



SIVASE CITAR Nota No.

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION

Informe sobre el estado actual de los estudios de yacimientos bentoníticos de la Argentina, efectuados por la Dirección Nacional de Minería. (Exp. 139.312/49 y 268.036/50, por el Dr. Horacio H. Canacho.

El presente informe tiene por objeto dar cuenta sobre el estado actual de nuestros conocimientos con respecto a los yacimientos bentoníticos de las provincias de San Juan, La Rioja y Mendoza.

A mediados del año 1949, a sugerencia del suscripto, esta Dirección Nacional encaró la posibilidad de estudiar los yacimientos de bentonitas de la República Argentina.

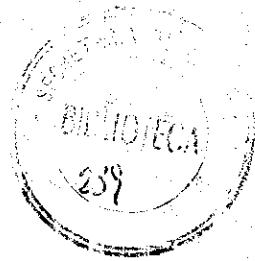
Si bien se tenía conocimiento de que en diversas zonas se procedía a la explotación de esta importante variedad de arcilla, con su consiguiente utilización por la industria, entre ellas nunca se había realizado un estudio sistemático sobre sus importantes propiedades físicas, por lo que se decidió elaborar un plan de trabajo adecuado a tales circunstancias. El mismo comprendió los siguientes puntos:

- 1) Reconocimiento de las zonas bentoníticas del país mediante rápidos viajes de inspección, a fin de determinar aquellas que podrán ser objeto de estudios posteriores más detallados.
- 2) Recolección de muestras a los efectos de realizar ensayos de carácter físico y químico. Esta etapa presentaba la dificultad de hallar un lugar donde se pudieran realizar dichas experiencias.

Como primer paso hacia el cumplimiento del mencionado plan de trabajo, en el mes de Octubre de 1949, realicé un viaje a la Provincia de Mendoza, en compañía del Sr. Juan C. Riggi. Durante 25 días aproximadamente, estuvimos recorriendo unos 30 yacimientos cuya ubicación nos fué señalada por la Dirección de Minas de aquella provincia.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION



-2-

El segundo viaje fué realizado por el suscripto durante el mes de Enero y parte de Febrero de 1951, a las provincias de San Juan y La Rioja.

De regreso, se procedió a efectuar las experiencias de laboratorio. Los ensayos químicos de las bentonitas Londocinas fueron realizados en esta Dirección Nacional pero, en lo que respecta a los físicos, inconvenientes de diversos órdenes impidieron se efectuaran en nuestra casa, razón por la cual se decidió suspender los trabajos de campo hasta tanto se resolviera el inconveniente, lo cual se produjo recién en estos últimos meses. En efecto, parte de las muestras coleccionadas fueron ensayadas, con miras a diferentes objetivos, en el Instituto I. E. M. I. T. y en el Hospital Naval. El resto fué cedido al Instituto de Investigaciones de las Ciencias Naturales, dependiente del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", organismo que se comprometió a realizar todos los ensayos físicos relacionados con estas importantes arcillas especialmente los de activación.

Las experiencias realizadas hasta el presente con estas muestras, revelan la existencia de cualidades verdaderamente notables en algunas de ellas, que las colocan al mismo nivel de las mejores bentonitas extranjeras, especialmente las de Wyoming. Confirman lo dicho los dos informes que a continuación se transcriben y que corresponden a técnicos que han ensayado muestras coleccionadas por esta Dirección Nacional.

- 1) Informe del Dr. Felipe Mon. In sobre Bentonitas Cuyanas: Su utilización en farmacia. (Experiencias realizadas en el Hospital Naval.



Resumen: Se ha determinado la composición química y las propiedades físicas de diversas bentonitas cuyanas, considerando la posibilidad de ser utilizadas en farmacia.

Las muestras nos fueron facilitadas por la Dirección Nacional de Minería y corresponden a yacimientos de las zonas de Salagasta, Cacheuta, Challao, Potrerillos, San Isidro y Rambión.

