

850

P50

8

9

0

Jal



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

D. N. G. M.

PLAN CORDILLERA NORTE

RESERVA DE Y.M.A.D.

Dpto. Belén - Pcia de Catamarca

BAJO DEL ESPANTO

BAJO DE LOS JEJENES

BAJO DE TAMPA-TAMPA



ESTUDIO GEOLOGICO-ECONOMICO

por: GUERREO M. y LAVANDAIO E.

LA RIOJA - 1969

NOTA ACLARATORIA

Dada la urgencia manifestada por Y.M.A.D. en disponer de este informe, el mismo se le ha entregado, a su pedido, sin las revisiones técnicas correspondientes.



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA



I N D I C E

INTRODUCCION.....	1
UBICACION Y VIAS DE ACCESO.....	3
RECURSOS NATURALES - CLIMA - FISIOGRAFIA.....	4
RASGOS GEOLOGICOS GENERALES.....	4
 <u>BAJO DEL ESPANTO</u>	
GEOLOGIA.....	6
ESTRUCTURA.....	6
ALTERACION Y MINERALIZACION.....	7
EXPRESION GEOQUIMICA.....	8
CONCLUSION.....	9
 <u>BAJO DE LOS JEJENES</u>	
GEOLOGIA.....	10
ESTRUCTURA.....	11
MORFOLOGIA.....	12
ALTERACION Y MINERALIZACION.....	13
EXPRESION GEOQUIMICA.....	13
CONCLUSION.....	14



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

///



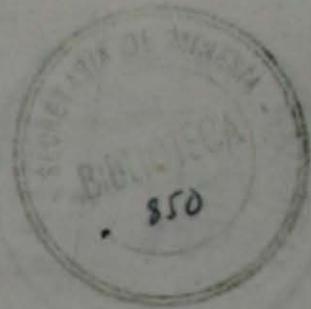
BAJO DE TAMPA - TAMPA

GEOLOGIA.....	15
ESTRUCTURA.....	15
ALTERACION Y MINERALIZACION.....	16
EXPRESION GEOQUIMICA SUPERFICIAL.....	16
EXPRESION GEOFISICA.....	16
PERFORACION.....	18
CONCLUSION.....	19
BIBLIOGRAFIA.....	20
APENDICE.....	21



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA



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

En virtud del convenio suscripto por la D.N.G.M. e Y.M.A.D., el P.C.N., dependiente de la Repartición mencionada en primer término, realizó el estudio geológico-económico de 8 zonas de alteración hidrotermal con el objeto de ubicar en ellas posibles cuerpos de sulfuros diseminados.

El presente informe corresponde a los apartados (5) y (6) del Plan de Trabajos elaborado oportunamente (Nota P.C.N. 90/69) y comprende las siguientes áreas:

- a) Bajo del Espanto
- b) Bajo de los Jejenes
- c) Bajo de Tampa-Tampa

Su ubicación dentro de la Propiedad y Cateos de Y.M.A.D., en el Departamento Belén, provincia de Catamarca, está representada en la lámina 1.

Por razones estrictamente técnicas, los autores debieron variar algunos detalles del Plan de Trabajos, sin perjuicio de los fines perseguidos. El resumen de las tareas realizadas es el siguiente:

1.- C a m p a ñ a

a) Bajo del Espanto

- Plano geológico sobre fotografía aérea, escala aproximada 1:5.800 (lámina 2).
- Muestreo geoquímico, siguiendo quebradas, con muestras cada 100 m (esquirlas de roca): total 26 muestras.
- Muestreo complementario para determinaciones microscópicas: total 2 muestras.



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

1112.-



b) Bajo de los Jeneños

- Plano geológico sobre fotografía aérea, escala aproximada 1:5.800 (lámina 3).
- Muestreo continuo de quebradas (geoquímico) según intervalos de 25 m, sobre afloramientos: total 41 muestras.
- Muestreo complementario para determinaciones microscópicas: total 3 muestras.

c) Bajo de Tampa-Tampa

- Bosquejo geológico, escala aproximada 1:1.000 (lámina 4).
- Muestreo orientativo, sobre lugares elegidos en afloramientos, para determinaciones geoquímicas y microscópicas: total 8 muestras.
- Geofísica: 3 sondeos eléctricos (120 m).

2.- G a b i n e t e

.....
Análisis geoquímicos: total 216 determinaciones.

Petrografía: total 11 determinaciones.

Durante el desarrollo de los trabajos de campo y gabinete colaboraron:

1.- Campaña

.....
Klein M.

Geofísica

111



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

1113.-



Pérez D.	}	Muestreo
Bestani R.		
Lera A.	}	Baqueanos de la zona
Cruz S.		

2.- Gabinete

Poggi J.	Análisis geoquímicos
Riggi N. F. de	} Determinaciones petrográficas
Prieri A.	
De Alba E.	Ilustraciones

Por último, se agradece al personal de Y.M.A.D. por la atención recibida en el Campamento Central en especial al geólogo residente, Dr. H. García, de quien se obtuvo la mas amplia colaboración.

UBICACION Y VIAS DE ACCESO

En consideración al carácter parcial de este informe, y teniendo en cuenta la abundante información existente (ver Bibliografía), solo se dan aquí algunos datos acerca de las tres zonas estudiadas, referidos a puntos conocidos dentro del área de reserva de Y.M.A.D.

Los bajos del Espanto y de los Jejenes se ubican en el sector sureste de dicha área (lámina 1), al sur del bajo de la Alumbreira (2 km y 5 km respectivamente). Desde este último lugar se logró llegar, a pié, al bajo del Espanto. También es factible el uso de mulares.



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

///4.-



El acceso al Bajo de los Jejenes se realizó por: el camino que une el Campamento Central con Amanao, desvianado poco mas al este de la bajada de la Vizcacha, y remontando la quebrada del portezuelo de San Buenaventura. El recorrido total es de unos 20 km.

Los afloramientos del bajo de Tampa-Tampa se ubican a unos 15 km del Campamento Central, aproximadamente 2 km al sureste del bajo del Durazno, sobre el camino que conduce a este último.

RECURSOS NATURALES - CLIMA - FISIOGRAFIA

Estos aspectos ya han sido tratados convenientemente en informes anteriores (Bibliografía).

Cabe agregar que los bajos del Espanto y de los Jejenes son depresiones de 1 a 2 km², totalmente rodeadas por elevaciones que, muchas veces, presentan aspecto mesetiforme. Los afloramientos de Tampa-Tampa, en cambio, se ubican dentro de una pequeña llanura aluvional intermontana ("campo" de Tampa-Tampa).

