VIII Congreso Geológico Argentino, San Luis (20-26 setiembre, 1981), Actas IV: 633 - 637

CAIA AUTOR

OBSERVACIONES DE ESTRATOS CON ESTRUCTURA CONVOLUTA EN LOS ALREDEDORES DE LA PLATA, PROVINCIA DE BUENOS AIRES

CESAR R. CORTELEZZI * y GERARDO WEIBCHEN **

ABSTRACT

Towards the southeast and near the city of La Plata, a few kilometres away of observations reported on a previous paper, sediments can be observed showng convolute structures, in a pit located at 620th. Street and 122th. Street. The structures are found in Quaternary, pelitic sediments, with a thin stratification.

At variance with the previously reported observations, here thin beds of "tosca" (caliche) are deposited in the stratification plane and other planes almost perpendicular to the former.

Strata with convolute structures were studied sedimentologically, as well as the overying and underlying strata. Tests for physical properties determination were performed simultaneously.

Convolute stratification, as in the previously reported observation, is assigned to the different densities of the sediments and is found related in both cases with lacustrine sediments. Caliche was deposited after the structures were formed, since in some sectors have not undergone deformations.

The bed of lacustrine sediments containing the studied structures occurs in the upper part of a bank of silty, light-brown sediments, assigned to the Ensenada Formation, in the same attitude of the similar bed described in the previous work on this subject.

En la zona suburbana de la ciudad de La Plata, hacia el sudeste distante a 9 km del centro de la ciudad, se encuentra en explotación numerosas canteras para extracción de sedimento "calcáreo" para su uso como base y sub-base en la construcción de caminos.

La cantera estudiada se encuentra ubicada en las calles 620 y 122, ocupando un área de aproximadamente 5 ha; la cota del terreno es de 7,50 m s.n.m. Actualmente puede observarse el frente noreste ya que es el más alto y los otros se encuentran en explotación, sobre la calle 620 una antigua casa impide la continuación de los trabajos, lo mismo que al sudeste debido a la calle 122. El frente de mejor altura tiene rumbo este-oeste, siendo su altura de 10 m, llegando el piso de la cantera hasta la primera napa de agua por lo cual se encuentra inundada imposibilitando la profundización de la misma.

* CIC — LEMIT e IMPSEG Fac. C. Nat. y Museo de La Plata.
** Fac. C. Nat. y Museo de La Plata.

El frente presenta 0,70 m de suelo; 1,10 m de sedimentos castaño-rojizo poco compactos, sin tosca, con aspecto loessoide, con una clara discordancia erosiva que la separa de los sedimentos inferiores los que alcanzan 9,30 m hasta el piso de la cantera; en la parte superior de éstos se encuentran aislados lentes de tosca de 0,30 m de espesor y a 4,97 m de la superficie se observa un sedimento de color gris claro, estratificado, de 0,80 m, que presenta estructura convoluta, es decir pequeños "pliegues", en algunos casos recumbentes; por debajo se encuentran 4,23 m de sedimentos castaño rojizo compacto, con escasas concreciones de tosca. En la parte superior, desde 2,10 m de profundidad, donde se encuentran los lentes de tosca, se observan numerosas venas irregulares, discontinuas, de tosca que penetran dentro de la capa con estructura convoluta, en algunos casos la atraviesan y en otros casos siguen los planos de estratificación.

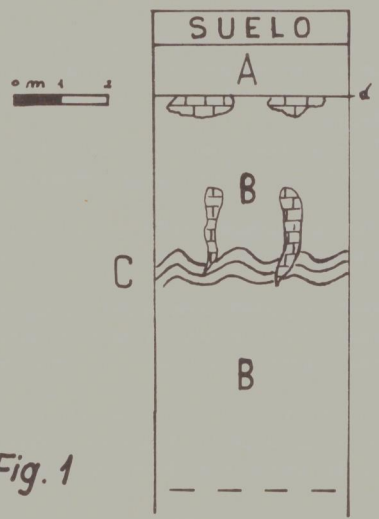


Fig. 1

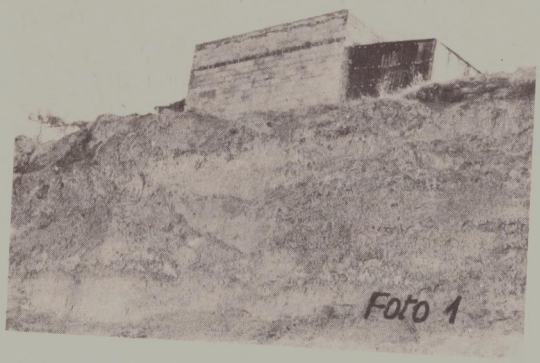
FIGURA Nº 1

Perfil esquemático de la cantera.

La geología es sencilla, después de la capa edáfica se desarrolla una capa de sedimentos A que por sus características la asignamos a la Formación Buenos Aires; el resto desde las lentes de tosca hasta la terminación del perfil, capa B, pertenece a la Formación Ensenada, incluyendo la capa C que presenta la estructura en estudio.

Como ya dijéramos en un estudio anterior, Cortelezzi (1978), la presencia de capas lenticulares de color gris-verdoso, de origen continental, son frecuentes en los sedimentos pampeanos tal como lo consignara Frenguelli (1950); en este caso el estudio microscópico reveló también la presencia de diatomeas y espiculas de esponjas de agua dulce. Lamentablemente no se han encontrado macrofósiles en las excavaciones para asignar edad a estas formaciones.

