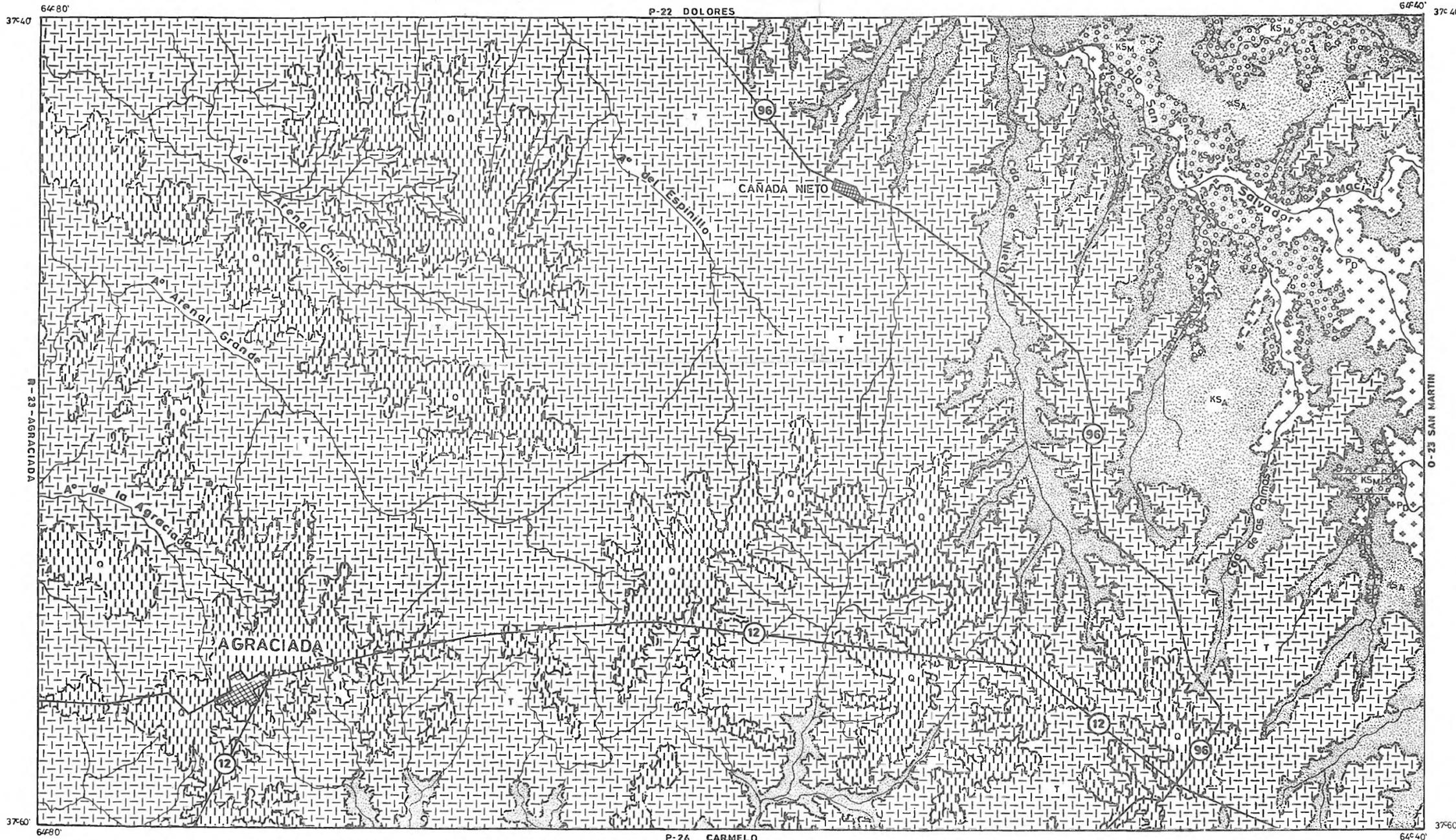




HOJA P-23- CAÑADA NIETO

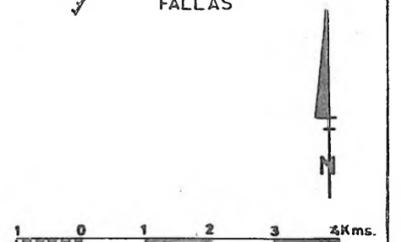
L. FERRANDO
W. EUGUI
Z. CABRERA
R. ELIAS



Referencias

- ALUVIONES
- Fm. LIBERTAD
- Fm. FRAY BENTOS
- Fm. ASCENCIO
- Fm. MERCEDES
- Fm. MERCEDES
- PRE-CAMBRIANO

FALLAS



Dibujo: Carmen Olveira

HOJAS ADYACENTES

	R	P	O
22		DOLORES	PALMITAS
23	AGRACIADA	CAÑADA NIETO	SAN MARTIN
24	NVA. PALMIRA	CARMELO	OMBUES DE LAVALLE

MEMORIA EXPLICATIVA

PREDEVONIANO

Las rocas predevonianas afloran sólo en el valle del río San Salvador; su presencia en esta área ya es conocida a partir del trabajo de SERRA (1945).

