



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 4 3 A

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 Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

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 valiosa colaboración prestada.



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

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:

Geología	:	E. González Díaz
Prospección	:	R. Faroux
Petrografía	:	N. Pezzutti
Análisis geoquímicos	:	J. Poggi
Ilustraciones	:	E. de Alba
Recopilación	:	R. Faroux
Dactilografía	:	N. G. de Cabeza
Revisión	:	E. Lavandaio
Supervisión	:	M. Guerrero



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION	1
<u>GENERALIDADES</u>	
Ubicación y vías de acceso	3
Fisiografía	3
Clima	4
Poblaciones y Recursos naturales	4
GEOLOGIA	5
ESTRUCTURA	8
GEOLOGIA ECONOMICA	8
PROSPECCION	9
CONCLUSIONES	10
BIBLIOGRAFIA	11
<u>APENDICE</u>	
Descripción petrográfica	12
Descripción microscópica de aluviones	19
Análisis geoquímicos	23



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
112.-

5.- Prospección

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

6.- Determinaciones espectrográficas, geoquímicas, petrográficas, cal cogr áficas, 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 resul ta dos y conclusiones obtenidas, se encuentra en el Archivo de la Delega ción La Rioja de la D.N.G.M.

El presente informe es solamente una síntesis informativa del trabajo realizado en el Mosaico 43 A.



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

1/3.-

GENERALIDADES

Ubicación y vías de acceso

El mosaico está delimitado por las siguientes coordenadas geográficas: 66°15' a 66°30' de longitud oeste y 28°40' a 28°54' de latitud sur.

Comprende el extremo austral de la sierra de Ambato.

La ruta nacional N° 60 determina el límite interprovincial y a su vez comunica la ruta nacional N° 38, en el sector oriental, con las rutas provinciales N° 10 y N° 1, ubicadas en los mosaicos 42 B, 35 C y 36 D respectivamente.

Fisiografía

Desde el punto de vista orográfico la sierra de Ambato con figura un cordón montañoso, de rumbo submeridiano (NNE - SSW).

Presenta una línea de cumbres que decrece de altitud hacia la quebrada de la Cébila, para luego aumentar hacia la provincia de Catamarca; alcanza la máxima altitud en el cerro Santa Rosa (1890 m s.n.m.).

Hacia el oeste está ubicado el bolsón de Mazán y hacia el este el sector de "los llanos".

Este cordón constituye la divisoria de aguas de los ríos que drenan hacia el bolsón de Mazán y hacia los llanos.

La trama hidrográfica está bien desarrollada en numerosos cauces, siendo el más importante el de la quebrada de la Cébila.

//



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

//4.-

El colector principal de la vertiente occidental es el río Salado, ubicado al sur, fuera del mosaico.

No existen cursos de agua permanente; solo pequeñas vertientes, siendo la de mayor magnitud la que está ubicada en la quebrada del Palmar.

Clima

Predomina el clima árido de sierras y bolsones. La temperatura media anual es de 19° C, la máxima anual oscila entre los 40° C y 45° C; la mínima, 1° C. Las lluvias son escasas, produciéndose principalmente en el sector oriental, ocurren en la época de verano, son de régimen torrencial y de corta duración. El sector está comprendido entre las isoyetas de 100 y 200 mm anuales.

Población y Recursos naturales

En el rincón noroeste está ubicada la población de Estación Mazán, que cuenta con aproximadamente 200 habitantes.

En la quebrada del Palmar, está ubicado el puesto homónimo habitado por 5 personas en forma permanente.

El principal recurso de la zona es la cría de ganado bovino.

