



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

D. N. G. M.

P L A N L A R I O J A

(ex Delegación Plan Cordillera Norte)

D E S C R I P C I O N D E L M O S A I C O 38 D

D E L M A P A G E O L O G I C O - E C O N O M I C O

D E L A P R O V I N C I A D E L A R I O J A

Por : Roberto E. Zolezzi

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:

Prospección geoquímica	: M. A. Carrizo - C. Brizuela
Estudio petrográfico	: A. P. de Vega - N. F. de Riggi
Estudio mineralógico	: E. B. de Planas
Análisis geoquímico	: 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
--------------------	---

GENERALIDADES

Ubicación y vías de acceso	3
Fisiografía	4
Clima	5
Recursos Naturales	5
GEOLOGIA	7
ESTRUCTURA	13
GEOLOGIA ECONOMICA	15
PROSPECCION	17
CONCLUSIONES	19
BIBLIOGRAFIA	20

APENDICE

Descripción petrográfica	21
Descripción calcográfica	31
Análisis geoquímicos	33
Cálculos del fondo geoquímico	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, geológico 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

//2.-

5.- Prospección

- a) prospección geológica
- b) extracción sistemática de muestras para geoquímica (aluviales y eluviales), siguiendo el diseño de las líneas de drenaje su perficial
- c) muestreo de roca, aluviones, agua, etc., y empleo de cualquier otra técnica localmente coadyuvante.

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 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 38 D.



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//3.-

GENERALIDADES

Ubicación y vías de acceso

Geopolíticamente, el mosaico 38 D, se ubica en la provincia de La Rioja, Departamento General Lamadrid, hacia el W de las poblaciones de Villa Unión, Villa Castelli y Vinchina; al SW de Jagüé y NW de Guandacol. Su margen occidental lo constituye el límite interprovincial con San Juan; sus coordenadas geográficas son: los paralelos 28°54' y 29°07' de latitud sur y los meridianos 69°00' y 68°45' de longitud oeste. El área total de estudios es de 470 Km².

El acceso se realiza desde dos puntos de partida por huellas de automotores (con o sin doble tracción). Una huella parte del poblado de Jagüé hacia el W pasando por el puesto de Agua de Cándido, y la quebrada Colorada, hasta llegar a los llanos del Leoncito, donde tuerce hacia el S, siguiendo ya el cauce del río La Troya para entrar a la zona de trabajo por el margen NE del mosaico 38 D. Este carril cruza todo el mosaico en sentido NS, pasando por el puesto de Tambillos en el sector SE. La distancia aproximada desde Jagüé al puesto mencionado es de unos 90 Km.

La otra huella para vehículos, parte del pueblo de Guandacol hacia el norte para entrar al río La Troya por la "Puerta de La Troya", pasando por los puestos de Las Juntas, El Zapallar, Chunchico y Las Cuevas, uniéndose finalmente en el puesto de Tambillos al camino mencionado anteriormente. La distancia aproximada es de unos 70 Km.

Existen dos huellas secundarias que se encuentran en re-

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//4.-

gular estado de transitabilidad, que permiten el desplazamiento por el área de estudio. La primera de ellas es la más importante y se encuentra emplazada en la quebrada La Jarilla; permite llegar con vehículos de doble tracción, hasta el portezuelo de Los Conejos, en el límite con San Juan (sector NW del mosaico).

La otra huella se emplaza en la quebrada La Aspereza, partiendo del puesto de Tambillos, y llega hasta el puesto de Umango, fuera del mosaico.

Casi todo el mosaico 38 D es accesible por caminos de herraduras, emplazados esencialmente en las quebradas ya que por las partes altas es muy difícil andar con mulares.

Fisiografía

a- Orografía: El rasgo orográfico más destacado lo constituye las últimas estribaciones de la sierra de La Punilla, que abarca el 70% de la superficie estudiada, formando un cordón continuo que cruza el mosaico en sentido NS.

El relieve es bastante abrupto, con laderas muy escarpadas, formando farallones de más de 600 m de altura. La pendiente regional de dicho cordón tiene un sentido SN y WE, y sus alturas máximas oscilan en los 3.700 m.

El 30% restante, ubicado esencialmente sobre el margen oriental, se encuentra ocupado por el cerro Puntillas, de orientación NE-SW, constituyendo las estribaciones más occidentales de las serranías del Cacho - Sierras de Umango y por un amplio valle donde existen remanentes de las unidades orográficas ya mencionadas.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

1/5.-

b- Hidrografía: Existe un solo colector común, el río La Troya, que atraviesa todo el mosaico con orientación norte-sur por la porción oriental. Hacia este colector, de caudal semi permanente, drenan todos los arroyos y ríos de cauce temporarios que cruzan el mosaico en variados sentidos, con predominancia oeste-este y este-oeste.

