

ESTUDIO DE MUESTRAS DE LA PERFORACION

BARCELONA I

PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO

por

Lic. Adelma Bayansky

1976

INTRODUCCION

El presente informe corresponde al estudio solicitado por el Plan C.O.H.E.E. por Notas Planes Especiales 290/76 de fecha 22 de Octubre de 1976.

Se solicitó la colaboración del Laboratorio de Química para determinar la proporción de carbonatos.

Fueron analizadas las muestras al microscopio petrográfico; la clasificación de los sedimentos se hizo con la ayuda de la lupa binocular.

Se completó el trabajo con la construcción de la columna litológica y el porcentaje estimativo de los componentes minerales.

No se pudo determinar con exactitud el tiempo empleado en el trabajo, ya que el mismo debió interrumpirse a la espera de datos.

PERFORACION BARCELONA 1

SANTIAGO DEL ESTERO

Las 39 muestras pertenecientes a la Perforación Barcelona 1 de la provincia de Santiago del Estero fueron clasificadas mediante la lupa binocular habiéndose seleccionado para su estudio mineralógico 13 (trece).

La profundidad total es 19,50 m.

LITOLOGIA GENERAL

La secuencia se halla integrada por:

- a) arcilla poco compacta, arenosa, limoarenosa y ámoma. Se observa la presencia de carbonato y yeso en cantidades variables como así de vidrio volcánico. El color es uniforme : rosa anaranjado grisáceo y de acuerdo a la Colour Chart corresponde a 5YR 7/2. Espesor 112,00 m.
- b) limo areno arcilloso y arenoso con yeso en algunos niveles. El color varía: marrón amarillento y rosa anaranjado grisáceo; éste último corresponde a la misma tonalidad de las arcillas. Espesor 45,80 m.
- c) arena media a fina color gris claro. Espesor 11,70 m.

ACUIFEROS

Los acuíferos se encuentran en las siguientes profundidades:

- 1º) desde los 79,80 m a 82,20 m
- 2º) " " 94,00 m a 96,80 m
- 3º) " " 133,50 m a 140,00 m

CALCIMETRIA

MUESTRAS N°	CO ₂ %
5	1,1
9	2,1
11	0,3
13	1,4
15	0,5
16	6,0
20	0,3
22	0,1
24	0,5
25	0,2
29	2,0
33	0,1
36	0,4
38	0,1
39	2,2

(Santiago del Estero)

1)	0,00	a	0,50	m.	Pala	Tierra vegetal
2)	0,50	a	2,80	m	"	Limo areno arcilloso; marron amarillento pálido 10YR 6/2 Muy calcáreo; abundante cuarzo, magnetita, láminas de biotita y muscovita.
3)	2,80	a	5,00	m	"	idem con abundante yeso.
4)	5,00	a	10,00	m	Cuchara	" " " "
5)	10,00	a	13,00		"	" " " "
6)	13,00	a	14,60		"	" " " "
7)	14,60	a	20,00		"	Arcilla limo arenosa; rosa anaranjado grisáceo 5YR 7/2 Calcáreo; abundante cuarzo, magnetita, yeso, micas. Compacta.
8)	20,00	a	25,00		"	Arcilla limo arenosa; poco compacta. Color rosa anaranjado grisáceo 5YR 7/2 Calcárea; abundante mica; yeso
9)	25,00	a	30,00		"	Arcilla con arena gruesa; poco compacta. Color marron claro 5YR 6/4. Calcárea; abundantes micas. Vidrio volcánico escaso.
11)	36,00	a	40,00		"	idem
12)	40,00	a	45,00		Adherencia	Arcilla, poco compacta. Levemente calcárea. Color rosa naranja grisáceo 5 YR 7/2
13)	45,00	a	51,20		"	idem

BARCELONA 1

(Santiago del Estero)

