

INFORME SOBRE GEOLOGIA ENTRERRIANA

POR FOSFORITA

AÑO 1978.

SEÑOR DIRECTOR DE PLANES ESPECIALES:

Como es de su conocimiento durante parte de los meses de setiembre y octubre se realizó una observación geológica expeditiva en la provincia de Entre Ríos, en cumplimiento de lo programado por el Plan Fosforita para el año 1977.

En la oportunidad se hicieron observaciones geológicas en las barrancas sobre la margen izquierda del río Paraná, como así también el reconocimiento de los materiales sedimentarios de la región complementando la tarea con diversos ensayos químicos de campo, los que tuvieron lugar en las canteras de coquinas ubicadas en los alrededores de Puerto Viejo, de la ciudad de Paraná (Fabrica de cemento portland San Martín).

Además se efectuaron exámenes geológicos en el área de Paso Paracao Cantera "Donda", que explota arena silíceas para su posterior utilización en la industria del vidrio blanco en las fábricas Rigoleau, Papini, El Aguila, etc. con asiento en Buenos Aires, (ver análisis químico N° 3.811-P.P. - N°536-77). También se procedió al reconocimiento geoquímico en el talud bajo de las barrancas en "Boca de la Jaula", próximo a la casa del señor A.Schmid, habiéndose examinado químicamente el piso Paranense, con resultado negativo. Igualmente se realizaron idénticas observaciones sobre el piso "gres quartzeux"(d'Orb.1826-1833) o areniscas tabicadas de Cordini, 1949 y en el calcaire cloisoné d'Orb (tosca calcárea); ninguno de los sedimentos de los horizontes geológicos mencionados dieron resultados positivos acerca del tenor fosfato.

Posteriormente en las barrancas del arroyo Doll, frente al antiguo molino harinero se realizaron similares investigaciones en el horizonte geológico Entrerriense (Plioceno) Freng. 1920 e igualmente sobre una delgada capa de arenisca blanca superpuesta concordantemente.

En los alrededores de la ciudad de Victoria, en cantera "Lira", se hicieron ensayos sobre el Piso Entrerriense y asimismo sobre las ostreas allí depositadas; estos bivalvos son ligeramente industrializados en dicha cantera, para integrar el alimento balanceado para aves de corral (ver análisis químico N° 3810-P.P. N°549/77).

En el paraje Las cuevas, vecino al río Paraná, un poco al sureste de la ciudad de Diamante se efectuaron ensayos sobre el Horizonte Rionegrense (Freng.1920), con abundantes ostreas patagónicas, turritelas americanas (v), *Myochlamys paranensis* D'Orb. etc.

Los referidos horizontes se observan en las canteras abandonadas que se encuentran próximas al antiguo horno de cal allí existente, habiéndose reco-

nocido también el Piso Entrerriense en las barrancas del arroyo Espinillo. En los últimos dos pisos mencionados se efectuaron ensayos por fosforita con resultados negativos.

Sobre el talud bajo de las barrancas (horizontes Entrerriense) en el Puerto Viejo de la ciudad de Diamante se hicieron ensayos por fosforita sin resultado satisfactorio, aunque una muestra de arenisca fosilífera color azulada (no encontrada in situ) dió resultado ligeramente positivo (reacción amarillo huevo, bastante instantáneo).

Posteriormente en un perfil observado en El Brete, lugar ubicado algo al norte de la ciudad de Paraná, se efectuaron pruebas químicas de campo sobre los siguientes pisos geológicos; de abajo hacia arriba; 1) Paranense (Mioceno) - en este lugar sin ostreas - con moldes de *Crassatellites* sp.?. A este piso de arcilla levemente arenosa, color verde se lo puede observar a ras del río, durante las bajantes normales, - 2) Mesopotamiense (Plioceno) arenas silíceas blanca amarillenta con abundantes lentes de areniscas, - 3) Reionegrense fluvial (Plioceno) compuesto por arenas ocráceas con abundantes trozos de troncos silificados, - 4) Calcaire cloisonné d'Orb (tosca calcarea), - 5) "Gres quartzeux" d'orb-1826, 1833 o areniscas tabicadas de Cordini 1949 (Plioceno superior más alto). Ninguno de los citados horizontes geológicos dió reacción fosfática.

En la margen derecha del arroyo Antonio Tomás, próximo a la casa del Sr. Francisco Cáceres, existe un pequeño afloramiento del Paranense, coronado por un banco de *Ostreas parasítica*; <sup>Gm.</sup> sobre dichos materiales se hicieron ensayos químicos por fosforita con resultados negativos.