Es de destacar la presencia de "vegas" en los remates de los ríos que bajan de la sierra de "La Punilla", con presencia de agua en gran parte del año, caudal que se insume a pocos metros de vertir.

Clima

El clima es continental semi desértico, con una temperatura media anual aproximada de 10°. Predominan los vientos de los cuadrantes sur en invierno y norte en verano.

La precipitación es escasa, y se reduce a lloviznas en verano, y nieves y nevizcas en invierno.

Población

La población es muy escasa; se han contabilizado no más de 20 personas, concentradas en el puesto de Tambillos donde existen en forma precaria los elementos naturales para la subsistencia.

Recursos Naturales

a) Agua: Muy escasa. Solamente el río La Troya posee un caudal semi permanente que permite utilizarlo para fines económicos.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

1/6.-

- b) Suelos: En general son del tipo esquelético, pedregoso y arenoso. El manto húmico no está desarrollado y solamente se localiza en las "vegas", pero con poco espesor.
- c) Vegetación: Dadas las características climáticas de la zona, se ha desarrollado un monte ralo, constituido por arbustos espinosos y bajos. Ejemplos: jarilla, tomillo, retamos y cardones. La vegetación tipo herbácea se halla presente con las especies ajanjo, incayuyo, baila bien, molle, paico, etc.
- d) Agricultura: No existen cultivos por las condiciones ecológicas imperantes en toda el área del mosaico.
- e) Ganadería: Solamente ganado caprino, que se alimenta de los pastos naturales.



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería
117.-

G E O L O G I A

Cuadro estratigráfico

E D A D	FORMACION	LITOLOGIA
CENOZOICO	(Cuartario	
	indiferenciado	
	----- discordancia -----	
	Terciario ((
	(Plioceno) (El Corral	(Fanglomerados
PALEOZOICO	----- discordancia -----	
	Post-Pérmico	diques de diabasas y filones andesíticos
	Pérmico ((Areniscas y
	(Ojo de Agua	(conglomerados
	----- discordancia -----	
	Devónico superior	(
	Carbónico inferior	(Andesitas
	Devónico ((Conglomerados, arenis-
PRECAMBRICO	(La Punilla	(cas cuarcíticas, cuar-
	----- discordancia -----	(citas.
	Basamento cristalino	(calizas, rocas graníti- cas, esquistos, esquistos inyec. migmatitas



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//8.-

Descripción de las formaciones

Basamento cristalino

Las rocas más antiguas del mosaico 38 D, se encuentran localizadas en la margen oriental, constituyendo afloramientos alargados en sentido NE-SW, separados entre sí por fallas, como elementos desgajados del conjunto (serranías del Cacho - cerro Puntillas - sierra de Umango).

L i t o l o g í a : Esquistos cuarzo micáceos, muy inyectados por material granítico, con porfidoblastos de feldespato y cuarzo de tamaño mayor de 1 cm. En general la esquistosidad es poco marcada, con rumbo general NS, NE-SW inclinando hacia occidente. En parte poseen una estructura gnéissica, de grano grueso que los asemeja a los gneisis flebíticos o venosos, que se asocian a las migmatitas y rocas graníticas del conjunto.

Dentro del área del mosaico ocupada por los afloramientos del Basamento cristalino, tiene una amplia difusión el material granítico no como cuerpos aislados, sino representado por inyecciones que atraviesan los esquistos produciéndose fenómenos de asimilación, que enmascaran los contactos. No obstante se ha delimitado un cuerpo de textura granítica en el afloramiento situado en el margen NE del mosaico. Lo acompañan también varios cuerpos pequeños no mapeados. La estructura en general coincide con la esquistosidad, siendo por lo tanto cuerpos sintectónicos. Existen pequeños lentes o bancos de calizas cristalinas, de color blanco amarillento, de grano fino y concordantes con los esquistos. Una descripción detallada al microscopio puede verse en la muestra 41433 en el Apéndice petrográfico.

No se han observado bancos de anfibolitas.



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//9.-

DEVONICO

Formación La Punilla

Ocupa casi el 70% del área del mosaico 38 D; consituye un solo afloramiento, continuo, con rumbo N-S que atraviesa toda la zona de trabajo con el nombre de sierra de La Punilla o del Descubrimiento. Su porción occidental constituye el límite con la provincia de San Juan que sigue la divisoria de aguas correspondiente a las máximas alturas.

L i t o l o g í a : Areniscas cuarcíticas, cuarcitas y conglomerados, el conjunto está atravesado por diques y filones andesíticos.

Las areniscas cuarcíticas, en parte cuarcitas, desarrollan el mayor espesor de afloramientos de esta formación, como así también mayor distribución areal. Son de grano muy fino, de color verde negruzco hasta rojizas y en ocasiones amarillentas al ser teñidas por óxidos de hierro.

Las de colores oscuros afloran en el faldeo oriental de la sierra de La Punilla, desde el S a la altura de la quebrada de Tambillos - quebrada Vara (en una larga corrida hacia el N) hasta la altura de la quebrada La Jarilla, donde se ven interrumpidas por los conglomerados.