RASGOS GEOLOGICOS GENERALES

La geología del área de reserva ha sido ampliamente tratada en publicaciones e informes anteriores (Quartino, 1962; Sister, 1966; Llambías, 1968). Resumiendo dicha información en forma muy escueta puede decirse lo siguiente:

- 1.- Dentro del ambiente de basamento (metamorfitas y granitos de edad Precámbrica) y en un área tectónicamente deprimida, se conserva el el complejo volcánico de Farallón Negro (Terciario), integrado por

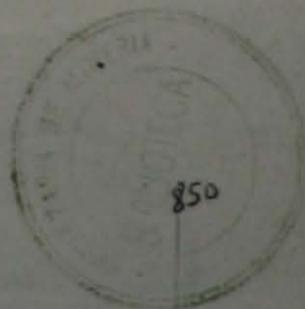


Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

1115.-

- a) Brechas efusivas moradas y grises, con niveles blanquecinos, conformando un domo poco definido.
 - b) Apófisis plutónica monzonítica (Alto de la Blendá) y cuerpos hipabisales (y diques) más pequeños, de basicidad decreciente, que intruyen a las efusivas.
- 2.- La elongación de los cuerpos porfíricos y su alineación, las rocas de dique, las vetas mineralizadas, y las fracturas más conspicuas, presentan rumbo NW-SE.
 - 3.- La acción de soluciones hidrotermales, genéticamente vinculadas al ciclo volcánico, produjo una alteración general del complejo, alcanzando gran intensidad en ciertos sectores.



B A J O D E L E S P A N T O

GEOLOGIA (lámina 2)

En el "bajo" propiamente dicho (2 km²), y adyacencias, afloran brechas efusivas andesíticas gris claras y, en menor cantidad, moradas. La estratificación es grosera, con rumbo WNW-ESE, y buzamientos suaves al sur.

Escasos diques de naturaleza dacítica intruyen a las rocas efusivas, algunos de rumbo NW-SE, y otros NE-SW, ambos subverticales.

Nota: Las determinaciones microscópicas se insertan en el Apéndice.

ESTRUCTURA

El complejo efusivo está afectado por fracturas de rumbo NW-SE, inclinadas fuertemente al oeste. Constituyen un juego bien definido, integrado por una falla principal, de rumbo N 40° W, cuya corrida comprobada es de más de 3 km, y fallas menores paralelas.

La mayor densidad de estas fallas coincide con el sector central del área estudiada. Es probable que la depresión ("bajo") se haya originado por la erosión más intensa de las rocas fracturadas.



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

1117.-



ALTERACION Y MINERALIZACION

Tanto las brechas efusivas como los diques que las intruyen, se encuentran propilitizadas, con cantidades variables de epidoto, clorita y carbonato.

La sericita y el caolín(?) que tapizan algunos fenocristales de feldespato, probablemente deban su existencia a la alteración meteórica.

Asociada a la falla principal que cruza por el sector central del bajo del Espanto, se presenta una faja donde la alteración hidrotermal alcanza mayor intensidad. Se trata de una zona de fractura, de hasta 10 m de espesor, en la que sus venillas están rellenas por sílice y escasa piritita, con abundantes productos limoníticos, de color castaño amarillento, y yeso. Hacia ambos lados de la zona de fractura, y hasta unos 10 m de la misma, la roca de caja se encuentra "blanqueada", con pigmentación limonítica en partes.

La faja de alteración descrita se continúa hacia el norte, fuera del bajo del Espanto, hasta unirse con la amplia zona de alteración de La Alumbreira (a 2 km).

Es de destacar que las demás fallas del "bajo", salvo escasas excepciones, no presentan ningún tipo de relleno, ni evidencian sus cajas otra alteración que no sea la propilitica ya descrita. Por otra parte, las fracturas silicificadas presentan signos inequívocos de tectonismo post-mineral. Un ejemplo de ello es la existencia de brechas de fallas, no cementadas, integradas por clastos con venillas de sílice y limonita.

En este caso se interpreta que las fracturas fueron reactivadas en una época posterior al hidrotermalismo. Contemporáneamente con esta reactivación se habrían originado la mayor parte de las fallas menores.

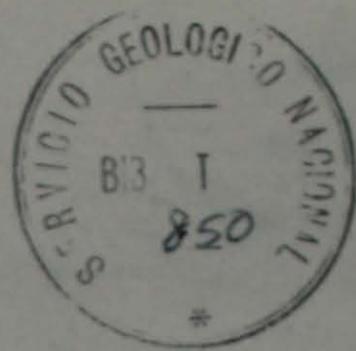
///



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

1118.-



EXPRESION GEOQUIMICA

Las muestras geoquímicas constan, cada una, de unas 20 esquirlas de roca tomadas en una superficie de 1 m² aproximadamente. La distancia entre muestras es de 100 m, conformando una red irregular (ver detalles en Cuadro 1 y lámina 2).



C U A D R O 1

MUESTREO GEOQUIMICO DEL BAJO DEL ESPANTO

Ver ubicación de las muestras en lámina 2

Muestra	Naturaleza	Elementos en p.p.m.			Observaciones
		Cu	Pb	Mo	
43	Brecha volcánica	30	70	N.R.	
44	" "	15	60	1	
45	" "	15	65	N.R.	
46	Pórfido dacítico	30	55	N.R.	
47	Brecha volcánica	20	155	N.R.	Cerca de dique de pórfido dacítico
48	" "	25	40	N.R.	
49	" "	25	45	2	
50	" "	20	65	N.R.	
51	" "	25	360	N.R.	Falla limonitizada
52	" "	10	65	2	
53	" "	30	30	1	
54	" "	20	35	1	
55	" "	30	40	2	



CUADRO 1 (continuación)

Muestra	Naturaleza	Elementos en p.p.m.			Observaciones
		Cu	Pb	Mo	
56	Brecha volcánica	30	40	3	
57	" "	185	240	N.R.	Dique dacítico y fractura limonitizada
58	Zona de falla	430	220	3	Guías de cuarzo, pirita y limonita
59	Brecha volcánica	55	45	4	Cerca de guías de cuarzo, pirita y limonita
60	Zona de falla	235	630	2	Veta cuarzo, pirita, limonita, yeso
61	Brecha volcánica	25	45	1	
62	" "	25	125	N.R.	Venillas de cuarzo, limonita, yeso
63	" "	30	115	1	Cerca de dique pórfido dacítico
64	" "	25	20	N.R.	
65	" "	25	25	N.R.	
66	" "	40	40	N.R.	Cerca veta cuarzo, limonita
67	" "	30	40	N.R.	
68	" "	20	45	N.R.	



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

11/9.-



C O N C L U S I O N

Teniendo en cuenta que:

- 1.- la expresión topográfica negativa ("bajo") se debe a la existencia de una zona de intensa fracturación, cuya erosionabilidad es mayor que la de las rocas vecinas menos fracturadas.
- 2.- la mayor parte de las fracturas son post-minerales.
- 3.- los únicos intrusivos presentes están constituidos por unos pocos diques de reducida potencia.
- 4.- La alteración hidrotermal es propilítica (marginal).
- 5.- existe mineralización de sulfuros en algunas de las fracturas.
- 6.- dichas fracturas constituyen una "franja" (NW-SE) que se "desprende" de la zona de alteración de La Alumbraera (mineralizada).
- 7.- no hay evidencias de diseminación en las cajas.
- 8.- los valores geoquímicos confirman lo expresado en los puntos 5 y 7.

se concluye que las posibilidades del bajo del Espanto parecen reducirse a la probable existencia de cuerpos vetiformes en las zonas de fractura (puntos 5 y 6).

