

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

CARTA GEOLOGICA DEL URUGUAY

ESCALA: 1/100.000



HOJA R-23-AGRACIADA
HOJA R-24-NUEVA PALMIRA

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

Referencias

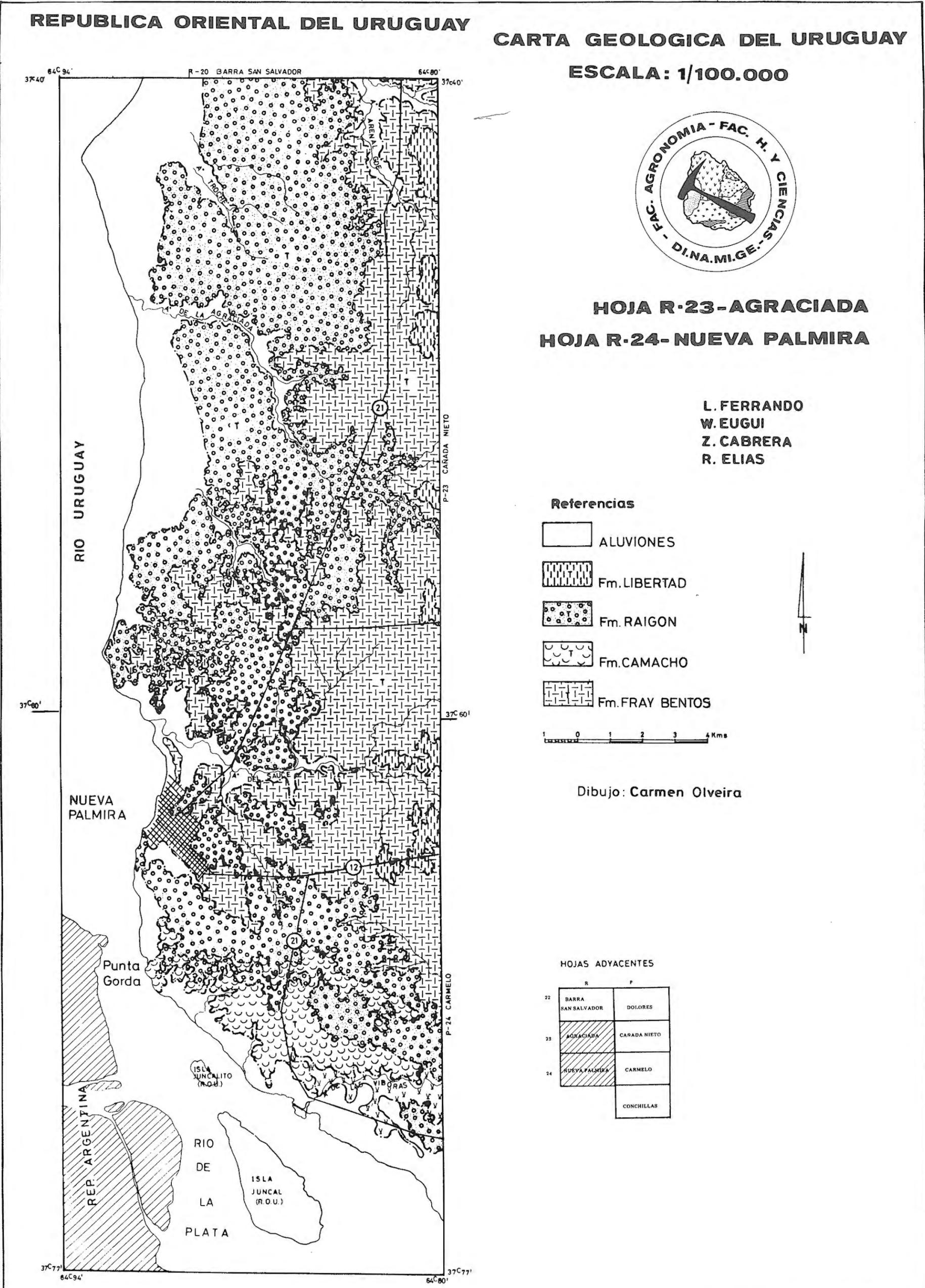
- ALUVIONES
- Fm. LIBERTAD
- Fm. RAIGON
- Fm. CAMACHO
- Fm. FRAY BENTOS



Dibujo: Carmen Oliveira

HOJAS ADYACENTES

	R	F
22	BARRA SAN SALVADOR	DOLORES
23	AGRACIADA	CARADA NIETO
24	NUEVA PALMIRA	CARMELO
		CONCHILLAS



MEMORIA EXPLICATIVA

FORMACION FRAY BENTOS

La formación *Fray Bentos* se define según los criterios elaborados a partir de su definición por KRAGLIEVICH (1928) y corresponde a una de las unidades con mayor desarrollo en las Hojas informadas, siendo la unidad más antigua aflorante en las mismas.

Litológicamente dominan las areniscas muy finas (Md entre 0.117 y 0.067 mm) de selección regular a buena, macizas, de cemento arcilloso, con cantidades variables de carbonato de calcio; a las que se asocian algunos definibles como fanfolitas de las mismas características.

