



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

D. N. G. M.

PLAN LA RIOJA

(ex Delegación Plan Cordillera Norte)

DESCRIPCION DEL MOSAICO 31D

DEL MAPA GEOLOGICO - ECONOMICO

DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA

Por : Federico Planas

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



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

Parte del 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
Secretaría de Estado de Minería

En la ejecución de este trabajo, realizado sobre mosaico aerofotogramétrico I.F.T.A., semiapoyado, en escala aproximada 1:50.000, colaboró el siguiente equipo técnico profesional:

Geología y Prospección geológica	:	F. Planas
Prospección geoquímica	:	F. Planas - R. Quiroga
Petrografía	:	E. B. de Planas - A. Prieri
Análisis geoquímicos	:	A. Kutrán
Ilustraciones	:	E. de Alba
Dactilografía	:	N. G. de Cabeza
Revisión	:	E. Lavandaio
Supervisión	:	M. Guerrero



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION	1
<u>GENERALIDADES</u>	
Ubicación y vías de acceso	3
Fisiografía	3
Clima	5
Población y Recursos naturales	5
GEOLOGIA	6
ESTRUCTURA	14
PROSPECCION	15
BIBLIOGRAFIA	18
<u>APENDICE</u>	
Descripción petrográfica	20
Análisis geoquímicos	40



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

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.

El Plan original se encuentra actualmente bajo la responsabilidad de tres Delegaciones:

- 1.- Plan La Rioja - La Rioja
- 2.- Plan N.O.A. - Geológico Minero - Tucumán
- 3.- Plan N.O.A. - Geológico Minero, - Salta

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.



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

1/2.-

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.

6.- Determinaciones espectrográficas, geoquímicas, petrográficas, calcográficas, 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 resultados y conclusiones obtenidas, se encuentra en el Archivo de la Delegación La Rioja de la D.N.G.M.

El presente informe es solamente una síntesis informativa del trabajo realizado en el Mosaico 31 D.



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

1/3.-

GENERALIDADES

Ubicación y vías de acceso

El mosaico 31 D está ubicado en la zona cordillerana de la provincia de La Rioja, al norte de las Salinas del Leoncito y al sur de la Laguna Brava. Los meridianos $68^{\circ}45'$ y $69^{\circ}00'$ de longitud oeste y los paralelos $28^{\circ}27'$ y $28^{\circ}40'$ de latitud sur constituyen las coordenadas geográficas limítrofes.

El acceso al sector occidental del mosaico se realiza partiendo de la localidad de Jagüé, terminal de la ruta nacional N° 74, por una huella para vehículos de doble tracción que lleva hasta la Salina del Leoncito (mosaico 38 A); a partir de la misma se sigue hacia el norte y la mencionada huella cruza todo el mosaico en la franja occidental. El sector oriental, al naciente de la sierra del Peñón, se debe transitar a lomo de mula.

Fisiografía

a- Orografía

La superficie abarcada por el mosaico 31 D es sumamente montañosa y de elevadas alturas. Se pueden distinguir por su relieve, dos sectores: el occidental (al oeste de la sierra del Peñón-Leoncito) más elevado, posee formas suaves, poco disectadas en razón del escaso desarrollo de la red de drenaje. El oriental, de menor altura absoluta, posee una red de drenaje bien desarrollada que ha disectado profundamente el relieve. La pendiente regional de este sector es hacia el naciente.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//4.-

b- Hidrografía

En el punto anterior ya distinguimos dos sectores de distinto relieve, como una causa del diferente desarrollo de la red de drenaje. En efecto; en el sector occidental las dos quebradas principales, río de las Peladas y río Zanjoncito, desembocan en cuencas sin desagüe: laguna Veladerito y salina del Leoncito, respectivamente (mosaico 38 A).

La sierra del Peñón-Leoncito constituye un límite entre el sector occidental (morfológicamente similar a Puna) y el oriental, de mucho menor altura. Representa, además, una barrera climática, puesto que en el sector oriental son más frecuentes las precipitaciones pluviales; este factor ha incidido favorablemente para el desarrollo de una red de drenaje integrada, donde el principal colector es el río Peñón, de cauce permanente. Dicho río tiene varios tributarios que aportan sus pequeños caudales (provenientes de manantiales) tales como las quebradas Vacas Secas, Las Vacas y la Faldita.

El rincón suroriental del mosaico, posee una red de avenamiento independiente de la anterior; está constituida totalmente por quebradas de cauce transitorio que desaguan en los llanos del río Colorado.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

115.-

Clima

La comarca está comprendida dentro de la región de clima continental y corresponde a la región andina. Se caracteriza por un ambiente de Puna, frío, muy seco y con vientos N-S predominantes. Son frecuentes las heladas durante siete meses del año, y casi diarias entre abril y agosto.

Faltan por completo datos meteorológicos de este sector; por consiguiente no se pueden proporcionar informes precisos.