Se recomienda en consecuencia investigar con mayor profundidad esta posibilidad.



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

///10.-



B A J O D E L O S J E J E N E S

GEOLOGIA (lámina 3)

Al sureste de la quebrada del Portezuelo de San Buenaventura aflora el basamento precámbrico, integrado por filitas y esquistos gris oscuros, y cuarcitas grises. Al noroeste, en cambio, se presenta el complejo volcánico de Farallón Negro, compuesto por tres horizontes bien definidos, groseramente estratificados, en posición subhorizontal (figura 1).

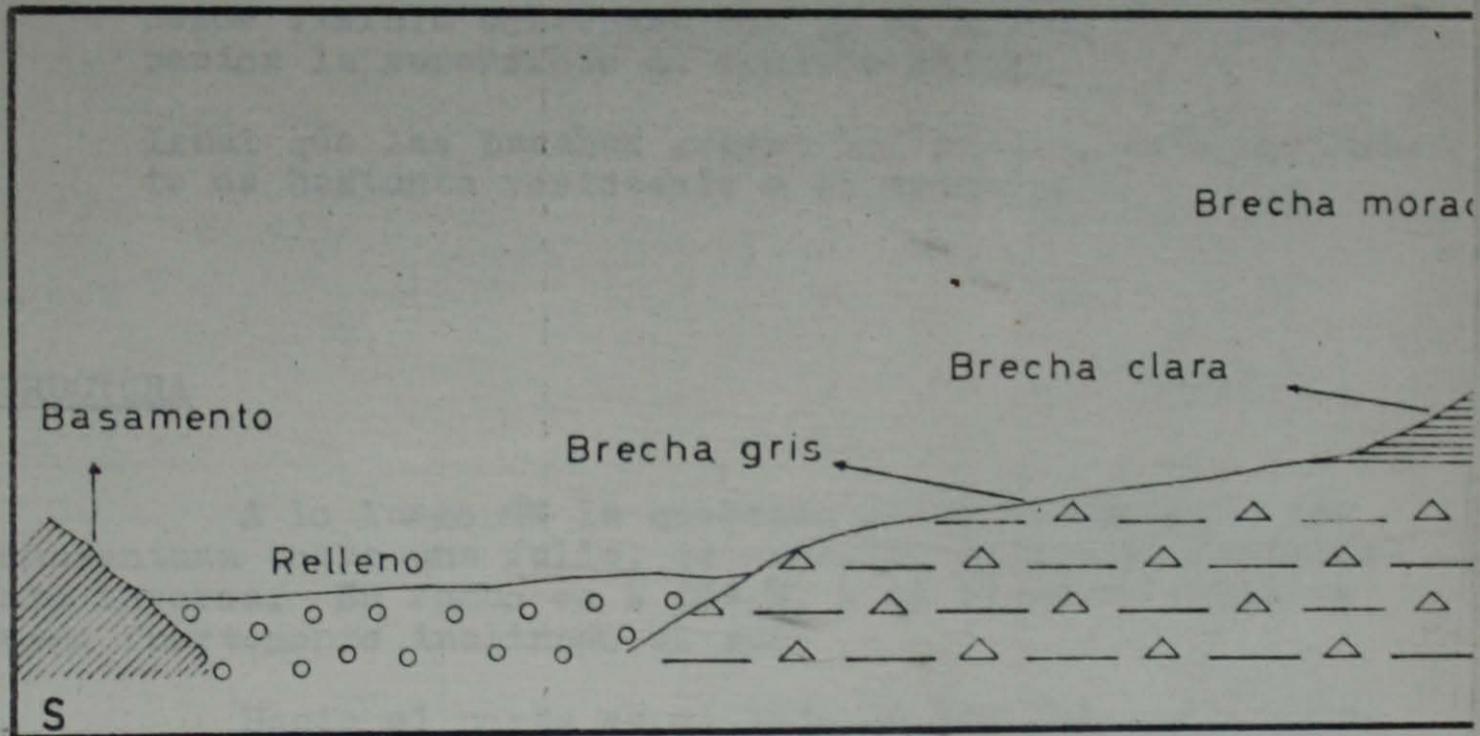


Figura 1: Perfil esquemático del Bajo de los Jejenes (Ver explic

///



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

///11.-



- a) Horizonte inferior: Brecha volcánica gris verdosa, de naturaleza andesítica. Tanto los clastos como la matriz aparentan tener la misma composición. También se encuentran unos pocos clastos de metamorfitas (xenolitos).

Este horizonte es bastante compacto y resistente a la erosión. Su base no se observa; el espesor aflorante es de unos 50 m.

- b) Horizonte medio: Brecha gris clara, de composición dacítica-andesítica; la matriz es de grano muy fino y bastante disgregable.

Este horizonte, que en partes alcanza 30 m de espesor, es poco compacto y fácilmente erosionable.

- c) Horizonte superior: Brecha morada con clastos medianamente redondeados, de naturaleza andesítica (?), y matriz de composición aparentemente similar. Su espesor visible sobrepasa los 50 m, siendo el límite superior la superficie de erosión actual.

Igual que las brechas grises inferiores, este horizonte es bastante resistente a la erosión.

ESTRUCTURA

A lo largo de la quebrada del Portezuelo de San Buenaventura corre una falla, de carácter regional, probablemente inversa. Su rumbo es N 60° E, y el plano de falla se supone fuertemente inclinado al sur.

Hacia el norte en el bajo de los Jejenes y adyacencias, se presenta un juego de fallas paralelas, de rumbo NW-SE, subverticales. En general son fracturas poco importantes, pero su número es grande, y la distancia entre una y otra, reducida (30 m como máximo).

///



MORFOLOGIA

Hacia el sureste de la quebrada del Portezuelo de San Buenaventura (margen derecha) se presenta la escarpa producida por la falla regional antes descripta.

En la margen izquierda hay otra escarpa, labrada en vulcanitas subhorizontales, que puede definirse como "de línea de falla". Una "entrada" o "golfo" enclavado en esta escarpa constituye el "bajo" de los Jejenes (figura 2).

