



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 26 C

DEL MAPA GEOLOGICO - ECONOMICO

DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA

Por : Roberto Faroux

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 valiosa 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:

Prospección	: B. Gómez - R. Bestani
Petrografía	: N. F. de Riggi - A. P. de Vega
Análisis geoquímicos	: A. Kutrán
Ilustraciones	: E. de Alba
Dactilografía	: N. G. de Cabeza
Revisión	: E. Lavandaio
Supervisión	: M. A. 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	4
Población y Recursos naturales	4
GEOLOGIA	5
ESTRUCTURA	13
GEOLOGIA ECONOMICA	14
PROSPECCION	14
CONCLUSIONES	17
RECOMENDACIONES	17
BIBLIOGRAFIA	18
<u>APENDICE</u>	
Descripción petrográfica	20
Análisis geoquímicos	29



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 26 C.



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería
113.-

GENERALIDADES

Ubicación y vías de acceso

El mosaico está delimitado por las coordenadas geográficas 68°30' a 68°45' de longitud oeste, y 28°00' a 28°14' de latitud sur.

Abarca la falda sur oriental de los cerros Bonete Grande y Bonete Chico, y la vertiente occidental de los cerros de Cumichango (mosaico 27 D).

La principal vía de acceso la constituye una huella para automotores, que parte del refugio de Laguna Brava (mosaico 31 A), hasta la laguna de Mulas Muertas (mosaico 31 B). Desde este lugar varias sendas de herradura comunican las diferentes partes del mosaico 26 C, ya que en éste no existen huellas aptas para vehículos.

Fisiografía

Los cerros Bonete Chico y Bonete Grande, ubicados en el rincón NW del mosaico, y separados por el río Peñas Negras, constituyen los principales elementos orográficos. La máxima altitud la constituye el cerro Bonete Grande (6.400 m s.n.m.).

La trama hidrográfica está bien desarrollada: el colector principal es el río La Punilla o Bonete, ubicado en el sector oriental del mosaico, con un rumbo meridiano. Otro colector de importancia es el río del Oro, que desagua en el río Bonete o La Punilla, en el lugar conocido como Tolar de Abajo.

En el rincón sur occidental, las agua drenan hacia la depresión de Mulas Muertas (mosaico 31 B).



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//4.-

Clima

Según el Mapa de Estadísticas de la República Argentina (CONNADE - 1962):

Temperatura media anual	15°
Temperatura mínima media anual	- 9°
Temperatura máxima media anual	30°

El clima es del tipo árido-andino y puneño, con notables variaciones diurnas y anuales de temperatura.

Las precipitaciones pluviales ocurren en los meses de verano; en las altas cumbres, se producen en forma de fino granizo (garrotillo).

Las precipitaciones nivales son frecuentes en los meses de invierno. Durante todo el año las partes encumbradas del cerro Bonete Grande están nevadas.

El viento, principalmente el "Zonda", sopla todo el año con intensidad variable; son excepcionales los días calmos.

Población y Recursos naturales

No existen núcleos humanos estables, debido a lo riguroso del clima. En verano sólo son habitados algunos puestos, a lo largo del río Bonete, por pastores de ganado: caprino, bovino y en menor proporción ovino.

No existe ninguna otra actividad económica en la zona.

El pasto crece principalmente a lo largo de los cursos de agua y en las "vegas".

//



Ministerio de Economía y Trabajo
 Secretaría de Estado de Minería
 115.-

El agua es abundante y apta para el consumo humano, a excepción de la del río Bonete.

La leña es escasa, sólo existen arbustos conocidos como "cuernos".