Población y Recursos naturales

Los únicos habitantes de la zona son los moradores del puesto La Falda, dedicados a la cría de ganado caprino. Hay otros lugares de pastoreo, rotativos, dedicados a la cría de ganado caprino y, en menor proporción, vacuno; sus propietarios, que recorren periódicamente sus campos, viven en Jagüé. Esta rudimentaria actividad ganadera se desarrolla en el sector oriental del mosaico.



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

116.-

G E O L O G I A

Cuadro estratigráfico

	E D A D	FORMACION
CENOZOICO	Cuartario	Actual 8.- Material aluvial: 2° nivel
		Reciente 7.- Acarreo potente : 1° nivel
	----- discordancia -----	
	Terciario	Mioceno
Oligoceno		
----- discordancia -----		
PALEOZOICO	Permo-Triásico	5.- Carnerito
	Post-Carbónico	4.- Pórfiros andesíticos
	----- intrusión -----	
	Carbónico	3.- Rincón Blanco
	Carbónico inferior	2.- Ranchillos
	Devónico superior	
	----- discordancia -----	
Ordovícico	1.- Río Bonete (?)	



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

117.-

Descripción de las formaciones

Ordovícico

1.- Formación Río Bonete

Bajo esta denominación, propuesta por Aceñolaza, Bernasconi y Toselli (1971) para las leptometamorfitas de la Precordillera de Jagüé, agrupamos a un paquete de metamorfitas de bajo grado, integradas esencialmente por esquistos cloríticos sericíticos, de color verde, oscuro a claro. Dichas rocas presentan pliegues de transposición y, localmente, pliegues ptigmáticos en las numerosas venas de cuarzo hidrotermal. Estas rocas han sido intruídas por el granito de la sierra del Peñón. El contacto con la Formación Ranchillos es discordante y con la Formación Rincón Blanco es tectónico.

El único afloramiento observado está ubicado al naciente del refugio El Peñón. El espesor es poco considerable. La estructura es homoclinal; los planos de esquistosidad indican al ESE.

Correlacionamos esta entidad con la Formación Río Bonete, en base a la similitud litológica, especialmente con el miembro denominado Esquistos Cerro El Cóndor, por los autores antes mencionados. De acuerdo con dichos autores, asignamos esta Formación al Ordovícico.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//8.-

Devónico superior - Carbónico inferior (?)

2.- Formación Ranchillos

La Formación Ranchillos tiene amplia distribución en el mosaico 31 D. Existen tres fajas principales de afloramientos, de orientación aproximada NE-SO. La más occidental, en el rincón NO del mosaico, constituye el faldeo oriental de la sierra del Vela-derito. La central se encuentra en el faldeo occidental de la sierra del Peñón y en el Mogote del Leoncito; y la más pequeña y oriental, al naciente de la quebrada Vacas Secas y al poniente de la quebrada Las Vacas.

La formación está integrada, en el afloramiento occidental, por sedimentitas de origen continental; son areniscas feldespáticas de grano medio (1 mm), color pardo verdoso, parcialmente lajas, intercaladas con delgados bancos conglomerádicos. El afloramiento central muestra una litología similar.

El espesor de la entidad es considerable, y probablemente supere los 1.000 metros. No se observa el piso de la formación en el ámbito del mosaico; el contacto con el suprayacente es tectónico.

Estas sedimentitas fueron atribuidas por Groeber (1963) al Carbónico. El contenido de flora fósil indeterminada no arroja mucha luz sobre el problema de la edad. No se descarta la posibilidad de que la parte inferior corresponda a los niveles superiores de la Formación Punilla, por lo que el margen de duda se extiende al Devónico superior.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

119.-

Carbónico

3.- Formación Rincón Blanco

Esta denominación, propuesta por Maisonave (1971) en el mosaico 31 C, designa a las sedimentitas que afloran en el sector oriental del mosaico 31 D, constituyendo dos afloramientos: uno en el sector nororiental y otro en el suroriental, al sur de la quebrada La Faldita.

Litológicamente son arcosas y areniscas feldespáticas (muestras 39689 y 39676) de coloración rojiza a morada, grano medio a grueso, con estratificación entrecruzada. Están en contacto tectónico con el infra y suprayacente; a su vez son intruídas por cuerpos de brecha ígnea andesítica.

El espesor es considerable y se puede estimar que supera los 500 metros.

Poco se puede decir acerca de la edad, pero teniendo en cuenta que en el vecino mosaico 31 C esta entidad es portadora de restos invertebrados fósiles (Cuerda, 1948) se la asigna al Carbónico ("sensu lato").

Pérmico - Triásico (?)

4.- Pórfiros andesíticos

Existen varios afloramientos de rocas andesíticas, que forman pequeños cuerpos o diques. Los principales están ubicados en el cerro Peñón, Mogote del Leoncito y un afloramiento de brecha andesítica al norte del río Peñón.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//10.-

Las rocas que representan a esta entidad son pórfiros andesíticos (muestra 39618); brecha andesítica (muestra 39663), andesita amigdaloides (muestra 39674), etc. La alteración (sericitica, carbonática) es muy leve o nula.

