



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

D. N. G. M.

PLAN LA RIOJA

(Ex Delegación Plan Cordillera Norte)

DESCRIPCION DE LOS MOSAICOS

42C Y 43D DEL MAPA GEOLOGICO

ECONOMICO DE LA PROVINCIA

DE LA RIOJA

La Rioja; 1972



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

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:

Geología	:	E. González Díaz
Prospección	:	H. Maisonave
Petrografía	:	N. M. de Ramos - N. Pezzutti
Análisis Geoquímicos	:	J. Peggi
Ilustraciones	:	E. de Alba
Recopilación	:	R. Faroux
Dactilografía	:	T. Toledo
Revisión	:	E. Lavandaio
Supervisión	:	M. A. 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 fue adquirido por la D.N.G.M., con autorización de la Dirección General de Catastro de la Pvcía. de La Rioja. Repartición a la cual se agradece de modo especial la valiosa colaboración prestada.



I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION	1
<u>GENERALIDADES</u>	
Ubicación y Vías de Acceso	2
Fisiografía	3
Clima	5
Población y Recursos Naturales	5
<u>GEOLOGIA</u>	
Cuadro Estratigráfico	7
Descripción de las Formaciones	8
ESTRUCTURA	13
GEOLOGIA ECONOMICA	14
<u>PROSPECCION</u>	
Prospección Geológica	14
Prospección Geoquímica	15
RECOMENDACIONES	16
BIBLIOGRAFIA	17
<u>APENDICE</u>	
Estudio Petrográfico	18
Descripción Microscópica de Aluviones ..	24
Análisis Geoquímicos	31
Fondos Geoquímicos	46



I N T R O D U C C I O N

El Plan Cordillera Norte es un plan de prospección geológica-minera que abarca una superficie de 250.000 Km². Esta superficie involucra a las provincias de La Rioja, Catamarca, 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.- Foteinterpretación 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 localmente coadyuvante.
- 6.- Determinaciones espectrográfica, 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 los mosaicos 42 C y 43 D.

GENERALIDADES

Ubicación y vías de acceso:

Los mosaicos 42 C y 43 D están delimitados por las siguientes coordenadas geográficas: 66° 30' a 66° 45' de lon



//3

gitud oeste y $28^{\circ} 54'$ a $29^{\circ} 07'$ de latitud sur el 42 C; y $66^{\circ} 15'$ a $66^{\circ} 30'$ de longitud oeste y $28^{\circ} 54'$ a $29^{\circ} 07'$ de latitud sur el 43 D.

Abarcan la falda oriental de las Sierras del Velazco y el extremo austral de las Sierras de Ambato.

Las principales vías de acceso son las rutas Nacionales N^o 38 y 60. Además existen huellas en muy mal estado que permiten el acceso a los puestos Carrizal de Arriba, Carrizal de Abajo (42 C) y Punta del Negro (43 D).

La localidad de Cebollar es un importante empalme ferroviario (F.C.G.B.)

Fisiografía

Orografía:

En la comarca se distinguen tres sectores: el primero representado por la falda oriental de las Sierras del Velazco (42 C) y el extremo austral de las Sierras de Ambato; el segundo por la cuenca de Carrizal; y el último por el sector de los llanos, que corresponde a la llanura aluvial oriental.

El sector de las Sierras del Velazco y el extremo austral de las Sierras de Ambato, constituyen elementos positivos, con líneas de Cumbres de altitud variable. El

//



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

//4

cordón occidental decrece en altitud hacia el norte (mosaico 42 B), mientras que el oriental aumenta progresivamente en la misma dirección, alcanzando las mayores alturas en las Cumbres de Morales (1540 m.s.n.m.)

El sector de la cuenca de Carrizal corresponde a una cuenca tectónica sobreelevada, con respecto a la llanura oriental. Esta delimitada por los cordones del Velazco y de Ambato; posee un relieve relativamente llano, cercado por numerosos cauces, siendo el principal de ellos, el río Salado.

La llanura aluvial se extiende al este de las Sierras de Ambato disminuyendo de altitud, hacia el SSE.

