

887

887

MICA

EL ESPINILLO - EL ZAPALLAR
Prov. CATAMARCA

887

Sh



REPUBLICA ARGENTINA
SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION DE MINAS Y GEOLOGIA
PERU 562

INFORME SOBRE LOS YACIMIENTOS DE
MICA DEL ESPINILLO Y DEL ZAPALLAR

DEPARTAMENTO DE ANDALGALA

PROVINCIA DE CATAMARCA

por

JORGE C. OLIVERI



1948



REPUBLICA ARGENTINA
SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION DE MINAS Y GEOLOGIA
PERU 562

INFORME SOBRE LOS YACIMIENTOS DE MICA DEL ESPINILLO Y DEL ZAPALLAR

DEPARTAMENTO DE ANDALGALA

PROVINCIA DE CATAMARCA

por

JORGE C. OLIVERI



1948

- I N D I C E -

	<u>Pág.</u>
Introducción.....	1
Ubicación.....	1
Vías de acceso.....	1
<u>Recursos Naturales:</u>	
Agua.....	2
Vegetación.....	3
Geología.....	3
Geomorfología.....	5
<u>Geología Económica:</u>	
<u>Yacimiento del Espinillo:</u>	
Descripción general.....	5
Mineralización.....	6
Laboreo.....	9
<u>Yacimiento del Zapallar:</u>	
Descripción general.....	10
Mineralización.....	10
Laboreo.....	11
Génesis.....	12
Conclusiones Geológicas.....	13
Conclusiones Económicas.....	13

YACIMIENTO DE MICA DEL ESPINILLO Y ZAPALLAR
DEPARTAMENTO DE ANDALGALA - PROVINCIA DE CATAMARCA

- INTRODUCCION -

El presente informe reúne las observaciones realizadas en los yacimientos de mica del Espinillo y Zapallar, situados en el departamento de Andalgalá, provincia de Catamarca, desde el 13 al 16 de Noviembre de 1947.

Dicho estudio fué realizado con el fin de proporcionar elementos para la confección del capítulo de Geología Económica de la hoja 13 e (Villa Alberdi) relevada por el Dr. Félix González Bonorino.-

UBICACION.

Ambos yacimientos están situados en la provincia de Catamarca, departamento de Andalgalá. El yacimiento del Espinillo está situado sobre la ladera oriental de la sierra de El Alto Grande y dista 16 km. en línea recta al E de la ciudad de Andalgalá, mientras que el yacimiento del Zapallar se halla ubicado a 27 km. en línea recta al SE de la misma ciudad.

Las coordenadas geográficas del primero son aproximadamente 27° 30' 30" de latitud Sur y 66° 09' 45" de longitud W, (Greenwich) mientras que las del segundo son 27° 43' 20" de latitud Sur y 66° 05' 30" de longitud Oeste.

VIAS DE ACCESO.

Se puede llegar fácilmente al yacimiento del Espinillo a partir de Andalgalá, estación terminal del F.C. del E., siguiendo la ruta nacional 62 que pasa por la cuesta de la Chilca, hasta el punto denominado Agua de las Palomas, con un recorrido total de 36 km.

A este punto puede llegarse también desde la ciudad de Catamarca por la misma ruta 62, pasando por Fray M. Esquidá, La Puerta, Singuil, etc. con un total de 164 km.; y desde Concepción por la ruta nacional 65, pasando por Alpachiri, cuesta de El Clavillo, Casa de Aconquija, con un recorrido total de 102 km.

Todos estos caminos están en muy buen estado de conservación y son transitables durante todo el año por automotores.

De Agua de las Palomas se atraviesa el campo de Pucará, de relieve suave y fácilmente transitable, hasta el lugar denomi-



//////nado Espinillo, pequeño núcleo de población con algunas casas ubicado al pie de la sierra de El Alto Grande. Cuando explotaba estos yacimientos la Cía. Sudamineral, se llegaba con camiones hasta este punto, aprovechando el cauce seco de los ríos Saladillo y Espinillo, siguiendo el trayecto indicado con línea roja en el plano de ubicación.

Desde Espinillo hasta el yacimiento se sube por camino de herradura, con un desnivel de aproximadamente 200 mt.(1). En este tramo es necesario transportar el mineral a lomo de mula.

Para llegar al yacimiento del Zapallar saliendo desde Agua de las Palomas, se atraviesa la parte Sur del campo de Pucará, hasta unos 400 mt. al Sur del punto señalado en el plano con el nombre Zapallar.

En este lugar se encuentran dos ranchos hechos con pircas, donde vivían algunos peones cuando se explotaba el yacimiento. De ahí hay que subir por una senda angosta, remontando la quebrada aproximadamente unos 600 mts., quedando el afloramiento ubicado sobre la ladera opuesta que da hacia la quebrada del Molle.

La parte sur del Campo Pucará es sumamente llana y solamente está atravesada por los cauces secos de algunos ríos, que han cavado cañadones en la cubierta sedimentaria.

Se ha llegado con automotores hasta el lugar denominado Corral de Barrancas y por otra parte con poco gasto sería factible llegar hasta el lugar denominado Zapallar.