Las rocas que agrupamos en esta entidad intruyen a las Formaciones Ranchillos y Rincón Blanco, por consiguiente son post-carbónicas; no se tienen elementos de juicio para dar mayores precisiones.

5.- Formación Carnerito

Existen dos fajas de afloramientos discontinuos de orientación NNE-SSO: una, constituyendo las partes más elevadas de la sierra del Peñón y del Mogote del Leoncito, y otra la sierra del Leoncito y su continuación septentrional al oeste de la quebrada Las Vacas. Es probable que los distintos afloramientos de cada faja estén conectados en profundidad.

La roca es un granito, en parte con aspecto de pórfiro granítico. Está debilmente alterado (minerales arcillosos, epidoto y sericita). A simple vista, se puede notar que la falda oriental de la sierra del Leoncito ha sufrido una acción meteórica más intensa que la falda occidental.

Asociados a los cuerpos graníticos existen diques riolíticos (muestra 39612) y dacíticos (muestra 39624), que consideramos relacionados, genéticamente, con los cuerpos graníticos principales.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//11.-

Las plutonitas y efusivas asociadas de la Formación Carne-rito intruyen a las sedimentitas de la Formación Ranchillos por lo que son post-carbónicas. Debemos agregar que en la zona cordillera chilena las rocas graníticas (muy probablemente pertenecientes al mismo ciclo magnético) están cubiertas por sedimentitas del Triásico medio y superior (Ruiz Fuller, 1965), por tal motivo la intrusión de las magmatitas tratadas deben haber ocurrido durante el Pérmico y, quizás, parte del Triásico.

Terciario

6.- Formación Vinchina

En el sector nororiental del mosaico, afloran sedimentitas clásticas continentales que atribuimos a la Formación Vinchina por parecido litológico.

Constituyen dos fajas de afloramientos discontinuos (por estar parcialmente cubiertos por relleno cuartario): una en ambos márgenes de la quebrada Vacas Secas y tramo superior del río Peñón, y la más oriental al norte de la quebrada La Faldita. Existen además dos pequeños asomos en la falda occidental de la sierra del Peñón.

En la primera localidad la litología predominante está constituida por un conglomerado pardo-rosado, con clastos de rocas volcánicas (andesitas) y, en menor proporción, sedimentarias (areniscas); la proporción clasto/matriz es alta; el tamaño de los primeros fluctúa entre 30 cm (en su mayor elongación) y el tamaño de la matriz, es el de arena; los clastos son muy angulosos.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//12.-

En los alrededores del refugio El Peñón se tiene un conglomerado similar al descrito en contacto tectónico con el granito y hacia el oeste comienzan a predominar areniscas gruesas.

Las areniscas son de tipo arcósico (muestra 39656) constituyendo bancos de hasta 5 metros de espesor, intercaladas con lutitas, de color algo más rojizo, formando bancos menos potentes.

Sobre la sucesión de areniscas y lutitas hay nuevamente un conglomerado mediano fino con un tamaño promedio de 5 cm pero con clastos mayores, de hasta 30 cm. Los clastos son angulosos de composición exclusivamente volcánica.

En los alrededores de la quebrada La Faldita y tramo occidental del río Peñón, la formación está integrada por areniscas predominantemente rojizas y pardas. Los estratos conglomerádicos son menos abundantes. En las dos localidades mencionadas, los estratos están intensamente afectados por el tectonismo que ha dado lugar a la formación de pliegues de muy variada amplitud. Los contactos con el infrayacente son, en todos los casos, tectónicos, y están cubiertos, discordantemente, por materiales cuartarios. Por analogías litológicas se asigna esta formación al Mioceno (Turner, 1964).

Cuartario

Los depósitos cuartarios cubren amplias zonas de nuestro mosaico. La distinción en distintos tipos de sedimentos de esta edad responde, en parte, a criterios diferentes: en el sector occidental, donde la red de drenaje no está muy desarrollada, los depósitos cuartarios

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//13.-

se han formado por la acción predominantemente gravitacional mientras que en el rincón suroriental los cauces existentes han desarrollado distintos niveles aluviales.

Reciente

7.- Acarreo potente

Potentes acumulaciones detríticas, constituidas por rodados sueltos de distinta litología y escasa madurez textural, que constituyen las amplias pampas o llanos. Su espesor es tal que dificulta seguir los contactos entre las entidades precuarterias.

Primer nivel aluvial

En el rincón sureste, existe un nivel de terraza aluvial de algunos metros de espesor, constituido por rodados sueltos, con signos de haber sido transportados. Los clastos son de composición "granítica" y sedimentaria. Los consideramos simultáneos con el "Acarreo potente".

Actual

8.- Segundo nivel aluvial

Con similares características litológicas que el primer nivel, pero formando el lecho actual de los ríos y quebradas.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//14.-

ESTRUCTURA

Las estructuras mayores están representadas por fallas regionales de rumbo NNE-SSO, acompañadas por plegamiento de similar orientación.

