

2054

BASSI Hugo

1975

2054

Inspecciones Mineras
Sector
BAJO EL DURAZNO

SERVICIO MINERO NACIONAL
NOA GEOLOGICO MINERO

VELOX

Industria Argentina

SECTOR BAJO DEL DURAZNO

AREA DE RESERVA YMAO

C A L I F I C A C I O N	
Núcleo anómalo de 25 Ha.	Buenas posibilidades de integrarse una superficie mayor.
Yacimiento	Justificable intensificar investigación en detalle y efectuar muestreo sistemático de superficie.

Ubicación y acceso.-

Provincia de Catamarca. Dto. de Belén. Hoja 12d del Mapa geológico-económico 1:200.000. En la cuenca de cabecera del río Visvi, entre los cerros Negro y Durazno, alrededor de los 2.500 msnm.

Su acceso se hace desde Nacimientos (cota 2490) en dirección a Farallón Negro; a los 15 km (2490 m) se toma el desvío a la quebrada (pasando por La Josefa -2540 m-), a los 4 km huella al este, la que después de 2 km se bifurca (al sur Tamba-Tamba), dirigiéndose hacia el norte por el curso del drenaje 2 km más (cota 2490), con un total entre Nacimientos y el Durazno de 23 km.

Los recursos del sector son escasos, ya que no existe en la cuenca aguas superficiales (1).

Antecedentes.-

El sector fue incluido en el mapeo geológico a escala 1:200.000 de González B. (1937-40) quien lo consideró como un núcleo de...

(1) Correría esporádicamente algo de agua en el lecho de la q. del Durazno, arriba del sondaje nº 1 (Romani 1965).

parita intruído en un medio de tobas y brechas tobáceas terciarias, bordeado al noreste por un bloque hundido de areniscas del Calchaqueño.

En 1969 Llambías confirma el carácter intrusivo del cuerpo pero le asigna dos unidades en el siguiente orden de secuencia: Andesita (Las Chilcas) al oeste y Pórfido Granodiorítico al Este.

En 1967 Romani revisa el sector estableciendo la presencia de un cuerpo intrusivo de aproximadamente 3 km^2 de superficie, constituido por pórfido andesítico y en donde observa un área con alteración hidrotermal, elongada en sentido noreste (coincidente con el intrusivo), con predominio de alteración sericítico-argilítica acompañada por silicificación y algo de brotitica. Recomienda la ejecución de una perforación (n° 1) la que con 30 m de profundidad, arrojó una ley promedio de 0,15 %Cu y 1 grAu/t. **SC**

En 1969 García practica un estudio de alteraciones asociado a muestreo geoquímico en 531 puntos; las muestras fueron analizadas por cobre y parte por molibdeno, obteniendo un 21 % del total con valores mayores a 70 ppm y 10 % mayores a 260 ppm Cu.

También en 1969 Maisonave y Gillou se ocupan del sector produciendo un Bosquejo Geológico 1:14.500 donde indican los territorios correspondientes a las andesitas de La Chilca y El Durazno y a la brecha andesítica morada con sus coladas y diques de basalto; practicaron además 4 perfiles geológico-topográficos con muestreo geoquímico y recomendaron y controlaron tres sondajes. Los sondajes 2 y 4 (BBl y S1) de 30 y 100 m respectivamente se encuentran en el mismo punto (1); habría una zona de oxidación de 5 m (con malaquita, malaquita y limonita -0,36 %Cu), una de cementación leve de 10m (con malaquita, calcopirita y supergénicos de bornita, calcocina y covelina 0,39 %Cu) y el resto primario con 0,25 %Cu (pirita, calcopirita, molibdenita -0,25 %Cu).

(1) El n° 4 (62% recuperación) reemplazó al n° 2 cuya recuperación fue de sólo 27 %.