Del yacimiento hasta ahí, el mineral debe trasladarse a lomo de mula.

RECURSOS NATURALES.

Agua: En las proximidades del yacimiento del Espinillo existen diversas vertientes de poco caudal, que de acuerdo a informaciones verbales de los habitantes del lugar, serían constantes durante todo el año.

Por otra parte, de la ladera oriental de la sierra del Alto Grande, bajan diversos cursos de agua (Saladillo, Espinillo, etc.) cuyas aguas se insumen generalmente al penetrar en el Campo de Pucará.

Para atender a las necesidades del pequeño campamento que implicaría la explotación del yacimiento, el agua es sufi-

(1) Por no funcionar el altímetro llevado a campaña, este dato es solo aproximado.

//////ciento, si bien convendría practicar un análisis de la misma para conocer su grado de potabilidad.

En el yacimiento del Zapallar el agua es más escasa y si bien en la época de mi visita, había agua en una pequeña vertiente en el curso de la quebrada que pasa por Zapallar, de acuerdo a lo dicho por el peón que me acompañó, la misma suele secarse en determinadas épocas del año.

Vegetación: Nuestra zona cae dentro de la provincia botánica denominada por Castellanos A. y Perez Moreau R.A., Provincia Central.

En la zona existe una vegetación arbustiva, baja, xerófila (hiemifruticeta), cuyos principales representantes son piquillín, maravilla, etc.: la que puede proporcionar leña de regular calidad, factible de cubrir las necesidades de los pequeños campamentos que demandarían la explotación de estos yacimientos.

En la ladera oriental de la sierra del Alto Grande y en el Campo de Pucará, alternando con la vegetación arbustiva, existen zonas de pastos duros, (durioherbosa) con predominio de gramíneas (*Stipa* sp), que proporcionan alimento a algunas majadas de cabras y ovejas, así como a algunos vacunos y equinos.

GEOLOGIA

En la zona se encuentran tres entidades geológicas fundamentales:

- a) El basamento cristalino, constituido por esquistos biotíticos-cuarzosos, los llamados por el Dr. F. González Bonorino (1) "filitas cuarzosas bandeadas" y que han sufrido acciones de migmatismo más o menos intensas. Estas rocas metamórficas, presentan intrusos cuerpos lacolíticos y filonianos, constituidos por rocas ácidas (granitos, pegmatitas, etc.).-
- b) Los sedimentos terciarios constituidos por areniscas tobáceas y conglomerados; que se apoyan concordantemente sobre la ladera oriental peniplanizada de la sierra del Alto Grande.-
- c) Los sedimentos cuaternarios de grano fino, que junto con los sedimentos terciarios mencionados anteriormente ocupan la ancha cuenca del Campo de Pucará.

(1) González Bonorino F., (1947) Geología de la hoja 13e (Villa Alberdi), Tucumán. Dirección de Minas y Geología. (en prensa).-

Las pegmatitas estudiadas se encuentran intruídas en los esquistos mencionados en primer término y por eso nos ocupamos brevemente de los mismos.--

Son rocas de color gris claro a oscuro, dependiendo su color del porcentaje de inyección ígnea que han recibido.--

Están constituidos por capitas alternantes de mica, en su mayor parte biotita y de cuarzo; con un espesor aproximado de 0,5-1mm para las capitas biotíticas y 1-2mm para las cuarzosas, si bien a veces se hacen un poco más anchas.--

En toda la zona recorrida los esquistos se presentan profusamente inyectados por material granítico, variando el tipo de inyección y aún la proporción del mismo en zonas relativamente cercanas.--

Así, por ejemplo, subiendo la falda oriental de la sierra del Alto Grande, desde Espinillo hasta el yacimiento, no se observan zonas donde los esquistos se encuentran atravesados por numerosas venas rectas, paralelas a la foliación, de poco espesor (2mm), formando una típica inyección lit-par-lit; mientras que en otras partes, estas venas forman numerosos pliegues, atravesando discordantemente la foliación y originando complicadas texturas ptigmatíticas.--

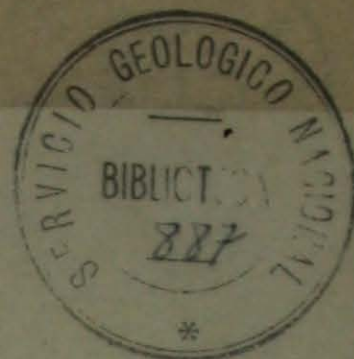
El primer tipo de esquistos, corresponde al llamado por Rasmussen, "gneis de Piscuyacu", mientras que el segundo con inyecciones de desarrollo ptigmatítico constituye lo que el mismo autor llamaba "gneis de Suncho".--

Observando el material pulverizado de estas venillas al microscopio, se constata que está constituido por cuarzo y plagioclasa ácida (oligoclasa), con menos porcentaje de esta última.--

A veces, en los casos de inyecciones en línea recta, es difícil distinguir a simple vista, estas venillas en los esquistos, de las capitas cuarzosas propias del mismo, y solamente la observación de pliegues ptigmatíticos puede sacar del error.--

