

585

DIRECCION GENERAL DE FABRICACIONES MILITARES  
CENTRO DE EXPLORACION GEOLOGICO MINERA I

PROSPECCION GEOLOGICO MINERA  
AREA DE RESERVA LONCOPIE  
PROVINCIA DEL NEUQUEN

JUAN C. ZANETTINI

MARZO 1978

N

DIRECCION GENERAL DE  
FABRICACIONES MILITARES

CENTRO DE EXPLORACION GEOLOGICO-MINERA I

PROSPECCION GEOLOGICO MINERA

DEL

AREA DE RESERVA DE LONCOPUE

Provincia del Neuquén

*20 paginas  
1 figura  
H Edmundo,*

Por

Juan Carlos Mateo Zennetini

## INDICE

	PAG.
I. INTRODUCCION	1
1. GENERALIDADES	1
1.1. Investigaciones anteriores	1
1.2. Personal interviniente	1
2. GEOGRAFIA	1
2.1. Ubicación y comunicaciones	1
II. GEOLOGIA	2
1. ESTRATIGRAFIA	2
1.1. Cuadro Estratigráfico	2
1.2. Descripción de las unidades	3
A. MESOZOICO	3
1. Jurésico	3
a) Formación Lotena	3
b) Formación La Manga	4
c) Formación Tordillo	4
2. Cretácico	4
a) Grupo Mendoza	4
B. CENOZOICO	5
1. Terciárico	5
a) Grupo Molle	5
b) Basalto Palaco	6
2. Cuartérico	7
a) Basalto Chapue	7
b) Sedimentos no diferenciados	7
2. RECURSOS MINEROS	7
III. GEOQUIMICA	8
IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	9
BIBLIOGRAFIA	10
APENDICE I (Determinaciones petrográficas)	
Fig. 1 Ubicación	
Lám. 1 Geología	
Lám. 2 Geoquímica del Cobre	
Lám. 3 Geoquímica del Plomo	
Lám. 4 Geoquímica de Zinc	

## I. INTRODUCCION

### 1. GENERALIDADES

La presencia en la zona de cuerpos magmáticos mesosilíceos y de numerosas vetas de baritina y algunas de galena, como así también la yacencia de cobre, plomo-zinc, hierro manganeso en áreas vecinas, llevó a la D.G.F.M. a celebrar con la Provincia del Neuquén el contrato N° 1503 con el fin de llevar a cabo un plan de prospección y exploración de recursos minerales metalíferos. El objeto principal fue definir las características de los intrusivos mesosilíceos, su relación con las rocas de caja, el grado de alteración y el tipo de mineralización asociada.

La región recorrida fue investigada durante el Plan Cordillerano (1965) y Cordillerano Centro (1969) con resultados negativos. Posteriormente, en 1975 un nuevo reconocimiento llevado a efecto por profesionales del C.E.G.M. I, determinó la presencia de una leve alteración hidrotermal en algunos cuerpos intrusivos.

Sobre la base de este hecho y la existencia de depósitos minerales se llevó a cabo durante enero-febrero de 1978 una prospección geológico-minera cuyos resultados se exponen en el presente informe.

#### 1.1. Investigaciones anteriores

Estudios geológicos y mineros han sido realizados por Groeber (1953 y 1963), Wleklinski (1966), Salaberry (1966), Salaberry et. al (1969), Nuñez (1966), Marchese (1971) y Lanza (1973).

#### 1.2. Personal interviniente

El personal profesional y técnico que intervino en los estudios efectuados fue el siguiente:

Geología, fotogeología e interpretación	
geoquímica	Geól. Juan Carlos Zanettini
Petrografía	Lic. Graciela Santamaría
Laboratorio Geoquímico	Lic. Quím. Abelardo Salinas
Ayudante de Campo	Sergio Werchracki

## 2. GEOGRAFIA

### 2.1. Ubicación y comunicaciones

El área de reserva Loncopué cubre una superficie de 708 km<sup>2</sup> y se halla ubicada en los departamentos Loncopué y Norquía de la Provincia del Neuquén. Las coordenadas geográficas

de sus vértices, según los mosaicos fotográficos del Plan Cor<sub>d</sub>illerano son:

<u>VERTICE</u>	<u>LATITUD SUR</u>	<u>LONGITUD OESTE</u>
A	37°46'25"	70°39'25"
B	37°46'25"	70°31'11"
C	37°59'00"	70°31'11"
D	37°59'00"	70°20'50"
E	38°07'30"	70°20'50"
F	38°07'30"	70°39'25"

En la región como centro poblado y de aprovisionamiento se encuentra la localidad de Loncopué, que dista 138 km de la ciudad de Zapala por las rutas nacionales 231 y 22. Desde Loncopué es posible recorrer la mayor parte del área por rutas provinciales y caminos secundarios construídos por la explotación de minas de baritina.

## II. GEOLOGIA

### 1. ESTRATIGRAFIA

#### 1.1. Cuadro Estratigráfico

Las características de las unidades litológicas presentes en la zona son resumidas en el cuadro estratigráfico.

CUADRO ESTRATIGRAFICO

UNIDADES TIEMPO		UNIDADES ESTRATIGRAFICAS	LITOLOGIA	
CENOZOICO	CUARTARICO	HOLOCENO	Conglomerados, arenas y tobas redepositadas; aluvios y coluvios	
		PLEISTOCENO	BASALTO CHAPUA	Basaltos
	TERCIARICO	MIOCENO	BASALTO PALAOCO	Basaltos y tobas
		OLIGOCENO	GRUPO MOLLE	Andesitas y basaltos
MESOZOICO	CRETACICO	GRUPO MENDOZA	Conglomerados, areniscas, lutitas y calizas	
	JURASICO	KIMMERIDGIANO	FORMACION TORDILLO	Areniscas, limolitas y tobas
		ARGOVIANO	FORMACION LA MANGA	Lutitas y calizas
		CALOVIANO	FORMACION LOTENA	Areniscas y lutitas

1.2. Descripción de las unidades

A. MESOZOICO

1. Jurásico

a) Formación Lotena (Weaver, 1931)

Es esta la unidad más antigua aflorante en la región al este del Río Agrío. La base se halla oculta por sedimentos holocenos y en el techo es cubierta en discordancia por la Formación La Manga.

Está compuesta por areniscas de grano mediano a fino, de colores grises claros y oscuros y pardos con intercalaciones de lutitas grises.

Se encuentran numerosos restos fósiles de *Macrocephalitis macrocephalus* que, junto con la litología, indican deposición en ambiente litoral a nerítico.

Su edad, de acuerdo con el contenido fosilífero, es caloviano inferior.

b) Formación La Manga (Stipanovic y Mingram, in Groeber, 1953)

Ubicada en la parte central del área, sucede en discordancia a la anterior unidad y de igual manera está separada de la Formación Tordillo que le sobreyace.

Se integra con lutitas calcáreas y bituminosas, marges y calizas bituminosas de color gris oscuro.

Esta litología señala un ambiente de deposición de tipo litoral a epinerítico, de carácter euxínico.

Sobre base paleontológica se le asigna edad Argoviana (Stipanovic, 1965).

c) Formación Tordillo (Groeber, 1946)

Aflorante en la parte norte, centro y sur de la región, a oriente del Río Agrío, se apoya en discordancia sobre la Formación La Manga y es sucedida en concordancia por el Grupo Mendoza. (Formación Vaca Muerta).

Está constituida por areniscas de color rojo violado, arcilitas rojo violado y pardo amarillento, limolitas y tobas de iguales colores.

La deposición de la entidad ocurrió en ambiente fluvial a litoral.

Según Herrero Ducloux (1946), su edad es Kimmeridgiana.

2. Cretácico

a) Grupo Mendoza (Groeber, 1946)

En la zona está presente con las Formaciones Vaca

Muerta y Mulichincó, las cuales no se han diferenciado en el mapa geológico. El grupo se encuentra al norte y al este de la zona.

La Formación Vaca Muerta (Weaver, 1931 emend. H. Leanza, 1973) sucede a la formación Tordillo en concordancia y de igual forma es superpuesta por la Formación Mulinchicó.

Se compone de lutitas negras, calizas gris oscuras, margas pardo claro y capas de anhidrita.

Según H. Leanza (1973) su edad es Tithoniana-Berrisiana.

