

871

871

Eyptc. 126.281  
Divp. 54/46

SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  
DIRECCION DE MINAS Y GEOLOGIA

---

---



LOS YACIMIENTOS CAOLINICOS DE CERRO BLANCO

Quebrada de SIJAN - Depto. POMAN

PROVINCIA DE CATAMARCA

INFORME PRELIMINAR

por

JUAN MANUEL BARRAGAN GUERRA

Buenos Aires

1947

SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  
DIRECCION DE MINAS Y GEOLOGIA

---

---



LOS YACIMIENTOS CAOLINIFEROS DE CERRO BLANCO

Quebrada de SIJAN - Depto. POMAN

PROVINCIA DE CATAMARCA

INFORME PRELIMINAR

por

JUAN MANUEL BARRAGAN GUERRA

Buenos Aires

1947

Expt. N° .126287/46

Disp. N° .54/46



Secretaría de Industria y Comercio  
Dirección de Minas y Geología

562 Tórci 565  
Buenos Aires - República Argentina  
Dirección Telefónica "Sevunas"

- I N D I C E -

<u>A</u> - <u>Introducción</u> .....	Pag. 1
<u>B</u> - <u>GENERALIDADES y RESEÑA GEOLOGICA</u> .....	Pag.
a) Ubicación y vías de acceso.....	Pag. 2
b) Recursos naturales.....	Pag. 2
c) Clima de la región.....	Pag. 3
d) Geología de la zona.....	Pag. 3
e) Petrografía.....	Pag. 3
<u>C</u> - <u>GEOLOGIA ECONOMICA</u> .....	Pag.
a) Los yacimientos.....	Pag. 4
b) El Material caolínico.....	Pag. 5
c) Genética.....	Pag. 5
d) Labores efectuadas.....	Pag. 6
e) Muestreo.....	Pag. 6
f) Beneficio del material.....	Pag. 6
g) Rendimiento del proceso.....	Pag. 7
h) Conclusiones preliminares y recomendaciones.....	Pag. 8



Secretaría de Industria y Comercio  
Dirección de Minas y Geología

- 1 -

552 Tercé 566  
Buenos Aires - República Argentina  
Dirección "Telegráfico Geominas"

## INTRODUCCION

Dando cumplimiento a lo ordenado en la Disposición N° 54/46 contenida en el expediente N° 126.287/46, me trasladé a zona de Siján Dpto. de Pomán, provincia de Catamarca, con el propósito de estudiar los depósitos caolínicos de Cerro Blanco, ubicados en las márgenes del río Siján.

Dicho viaje tuvo por principal misión el estudio económico y geológico de dichos yacimientos para poder establecer las diferencias existentes entre éstos y los del grupo de Mutquín, los cuales fueron objeto de un estudio genético anterior por la comisión que presidiera el Ingeniero Pascual Sgrosso de la que formé parte durante el decurso de los meses de Agosto y Septiembre de 1945.

Dicho técnico elevó en su oportunidad un trabajo en cual se consignan los resultados de los análisis que fueron practicados en base al muestreo efectuado en los yacimientos caolínicos de "San Alfredo" y "María Arsenita" y en donde figura también un cuidadoso estudio genético sobre los productos de alteración de la roca madre.

Apoyándome en ese trabajo, yo he extendido las investigaciones sobre el material caolínico de la región, hasta la zona del Siján, con el fin de confeccionar posteriormente un estudio comparativo de esa serie de yacimientos situados en la falda occidental del Ambato.

Los yacimientos caolínicos de Cerro Blanco forman parte integrante de la serie de depósitos que se hallan ubicados en las estribaciones occidentales de la Sierra de Ambato, como se expresó más arriba, encontrándose ligados desde un punto de vista genético con los de Mutquín.

Las relaciones existentes entre los diferentes yacimientos de la región, en base a las características de su material, serán deducidas de los resultados que arrojen los datos analíticos, químicos y físicos, practicados sobre los muestreos sistemáticos. Asimismo, el estudio óptico de los productos del muestreo dará idea concreta de las especies que componen el material, ayudando a resolver los problemas relacionados con su beneficio, especialmente en los sistemas por vía húmeda.

Este informe constituye un esbozo preliminar del trabajo definitivo que se presentará en su oportunidad ante esta Dirección, en el cual se podrá llegar a conclusiones más precisas, en base a los resultados que se obtengan de los ensayos posibles practicados sobre los materiales en cuestión.



SIRVASE CITAR N.º



Secretaría de Industria y Comercio

- 2 -

Dirección de Minas y Geología

562 Tercer 568

Buenos Aires - República Argentina  
Dirección Telefónica "Secunsa"GENERALIDADES y RESEÑA GEOLOGICA

Ubicación y vías de acceso: La zona se encuentra ubicada en el Departamento Pomán a unos 14 km al E de la actual estación Siján, distando más o menos 11 km del pueblo de Siján y unos 8 km al NW del pueblo de Mutquín, los cuales constituyen los centros de comercio y producción de la zona.