Se trata de materiales que se exponen en grados variables de alteración y frecuentemente muestran evidencias de milonitización. Se reconoce un área granítica de origen metamórfico con pasajes a zonas gneissicas, ambas biotíticas, con algunos esquistos anfíbolos de grano muy fino. Todo el conjunto es recortado intensamente por venas y filones pegmatíticos. La estructura regional indica direcciones de rumbo entre N 30E y N 50E.

Al microscopio las litologías graníticas más frecuentes, presentan textura granuda xenomorfa débilmente inequigranular con cuarzo xenomorfo medio a fino y no muy abundante; plagioclasa de composición 25 o/o An que puede estar saururizada o mostrar textura mirmequítica; la microclina en grandes cristales englobando cuarzo y plagioclasa; el accesorio principal es biotita y con menor importancia epidoto y muscovita.

Estratigráficamente estas rocas se ubican dentro del Zócalo del Río de la Plata siguiendo los lineamientos de FERRANDO y FERNANDEZ (1971), en base a una datación radimétrica de litologías de los alrededores de Carmelo, que da un valor de 2040 M.A.

FORMACION MERCEDES

Esta unidad, caracterizada por LAMBERT (1940) y SERRA (1945), ha sido redefinida en Bossi et al. (1975) en base, entre otras, a las conclusiones de esta hoja, al incluir dentro de la Formación, a las litologías anteriormente incluídas en la unidad denominada *Queguay*. Aflora en una extensión reducida en el noreste sobre el río San Salvador y con potencias que no parecen superar los 10 mts; en su desarrollo subsuperficial se reconoce su existencia en la perforación de Agraciada donde es atravesada en un espesor de 11 mts. sin alcanzar el yacente. En base a estos datos se concluye que el área informada se encuentra totalmente incluída dentro de la cuenca de sedimentación y que las potencias de *Mercedes* se incrementarían en dirección oeste noroeste.

Las litologías más frecuentes corresponden a brechas y conglomerados que evolucionan a areniscas, asociadas a calizas presentando el conjunto grados diversos de silicificación posterior.

Los niveles rudáceos son mal seleccionados con clastos en general no mayores a los 10 cms. y de composición polimíctica originada en las rocas granítico metamórficas que constituyen el yacente de esta unidad.

Se presentan ciclos granodecrecientes que culminan en areniscas finas a muy finas de muy mala selección y granos subredondeados.

Asociado a estos litosomas y ocupando en general una posición stratigráficamente alta dentro de la formación *Mercedes* o transgrediendo las litologías anteriores, se definen calizas siempre muy impuras, ya que los valores mayores se sitúan en el 60 o/o de carbonato de calcio.

El cemento de cualquiera de estos materiales fue originalmente calcáreo o arcillo-calcáreo, habiendo sufrido posteriormente un intenso proceso diagenético de silicificación que afectó indistintamente a todas las litologías; algunas láminas delgadas mostraron que, por lo menos en ciertas zonas, se produjo más de una etapa de movilización de las soluciones silíceas; muy localmente se observan óxidos de hierro bordeando las zonas silicificadas. Los colores son variables desde rojizas a grises y blanquecinos.

Estructuralmente parecen dominar los estratos lenticulares sobre los tabulares, pudiendo ser las litologías macizas o presentar estratificación cruzada, a veces también planoparalela.

Estudios petrográficos sobre muestras de la fracción arena entre 0.10 y 0.25 mm. indicaron un redondeamiento entre subredondeado y subanguloso, según la clasificación de PETTITJHON (1963); las plagioclasas en esas muestras representan el 40 o/o de la fracción liviana, mientras que los feldespatos totales alcanza al 62 o/o (\pm 2.5 o/o) en promedio. En las láminas delgadas se observan cristales de biotita no alterada. Los análisis de la fracción fina mediante A.T.D. permiten concluir la presencia de caolinita y esmectitas puras o en mezclas según el estrato.