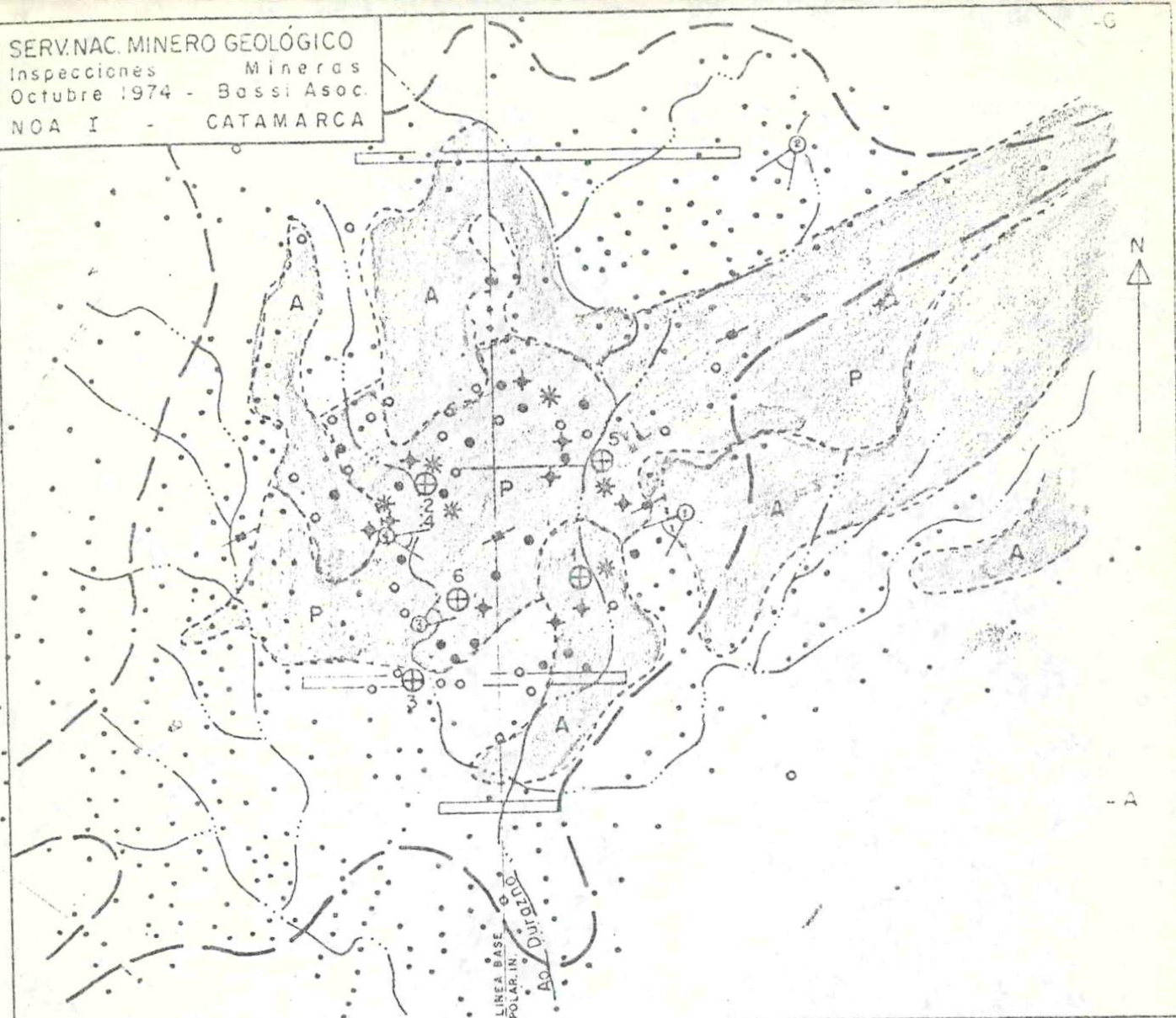
El sondaje n° 3, de 34 m, con oxidación acentuada hasta los 14 m (0,014 %Cu), cementación entre 14 y 21 (0,046 %Cu) y primaria hasta los 34 m (0,013 %Cu); además de pirita (y algo de calcopirita) hay aquí galena y blenda.

Maisonave y Gillou hacen notar una relación cobre / alteración potásico-silíceo. Señalan al yacimiento como una asociación de un "stockwork" central y una perifería tipo "reemplazo diseminado". Sugieren la existencia de un yacimiento con ley alrededor de 0,65 %Cu (sondajes 2-4) y 11 millones de toneladas (superficie 130.000 m²; profundidad 35 m).