Hidrografía:

La trama hidrográfica esta bien desarrollada, siendo el principal colector el río Salado (42 C), de régimen permanente.

Según su génesis los ríos más comunes son: consecuentes y subsecuentes.

Teniendo en cuenta las estructuras de control, existen cursos desarrollados en "valles de diaclasas" (sector noroeste mosaico 42 C) y en valles transversales sobre impuestos del río Salado y los Mistoles (mosaico 42 C)).

//



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA

SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE MINERIA

SERVICIO NACIONAL MINERO GEOLOGICO

//5

Los tipos de diseño de avenamiento más comunes son el dendrítico y el rectangular.

Clima

Es del tipo semi-árido de Sierras y Bolsones. La temperatura media anual es de 19º, la temperatura máxima anual oscila entre los 40º y 45º, y la temperatura mínima es de alrededor de 1º. Las lluvias son escasas; de 100 a 150 mm anuales, aproximadamente.

Población y Recursos Naturales:

Cebollar; empalme ferroviario, sobre la ruta Nac. Nº 38, con 150 habitantes; y Carrizal, estación ferroviaria, sobre la ruta provincial Nº 10 con 60 habitantes, son las únicas poblaciones de la zona. Ambas en el mosaico 42 C.

Puestos principales: Carrizal de Abajo, sobre ruta provincial Nº 10, con 4 habitantes; Carrizal de Arriba, en la actualidad abandonado, ubicado a 10 Km al oeste de Carrizal.

En el mosaico 43 D está ubicado el Puesto Punta del Negro, en la Qda. homónima, con 5 habitantes.

El principal recurso de la zona es la cría de ganado caprino, ovino y bovino.

El agua es escasa; existen pequeñas vertientes en los puestos Carrizal de Arriba y Carrizal de Abajo y Punta



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

//6

del Negro. Las poblaciones de Carrizal y Cebollar son abas-
tecidas de este elemento por medio de vagones tanques del
F.F.C.C.



//7

G E O L O G I A

a) Cuadro Estratigráfico

<u>F O R M A C I O N</u>	<u>L I T O L O G I A</u>	<u>E D A D</u>
Cuartario indiferenciado		CUARTARIO
.....	Discordancia angular ..	
Formación Schaqui		TERCIARIO
.....	Discordancia de erosión	
	(b) diques y filones (graníticos aplí- (ticos y pegmatíti (ces	} PRECAM- } BRICO.
Formación Paimán	(a) Granitos perfirei (des (Granitos mig (matíticos)	
	(ectinitas, gneis	



//8

b) Descripción de las formaciones

PRECAMBRICO

Formación Antinaco (Turner J. C. 1962)

Con esta denominación se designa una unidad litoestratigráfica integrada por ectinitas y gneises.

Las rocas originales, psamitas y pelitas marinas, fueron afectadas por metamorfismo regional como así también por fenómenos magmáticos (inyección cuarzo-feldespático) relacionados a un evento granítico posterior a las facies metamórficas de deformación.

Constituyen varios afloramientos en el ámbito del mosaico que se enumeran a continuación.

El primero está ubicado en la Qda. de los Perales; el segundo se extiende desde la Loma Negra hacia el sur; el tercero en la Qda. de Aminga; el cuarto al noreste de la Qda. El Brete; el quinto en la Qda. de las Encrucijadas; y el último, de mayer magnitud, se extiende al norte y sur de la Qda. del Potrero, en la falda oriental de las Sierras de Ambato (43 D).

Litológicamente esta integrada por: metacuarcitas, esquistos filíticos y, en menor proporción, esquistos cuarzosos inyectados (gneis).

Las metacuarcitas son de color gris a gris verdoso, de aspecto fresco, muestran facilidad de hendirse en delgadas fajas paralelas al rumbo general de la estructura



//9

tura metamórfica; esta última presenta rumbo dominante norte - sur, con variaciones de hasta 20° al este o al oeste; las inclinaciones varían hacia el este u oeste desde 60° hasta casi vertical.

En algunos casos, sería más adecuado denominar a las metacuarcitas como filitas cuarzosas o cuarcitas sericiticas.

