



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA



S. E. M.

P L A N L A R I O J A

A R E A D E R E S E R V A No. 1

P E R F O R A C I O N No. 19

Z O N A L A M E J I C A N A

AUTOR: Marcos, O.

P.L.R. 1978



	Folio
A- GENERALIDADES	3
a- Ubicación; b- Características del sector de Ubicación; c- Caract. del sondeo; d- Recup.	
B- CARACTERISTICAS GEOLOGICAS	4
a- Litología alteración	
b- Estructura	
c- Lixiviación	
C- REGISTRO GEOQUIMICO	5
D- MINERALOGIA	5
E- CONCLUSION RECOMENDACIONES	5
Contenido Cajas de Perf.	8
Recuperación de testigos	9
ESTUDIO PETROGRAFICO	11
ESTUDIO CALCOGRAFICO	19
ANALISIS GEOQUIMICO	23
Gráfico de Recup.	24



"LA MEJICANA - LOS BAYOS" - AREA DE RESERVA No. 1

PERFORACION No. 19

A- GENERALIDADES

a- Ubicación - Quebrada Ampallada en posición equidistante de los sondeos 17 y 18 también emplazados sobre el mismo cauce fluvial.

b- Características del sector de ubicación - Geológicamente el sector está representado por las rocas pelíticas de la Formación Negro Peinado las que se muestran con tonos grises y blanquecinos / constituyendo una potente cubierta detrítica que cubre las laderas y rellena el lecho de la quebrada. Los tonos claros de la roca en este sector se relacionan a la presencia de abundante sericita y sílice / dispuesta esta última masivamente y en venillas, que surcan la roca en distintas direcciones.

Las características litológicas, de alteración y de mineralización (venillas de cuarzo con molibdenita) de este sector se hacen extensivas a dos fajas que divergen del mismo, hacia el sur, para alcanzar la zona de los sondeos No. 12 y 13. La importante mineralización localizada en estos sondeos y las similitudes señaladas motivaron el emplazamiento de la perforación No. 19 en este lugar.

c- Características del sondeo - Vertical, ejecutado entre el 18-11-77 y el 25-01-78 con perforadora marca Acker en diámetro NX hasta los 6,70 metros, BX (convencional) hasta 21,85 y BQ hasta la / profundidad máxima alcanzada de 182,15 .

Este sondeo se interrumpió debido al aprisionamiento de la herramienta por cuanto la mineralización observada indicaba la necesidad de continuarlo. La carencia de elementos apropiados impidió su recuperación conforme a lo informado por el señor jefe de perforaciones.

d- Recuperación - Se comienza a recuperar testigo una vez



///atravesada la cubierta detrítica en los 12 metros. Desde que se alcanza roca firme la recuperación es alta y constante hasta el final/ alcanzado superando el 85% de promedio.

B- CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

a- Litología - alteración

El sondeo se desarrolla en toda su extensión en la roca pelítica de la Formación Negro Peinado la que presenta características similares a las descritas para los afloramientos del sector de emplazamiento. Roca gris blanquecina compuesta esencialmente de mosaicos cuarzo-sericíticos con predominio alternado de uno u otro mineral, mostrando en partes una disposición levemente bandeada. Intersicialmente se disponen minerales arcillosos y alunita en proporción variable presentándose este último, además, en venas generalmente / con mineralización pirítica. Las venas silíceas son abundantes, se disponen en distintas direcciones y, en general, son de inclinaciones cercanas a la horizontal portando mineralización de molibdeno de grado variable.

b- Estructura

En todo el sondeo se manifiesta una intensa fisuración revelada por la venulación silícea de distintas generaciones que se desplazan entre sí, y por venillas piríticas, también indicando aportes sucesivos, que, en general, cortan a las venas de cuarzo e inclinan en ángulos mayores.

Si bien se aprecia una mayor fracturación en ciertos sectores, como entre 26-28 m, 44m, 85m, etc., puesta de manifiesto por la disgregación de los testigos, en ningún caso resulta posible señalar una estructura mayor (falla o brecha).

c- Lixiviación

La cubierta lixiviada es de escasa potencia por cuanto sólo se observan "limonitas" hasta los 21 metros. Se manifiesta a lo



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA

///largo de los planos de fractura con débil impregnación en la masa rocosa, predominando los tonos amarillentos (jarosita) y, en menor / proporción el pardo rojizo característico de goetita. En superficie y hacia el final de la cubierta lixiviada se observa ferromolibdita.

C- REGISTRO GEOQUIMICO

El molibdeno se manifiesta desde el comienzo del sondeo y se mantiene hasta el máximo profundizado con valores que oscilan entre 0,03% y 0,15% con un promedio aritmético de 0,075%.