Las areniscas claras (amarillas, rojizas, etc.) se presentan aflorando en el sector occidental del mosaico y al W del grupo anterior, se hallan intercaladas con los conglomerados y en aparente contacto tectónico con el otro tipo areniscoso.

Por las fracturas existentes han circulado soluciones que depositaron concreciones de yeso, carbonatos y abundantes óxidos e hidróxidos de hierro que tiñeron el conjunto.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//10.-

Los conglomerados se hacen presentes en la sección norte del mosaico, siguiendo la estructura adoptada por las areniscas; sus clastos poseen un grado de esfericidad y redondez bastante bueno, su color varía entre verde oscuro a gris negro en parte. Su litología es sencilla pues sus clastos, son en amplia mayoría de metamorfitas, siguiendo en menor proporción los rodados de cuarzo que se destacan netamente del resto por su coloración.

Todo este conjunto de sedimentitas de la Formación La Punilla, se halla intruído por diques y filones andesíticos de orientación general N-S, NW-SE a NE-SW, siguiendo los planos de estratificación y diaclasamiento, muy profusos y marcados.

Estos cuerpos andesíticos poseen una textura porfírica, con fenocristales de hornblenda verde pálida; las plagioclasas son en general andesina ácida (muestra N° 41438); algunos filones tienen un avanzado estado de alteración propilítica. Otros están vinculados a soluciones mineralizadoras con deposición de plomo y baritina.

Desde el punto de vista estructural la Formación La Punilla se halla muy fracturada, fallada y afectada por procesos de plegamiento; lo que ha hecho muy difícil en parte la medición de espesores y la determinación de estructuras. Yace en discordancia tectónica con el basamento.

Se han observado espesores de más de 3.000 m, por ejemplo, en la quebrada de Las Mulas. En la quebrada La Jarilla se vieron espesores de alrededor de 1.800 m.

E d a d : Devónico (Furque, G. - 1964).



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//11.-

PERMICO

Formación Ojo de Agua

Las sedimentitas de esta formación, afloran unicamente en el sector SE del mosaico (exactamente en el puesto de Tambillos), constituye un afloramiento continuo, que penetra al mosaico por el sur, con rumbo N-S para torcer hacia el NE en la quebrada La Aspereza.

L i t o l o g í a: Conglomerados finos, con matriz arenosa rojiza, cementada por óxidos e hidróxidos de hierro y por abundante yeso. Son conglomerados polimícticos, con clastos líticos volcánicos en abundancia, una descripción detallada puede observarse en el Apéndice petrográfico -muestra N° 41435-.

Por encima de los conglomerados y en concordancia se apoyan arcilitas y areniscas líticas rojizas; la fracción lítica es esencialmente volcánica. Poseen planos de estratificación bien marcados.

A este conjunto se sobreponen bancos de arcosas rosadas, color claro, de una potencia de 8 m, y por encima aparece un potente paquete de areniscas finas, rojizas.

Frente al puesto de Tambillos se encuentra un dique de rumbo: N 40° W y un filón capa (N-S) de diabasa, alterados en parte en carbonatos y clorita.

En la quebrada La Aspereza se ha observado, por encima del conglomerado un filón capa de pórfido andesítico, color gris rojizo, que posee un rumbo N 22° E; se encuentra cubierto por unas arcilitas rojas con débil fenómeno de contacto en su base.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//12.-

Los sedimentos de esta formación se encuentran casi verticales, variando sus buzamientos entre 30° y 60° W, con estructuras plegadas como un pequeño anticlinal obsevado al sur de Tambillos con un rumbo del eje casi N-S y pequeñas fallas que han disturbado el conjunto. El espesor observado puede superar los 500 m. Se halla en discordancia con el Basamento cristalino.

E d a d : Pérmico (Furque, G. - 1964).

TERCIARIO

Formación El Corral

Existen en el borde NW del mosaico unos afloramientos, en gran parte cubiertos por detritos, que se presentan como antiguos conos de deyección (fanglomerados) que al autor le hacen recordar a la Formación El Corral. No tienen una estructura definida pero en general poseen un rumbo N-S y una leve inclinación hacia el E. No se ha observado relación estratigráfica con las otras formaciones.

E d a d : Terciario - Plioceno (Furque, G. - 1964).

CUARTARIO

Indiferenciado

Se hace presente en todo el valle del río La Troya formando grandes conos de deyección disectados a su vez, por cauces más modernos.

En el sector NW se presenta cubriendo la Formación La Punilla y El Corral como acarreo detrítico.



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

/13.-

E S T R U C T U R A

Los rasgos estructurales que afectan a las formaciones aflorantes, en el mosaico 38 D, son esencialmente estructuras de fallamiento, diaclasamiento y plegamiento.