En 1970 Navarro produce una información de síntesis sobre el sector, estableciendo la existencia de un stock hipabisal con un cuerpo central de pórfido andesítico y una diferenciación marginal de andesita porfírica (andesita labradorítica). El cuerpo central, con elongación noreste, presenta un sector de intensa fracturación de 500 m de diámetro, a veces con venas de cuarzo, el cual además contiene la anomalía cuprífera. Concluye (advertiendo de paso sobre los peligros de investigaciones expeditivas en una evaluación) que de los tres sondajes efectuados sólo el 2-4 se incluye bordeando el área anómala y que los valores obtenidos (34 m con 0,6 %Cu) son de interés.

Después de 1970 YMAD ejecuta dos nuevos sondajes. El n° 5 (de 112 m de profundidad) con ley promedio entre 0,18 (análisis parciales) y 0,24 %Cu (análisis de conjunto), en el que los primeros 8 m dan 0,25 % y el n° 6 también de 112 m con ley promedio de 0,26 a 0,36 %Cu (conjunto), mostrando en sus primeros 8 m 0,35 %Cu.

En 1973 la zona fue visitada por Sillitoe quien determina un área central de alteración potásica (coincidente con la anomalía cuprífera) con dos núcleos de sílice magnetita, un anillo de alteración argílica-sericítica y un halo externo propilítico. Recomienda que algunos de los sondajes a ejecutar en la zona potásica debieran alcanzar profundidades de 300 a 400 m; y si bien supone que los tenores no excederán de 0,3 %Cu recomienda.



CROQUIS⁽¹⁾ DEL BAJO EL DURAZNO

± 1:10.000 0 250m

□ Andesita (con abundante limonita en la banda de contacto con el pórfido andesítico)

▨ Pórfido andesítico-subvolcánico (a veces con guías N60°E de cuarzo y sulfuros)

▨ Cubierta aluvial

⌋ Límite de alteración (planqueo)

GEOFISICA - Polar. induci. - (3)

▬ Zonas recomendadas para sondeos

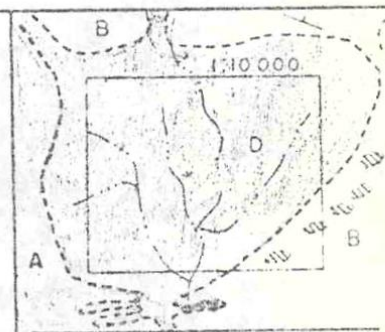
MUESTREO GEOQUIMICO - Cu - (2)

- < - 100 p.p.m.
- - 300
- - 800
- ◆ - 2000
- * > 2000

6 SONDAJES

	6	%Cu	1gr Au/t
1-	30 m	0.15	
2-	30	0.23-0.46	2.6
3-	34	0.02	0.3
4-	100	0.30	1.3
5-	112	0.18-0.24	6.3
6-	112	0.26-0.36	0.3

⊗ Fotografías



BOSQUEJO DEL DISTRITO⁽¹⁾
 ± 1:60.000

▨ Brecha andesítica (efusiva)

▨ Basalto (aques y coladas)

Intrusivos ▨ A Andesita LA CH...

Intrusivos ▨ D Andesita DURAZNO

(1) Apoyado en gráfico de H. Navarro (1970).

(2) H. H. Garcia - 1969

(3) R. Curcio - C. Roque - 1973

(1) Maisonave-Gilto, 1969

investigar los valores mayores correspondientes al sondaje 4, así como confirmar los análisis altos por oro.

A fines de 1973 el Plan NOA I encomienda a Roque y Curcio perfilajes de polarización inducida, con los cuales concluyen que las mayores concentraciones en sulfuros se encuentran al norte y sur de la anomalía cuprífera geoquímica recomendando perforar en dicha anomalía y además en aquellas concentraciones.

Consideraciones geológico-mineras.-

- Regionalmente El Durazno se encuentra en el borde noreste del núcleo volcánico que engloba las áreas de alteración de la Reserva YMAD. Aparece conectado con La Alumbraera através un sistema tectónico NE, al parecer de importancia mineralogenética para ambos y además presenta un segundo sistema NNW, paralelo al control bajo el cual se alinean San Lucas, Jejenes, Alumbraera, Pampitas, Farallón Negro y Agua Tapada.

- Localmente se desarrolla en un medio subvolcánico denominado andesita El Durazno que emerge por entre brechas andesíticas efusivas (al Este) y andesita La Chilca, también intrusiva pero de un ciclo superior, al oeste.

