

**CASPICHE. MODELO DE UN PORFIDO DE Au-Cu
FRANJA DE MARICUNGA**Toro G., J.C.^a, Gonzalez, E.^b**INTRODUCCION**

El Prospecto Caspiche se ubica a 100 km al NE de Copiapó, Franja de Maricunga, III Región, Chile. Su coordenada geográfica central es 27°41' Lat.S y 69°18' Long. W, entre los 4.200 y 4.700 ms.n.m (Fig. 1). Corresponde a un pórfido de Au-Cu tipo C° Casale.

Se describe la geología del prospecto, se dan a conocer los estudios de oxígeno isotópico 18, las inclusiones fluidas y se esboza su analogía con el Proyecto C° Casale, para finalmente sintetizarlo en un modelo geológico: "Pórfido de Cu-Au en profundidad, gradando a Au-Cu y con un sombrero telescopeado de Au-Ag".

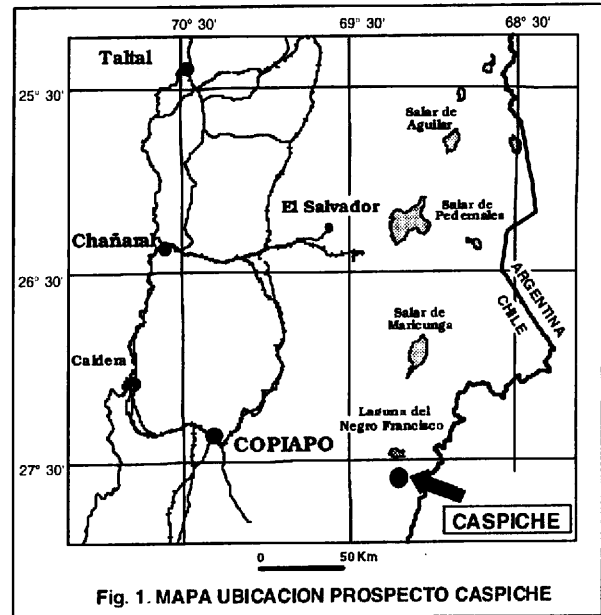


Fig. 1. MAPA UBICACION PROSPECTO CASPICHE

GEOLOGIA

En el área aflora un basamento Paleozoico-Mesozoico compuesto por una secuencia sedimentaria-volcánica integrada en la Formación Chinchés del Paleozoico Superior, Formación La Ternera del Triásico (areniscas y conglomerados), Formación Lautaro del Jurásico (calizas y lutitas) y Formación Quebrada de Monardes del Cretácico Inferior. Mientras que la cobertura Cenozoica está compuesta por rocas volcánicas de la parte media Terciario, integradas por flujos andesíticos, tobas de lapilli y dacitas (2, 3, 7). Con respecto al control estructural, se reconoce una fuerte predominancia las fallas WNW a NNW, normal y transtensional, y secundariamente inversas NNE. El prospecto propiamente tal se desarrolló en rocas andesíticas de probable edad Cretácico ¿? y en tobas / ignimbritas dacíticas del Terciario (2).

ALTERACION - MINERALIZACION

La zona de alteración hidrotermal de Caspiche se caracteriza por un extenso litocap Qzo-Al-Pirofilita que sobresale -como cerro isla- dentro de depósitos morrénicos provenientes del volcán Jotabeche. El hidrotermalismo se canaliza en tobas ignimbritas del Terciario (Eoceno-Oligoceno), cortadas por pórfidos microdiorítico pre e intramineral (no aflorante) y finalmente cubiertos -parcialmente- por dacitas y tobas dacíticas del Mioceno Superior provenientes del volcán Yeguas Heladas (6 m.a.) (2, 3, 7). Fig. 2.