En Puerto Brugo a unos 150 m aguas abajo del muelle del antiguo puerto se reconoció el piso Paranense que culmina con abundantes ostreas Brugoi (Freng). Inmediatamente debajo de los mencionados elementos fosilíferos los ensayos químicos de Laboratorio dieron un tenor de 0,4% de P2O5.

En Hernandarias en la cantera de yeso Tuyango de Piedras Blancas se hicieron ensayos químicos, (piso Ensenadense) sin obtenerse resultados positivos.

A los 13 km al S. 20°W de Puerto Ruiz (Guaaleguay) se hallaron depósitos de conchillas, *Córbula* (*Erodona*) *mactroids* Daud, distribuidas en lentes muy irregulares, pertenecientes a la ingresión Querandina.

En el lugar las arenas que yacen debajo de las mencionadas conchillas fueron seleccionadas por acción eólica; también se hallaron vértebras de *Doradidae*.

y otros restos paleontológicos (aún en estudio). El depósito de las referidas conchillas no pasa los 0,25 m de espesor.

En Gualeguaychú (cantera Titón), paraje Venerato se explota el calcareo brechoso - aquí poco diagenizado - color pardo rojizo el que es utilizado para mejorar caminos de tierra en la zona. En dicho material se hicieron ensayos químicos como también en la base del Querandino (arcilla arenosa, verde amarillenta) inmediatamente superpuesto a aquel, con resultados negativos (Fig.1).

En las barrancas sobre la margen izquierda del río Uruguay, a la altura del antiguo campamento de estudio de Salto Grande se observa un perfil (Fig.2) que en los niveles 3 y 4 dió presencia fosfática (reacción color amarillo, yema de huevo).

Del mismo modo en las barrancas del arroyo Los Loros, muy cerca del campamento de Parque Nacionales del Palmar, se efectuaron pruebas sobre el calcareo brechoso (Formación Fray Bentos) del Mioceno, por el hallazgo de un *Ameghinoterium Curuzú Cuatiense*; el análisis químico dió 0,1 % de P205.

Idénticos ensayos se efectuaron sobre las arenas ocráceas (Pliocenas) halladas en varios lugares sobre la costa del río Uruguay, especialmente en los alrededores de la ciudad de Concordia.

En puerto Yerúa y otros lugares situados entre Colón y Nueva Escocia, especialmente en las barranca izquierda del arroyo Yerúa, a 2 km de su desembocadura en el río Uruguay, en el lugar conocido como Cueva del Tigre se comprobó la existencia de las areniscas rojas de la Formación Colón, estas sedimentitas fueron atribuidas al Cretácico superior (Senomaniano), según Frenguelli, por el hallazgo de un dinosaurio (*Argynosaurio*).

En los depósitos de conchillas del Querandino se hallaron abundantes nódulos calcáreos, algunas de cuyas muestras dieron débil reacción fosfática. Por lo mismo sería oportuno efectuar una investigación más de detalle en los sedimentos de esta ingesión, dada la amplitud areal de la misma.

Según recientes estudios oceanográficos, las actuales acumulaciones ubicadas en la desembocadura del Río de La Plata, contendrían elementos fosfáticos; por tal motivo sería conveniente comprobar si los depósitos de la ingesión Querandina, atribuidos al Holoceno, tuvieron lugar en las mismas condiciones climáticas y geológicas. Como se sabe esta ingesión se extendió por casi toda la costa atlántica de la provincia de Buenos Aires, y sureste de Entre Ríos.