La Formación Mulichincó (Weaver, 1931), que sucede a la anterior concordantemente, se integra con calizas y areniscas lamosas verdosas a las que suceden conglomerados finos y areniscas de colores gris y gris verdoso.

Por contenido fosilífero se le asigna edad Valanginiana.

Según indica la litología, estas unidades del Grupo Mendoza se han depositado en ambiente litoral a nerítico.

## B. CENOZOICO

### 1. Terciario

#### a) Grupo Molle (Groeber, 1946, emend. Yrigoyen, 1972)

Asignemos a esta entidad los cuerpos hipabisales que como necks, diques y filones capas afloran en la faja central y ángulo NO de la región, intruyendo a las Formaciones descriptas.

Estos cuerpos magmáticos han sido el blanco principal de la prospección realizada.

Están compuestos por pórfiros andesíticos andesitas y andesitas de hornblenda y biotita, de estructura granosa y mediana a fina, en partes porfírica, de colores gris oscuro y negros.

No presentan en general alteraciones hidrotermales



ni mineralización metalífera. Solamente en los afloramientos situados en la desembocadura del Arroyo Mulichincó (margen derecha) en el Río Agrío, se observa un contenido de magnetita y alteración hidrotermal propilítica (epidoto y calcita) que se limita a las plagioclasas y anfíboles (muestras 68410 y 68412).

Los cuerpos ubicados en el curso medio del Arroyo Mulichincó (muestras 68437 y 68439), que son basaltos, también contienen magnetita además piroxenos, pero se hallan inalterados.

Por otra parte se observa argilización y sericitización, pero estas alteraciones se interpretan como productos de meteorización de las andesitas.

El carácter intrusivo de estas hipabisales queda definido por contactos penetrantes y deformaciones en las sedimentitas encajantes.

Estas no muestran en general signos de metamorfismo; sólo en un caso (muestra 68414) se presenta un leve metamorfismo de contacto.

Aparentemente con las mesosilícicas del Grupo Molle estarían genéticamente vinculadas los depósitos minerales de la región, pero según el Dr. Eduardo Holmberg (com. epist.) la mineralización debe atribuirse a una facies hidrotermal sintectónica posterior sin manifestaciones eruptivas, por cuanto dentro de algunos cuerpos andesíticos se hallan fracturas mineralizadas (por ejem. cuerpo al NE de muestra 68410 y al sur de la zona algunas vetas plumbíferas de Campana Mahuida y las de Huayelón).

A esta entidad se le asigna edad Oligocena.

b) Basalto Palocco

Asignamos a esta entidad los remanentes basálticos y tobas que afloran a oriente del Río Agrío, cubriendo en discordancia a unidades más antiguas.

La edad de la misma es Miocena.

## 2. Cuartérico

### a) Basalto Chapua (Groeber, 1946, emend. Yrigoyen, 1972)

Asignamos a esta unidad a los afloramientos de basalto que se sitúan al occidente del Río Agrío, y los que marginan por el oeste al cerro Pedregoso Norte.

La roca es un basalto de estructura porfírica vesicular, de color pardo oscuro, que contiene cristales diseminados de magnetita.

Su edad es Pleistoceno inferior.

### b) Sedimentos no diferenciados

Los más antiguos son conglomerados polimícticos, arenas y tobas redepositadas de edad Pleistocena superior que constituyen las márgenes del Río Agrío y algunosabanicos aluviales.

Más modernos y actuales son los aluvios y coluvios que rellenan cauces y depresiones.

## 2. RECURSOS MINEROS

Dentro de los límites del área de reserva se encuentran depósitos vetiformes que son explotados por su contenido en baritina. Los principales yacimientos se encuentran situados al este y NE del Cerro Pedregoso Norte y al este de la estancia Pino Andino.

Las vetas se emplazan en pequeñas fracturas de rumbos norte, nordeste y este, que afectan a sedimentitas de las Formaciones Jurásicas.

En la zona se registran también varios pedimentos mineros por plomo, principalmente, hierro y cobre. En todos los casos su explotación se halla paralizada debido a su carencia de economicidad.