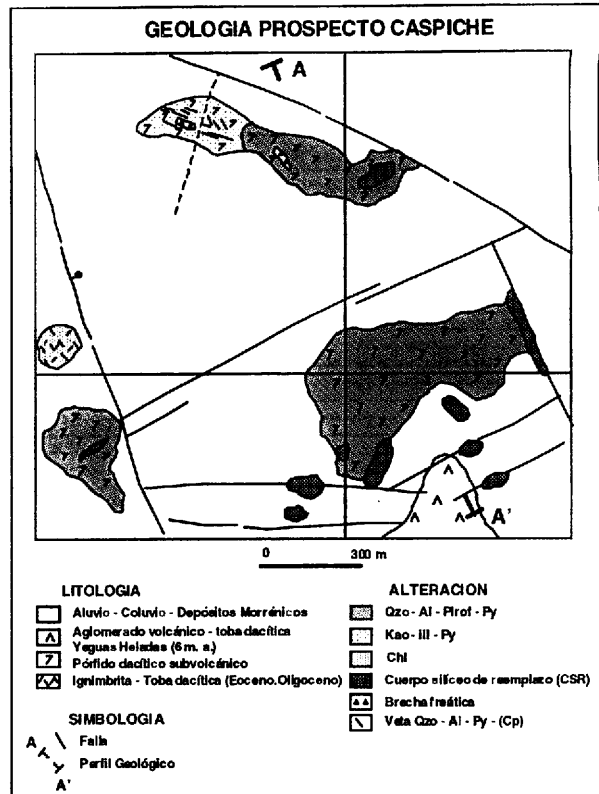
^a Empresa Minera Mantos Blancos. Pedro de Valdivia 295, Providencia, Santiago, Chile.

^b Minera Frontera del Oro S.A. Ebaristo Lillo 112. 5° piso Las Condes, Santiago, Chile.

El litocap Qzo-Al-Pirof. (24.1 m.a.) (2) se extiende por 1.000x400 m N-S y con espesor no mayor a 100 m, con valores puntuales de Au (0.5-1 gpt), Cu (200-400 ppm) y Ag (10-30 ppm). Además es cortado por vetas de Qzo-En-Py, anómalos en Au-Ag (1-7 y 12-35 ppm, respectivamente). En forma tardía se reconocen brechas freáticas Qzo-Al-Pirof de 30x50 m, también anómalo en Au (0.3-1 gpt).

El pórfido microdiorítico presenta una asociación potásica (Bt-Spec-Py-Cpy-Bn/Hm), con contenidos promedios de 0.7 gpt Au y 0.22%Cu, similar a C° Casale, pero -aparentemente- más somero, puesto que la asociación de alteración de este último grada de Bt sec-Spec a Fk-Mt en profundidad, situación que sólo se insinúa en el primero.

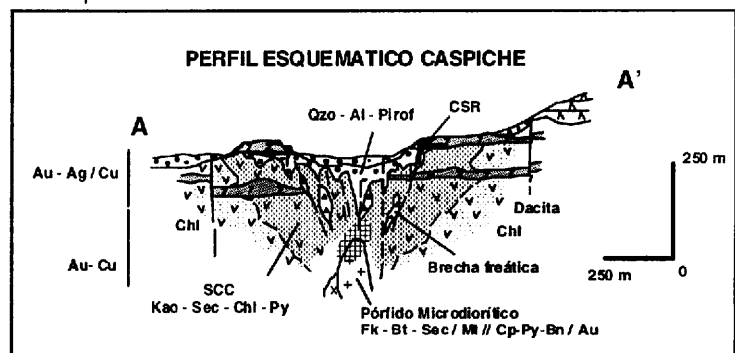
- En general, se observa la siguiente secuencia de eventos de alteración / mineralización (6):
- (Figs.2 y 3)
- Borde propilítico = Chl-Ep-Py
- Argílica Intermedia (SCC)= Illita-Ser-Dic en la base del litocap
- Argílica Avanzada = Al-Dic-Pirof, asociada al litocap, vuggy y vetas/brechas.
- Asociación potásica = Bt-Spec-Py, Qzo-Ser, Cpy-Bn. Fk en profundidad asociada a stockwork de
- Qzo-Cp-Py-Bn asociada con Ser-Chl.