Los esquistos cuarzosos inyectados (gneis), afloran en el espelón norte de la Loma Negra, están constituidos por rocas más o menos inyectadas por soluciones cuarzo feldespáticas, en forma de venillas y nódulos. Esta inyección sigue los planos de la estructura metamórfica, confiriéndole a las rocas una estructura bandeada.

El pasaje de esta formación a la formación Paimán es gradual.

Se ha calculado para la formación una potencia superior a los 2000 m.

Formación Paimán (Turner J. C., 1962)

Esta integrada por granitos porfiroides y diques graníticos, aplíticos y pegmatíticos.

Constituye los mayores afloramientos en el área

//



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

//10

del mosaico 42C, conformando grandes masas elongadas de rumbo meridional.

Dentro del ambiente granítico es factible observar dos facies; una facies marginal y otra más interna, de granito porfiroide.

La facies marginal es reconocible en las partes bajas del flanco occidental de las Sierras de Ambato; son rocas de textura de grano grueso, muy meteorizadas, de color castaño oscuro; mineralógicamente están constituidas por cuarzo, feldespato y biotita, donde se implantan grandes porfiroblastos de microclino de color blanquecino a gris.

En algunos afloramientos, fue observada una orientación de los componentes micáceos, que puede ser interpretada como una estructura previa a la inyección potásica o bien una disposición producida por efectos tectónicos.

La roca se desgrana con facilidad debido a intensa meteorización, produciendo un grueso regolito que suele cubrir las.

La facies de granito porfiroide, alcanza mayor distribución; aflora en la parte central de las Sierras de Ambato y Velazco.

Son rocas de textura de grano grueso, de colores rosados a rojizos, que se presentan más resistentes a los

///



//11

procesos erosivos, integrando bloques sumamente tenaces.

Mineralógicamente están compuestas por: cuarzo, feldespato y biotita, entre los que se destacan porfiróblastos de microcline regularmente distribuidos en la base cuarzo-feldespática-biotítica.

Es factible suponer que estas rocas son en realidad granitos migmatíticos, producidos por una facie más profunda e intensa del metamorfismo acompañado de cambios metasomáticos (granitización).

Un rasgo común es la presencia de notable cantidad de turmalina, relacionada a un metasomatismo bórico contemporáneo con el potásico.

La zona se caracteriza por la presencia de numerosos diques graníticos, aplíticos y pegmatíticos. Estos últimos son el resultado de emplazamientos apofisiarios o sectores de concentración de fluidos residuales, con un alto porcentaje de volátiles, como permite suponer la presencia de feldespato potásico y minerales aluminosos (cianita, andalucita).

Mineralógicamente están integrados por cuarzo, feldespato potásico, muscovita y biotita, y en menor proporción concentraciones de berilo.

Los emplazamientos no responden a orientaciones predominantes, poseen corridas superiores a los 200 m.

//



//12

con potencias que varían desde unos pocos centímetros a varios metros.

Los límites entre las formaciones Antinaco y Paíman son transicionales con un pasaje gradual de texturas. El límite interformacional es situado donde los gneises de la formación Antinaco pierden las fabricas bandeadas o foliadas, y comienza a notarse una textura granular.

Estas formaciones para Turner J. C., (1962) corresponden al Precámbrico, criterio sustentado en el presente trabajo.

TERCIARIO

Formación Schaquí. (Turner J. C. 1962)

Con esta denominación se designa un conjunto de sedimentos que afloran al norte y sur del puesto Carrizal de Arriba (mosaico 42 C).

Litológicamente están integrados por: conglomerados, arenas finas a medianas y limos, de colores amarillentos hasta castaños claros, que rematan en un conglomerado cuyos clastos pertenecen a elementos extraños al ambiente del mosaico; pórfidos cuarcíferos, andesitas, granitos y cuarcitas.

La estructura presenta variaciones en los distintos afloramientos: en la Loma Negra poseen un rumbo nor



//13

te-sur con inclinaciones de 50° a 60° al oeste en los Pozuelos se disponen con un rumbo NE-SW con inclinaciones al SE. entre los 50° y 60°.