Debe tenerse en cuenta que las venas de tosca, de distintos espesores, término medio 6 cm, no han sufrido arqueamiento y es muy notoria



Vista general del frente de la cantera pudiéndose observar la capa más clara con estructura convoluta, así como los lentes de tosca y venas de tosca.

la penetración de las mismas dentro de la capa con estructura convoluta y su disposición dentro de los planos de estratificación. En ciertos casos dichas venas atraviesan las estructuras y se alojan verticalmente dentro de los sedimentos infrayacentes.

Siguiendo las técnicas sedimentológicas corrientes se estudiaron muestras representativas de los sedimentos correspondientes a:

Muestra nº

1 capa A, parte superior.
2 capa A, base.
3 lentes de tosca.
4 capa C, convoluta con intercalaciones de tosca.
5 capa C, base sin tosca.
6 capa B, base.

Se determinó el contenido de CO_3Ca de las muestras, que figuran en la tabla I, junto con la clasificación de los sedimentos.

TABLA I

Muestra nº	Clasificación del sedimento	CO_3 Ca %
1	Limo grueso	8,6
2	Limo mediano	0,5
3	Limo fino	25,9
4	Limo mediano	34,2
5	Limo grueso	0,7
6	Limo grueso	0,8

Mediante rayos X se estudiaron las muestras tomando la fracción menor a 4 μ, realizándose preparaciones de muestras orientadas.

El estudio estuvo a cargo de la Dra. Patricia Zalba del Lemit. Los resultados fueron los siguientes:

Muestra Nº 1: abundante montmorillonita, bien cristalizada; escasa illita; muy poca caolinita e impurezas de cuarzo.

Muestra Nº 2: presencia de arcillas interestratificadas poco cristalinas, formadas por illita-montmorillonita.

Muestra Nº 3: montmorillonita abundante, illita, escasa caolinita e impurezas de cuarzo y feldespato.

Muestra Nº 4: montmorillonita bien definida con mala cristalinidad, illita y caolinita escasas, sin presencia de cuarzo.

Muestras Nº 5 y 6: similares a la muestra Nº 1, sin cuarzo; la muestra Nº 6 presenta algo de impurezas de feldespato.

De las muestras representativas se determinaron las propiedades que figuran en la tabla II; los ensayos fueron realizados por el personal de la Sección Estabilizados del LEMIT, a quienes agradecemos su valiosa colaboración.

T A B L A I I

Muestra nº	2	3	4	5
Den. Total Kg/dm³	1.620	1.498	1.752	1.522
Den. Min. Kg/dm³	2.270	2.307	2.394	2.370
Porosidad %	28,7	35,1	26,8	35,8
Den. Nat. Kg/dm³	1.907	1.849	2.020	1.880
Den. Compac. Kg/dm³	1.252	1.289	1.335	1.438
H. Compac. %	37,2	35,0	22,8	27,5
Lim. Liqu. %	62,9	55,9	70,7	46,3
Lim Plast. %	42,0	37,4	38,5	32,4
Indice Plast.	20,9	18,5	32,2	13,9

El análisis de la tabla II nos muestra que los valores obtenidos son considerablemente diferentes de los que figuran en el trabajo anterior, ya sea de la capa con estructura convoluta y de los sedimentos supra e infrayacentes. En este caso los valores de densidades son mucho mayores y los de porosidad son menores. Las constantes físicas muestran que la capa con convoluta posee un índice de plasticidad mucho mayor que los de los sedimentos de las capas supra e infrayacentes y corresponden a un sedimento muy arcilloso. Respecto a la naturaleza de los minerales de arcillas, son poco cristalinos y la cantidad de montmorillonita no es predominante como para actuar como material expansivo. Por lo tanto estamos en una formación de estructura convoluta en la cual han actuado, como en la otra localidad estudiada, distintas

densidades y la resultante fue la formación de la estructura. Debemos considerar como decisiva la presencia de tosca que evidentemente es posterior a la formación de la estructura y que no es la responsable de la misma por la fuerza de cristalización del carbonato de calcio. Los datos de las distintas densidades y las constantes físicas las hemos realizado sobre las muestras con abundante tosca; creemos que ésta influye en los valores de las densidades pero actualmente nos encontramos estudiando este problema y no podemos adelantar más que especulaciones al respecto.

Dado la reciente aparición del trabajo del Dr. César R. Cortelezzi que contiene una amplia bibliografía sobre el tema estudiado, solamente se incluirán las obras estrictamente citadas en el texto.

LISTA DE TRABAJOS CITADOS EN EL TEXTO

Cortelezzi, C. R., 1979. *Estratificación convoluta en sedimentos de la Formación Ensenada, Pleistoceno, de los alrededores de La Plata, Provincia de Buenos Aires, República Argentina.* VII Congreso Geológico Argentino, actas, tomo II, págs. 683-693.

Frenguelli, J., 1950. *Rasgos generales de la morfología y de la geología de la Provincia de Buenos Aires.* LEMIT - Serie II, Nº 33.

Pub. - FCNyM
PROCESADO
Lib. 007167