



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 3 2 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

P o r : Beatriz Ceira y Roberto Fareux

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



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

En la ejecución de este trabajo, realizado sobre mosaico aerofotogramétrico SPARTAN, semiapoyado, en escala aproximada 1:50.000, colaboré el siguiente equipo técnico-profesional:

Fotointerpretación	:	Enrique de Alba
Ilustraciones	:	Eduardo de Alba
Dactileografía	:	Teresa Toledo
Revisión	:	E. Lavandais
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 General de Catastro de la Provincia de La Rioja. Repartición a la cual se agradece de modo especial la valiosa colaboración prestada.



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

I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION	1
<u>GENERALIDADES</u>	
Ubicación y Vías de Acceso	2
Fisiografía	3
Clima	4
Población y Recursos Naturales	5
<u>GEOLOGIA</u>	
Cuadro Estratigráfico	6
Descripción de las Formaciones	7
ESTRUCTURA	16
GEOLOGIA ECONOMICA	17
<u>PROSPECCION</u>	
Prospección Geológica	17
Prospección Geoquímica	18
RECOMENDACIONES	18
BIBLIOGRAFIA	19



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.



//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, calceográficas, 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 síntesis informativa del trabajo realizado en el Mosaico 32 C.

GENERALIDADES

Ubicación y vías de acceso

El mosaico 32 C esta delimitado por las siguientes coordenadas geográficas:



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

//3

68° 00' a 68° 15' de longitud oeste; y 28° 27' a 28° 40' de latitud sur. Abarca el extremo austral de la sierra del Tero Negro, la sierra de los Colorados, y el río Grande de Valle Hermoso.

La principal vía de acceso la constituye una huella que parte de la localidad de Vinchina (mosaico 39 B), en dirección norte, por la margen izquierda del río Valle Hermoso.

Es factible realizar el trayecto, en vehículo automotor, a la localidad de Jagüe; empalmado con la huella principal, al sur del Refugio de los Pezuelos.

Fisiografía

Desde el punto de vista orográfico, la región se puede considerar dividida en dos secciones: la occidental constituida por la Sierra de Los Colorados y el extremo austral de la Sierra del Tero Negro; y la oriental por la depresión del río Valle Hermoso.

La Sierra del Tero Negro en su porción austral; constituye un file principal, de rumbo norte sur, de relieve abrupto e irregular, que aumenta de altitud hacia el norte. Hacia el sur decrece paulatinamente hasta desaparecer cubierto por los sedimentos del Terciario.

La Sierra de los Colorados esta constituida por



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

//4

un file principal, que hacia el norte, toma un rumbo NNE, para adosarse a la ladera occidental de la Sierra del Tero Negro.

Este sector debido a su conformación geológica, presenta un relieve abrupto e irregular configurando un paisaje serrano de filos y crestones.

Ambos elementos determinan la divisoria de agua, entre el Balsón de Jagüe (al oeste, fuera del mosaico) y Valle Hermoso.

En el sector oriental del mosaico se extiende la depresión de Valle Hermoso que se ensancha paulatinamente hacia el sur para constituir, ya en el mosaico 39 B el Valle de Vinchina.

La trama hidrográfica esta bien desarrollada en un colector principal, el río Grande de Valle Hermoso.

No existen cursos de agua permanentes.

Clima

La zona esta comprendida, en la región de clima continental, templado cálido y semiárido.

Temperatura máxima media anual	35° C
Temperatura mínima media anual	-6° C

//



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

//5

Temperatura media anual 16º C

La precipitación media anual es de 100 mm; las lluvias a centecan en los meses de verano, son de certa duración y de régimen torrencial.

El viento Zonda sopla casi todo el año con intensidades variables.

Las heladas son frecuentes durante el invierno.

Población y Recursos Naturales

No existen núcleos humanos, ni actividad econo-
mica.



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

116

G E O L O G I A

a) Cuadro Estratigráfico

F O R M A C I O N	E D A D
Actual )	) O
Reciente)	
Fanglomerados)	
..... Discordancia angular .....	) C
Fermación Tere Negro... Plioceno )	) I
Fermación Vinchina..... Mioceno)	
..... Discordancia .....	) O
Fermación Nunorco Devónico )	) Z
..... Intrusión	
Fermación Suri (Facies me tamérfica) Ordevicico )	) O
..... Discordancia	
Fermación Espinal Precambrico )	) E
..... Discordancia	
	) L
	) A
	) P



//7

b) Descripción de las Formaciones

PRECAMBRICO

Formación Espinal (Turner 1964)

En el sector noroeste del mosaico aflora un conjunto de estructura homeclinal, con rumbo N 15° E - N 5° W e inclinación de 5° - 35° al este, constituido por capas de micacitas y anfibelitas alternantes, las que se encuentran penetradas por una inyección concordante cuarzo feldespática, gruesa fina y pegmatítica.