G E O L O G I A

Cuadro estratigráfico

	{	Cuartario	{	Depósitos aluviales Material detrítico poco transportado
		-----discordancia-----		
CENOZOICO	{	Terciario superior	{	Formación Veladero
		Cuartario inferior		
		-----discordancia-----		
	{	Terciario	{	Plioceno Formación Toro Negro Mioceno Formación Vinchina
		-----discordancia-----		
MESOZOICO	{	Permo Triásico		Formación Carnerito
PALEOZOICO				
		-----intrusión-----		
	{	Carbónico S.L.		Formación Rincón Blanco
PALEOZOICO	{	Devónico superior	{	Formación Ranchillos
		Carbónico inferior		

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

116.-

Descripción de las formaciones

Devónico superior - Carbónico inferior

Formación Ranchillos ("Carbónico Facie Occidental" - R.Caminos-1969)

Los elementos asignados a esta edad, constituyen un afloramiento, de rumbo aproximado NNE-SSW en la vertiente sur oriental de los cerros Bonete Grande y Bonete Chico.

Son rocas de color verde claro a oscuro, en parte grisáceas, de grano medio a fino, con un rumbo predominante NNE, buzando al WNE.

Litológicamente están integradas por: subgrauvacas, areniscas y bancos conglomerádicos.

Las subgrauvacas están constituidas por: cuarzo, feldespatos (plagioclasa) y clastos líticos en una matriz clorítica; en las areniscas se observan clastos cristalinos y escasos líticos, en una matriz sericítica. Las primeras poseen una textura grauváquica, mientras que las areniscas una textura granosa.

En los contactos de esta formación con los intrusivos graníticos de la Formación Carnerito se observa una zona de metamorfismo de escaso desarrollo, que desaparece al alejarnos de los mismos.

En este sector no ha sido posible determinar el piso de esta formación. Al oeste están cubiertas en discordancia por las rocas efusivas de la Formación Veladero, mientras que por el este se observan en contacto por falla con la Formación Vinchina.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

117.-

Rocas de diques

En la quebrada del Quemado han sido observados dos tipos de diques que afectan a las rocas de la Formación Ranchillos. Litológicamente están constituidos por pórfidos tonalíticos y andesitas.

Las andesitas son de textura porfírica, dada por fenocristales de plagioclasa (totalmente alterados en sericita y carbonato) del tipo andesina media a ácida. Los ferromagnesianos están alterados en su totalidad en clorita. Como accesorio aparece apatita. La matriz se halla totalmente alterada en clorita, sericita y abundante material carbonático.

Los pórfidos tonalíticos son de textura porfírica, con fenocristales de: plagioclasa, alterada totalmente en sericita; cuarzo, en parte corroído; como accesorio aparece apatita. La pasta consiste en un fino mosaico de cuarzo y feldespatos.

Ambos tipos litológicos forman diques de 1 a 2 m de potencia, subverticales, de rumbo E-W.

En cuanto a la edad de estas rocas, solo podemos decir, que afectan a la formación anteriormente descripta. Ante la falta de elementos que permitan datar su edad con precisión, se le asigna tentativamente una edad post Carbónico inferior.

Carbónico S. L.

Formación Rincón Blanco

Los afloramientos de las rocas asignadas a esta edad ubicados en el borde oriental del mosaico, en la margen izquierda del río

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

118.-

Bonete, vertiente occidental de los cerros de Cuminchango (mosaico 27 D). Litológicamente están compuestas por: areniscas de grano fino a mediano, color blanquecino, grisáceas y verdosas; arcosas de color rosado; y lutitas verdosas y amarillentas.

Estos elementos se intercalan en bancos potentes, con un rumbo aproximado N-S, buzando hacia el oeste.

Hacia el sur, al este de la junta del río El Oro con el río Bonete, pasan transicionalmente a areniscas pardo rojizas, compactas, con estratificación entrecruzada, que posiblemente (según Caminos R. 1969) equivalen al Paganzo II de las sierras pampeanas.

La denominación Formación Rincón Blanco se adoptó en base a la similitud de estas sedimentitas con las que afloran en el lugar homónimo (mosaico 31 C - Maisonave H. - 1971).

Permo Triásico

Formación Carnerito (Alderete M.,-Planas F.-Faroux R.-1969)

Las rocas asignadas a esta edad, son cuerpos graníticos (stocks) que afloran en la vertiente sur oriental de los cerros Bonete Chico y Bonete Grande.