La Formación Ranchillos es prácticamente homoclinal, con los estratos buzando al poniente entre 35° y 60°. El rumbo de los mismos es prácticamente N-S. En el tramo superior de la quebrada El Zanjoncito es posible observar un anticlinal que, probablemente, es el resultado del movimiento relativo de la falla vecina.

La Formación Rincón Blanco está también tectonizada y puede distinguirse un sinclinal en el rincón nororiental del mosaico 31 D.

La Formación Vinchina es la que ha respondido con mayor plasticidad a los esfuerzos soportados; es posible distinguir varios sinclinales y anticlinales, bastante apretados, en los dos sectores donde aflora la entidad.

En cuanto a los movimientos que actuaron, se puede suponer la acción de: los movimientos acádicos como un ascenso que posibilitó la provisión de los materiales que conforman las entidades carbónicas. También actuaron las últimas fases de los movimientos varíscicos, a las que estarían relacionadas la intrusión de las rocas de la Formación Carnerito. Posteriormente, solo podemos detectar la actuación de los movimientos del ciclo andino, cuyas distintas fases afectaron a la Formación Vinchina y son responsables de la formación de los distintos niveles de agradación.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//15.-

PROSPECCION

Prospección geológica

En este sector de la cordillera riojana no existen antecedentes mineros, de manera que la prospección geológica tuvo como guías la identificación de áreas que por el color, litología, mineralogía, estructura y/o alteración hidrotermal, indicasen la posibilidad de hallar zonas de interés.

En el mosaico 31 D se observaron las siguientes características:

- las formaciones carbónicas se encuentran escasamente alteradas y afectados por las intrusiones que soportaron.
- las rocas graníticas que integran la Formación Carnerito, como así también los cuerpos de pórfiros andesíticos, están levemente alterados (a materiales arcillosos, sericita, clorita y epidoto)
- las entidades más modernas (Formación Vinchina) no han soportado ningún tipo de actividad magmática.

Resumiendo: no se observaron en la zona caracteres geológicos que indiquen la posibilidad de mineralización.

Prospección geoquímica

Debido a la escasa integración de la red hidrográfica, y en consecuencia, a la carencia casi total de sedimentos finos de corriente en amplios sectores del mosaico 31 D, se encaró un muestreo panorámico de las distintas unidades litoestratigráficas presentes, con pre-

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//16.-

ferencia de las rocas ígneas o roca de caja vecina. El muestreo se completó con la recolección de muestras para estudios petrográficos y de sedimentos finos de corriente de las quebradas que los poseían.

Cálculo del fondo geoquímico

Los resultados de los análisis geoquímicos muestran (en las muestras de roca) los cationes cobre y molibdeno están prácticamente ausentes y los cationes plomo y zinc muy escasamente representados.

Los fondos geoquímicos calculados con los valores registrados para las muestras de sedimentos de corriente son:

Catión cobre

<u>T</u>	<u>F</u>	<u>T x F</u>
5	4	20
10	7	70
15	5	75
20	1	20
45	1	45
	<u>Σ 18</u>	<u>Σ 230</u>

$$\text{Fondo geoquímico } \mu = \frac{\sum T \times F}{\sum F} = \frac{230}{18} = 12,7 \text{ ppm.}$$

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//17.-

Catión plomo

<u>T</u>	<u>F</u>	<u>T x F</u>
10	1	10
15	2	30
20	4	80
25	3	75
30	2	60
35	3	105
40	2	80
45	1	45
	<u>Σ 18</u>	<u>Σ 485</u>

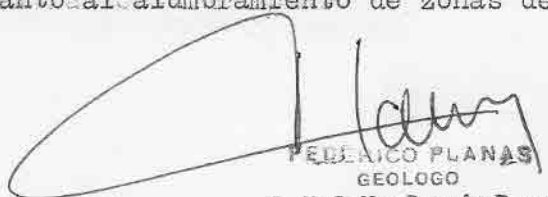
$$\text{Fondo geoquímico} = \frac{\sum T \times F}{\sum F} = \frac{485}{18} = 27 \text{ ppm}$$

Catión zinc

<u>T</u>	<u>F</u>	<u>T x F</u>
40	1	40
50	2	100
60	3	180
65	3	195
70	3	210
75	1	75
80	2	160
85	2	170
115	1	115
	<u>Σ 18</u>	<u>Σ 1245</u>

$$\text{Fondo geoquímico} = \frac{\sum T \times F}{\sum F} = \frac{1245}{18} = 69 \text{ ppm}$$

Estos valores, evidentemente, están dentro de los rangos normales (Rankama y Sahama, 1954). Podemos concluir, entonces, que no se ha detectado ninguna anomalía geoquímica ni se han observado características geológicas positivas en cuanto al alumbramiento de zonas de interés.


