



UNIVERSIDAD DE SONORA

División de Ciencias Exactas y Naturales

Departamento de Geología

**GEOLOGIA Y MINERALIZACIÓN DEL
YACIMIENTO DE CERRO COLORADO EN LA
PROVINCIA DEL DESIERTO DE SONORA,
MÉXICO.**

TESIS

**Que para obtener el Grado de:
Maestro en Ciencias-Geología**



P R E S E N T A:

GENARO VERA BRINGAS

Hermosillo, Sonora, Julio de 2014

I.- RESUMEN

La zona mineralizada Cerro Colorado, objeto del presente estudio, se encuentra dentro de la provincia de Sierras Sepultadas, en la subprovincia del Desierto de Sonora, dentro del terreno tectono-estratigráfico Caborca (1.78 – 1.69 Ga), aproximadamente a 30 km hacia el sur de la traza hipotética de la Megacizalla Sonora – Mohave. El área se caracteriza por tener una topografía muy suave de cerros y lomas con una orientación NW18SE donde ocurren las siguientes litologías:

A) Una unidad metamórfica, consistente de esquistos y gneises, correlacionable con rocas precámbricas de la región. Esta unidad que aflora de manera alargada, en dirección N – S a S15E por más de 5 km, con un ancho promedio aproximado de 520 m. La litología incluye una gran variedad de rocas como esquistos, gneis básico, gneis de granate, granito gneis y anfibolitas.

B) Una Unidad de Dolomías y cuarcitas correlacionables con rocas del Neoproterozoico. Esta unidad se conoce a nivel regional así como en el centro de Sonora.

C) Una Unidad de Riolita representada por un cuerpo volcánico o subvolcánico el cual aflora en la parte central del área. La morfología aparente es la de un domo de forma ligeramente alargada. Este cuerpo con un desnivel menor a 1000 m aflora 650 m en dirección N – S y 1400 m en dirección E – W. Estructuralmente se encuentra afectado por fallas y fracturas con rumbo NW, SE y E-W, que buzcan hacia el SW o el NE, al igual que las estructuras mineralizadas con hematita y pirita. La mineralización económica se da en este paquete de roca, bajo cinco cuerpos que se han explotado como tajos en la mina. Los resultados geocronológicos bajo la técnica de U-Pb en zircones arrojan una edad de 90-99 Ma y que contiene zircones precámbricos heredados.

La mineralización está muy relacionada al control estructural que ejercen las fallas y fracturas, tipo stockwork, que se encuentran. En la Unidad Riolita se encuentra pirita diseminada, incrementándose un poco en las cercanías a las fallas principales, esta Unidad Riolita se caracteriza por mostrar una alteración silíceo de moderada a fuerte, y una argilización débil hidrotermal en las zonas de fisura y fracturas en la roca, acentuándose principalmente en las zonas de brecha.

Esta argilización se incrementa en las zonas de falla principales, donde se observan minerales arcillosos y sericitita, lo cual se interpreta como zonas de permeabilidad secundaria favorables para la circulación de fluidos hidrotermales. Estas zonas son muy específicas y se encuentran asociadas a fuerte silicificación, marcándose principalmente en el Tajo “Harris”.

Una secuencia paragenética de los minerales puede ser:

- 1) Cuarzo y carbonato;
- 2) Pirita + arsenopirita;
- 3) Esfalerita;
- 4) Galena;
- 5) Pirita tardía

Finalmente los resultados de este trabajo muestran que la mineralización en el Cerro Colorado está muy relacionada al control estructural que ejercen las fallas y las múltiples fracturas de tipo stockwork.

II.- INTRODUCCION

En el Noroeste de México y, particularmente en el estado de Sonora, existen una serie de yacimientos que han sido catalogados como de tipo Oro Orogénico (Pérez-Segura, 1993 y 1996; Ochoa-Landín et al, 2011). Los más importantes corresponden a los llamados: La Choya, San Francisco, Tajitos, El Chanate, Campo Juárez, Noche Buena, Sierra Pinta y La Herradura. La última es la mina de oro más importante de Sonora con recursos superiores a más de 6 millones de onzas de Au. Las zonas mineralizadas se encuentran formando un cinturón alargado en una dirección NW – SE que, desde su extremo SE en la Mina San Francisco hasta la porción noroccidental en la Herradura mide más de 190 km en línea recta, introduciéndose dentro de los estados de Arizona y Nevada de los Estados Unidos de Norteamérica.

El yacimiento de Cerro Colorado se incluye dentro de este cinturón en su lado suroeste y su tipología se discute desde hace mucho tiempo. En el depósito se ha desarrollado una mina con recursos cercanos a 300,000 oz Au, su asociación a domos riolíticos, la fuerte presencia de depósitos de placer, de los cuales se desconoce su fuente y su ubicación geográfica, hacen de éste yacimiento un objeto importante para definir su tipología.

El objetivo de este estudio es el de realizar una caracterización geológica-estructural del yacimiento, con el propósito de definir si este depósito corresponde al grupo de yacimientos minerales tipo Oro Orogénico definidos en esta región del NW de México. Para su estudio se determinó hacer una serie de trabajos que incluyen la cartografía a detalle del yacimiento, un análisis estructural del mismo, así como estudios geoquímicos donde se incluye el fechamiento de la roca que hospeda la mineralización de oro. Estos resultados permite hacer una comparación con los yacimientos de este tipo que afloran en gran parte de esta región de Sonora.