



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)

MOSAICO 31A DEL MAPA GEOLOGICO ECONOMICO DE LA PROVINCIA DE

LA RIOJA

Por: Roberto Faroux

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	: R. Bestani
Petrografía	: N.F.de Riggi-A.P.de Vega- E.B.de Planas
Análisis Geoquímicos	: A. Kutrañ
Ilustraciones	: E. de Alba
Dactilografía	: L. Díaz Moreno
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 fue 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
GENERALIDADES	
Ubicación y vías de acceso	2
Fisiografía	2
Clima	3
Población y recursos naturales	4
 G E O L O G I A	 5
ESTRUCTURA	10
GEOLOGIA ECONOMICA	11
PROSPECCION GEOQUIMICA	11
CONCLUSIONES	11
 BIBLIOGRAFIA	 12
 APENDICE	
Descripciones petrográficas	13
Análisis Geoquímicos	20

- - - - -



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.
- 5.- Prospección.
 - a) prospección geológica
 - b) extracción sistemática de muestras para geoquímica (aluviales y eluviales), siguiendo el diseño de las líneas de drenaje superficial.



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

1112

- 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 31A.

GENERALIDADES

a) Ubicación y vías de acceso

El mosaico está delimitado por las coordenadas geográficas 68° 45' a 69° 00' de longitud oeste y 28° 14' a 28° 27' de latitud sur.

La única vía de acceso para automotores es una huella que parte desde la localidad de Jagüé (fuera del mosaico) en dirección oeste pasando por el río Leoncito, salina homónima, laguna del Veladerito, portezuelo del Peñón, portezuelo de Laguna Brava, para arribar, luego de un recorrido de 130 km, a la Laguna Brava.

Existen huellas en todo el perímetro de la laguna que conducen a los refugios del Veladero y Laguna Brava.

b) Fisiografía

El principal elemento fisiográfico, corresponde a una gran



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

///3

depresión, que ocupa la Laguna Brava, y otra más pequeña, ubicada más al sur: Laguna Verde.

Esta depresión está delimitada por las siguientes unidades orográficas: hacia el sur la culminación septentrional de las sierras del Veladerito, al norte la falda oriental del cerro Veladero y austral del cerro Morado, al oeste el cordón del cerro Carnerito y Veladero, y al este las sierras del Peñón.

La trama hidrográfica está bien desarrollada, pero al llegar las aguas a la "pampa" de Laguna Brava se ramifica en un sinnúmero de cauces menores, en ocasiones mal definidos por la ausencia de arrastre, por falta de precipitaciones en algunos casos, y en otros debido a la gran cantidad de derrubio que cubren los cauces (ej. quebrada del Chepical) que hace que el agua drene por el subálveo.

En el borde oriental, el relieve es abrupto con farellones de hasta 100 m de caída vertical, originados por frentes en las coladas basálticas y/o andesíticas y ulterior erosión.

c) Clima (Bibliografía 5)

Temperatura media anual	15º
Temperatura mínima media anual	+ - 9º
Temperatura máxima media anual	30º

El clima es del tipo árido-andino y puneño, con grandes variaciones de temperatura diurnas y nocturnas. En los meses de verano, durante la noche, se congelan las vertientes.

El viento sopla durante todo el año, con intensidades variables, del cuadrante NW; son excepcionales los días calmos.

///



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

1114

Las lluvias son escasas y ocurren principalmente en verano, las precipitaciones nivales son frecuentes durante los meses de invierno.

d) Población y recursos naturales

No existen núcleos humanos en todo el mosaico debido a lo riguroso del clima, que determina escasez de agua, pasto y leña.

Existen tres pequeñas vertientes aptas para consumo: la primera de ellas en el extremo sur occidental de la Laguna Brava, la segunda en el extremo nord-occidental de la misma, y por último, en la orilla occidental, tramo medio, de la laguna Verde.

Asociada a estas vertientes existen pequeñas vegas con algo de pasto.

Tanto la Laguna Brava como la Laguna Verde poseen agua inapta para consumo debido al alto tenor salino de las mismas.



