



*Ministerio de Economía y Trabajo*

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

D. N. G. M.

PLAN CORDILLERA NORTE

DESCRIPCION DEL MOSAICO 47D

DEL MAPA GEOLOGICO - ECONOMICO

DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA

LA RIOJA - 1970



*Ministerio de Economía y Trabajo*

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

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 ENERGÍA Y MINERÍA

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	:	M. Koukharsky
Prospección geoquímica	:	M. Cabrera
Petrografía	:	A. Prieri
Estudio mineralógico	:	A. Prieri
Análisis geoquímicos	:	J. Poggi
Recopilación	:	E. Lavandaio
Ilustraciones	:	Eduardo de Alba
Dactilografía	:	N. G. de Cabeza
Supervisión	:	M. A. Guerrero



# Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

## I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION .....	1
<u>GENERALIDADES</u>	
Ubicación y vías de acceso .....	2
Fisiografía y clima .....	3
Población - Recursos naturales .....	3
GEOLOGIA .....	5
ESTRUCTURA .....	9
GEOLOGIA ECONOMICA .....	10
PROSPECCION .....	10
CONCLUSIONES .....	11
BIBLIOGRAFIA .....	12
<u>APENDICE</u>	
Descripción petrográfica .....	13
Descripción microscópica de aluviones .....	14
Análisis geoquímicos .....	19



# Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

## 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 involucra a las provincias de La Rioja, Catamarca, Tucumán, Salta y Jujuy.

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 fotografía 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.
- 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.



## Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//2.-

- 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 resultata  
dos y conclusiones obtenidas, se encuentra en el Archivo de la Delegata  
ción La Rioja de la D.N.G.M.

El presente informe es solamente una síntesis informativa  
del trabajo realizado en el Mosaico 47D.

### GENERALIDADES

#### Ubicación y vías de acceso

El mosaico 47D se ubica en el sector SW de la provincia de  
La Rioja, entre las coordenadas 29°20' y 29°34' S y 68°15' y 68°30' W  
aproximadamente.

La ruta nacional N° 40 atraviesa el mosaico con rumbo NE, co  
municando la zona estudiada con los principales centros poblados de la  
provincia, como así también con provincias vecinas.

Un camino secundario une la ruta mencionada con una mina  
de grafito (mina Los Dos) ubicada en el extremo norte, entre la sierra

//



## Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//3.-

de Maz y el cerro Punta Colorada.

### Fisiografía y clima

El sector oriental del mosaico forma parte del "valle" del río Bermejo o Vinchina, una zona relativamente llana conformada por grandes "planchadas" recortadas por numerosos cauces temporarios. En ambas márgenes del río Bermejo son comunes los médanos. La altura sobre el nivel del mar oscila entre 1.000 y 1.200 m.

Los sectores central y occidental son de carácter montañoso; constituyendo la sierra de Maz la serranía más importante (2.900 m s.n.m. en el extremo norte). El cerro Punta Colorada (2.000 m s.n.m.) y el cerro Bola le siguen en importancia. Las elevaciones mencionadas están separadas por depresiones intermontanas cuyas características fisiográficas son similares a las del "valle" del Bermejo.

El clima es continental semidesértico, con escasas precipitaciones en la época estival y marcada amplitud térmica.

### Población y Recursos naturales

La única población del mosaico es el pueblo Los Palacios, que en realidad es un apéndice de Villa Unión, principal centro poblado del oeste riojano, ubicado poco más al NE. Es la cabecera del Departamento General Lavalle y cuenta con Municipalidad, Jefatura de Policía, Usina eléctrica, Agua corriente, Oficina de Correos y Telégrafo, Sucursal Bancaria, Oficina telefónica, Dispensario público, Escue

//



## Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//4.-

las primarias y secundaria, Hoteles, Bodegas y Comercios varios.

El río Bermejo, que corre de norte a sur en el sector este, posee caudal permanente y es el principal río de la Provincia. Parte de sus aguas son captadas por un dique (mosaico 47A) y utilizadas para riego mediante una amplia red de canales de distribución.

En el resto del mosaico solo existen algunos manantiales (sierra de Maz) de muy exiguo caudal.

La vegetación, en general, es de carácter xerófilo y de baja densidad. Predominan los arbustos del tipo jarilla. En las zonas más deprimidas y en algunas quebradas hay ejemplares dispersos de chañar y algarrobo. El pasto natural está casi ausente.

La economía de la población (Villa Unión y alrededores) se basa principalmente en el cultivo, industrialización y comercialización de la uva. Los demás cultivos son de poca importancia y destinados al consumo local, al igual que la ganadería (vacunos y caprinos).



# Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

115.-

## G E O L O G I A

### Cuadro estratigráfico

CUARTARIO .....	8.- Indiferenciado
----- Discordancia -----	
TERCIARIO .....	7.- Indiferenciado
----- Discordancia -----	
TRIASICO	6.- Miembro superior
	5.- Miembro medio
	4.- Miembro inferior
----- Discordancia -----	
PERMICO .....	3.- Formación Patquía
CARBONICO .....	2.- Formaciones Guandacol - Tupe
----- Discordancia -----	
PRECAMBRICO .....	1.- Formación Espinal

### D e s c r i p c i ó n

1.- Formación Espinal: Aflora en el sector NW del mosaico (sierra de Maz). En general se trata de un complejo metamórfico, inyectado en grado variable, que corresponde al ambiente geológico de las Sierras Pampeanas.

En el extremo sur de la sierra de Maz se observan esquistos cuarzo biotíticos asociados con numerosos bancos de anfibolitas, calizas cristalinas y metacuarcitas. En este sector están ausentes las rocas de mezcla.



## Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//6.-

Hacia el NW aumenta aparentemente el grado de metamorfismo (aparece granate), haciéndose evidente una inyección de tipo cuarzo-feldespática. En partes llegan a definirse migmatitas gnéissicas.

En el sector NE, frente al cerro Punta Colorada, son comunes los filones pegmatíticos, casi siempre concordantes. En ambas márgenes de la quebrada de la Espuela, cubierto por las sedimentitas carbónicas, aflora un cuerpo de una roca blanca, compuesta esencialmente por plagioclasa, con cuarzo como accesorio.

Las metamorfitas de la Formación Espinal tienen rumbo NNE-SSW y son subverticales.

2.- Formaciones Guandacol - Tupe: Las Formaciones Guandacol y Tupe son muy parecidas y solo se encuentran bien definidas en el cerro Guandacol (Cuerda A., 1965), siendo difícil correlacionar los demás afloramientos con el perfil tipo. Por ésa razón, en este trabajo se describen ambas formaciones como una misma entidad.

Son sedimentitas continentales que afloran en los bordes sur y oriental de la sierra de Maz, y en el sector SW del cerro Bola.

En el extremo sur de la sierra de Maz la secuencia comienza con areniscas finas, de color gris verdoso, bien estratificadas, que se apoyan en discordancia sobre la Formación Espinal. Le suceden areniscas masivas del mismo color, con concreciones esféricas de hasta 10 cm de diámetro. Siguen conglomerados con clastos de hasta 20 cm de rocas metamórficas. Por encima de estos se observan areniscas gruesas de color blanco - rosado, que alternan con lutitas

//



## Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

117.-

oscuras. La parte superior está compuesta por limolitas negras bien estratificadas.

La entidad alcanza un espesor máximo de unos 1.500 m.

Los afloramientos del sector SW del cerro Bola son de características similares a los descriptos.

- 3.- Formación Patquía: Se apoya en concordancia sobre la entidad anterior. Comienza con bancos de conglomerados de color rosado, con frecuente estratificación diagonal. Los clastos, de 2 cm de diámetro máximo, son redondeados, predominando los de cuarzo y feldespatos. Hacia arriba siguen areniscas medianas a gruesas, de color rojo ladrillo.

Los espesores son, aparentemente, poco constantes. En el sector occidental del mosaico alcanza unos 1.500 m.

En el cerro Bola, esta formación es predominantemente sabulítica, con tonalidades generalmente más claras que en el resto de los afloramientos.

- 4.- Triásico - Miembro inferior: Al efectuar la descripción de las sedimentitas triásicas se sigue el criterio de de Alba E. (1954) que dividió a las mismas en tres miembros.

En el extremo sur de la sierra de Maz, el miembro inferior se apoya en discordancia angular leve sobre la Formación Patquía. Comienza allí con un banco de basalto amigdaloides de unos 15 m de espesor. Hacia arriba se encuentra un banco de 4 m de toba brechosa (con clas

//



## Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//8.-

tos de basalto), y luego siguen areniscas medianas de color verde parduzco.

Esta secuencia, con idéntica litología, pero con mayores potencias, aflora en el cerro Bola. En el extremo norte del mismo, el basalto amigdaloides presenta asociados pequeños bolsones de baritina.