El agua superficial es escasa; no existen zonas de cultivos. La leña es abundante.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//5.-

G E O L O G I A

Cuadro estratigráfico

CENOZOICO	{ Cuartario indiferenciado	{ gravas, arenas y limos
	- - - - - discordancia angular - - - - -	
PALEOZOICO	{ Carbónico	{ areniscas
	- - - - - discordancia - - - - -	
PRECAMBRICO	{ Formación Paimán	{ (b) diques y filones aplí- ticos y pegmatíticos
		{ (a) granitos migmatíticos
	{ Formación Antinaco	{ ectinitas - gneises

Descripción de las formaciones

PRECAMBRICO

Formación Antinaco (Turner J., 1962)

Con esta denominación se designa una unidad litoestratigráfica compuesta por ectinitas y gneises, que son el producto de un metamorfismo regional que afectó a sedimentitas de, origen marino, psamitas y pelitas, que a su vez fueron afectadas por procesos magnéticos, vinculados a un evento granítico emplazado con posterioridad a las facies metamórficas de deformación, constituido por inyecciones cuarzo-feldespáticas.

//



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

116.-

Las metacuarcitas y cuarcitas son de grano fino, naturaleza fresca, de color gris claro, amarillentas y blanquecinas, muy dia clasadas, con abundantes impregnaciones de óxidos de hierro entre es tos planos.

Las filitas afloran al SSW y NNE de la quebrada del Palmar. Son de color gris claro a oscuro y verdosas, con una esquistosidad marcada, de aspecto fresco. Los planos de esquistosidad presentan una superficie lustrosa.

Los esquistos cuarzo micáceos son los que alcanzan mayor distribución; de color gris oscuro a claro, de grano fino y aspecto fresco. En parte presentan una inyección cuarzo-feldespática en forma de venillas y nódulos, siguiendo los planos de esquistosidad.

El pasaje de esta formación a la Formación Paimán no ha sido bien determinado, debido a la cubierta vegetal (monte espinoso) que dificulta la observación de los afloramientos, a lo que se une el relieve abrupto.

Formación Paimán

La formación está integrada por granitos migmatíticos (de aspecto "cuasi granito"), y diques aplíticos y pegmatíticos.

Estas rocas afloran en la vertiente occidental; son de color castaño claro a oscuro, en parte rojizas, de textura de grano grueso y de aspecto fresco. Mineralógicamente están constituidas por: cuar zo, feldespato potásico, biotita, y porfiroblastos de microclino.

En algunos sectores se observa una tenue orientación de los

//



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

117.-

Componentes minerales.

Los diques aplíticos y pegmatíticos, no alcanzan gran desarrollo y se distribuyen en todo el ámbito del mosaico, poseen corridos variables con potencias que no superan el metro, no responden a orientaciones predominantes. Entre la quebrada de las Minas y el Hornito estos diques contienen notable cantidad de turmalina.

Los límites entre las Formaciones Antinaco y Paimán se manifiestan con un pasaje gradual de texturas, y por razones prácticas, el límite interformacional es situado donde la Formación Antinaco pierde sus texturas foliadas o bandeadas y comienza apreciarse una textura granular.

La edad de estas formaciones (Paimán y Antinaco) para Turner J. (1962), corresponde al Precámbrico.

CARBONICO

Se asigna esta edad a las sedimentitas que afloran en las cercanías del puesto de Vialidad Nacional de la quebrada de la Cébila.

Conforman varios afloramientos aislados y de reducida amplitud, integrados por areniscas de grano grueso a mediano, de color blanco a amarillento, con impregnaciones amarillentas de óxidos de hierro. Se han observado intercalaciones de bancos lutíticos carbonosos de reducida potencia.

González Díaz E., en el año 1967, halló restos de una flora fósil de edad Carbónica (comunicación verbal).

//



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería
//8.-

CUARTARIO

Constituído por depósitos aluviales y eluviales sin consolidar o pobremente consolidados, integrado por gravas, arenas y limos.

E S T R U C T U R A

Corresponde al estilo general de las Sierras Pampeanas. Presenta una estructura de bloque (asimétrico) limitado por fallas de rumbo NE - SW que presenta el lateral abrupto en la vertiente occidental.