En estas Hojas, no afloran los niveles inferiores de la Formación, ya que se encuentra hacia las partes más altas e internas de la cuenca de sedimentación, determinada por la continuación de la subsidencia que afectó estas regiones a partir del Cretáceo superior o medio. Esto es confirmado por la potencia alcanzada por *Fray Bentos*, que en el Sondeo de Nueva Palmira, es del orden de los 75 mt., una de las mayores determinadas en nuestro país para esta unidad.

FORMACION CAMACHO

Las litologías de esta Formación son conocidas desde los albores de la geología uruguaya (DARWIN, 1851); afloran en un área restringida, prácticamente sólo en la Hoja Nueva Palmira y constituiría su única expresión superficial en el Uruguay. A pesar de esta situación existen algunos buenos perfiles que permiten la caracterización de la Formación: el clásico de Punta Gorda, el Cerro San Francisco y sobre R 21 hacia el NNW de Paso Camacho (A^o Víboras).

Estos perfiles muestran algunas diferencias en la sucesión litológica que presentan, probablemente debidas a la diferente posición con respecto a la paleogeografía de la cuenca.

El perfil de Punta Gorda muestra por encima de las litologías de *Fray Bentos*, una arenisca muy fina, bien seleccionada, subangulosa, cuarzosa y muy arcillosa, maciza, medianamente friables de color gris verdoso y 1,5 mt. de potencia. La siguen unos 10 metros, que se exponen regularmente, que estarían compuestos por una arenisca muy fina muy bien seleccionada, subangulosa a angulosa, cuarzosa y muy friable, a veces débilmente calcárea, blanca y que presenta algunos pequeños lentes arcillosos de color verde. Continúan unos 8 metros de una arenisca gruesa mal seleccionada, con abundantes moldes de moluscos, con estratificación cruzada, observándose estructuras de canales, relle-

nos por los mismos materiales; localmente se encuentran pequeños estratos de areniscas finas similares a los inferiores. La recirculación del calcáreo de las valvas de los moluscos ha precipitado cementando a la arenisca. Esta roca clásicamente ha sido definida como una lumauela.

Al norte de la punta Martín Chico (Hoja P - 25), al sureste del área informada, se han atravesado 5 metros de las litologías inferiores del perfil anterior, en donde se encontraron además gastrópodos en moldes bien conservados.

En el perfil de R 21, se encuentran cubiertos algunos tramos del mismo, a pesar de lo cual se pueden extraer algunas conclusiones; la base (por sobre *Fray Bentos*) está representada por un material arenoso muy fino o una fangolita arcillosa de color verde y con restos de moluscos. Dentro de las areniscas finas que le siguen, se observan primero algunos clastos aislados y más arriba niveles lenticulares de areniscas medias y gruesas, polimícticos, con estratificación horizontal u ondulosa. En la parte más alta del perfil, se observa la evolución desde una arenisca gruesa de selección regular hasta una arenisca muy fina que comienza a enriquecerse en restos de lamelibranchios hasta transformarse en una lumauela. Esta última litología aparece en dos niveles de 1,5 y 0,5 mt. separados por 0,3 mt. de arenisca fina. La aparición de más de un nivel de lumauela se observa también en el cerro San Francisco.

Se analizaron texturalmente algunas muestras de las areniscas más típicas de *Camacho*, resultando las areniscas muy finas y finas, unimodales y con la misma muy marcada respecto a las clases adyacentes. El estudio petrográfico de la fracción liviana entre 0,25 y 0,12 mm, muestra una madurez bastante alta de los sedimentos (en promedio 80 o/o de cuarzo - 3 o/o) y un leve predominio promedial de los feldspatos potásicos sobre las plagioclasas (11 o/o contra 9 o/o).

Se realizaron además siete A.T.D. de los que se interpreta que la fracción arcilla está formada por minerales del grupo de las esmectitas, correspondiendo a una mezcla de beidellita y montmorillonita.

Por lo menos parte del contenido paleontológico de esta Formación, ha sido objeto de estudios desde el siglo pasado y existe una larga lista de especies reconocidas; las mismas mas las sucesiones litológicas han permitido asignarle a esta unidad un facies marino litoral y una edad Miocénica, ya desde KRAGLIEVICH (1928).

FORMACION RAIGON

Esta Formación ocupa un área muy importante en las dos Hojas informadas, pero aflora muy escasamente y las exposiciones son de muy baja calidad.

Los perfiles descriptos en esta zona corresponden a los facies laterales y correlacionables a los que se desarrollan en principio hacia la parte superior de la Formación en las áreas más típicas de la misma, ubicadas al sur este.

En la base de la Formación se encuentran areniscas finas a medias, de selección regular (raramente buena), con granos de hasta arena gruesa dispersos de buen redondeamiento, arcillosa, macizas, friables y de color pardo rojizo. Muy raramente intercalado en los niveles arenosos basales, se pueden encontrar lentes de conglomerados finos, compuestos por clastos de origen basáltico: trozos de ópalo y ágatas, de aspecto muy similar a los de la formación *Salto*, con la que esta unidad tendría pasaje lateral.

