesena 1968).



Alrededores Pto. Tarduño

" Muestra nº 10 - Granito milonitizado

" Esta roca corresponde a la faja de granitos milonitizados que rodean al Pto. de Tarduño al sur de Nahuel Niyeu ".-

"Su textura no ha sido totalmente obliterada, no obstante la abundancia de las recristalizaciones pavimentosas de cuarzo, el que a veces puede disponerse en forma de fino triturado en corona de mortero alrededor de los cristales bien desarrollados de microclino e inclusive de cuarzo ".-

" Tanto el microclino como la plagioclasa aún mantienen sus caracteres morfológicos y ópticos en gran parte, aunque los mismos están fuertemente perturbados por las presiones sufridas ".-

" Rasgos de maclas y clivajes son aún identificados en los feldespatos, la alteración sericitica de la plagioclasa acompañada por material arcilloso es perfectamente observable ".-

" Todos estos caracteres, sobre todo la conservación de cristales, influyen para clasificar a esta roca como granito milonitizado y no como una verdadera milonita ".-

" Como ya se hace mención en la petrografía del Plan Valcheta, la fuerte cataclasis que provocó esta milonitización tiene su origen en un conjunto de fallas ubicadas en las cercanías de dicho puesto que afectaron tanto a este granito como



- 5 -

a las migmatitas adyacentes al mismo ".-

Las fallas y los fenómenos de milonitización a los que hace mención el Dr. Sesana, necesariamente se han producido con anterioridad al depósito de los estratos del Chubutiano y no son atribuibles a los movimientos del Cretácico superior ni Terciarios. Consideramos que con posterioridad al depósito de esos sedimentos solo se produjo la reactivación de las estructuras sin que se observe en ellos ningún fenómeno de metamorfismo dinámico.-

La spressartita del dique es color gris verdoso oscuro, textura microgranosa predominante con cristales de mayor tamaño de plagioclasa y de anfíbol alterado (hornblenda).-

El examen microscópico efectuado por Sesana (1968) es el siguiente:

" Muestra nº 11 - spressartita

" La textura es escasamente porfírica por la presencia de algunos pocos fenocristales de andesina y hornblenda poco desarrollados ".-

" La pasta presenta un aspecto granoso micropegmatítico en parte por la propagación de cuarzo en áreas irregulares que le confiere este aspecto ".-

" El resto de la pasta está formado por microlitas de plagioclasa, hornblenda, mica secundaria proveniente del calcaédico; biotita en poca cantidad y cuarzo ".-

" Por los efectos de cataclasis que afectó la zo-



na al sur de Nahuel Niyeu presumimos que de la actinolita presente es consecuencia del metamorfismo producido sobre esta roca hipocabissal....", la cual se encontraba posiblemente incluida dentro del cuerpo del granito milonitizado (M. N° 10) durante el proceso de milonitización.-

Chubutiano

En el sur, margen occidental del A° Nahuel Niyeu (mapa) los sedimentos del Chubutiano (Estratos con Dinosaurios) se adosan mediante una falla con las rocas eruptivas del Paleozoico, razón por la cual no es posible establecer su relación de superposición, pero por los datos obtenidos en otras regiones más o menos próximas, puede concluirse que se apoyan indistintamente tanto sobre el basamento metamórfico, estratos paleozoicos, como sobre rocas eruptivas de la serie Paleozoicas, posteriormente han sido intrusadas por rocas eruptivas de magma ácido en la región de Laguna Seca al sudoeste de Ramos Me- xía F.C.N.G.Roca y que hemos atribuido al terciario.-

En el sector de Nahuel Niyeu los estratos del Chubutiano se presentan en facies de conglomerados de colores gris a blanquecino, areniscas, limos y arcillas de colores rojos y gris amarillento. Hemos levantado dos perfiles principales (Láminas I y II). El primero de ellos siguiendo el margen occidental del A° Nahuel Niyeu, sobre una longitud de 2.750 metros. El segundo en la cara norte del corte del ferrocarril efectuado en la loma del margen oriental mencionada al describir el relie-



ve, tiene una longitud de 587,5 metros.-

De acuerdo al primer perfil puede concluirse que hacia el sur afloran los estratos de los niveles más bajos. Asciede el nivel estratigráfico hacia el norte, hundiéndose en esa dirección para ser sepultados aparentemente por los estratos del Rocanense ? y Patagoniano inferior ?.-