14)	51,20 a 55,,00 m	Cuchara	Limo arenoso. Color rosa naranja grisáceo 5YR 8/4
15)	55,00 a 60,00 m	"	idem Calcareo
16)	60,00 a 64,50	"	idem; color gris rosado 5 YR 8/1
17)	64,50 a 70,00	Adherencia	Arcilla algo arenosa Color rosa naranja grisáceo 5YR 7/2. Calcárea. Ab. micas; escasa magnetita Litoclastos de rocas granit.
18)	70,00 a 75,00	"	idem. Muy calcárea
19)	75,00 a 79,80	"	idem; levemente calcárea Magnetita.
20)	79,80 a 82,20	Cuchara	Arena media y fina Color gris claro 5YR N° 8
21)	82,20 a 85,00	Adherencia	Arcilla con arena gruesa Color rosa naranja grisáceo 5YR 7/2 Poco calcárea. Abundante magnetita. Vidrio volcánico
22)	85,00 a 90,00	"	idem
23)	90,00 a 93,70	"	idem
24)	93,70 a 94,00	Cuchara	Limo arenoso Color gris claro 5YR N°7
25)	94,00 a 96,80	"	Arena fina Color gris claro 5YR N°7
26)	96,80 a 100,00	Adherencia	Arcilla con arena muy gruesa; color rosa naranja grisáceo 5YR 7/2 Poco calcárea.