F a l l a s

La gran mayoría de las fallas que afectan la Formación La Punillas son del tipo inverso, de rumbo general NS, NW-SE; NE-SW, y fallas de desplazamiento de rumbos aproximados E-W.

El borde oriental de la sierra de la Punilla constituye una marcada escarpa de falla, motivada por una fractura inversa de rumbo N-S, con labio hundido al "E" y plano inclinado hacia "W".

En el borde occidental del mosaico, en el sector más alto de la sierra de la Punilla, se observa una gran fractura de rumbo general N-S, con variaciones hacia el NE-SW, labio hundido hacia el W y plano inclinándose al E. Esta fractura aparentemente separaría los tipos areniscos oscuros y claros de la Formación La Punilla.

Existe una falla directa rumbo N 20° E en el sector NE, con labio hundido al NW, e inclinación del plano en el mismo sentido.

Las fallas de desplazamiento de rumbo cortan y desplazan a las de orientación general N-S; tienen un rumbo casi E-W, poseen largas corridas, como la observada en la quebrada de Las Mulass donde tiene un recorrido aproximado de 8 Km; a su vez esta fractura ha producido un cambio en el rumbo y buzamiento de los estratos, truncando una estructura de plegamiento que se detallará más adelante.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//14.-

Otras fallas de desplazamiento de rumbo se han observado en las tres quebradas del descubrimiento (quebrada sur, norte y centro) y en la quebrada de Tambillos - El Salto.

En el cerro Puntillas (ambiente de basamento cristalino) su faldeo sur-oriental está marginado por una falla que podría ser inversa, la pendiente de este faldeo es casi abrupta, mientras la del NW es suave, esta línea de falla se ha localizado por la presencia de una profusa zona milonitizada y de pequeñas manifestaciones mineralizadas alineadas de cobre.

D i a c l a s a s

Las rocas de la Formación La Punilla se hallan muy fracturadas, lo cual hace muy difícil en parte discernir las estructuras, determinar los planos de estratificación y diaclasamiento.

Se han podido medir diaclasas verticales de rumbo N 25° W, N 40° E, N-S, E-W y uno o más juegos de diaclasas casi horizontales.

P l i e g u e s

Desde la quebrada de las Mulas hacia el norte, las sedimentitas de la Formación La Punilla han adoptado estructuras de plegamiento más acentuadas.

Es así como se ha observado en la quebrada Las Mulas, un sinclinal asimétrico, aparentemente de gran amplitud, y volcado al "E", cuya ala oriental bien desarrollada vuelve a cortar por la quebrada Descubrimiento; sus estratos tiene un rumbo N-S y una inclinación constante al W de promedio 45°.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//15.-

Su ala occidental de rumbo N-S e inclinación más acentuada (60°) al E se halla truncada en su sección sur por una zona de fallas en la que se destaca una longitudinal de carácter inverso.

El eje del pliegue tiene un rumbo N 20° W con plunge hacia el SE.

Por la quebrada La Jarilla, desde las minas de plomo-baritina al norte, se encuentran una serie de pliegues que comienza con un sinclinal, rumbo del eje N 10° E, siguiéndole al W un anticlinal con rumbo del eje N 6° E y limitado por fallas hacia el W sigue un sinclinal apretado no muy definido y por último otro sinclinal que tiene un rumbo del eje de N 25° W y ubicado al SW de los anteriores.

En la zona del puesto de Tambillos al sur, se encuentra en las sedimentitas del Pérmico un sinclinal de rumbo N-S, de pequeña amplitud.

En el cerro Puntillas se ha encontrado un repliegue en los esquistos migmatíticos del tipo anticlinal, de una amplitud de 25 m, volcado al SW, asimétrico y de rumbo N 40° W.

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

Mina "Descubrimiento" y descubrimiento "La Jarilla"

Son yacimientos hidrotermales de baja a moderada temperatura. La mineralización corresponde a galena, calcopirita y otros sulfuros en menor proporción, en una ganga de baritina y cuarzo. La potencia de las vetas no llega a pasar los 40 cm y poseen una corrida de

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//16.-

180 m. En las minas del grupo "descubrimiento "La Jarilla" la veta posee un rumbo de N 25° E y en el grupo "Descubrimiento" el rumbo es N 30° W; son subverticales.

El hidrotermalismo estaría vinculado al mismo ciclo magnético que produjo los diques y filones andesíticos que intruyen la Formación La Punilla siguiendo a veces los planos de fractura.

Las labores realizadas siguen las corridas de la veta; existen galerías chiflones y piques sin entibación, muy bien construidas y conservadas.

Los primeros laboreos datan desde fines del siglo pasado, y es posible que se hayan reactivado con posterioridad.

La roca de caja no presenta salvo efectos leves de intrusión, fenómenos de metasomatismo o alteración. Pero sí se evidencian fenómenos de alteración propilítica en los diques andesíticos posibles portadores de la mineralización.