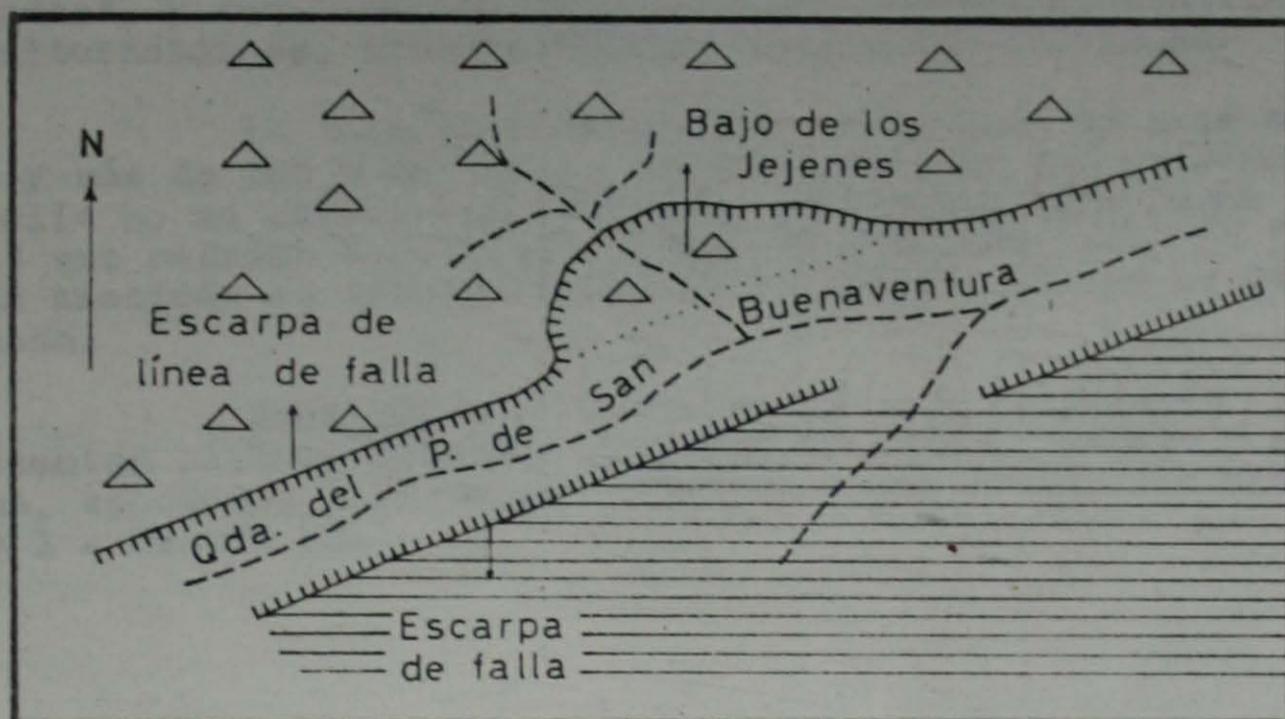


Figura 2: Bosquejo morfológico del Bajo de los Jejenes -
(Ver explicación en el texto).

Su origen se debe, probablemente, a la erosión de las brechas claras del horizonte medio (figura 1) y desplome de las brechas moradas, más resistentes, del horizonte superior.



ALTERACION Y MINERALIZACION

Los tres horizontes de brechas efusivas presentan alteración propilítica, disminuyendo su intensidad desde abajo hacia arriba. Se manifiesta por la presencia de epidoto, clorita y carbonato. En partes, la alteración hidrotermal es enmascarada por alteración meteórica, confundiendo sus efectos.

En la lámina 3 se ha representado una zona, elongada según rumbo NW-SE, donde las brechas grises del horizonte inferior se encuentran intensamente fracturadas, "blanqueadas", y con limonita color castaño rellenando venillas. La alteración es, principalmente, sericítico-arcillosa.

La zona de fracturación tiene unos 20 m de ancho y más de 100 m de largo, adelgazándose en los extremos. En ella no se observaron sulfuros, aunque hay unos pocos "huecos" que podrían atestiguar su existencia anterior. La limonita asociada es transportada; la variedad indígena es más escasa.

Unos 300 m al oeste de la zona mencionada se presentan algunas delgadas venillas de cuarzo, pirita y galena, asociadas a pequeñas fallas de rumbo NW-SE (ver muestra 1 - cuadro 2).

EXPRESION GEOQUIMICA

Las muestras constan de esquirlas de roca tomadas a lo largo de las "barrancas" de las quebradas, según tramos de 25 m. Cada tramo constituye una muestra, integrada por unas 50 esquirlas (muestreo continuo).

Los datos del muestreo y los resultados obtenidos se consignan en el Cuadro 2.



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA



C U A D R O 2

MUESTREO GEOQUIMICO DEL BAJO DE LOS JEJENES

Ver ubicación de las muestras en lámina 3

Muestra	Naturaleza	Elementos en p.p.m.			Observaciones
		Cu	Pb	Mo	
1	Brecha gris	5	4200	N.R.	Pirita y galena en venillas zona fractura
2	" "	5	30	N.R.	
3	" "	30	70	N.R.	
4	" "	25	90	N.R.	
5	" "	15	30	N.R.	
6	" "	10	85	N.R.	
7	" "	50	40	N.R.	
8	" "	20	30	N.R.	
9	" "	5	55	N.R.	
10	" "	N.R.	35	2	
11	" "	5	30	N.R.	Zona de mayor alteración
12	" "	5	35	N.R.	Zona de mayor alteración
13	" "	15	40	2	
14	" "	10	30	N.R.	
15	" "	5	45	N.R.	
16	" "	25	60	4	
17	" "	5	40	N.R.	
18	" "	20	35	N.R.	



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

C U A D R O 2 (continuación)

Muestra	Naturaleza	Elementos en p.p.m.			Observaciones
		Cu	Pb	Mo	
19	Brecha gris	10	50	N.R.	
20	" "	30	40	N.R.	
21	" "	50	30	N.R.	
22	" "	N.R.	35	N.R.	
23	" "	N.R.	30	N.R.	
24	" "	5	20	4	
25	" "	10	25	3	
26	" "	30	20	N.R.	
27	" "	N.R.	25	N.R.	
28	" "	60	30	N.R.	
29	" "	30	25	N.R.	
30	" "	10	30	N.R.	
31	" "	15	50	N.R.	
32	" "	10	45	N.R.	
33	" "	10	55	N.R.	
34	" "	15	50	N.R.	
35	" "	35	65	3	
36	" "	10	50	N.R.	
37	" "	30	90	2	
38	" "	25	45	N.R.	
39	Brecha clara	25	50	N.R.	
40	" "	20	40	1	
41	" "	15	45	N.R.	



