



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

D. N. G. M.

PLAN LA RIOJA

(ex Delegación Plan Cordillera Norte)

DESCRIPCION DEL MOSAICO 56 B

DEL MAPA GEOLOGICO - ECONOMICO

DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA

LA RIOJA - 1972



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

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



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

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

Fotointerpretación	: Enrique de Alba
Ajuste de campo	: O. Marcos
Prospección	: H. Maisonave
Petrografía	: N. Pezzutti
Análisis geoquímicos	: J. Poggi
Ilustraciones	: Eduardo de Alba
Recopilación	: H. Petrelli
Dactilografía	: N. G. de Cabeza
Revisión	: E. Lavandaio
Supervisión	: M. Guerrero



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARÍA DE ESTADO DE MINERÍA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION	1
<u>GENERALIDADES</u>	
Ubicación y vías de acceso	3
Fisiografía y Clima	3
Poblaciones y Recursos naturales	4
GEOLOGIA	5
ESTRUCTURA	9
GEOLOGIA ECONOMICA	9
PROSPECCION	11
CONCLUSIONES	11
CALCULOS DEL FONDO GEOQUIMICO	13
BIBLIOGRAFIA	15
<u>APENDICE</u>	
Descripción petrográfica	16
Descripción microscópica de aluviones	18
Análisis geoquímicos	23



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

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 INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

//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 56 B.

//



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

//3.-

GENERALIDADES

Ubicación y vías de acceso

El mosaico 56 B está encuadrado por los paralelos $29^{\circ}34'$ y $29^{\circ}47'$ y los meridianos de $67^{\circ}30'$ y $67^{\circ}45'$.

Aproximadamente en centro del mosaico está ocupado por el punto de convergencia de los departamentos General Lavalle, Independencia y Chilecito de la provincia de La Rioja.

El acceso para automotores se realiza por una huella en regular estado de conservación que nace entre el Km 113 y 114 de la ruta provincial N° 26 (Patquía - Villa Unión) y que llega hasta el límite sur del mosaico. Esta huella es transitable en cualquier época del año, presentando mayores dificultades en verano, ya que las lluvias que se producen en esa estación la empeoran en forma considerable.

Fisiografía y Clima

Orografía

La zona central del mosaico está ocupada por la sierra de Sañogasta que forma parte de la unidad orográfica integrada por las Sierras de Famatina, Vilgo y Paganzo.

Presenta un relieve abrupto y típicamente rejuvenecido que se suaviza hacia el oeste. El rejuvenecimiento se evidencia por la posición estructural (buzamientos suaves) de los depósitos Paleozoicos que coronan los afloramientos graníticos.

//



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

//4.-

Hidrografía

No existe ningún curso de agua permanente, permaneciendo secos la mayor parte del año. Solamente traen agua en el periodo de lluvias (noviembre-marzo).

Clima

Puede considerarse como continental semidesértico, con un largo periodo sin precipitaciones y otro de lluvias durante el periodo estival.

Los datos aproximados que se reseñan en el siguiente cuadro fueron extraídos del libro de Estadísticas del CONADE (1962).

Temperatura media anual	17°
Temperatura máxima media anual	38°
Temperatura mínima media anual	- 6°
Precipitación pluvial media anual	80 mm
Presión media anual	1012 mb
Humedad relativa media anual	51 %

Población - Recursos Naturales

En la zona estudiada no existen poblaciones ni puestos habitados, solamente ruinas de antiguos puestos.

Es posible utilizar el agua de las vertientes (escasa y de regular calidad) cuyos caudales son constantes durante todo el año (según los lugareños, conocedores de la zona).

//



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

115.-

La agricultura no se ha practicado, por la aridez de la zona, y la ganadería es muy escasa.

Leña hay en abundancia. La zona fitogeográfica se podría definir como Monte Occidental, siendo las especies vegetales más comunes: molle, tala, algarrobo, chica, retamo, brea, chañar, jume, chilca, jarilla, poleo, churqui, pichana, chaguar, cactáceas, etc.