Al oeste del pueblo de Siján se pueden observar los llanos de Belén, en donde impera un ambiente de características xerofíticas, en donde ha primado la desagregación mecánica de los materiales que han formado el suelo y en donde es notable la deflación como factor de arrastre, pudiéndose observar médanos ascendentes que cubren las faldas de pendiente suave de las unidades orográficas circundantes.

En la parte oriental de estos llanos se encuentra el salar de Pipanaco cuyo mayor diámetro se dirige de SSW a NNE, extendiéndose en más de 80 km de longitud.

El yacimiento caolínico se encuentra situado en la margen izquierda del río Siján, quedando el frente principal mirando hacia el oeste. Existen otros cuerpos caolínicos cuyos frentes miran al NE y hacia el sur, quedando este último, frente al camino a Siján después de una pequeña cascada que hace el río homónimo.

Los caminos que dan acceso al yacimiento de referencia son dos: Uno que comunica directamente con el pueblo de Siján y que conduce a la estación del mismo nombre y otro que comunica el yacimiento mencionado con el pueblo de Mutquín el cual constituye un típico camino de montaña que flanquea los contrafuertes del Ambato, a cuyo costado opuesto al cuerpo del cerro se extienden barrancones a pique, que descienden hasta los cursos de agua que se encuentran al pie. Estos barrancones constituyen excelentes cortes naturales que permiten observar las características estructurales del basamento cristalino que domina en la zona.

Los caminos precitados se encuentran en perfecto estado de conservación, siendo transitables en su extensión durante todo el año, salvo un tramo del camino que comunica con Siján, el cual, en épocas de lluvias, se corta impidiendo el tránsito de automotores. Las deficientes condiciones que presenta el camino en dichas épocas se deben, en parte, a las zanjas que labran a través del mismo y en determinados lugares los habitantes de las fincas cercanas, con el propósito de facilitar el riego a sus cultivos.

Recursos naturales: La zona de referencia es pródiga en recursos, existiendo leña en abundancia y no escaseando el agua, dado que existe un canal colector que transporta la misma procedente del río Siján conduciéndola hasta las poblaciones cercanas. Por otra parte, en el yacimiento de referencia el agua abunda y suministra además energía hidráulica, accionando una turbina que pone en movimiento la planta eléctrica, la cual transmite su energía a las plantas de beneficio de los materiales que se extraen de los depósitos.

En la región se cultivan los frutales dando los durazneros, ciruelos, manzanos, nogales y olivos abundantes cosechas. Este renglón constituye una de los principales medios de



Secretaría de Industria y Comercio  
Dirección de Minas y Geología

- 3 -

562 Perú 565  
Buenos Aires - República Argentina  
Dirección Telefónica "Minas"

vida de la población.-

La minería en la zona está reducida en la actualidad a la explotación de los yacimientos caolínicos, de los que existen manifestaciones interesantes y explotables, siendo también de interés el aprovechamiento de la arena de cuarzo que se utiliza como materia prima en la industria del vidrio, existiendo por dicho material una demanda apreciable por parte de diferentes establecimientos industriales del país.

Clima: Las observaciones climáticas que fueron hechas en el terreno, serán consignadas en el informe definitivo en tablas termométricas y barométricas (en milibares) cuyas lecturas fueron tomadas con barómetro Aneroide holostérico, compensador tres veces al día.

Durante el mes de febrero, la temperatura media mínima fué de 16° C, siendo la media máxima de 25° C. Lluvias copiosas se observan durante los meses de Enero, Febrero y Marzo siendo raras las nevadas las que se producen en Agosto y Julio. El viento predominante sopla del cuadrante NE.-

Reseña Geológica: La región presenta geológicamente dos ambientes fundamentales separados por un sistema de fallas que corre de Norte a Sud, para luego bifurcarse en la parte Sud de la zona a la altura de Pomán, ocurriendo lo mismo en la parte norte a la altura de Mollecito.

El ambiente oriental es, en esencia, una típica Sierra Pampeana, constituida en su mayor parte por rocas correspondientes al basamento cristalino precámbrico, siendo la región occidental un bloque dislocado que forma el labio inferior de una falla directa limitante.

En esta región occidental baja, se han acumulado sedimentos psamíticos, que fueron arrastrados por acciones eólicas en la parte más occidental, observándose en la parte oriental de dicha región a la altura del Salar de Pipanaco depositos del Pleistoceno. Hacia la traza del plano de falla, es posible observar sedimentos fluvio-glaciales constituidos por materiales arcillosos y arenosos que engloban rodados de mediana selección.

Petrografía de la zona: Las rocas de la zona se pueden agrupar de acuerdo a los ambientes geológicos discriminados:

- a) Rocas perteneciente al basamento cristalino con sus productos de alteración correspondientes.
- b) Rocas correspondientes a la zona occidental que constituye geomorfológicamente el Bolson de Pipanaco.

