



Secretaría de Minería

DIRECCION NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA

EL DEPOSITO DE MATERIAL CAOLINICO

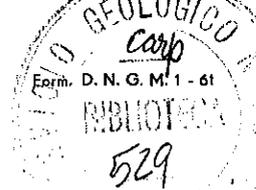
" LA CHIQUITA "

Departamento Gaimán

Provincia del CHUBUT

por

ADOLFO M. ANSELMINO



I N D I C E

	Pag.
RESUMEN	3

P A R T E I°

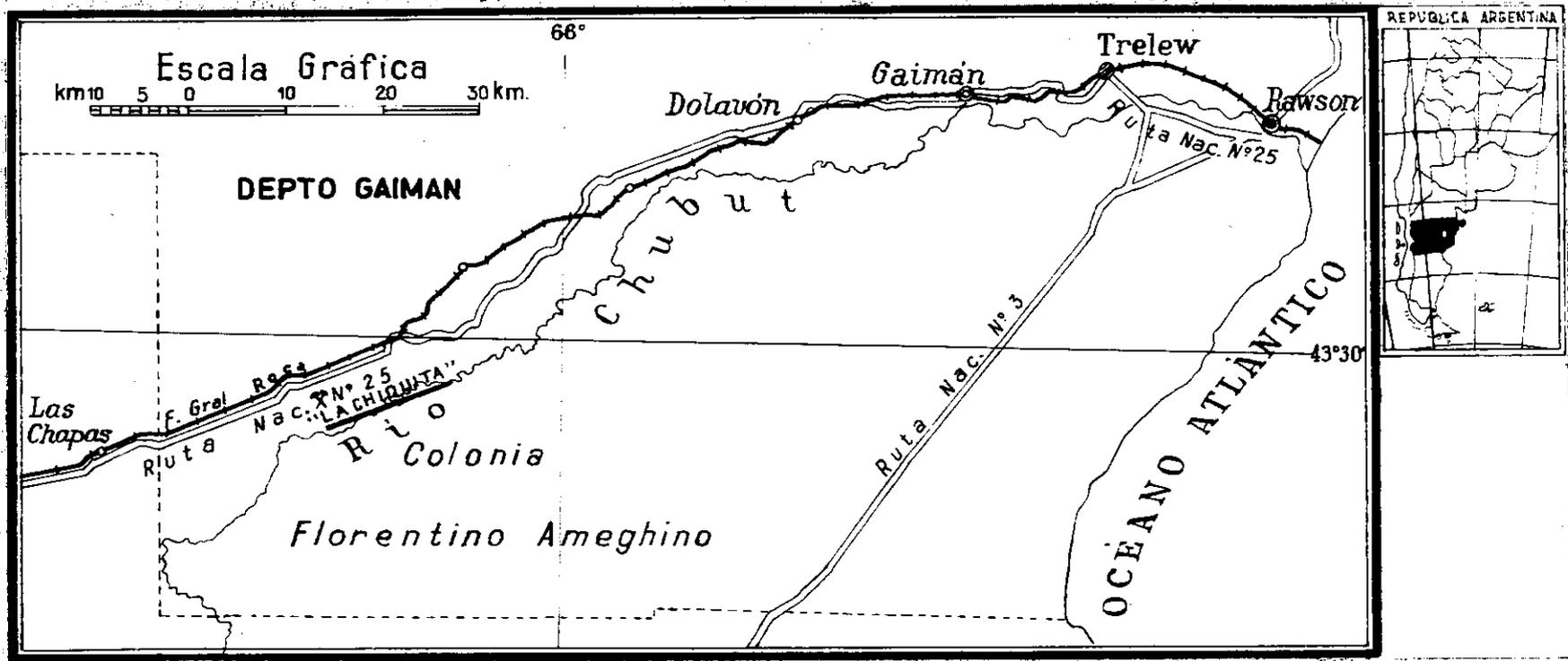
Introducción	3
Ubicación vías de acceso	3
Rasgos fisiográficos.....	4
Geología General	4
1) Huello moderno	4
2) Calcáreo fosilífero	5
3) Arenisca	5
4) Riolitas y tobas.....	5
Yacimiento	6

P A R T E II°

Historia de la mina, estudios anteriores y estado legal	7
Organización y administración de la empresa...	7
Construcciones.....	7
Labores y desmontes.....	8
Explotación	10

