

MINA CATALINA HUANCA OCURRENCIA DE VETAS, BRECHAS Y CUERPOS, MODELO DE MINERALIZACION

David Dávila, Les Oldham y Alfredo Enríquez

Email: david.davila@apt.com.pe, les.oldham@apt.com.pe, alfredo.enriquez@trafigura.com

La mina Catalina Huanca se ubica en las estribaciones Occidentales de la Cordillera Occidental de los Andes Centrales del Perú. Políticamente pertenece al Distrito Canarias, Provincia Víctor Fajardo, Departamento Ayacucho (Figura 1), a una altura de 3,500 m.s.n.m.

El presente trabajo indica los resultados de las exploraciones realizadas para mostrar como una mina de vetas polimetálicas con producción de 300 Tm. /día logre encontrar cuerpos polimetálicos y alcanzar una producción de 1500 Tm. /día con posibilidades de incrementar.

MARCO GEOLÓGICO DISTRITAL

La figura 1 muestra la distribución de las unidades litológicas aflorantes, el basamento es el Granito Querobamba que consta de dos facies litológicas una de granitos bandeados con textura fluidal caracterizado por biotita y la otra litología consta de granitos con fenocristales equigranulares bien desarrollados destacando los feldepatos, lo que nos indica que estamos ante dos eventos plutónicos sobrepuestos; al Sur de la mina aflora una secuencias de pelitas arcillosas amarillentas bien fracturadas con estratificación laminar asignada al grupo Tarma sobreyaciendo tenemos una secuencia de calizas bioclásticas (crinoideos) con abundantes ooides concéntricos que varían de grainstone a rudstone de color gris en estratos irregulares, compactos de morfología suave, intercalado con lutitas gris verdosas fisibles y niveles lenticulares de areniscas blanquecinas.

Sobreyaciendo en discordancia angular con grandes afloramientos se observa el grupo Mitú constituido por conglomerados polimicticos subredondeados de ambiente fluvial meandriforme con niveles de areniscas y volcánicos, hacia el Sur y Noreste de la mina las facies de esta unidad son principalmente areniscosa con niveles de pelitas y evaporíticas rojizas con laminación ondulante el grosor es de 800 metros, en contacto discordante sobreyace el grupo Pucará en la cual se han diferenciado las formaciones Chambara, Aramachay y Condorsinga las facies son calcáreas con algunos niveles dolomíticos hacia la base, el grosor de esta unidad es de 600 metros hacia el Sur de la mina (Sayhuacucho) el grosor disminuye a 300 metros.

En forma concordante yace el grupo Yura constituido por pelitas negras y areniscas cuarzosas con niveles fosilíferos, terminando la secuencia fuera del área de influencia de la mina aflora la secuencia calcárea del cretaceo (formación Ferrobamba).

La mina Catalina Huanca se ubica al Noroeste de la faja Andahuaylas-Yauri Fe-Cu con alteración y mineralización del estilo pórfido con ocurrencias de magnetita y mineralización de Fe-Cu del tipo skarn, relacionados a plutones calcoalcalinos de 48 a 32 Ma. (Perelló et al 2003), por el tipo de alteración y mineralización de Fe-Zn-Pb (Cu-Au), consideramos a la mina Catalina Huanca un borde del sistema Andahuaylas-Yauri de Fe-Cu.

GEOLOGÍA DE LA MINA

La roca huésped de la mina catalina Huanca es de origen calcáreo marino y clástico continental intercalado con subvolcanicos dacíticos relacionados a fallas de bajo ángulo, la unidad inferior consta de facies continentales fluviales meandriformes (grupo Mitú) donde se han diferenciado conglomerados polimicticos, conglomerados calcáreos, areniscas con niveles lenticulares de evaporizas de tonalidades rojizas, la secuencia superior es calcárea marina (grupo Pucará) se han diferenciado facies de calizas mudstone, dolomías wackstone a grainstone (ooides), calizas wackstone a grainstone (ooides), niveles fosilíferos (capas guías), calizas bituminosas, calizas gris claras, lo cual ha permitido precisar los desplazamientos de las fallas, toda esta secuencia calcárea y clástica ha sido cortada por subvolcanicos de naturaleza dacítica fluidal en forma de sills, diques y pseudo capas.