Las primeras están representadas por la clase magnética y metamórfica y las segundas por la clase sedimentaria. Las rocas magnéticas de la zona son el granito paleozoico intrusivo que presenta dos variaciones diferenciales: granito rojo (con feldespato rosado predominante) y granito blanco (con feldespato del color homónimo).



Secretaría de Industria y Comercio  
Dirección de Minas y Geología.

- 4 -

562 Torii 566  
Buenos Aires - República Argentina  
Dirección Telégrafos Geomina

Las rocas hipabisales tienen como representante a la pegmatita en sus diferentes tipos y variaciones de composición modal. Estas rocas forman diques que se insinúan entre los esquistos cristalinos y también filones capas entre planos de debilidad.

Los esquistos cristalinos están constituidos por el llamado gneiss de Suncho predominante, en el cual se pueden apreciar inyecciones aplíticas que forman las llamadas arteritas típicas de estas rocas gneisicas, pudiéndose observar en algunas de ellas una textura bandeada interesante.

Entre las rocas metamórficas se encuentran también esquistos micaceos cloríticos y sericíticos.

Las rocas sedimentarias están representadas por sedimentos saníticos sueltos y en parte poco diagenizados y también por sedimentos lutáceos más coherentes de origen pluvio glacial que se encuentran cercanos a la gran falla del Ambato.

Existen también depósitos conglomerádicos cuyo origen es evidentemente glacial y que corresponde a los materiales mencionados ut-supra.

#### .GEOLOGIA ECONOMICA

Los yacimientos: Los depósitos caoliníferos de Cerro Blanco constituyen un cuerpo de alteración que continúa hacia el Norte la serie de depósitos ubicados a lo largo de la falla meridional del Ambato.

Las manifestaciones de material aprovechable se encuentran situados, como ya se ha dicho, en la margen izquierda del río Siján, presentándose en una extensión de unos 500 m en el yacimiento.

Los reconocimientos fueron efectuados también en la región del sud este del precitado río, en donde existen manifestaciones económicamente aprovechables. Estos depósitos del Sud Este no han sido explotados todavía, sin embargo, según comunicación verbal, existe el propósito de extender el aprovechamiento de los mismos hacia sud y norte del frente principal en donde existen otros frentes naturales que facilitarían la extracción del material, pudiéndose incrementar aún más el rendimiento económico del yacimiento.

El frente principal de ataque, de donde se extrae la mayor parte del material para su beneficio, comprende tres secciones bien definidas:

- a) Sección Sud
- b) Sección Este
- c) Sección Norte

La sección Sud arranca desde el nivel del río Siján, un poco antes



Secretaría de Industria y Comercio

- 5 -

Dirección de Minas y Geología

562 Perú 566

Ramada de la República Argentina

Dirección "Telégrafos y Minas"

de una pequeña cascada frente a la rampa de ascenso de los camiones, para continuar hasta el punto culminante del cerro en donde empalma con la sección central u oriental. El material de esta sección es excelente y homogéneo, siendo aprovechable en su totalidad para la obtención de arena de cuarzo purísima y caolín como subproducto.

La sección central presenta un amplio frente de ataque de forma trapezoidal en sus líneas generales, cuya base sigue la dirección del río Siján, presentándose el material en la misma forma y tipo que en la sección anteriormente descrita. Sin embargo, existe en esta sección una zona de material diferenciado ferruginoso, que no contamina al material caolínico circundante y que puede ser aprovechado para otros fines. Las características industriales del material de referencia se darán a conocer en el informe definitivo.

La sección Norte arranca de uno de los puntos culminantes del cerro y se continúa hasta el río Siján, siguiendo su contorno superior con  $30^\circ$  de inclinación. El material presenta muy pocas variaciones de composición, siendo aprovechable en toda la extensión de la barranca.

Al noreste de esta sección y en la margen derecha del río, se continúan las manifestaciones caolínicas, observándose selas también frente a la continuación del camino a Siján, después de una segunda cascada que hace el río para dirigirse luego hacia el Este.

Estos últimos depósitos serán estudiados con detalle en el informe definitivo, en el cual se insertarán los datos del muestreo de los mismos y las características del material.

El material caolínico: Se presenta bajo el aspecto de un producto cuyo tamaño de granulado es variable, pudiéndose efectuar fácilmente un tamizado con alta recuperación de material de tamaño granular menor de 0,5 cm de diámetro medio. El material está formado en su mayor parte por cuarzo purísimo, teniendo una ley en caolín aprovechable en su beneficio ulterior y existiendo ausencia casi total de muscovita - lo cual constituye una gran ventaja -, siendo el caolín beneficiado de una calidad superior a la de los caolines que se encuentran en la zona de Mutquín, en los cuales se observan mica lepidomórfica de tamaño pequeñísimo hasta subcoloidal, con lo cual se ve aumentado el problema de su separación.