Al este, aunque los estratos del Chubutiano están cubiertos por el manto regolítico, los hemos extendido en un área restringida al oeste y paralela al Aº Nahuel Niyeu, por la composición de ese regolito, ya que está constituido por arena gruesa y cantos de rocas volcánicas ácidas semejantes a los que se encuentran en los conglomerados del mencionado corte de ferrocarril. Más al oeste, los sedimentos están también cubiertos, pero la presencia de pequeños afloramientos de detritos rojos, en los cortes de los cañadones, así como en los materiales extraídos por animales cavadores, nos han permitido trazar un contacto que consideramos aproximadamente exacto.-

Los niveles inferiores corresponden a las areniscas rojas micáceas indicadas en el Perfil Nº 1, siguen hacia arriba limos rojos con intercalaciones arcillosas grises, conglomerados y finalmente areniscas y limos amarillentas y rojas.-

El perfil Nº 1 fué obtenido a 1000 metros al sur del puente del ferrocarril sobre el Aº Nahuel Niyeu, margen occidental del arroyo.-

- 3 -



Perfil No 1 Nahual Niven

- a.- 0,90 m.- Tierra y arena parda con cantos dispersos de rocas ácidas.-
- b.- 1,20 m.- Arena gris clara con cantos de rocas ácidas, probable nivel de la destrucción de conglomerados.-
- c.- 6,00 m.- M. No - Limos arcillosos rojos (M. No 7) con intercalaciones irregulares de limos arcillo-arenosos de color verde grisáceo muy claro (M. No 6).-
- d.- 3,50 m.- Limos arenosos rojos que hacia los niveles inferiores toma carácter cada vez más arenoso y algo micáceo.-

Los análisis sedimentológicos efectuados por el Dr. R. C. Miró (1967) indican para las muestras:

- No 5.- Arenisca gruesa a fina con rodados finos (hasta 3 cm) gris claro amarillento, friable calcárea. Con abundante vidrio, cuarzo y feldespatos. Muy escasos pesados. Los cantos rodados son de rocas volcánicas ácidas. Se observaron además restos de diatomeas y vegetales.-
- No 6.- Arcilla limosa muy poco calcárea, amarillo verdosa pálida. La fracción arcilla se compone de montmorillonita y en menor proporción de clorita.-
- No 7.- Arcilla limosa rojo violácea, yesifera, poco compacta. La fracción arcilla se compone de montmorillonita.-

Los resultados de la investigación micropaleontológica no ha detectado ningún microfósil para estas muestras. Los restos de diatomeas y vegetales de la muestra No 5 indicados



- 9 -

por el Dr. Miró son actuales, contaminaciones ya que estos sedimentos en parte se encuentran destruidos por erosión.-

Los análisis químicos indican para estas muestras:

Nº 5: K: 1,2%; Li: 0,2%; Al en Al_2O_3 : 1,7%. Para la muestra Nº 6: K: 0,8%; Li: 0,1%; Al en Al_2O_3 : 12,1%. Para la muestra Nº 7: K: 0,7%; Li: 0,2%; Al en Al_2O_3 : 18,3%.-

Este perfil como otros, es meramente informativo ya que no es posible establecer una sucesión litológica estricta por dos circunstancias:

- a.- La sedimentación del Chubutiano es francamente irregular, pudiéndose esperar engranajes laterales y longitudinales de las distintas facies y aún admitir la alternancia más o menos regular de conglomerados con areniscas y/o limos arcillosos.-
- b.- Los cortes naturales no tienen la amplitud suficiente para obtener una serie estratigráfica continua y debe procederse a la correlación de pequeños perfiles obtenidos en distintos lugares y con cubierta moderna casi siempre presente.-

Más al sur del perfil anterior los sedimentos están cubiertos en el margen del arroyo, pero hemos obtenido hacia el oeste en el margen de un cañadón afluente otro pequeño perfil (Nº 2) en el lugar ubicado a 1250 m al SSO del puente ferroviario sobre el arroyo.-