G E O L O G I A

Quadro estratigráfico

CUARTARIO	{	Indiferenciado	{	Aluviones actuales Conos de deyección
		-----		discordancia -----
	{	Pérmico	{	Formación Patquía
	{	Carbónico	{	Formación Agua Colorada
PALEOZOICO	{	-----		discordancia erosiva -----
	{	Paleozoico inferior (Post-ordovícico Pre-carbónico)	{	Formación Sañogasta

//



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

//6.-

Descripción de las formaciones

PALEOZOICO INFERIOR

(Post-Ordovícico - Pre-Carbónico)

Formación Sañogasta (Fidalgo, 1962)

Se presenta aflorando en casi todo el bloque central, interrumpido por las sedimentitas del Carbónico y Pérmico, y los sedimentos del Cuartario, que rellena depresiones elaboradas en las rocas graníticas.

Constituye la entidad más antigua de la zona; forma el núcleo de la Sierra de Sañogasta.

En un sentido amplio podemos decir que son rocas graníticas, diferenciando dos tipos de "Granito": uno (predominante en la zona) rosado, de grano mediano a grueso, formado por cuarzo, feldespato y proporciones variables de minerales oscuros (biotita); el otro de color gris, siendo sus componentes principales cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, biotita y apatita, con xenolitos que en algunas zonas se presentan con abundancia relativa y casi siempre sin orientación en su disposición. No se observa en la zona la relación que existe entre estas dos rocas.

En cuanto a su edad, "Bodenbender (1911), Hausen (1921), de Alba (1956) consideran a estas rocas como correspondientes al Paleozoico inferior".

....."Turner (1960) en cambio da una edad precámbrica a

//



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

//7.-

dicha unidad"..... (Fidalgo, 1962).

Podemos decir que, en la zona, el único dato cierto es que sirven de apoyo a las sedimentitas del Carbónico, por lo tanto constituyen el basamento pre-Carbónico.

CARBONICO

Formación Agua Colorada (Turner, 1960)

Con este nombre se designan las sedimentitas cuyo principal afloramiento se encuentra en la zona central del mosaico. Hay otros afloramientos menores en el sector oriental del área en estudio.

Su litología está compuesta por conglomerados y areniscas de variada granulometría, de colores grises, blanquecinas, verde, a marillentas, aunque algunos bancos al contener mayor cantidad de materia orgánica presentan una coloración gris oscura, casi negra. La estratificación entrecruzada es bastante común.

Estructuralmente presentan un rumbo aproximado NNW-SSE con suaves inclinaciones hacia el este.

Presenta espesores de 20 a 30 metros (en algunas zonas algo más).

Se asienta en discordancia erosiva sobre la Formación Saño gasta y se le superpone en suave y gradual transición la Formación Patquía.

Le asignaremos tentativamente edad Carbónica, dada la similitud litológica con lo que Bodenbender (1911) llamó Paganzo -Piso I;

//



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

//8.-

Turner (1960a) también le asignó esa edad.

PERMICO

Formación Patquía (Frenguelli, 1946)

Estas sedimentitas alcanzan una distribución bastante grande en nuestra zona de trabajo, sobre todo en el sector occidental.

Se caracterizan por estar litológicamente constituidas por conglomerados, areniscas de variada granulometría y limolitas de color rojizo, con variaciones poco marcadas en sus tonalidades. La estratificación entrecruzada es bastante común en toda el área.

En el sector central estas sedimentitas se encuentran elevadas como colgajos, por efectos de las fallas que las afectaron.

Los espesores en algunas zonas sobrepasan los 200 m. Se asienta sobre la Formación Agua Colorada en perfecta concordancia siendo la transición suave y gradual; tanto es así que resulta difícil decir cual es el techo de Agua Colorada y cual es piso de Patquía.

En cuanto a su edad serían homologables al piso II de los estratos de Paganzo de Bodenbender (1911) quien les asignó edad Permo-triásica; también sería homologable a los estratos de Patquía de Frenguelli (1946) quien le adjudica edad pérmica. En el presente trabajo se le asigna tentativamente edad pérmica.

//



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

//9.-

CUARTARIO

Está representada por conos de deyección y sedimentos aluvionales de granulometría variable.

E S T R U C T U R A

Presenta una estructura de bloques elongados en sentido norte-sur, limitados por fallas principales de rumbo meridional a submeridional. También se observa un juego de fallas secundarias de rumbo NW-SE que aunque de menor importancia son más frecuentes. Es de destacar la amplitud de los rechazos de las fallas principales, ya que las sedimentitas del Pérmico coronan las partes altas del relieve.