El cobre en cambio, se evidencia a partir de los 120 m y con valores oscilantes entre 0,05 y 0,1 por ciento continúa hasta / 171 metros, profundidad a la cual se produce un marcado incremento / hasta el final perforado, con un tenor medio próximo al 0,3%.

D- MINERALOGIA

Pirita y molibdenita son las únicas especie de minerales metálicos que se reconocen hasta los 120 metros. A partir de esa progresiva se identifican aislados granos de calcopirita y cierto reemplazo superficial de los minerales primarios por calcocita-covelita, el que se va incrementando a mayor profundidad. La mineralización primaria también va variando en profundidad donde disminuye pirita y se hacen más frecuentes las inclusiones de calcopirita, ocasionalmente acompañadas de enargita y blenda.

E- CONCLUSION - RECOMENDACIONES

Este sondeo cumple exitosamente con la finalidad propuesta de comprobar la continuidad, hacia el norte, de las fajas mineralizadas identificadas en las perforaciones No. 12 y No. 13, a lo largo / del río Amarillo. Sin embargo, al igual que aquéllas, fracasa en la delimitación vertical de la mineralización por cuanto la misma se mantiene sin variantes hasta el final alcanzado.

Ante la imposibilidad de rescatar la herramienta aprisionada

///



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA

///da y poder continuar este sondeo, y considerando las altas leyes de molibdeno y el incremento de cobre en los metros finales, se estima conveniente ejecutar un nuevo sondeo en el lugar que permita establecer el alcance vertical de la mineralización hasta aquí reconocida.

OSCAR MARCOS
GEOLOGO
S. M. N. - PLAN LA RIOJA



CONTENIDO DE CAJAS DE TESTIGO:

Caja No. 1 =	12	m	a	21,36	m
Caja No. 2 =	21,36	m	a	28,96	m
Caja No. 3 =	28,96	m	a	35,35	m
Caja No. 4 =	35,35	m	a	43,41	m
Caja No. 5 =	43,41	m	a	50,53	m
Caja No. 6 =	50,53	m	a	57,49	m
Caja No. 7 =	57,49	m	a	64,78	m
Caja No. 8 =	64,78	m	a	71,62	m
Caja No. 9 =	71,62	m	a	78,69	m
Caja No. 10 =	78,69	m	a	85,84	m
Caja No. 11 =	85,84	m	a	93,36	m
Caja No. 12 =	93,36	m	a	100,80	m
Caja No. 13 =	100,80	m	a	107,87	m
Caja No. 14 =	107,87	m	a	114,89	m
Caja No. 15 =	114,89	m	a	123,09	m
Caja No. 16 =	123,09	m	a	130,86	m
Caja No. 17 =	130,86	m	a	137,91	m
Caja No. 18 =	137,91	m	a	145,03	m
Caja No. 19 =	145,03	m	a	151,65	m
Caja No. 20 =	151,65	m	a	158,79	m
Caja No. 21 =	158,79	m	a	166,30	m
Caja No. 22 =	166,30	m	a	174,28	m
Caja No. 23 =	174,28	m	a	182,15	m

- - - - -



CALCULO DE RECUPERACION POR METRO DE PERFORACION

Prof. (m)	%	Prof. (m)	%	Prof. (m)	%	Prof. (m)	%
12 - 13	47	44 - 45	100	76 - 77	100	108 - 109	88
13 - 14	63	45 - 46	96	77 - 78	100	109 - 110	100
14 - 15	82	46 - 47	96	78 - 79	99	110 - 111	100
15 - 16	82	47 - 48	96	79 - 80	99	111 - 112	100
16 - 17	82	48 - 49	93	80 - 81	99	112 - 113	100
17 - 18	82	49 - 50	93	81 - 82	97	113 - 114	100
18 - 19	82	50 - 51	93	82 - 83	97	114 - 115	100
19 - 20	45	51 - 52	97	83 - 84	97	115 - 116	100
20 - 21	66	52 - 53	97	84 - 85	95	116 - 117	100
21 - 22	89	53 - 54	97	85 - 86	94	117 - 118	100
22 - 23	92	54 - 55	99	86 - 87	94	118 - 119	94
23 - 24	93	55 - 56	99	87 - 88	92	119 - 120	92
24 - 25	93	56 - 57	99	88 - 89	89	120 - 121	92
25 - 26	93	57 - 58	97	89 - 90	89	121 - 122	42
26 - 27	86	58 - 59	97	90 - 91	93	122 - 123	33
27 - 28	74	59 - 60	97	91 - 92	93	123 - 124	33
28 - 28	74	60 - 61	97	92 - 93	97	124 - 125	97
29 - 30	83	61 - 62	98	93 - 94	95	125 - 126	99
30 - 31	100	62 - 63	98	94 - 95	92	126 - 127	99
31 - 32	100	63 - 64	99	95 - 96	92	127 - 128	97
32 - 33	98	64 - 65	100	96 - 97	92	128 - 129	96
33 - 34	93	65 - 66	100	97 - 98	92	129 - 130	96
34 - 35	93	66 - 67	99	98 - 99	92	130 - 131	97
35 - 36	93	67 - 68	99	99 - 100	97	131 - 132	98
36 - 37	91	68 - 69	99	100 - 101	100	132 - 133	98
37 - 38	91	69 - 70	98	101 - 102	100	133 - 134	98
38 - 39	93	70 - 71	97	102 - 103	99	134 - 135	98
39 - 40	100	71 - 72	97	103 - 104	98	135 - 136	98
40 - 41	100	72 - 73	93	104 - 105	98	136 - 137	98
41 - 42	100	73 - 74	91	105 - 106	98	137 - 138	98
42 - 43	100	74 - 75	91	106 - 107	97	138 - 139	98
43 - 44	100	75 - 76	96	107 - 108	97	139 - 140	97



