



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

D. N. G. M.

PLAN LA RIOJA

(ex Delegación Plan Cordillera Norte)

DESCRIPCION DEL MOSAICO 54 B

DEL MAPA GEOLOGICO - ECONOMICO

DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA

Por : Federico H. Planas

LA RIOJA - 1971



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	:	Gilberto Peña
Petrografía	:	E. B. de Planas-A. P. de Vega
Análisis geoquímicos	:	Andrés 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

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 valiosa colaboración prestada.



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 y clima	3
Población y Recursos naturales	5
GEOLOGIA	5
ESTRUCTURA	11
GEOLOGIA ECONOMICA	12
PROSPECCION	13
CONCLUSIONES	13
BIBLIOGRAFIA	14
<u>APENDICE</u>	
Descripción petrográfica	15
Análisis geoquímicos	16



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

//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 54 B.



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//3.-

GENERALIDADES

Ubicación y vías de acceso

El mosaico 54 B está ubicado en el sector austral de la provincia de La Rioja, en el límite con la provincia de San Juan. Sus coordenadas geográficas aproximadas son: 29°34' y 29°39' de latitud sur y 68°30' y 68°45' de longitud oeste. El extremo noreste está situado inmediatamente al sur de la localidad de Guandacol. Abarca una superficie de aproximadamente 250 km² que corresponden íntegramente a la Precordillera.

La Ruta Nacional N° 40 atraviesa longitudinalmente el mosaico en su sector oriental. A partir de ella, se puede transitar la zona por el cauce del río Guandacol, a lo largo de un camino que llega hasta la mina Helvecia en el mosaico vecino (54 A). Este acceso está en buen estado durante la mayor parte del año, excepto en la época estival (lluviosa).

También se puede transitar por el cauce del río Los Pijos, aunque al este de la Puerta de Alaya dicho tránsito es muy difícil.

Fisiografía y clima

a- O r o g r a f í a

El área montañosa de este mosaico ocupa la mitad de su superficie. Se subdivide en dos cordones. El más elevado es el occidental, donde se ubica el Cerro Negro del Corral (2200 m s. n.m.) mientras que el cordón oriental, mucho más bajo, tiene su

//



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

//4.-

culminación en el Cerro Corral (1730 m s.n.m.). Entre ambos hay una zona baja rellena por acarreo cuartario.

El cordón occidental es de laderas abruptas, en consecuencia las quebradas son más cortas y encajonadas. En el cordón oriental, el relieve es más suave y como las formaciones allí aflorantes son fácilmente erosionables (ver Plano N° 1), las quebradas son más largas y amplias, y el diseño de la red de drenaje es predominantemente dendrítico.

b- Hidrografía

Los dos colectores son el río Guandacol y el de Los Pijos. El primero es de caudal permanente mientras que el segundo es de caudal transitorio. Ambos cauces son de orientación general oeste-este. El diseño es dendrítico a subparalelo; este carácter es más definido en los terrenos cuartarios.

c- Clima

El clima es continental semi desértico. Los siguientes datos (CONADE, 1962) ilustran al respecto:

Temperatura media anual	15° C
Precipitación media anual	100 mm
Humedad relativa media anual	50 %
Presión atmosférica media anual	1014 mb

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

115.-

Población y Recursos naturales

En los márgenes del río Guandacol hay cuatro puestos habitados dedicados, los más occidentales, a la cría de ganado (especialmente caprino), mientras que en los orientales, a la mencionada actividad ganadera se suman los recursos producidos por viñedos, higueras y nogales.

G E O L O G I A

Cuadro estratigráfico

E D A D	F O R M A C I O N	
CENOZOICO	CUARTARIO 6- Depósitos cuartarios indiferenciados	
	----- discordancia -----	
	TERCIARIO 5.- El Corral	
	----- discordancia -----	
PALEOZOICO	CARBONICO 4.- Panacán	
	----- discordancia -----	
	ORDOVICICO	3.- Trapiche
		2.- San Juan
1.- Gualcamayo		



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//6.-

Descripción de las formaciones

O r d o v í c i c o

Son tres las formaciones que integran la columna ordo
vícica: 1.- Formación Gualcamayo; 2.- Formación San Juan y 3.- For
mación Trapiche.

