



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

D. N. G. M.

PLAN CORDILLERA NORTE

DESCRIPCION DEL MOSAICO 39D

DEL MAPA GEOLOGICO - ECONOMICO

DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA

L A R I O J A - 1 9 7 0



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

La ejecución de este trabajo, realizado sobre mosaico aerofotogramétrico I.F.T.A., semiapoyado, en escala aproximada 1:50.000, estuvo a cargo del siguiente equipo técnico profesional:

Fotointerpretación	: Enrique de Alba
Ajuste de campo	: M. Koukharsky
Muestreo geoquímico	: M. Cabrera
Estudio petrográfico	: M. Leguizamón - N. Pezzutti
Estudio mineralógico	: M. Leguizamón - N. Pezzutti
Análisis geoquímicos	: J. Poggi
Recopilación	: E. Lavandaio
Ilustraciones	: Eduardo de Alba
Dactilografía	: N. G. de Cabeza
Supervisión	: M. A. Guerrero



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

Todo el material foto-topográfico utilizado como base en los trabajos de este mosaico fué adquirido por la D.N.G.M. con autorización de la Dirección General de Catastro de la Provincia de La Rioja, Repartición a la cual se agradece de modo especial la va liosa colaboración prestada.



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION	1
<u>GENERALIDADES</u>	
Ubicación y vías de acceso	2
Fisiografía y clima	3
Población - Recursos naturales	3
GEOLOGIA	5
ESTRUCTURA	10
GEOLOGIA ECONOMICA	10
PROSPECCION	13
RECOMENDACIONES	14
BIBLIOGRAFIA	15
<u>APENDICE</u>	
Descripciones petrográficas	16
Descripción microscópica de aluviones	20
Análisis geoquímicos	22



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

I N T R O D U C C I O N

El Plan Cordillera Norte es un plan de prospección geológico-minera que abarca una superficie de 250.000 Km². Esta superficie involucra a las provincias de La Rioja, Catamarca, Tucumán, Salta y Jujuy.

La ejecución de este ambicioso proyecto se desarrolla con la base de fotomosaicos semiapoyados, en escala aproximada 1:50.000, de unos 625 Km² cada uno, confeccionados a partir de fotografías aéreas verticales. Estos mosaicos constituyen la unidad de trabajo, y el avance de las tareas de prospección se lleva a cabo mosaico por mosaico, en forma sistemática, de acuerdo a técnicas básicas establecidas de modo general y que, sucintamente, pueden enumerarse así:

- 1.- Recopilación de antecedentes cartográficos, geológicos y mineros.
- 2.- Fotointerpretación geológico - estructural de cada uno de los mosaicos.
- 3.- Elección de grandes áreas de prioridad.
- 4.- Ajuste geológico de campo.
- 5.- Prospección
 - a) prospección geológica
 - b) extracción sistemática de muestras para geoquímica (aluviales y eluviales), siguiendo el diseño de las líneas de drenaje superficial
 - c) muestreo de roca, aluviones, agua, etc., y empleo de cualquier otra técnica localmente coadyuvante



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//2.-

- 6.- Determinaciones espectrográficas, geoquímicas, petrográficas, cal
cográficas, mineralógicas, etc., sobre el material coleccionado
en cada mosaico.
- 7.- Elaboración de datos y delimitación de zonas de posible interés
económico.

Todo el material reunido en las tareas de campaña, como así
también la información completa e ilustrada correspondiente a resulta
dos y conclusiones obtenidas, se encuentra en el Archivo de la Delega
ción La Rioja de la D.N.G.M.

El presente informe es solamente una síntesis informativa
del trabajo realizado en el Mosaico 39 D.

GENERALIDADES

Ubicación y vías de acceso

Este mosaico comprende la parte central y norte de la sie
rra del Espinal, el cerro Asperecito y un pequeño sector del faldeo
oriental de la sierra de Umango. Se ubica aproximadamente entre los
paralelos 28°53' y 29°07' S y los meridianos 68°15' y 68°30' W (Lámi
na 1).