Estos pliegues muchas veces son numerosos y de recorrido caprichoso, presentándose en ciertos casos el esquisto inyectado hasta tal punto que ya pueden considerarse migmatitas (ver foto II, sacada cerca del Zapallar).--

La mica, a veces aumenta de tamaño en las proximidades de las venillas cuarzosas-feldespáticas, posiblemente por fenómenos de recristalización.--



GEOMORFOLOGIA

Toda la zona pertenece a un ambiente de montañas en bloque, constituido por cordones subparalelos de rumbo aproximadamente NNW - SSE con fractura al W (1) que limitan una serie de cuencas longitudinales.-

Las laderas orientales de estas sierras son de inclinación más suave que las occidentales y sumamente regulares, evidenciando ser restos de una antigua peniplanicie de erosión, detalle perfectamente visible en la ladera de la sierra del Alto Grande que da al Campo de Pucará.-

El Campo de Pucará es una depresión tectónica ocupada por sedimentos modernos y terciarios, y se presenta actualmente como una gran planicie cuya horizontalidad solo está turbada por algunas lomadas suaves al NW. Está atravesado por una serie de ríos que constituyen una red ampliamente digitada, que solo llevan agua después de las lluvias; y que descienden de las montañas que lo circundan para formar el río del Pucará que corre hacia el NE.-

Estos ríos han cavado su cauce en los sedimentos finos del Campo de Pucará, originando barrancas verticales que a veces alcanzan 6-7 m. en la zona recorrida.-

GEOLOGIA ECONOMICA

YACIMIENTO DEL ESPINILLO.

Descripción general: El cuerpo pegmatítico, se encuentra intruido discordantemente en los esquistos, cuya foliación no sigue en líneas generales (ver lámina II). Su rumbo oscila en la superficie entre N 84° W y N 50° W y su buzamiento entre SW y S, con un ángulo variable que va desde los 53° S-SW a los 77° S-SW; pareciendo que a medida que profundiza se vá aproximando a la posición vertical.-

El filón pegmatítico posee una longitud total de 95 a 100m y un ancho medio de 7 a 8m, si bien este no es constante, disminuyendo hacia los extremos. Con algunas galerías y chiflones, se lo ha explorado hasta una profundidad de 25m.-

En las proximidades del filón pegmatítico principal, se observan otras pegmatitas pequeñas de 1 a 1,50m de ancho, de los cuales se han sacado algunos kilos de mica.-

(1) González Bonerino, F..Obra citada.

MINERALIZACION:

La mineralización de esta pegmatita es muy sencilla, estando constituida por cuarzo, feldespato (microclino), mica (muscovita), turmalina y apatita.-

El cuarzo, el feldespato y en menor proporción la mica, constituyen casi la totalidad del cuerpo pegmatítico, presentándose en mucha menor cantidad la turmalina y solamente como cristales aislados la apatita.-

Cuarzo: El cuarzo, de color blanco, lechoso, aunque en algunas partes es translucido, no ocupa dentro del cuerpo pegmatítico una zona determinada, sino que se presenta alternando con los otros minerales. Sin embargo, suele constituir masas puras de dimensiones considerables (1 a 2m³), lo que es visible especialmente al nivel de la labor 1.-

Feldespato: El feldespato en su casi totalidad es microclino, de color rosado claro a rojizo.-

En muchas partes el feldespato presenta intercrecimientos de cuarzo, originando una textura casi gráfica, pero en otras constituye masas puras, de dimensiones considerables (1-2m³), que alternan con cuarzo y mica; siendo esto especialmente visible al nivel de la labor 1. Sin embargo aún en estos casos, suele encontrarse dentro de los cristales de feldespato, pequeñas escamas de mica.-

No se hizo preparación microscópica, de modo que no pudo observarse si el microclino presenta micropertitas de plagioclasa, pero en el polvo observado al microscopio no se han encontrado secciones características de esta.-

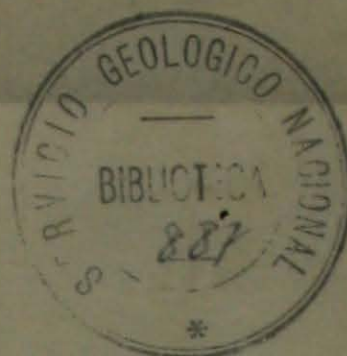
Observando al microscopio el polvillo proveniente de una muestra de feldespato, que llamó la atención por su color claro, prácticamente blanco, resultó ser una plagioclasa ácida, oligoclasa ácida (An₁₄ Ab₈₆). Sin embargo, este mineral es poco común y puede decirse que la casi totalidad del feldespato es microclino.-

Se han hecho practicar dos análisis químicos - cuantitativos en la Sección Química de esta Dirección, sobre una muestra de microclino y otra de oligoclasa los que fueron realizados por la Dra. Carolina Souto Molina.-

Análisis químico cuantitativo:

- M 1 - Feldespato potásico (microclino)
- M 2 - Plagioclasa ácida (oligoclasa ácida)