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIAS
CALC. DE REC. (CONT.)



Prof. (m)	%	Prof. (m)	%
140 - 141	97	172 - 173	83
141 - 142	97	173 - 174	75
142 - 143	99	174 - 175	75
143 - 144	100	175 - 176	75
144 - 145	100	176 - 177	94
145 - 146	98	177 - 178	95
146 - 147	97	178 - 179	95
147 - 148	97	179 - 180	84
148 - 149	88	180 - 181	83
149 - 150	74	181 - 182	83
150 - 151	74	182 - 182,15	83
151 - 152	81		
152 - 153	97		
153 - 154	100		
154 - 155	99		
155 - 156	97		
156 - 157	97		
157 - 158	96		
158 - 159	91		
159 - 160	91		
160 - 161	91		
161 - 162	89		
162 - 163	89		
163 - 164	90		
164 - 165	96		
165 - 166	96		
166 - 167	94		
167 - 168	82		
168 - 169	82		
169 - 170	82		
170 - 171	83		
171 - 172	83		

Promedio: 85,35



El testigo atraviesa una roca pelítica leptometamorfizada, perteneciente a la Formación Negro Peinado, de tonos grises, más oscuros al comienzo, aclarándose en profundidad; no se advierte estratificación en estos primeros metros.

La recuperación comienza a los 12 m, siendo baja en los primeros tramos. La extinción por limonitas no es muy intensa, estando confinadas generalmente a fracturas. Predominan los colores amarillentos, rojizos y localmente impregnaciones más oscuras. En algunos sectores, como por ejemplo a los 20,50 m, se visualizan colores verdosos, de posible ferromolibdita.

La mineralización comprende pirita diseminada y en venillas, y molibdenita asociada a cuarzo.

Corte petrográfico a los 12,15 m:

Roca de grano muy fino y homogéneo, compacta y coherente, de tono gris pardo. / Presenta fina diseminación de pirita y silicificación evidenciada por venas de cuarzo, algunas conteniendo molibdenita. Superficies de fracturas se encuentran recubiertas por pátinas delgadas de limonitas amarillentas y rojizas.

Al microscopio: asociación fina de cuarzo y sericita: pequeños y abundantes granos de rutilo, y pirita subedral. Se observa una vena de cuarzo prismático, con numerosas inclusiones laminares opacas, dispuestas paralelamente a la venilla.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración sericitica (2) silícea (3)

Corte petrográfico a los 17,40 m:

Color pardo claro, con escasas limonitas amarillas y ocreas.

Al microscopio: se advierte un débil bandeado, casi imperceptible en la muestra de mano; formada la roca por cuarzo y sericita de reducido tamaño, en dichas bandas paralelas existe un incremento de cuarzo, en granos más bastos, en parte al menos / producto de silicificación, asociado a granos de rutilo.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración sericitica (2) silícea (3)

A los 21,50 m desaparecen por completo las limonitas, prosiguiendo la roca gris clara, alternando con zonas algo más oscuras.

Corte petrográfico a los 24,50 m:

Color gris claro, con abundante diseminación de pirita y venas de cuarzo de poco espesor.

Al microscopio: fino intercrecimiento de sericita, en hojuelas cortas y cuarzo. Cristales subedrales de pirita y numerosos microgránulos de rutilo.

Se observan venas de cuarzo, de 2 mm de potencia, con predominio de formas prismáticas.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración sericitica (2) silícea (3)

Sigue siendo abundante la mineralización de molibdeno en venillas, asociado a / cuarzo, como a los 26,40 y 27,95 m; la pirita se presenta en venillas y diseminada.

Corte calcográfico a los 26,40 m

Entre los 26 y 27 m se atraviesa una zona muy craquelada y silicificada:

Grano suelto a los 26,60 m:

Roca de color blanco y aspecto terroso, surcada por gruesas venas de sílice.