Estos cuerpos intrusan a los sedimentos de la Formación Ranchillos desarrollando en los contactos pequeñas aureolas de metamorfismo.

Mineralógicamente están compuestas por: cuarzo, plagioclasa, feldespatos potásico y biotita; en parte se observa la presencia de abundante epidoto y pequeñas concentraciones de oligisto.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

119.-

En la junta de las quebradas de los ríos Peñas Negras y El Oro, se observan guías de óxidos de hierro, con potencias que varían desde unos pocos milímetros hasta 6 cm y corridas que oscilan desde 0,50 a 1 m.

En los tramos superiores de la quebrada del Tambero existe una zona de silicificación que impide el reconocimiento de la roca original.

Todos los afloramientos graníticos están muy meteorizados.

En la quebrada del Salto es notable la presencia de diques de pórfidos riolíticos, que atraviesan a los elementos de esta formación.

Rocas de diques

Diques de naturaleza riolíticos y riodacíticos están emplazados en el stock que aflora en los tramos superiores de la quebrada del Salto. Poseen un rumbo general N 20° W, son verticales, de 1 a 2 m de potencia, de color rosado claro a rojizo, con abundantes impregnaciones limonita.

Mineralógicamente están constituidos por: fenocristales de cuarzo y feldespato, en una matriz constituida por cuarzo, feldespato y mica, esta última de posible origen neumatolítico (muestra N° 41653).

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//10.-

Terciario (Mioceno)

Formación Vinchina

Esta formación aflora entre las quebradas del Tambero y El Oro, y en la quebrada del Machaco, al este del río Bonete.

Litológicamente está integrada por areniscas, conglomerados y arcilitas, de color pardo claro a castaño claro, estratificados en bancos gruesos; poseen un rumbo general NE buzando al NW.

En la quebrada del Tambero (margen izquierda) afloran, en las barrancas y parcialmente cubiertos por depósitos cuaternarios, aglomerados tobáceos con clastos y matriz andesítica, color violeta claro a blanquecino.

Los afloramientos ubicados al este del río Bonete están plegados en un amplio anticlinal, cuyo eje, de rumbo N-S, se hunde hacia el norte, desapareciendo bajo los sedimentos cuaternarios.

No ha sido posible observar el techo y el piso de la formación. Hacia el este están en contacto por falla con la Formación Ranquillos y cubiertos en discordancia por la Formación Veladero. Los afloramientos de la quebrada del Machaco están en contacto por falla con la Formación Rincón Blanco.

Según Caminos, R. (1969) serían semejantes a los estratos calchaquenses, por ello se lo ha designado tentativamente como Formación Vinchina (Turner - 1964).



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//11.-

Terciario (Plioceno)

Formación Toro Negro

Los sedimentos asignados a esta formación afloran en la margen derecha del río Bonete, a partir del río El Oro, hacia el norte.

Litológicamente están integrados por: conglomerados, areniscas tobáceas, tobas, tufitas, muy friables; en algunos sectores, hay pequeños bancos de yeso. Son rocas de colores claros, amarillentos, blanquecinos y grisáceos.

El principal inconveniente que se presenta para el estudio de esta formación es que, está cubierta en gran parte por depósitos modernos de reducida potencia, y sólo es posible realizar observaciones en el corte de las quebradas.

En base a sus características litológicas se la asigna tentativamente al Terciario, como Formación Toro Negro (Turner, J.-1964).

Terciario superior - Cuartario inferior

Formación Veladero (Alderete M.-Planas F.-Faroux R. - 1970)

Esta formación está integrada por rocas efusivas y piroclásticas. Se extienden desde el noroeste, teniendo como centros efusivos los cerros Bonete Chico y Bonete Grande.