Usando la imagen World View se han trazado los principales lineamientos (figura 2) destacando por su relación estructural a la mineralización los lineamientos Hornocal y Apongo de dirección N-S que incluso

esta afectando al granito Querobamba lo cual induce a pensar que se trata de estructuras profundas antiguas pre-Mitú. En cuanto a las estructuras se han diferenciado los siguientes estructuras, fallas de alto ángulo de dirección NE y de dirección NW y fallas de bajo ángulo de dirección andina, también se observa sistemas secundarios que son conjugados a las principales, en cuanto a los pliegues solo se ha observado flexuras y pequeños pliegues locales, todas las estructuras son producto de la compresión andina terciaria.

La alteración en superficie consta de propilitización alrededor de las veta Principal, cloritización en los cuerpos Amanda y argilización a leve seritización en la brecha Keyko, en interior mina en los niveles inferiores de la veta principal, en los cuerpos Amanda y Doña María (niveles 3050 y 3090) se nota la presencia de magnetita-ludwigita, en términos generales se observa los siguientes ensambles: magnetita-ludwigita-especularita-hematita, clorita-actinolita-tremolita, ankerita-siderita-rodocrosita, fluorita, feldespato potásico, sílice-sericita y arcillas, formando marcados y conspicuos halos relacionados a la mineralización.

La mineralización consta de esfalerita, galena, tenantita y pirita en las partes altas de la veta Principal y brecha Keyko, predominando la plata que fue trabajo por los Incas y Españoles, mientras que hacia profundidad va apareciendo calcopirita y oro nativo con valores altos de magnetita, esfalerita, galena, cobre gris y pirita.

En la mina Catalina Huanca se tiene tres formas de mineralización: vetas, brecha y cuerpos, las principales vetas son. Principal-Piedad, Vilma y Lucero constituido por esfalerita, galena, cobre gris y pirita, la veta Piedad que es la continuación hacia profundidad y al Suroeste de la veta Principal su mineralogía consta de calcopirita y oro con valores de esfalerita, galena y pirita. La mineralización en la brecha Keyko consta principalmente de esfalerita gris fina en forma de venillas entre el contacto calizas –subvolcanicos, mientras que la mineralización en Amanda consta de esfalerita, galena, cobre gris, pirita relacionado a magnetita con silicificación siendo la roca caja las calizas Pucara, controlado por fallas de bajo ángulo tanto al piso y techo del cuerpo mineralizado, el cuerpo Doña María tiene posición subhorizontal y concordante a un nivel estratigráfico (areniscas Mitú) caracterizado por una fuerte silicificación y conspicua presencia de magnetita relacionada a la mineralización esfalerita, galena, cobre gris.