FEDERICO PLANAS
GEOLOGO
D. N. G. M. - PLAN LA RIOJA



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//18.-

BIBLIOGRAFIA

- 1.- ACEÑOLAZA, F., BERNASCONI, A., TOSELLI, A. : 1971 - "La precordillera de Jagüé, La Rioja, Argentina - Su importancia geológica y estructural". Acta Geológica Lilloana.-
- 2.- CUERDA, A. : 1948 - "Nota sobre un perfil geológico en la Alta Cordillera". R.A.G.A., T. III, N° 4 - Bs. As.
- 3.- GROEBER, P. : 1963 - "La Cordillera entre 22°30' y 40°00' S". Bol. Acad. Nac. Cs. T. 43 Córdoba.-
- 4.- MAISONAVE, H. : 1971 - "Descripción del mosaico 31 C del Mapa Geológico Económico de la provincia de La Rioja". D.N.G.M. (Plan La Rioja). Informe inédito.
- 5.- RUIZ FULLER : 1965 - "Geología y Yacimientos Metalíferos de Chile". Instituto de Investigaciones Geológicas - Chile.-



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería
//19.-

- 6.- TURNER, J. C. : 1964 - "Descripción Geológica de la Hoja 15 C Vinchina (Provincia de La Rioja)". D.N.G.M. - Boletín N° 100
Bs. As.
- 7.- RANKAMA, K. y SAHAMA, Th. : 1954 - "Geoquímica" - Aguilar S. A.
Madrid.-



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

A P E N D I C E



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

DESCRIPCION PETROGRAFICA

DE MUESTRAS PROCEDENTES

DEL MOSAICO 31D



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//20.-

Muestra N° 39610

Procedencia: Faldeo oriental sierra Veladerito

Textura porfírica. Se destacan grandes láminas de labradorita ácida de hasta varios centímetros de largo, maclada según Albita, Carlsbad y Periclino, levemente sericitizada; en las numerosas microfracturas se dispone bastita fibrosa y clorita.

La pasta, holocristalina, de textura intergranular, en parte afítica, está compuesta esencialmente por plagioclasa y piroxeno. La primera forma tablillas macladas según Carlsbad, sin orientación preferencial, entre las cuales se dispone piroxeno -augita- generalmente sin formas cristalográficas definidas, que en ocasiones contiene tablillas de plagioclasa configurando una textura afítica; localmente se encuentra alterado en bastita verdosa de formas nubosas y material clorítico intersticial.

Accesorios: cubos y granos irregulares de mineral opaco, asociado con frecuencia al piroxeno.

CLASIFICACION: Diabasa (filón capa)

Muestra N° 39612

Procedencia: Mogote del Leoncito

Textura porfírica, de matriz holocristalina.

Fenocristales de: cuarzo, de eudral hasta formas irregulares, con profundos engolfamientos por reabsorción magmática; plagioclasa ácida en pequeños cristales tabulares de maclado difuso, parcialmente alte

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//21.-

rada en sericita y caolín, conteniendo en ocasiones carbonato y clorita; feldespato potásico subedral, algo caolinizado.

Se observan además minerales félicos alterados, conteniendo clorita fibro-radiada a partir de los bordes y sericita y carbonato centrales.

La pasta es felsítica, con líneas de fluidalidad en las cercanías de los fenocristales; compuesta por cuarzo y feldespato potásico en fina mezcla y gránulos de mineral opaco que se disponen también selectivamente en algunos fenocristales de plagioclasa y félicos.

Se observan amígdulas alargadas, conteniendo cuarzo y feldespato potásico intercrecidos, con mayor desarrollo que en el resto de la pasta, y sericita en su zona central; parches y venillas de carbonato y cristales mayores de mineral opaco, asociado a titanita. Escaso circón y apatita.

CLASIFICACION: Riolita

Muestra N° 39614

Procedencia: Falda occidental sierra del Peñón

Roca constituida por una mezcla de cuarzo y epidoto de grano fino a medio y formas muy irregulares. Asociados a ambos minerales se encuentran carbonato, cristales de mineral opaco, apatita y titanita.

La textura original de la roca ha sido totalmente obliterada por la epidotización.

CLASIFICACION: Roca epidotizada

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//22.-

Muestra N° 39616

Procedencia: Falda occidental sierra del Peñón

Textura porfírica, de pasta holocristalina, con fenocristales de: cuarzo generalmente eudral, aunque presenta engolfamientos y aureolas granofídicas; escasos cristales tabulares de sanidina, de poco desarrollo, plagioclasa con alteración a carbonato, poco maclada y con zonación frecuentes; en el corte se observa además un fenocristal de micropegmatita (intercrecimientos gráficos).

La pasta, en parte esferulítica, se compone de finos intercrecimientos irregulares de cuarzo y feldespato potásico, que en ciertas zonas toman una disposición radial, constituyendo esferulitas; acompañándolas hay cristales discretos de cuarzo, de carácter intersticial, notas de mineral opaco y laminillas de sericita.