Presenta una tectónica expresada por fallas, diáclavas y por parte del drenaje de rumbo ENE, que afecta especialmente el cuerpo de pórfido y un sistema NNW marcado por el acomodamiento a ese rumbo del drenaje principal.

- Los estudios de detalle efectuados hasta el presente estuvieron apoyados en mapeos de escalas demasiado pequeñas (máximo 1/5000) y a menudo con carácter de expeditivos como para desentramar definitivamente la geología del yacimiento.

A la observación panorámica aparece en el centro

del área una masa de pórfido andesítico, alterado pero poco descompuesto; que emerge topográficamente a manera de dique según un rumbo ENE, si bien con anchos entre 300 y 400 m y cubriendo unas 50 Ha de superficie; esta masa o cuerpo central se prolonga hacia el ENE fuera del sector, pero se interrumpe dentro de él en la dirección WSW.

Su roca es de textura porfírica (1) con fenocristales (hasta 2 mm) de plagioclasa (andesina ácida) y bastante biotita, habiendo sido clasificada como pórfido andesítico o granodiorítico (cuarzo secundario?).

La roca huésped de ese cuerpo aparece, por el contrario, incompetente a la erosión constituyendo así las partes bajas del relieve y muestra, en una amplia banda de contacto, una descomposición e impregnación ferruginosa tal que la hacen allí irreconocible petrográficamente.

Lejos de ese contacto la roca aparecería como andesita porfírica con fenocristales de menor tamaño que los del pórfido y composición menos alcalina (labradorita - Navarro 1970).

- El muestreo geoquímico practicado en unas 180 Ha de superficie, excediendo de esta manera largamente al cuerpo central (50 Ha), indica una marcada anomalía cuprífera que cubre unas 25 Ha y está restringida casi exclusivamente a dicho cuerpo de pórfido andesítico, interrumpiéndose abruptamente en la andesita labradorítica y paulatinamente hacia el WSW y ENE dentro del cuerpo.

Aunque la anomalía franca tiene una figura subcircular (coincidente con parte del pórfido andesítico) se le nota una tendencia subanómala de expansión en el rumbo NNW, pasando de esta manera a la andesita labradorítica. Esto evidencia un fuerte control local de la tectónica

(1) A veces con tendencia a granuda por la abundancia de fenocristales y escasa pasta.

NNW, superior al control litológico mostrado por el pórfido andesítico (elongación ENE).

- Igualmente los perfilajes de polarización inducida señalan como zonas de interés (sulfuros) al norte y al sur del núcleo anómalo, confirmando así el control indicado más arriba.

- La exploración realizada hasta el presente consta de 6 sondajes de los cuales dos (nos. 2 y 4) se deben considerar como uno sólo ya que se encuentran en un mismo punto.

De ellos el n° 3 es marginal a la anomalía cuprífera y al pórfido andesítico y estaría emplazado (de acuerdo al croquis 1:10.000 adjunto) en la unidad de andesita labradorítica; muestra oxidación acentuada en los primeros 14 m (con 0,01 %Cu), leve zona enriquecida entre 14 y 21 m (0,05 %Cu) y zona primaria hasta el fondo del pozo (34 m) con 0,01 %Cu y donde además de pirita-calcopirita tiene, como exclusividad respecto de los otros sondajes, galena y blenda. El oro no supera los 0,30 gr/t en las tres zonas.

El sondaje n° 1 debería encontrarse (de acuerdo al croquis) en posición geológica similar al anterior e iniciado en la cubierta aluvial; pero por una parte a 1 m de profundidad ya se encuentra en roca firme (Romani 1968) y por otra está rodeado por muestras geoquímicas con altos valores que debieran encontrarse (siempre según el croquis 1:10.000) en medio aluvial (contaminación?), todo lo cual hace dudar sobre la exacta posición de la perforación respecto del croquis antedicho. La ley promedio, para sus 30m de profundidad, es de 0,15 %Cu con 1 grAu/t y sin variaciones notorias en el recorrido.

Los otros tres sondajes (2-4, 5 y 6) se emplazaron en el pórfido andesítico, dentro de la anomalía geoquímica y en general en

proximidad de afloramientos de minerales oxidados de cobre. Sus valores son notoriamente superiores en cobre respecto de los anteriores (nos. 1 y 3) oscilando entre 0,23 a 0,30 %Cu (a 0,46 % según el laboratorio de análisis) y los de oro con tenores erráticos entre 0,03 y 6,3 gr/t. Para un total de 354 m en las tres perforaciones la ley media es de 0,25 % Cu, pero el sondaje 4 tiene en sus primeros 40 m 0,50 %Cu y 2,3 grAu/t.