///



///2

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA

Al microscopio se observó: sericita, material arcilloso, alunita, cuarzo, opaco.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración sericítico-arcillosa (2) alunita (3)
Venas de cuarzo (2-3)

Prosiguiendo en profundidad, la roca no presenta mayores variaciones con respecto a metros anteriores: colores grisáceos y blanquecinos, alto porcentaje de venillas de cuarzo, alunita, cuarzo-molibdenita y pirita; a éste último sulfuro se presenta también diseminado.

Corte petrográfico a los 30,20 m:

Color gris, compacta, surcada por una red de venas blancas conteniendo pirita y otras más finas de sílice.

Al microscopio: sericita y cuarzo, de grano algo más grueso que en la muestra anterior, distribuidos en forma inhomogénea, ya que forman pequeñas zonas irregulares con neto predominio de uno u otro mineral, a los que se asocia intersticialmente escaso material arcilloso. Contiene numerosos microgránulos de rutilo, así como cristales diseminados de pirita.

Se observa una venilla portadora de minerales del grupo de las arcillas y cuarzo asociado.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración sericítica (2) arcillosa (3) silícea(3)

Un grano suelto realizado a los 33 m, de material de veta, dió alunita y sericita bien cristalizadas, acompañadas por material arcilloso.

A los 35,70 m se observa claramente cómo una vena de pirita corta a otra de molibdenita.

Continúa siendo homogénea la alteración, con colores gris-pardo y diseminación de sulfuros bastante intensa.

Corte petrográfico a los 33,50 m:

Color gris pardo, compacta, formada por una fina asociación de cuarzo y sericita; presenta numerosos microgránulos de rutilo y diseminados de pirita.

Se observa una venilla conteniendo cristales de alunita y posible diásporo.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración sericítica (2)

Hacia los 42,30 m, comienzan a aparecer más regularmente puntos negros de cobre supergénico.

Por debajo de los 43 m se aclaran los tonos de la roca, haciéndose más blanquecinos. La alunita se hace importante mineral de veta, especialmente alrededor de los 44 m, en zona de fractura y a los 50 m.

Corte petrográfico a los 48,40 m:

Roca de tono gris claro compuesta por sericita y cuarzo microgranoso, irregularmente distribuidos, con zonas de sericita asociada a material arcilloso y otras silíceas. Abundante rutilo y pirita diseminada. Está surcada por venas de cuarzo, de poco espesor.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración sericítica (2)

Aumenta la venulación de pirita, apareciendo motas negras de cobre a los 44,55 m, la molibdenita se mantiene constante.

///



///3 MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERÍA

A los 49 m, material blanco en veta fue determinado como alunita, acompañada por material arcilloso.

Con la profundidad aumenta la craquelación de la roca. Alternan colores grises de alteración sericitica, con zonas muy blanqueadas (como a los 54 - 54,50 m) y silicificadas (55,50 - 56,20 m).

Pirita y molibdenita siguen siendo abundantes, presentándose una vena importante de la segunda a los 52 m:

Corte calcográfico a los 52,10 m:

Corte petrográfico a los 54,80 m:

Roca de color pardo, con zonas más blanquecinas. Alteración sericitica intensa como las muestras anteriores; se diferencia de ellas por un bandeo difuso con lechos más silíceos y sericiticos, así como algunas concentraciones de material arcilloso. El rutilo sigue siendo abundante, lo mismo que la disseminación de pirita.

Se encuentra surcada por finas guías de cuarzo, que se intersectan en dos direcciones perpendiculares.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración sericitica (2) arcillosa (4) silícea (2-3)

Grano suelto a los 55,70 m:

Fuerte venulación de sílice. Los fragmentos de roca englobados presentan tonos pardos, con pequeñas motas blancas.

En un grano suelto se observó: sericita predominante; cuarzo granoblástico; material arcilloso; opacos.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración sericitica (2) silícea (2)

Vuelven a presentarse tonos más grises; la roca continúa muy craquelada, no tan silicificada como en metros anteriores, pero sí con intenso venulado de sericita, material arcilloso, pirita y molibdenita-cuarzo (como a los 58,50, 61,90 y 64,10 m). Los cobre grises son escasos (58,90 y 64,10 m).

El corte petrográfico se realizó en zona con abundante disseminación y bajo porcentaje de venillas:

Corte petrográfico a los 59,90 m:

Color gris, compacta; asociación fina y homogénea de cuarzo y sericita, la cual forma algunas concentraciones de mayor desarrollo; se observan microgránulos de rutilo y pirita disseminada. Venas de sílice.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración sericitica (2) silícea (3)

Material de veta blanco, fué determinado a los 62,50 m como sericita.