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGÍA Y MINERÍA

///14.-

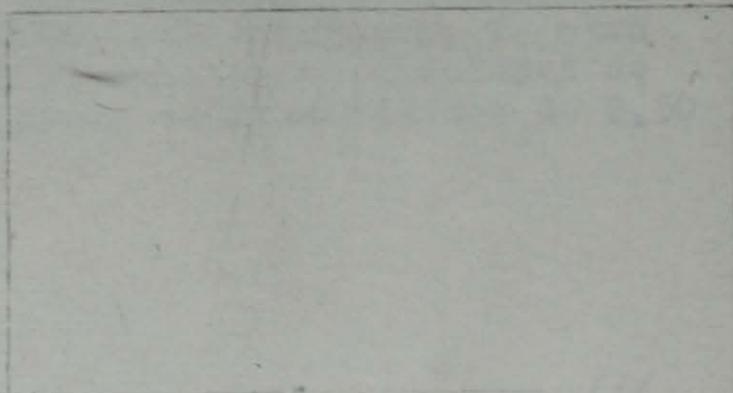


CONCLUSION

Teniendo en cuenta que:

- 1.- el origen del "bajo" no está vinculado a diferencias en el grado o tipo de alteración hidrotermal.
- 2.- la alteración hidrotermal se manifiesta en fase propilítica (marginal).
- 3.- no se evidencian cuerpos intrusivos.
- 4.- la escasa mineralización primaria, como los productos de oxidación, ocurren en guías muy delgadas, confinadas en zonas de falla (NW-SE).
- 5.- el espaciamiento de las fracturas es relativamente amplio y no existe "craquelación".
- 6.- las cajas de las fracturas no presentan evidencias de diseminación.
- 7.- la expresión geoquímica superficial, referida a los cationes Cu, Pb y Mo, es totalmente negativa.

se deduce que el bajo de los Jejenes presenta características altamente desfavorables para la existencia de un posible cuerpo de sulfuros diseminados. La suma de elementos negativos es desalentadora e impide justificar la prosecución de las tareas exploratorias.





Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

///15.-



B A J O D E T A M P A - T A M P A

GEOLOGIA (lámina 4)

La mayor parte del bajo de Tampa-Tampa se encuentra cubierto por material moderno, de origen aluvional y, en menor parte, eólico.

Las rocas del complejo volcánico de Farallón Negro se presentan en afloramientos aislados, distinguiéndose tres tipos litológicos:

- a) Brechas efusivas grises y moradas similares a las descritas anteriormente.
- b) Diques de pórfido andesítico, color gris verdoso oscuro, rumbo NW-SE, subverticales.
- c) Pórfido dacítico (?) alterado, de color gris castaño claro.

ESTRUCTURA

En los reducidos afloramientos existentes solo se evidencian las fracturas menores (diaclasas). Constituyen un sistema integrado por un juego NW-SE, más conspicuo, y otro NE-SW, ambos subverticales. La distancia entre diaclasas de un mismo juego es variable, alcanzando valores mínimos de 0,50 m en el pórfido dacítico (?).

///



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

///16.-



ALTERACION Y MINERALIZACION

Las brechas efusivas y los diques andesíticos están propilitizados, notándose la presencia de carbonato, clorita y epidoto.

El pórfido dacítico (?) se encuentra "blanqueado", algo silicificado, con limonita color castaño amarillenta, especialmente en venillas. Asociado a la limonita hay abundante carbonato.

De acuerdo a la observación realizada con lupa binocular, la mayor parte de la limonita presente en el pórfido se considera proveniente de la desferrización de biotita.

No se han observado sulfuros, ni tampoco "huecos" que atestigüen su presencia anterior.

EXPRESION GEOQUIMICA SUPERFICIAL

Los datos del muestreo realizado y los resultados obtenidos se consignan en el Cuadro 3.

Cada muestra consiste en unas 15 esquirlas de roca, extraídas en una superficie de 0,5 m² aproximadamente.

Los valores de Cu, Pb y Mo están dentro de los que normalmente pueden esperarse según los tipos litológicos presentes.

EXPRESION GEOFISICA

Las observaciones geológicas de superficie evidenciaron que, tanto al norte, como al este y oeste de los aflo-

///



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

///17.-

ramientos de pórfido dacítico (?) se ubican las brechas efusivas propilitizadas del complejo volcánico. Ante la posibilidad de que el pórfido pudiera continuarse hacia el sur, por debajo de la cubierta aluvional, se realizaron tres electrosondeos (Schlumberger) con el objeto de determinar:

- a) Continuidad del pórfido hacia el sur.
- b) Grado de alteración del mismo.
- c) Espesor de la cubierta aluvional.

La ubicación de los electrosondeos se presenta en la lámina 4. Los resultados obtenidos en cada uno de ellos son los siguientes:

- T.T.1: Alteración poco definida hasta 25 - 30 m, pasando luego a valores de roca fresca o poco alterada.
- T.T.2: Se advierte la existencia de dos "palieres", interpretándose el primero como correspondiente a la cubierta sedimentaria, con un nivel húmedo hacia la base, y otro a roca meteorizada. Luego los guarismos suben hacia valores de roca fresca o poco alterada.
- T.T.3: Curva típica de dos terrenos; el primero, muy resistente (parte superior del paquete sedimentario, seco y compuesto por material muy suelto); y el inferior, conductor, (base de la cubierta sedimentaria, posiblemente circulada por acuífero). No aparecen valores de roca masiva, la que se encontraría por debajo de la profundidad del electrosondeo: 120 m.



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA



C U A D R O 3

MUESTREO GEOQUIMICO DEL BAJO DE TAMPA - TAMPA

Ver ubicación de las muestras en lámina 4

Muestra	Naturaleza	Elementos en p.p.m.			Observaciones
		Cu	Pb	Mo	
71	Brecha volcánica	N.R.	35	N.R.	
72	" "	N.R.	40	5	Con venillas silicificadas
74	Pórfido dacítico	N.R.	40	12	Con venillas silicificadas
75	" "	35	45	N.R.	
76	" "	N.R.	40	N.R.	



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

///18.-



PERFORACION

El cuerpo técnico de Y.M.A.D. efectuó una perforación en el bajo de Tampa-Tampa (ver ubicación en lámina 4). Los testigos recuperados se enviaron a la Sede del P.C.N. con el objeto de que su procesamiento sirva de complemento a las tareas realizadas por los autores.

El sondeo se llevó a cabo con una perforadora BOYLE-BROSS (corona de diamantes) alcanzando una profundidad de 26,04 m. El diámetro de los testigos es de 19 mm.

Como la roca atravesada no presenta variaciones litológicas de importancia, ni tampoco está mineralizada, se considera innecesario insertar en este informe una descripción minuciosa de cada tramo.

A continuación se transcriben las características que son comunes a todos los tramos. En el Cuadro 4 se agregan las variaciones mineralógicas que pueden resultar de interés, como así también las determinaciones efectuadas.

La roca atravesada es un pórfido dacítico (?), compuesto por plagioclasa, muy alterada en clorita-carbonato, biotita, parcial o totalmente desferrizada, y cuarzo.

Hay superposición de alteración hidrotermal y meteórica, siendo imposible reconocer, en muchos casos, los minerales producidos por una y otra. No obstante, parece probable que la alteración hidrotermal presente corresponda a una fase intermedia entre silicificación y propilitización. La alteración serícítica es poco conspicua, y está asociada a fracturas.