CONCLUSIONES

- El Sector El Durazno se encuentra aparentemente ubicado en el área de afloramiento de un cuerpo de pórfido andesítico (alterado pero poco descompuesto) y en parte de su roca huésped (alterada y muy descompuesta) considerada como andesita labradorítica y cuyo origen y estructura no está aún definida.
- Las evidencias superficiales de mineralización cuprífera y la anomalía geoquímica se circunscriben a un núcleo con un área de 25 Ha coincidente con parte del cuerpo de pórfido andesítico. Sin embargo hay una tendencia, revelada por valores subanómalos, de expansión de dicho núcleo hacia el norte y hacia el sur, fuera del cuerpo de pórfido y por consiguiente dentro de la andesita huésped.

Esta tendencia indica el no acomodamiento de la corriente mineralogenética ni a la elongación del cuerpo andesítico ni a la tectónica concordante ENE expresada en sus afloramientos por fallas, diaclasas y guías silíceas.

- La exploración realizada hasta el presente fue orientada por una parte hacia el cuerpo de pórfido con la realización de 3 sondajes que, en un total de 350 m perforados (máxima profundidad 112 m), dieron una ley media de 0,25 %Cu y un

sector superficial de 40 m de profundidad con 0,50 %Cu.

A su vez la roca huésped se investigó con dos sondajes pero con profundidad máxima de 34 m; sus valores, menores que los del pórfido, oscilan entre 0,02 y 0,15 %Cu pero presentan además galena y blenda, minerales no registrados durante la exploración de aquel.

- Respecto de las posibilidades del sector se podría interpretar, a manera de teoría del trabajo, la presencia de dos unidades litológicas bien distintas, enmarcadas sus relaciones geológicas por efecto de la alteración y especialmente por la descomposición de las rocas originales y con diferentes expresiones superficiales en el contenido mineral según sus características petrográficas. Así el cuerpo de pórfido, con roca alterada pero poco descompuesta, muestra a la observación superficial junto a los minerales de oxidación (limonita, malaquita, etc.) pirita y calcopirita; mientras que la andesita huésped, alterada y muy descompuesta (lixiviada) especialmente en la banda de contacto que rodea al núcleo de pórfido mineralizado, presenta sólo una avanzada impregnación ferruginosa, la que delataría abundancia de sulfuros a profundidad (ratificada por geofísica).

Tal diferencia por una parte explica la circunscripción de la anomalía geoquímica cuprífera al cuerpo de pórfido andesítico y al mismo tiempo la caída de los valores en la andesita huésped y por otra las perspectivas de esta última a profundidad pudiendo tener, además otras posibilidades metálicas tales como plomo, zinc y oro (abundancia de pirita) no investigado en el rastreo geoquímico de superficie.

- La hipótesis expuesta permite tanto aumentar el volumen mineralizado previsto como suponer la posibilidad de un tipo de yacimiento de borde a desarrollarse en la banda de contacto de la andesita huésped y cuyas proyecciones no son pre-
visibles.

- De cualquier manera todo lo anterior justifica intensificar la investigación en el sector orientándola a un mejor conocimiento de detalle de su geología y simultáneamente a un muestreo sistemático de superficie.

Sobre este último punto se recuerda que gran parte de la superficie del pórfido andesítico presenta sulfuros junto a minerales oxidados por lo cual un muestreo con calicatas (aplicándole un factor de corrección calculado a partir de los sondajes existentes) puede ofrecer valores extrapolables a profundidad y en consecuencia permitirá efectuar un más ajustado cálculo de potencialidad del núcleo anómalo.