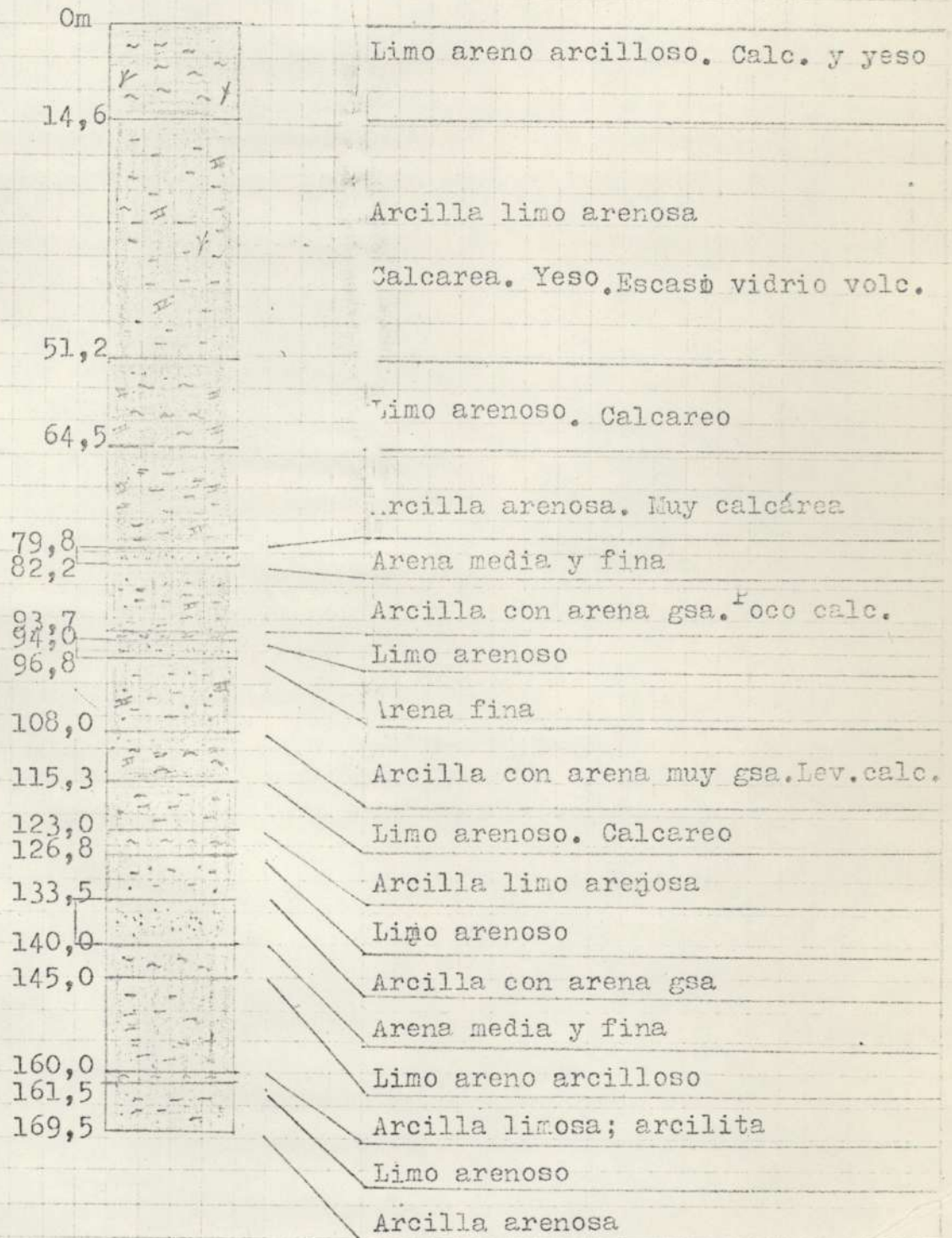
BARCELONA N°1

27) 100,00 a 105,00 m	Adherencia	Arcilla con arena muy gruesa color rosa anaranjado grisáceo 5YR 7/2 Levemente calcárea
28) 105,00 a 108,00 m	"	idem. Abundante vidrio volc.
29) 108,00 a 115,30 m	"	Limo arenoso gris rosado 5YR 8/1 Calcárea
30) 115,30 a 123,00	"	Arcilla limo arenosa; color rosa anaranjado grisácea 5YR 7/2 Muscovita
31) 123,00 a 126,80	Cuchara	Limo arenoso. Friable Color: rosa anaranjado grisáceo 5YR 7/2
32) 126,80 a 133,50	Adherencia	Arcilla con arena gruesa. Compacta. Color: rosa anaranjado grisácea 5YR 7/2 Abundante vidrio volcánico y magnetita.
33) 133,50 a 140,00 m	Cuchara	Arena media y fina Color gris claro 5YR N°7
34) 140,00 a 145,00	Adherencia	Limo arenoso arcilloso; color rosa anaranjado gris. 5YR 7/2 Abundante biotita.
35) 145,00 a 150,00	"	Arcilla limosa; color idem Biotita, magnetita
36) 150,00 a 155,00	Cuchara	idem
37) 155,00 a 160,00	"	Arcillita; rojo pálido 5R 6/2
38) 160,00 a 161,50	"	Limo arenoso; rosa gris 5R 8/1
39) 161,50 a 169,50	"	Arcilla arenosa; color gris anaranjado grisáceo 5YR 7/2

BARCELONA 1

(Santiago del Estero)

COLUMNA LITOLÓGICA



E: 1:1000

PERFORACION BARCELONA

ANALISIS MINERALOGICO

Muestra N° 5 Profundidad 10 a 13 m.

Dominante: yeso

Muy abundante: cuarzo anhedral de contornos subangulares y subredondeados; inclusiones sólidas de zircón, opacos, biotita, agujas de rutilo.

Frecuentes: opacos

apatito incoloro anhedral, redondeado; algunos cristales contienen inclusiones sólidas.

granate: rosado e incoloro, generalmente anhedral; a veces se presenta con buenas formas cristalinas

plagioclasa: en tablillas euhedrales, macla polisintética; algunos cristales se presentan frescos, otros con distintos grados de alteración; hay plagioclasa zonal subordinada con inclusiones e impregnaciones de Fe.

Poco frecuentes: hornblenda prismática verde oliva y castaña

biotita castaña, en paquetes.

piroxenos

Escasos: zircón incoloro, generalmente en inclusión; prismático redon.

microclino

Muy escaso: turmalina rosada

Muestra N° 9 Profundidad 25 a 30 m

Dominante: cuarzo prismático, otros anhedrales de contornos redondeados; poseen inclusiones sólidas e impregnaciones de Fe.; se observa cuarzo con extinción levemente ondulada; hay cuarzo microcristalino.

Muy abundante: yeso

Frecuentes: opacos

plagioclasa subeuhedral, en parte alterada; hay plagioclasa zonal en proporciones iguales; poseen inclusiones sólidas

Poco frecuentes: granate rosado e incoloro prismático de contornos subredondeados.

hornblenda prismática verde oliva

biotita anhedral castaño rojiza

Escaso: apatito incoloro prismático y anhedral, de contornos redondeados.

Muy escasos: microclino; turmalina, piroxenos

zircón incluido en cuarzo y plagioclasa

Muestra N° 11 Profundidad 36 a 40 m

Dominante: cuarzovariedad de formas: anhedral y prismático; contiene inclusiones sólidas.

Muy abundantes: opacos

Abundantes: granate incoloro y rosado, anhedral de contornos angulares

Frecuentes: plagioclasa subeuhedral, en parte alterada, contiene inclusiones; hay plagioclasa zonal fresca, subordinada zircón incoloro y rosado; euhedral; algunos poseen inclus. biotita parda en parte cloritizada, impregnaciones de Fe. muscovita

Escasos: microclino

apatito incoloro prismático redondeado

Muestra N° 13 Profundidad 45 a 51,20 m

Muy abundante: cuarzo prismático subangular y subredondeado; la mayor parte de los granos posee extinc. levemente ondulada; hay cuarzo microcristalino

Abundante: relictos de rocas

opacos

biotita castaña con inclusiones sólidas

Frecuente: plagioclasa euhedral; ocasionalmente con alteración incipiente; hay plagioclasa zonal subordinada.