La ruta provincial N° 21 corre de norte a sur, en el extre
mo este del mosaico, comunicándolo, hacia el sur con la ruta nacional
N° 40 (Villa Unión). El resto del área carece de caminos, existiendo
solamente numerosas sendas de herradura.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//3.-

Fisiografía y clima

En el mosaico se distinguen: una mitad occidental, montañosa y una oriental relativamente llana.

La mitad occidental presenta relieve muy irregular, con fuertes pendientes. La altura sobre el nivel del mar alcanza valores máximos aproximados de 3.500 m en la sierra de Umango y 3.200 m en la sierra del Espinal.

La mitad oriental constituye una "bajada" hacia el río Bermejo, colector de todos los cursos temporarios que descienden desde la mitad occidental. Dicha "bajada", frecuentemente recortada por barrancas producidas por erosión fluvial, se encuentra interrumpida por el cerro Aspercito que se eleva unos 100 m por encima de ella. La altura sobre el nivel del mar es de unos 1.700 m en el puesto La Guardia y aproximadamente 1.300 m en el río Bermejo.

El clima es continental, templado cálido. Las precipitaciones son escasas (menos de 250 mm) y se producen especialmente en verano. Son comunes los vientos fuertes, en especial del norte y del sur (Turner, 1964).

Población - Recursos naturales

Villa Castelli (2.500 habitantes), subdividida en los distritos de Villa Castelli, Rivadavia y El Condado, es la Cabecera del Departamento General Lamadrid, y constituye el único centro poblado del mosaico (Los dos primeros distritos se encuentran dentro del mosaico 39C).

//



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//4.-

La localidad mencionada cuenta con Municipalidad, Policía, Oficina de Correos y Telégrafo, Electricidad y Escuelas primarias.

La economía de la población se basa principalmente en la producción y comercialización de uva. Hay, además, otros cultivos, variados y de poca magnitud, sostenidos en virtud del riego mediante canales. El ganado, principalmente caprino, es escaso.

Existen algunos puestos en el faldeo oriental de la sierra del Espinal. Los mismos son ocupados esporádicamente por familias dedicadas a la cría de cabras.

El principal curso de agua es el río Bermejo o Vinchina, que, por su caudal, es uno de los más importantes de la Provincia de La Rioja. En el resto del área los cursos de agua son temporarios.

El río Bermejo provee de agua para riego a la localidad de Villa Castelli. El agua potable, en cambio, proviene del río Potrero Grande, ubicado en el mosaico 39 C.

La vegetación natural es escasa y de carácter xerófilo. En el sector central del mosaico, al oeste del cerro Asperécito, se ubican algunos pequeños bosques de algarrobos.



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//6.-

de reducido espesor hasta pequeños "cuerpos" como los que afloran en las cercanías de El Condado.

Hacia el NE del cerro Asperecito, los esquistos biotíticos y anfíbolitas asociadas pasan gradualmente a una roca de textura y composición tonalítica.

El alto grado de metamorfismo alcanzado en esta primera zona está indicado en diversos lugares por la presencia de granate.

2.- Formación Paimán: Bajo esta denominación (provisoria) se agrupa aquí una serie de rocas de carácter granítico cuya descripción es la siguiente:

a) Tonalita: Las migmatitas del cerro Asperecito pasan gradualmente a una tonalita. Es una roca de color gris, de grano mediano, en la que se aprecian cristales de plagioclasa de color blanco, y granos de cuarzo, participando como félicos laminillas de biotita de hasta 1 mm de diámetro y cristales de anfíbol de hasta 0,5 cm de longitud. Ambos félicos conservan aún cierta orientación dentro de la roca. Aparecen algunos granos de feldespato potásico en muy baja proporción.

b) Granito pegmatoide: Penetra a las demás rocas del basamento en forma marcadamente discordante.