Perfil Nº 2 - Nahuel Niven

- a.- 0,90 m. Tierra y clastos de rocas volcánicas ácidas.-
- b.- 0,10 m. Limos arcillosos verdosos.-
- c.- 0,50 m. Limos arcillosos rojos.-



d.- 3,50 m. Arenisca gris verdosa grano medio a fino con estratificación entrecruzada que hacia abajo toma color gris y los últimos centímetros son de conglomerado polimictico gris (M N° 9). Los clastos de rocas ácidas alcanzan los 7 cm de longitud.-

e.- 0,30 m. M. N° 8. Limos arenosos rojos.-

En la cara norte del corte de la loma oriental a nivel del ferrocarril hemos obtenido el perfil de la Lámina II. Este perfil nos indica una estratificación entrecruzada de grandes dimensiones con inclinación de planos al occidente, el engrane lateral de los conglomerados con limos arenosos y areniscas; la variación entre contenido de rodados, conglomerados calcáreos y conglomerado sílico arenosos.-

Indicamos también el lugar donde hemos efectuado levantamiento detallado de la columna estratigráfica que constituye el:

Perfil N° 3 - Nahuel Niven

- a.- 0,90 m. Regolito (tierra y limos arcillosos arenoso con cantos de diverso origen.-
- b.- 2,50 m. Limos y arenas verdosas y rojas muy destruidas por derrubio y deslizamientos.-
- c.- 3,00 m. Conglomerado gris, estratos entre 0,10 m y 0,20 cm lentiformes, estructura entrecruzada irregular; matriz arenosa cuárcica; cemento calcáreo en partes silicificado.-
- d.- 0,14 m. Arenisca poco consolidada, grano grueso, color gris

- 11 -

claro algo amarillenta; ralo conglomerádica.-

- e.- 0,20 m. M. Nº 3.- Arenisca color gris claro, grano grueso cuárcico, ralo conglomerádica con nódulos lentiformes de conglomerado calcáreo silicificado.-
- f.- 0,11 m. M. Nº 2.- Conglomerado muy consolidado matrix de arena cuárcica gruesa con cemento calcáreo irregularmente silicificado en forma concrecional. Clastos de sílice, rocas volcánicas ácidas, etc.-
- g.- 1,55 m. M. Nº 1.- Arenisca gris verdosa grano grueso conglomerádica con nódulos lentiformes de arcillas limosas rojas y/o arenosas hasta de 0,10 m de longitud; se presenta también concrecionada por infiltración calcáreo sílicea.-

Pocos metros al noroeste correspondiente a este mismo nivel hemos extraído la muestra Nº 4 que Miró (1967) describe:

"Arenisca mediana arcillosa, con escasos rodados de hasta 2 cm., rojo mediano algo violáceo. Con granos de cuarzo feldespato potásico vidrio y escasos pesados. No calcárea".-

Rocanense ? - Patagoniano ?

En las mesetillas que se extienden pocos kilómetros al norte del camino (Ruta Nº 23) y sector occidental de Nahuel Niyeu, afloran esporádicamente los calcáreos y limos verdosos (Patagoniano? - Rocanense?) semejantes a los que se encuentran en Loma Partida y Sector de Muster (Aº Salado, etc). Estos sedimentos se destacan a la distancia claramente en el paisaje por su color



blanco, y en el mapa los hemos representado en conjunto ya que están muy destruidos y tapados por el derrubio lo cual impide establecer perfiles definidos.-

Al N y a 3 km aproximados del caserío de Nahuel Niyeu, hemos observado una de estas lomas con algún detalle. En el techo de la mesetilla se encuentran bochones de yego irregulares hasta de 0,50 m de diámetro formados por la agregación de cristales hasta de 3 cm de largo (M. Nº 58) mezclados con distintos detritos calcáreos, rodados diversos (rocas eruptivas de la serie Paleo Mesozoica y modernos: basalto) y por debajo, el total del perfil está constituido aparentemente por los limos verdes atribuidos al Rocanense. A mitad de faldeo, mediante excavación (50 cm) se ha extraído muestra (M. Nº 59) descripta por Miró (1967) como:

" Arcilla gris verdosa clara, algo amarillenta compuesta principalmente por montmorillonita ".-

Según análisis micropaleontológico esta muestra resultó estéril y el análisis químico para algunos elementos dió:
K: 1,0%; Li: 0,2%; Al en Al_2O_3 : 15,4%.-

Gran valle de relieve múltiple por medio, alejada hacia el norte y fuera del límite del mapa (20 km aproximados) se extiende con dirección este a oeste una línea de mesetas que se destaca en el paisaje por su color blanco y mayor altura topográfica que este sector de mesetillas. Es evidente que la continuidad estratigráfica entre ambas. Allí hemos buscado la comprobación de los niveles superiores estratigráficos.-