Del estudio realizado, teniendo en cuenta su composición química, poder de hinchamiento, gelificación, tixotropía, pH, sedimentación, contenido en arsénico y acción sobre la piel, hemos llegado a las siguientes conclusiones:

- 1º) Algunas de las bentonitas estudiadas son de excelente calidad y pueden compararse con las de Wyoming tomada como tipo.
- 2º) Muchas de ellas tienen alta capacidad de hinchamiento y dan geles consistentes y elegantes; pueden por lo tanto ser utilizadas en farmacia.
- 3º) El material blando permite una fácil pulverización.
- 4º) Los geles preparados con estas bentonitas, aplicados sobre la piel no han producido irritación primaria ni sensibilización. Muchas de ellas, por una pulverización adecuada, pueden cumplir las exigencias de la Farmacopea Norteamericana XIII.
- 5º) En todas las bentonitas analizadas se ha hallado titanio.
- 6º) Las cualidades de las bentonitas varían dentro de un mismo yacimiento, según los niveles considerados.
- 7º) Es aconsejable su inscripción en nuestra Farmacopea.
- 8º) Las múltiples aplicaciones de la bentonita, su bajo costo, y la posibilidad de obtener bentonitas de buena calidad, justifican un estudio intenso de ese material.



-4-

11- Estudio experimental de obtención de emulsiones asfálticas con bentonitas argentinas, por el Dr. A. Pinilla, del Instituto L.E.M.I.T.

Se ha procedido a estudiar las propiedades de las bentonitas de Mendoza, San Juan, Río Negro y Ch. Rivadavia, con miras a obtener emulsiones asfálticas para ser usadas en la construcción de caminos y en la impermeabilización de estructuras de hormigón y de cañerías metálicas contra la corrosión de los suelos agresivos.

Los resultados obtenidos hasta el presente en escala de laboratorio son satisfactorios obteniéndose productos de elevada dispersión que contienen entre 45 y 50% de asfalto emulsionado en agua, lo cual se consigue con el auxilio de bentonitas que han sido convenientemente tratadas.

dan buenos resultados las muestras de algunas de las minas del Depto. Muzán (Mendoza) y de Calingasta (San Juan).

Los asfaltos empleados eran de fabricación nacional y las características técnicas de los productos obtenidos revelaron que el material emulsionado era de buena calidad, similar al producto americano.

A continuación se detalla la nómina de los yacimientos existentes en las provincias recorridas.

Provincia de La Rioja: Según una nota cursada por el Director de Minas de aquella provincia (Nota nº 337 del 28 de agosto de 1950), los yacimientos de bentonita"..... se encuentran en Mazán, Departamento Arauco; en las proximidades de Paganzo, Departamento Independencia; en Villa Casana, Departamento Gral. Boca, y al Sur Este de Pagancillo jurisdicción del Departamento General Lavalle.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION

-5-



Durante la primera quincena del mes de Febrero de 1950, tuve oportunidad de recorrer las zonas mencionadas y, a pesar de la intensa búsqueda efectuada, en ningún caso pude constatar la presencia de yacimientos bentoníticos, ni nadie supo darme información al respecto; razón por la cual deduzco que se deben tratar más bien de ciertas tierras arcillosas, ligeramente plásticas, que observé por esos lugares. Esta opinión sería corroborada por el propio Director de Minas de La Rioja quien, en la misma carta anteriormente mencionada manifiesta que, según el Ing. Guerquín "...los yacimientos de bentonita de esta provincia son todos de mala calidad y no sirven para ninguna industria.....".

Provincia de San Juan:

Según información proporcionada por la Dirección de Minas de San Juan, en el año 1950, existían en aquella provincia, los siguientes yacimientos de bentonitas.