///////7



//////////

Número de muestra: -----	M.1 -----	M.2 -----
Humedad (105-110°C) -----	% 0,36 -----	% 0,04
Pérdida por calcinación -----	% 0,54 -----	% 0,52
Sílice (SiO ₂) -----	% 65,18 -----	% 65,94
Aluminio, en Al ₂ O ₃ -----	% 20,23 -----	% 24,95
Hierro, en Fe ₂ O ₃ -----	% 0,07 -----	% 0,05
Calcio, en CaO -----	vestigios -----	% 3,15
Magnesio, en MgO -----	% 0,18 -----	% vestigio
Sodio, en Na ₂ O -----	% 2,27 -----	% 5,19
Potasio, en K ₂ O -----	% 11,88 -----	% 0,57

En el análisis de la muestra M.1 correspondiente al feldespato potásico, de acuerdo al K₂O, existe un exceso de alúmina (Al₂O₃), así como un porcentaje elevado de Na₂O. Probablemente esto se deba a micropertitas de plagioclasa, incluidas en el microclino y las que no se pudieron observar por carecer de preparación microscópica.--

Por su pequeñísimo contenido de hierro y elvado porcentaje de alcalía, éste feldespato potásico es de excelente calidad para porcelanas, lozas, esmaltes, etc.--

Podría extraerselo como producto secundario de la explotación de la mica, pero los gastos de transporte probablemente encarecería excesivamente el mineral.--

Mica: Mineralógicamente es muscovita, presentándose formando bolsillos y paquetes ya sea en el cuarzo o en el feldespato.--

Cuando la mica se encuentra en el cuarzo, generalmente sus láminas son mejores y tienen cartón más duro.--

Los bolsillos de mica pueden alcanzar hasta 3 y 4m de diámetro y en ellos las láminas se encuentran formando paquetes que se entrecruzan en todas direcciones.--

Las dimensiones de las láminas oscilan entre 1 cm² y 300 cm², si bien durante la explotación del yacimiento se han encontrado láminas mayores.--

La mica presenta tendencia al isomorfismo, observándose pequeños bloques de contorno exagonal; pero generalmente durante el crecimiento los distintos individuos cristalinos se han entorpecido mutuamente o han sido molestados por los otros minerales, originándose bloques de contorno irregular, pero que a veces poseen ciertos lados perfectamente desarrollados.--

//////////8

Muchos de los paquetes que se sacan de este yacimiento son "pegote" (1); es decir que no presentan una fácil exfoliación según los planos de clivaje, terminando por desgarrarse las láminas si se insiste en el intento de separarlas. Generalmente este fenómeno no afecta a la totalidad de la superficie de las láminas, de modo que una parte de las mismas es aprovechable.-

Además se suelen observar bloques cuyas láminas presentan estrías que se cortan con ángulos de 60° y 120°, originando lo que en la zona denominan "cola de pescado" y que no pueden utilizarse, por lo menos para todas las aplicaciones en que se necesita mica en láminas.-

Es de hacer notar, que en algunos paquetes estas estrías se atenúan y desaparecen hacia el interior del mismo, de modo que esas láminas se pueden aprovechar.-

También las láminas suelen presentar, con bastante frecuencia rajaduras paralelas, las que interrumpen la continuidad de las mismas, ya que al exfoliarlas se cortan en fajas más o menos angostas.-

Probablemente gran parte de las imperfecciones que presenta la mica, sean debidos a fenómenos tectónicos que han afectado a la zona, bien visibles en algunas ondulaciones y deformaciones de los paquetes, si bien algunos son propios del intercrecimiento de los distintos paquetes de mica.-

Las inclusiones minerales más comunes son pequeños cristales de apatita, si bien no son muy frecuentes.-

Considerando el standard que se sigue en la comercialización de la mica, la mayor parte del mineral de este yacimiento es mica rubí semimanchada; y la mayoría de las láminas que se extraen, una vez desechadas las imperfecciones corresponden a los grados 6 y 5 (1-3 y 3-6 pulgadas cuadradas) de la tabla argentina de mediciones de mica en placas.-

Se han extraído láminas que han dado grados 3 y 2 (10-15 y 15-24 pulgadas cuadradas) pero constituyen excepciones. Dichas láminas poseen cartón muy duro, si bien no mucha flexibilidad, observándose que al doblarlas, las láminas de clivaje se separan en la parte más convexa, dejando una serie de burbujas de aire entre ellas.-

El porcentaje de mica que se debe desechar por presen-

(1) Término dado por los mineros de la zona a los paquetes de mica que presentan esas características.-

////////tar imperfecciones es elevado y aún la mica que estaba embolsada en la época de mi visita al yacimiento, para su envío a la ciudad de Catamarca donde se la seleccionaba y preparaba, presentaba muchos paquetes "pegoteados" y con estrías.-

Turmalina: Es la variedad negra (Schorlita) y se le encuentra ya sea en la pegmatita, como en los esquistos, cerca del contacto con aquella, presentándose generalmente con un idiomorfismo muy marcado.-

En los esquistos se presenta formando cristales de hábito prismático de 3 a 4cm de largo y 5mm de ancho, diseminados en la masa del esquisto y orientados en todas direcciones, en una faja de unos 20 a 40cm a partir del contacto con la pegmatita.-

En la pegmatita se le encuentra incluida en el cuarzo y el feldespato, generalmente en cristales prismáticos si bien a veces forman nidos irregulares en los que no se observan bien los contornos cristalográficos.-

Algunos cristales están atravesados por venillas de cuarzo y otros incluyen pequeñas secciones de feldespato.-

Apatita: Se le observa en cristales aislados, verdosos, generalmente idiomorfos, incluidos en el cuarzo, feldespato y mica. Es especialmente notable su presencia en las láminas de mica.-

LABOREO.