Posiblemente la quebrada de la Cébila corresponda a una falla de rumbo N - S con ligeras variantes hacia el este y oeste.

La falla que limita al cordón en la vertiente occidental descubre un reducido pedimento.

Una serie de fallas menores, complica la simple estructura de bloque en el área de la quebrada de la Cébila.

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

En la quebrada de la Cébila está ubicado un importante distrito antimonífero, representado por los yacimientos: Los Tres Hermanos, La Morenita, y Ruma Supay, que han sido estudiados en varias oportunidades por técnicos de la Repartición.

El más completo y actualizado de los estudios fué realizado por Lavandaio (Plan La Rioja - 1969) por un convenio entre la DNGM

//



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

119.-

y la Dirección Provincial de Minería de la Provincia de La Rioja.

La mineralización se presenta en vetas y consiste en antimonita en ganga de cuarzo, con pirita como accesorio. Fueron reconocidas 35 vetas con corridas de hasta 850 m y potencias máximas de 2,06 m.

Las leyes medias oscilan entre 1% y 4% de Sb.

Los informes de los estudios realizados, son citados en el Apéndice Bibliográfico.

P R O S P E C C I O N

Prospección geológica

En base a los antecedentes mineros, el mosaico presenta características interesantes, en cuanto a minerales de antimonio.

El resultado de la prospección fué negativo, ya que no fueron detectados nuevos sectores mineralizados aparte de los ya existentes.

Prospección geoquímica

Fueron extraídas 155 muestras geoquímicas de sedimentos de corriente para determinaciones de los cationes plomo, cobre y cinc.

Los valores de fondo para los distintos cationes dieron los siguientes resultados:

//



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería
//10.-

Cobre	21 ppm
Plomo	29 ppm
Cinc	76 ppm

Puede considerarse que los valores de fondo para los cationes investigados, son normales, no determinándose la presencia de anomalías.

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

Del resultado de la prospección geológica regional y geoquímica surge que: la zona carecería de interés a los fines del Plan La Rioja, a excepción de la zona antimonífera, que fué estudiada en época reciente y cuyos resultados figuran en el informe respectivo (ver Bibliografía).

ROBERTO FAROUX
GEOLOGO
E. N. G. M. • PLAN LA RIOJA



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//11.-

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

- 1.- FERNANDEZ LIMA, J. y de la IGLESIA : 1954 - "Revisión de los yacimientos de antimonio de la quebrada de la Cébila".-Pvcia. de La Rioja D.N.G.M. - Buenos Aires.
- 2.- HARRINGTON, H. : 1944 - "Los yacimientos de antimonio de la quebrada de la Cébila, pvcia. de La Rioja". Informe C.P.I.S.A. Buenos Aires.
- 3.- LAVANDAIO, E. : 1969 - "Depósitos de antimonio quebrada de la Cébila". Informe Plan La Rioja - DNGM - Bs. As.
- 4.- SGROSSO, P. : 1947 - "Los yacimientos de minerales de antimonio de la quebrada de la Cébila: Pvcia. de La Rioja". Informe DNGM. Bs. As.
- 5.- TURNER, J. : 1962 - "Estratigrafía del tramo medio de las Sierras de Velazco y región al oeste". Acad. Nac. Cienc. Córdoba.
- 6.- TURNER, J. : 1964 - "Descripción geológica de la Hoja 15C, Vinchina, pvcia. de La Rioja". DNGM. Bs. As.



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

A P E N D I C E



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

DESCRIPCION PETROGRAFICA

DE MUESTRAS PROCEDENTES

DEL MOSAICO 43A



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería
//12.-

Tipo de muestra: roca

N° : 27517 - 27572

Procedencia: Afluente derecho Qda. La Cébila - Qda. del Salto

Descripción macroscópica:

Esquistos, aspecto alterado, compuesta por cuarzo y abundante biotita. La muestra N° 27572, no tiene esquistosidad marcada.