"La Estrella"	- Manuel Tellechea	-----	Calingasta	- Barreal
"Viviana"	- Salvador Civit	-----	Sarmiento	
"Don Enrique"	- Enrique Astorga	-----	"	- Retamito
"Don Miguel"	- " "	-----	"	- "
"Don Fernando"	- " "	-----	"	- "
"Don Felipe"	- " "	-----	"	- "
"El Polvorín"	- " "	-----	"	- "
"Viviana III"	- Mario Negri	-----	"	- "
"Gral. San Martín"	- F.A. Lenciana	-----	Jachal	- Balde
"Teodolanda"	- A. Casanelli	-----	"	- "
"Don Enrique"	- F. Merino	-----	"	- "
"San José"	- José I. Herrera	-----	Calingasta	- Barreal



"Reconstrucción"	- Luis Autard	-----	Calingasta	-	Pacheco
"Mina Rosita"	- C. Martínez	-----	"	-	Barreal
"La Rubia"	- José Herrera	-----	"	-	"
"La Cortadera"	- A. Arrastia	-----	"	-	"
"Gustavo"	- A. Paúl	-----	"	-	"

Además, puede constatar la existencia de bentonitas a unos 30 kms. al S.E. de la estación Estausano, donde es explotada por F. Merino.

Provincia de Mendoza

Los yacimientos de esta provincia, reconocidos durante el mes de Octubre de 1949, son los siguientes.

"San Félix"	Y.P.F.	Luján
"Gral. Roca"	"	"
"San Luis"	"	"
"San Carlos"	"	"
"Santa Elena"	"	"
"Gral. Acha"	"	"
"Gral. Urquiza"	"	"
"Belgrano"	"	"
"Alicia"	"	"
"Gral. Las Heras"	"	Las Heras
"Gral. Mitre"	"	"
"Elcha"	Pollechea	Luján
"La Elcha"	"	"
"Manuelita"	"	"
"El Risco"	Yesson de Campana	"
"Mina Ramblón"	ivit	Las Heras
"Ramblón II"	"	"



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION



-7-

	Astorga	Las Heras
"Don Alberto"		
"Nelli Susana"	Civit	"
"Don Emilio"	Y.F.F.	"
"Jorge II"	"	"
"El Jorge"	"	"
"San Eduardo"	"	"
"Lucy"	"	"
"Nueva Cardiff"	"	"
"Santa Bárbara"	"	"
"Loly"	"	"

Zona Ramblón. Esta zona se halla ubicada al este del tramo de ferrocarril N.G.S. que une las estaciones de Ramblón y Renarito, en la región limítrofe entre las provincias de San Juan y Mendoza.

El horizonte bentónico se halla localizado en las areniscas rojizas terciarias (Cachaguaense), al norte y sur del Cerro de la Salina, y su extensión alcanza a varios kilómetros.

Los sedimentos terciarios en esta zona se apoyan discordantemente sobre la caliza y esquistos paleozoicos del mencionado cerro y fueron considerablemente afectados por la tectónica terciaria. Esto se puede apreciar muy bien en los mismos mantos de bentonitas, cuya plasticidad permitió registrar en forma de pliegues y bolsones la acción de las presiones.

La arenisca que sirve de caja al yacimiento posee un color pardo pálido y es de grano muy fino, micácea, y con abundantes intercalaciones yesíferas. El rumbo tiende a ser Norte-Sur y los buzamientos predominantes son de 30° N., aunque a veces llegan a ser mucho más elevados, alcanzando en ciertos casos la vertical.



Se pueden distinguir con seguridad dos niveles bentoníticos, existiendo un tercero en el sector norte.

La bentonita de esta zona es de coloración algo parduzca y las características de los yacimientos han sido determinadas por la intensidad de los movimientos tectónicos. En la extremidad sud, donde la Compañía Minar tiene instalado su campamento, el nivel bentonítico corre prácticamente por una zona de fallas siendo, por lo tanto, mucho más acentuado el carácter de los bolsones; los buzamientos a veces llegan hasta la vertical y se observan pliegues y pequeñas fallas dentro de la misma bentonita. Más al centro es explotada por el Sr. Astorza, si bien aún subsisten los bolsones, estos no son tan acentuados como en el caso anterior; ya en la extremidad norte, donde nuevamente la explota la Compañía Minar, se observan tres niveles de espesor más o menos constante (la) como consecuencia del alejamiento de la zona de falla. Aquí el rumbo es de 220° y la inclinación de aproximadamente 30°.

La explotación de este yacimiento es muy difícil como consecuencia de la sobrecarga existente, los buzamientos pronunciados y la formación de bolsones muy irregulares en lo que respecta a su continuidad y dimensiones. En algunos casos se han construido galerías para trabajar algunos de estos, pero la construcción de las mismas no dejan de ser problemáticas debido a que la roca de caja ^{se} de morona fácilmente, y los socavones se inundan.