Poco frecuentes: granate rosado è incoloro anhedral redondeado
vidrio volcánico incoloro, ácido; se observan líneas de fluidalidad

Escasos: microclino, ortosa

hornblenda

apatito

zircón

Muestra N° 15 Profundidad 55 a 60 m.

Muy abundante: vidrio volcánico incoloro, fresco; se observan líneas de fluidez; hay trizas.

Abundantes: cuarzo anhedral subangular; contiene inclusiones sólidas.
biotita parda en paquetes

Frecuentes: hornblenda verde prismática
plagioclasa subeuhedral con inclusiones sólidas, levemente alterada

Muy escaso: granate incoloro
zircón " prismático

Muestra N° 16 Profundidad 60 a 64,50 m.

Muy abundantes: cuarzo anhedral subangular y subredondeado; inclusiones sólidas.

vidrio volcánico ácido incoloro; se observan trizas y líneas de fluidez.

Abundante: biotita anhedral, parda

Poco frecuente: plagioclasa sueuhedral

Escasos: zircón

opacos

hornblenda

Muestra N° 20 Profundidad 79,80 a 82,20 m

Dominante: cuarzo prismático, anhedral, subredondeado a redondeado;
contiene inclusiones de biotita, zircón; hay cuarzo microc.

Abundantes: plagioclasa euhedral, contiene inclusiones sólidas; hay
plagioclasa zonal, en igual proporción; ocasionalmente con
alteración incipiente

biotita rojiza y pard. en parte cloritizada

Poco frecuente: hornblenda prismática verde

zircón incoloro, rosado, amarillo

granate incoloro y rosado anhedral

Escasos: apatito incoloro prismático redondeado

turmalina rosada, contiene inclusiones

microclino

Muestra N° 22 Profundidad 85 a 90 m

Dominante: cuarzo, características idem anterior

Abundante: biotita

Frecuente: vidrio volcánico incoloro, ácido; líneas de fluidez.

plagioclasa

Escasos: microclino

zircón cristales muy pequeños

hornblenda

Muestra N° 25 Profundidad 94 a 96,80 m

Dominante: cuarzo prismático y anhedral; subangular y subredondeado; algunos granos poseen exfinción levemente ondulada; abundantes inclusiones sólidas.

Muy abundantes: opacos

Frecuentes: granate rosado anhedral

hornblenda verde prismática

plagioclasa subeuهدral en parte alterada; hay plagioclasa zonal subordinada, con el mismo grado de alteración.

biotita con signos de cloritización e inclusiones de Fe.

Poco frecuentes: zircón prismático incoloro con alargamiento notable; otros pequeños en inclusión

muscovita

microclino

piroxenos

Escasos: apatito incoloro redondeado

turmalina prismática rosada

clorita

Muestra N° 29 Profundidad 108 a 115,30 m

Dominante: cuarzo prismático y anhedral, subangular, subredondeado; inclusiones sólidas.

Abundantes: biotita

muscovita

Frecuentes: plagioclasa subeuهدral en parte alterada, contiene inclusiones; hay plag. zonal subordinada.

opacos

hornblenda prismática verde y parda

Poco frecuentes: granate incoloro y rosado anhedral, contornos angulares y subangulares.

Zircón incoloro y amarillo; aparece incluido en el

cuarzo.

turmalina

Escasos: apatito incoloro

clorita

epidoto

Muestra N° 33 Profundidad 133,50 a 140 m

Dominante: cuarzo características idem anterior

Muy abundante: muscovita

biotita en parte cloritizada

Abundantes: opacos

Frecuentes: plagioclasa subeuhedral, algunos cristales parcialmente alterados; hay plagioclasa zonal subredondeada.

Poco frecuentes: granate incoloro

hornblenda verde oliva

Escasos: epidoto

turmalina rosada

clorita

Muestra N° 36 Profundidad 150 a 155m.

Dominante: cuarzo anhedral angular y subangular con inclusiones de agujas de rutilo y zircón.

Muy abundantes: biotita parda, en parte cloritizada

Abundante: muscovita

Frecuentes: opacos

Poco frecuentes: plagioclasa subeuhedral con inclusiones sólidas e impregnaciones de Fe; hay plag. zonal
hornblenda verdeoliva

Escasos: microclino, ortosa, vidrio volcánico (?)

zircón incoloro; generalmente se presenta en inclusión.