Es un granito de grano variable, generalmente grueso, de color rosado, en el cual se aprecia cuarzo, feldespato potásico y escasa muscovita y biotita. Asociados a él suelen aparecer pegmatitas de

//



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//7.-

tipo zonal. Aflora principalmente en el borde oriental de la sierra del Espinal y en el cerro Asperecito.

c) Pegmatita leucodiorítica ?: En las nacientes de la quebrada del río Potrero Viejo, en el extremo oeste del mosaico, aflora un cuerpo intrusivo cuyo núcleo lo forma una roca de grano muy grueso (5 a 10 cm), leucocrática, compuesta en su casi totalidad por plagioclasa acompañada por algo de cuarzo. En el borde de este cuerpo se encuentra una anfibolita de grano fino, con inyección nodular de plagioclasa que da lugar a la formación de una roca foliada con bandas blancas de plagioclasa, a veces con grandes individuos idiomorfos, y una fina "base" negra en la que aparecen algunos cristales de un mineral opaco no identificado.

Se trata de un cuerpo intrusivo de tipo pegmatítico (por el tamaño de grano), leucodiorítico.

d) Pegmatitas: Si bien no adquieren dimensiones mapeables para la escala del mosaico, resultan importantes por la frecuencia con que aparecen en algunos lugares. Se destacan dos tipos de pegmatitas:

Pegmatitas cuarzo-feldespático-muscovíticas. De contorno irregular, aproximadamente lentiforme y aspecto zonal; sus dimensiones, son variables. Discordantes en las estructuras que atraviesan, presentan un borde de color rosado cuarzo-feldespático-muscovítico donde el grano suele alcanzar entre 1 y 2 cm; el tamaño de grano aumenta hacia el centro, de color blanco, donde las láminas de mica alcanzan alrededor de 5 cm de diámetro, llegándose a un núcleo de cuarzo, muchas veces teñido por óxido de hierro.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//8.-

Particularmente merecen destacarse por la presencia de estas pegmatitas la zona del cerro Asperecito, borde sur de la desembocadura de la quebrada del Espinal, desembocadura de la quebrada El Salto; río Potrero Viejo y borde oriental de la quebrada Ancha.

Pegmatitas cuarzo-feldespático-biotítico-granatíferas. Son menos comunes, su tamaño de grano es menor que las anteriores y su color es blanco. En ellas la biotita forma paquetes de hasta 2 cm de diámetro. Su aspecto es homogéneo y forman filones concordantes de alrededor de 3 m de espesor. Son más frecuentes en la quebrada El Salto, en las inmediaciones de la mina de amianto y vermiculita "Don Blas".

3.- Formación Tupe: De muy escasa extensión en este mosaico, en el extremo SW, afloran conglomerados de matrix areniscosa, asociados con sabulitas arcóscicas y areniscas de color pardo verdoso, comparables a las sedimentitas del Paganzo I de zonas vecinas.

Se apoyan en discordancia angular sobre las migmatitas y están atravesadas por finas venas de cuarzo de hasta 2 cm de espesor.

4 y 5.- Formaciones Vinchina (Calchaquense) y Toro Negro (Araucanense):

El Calchaquense aflora en el extremo noreste del mosaico. Está formado por una sucesión de bancos de areniscas medianas y finas de color pardo rojizo, que hacia los niveles medios alternan con arcillitas de color pardo rojizo más oscuro. Luego siguen bancos más finos de areniscas grisáceas y rojizas claras, apareciendo dis

//



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//9.-

persas en las primeras bombas andesíticas (alteradas) de hasta 10 cm de diámetro.

Hacia los niveles más altos las areniscas algo más gruesas adquieren colores cenicientos debido posiblemente a aporte volcánico y aparecen delgados niveles de conglomerados con clastos redondeados provenientes del basamento. Finalmente aparecen, en el techo del Calchaquense, una facies de borde (Araucanense) consistente en conglomerados con gran densidad de clastos redondeados, de gran tamaño (predominando los de $\phi, 30$ m), provenientes del basamento.

Este mismo conglomerado puede observarse formando la base del afloramiento aislado de Araucanense ubicado al ESE de la quebrada del Espinal, y que se asienta sobre el basamento mediante una discordancia erosiva. Los conglomerados alcanzan un espesor de 50m y son sucedidos por una alternancia de areniscas grises y anaranjadas.

En la quebrada de Umango, en la base de este conglomerado se encuentra una zona de intensa deformación de 1,5 m de espesor, que se debe al sobreescorrimento de estas capas sobre el basamento.