El yacimiento ha sido explotado con intensidad y muy poco es lo que se puede esperar del mismo en el futuro.



El material obtenido es llevado generalmente a la estación Retanito, la cual dista unos 12 kms. del yacimiento, utilizando camiones. La estación Ramblón se encuentra algo más cerca, pero el camino de acceso es tan malo que el tránsito por el mismo es impracticable para vehículos pesados.

En la región solo existen arbustos pequeños y el agua es salada.

Zona Salagasta.— Unos 25 kms. al norte de la ciudad de Mendoza se inicia una zona bentonítica de aproximadamente 12 kms. de extensión en cuya extremidad septentrional se halla la población de Salagasta. Los yacimientos de bentonita se encuentran en ambos extremos de esta faja, siendo explotados solamente los próximos a la localidad previamente mencionada.

Geológicamente, la zona corresponde a la oriental del llamado sinclinal de Salagasta. Los sedimentos triásicos, que alojan la bentonita, son areniscas y tobas rojizas que muestran evidencias de gran compresión y fracturación.

El horizonte bentonítico llega a cupar, a veces, una posición prácticamente vertical, predominando el carácter de grandes balcones discontinuos.

La región es fácilmente accesible. La Ruta Nacional nº 7 corre a muy pocos kilómetros de distancia de los yacimientos y, más próxima aún, se encuentra un ramal de ferrocarril que une el Horno de Cal de Salagasta con la estación La Huilera, del F.C.N.G.S.M.

En el momento de nuestra visita a los yacimientos ubicados en las proximidades de Salagasta eran explotados por Yacimientos Petrolíferos Fiscales y la Cia. Minar.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION



- 10 -

Esta zona, junta con la de Potrerillos, es la que presenta mayores posibilidades de explotación, no solo por su proximidad con respecto a los medios de comunicación sino principalmente por la cantidad de arcilla existente.

Zona Challac. - Prácticamente a las afueras de Mendoza, en Challac, existen otras acumulaciones arcillosas triásicas, que en el momento de nuestra visita eran muy poco explotadas pero que, por estos obtenidos recientemente, están siendo trabajadas con intensidad.

Si bien como arcilla puede ser utilizada para ciertas aplicaciones, en cambio como bentonita (pues en calidad de tal se halla declarada) es de muy bajo rendimiento y su calidad es superada fácilmente por cualesquiera de las otras bentonitas de la región.

Zona Cachenta. - En el extremo SW del Cerro Cachenta, el triásico se apoya discordante sobre el stock compuesto granítico homónimo, y contiene un horizonte bentonítico que era explotado por la Dra. Yussen de Campana (Mina Risco) y por el Sr. Telleches (Mina Elcha y Manuelita).

En la Mina Risco, la única que alcanzamos a visitar debido a la imposibilidad de obtener vehículos que condujeran por el cauce seco del Arroyo de las Minas, único camino de acceso, el manto bentonítico alcanza un espesor de hasta 1,70 m. y una inclinación de aproximadamente 30°.

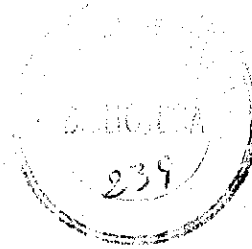
Existe también otra capa de muy pequeño espesor denominada EA, de calidad excelente, pero no explotable comercialmente.

La zona es muy interesante desde el punto de vista minero, pues el horizonte bentonítico parece extenderse através de varios kilómetros.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION

-11-



Por gentileza del Sr. Tellechea pudimos obtener los datos de los yacimientos Elcha y Chacabrita, cuyos respectivos análisis se incluyen al final del presente informe.

Zona Potrerillos. - Situada casi en su totalidad al Este de la Estación Potrerillos, del F.C.N.G.S.A., constituye una región bentonítica por excelencia, y las de mayores posibilidades que hemos encontrado en nuestro recorrido.

Su notable extensión solo nos permitió tiempo para recoger algunas muestras y recorrer los yacimientos existentes con el objeto de tener una idea de su importancia.