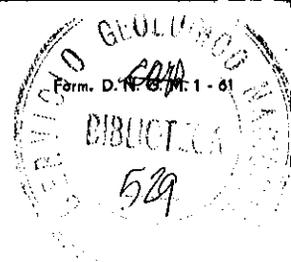
P A R T E III°

Muestreo y cálculo de reservas	11
Resultados analíticos	11
Perspectivas de las zonas mineralizadas.....	12
Consideraciones económicas.....	12



PLANO DE UTILIZACION





DEPOSITO DE MATERIAL CAOLINICO "LA CHIQUITA"

RESUMEN: El yacimiento de material caolínico "La Chiquita" se encuentra ubicada a la altura del km 1583 de la ruta Nacional N° 25 Trelew-Esquel.

Recursos naturales, médico, aprovisionamiento y clima lo mismo que lo anotado en el "Resumen" del yacimiento "La Colorada" variando la distancia hasta el Campamento Dique Ameghino, que es de 17 km.

La geología de la zona de arriba hacia abajo: Relleno moderno (Cuartario), calcareo fosilífero (Mioceno-Plioceno Terciario), Arenisca (Cretácico Superior), Riolitas y Tobas (Triásico-Jurásico), la alteración de este horizonte (meteorización y eventual hidrotermalismo) determinó el horizonte económicamente aprovechable.

Las canteras y labores abiertas permitieron señalar dos zonas de caolinización posible:

Zona N° 1: superficie 90.000 m cuadrados potencia 5 metros.
Cubicación 650.000 ton. de mineral probable.

Zona N° 2: Superficie 16.000 m. cuadrados potencia 4 metros.
Cubicación 90.000 ton. de mineral probable.

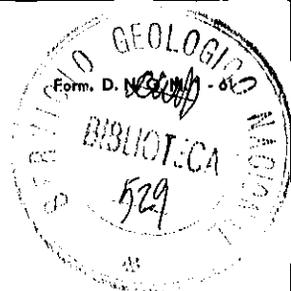
Total 740.000 toneladas de mineral probable.

La ley media del mineral extraído 20% de Al_2O_3

Capacidad de producción 300 toneladas mensuales, de material utilizable por la industria cerámica.

Introducción: La proximidad de este yacimiento, al tratado precedentemente, exige la enumeración de los capítulos "Recursos naturales y demográficos" y "Rasgos climáticos" perfectamente asimilables a la zona que ahora se trata.

Ubicación y Vías de Acceso: "El yacimiento de material caolínico "La Chiquita" se encuentra ubicado en



el lote 12, Sección B-11, Fracción C, del departamento Gaimán, Provincia de Chubut.

Se llega al yacimiento por la Ruta Nacional N° 25 Trelew-Esquel, a la altura del kilómetro 1583 se toma huella hacia el este de 3 km en buenas condiciones. Por la ruta citada corren tres servicios de ómnibus semanales que unen Trelew con Esquel.

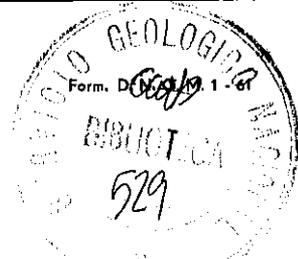
El yacimiento se encuentra a unos 120 m sobre el nivel del mar.

Rasgos fisiográficos Fisiográficamente podemos encuadrar la zona dentro de la Patagonia Extra-andina, relieve "maduro", con suaves lomadas que marcan depresiones alargadas, de suave pendiente hacia el actual cauce del río Chubut, con relleno moderno cubriendo la mayor parte de la zona estudiada. Los rasgos varían a medida que se avanza en dirección al valle, ambiente en que domina el pórfido, dando como resultado un paisaje de características no tan maduras, cañadones, pequeñas quebradas, y típicas formas erosivas, correspondientes a una zona de valle fluvial y su red de drenaje.

La zona estudiada, es entre otros, el resultado de un intenso proceso erosivo fluvial y, según se observa en el plano, han sido erodados los calcareos organógenos de la mayoría del área relevada. También la presencia de lentes de areniscas abala lo antedicho.

Geología General: Con observaciones recogidas en zonas cercanas al yacimiento, y en el yacimiento mismo, se han podido integrar los elementos geológicos dominantes en el área estudiada, de arriba hacia abajo:

- 1) Relleno moderno: (Cuaternario), pardo grisáceo, con fracción fina arenosa, incluyendo Rodados Tehuelches, y anguloclastos de pórfidos de variados colores. No mas de 1 m de potencia.