Hacia arriba, las litologías anteriores, evolucionan a rocas limosas de selección regular con clastos de arena media y muy poca arena gruesa, macizas, medianamente friables y de color castaño, definibles como fangolitas. Son raros los niveles de buena selección que hacen que la roca se transforme en un loess.

Los estudios de A.T.D. de muestras de esta Formación, permiten concluir que la fracción arcilla está integrada en proporciones variables por illita y beidellita principalmente, aunque en algunas muestras también se señala la presencia de montmorillonita.

Las asociaciones litológicas encontradas en estas áreas, permiten interpretar que ambientalmente corresponden a zonas adyacentes al sistema fluvial, que más típicamente representa a *Raigón*, correspondiendo a algunas de sus barras laterales y principalmente a las planicies de inundación, las cuales a su vez, podrían estar atravesadas por cauces secundarios.

Estratigráficamente en Hojas vecinas (P 25), se ha demostrado que la hipótesis sustentada por GOSO en BOSSI (1966) de la simultaneidad de los depósitos de las formaciones *Camacho* y *Raigón*, resulta incorrecta y los sedimentos de esta última unidad cubren y erosionan a los primeros. Estos hechos se corroboran con los datos paleontológicos de las unidades correlacionables de Argentina (formaciones Paraná e Ituzingó), las que son atribuidas por los distintos autores al Mioceno y al Plioceno superior a Pleistoceno inferior respectivamente.

FORMACION LIBERTAD

Esta Formación es definida según los criterios utilizados a partir de BOSSI (1966), y aparece sólo en pequeñas manchas en las áreas topográficamente más altas del este de las Hojas informadas.

En afloramientos muy pobres, se definen lodolitas y fangolitas o sea rocas limosas de selección regular, con granos de arena media y escasa arena gruesa dispersa, macizas, friables, de colores castaños y presentando comunmente concreciones calcáreas.

Los estudios de composición de la fracción arcilla por A.T.D. indican que predominantemente esta compuesta por Illitas.

La ubicación litoestratigráfica de algunos niveles fosilíferos informados en la Hoja P 25, lleva a ubicar a la formación *Libertad* a fines del Pleistoceno o tal vez ya en el Holoceno.

FORMACION VILLA SORIANO

Los criterios de identificación de esta unidad son los indicados para la formación *Vizcaino* por CAORSI y GOÑI (1958), aunque el nombre de la misma se toma de ANTON y GOSO (1974).

Los depósitos correspondientes a esta Formación, han sido cartografiados conjuntamente con los actuales, a los que, a nuestro juicio, pasan gradualmente. Su área de desarrollo corresponde a la faja costera del río Uruguay al norte de Nueva Palmira; sus afloramientos son muy escasos, siendo el más conspicuo el que se encuentra sobre el arroyo Agraciada en el cruce con el camino de acceso a la playa del mismo nombre.

Este perfil comienza con 1,2 mt. de lutitas interestratificadas con lechos delgados de areniscas muy finas los que contienen caparzones de moluscos enteras y a veces unidad; estas hiladas fosilíferas remarcán la estratificación horizontal del sedimento; ambas litologías tienen un color gris verdoso casi negro. En los 20 cm. superiores los estratos arenosos se hacen más gruesos. La siguen 50 cm. donde los niveles arenosos son dominantes, presentan estratificación cruzada y los colores comienzan a hacerse amarillentos incluyendo tonos rojizos en el contacto con los niveles arcillosos. A través de un contacto erosivo se pasa a un conglomerado fino de selección regular, con clastos de hasta tamaño grava, polimíctico, de granos redondeados y subredondeados, con débil estratificación por color entre tonos amarillentos y grisáceos; muy friable y de 70 cm. de potencia.

Le sigue un estrato de 1 m. de potencia en el que se intercalan areniscas desde medianas a gravillosas con estructuras canalizadas y

cruzadas internamente, de selección regular a mala; este estrato evoluciona a 50 cm. de una arenisca fina a media de selección regular cuarzosa, friables y color amarillento. El perfil culmina con una arenisca de grano grueso, selección regular, arcósica, de granos redondeados y subredondeados, muy friables y color amarillento rojizo, que tiene contacto discordante con el nivel inferior.

DEPOSITOS ACTUALES

En la costa del río Uruguay, éste está depositando arenas de distinta granulometría desde medias a gruesas; en sucesivos albardones que ha abandonado normalmente en su deriva hacia el oeste y que ocupa sólo en las máximas crecientes.

BIBLIOGRAFIA

ANTON, D. y H. GOSO (1974). Estado actual de los conocimientos sobre el Cuaternario en el Uruguay. Anais do XXVIII Congresso Brasileiro de Geología 3: 151-157. Porto Alegre.

KRAGLIEVICH, L. (1928). Apuntes para la geología y paleontología de la República Oriental del Uruguay. Revista Sociedad de Amigos de la Arqueología II. 5-61. Montevideo.

DARWIN, C. (1851). Geological observation of South América.

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

CAORSI, J.; J. GOÑI (1957). Geología Uruguay. Instituto Geológico del Uruguay. Bol. 37. Montevideo.