La pegmatita ha sido intensamente trabajada con diversos escarpes pequeños a todo lo largo de su lado NE y por diversas labores subterráneas que detallo a continuación:

Labor 1 - (ver lámina III y lámina II, perfil A B), Se ha realizado a poca profundidad, habiéndose efectuado el avance en varias direcciones, abarcando una superficie de 250 m²; dejando únicamente algunos pilares necesarios para evitar el derrumbe del techo. Comunica por varias bocas con el exterior.-

Labor 2 - (ver lámina III). Se ha iniciado aproximadamente al mismo nivel que la labor anterior, aprovechando los escarpes ya citados. Tiene un rumbo S 70 W, una longitud de 13m y un ancho de 2 a 3m.--

Labor 3 - (ver lámina III). Iniciada junto con la labor 4, en el extremo SE del cuerpo pegmatítico, con un desnivel aproximadamente de 14m con respecto a las anteriores; sigue en líneas generales el rumbo de la pegmatita, con un desarrollo aproximado de 55m de socavones.-



Su ancho es variable, pues en las zonas donde se ha encontrado buena mica se ha trabajado más intensamente y algunos de ellos están aterrados en parte.--

Labor 4 --(ver lámina III). Iniciado 4m por debajo de la anterior, se ha comenzado igual que aquella como rajo abierto -- unos 10m, para bifurcarse luego y continuar con socavones.--

De estos, uno está aterrado y el otro sigue en su mayor parte el rumbo de la labor anterior (3), con la cual se comunica cerca de la boca, y posee incluyendo varias estocadas laterales, una longitud total de 56m. Además hay dos chiflones que profundizan 6 a 7m por debajo del nivel de los sacavones.--

YACIMIENTO DEL ZAPALLAR:

Descripción general: Las pegmatitas del Zapallar se encuentran intruídas como las del Espinillo, en esquistos cristalinos inyectados por abundante material ígneo ácido y son concordantes en líneas generales con la esquistosidad de los mismos.--

El cuerpo pegmatítico principal aflora en una longitud de 95 mts. y no tiene forma definida; presentando ramificaciones aproximadamente paralelas a la foliación de los esquistos que dejan entre sí grandes trozos de los mismos y ensanchándose en otras partes para formar cuerpos lenticulares casi verticales.--

Su rumbo oscila entre N 18 W y N 26 W y las distintas ramas buzan hacia el E y E-NE con un ángulo que en la superficie es de 30° a 40°.--

Mineralización: Además del cuarzo, feldespato (microclino), mica (muscovita), turmalina y apatita, ya citados al hablar del yacimiento anterior, se ha encontrado granate, el que se presenta en cristales chicos formando nidos cerca del contacto con los esquistos.--

El cuarzo y el feldespato; no se presentan como en el Espinillo, constituyendo cada mineral masas puras de dimensiones considerables, sino que generalmente se encuentran juntos, originando texturas de intercrecimiento. Como en el yacimiento anterior la casi totalidad del feldespato es microclino.--

La turmalina se encuentra generalmente idiomorfa; formando como en el yacimiento anterior cristales de hábito prismático, pero en menor proporción que en aquel. En cambio la apatita se presenta más comúnmente que en el Espinillo, si bien siempre en cristales pequeños, aislados.--

Mica: La totalidad de la mica explotable es muscovita, pero se ha encontrado biotita, aunque en muy escasa cantidad, en láminas pequeñas y alterada en vermiculita, incluida generalmente en el cuarzo formando fajas alargadas.-

La muscovita en este yacimiento se presenta en paquetes incluidos en el cuarzo y feldespato y por regla general tiene muchas menos imperfecciones que la del Espinillo.-

Se ha encontrado en mayor cantidad cerca del contacto con la roca de caja (esquistos) formando concentraciones mayores, y sus láminas son más duras cuando están incluidas en el cuarzo.-

Se observa mica "pegote", y algunos de los paquetes presentan las estrías y rajaduras de que ya hemos hablado; pero la proporción de mica afectada por estas imperfecciones es mucho menor que en el yacimiento anterior.-

Lo que se observa bastante comunmente, son cristales de apatita incluidos en las láminas.-

La mica que se extrae corresponde al tipo de mica rubí, semimanchada en gran parte, si bien también se encuentran paquetes que dan mica semiclara y clara.-