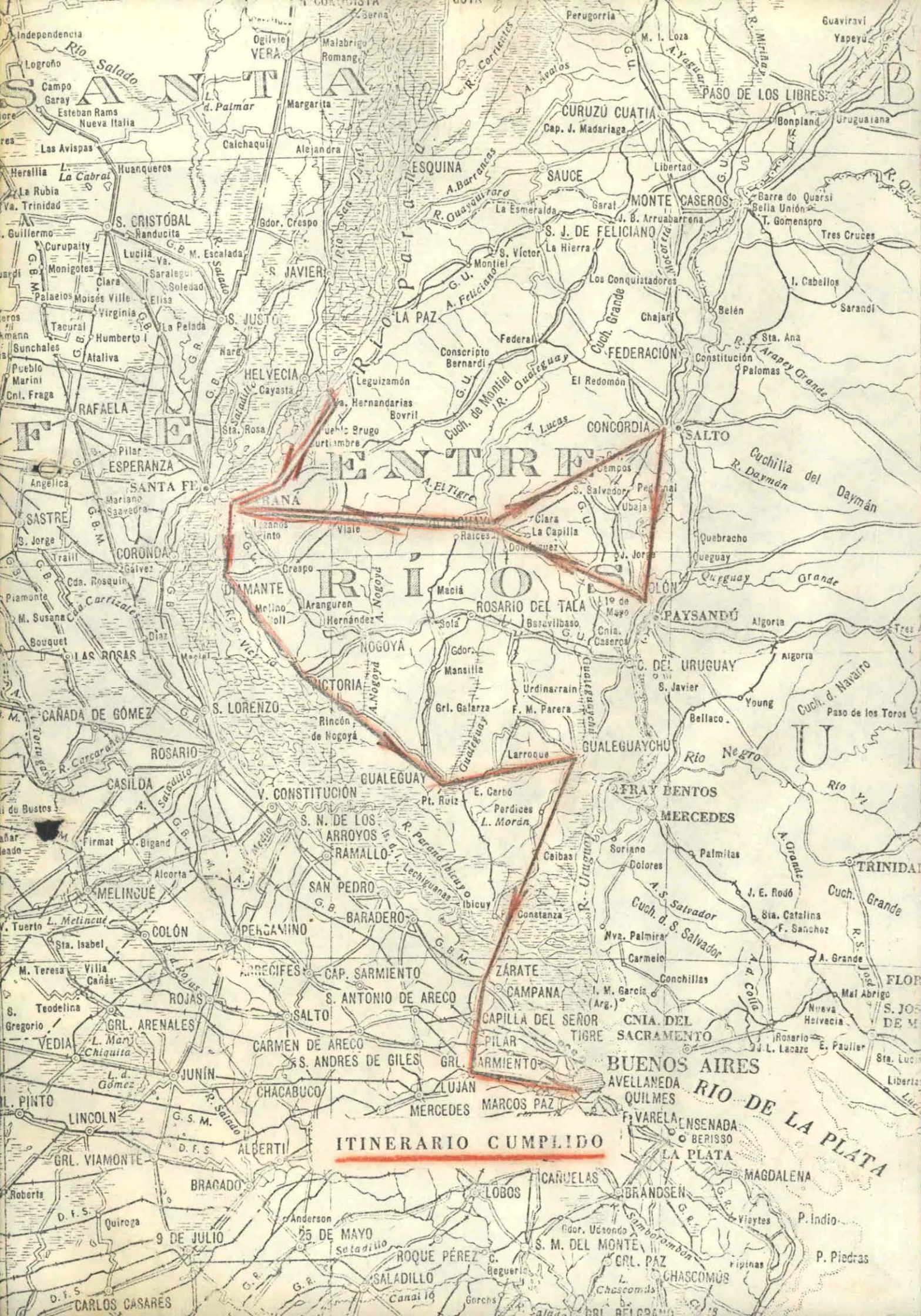
Por otra parte las débiles reacciones fosfáticas observadas en algunos niveles del calcareo brechoso aflorante en varios lugares sobre las barrancas

del río Uruguay sugeriría, a juicio del suscripto, intensificar la investigación con miras a definir la presencia de fosfatos en los sedimentos de la zona.

Por lo mismo se aconseja investigar en los alrededores de Concordia, Federación, Chajarí (Entre Ríos), etc. y más al norte en la provincia de Corrientes (Mercedes y Curuzú Cuatiá) - donde existen espesores del calcareo brechoso que oscilan entre tres y seis metros.

  
Atilio Amilcar Carlos Battaglia

  
Otto Omar Mastandrea



**ITINERARIO CUMPLIDO**

9 DE JULIO

25 DE MAYO

CARLOS CASARES

SALADILLO

ROQUE PÉREZ

S. M. DEL MONTE

GRL. PAZ

CHASCOMUS

LABORATORIOS

ANALISIS N° 3811  
P.P. N° 536/77

Clasificación probable (previa) **Arena silícea lavada**  
Provincia - Gobernación **Entre Ríos**  
Departamento - Partido **Diamante**  
Paraje - Lugar o Mina **Paso Paracas (cantera Donda)**  
Solicitante **Dr. Battaglia**  
Rotulada  
Otras indicaciones **Rionegrense fluvial-Plioceno**