Las anfibelitas (paranfibelitas) son de color negro verdoso y grano fino. Presentan una marcada textura lepidoblástica dada por la alineación conspicua de los prismas de anfíbol entre los que se observan intersticialmente granoblastos de cuarzo y plagioclasa.

Las capas de anfibelita tienen espesores que oscilan entre 1 - 5 m y se encuentran modificadas en menor proporción que las micacitas. Estas últimas son de color gris oscuro, tienen una marcada esquistosidad y muy buen desarrollo de las laminillas de mica (biotita y en menor porcentaje muscovita) y en casos excepcionales presentan pequeños porfiroblastos de granate de 1 - 4 mm de diámetro. La inyección cuarzo feldespática les confiere un aspecto bandeado fino. Las venas de inyec-

//



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

//8

ción varían de espesor entre 1 - 50 cm, son de grano fi
ne a mediano, color blanco y están constituidas general-
mente por cuarzo y feldespato potásico, aunque en algunos
casos también la plagioclasa es uno de sus integrantes pe-
ro con carácter subordinado.

Las pegmatitas afectan a estas rocas penetrándolas
en forma concordante. Son de dos tipos, zonales y azonales.
Las primeras presentan una zona central de color pardo a-
naranjado constituida por feldespato potásico, la que es-
tá rodeada por otra plagioclásica, blanquecina. El cuar-
zo y las micas (biotita y muscovita), escasas, se distri-
buyen en ambas. El segundo tipo es practicamente identi-
co desde el punto de vista composicional, difiriendo uni-
camente en la falta de localización preferencial de sus
componentes. Estos diques tienen espesores que oscilan en-
tre 1 - 5 m. En algunos casos en la proximidad al contac-
to de estos con las anfibolitas suele observarse una zo-
na modificada de desarrollo bandeado, en la que se encuentra
la asociación : epidoto, granate, anfibel, calcita,
cuarzo y feldespato. Este tipo de contacto no se presen-
ta en el caso de las inyecciones venosas finas cuarzo -
feldespáticas, donde las anfibolitas proximas a ellas só
lo manifiestan un pequeño pasaje a biotita.

//



ORDOVICICO

Formación Suri - Facies Metamórficas (Turner 1964)

Esquistos y anfibelitas. Afloran en el sector sur este de este mosaico como una faja de rumbo aproximadamente norte-sur. Estas rocas metamórficas corresponden dentro del metamorfismo regional a la facies de esquistos verdes y están representadas por un conjunto alternante de pizarras, filitas y micacitas con capas intercaladas de paranfibelitas.

Predominan las metamorfitas de más bajo grado, de grano fino, con desarrollo de buena esquistosidad, cuyo color varía entre el verde claro y el grisáceo, las que conservan aún caracteres que evidencian su origen pelítico. Se encuentran en líneas generales libres de inyección y sólo en algunos casos presentan penetración cuarzoza, con desarrollo de pequeñas venillas (5 mm de espesor) o nódulos.

Las paranfibelitas también tienen amplia distribución y se disponen en capas de 0,50 - 1 m de espesor, llegando a constituir bancos que alcanzan potencias máximas de 10 m. Son rocas de grano fino, cuyo color varía del negro al verdoso; presentan en general una marcada alineación de sus componentes, hornblenda, plagioclasa,



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

//10

cuarzo y en algunos casos biotita subordinada, lo que les confiere carácter esquistoso. Estas rocas llegan a predominar marcadamente en las nacientes de la quebrada El Jote y Los Chañares (fuera del mosaico) y en la margen derecha de la quebrada de Calixto, en su desembocadura.

Todo este conjunto de metamorfitas se dispone con estructura homoclinal de rumbo que varía entre N 5° W y N 20° E inclinande 55 - 70° al este. Están atravesadas por diques de riolita y lamprófiro de rumbo norte - sur o noreste-sureste, en algunos casos concordantes con la esquistosidad.

DEVONICO

Formación Nuñorco (Turner 1962)

Aflora en la quebrada de Los Chañares un cuerpo de dimensiones reducidas, de composición principalmente tonalítica, no uniforme, que grada en algunos casos a granodiorita.