Las láminas aprovechables dan comunmente los términos 5 y 6 (3-6 y 1-3 pulgadas cuadradas) de la tabla argentina de mediciones de mica en placas pero también se extraen un buen porcentaje de grados 4 y 3 (6-10 y 10-15 pulgadas cuadradas).-

Como excepciones se me ha dicho que se han extraído algunas láminas que daban grados 2 y 1.-

Como el mineral extraído del Espinillo, esta mica se caracteriza por la dureza de su cartón.-

Laboreo: Se han realizado varios socavones en distintos puntos, pero donde más intensamente se ha trabajado la pegmatita, es en su extremo SSE; lugar en donde se han hecho varios socavones, (ver lámina VI) generalmente de rumbo N-S y que se comunican entre sí por chiflones pequeños.-

Estas labores ultimamente citadas, se han realizado en forma rudimentaria, dejando solo algunos pilares de sosten y con niveles muy próximos, estando parcialmente aterradas muchas de ellas; pudiendo decirse que de continuarse la explotación no se podrá trabajar en estos socavones pues se correrá peligro de



////derrumbe. Además se ha trabajado con socavones en dos puntos más a lo largo del afloramiento.--

GENESIS.

Ya hemos dicho que el basamento cristalino que aflora en la zona está constituido por esquistos biotíticos cuarzosos, injectados en su mayor parte por material ígneo ácido y que presenta también una serie de cuerpos intrusivos ácidos, en líneas generales concordantes con la esquistosidad y de dimensiones variables.--

Unos 10 km hacia el NW del yacimiento del Espinillo, aflora parte del cuerpo batolítico del Aconquija, y además penetran los esquistos numerosos cuerpos lacolíticos y filoníanos (1) (granitos y tonalitas) de dimensiones a veces reducidas y algunos de los cuales presentan fenómenos de milonitización.--

Las pegmatitas estudiadas, son de la serie ácida y probablemente estén relacionadas con la fase residual de la consolidación del magma que ha dado origen a los citados cuerpos intrusivos.--

En la formación de una pegmatita se suelen distinguir actualmente dos fases, una magmática y otra hidrotermal, durante la cual se generarían numerosos minerales, por sucesivos reemplazos en la masa de los minerales cristalizados en la primera fase.--

La extensión de ambas fases varía según el criterio de los distintos autores, así como la interpretación de los minerales que cristalizan en cada fase.--

La mineralización de estas pegmatitas es muy sencilla y puede considerarse que el cuarzo, feldespatos y muscovita, han cristalizado en la primera fase ya que no se han podido observar relaciones que indiquen claramente fenómenos de reemplazo. Quizas algo del microclino ha sido reemplazado por plagioclasa (oligoclasa ácida) ya que este mineral se ha encontrado en el yacimiento del Espinillo.--

La posición de la turmalina es incierta, pero el hecho de observarla cerca del contacto y aún en este, parece indicar que por lo menos parte de la misma cristalizó en la primera fase.--

En otras partes de la pegmatita se encuentran sin embargo cristales que parecen reemplazar al feldespatos.--

(1) González Bonorino, F. Op.cit.

La apatita generalmente se incluye dentro de la fase hidrotermal.--

CONCLUSIONES GEOLOGICAS.

1) Las pegmatitas estudiadas pertenecen a la serie ácida, y se presentan intruídas en esquistos biotíticos cuarzosos que han sufrido acciones de migmatismo, a veces intensa, siendo en líneas generales concordantes con la esquistosidad.--

En el caso de la pegmatita del Espinillo esta atraviesa discordantemente la foliación de los esquistos.--

2) La mineralización es sencilla, estando constituida por cuarzo, microclino, y muscovita como minerales esenciales, encontrándose además como minerales accesorios, turmalina, apatita y como excepción algo de biotita, alterada en vermiculita y algunos cristales de granate encontrados en el yacimiento del Zapallar.--

Además se encontro en el yacimiento del Espinillo, plagioclase ácida, oligoclase ácida (An₁₄ Ab₈₆).--

3) Genéticamente las pegmatitas estudiadas están relacionadas con la fase residual de consolidación del magma que ha dado origen a los numerosos cuerpos intrusivos ácidos (Granitos y tonalitas) que penetran las rocas metamórficas del basamento.--

CONCLUSIONES ECONOMICAS.

1) Las pegmatitas del Zapallar y Espinillo constituyen los dos únicos yacimientos de mica que han sido explotados en la zona, pero existen otros cuerpos pegmatíticos en las sierras circunvecinas y especialmente en la sierra de La Carreta.--

Según informaciones verbales proporcionadas en la zona, de algunas de dichas pegmatitas se han extraído láminas grandes, pero muy manchadas.--

2) El acceso a ambos yacimientos es facil, (ver vías de acceso) teniendo comunicación con las ciudades de Andalgala, Catamarca y Concepción por ruta nacional.--

3) Los yacimientos estudiados son factibles de una explotación en pequeña escala, dada la demanda actual de la mica y con la posibilidad de la búsqueda de nuevas pegmatitas en la