Análisis de **Excoorpleto para la fabricación de vidrio**

|  |              |
|--|--------------|
| Silice (Si O <sub>2</sub> )  | 97,6 %       |
| Hierro en Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>   | < 0,1 "      |
| Aluminio en Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>   | 0,5 "        |
| Titanio en Ti O <sub>2</sub>   | 0,1 "        |
| Manganeso en Mn O  | < 0,1 "      |
| Calcio en Ca O   | 0,1 "        |
| Magnesio en Mg O   | < 0,1 "      |
| Sodio en Na <sub>2</sub> O   | 0,4 "        |
| Potasio en K <sub>2</sub> O  | 0,7 "        |
| Pérdida al rojo  | 0,2 "        |
| Cloruros   | No Revelable |
| Fósforos   | " "          |
| OBSERVACIONES  |              |
| Hierro expresado en Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> determinado por absorción atómica | 0,086 %      |

Buenos Aires 27 de diciembre

de 197

LABORATORIOS

ANALISIS N° 3810

F.P.M. N° 549/77

Clasificación probable (previa) **CARBONATO DE CALCIO**  
Provincia - ~~SAN CARLOS~~ **ENTRE RIOS**  
Departamento - Partido **VICTORIA**  
Paraje - Lugar o Mina **CANTERA "LIRA"**  
Solicitante **ATILIO BATTAGLIA**  
Rotulada **OSTREA PATAGONICA**  
Otras indicaciones **LAVADA Y TRITURADA PARA ALIMENTO BALANCEADO**

Análisis ~~xx~~ Completo

|  |        |
|--|--------|
| Pérdida al rojo                                    | 42,7 % |
| Calcio (en CaO)                                    | 50,9 % |
| Magnesio (en MgO)                                  | 2,4 %  |
| Hierro (en Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )        | 0,2 %  |
| Insoluble en clorhidrico                           | 3,5 %  |
| Carbonato de calcio calculado<br>en base al calcio | 90,8 % |