Las rocas piroclásticas afloran: entre la quebrada del Quemado y las Vacas; al norte de la quebrada del Machaco; y, por último, en la margen izquierda del río La Punilla o Bonete, entre las quebradas Blanca y Tolar de Arriba.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

1/12.-

Son rocas de color blanco, amarillento y grisáceas, muy friables. Afloran en bancos gruesos, en posición horizontal; a veces están ligeramente inclinadas.

Las vulcanitas, basaltos y andesitas, constituyen los afloramientos de mayor extensión.

Son rocas de color gris azulado, gris oscuro y negro, de textura porfírica de grano fino, de naturaleza fresca.

Mineralógicamente están constituidas por: fenocristales de plagioclasa y/o hornblenda basáltica, en una pasta fina. Fueron clasificadas como andesitas basálticas (muestra 41605) y basaltos (muestra 41607).

No han sido observadas en esta formación indicios de actividad hidrotermal.

Cuartario

Material detrítico poco transportado

Con esta denominación se describen los sedimentos constituidos por: depósitos de pié de falda y las terrazas elevadas de los grandes ríos.

Son detritus escasamente transportados, integrados principalmente por clastos provenientes de las vulcanitas modernas y, en menor proporción, de la Formación Carnerito, pobremente consolidados o sin consolidar. Alcanzan potencias variables; en algunos sectores tienen gran desarrollo, y en otros solo constituyen una débil cubierta.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

/13.-

Depósitos aluviales

Integrados por sedimentos no consolidados, que conforman el aluvi^on actual de los ríos y arroyos. Están constituidos por arenas y gravas. Los sedimentos finos, limos y arcillas, están confinados a las "vegas" de los ríos permanentes.

E S T R U C T U R A

Puede considerarse a la región, en base a sus características morfoestructurales, como transicional entre Cordillera Frontal y Puna.

Las estructuras están cubiertas por las coladas volcánicas modernas y en parte por depósitos de material de acarreo.

Las sedimentitas de la Formación Ranchillos, presentan una estructura homoclinal de rumbo NNE buzando hacia el WSW; hacia el sur están en contacto por fallas de rumbo NE con la Formación Vinchina.

La Formación Rincón Blanco presenta una estructura homoclinal de rumbo N-S, buzando hacia el W. Está en contacto por fallas de rumbo N-S con la Formación Vinchina.

Los sedimentos del Terciario superior (Formación Vinchina), están plegados, entre las quebradas del Machaco y Blanca en un anticlinal, cuyo eje, de rumbo N-S, se hunde hacia el N.

En la margen derecha del río La Punilla o Bonete, al sur de la quebrada del Quemado, y en la junta con el río El Oro, los sedimentos de la Formación Toro Negro, tienen un rumbo aproximado N-S buzando hacia el W.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//14.-

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

El único antecedente de actividad minera lo constituye un pequeño lavadero de oro, ubicado en la confluencia de los ríos El Salto y Peñas Negras, del cual se desconocen antecedentes técnicos.

El yacimiento consiste en guías de limonita de rumbo N20°W, verticales, de unos pocos centímetros de potencia y corridas que no superan los 3 metros, el ancho del sector es de unos 5 metros, aunque no es posible estimarlo con exactitud debido a que está en parte cubierto por el aluvión del río Peñas Negras. Fueron extraídas muestras de limonita para análisis de oro, por el método de separación isodinámica. No se constató la presencia de dicho mineral.

P R O S P E C C I O N

Consecuentemente con el relevamiento geológico regional fueron desarrolladas las tareas de prospección, con el objeto de hallar concentraciones de minerales metalíferos de posible interés económico.

Prospección geológica

En el año 1969 en los trabajos de geología regional y prospección, realizados por el autor en el área, fué ubicada una pequeña manifestación de cobre en la quebrada del Quemado (Faroux - 1969).

Esta manifestación está emplazada en los sedimentos de la Formación Ranchillos y consiste en una serie de pequeños afloramientos alineados ("reventones"), con una corrida de unos 100 m, y potencias de unos pocos centímetros. La mineralización está constituida por minerales oxidados de cobre (malaquita, azurita) y nódulos de hematita, en

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//15.-

una ganga de cuarzo y carbonato.