Se han realizado dos cortes calcográficos, muestras N° 41443 - 41444.

Manifestación cerro Puntillas - La Aspereza

En el faldeo sur oriental del cerro Puntillas por la quebrada La Aspereza se ha localizado una pequeña veta de mineral de cobre, emplazada en una zona de falla, constituyendo su caja una ancha faja de rocas milonitizadas provenientes de los esquistos y migmatitas que forman el cerro Puntillas.

La mineralización se presenta con calcopirita, bornita, pi

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//17.-

rita y abundante óxidos de hierro como primarios, siendo los minerales secundarios acompañantes carbonatos de cobre y abundante "limonitas", que tiñen casi completamente la ganga del tipo cuarzosa.

El rumbo de la veta es N 60° E y su inclinación es subvertical, el ancho no sobrepasa los 7 cm y tiene corridas intermitentes que no sobrepasan los 15 cm, se podría clasificar esta manifestación dentro de los yacimientos hidrotermales y del tipo relleno de fractura.

El único laboreo existente es un socavón de unos 7 m de longitud siguiendo el rumbo de la veta.

P R O S P E C C I O N

Prospección geoquímica

El muestreo geoquímico de sedimentos, se realizó siguiendo la red de drenaje; fué semisistemático y la forma de extracción, la convencional. Se extrajeron 89 muestras de sedimentos de corriente, las cuales fueron sometidas a análisis de los cationes cobre, plomo y zinc. Los resultados analíticos arrojaron valores normales para los tres cationes, presentando un fondo geoquímico también normal, con valores para el cobre de 23 ppm; plomo de 38 ppm; zinc de 64 ppm.

Se realizó un muestreo geoquímico de rocas siguiendo un criterio puramente geológico, ya que la mayoría fueron extraídas de lugares donde aparecían fenómenos de alteración, intrusivos, etc. Se extrajeron 62 muestras de roca para análisis de Cu, Pb, Zn y Mo.

Los resultados para los cationes analizados fueron: cobre

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//18.-

de 26 ppm; Pb 34 ppm y Zn 53 ppm.

Los valores en molibdeno son sumamente bajos acusando pocas muestras la presencia de este catión con cifras de 1 a 2 ppm; en el resto no se revelan vestigios de este elemento.

Los cálculos geoquímicos se adjuntan en la tabla correspondiente.

No se extrajeron muestras de aluviones, para estudio mineralógico.

Prospección geológica

Este tipo de prospección fué la más utilizada en la búsqueda de zonas de interés, especialmente se tomó en cuenta la presencia de intrusivos por ejemplo los diques andesíticos que atraviesan la Formación La Punilla, los cuales han sido los posibles portadores de la mineralización de Pb en las minas del Descubrimiento, depósitos ya conocidos.

También se siguieron guías como el cambio de coloración en las rocas por la cual fué localizada una zona al SW de quebrada La Jarilla, en areniscas y conglomerados del Devónico que no arrojaron valores anómalos.

Las guías estructurales fueron también motivo de observaciones como ejemplo la faja de milonitización del cerro La Puntilla.

//



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

CONCLUSIONES

La prospección geológica no determinó la presencia de áreas o zonas de interés, concepto avalado por los resultados obtenidos del muestreo geoquímico.

Los yacimientos de vetas presentes en el mosaico 38 D, ya conocidos, y estudiados brevemente por el autor, no arrojan perspectivas de interés, por ser yacimientos muy pequeños y de mineralización demasiado exigua.


ROBERTO ZOLEZZI
GEOLOGO
D. N. G. M. - PLAN LA RIOJA



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería
//20.-

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

- 1.- FURQUE, G. : 1965 - "Descripción geológica de la Hoja 16b "Cerro La Bolsa" - Provincias de La Rioja y San Juan". Escala 1:200.000 - D.N.G.M. Bs. As.
- 2.- FURQUE, G. : 1963 - "Descripción geológica de la Hoja 17b "Guandacol" - Provincias de San Juan y La Rioja". Escala 1:200.000 - D.N.G.M. - Bs. As.
- 3.- ZOLEZZI, R. : 1970 - "Descripción del mosaico 46 B del mapa geológico-económico de la provincia de La Rioja". Plan La Rioja - D.N.G.M.
- 4.- ZOLEZZI, R. : 1970 - "Descripción del mosaico 46 C del mapa geológico-económico de la provincia de La Rioja". Plan La Rioja - D.N.G.M.
- 5.- ZOLEZZI, R. : 1971 - "Descripción del mosaico 38 C del mapa geológico-económico de la provincia de La Rioja". Plan 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 38 D



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//21.-

Muestra N° 41401

Procedencia: Los Tambillos

Textura diabásica gruesa, con disposición a veces subparalela, otras radiales de tablillas de plagioclasa (labradorita ácida), fresca a levemente alterada en carbonato, en los escasos espacios que dejan estas tablillas, se ubican minerales de alteración y/o acompañados por óxidos y/o hidróxidos de hierro.