Los bloques más notables serían el occidental, mas bajo (hundido) y el otro, que ocupa el centro y parte oriental del mosaico, con relieve más abrupto (elevado), que constituye la sierra de Sañogasta.

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

En el sector centro-sur del área que abarca la zona de estudios se halla ubicado el distrito minero "Talampaya".

Allí se explotó hace varios años un conjunto de vetas de baritina, fluorita, calcita y cuarzo. Estas vetas se localizan en el granito (generalmente en el rosado) como relleno de fracturas.

//



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

//10.-

Tienen un rumbo que varía entre N-S y NW-SE y son subverticales.

La corrida de estas vetas es variable, oscilando entre 50 y 300 m aunque algunas sobrepasan estas medidas; sus potencias varían entre 0,80 a 1,50 m.

Las fracturas rellenas son del tipo directa y el cierre de estas aberturas ocasiona el deshilachamiento de las vetas en pequeñas venillas, carentes de interés económico, que persisten por pocos centímetros. En cuanto a la profundidad, algunas se han trabajado hasta unos 20 m aproximadamente, sin que se notasen variaciones grandes en el espesor.

La génesis de estos yacimientos sería, según Mezzetti (1960), "hidrotermal-epitermal dentro de la serie de Lindgreen".

El principal problema que presentan estas vetas es que el mineral (baritina) viene muy mezclado con fluorita, calcita y cuarzo, que hace necesario una selección previa que elevaría considerablemente los costos.

En algunas de estas vetas se pueden observar manchas de minerales de uranio y pátinas de carbonatos de cobre, sin valor económico.

En la parte norte del mosaico en estudio se encuentra ubicada la mina "Josefa" de wolfram; sobre este yacimiento hay un trabajo detallado de Marcos (1971) al cual se puede consultar con la finalidad de recabar información.

//



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

//11.-

P R O S P E C C I O N

Prospección geológica

Se orientó hacia la búsqueda de indicadores o guías (zonas estructuralmente favorables, de blanqueo, alteración, mineralización y revisión de zonas con intrusivos o actividad magnética) la cual no arrojó resultados positivos, salvo en las áreas de la mina "Josefa" y del distrito minero "Talpaya".

Prospección geoquímica

Se realizó un rastreo geoquímico siguiendo el curso de las quebradas y tomando muestras con un espaciamiento más o menos regular, resultando los valores obtenidos para los tres cationes estudiados (Cu - Pb - Zn), dentro de los límites normales.

También se recolectaron muestras de aluviones, estando los resultados obtenidos dentro de lo normal para el ambiente que predomina en la zona.

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

En base a lo expuesto en los capítulos anteriores se deduce que sería interesante realizar un estudio mineralúrgico para ver las posibilidades existentes de encarar la separación de los minerales que aparecen mezclados en el distrito minero "Talpaya", a los fines que fuesen económicamente explotables.

//



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

//12.-

En cuanto a la mina "Josefa" se remite al lector al informe de Marcos, cuyos datos y detalles exceden en mucho las posibilidades de éste informe.


HUGO A. PETRELLI
GEOLOGO
D.N.G.M. - PLAN LA RIOJA



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

//13.-

CALCULOS DEL FONDO GEOQUIMICO

Catión Cobre

<u>T</u>	<u>F</u>	<u>T x F</u>
5	35	175
10	87	870
15	92	1380
20	28	560
25	2	50
	<hr/>	<hr/>
	244	3035

$$\text{Cu} = \frac{\sum T \times F}{\sum F} = \frac{3035}{244} = 12,43 \text{ ppm.}$$

Catión Plomo

<u>T</u>	<u>F</u>	<u>T x F</u>
20	2	40
25	25	625
30	62	1860
35	70	2450
40	59	2360
45	22	990
50	4	200
	<hr/>	<hr/>
	244	8525

$$\text{Pb} = \frac{\sum T \times F}{\sum F} = \frac{8525}{244} = 34,93 \text{ ppm.}$$