Todas estas manifestaciones minerales posiblemente se relacionan en su génesis con los cuerpos andesíticos del Grupo Molle, por lo que su edad sería Terciaria media aunque se debe tener en cuenta lo dicho anteriormente para el Grupo Molle.

### III. GEOQUIMICA

La exploración geoquímica regional de sedimentos fluviales en el área de Loncopué fue realizada por profesionales del Plan Cordillerano (1965). Durante la prospección motivo de este informe, se tomaron muestras de rocas para su análisis geoquímico por Cu, Pb, Zn y en algunos casos, oro. En los mapas geoquímicos se han consignado, además, las muestras de roca obtenidas por Salaberry et al. (1969).

El análisis estadístico de los valores geoquímicos obtenidos para sedimentos fluviales arroja los siguientes resultados en ppm:

	<u>Cobre</u>	<u>Plomo</u>	<u>Zinc</u>
Fondo	Hasta 29	Hasta 29	Hasta 117
Umbral	30	30	118
Anomalía	53	40	176

La cantidad de muestras de rocas extraídas no permiten un análisis estadístico, pero si podemos decir que los valores en Cu, Pb y Zn se encuentran dentro de los límites normales para rocas andesíticas.

En las láminas 2, 3 y 4 se presenta el muestreo de sedimentos de corriente y rocas con los valores geoquímicos obtenidos por Cu, Pb y Zn.

Para los tres elementos se observan, en sedimentos, sectores con valores umbral y algunos levemente anómalos hallándose, además, valores umbral que por ser aislados no se consideran de interés.

En los tres casos pensamos que los valores superiores a los de fondo reflejan fracturas mineralizadas, en la zona se conocen vetas de galena, aunque sin economicidad, y también un contenido escaso de este mineral acompañado a vetas de baritina.

Las anomalías 1 de plomo y los umbrales 1 de zinc, por ejemplo, se localizan en un sector con yacimientos de baritina.

En consecuencia con el objeto de localizar posibles vetas con contenido de minerales de cobre, plomo y zinc, se considera de interés revisar los siguientes sectores:

Arroyo Ranquilón: Afluente del curso medio: cobre  
Arroyo del Palo: Afluente de margen derecha: plomo-zinc  
Arroyo Mulichincó: Afluentes de ambas márgenes en el curso medio: cobre y zinc.

#### IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con lo dicho en páginas precedentes se puede arribar a las siguientes conclusiones:

En el área de reserva Loncopué se encuentran varios cuerpos hipabisales andesíticos y basálticos (Grupo Molle) los cuales han sido el objetivo principal de la prospección realizada.

Dichos cuerpos intrusionan a sedimentitas jurásicas y cretácicas ocasionando, aunque no siempre, un leve metamorfismo de contacto en la roca encajante.

En sí mismos los intrusivos carecen de alteraciones hidrotermales y mineralización de importancia minera. La argilización y sericitización que presentan en general, se interpreta como de origen meteórico, sólo en un caso se observó alteración propilítica.

La mineralización en la región está constituida casi exclusivamente por vetas de baritina, aunque existen algunas manifestaciones de mineral plumbífero y escasas de cuprífero.

El muestreo de sedimentos fluviales realizado durante el Plan Cordillerano revela valores geoquímicos de umbral y anómalos para Cu, Pb y Zn que se agrupan localmente configurando sectores de interés (véase láminas 2, 3 y 4). En parte estos sectores se sitúan en puntos donde existen vetas de baritina (Arroyo del Palo).

Es probable que los trenes de umbrales y anomalías se originen en vetas ocultas alojadas en fracturas.

En consecuencia se considera conveniente y se recomienda realizar una revisión geológica-geoquímica de detalle (sedimentos fluviales) en los sectores que se detallan en el Capítulo III Geoquímica con el objeto de localizar posibles depósitos vetiformes de minerales metalíferos.

Mendoza, de marzo de 1978.



JUAN CARLOS ZANETTI  
GEOLOGO - D. G. F. M.