Ministerio de Economía y Trabajo
 Secretaría de Estado de Minería

1115

G E O L O G I A

a) Cuadro Estratigráfico

E D A D		F O R M A C I O N		
C	C	ACTUAL	evaporita	
E	u			
N	a	RECIENTE	Depósitos aluviales y e-	
O	r		luviales	
Z	o		Discordancia	
O	Cuartario			
I	Terciario	PLIOCENO SUP.	Pleistoceno	Form. Veladero
C			-----Discordancia-----	
O	Terciario	MIOCENO		Form. Vinchina
			-----H i a t o-----	
Mesozoico				
Paleozoico		PERMO-TRIASICO		Form. Carnerito
			-----Intrusión-----	
P		CARBONICO SUP. ?		Pórfidos ande-
A				síticos
L			-----Intrusión-----	
E				
O		CARBONICO		Form. Rincón
Z				Blanco
O		DEVONICO SUP.-CARBONICO INF.		Form. Ranchillos
I				
C				
O				



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

1116

b) Descripción de las Formaciones

Devónico Sup. Carbónico Inf.: Formación Ranchillos

Los elementos asignados a esta edad constituyen varios afloramientos en el ámbito del mosaico: falda oriental del cerro Carnerito, al este y oeste de la Laguna Verde, falda occidental de las sierras del Peñón y por último, el norte de la Laguna Brava, en la vertiente austral del cerro Morado.

Litológicamente están integrados por grauvacas, subgrauvacas, cuarcitas, conglomerados finos y lutitas; de color gris oscuro a verdoso, frescas y muy tenaces.

Poseen un rumbo general N20°W, buzando con ángulos variables al este, entre 20° y 45°: presentan una estructura homoclinial.

En algunos afloramientos se observa la presencia de pequeños ojos y guías de epidoto e inyecciones de cuarzo.

La formación presenta un metamorfismo regional de bajo grado (lepto-metamorfismo).

En los contactos con los stocks graníticos que la intrusan, existen fenómenos de metamorfismo isoquímico, evidenciados por una recristalización de la matriz, efectos que desaparecen a medida que nos alejamos de los mismos.

Durante el año 1969 fue estudiada por el Dr R. Caminos quien le asignó una edad carbónica denominándola "Facies occidental".

Ese mismo año los geólogos Alderete-Planas-Faroux, la denominaron Formación Ranchillos y le asignaron provisoriamente una edad Devónico sup.-Carbónico inf.



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

1117

Carbónico S.L. : Formación Rincón Blanco

Los elementos asignados a esta edad constituyen dos afloramientos en el rincón SE del mosaico.

Litológicamente están constituidas por: areniscas claras, - areniscas verdosas, arcosas y lutitas verdosas a moradas, intercaladas en bancos más o menos potentes y plegados en un amplio sinclinal de rumbo NNE.

Carbónico Sup. : Pórfidos Andesíticos

Conforman un afloramiento en el rincón SE del mosaico, en la vertiente oriental de las sierras del Peñón, continuando en mosaicos vecinos (31B-31C-31D).

Son rocas oscuras, verdosas a grises, en parte de textura brechosa. Microscópicamente están compuestas por: plagioclasa (andesina media) alterada en arcilla y sericita, muscovita, anfíbol alterado en clorita, todos en una pasta formada por escaso cuarzo, plagioclasa y clorita.

Se observa en la roca una alteración incipiente, constituida por propilitización y sericitización.

Estudios realizados por Aceñolaza-Bernasconi-Toselli (1971) y, posteriormente, por H. Maisonave (1971), al SSE del mosaico, en el cerro Chuscho, asignan a rocas similares edad carbónica sup. y la denominan formación Andesita cerro Chuscho.

Posiblemente las rocas descritas pertenezcan a esta formación.

Permo-Triásico : Formación Carnerito (Alderete-Faroux-Planas. 1969)

Las rocas asignadas a esta edad conforman varios afloramiento



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

1118

tos: vertiente oriental del cerro Carnerito, falda austral del cerro Morado y, por último en la vertiente oriental de las sierras del Peñón (fuera del mosaico).

Litológicamente son rocas graníticas (granitos, granodioritas), pórfidos riolíticos y riodacíticos.

Los granitos constituyen pequeños cuerpos que intrusan a los elementos de la formación Ranchillos. Son rocas de color rosado claro, de grano medio a fino, que pasan a textura porfírica en los contactos. En parte están muy meteorizados.