Los estudios realizados no permiten avanzar sobre las condiciones de sedimentación de *Mercedes* que superen las hipótesis elaboradas por LAMBERT (1940).

Para esta Formación se mantiene la edad Cretácea superior planteada por los autores anteriores en base a los fósiles determinados en las formaciones *Ghichón* y *Asencio*, planteadas con infra y suprayacente respectivamente. La edad de la silicificación es posterior a la se-

dimentación y debe ser anterior al Oligoceno, ya que los sedimentos de esa edad no se han visto afectados.

FORMACION ASENCIO

La formación *Asencio* en esta hoja aflora en la cuenca del río San Salvador en el noreste de la misma y en pequeñas áreas en las nacientes de los arroyos que drenan hacia el sur. La potencia de la unidad sería relativamente constante, con un débil incremento hacia el oeste, definiéndose 21 mts. en la perforación Agraciada.

Se la define siguiendo los criterios de autores anteriores resumidos por BOSSI (1966), como evolucionando gradualmente de las litologías de la formación *Mercedes*.

Integran esta unidad arcosas de grano medio a veces finas, de selección regular (So entre 2.00 y 2.20), cemento arcilloso o ferrisilicificadas y colores amarillento grisáceo o rojo intenso dependiendo del cemento.

En alguno de los casos que estas litologías transgreden las de *Mercedes* y se apoyan sobre el zócalo *Predevoniano* pueden englobar clastos de grava angulosos polimícticos de rocas frescas, aunque de escasa significación; el perfil se continúa en este caso, aunque es el general de la Formación, con la arenisca de cementos arcilloso o arcillo calcárea; mientras que la parte superior ha sufrido posteriormente a su deposición un proceso diagenético que ha originado cornisas de ferrificación o ferrisilicificación; estos procesos pudieron estar vinculados a la formación de paleosuelos. El desarrollo de estos niveles ferrificados ha demostrado no ser continuo, a veces bastante localizado, y no ha sido cartografiado.

Los estudios petrográficos de muestras de esta Formación indican una llamativa baja proporción de la fracción limo, menos del 10 o/o. La fracción liviana de la arena entre 0.1 y 0.05 mm, muestra también un porcentaje elevado de feldespatos que puede alcanzar al 60 o/o de la fracción, mientras que las plagioclasas superan a los feldespatos potásicos en una proporción de 3:1. La fracción arcilla estudiada por A.T.D. muestra una mezcla de caolinita y esmectitas; en algún caso se detecta la presencia de un mineral arcilloso con hierro en su estructura pero que no puede ser identificado.

Con respecto a la edad de *Asencio*, se mantiene lo planteado a partir de las determinaciones de HUENE (1929 y 1934) de que correspondería al Cretáceo superior más alto. Con esta base se supone que

los procesos diagenéticos serían Terciarios y probablemente simultáneos con los que afectan a *Mercedes* y anteriores al Oligoceno.

FORMACION FRAY BENTOS

La formación *Fray Bentos* se define según los criterios elaborados a partir de su definición por KRAGLIEVICH (1928) y corresponde a la unidad de mayor desarrollo en la hoja informada, con una estructura que hace aumentar su potencia hacia el oeste alcanzando 39 mts. en Agraciada, apoyándose siempre discordantemente sobre las litologías de *Asencio*.

Litológicamente dominan las areniscas a las que se asocian niveles rudáceos lodolitas y fangolitas en la base de la Formación. Las areniscas son muy finas, de selección regular a buena, macizas, de cemento arcilloso, con cantidades variables de carbonato de calcio que puede alcanzar al 44 o/o, habiéndose determinado un 15 o/o en promedio para las muestras estudiadas; la tenacidad es mediana y el color es muy uniforme en tonos rosados (10 R7/4 y 5 YR8/4).

Tal cual ha sido descrito en otras zonas del país, en la base de esta unidad y con potencias generalmente reducidas, menores a 3 mts, se desarrollan niveles rudáceos de selección variables cuyos clastos van disminuyendo en frecuencia y tamaño hacia arriba, los que provienen del yacente, nódulos ferrificados en este caso, manteniendo el resto de las características de la Formación en lo que tiene que ver con su estructura, litificación, color y contenido en calcáreo.

Se destaca el hecho de que en los distintos afloramientos de *Fray Bentos* no se observan estructuras internas, pero sí distintas formas de distribución del carbonato de calcio. Esto podría deberse a sus condiciones de sedimentación: el material transportado por el viento era retenido por la vegetación, lo que impide la formación de estructuras internas; mientras que el desarrollo de los paleosuelos determinaría las diferentes formas de precipitación del carbonato.