## BIBLIOGRAFIA

- Groeber, P. 1946. Observaciones geológicas a lo largo del meridiano 70° .1. Hoja Chos Malal. Rev. AGA, I, 3 Buenos Aires.
- 1953. Mesozoico: Triásico, Jurásico y Cretácico, en geografía de la República Argentina, II, 1a. parte, Soc. Arg. Est. Geog. GAEA, Buenos Aires.
- 1963. La cordillera entre las latitudes 22°20' y 40°S. Bol. A.N.C. cba., XLIII, 2a., 3a., 4a., Córdoba.
- Leanza, H.A., 1973. Estudio sobre los cambios faciales de los estratos limítrofes jurásico-cretácicos entre Loncopué y Picún-Leufú, Provincia del Neuquén, Rep. Argentina. Rev. AGA, XXVIII, 2, Buenos Aires.
- Marchese, H.G., 1971. Litoestratigrafía y variaciones faciales de las sedimentitas mesozoicas de la Cuenca Neuquina, Provincia del Neuquén, Rep. Arg. Rev. AGA, XXVI, 3, Buenos Aires.
- Nuñez, E. 1966. Informe final mosaico O4-SE, Provincia del Neuquén, Rep. Arg., DGF.M. (Plan Cordillerano), Mendoza, inédito.
- Salaberry, A., Crespo, M.O., Velo, R.A. y Zanettini, J.C.M., 1969. Area de Reserva II, Provincia del Neuquén, Rep. Argentina, D.G. F.M. (Plan Cordillerano Centro), Mendoza, inédito.
- Stipanovic, P.N. 1965. El jurásico en Vega de la Veranada (Neuquén), el Oxfordense y el diastrofismo Divesiano, (Agassiz-Yalla) en Argentina. Revista AGA, XX, 4, Buenos Aires.
- Weaver, CH., 1931. Paleontology of the Jurassic and Cretaceous of West Central Argentina, Mem. Univ. Washington, I, Seattle.
- Wleklinski, E. 1966. Informe final de los mosaicos R1-NE y R1-NO, Provincia del Neuquén. D.G.F.M. (Plan Cordillerano) Mendoza, inédito, Compilado por O. Cesari.
- Yrigoyen, M.R., 1972, Cordillera Principal, en geología Regional Argentina. Acad. Nac. Cienc. Córdoba, Córdoba.

A P E N D I C E I

6149: Andesita

Muestra N° 68401: Determinada a grano suelto.

Macroscópicamente: Roca compacta de estructura granosa media, color gris ligeramente verdoso, en la que se destacan prismas de anfíbol (?).

Microscópicamente: La roca está compuesta por abundante cantidad de feldespatos. Aparentemente el feldespato potásico sería el que presenta mayor grado de alteración, argilización y menor en el caso de la plagioclasa en la que la argilización sería incipiente lo mismo que la sericitización. Se observaron esbosos de zonación en la plagioclasa.

El mafito es fundamentalmente biotita parda ligeramente verdosa y anfíbol (hornblenda verde) más escasa que el anterior.

La hornblenda está pasando a clorita verde.

La mátrix o pasta de la roca es de composición felsítica.

Pequeños cristales de carbonato probablemente indicadores de propilitización de la roca.

Escasísimo cuarzo.

Clasificación: Andesita de hornblenda y biotita.

Muestra N° 68403

Macroscópicamente: Roca compacta de estructura granosa muy fina, color gris verdoso con manchas pardo amarillento de óxido de hierro en superficie y fracturas. Presenta marcada fisilidad.

Microscópicamente: Roca de grano muy fino en la que casi no se distinguen los minerales componentes (fracción limo-arcilla).

Sólo se pueden distinguir algunos pequeños cristales de cuarzo de mayor tamaño que el resto, la parte más fina es rica en minerales arcillosos, micas arcillosas, clorita y óxido de hierro.

Gran orientación paralela de los componentes micaceos que es la causante de la fisilidad de la roca, la cual no es totalmente paralela a la estratificación.

Clasificación: Lutita.

Muestra N° 68404 (a) Determinada a grano suelto

Macroscópicamente: Roca de estructura porfírica, con pasta microcristalina gris mediana en la que se destacan fenocristales de hornblenda (?) y feldespato color blanco.

Microscópicamente: Idem muestra anterior, pero el grado de alteración es menor.

La argilización se limita al feldespato potásico. Las plagioclasas aparecen completamente lípidas.

Son muy abundantes los mafitos, hornblenda verde carduzca y biotita café.