En el borde oriental del cerro Bola, en la porción sur del mosaico, aflora un basalto que atraviesa a las areniscas verde parduzcas como un pequeño cuerpo volcánico discordante, siendo aparentemente lo que aflora la chimenea o zona de afluencia de lava, Correspondría a una efusión posterior a la del manto antes mencionado.

5.- Triásico - Miembro medio: El miembro medio, concordante con el inferior, comienza con conglomerados de clastos semiredondeados de basalto, de color castaño claro. Siguen areniscas de colores grises claras, intercaladas con areniscas arcillosas más oscuras. Se han reconocido arcilitas carbonosas con restos plantíferos (de Alba E. 1954). Hacia arriba culmina con areniscas finamente estratificadas, de color morado.

6.- Triásico - Miembro superior: El miembro superior está constituido por areniscas rojas similares a las de la Formación Patquifa.

De Alba E. (1954) recalca que la fractura fresca de las sedimentitas triásicas aparece moteada por puntitos blancos debidos a la caolinización de los feldspatos, cosa que no ocurre con las areniscas de la Formación Patquifa.

//



## Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

119.-

El espesor de las sedimentitas triásicas dentro del mosaico es superior a los 1.000 metros.

- 7.- Terciario: Constituye varios afloramientos aislados ubicados en el sector oriental del mosaico. Están compuestos por areniscas medianas y gruesas, muy friables, de colores rojizos y grisáceos.
- 8.- Cuartario: Comprende todos los materiales que rellenan las depresiones intermontanas. En general son depósitos de tipo torrencial. En las cercanías del río Bermejo existen depósitos del tipo médanos.

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

El rasgo tectónico dominante lo constituye la estructura de bloques separados por fallas de rumbo general NNE - SSW.

La sierra de Maz y el cerro Punta Colorada son dos bloques elevados e inclinados hacia el este. Esta inclinación está documentada por la posición de las sedimentitas carbónicas y pérmicas que participaron pasivamente en dicho proceso.

En las partes central y sur del mosaico (cerro Bola), en cambio, las sedimentitas carbónicas, pérmicas y triásicas fueron plegadas en un gran anticlinal, cuyo eje presenta rumbo NNE - SSW, y buza hacia el NNE.

//



## Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//10.-

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

Baritina y plomo: En el sector sur de la sierra de Maz, en la quebrada El Mosco, se ubica una manifestación de baritina y plomo. Su ubicación fué extractada del Catastro Minero de la Provincia. Se desconocen los aspectos técnicos de la misma.

Grafito: En el extremo norte del mosaico se ubican las minas Los Dos y La Espuela. La primera de ellas es objeto de explotación en pequeña escala, mientras que la segunda se encuentra abandonada.

El grafito es de origen metamórfico y se encuentra diseminado en esquistos de la Formación Espinal (Lavandaio E., 1968).

Carbón: En las sedimentitas carbónicas que bordean a la sierra de Maz por el este, se encuentran varios mantos de carbón. Los mas conspicuos son los de las minas Victoria, La Cortadera y La Negra. Esta última es la más conocida y, al parecer, la más importante. Sus reservas ascenderían a unas 60.000 a 70.000 toneladas (de Alba E., 1954). Actualmente no existe ninguna actividad en las minas de carbón.

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

#### Prospección geológica

La búsqueda de guías o indicios de alteraciones y/o mineralizaciones resultó infructuosa. La presencia de manifestaciones de

//



# Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//11.-

baritina es bastante frecuente, sin embargo no se han identificado con concentraciones metalíferas asociadas.

## Prospección geoquímica

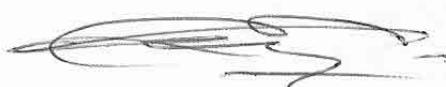
En el área de afloramiento de rocas precámbricas se llevó a cabo un muestreo de sedimentos de corriente (lámina 2 y Apéndice). No se detectaron anomalías en los cationes investigados (Cu - Pb - Zn).

## Muestreo de aluviones

Complementando al muestreo geoquímico se extrajeron 5 muestras de aluvión en el curso inferior de las quebradas principales. (en el ámbito de la sierra de Maz). Cada muestra se obtuvo cavando una calicata de 1 metro de profundidad: el material extraído fué zarandeado, lavado y concentrado en batea. La descripción microscópica de los concentrados se inserta en el Apéndice.

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

En el área del mosaico 47D no se han detectado zonas de interés a los fines del Plan Cordillera Norte.