1.- Formación Gualcamayo

Son lutitas finamente estratificadas, color gris oscu
ro, con abundante contenido graptolítico, intercaladas con are-
niscas de grano fino y algunos bancos calcáreos. Afloran en el
sector sur-oeste, en ambas márgenes del río de Los Piojos. Se
destacan claramente en el paisaje por su color y por su menor
resistencia relativa a la erosión.

El contacto, tanto con el infra como con el suprayacente
te, es tectónico. Son fallas inversas por medio de las cuales
la Formación Gualcamayo se sobrepone a las calizas de la Forma
ción San Juan y, a su vez, son cubiertas por la Formación Tra-
piche.

Si bien no puede calcularse el espesor total, se puede
estimar, para la zona, un espesor de 300 metros.

Las lutitas han sido muy afectadas por los movimientos
que actuaron en la región, produciéndose en ellas apretados
pliegues de distinta magnitud.

Las especies de graptolites presentes en las lutitas
fueron estudiados por Turner (en Furque, 1963); corresponden a

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

117.-

diferentes pisos del Ordovícico (Arenigiano superior a Llanvirniano inferior).

2.- Formación San Juan

Constituyen el principal afloramiento del mosaico. Es tán representadas en la ladera oriental del Cerro Negro del Co rral, constituyendo bloques volcados al poniente.

Los bancos calcáreos están marcados con nitidez y mues tran claramente el resultado de los intensos esfuerzos compresionales a que han sido sometidos. Se trata de una caliza quí mica de grano fino, en bancos de 3 a 4 metros de potencia, intercalados, ocasionalmente, con lutitas, margas, etc.

Al calcular el espesor de la formación se tropieza con la dificultad de determinar el techo y la base: los contactos, en general, son tectónicos y como ya se ha dicho, los bancos calcáreos están intensamente plegados. Transcribimos aquí las apreciaciones realizadas por varios autores para toda la región, que son sin d \acute{u} da, más representativos que un cálculo local:

Bondenbender calculó un espesor de 1400 metros en esta zona de Guandacol. Algo más al sur, en la región de Huaco, Heim estimó 1500 m y Borrello 3000 á 4000 metros.

Los fósiles recolectados por Furque en esta entidad, fueron estudiados por Harrington y Leanza, quienes los ubican en el Llandeiliano superior; como los fósiles pertenecen a los niveles superiores, Furque estima que la deposición de la for-

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//8.-

mación comenzó antes y debe comprender todo o gran parte del Llandeiliano.

3.- Formación Trapiche

En el rincón suroccidental, encontramos una faja de la Formación Trapiche, a ambos lados del río de Los Piojos. De los tres miembros en que Furque subdividió a esta entidad, es tán representados dos de ellos: "Conglomerados Las Vacas" y "Lu titas Las Plantas".

El Conglomerado Las Vacas, de coloración verde oscura, es un conglomerado polimíctico, con clastos angulosos; interviene en la composición de los mismos: cuarzo, caliza, esquis tos, etc.

Sobre el Conglomerado Las Vacas descansan concordantemente las Lutitas Las Plantas, que están integradas por lutitas y grauvacas de color gris verdoso. Estas lutitas contienen con creciones portadoras de fósiles marinos.

La Formación Trapiche, al igual que las descritas anteriormente, ha sufrido una intensa acción compresional que pro dujo plegamientos y corrimientos sobre el infrayacente (Formación Gualcamayo).

Dentro del ámbito del mosaico, el espesor de la Formación Trapiche es inferior a los 1000 metros.