Las características físicas del material y sus análisis químicos serán insertados en el informe definitivo.-

Genética: Genéticamente se trata de un yacimiento hidrotermal. La acción de aguas termales ascendentes a través de fallas producidas por los movimientos tectónicos del Cenozoico, atacaron los feldespatos de la roca madre, que es una pegmatita, produciéndose un proceso de caolinización in situ. Es notable la variación de la composición de la roca madre desde el sur hacia el norte, ha-



Secretaría de Industria y Comercio

- 6 -

Dirección de Minas y Geología

562 Perú 565

República Argentina  
Dirección de Minas y Geología

biéndose podido observar, en la región sud de la serie de yacimientos caolínicos, la presencia de mica deferrizada notándose impregnaciones de sales ferríferas en el material. Esto no ocurre en la zona Norte en donde el material se presenta casi exento de mica y de minerales ferríferos, encontrándose estos últimos muy restringidos.

Labores efectuadas: En el yacimiento en cuestión, la labor principal es el frente de ataque con las tres secciones que se han descripto oportunamente.

Dicho frente se encuentra limitado por los dos pequeños saltos que hace el río Siján, extendiéndose en un amplio antepecho de unos 200 m de base con un ancho medio de cancha que oscila entre 7 y 12 m en todo el contorno del frente.

Del borde de la cancha se insinúa un talud que baja hasta el río Siján.

Se observan en dicho frente, en la sección Norte del mismo, dos pequeñas galerías de exploración: galería A- de 4,20 m de longitud por 1,50 m de ancho y la galería B- que tiene 5 m de largo y el mismo ancho de la galería A, quedando ésta sobreelevada 4 m a partir del nivel de la galería B.

En los afloramientos que enfrentan el segundo salto del Siján, se observan otras dos pequeñas galerías construidas a cuerpo de cerro con fines de exploración. Dichas galerías, que tienen 1,50 m de ancho, penetran, la primera 7 m en el material caolínico y la segunda 12 m en el mismo material. Están orientadas con  $340^\circ$  y  $335^\circ$  de azimut respectivamente, a partir del punto 18 del relevamiento del camino de acceso al yacimiento, el cual punto dista 3,30 m de la margen derecha del río.

Muestreo: El muestreo fué efectuado en las tres secciones del frente principal del yacimiento, quedando por muestrear los afloramientos situados más al sud de este punto, como así también los afloramientos de la margen derecha del río Siján los cuales no estaban en explotación en la época en que se realizó el estudio. Sin embargo, en el próximo viaje a la zona, estas observaciones serán completadas y sus resultados consignados en el trabajo final.

Se procedió a muestrear en canaleta y por secciones todo el frente caolínico, efectuándose los cuarteos correspondientes para cada muestra extraída.

Las canaletas fueron hechas horizontal y verticalmente, según se presentase el material, siendo designadas las muestras con un subíndice que corresponde a las sub-secciones muestreadas: a) sub-secciones para sección sud, b) 2 sub-secciones para la sección central, quedando la sección Norte muestreada en toda su superficie sin discriminación de divisiones dentro de la misma.

Beneficio del material: El beneficio del material se efectúa por un método de vía seca, que consiste en fases de zarandeo y ciclona do ulterior del material, con el propósito de extraer los subproductos derivados del mismo.



Secretaría de Industria y Comercio  
Dirección de Minas y Geología

562 Perú 565  
Buenos Aires - República Argentina  
Dirección Telégrafos "Seminas"

SIRVASE CITAR Nota N°



- 7 -

Podemos dividir el proceso de beneficio en tres fases principales: a) Fase de zarandeo (a mano) previo antes de pasar al depósito general; b) Fase de zarandeo en zarandas vibratorias; c) Fase de ciclonado.

Fase previa de zarandeo: Esta primera fase se efectúa con el propósito de separar los trozos que pasan de 0,5 cm. de diámetro medio, con lo cual se obtiene un producto homogéneo que pasa al depósito que comunica con las tolvas de las zarandas vibratorias.

Este trabajo se efectúa en el mismo cerro, de donde el material es conducido al depósito por medio de camiones, que ascienden y descienden por una rampa construida en la sección sud del frente de ataque.

Fase de zarandeo vibratorio: Comprende este proceso la separación del material que tiene un tamaño de grano menor que 30 mallas por pulgada.

Este granulado pasa a dos tolvas laterales de las zarandas, deshechándose el producto mayor de 30 mallas, el cual se deposita en las margenes del río Siján formando taludes.

Fase de ciclonado: Esta fase constituye la más importante del proceso de beneficio del material, partiendo del producto que ha sido tratado previamente por las zarandas vibratorias.

La fase de ciclonado está combinada con un secado previo del material, para el cual se aprovecha la energía térmica producida por un sistema de resistencia eléctrica en una cámara que comunica, por una parte, con el elevador del material, y por otra, con la tolva de carga.