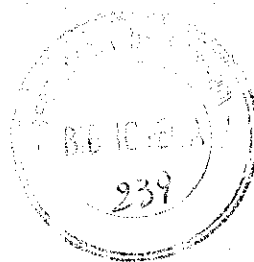
Posiblemente se hallen aquí presentes varios horizontes bentoníticos pero sólo un estudio detenido podrá resolver esta cuestión.

Cualquier estudio futuro sobre los yacimientos bentoníticos de la Argentina deberá tener muy en cuenta esta región, actualmente explotada por los Yacimientos Petrolíferos Fiscales.

Zona San Isidro. - Sobre el camino que pasa por la Estancia San Isidro y en las proximidades de la mina de Uranio Soberanía, observamos un bolsón bentonítico que parecía haber sido trabajado. Se hallaba en sedimentos tridásicos y su importancia no pudo ser determinada en el momento.

Zona Pachaco. - Esta zona se halla ubicada 18 Km. al NW de la ciudad de San Juan, en los departamentos de Ullún y Zonda, prácticamente sobre la Ruta Nacional n.º 20, que une aquella Capital con Calingasta.

A unos 1200 mts. de altura s.n.m. y frente al pueblo de Pachaco Nuevo, desemboca en el margen izquierda del río San Juan, la quebrada del río Ceceo del Palque. Esta posee una dirección general Sud-Norte y en su desembocadura alcanza unos 500 m de



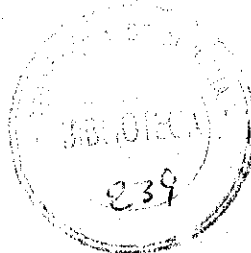
de ancho. Gran parte de esta superficie se halla ocupada por una serie sedimentaria trífase de unos 11 kms. de extensión, los cuales se han acumulado en un ambiente Silúrico-Devónico.

Se trata de una de las cuencas que forman una larga serie que se extiende desde Paratimá hasta Cachonta, Potrerillos y Tupungato, compuesta principalmente por areniscas que en la parte superior se convierten en conglomerados. La coloración oscila entre tonalidades blanquecinas y rosáceas y las inclinaciones son muy variables, como consecuencia de la erosión experimentada por los movimientos del final del terciario (3ª fase de Groeber).

En medio de esta serie se encuentra un nivel bentónico cuyos primeros asomos se pueden observar a muy poca distancia de Pachaco. Se tratan en general, de bolsones irregulares, principalmente alargados, algunos de los cuales han sido explotados, aunque no muy intensamente.

A juzgar por un perfil existente en el trabajo de tesis de la Dra. Paulina Quirleri, y del cual he obtenido parte de la información geológica necesaria, este horizonte existiría por lo menos 6 km. más al sur y además, en la quebrada de La Cañera, 8 km. al norte del río San Juan.

El hecho de que la quebrada del Palque sea transitable con vehículos constituye una facilidad para la futura explotación de estos yacimientos. No obstante, se debe realizar previamente un reconocimiento detenido de los bolsones de la mencionada quebrada y de los existentes en la zona de La Cañera, los cuales no fueron visitados por el autor.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION

-12-

Zona Matagusanos - El Balde. Unos 30 kms. al NNE de la estación Matagusanos y ya en el ambiente de hazienda de Villicún, los sedimentos triásicos alcanzan gran espesor y en ciertas partes descansan discordantemente sobre la caliza paleoocénica.

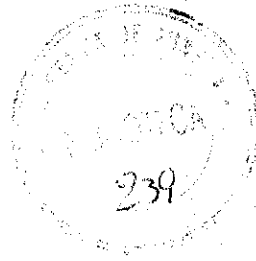
En medio de estos sedimentos arenáceos, de coloración rojizo pálida se encuentra un horizonte bentonítico, prácticamente uniforme en toda su extensión, que posee un espesor medio de 1 m. Su buzamiento es de unos 30° E. y la bentonita es blanquecina con una ligera impregnación de óxido de hierro.

