

## **YACIMIENTO DE ORO-PLATA EN ARENISCAS, FRANJA SEDIMENTARIA MESOZOICA, ALGAMARCA-CAJAMARCA**

Stéphane Amireault e Yván Espinoza C.

*Exploraciones – Cía. Minera Sulliden Shahuindo S.A.C. Marzo, 2010*

### **RESUMEN**

El yacimiento Shahuindo está situado a 850 km al norte de la ciudad de Lima, en el sector occidental de la franja sedimentaria Mesozoica, en la parte norte de los Andes Peruanos; a 80 km al Sur de Cajamarca, capital del departamento y a 15km al este de la ciudad de Cajabamba. La propiedad minera se ubica regionalmente entre dos yacimientos auríferos principales actualmente en producción, al norte, Yanacocha operada por Newmont y al sur a unos 30km, Laguna Norte de Minera Barrick. Shahuindo, es un depósito del tipo epitermal de oro-plata emplazado en rocas sedimentarias, que corresponden a las Formaciones Santa y Carhuaz del Grupo Goyllarisquizga del Cretácico inferior; constituido por secuencias de areniscas y limolitas lutáceas, donde las areniscas brechadas constituyen la principal roca huésped de la mineralización. Los sedimentos están intruidos por un pórfido dácítico de 15 Ma, espacialmente asociado a la mineralización aurífera en el sector. Al parecer el pórfido se emplazó a lo largo de una zona de fallamiento regional de tendencia NNW-SSE.

Existen hasta el momento dos tipos de mineralización en la propiedad minera: (i) Mineralización de Cu-Ag en vetas mayormente emplazadas en la Formación Chimú en los flancos del anticlinal Algamarca. Este tipo de mineralización fue trabajado por Minera Algamarca entre los años 1950 al 1990 y los 5 niveles de producción alcanzaron cotas que van desde los 2700 m.s.n.m, hasta los 3300 m.s.n.m. (ii) Mineralización de estilo epitermal de Au-Ag, ubicadas  $\pm$  500m al noroeste del anticlinal Algamarca, que es objeto de este resumen.

El cuerpo mineralizado aurífero mantiene una orientación preferencial N125°, y transcurre a lo largo de tres ambientes geológicos distintos que representan, de ESE a WNW posibles niveles de erosión progresivamente más profundos del sistema mineralizado. La alteración varía significativamente a partir del SE al NW con una intensa silicificación (Zona Este), moderada silicificación en la zona Central y débil silicificación hacia la Zona NW. La concentración de Oro está asociada mayormente a estructuras de tipo “vetas” en la parte NW. El ratio Ag/Au aumenta mayormente del lado SE al NW. La presencia de intrusivos es más evidente hacia el lado NW. Al WNW, la mineralización se encuentra mayormente en sedimentos en el contacto con un cuerpo macizo (>100m de espesor) de pórfido dácítico. Más al ESE, el pórfido se divide en un tren de diques delgados. Sin embargo, la mineralización mantiene una relación espacial con los diques. Al ESE, pasando la quebrada (falla) Choloque, no se evidencia afloramientos de rocas intrusivas.

El oro diseminado, está controlado estructuralmente en sedimentos brechados. Sin embargo, un componente estratiforme de la mineralización está también presente, particularmente en las unidades más silicificadas hacia el ESE del yacimiento, pasando la quebrada Choloque. Además, también se asocia con las estructuras de corte dentro de la propiedad.

El contexto geológico permite apreciar el carácter supérgeno de la mineralización Au-Ag diseminado cercano a la superficie. La zona de óxidos alcanza una profundidad de  $\pm$ 200 mts cerca de la quebrada Choloque. El oro está espacialmente asociado a varios óxidos y sulfatos, siendo los más comunes la jarosita y la hematita, alojados preferentemente en areniscas y limolitas brechadas y fracturadas. La roca huésped en la zona oxidada consiste en gran parte en la secuencia de la F. Carhuaz. Inmediatamente debajo de la zona de óxidos, el oro en la zona hipógena está asociado a pirita mientras leyes altas de plata (1kg y más por tonelada) son asociadas a sulfosales de Ag (tenantita?). Comúnmente, la roca huésped consiste en la secuencia de la F. Santa. Por lo general en la zona de reducción, las leyes de oro son de mediana a alta

intensidad ( $>1\text{g/ Au}$ ) que en la zona de oxidación ( $0.5\text{-}1\text{g/t Au}$ ). Se observa el mismo comportamiento por parte de la plata.

De acuerdo a un estudio de PIMA ( $\pm 2500$  muestras) realizado en años anteriores, se determinaron algunas características de alteración del proyecto. La illita es el mineral principal de alteración en todas las unidades rocosas. La caolinita se encuentra en el pórfido. La presencia de arcillas como: diáspora, dickita, alunita potásica y pirofilita es muy reducida ó incipiente

Se piensa que los “*ore shoots*” de más alta ley muestran generalmente un fuerte control estructural, estos estarían controlados por fallas transversales de rumbo N, NE, y EW, las cuales son secantes a la falla principal de orientación  $N125^\circ$ . Una de las hipótesis dentro de la concepción del modelo geológico se refiere a la presencia de ambas fallas como necesarias para la generación de un ore shoot, el paso de los fluidos hidrotermales ha sido favorable en dichas zonas de intersección de fallas.

La anomalía de oro en el yacimiento Shahuindo alcanza hasta los 6km de longitud, y en la perforación se ha encontrado la mineralización aurífera hasta a un poco más de 400 mts de profundidad. Las dimensiones de la zona de recursos abarcan una longitud de 4km, hasta 400 mts de ancho, y una profundidad de 150mts, mayormente en la zona de Óxidos. Siguiendo la Norma NI 43-101, los recursos minerales alcanzados a la fecha, se estiman en 1.34 Moz Au y de 33.3 Moz Ag recursos indicados y inferidos. Es el resultado de los 45,000 mts perforados a la actualidad.