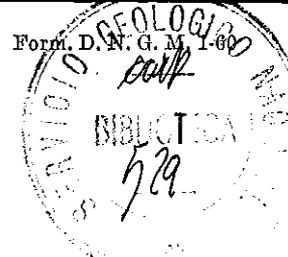
2) Calcáreo fosilífero: (foto N° 1) (mioceno, plioceno, terciario),
"Conchillita compuesta por un 50% de restos fragmentados alargados, subangulosos de conchillas, unidas entre sí por una matrix cristalina de calcita y pequeños granulos detríticos de cuarzo, clorita algo teñida por óxido de hierro, feldespatos y zircón". Potencia máxima 6 metros.

3) Arenisca: (cretácico superior), "Estudiada a grano suelto. Se trata de una arenisca algo friable, formada por abundante cuarzo y algo de feldespatos, unidos entre sí por un cemento arcilloso con abundante clorita y algo de óxido de hierro".

4) Riolitas y tobas: (triásico jurásico). Las riolitas afloran en sector E del área relevada, las tobas hacia el S.E. "Riolita, textura pórfirica, formada según el orden decreciente de abundancia por; fenocristales muy fracturados e irregulares de plagioclasa ácida, (oligoclasa media) cuyos tamaños varían entre 0,07 a 0,35 mm. Por lo general esos cristales presentan huecos y fisuras rellenos posteriormente por calcedonia, cuarzo y plagioclasa distintamente orientada, con abundantes alteraciones, que vistas sin nicols cruzados presentan una característica opalescencia debida probablemente a un material arcilloso".

"Fenocristales de cuarzo, cruzados por abundantes fisuras rellenas por la pasta, que ha producido en muchos casos ensanchamiento de las mismas hasta formar engolfamientos; o bien rellenas por soluciones ricas en sílice, cristalizando cuarzo alrededor de sus paredes, algunos cristales tienen abundantes intrusiones líquidas o gaseosas.

Fenocristales de biotita pleocróica verde en laminillas tabulares alargadas, algunos ejemplares llegan a tener hasta 2 mm. de largo, generalmente se presentan límpidos, aunque en muchos casos se observa pasaje gradual a magnetita, llegando en otros a formarse una pseudomorfosis de minerales de hierro.



Estos fenocristales estan unidos entre sí por una pasta vítrea algo desvitrificada en; cuarzo, feldespato y abundantes gránulos de óxido de hierro, no perdiendo por esto la fluidalidad originaria, que se hace mas evidente en la zona de mayor oxidación, observable tanto en el corte como en la roca.

En corte esta atravesado por abundantes fisuras con calcedonia".

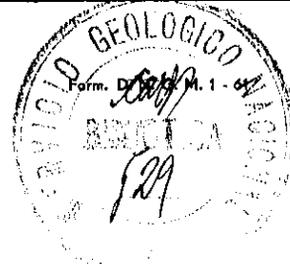
Toba vítrea, "muy desvitrificada, formada por un 90% de cuarzo microcristalino de sutura festoneada, mientras que el 10% restante lo constituye vidrio sin alterar, pseudomorfosis de magnetita que indicaría la presencia de máficos y escasa clorita".

Las descripciones de rocas que anteceden, corresponden a muestras típicas de cada horizonte, fueron realizadas en el laboratorio petrográfico por la Sra. Noemí F. de Riggi.

YACIMIENTO: Las canteras abiertas permitieron ubicar dos zonas de caolinización, con pequeñas variaciones del material explotable en cada una de las labores. En general los primeros 1,5 m a 2 m de los frentes de trabajo muestran características que hacen que el material no sea economicamente aprovechable. Asimismo es notable el distinto grado de caolinización que ofrecen los frentes de trabajo aún en zonas muy cercanas entre sí.

El yacimiento es de alteración "in-situ" por meteorización de riolitas y tobas. No se descarta una acción hidrotermal. De acuerdo al resultado del estudio de un corte de riolita, correspondiente a una muestra extraída en la misma zona de estudio, a efectos de determinar la causa del cambio de coloración, notable dentro mismo del cuerpo de la roca. Al respecto se transcribe "en el corte se observa un pasaje rápido de oxidación, debido probablemente a fenómenos hidrotermales; no observándose ningún cambio textural o mineralógico de importancia entre dos zonas, excepto quizás una mayor proporción de féficos".