- 6.- Formaciones cuartarias indiferenciadas: Se incluyen aquí los conos aluvionales (antiguos y modernos) que se extienden desde el pie de la sierra del Espinal hacia el este, y la zona de médanos adyacente al río Bermejo o Vinchina.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//10.-

E S T R U C T U R A

La estructura de las rocas de la Formación Espinal es de plegamiento intenso, isoclinal. El rumbo que predomina es N 15° W en la sierra del Espinal, inclinando tanto al NE como al SW. Es posible observar un eje anticlinal de rumbo N 15° W cuyo plano axial inclina hacia el este, a lo largo de la quebrada del Zapallo, pasando por el Portezuelo del Zapallo para continuarse al norte del río Potrero Viejo. Otro eje anticlinal se aprecia a lo largo de la quebrada de las Cardas, que se hunde hacia el norte, y hacia el sur se continúa por la quebrada de la Fortuna.

Entre las estructuras modernas (Terciarias) se destacan las fallas ubicadas en el sector NW del mosaico. Allí dos importantes fracturas limitan una depresión tectónica en la cual las sedimentos de la Formación Vinchina fueron plegadas con cierta intensidad.

Las demás fallas, ubicadas todas en el ambiente de basamento, parecen ser fallas normales de alto ángulo.

G E O L O G I A E C O N O M I C A

El panorama minero, del mosaico es bastante variado y heterogéneo en cuanto a número y tipo de manifestaciones existentes. Sin embargo los antecedentes técnicos son muy escasos y la actividad minera prácticamente nula. A continuación se hace una breve reseña de las manifestaciones conocidas.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//11.-

1.- Cobre - Plomo

a) En el curso inferior de la quebrada Potrero Viejo se ubica una veta de cuarzo, de unos 0,20 m de potencia, rumbo NW-SE y buzamiento subvertical. Asociados al cuarzo se presentan escasos cristales de galena y algunas manchas de oxidados de cobre (?).

Hay pequeños destapes presumiblemente realizados con fines de reconocimiento.

b) En el extremo norte de la sierra del Espinal se encuentran varios socavones de pequeña magnitud (aterrados). Según los antecedentes existentes (Turner, 1964) dichas labores seguían vetas de cuarzo con galena argentífera, de reducido espesor.

2.- Cromo - Níquel - Hierro - Titanio

En el Catastro Minero de la Provincia de La Rioja se registran los siguientes pedimentos:

Cromo - níquel

Rodeiro

Donato

Rodriguez

Montaña

La Mirta

Hierro - titanio

San José

San Juan

San Antonio

Oscar I - II - III

Ernesto I - II - III

Todos ellos se ubican en la quebrada del Zapallo, cerca del puesto homónimo. Las manifestaciones están asociadas a rocas ultrabásicas (no mapeadas) pero se desconoce la magnitud de las mismas.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//12.-

3.- Amianto

Una manifestación amiantífera se ubica en el curso medio de la quebrada El Salto. Aparentemente se trataría de una manifestación de poca importancia asociada a serpentinita.

4.- Baritina

En el sector norte del cerro Asperecito se encuentran las minas Victoria y Ernesto. Son vetas de baritina y fluorita. La mina Victoria fué objeto de explotación hace algunos años, pero se desconoce la cantidad extraída.

5.- Mica

Inmediatamente al norte de El Condado se ubica una cantera, explotada hace varios años, donde se beneficiaba mica en pequeña escala. Actualmente se encuentra abandonada.

6.- Granito negro

Al norte de El Condado se explota esporádicamente (en cantera) un cuerpo de anfibolita, de grano uniforme, destinado a piedra de construcción.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//13.-

P R O S P E C C I O N

Prospección geológica

En la sierra del Espinal son frecuentes las zonas de alteración en forma de delgadas fajas arcilloso-limoníticas. Ellas se observan en el borde occidental de la quebrada Ancha (donde se encuentra la aguada), y en el curso superior del río Potrero Viejo (rumbo N 55° W, casi verticales). Las mismas se continúan en la quebrada de Ventura y en la quebrada de las Cardas, donde hay pequeños socavones abandonados (galena ?) cerca del Puesto Las Cardas.