Por debajo de los 65 m aumenta nuevamente la silicificación; la roca continúa presentándose muy craquelada, con venillas sinuosas, siguiendo lechos primarios plegados.

El cuarzo casi siempre va acompañado por molibdenita (ej: 68,80 m); la pirita no es muy abundante y se encuentra en venas con alunita o sericita. Son pocos los colores supergénicos de cobre.

Corte calcográfico a los 67,80 m:

La alunita fué determinada en una vena a los 70 m.

///



///4 MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERÍA
Corte petrográfico a los 71,10 m:

Color blanco grisáceo; venillas sinuosas de cuarzo, siguiendo posibles bancos de estratificación.

Similar a las muestras anteriormente descritas, presentando además una zona silicificada, con cuarzo granoblástico, posible calcedonia y cristales aislados de alunita, la que también forma algunas venillas.

Los granos de rutilo se disponen en rimeros sinuosos o cortos bancos subparalelos.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración sericitica (2) silícea (3) Alunita (4)

Prosigue la roca blanqueada, con gran venulación y silicificación.

Corte petrográfico a los 75 m:

Intensa sericitización de la roca pelítica y cuarzo granoblástico en gruesos cristales en vena silícea.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración sericitica (1) silícea (3)

A los 76,50 m, el testigo corta una venilla de molibdenita.

8 En profundidad aumenta la proporción de pirita como relleno de fracturas, manteniéndose constante la diseminación.

El color es algo más oscuro entre los 80 y 83,50 m, presentándose luego más blanqueada y venulada; a los 85 - 85,30 m aparece muy fracturada y deleznable.

Corte petrográfico a los 81 m:

Mezcla fina y homogénea de sericita y granos de cuarzo, el que también forma nodulos y venas de textura granoblástica. Granos de rutilo y pirita diseminada.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración sericitica (2) silícea (3)

A los 83,50 m, se observa una venilla de cuarzo con molibdenita y pirita.

Corte calcográfico a los 83,50 m:

Grano suelto a los 85,10 m:

En la muestra de mano se observan superficies de falla en zona con cuarzo-molibdenita; la roca en sí es de color blanco, algo disgregable, con finas venillas mineralizadas.

Al microscopio: material arcilloso; alunita microgranular; mineral opaco; sericita.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración arcillosa (2) alunita (3)

Continúan en forma monótona los tonos pardos, de alteración, variando por tramos cortos entre blanca y gris pardo clara.

Hacia los 87 m se observa una venulación fina de cuarzo en guías paralelas, el que fué emplazado probablemente siguiendo planos de sedimentación que a simple vista no son observables.

La silicificación es importante, alcanzando las venas de cuarzo gran potencia. La concentración de pirita y molibdenita no presentan mayores variantes.

Grano suelto a los 87,20 m:

Una herrada red de venas de cuarzo engloba la roca de color blanco.

///



///5 MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA

Al microscopio: sericita, cuarzo, opacos, alunita.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración sericitica (2)



Corte petrográfico a los 90,20 m:

Roca de color pardo, cortada por venas blancas, determinadas a grano suelto como sericita, material arcilloso (caolín) y granos de rutilo de considerable desarrollo.

Al microscopio se observa un aumento de cuarzo microgranular intercrecido con sericita.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración sericitica (2) silícea (3)

Aumenta algo la mineralización de pirita, siempre primaria, sin pátinas de enriquecimiento.

Corte petrográfico a los 97,80 m:

Color gris pardo, coherente, formada por cuarzo y sericita de grano fino, con predominancia local de uno u otra.

La silicificación está presente como venillas y pequeños nódulos de cuarzo granoblástico más grueso que el de la masa de la roca.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración sericitica (2) silícea (3)

Grano suelto a los 98,90 m:

Color gris claro, formada por: material arcilloso predominante; sericita subordinada; cuarzo; rutilo; mineral opaco.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración arcillosa (2) sericitica (3)

Zonas muy blanqueadas, craqueladas y silicificadas aparecen alrededor de los 102 m y hacia los 104 m, donde se observa algo de enriquecimiento.

Corte petrográfico a los 104,30 m:

Color blanco pardusco, con finas venillas de sílice y otras portadoras de pirita.

Al microscopio: masas de sericita, en laminillas de buen desarrollo, orientadas / generalmente en dos direcciones perpendiculares entre sí, alternan en forma irregular con zonas silíceas, en muchas de las cuales los granos prolados de cuarzo presentan las mismas características de cristalización bajo presión. Cristales diseminados de pirita y abundante rutilo.

Se observan venillas de cuarzo de extinción ondulosa marcada.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración sericitica (2) silícea (3)

Venas de molibdenita aparecen a los 102,70, 106,60 y 107,10 m.

