

406

WVY

75462-3

INFORME DE LA COMISION REALIZADA

EN SAN CARLOS DE BARILOCHE

406

por

Raúl G. Sister

Buenos Aires

1 9 5 2

-----



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION

INFORME DE LA COMISION REALIZADA  
EN SAN CARLOS DE BARILOCHE

Por Disposición S.E.M. N° 30-52 fui autorizado a trasladarme a San Carlos de Bariloche, como asesor de una comisión del Ministerio de Aeronáutica. Dicha comisión estuvo integrada por los Dres. August Siebrecht, Armin Pelkhofer, el Ingeniero A. Piatnitski y los vices comandores R. Renauld y C. Motti.

En el avión transporte T-19 de la Fuerza Aérea Argentina salimos el día 7 de Junio a las 10,15 Hs. del Aeroparque, llegando a Bariloche a las 17,30 Hs, luego de hacer escala en Neuquén.

OBJETIVO DE LA COMISION

Esta tuvo por objeto realizar un inventario de los recursos de la zona del Lago Nahuel Huapi y alrededores, con el objeto de estudiar la posibilidad de instalar una planta para obtención de aluminio metálico a partir de arcillas y/o caolines.

Los puntos básicos eran los siguientes:

- 1) Minerales aluminíferos (arcillas y caolines).
- 2) Minerales accesorios (calcáreos y carbón).
- 3) Provisión de fuerza motriz.

1) MINERALES ALUMINIFEROS (Arcillas y Caolines)

La zona reconocida fué la adyacente a la localidad de Pilcaniyeu (Río Negro), visitándose los yacimientos de caolín "La Chiquita", "Don Pedro" y "Bernardo".

El primeramente citado se encuentra ubicado en el extremo S.E. del lote XXVII (Estancia Rihuan) a 31 km. al S.W. de Pilcaniyeu, a una altura de 1.100 mts. sobre el nivel del mar. Los caminos de acceso son en general buenos, poniéndose intransitables después de las nevadas, por cuya razón no es posible trabajarlos durante la temporada invernal.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION

El yacimiento tiene ese carácter "abolsionado" típico, debido a la alteración "in situ" de la roca liparítica por acción de aguas termales. Por esta razón no es posible el cálculo de sus reservas con cierta exactitud. Por lo general, en los yacimientos de este tipo las expectativas en profundidad son siempre promisorias.

El material se presenta como una masa amorfa de color blanco mate, existiendo zonas donde predomina el color verde claro.

La producción de este yacimiento es bastante exigua, no alcanzando a las 1.000 toneladas anuales.

El trabajo se realiza en forma rudimentaria no existiendo en toda la explotación ningún equipo mecanizado, salvo en lo que se refiere a transporte del material.

Durante la inspección se extrajeron varias muestras del mineral con el objeto de someterlas a análisis, cuyos resultados son los siguientes:

	<u>N-5</u>	<u>N-6</u>	<u>N-7</u>
Humedad (100° + 105°C)	1,74%	2,20%	2,65%
Pérdida por calcinación	13,76%	13,36%	11,60%
Sílice (SiO <sub>2</sub> )	45,01%	47,01%	51,27%
Hierro (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	0,60%	0,60%	1,30%
Aluminio (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	38,13%	36,07%	32,34%
Sodio (Na <sub>2</sub> O)	0,20%	0,18%	vest.
Potasio (K <sub>2</sub> O)	vest.	vest.	vest.
Magnesio (MgO)	vest.	0,20%	0,16%
Calcio (CaO)	0,55%	0,50%	0,30%



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION

Como se puede apreciar, se trata de un material excelente para ser utilizado en la industria cerámica y refractaria, como así mismo para la obtención del aluminio metálico, por su alta ley en alúmina.

La mina "Don Pedro" se encuentra ubicada a 15 km. al E. de Pilcaniyeu.

El material, que tiene el mismo origen que el del yacimiento anteriormente citado, se encuentra en forma de "bolsones" y también redepositado rellenando algunas depresiones. Es muy blanco y suave al tacto pudiéndose apreciar, que los afloramientos cubren un área considerable, presentando, en los frentes actuales de explotación, un espesor de 3 metros.