Terminado el proceso, el material pasa al elevador y, en la parte inferior del ciclón, es ayudado por un transportador helicoidal, de acción combinado con la transmisión general, a ponerse en contacto con el cuerpo A. del ciclón, en cuya boca de descarga es recibido el producto denominado arena de cuarzo de malla 30.-

El resto del producto, más puro, es impelido por medio de una bomba centrífuga al cuerpo B. del ciclón, el que actúa por gravitación, reuniéndose en su boca de descarga inferior el producto denominado CAOR de 300 mallas de término medio standards para el tamaño del grano.

Del cuerpo B. del ciclón, el material más fino pasa al cuerpo D, que recoge el producto caolínico denominado CAOF de 500 mallas de finura.

Rendimiento del proceso: De acuerdo con el esquema general de elaboración, el rendimiento práctico del proceso es el siguiente:

Del material extraído de los frentes de ataque se aprovecha un 50%, puesto que el resto es deshechado en el mismo cerro por tamizado previo. De ese 50 % de material, previamente



Secretaría de Industria y Comercio  
Dirección de Minas y Geología

562 Perú 506  
Buenos Aires - República Argentina  
Dirección "Telegráfico Locominas"

tratado, se aprovecha la mitad para la prosecución del proceso, pues el resto, mayor de 30 mallas?, se deshecha y se acumula fuera de la planta de elaboración.- Vemos, pues, que sólo se aprovecha un 25 % del material de los yacimientos.

De este 25 % aprovechado, un 80 % del mismo constituye arena malla 30, quedando el 20 % restante integrado por los productos CAOR y CAOF en proporciones de 19,5% y 0,5% respectivamente.

### CONCLUSIONES PRELIMINARES Y RECOMENDACIONES

Es obvio afirmar que las conclusiones que puedan desprenderse de la lectura de este informe no son de manera alguna definitivas, dado que faltan consignar los datos correspondientes a cubicación, análisis químicos racionales, ensayos físicos, estudio de los subproductos etc.

Además en función del muestreo de los productos de la planta, falta consignar los cálculos de las recuperaciones, lo cual considero de importancia capital para cualquier modificación ulterior que haya de introducirse en la citada planta de beneficio, con el fin de mejorar su rendimiento.

Sin embargo, se puede adelantar ciertas conclusiones en base a las observaciones realizadas en el terreno, las cuales están dirigidas preferentemente al valor económico del yacimiento, problemas que presenta la planta de concentración, problemas relativos a la explotación en sí y problemas relacionados con la conservación del camino a Siján.

Referente al valor económico del yacimiento, se puede afirmar, sin lugar a dudas, que se trata de depósitos que presentan un visible interés para el país, a los cuales debe prestarse una atención preferente dada la demanda del material elaborado, en concordancia con la calidad del mismo.

La arena de cuarzo que se beneficia en la planta de Cerro Blanco por el procedimiento de ciclonado, compite con el mejor de los materiales extranjeros para la fabricación de vidrio, y es por eso que su explotación debe ser intensificada, resolviendo los problemas técnicos que se presenten, con el propósito de abastecer la demanda interna del país en lo que se relaciona con una industria de amplios horizontes.

En cuanto a los usos de los productos que se benefician en Cerro Blanco, cabe manifestar que se emplean con éxito en las fábricas de papel, utilizándose también en la industria cerámica: Sin embargo, todavía existen problemas y pequeños detalles relacionados con la recuperación del material, que deben ser objeto de una atención especial.

Los problemas relativos a la instalación de la turbina



SIRVASE CITAR Nota N°.....

Secretaría de Industria y Comercio

- 9 -

Dirección de Minas y Geología

562 Perú 566

Buenos Aires - República Argentina  
Dirección Telefónica "Lemas"

na que transformará la energía hidráulica en energía eléctrica, parecen haber sido resueltos en parte.

Respecto al problema del secado del material, es necesario contemplar ciertos aspectos del mismo, con el fin de poder trabajar en condiciones ventajosas y sin dificultades, especialmente en las épocas de lluvias que son frecuentes en los meses de Enero, Febrero y Marzo.

En cuanto a los problemas de la exploración, es necesario intensificarla en los afloramientos que colindan con la sección sud del frente de ataque principal, con el propósito de ampliar las reservas de material aprovechable. También son de interés los depósitos que se encuentran situados en la margen derecha del río Siján, después del segundo salto. Estos depósitos serán estudiados con detenimiento en el informe definitivo.

Respecto del camino de acceso al yacimiento, el cual comunica con el pueblo de Siján, es aconsejable la resolución de ciertos problemas que se presentan con el fin de que no se interrumpa el tránsito en épocas de lluvias puesto que se entorpece, en cierto modo, la marcha normal del yacimiento en determinadas épocas.

Cabe afirmar que el yacimiento de referencia puede constituirse en la principal actividad minera de la zona; por lo tanto sugiero la conveniencia de completar su estudio desde el punto de vista económico, con el fin de aumentar las posibilidades con la atención subsecuente hacia los depósitos vecinos y hacia el máximo aprovechamiento de los productos cuarzosos y caolínicos.-

Buenos Aires, Julio 15 de 1947.