OBSERVACIONES

Buenos Aires, 7 de febrero de 1970

Vº Bº

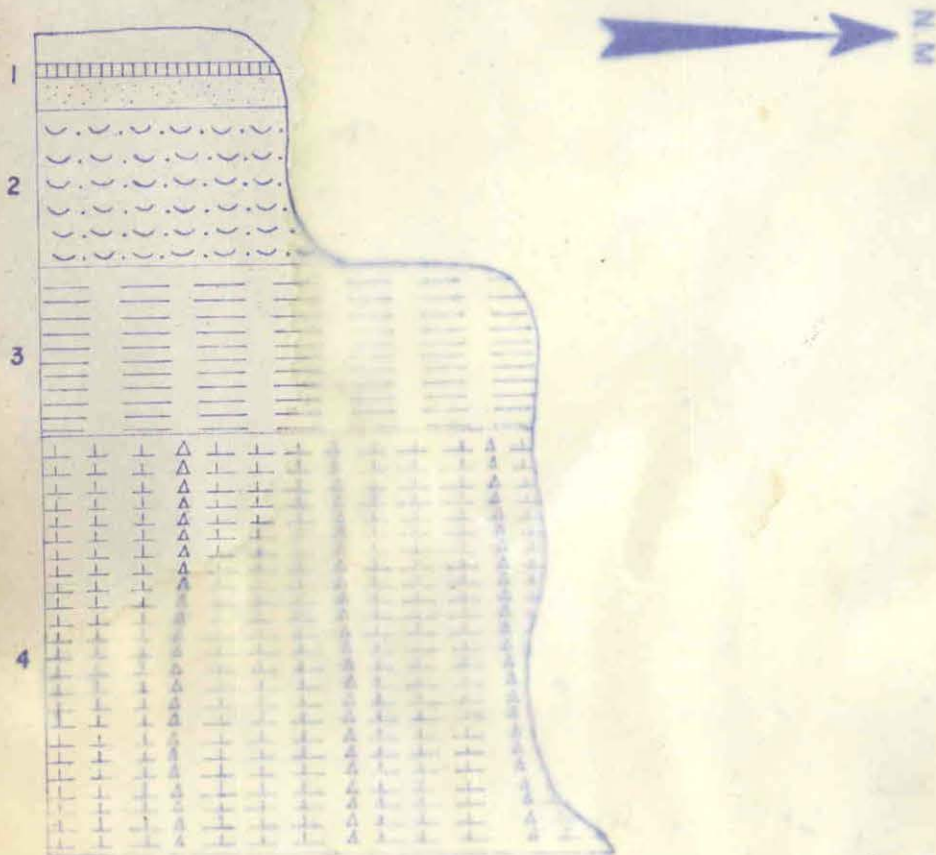
JEFE

*[Firma]*  
Dr. SALVADOR FERRARO  
de Laboratorio Químico







# CANTERA JOSÉ TITÓN

Paraje Venerato  
Gualeguaychú  
Provincia Entre Ríos



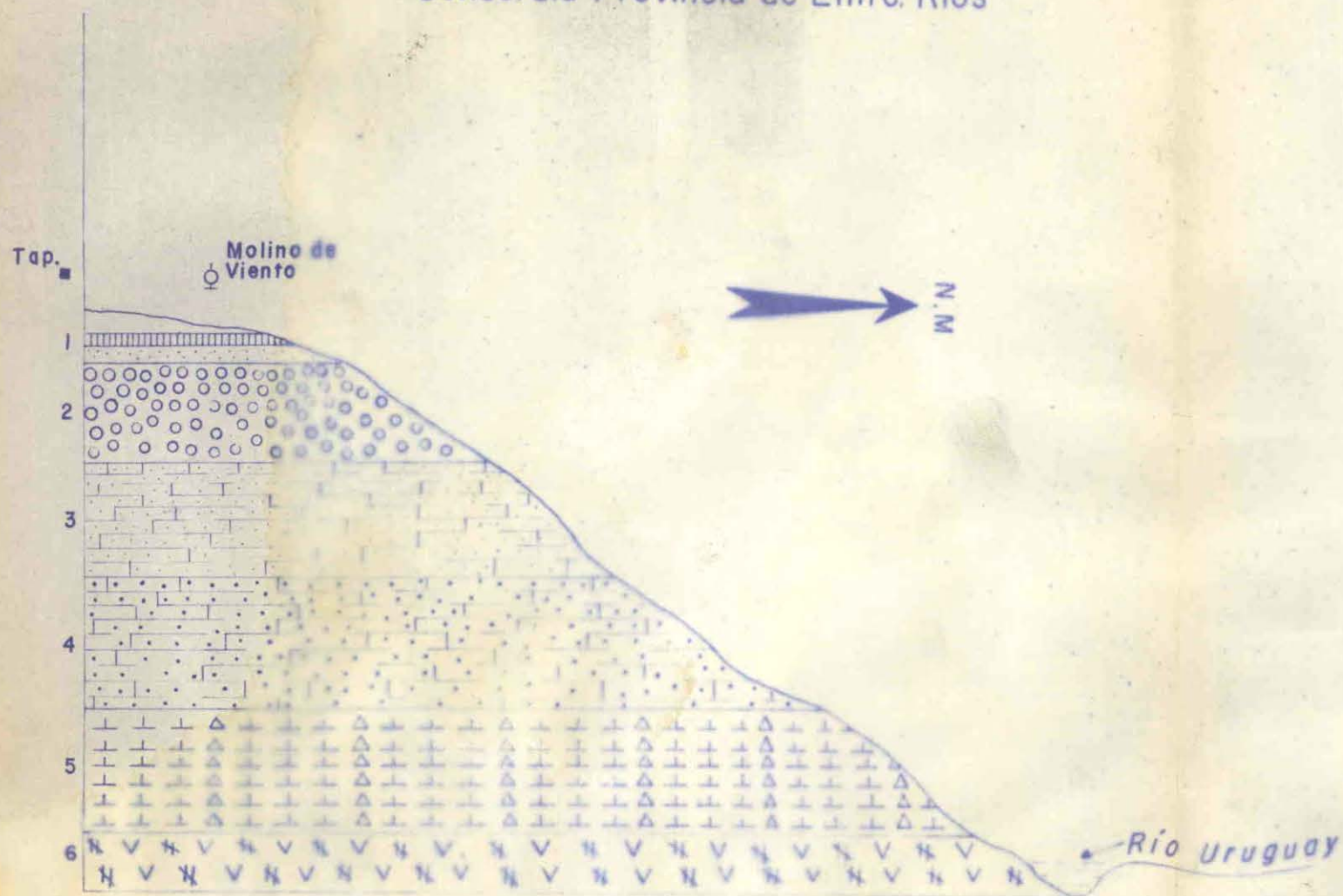
Escala vertical 1:100

## REFERENCIAS

- 1  Tierra vegetal
- 2  Arena con Ostras del Querandino
- 3  Arcilla verde amarillenta (base del Querandino)
- 4  Calcareo brachosa poco diagenizado

# SALTO GRANDE

Concordia Provincia de Entre. Ríos



ESCALA 1:100

REFERENCIAS

1 Tierra vegetal

2 Redados Silíceos

3 Calcareo arenoso con presencia fosfática

4 Calcareo arenoso con presencia fosfática

5 Calcareo arenoso con presencia fosfática

6 basalto