Está constituido por una roca de grano mediano a fino, textura hipidiomorfa y color blanco rosado. Se caracteriza por el idiomorfismo de la plagioclasa, blanquecina, que alcanza un diámetro de 3 mm, entre la que se distribuye el feldespató potásico, xenomorfo, intersti-

//



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

//11

cial, en proporción subordinada y el cuarzo de desarrollo semejante al de la plagioclasa. El fémico presente es biotita, la que se agrupa en pequeños paquetes y constituye el 10 % de la roca. En algunas zonas este cuerpo presenta características de cristalización poco profundas dadas por la existencia de una mesostasis gruesa fina, escasa.

Este cuerpo engloba jirones de micacitas y anfibelitas, las que se encuentran parcialmente asimiladas e modificadas por una penetración cuarzo feldespatíca con desarrollo de porfiroblastos de feldespato alcalino y transformación, en el caso de las anfibelitas, de la hornblenda en biotita, fenómenos estos comunes en la zona de contacto del intrusivo con la roca de caja.

Diques. Atraviesan tanto a los esquistos y anfibelitas como al cuerpo tonalítico-granodierítico. Alcanzan una longitud de aproximadamente 1 Km y un ancho que oscila entre 2 - 5 m. El rumbo seguido por los mismos es N - S o NNW - SSE. Dentro de ellos se pueden distinguir dos tipos:

- a) Rielitas. Son las de mayor difusión y potencia. Tienen disposición concordante entre los esquistos. Están formadas por una roca cuyo color varía del pardo rojizo al pardo amarillento, llegando al negro, per-



//12

fírica, constituida por una abundante pasta afanítica en la que se distribuyen los fenocristales de fel despato potásico y cuarzo en porcentaje variable (2 - 20 %) y cuyo tamaño oscila entre 1 - 3 mm. El fémico está ausente o se presenta como pequeñas hojuelas de biotita, con carácter accesorio.

- b) Lamprófiros. Cortan a diferencia de los riolíticos oblicuamente a los esquistos y su potencia máxima al canza los 2 m.

La roca es de color negro a negro verdoso y de grano fino o textura porfírica poco marcada y sus componentes esenciales son hornblenda y plagioclasa.

TERCIARIO

Mioceno. Formación Vinchina (Turner 1964)

Estas sedimentitas constituyen una faja de rum bo NNE - SSW, continuación de la que aflora en el mosai ce 39 A, la que mantiene una perfecta constancia en los caracteres mineralógicos texturales y estructurales observados en este último. Habiendo sido ya descrito un perfil tipo con su división en dos miembros en él, sólo cabe señalar aquí la existencia de otra localidad fo silífera, en la quebrada de Las Chalas, dentro de el mis me banco de areniscas micáceas amarillentas, del miembro

//



//13

superior, ya observado en la quebrada de La Troya, como así también la presencia de sedimentitas del Paganzo II acompañando a los clastos de rocas volcánicas en las areniscas arcólicas de dicho miembro.

Con respecto al miembro inferior se debe destacar la presencia en sus niveles superiores de un banco de arcilitas verdesas de 1 - 2 m de espesor, ausente en los e tres perfiles.

PLIOCENO

Formación Tere Negro (Turner, 1964)

Los afloramientos de esta entidad adquieren en esta área su mayor potencia. Aquí a diferencia del perfil tipo (mosaico 39 A) se observa en sus niveles basales, en la zona de la quebrada de Las Chalas, una potente se cuencia conglomerática gruesa, en la que es marcadamente importante la participación junto a las rocas del Basamento y escasas vulcanitas, de areniscas rojizas compactas atribuibles al Paganzo II, lo que confiere al con junto coloración rojiza. Los clastos llegan a alcanzar un diámetro de 50 cm y están incluidos dentro de una matrix lime areniscosa. La importante potencia y granulometría gruesa de estos conglomerados, que se acuñan hacia el sur,

//



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

//14

parece indicar la cercanía a un borde de cuenca. En la zona de quebrada de la Aguada están representados por capas conglomerádicas medianas a finas de 2 - 5 m de espesor y en las que la participación de sedimentitas del Paganzo II es secundaria. En esta misma área, hacia los niveles superiores, se hacen marcadamente importantes las facies areniscosas conglomerádicas muy potentes (10 - 20 m), pardo blanquecinas, con lentes finas conglomerádicas, las que tienen escaso desarrollo en la proximidad al Río Vinchina y afloramientos meridionales. Todo esto es índice de la variación lateral que caracterizan a estas sedimentitas a diferencia de las del Calchaquense, (Formación Vinchina)

Con respecto a la relación con el resto de las unidades, se encuentran cubiertas por conglomerados, en el sector noreste y en contacto por falla con las rocas del Basamento.