*Juan Manuel Barragán Guerra*  
Juan Manuel Barragán Guerra.  
Aux. 6°



SIRVASE CITAR Nota N°.....

*Secretaría de Industria y Comercio*  
*Dirección de Minas y Geología*

*562 Perú 566*  
*Buenos Aires - República Argentina*  
*Dirección Telefónica "Cervinas"*

PLANOS DE UBICACION Y PERFILES

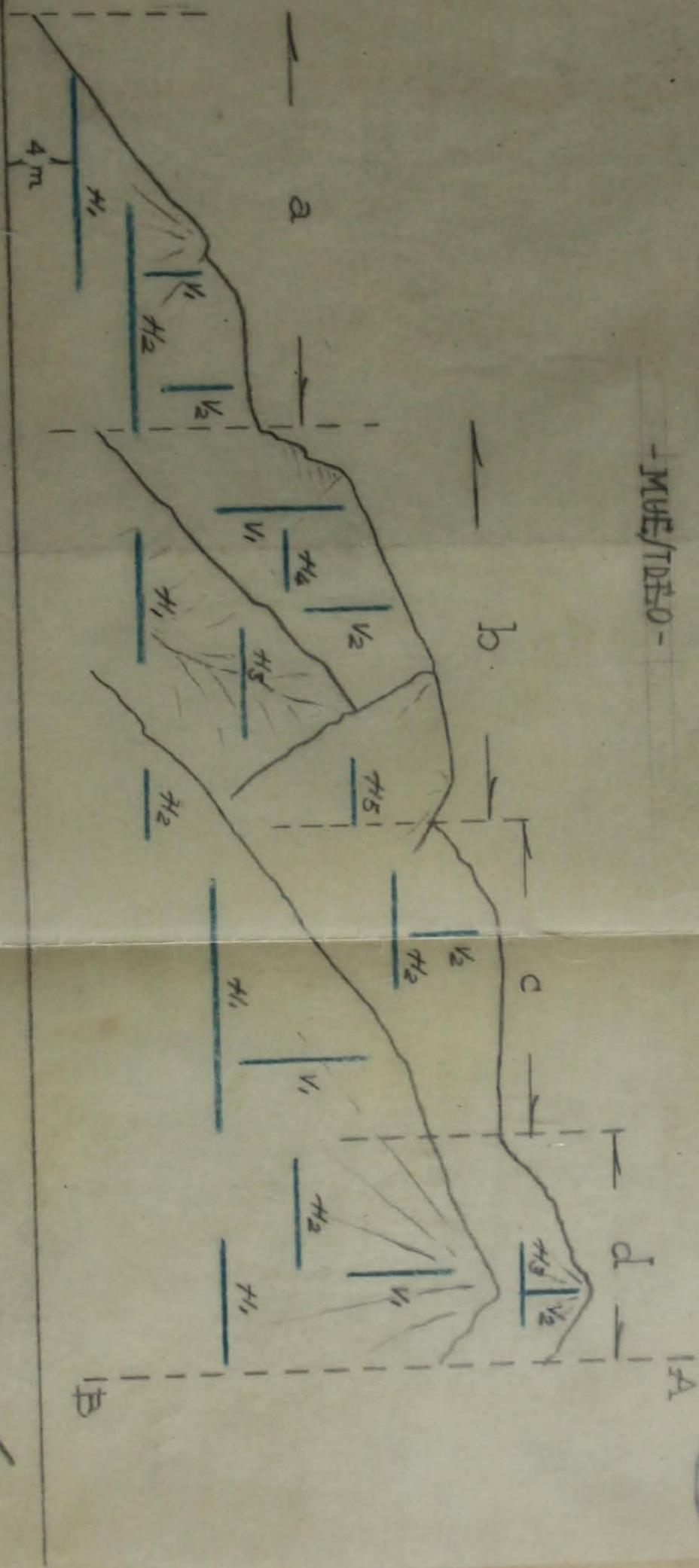
- PLANO -  
de  
- UBICACION -



- FUENTE PRINCIPAL de ATTAQUE -

- SECCION SUR del CERRO -

- MUESTRO -



ZANJA de MUESTRO

DEPENDENCIA /-



BUENOS AIRES - FEBRERO DE 1946

- FRENTE PRINCIPAL de ATAQUE -



- SECCION CENTRAL del CERDO -

- MUESTREO -



- DETENENIDAS -

— ZANJAS de MUESTREO

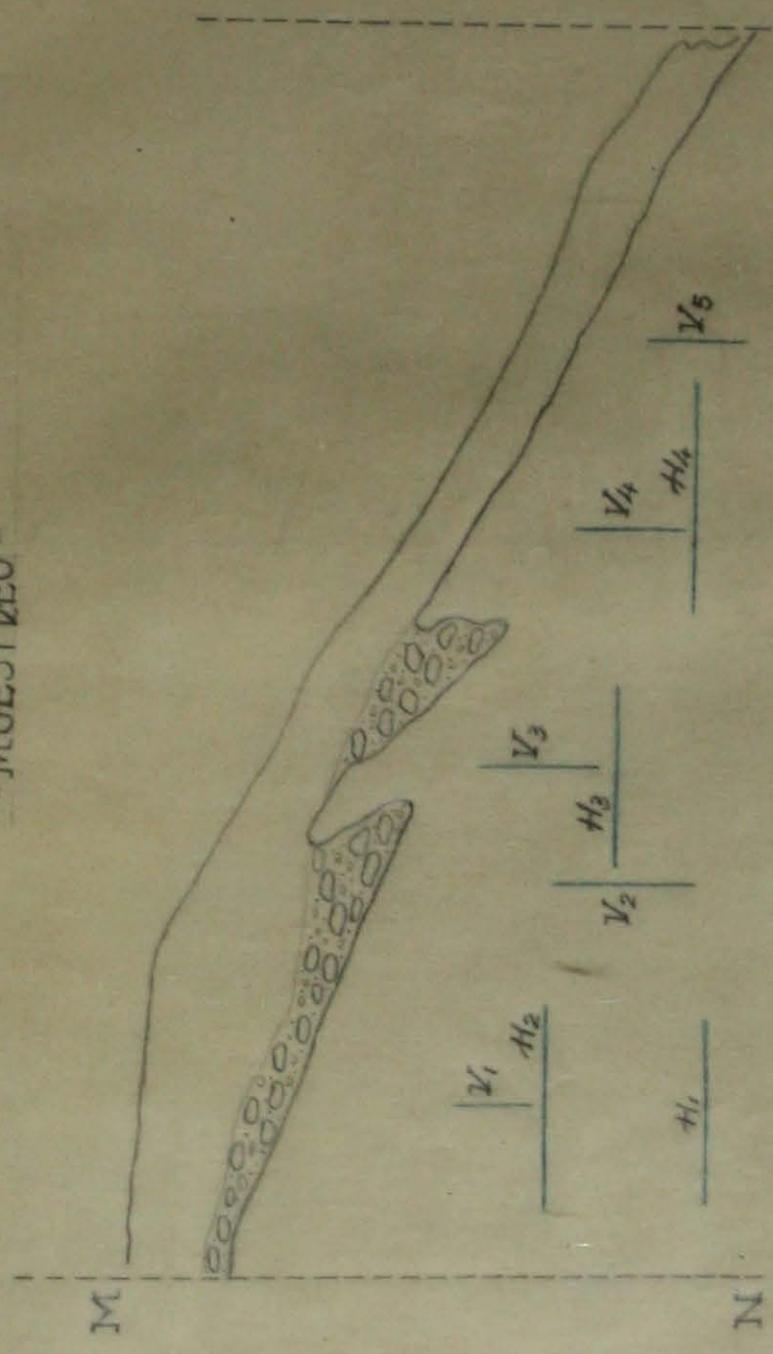
▨ MATERIAL FERROUGINOSO

Buenos Aires - FEBRERO DE 1946



# - FRENTE PRINCIPAL de ATAQUE -

- SECCION NORTE del CERRO -  
- MUESTREO -



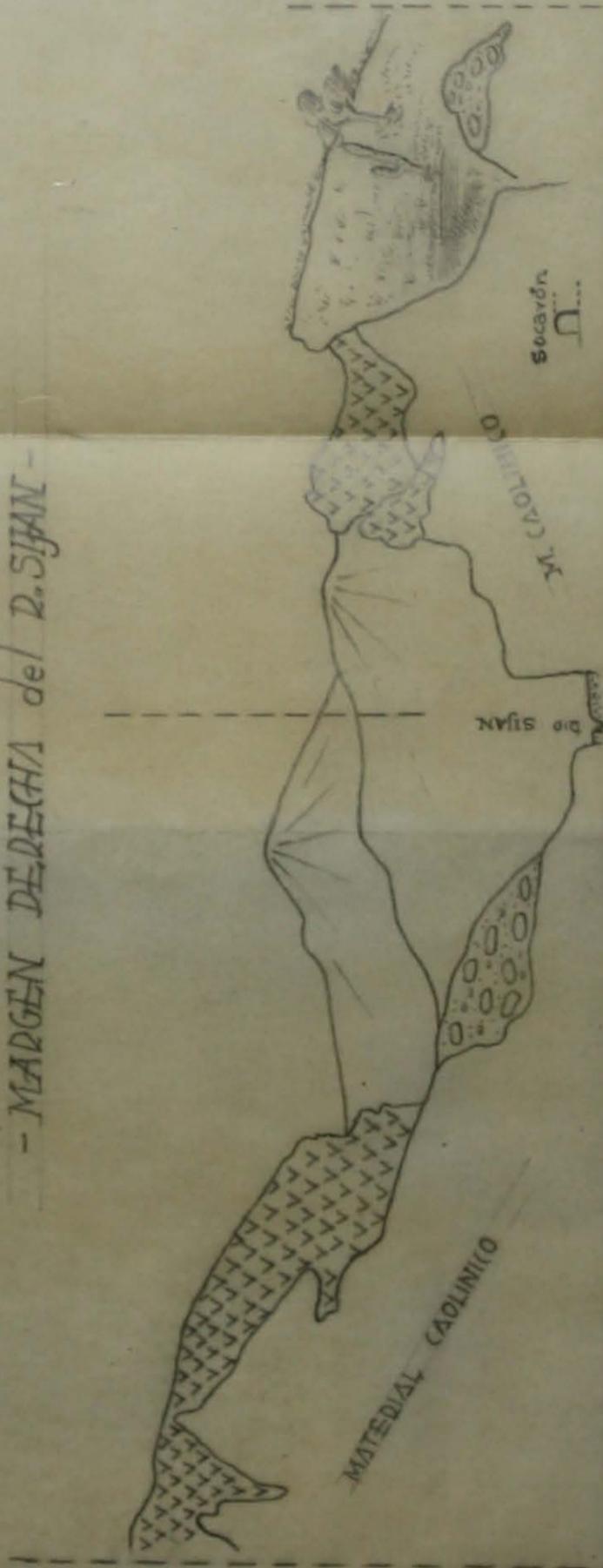
- REFERENCIAS -  
— ZANJAS de MUESTREO

BUENOS AIRES - FEBRERO DE 1946

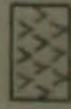
- PERFIL de la SECCION N del FRENTE de ATAQUE PRINCIPAL -

- DELACIONADO con AFLORAMIENTOS de la -

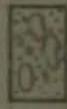
- MARGEN DERECHA del R. SIJAN -



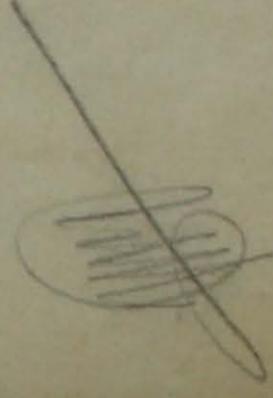
REFERENCIAS



PÉGMAITA ALTERADA FERRUGINOSA