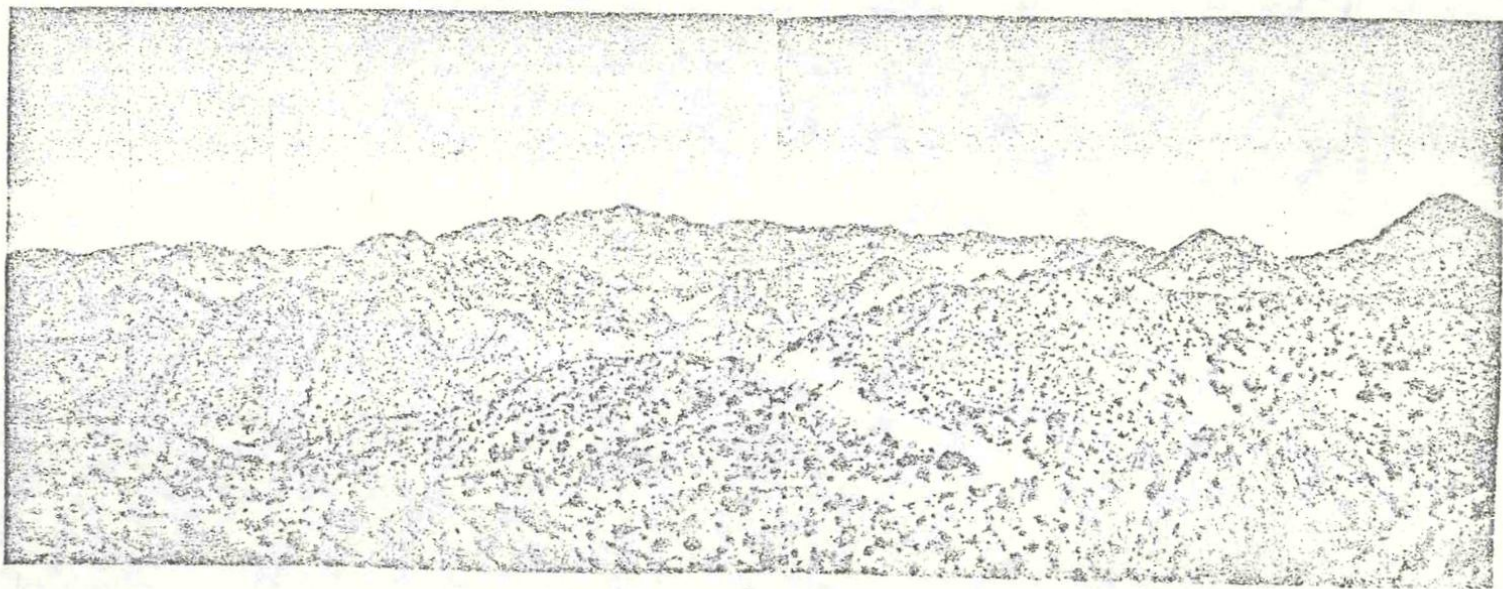
También es recomendable extender ese muestreo a la andesita huésped, orientando sus análisis a oro secundario y plomo-zinc.