Independientemente de estos afloramientos existen otros aislados en el sector noreste del mosaico, en la proximidad a la Ciénaga de Abajo, que se los consideran equiparables aunque con ciertas dudas por su desvinculación con el resto de las unidades. Están constituidos por una secuencia de areniscas arcósicas medianas,

//



//15

friables, de color pardo rojizo, ricas en mica, que gradan a sabulitas, estratificadas en bancos de 20 cm a 50 cm de espesor, con intercalaciones de bancos tobáceos blanquecinos, muy finos y arcillitas chocolate, finamente estratificadas en capas de 3 - 5 mm de espesor. Estas sedimentitas tienen rumbo N 15 - 35° W e inclinación que oscila entre 75 - 55° al sureste.

CUARTARIO.

a) Fanglomerados. Tienen un amplio desarrollo en el sector noreste, donde cubren a las rocas del basamento y en parte a las sedimentitas terciarias. Están integrados por conglomerados areniscosos y en menor proporción por areniscas gruesas a sabulitas; todos presentan pobre consolidación.

En los conglomerados los clastos son subredondeados a subangulosos, tienen un diámetro medio de 15 cm y provienen principalmente de rocas del basamento aunque suelen observarse también areniscas del Paganzo II y Terciarias. Las areniscas, en general sabulíticas, son inmaduras y muy poco seleccionadas. La estratificación de estas sedimentitas es gruesa, siendo su rumbo aproximado noreste e inclinación al sur este.

//



//16

- b) Reciente y actual. Está representado por: gravas, arenas, limos arenosos, limos y arcillas, que cubren la mayor parte de las llanuras aluviales.

A medida que estos depositos se alejan de la serranía cambia el tamaño del material desde mas grueso a mas fino.

Los depositos recientes, han sido y son erosionados, y dentro de sus amplios surcos, se ha acumulado el acarreo tetrencial correspondiente a rodados, arenas limos y arcillas de las crecientes actuales.

E S T R U C T U R A

La configuración del cuerpo de Sierra de Los Colorados está dada por la disposición de las sedimentitas terciarias, las que se presentan como un conjunto homeoclinal de rumbo NNE - SSW e inclinando al noroeste, como resultado del vuelco sufrido durante el diastrofismo de fines del Terciario.

Estas unidades en el sector noroeste, están en contacto por falla con rocas del Basamento, que junto con las que afloran en la quebrada de Umango y Espinal, las limitan constituyendo una gran fosa tectónica. Esta falla tiene rumbo N 25° E e inclinación aproximada de 70° al sureste.

//



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

//17

y presenta en su plano de falla una zona de deformación e intensa alteración ferruginosa.

Otra de las grandes unidades estructurales es el Valle Hermoso-Vinchina, también depresión tectónica delimitada por la Sierra de Famatina al este y las sierras del Toro Negro y Los Colorados al oeste.

Dentro de las rocas atribuidas al Terciario puede observarse una falla, pero de poca importancia de rumbo N 10° W e inclinación sureste, en la quebrada de Los Pezuños. También merecen destacarse los juegos de diaclasas marcados: E - W, N 70° E, N 15° W, que han sido aprovechados en el desarrollo de algunas de las quebradas de importancia.

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

No existen antecedentes de actividad minera

P R O S P E C C I O N

Prospección Geológica

Fueron recorridos los sectores donde afloran las rocas de la formación Espinal, sin que hayan sido detectadas zonas con características interesantes (alteración, depositación de sulfuros etc.)

//



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

//18

Prospección Geoquímica

Debido a la conformación geológica, no fueron extraídas muestras de sedimentos de corrientes.

RECOMENDACIONES

No corresponde efectuarlas debido al escaso interés minero de la zona.



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

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

- CONADE : "Mapas y estadísticas de la República Argentina". Buenos Aires (1962)
- DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS : "Boletín Nº 1. Segunda Edición La Rioja. (1966)
- TURNER J. : "Descripción Geológica de la Hoja 15 C Vinchina. Pcia de La Rioja". D.N.G.M. Buenos Aires. (1964)
- TURNER J. : "Estratigrafía del tramo medio de las Sierra de Famatina y adyacencias. La Rioja". Acad. Nac. de Ciencias en Córdoba. Boll. Nº XLII. Córdoba (1962)