Falta aún un estudio completo de este yacimiento, no obstante lo cual puede estimarse que sus reservas alcancen las 200.000 toneladas.

#### Resultados analíticos

	<u>N-1</u>	<u>N-2</u>	<u>N-3</u>
Sílice, SiO <sub>2</sub>	58,22	59,52	57,41
Hierro, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2,99	2,59	3,75
Aluminio, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	14,41	15,18	14,70
Calcio, CaO	3,22	3,22	3,01
Magnesio, MgO	1,40	1,46	1,27
Humedad a 105° - 110°C	10,20	8,51	10,50
Pérdida por calcinación	9,37	9,35	9,29
Alcalis (Na <sub>2</sub> O + K <sub>2</sub> O) por diferencia	0,19	0,17	0,07

Un yacimiento que no pudo visitarse por el mal estado de los caminos, fué "Codihué" ubicado a 35 km. al S.E. de Pilcaniyeu. Del mismo se poseen los siguientes datos: gran tonelaje, material blanco y leyes de alúmina que oscilan entre 33 y 36%.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION

- 4 -

Se puede concluir, afirmando que esta zona caolínica puede hacer frente a una demanda de más de 60.000 toneladas anuales.

## 2) MINERALES ACCESORIOS (Calcáreos y Carbón).

Se visitaron las canteras de calcáreos ubicados en las inmediaciones de la localidad de Epuyén y el Bolsón, ambas al Sud de Bariloche sobre la Ruta Nacional N° 40.

En la primera se visitó una cantera que antes se trabajó para producción de cal. El afloramiento está ubicado a unos 5 km. de la localidad de Epuyén. Este, cuya parte visible tiene unos 700 mts. de frente por tres metros de espesor y cuatro de ancho, está constituido por un material compacto, finamente estratificado muy impuro y manchado por óxido de hierro.

El origen de este material calcáreo es probablemente por precipitación química en aguas tranquilas (lacustre).

### Resultados analíticos

Pérdida por calcinación	%	28,30
Insoluble en ácido clorhídrico	"	21,75
Hierro en Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	"	0,60
Calcio en CaO	"	47,00
Magnesio en MgO	"	1,27

A unos 10 km. al E. de la localidad "El Bolsón" sobre la falda occidental del cerro Filtriquitrón, existen afloramientos aislados y ubicados a distintos niveles, de un material calcáreo muy puro y compacto, de color negro (tal vez carbonoso) y cuyo origen también se deba a deposición lacustre.

No se puede hablar de ténelaje por existir muy escasos afloramientos y estar toda la zona cubierta por los detritus del cerro ya mencionado.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION

Se extrajeran muestras cuyos resultados analíticos son los siguientes:

	<u>M-1</u>	<u>M-2</u>
Pérdida por calcinación	41,90	40,58
Insoluble en ácido clorhídrico	3,57	6,02
Hierro en $Fe_2O_3$	0,60	0,90
Calcio en $CaO$	52,12	51,60
Magnesio en $MgO$	1,85	0,90

A 85 km. al S.O. de San Carlos de Bariloche se encuentra ubicada la mina de carbón "Quimoy Mamil" o "Pico Quemado".

Esta, que aún no ha superado su fase de exploración cuenta en la actualidad con 2.500.000 toneladas de material probable y con un tonelaje similar de mineral posible. La cuenca carbonífera cubre una superficie de 175 Has.

Hasta el presente se han localizado dos paquetes de bancos carboníferos; uno superior con dos bancos cuyo espesor varía entre 0,80 mts. y 2 mts. y otro inferior también con dos bancos de espesores entre 1,00 m. y 2,50 m.

La exploración se lleva a cabo por medio de una galería principal y chiflones (galerías inclinadas) pues los bancos llegan hasta una profundidad de 250 mts. (fondo de la cuenca).

El material es, al parecer, muy bueno y según datos aportados por la compañía explotadora tiene 6.500 calorías promedio (en parte pasa las 7.000 calorías) y un porcentaje de ceniza de 15%.

En ciertos lugares se presenta muy puro, mientras que en otros es dable observar delgadas capas arcillosas como así también intercalaciones de lentes pizarrosos.