Estos sedimentos corresponderían al Plioceno,

CUARTARIO

Esta constituido por depósitos eluviales y aluviales sin consolidar, integrados por gravas, arenas, limos y arcillas.

E S T R U C T U R A

La zona se caracteriza por presentar bloques de montaña fallados y volcados de acuerdo al esquema estructural de las Sierras Pampeanas.

Los bloques presentan una estructura asimétrica, con el lateral abrupto en el sector oriental.

Ellos están delimitados por un sistema principal de fallas de rumbo aproximado meridional, y otro sistema secundario con orientaciones diagonales con respecto al primero. Aparentemente es posible diferenciar dos etapas; una principal que erigió las formas mayores y otra que reactivó las anteriores.

La elevación de los bloques principales de las Sierras de Ambato y Velazco dio como resultado el disloca-



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

//14

miento de los sedimentos terciario depositados en los valles intermontanos.

Los responsables de la estructura actual fueron los movimientos del ciclo Andico.

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

Solo se tienen antecedentes de dos yacimientos donde fue extraída una reducida cantidad de berilo, en el mosaico 42 C. Ambos estan asociados a diques pegmatíticos, de escasa amplitud, y fueron registrados como: La Isabelita y Arauco XV. No se conocen cifras de producción ni otro antecedente; estan ubicados al NW del Pto. Carrizal de Arriba (Sierra de Velazco).

Las labores constan de pequeños destapes y trincheras, en la actualidad ambos estan completamente abandonados.

P R O S P E C C I O N

Prospección geológica.

En base a la geología regional y a los antecedentes mineros, es posible establecer que, los sectores de interés serían aquellos que corresponden a los diques pegmatíticos, ya que estos son portadores de minerales de berilo y

//



//15

tungsteno. Fueron prospectados con mayor detalle los sectores donde afloran, sin que haya sido posible ubicar nuevos depósitos.

El resto del mosaico carecería de interés a los fines del Plan La Rioja, ya que no fueron observados indicios de actividad hidrotermal, (alteración depositación de sulfuros etc.) que permitan suponer la presencia de mineralización metalífera económicamente interesante.

Prospección geoquímica

Fueron analizadas 550 muestras aluvionales: 84 del 43 D y 466 del 42 C.

Los valores de fondo para cada uno de los cationes dieron los siguientes resultados:

Cobre	13 ppm.)	
Plomo	23 ppm.)	Mosaico 42 C
Cinc	60 ppm.)	

Cobre	14 ppm.)	
Plomo	20 ppm.)	Mosaico 43 D
Cinc	90 ppm.)	

Puede considerarse que los valores son normales para el tipo de rocas aflorantes, sin que hayan sido detec



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

//16

todas anomalias.

RECOMENDACIONES

No corresponde efectuarlas en razon de que los resultados de la prospección (geológico-geoquímica) no evidenciaron sectores interesantes, en cuanto a posibilidades mineras.

ROBERTO FAROUX
GEOLOGO
D. N. G. M. - PLAN LA RIOJA



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

- ANGELELLI V. : "Recursos Minerales de La República Argentina. Yacimientos Metalíferos" Consejo Federal de Inversiones. Buenos Aires. (1962)
- CONADE. : "Mapas y Estadísticas de la República Argentina. Buenos Aires" (1962)
- DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS : "Boletín Nº 1, 2" Edición Buenos Aires (1966).
- TURNER J. C. : "Estratigrafía del tramo medio de la Sierra de Velazco y región al oeste, La Rioja". Acad. Nac. de Ciencias Córdoba (1962).



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

E S T U D I O P E T R O G R A F I C O D E

M U E S T R A S P R O C E D E N T E S D E

L O S M O S A I C O S

4 2 C Y 4 3 D



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

//18

Muestra N° 20423.-

Procedencia: Qda. Moral

Clasificación: Roca de composición granítica

Descripción Macroscópica:

Color rosa levemente anaranjado, maciza, aspecto fresco. En partes la muestra se presenta como un granito en cuanto a textura y composición, en partes se observan fenocristales muy desarrollados de microclino tomando aspecto porfiroide.