Al igual que en la muestra anterior se observaron trozos de calcita que indicarían junto con otros minerales una propilitización incipiente.

Clasificación: Andesita de hornblenda y biotita.

Muestra N° 68404 (b) Determinada a grano suelto

Macroscópicamente: Roca compacta de estructura granosa fina, color gris oscuro, en partes levemente porfírica con pasta afanítica, color gris oscuro en la que se destacan pequeños cristales de feldespato blanco.

Microscópicamente: Idem muestra anterior pero presenta menor grado de alteración.

El contenido de cuarzo es mayor que en las muestras anteriores.

No se observó la presencia de carbonato.

No son tan abundantes los mafitos.

Clasificación: Andesita.

Muestra N° 68406 Determinada a grano suelto.

Macroscópicamente: Roca compacta de estructura granosa mediana, levemente porfírica en partes, color gris mediano. Se destacan prismas de posible anfíbol y feldespatos color blanco.

Microscópicamente: Idem muestra N° 68404 (a), pero a diferencia de esta la biotita presenta un color pardo rojizo y el anfíbol es

más fresco.

No se observaron trozos de carbonato.

Clasificación: Andesita de hornblenda y biotita.

Muestra N° 68409

Macroscópicamente: Roca compacta de estructura granosa muy fina, color gris verdoso claro con manchas pardo amarillentas de óxido de hierro en superficie y fracturas. Presenta marca de fisilidad.

Microscópicamente: Iden muestra N° 68403, a diferencia de esta el tamaño de grano es algo mayor. Se observó mayor contenido de óxido de hierro (limonitas). La fisilidad no está tan marcada.

Clasificación: Lutita.

Muestra N° 68410

Macroscópicamente: Roca compacta de estructura porfírica con pasta afanítica color gris medio ligeramente verdoso en la que se destacan fenocristales de feldespato blanco y prismas de posible anfíbol.

Gran cantidad de minerales altamente magnéticos (magnetita?).

Microscópicamente: Roca de textura porfírica con pasta o mátrix microgranítica compuesta por plagioclasa, escaso cuarzo y accesorios. Los fenocristales corresponden en su mayoría a plagioclasa cálcica con marcada zonación normal, fuerte fracturamiento e incipiente sergilización según zonas clinaje y fracturas y microepidolización escasa.

El mafito, hornblenda verde, en fenocristales muy alterados, fracturados, con gran cantidad de inclusiones de feldespato y cuarzo, están pasando a biotita café y clorita verde.

La microepidolización es incipiente y se limita a la plagioclasa. Abundantes opacos xenomorfos y otros de sección cúbica ampliamente difundidos en la roca, posible magnetita.

Todos los minerales componentes de la roca muestran



intensa fracturación.

Clasificación: Pórfido andesítico.

Muestra N° 68412

Macroscópicamente: Roca compacta de estructura porfírica con pasta microgranítica color gris medio ligeramente verdoso en la que se destacan fenocristales de feldespatos blancos y prismas de posible anfíbol.

Gran cantidad de mineral altamente magnético (magnetita?)

Microscópicamente: Idem muestra anterior (68410) pero a diferencia de esta la pasta está totalmente silicificada.

Los fenocristales de plagioclasa presentan un mayor grado de epidolización. Mientras el mafito, originariamente anfíbol está totalmente reemplazado por epidoto y calcita presentando abundantes inclusiones de feldespato y cuarzo.

Agregados de clorita verde.

Abundante disseminación de minerales opacos de sección cúbica posible magnetita.

En esta muestra es mayor el grado de propilitización que en la anterior.

Clasificación: Pórfido andesítico propilitizado.

Muestra N° 68414

Macroscópicamente: Roca compacta de estructura granosa muy fina, color gris claro con un ligero tinte verdoso, con abundantes manchas de óxido de hierro pardo rojizo y pardo amarillento en superficie y fracturas.

Microscópicamente: Idem muestra N° 68409 en cuanto a características generales. Pero esta roca muestra mayor tamaño de grano, se puede identificar perfectamente al cuarzo, algunas laminillas de biotita y abundante material arcilloso.

Ya no se observa fisilidad.

Se puede opinar que esta roca ha sufrido un cierto grado de metamorfismo, recristalización de sus minerales originales.