En base a este antecedente y a la geología regional, se su puso que las Formaciones Ranchillos y Carnerito, serían las más apro piadas en cuanto a la posibilidad de ubicar concentraciones de mine- rales; sin descartar a la zona cubierta por las vulcanitas modernas de la Formación Veladero. Consecuentemente con lo expuesto fué posi ble determinar la existencia de cobre en la quebrada del Salto, en las cercanías del puesto El Cobre, aguas arriba de la junta con el río Peñas Negras, y una zona de alteración en la quebrada del Tambero.

a) Manifestación Don Chito (puesto El Cobre)

Geología: en el sector afloran rocas de la Formación Ranchillos, muy diaclasadas. Hacia el E y W están intrusadas por el granito de la Formación Carnerito.

Mineralización: se halla alojada en las rocas de la Formación Ran- chillos. Está constituida principalmente por minerales oxidados de cobre (azurita y malaquita) que impregnan los planos de diacla- sas. No fueron individualizados minerales primarios.

No existe alteración en las rocas de caja.

b) Zona de alteración quebrada del Tambero

Geología: afloran rocas de la Formación Ranchillos intrusadas por la Formación Carnerito, y cubiertas por la Formación Veladero. La alteración consiste primordialmente en una intensa silicifica- ción, que impide, en la mayoría de los casos, el reconocimiento de la roca original.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//16.-

La enorme cantidad de detritus de falda, como así también la cubierta basáltica, dificultan la determinación de la verdadera magnitud del sector alterado, que solo se observa en el corte de las quebradas.

Mineralización: no fué observada la presencia de mineralización alguna; sólo fué evidenciada por geoquímica, con algunos valores anómalos en cobre y relativamente altos en molibdeno.

Las andesitas y basaltos de la Formación Veladero no muestran evidencias de haber sido afectadas por fenómenos hidrotermales.

Prospección geoquímica

Fueron extraídas 66 muestras geoquímicas, para determinaciones de los cationes cobre, zinc, plomo y molibdeno.

Los valores de fondo para cada uno de ellos dieron los siguientes resultados:

Cobre	{	Fondo de sedimentos	20,6 ppm
		" " roca	13,3 ppm
		" general	17,4 ppm
Plomo	{	Fondo de sedimentos	54,77 ppm
		" " roca	37,7 ppm
		" general	46,2 ppm
Zinc	{	Fondo de sedimentos	64,8 ppm
		" " roca	65,9 ppm
		" general	65,3 ppm



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//17.-

Los valores de fondo para los distintos cationes, son considerados normales.

Las muestras extraídas en la zona de alteración de la quebrada del Tambero dieron valores significativos en cobre y molibdeno, que a los efectos del cálculo de fondo, no han sido tomados en cuenta, ya que elevarían los valores promedios en todo el mosaico.

C O N C L U S I O N E S

En base a las observaciones de campo, y al resultado de los análisis, surgen las siguientes consideraciones:

- 1.- Valores relativamente altos en los cationes investigados principalmente Cu, Mo, en la quebrada del Tambero (ver Apéndice - muestra 41651).
- 2.- Presencia de una zona de "blanqueo" (bleaching) en la quebrada anteriormente mencionada.
- 3.- Presencia de manifestaciones de cobre, El Quemado, Don Chito, de escasa mineralización y ubicación geográfica desfavorable.

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

En base a lo enunciado en párrafos precedentes, se aconseja revisar con mayor detalle del sector delimitado al norte por el río El Salto, al este por el río Hombre Muerto, y al sur y oeste por el límite del mosaico 26 C, a fin de determinar la magnitud de la zona de "blanqueo" y ampliar los conocimientos sobre la mineralización asociada.

