

Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Fundada en 1968 Decreto Ley N° 17358



**ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
METALÚRGICA**

FACULTA DE INGENIERIA QUIMICA y METALURGICA

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE
INGINIERO METALURGICO**

TITULO:

**“OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA CONCENTRADORA DE LA
SOCIEDAD MINERA BROCAL S.A.A. 2012”**

AUTOR:

➤ BEDON AVILA HUGO ALBERTO.

ASESOR:

Ing. NATIVIDAD HUASUPOMA DELICIAS EUFEMIA

CIP: 85351 DNQ: 302

HUACHO – PERU

2013

RESUMEN DE LA TESIS

La propiedad consiste de 5 denuncios mineros llamados: El Total, Millpo, Pampahuasi-Potocci, Yanapadre, Yanapadre Segundo y Brocal en Marcha, sobre 2 550 ha ubicadas al norte y oeste de la ciudad de Huancavelica. Son prospectos polimetálicos. A diciembre de 2006 se llevaron a cabo estudios geológicos en la propiedad. En la zona norte, la prospección geoquímica de 2 100 ha de las 3 200 ha que componen las propiedades, fue ejecutada con la finalidad de determinar que el sector de Pampahuasi Potocchi es anómala y la compañía continuará explorándola.

El depósito de zinc-plomo de San Gregorio está ubicado en el distrito de Tinyahuarco, provincia de Cerro de Pasco, departamento de Pasco; a 5 km. aproximadamente al sur de la mina Colquijirca. La secuencia calcárea que alberga la mineralización corresponde al Pucará Occidental. Esta secuencia calcárea sobreyace en ligera discordancia a la unidad areniscosa del Grupo Mitu, pero a su vez infrayace con fuerte discordancia a los sedimentos terciarios y a la potente cobertura cuaternaria. La mineralización es generalmente de grano fino y consta de esfalerita, galena, pirita y marcasita. Al parecer, la pirita y la marcasita se formaron primero, luego la esfalerita y por último la galena. Como un halo externo de alteración en la zona superior de la mineralización, es común encontrar una zona de alunita-caolinita, seguida hacia arriba por una zona silicificada, brechada y oxidada. Los promedios de los ensayos de Zn, Pb, Fe y Ag para tramos de 5 m. Se plotearon individualmente en 4 secciones verticales del yacimiento (AA' y BB' de rumbo N32°E, A-8 y A-10 de rumbo N60°W) y por pares y por taladros en gráficos logarítmicos. Los gráficos Pb-Fe muestran correlaciones lineales con pendientes de unos 62°, mientras que los gráficos de Zn-Pb y Zn-Fe no muestran correlaciones lineales. Tampoco muestran correlaciones lineales los gráficos de Ag versus Zn, Pb ó Fe. En las secciones AA' y BB' las leyes de los

elementos Pb, Fe y Zn forman franjas mineralizadas ondulantes básicamente horizontales, sub paralelas, sub horizontales y parcialmente superpuestas. En las secciones hacia el SE caben múltiples interpretaciones para la geometría de la mineralización. En general las franjas de Pb y Fe están más o menos a la misma altura, y algo más altas que la franja de Zn. Es posible que la franja de Zn, parezca estar a menor altura que las franjas de Pb y Fe, porque el Zn haya sido lixiviado de la zona oxidada. Los contornos de leyes en las secciones de Pb, Fe y Zn se interpretaron inicialmente de dos maneras: 5A. Como un gran lente plegado conteniendo un anticlavo (zona de baja ley) grande en el extremo SE de las secciones NW-SE. De ser así, las leyes bajas ubicadas debajo del lente corresponderían al lado proximal de la franja de mena, y las leyes bajas encima del lente serían el lado distal de la mineralización. 6B. Como un rollo frontal proveniente del SE. De ser así, la amplia zona de leyes bajas de Zn, Pb y Fe en los extremos SE de las secciones NW-SE serían el lado proximal de la franja de mena y no un anticlavo. El lado distal de la franja de mena estaría constituido por las leyes bajas de estos tres elementos tanto encima como debajo de la mena, así como al NW de la mena. 7 Para discriminar entre estas dos alternativas se tomaron 44 muestras puntuales de diferentes intervalos en 14 taladros para análisis geoquímico por 34 elementos. De éstos, solamente 8 elementos resultaron tener rangos de variación útiles (As, Hg, Pb, Fe, Zn, Cd, Mn y Ca). 8 Clasificando las muestras de acuerdo a la alternativa A se omitieron las leyes de las muestras del presunto anticlavo grande (porque las leyes de anticlavos no son diagnósticos). Ploteando las leyes geoquímicas restantes en gráficos logarítmicos, se observaron correlaciones lineales convincentes para As-Hg, Pb-Fe y Zn-Cd. La correlación lineal para leyes geoquímicas de Pb y Fe se asemeja a la correlación lineal basada en leyes químicas. La correlación de Zn-Cd probablemente se debe al conocido contenido de Cd en la esfalerita. El Mn no forma correlación lineal convincente con los demás elementos. Por consiguiente, se tienen 4 grupos, familias ó asociaciones para genéticas (3 de 2 elementos y 1 de un elemento) correspondientes a 4 franjas mineralizadas (3 constituidas por 2 elementos y 1 constituida por 1 elemento). 9 En el gráfico As-

Hg se observa que los puntos correspondientes a la mena se superponen a los puntos de las muestras proximales y distales, lo que significa que las franjas de As y Hg no coinciden con la franja de mena. En los gráficos Zn-Cd y Pb-Fe los puntos de mena tienden a estar en el extremo superior derecho de las bandas de correlación lineal. Esto significa que estas cuatro bandas mineralizadas están muy juntas. Los análisis de Ca no representan una franja mineralizada, sino la transición de calizas/dolomías frescas en la parte inferior a alteradas y/o reemplazadas en la parte superior.