MODELO PROPUESTO

El estudio de inclusiones fluidas, en 8 vetillas, de las cuales sólo tres pudieron ser analizadas (4), revela que existieron a lo menos 3 eventos de atrapamiento, de 3 diferentes fluidos, uno muy caliente (>580°C) de alta salinidad (>66wt% NaCl eq.), inclusiones del tipo I.

Un segundo tipo, con menor temperatura de homogenización (223°C) y salinidad (33wt% NaCl eq.) y un tercer tipo (III) mucho más fría y más diluida (5-11wt% NaCl eq.) que circuló a temperaturas entre los 200 y 381°C. En resumen, la coexistencia termométricamente de distintos tipos de inclusiones fluidas en una vetilla implica necesariamente la superposición o telescopamiento de diferentes fases de alteración.



Ahora, con respecto a los isótopos de oxígeno (1), el estudio de 35 muestras arrojó valores entre 5.8 y 17%, valores significativamente más altos que un epitermal normal (6-8% a 0.1%). Los valores más altos se asocian a rocas alteradas con fuertes componentes de agua meteóricas, a temperaturas <550 °C. Esta situación implica fases meso y epitermales coexistiendo, sin poder obtener valores significativos del tipo de fluido mineralizante original.

Los estudios petrográficos indican que los sulfuros presentes en el stockwork de Au-Cu son Cc-Bn-Cv-Py-Cp, además de En y Tenn. El Au se asocia principalmente a Cc y Bn-Cp. La En (famatinita) reemplaza a la Cp. Estas asociaciones muestran un carácter mesotermal con reemplazos tardíos parciales a epitermal.

En consideración a las observaciones geológica de superficie y a los estudios de inclusiones fluidas, isótopos de oxígeno y a la petrografía, se propone el siguiente modelo geológico para CASPICHE: **“Pórfido de Cu-Au en profundidad, gradando a Au-Cu y un sombrero telescopeado de Au-Ag”**.

CONCLUSIONES

Se concluye que el Prospecto Caspiche corresponde a:

- Un Pórfido de Au-Cu, fuertemente telescopeado, más similar a C° Casale que a los pórfidos de Marte y Lobo. El potencial prospectivo se restringe principalmente grandes volúmenes de baja ley (0.7gpt Au y 0.25-0.3% Cu).
- Existencia de una relación directa, espacial y temporal, entre los eventos epitermales aflorantes (Qzo-Al-Au/Ag) y la zona de intrusiones múltiples mesotermales Au-Cu no aflorante (>250 m de profundidad, Fk-Bt sec-Mt, Py-Cp-Bn).

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a Minera Mantos Blancos S.A., Sr.V. Irrarrazaval, Gerente de Exploraciones, quién revisó y autorizó la presente publicación.

REFERENCIAS

1. Department of Earth & Atmospheric Sciences. 1997. Isotopic Study. University of Alberta. Edmont. Canada. Informe Inédito.
2. Drobeck P.A. and Gonzalez, E. 1998. Proyecto Caspiche. Progress Report 97-98. Minera Newcrest Chile Ltda. Informe Inédito.
3. Mpodozis, C., Cornejo P., Kay S. y Tittler A. 1995. La Franja de Maricunga: síntesis de la evolución del Frente Volcánico Oligoceno-Mioceno de la zona sur de los Andes Centrales. Rev. Geol de Chile, Vol. 21, N°2, p.273-313.
4. Skewes, M.A. 1997. Thermometric analysis of fluid inclusions in samples from the Maricunga Belt, Chile. Informe Inédito. Minera Newcrest Chile Ltda.
5. Sernageomin, 1997. Dataciones radiométricas, Informe N° 096/97. Informe Inédito.
6. Toro G. J.C. y Muehlebach W. 2000. Acerca de las Zonas de Alteración Hidrotermal. Franja de Maricunga. IX Congreso Geológico Chileno. En prensa.
7. Toro G. J.C., 1988. Informe de Temporada. Proyecto Caspiche. Minera Anglo American Chile Ltda. Informe Inédito.