



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

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 5 6 C

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

L a R i o j a ; 1 9 7 2



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

La ejecución de este trabajo, realizado sobre mosaico aero-fotogramétrico 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	: R. Quiroga
Petrografía	: A. P. de Vega
Análisis geoquímicos	: J. Poggi
Ilustraciones	: Eduardo de Alba
Dactilografía	: E. Pacheco
Reajuste y recopilación	: H. Petrelli
Revisión	: E. Lavandaio
Supervisión	: M. Guerrero



**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 de Catastro de la Provincia de La Rioja, Repartición a la cual se agradece de modo especial la valiosa colaboración prestada.



I N D I C E

	Página
INTRODUCCION .....	: 1
GENERALIDADES .....	
Ubicación y vías de acceso .....	: 3
Fisiografía y clima .....	: 3
Población y recursos naturales .....	: 4
GEOLOGIA .....	: 5
ESTRUCTURA .....	: 10
GEOLOGIA ECONOMICA .....	: 10
PROSPECCION .....	: 11
CONCLUSIONES .....	: 12
FONDO GEOQUIMICO .....	: 13
BIBLIOGRAFIA .....	: 15
APENDICE	
Descripción petrográfica .....	: 16
Descripción microscópica .....	: 19
Análisis geoquímicos .....	: 20



**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 Km<sup>2</sup>. Esta superficie invoca 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 Km<sup>2</sup>. 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.



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

---

//2

- 4.- Ajuste geológico de campo.
- 5.- Prospección
  - a) prospección geológica
  - b) extracción sistemática de muestras para geoquímica (aluviales y eluviales), siguiendo el diseño de las líneas de drenaje superficial
  - c) muestreo de roca, aluviones, agua, etc., y empleo de cualquier otra técnica coadyuvante.
- 6.- Determinaciones espectrográficas, geoquímicas, petrográficas, calcográficas, mineralógicas, etc., sobre el material coleccionado en cada mosaico.
- 7.- Elaboración de datos y delimitaciones 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 C.



//3

## GENERALIDADES

### Ubicación y vías de acceso

La zona de estudio está limitada por los paralelos 29°47' y 30°00' y los meridianos 67°30' y 67°45'. El área en cuestión está en el departamento Independencia de la provincia de La Rioja.

A la zona de trabajo se accede por la ruta provincial Nº 26 que une Patquía con Villa Unión. Entre los kilómetros 113 y 114 nace una huella en regular estado de conservación que lleva hasta la zona del mosaico 56 C.

Este camino es transitable en cualquier época del año presentando mayores dificultades luego de las lluvias ya que las crecientes de los ríos cortan la huella en varios lugares.

### Fisiografía y clima

#### Orografía

Se encuentran presentes las estribaciones sur de la sierra de Sañogasta al noroeste y oeste de la sierra de Vilgo al este. Esta zona de montaña representa aproximadamente las 2/3 partes de la superficie del mosaico; el resto se encuentra ocupado por sedimentos modernos. La zona montañosa presenta un relieve abrupto y hacia el oeste las zonas deprimidas están rellenas por acarreos fluviales y terrenos medanosos.



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

//4

Hidrografía

No existen en la zona ríos de cursos permanentes. Soló encauzan el agua luego de las lluvias que se producen en verano, estación en que se registran las mayores precipitaciones.

Clima

Temperatura media anual .....	: 17º	} Conade (1962)
Temperatura máxima media anual .....	: 38º	
Temperatura mínima media anual .....	: -6º	
Precipitación pluvial media anual ..	: 80mm	
Presión media anual .....	: 1012mb	
Humedad relativa media anual .....	: 51 %	

Población - Recursos Naturales

En el área en cuestión, solo existen pocos puestos; algunos están habitados, dedicándose sus moradores a la cría de ganado caprino, aprovechando la existencia de magros pastos y vertientes que si bien no son de caudal abundante provee agua de regular calidad para el consumo humano. La agricultura no se practica debido a la aridez de la zona y la ganadería es muy escasa, estando referida a escasas majadas de cabras.

La leña es abundante y las principales especies

//





//5

vegetales son: tala, molle, algarrobo, retamo, chica, chañar, brea, churqui, jarilla, etc.