El mineral fémico, en menor desarrollo y proporción que los de plagioclasa son de hornblenda basáltica, de contornos redondeados y rodeados por un grueso borde de óxidos de hierro. Si bien hay individuos frescos, hay también otros alterados en carbonato y clorita.

Son comunes las vesículas casi esféricas rellenas por carbonato con intensa impregnación de óxidos y/o hidróxidos de hierro.

CLASIFICACION: Diabasa

Muestra N° 41403

Procedencia: Quebrada Los Tambillos

Textura porfírica de pasta diabásica con fenocristales de plagioclasa, de bordes corroídos, muy alterados en sericita con algo de clorita, conteniendo a modo de inclusiones prismas alargados de hornblenda y granos de óxidos y/o hidróxidos de hierro y piroxeno. La alteración e inclusiones han enturbiado a tal extremo estos individuos, que se hace imposible encontrar una sección adecuada, para medir el ángulo de extinción de sus maclas. Se han visto secciones con zonalidad.

Algo más limpios, aparecen los fenocristales de clinopiroxeno, de



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//22.-

bordes también corroídos en cristales muy fracturados, rellenas dichas fisuras por clorita y carbonato.

La pasta, consiste en gruesas tablillas de plagioclasa, dispuestas de manera tal, que no dejan espacios intergranulares, sería por lo tanto del tipo diabásica, con neto predominio de la plagioclasa sobre los félicos. Sobre impuesta a esta textura, hay largos cristales de hábito prismático de hornblenda parda dispuestas uniformemente en el corte, aunque en grado tal de abundancia que llega a obliterar por completo la roca, sospechándose una contaminación.

CLASIFICACION: Pórfido diorítico ?

Muestra N° 41426

Procedencia: Quebrada La Aspereza

Textura clástica, donde según un orden decreciente en abundancia encontramos los siguientes clastos:

Plagioclasa (Oligo-Andesina), de formas muy irregulares y bordes redondeados, frescas, con escasas inclusiones de circón.

Cuarzo, de bordes redondeados y profundos engolfamientos, extinción normal libre de inclusiones.

Clinopiroxeno (diópsido), muy fracturado parcialmente alterado en bastita, alojándose preferentemente en los bordes cristalográficos y zonas cercanas a fracturas.

Hornblenda, de hábito prismático corto, color verde con escaso pleocroismo, frescos.

Litos de rocas metamórficas, cuya textura es cataclástica, forma



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//23.-

da por cuarzo, extinción ondulosa, contactos sinuosos entre granos, flexión de los planos de maclas de las plagioclasas, curvatura de laminillas de biotita y presencia de hornblenda verde, con incipiente pasaje a biotita. En los espacios intergranulares, se ubican cristales de clinopiroxeno (diópsido) y titanita, en individuos alargados de contornos redondeados.

Titanita y circón, predominando la primera de formas alargadas y bordes redondeados.

El cemento que une estos clastos es calcáreo ocupando más del 70% del total de la roca.

Macroscópicamente, quedan en relieve clastos de diversos tamaños y colores oscuros. Un corte delgado practicado a estos clastos reveló que su composición es semejante a los clastos líticos ya mencionados. Aquí, se hace más evidente el grado de presión, acompañado por trituración y recristalización de los granos de cuarzo, simultáneamente a la orientación que se produce en las rocas sujetas a grandes presiones como ser las milonitas.

CLASIFICACION: Calcirudita

Muestra N° 41429

Procedencia: Quebrada La Aspereza

Roca clástica, compuesta por granos de fracción arena gruesa; la selección es pobre, notándose esto especialmente en la muestra de mano, donde alternan lentes irregulares en los que predominan el material grueso y fino respectivamente; los clastos son subredondeados y general



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//24.-

mente están revestidos por una pátina rojiza de óxidos de hierro.

La fracción lítica es la más abundante, con fragmentos de rocas de composición muy variada: vulcanitas ácidas consistentes en vidrio de textura fluidal con escasos fenocristales de cuarzo, o bien cristalina esferulítica; posible pórfido ácido (dacítico y riódacítico) con invasión potásica y restos de fenocristales corroídos; roca andesítica compuesta por finas tablillas de plagioclasa y abundante mineral opaco; roca granodiorítica de textura granosa media, con cuarzo, tablillas de plagioclasa y feldespatos potásicos intersticiales.

La fracción monomineral es generalmente de menor diámetro, y sus componentes principales son cuarzo de extinción normal, ondulosa hasta fragmentosa, o bien como un mosaico irregular, escasa plagioclasa inalterada y feldespato potásico.

No existe un límite neto entre esqueleto y matriz, siendo esta última escasa y constituida por los mismos minerales en un grado de mayor fragmentación.

Existe cemento carbonático dispuesto como mosaico microcristalino en los poros de la matriz.