Compuesta por microclino, cuarzo, plagioclasa y biotita distribuida en forma inhomogénea. Se observan zonas sericitizadas.

Descripción Microscópica:

Microclino

Cuarzo

Plagioclasa

Biotita

Mica blanca

Observaciones: En el campo fue clasificada como Migmatita.

Muestra N° 20437.-

Procedencia: Qda Las Tuscas

Clasificación: Migmatita de composición granítica.

//



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

//19

Descripción Macroscópica:

Gris con tinte rojizo, grano mediano, formada por abundante biotita, que se presenta en laminillas distribuidas en forma homogénea, plagioclasa en tablillas de color blanco rosado, cuarzo y unos individuos color rojo ladrillo posiblemente de feldespato potásico, con abundante hematita. El aspecto general es el de una roca fresca.

Descripción Microscópica:

Cuarzo
Plagioclasa
Feldespato potásico ?
Biotita
Mica blanca
Circón
Apatita
Hematita

Muestra Nº 20461.-

Procedencia: Qda. de Pencanal

Descripción Macroscópica:

Roca de grano fino, medianamente oscura, compacta, compuesta por abundante biotita, distribuida en forma homogénea, cuarzo y feldespato.

//



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

//20

Descripción Microscópica:

Textura: Granuda hipidiomorfa

Componentes: Cuarzo
Biotita
Plagioclasa (oligoclasa)
Feldespato potásico
Mineral opaco
Circón
Apatita

El cuarzo es anhedral, extinción ondulada. La Biotita muy pleocroica, es subhedral, a veces se encuentra des ferrizada, tiene inclusiones de circón y apatita. La plagioclasa, oligoclasa, es fresca, las maclas no son frecuentes.

El dato de campo de esta muestra dice: esquisto, ambiente granito-migmatita.

Tanto macro microscópicamente no se trata de un esquisto, parecería ser un xenolito pero la falta de datos hace imposible una clasificación de esta muestra.

Clasificación: No determinable.

Muestra N° 20607.-

Procedencia: Río Salado

Clasificación: Migmatita de composición granítica



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

//21

Descripción Macroscópica:

Color ocre, aspecto alterado, grano mediano a grueso, maciza, formada por biotita que a veces se concentra formando nódulos, cuarzo, plagioclasa en cristales tabulares blanco grisáceos y microclino.

Descripción Microscópica:

Feldespato potásico

Biotita

Cuarzo

Plagioclasa

Muscovita

Circón

Muestra Nº 20687.-

Procedencia: Afluente Río Los Mistoles

Clasificación: Migmatita de composición granítica

Descripción Macroscópica:

Roca de color pardo rojizo oscuro, grano mediano, formada por plagioclasa (oligoclasa) cuarzo, biotita feldespato potásico y muscovita. La mica está distribuida en forma inhomogénea.

//



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

//22

Descripción Microscópica:

Cuarzo
Biotita
Plagioclasa (oligoclasa)
Feldespató potásico alterado
Muscovita
Oxidos de hierro

Muestra N° 36608.-

Procedencia: parte NW de Carrizal

Descripción Macroscópica:

Roca de color rosado, fresca, con fractura irregular. Posee textura granular hipidiomórfica de grano grueso y está esencialmente constituida por feldespató potásico tabular subedro, cuarzo traslúcido anedro, biotita y muscovita.

Descripción Microscópica (grano suelto)

El feldespató potásico es ortosa, con pertitas de albita, bastante caolinizado; cuarzo con inclusiones, muscovita y biotita parda; todos estos minerales están impregnados por óxidos de hierro. Como minerales accesorios se encuentran apatita y circón.

Clasificación: Granito.

//



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

//23

Muestra Nº 20712.-

Procedencia: Qda Santa Cruz

Descripción Macroscópica:

Color gris verdoso, sedosa al tacto, esquistosidad no muy marcada, formada casi exclusivamente por sericita - muscovita, escaso cuarzo y un mineral que pareciera ser talco.

Descripción Microscópica:

Sericita - Muscovita

Cuarzo

Talco ?