El cálculo de la edad de la formación se basa en los fósiles encontrados en las Lutitas Las Plantas; de acuerdo a

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

119.-

ellos se estima que la deposición de la Formación Trapiche abarcó todo el Caradociano (Furque, 1963).

Nota: Los pliegues mencionados para las Formaciones Ordovícicas no están indicados en el mapa.

C a r b ó n i c o

4.- Formación Panacán

Esta entidad aflora en dos localidades: en el rincón suroccidental del mosaico (faldeo occidental del Cerro Negro del Corral) y en el faldeo oriental del Cerro Corral. En ambas, la entidad ofrece similares características litológicas: areniscas feldespáticas de coloración ladrillo, intercalada con bancos arcósicos blanquecinos. La estratificación entrecruzada es frecuente. En cuanto a la granometría, varía desde conglomerado fino a limolita, aunque la fracción más abundante es de tamaño arena.

Los estratos muestran, en esta zona, una estructura monoclinal. En el afloramiento occidental inclinan unos 30° a 35° al poniente, mientras que en el afloramiento oriental la inclinación es algo menor: 20° al oeste. El rumbo general es norte-sur o, ligeramente noroeste-sureste. En el afloramiento occidental la formación se apoya en contacto tectónico (corrimiento?) sobre la Formación Trapiche.

A la Formación Panacán, Furque (1963) le asigna una edad carbónica superior; pero el contenido faunístico es dema

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//10.-

siado pobre como para dar edad precisa.

T e r c i a r i o

5.- Formación El Corral

La entidad constituye un potente conjunto de sedimentos clásticos, continentales, distribuido al naciente de las serranías orientales.

Los dos miembros (miembro de las areniscas y lutitas, y miembro de los conglomerados) en que Furque (1963) subdividió a esta formación, afloran en el ámbito del mosaico 54 B.

En la zona de El Corral, la entidad presenta la estructura de braquianticlinal, que al ser decapitado por la erosión deja al descubierto el miembro inferior, de las areniscas y lutitas (no diferenciado en el plano geológico), constituido por areniscas rojas de grano fino, bien estratificadas. Furque incluye en este miembro inferior, un cuerpo de brecha andesítica, color pardo oscuro.

El otro miembro, de los conglomerados, está constituido fundamentalmente por un conglomerado grueso, de color claro, con clastos predominantemente calcáreos.

La Formación El Corral está en contacto tectónico con las calizas de la Formación San Juan y areniscas de la Formación Panacán; a su vez están cubiertas discordantemente por los depósitos cuaternarios.

En cuanto a la edad se carece de datos para precisarla;

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//11.-

sólo se puede decir que los estratos han sido afectados por los movimientos del ciclo andino. Se le asigna una edad terciaria sin mayores precisiones.

Cuartario

6.- Depósitos cuartarios indiferenciados

Prácticamente la mitad oriental del mosaico está cubierta por materiales modernos. Hay además una faja con cubierta cuartaria entre la ladera oriental del Cerro Negro del Corral y la occidental del Cerro Corral. Son materiales sueltos sin ninguna madurez textural ni litológica.

ESTRUCTURA

Las estructuras mayores la constituyen fallas de carácter regional. Las direcciones predominantes de las líneas de fractura son: norte-sur y noroeste-sureste. Las que poseen esta última orientación son posteriores, a juzgar por el desplazamiento que producen en las fallas de rumbo meridional.

Las fallas han formado bloques de rocas de distinta edad (ordovícicas y carbónicas). Otras estructuras presentes son los supuestos corrimientos (?) que, existirían entre la Formación Panacán y la Formación Trapiche y entre esta y la Formación Gualcaymayo.

El cuadro estructural se completa con plegamientos de

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//12.-

distinta magnitud, que afectan a todas las formaciones presentes excepto el cuartario.