G E O L O G I A

Cuadro estratigráfico

CUARTARIO	Sedimentos modernos	
	..... discordancia .....	
	Permo-Triásico	Filones - capas basálticos
	Pérmico	Formación Patquía
PALEOZOICO	Carbónico	Formación Agua Colorada
	..... discordancia erosiva .....	
	Post - Ordovícico	
	Pre - Carbónico	Formación Sañogasta



//6

Descripción de las Formaciones

PRE-CARBONICO - POST-ORDOVICICO

Formación Sañogasta (Fidalgo; 1962)

Los afloramientos de esta formación se encuentran ubicados en tres zonas; una en el sector noreste, coincidiendo casi con la conocida por los lugareños como agua Pampa de la Jarilla; otra al norte que se observa muy bien en la quebrada Loma Negra y el tercero en la zona centro sur bien expuesto en el Rincón de los Páez.

Los afloramientos de la Formación Sañogasta están representados por rocas graníticas, que constituye la unidad litoestratigráfica más antigua de la región.

Litológicamente podemos distinguir dos tipos de granito; uno de color gris claro, fractura irregular, textura granular gruesa, (con relativa abundancia de xenolitos en determinadas zonas) compuesto por cuarzo, feldespatos, láminas de biotita y tablillas de anfíbol; el otro es de color rosado, grano grueso y textura equigranular, bastante alterado en algunas zonas, constituido esencialmente por cuarzo, feldespato, biotita y escamas de muscovita.

En la zona no se observó la relación existente entre los 2 granitos. Tampoco el piso de la formación.

//



//7

En cuanto a su edad Bodenbender (1911), Hausen (1921), de Alba (1956), las referían al Paleozoico inferior. Turner (1960), en cambio, la consideró precámbrica (Vide Fidalgo 1962).

De acuerdo con los elementos que poseemos en nuestra zona solo se puede decir que son anteriores a las sedimentitas del Carbónico, así que en base a los antecedentes recopilados, tentativamente se la ubica en el Paleozoico inferior.

#### CARBONICO

##### Formación Agua Colorada (Turner 1960)

El único afloramiento de esta formación se ubica en el límite sur del mosaico.

Su litología está compuesta por conglomerados y areniscas de composición arcósica y de variada granulometría, colores grises, blanquecinos, verdes, amarillentos, aunque algunos bancos al contener mayor cantidad de materia orgánica presentan una coloración gris oscura, casi negra.

Es bastante común la estratificación entrecruzada.

Los espesores de esta formación superan los 100 m. y se apoya en discordancia de erosión sobre el granito de la formación Sañogasta.



//8

En cuanto a la edad, se la asigna al Carbónico debido a la similitud litológica con la que Bodenbender (1911) llamó Paganzo, Piso I; Turner (1960) también le asignó esta edad.

### PERMICO

#### Formación Patquía

Estos afloramientos ocupan una gran superficie en nuestra área de estudio.

Litológicamente están formados por conglomerados, areniscas de granulometría media a fina y limolitas. Se reconocen fácilmente por su color rojizo. Presentan, en general, estratificación entrecruzada, y composicionalmente presentan subarcosas y areniscas arcólicas.

Esta formación está disturbada por fallas y presentan en general una inclinación variable hacia el este; en las zonas donde la falla regional N-S (parte central del mosaico) ha afectado presentan distintas inclinaciones, incluso hacia el oeste.

Los espesores, se estiman superiores a los 200 m. Estas sedimentitas se apoyan en concordancia sobre la formación Agua Colorada.

En cuanto a edad serían homologables al Piso II

//



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

//9

de los estratos de Paganzo de Bodenbender (1911), quién les asigna edad Permo-Triásico; también serían homólogas a los estratos de Patquía de Frenguelli (1946) quién les asignó edad Pérmica.

En el presente trabajo se le asigna tentativamente edad pérmica.

PERMO - TRIASICO

Filones - capas basálticos

En el sector suroeste del mosaico se encuentran pequeños afloramientos de basaltos que se presentan como diques y filones capas; presentan el típico color de estas rocas y su grano es fino.

Su estructura es maciza, en parte con textura vesicular.

En cuanto a su edad se considera que es permo-triásica ya que siempre se encuentran intruyendo a las sedimentitas del Pérmico. Lo mismo se observa en mosaicos vecinos, donde a veces parece recubrir los estratos de la Formación Patquía.

CUARTARIO

Sedimentos Modernos

Estos sedimentos abarcan una amplia zona del mosaico

//



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

//10

co en el sector occidental del mismo. Estén constituidos por sedimentos fluviales y eólicos.