No hay sulfuros. Los óxidos de hierro más abundantes en zonas de fractura, son derivados, en gran parte, de la desferrización de biotita.

Se observan venillas de carbonato, con reducida cantidad de limonita. Su espesor, salvo raras excepciones, no pasa de 0,5 mm.

///

P E R F O R A C I O N D E T A M P A - T A M P A

Tramo	Recuperación	Elementos en p.p.m.			Frecuencia venillas	Observaciones
		Cu	Pb	Mo		
0,00-0,80	86%	5	35	2	1/2 cm	Carbonato muy abundante-óxidos hierro abundantes
0,80-1,46	89%	5	40	N.R.	1/3 cm	Carbonato muy abundante-óxidos hierro abundantes
1,46-2,34	100%(?)	25	45	N.R.	1/5 cm	Carbonato abundante-óxidos hierro escasos
2,34-3,40	96%	5	35	2	1/5 cm	Carbonato abundante-óxidos hierro escasos
3,40-4,88	65%	5	40	N.R.	1/5 cm	Carbonato abundante-óxidos hierro escasos
4,88-6,48	51%	5	30	2	1/2 cm	5,80-6,48- Zona fracturación-Carbonato y óxidos hierro muy abundantes
6,48-7,26	88%	N.R.	45	2	1/10cm	Carbonato y óxidos hierro poco abundantes
7,26-8,59	100%	N.R.	40	N.R.	1/6 cm	Carbonato poco abundante-óxidos hierro escasos
8,59-9,92	98%	N.R.	45	N.R.	1/3 cm	8,70-8,85- Zona fracturación-Carbonato y óxidos hierro muy abundantes
9,92-12,28	96%	5	35	N.R.	1/4 cm	Carbonato poco abundante-óxidos hierro escasos
12,28-13,76	58%	N.R.	35	2	1/2 cm	Carbonato abundante-óxidos hierro abundantes
13,76-15,20	78%	5	35	6	1/1 cm	(15m-corte delgado)-Carbonato y óxidos hierro abundantes
15,20-17,76	57%	N.R.	40	3	1/2 cm	16,80-17,10-Zona fracturación blanqueada-Carbonato escaso-óxidos Fe abundantes
17,76-18,94	82%	N.R.	30	2	1/2 cm	Carbonatos poco abundantes-óxidos Fe abundantes
18,94-21,60	57%	N.R.	20	N.R.	1/3 cm	Carbonatos escasos-óxidos Fe abundantes
21,60-23,08	100%	N.R.	30	N.R.	1/10cm	(21,70m y 22,75 cortes delgados)-Carbonato y óxidos Fe escasos
23,08-24,62	97%	N.R.	20	N.R.	1/10cm	Carbonatos y óxidos Fe muy escasos
24,62-26,04	67%	N.R.	25	N.R.	1/4 cm	Carbonato muy escaso-óxidos Fe poco abundantes

Recuperación promedio: 78%

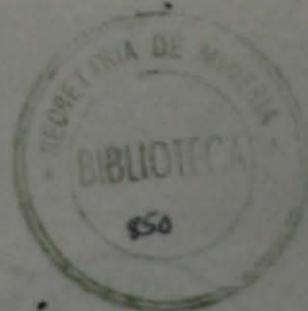




Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

///19.--

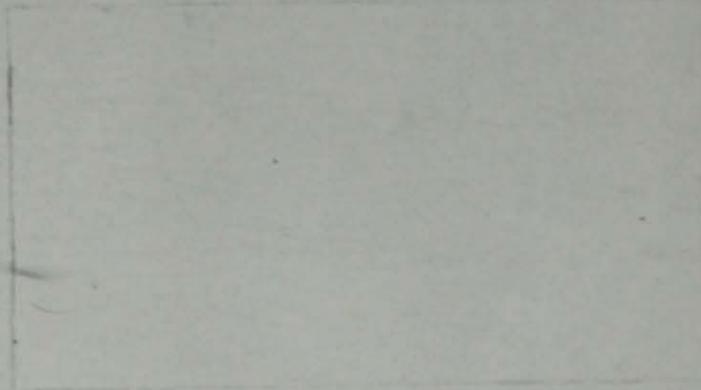


CONCLUSION

Teniendo en cuenta que:

- 1.- la presencia de los afloramientos de pórfido dacítico(?) algo silicificado, alentaban la posibilidad de que, hacia el sur, existiera un cuerpo mayor, probablemente mineralizado, cubierto por los depósitos aluvionales modernos.
- 2.- en dichos afloramientos se comprobó la ausencia total de mineralización, incluso, en uno de ellos, hasta una profundidad de 26,04 m (perforación).
- 3.- los electrosondeos realizados indican que el espesor de la cubierta sedimentaria sobrepasa los 120 m, 300 m al sur de los afloramientos.
- 4.- 100 m al sur del afloramiento oriental, la conductividad eléctrica, por debajo de la cubierta sedimentaria, corresponde a roca fresca o poco alterada.

se considera que, en este sector del "Campo de Tampa-Tampa", los elementos de juicio reunidos son totalmente negativos en lo que a posibilidades de mineralización diseminada se refiere.





Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

///20.-

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



- 1.- LLAMBIAS, E. J.: "Geología de los Yacimientos mineros de Agua de Dionisio" - Informe Y.M.A.D. - 1969.-
- 2.- QUARTINO, B. J.: "Sobre la interpretación geológica del distrito volcánico de Farallón Negro" - Anales Primeras Jornadas Geológicas Argentinas - T. II; Bs. As., 1962.-
- 3.- ROMANI, R. R. : "Los pórfidos cupríferos de Bajo Alumbra y Agua del Durazno" - Informe Y.M.A.D., 1969.-
- 4.- SISTER, R. G. : "Proyecto minero industrial Farallón Negro" - Anexo 1; Informe geológico Y.M.A.D. 1966.-



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

A P E N D I C E



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

///21.-



PETROGRAFIA BAJO DEL ESPANTO

Muestra N° 36278

Procedencia : Dique intruído en brechas volcánicas

Textura : Porfírica

Fenocristales : Plagioclasa (Andesina media), de tamaños muy variables, parcialmente alterada en sericita - carbonato.

No es dable observar la presencia de fémicos, pero si concentraciones de epidoto, magnetita y carbonato o sino, manchas de clorita, óxidos de hierro y carbonato, que se extienden fuera de los posibles contornos cristalográficos.

Cuarzo, si bien no lo encontramos en el corte delgado, aparece en grandes fenocristales en la muestra de mano.

Lo característico de esta roca es la presencia de grandes xenolitos de otras rocas volcánicas con pastas vítreas, también observado en la muestra de mano.

Es destacable la presencia de grandes cristales de magnetita secundaria.

Pasta : pilotáxica, dada por tablillas de feldespato, dispuestas subparalelamente.