En el lugar pudo constatar una extensión del horizonte casi 2 kms., aunque por referencias de los pobladores sería mayor y posiblemente se trate del mismo que aparece en la zona el Balde, el cual no pude visitar por falta de medios de locomoción.

El yacimiento presenta suficiente interés como para merecer un estudio detallado no debiendo extrañar que en el futuro se transforme en una de las zonas bentoníticas más importantes de la región.

El camino de acceso se halla en condiciones muy precarias y la falta de agua potable agrava las condiciones de existencia de los mineros.

En el momento de mi visita era explotado con intensidad, aunque siguiendo un método equivocado pues, por no eliminar previamente el techo de arenisca, se procedía a efectuar pequeñas labores individuales. Si bien con este procedimiento se puede obtener, momentáneamente, una gran producción a bajo costo, ello conduce a que la mayor parte del material en condiciones de ser extraído quede inutilizado.



Zona de Barreal. - A unos pocos kilómetros al NNE del pueblo de Barreal, en la Quebrada de la Cortaderita o de la Bentonita, afloran sedimentos triásicos que forman parte de la Cuenca Triásica de Barreal, como la ha denominado el Dr. Pedro Stippnicic en su trabajo de Tesis. Estos sedimentos se apoyan en discordancia angular sobre el Carbonífero.

La cuenca ha sido dividida por el Dr. Stippnicic en cuatro secciones, de las cuales el llamado Triás 2 o sección multicolor, se manifiesta principalmente tobífera y bentonítica.

El yacimiento bentonítico ocupa la parte superior del núcleo de un anticlinal y se extiende casi al nivel del valle.

El horizonte posee un espesor medio de 2 m. y el material obtenido es de coloración amarillenta clara siendo interesante destacar que, entre las numerosas grietas se han desarrollado cristales aciculares de yeso, formando congregaciones muy compactas.

El lugar es fácilmente accesible por medio de vehículos automotores y la explotación de la bentonita se realizaba intensamente en el momento de mi visita.

A juzgar por su aspecto general, este yacimiento constituye una de las más importantes acumulaciones bentoníticas de la zona.

CONCLUSIONES:

- 1) Los yacimientos bentoníticos de las provincias de San Juan y Mendoza se presentan, en general, en forma de bolsones irregulares y discontinuos.



- 2) Los horizontes bentoníticos surcan con ángulos diferentes, predominando las inclinaciones de 30°. Algunos pocos se hallan verticales y permiten su explotación a cielo abierto.
- 3) Excepto los yacimientos de Esablón, que son terciarios, todos los demás son de edad triásica.
- 4) La explotación de estos yacimientos se halla dificultada por las siguientes condiciones: a-roca de caja muy poco compacta, b-buzamientos predominantes de 30°, c-acumulaciones en bolsones discontinuos.
- 5) Entre las zonas que merecen tenerse en cuenta por la existencia de acumulaciones bentoníticas se encuentra en primer término la de Potreros y luego las de Salapasta, Matagusanos - El Balde y Barreal.
- 6) El análisis químico de las bentonitas mendoquinas revela las siguientes características: a-Elevado contenido de sílice sobre la alúmina; b-Elevada proporción de Fe_2O_3 ; c Existencia de Titanio; d-Presencia de Oca.
- 7) Los análisis físicos realizados hasta el presente demuestran que en lo que respecta a determinadas aplicaciones, las bentonitas de San Juan y Mendoza, pueden competir con las mejores del extranjero y hasta superarlas en ciertas propiedades.
- 8) En la provincia de La Rioja no se ha constatado la existencia de yacimientos bentoníticos comercialmente explotables.

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
 DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

DIVISION DE LABORATORIOS

Informado por Nos. 12.914-50

Pedido de análisis de Geología N° 1

Clasificación probable (previa): bentonitas.

Rotulada: var (1). (2)

Solicitante: Dirección de Geología (Dr. Horacio M. Comacho).

Procedencia: Petrerillos. Provincia de Mendoza.