ROBERTO FAROUX
GEOLOGO
C. M. - PLAN LA RIOJA



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería
//18.-

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

- 1.- ALDERETE, M.-PLANAS, F.-FAROUX, R. : 1970 - "Geología y prospección geoquímica" - Mosaicos Spartan 26 B - 26 B4 - Plan La Rioja - D.N.G.M. - La Rioja.
- 2.- ANGELELLI, V. : 1960 - "Recursos minerales de la República Argentina - Yacimientos metalíferos" - C.F.I. - Buenos Aires.
- 3.- CONASE : 1962 - "Mapas y Estadísticas de la República Argentina" - CONASE - Bs. As.
- 4.- CAMINOS, R. : 1969 - "Perfil geológico entre el cerro Punta Negra y el paso de Comecaballos" - Pvcia. La Rioja - D.N.G.M.Bs. As.
- 5.- FAROUX, R. : 1969 - "Geología regional, prospección geoquímica, cerro Pabellón Grande-Chico, cerros Bonete Grande-Chico, cerro Salamanca, cerro Azufre" - Plan La Rioja - D.N.G.M. - La Rioja.
- 6.- MAISONAVE, H. : 1971 - "Descripción del mosaico 31 C del Mapa Geológico Económico de la provincia de La Rioja" - D.N.G.M.- Informe inédito - Plan La Rioja.



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

- 7.- RANKAMA Y SAHAMA : 1954 - "Geoquímica" - Ed. Aguilar.
- 8.- TURNER, J. C. : 1969 - "Perfil cerro Punta Negra Portezuelo Macho Muerto - provincia de La Rioja". - D.N.G.M. - Buenos Aires.
- 9.- TURNER, J. C. : 1964 - "Descripción de la hoja 15 c Vinchina - La Rioja".- D.N.G.M.



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

D E S C R I P C I O N P E T R O G R A F I C A

D E M U E S T R A S P R O C E D E N T E S

D E L M O S A I C O 2 6 C



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//20.-

Muestra N° 41597

Procedencia: Río del Oro

La intensa silicificación, acompañada por algo de carbonatización y formación de óxidos de hierro, ubicado preferentemente a lo largo de las múltiples fracturas y zonas de adyacencias, ha obliterado casi por completo la textura original, observándose aún los micro litos de plagioclasa de la roca volcánica original.

La silicificación ha producido un mosaico sumamente irregular, desde cuarzo microcristalino hasta un mosaico alotriomórfico granular grueso.

CLASIFICACION: Roca silicificada

Muestra N° 41599

Procedencia: Quebrada La Hedionda

Textura granular hipautomórfica gruesa, esencialmente se compone de:

Guarzo anedral, de marcada extinción ondulosa.

Plagioclasa subedral, de composición oligoclasa-andesina, finamente maclada y sericitizadas; frecuentemente contiene antipertitas y en ocasiones los cristales están rotos y deformados y sus maclas curvadas.

Feldespatos potásico caolinizado, fuertemente pertítico; reemplaza parcialmente a la plagioclasa.

Biotita poco frecuente, en pequeñas hojuelas desferrizadas.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//21.-

Escaso circón como accesorio.

CLASIFICACION: Granito

Muestra N° 41600

Procedencia: Quebrada La Hedionda

Textura granular xenomórfica, de grano grueso, parcialmente granofírica.

Abundante cuarzo en granos redondeados de extinción ondulosa; su superficie está enturbiada por numerosas inclusiones fluidas.

Feldespató potásico algo pertítico, de formas irregulares; a menudo se encuentra intercrecido con cuarzo conformando una textura micrográfica.

Plagioclasa ácida con fino maclado, parcialmente sericitizada, en proporción subordinada al feldespató potásico.

Láminas de muscovita con sus líneas de clivaje curvadas y extremos irregulares; la acompaña escasa biotita parda.

Hay venillas y nódulos irregulares conteniendo escamas de sericita, o bien clorita asociada a óxidos de hierro.

Se observa un xenolito de una roca de grano fino y textura metamórfica, con disposición granoblástica de los minerales, compuesta por laminillas irregulares de biotita parda levemente orientadas, cuarzo, feldespató potásico, plagioclasa y escasa muscovita.