Corte calcográfico a los 106,60 m:

La silicificación continúa aumentando en profundidad; venas de pirita verticales cortan a las de cuarzo subhorizontales. A los 110 m, se observa pirita y molibdenita asociadas en una venilla.

Corte petrográfico a los 113,30 m:

Color pardo claro, compacta; surcada por numerosas guías paralelas de cuarzo y / cuarzo-molibdenita.

Similar en alteración a las muestras ya mencionadas; predominancia de sericita en

///



///6 MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA

la roca; abundan los nódulos y venillas de cuarzo granoblástico. Microgránulos de rutilo se encuentran distribuidos homogéneamente.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración sericitica (1) silícea (2-3)

Sigue siendo intensa la mineralización de molibdenita asociada a cuarzo, y también la de pirita, con algunos colores supergénicos, como a los 118,80, 121,30 y 117 m, / acompañada por minerales de ganga amarillentos (116,30 m: material arcilloso; caolín), y blancos (115,80 m: alunita)

Hacia los 120 m la roca se aclara por un aumento de material arcilloso.

Corte petrográfico a los 119,80 m:

Roca de tono blanquecino, observándose una venilla de pirita con colores grises / de cobre supergénico.

Al microscopio: sericita y cuarzo se encuentran intercrecidos con material arcilloso en menor proporción. Venillas de cuarzo.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración sericitica (2-3) silícea (2-3) arcillosa(4)

En general continúan los tonos blanquecinos, con oscurecimientos locales hacia los 127 m, con abundante disseminación e intensa alteración sericitica.

Se hace más notorio el enriquecimiento supergénico, sobre todo a los 127 - 128 m.

Corte calcográfico a los 130,90 m:

Se realizó un corte representativo de la roca clara:

Corte petrográfico a los 133 m:

Sericitización intensa, alternando con bancos angostos silíceos. Venillas de cuarzo, cristales aislados de alunita.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración sericitica (2) silícea (3)

Siguen presentándose los recubrimientos de cobre gris; el molibdeno no es tan conspicuo como en metros anteriores, pero aparece en toda la caja de manera uniforme.

Corte calcográfico a los 135,50 m:

Después de los 134 m, la roca pasa a tonos gris verdosos:

Corte petrográfico a los 137 m:

Color gris, compacta, disseminación de pirita, venillas de cuarzo.

Al microscopio: sericita predominante, intercrecida con cuarzo microgranular. Intensa silicificación. Abundantes microcristales de rutilo y esporádicos de alunita; mineral opaco.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración sericitica (2-3) silícea (2-3)

En profundidad se presenta reiteradamente el mismo fenómeno: zonas más blancas, / terrosas, livianas, alternan con otras más grises y compactas, como a los 140 - 141 m, y 143 m). Gruesas vetas de cuarzo, muchas veces con cristales bien desarrollados en cavidades abiertas.

El molibdeno es importante, en cambio la pirita disminuye notablemente y no se observan casi colores supergénicos.

///



///7 MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA

Se realizó un grano suelto de la roca blanca; silicificada.

Grano suelto a los 141,90 m:

Roca de color blanquecino, distinguiéndose una fina estratificación. Surcada por una vena de cuarzo de 1 cm de espesor, perpendicular a dicha estratificación, y numerosas venillas oblicuas.

El material blanco que acompaña al cuarzo fué determinado como caolinita.

La roca en sí está formada por caolinita predominante, granos de cuarzo y escasa alunita.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración arcillosa (1)

Un corte fué realizado en la zona más oscura.

Corte petrográfico a los 142,20 m:

Masa de alunita en cristales prismáticos entrelazados, acompañados por material / arcilloso. Contiene numerosos cristales de rutilo, de considerable desarrollo, y también mineral opaco.

CLASIFICACION: Roca de alunita

Después de los 145 m vuelve a aparecer pirita, con enriquecimiento, siendo muy densa entre 148 y 149 m, con una veta de varios cm de potencia.

El molibdeno también abunda, asociado a cuarzo prismático.

Corte calcográfico a los 148,70 m:

Corte petrográfico a los 150,30 m:

En la muestra de mano se observa un débil bandeado fino; el color de la roca es / gris blanquecino.

Al microscopio: se observa sericita en laminillas finas y cuarzo microgranular.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración sericítica (2)

Prosiguen en forma monótona los colores blanquecinos y pardo claro, con indicios / de estratificación; fuerte venulación de sílice, acompañada en ocasiones por molibdenita. Las venas de pirita no son tan conspicuas, pero presentan frecuentemente reemplazo profundo por covelina-calcosina.

Corte petrográfico a los 155,50 m:

Sericita y cuarzo intercrecidos, aproximadamente en la misma proporción; escaso / material arcilloso intersticial.