GEOL. EDDY O. L. LAVANDAIO  
COORDINADOR TECNICO.  
PLAN LA RIOJA



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//12.-

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

- CUERDA A. : "Estratigrafía de los depósitos neopaleozoicos de la sierra de Maz". Acta Geol. Lill. VII; Tucumán, 1965.
- DE ALBA E. : "Descripción geológica de la Hoja 16C, Villa Unión" Bol. D.N.G.M.; Bs. As., 1954.
- LAVANDAIO E. : "Distrito grafitico de Villa Unión - Estudio geológico económico". Informe inédito P.C.N.:D.N.G.M.; Bs. As., 1968.



*Ministerio de Economía y Trabajo*

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

A P E N D I C E



*Ministerio de Economía y Trabajo*

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

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    47 D



# Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//13.-

Muestra N° 30346

Procedencia: Quebrada Mosco Chico

Descripción macroscópica: roca compuesta por dos fracciones; una blanca constituida por bandas irregulares de cuarzo lechoso, y otra de color verde oscuro y superficie brillante por los minerales micáceos, de grano fino.

Descripción microscópica (grano suelto): los minerales de la fracción esquistosa son muscovita y clorita acompañadas por cuarzo y ortosa. Como minerales accesorios, apatita y circón, y magnetita asociada a clorita.

CLASIFICACION: Migmatita

Muestra N° 30262

Procedencia: Quebrada El Mosco

Descripción macroscópica: roca de color blanquecino, fractura irregular, la parte meteorizada se recubre de una pátina ocre. Es de estructura masiva de grano mediano y aparentemente está compuesta por un solo mineral, calcita; contiene además individuos de tamaño variable de otros minerales alterados, posiblemente plagioclasa.

Descripción microscópica (grano suelto): al microscopio se observa carbonato, probablemente calcita, mientras que los otros individuos han pasado totalmente a sericita; también se encuentra pirofilita.

CLASIFICACION: Caliza



*Ministerio de Economía y Trabajo*

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

E S T D I O    M I N E R A L O G I C O

DE MUESTRAS DE ALUVIONES PROCEDENTES DEL MOSAICO 47D

Cada muestra se separó en 6 fracciones de susceptibilidad magnética decreciente.



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//14.-

Muestra N° 30264

Procedencia: Quebrada de la Espuela

A  
magnetita

B  
granate  
hornblenda  
opaco  
biotita

C  
hornblenda  
granate  
biotita  
epidoto  
sericita  
opaco

D  
muscovita  
sericita  
material arcilloso  
epidoto  
apatita

E  
muscovita  
sericita  
cuarzo  
material arcilloso  
carbonato  
feldespato

F  
cuarzo  
sericita  
microclino  
carbonato  
plagioclasa  
apatita



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//15.-

Muestra N° 30277

Procedencia: Quebrada La Cortadera

A  
magnetita

B  
granate  
clorita  
hornblenda  
plagioclasa

C  
epidoto  
hornblenda  
monacita  
granate  
turmalina  
clorita

D  
muscovita  
carbonato  
epidoto  
sericita  
monacita

E  
plagioclasa  
carbonato  
sericita  
muscovita  
material arcilloso

F  
cuarzo  
carbonato  
microclino  
plagioclasa  
apatita

//



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//16.-

Muestra N° 30292

Procedencia: Quebrada El Panul

A	B	C
magnetita	granate biotita opaco epidoto	biotita hornblenda granate epidoto clorita
D	E	F
muscovita sericita granate carbonato material arcilloso monacita epidoto	sericita muscovita carbonato monacita apatita material arcilloso	cuarzo carbonato muscovita apatita cianita

//



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//17.-

Muestra N° 30319

Procedencia: Quebrada EL Mosco Chico

A  
magnetita

B  
granate  
epidoto  
hornblenda  
biotita

C  
hornblenda  
epidoto  
granate  
turmalina  
muscovita  
monacita

D  
muscovita  
hornblenda  
carbonato  
monacita

E  
plagioclasa  
carbonato  
apatita  
cuarzo

F  
cuarzo  
carbonato  
apatita



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

//18.-

Muestra N° 30342

Procedencia: Quebrada El Mosco

A  
magnetita

B  
granate  
hornblenda  
biotita  
opaco  
clorita  
epidoto

C  
biotita  
hornblenda  
opaco  
epidoto  
zoicita  
granate  
clorita  
material arcil-  
lloso

D  
muscovita  
sericita  
material arcilloso  
carbonato  
monacita  
biotita

E  
muscovita  
cuarzo  
carbonato  
circón  
monacita  
sericita  
material arcilloso

F  
cuarzo  
sericita  
ortosa  
monacita  
microclino  
muscovita  
material arcil-  
lloso  
plagioclasa  
apatita