La columna estratigráfica de la zona es muy incompleta como para poder determinar con precisión cuales fueron los movimientos que actuaron. La diferencia de estilo tectónico que poseen las formaciones ordovícicas y la carbónica, induce a suponer la acción de un movimiento entre ambos períodos. Se puede así generalizar para la zona la acción de los movimientos tectónicos, demostrada en otras regiones de la Precordillera.

Otros movimientos de actuación indudable son los del ciclo andino, cuyas fases iniciales afectaron a las Formaciones Paleozoicas y las finales deformaron, además, las entidades terciarias.

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

No existen antecedentes mineros dentro del ámbito del mosaico. Cabe destacar sin embargo, que en áreas vecinas (al surprovincia de San Juan- y al noroeste -mosaico 46 D) hay distritos mineros de cierta importancia. En esas zonas afloran las mismas formaciones (caliza de la Formación San Juan y sedimentitas del Paleozoico superior) que en nuestro mosaico, pero allí existen además cuerpos intrusivos que son los responsables de la mineralización.

//



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//13.-

PROSPECCION

Prospección geológica

La prospección geológica fué orientada hacia la búsqueda de características que denuncien la posible existencia de áreas mineralizadas. Por tal motivo se trató de ubicar zonas de blanqueo, alteración, mineralización, presencia de intrusivos, etc. Tales características están ausentes en nuestra zona.

Prospección geoquímica

Se efectuó un muestreo geoquímico sistemático, recogiéndose 26 muestras de sedimentos finos de corriente con un espaciamiento promedio de 1 a 1,5 km. Las muestras se recolectaron en las quebradas y afluentes principales, descartándose "a priori", los terrenos cuaternarios. El muestreo cubrió una superficie aproximada de 120 km².

Los valores arrojados por los análisis geoquímicos, entran todos dentro de los rangos considerados normales (Rankama y Saha, 1954) para este tipo de muestras y para los cationes analizados (cobre, plomo y zinc).

CONCLUSIONES

Ni las observaciones directas de campo ni los valores geoquímicos de las muestras recogidas, denuncian características o anomalías que destaquen la posibilidad de ubicar alguna zona con perspectivas de interés.

FEDERICO PLANAS
GEOLOGO
E. M. G. M. - PLAN LA RIGIA



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

//14.-

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

- 1.- FURQUE, G. : 1963 - "Descripción Geológica de la Hoja 17 b - Guandacol -(La Rioja San Juan)".- D.N.G.M. Boletín 92.
- 2.- RANKAMA, K. y SAHAMA, Th. : 1954 - "Geoquímica".- Aguilar S.A. Madrid.
- 3.- CONADE : 1962 - "Mapas y Estadísticas de la República Argentina". 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 54B



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

//15.-

Muestra N° 5863

Procedencia: Afluente río Los Piojos

Roca clástica mal seleccionada cuyos granos más frecuentes corresponden a la fracción arena mediana. Un 20% de los mismos son tamaño arena gruesa y en la muestra de mano se observan fragmentos líticos cuyo diámetro supera los 4 mm.

Los clastos son subangulosos y de formas variadas. Los de cuarzo y cuarcitas (no superan el 70%), son equidimensionales y presentan algunos bordes de crecimiento secundario.

Entre los fragmentos líticos abundan los de lutitas y limolitas, de formas tabulares y hay unos pocos de naturaleza andesítica. Finalmente hay granos de plagioclasa, microclino, muy pequeños de epidoto y motas de opaco.

Escaso material detrítico muy fino a modo de matriz (sericita, cuarzo, clorita, óxidos).

CLASIFICACION: Arenisca conglomerádica lítica

Muestra N° 5871

Procedencia: Afluente derecho río Guandacol

Caliza química de grano fino, donde localmente recrystaliza el carbonato en parches de granos grandes.

Se observa un plano irregular de disolución (microestiolita) donde se ha concentrado material ferruginoso.

CLASIFICACION: Caliza (Formación San Juan)