CLASIFICACION: Granito

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//22.-

Muestra N° 41601

Procedencia: Quebrada La Hedionda - Afluente derecho

Textura granular xenomórfica, con incipiente textura de mortero.

Cuarzo muy fracturado, con marcada extinción ondulosa y en algunos casos granulación marginal; entre las fracturas se disponen óxidos de hierro.

Feldespatos potásicos algo perfiticos; también presenta granulaciones y bordes suturados, muy irregulares.

Plagioclasa en relación aproximada 1:1, con maclado difuso y alteración sericitica dispuesta siguiendo líneas de clivaje.

Escasa biotita, parcialmente desferrizada y cloritizada.

En ciertas zonas la trituración es total, formándose mosaico fino de cuarzo y feldespato potásico dispuesto como matriz entre los cristales mayores.

CLASIFICACION: Granodiorita

Muestra N° 41605

Procedencia: Quebrada El Tambero - Afluente derecho

Textura porfirica. Fenocristales de plagioclasa notablemente zonados; su composición se ha determinado como labradorita media; prismas euedrales de hornblenda verde, inalterada, presentando un fino borde de mineral opaco; clinopiroxeno subordinado -augita- en aglomeraciones de cristales prismáticos cortos.

Pasta de textura afieltrada, compuesta por finos microlitos de

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//23.-

plagioclasa y material criptofelsítico intersticial.

El mineral opaco es abundante, como gránulos esparcidos en la pasta, inclusiones en los minerales férmicos y en cristales mayores rodeados por óxidos de hierro.

Se observa un mineral de índice bajo, posible xeolita, rellenando pequeñas amígdulas irregulares.

CLASIFICACION: Andesita basáltica

Muestra N° 41606

Procedencia: Quebrada El Tambero - afluente derecho

Textura granosa, dada por clastos cristalinos y escasos líticos.

Los primeros de cuarzo, angulares, bordes muy irregulares, extinción ondulada y con numerosas inclusiones fluidas y sólidas de muscovita.

Los litos en cambio son redondeados y pertenecen a cuarcitas.

La matriz se sericítica, escasa clorita y abundantes gránulos de óxidos y/o hidróxidos de hierro.

CLASIFICACION: Arenisca

Muestra N° 41607

Procedencia: Quebrada El Tambero - afluente izquierdo

Textura porfírica de pasta hialopilítica.

Neto predominio de fenocristales de hornblenda basáltica, euedrales a redondeados, frescos, rodeados por un fino borde oscuro de óxi-

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//24.-

dos de hierro.

Los de plagioclasa (labradorita ácida), muestran evidentes signos de acidificación, por lo general se hallan frescos y la zonación está presente, aunque no muy marcada.

La pasta, consiste en microlitos alargados de plagioclasa orientados en una pasta vítrea fresca que contiene abundantes agujas de probable óxidos de hierro. El carbonato que impregna a la pasta, se halla distribuido arbitrariamente.

No se encontró minerales accesorios.

CLASIFICACION: Basalto

Muestra N° 41609

Procedencia: Quebrada El Tambero - afluente derecho

La intensa silicificación, cloritización y epidotización ha enmascarado completamente la textura original, solo es posible observar cristales aislados de plagioclasa muy corroídos.

La roca es atravesada por fracturas de espesores variables y de rumbo cambiante que llegan a anastomosarse o bien a bifurcarse. Se hallan rellenas algunas por clorita y epidoto con carbonato en las partes centrales, junto a gránulos de óxidos de hierro, otras a pesar de tener la misma secuencia mineralógica aparecen cristales de feldespato potásico alterado en minerales arcillosos en los bordes.

Otro mineral común es la titanita anedral distribuida irregularmente tanto en la roca, como en las fracturas.

CLASIFICACION: Roca alterada

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//25.-

Muestra N° 41628

Procedencia: Quebrada del Quemado

La textura consiste en un mosaico alotriomórfico de carbonato casi puro, atravesado por numerosas fracturas de diseños rectilíneos, pero de diversos espesores, rellenos por óxidos y/o hidróxidos de hierro, acompañados por escasos granos de cuarzo libre de inclusiones y extinción normal.