Las rocas originarias del yacimientos (tobas y riolitas)



han sido intruídas por rocas de naturaleza no determinable pero si, evidentemente, distintas a aquellas. Se observa un dique (rumbo 115° Buz. N 65°) en la labor N° 1, de aspecto completamente distinto a la roca explotada como material caolínico (foto N° 2).

Esta observación hecha en la pared sud de la cantera N° 1, se manifiesta por una pasaje brusco de material caolínico a otro tipo de roca, arcillosa, color rojo intenso, notablemente fracturada, con abundantes espejos de fricción, guías blancuecinas, muy untuosas al tacto, practicamente sin gránulos de cuarzo.

En off labor de falla con

En la zona de contacto "la caja" caolínica presenta 2-4 cm de coloración amarillos castaño, que pasa gradualmente a blanco.

Historia de la mina, estudios anteriores y estado legal: La mina

se encuentra en explotación desde 1953, no pudiéndose precisar con exactitud los meses de trabajo.

Es mina concedida, cubierta por tres pertenencias, expediente N° 61.856/51. No existen estudios anteriores.

Producción: El yacimiento está en condiciones de producir unas 250-300 ton. mensuales; durante el año 1962 se extrajeron 3.000 (tres mil) toneladas de mineral.

Organización y administración de la empresa: La Compañía propietaria de este yacimiento y además de "La Colorada", es Minera Ameghino con domicilio en Maipú 231-Buenos Aires, localidad donde se efectúa la comercialización y distribución del mineral.

En lo referente a dirección profesional para trabajos de exploración y explotación, no existe, estas funciones son cumplidas por un encargado general.

La parte contable, es manejada desde Buenos Aires.

Construcciones: Existen construcciones de piedra tomadas con mezcla, techos de chapas, para albergar alrededor de 40 personas.



No hay instalaciones sanitarias, el agua para consumo y necesidades domésticas se trae desde el campamento de la empresa constructora del Dique Ameghino, guardándose en cisternas de cemento.

Labores y desmontes: Existen en la zona relevada labores principales según detalle:

Labor N° 1: Superficie 180 m cuadrados, profundidad mayor 3,90m

Practicamente sin cubierta esteril, material caolínico blanco-grisáceo. Con zonas fuertemente teñidas de amarillo rojizo (óxido de hierro), aspecto, compacto, con abundante cuarzo.

Se observan diaclasas rellenas por yeso fibroso, blanco lechoso, las diaclasa predominantes presentan rumbos y buzamientos similares al anotado para el "dique" descripto en el capítulo "Yacimiento".

Se observa en algunos sectores, trazas indudables de secuelas tectónicas sobre el material caolínico.

Labor N° 2: Superior 160 m cuadrados, profundidad máxima 2,20m.

Practicamente sin cubierta esteril, material caolínico rosado con abundante cuarzo, diaclasas de 2-4 cm de potencia ocupadas por yeso blanco lechoso y pardo amarillento.

Abundantes guías entrecruzadas, de hasta 4 mm de potencia, de material caolínico muy untuosos y blando. Estas guías ofrecen dos variaciones:

- 1) guías que entrecruzan la masa caolínica, sin control aparente.
- 2) guías controladas por fisuras que muestran trazas indudables de movimientos locales.

El material caolínico ofrece el aspecto de una roca semi-alterada, con abundantes granos de cuarzo de hasta 3 mm de diámetro, subangulosos y pequeños gránulos de feldespatos rosado sin alterar. Son comunes en la masa de material, puntos dispersos de 1-2 mm de igual material que el descripto para el relleno de las fisuras.



Labor N° 3: Superficie 40 m cuadrados, profundidad máxima 2 m.

Pequeña Labor, material similar al descripto para labor N° 1, variando solamente la coloración a un amarillo suave, gran cantidad de diaclasas.

Labor N° 4: Superficie 1 Ha, profundidad máxima 9,90 m.

Perfil A-B, 2 m de relleno moderno pardo grisáceo, aclarándose el color hacia el contacto con el horizonte infrayacente. Fracción fina areno arcillosa y anguloclastos de pórfidos de variados colores, rodados tehuelches.

Material caolínico con una potencia máxima de 8 metros blanco grisáceo, áspero, con zonas aparentemente mejor caolinizadas. Abundantes granos de cuarzo subanguloso, puntos blancos 1-2 mm de diámetro, sumamente untuosos.