Se observan pequeños nódulos y venillas de cuarzo granoblástico, así como mineral opaco, asociado a veces con alunita.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración sericítica (2-3) silícea (2-3) alunita(4)

Corte calcográfico a los 157,75 m:

En las cercanías de venas piritíferas, la roca se aclara y toma aspecto terroso.

Grano suelto a los 163,50 m:

Material arcilloso y sericita en la misma proporción; granos de cuarzo; opacos; / rutilo.

///



///8 MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración arcillosa-sericitica (2)

El reemplazo supergénico se visualiza sobre todo entre los 164 y 166 m.

Corte calcográfico a los 165,50 m:

La roca se mantiene con colores muy claros, bastante friable, con intercalaciones más oscuras y compactas, como a los 170,30 m.

Corte petrográfico a los 168,40 m:

Similar a la muestra de los 155,50 m.

Aumenta localmente la concentración de sericita.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración sericitica (2) silícea (2-3)

La molibdenita es abundante. Casi no se observa pirita fresca, pues está recubierta por supergénicos de cobre.

Corte calcográfico a los 170,80 m:

Corte petrográfico a los 170,30 m:

Roca de tono gris claro. Idem a la muestra de los 168,40 m, por lo que no se volverá a describir.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración sericitica (2) silícea (2-3)

La recuperación baja en los últimos metros de la perforación. Son notables los / reemplazos de pirita por calcosina-covelina, como a los 178 m. El molibdeno aparece en forma pareja a lo largo del testigo. El cuarzo también es importante.

Corte calcográfico a los 178 m:

GRANO SUELTO A LOS 179,90 M:

Sericita fina, cuarzo, escaso material arcilloso, rutilo.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración sericitica (1)

Corte petrográfico a los 182 m:

Similar a las muestras anteriores.

CLASIFICACION: Roca pelítica con alteración sericitica (2) silícea (2-3)

Ana P. de Vega

LA RIOJA, febrero de 1978.-

Estudió: ANA PRIERI DE VEGA



ESTUDIO CALCOGRAFICO



No. 26,40 m

Microscópicamente se observan escasos sulfuros diseminados, en parte asociados a una venilla de cuarzo, en un porcentaje estimado en 2 - 3%.

Al microscopio se reconocen granos subidiotipo y alotriomorfos de Pirita con tamaños que varían entre 50 y 100 micrones. Asociados a cuarzo se encuentran granos subidiomorfos y tablillas de molibdenita con un tamaño promedio entre 50 y 100 micrones.

Se observan con frecuencia granos de Rutilo.

No. 52,10 m

Microscópicamente la muestra presenta escasos sulfuros diseminados en un porcentaje aproximado al 2%.

Al microscopio se encuentran granos diseminados de Pirita de tamaño aproximado a 100 micrones, y muy escasos granos de Molibdenita de tamaño semejante al anterior.

Es muy frecuente la presencia de granos de Rutilo.

No. 67,80 m

Al microscopio se estima una mineralización aproximada al 7%. Al microscopio aparecen granos subidiotipo y alotriomorfos de Pirita con tamaños entre 100 y 500 micrones, en parte asociados a Molibdenita. Esta se presenta en granos y tablillas de pequeño tamaño (20 a 50 micrones) generalmente constituyendo agregados granulares.

Se observa también cuarzo asociado y granos de Rutilo.

No. 83,50 m

Microscópicamente se observan sulfuros diseminados asociados a cuarzo, en un porcentaje estimado en 25%.

Al microscopio se observa Pirita granular, subidiotipo y alotriomorfo con tamaños que oscilan entre 300 micrones y 1 mm. Asociados a ellos se encuentran agregados granulares de Molibdenita de hasta 1 mm de tamaño.

No. 106,60 m

Microscópicamente se estima un porcentaje de sulfuros diseminados aproximadamente al 10%.

Al microscopio el sulfuro más abundante es Pirita en granos subidiomorfos de tamaño aproximado entre 100 y 500 micrones. Se encuentran escasos granos de Molibdenita de tamaño mayor a 100 micrones.



/// Es frecuente la presencia de Rutilo.

No. 130,90 m

Microscópicamente se observan sulfuros diseminados en un / porcentaje estimado del 40%.

Al microscopio el sulfuro más abundante es la Pirita en granos subidio y alotriomorfos con tamaños variables entre 500 micrones y 1 mm. Se encuentran con frecuencia granos de Covelina con un tamaño promedio de 50 micrones. También se observan escasos granos de calco-pirita no mayores de 20 micrones y algunos granos de Molibdenita.

No. 135,50 m

Microscópicamente se observa una mineralización aproximada al 3%.