Se observan manchones y venillas irregulares de carbonato microgranular, asociado a óxidos de hierro y cristales hexagonales de cuarzo secundario; también se destaca una zona alargada felsítica, de grano muy fino y textura algo fluidal.

CLASIFICACION: Riolita

Muestra N° 39618

Procedencia: Cerro Peñón

Textura porfírica: fenocristales de plagioclasa -de buen desarrollo-, biotita y lamprobolita en una pasta entre andesítica e intersertal (por comparación con otras rocas andesíticas estudiadas en el mosaico, es notable el carácter fresco de la presente).

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

1/23.-

Plagioclasa: cristales grandes subedrales con individuos de macla gruesos; a veces presentan zonación.

Biotita: láminas grandes de bordes netos; es escasa en la pasta.

Hornblenda basáltica: cristales prismáticos largos; pocas veces alcanzan a medir varios mm; casi restringida a la pasta. Esta está formada por tablillas equidimensionales de plagioclasa, agujas de lamprobita, cubos de magnetita y óxidos de hierro pulverulentos; hay algunos parches de carbonato.

CLASIFICACION: Pórfido andesítico

Muestra N° 39624

Procedencia: Mogote del Leoncito

Textura porfirica: fenocristales de plagioclasa y menos frecuentes de cuarzo, en una pasta microgranosa inhomogénea.

La plagioclasa se presenta como cristales anedros de hábito y dimensiones variadas y notablemente alterada, principalmente a minerales arcillosos.

El cuarzo se encuentra en cristales subedrales más pequeños. Tiene extinción relámpago. Se observó un fenocristal con intercrecimiento micrográfico.

Hay sombras de un posible mineral micáceo, reemplazado en su totalidad por sericita y minerales de oxidación. La pasta es un fino mosaico de cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, sericita y escasa clorita. Localmente el grano es muy fino. En algunos sectores se observan

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//24.-

líneas de fluïdalidad.

Hay nidos de clorita y agregados de desarrollo variable de tablillas de epidoto.

CLASIFICACION: Pórfido dacítico

Muestra N° 39637 (descripción macroscópica)

Procedencia: Falda occidental sierra del Peñón

Textura brechosa: clastos subredeondeados cuyos diámetros varían en la muestra entre pocos mm y 4 cm, de rocas esencialmente básicas, en una pasta ígnea de textura afanítica y coloración oscura. Los clastos más frecuentes son de andesitas de textura porfírica, con gran densidad de fenocristales; en otros los fenocristales son escasos y se observan numerosas vesículas; otros son de pasta muy fina.

Se observan además fragmentos accidentales de composición granítica.

CLASIFICACION: Aglomerado andesítico

Muestra N° 39642

Procedencia: Falda occidental sierra del Peñón

Textura granular hipautomórfica, de grano grueso.

Compuesta esencialmente por cuarzo anedral, fracturado y con extinción levemente ondulosa; feldespatos potásicos en grandes cristales también anedrales, parcialmente caolinizado; plagioclasa de composición andesina ácida, tabular, subordinada en proporción y tamaño al feldespato potásico, zonalmente sericitizada; biotita parda conteniendo halos pleo

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

1/25.-

croicos de circón, entre sus líneas de clivaje se disponen clorita, mi
neral opaco y cuarzo residual.

Accesorios: circón, apatita, magnetita.

CLASIFICACION: Granito

Muestra N° 39645

Procedencia: Falda occidental sierra del Peñón

Roca brechosa de textura andesítica. El carácter brechoso es muy poco definido, observándose en la muestra de mano gran homogeneidad tex
tural. En el corte delgado pueden reconocerse microclastos de formas irregulares cuya composición y textura difieren muy poco de uno a otro, y de los de la pasta.

Tanto en los mencionados litos como en el material hospedante hay cristales equidimensionales de plagioclasa -de alrededor de 0,15 mm- con intensa alteración sericítica (el tamaño de dichos cristales si bien se destaca del de las microlitas restantes, no llega a configurar una tex
tura porfírica).

La disposición y tamaño de las microlitas de plagioclasa varía en los distintos elementos: en algunos litos son muy finas y están suborien
tadas, otras son de mejor desarrollo, y no presentan orientación preferencial. Como material intersticial hay abundantes granos de opaco, sericita y carbonato.

CLASIFICACION: Microbrecha ígnea andesítica



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

1/26.-

Muestra N° 39646

Procedencia: Falda occidental sierra del Peñón

Roca clástica, de granos subangulosos y mal seleccionados, cuyos diámetros varían entre 0,15 mm a 1,5 mm. La matriz esencialmente clorítica es escasa.

Los clastos más frecuentes son líticos y en este grupo se destacan los de composición andesítica. Hay otros constituidos por esferulitas feldespáticas, y algunos de textura microgranosa. Todos presentan una marcada alteración arcillosa. Hay unos pocos fragmentos de metacuarcitas. Entre los granos minerales se encuentran tablillas de plagioclasa, con alteración a sericita y minerales arcillosos, cristales de cuarzo de formas y dimensiones variadas y raros cristales de ortosa.