Análisis de mineral

N° de análisis.....	12.914	12.920	12.927	12.928	12.929	12.932	12.934	12.935
Sílice (SiO ₂)	54.34	53.00	56.94	57.33	55.16	59.65	61.93	55.78
Aluminio, en Al ₂ O ₃	18.75	18.65	15.61	17.50	18.56	18.85	16.80	20.00
Hierro, en Fe ₂ O ₃	5.54	6.80	5.04	3.46	5.24	4.20	4.60	4.50
Titanio, en TiO ₂	0.38	0.44	0.19	0.33	0.22	0.29	0.43	0.26
Calcio, en CaO.....	1.80	2.24	1.05	1.14	1.87	0.51	1.05	1.50
Magnesio, en MgO.....	1.50	0.92	5.35	1.10	1.17	0.70	0.57	1.39
Humedad (105°C).....	6.84	8.92	8.24	8.16	9.48	7.30	5.58	9.80
Pérdida por calcinación.....	7.42	7.18	6.20	5.66	6.60	7.06	6.06	6.78

N° de análisis	12.937	12.941	12.942	12.943	12.944	12.946	12.947
Sílice (SiO ₂)	54.90	68.97	68.25	61.40	54.56	51.70	59.80
Aluminio, en Al ₂ O ₃	17.05	12.40	14.15	16.05	17.83	18.36	15.97
Hierro, en Fe ₂ O ₃	3.90	2.40	2.00	3.82	6.78	7.65	4.02
Titanio, en TiO ₂	0.83	0.91	0.29	0.29	0.30	0.37	0.33
Calcio, en CaO.....	1.80	2.24	1.05	1.14	1.87	0.51	1.05
Magnesio, en MgO.....	1.50	0.92	5.35	1.10	1.17	0.70	0.57

- (1) N° de análisis: 12.924. Mina Belgrano. Horizonte superior.
 N° de análisis: 12.920. Mina Zona. "El Salto" (A) (tono verdoso).
 N° de análisis: 12.927. Mina Alicia.
 N° de análisis: 12.928. Mina General Las Heras.
 N° de análisis: 12.929. Mina San Carlos.
 N° de análisis: 12.932. Mina Belgrano.
 N° de análisis: 12.934. Mina Belgrano. Horizonte inferior.
 N° de análisis: 12.935. Mina Santa Elena. Propiedad del Sr. Farcada.
 (2) N° de análisis: 12.937. Mina General Acha (B) (tono algo oscuro).
 N° de análisis: 12.941. Mina General Urquiza.
 N° de análisis: 12.942. Mina Zona El Salto (B) (tono grisáceo).
 N° de análisis: 12.943. Mina Mitre (A) (tono claro).
 N° de análisis: 12.944. Mina Alicia. Teto superior. Manto superior.
 N° de análisis: 12.946. Mina General Acha. (A) (tono claro).
 N° de análisis: 12.947. Mina Mitre (B) (verde oscuro).

 Pedido de análisis de Geología N° 1

Clasificación probable (previa): bentonitas

Notulada: ver (1)

Solicitante: Dirección de Geología (Dr. Horacio H. Canacho)

Procedencia: Provincia de Mendoza. Salagasta.

N° de análisis	12.919*	12.923	12.926	12.933	12.936	12.938	12.945 ⁴	12.948 ⁰	12.949
Silice (SiO ₂)	51.09	49.89	53.94	58.70	64.89	53.34	56.07	64.36	62.13
Aluminio, en Al ₂ O ₃	20.55	20.65	15.56	20.65	16.17	12.72	18.85	15.06	11.51
Hierro, en Fe ₂ O ₃	3.60	4.40	4.56	4.10	2.40	2.00	5.03	4.02	6.84
Titanio, en TiO ₂	0.11	0.23	1.38	0.74	0.22	0.37	0.21	0.28	0.17
Calcio, en CaO	0.52	2.52	0.77	0.49	0.56	5.30	0.60	0.88	1.20
Magnesio, en MgO	2.69	1.84	1.64	0.81	1.17	4.38	1.39	1.10	2.54
Humedad (105°C)	12.34	11.50	4.76	4.26	6.48	11.90	8.71	6.88	8.46
Pérdida por calcinación	7.26	7.30	4.80	7.16	5.80	7.16	7.34	5.68	5.62

Clasificación probable (previa): bentonita

Rotación: ver (1)