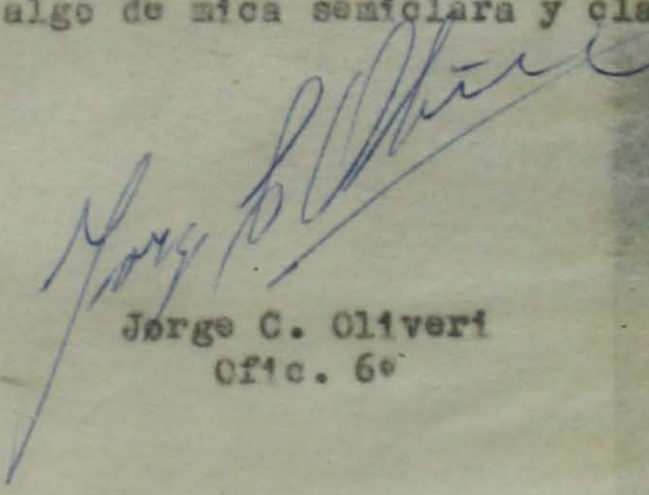
//////zona, que reforzarían la producción. Naturalmente la explotación está supeditada a las fluctuaciones del precio de la mica en el mercado y de el de la mano de obra y transporte.-

Como el transporte encarece la producción, en la explotación de esos yacimientos se ha buscado únicamente la extracción de mica en láminas que pagan mejores precios, despreciándose los residuos.-

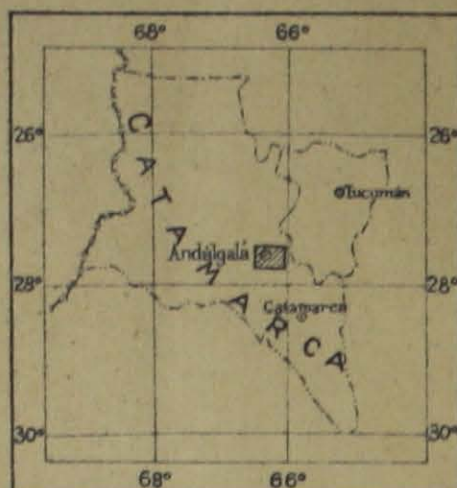
El cuerpo pegmatítico del Espinillo se presenta más definido que el del Zapallar, pero la mica que se extrae del mismo posee muchas imperfecciones y de explotarse debería hacerse una selección cuidadosa del mineral en cancha, para no trasladar luego mica que de mucho desperdicio.-

4) La mica que se extrae de ambos yacimientos es mica rubí, semimanchada en su mayoría, de buen cartón, y generalmente las láminas útiles que se extraen dan los grados 5 y 6 de la tabla argentina de mediciones de mica en placas.-

En el yacimiento del Zapallar se obtiene un cierto porcentaje de grados 3 y 4, así como algo de mica semiclara y clara.-


Jorge C. Oliveri
Ofic. 6°

Escala 1:13.500.000



Plano de Ubicación
de los
Yacimientos de mica del
ESPINILLO y ZAPALLAR



Escala 1:200000

0 1 2 4 6 8 10 км

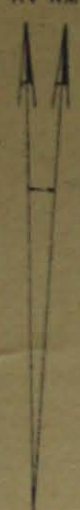
DIB. SCHMID - 1948.

Yacimiento de mica del Espinillo

Departamento Andalgala - CATAMARCA

RELEVAMIENTO EXPEDITIVO DE LAS LABORES

NV NM



-Referencias-



Rajo abierto.