En la quebrada El Salto es común un tipo de alteración que da a las rocas (generalmente anfibolitas) un color verde oscuro o claro (anfíboles y vermiculita). También en esta quebrada aparecen zonas de alteración limonítica asociadas con venas de cuarzo en las cercanías de la mina de amianto.

En las cabeceras del río Potrero Viejo se observa la anfibolita que forma el borde de la intrusión pegmatítica leucodiorítica, con mineralización diseminada de un mineral opaco no identificado.

Muestreo geoquímico

Se extrajeron 181 muestras de sedimentos de corriente, siguiendo los cursos de las principales líneas del drenaje superficial, y abarcando con el muestreo la mitad occidental del mosaico. El detalle de las muestras y los resultados obtenidos en los cationes investigados (Cu - Pb - Zn) pueden verse en la lámina 2 y en el Apéndice.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//14.-

Muestreo de aluviones

En el curso inferior de las quebradas Potrero Viejo y Los Libes se extrajeron sendas muestras de aluvi6n. Las mismas se integraron con unos 100 Kg de aluvi6n obtenidos de calicatas de 1 m de profundidad, excavadas en los lechos respectivos.

No se encontraron cantidades dignas de tener en cuenta de minerales pesados susceptibles de concentraci6n mecánica.

R E C O M E N D A C I O N E S

Si bien los elementos de juicio reunidos son un poco dudosos en cuanto a la proposici6n de estudios mäs detallados, se considera necesario efectuar las siguientes recomendaciones:

- 1.- Quebrada del Zapallo: Realizar un reconocimiento geol6gico-econ6mico de las manifestaciones de Cromo-Niquel-Titanio-Hierro y los intrusivos ultrabásicos asociados. Si la magnitud de estos lo justifica, sería conveniente efectuar un muestreo con el objeto de estudiar su mineralogía y comportamiento geoquímico.
- 2.- Quebrada del río Potrero Viejo: Llevar a cabo un rápido reconocimiento geol6gico-econ6mico del área comprendida entre el curso superior de la quebrada El Salto (mina de amianto-Puesto La Pampa) y la misma porci6n del río Potrero Viejo (hasta el intrusivo leucodiorítico inclusive), con el objeto de lograr una más amplia informaci6n acerca de las zonas de alteraci6n descriptas.

GEOL: EDDY O. L. LAVANDAIO
COORDINADOR TECNICO
PLAN LA RIOJA



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//15.-

B I B L I O G R A F I A

- 1.- TURNER J. C. : "Descripción geológica de la Hoja 15c, Vinchina".
Boletín D.N.G.M., Buenos Aires, 1964.



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

A P E N D I C E



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

DESCRIPCIONES PETROGRAFICAS

MUESTRAS PROCEDENTES DEL MOSAICO 39D



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//16.-

Muestra N° 30202

Procedencia: Quebrada de La Fortuna

Roca esquistosa, inyectada, de color gris con tintes verdosos. Debido a que la inyección ha invadido totalmente al esquisto, se hace imposible determinar la composición original de este último, a excepción de las micas que se las observa sobre la superficie de esquistosidad.

La composición del esquisto inyectado realizada a grano suelto, es la siguiente:

Biotita - cuarzo - plagioclasa - circón - apatita - feldespato potásico.

CLASIFICACION: Esquisto inyectado

Muestras N° 29755 y 29758

Procedencia: Quebrada y afluente de Los Libes

Roca esquistosa, inyectada, de coloración que varía entre gris, verde y rosada; el brillo es micáceo en superficie de esquistosidad, mientras que en zonas de inyección es vítreo.

La inyección, de tipo venosa, es de composición cuarzo-feldespática, con un ancho que varía entre 2 y 4 cm; en partes se hace difusa e invade al esquisto propiamente dicho, el cual es biotítico.

En la vena se observa malaquita y algo de limonita.

CLASIFICACION: Esquisto biotítico con inyección cuarzo-feldespática

//



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//17.-

Muestra N° 23988

Procedencia: Cerro del Espinal

Esta roca es semejante a las anteriormente descritas, la diferencia está dada en que ha sido afectada por un plegamiento que tomó tanto al esquisto como a la inyección.