Clasificación: Lutita con cierto grado de metamorfismo.

Muestra N° 68415 Determinada a grano suelto

Macroscópicamente: Roca compacta de estructura granosa fina, color negro destacándose pequeños cristales color verde oscuro. (olivina?).

Microscópicamente: La roca está compuesta por laminillas de plagioclasa, olivinas (color verde oscuro), augita incolora y abundante mena de hierro.

Escasos trozos de vidrio color café que están siendo reemplazados por celadonita.

Clasificación: Basalto.

Muestra N° 68417

Macroscópicamente: Roca compacta de estructura granosa fina, color gris verdoso claro.

Microscópicamente: Roca heterogranuda formada por cristaloclastos subangulosos a angulosos de cuarzo de diversos tamaños y formas.

Los clastos carecen de orientación así como de transporte presentando aristas agudas.

Escasa silicificación en agregados isogranulares.

Los cristaloclastos están cementados por abundante material arcillo-ferruginoso con algo de minerales micáceos no determinables dadas sus escasas dimensiones. En sectores parecería que ese material que actúa como cemento fuera derivado de feldespatos originales de la roca que han sufrido una fuerte alteración.

Clasificación: Arenisca impura o wacka.

Muestra N° 68419 Determinada a grano suelto.

Macroscópicamente: Roca compacta de estructura porfírica con pasta microcristalina color gris mediano en la que se destacan prismas de mafita y feldespato color blanco. La muestra tiene un tinte verdoso.

**Microscópicamente:** Idem muestra N° 68401, pero el contenido de mafita es menor. En su mayoría se trata de biotita formada a partir de la hornblenda que en muchos casos muestra incipiente cloritización.

**Calificación:** Andesita.

Muestra N° 68421

**Macroscópicamente:** Roca compacta de estructura granosa fina, color gris perduzco mediano.

**Microscópicamente:** Roca heterogranuda formada por cristaloclastos subangulosos a angulosos de cuarzo y feldespato de diversos tamaños y formas.

Se trata de un depósito sin clasificación con una matriz arcillosa que en partes contiene algo de material micáceo (clorita, sericita escasa).

Los clastos carecen de orientación.

Los clastos corresponden en su mayoría a cuarzo muy fracturado y abundante feldespato fuertemente argilizado.

Hay cristaloclastos que parecerían poseer forma de anfiboles (secciones basales) totalmente reemplazado por una mezcla de minerales micáceos y arcillosos fuertemente teñidos por óxido de hierro pardo rojizo.

El material arcilloso en su totalidad tiene un alto contenido de óxido de hierro.

Pequeños clastos de chert.

La clasificación de esta roca se hace muy difícil ya que sus características y componentes minerales no son completamente definitorios. Posiblemente se trate de una wacka arcónica o arenisca feldespática con reservas en su clasificación.

**Clasificación:** Wacka arcónica o arenisca feldespática (?)

Muestra N° 68425

**Macroscópicamente:** Roca compacta de estructura granosa fina, color gris claro ligeramente perduzco.

**Microscópicamente:** Idem muestra anterior, pero esta es más fresca, la má-  
trix es esencialmente arcillosa. No se observan mafit-  
os pero sí escasos opacos xenomorfos intersticiales  
posiblemente óxido de hierro.

**Clasificación:** Arenisca feldespática.

**Muestra N° 68429** Determinada a grano suelto.

**Macroscópicamente:** Roca compacta de estructura porfírica con pasta micro-  
cristalina color gris mediano en la que se destacan pris-  
mas de mafito y feldespato color blanco aparentemente  
con fuerte argilización.

Agregados de posible jarosita, color amarillo ligeramen-  
te parduzco.

**Microscópicamente:** Idem muestra N° 68419 pero el mafito muestra un mayor  
grado de cloritización.

**Clasificación:** Andesita.

**Muestra N° 68430** Determinada a grano suelto.

**Macroscópicamente:** Roca compacta de estructura porfírica con pasta afaní-  
tica color gris oscuro casi negro en la que se destacan  
fenocristales de feldespato y posibles cristales de oli-  
vina.

**Microscópicamente:** La roca está compuesta por abundante plagioclasa cálcica,  
oliviana (verde mediano) y cuarzo relativamente abun-  
dante.

