

MINERALIZACION AURIFERA EN RAMON, VALDIVIA, REGION DE LOS LAGOS, CHILE

M. A. Peri* y S. Rivera C.*

Introducción

El prospecto minero que aquí se analiza se ubica unos 10 km al sur de la ciudad de Valdivia, X Región (39°55'S y 73°14'W), a una cota aproximada a los 50 m s.n.m.

El presente trabajo tiene como objeto dar a conocer la presencia de mineralización aurífera en el sector denominado Ramón donde, durante la primera mitad del año 1988, la Compañía Minera Orion Chile desarrolló diversos trabajos de prospección, incluyendo mapeos de superficie, zanjas y sondajes. Dadas las características novedosas en que ocurre la mineralización, se ha considerado de interés, además, resumir la geología del sector minero de Ramón.

Geología Regional

La Cordillera de la Costa en los alrededores de Valdivia está compuesta, principalmente, por rocas metamórficas, que corresponden a la denominada Formación Piedra Laja¹ que es asignada al Paleozoico Inferior². Típicamente son esquistos micáceos cuyo protolito podría corresponder a sedimentos pelágicos con intercalaciones menores de basaltos, rocas volcánicas ácidas y, ocasionalmente, chert exhalativo, rico en hierro y manganeso³. Condiciones de alta presión y baja temperatura, asociadas a procesos acrecionales, han producido un grado metamórfico correspondiente a facies de esquistos verdes.

Intrusivos post-metamórficos, principalmente pequeños 'stocks' y diques de composición granodiorítica,

diorítica y menor dacítica, así como filones lamprofíricos fueron emplazados durante el Cretácico Superior-Terciario, probablemente sincrónicos con el desarrollo del Batolito Costero del Terciario Inferior de la zona Central de Chile³. Estos stocks y filones producen, localmente, un metamorfismo de contacto en las rocas del basamento paleozoico.

Estructuralmente el área es compleja. Pareciera, sin embargo, que las unidades de esquistos han sido sometidas, a sobreescurrecimientos y replegamientos considerables como resultado de procesos acrecionales. Deformación post-metamórfica, acompañada por el emplazamiento de intrusivos, han producido una profusión de fracturas de fuerte inclinación y de variada orientación.

Geología Local

Mapeos de superficie, zanjas y sondajes han proporcionado un cuadro geológico bastante coherente del sector. Así, se ha distinguido una secuencia de metamorfitas que, sobre la base de su litología, se han subdividido en dos unidades estratificadas separadas entre sí por un cuerpo intrusivo, emplazado en una falla de bajo ángulo.

Unidad Superior. Fundamentalmente son esquistos micáceos (biotita-sericita y cuarzo-sericita) que corresponderían a sedimentos pelágicos y a rocas volcánicas de naturaleza más ácida que la unidad anterior.

Unidad Inferior. Son principalmente esquistos de hornblenda con intercalaciones de esquistos carbonosos (grafíticos) hacia su techo, cuyos protolitos podrían corresponder a rocas volcánicas básicas y lutitas negras, respectivamente.

Pórfido Dacítico. Este se caracteriza por fenocristales de plagioclasa muy fuertemente argilizados, de 1-2 mm; insertos en una masa fundamental afanítica, alterada

* Minera Orion Chile, Ltda., Casilla 126, Correo 35. Santiago.

en forma pervasiva a sericita, caolín y probablemente pirofilita. Este pórfido es de forma tubular, con una potencia variable entre 10 y 30 m, emplazado en una falla de bajo ángulo, cuyo rumbo es NS y con inclinación variable entre 10 y 50° al oeste. El pórfido dacítico ha sido subsecuentemente tectonizado por movimientos de esta estructura originando brechas y espacios abiertos disponibles para ser mineralizados. El pórfido dacítico tendría al menos $52,6 \pm 1,7$ Ma. (Eoceno) de acuerdo con una datación radiométrica K/Ar en sericita, realizada en el Sernageomin. Esta es la edad del evento de alteración y mineralización, producido por el enfriamiento del mismo intrusivo. Un cuerpo intrusivo menor, de 2-3 m de potencia, ocurre controlado por una falla de bajo ángulo, dentro de la Unidad Superior, aproximadamente 1-15 m sobre el pórfido dacítico principal.