MODELO DE MINERALIZACION

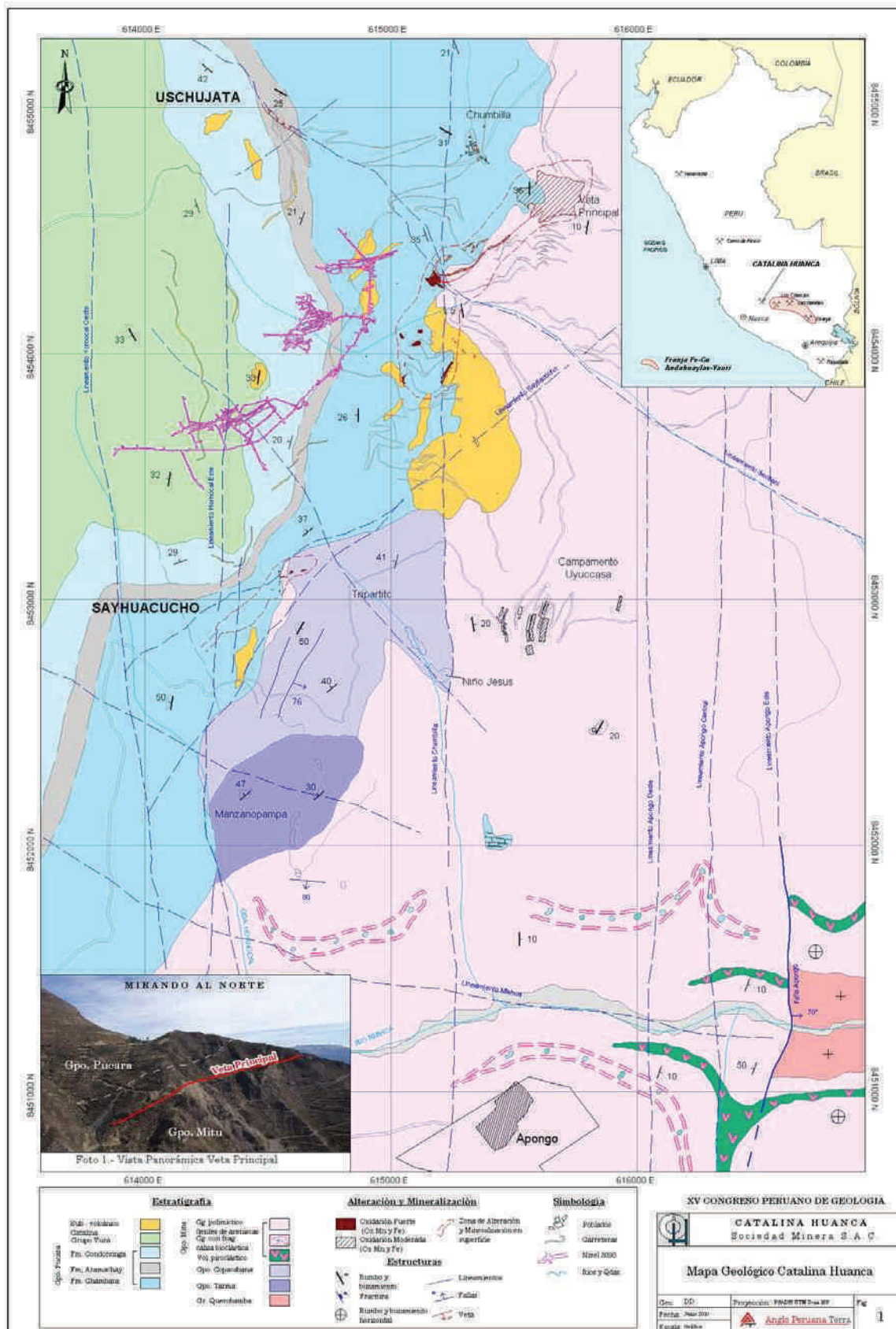
De acuerdo a las evidencias geológicas citadas, y lo representado en las figuras 2 y 3, presentamos el siguiente modelo de mineralización:

Los lineamientos Hornocal y Apongo actuaron como fallas dextrales ante la compresión andina del terciario medio formando vetas tensionales de dirección NW (vetas Principal, Piedad, etc.) dichas aberturas fueron aprovechados por los fluidos los cuales ascendieron desde profundidad, posiblemente de un ramal o continuación del Batolito Andahuaylas-Yauri, formando las zonas mineralizadas de Fe-Zn-Ag (Cu-Au), las fallas vetas (Principal-Piedad) actuaron de alimentadores de la brecha Keyko controlado por fallas de bajo ángulo y el cuerpo Amanda que también tienen control estructural por fallas de bajo ángulo, mientras que el cuerpo Doña María es estratiforme con control de facies de areniscas cuarzosas a feldespáticas con niveles de evaporitas, pero también fue alimentado por las fallas-vetas Principal-Piedad.

Los autores agradecen a los ingenieros Luis Alva gerente de operaciones de la mina Catalina Huanca y Juan Carlos Ortiz gerente corporativo de proyectos grupo trafigura, por el permiso otorgado y las facilidades para realizar el presente trabajo.

