



DISTRIBUCIÓN DE ELEMENTOS EN ZONAS MINERALIZADAS DEL YACIMIENTO EL PEÑÓN, II REGIÓN DE ANTOFAGASTA

Luis E. González y José I. Zuluaga,

Compañía Minera Meridian Limitada, Avenida General Velázquez 890,

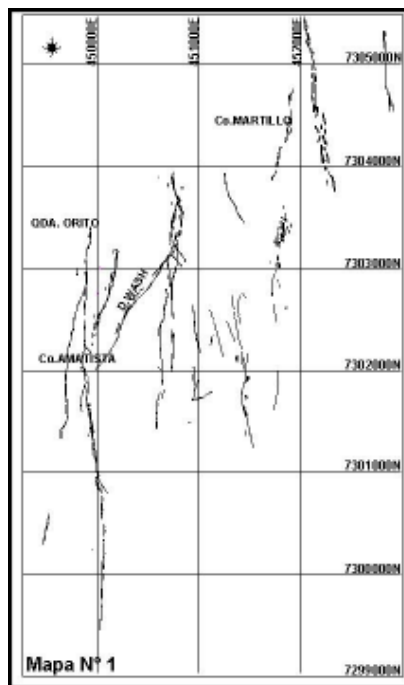
Oficina 670, Antofagasta, Chile

luis.gonzalez@meridiangold.com

jose.zuluaga@meridiangold.com

INTRODUCCIÓN

Se describen los resultados de un estudio de distribución de elementos en el yacimiento El Peñón. La información geoquímica fue obtenida de muestras de sondajes de aire reverso, en las áreas de Quebrada Orito (Q.O), Discovery Wash (D.W), Cerro Amatista (C.A) y Cerro Martillo (C.M), (mapa N° 1).



La mineralización en El Peñón está contenida en vetas de cuarzo con rumbos N-S y N-E, alojadas en rocas volcánicas del Paleoceno. La mineralogía de mena se compone de oro y plata

nativos, electrum, sulfosales y haluros de plata, pirita, calcopirita y galena. Las vetas presentan potencias de 1 a 4m, corridas individuales mayores a 2 km y profundidades de hasta 500m. Se observan indicios de oxidación supérgena hasta 400m de profundidad.

Los patrones de dispersión de elementos muestran interesantes asociaciones con las estructuras mineralizadas, evidenciando distintos mecanismos de control en su distribución y se plantean como una útil herramienta de exploración (González, 2002).

METODOLOGÍA

Compósitos de muestras de sondajes en tramos de seis metros fueron analizadas en laboratorios comerciales por métodos de ICP (Inductive Coupled Plasma) para 32 elementos, vapor frío para mercurio, ensayo al fuego para oro y plata, para un total de 947 muestras. El uso de estadística básica permitió categorizar los elementos de mayor afinidad con el oro y la plata. La tabla 1 resume la correlación de distintos elementos con oro, tanto en la geoquímica general (todas las muestras) como para las muestras mineralizadas (contenido de Au > 1ppm), en las áreas de Q.O y C.M.

Tabla 1. Coeficientes de correlación del Au

Correlación	Geoq. General	G.G > 1ppm Au	Quebrada Orito	Q.O > 1ppm Au	Cerro Martillo	C. M > 1ppm Au
Buena	Ag, Hg		Ag, Sb, Hg		Ag, Cu, Hg	Ag
Moderada	Cu, Pb, Sb	Ag	Mo, Cu, Pb	Ag	Sb	Hg
Baja	Mo, As, Cd	Mo, Pb, Sb, Hg	Zn, Cd	Cu, Sb	Mo, Pb, Zn, As,	Cu, Pb, Cd
N° muestras	947	143	442	81	328	43

Los elementos plata, mercurio, cobre, antimonio y plomo presentan buena correlación con los valores de oro y se asocian generalmente entre si. Los elementos cobre, plomo, molibdeno, arsénico, zinc y cadmio se asocian en forma moderada y constituyen asociaciones locales. Esta información sugiere una mineralogía original compuesta por electrum (Au, Ag), pirargirita (Ag-Sb), tetrahedrita (Cu-Sb), galena (Pb) y blenda (Zn-Cd). A partir de esta categorización y de la asociación habitual en yacimientos epitermales se estudió la distribución de algunos elementos con respecto a las estructuras mineralizadas.

ESTUDIO DE LA DISTRIBUCIÓN DE ELEMENTOS.