Muestra N° 38 Profundidad 160 a 161,50 m

Dominante: cuarzo anhedral subangular

Muy abundante: biotita castaña en parte cloritizada

Abundante: muscovita

Poco frecuente: plagioclasa subeuhedral; hay plagioclasa zonal subord.

hornblenda

opacos

Escasos: turmalina rosada

zircón incoloro y amarillo, prismático redondeado

granate incoloro, buenas formas cristalinas

piroxenos

clorita

Muestra N° 39 Profundidad 161,50 a 169,50

El material está muy mezclado con arcilla lo que hace difícil el análisis mineralógico; quedan al descubierto escasos granos.

En orden decreciente:

Cuarzo: anhedral, otros prismáticos subredondeados y subangulares.

biotita, opacos, plagioclasa, vidrio volcánico, hornblenda.

PERFORACION BARCELONA

Nº Mue- tra	Pro- fundi- dad	Cen- tro	Plaz.	Fels.	Urdio. calc.	Yeso	Musc.	Biot.	Opacos	Zircon	Granit	Hornb.	Epid.	Clorit.	Apatit.	Rinoc	Tornal
5	10 13 m.	8	6	2	-	10		4	6	2	6	4			6	4	1
9	25-35	10	6	1	1	8		4	6		4	4			1	1	1
11	36-40	10	6	2			6	6	8	6	7			2			
13	45-51,2	8	6	2	4			7	7	2	4	2		2			
15	55-60	7	6		8			7		1	1	6					
16	60-64,5	8	4		8			7	2	2		2					
20	79,8 82,2	10	7	2	-			7		4	4	4		2	2		2
22	85-90	10	6	2	6			7		2		2					
25	94-96,8	10	6	4				6	8	4	6	6		2	2	4	2
29	108 115,3	10	6					7	6	4	4	6	2	2	2		4
33	133,5 140,-	10	6					8	7		4	4	2	2			2
36	150 155	10	4	2	2			8	6	2		4					
38	140 161,5	10	4					8	4	2	2	4		2		2	2

NOTA: Los porcentajes son estimativos

LITOLOGIA GENERAL

Minerales livianos:

Cuarzo: es dominante y su proporción se mantiene constante. Presenta variedad de formas, algunos ahedrales otros prismáticos de contornos subangulares y subredondeados. Las inclusiones sólidas son comunes y corresponden a agujas de rutilo, zircón, opacos, biotita. Es frecuente el cuarzo microcristalino.

Plagioclasas: es frecuente y constante en todos los niveles; aparece en tablillas euhedrales y subeuhedrales; algunas tablillas presentan distintos grados de alteración. La plagioclasa con estructura zonal, siempre presente, está generalmente subordinada salvo entre los 79,80m a 82,20 m donde los porcentajes son aproximadamente iguales.

Felsdespatos K.: representados por microclino y ortosa subordinada; en general es escaso y no se lo observó en algunos niveles. La relación promedio con las plagioclasas es 1:3

Vidrio volcánico: de presencia esporádica en las muestras; se lo observó especialmente entre los 45 y 90 m. en proporciones variables. Es de carácter ácido, incoloro.

Yeso: aparece en los primeros niveles hasta los 35m.; es muy abundante y con características similares a las descritas en otras perforaciones de la provincia.

Calcita: se determinó su porcentaje por calcimetría.

Minerales pesados:

Micas:

Biotita: presente en todos los niveles en forma abundante aumentando en profundidad; de color castaña, pardo y rojizo con evidentes signos de cloritización.

Muscovita: en cantidad subordinada; al igual que la biotita aumenta su proporción en profundidad.

Opacos: desaparece a los 51 m para luego reaparecer a los 94m; se lo puede considerar abundante.

Hornblenda: es en general poco frecuente pero su presencia es constante; prismática de color verde oliva y castaña.

Zircón: con buenas formas cristalográficas, en general cristales cortos de contornos redondeados; es poco frecuente pero su presencia es constante; muy común su inclusión dentro del cuarzo. Se presenta en 3 variedades: incoloro, amarillo y rosado.

Granate: Su frecuencia y porcentaje coincide aproximadamente con el zircón; algunos cristales son prismáticos, otros anhedrales de contornos redondeados y angulares; son rosados e incoloros.

En orden decreciente:

turmalina rosada

apatito incoloro

prroxenos

clorita

epidoto

Lab. de Sedimentología



Lic. Adelma Bayarsky

Buenos Aires, octubre de 1976