REFERENCIAS

- Dávila, D. y Oldham L., 2008-2010, Reportes de exploraciones de la mina Catalina Huanca para trafigura. Trabajos de consultoría.
- García, W y Jaén, H., 1996, Geología de los cuadrángulos de Huancapi, Chincheros, Querobamba y Chaviña, Bol 70, Serie A, 185 p.
- Perelló, J., et al, 2003, Porphyry-style alteration and mineralization of the middle Eocene to early Oligocene Andahuaylas-Yauri Belt, Cuzco region, Perú: Economic Geology, V. 98, p 1575-1605.



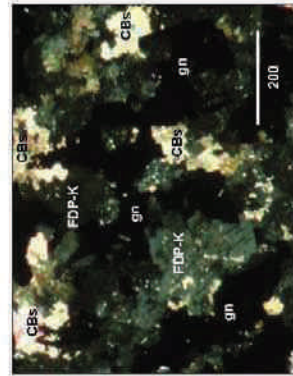
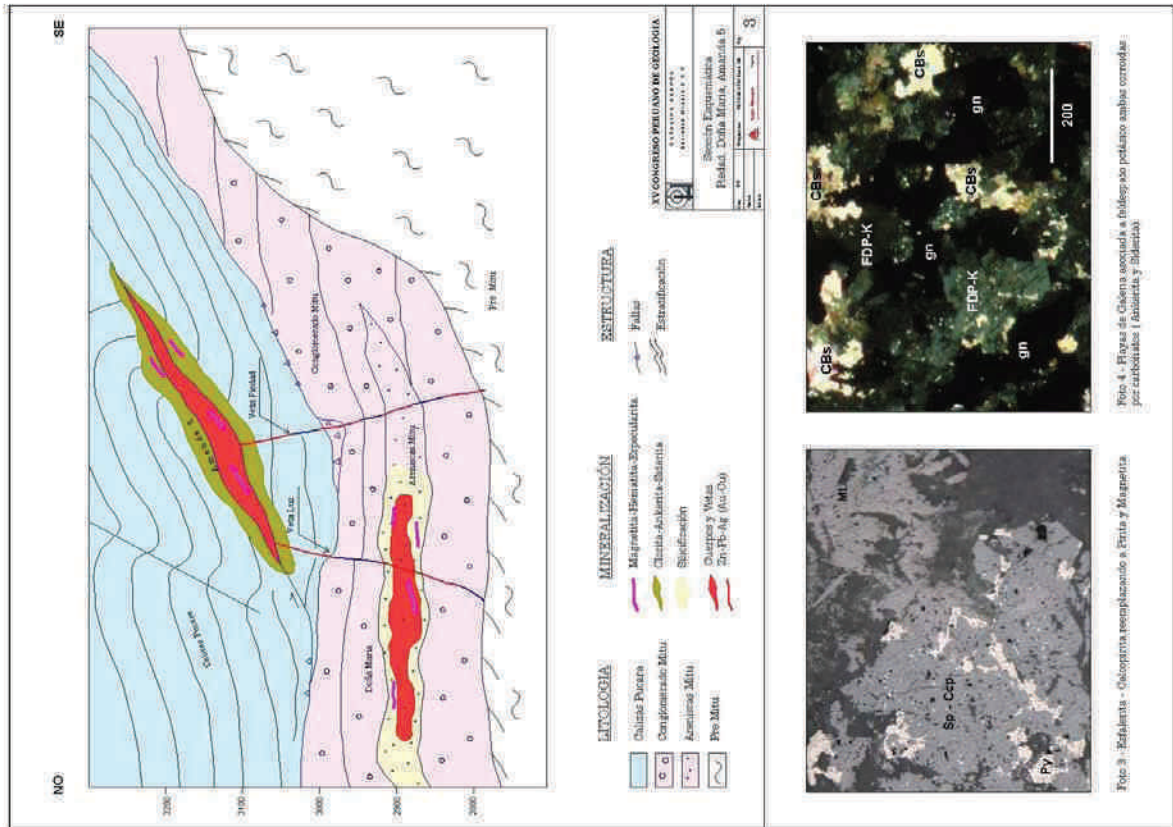


Foto 4 - Fiebra de Chelva asociada a pulviscitos portulaco ambos coronados por carbocitos (Analcita y Silicita)



Foto 5 - Esfalerita - Calcopirita reemplazando a Pirita y Magnetita