La matriz está constituida casi exclusivamente por clorita -microgranosa y en agregados fibrosos-, además de algunas motas de óxidos y láminas de sericita.

CLASIFICACION: Grauvaca lítica

Muestra N° 39647

Procedencia: Falda occidental sierra del Peñón

Roca idéntica a la muestra N° 39645. Se observan venillas y patinas de epidoto.

CLASIFICACION: Microbrecha ígnea andesítica



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

1/26.-

Muestra N° 39651

Procedencia: Margen izquierda río Peñón (F. Vinchina)

Se observan clastos de dimensiones muy variadas -0,5 mm a 4 cm- subredondeados, en escaso cemento silíceo.

Predominan los fragmentos líticos de composición andesítica. Los más frecuentes son de textura porfírica con buen desarrollo de fenocristales de plagioclasa y anfíbol. En otros el fémico es piroxeno y unos terceros son de textura muy fina. Suelen presentar amígdalas rellenas de clorita y calcedonia. La pasta de los litos es de coloración oscura a causa de la abundancia de óxidos.

Los fragmentos cristalinos -fracción arena mediana-, algunos fracturados, son de plagioclasa, hornblenda y piroxeno impregnados de óxidos de hierro.

El cemento consiste en una forma de sílice de bajo índice (calcedonia?) y escasa sericita.

CLASIFICACION: Conglomerado polimíctico

Muestra N° 39654 (descripción macroscópica)

Procedencia: Afluente derecho del río EL Peñón

Roca similar a la muestra N° 39642, diferenciándose de ésta por el tamaño más grueso del grano. Se observan cristales de cuarzo, abundante feldespatos rosado pálido y pequeños nidos de biotita, en cuyas proximidades la roca se encuentra teñida por óxidos de hierro.

CLASIFICACION: Granito

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

1/27.-

Muestra N° 39656

Procedencia: Quebrada del Peñón (F. Vinchina)

Roca clástica, de fracción arena fina. Los clastos, subangulosos, muestran poco índice de esfericidad; la selección es buena.

La fracción clástica consta de: cuarzo, casi siempre de marcada extinción ondulosa, con su superficie enturbiada por numerosas inclusiones fluidas.

Feldespatos: plagioclasa predominante, encontrándose casi inalterada; algunos clastos muestran una asociación monomineral de ésta; feldespato potásico caolinizado.

Hornblenda relativamente abundante, conservando muchas veces su hábito prismático.

Fragmentos líticos: son también frecuentes y corresponden a rocas ígneas básicas.

Accesorios: granos de magnetita, escasa biotita.

Los clastos se encuentran generalmente recubiertos por una pátina de óxidos de hierro.

La matriz es escasa, no así el cemento (sílice microcristalina) que rellena casi totalmente los poros de la roca.

CLASIFICACION: Arcosa

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//28.-

Muestra N° 39657

Procedencia: Afluente derecho del río El Peñón (F. Vinchina)

Roca de origen clástico; los granos son subangulosos a subredondeados y de baja selección, variando su tamaño desde escasos clastos mayores de 1 mm hasta 0,08 mm, siendo la mayoría alrededor de 0,3 mm.

Contiene cuarzo como principal constituyente, como fragmentos minerales con extinción ondulosa y como fragmentos de ftanita y cuarcita; le siguen en proporción plagioclasa algo sericitizada y feldespato potásico; la apatita es frecuente como accesorio, juntamente con algo de circón.

Los granos tienen poco contacto entre sí, en cuyo caso se encuentran bien trabados y suturados, estando generalmente rodeados por una abundante matriz con predominancia de biotita, que sustituye al cuarzo y feldespato detrítico, penetrando marginalmente en los granos, acompañado por clorita, que zonalmente forma cristales de buen desarrollo, cuarzo de fracción limo y láminas de sericita recristalizada.

Hay mineral opaco en gránulos esparcidos y en cristales mayores.

La presencia de biotita en la matriz indicaría un metabolismo de bajo grado.

CLASIFICACION: Grauvaca feldespática

Muestra N° 39658 (descripción macroscópica)

Procedencia: Afluente derecho del río El Peñón

Roca de textura granular gruesa, se observan cristales anedrales

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//29.-

de cuarzo, rodeados por feldespato potásico de color rosado; la biotita, escasa, forma pequeñas motas oscuras.

CLASIFICACION: Granito

Muestra N° 39663

Procedencia: Quebrada Las Vacas

Textura brechosa: fragmentos líticos de composición andesítica en una pasta ígnea de igual naturaleza y diferente textura.

Los clastos líticos, de formas irregulares y diámetros que varían entre 0,5 mm y algunos cm, son de textura porfírica con fenocristales de plagioclasa de buen desarrollo en una pasta pilotáxica muy fina. La alteración es a carbonato y sericita y en la pasta se observan motas e impregnaciones de óxidos de hierro.

