

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINAS Y
METALÚRGICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA



**"ESTUDIO GEOLÓGICO, GEOQUÍMICO Y MINERAGRÁFICO PARA
EVALUAR LA OCURRENCIA DE YACIMIENTOS OROGÉNICOS EN
LA ZONA DE CCATCA", CUSCO 2018**

Tesis presentada por:

Br. Lidbert Alarcón Laime

Br. Rene Alvaro Huallpa Laura

Para optar al título profesional de:

Ingeniero geólogo

Asesor:

Mgt. Ing. Mauro Alberto Zegarra Carreón

Cusco, Perú

2018



Resumen

En la presente tesis se ha evaluado las ocurrencias de yacimientos orogénicos en la zona de Ccatca-Cusco-Perú, haciendo uso de la geología, geoquímica y mineragrafía para conocer los controles estructurales, las anomalías geoquímicas, la mineralogía de mena-ganga, tamaño de liberación de oro y paragénesis; de esta forma proponer un modelo conceptual del yacimiento y zonas potenciales de exploración greenfield.

Para esta investigación se partió de un marco teórico referencial, interpretación de datos previos en gabinete y luego trabajos de campo. La descripción, análisis de secciones delgadas y pulidas se estudiaron bajo el microscopio óptico de polarización con luz transmitida y luz reflejada. Asimismo, para estudios de geoquímica se analizaron muestras en laboratorio para luego ser interpretadas.

Las unidades geomorfológicas caracterizadas en la zona de estudio fueron: vertientes de montaña alta con una pendiente entre moderadamente empinada a fuertemente empinada (15 - 75%); terrazas bajas, medias y altas con pendientes entre moderadamente inclinada a fuertemente inclinada (0-15%) y fondos de valle fluvio-glaciares moderadamente empinadas con una pendiente entre (15-25%) y fuertemente empinadas (50-75%).

Las estructuras mineralizadas (vetas y mantos) están hospedados en rocas tipo pizarra, esquisto con niveles de cuarcita de la Formación Ananea superior, en contacto con las vetas y mantos de cuarzo, existe una alteración hidrotermal sericitica limitada. Los niveles de cuarcita presentan vetillas de cuarzo con halos de clorita rico en magnesio (ripidolita?) que se interpretaría como una alteración de bajo grado. Estas litologías a su vez son cortadas por rocas ígneas intrusivas hipoabisales de microdiorita con alteración propilítica débil.

Los controles estructurales están asociados a zonas de cizalla en fallas transcurrentes pre-minerales con zonas de apertura y movimientos sinistral y dextral, asociados a estas estructuras se tiene mantos que probablemente tuvieron como fuente a fluidos metamórficos en un ambiente dúctil y vetas de ambiente frágil cortado por fallas post-minerales.

Según las correlaciones de elementos químicos para el Au, As y Co, la presencia de As nos indica que nos encontramos en un nivel profundo de las vetas y el Co es raro encontrar asociado, pero puede interpretarse como una contaminación de la fuente del fluido hidrotermal, para el caso del Ba, la fuente es probablemente una roca intrusiva con tendencia a ser ácida, los valores altos de Mn, nos indica que nos encontramos en un yacimiento distal y los valores de Pb-Zn es probablemente una zona baja en la ebullición de metales preciosos.

Con los estudios mineragrafícos se determinó que los cuerpos mineralizados tipo manto están asociados a cuarzo gris lechoso con contenidos de oro y arsenopirita de primera generación, en esta etapa el oro se presenta como inclusiones en la red cristalina del cuarzo, asimismo la etapa principal de mineralización está asociado a vetas de cuarzo lechoso a gris con oro, pirita, arsenopirita, pirrotina, galena y calcopirita intersticiales. Con estos análisis se determinó que el oro presente en vetas y mantos tiene un tamaño de liberación de 50 micras.

Palabras claves: orogénico, veta, manto, oro