Perfil C-D; Potencia 4 m el material caolínico es similar al descripto anteriormente, lo notable es la presencia de una roca de características completamente distintas a la que forma el material caolínico. Respecto a naturaleza de ambas el caso es similar al descripto para la labor N° 1, aquí la forma de presentarse es distinta, forma "Bochones" de hasta 3 m de diámetro mayor, de una roca untuosa, de intensa coloración roja y amarilla, formando bandeado por cambio de tono. Notablemente fracturada, con fisuras rellenas por yeso rojizo, se observan abundantes espejos de fricción.

Podría esto interpretarse como el resultado de un mismo proceso de alteración sobre rocas de naturaleza distinta, (el análisis químico reveló la presencia de 36% de Al_2O_3 para la roca amarillo rojiza y 18% para el material caolínico que la rodea) debiéndose esto a procesos de tipo intrusivo posteriores a la génesis de las tobas y riolitas de la serie Triásica Jurásica, de naturaleza distinta a estos.



Labor N° 5: Superficie 2 ha profundidad máxima 3,50 m.

Perfil A-B: 0,60 m relleno moderno, pardo grisáceo, con fracción fina arena arcillosa, rodados tehuelches y anguloclastos de riolitas.

0,80 m material caolínico, apere, duro, blanco, con zonas de coloración rosada, granos de cuarzo de hasta 2 mm de diámetro, subangulosos, "puntos" blancos de 1-2 mm de feldespatos perfectamente caolinizados.

Perfil C-D: 0,60 m, relleno moderno, igual al anterior.

Lente de arenisca grano mediano, friable, fuertemente teñida de amarillo y rojo, granos de mayor diámetro hacia el contacto con el horizonte inferior.

1,50 m toba gris, con zonas coloreadas de pardo oscuro
Discordancia erosiva (foto N° 344).

1,20 m material caolínico, blanco con ligeras tonalidades verdosas, granos de cuarzo de hasta 2 mm de diámetro.

Labor N° 6: Superficie 40 metros cuadrados, altura máxima 4 m.

1,00 m Relleno moderno, pardo verdoso, poco consolidado, con fracción arenosa de grano fino.

3,00 m Horizonte de material caolínico, blanco grisáceo, con algunas zonas de coloración amarilla difusa, gránulos subangulosos de cuarzo blanco de hasta 2 mm. de diámetro, se observa, al remover el material, espejos de fricción.

Explotación: La explotación se realiza con el método de "tanteros" anotándose los mismos pro y contra señalados para el yacimiento "La Colorada" ya que la misma compañía explota los dos yacimientos.

En los últimos días que se dedicaron al estudio del depósito, llegó una perforadora liviana, ideal por su tipo para tareas



de exploración, lamentablemente no pudo ser aprovechada durante ese lapso por falta de practica del personal dedicado a manejarla, redundando esto en una muy escasa recuperación de testigos.

Respecto a equipos y transporte de mineral valen las mismas consideraciones anotadas para el depósitos "La Colorada".

No existe planta de lavado, el material se comercializa en bruto, en Buenos Aires.

Muestreo y Calculo de Reservas: Se muestrearon comunes de tres labores principales muestra C-1 labor N° 2; muestra C-4, labor N° 4; muestra C-7, Labor N° 5.

Resultados analíticos:

Muestra	C 1	C 4	C 7
Humedad	1,3	1,1	0,7
Pérdida por cal.	6,4	6,3	2,3
Sílice (SiO ₂)	69,2	68,2	70,7
Calcio, en CaO	0,7	0,4	0,2
Magnesio en MgO	0,4	0,4	0,4
Hierro en Fe ₂ O ₃	1,5	2,9	2,6
Aluminio en Al ₂ O ₃	20,8	20,4	16,7
Titanio en TiO ₂	0,2	0,2	0,2

Los análisis fueron efectuados en la División Investigaciones, revelan un buen material para ser utilizado en industria de loza o cerámica, siendo necesaria una previa selección (óxido de Fe) que perjudican el proceso industrial al dar productos finales con coloraciones marrones, mas intensa cuantos mayor es la proporción de oxidos de hierro, la selección se puede hacer en forma manual en los mismos frentes de trabajo, temperamento que debe seguirse también con las zonas inmediatas al contacto del material caolínico con el horizonte suprayacente.