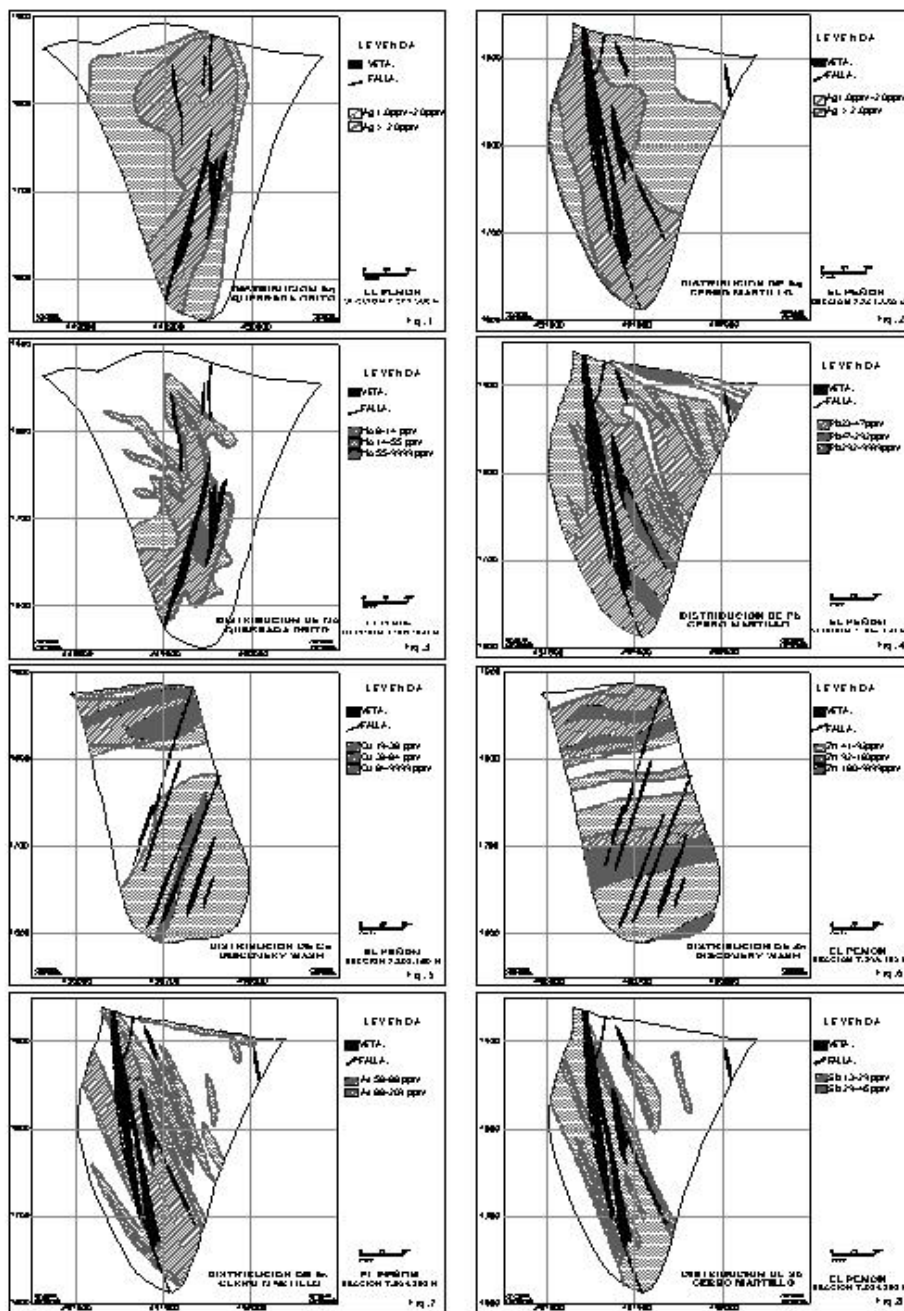
En el yacimiento El Peñón, los elementos con mayor distribución areal alrededor de las estructuras mineralizadas son plata y plomo. Desarrollan una amplia zonación alrededor y sobre los cuerpos de mena. Las figuras 1, 2 y 4 ejemplifican el patrón de dispersión de la plata y el plomo en las áreas de Q.O y C.M.

Por otro lado, los elementos con dispersión más discreta, se relacionan más estrechamente con las zonas mineralizadas, como antimonio, molibdeno y mercurio. La figura 8 muestra la distribución del antimonio en C.M, un ejemplo de lo que se observa en general en El Peñón: una disposición tabular, delimitando la geometría de las vetas. En el caso del molibdeno, la figura 3 muestra, particularmente para Q.O, una asociación de valores relativamente altos con las zonas de brecha. La distribución del mercurio es habitualmente muy similar a la del antimonio, pero presentando siempre un halo mas amplio alrededor de las vetas.

Los elementos cobre, zinc y arsénico muestran una variable e irregular dispersión areal. Para el caso del arsénico, en Q.O y C.A se distribuye en forma de extensas plumas o capas horizontales (Robbins, 1999), mientras que en D.W y C.M lo hace envolviendo solamente a la zona de vetas, tal como se aprecia en la figura 7. Para el zinc, en Q.O y C.A, los mayores valores se encuentran en los niveles más profundos (-400m), asociados a piritita o a las zonas reductoras y evidenciando una fuerte incidencia de la oxidación en su distribución. En la figura 6 se observa la zonación del zinc en D.W, donde se dispone en forma de varias capas subhorizontales, coincidiendo la primera capa con los valores altos de cobre (figura 5), ambas distribuciones están evidentemente favorecidas por la estratigrafía local.

CONTROL DE LA DISTRIBUCIÓN DE ELEMENTOS

La distribución de elementos en el Peñón obedece a controles estructurales, de oxidación, litológicos, o a una combinación de estos y se clasifican en: 1.) Elementos con control de oxidación: Ag, Pb, Cu, Zn y As; 2.) Elementos con control estructural: Sb, Hg, Mo, As; y 3.) Elementos con control litológico: Cu, Zn, As.



REFERENCIAS

1. González, L., 2002. Estudio de Inclusiones Fluidas y Distribución de Elementos Traza en el Yacimiento Aurífero El Peñón, II Región de Antofagasta. Memoria de Título, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Departamento de Geología. 120 p.
2. Robbins, C., 1999. Interim Report for the Subsurface Geochemistry of the El Peñón Gold-Silver Deposits Northern Chile. Informe interno M. Meridian, 29 p.
3. White, D., 1981. Active Geothermal Systems and Hydrothermal Ore Deposits. Economic Geology, 75th Anniversary Volume, p. 329-423.