CLASIFICACION: Esquisto biotítico con inyección cuarzo-feldespática

Muestra N° 29765

Procedencia: Afluente Cruz de Piedra

Roca de color rosa, compacta, de grano grueso, con brillo vítreo. Compuesta de feldespato potásico, cuarzo, muscovita, biotita alterada y escaso talco.

CLASIFICACION: Pegmatita

Muestra N° 30201

Procedencia: Afluente El Zapallo

Se trata de una roca formada por minerales del grupo serpentina. Se han podido reconocer a través de la alteración serpentínica, formas cristalinas correspondientes a olivina y anfíbol. Entre otros minerales hay: escasa muscovita y minerales opacos.

CLASIFICACION: Serpentinita

//



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//18.-

Muestra N° 29778

Procedencia: Afluente del Salto

Roca de grano muy grueso, textura panalotriomorfa granular.

La plagioclasa, oligoclasa, es la que alcanza mayores dimensiones, está maclada según leyes de Albita, Albita-Carlsbad y periclinino, las maclas suelen verse curvadas; la alteración es sericítica y toma solo partes de los cristales. Cuarzo, con extinción algo ondulada y abundantes inclusiones fluidas, dispuestas en forma linear; en parte está fracturado y forma mosaicos granulares. El mineral fémico está totalmente cloritizado, con óxidos de hierro, epidoto y titanita en su interior. Es muy abundante la apatita en grandes cristales euhedrales, también hay titanita y zonas con calcita.

CLASIFICACION: Roca pegmatítica

Muestra N° 29752

Procedencia: Quebrada de Los Libes

Textura panalotriomorfa, grano grueso. Los componentes minerales son los siguientes:

Plagioclasa, de composición oligoclasa, con maclas según leyes de Albita, Carlsbad y periclinino, las cuales a veces se acuñan y curvan. Presenta alteración sericítico-arcillosa muy abundante; los cristales comunmente se agrietan, pudiéndose encontrar en esas fisuras minerales tales como mica y cloritas. Inclusiones de apatita.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//19.-

Cuarzo, con extinción ondulada, en general aparece fragmentado, tiene escasas inclusiones gaseosas.

Biotita, color pardo, con fuerte pleocroismo, en láminas desferrizadas y curvadas, con disposición irregular, en los bordes hay manchas de óxidos de hierro. En general tiene extinción ondulosa.

Otros minerales que se observaron son: epidoto, malaquita y un mineral opaco cuyo estudio calcográfico se recomienda.

CLASIFICACION: Roca de composición granítica

Muestra N° 23951

Procedencia: Quebrada del Espinal

Esta muestra es similar a la N° 29752, pero aparece triturada y alterada. La composición mineralógica es la siguiente: plagio clasa - microclino - cuarzo - calcita - biotita.

CLASIFICACION: Granito cataclástico



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

E S T U D I O M I N E R A L O G I C O

DE MUESTRAS DE ALUVIONES PROCEDENTES DEL MOSAICO 39D

Cada muestra se separó en 6 fracciones de susceptibilidad magnética decreciente.



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//20.-

Aluvión N° 29735

Procedencia: Quebrada Los Libes (curso inferior)

A	B	C
magnetita	granate	hornblenda
minerales opacos	minerales opacos	biotita
	biotita	granate
	hornblenda	turmalina
	circón	circón
	olivina ?	
D	E	F
biotita	cuarzo	cuarzo
hornblenda	feldespato potásico	plagioclasa
piroxeno	sillimanita	feldespato potásico
	andalucita ?	
	leucoxeno	

OBSERVACION: Minerales con alteración arcilloso-sericítica.



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//21.-

Aluvión N° 29850

Procedencia: Quebrada Potrero Viejo (curso inferior)

A	B	C
magnetita	granate	turmalina
ilmenita	minerales opacos	biotita
otros opacos	turmalina	hornblenda
	circón	epidoto
	cuarzo	
	hornblenda	
	olivina ?	
D	E	F
plagioclasa	biotita	cuarzo
cuarzo	calcita	plagioclasa
biotita	cuarzo	feldespato potá-
clinopiroxeno	plagioclasa	sico
mineral opaco	feldespato potá-	
mica blanca	sico	

OBSERVACION: Minerales con alteración arcilloso-sericítico.