Clasificación : Pórfido dacítico

Alteración : propilítica

///



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

11/22.-



Muestra N° 36280 (a)

Procedencia : Clasto de brecha volcánica gris

Textura : Porfírica

Fenocristales : Plagioclasa, no determinable, por hallarse totalmente alterada en sílice criptocristalina, solo se la reconoce por su hábito.

Fémicos, no reconocibles, se sospecha la presencia de ellos, ya que es posible observar concentraciones de óxidos e hidróxidos de hierro.

Pasta : totalmente enmascarada por la intensa impregnación clorítica.

Clasificación : Pórfido saturado

Alteración : silíceo - clorítica

DIRECCION NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA

PLAN CORDILLERA NORTE

GABINETE DE PETROGRAFIA



Distrito Minero: AGUA DE DIONISIO

Ubicación: BAJO DEL ESPANTO

Muestra N°	Cota	ALTERACION				Limonita		Roca	Varios
		Silicea	Sericitica	Argilitica	Propilitica	I	T		
36278		--	--	--	3	-	-	Pórfido Dacítico	---
36280		3	--	--	--	-	-	Pórfido saturado	cloriti- zación

Ideybo — 300-10-69

REFERENCIAS:

1 — Muy abundante

2 — Abundante

3 — Escaso

4 — Incipiente

g.s. — Gramo suelto



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

///23.-



PETROGRAFIA BAJO DE LOS JEJENES

Muestra N° 36242

Procedencia : Zona de mayor alteración (brechas horizonte inferior)

Textura : Brechosa

Clastos cristalinos: Plagioclasa, no determinable, alterada en material arcilloso-sericítico.

Biotita, totalmente desferrizada, en cristales de hábito tabular corto.

Otro posible fémico, se halla totalmente alterado en epidoto microgranoso y sericita

Clastos líticos : son escasos, de texturas de rocas porfíricas saturadas? de pastas variables.

Matriz : consiste en la fracción fina de los clastos mencionados y de un agregado de cuarzo, sericita, epidoto y óxidos de hierro.

Clasificación : Brecha volcánica

Alteración : arcillosa - sericítica

///



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

11/24.-



Muestra N° 36277

Procedencia : Clasto brecha gris (horizonte inferior)

Textura : Porfírica

Fenocristales : Plagioclasa (Andesina básica), alterada en sericita - carbonato, conteniendo como inclusiones apatita y epidoto.

Anfíbol, totalmente alterados en clorita, epidoto y óxido de hierro, quedando cuarzo como residual. Son numerosas las inclusiones de apatita con pleocroismo rosado.

Pasta : pilotáxica, dada por tablillas subparalelas de feldespato, acompañadas por granos de epidoto, magnetita y carbonato.

Minerales accesorios: grandes cristales de apatita con pleocroismo rosado.

Clasificación : Pórfito andesítico

Alteración : propilítica

Muestra N° 36279

Procedencia : Clasto brecha clara (horizonte medio)

Textura : Porfírica

Fenocristales : Plagioclasa, no determinable por encontrarse totalmente alterada a sericita - carbonato.

Biotita, desferrizada con pasajes a clorita, carbonato y óxidos de hierro. Contiene inclusiones de apatita.



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

11/25.-



: Cuarzo, de contornos redondeados, bordes corroídos, libre de inclusiones. Son abundantes los cristales de rutilo.

Minerales accesorios: grandes cristales de apatita y material opaco, pirita.

Pasta

: alotriomórfica granular, dada por un mosaico de cuarzo, con escasos cristales de feldespato, entre las que se intercalan laminillas de sericita, granos de apatita, óxidos de hierro y escaso rutilo. A su vez esta pasta la encontramos enmascarada por un material pulverulento muy fino.

Clasificación

: Pórfido dacítico

Alteración

: sericítica

DIRECCION NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA.

PLAN CORDILLERA NORTE

GABINETE DE PETROGRAFIA



Distrito Minero: AGUA DE DIONISIO

Ubicación: BAJO DE LOS JEJENES

Muestra N°	Cota	ALTERACION				Limonita		Roca	Varios
		Silicea	Sericítica	Argilitica	Propilitica	I	T		
36242		--	3	3	--	X	X	Brecha volcánica	epidoto microgra- noso
36277		--	--	--	2	-	-	Pórfido Andesítico	apatita con pleo- croismo rosado
36279		--	2	--	--	-	-	Pórfido Dacítico	rutilo - apatita pirita

Ideybo - 300-10-69

REFERENCIAS:

1 - Muy abundante

2 - Abundante

3 - Escaso

4 - Incipiente

g.s. - Gramo suelto



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

///26.-



PETROGRAFIA TAMPA - TAMPA

Muestra Nº 36269

Procedencia : Margen derecha Quebrada Agua del Durazno

Textura : Brechosa

Clastos líticos : representados por restos de texturas porfíricas, de diversas pastas, casi todas propilitizadas. Clastos de cuarcitas micáceas, también propilitizadas.

Clastos cristalinos: muy fracturados de cuarzo, de extinción relámpago, libre de inclusiones.

Plagioclasa, no determinable, parcial a totalmente alterada en carbonatos.

Biotita, desferrizada, en laminillas contorsionadas de bordes deflecados.

Minerales accesorios: grandes cristales de apatita y material opaco, pirita?

Matriz : consiste en un agregado fino de cuarzo, sericita y clorita.

Clasificación : Brecha volcánica

Alteración : propilitica

///



Ministerio de Economía y Trabajo

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA

11/27.-



Muestra Nº 36270

Procedencia : 100 m al este de la Quebrada Agua del Durazno

Textura : Porfírica

Fenocristales : Plagioclasa, reconocidos en base a su hábito, por hallarse totalmente alterada en clorita y escaso carbonato algo impregnadas en óxidos de hierro.

Biotita, en vías de desferrización, sus bordes aparecen rodeados por gránulos de óxido de hierro; contiene inclusiones de apatita.

Anfíbol?, totalmente alterado en carbonato y óxidos de hierro, se lo reconoce mediante su hábito.

Cuarzo, de bordes algo corroídos, con un halo de enfriamiento rápido, extinción normal, libre de inclusiones.

Clasificación : Pórfido dacítico?

Alteración : silícea

Muestra Nº 36273

Procedencia : Margen izquierda Quebrada Agua del Durazno

Idem muestra Nº 36270, la única diferencia destacable, es la virtual ausencia de biotita.

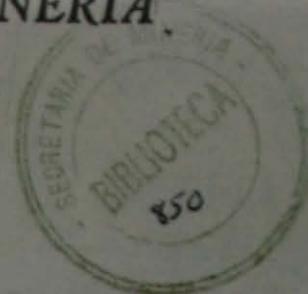
Clasificación : Pórfido dacítico (?)