//



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

//14.-

Cación Zinc

<u>T</u>	<u>F</u>	<u>T x F</u>
45	2	90
50	5	250
55	2	110
60	10	600
65	48	3120
70	98	6860
75	57	4275
80	13	1040
85	7	596
95	1	95
105	1	105
	<u>244</u>	<u>17140</u>

$$\text{Zn} = \frac{\sum T \times F}{\sum F} = \frac{17.140}{244} = 70,24 \text{ ppm.}$$



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

//15.-

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

- 1.- CASTAÑO, O. F. : 1970 - "Reconocimiento Geo-económico Yacimientos de Baritina y Fluorita - Distrito Minero de Talampaya".
- 2.- CONADE : 1962 - "Mapas y Estadísticas de la República Argentina".
- 3.- FIDALGO : 1962 - "Descripción Geológica de la Hoja 17 D - Catanzaco (La Rioja)".
D.N.G.M. - Informe inédito.
- 4.- MARCOS, O. : 1971 - "Estudio Geológico Económico de la Mina Josefa" - Informe inédito - Plan La Rioja - D.N.G.M.
- 5.- MEZZETTI, A. M. : 1960 - "Estudio del Distrito Minero Talampaya" en el Departamento Chilencito.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

A P E N D I C E



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

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 5 6 B



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

//16.-

Tipo de muestra: roca

N° : 27.399

Procedencia: Qda. de La Mina

Descripción macroscópica

Compacta, color castaño rojizo, grano mediano, formado por cuarzo, feldespato y biotita.

CLASIFICACION: Granito

Tipo de muestra: roca

N° : 27.400

Procedencia: Qda. Grande

Descripción macroscópica

Grano mediano (1-3 mm), compacta, aspecto fresco, color rosa claro, formada por feldespato, cuarzo y biotita.

Descripción microscópica

Cuarzo

Goethita

Feldespato potásico caolinizado

Granate?

Plagioclasa ácida

Circón

Biotita

CLASIFICACION: Granito

//



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

//17.-

Tipo de muestra: roca

N° : 30.801

Procedencia: Qda. El Salto

Descripción macroscópica

Compacta, color castaño rojizo, milonitizada, en parte se observa cuarzo y feldespato con textura granítica.

Descripción microscópica (grano suelto)

Cuarzo

Mineral fémico alterado

Plagioclasa

Calcita

Feldespato potásico

CLASIFICACION: Granito cataclástico



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

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

D E A L U V I O N E S P R O C E D E N T E S

D E L M O S A I C O 56 B

Nota: Cada muestra se separó en dos fracciones mediante inmersión en bromoformo.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

//18.-

Tipo de muestra: aluvión

N° : 30.803

Procedencia: Qda. de Catinzaco

Minerales livianos

Cuarzo

Plagioclasa

Feldespató potásico

Minerales pesados

Magnetita

Otros opacos

Hornblenda

Epidoto

Biotita

Circón

Titanita

Baritina

Granate

Apatita

Rutilo

Turmalina



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

//19.-

Tipo de muestra: aluvión

N° : 30.804

Procedencia: Qda. El Salto

Minerales livianos

Cuarzo
Feldespato potásico
Plagioclasa

Minerales pesados

Magnetita
Otros opacos
Hornblenda
Circón
Biotita
Baritina
Titanita
Apatita
Granate
Epidoto
Rutilo
Topacio



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

//20.-

Tipo de muestra: aluvión

N° : 30.805

Procedencia: Río Grande

Minerales livianos

Cuarzo

Feldespato potásico

Plagioclasa

Minerales pesados

Magnetita

Biotita

Otros opacos

Granate

Circón

Hornblenda

Epidoto

Topacio

Turmalina

Muscovita

Zoicita

Andalucita ?

Titanita



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

//21.-

Tipo de muestra: aluvión

N° : 30.806

Procedencia: Qda. de Agua Adentro

Minerales livianos

Cuarzo

Microclino

Plagioclasa

Minerales pesados

Magnetita

Otros opacos

Biotita

Hornblenda

Granate

Turmalina

Baritina

Titanita

Circón

Apatita

Topacio

Rutilo



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA
SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

//22.-

Tipo de muestra: aluvión

N° : 30.807

Procedencia: Qda. El Cajón

Minerales livianos

Cuarzo
Microclino
Plagioclasa

Minerales pesados

Magnetita
Biotita
Turmalina
Hornblenda
Muscovita
Epidoto
Baritina
Circón
Apatita
Mineral opaco
Topacio