

LAS ROCAS ENCAJANTES DE LA MINERALIZACIÓN AURÍFERA EN EL YACIMIENTO LA ZARZA (HUELVA)

C. RUIZ y J. SAMPER

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid.

La mina La Zarza (Strauss et al.1981) está situada en la zona central del Cinturón Pirítico Ibérico, cerca del pueblo de Silos de Calañas, unos 30 Km al Nordeste de Tharsis y 20 Km al Oeste de Riotinto.

El yacimiento se encuentra en un sinclinal volcado, cuyo plano axial tiene buzamiento medio de 70º al Norte y dirección E-W. La mineralización tiene 2900 m. de longitud, 100 m. de potencia media y se extiende a más de 550 m. de profundidad, con reservas de sulfuros superiores a 65 millones de toneladas (Strauss y Beck, 1990).

La serie litoestratigráfica encajante de la mineralización está constituida, de muro a techo, por las siguientes unidades:

Tufitas pizarrosas negras, formadas por una alternancia de lechos sericíticos ricos en materia carbonosa, y lentes silíceas formadas por cuarzo microcristalino en mosaico, con otros lechos tobáceos y cuarzo globuloso que corresponden a tobas riolíticas.

Pizarras sericíticas, algo cloríticas y fuertemente crenuladas.

Tobas grises verdosas, lítico cristalinas, muy carbonatizadas y silicificadas. La carbonatización ha evolucionado de ankerita a calcita en las últimas etapas; la silicificación da lugar a agregados de cristales con ejes "C" muy desarrollados y entrecruzados, y a otros de cuarzo microcristalino; en las zonas mineralizadas la silicificación está más desarrollada y desaparece la carbonatización, originándose el llamado "mineral silicatado". La mineralización en estos niveles está formada fundamentalmente por pirita, tanto cristalina como framboidal, y cantidades pequeñas de arsenopirita idiomorfa, esfalerita, calcopirita, tetraedrita, galena, estannina y bournonita, así como por covellina de alteración de la calcopirita.

Tobas ligeramente moradas, asociadas a tufitas cineríticas sericítico-carbonosas. En esta unidad y en la anterior se encuentra el Stockwork, formado por filoncillos que atraviesan a rocas totalmente silicificadas y posteriormente cloritizadas; se reconocen entre ellas fragmentos de tobas de tipo andesítico. La mineralización del stockwork está formada principalmente por pirita y, en menor proporción, calcopirita, esfalerita (con inclusiones de calcopirita), tetraedrita y pirrotina.

"Mineral silicatado", situado entre el stockwork y el mineral masivo e intercalado también en este último, corresponde a una exhalita silícea, generalmente bandeada y con mineralización de sulfuros comprendida entre el 30 y el 80 %. El "mineral silicatado" está constituido esencialmente por cuarzo, a veces acompañado de clorita, carbonatos y excepcionalmente baritina, esta última como cristales tabulares bien desarrollados o como agregados microcristalinos. El cuarzo se presenta bajo las siguientes formas: microcristalino (chert), en mosaico, plumoso, en colas de cristalización sobre la pirita y en venillas con textura en peine. Los restantes componentes del mineral silicatado son pirita y, en menor proporción, esfalerita, calcopirita, galena, arsenopirita, tetraedrita y pirrotina.

Mineral masivo, el cual tiene unos 40 metros de potencia media, más del 80% de minerales metálicos (generalmente más del 95 %) y prácticamente ninguna ganga. La

paragénesis está formada principalmente por pirita y, en menor proporción, esfalerita, calcopirita, galena, arsenopirita, tetraedrita, pirrotina, bourmonita, bismuto nativo, cubanita, cobaltina, estannina, casiterita, oro nativo y electrum. Intercaladas en el mineral masivo hay tobas lítico-cristalinas riolíticas, con cristales de cuarzo y feldespato, y fragmentos de rocas aplastados. En la parte superior, las intercalaciones corresponden a tobas sericitizadas, cloritizadas, carbonatizadas y silicificadas.

Tobas ácidas lítico cristalinas, que forman el techo del mineral masivo, y están totalmente cloritizadas y ocasionalmente silicificadas y sericitizadas. En este tramo que tiene unos 14 m de potencia y en el que hay intercalados hasta tres lentejones de pirita masiva, se encuentran los mayores valores de oro. El oro nativo y el electrum se encuentran tanto en el mineral masivo como en el mineral silicatado, y tanto en el muro como en el techo de los lentejones, aunque el electrum se concentra principalmente en el mineral masivo. El oro, cuyos tamaños no sobrepasan las 5µm, y el electrum, con tamaños comprendidos entre 4 y 20µm, están en granos o en microfracturas, principalmente en pirita y calcopirita (Ruiz y Samper, 1994).

La presencia de oro nativo y electrum no corresponde exactamente a aquellas muestras con mayores contenidos en oro, ya que las muestras con oro y/o electrum visible presentan contenidos en oro muy variables, comprendidos entre 0,12 y 9,80 ppm, por lo que no hay una correlación entre el contenido en oro y la presencia de estos elementos nativos. Así mismo, pese a la correlación geoestadística entre Au y As, el oro y/o electrum no van asociados a la arsenopirita, por lo que se puede deducir que una fracción del oro invisible debe estar en solución sólida en la arsenopirita. En resumen, el oro visible corresponde solo a una parte del oro total y no sigue las mismas reglas de distribución que los contenidos totales de oro.

Jaspes, formados por cuarzo microcristalino y agregados de magnetita y hematites en cristales idiomorfos, con cantidades muy pequeñas de clorita y carbonato.

Pórfido dacítico, que corresponde probablemente a un domo por lo que su posición estratigráfica no está perfectamente definida.

Referencias

- RUIZ, C. y SAMPER, J. (1994): Estudio de la mineralización en las zonas auríferas del yacimiento de la Zarza en el Cinturón Píritico Ibérico. IX Congreso Internacional Min. Met., León, I.1.
- STRAUSS, G.K.; ROGER, G.; LECOLLE, M. y LOPERA, E. (1981): Geochemical and geologic study of the volcano-sedimentary sulfide orebody of La Zarza, Huelva Province, Spain. *Econ. Geol.*, 76, 1975-2000.
- STRAUSS, G.K. y BECK, J.S. (1990): Gold mineralisations in the SW Iberian Pyrite Belt. *Mineral Deposita* 25, 237-245.