Alteración : silícea

DIRECCION NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA

PLAN CORDILLERA NORTE

GABINETE DE PETROGRAFIA



Distrito Minero: AGUA DE DIONISIO

Ubicación: TAMPA - TAMPA

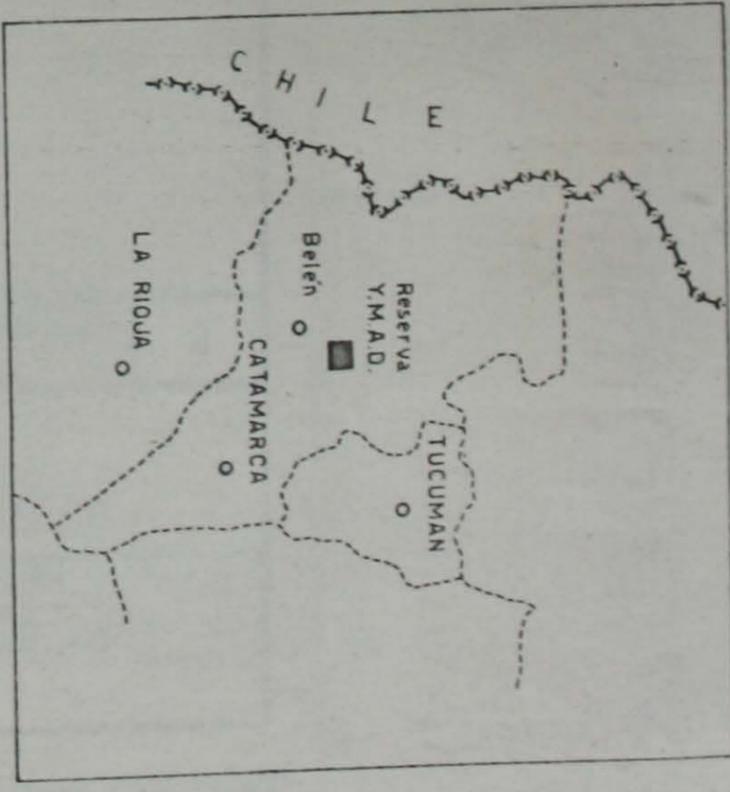
Muestra N°	Cota	ALTERACION				Limonita		Roca	Varios
		Silicea	Sericítica	Argilitica	Propilitica	I.	T		
36269		--	4	--	2	-	X	Brecha volcánica	apatita - pirita?
36270		2	--	--	4	-	X	Pórfido Dacítico?	apatita - pirita?
36273		1	--	--	--	-	X	Pórfido Dacítico?	apatita - pirita?

Ideybo - 300-10-69

REFERENCIAS:

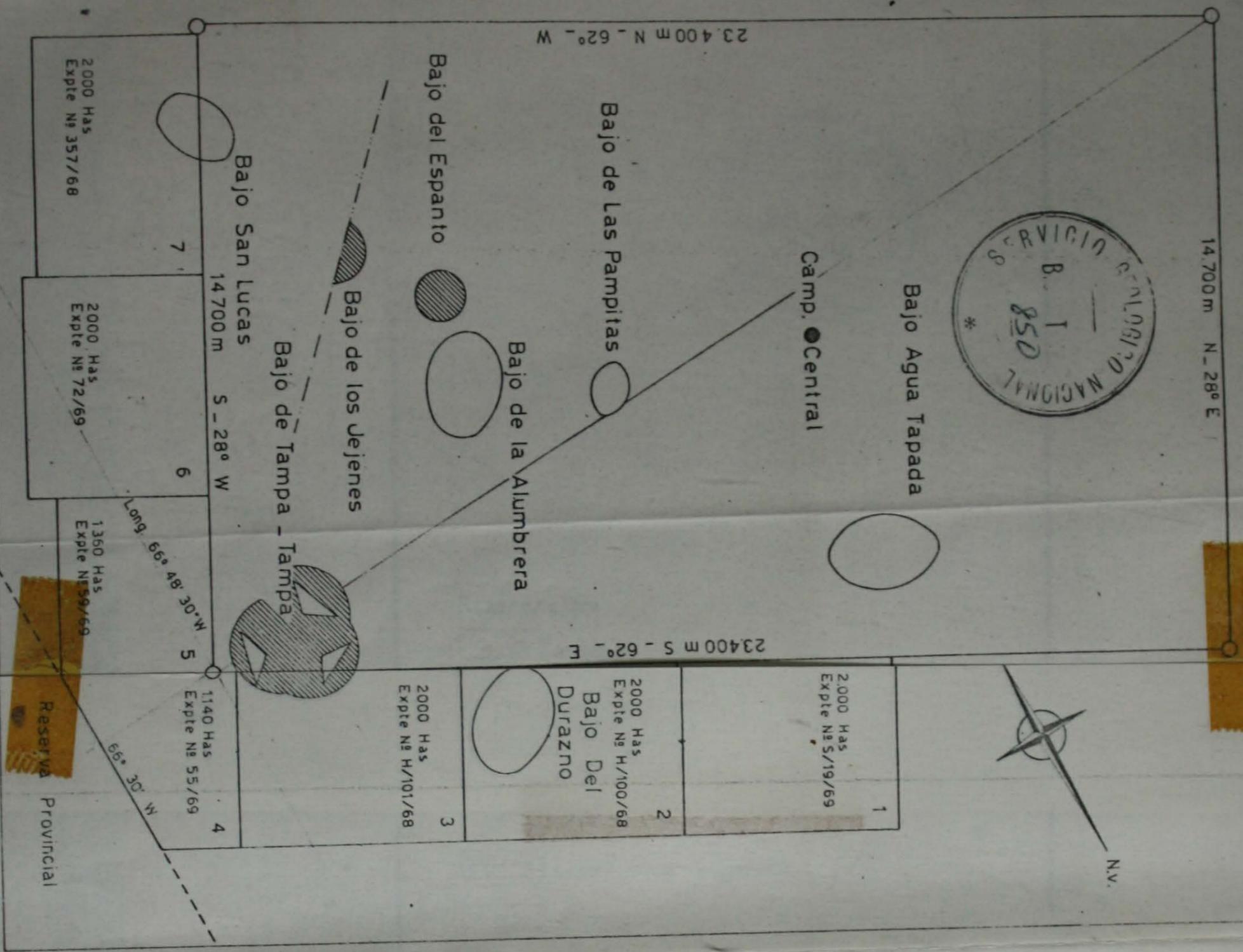
- 1 - Muy abundante
- 2 - Abundante
- 3 - Escaso
- 4 - Incipiente
- g.s. - Gramo suelto

CROQUIS DE UBICACION



REFERENCIAS:

 Zonas comprendidas por el presente informe -



DIRECCION NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA		1
PLAN CORDILLERA NORTE		
PROPIEDAD Y CATEOS		
DE Y.M.A.D.		
Base	Planos Y.M.A.D.	Ubicacion DPTO. BELEN - CATAMARCA
Autor trabd	GUERRERO-LAVANDAIO	
Aprobd		Fecha Octubre 1969
Dibujo	E. TORRES	C Técnico
Revisó/Dibujo	E. de ALBA	Vé B1