BODADOS FLUVIO-GLACIALES



- BUENOS AIRES - FEBREDO de 1947



*Secretaría de Industria y Comercio*  
*Dirección de Minas y Geología*

562 Perú 565  
Buenos Aires - República Argentina  
Dirección Telégrafica "Minas"

SIRVASE CITAR Nota N°.....



FOTOGRAFIAS



SERVICIO GEOLÓGICO N.º 1

Secretaría de Industria y Comercio  
Dirección de Minas y Geología

52 Pcia 511  
República Argentina  
Dirección Telefónica Central

Fotografía N.º 1



Vista parcial de la sección sud del frente de ataque principal, de donde se extrae el material cuarzo-coalínico proveniente de la meteorización de la roca madre (pegmatita). Este frente principal mira hacia el Este. Se observa a la izquierda de la fotografía, parte del edificio en donde está situada la planta de elaboración. A la derecha de la misma y al centro de la fotografía se ve el camino de acceso al yacimiento.



SIRVASE CITAR Nota N°.....

Secretaría de Industria y Comercio  
Dirección de Minas y Geología

552 Perú 566  
Buenos Aires - República Argentina  
Dirección Telográfica "Geminas"

Fotografía N° 2 y 3



Vistas de la sección central del frente de ataque principal, en donde se puede observar una porción diferenciada correspondiente a un material ferrífero, con el cual se ha hecho un ensayo satisfactorio para la fabricación de ladrillos crudos empleados en diversas fundaciones.



Secretaría de Industria y Comercio  
Dirección de Minas y Geología

562 Tórsi 565  
Buenos Aires - República Argentina  
Dirección Telégrafos "Leminas"

SIRVASE CITAR Nota N°.....

Fotografía N° 4



Vista del tramo del río Siján que pasa delante del frente principal, bordeando el camino de acceso al yacimiento. Este tramo tuerce bruscamente hacia el NW para continuar luego un curso franco hacia el W, después de formar un pequeño salto a la derecha de la continuación del camino que comunica con los pueblos de Mutquín y Siján. Al fondo se puede observar la porción media del frente mencionado y los taludes que bajan hacia el río.



Secretaría de Industria y Comercio  
Dirección de Minas y Geología

552 Perú 506  
Buenos Aires - República Argentina  
Dirección Telegráfica "Seminas"

SIRVASE CITAR Nota N°.....

Fotografía N° 5



Toma de la sección Norte del frente de ataque principal. Se observa en la parte superior del cuerpo caolinífero la cubierta de rodados que la limitan.- Notese el fuerte descenso que hace el límite superior del frente al aproximarse al río, al otro lado del cual continúan las manifestaciones de material aprovechable.-