Descripción microscópica: (grano suelto)

Cuarzo	Turmalina
Biotita	Apatita
Feldespatos potásico	Circón
Muscovita	

CLASIFICACION: Esquisto biotítico

Tipo de muestra: roca

N° : 27528

Procedencia: Quebrada EL Durazno

Descripción macroscópica:

Esquistosidad escasamente marcada; grano fino, se puede observar que en ciertas partes la textura es equigranular; los cristales mayores de cuarzo están elongados en el sentido de la esquistosidad. Escaso lustre satinado. Color general: gris.

Una de las muestras tiene aspecto moteado, en superficie de esquistosidad, posiblemente se trata de un mineral félico alterado, color marrón rojizo fuerte, rodeado de una aureola rojiza.

//



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

//13.-

Descripción microscópica: (grano suelto)

Cuarzo

Feldespatos?

Muscovita

CLASIFICACION: Cuarcita filítica

Tipo de muestra: roca

N° : 27552

Procedencia: Quebrada El Tigre

Descripción macroscópica:

Foliada, grano fino, aspecto alterado, formada por cuarzo y sericita.

Descripción microscópica: (grano suelto)

Cuarzo

Mineral opaco

Sericita

CLASIFICACION: Filita

Tipo de muestra: roca

N° : 27559

Procedencia: Quebrada La Calera

Descripción macroscópica:

Grano fino, equigranular, color gris, aspecto alterado, compuesta por cuarzo y abundante biotita.

Descripción microscópica: (grano suelto)

Cuarzo

Circón

Biotita

Apatita

CLASIFICACION: Cuarcita biotítica

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//14.-

Tipo de muestra: roca

N° : 27565

Procedencia: Quebrada Seca

Descripción macroscópica:

Esquistosidad marcada; algo alterada, formada por: biotita, muscovita, cuarzo, feldespato.

La biotita brilla vivamente en superficies de esquistosidad.

Descripción microscópica: (grano suelto)

Biotita	Feldespato
Muscovita	Circón
Cuarzo	Mineral opaco

CLASIFICACION: Esquisto cuarzo micáceo

Tipo de muestra: roca

N° : 25575

Procedencia: Quebrada Los Morteros

Descripción macroscópica:

Grano mediano, en partes fino, la composición global de la muestra (cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa ácida, biotita), es la de un granito que se hace más biotítico cuando el grano es más fino, esto es observable en superficies frescas.

En una de las muestras hay un mineral fibroso que al microscopio revela características de andalucita, en parte alterada a sillimanita.

//



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería
//15.-

Descripción microscópica: (grano suelto)

Cuarzo	Circón
Biotita	Andalucita
Feldespato potásico	Sillimanita
Plagioclasa	Calcita
Muscovita	

CLASIFICACION: Migmatita granítica

Tipo de muestra: roca

Nº : 27599

Procedencia: Quebrada Lomas Blancas

Descripción macroscópica:

Roca de grano grueso, medianamente alterada algo porfiroblástica, formada por cuarzo, biotita y feldespatos.

Es muy difícil decir si hay o no lineación, porque la muestra de mano no es representativa.

Descripción microscópica: (grano suelto)

Cuarzo	Plagioclasa
Biotita	Circón
Feldespato potásico	Mineral opaco

CLASIFICACION: Migmatita granítica



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

//16.-

Tipo de muestra: roca

N° : 27604 - 27655 - 27625

Procedencia: Qda. de Los Chañaritos-Qda. del Molle-Qda. Las Chilquitas

Descripción macroscópica:

Aspecto alterado, grano grueso, en la muestra de mano no se observa lineación, formada por abundante biotita, cuarzo y feldespatos. La textura es porfiroblástica, estos blastos son de feldespato potásico y alcanzan tamaños entre 2 y 10 cm.