Teniendo en cuenta las labores efectuadas la profundidad de las mismas y la geomorfología de la zona, a los efectos de cubrir se consideran dos zonas:



- 12 -



Zona N° 1

Superficie 90.000 m cuadrados

Potencia 5 metros

Cubicación 650.000 toneladas de mineral probable

Zona N° 2

Superficie 16.000 m cuadrados

Potencia 4 metros

Cubicación 90.000 toneladas de mineral probable

Total de toneladas cubicadas: 740.000 ton[?] de mineral probable.

De las cifras que se obtuvieron con los datos anotados se hizo una quita del 30% teniendo en cuenta las consideraciones hechas precedentemente sobre zonas no aprovechables.

Perspectivas de las zonas mineralizadas: Es muy factible que las zonas posibles de caolición sean más amplias que las señaladas, no se desecha la continuidad de las mismas por debajo de las áreas mapeadas como calcareos organógenos, de cualquier manera su exploración y explotación no se justifica dado el espesor de la sobrecarga a remover y la amplitud y calidad de las zonas de trabajo actuales y las que podrían abrirse sobre zonas conocidas.

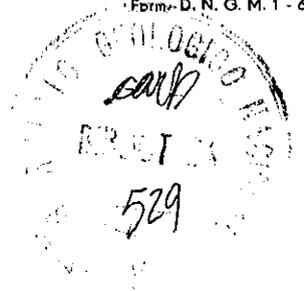
Consideraciones Económicas: En condiciones de mercado normal (No retraído) el material que se explota encuentra ubicación sin inconvenientes.

De acuerdo a manifestaciones de los titulares de la firma productora, "Minera Ameghino", durante el transcurso de los últimos meses de 1962 y hasta la actualidad fue necesario bajar la capacidad de producción a la mitad de la normal, esto rige para los dos yacimientos "La Chiquita" y "La Colrada" con capacidades normales de producción de 300 toneladas mensuales cada una.

El caolín que se extrae de los dos yacimientos se vende en Buenso Aires a \$ 1.160 (mil ciento sesenta) la tonelada.



- 13 -



Se paga además en concepto de flete desde yacimiento a puerta de fábrica \$ 1.700 (mil setecientos) por tonelada.

AFOLFO M. ANSELMINO
GEOLOGO



cap. 9/13



Foto N°1. (Sector S. E. del Plano), horizonte superior de calcareo fosilifero, "Conchilita", al fondo.



Foto N° 2. Roca intrusiva Alterada. Labor N°1.



Foto N° 3. Labor N°5, de arriba hacia abajo: Moderno. areniscas, tobas y cao- lines.



-15-



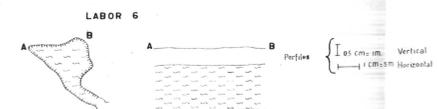
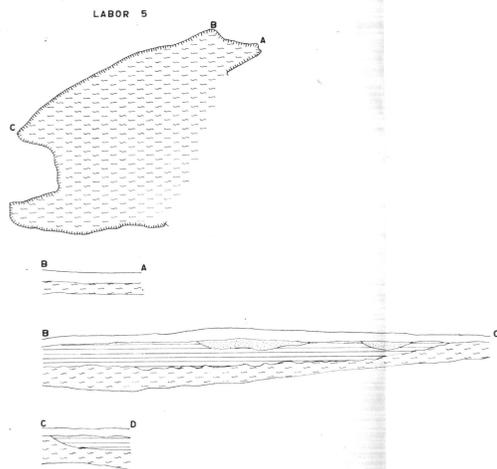
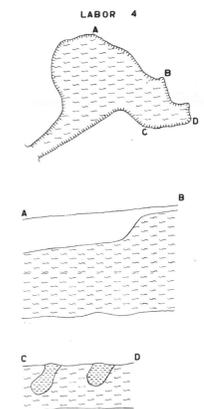
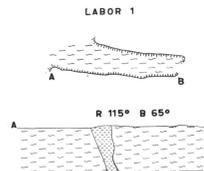
Foto N° 5. Labor N° 5.