Mineralógicamente están compuestas por cuarzo con inclusiones, ortosa algo alterada y en proceso de desmezcla (pertita), plagioclasa en tablillas pequeñas con alteración sericítico-arcillosa y biotita verde.

Los pórfidos riolíticos y riodacíticos afloran en la cumbre del cerro Carnerito. Son rocas de color rosado claro a pardo oscuro, de textura porfírica; en los afloramientos se presenta fresca, tenaz y de fractura irregular.

Microscópicamente están constituidas por cuarzo, ortosa y/o plagioclasa, en una pasta afanítica, de cuarzo-feldespato. En algunos cortes se observó la presencia de abundantes óxidos de hierro que le dan a la roca un aspecto rojizo.

Tanto las rocas graníticas, como las porfíricas, están relacionadas íntimamente, por ello se supone que pertenecen a un mismo ciclo magmático.

Terciario (Mioceno): Formación Vinchina (Turner, 1964)

Los sedimentos asignados a esta edad conforman un afloramiento



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

1119

to alargado en sentido N-S, al sur del mosaico (y fuera de él). Están en contacto por falla con la formación Carnerito, y cubiertos discordantemente por las coladas basálticas de la formación Veladero. Poseen un rumbo general N-30°E y buzanan hacia el W 65°.

Litológicamente están compuestas por: conglomerados, areniscas, limolitas y arcilitas, estratificadas en bancos gruesos, de colores pardo oscuro rojizas y gris claro.

Según el Dr. Caminos (1969) en base a sus características litológicas pueden correlacionarse con los estratos calchaquenses: formación Vinchina (Turner 1964).

Terciario Sup. - Cuartario Inf. : Formación Veladero (Alderete-Planas-Faroux, 1969).

Las rocas asignadas a esta edad son principalmente efusivas y constituyen afloramientos de gran extensión en el ámbito del mosaico: cerro Carnerito, sierras del Peñón y cerro Morado.

Son rocas de color gris oscuro a negro, frescas y tenaces, fractura irregular, en parte teñidos por óxidos de hierro que le dan a los afloramientos un aspecto rojizo; en otros están impregnados de óxidos de manganeso.

Microscópicamente están compuestas por: plagioclasa, hornblenda basáltica y ortopiroxeno, en una pasta cuarzo-feldespatita.

No se observó alteración ni mineralización en esta formación.

///



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

///10

Cuartario

Los sedimentos cuartarios alcanzan gran distribución en el mosaico principalmente en la gran depresión de la Laguna Brava y Laguna Verde. El reciente está integrado por sedimentos aluviales y eluviales, pobremente consolidados. El actual está compuesto por depósitos de evaporitas ubicados en las márgenes de las lagunas Brava y Verde.

E S T R U C T U R A

Se considera al sector como transicional entre la Cordillera Frontal al oeste y la Precordillera al este.

El cuadro estructural está representado por dos bloques montañosos: hacia el oeste el cerro Carnerito, y al este las sierras del Peñón. Al parecer estos bloques están limitados por fallas de rumbo NNE, que a su vez demarcan la depresión que ocupan la Laguna Brava y Verde. No es posible precisar con seguridad la presencia de estas estructuras debido a la cubierta de basaltos modernos y a la cantidad de sedimentos que cubren amplias zonas.

Las sedimentitas de la formación Ranchillos presentan una estructura homoëlinal, con un rumbo $N20^{\circ}$ a 25° W buzando hacia el ENE.

En el rincón SE los sedimentos carbónicos de la formación Rincón Blanco están plegados en un amplio sinclinal, cuyo eje posee un rumbo NNE. Las sedimentitas de la formación Vinchina que afloran al sur del mosaico poseen un rumbo NNE buzando 50° hacia el WNW; están en contacto por falla con los elementos de la formación Carnerito y cubiertos en discordancia por los basaltos de la formación Ve-

///



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

///11

ladero.

Los movimientos del ciclo andino son los principales responsables del estilo tectónico de la zona

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

No se han detectado (ni existen antecedentes de) manifestaciones minerales en todo el ámbito del mosaico.

P R O S P E C C I O N G E O Q U I M I C A

Debido al escaso arrastre de los ríos, concordante con las condiciones climáticas imperantes (escasas precipitaciones, viento constante), la extracción sistemática de muestras de sedimentos es dificultosa debido a la ausencia de fracciones granulométricas adecuadas, sin contaminación eólica.