Descripción microscópica: (grano suelto)

Biotita

Plagioclasa

Cuarzo

Muscovita

Feldespato potásico (perfitico)

Mineral opaco

CLASIFICACION: Migmatita granítica

Tipo de muestra: roca

N° : 27609 - 27642

Procedencia: Qda. Las Burras - Qda. El Salto

Descripción macroscópica:

Roca clara, granosa, grano mediano; el grano pasa de mediano a grueso y en la muestra N° 27642 es fino. Se observa escasa biotita y el único mineral fémico es la turmalina que se presenta en las variedades: castaña y azul, de tamaños hasta 1 cm de largo.

Las muestra N° 27642 tiene aspecto bandeado, bandas claras y oscuras, en esta se agrupa la turmalina.

//



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

//17.-

Descripción microscópica: (grano suelto)

Cuarzo	Turmalina
Feldespato potásico	Biotita
Plagioclasa	Muscovita?

CLASIFICACION: Granito turmalínico

Tipo de muestra: roca N° : 27618

Procedencia: Qda. Las Liebres

Descripción mineralógica: (grano suelto)

Cuarzo	Feldespato potásico
Muscovita	Plagioclasa (ácida)

CLASIFICACION: Pegmatita

Tipo de muestra: roca N° : 27634

Procedencia: Qda. Olladas Calurosas

Descripción macroscópica:

Se trata de una muestra semejante a la N° 27568, pero el tamaño de grano no es tan homogéneo.

Descripción microscópica: (grano suelto)

Cuarzo	Plagioclasa
Biotita	Muscovita
Feldespato potásico	

CLASIFICACION: Migmatita granítica

//



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

Tipo de muestra: roca

Nº : 27658 - 27612

Procedencia: Quebradilla entre Qda. San José y Qda. del Molle - Qda.
Las Burras

Descripción macroscópica:

Roca de grano grueso, homogénea, aspecto de granito, con algunos porfiroblastos de feldespato potásico (hasta 3 cm de longitud); medianamente fresca, compuesta por abundante biotita, algo de muscovita, cuarzo y feldespato de color blanco grisáceo. La biotita tiene una distribución bastante homogénea.

Descripción microscópica: (grano suelto)

Cuarzo

Biotita

Feldespato potásico

Muscovita

Plagioclasa

Mineral opaco

CLASIFICACION: Migmatita granítica



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

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 43 A

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



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

//19.-

Tipo de muestra: aluvión

Nº : 27568

Procedencia: Qda. de La Cébila

Minerales livianos

Cuarzo

Plagioclasa

Feldespató potásico

Minerales pesados

Magnetita

Biotita

Muscovita

Hornblenda

Epidoto

Apatita

Turmalina

Otros opacos

Circón



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

//20.-

Tipo de muestra: aluvión

N° : 27569

Procedencia: Río El Palomar

Minerales livianos

Cuarzo

Plagioclasa

Feldespató potásico

Minerales pesados

Biotita

Magnetita

Muscovita

Hornblenda

Epidoto

Granate

Apatita

Turmalina

Otros opacos

Circón

Sillimanita

Estauroлита

Cianita?



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

//21.-

Tipo de muestra: aluvión

Nº: 27630

Procedencia: Río La Chilquita

Minerales livianos

Cuarzo

Plagioclasa

Feldespató potásico

Minerales pesados

Biotita

Hornblenda

Magnetita

Circón

Apatita

Otros opacos

Topacio

Muscovita

Epidoto

Turmalina

Cianita

Estauroлита?

Hipersteno?



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería
1/22.-

Tipo de muestra: aluvión

N° : 27660

Procedencia: Confluencia de Aguadita y Qda. de José

Minerales livianos

Cuarzo

Plagioclasa

Feldespató potásico

Minerales pesados

Biotita

Magnetita

Muscovita

Hornblenda

Otros opacos

Apatita

Granate

Turmalina

Circón

Sillimanita

Cianita?