### E S T R U C T U R A

Aproximadamente por el centro del mosaico pasa una falla, de rumbo N-S, que ha sido la que permitió que se eleve el bloque montañoso oriental. También existen fallas menores que afectan al granito y a las sedimentitas.

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

En el cuerpo granítico que aflora en el sector norte del mosaico en las proximidades de Loma Negra se encuentra una veta de baritina con cuarzo; tiene un rumbo aproximado N-S, y se presenta como relleno de fractura, extendiéndose a ambos lados de la veta donde aparecen venillas de baritina de rumbo similar a la veta principal, que tiene una corrida de más de 1 Km. y potencia variable entre 0,50 y 1 m.

En la zona conocida como Rincón de los Páez aparece también una veta de baritina y fluorita con impregnaciones de uranio; el rumbo es similar a la anterior (N-S) y su potencia varía entre 0,50 y 0,80 m. mientras que su corrida es de 300 m. aproximadamente. Al producirse el cierre de la fractura que está rellorando, se produce un deshilachamiento



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

//11

de la mineralización en venillas menores que en corto trecho desaparecen.

En la zona Qda. Bajo de las Minas, existen vetas de baritina y cuarzo, a veces con fluorita, de características similares a las anteriores.

## P R O S P E C C I O N

### Prospección Geológica

Se orientó hacia la búsqueda de zonas de alteración, blanqueo, mineralización y zonas de intrusivos o de actividad magmática en general, en relación con estructuras favorables. Esta búsqueda no arrojó resultados positivos, salvo las áreas mencionadas en el capítulo anterior.

### Prospección Geoquímica

El muestreo geoquímico se realizó siguiendo los cursos de los ríos, de donde se extrajeron sedimentos adecuados para estos fines.

En determinados lugares se tomaron esquirolas de rocas para otros análisis. Este muestreo arrojó valores que se encuentran dentro de los límites normales para el ambiente geológico de la zona. (Ver cálculo de Fondo Geoquímico adjunto).

También se recolectó una muestra de aluvión y el

//



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

//12


resultado obtenido es el normal para el ambiente magmático que predomina en la zona.

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

De acuerdo a lo expuesto en los capítulos anteriores se desprende que esta área carece de interés a los fines del Plan La Rioja.

Hay que aclarar que las vetas que se han descrito en el capítulo Geología Económica han sido trabajadas por pequeños productores mineros y que en la actualidad estos trabajos están abandonados.

La veta de El Rincón de los Páez, que presenta minerales de uranio fué estudiada por la Comisión Nacional de Energía Atómica y, seguramente por su escaso valor económico, no han profundizado las tareas de investigación.

  
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

F O N D O   G E O Q U I M I C O

Cobre

<u>T</u>		<u>F</u>	=	<u>T x F</u>
5	x	9	=	45
10	x	29	=	290
15	x	26	=	390
20	x	14	=	280
25	x	8	=	200
		<u>86</u>		<u>1205</u>

$$\text{Fondo geoquímico Cobre} = \frac{1205}{86} = 14 \text{ p.p.m.}$$

Plomo

<u>T</u>		<u>F</u>	=	<u>T x F</u>
20	x	5	=	100
25	x	21	=	525
30	x	31	=	930
35	x	19	=	665
40	x	8	=	320
45	x	2	=	90
		<u>86</u>		<u>2630</u>

$$\text{Fondo geoquímico Plomo} = \frac{2630}{86} = 31 \text{ p.p.m.}$$

//



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

//14

		<u>Zinc</u>		
<u>T</u>		<u>F</u>		<u>T x F</u>
55	x	3	=	165
60	x	7	=	420
65	x	10	=	650
70	x	14	=	980
75	x	14	=	1050
80	x	5	=	400
85	x	11	=	935
90	x	16	=	1440
95	x	5	=	475
100	x	<u>1</u>	=	<u>100</u>
		86		6615

$$\text{Fondo geoquímico Zinc.} = \frac{6615}{86} = 79 \text{ p.p.m.}$$



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. BODENBENDER, G. (1911) : Constitución geológica de la parte meridional de La Rioja y regiones limítrofes. Rep. Arg. Bol. de la Acad. Nac. de Ciencias.
2. CASTAÑO, O.F. (1970) : "Reconocimiento Geo-Económico Yacimientos de Baritina y Fluorita- Distrito minero de Talampaya".
3. CONADE (1962) : "Mapas y Estadísticas de la República Argentina".
4. FIDALGO, F. (1962) : "Descripción Geológica de la Hoja 17 D- Catinzaco (La Rioja)". D.N.G.M. Informe inédito.
5. FRENGUELLI, J. (1946) : Consideraciones acerca de la serie de Paganzo en las provincias de San Juan y La Rioja. Rev. Museo de La Plata.
6. MEZZETTI, A.M. (1960) : "Estudio del Distrito Minero "Talampaya". Departamento Chilecito.