Al N y a 20 km aproximados de Nahuel Niyeu (caserío almacén) la barranca tiene alrededor de 13 metros sobre el nivel basal y con espesores aproximados se obtiene el siguiente perfil:

- a.- 1,00 m. Conglomerado polimictico (rocas ácidas) de grava y gravilla.-
- b.- 2,00 m. Caliza conglomerádica.-
- c.- 10,00 m. Limos arcillosos (montmorilloníticos) de color verdoso interno y blanco externo (por alteración). En su sección media presenta un banco de caliza de 0,10 cm de espesor. Hacia abajo alternan horizontes con mayor o menor proporción de arcillas por lo cual poseen color verdoso más o menos claro. La sedimentación es fina pero no hay diferenciación laminares.-

Cuarterio indiferenciado

Los sedimentos atribuibles al Cuarterio están constituidos por detritos, producto de la destrucción en el sitio de conglomerados, areniscas y limos que por acción meteórica y su mezcla con arenas eólicas toman un color pardo claro más o menos uniforme. En partes pueden localizarse sedimentos de origen fluvial o de inundaciones como al oeste noroeste del caserío de Nahuel Niyeu y a 7 km, donde la erosión acelerada ha cortado en cárcavas ramificadas sedimentos lúmico conglomerádicos de color pardo claro y que a la vista tienen entre 2,00 m y 2,50 m de espesor. En los sectores donde forman el sustrato los limos y calcáreos del Rocanense? - Patagoniano? se encuentra regolito de color blan-



quecino con alto contenido de calcáreo.-

Son también detectables terrazas de poca importancia en los márgenes de cañedones y arroyos.-

Suelos

No se ha producido el desarrollo de suelos perfilados por la ausencia de condiciones climáticas apropiadas y la falta de agua para el riego. Puede considerarse a estos como detríticos, subesqueléticos y en gran parte aloctonos.-

Estructuras

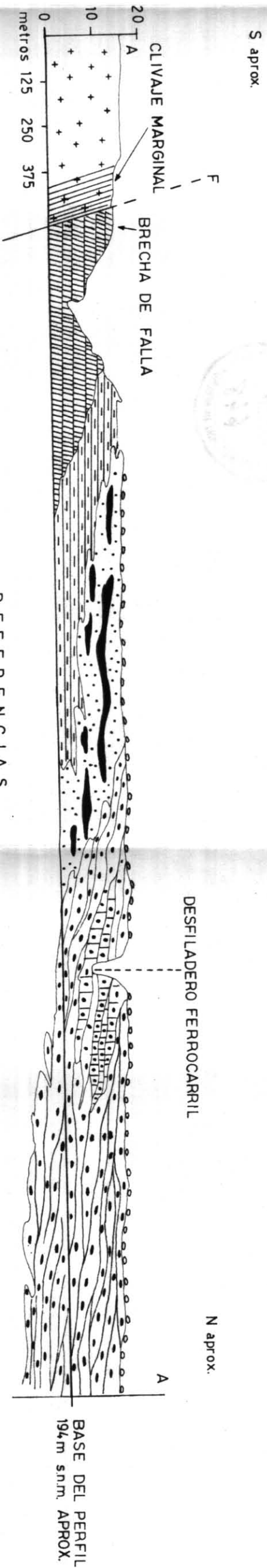
Es evidente la fractura que en el sur (Mapa y Lámina I) que adosa las rocas eruptivas mesozoicas con los estratos del Chubutiano, no así la que hemos supuesto sigue el curso del Aº Nahuel Niyeu con rumbo y que también adosera el Chubutiano y las rocas eruptivas, ya que en ambos márgenes del arroyo afloran estos dos tipos de rocas sin que se observe su posible contacto.-

La inclinación hacia el oeste de los estratos, su elevación hacia el sur y hundimiento hacia el norte, indican una estructura de sinclinal para el sector oriental. El eje de este pliegue lo consideramos con dirección sur-norte aproximada y hundimiento en ese rumbo. Hacia el oeste hemos supuesto la presencia de anticlinales y sinclinales que afectan los niveles rojos del Chubutiano.-