Fueron extraídas 17 muestras geoquímicas. Los valores obtenidos para los distintos cationes investigados: cobre, molibdeno, cinc, plomo (ver apéndice geoquímico) indican una zona pobre en dichos elementos.

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

Las observaciones de campo y los bajos valores geoquímicos de los cationes investigados, permiten suponer que es dudosa la posibilidad de hallar zonas interesantes a los fines del Plan La Rioja.


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



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

///12

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

- 1- ACEÑOLAZA, F.; BERNASCONI, A y TOSELLI A.
: "La Precordillera de Jagüé"- Acta Geol. Lilloana, Tucumán, 1971.
- 2- ANGELELLI, W. : "Recursos Minerales de la República Argentina" - Yacimientos metalíferos. C.F.I. Bs.As. -1960-
- 3- ALDERETE, M.-PLANAS, F.- FAROUX, R.
: "Geología y Prospección Geoquímica Mesozoicos 26B3, 26B4". Plan La Rioja. D.N.G.M. La Rioja, 1970 (inédito).
- 4- CAMINOS, R. : "Perfil Geológico entre el cerro Punta Negra (Jagüel) y el de Comecaballos, Pvcia. de La Rioja" DNGM Bs. As. 1969 (inédito)
- 5- CONADE : "Mapas y Estadísticas de la República Arg. Conade Bs.As. 1962
- 6- RANKAMA y SAHAMA : "GEOQUIMICA" Ed. Aguilar Bs. As.
- 7- TURNER, J.C. : "Hoja 15c Vinchina". Pvcia, de La Rioja DNGM Bs. As. 1964.



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 31A



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

///13

Muestra No. 41575

Procedencia: Quebrada del Veladero

Textura brechosa, donde los clastos líticos, predominan sobre los cristalinos. Los primeros representados por fragmentos angulosos de texturas diferentes: granofíricas (granófidos); porfíricas de pasta cristalina (riolita ?); granosas (areniscas sericíticas).

Los clastos cristalinos son de cuarzo, a veces fragmentados, otros de bordes redondeados, límpidos y con extinciones que van desde la relámpago a la fragmentosa. Posible feldespató potásico, totalmente alterado en minerales arcillosos. Plagioclasa ácida, muy fragmentada, pero relativamente fresca.

La matriz silíceo-epidótica-sericítica es muy inhomogénea en cuanto a tamaño y distribución, por lo general los cristales de epidoto (pistacita), se encuentran muy desarrollados.

CLASIFICACION: Brecha

Muestra No. 41576

Procedencia: Quebrada del Veladero

Textura porfírica, con cierta fluidalidad; es notoria la densidad y gran diversidad de tamaño de los fenocristales, por lo que el aspecto de la roca no es el de un pórfido típico.

Cristales de cuarzo en dos generaciones: unos mayores, profundamente engolfados y fracturados, y otros más pequeños, euedrales; se observan además numerosos fragmentos angulosos de tamaño variable.

Plagioclasa subedral a anedral, de difícil determinación de



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

///14

bido a una intensa albitización y epidotización.

Prismas alargados de posible anfíbol, transformados en mineral de hierro granular y clorita; biotita con las mismas características; ambos félicos presentan una suborientación de sus cristales.

Prismas euedrales de apatita.

La pasta es microfelsítica, compuesta por una fina asociación de cuarzo, feldespatos potásico y posible plagioclasa.

CLASIFICACION: Pórfido dacítico

Muestra No. 41578

Procedencia: Quebrada del Veladero

Textura porfírica dada principalmente por cristales aciculares de lamprobolita de buen desarrollo y cristales menores de plagioclasa. La pasta es afieltrada. Las agujas de lamprobolita de hasta 3 mm- presentan una marcada orientación, están marginados por óxidos de hierro. Las tablillas mayores de plagioclasa son equidimensionales, de maclas difusas e incipiente zonalidad. La pasta está constituida por microlitas de plagioclasa, sólo orientadas en los contornos de los fenocristales, y muy escasos granos de mineral opaco.

CLASIFICACION: Basalto

Muestra No. 41579

Procedencia: Quebrada del Morado

Textura granular panalotriomorfa, siendo los componentes



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

///15

en orden de abundancia: cuarzo, ortosa, plagioclasa y biotita.