Se calcula que esta mina una vez que cuente con la mecanización y el personal necesario podrá producir 400 toneladas diarias y eventualmente llegar a las 1.000.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION

En la actualidad el costo de extracción es de \$ 90,- la tonelada. El costo de transporte hasta estación de embarque (Birihuan) es de \$ 60,- la tonelada.

Las instalaciones del campamento son nuevas y confortables. Cuenta con oficinas y habitaciones para el personal superior así como también con barracas con capacidad para 150 obreros. Tiene una pequeña usina eléctrica, compresores, decauville, etc. La mina está muy bien trabajada en todos sus aspectos, índice elocuente de una dirección técnica competente.

### 3) PROVISION DE FUERZA MOTRIZ

Se visitó el lugar de emplazamiento del futuro dique del Anfiteatro sobre el río Limay. Esta obra está en su fase de estudio; se están realizando perforaciones con el fin de determinar la profundidad de la roca (basalto). Con anterioridad se efectuó el estudio geofísico en el que se ubicó el basalto a 18 mts. de profundidad; la perforación ya lleva 42 mts. no habiendo dado aún con esta roca.

El río Limay tiene un caudal promedio de 100.000 litros por segundo y una profundidad de 3 mts. en la zona del dique.

El lugar elegido parece ser el más indicado, tanto en lo que se refiere al dique como al embalse.

Buenos Aires, Noviembre 4 de 1952.

*Paul J. L. S.*  
Paul J. Sister  
Oficial 5°

ZONA VECINA A SAN CARLOS DE BARILOCHE

A) ARCILLA Y CAOLINES:

En la zona adyacente a Pilcaniyeu se encuentran los yacimientos de caolín denominadas "La Chiquita", "Don Pedro" y "Bernardo".

a) "La Chiquita": esta situada en el extremo SE del Lote XXVII (Ea, Rihuau) a 31 km al SW de Pilcaniyeu, a 1100m sobre el nivel del mar.

Accesos: los caminos en general son buenos, pero se tornen intransitables después de las nevadas, siendo esa la razón de que no se trabaja en invierno.

Yacimiento: corresponde al tipo de yacimientos "abolsionados", siendo originado por la alteración "in situ" de una roca liparítica. Por esta razón no es posible calcular con precisión el posible tonelaje de caolín existente, aunque por lo general en este tipo de yacimientos la expectativa en profundidad son siempre halagueñas.

Producción: la producción actual es exigua, no alcanzando a las 1000 toneladas anuales. El trabajo de extracción es rudimentario, no existiendo ningún equipo mecanizado.

Análisis: de varias muestras el análisis químico dió:

	M-5	M-6	M-7
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	38,13 %	36,07 %	32,34 %
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	0,60 "	0,60 "	1,30 "

Aplicación: es un material excelente para ser usado en la industria refractaria y cerámica fina, como así también para la obtención del aluminio metálico, por su alta ley en alúmina.

b) "Don Pedro": está a 15 km al E de Pilcaniyeu.

Yacimiento: pertenece al mismo tipo que el anterior, y presenta en (1952) la actualidad/un frente de explotación de 3 metros de espesor.

Faltan estudios para completar su exploración, no obstante lo cual puede adelantarse que sus reservas son estimadas en 200.000 toneladas.

A

Análisis: de varias muestras el análisis químico dió:

	M-1	M-2	M-3
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	14,41%	15,18%	14,70%
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	2,99"	2,59"	3,75"

A pesar del color blanco que presenta el caolín en el yacimiento, por su alto tenor en hierro, es de suponer que el "biscocho" calcinado tomará un color colorado. Podría ser empleado en la cerámica "barata" (tejas) e

- c) "Codihué": este yacimiento no pudo ser visitado por el mal estado de los caminos (año 1952). Está ubicado a 35 km al SW de Pilcaniyeu. Del mismo se poseen los siguientes datos: gran tonelaje, material blanco y leyes de alúmina que oscilan entre 33 y 36%.

Conclusiones: la zona caolínica aquí considerada puede hacer frente a una demanda de unas 60.000 toneladas anuales.