Petrográficamente esta unidad presenta algunas características particulares como es la presencia de vidrio volcánico, el que no ha sido cuantificado ya que la técnica de coloración empleada puede haber destruído parte del mismo. En la arena de 0.12 a 0.05 mm y para la fracción liviana, la sumatoria de cuarzo y el vidrio volcánico llega al 68 o/o en promedio con un máximo del 80 o/o y un mínimo del 55 o/o; el feldespato potásico alcanza en promedio al 18 o/o y las plagioclasas al 14 o/o, aunque hay muestras en que la relación se invierte.

No se han encontrado nuevas evidencias o restos fósiles que permitan avanzar en la determinación del período de tiempo en que se produjo la sedimentación de *Fray Bentos*. Dado que en este momento se asigna a las unidades Cretáceo superiores la anterior formación *Queguay* parece más razonable asignarle una edad Oligocénica a *Fray Bentos* que Miocénica, en vista de la actual ubicación de la formación *Camacho* en el Mioceno.

FORMACION LIBERTAD

Esta Formación definida a partir de BOSSI (1966) aparece en esta hoja en manchas de extensión variable ocupando las áreas topográficamente más altas, en particular en la Cuchilla San Salvador, apoyándose discordantemente sobre *Fray Bentos*.

Por las características litológicas de esta Formación, los afloramientos de la misma tienden a edafizarse, por lo que su número es escaso, de pobre calidad y muchas veces de existencia limitada. Si bien esto dificulta su caracterización, mediante fotointerpretación resulta relativamente sencilla su cartografía.

La formación *Libertad* litológicamente está representada por aleurolita de selección regular con granos de arena media y escasa arena gruesa dispersa, lo que las hace definibles como fangolita; los gránulos son de composición cuarzosa, presentan estructura maciza, siendo materiales friables y de colores castaños con frecuencia se pueden encontrar concreciones de CO₂ predominantemente huecas por desecación del material pelítico que contienen.

Los perfiles fosilíferos tradicionalmente asignados a *Libertad* ubicados en la hoja Conchillas han sido definidos, de acuerdo al relevamiento realizado, dentro de la parte superior de la formación *Raigón* (FERRANDO et al. en prensa), infrayacente a la *Libertad* en esa área; por lo que la edad de la misma es más alta que la supuesta, probablemente Pleistocénica superior a Holocénica inferior.

BIBLIOGRAFIA

BOSSI, J. (1966). Geología del Uruguay. Dpto. Publicaciones Universidad de la República. Montevideo.

BOSSI, J.; L.A. FERRANDO; A. FERNANDEZ; G. ELIZALDE; H. MORALES; J. LEDESMA; E. CARBALLO; E. MEDINA; I. FORD y J. MONTAÑA (1975). Carta Geológica del Uruguay. Editada por los autores. Montevideo.

FERRANDO, L. W. EUGUI; R. ELIAS y Z. CABRERA (en prensa). Carta Geológica del Uruguay a escala 1/100.000, Hoja Conchillas p. 25.

FERRANDO, L. y A. FERNANDEZ (1971). Esquema Tectónico cronoestratigráfico del Predevoniano en Uruguay. Anales del XXV Congreso Brasileiro de Geología. 199-210. Sao Paulo, Brasil.

HUENE, F von (1929). Terrestrische Oberkreide in Uruguay. Contralblatt für Mineralogie und Palaontologie. Abt. B, 107- 112. Stuttgart.

HUENE, F von (1934). Neue Sauvier-Zahne aus der Kreide von Uruguay Ibid. 182-189.

KRAGLIEVICH, L. (1928). Apuntes para la geología y paleontología de la República Oriental del Uruguay. Revista de la sociedad de Amigos de la Arqueología II, S-61, Montevideo.

LAMBERT, R. (1940). Memoria explicativa de una carta geológica de reconocimiento del departamento de Río Negro. Instituto Geológico del Uruguay, Bol. No. 28. Montevideo.

PETTITJHON, F.J. (1963). Rocas Sedimentarias. EUDEBRA. Buenos Aires.

SERRA, N. (1945). Memoria explicativa del mapa geológico del departamento de Soriano. Inst. Geológico del Uruguay Bol. 32. Montevideo.

Fe de Erratas — En la parte de dibujo dice: Resol. 5/988 - Debe decir: Resol. 2/989

Composición: Miramar Freitas E.