Buenos Aires, Mayo 1975

Hugo Bassi

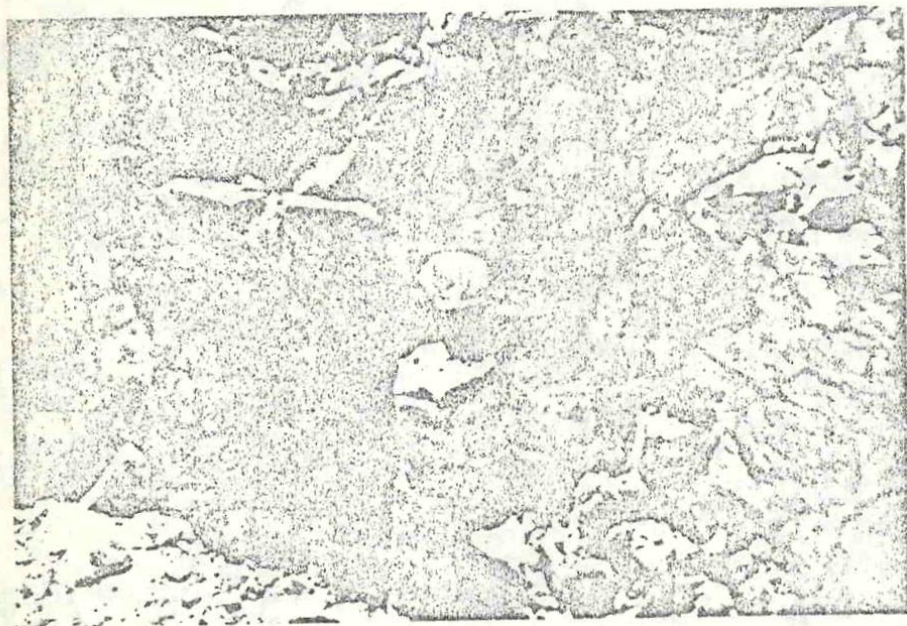
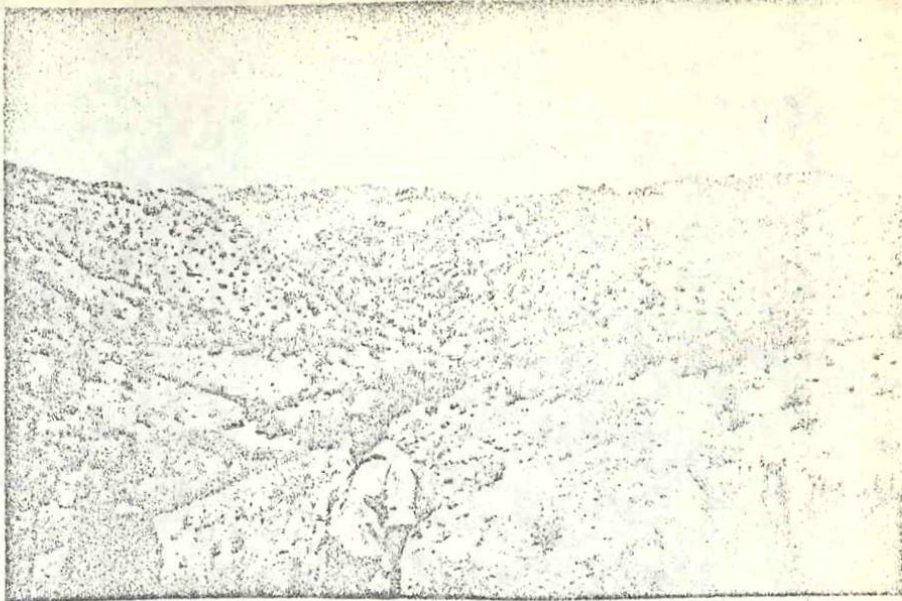
BIBLIOGRAFIA

1947. González Bonorino, F., Hoja 12d Capillitas, DGM y G., Public. 65, Bs.As.
- 1968, Romani, R., Los Pórfidos cupríferos Bajo Alumbreira y Agua del Durazno, YMAD.
- 1969, Llambías, J., Geología regional del distrito minero Agua de Dionisio, YMAD.
- 1969, García, H., Muestreo geoquímico y estudio de alteraciones en El Durazno (informaciones varias: croquis de ubicación de 531 muestras para geoquímica, bosquejo de limonitización, etc.), Carpeta 58 archivo Dto. Geológico YMAD.
1969. Base del concurso público de propuestas para exploración y prospección en el Distrito Minero Agua de Dionisio, YMAD.
- 1969, Maisonave, H. y Gillou, J., Los yacimientos de cobre porfídico en el Área de Reserva YEAD, DNGM, Plan Cord. Norte, La Rioja.
- 1970, Navarro, H., Alteración y mineralización diseminada en Agua de Dionisio, YMAD.
- 1972, NOA I Tucumán, Exploración geológico-minera del noroeste argentino, Serv. Nac. Minero Geológico, Bs.As.
- 1973, Sillitoe, R., Geology of the Farallón Negro porphyry copper deposits, NOA I, Tucumán.
- 1973, Roqué, C. y Curcio, R. Estudio geofísico de polarización inducida en el Bajo del Durazno, NOA I, Tucumán.
- 1974, Bassi, H., Estudio complementario del yacimiento cuproaurífero de La Alumbreira, Servicio Nac. Minero Geológico, Bs.As.



FOT. 1 Contacto sur del cuerpo de pórfido andesítico; banda de andesita-labradorítica con limonita (primer plano izquierda y segundo plano al centro).

FOT. 2 Cuerpo de pórfido andesítico visto desde el norte. Primer y segundo planos andesita labradorítica.



FOT. 3 Emplazamiento del sondaje 6. Oxidados de cobre en pórfido andesítico.

FOT. 4 Impregnación de oxidados de cobre en pórfido (entre los sondajes 2 y 6).