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 C



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

//16

Tipo de muestra: roca      No: 34334

Procedencia: Quebrada Bajo de la Mina

Descripción macroscópica: roca de color gris verdoso claro, fractura irregular. Está compuesta por fenocristales de cuarzo rodeados por una matriz afanítica. Se observan cavidades en las que se encuentran cristales de fluorita y yeso.

Descripción microscópica (grano suelto): Está constituida totalmente por cuarzo que pasa gradualmente desde cristales de gran tamaño hasta un mosaico de grano fino.

Roca eruptiva silicificada. Para su mejor determinación es necesario realizar cortes delgados.

MATERIAL DE VETA: Fluorita

Baritina

Tipo de muestra: roca      No 34335

Procedencia: Quebrada Bajo de la Mina

Descripción macroscópica: roca de color gris claro, de textura granular gruesa, fractura irregular, fresca.

Está compuesta por cuarzo traslúcido, feldespatos, láminas de biotita y tablillas de anfíbol.

//



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

//17

Descripción microscópica (grano suelto): Se observa cuarzo con inclusiones y burbujas, microclino con el maclado característico y plagioclasa. Los minerales félicos son biotita parda y hornblenda verde común.

Además hay apatita en agujas incluidas en el cuarzo y feldespato, rutilo y circón como accesorios; también se encuentran granos de carbonato, sericita y caolín como productos de alteración.

CLASIFICACION: Granito

Tipo de muestra: roca      Nº 34337

Procedencia: Agua Pampa La Jarilla

Esta roca es similar a la muestra Nº 34335, por lo tanto no se volverá a describir.

CLASIFICACION: Granito

Tipo de muestra: roca      Nº: 34338

Procedencia: Agua Pampa La Jarilla

Esta roca es similar a la muestra Nº 34335, por lo tanto no se volverá a describir.

CLASIFICACION: Granito



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

//18

Tipo de muestra: roca      Nº 34339

Procedencia: Rincón de los Páez

Descripción macroscópica: roca de color rosado, textura equigranular, de grano grueso fractura irregular.

Como constituyentes esenciales posee cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa en tablillas subhedras, biotita y escamas de muscovita.

Descripción microscópica (grano suelto): Se observan granos de cuarzo con inclusiones de apatita y manchado con óxidos de hierro; el feldespato potásico es ortoclasa, y la plagioclasa es andesina ácida; además se encuentra biotita y apatita en cristales relativamente grandes y abundantes. Como minerales secundarios, clorito como alteración de biotita, caolín, de la ortoclasa, carbonato y óxidos de hierro.

CLASIFICACION: Granito

ADJUNTO A MUESTRA: Nº 34339

MATERIAL DE VETA: Fluorita

Brecha de falle: fluorita mezclada con trozos de la roca de caja (feldespato potásico y cuarzo). Presenta impregnaciones de sales de uranio y cobre.





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

DESCRIPCION   MICROSCOPICA

DE   ALUVIONES   PROCEDENTES

DEL   MOSAICO   56   C



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

//19

Tipo de muestra: aluvión      No: 34336

Procedencia: F. 2454

ESTUDIO: en fracciones mediante separador isodinámico se  
gún susceptibilidad magnética decreciente.

A	B	C
Magnetita	Magnetita Hematita Hornblenda Granate	Biotita Clorita Opaco Hornblenda Epidoto Granate Turmalina Hematita
D	E	F
Muscovita Plagioclasa Opaco Hematita Biotita Apatita Turmalina	Cuarzo Muscovita Plagioclasa Microclino Circón	Cuarzo Microclino Plagioclasa Muscovita Apatita Circón

Nota: La determinación no es completa debido a que muchos  
minerales se encuentran enmascarados por óxidos de  
hierro.