CLASIFICACION: Arenisca lítica

Muestra N° 41430

Procedencia: Quebrada La Aspereza

Contacto entre una roca semejante a la ya descrita bajo el N° 41438 y roca clástica, con neto predominio de clastos líticos, de formas

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//25.-

angulosas o sea de escaso transporte cuyas texturas son muy variables: pilotáxica; porfírica de pasta hialopilitica; diabásica; porfírica intergranular, sumamente impregnada por óxidos y/o hidróxidos de hierro; porfírica de pasta granosa mediana.

Los clastos cristalinos son de: plagioclasa (Andesina media), en cristales netos y bordes corroídos por la pasta, procesos de acidificación y zonación débil en cristales relativamente frescos a escasamente alterados en sericita.

Cuarzo, anedral, extinción relámpago, libre de inclusiones.

El mineral fémico, está escasamente representado por cortas y finas hojuelas de muscovita. Hay también abundantes granos de magnetita, como posible producto de alteración de féminos.

La matriz, está presente en forma de pequeños granos muy fracturados de plagioclasa, cuarzo y magnetita y el cemento es netamente ferruginoso.

CLASIFICACION: Contacto entre Andesita? y conglomerado poligomíctico

Muestra N° 41433

Procedencia: Quebrada La Aspereza

Se trata de una roca formada casi exclusivamente por carbonato de textura variable desde el mosaico alotriomórfico al de formas irregulares semejante a peines de dientes bien apretados.

En forma aislada se distribuyen individuos redondeados, a veces esféricos de clinopiroxeno (diópsido), frescos, a veces rodeados por un

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//26.-

fino borde de cuarzo que macroscópicamente se los observa de color verdoso.

Titanita, de gran desarrollo y bordes redondeados.

También son comunes cristales, de formas redondeadas, que pertenecen a otro carbonato no identificado con los métodos petrográficos corrientes, aparentemente de cristalización anterior.

CLASIFICACION: Caliza

Muestra N° 41435

Procedencia: Quebrada La Aspereza

Textura clástica, con neto predominio de clastos líticos, encontrándose fragmentos redondeados de rocas volcánicas de diversas texturas: porfírica de pasta diabásica; porfírica de pasta granosa gruesa; porfírica de pasta vítrea con restos de fluidalidad; vítreas, donde aún son notables las trizas; texturas felsíticas y otras donde la impregnación de óxidos y/o hidróxidos de hierro los ha enmascarado totalmente.

En menor proporción vemos clastos cristalinos y son de plagioclasa (Andesina media), algunos frescos, otros, parcial a totalmente alterados en sericita y arcilla. Hay individuos zonales, también los hay con un marcado proceso de acidificación y formación de bordes más ácidos.

Cuarzo, en cristales anedrales, rotos, extinción relámpago, libre de inclusiones.

Magnetita, en grandes individuos, como posible alteración de félicos.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//27.-

Dada la gran densidad de clastos, practicamente, no existe matriz y el escaso cemento es yeso y óxidos y/o hidróxidos de hierro, que le da la coloración rojiza observada macroscópicamente.

CLASIFICACION: Conglomerado poligomético

Muestra N° 41438

Procedencia: Quebrada La Jarilla

Textura porfírica de pasta hialopilitica.

Aunque escasos, hay fenocristales de plagioclasa, en un solo individuo, se ha hallado una sección adecuada para medir el ángulo de extinción de sus maclas y dió Andesina ácida, los cristales son de hábito prismático corto, bordes irregulares, por resorción de la pasta. Algunas secciones muestran zonalidad muy difusa. Casi todos los cristales se hallan libres de alteración.

El fémico, consiste en dos cristales rotos de clinopiroxeno, también vemos abundante óxidos y/o hidróxidos de hierro con formas cristalinas como posible producto de alteración de los féminos.

La pasta son, tablillas de hábito corto de plagioclasa en una posible matriz vítrea, actualmente la pequeñez y densidad de gránulos de magnetita han terminado por ocultar esta matriz.

CLASIFICACION: Andesita?



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//28.-

Muestra N° 42429

Procedencia: Quebrada Descubrimiento Norte

Textura de tendencia porfírica. Se destacan cristales prismáticos mayores de hornblenda verde pálido, con notable cantidad de inclusiones, casi siempre de plagioclasa, que confieren un aspecto criboso. La pasta consta de prismas menores de hornblenda, tablillas de plagioclasa no orientadas, levemente sericitizada, y cuarzo intersticial que aunque abundante, no llega a constituir el 5% de la roca. Se observa además frecuente clorita fibrosa, variedad pennina, posible reemplazo de anfíbol, y finas venillas de epidoto y carbonato. Estos minerales secundarios indican una incipiente propilitización.

CLASIFICACION: Pórvido andesítico

Muestra N° 42434

Procedencia: Río La Troya - Cerro Puntillas

Estructura de mortero: granos mayores rodeados por un agregado marginal de granos más finos.