En algunas plagioclasas se puede observar zonación.

Abundante mena de hierro, escasa biotita.

**Clasificación:** Andesita olivinífera.

**Muestra N° 68432** Determinada a grano suelto.

**Macroscópicamente:** Roca compacta de estructura granosa muy fina, color blan-  
co destacándose pequeñísimos cristales de mafito (biotita?).

**Microscópicamente:** La roca es de grano extremadamente fino, la pasta es vitrocrystalina.

Se observan escasos cristales de cuarzo, abundante calcedonia en agregados radiales. El mafito es biotita café.

Pequeños y escasos cristales de posible augita incolora.

**Clasificación:** Riolita.

Muestra N° 68436

**Macroscópicamente:** Roca compacta de grano fino, con estratificación dada por capas más o menos ricas en hierro color pardo rojizo posiblemente hematita.

**Microscópicamente:** Roca heterogranuda formada por cristaloclastos subangulosos de diversos tamaños y formas de cuarzo.

Presenta marcada estratificación dada por leve cambio en el tamaño de grano y acentuada por la diferencia de composición en el cemento.

Se observan delgadas bandas más ricas en material ferruginoso en las que el tamaño de grano disminuye que contrastan con las otras de cemento arcillo-ferruginoso en la que el tamaño de grano es mayor.

Los granos de cuarzo se disponen paralelos o subparalelos a la estratificación.

**Clasificación:** Arenisca ferruginosa

Muestra N° 68437 Determinada a grano suelto.

**Macroscópicamente:** Roca compacta de estructura porfírica con pasta afanítica gris oscuro casi negro, en la que se destacan cristales de posible olivina (?) verde y algunos mafitos, todos estos minerales fuertemente teñidos por óxido de hierro pardo amarillento.

**Microscópicamente:** La roca está compuesta por laminillas de plagioclasa cálcica.

Abundante olivina verde oscuro, augita incolora, escasos cristales de biotita pardo rojiza, abundante mena de hierro e iddingsita.

Clasificación: Basalto.

Muestra N° 68439

Macroscópicamente: Roca compacta de estructura granosa, color gris oscuro casi negro, con grandes cristales color verde oscuro (olivina? o piroxenos?). Se observan pequeños cristales de posibles sulfuros (pirrotina?) y la muestra presenta débil magnetismo (magnetita?).

Microscópicamente: Roca de textura porfírica con pasta intergranular formada por tablillas de plagioclasa (labradorita) sus intersticios están ocupados por piroxeno ferro-augita y abundante mena de hierro.

Los fenocristales corresponden a abundante piroxeno (ferro-augita olivina de menor tamaño y plagioclasa cálcica.

En los cristales de olivina se observa la formación incipiente de iddingsita según sus fracturas y bordes.

Los minerales opacos son muy abundantes, se presentan en cristales xenomorfos en su mayoría, algunos pocos de sección cúbica.

Clasificación: Basalto.

Muestra N° 68442

Macroscópicamente: Roca compacta de estructura granosa fina, color gris oscuro casi negro, con marcada fisilidad.

Microscópicamente: La muestra está constituida por romboedros de aparente dolomita, de tamaño uniforme en una escasa métrix calcítica sin alterar, con algo de material arcilloso.

Podría tratarse de una caliza dolomitizada, para asegurar esto faltan criterios de campo y muestra tomadas sistemáticamente.

Delgadas venillas de cuarzo, silicificación.

Delgadas venillas de carbonato que en este caso es calcita de mayor tamaño que el resto de la roca.

Clasificación: Dolomía-calcítica.

Muestra N° 68443 Determinada a grano suelto

**Macroscópicamente:** Roca compacta de estructura granosa fina, color gris mediano con un tinte verdoso. Pequeños agregados de sulfuros (pirita?).

**Microscópicamente:** Igual muestra N° 68429, pero esta se encuentra fresca con incipiente argilización de sus feldespatos. El mafita en su totalidad es hornblenda verde completamente fresca.

**Clasificación:** Andesita.

**Nota:** Las determinaciones fueron realizadas a grano suelto y sobre cortes petrográficos en base a muestras de superficie.

Mendoza, de marzo de 1978.