El cuarzo se encuentra en cristales grandes de extinción re lámpago a levemente ondulosa, con numerosas inclusiones alineadas; si dos o más cristales se encuentran en contacto, el mismo es situ rado.

La ortosa suele ser turbia a causa de la alteración y presen ta crecimientos orientados poco definidos de plagioclasa (per^{ti}tita).

La plagioclasa se presenta en tablillas pequeñas con altera^{ci} ón sericítico-arcillosa. Biotita verde, en láminas muy desfleca^{da} das con crecimientos de cuarzo y óxidos entre las líneas de cliva^{je}.

CLASIFICACION: Granito

Muestra No. 41583

Procedencia: Quebrada Chepical

Textura porfírica; cristales pequeños -excepcionalmente de de 1 mm- de hornblenda basáltica y plagioclasa en una pasta entre hñalofilítica e intersertal.

Lamprobolita: en cristales subedrales y largas suborienta^{da} das, siempre con un grueso borde de óxidos de hierro.

Las tablillas de plagioclasa, más escasas y pequeñas, están comúnmente macladas según Carlsbad. Por sus dimensiones y tipo de macla es de difícil determinación (andesina media a básica ?).

La pasta consiste en microlitas de plagioclasa orientadas en los contornos de los fenocristales, intercrecidos con abundantes agujas de óxidos de hierro y escaso vidrio intersticial.

///



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

///16

CLASIFICACION: Basalto

Muestra No. 41584

Procedencia: Quebrada Chepical

Roca de estructura vesicular siendo notable al microscopio la presencia de numerosas pequeñas cavidades intercomunicadas de sección circular.

Algunos cristales poco mayores que el resto, de olivino y piroxeno conforman una textura porfírica sólo visible al microscopio. Son cristales subedrales a euedrales, los de olivino más frecuentes y con escasa alteración a óxidos de hierro.

La pasta está formada por tablillas de plagioclasa fresca; de bordes netos entre los que se dispone en forma continua material ferruginoso y escaso carbonato.

CLASIFICACION: Basalto

Muestra No. 41586

Procedencia: Filo Laguna Verde - Río Peñon

Roca clástica, con textura granosa fina en granos inequigranulares siendo en consecuencia el grado de selección notablemente bajo.

La composición mineralógica es la siguiente: cuarzo, de bordes angulosos a subangulosos, extinción relámpago a levemente ondulada, libre de inclusiones, en mucha menor proporción plagioclasa (Oligo-Andesina), subangulosa, fresca a levemente alterada en sericita; feldespato potásico, microclino, subangulosos y fresco; muscovita primaria de contorno subangular; biotita parda, escasamente pleocroica en vías de desferrización, en cristales prismáticos



Ministerio de Economía y Trabajo

Secretaría de Estado de Minería

///18

gránulos de opaco, sericita, apatita y circón y localmente agregados de epidoto de notable desarrollo.

CLASIFICACION: Grauvaca feldespática

Muestra No. 41589

Procedencia: Río La Vicuña

Textura porfírica; los fenocristales son de lamprobolita y plagioclasa suborientados y muy frescos.

La pasta está constituida por microlitas de plagioclasa y escasos granos de óxidos, entre los que se dispone un vidrio incoloro de índice poco menor que el bálsamo. Abundante carbonato en forma de parches y venillas.

CLASIFICACION: Basalto

Muestra No. 41590

Procedencia: Río Mojón

Textura porfírica de pasta hialopilitica

No se observan plagioclasa como fenocristal aunque hay ciertos individuos que alcanzan mayor desarrollo con respecto a los de la pasta sin alcanzar las dimensiones de fenocristales. Por ausencia de secciones adecuadas es imposible determinar el % de An, sin embargo comparando su índice de refracción con el Bálsamo de Canadá, resulta ser mayor, por lo tanto se trataría de una plagioclasa media a básica.

Fenocristales de clinopiroxeno de hábito cuadrático a eudral, frescos, intensamente fracturados.

///



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

///19

La matriz está formada por microlitos orientados en gran densidad en una base vítrea, acompañados por pequeños grumos de óxidos de hierro y escaso carbonato.

CLASIFICACION: Basalto