Solicitante: Dirección de Geología (Dr. Horacio H. Camacho)

Procedencia: Cacheuta, Provincia de Mendoza

	X Cacheuta		Rambón *	Challaco *		S. Isidro *
Nº de análisis.....	12.924	12.939	12.915	12.918	12.922	12.925
Sílice (SiO ₂)	49.85	51.75	55.35	69.38	69.80	57.97
Aluminio, en Al ₂ O ₃	22.50	19.95	16.28	13.75	13.90	21.30
Hierro, en Fe ₂ O ₃	4.40	4.00	2.60	2.60	3.20	4.00
Titanio, en TiO ₂	0.23	0.47	0.21	0.28	0.20	0.27
Calcio, en CaO	1.40	1.20	1.01	0.32	0.98	1.40
Magnesio, en MgO.....	3.22	3.85	4.75	1.07	1.17	1.26
Humedad (105°C).....	9.06	10.92	9.48	5.80	6.50	7.60
Pérdida por calcinación.....	9.05	7.81	6.94	4.22	3.70	5.75

- (1) Nº de análisis. 12.924. Mina "Risco" - 5
- Nº de análisis. 12.939. Mina "Risco" - Bentonita EA.
- Nº de análisis. 12.915. Mina "San Alberto".
- Nº de análisis. 12.918. Mina "Lely".
- Nº de análisis. 12.922. Mina "Santa Bárbara".
- Nº de análisis. 12.925. Mina "La Carolina" San Isidro.

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
 DIRECCION NACIONAL DE MINERIA

- (1) N° de análisis: 12.919. Mina "Elcha N°1"
- N° de análisis: 12.923. Mina "Don Emilio" (A) (tono amarillento claro)
- N° de análisis: 12.926. Mina "Civit".
- N° de análisis: 12.933. Mina "Nelly Susana".
- N° de análisis: 12.936. Mina "Elcha N° 3"
- N° de análisis: 12.938. Mina "Nueva Cardiff".
- N° de análisis: 12.945. Mina "Don Emilio" (B) (tono verde).
- N° de análisis: 12.948. Mina "Elcha N° 2".
- N° de análisis: 12.949. Mina "San Eduardo N° 6 del Perfil".

Pedido de análisis de Geología N° 1

Clasificación probable (previa): bentonitas

Rotulada: ver (1)

Solicitante: Dirección de Geología (Dr. Horacio H. Camacho)

Procedencia: Ramblón. Provincia de Mendoza.

Cacheuta. Provincia de Mendoza

N° de análisis.....	Ramblón					Cacheuta	
	12.917*	12.930	12.931	12.940	12.950	12.916	12.921
Sílice (SiO ₂).....%	53.08	59.82	55.14	65.08	52.19	52.58	48.86
Aluminio, en Al ₂ O ₃%	15.00	15.21	14.72	7.58	10.90	21.65	22.90
Hierro, en Fe ₂ O ₃%	3.10	2.30	2.28	0.60	4.43	3.80	4.00
Titanio, en TiO ₂%	0.27	0.29	0.31	0.84	0.20	0.26	0.30
Calcio, en CaO.....%	0.77	1.69	1.10	1.10	1.55	0.81	2.80
Magnesio, en MgO.....%	5.77	1.39	5.34	3.54	5.99	2.46	2.49
Humedad (105°C).....%	15.14	11.04	10.98	13.07	14.64	11.22	9.52
Pérdida por calcinación.....%	5.96	6.50	5.42	8.16	8.56	6.82	7.90

- (1) N° de análisis: 12.917. Mina "Viviana". Veta Principal. Muestra del centro
- N° de análisis: 12.930. Mina "Viviana". Veta Secundaria Oeste.
- N° de análisis: 12.931. Mina "Viviana". Veta pr incipal. Muestra del tacho.
- N° de análisis: 12.940. Mina "Viviana". Pozo Veta Principal. Espect 1.70 m.
- N° de análisis: 12.950. Mina "Don Ricardo".
- N° de análisis: 12.916. Mina "Elcha N° 1".
- N° de análisis: 12.921. Mina "Elcha N° 2".