CLASIFICACION: Caliza

Muestra N° 41650

Procedencia: Naciente del Tambero

Textura de mezcla, donde aparecen restos de textura granosa fina, típica de arenisca y de alotriomórfica granular de posible roca granítica.

La mineralogía en el primer caso son granos redondeados de cuarzo, con numerosas impurezas; escasa de feldespato posiblemente potásico, alterados en minerales arcillosos-sericíticos con una matriz que consiste en hojuelas de sericita.

La posible roca granítica, se halla representada por individuos alotriomórficos de cuarzo, extinción ondulada y numerosas inclusiones, siendo sinuoso el contacto entre granos. El feldespato potásico, también anedral, se halla entre parcial a totalmente alterado en minerales arcillosos y sericíticos.

Esta roca es típica de una zona de contacto.

CLASIFICACION: Contacto granito - arenisca

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//26.-

Muestra N° 41652

Procedencia: Tambero

Textura hipidiomórfica granular.

Según un orden decreciente en abundancia vemos cristales subedrales de plagioclasa, Andesina ácida, algunos muestran zonalidad muy marcada, generalmente los encontramos alterados en minerales arcillosos-sericíticos, con numerosas inclusiones de epidoto.

Feldespatos potásico anedral, que se destaca del resto de los feldespatos por la intensa alteración color terroso de minerales arcillosos.

Cuarzo, anedral, extinción relámpago, a veces peritítico, conteniendo abundante inclusiones de epidoto y minerales de formación más temprana.

Anfíbol, como único fémico, a veces en secciones basales, las más, de hábito tabular, totalmente alterado en clorita (penninita), óxidos y/o hidróxidos de hierro, abundante epidoto y algo de circón.

Como minerales accesorios, epidoto en grandes cristales.

CLASIFICACION: Granodiorita

Muestra N° 41653

Procedencia: Quebrada El Salto

Textura porfírica, de pasta granofírica.

Fenocristales euedrales de cuarzo y tabulares de feldespato potásico de menor desarrollo, en una matriz constituida por finos intercre-



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//27.-

cimientos micrográficos y a veces esferulíticos de cuarzo y feldespato potásico; muscovita intersticial, de formas plumosas, de posible origen pneumatolítico; escaso circón y mineral opaco.

CLASIFICACION: Pórfido riolítico

Muestra N° 41655

Procedencia: Quebrada El Salto

Textura porfírica; fenocristales de plagioclasa parcial a totalmente sustituidos por sericita y carbonato; cuarzo subordinado, rodeado generalmente por una aureola granofírica de grano sumamente fino; biotita desferrizada, conteniendo carbonato y titanita entre sus líneas de clivaje, y clorita pseudomorfa de hornblenda, con mineral opaco asociado.

Pasta constituida por cortas tablillas de feldespato potásico parcialmente caolinizado, sin orientación preferencial, formando un afieltrado grueso, en una mesostasis de cuarzo, con sericita y carbonato intersticiales.

Se observan parches irregulares de carbonato microgranular.

CLASIFICACION: Pórfido riodacítico

Muestra N° 41656

Procedencia: Quebrada del Salto y Peñas Negras

Textura granular xenomórfica, de grano grueso. En el corte se observa cuarzo de extinción ondulosa y superficie enturbiada por inclu

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//28.-

siones fluidas y biotita; plagioclasa ácida, algo sericitizada, finamente maclada, y clorita pseudomorfa de biotita, con mineral opaco siguiendo antiguas líneas de clivaje.

Aunque en el corte delgado no se observó, en un grano suelto realizado aparece abundante feldespato potásico.

CLASIFICACION: Granodiorita

Muestra N° 41659

Procedencia: Puesto El Cobre

Idem muestra N° 41606, siendo el tamaño del grano menor.

CLASIFICACION: Arenisca