El material hospedante es también de textura porfírica con mayor densidad de fenocristales pero menos desarrollados que en los litos. La pasta está conformada por microlitas de plagioclasa y muy abundantes granos de óxidos de hierro. Hay también parches de carbonato y amígdulas de sección irregular ocupadas por óxidos.

CLASIFICACION: Brecha andesítica

Muestra N° 39674

Procedencia: Quebrada Las Vacas

Roca amigdaloides, de textura porfírica, con fenocristales de plagioclasa abundantes y raros de un fémico alterado, en una pasta intersertal.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

1/30.-

Los cristales de plagioclasa son de poco desarrollo y están reemplazados por carbonato y escasa sericita.

El mineral fémico, de sección hexagonal presenta reemplazo total por carbonato, clorita, cuarzo microgranoso, y en los bordes y fracturas por óxidos de hierro.

La pasta consiste en finas agujas de plagioclasa con clorita y óxidos de hierro intersticiales.

Las amígdulas de formas ovoides, están ocupadas por sericita y clorita fibrosa en la parte central, aumentando hacia los bordes la continuidad de gránulos de óxidos intercrecidos. Estos núcleos están marginados por una delgada capa de cuarzo y carbonato, en el contacto con la roca.

CLASIFICACION: Andesita amigdaloides

Muestra N° 39676

Procedencia: Quebrada Las Vacas (Formación Rincón Blanco)

Roca clástica, de fracción arena fina; los clastos son subangulosos, la selección, buena; consta de:

Cuarzo predominante, con grado de esfericidad bajo a moderado; su superficie se mantiene límpida; algunos granos presentan inclusiones de apatita; el crecimiento secundario es escaso.

Feldespato potásico, algo caolinizado y plagioclasa le siguen en porcentaje.

Como accesorios se observan laminillas de muscovita curvadas si-

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//31.-

guiendo los contornos de los clastos, abundantes granos de mineral opa
co, apatita y escaso circón.

La matriz es escasa, encontrándose los clastos generalmente en
contacto entre sí, o trabados por crecimiento secundarios; consta de
sericita, clorita, material arcilloso y cuarzo.

Como cemento hay carbonato bastante frecuente, observándose una
venilla del mismo mineral.

CLASIFICACION: Arenisca feldespática

Muestra N° 39679

Procedencia: Sierra del Leoncito

Textura granular, en parte micrográfica. Compuesto esencialmen-
te por cuarzo y feldespato potásico, algo caolinizado; ambos minera-
les se presentan como cristales aislados, anedrales, o bien intercre-
cidos, conformando una gruesa textura micropegmatítica. Se observa es
casa plagioclasa finamente maclada, de composición oligoclasa-andesina
y escasos prismas de hornblenda verde.

CLASIFICACION: Granito micrográfico

Muestra N° 39684 (descripción macroscópica)

Procedencia: Quebrada La Faldita

Roca de aspecto similar a la muestra N° 39679. Se observó un pla
no de fractura con desarrollo de un espejo de fracción.

CLASIFICACION: Granito

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

1/32.-

Muestra N° 39689

Procedencia: Quebrada El Overito (Formación Rincón Blanco)

Roca clástica cuyo tamaño de grano más frecuente es de 0,5 mm (fracción arena mediana). Características generales de los clastos: equidimensionales, subangulosos, de contactos rectos reemplazados a menudo por la matriz. Esta constituye alrededor del 15% de la roca.

Los elementos minerales son en orden de abundancia: plagioclasa, ortosa y microclino (todos con marcada alteración arcillosa y/o sericitica); cuarzo, límpido, con reemplazo por la matriz silíceas; sericita en laminillas aisladas o agregados de las mismas.

Los clastos líticos presentes en proporción algo menor, son de naturaleza variada; los más abundantes son de textura microgranosa; otros están constituidos por esferulitas cuarzo-feldespáticas; han restos de tobas vítreas fluidales, y unos pocos clastos de metacuarcitas y metamorfitas de bajo grado.

La matriz es un mosaico muy fino de cuarzo, con escasa sericita y motas de opaco.

CLASIFICACION: Arcosa

Muestra N° 39693

Procedencia: Sierra del Leoncito

Textura porfírica de matriz holocristalina, en parte glomeroporfírica.

Fenocristales tabulares de plagioclasa, de composición labradori-



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//33.-

ta ácida, con maclado según Albita y Carlsbad y escasa zonación. Se encuentra prácticamente inalterada, aunque suele estar fracturada, disponiéndose hornblenda en las microfracturas.

La hornblenda verde también forma fenocristales anedrales; en la mayoría de los casos se asocia constituyendo cúmulos de cristales.

La pasta consta de gruesas tablillas de plagioclasa andesina, con textura afieltrada; en ocasiones forma grupos estrellados de láminas, entre las que se dispone abundante hornblenda y gránulos de mineral opaco, conjuntamente con escaso circón.

CLASIFICACION: Andesita