LANCIMA 2

PERFIL MARGEN OCCIDENTAL A° NAHUEL NIYEU
 PROYECTADO E INTERPRETADO



REFERENCIAS

- Regolito
- CHUBUTIANO - Conglomerados arenosos en parte calcareos y silíceas Estratificación entrecruzada y ondulosa
- Areniscas limosas rojas en partes micáceas (bastante tapado por derrubio)
- Limos arenosos rojos y amarillos muy tapados por derrubio
- DISCORDANCIA - Serie eruptiva a Paleo-Mesozoica
- Limos arcillosos rojos con lentes arcillo limosos gris verdoso claro

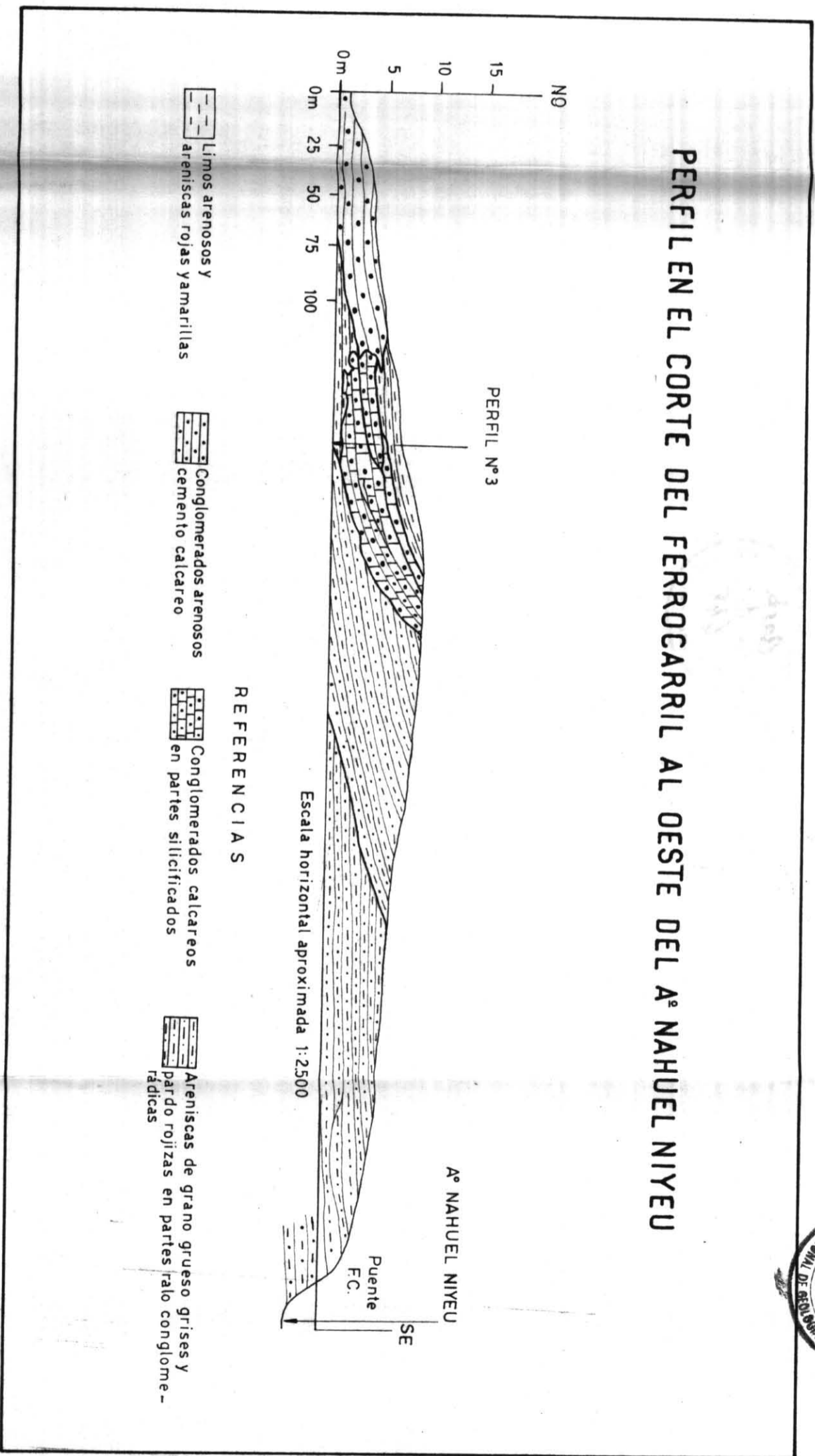


Form. I.N.G.M. 1 - 68

Lección III



PERFIL EN EL CORTE DEL FERROCARRIL AL OESTE DEL A° NAHUEL NIEYU

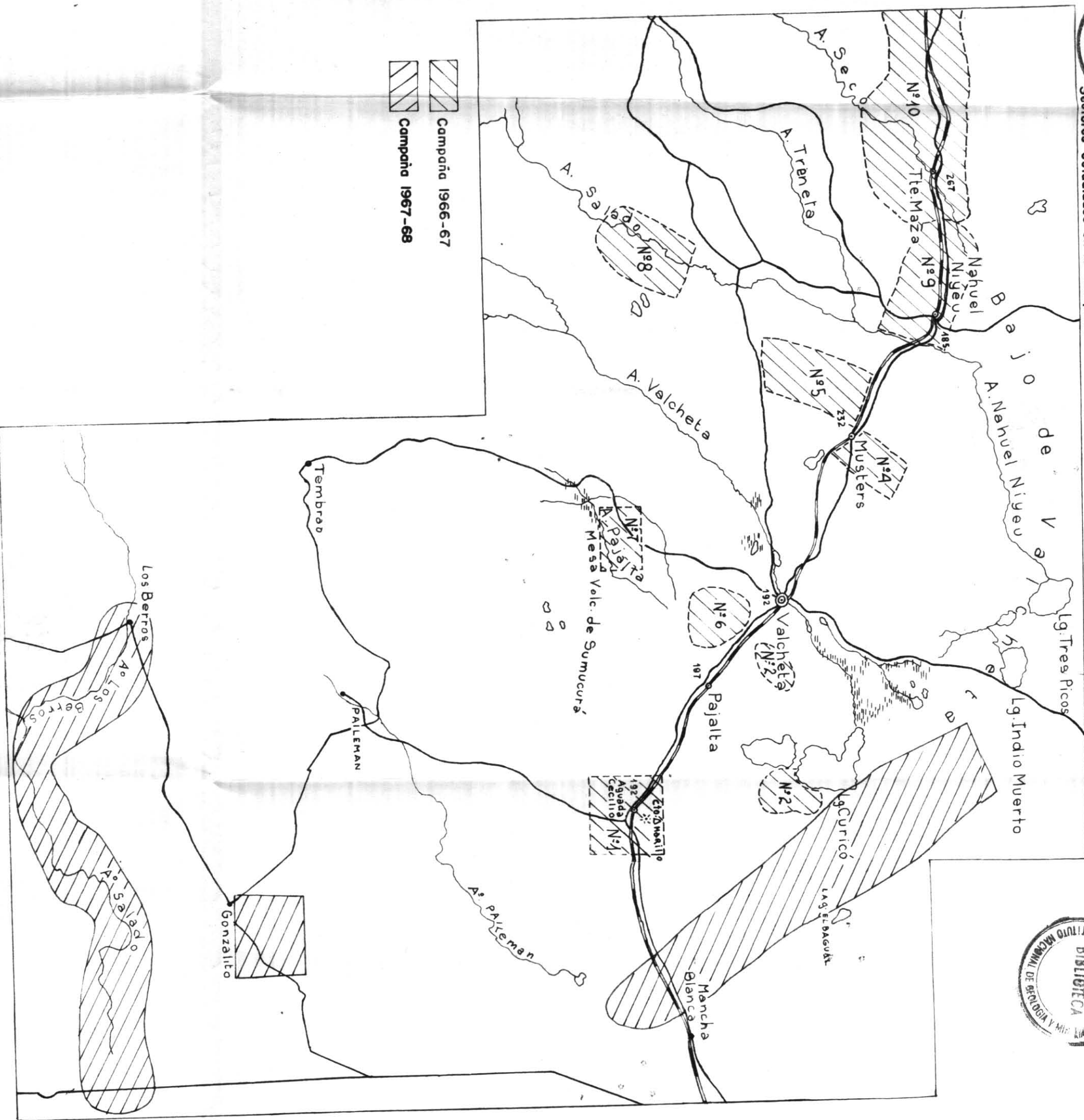




REGION de VALCHETA

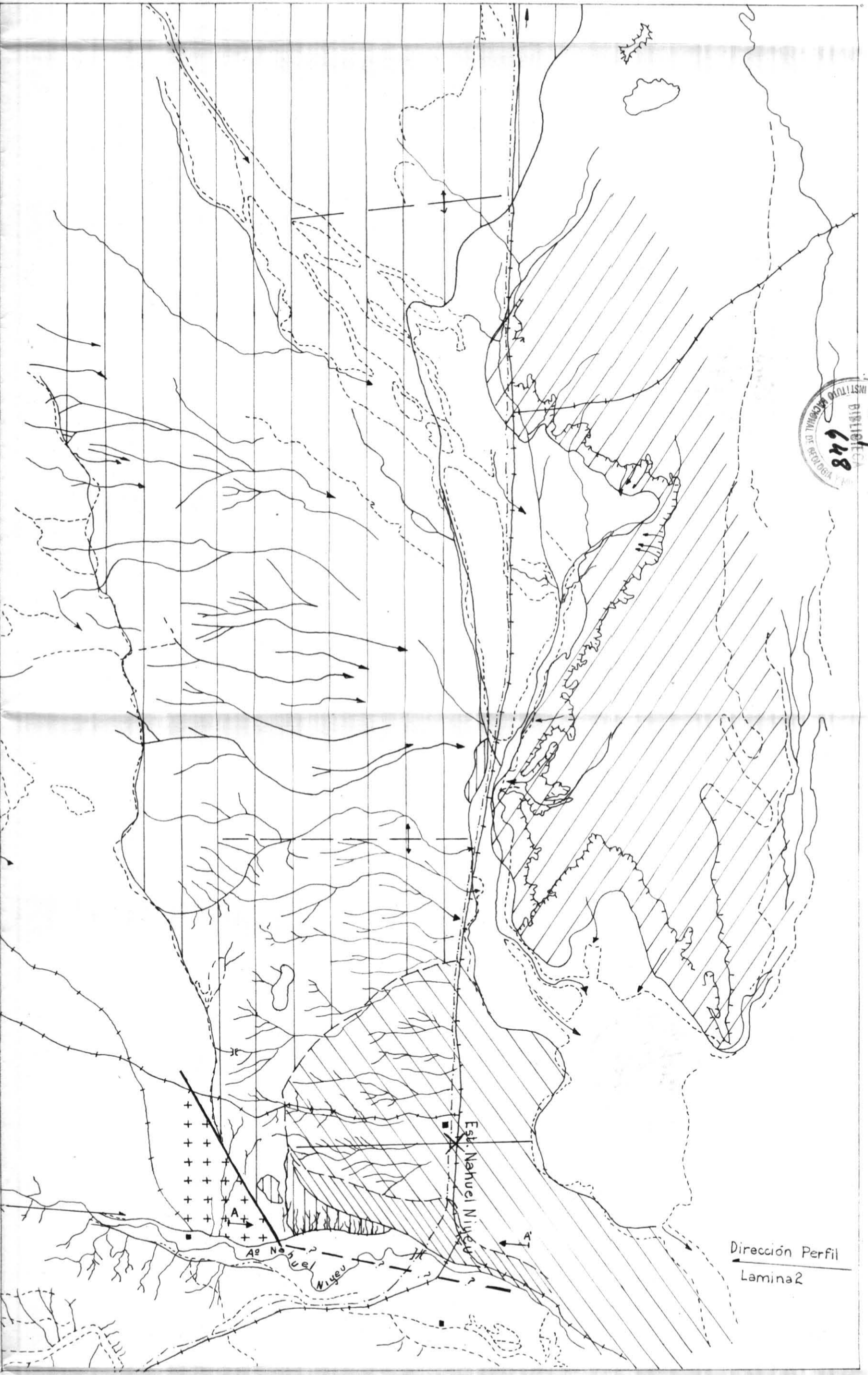
Sectores estudiados en la campaña 1966-67 y 1967-68

por EDUARDO HOLMBERG





Mapa II



REFERENCIAS



- Cuartario no diferenciado
 - Discordanca
 - ▨ Patagoniano inferior, facies de conglomerados
 - ▨ Calcareos y/o calizas: Rocanense?
 - ▨ Discordanca
 - ▨ Facies de conglomerados - a: probables cubiertos
 - ▨ Facies de areniscas y limos rojos - a: probables cubiertos
 - ▨ Rocas eruptivas antiguas
- a - Falia dador
 b - Falia dudosa
- Sinclinal y sinclinal dudoso
 Anticlinal y anticlinal dudoso
- Perfil