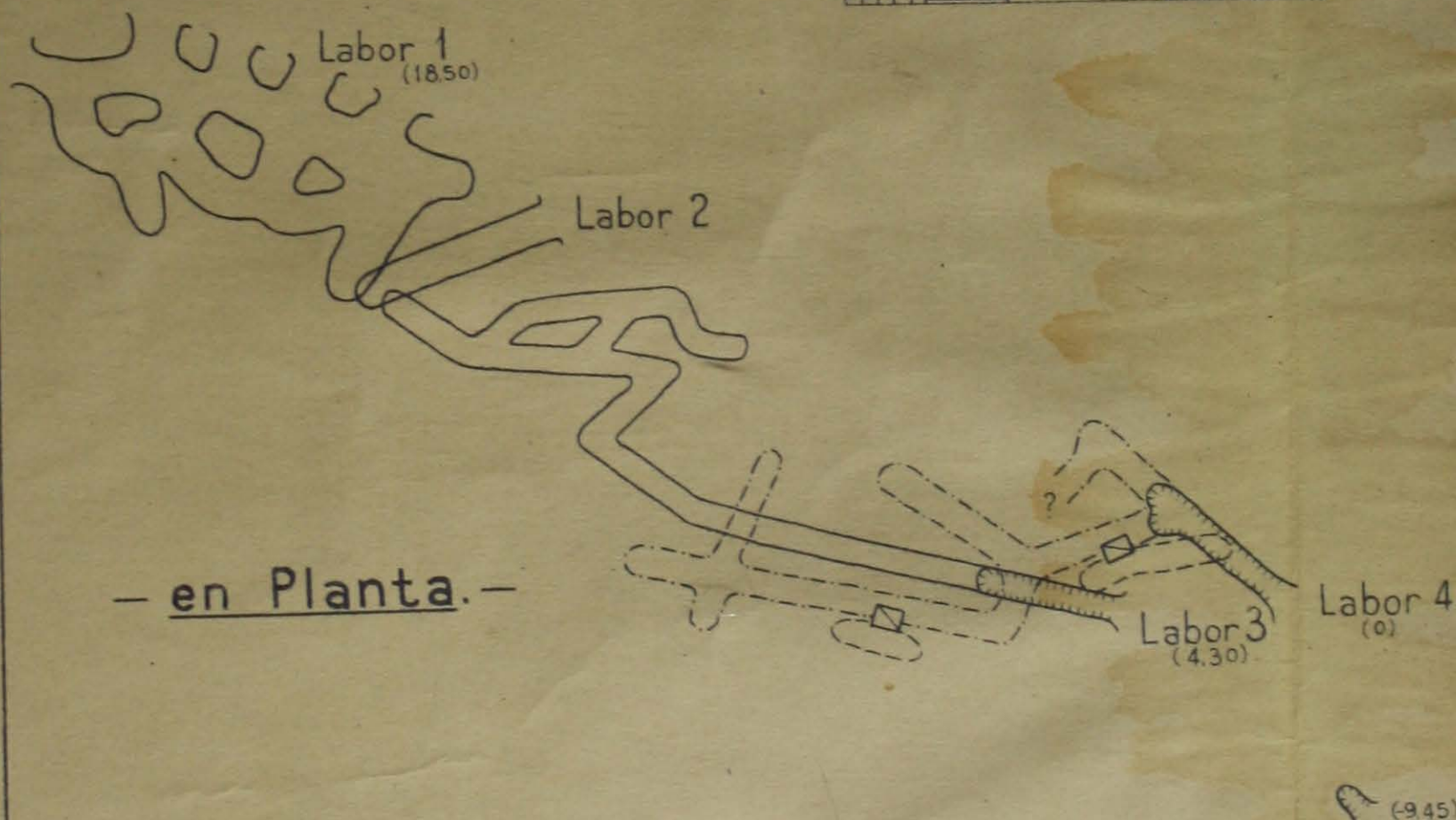
(4.30)

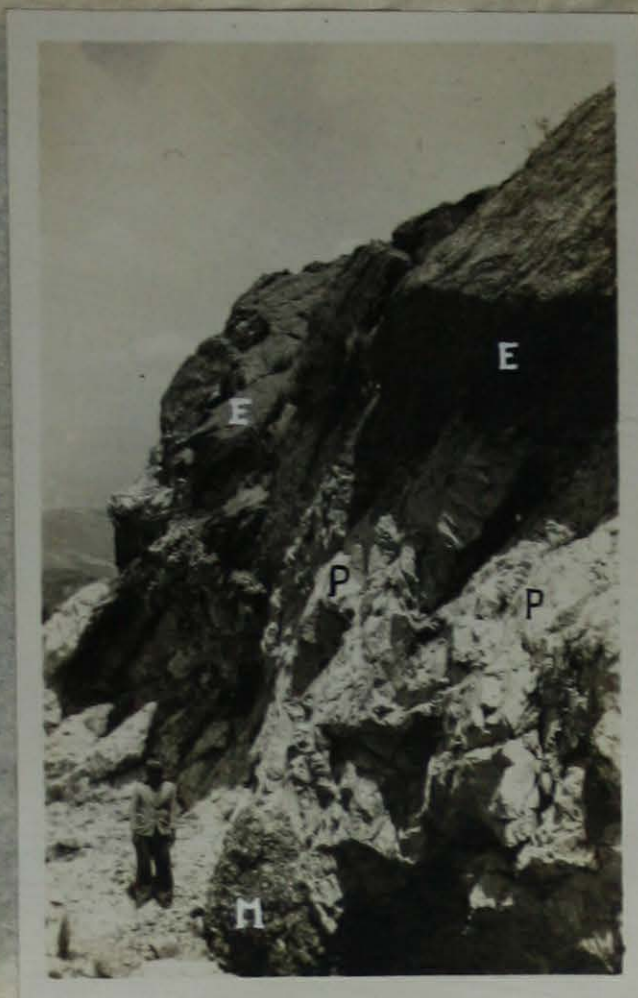
Cotas relativas considerando la boca de la labor 4 como cota (0).



Chiflón.

Escala 1:500





Yacimiento del Espinillo.

Puede observarse en la parte superior de la foto el contacto entre el esquisto y la pegmatita.

- E - Esquistos
- P - Pegmatita
- M - Nido de Mica.



Esquistos fuertemente injectados por venas cuarzosas-feldespáticas (de color claro) con pliegues p^{ti}gmatíticos.

Fotografía tomada cerca de Zapallar en la quebradita que pasa por ese punto.



Yacimiento del Zapallar.

Se observan las bocas de los distintos socavones realizados en el extremo SSE de la pegmatita.