Al microscopio aparecen granos de Pirita de tamaño aproximado entre 50 y 100 micrones. No se observan otros sulfuros siendo abundantes los granos de Rutilo de aproximadamente 20 micrones de tamaño.

No. 148,70 m

Microscópicamente la muestra presenta una mineralización aproximada al 60%.

Al microscopio el sulfuro más abundante es Pirita, en gra--nos subidio y alotriomorfos con tamaños que varían entre 50 micrones y 1 mm. Aparecen también escasos granos de Molibdenita de aproximada-mente 100 micrones.

No. 157,75 m

Microscópicamente se estima una mineralización aproximada al 30%, en parte asociada a venillas de cuarzo. Al microscopio se recono-cen granos de subidio de Pirita de tamaño aproximado a 500 micrones a veces constituyendo agregados granulares de hasta 2 mm de tamaño. No se observan otros sulfuros, además de Pirita.

No. 165,50 m

Microscópicamente se observan sulfuros diseminados y en venillas asociados a cuarzo, en un porcentaje estimado en 15%.

Al microscopio se observan granos subidiomorfos de Pirita con un tamaño que varía desde 50 micrones hasta más de 1 mm en las venillas. Sólo escasos granos presentan inclusiones de calcopirita, de diámetro aproximado a 10 micrones, representando éstos aproximadamen-te el 1% de los opacos presentes en la muestra. Son frecuentes los / granos de Rutilo.



///

No. 170,80 m:



En la muestra constituida por cuarzo, se observan escasos sulfuros diseminados y una venilla de espesor aproximado a 500 micrones. Se estima un porcentaje del 5%. Al microscopio aparecen granos de Pirita, subidio y alotriomorfos con tamaños variables entre 100 y 500 micrones. Se encuentran asociados escasos granos de calcopirita (tamaño 50 micrones) y algunos granos de Calcosina. En parte formando venilla donde se observan granos y tablillas de Molibdenita, con tamaños que oscilan entre 200 y 300 m.

También son frecuentes los granos de Rutilo.

No. 178 m:

Microscópicamente se observan sulfuros diseminados en un porcentaje estimado en 20%. Al microscopio se reconocen granos de Pirita subidio y alotriomorfos, en parte asociados a granos de marcasita, con un tamaño aproximado a 300 micrones. Se encuentran además / granos de calcopirita en parte alterados a Calcosina e intercrecidos con Enargita, siendo su tamaño aproximado a 50 micrones. Aparecen también escasos granos de Blenda (aproximadamente de 20-30 micrones) y algunas tablillas de Molibdenita (tamaño aproximado a 100 micrones).

El porcentaje de calcopirita presente en la muestra se estima menor del 1%.

Es frecuente la presencia de Rutilo.

*La calcografía fue realizada en Buenos Aires, el 3 de Marzo de 1978 por la Lic.
Eva Donnari*



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y MINERIA



ANALISIS GEOQUIMICO
PLAN LA RIOJA.



INSTITUTO DE GEOLOGIA Y MINERIA

Análisis solicitado por: MARCOS, O.

Muestra procedente de: PERFORACION No. 19 -LA MEXICANA

Muestra No.	Elementos ppm'		Muestra No.	Elementos ppm'		Observaciones
	Cu	Mo		Cu	Mo	
12 - 15	20	280	99 - 102	140	320	Prof. en m
15 - 18	15	240	102 - 105	70	280	
18 - 21	20	420	105 - 108	65	480	
21 - 24	50	440	108 - 111	30	360	
24 - 27	55	600	111 - 114	70	640	
27 - 30	50	1200	114 - 117	110	680	
30 - 33	60	500	117 - 120	125	1200	
33 - 36	10	580	120 - 123	350	800	
36 - 39	25	280	123 - 126	95	360	
39 - 42	20	360	126 - 129	2400	560	
42 - 45	50	300	129 - 132	660	1600	
45 - 48	20	360	132 - 135	300	240	
48 - 51	10	440	135 - 138	170	720	
51 - 54	45	580	138 - 141	210	560	
54 - 57	55	400	141 - 144	2100	520	
57 - 60	125	1200	144 - 147	340	760	
60 - 63	100	600	147 - 150	1200	560	
63 - 66	50	400	150 - 153	1000	600	
66 - 69	30	1520	153 - 156	530	680	
69 - 72	110	600	156 - 159	690	760	
72 - 75	35	600	159 - 162	400	800	
75 - 78	115	600	162 - 165	580	6000	
78 - 81	25	600	165 - 168	800	520	
81 - 84	115	800	168 - 171	900	760	
84 - 87	100	840	171 - 174	3500	880	
87 - 90	25	800	174 - 177	3000	1200	
90 - 93	25	800	177 - 180	2400	800	
93 - 96	250	720	180 - 182	740	640	
96 - 99	250	560	183			