Todos los contactos son tectónicos y la esquistocidad, en general, manta suavemente al oeste, excepto en las vecindades de las zonas de falla, donde existe mayor deformación en los esquistos.

Varias fallas de bajo ángulo han sido mapeadas tanto en superficie como en profundidad, las que se producen, preferentemente, en los esquistos carbonosos probablemente debido a su ductibilidad, teniendo como resultado zonas de fallas caracterizadas por material de falla arcilloso-carbonoso de color gris a negro, féctico, que proporcionan un buen lugar para albergar mineralización.

Sobresale una zona de falla (NS/10°-40°W), que sigue el contacto entre las unidades estratificadas y donde se ha emplazado el pórfido dacítico, puesto que en ella tiene lugar la mayor mineralización aurífera conocida. Existen evidencias de movimientos post-mineral a lo largo de la estructura, toda vez que fragmentos de pórfido silicificado y mineralizado, junto con fragmentos individuales de sulfuro aparecen comunmente en las brechas de falla.

Mineralización y Alteración

La mineralización en el prospecto Ramón se relaciona con la presencia de pirita, arsenopirita y estibnita, diseminados en el pórfido dacítico, preferentemente en sus zonas basales y extendiéndose hasta las zonas de falla. Algunas vetillas finas de cuarzo presentan un contenido

menor de sulfuros, estibnita semimaciza, en venas de aproximadamente 5 cm, las que se encuentran asociadas a un pórfido dacítico menor, emplazado en una zona de falla, unos 10-15 m sobre el cuerpo principal.

La meteorización superficial no sobrepasa los 4 a 5 m, como es de esperar en las condiciones de meteorización de la zona.

La alteración hidrotermal se caracteriza por la presencia de la asociación mineral sericita-pirofilita y cuarzo. Diseminación importante de arsenopirita se observa en las zonas centrales del pórfido dacítico y en las áreas adyacentes a las zonas de fallas.

La mineralización de oro en Ramón parece tener una marcada zonación vertical. A niveles más superficiales, la mineralización de oro está presente en el pórfido dacítico asociado con estibnita-arsenopirita-pirita diseminadas especialmente donde el tectonismo post-pórfido ha permitido la removilización del oro y ha producido zonas de brechas favorables para alojar la mineralización. En profundidad y a lo largo del manto, no se observa ya estibnita y el oro aparece asociado con arsenopirita y pirita, exclusivamente en zonas de contacto y brechas tectónicas.

A través de sondajes se han interceptado zonas más profundas que han sido esencialmente estériles e incluso, en algunas partes el pórfido, ya no es coincidente con la zona de fallas de bajo ángulo. No existe oro en las rocas metamórficas no reactivas, restringiéndose la mineralización aurífera a zonas de debilidad estructural y a las porciones basales del pórfido, asociadas con la diseminación de estibnita-arsenopirita y pirita.

De acuerdo con la información recolectada, se propone un modelo simplificado acerca de la mineralización aurífera en Ramón:

1. Formación de fallas inversas de bajo ángulo.
2. Emplazamiento de stocks y/o filones en estas zonas de debilidad estructural.
3. Etapa principal de alteración-mineralización: argilización-silicificación y depositación de estibnita-arsenopirita-pirita y oro.
4. Reactivación de la estructura, produciéndose una nueva etapa de mineralización-alteración, proporcionando temperatura para la removilización de oro a las brechas de zonas de contacto y zonas de falla y probablemente, fijación de Au en zonas carbonosas.

5. Solevantamiento y erosión de la porción estructuralmente más alta y mineralizada, quedando algunos remanentes y/o raíces del sistema mineralizado.

En resumen, la mineralización de oro (antimonio) en Ramón sería de carácter mesotermal, relacionada al enfriamiento de pórfidos dacíticos emplazados siguiendo la esquistosidad y fallas de bajo ángulo. La edad y características de esta mineralización son muy diferentes a las esperadas en esta parte del territorio.

Referencias

1. Illies, H. 1970. Geología de los alrededores de Valdivia y Volcanismo y Tectónica de márgenes del Pacífico en Chile meridional. Instituto de Geología y Geografía, Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, Universidad Austral de Chile. 64 p. Valdivia.
2. Muñoz-Cristi, J. 1950. Geología. *In* Geografía Económica de Chile, Vol. 1, p. 55-187. Santiago.
3. Stephens, A. 1988. The Ramón Prospect: Status report. Interim Report. Informe Inédito.