\_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_

B) CARCAREOS:

Los depósitos de calcáreos se hallan en las inmediaciones de las localidades de Epuén y El Bolsón, al sud de Bariloche, sobre la ruta nacional nº 40.

- 1) Epuén: a 5 km de esta localidad existe una cantera que anteriormente se trabajó para la producción de cal. El mismo tiene un frente visible de 700 m, por 3 m de espesor y 4 m de ancho.

Análisis:

Pérdida por calcinación .....	28,30%
OCa .....	47%
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	0,60%
MgO .....	1,27%

2)

- 2) El Bolsón: a unos 10 km de El Bolsón, sobre la falda occidental del cerro

Piltriquitrón, existen unos afloros aislados y ubicados a diversos niveles, de un material calcáreo muy puro y compacto, de una coloración negra-ca (tal vez debido a la presencia de materia carbonosa)

No es posible darse una idea del tonelaje posible por la escasez de asomos y por hallarse toda la zona cubierta por restos detríticos provenientes del cerro mencionado.

<u>Análisis:</u>	M-1	M-2
Pérdida por calcinación ..	41,90%	40,58%
OCa ..	51,12%	51,60%
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ..	0,60%	0,90%
OMg ..	1,85%	0,90%

### C) CARBONES:

Ubicación: a 85 km al SW de San Carlos de Bariloche, se encuentra la mina de Carbón llamada "Quimay-Mamuil" o "Pico Quemado".

La misma está en la fase de exploración (año 1952), contando con unas 2.500.000 toneladas de mineral existente y un tonelaje similar de mineral probable.

Yacimiento: se han encontrado dos paquetes de bacos carbonosos:

- 1) Superior: con dos bancos, cuyo espesor varía entre 0,80 y 2 m
- 2) Inferior: también con dos bancos de 1,00 a 2,50 m de potencia.

La exploración ha llevado las galerías hasta 250 m de profundidad.

Características: el material es muy bueno y según datos aportados por la compañía explotadora tiene 6500 calorías (en partes pasa las 7000) y deja un 15% de ceniza. En ciertos lugares se presenta muy puro, mientras que en otros existen delgadas intercalaciones de arcilla o pizarra. Se calcula que esta mina una vez que cuente con la mecanización y personal adecuado, podrá producir unas 400 toneladas diarias y eventualmente llegar a las 1000 ton/diarias.

Costo: en la actualidad (1952) el costo de extracción es de 90\$ la ton. El costo del transporte hasta la estación de embarque (Ñirihuan) es de 60\$ la tonelada.

## TEMARIO

### 1.- Centros de producción

- a) Que producen, cantidad, calidad. Lista de yacimientos en producción y paralizados.

### 2.- Recursos naturales:

### 3.- Energía; fuentes , relación con la industria.

### 4.- Problemas de explotación;

#### a) Problemas técnicos

#### b) " financieros ( ver también punto 8 )

#### c) Maquinarias y materiales que entran en la exploración y explotación.

#### d) Mano de obra, obreros, técnicos (ver también punto 10)

#### e) Problemas de transporte a corto plazo (ver también punto 5 ).

### 5.- Tranporte y minería:

#### a) Acceso a los centros de producción (minas y canteras)

#### b) Como orientar la política vial futura en vistas al desarrollo minero

### 6.- Minería e industrias:

#### a) Sobre la idea de que la industria debe basarse en posibilidades mineras y a su vez servir de apoyo a la minería.

#### b) Instituto de asesoramiento; planta piloto.

#### c) Posibilidades de establecimiento de industrias.

### 7.- Minerales de baja ley, sus posibilidades de aprovechamiento.

### 8.- Política de fomento minero;

#### a) Crédito minero.

#### b) Filiales bancarias.

### 9)- Reglamentación para la dirección técnica de los yacimientos para su trabajo racional.

### 10.- Enseñanza de la minería:

#### a) Formación de personal especializado.

#### b) Escuela de minas (capataces).

### 11.- Organización y función de las Direcciones de Minas Provinciales

### 12.- Fiscalización por el estado de la explotación minera. - les.

### 13.- Integración económica-minera con los países vecinos.-