Clasificación: Esquisto sericítico



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

DESCRIPCION MICROSCOPICA

DE ALUVIONES PROCEDENTES

DE LOS MOSAICOS 42 C Y 43 D

N o t a:

Cada muestra se separó
en 2 fracciones mediante
inmersión en bromoformo



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

//24

Muestra N° 13891.-

Procedencia: Qda. Los Morales

Descripción Microscópica

Minerales Livianos:

Cuarzo

Plagioclasa

Microclino

Minerales Pesados:

Biotita

Hornblenda

Rutilo

Circón

Titanita

Epidoto

Andalucita

Topacio

Estaurelita

Turmalina

Muscovita

Apatita

Monacita ?

Mineral opaco

Muestra N° 14600.-

Procedencia: 206 D/15 - 16/1406.-



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

//25

Descripción Microscópica:

Minerales Livianos:

Cuarzo

Plagioclasa

Microclino

Minerales Pesados:

Biotita

Epidoto

Hornblenda

Granate

Rutilo

Muscovita

Andalucita

Turmalina

Circón

Estaurolita

Monacita

Magnetita

Hematita

Muestra N° 18752.-

Procedencia: Qda. del Segundo Portezuelo

Descripción Microscópica:

Minerales Livianos:

Cuarzo

Microclino

Plagioclasa



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

//26

Minerales Pesados:

Biotita
Circón
Hornblenda
Rutilo
Turmalina
Muscovita
Topacio
Epidoto
Granate
Hematita

Muestra Nº 18832.-

Procedencia: 17 B/130

Descripción Microscópica:

Minerales Livianos:

Cuarzo
Microcline
Plagioclase

Minerales Pesados

Biotita	Muscovita
Hornblenda	Andalucita
Granate	Titanita
Turmalina	Magnetita
Rutilo	
Epidoto	

//



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

//27

Muestra N° 20040.-

Procedencia: 17 B/129

Descripción Microscópica:

Minerales Livianos:

Cuarzo

Plagioclasa

Microclino

Minerales Pesados:

Biotita

Hornblenda

Turmalina

Epidoto

Topacio

Andalucita

Zoisita

Granate

Magnetita

Hematita

Pirita ?

Muestra N° 20062.-

Procedencia: 17 B/130

Descripción Microscópica:

Minerales Livianos:

Cuarzo

Plagioclasa

Microclino

Minerales Pesados:

Hornblenda

Biotita

Circón



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

//28

Minerales Pesados:

Granate	Andalucita
Turmalina	Topacio
Rutilo	Hematita
Hipersteno	Epidoto
Monacita	Titanita
Muscovita	Pirita ?
	Magnetita

Muestra N° 20411.-

Procedencia: Qda. Los Morales

Descripción Microscópica

Minerales Livianos:

Cuarzo
Microcline
Plagioclasa

Minerales Pesados:

Biotita	Hipersteno
Rutilo	Magnetita.
Hornblenda	
Circón	
Especularita	
Turmalina	
Topacio	
Epidoto	
Andalucita	
Titanita	

//



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

//29

Muestra Nº 20542.-

Procedencia: Qda. Linda

Descripción Microscópica:

Minerales Livianos:

Cuarzo

Microclino

Plagioclase

Minerales Pesados:

Hornblenda

Biotita

Zoisita

Rutilo

Circón

Muscovita

Estaurelita

Epidoto

Topacio

Andalucita

Cianita

Granate

Magnetita

Mineral o-

paco.

Muestra Nº 20710.-

Procedencia: Qda. Santa Cruz

Descripción Microscópica

Minerales Livianos:

Cuarzo

Plagioclase

Microclino

Minerales Pesados:

Biotita

Rutilo

Hornblenda

Turmalina

Epidoto

Apatita

Estauro-

lita.

Muscovita

Zoisita

Magnetita

Mineral o-

paco.



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

//30

Muestra N° 20752.-

Procedencia: Qda. Angosta

Descripción Microscópica:

Minerales Livianos:

Cuarzo

Microclino

Plagioclasa

Minerales Pesados:

Biotita

Muscovita

Hornblenda

Turmalina

Andalucita

Rutilo

Pistacita

Epidoto

Estaurolita

Magnetita

Mineral o-

paco.