Los minerales constituyentes muestran signos de cataclasis: cuarzo de formas irregulares, con extinción ondulosa, frecuente granulación interna y contornos suturados; plagioclasa andesina en largos cristales finamente maclados, algunos zonados, con alteración a sericita y carbonato; a menudo las maclas están fracturadas o curvadas; feldespato potásico subordinado, con similares características. La biotita se presenta desde parcialmente desferrizada hasta con pasaje total a clorita en cristales curvados y rotos; en sus líneas de clivaje se dispone apatita, car-

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//29.-

bonato y mineral opaco.

Entre los granos mayores se distribuye una matriz constituida por los mismos minerales, formando un mosaico irregular de textura suturada.

Como accesorio hay abundantes rombos de titanita y prismas de apatita.

CLASIFICACION: Granodiorita cataclástica

Muestra N° 42467

Procedencia: Cerro Puntillas

Roca de estructura gneílica, observándose a simple vista porfidoblastos alargados de cuarzo y/o feldespato de hasta 1 cm de diámetro. Compuesta por cuarzo, biotita y granate como minerales esenciales.

El cuarzo ocurre principalmente como un mosaico inhomogéneo, entre cuyos granos se dispone biotita, o bien forma agregados lenticulares y venas sinuosas de grano mayor, textura suturada y extinción ondulosa.

Biotita parda en pequeñas laminillas intersticiales al cuarzo; en algunas zonas su concentración es mayor pero no llega a conformar un bandeo neto.

Porfidoblastos de granate de formas redondeadas; algunos son poiquilíticos en sus bordes.

Como accesorio importante hay sillimanita en largos cristales

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//30.-

paralelos, con frecuencia siguiendo venas de cuarzo; algo de plagioclasa se asocia al cuarzo en el mosaico; el mineral opaco forma pequeños grumos irregulares.

CLASIFICACION: Gneis cuarzo-biotítico-granatífero

Muestra N° 42469

Procedencia: Quebrada La Jarilla

Textura porfírica de pasta intergranular a intersertal.

Fenocristales de plagioclasa (labradorita ácida a media), en cristales de hábito tabular corto, bordes bien limitados, perfectamente maclados, la alteración clorítica-carbonática algo sericítica, se aloja con preferencia en las partes centrales de los mismos, dando origen a una falsa apariencia de zonalidad.

Fenocristales de clinopiroxeno (pigionita) en individuos en a subedrales, bordes a veces corroídos, algunos cristales fuertemente fracturados, otros con extinción levemente ondulada, también los hay con zonalidad poco marcada. El grado de alteración es variable, desde la ubicada a lo largo de líneas de fisuras hasta la que llega a ocupar la totalidad del cristal y consiste en carbonatos, cloritas y abundante mineral opaco.

Como minerales accesorios: epidoto.

La pasta está dada por tablillas alargadas de plagioclasa (Andesina), sin orientación con clinopiroxeno, clorita, carbonato y abundante mineral opaco, alojado en los espacios intergranulares.

CLASIFICACION: Diabasa



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

DESCRIPCION CALCOGRAFICA

DE MUESTRAS PROCEDENTES

DEL MOSAICO 38 D



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//31.-

Muestra N° 41443

Procedencia: Mina Descubrimiento - Qda. La Jarilla

La mineralización consiste principalmente en galena: son venillas y agregados irregulares, a veces de buen desarrollo, en gan ga de baritina.

La sección pulida: se observa dentro de la masa de galena, nidos de calcopirita, de pocos milímetros, con reemplazo a partir de los bordes de los granos, por laminillas diminutas de covelina y/o neodigenita.

Hay además venillas irregulares de covelina que atraviesan la galena.

Muestra N° 41444

Procedencia: Mina Descubrimiento - Qda. La Jarilla

Como en la muestra anterior el mineral metálico más abundante es galena que se presenta en la masa de baritina como venillas sinuosas y de ancho variable, que siguen una poca marcada lineación.

Como inclusiones en la galena se pueden observar agregados pequeños de granos de distintos sulfuros. Son en orden de abundancia: calcopirita, blenda (que a su vez incluye gotas de calcopirita) y tetraédrita, generalmente asociados a laminillas de covelina que los reemplaza.

//



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería
1/32.-

Muestra N° 41445

Procedencia: Veta de cobre - Qda. La Aspereza

No se observan minerales opacos. Hay abundantes carbonatos de cobre e impregnaciones de óxidos de hierro.

Muestra N° 42433

Procedencia: Qda. Descubrimiento Norte

Agregados de cubos de pirita, asociados a masas de galena y blenda, e incluyendo además numerosos granos de los mismos. Estos minerales se encuentran en proporciones similares, en granos anedros de dimensiones muy variadas. La blenda incluye a su vez gotas de calcopirita.