YACIMIENTO DE CAOLIN
LA CHIQUITA
 DEPARTAMENTO GAIMAN PROVINCIA CHUBUT
 TOPOGRAFIA Y GEOLOGIA ADOLFO ANSELMINO

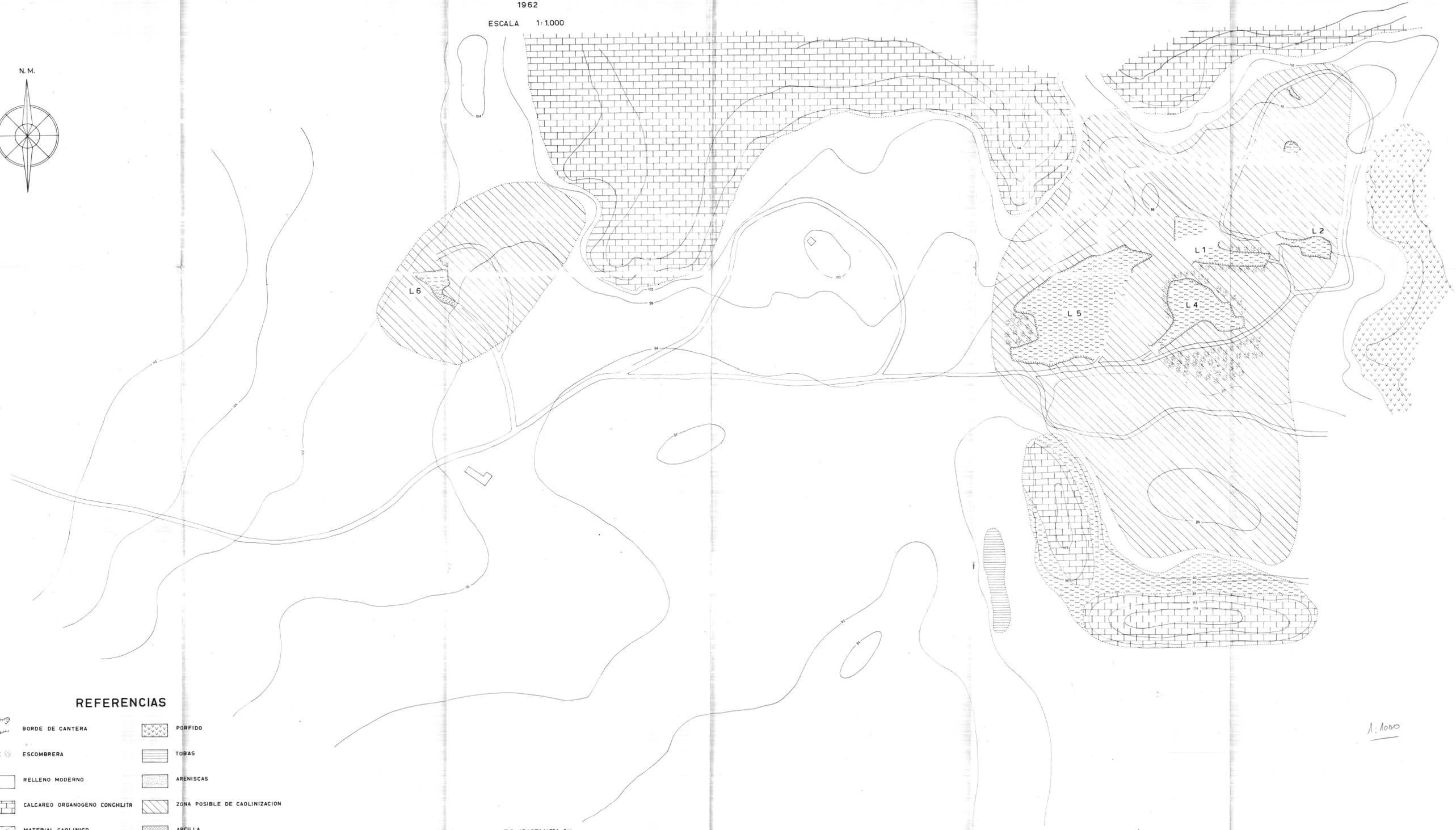
1962

ESCALA 1:1000



REFERENCIAS

- | | | | |
|--|--------------------------------|--|-------------------------------|
| | BORDE DE CANTERA | | PORFIDO |
| | ESCOMBRERA | | TOBAS |
| | RELLENO MODERNO | | ARENISCAS |
| | CALCAREO ORGANOGENO CONCHILITR | | ZONA POSIBLE DE CAOLINIZACION |
| | MATERIAL CAOLINICO | | ARCILLA |



EQUIDISTANCIA 4m

A. 1060