

254

INFORME SOBRE 37 MUESTRAS ENVIADAS POR EL PLAN CORDILLERA

PARA SU ESTUDIO CALCOGRAFICO Y MINERALOGICO

Por

Nina Mischkovsky de Ramos

1968

INFORME SOBRE 37 MUESTRAS ENVIADAS POR EL PLAN  
CORDILLERA NORTE PARA SU ESTUDIO CALCOGRAFICO  
Y MINERALOGICO

Muestra nº 21189

Procedencia - Mosaico 41B Aminga - Prov. de La Rioja

Bracha, compuesta por fragmentos angulosos, de 2-6 mm de diámetro, de cuarzo y feldespatos principalmente. La matriz está constituida en su totalidad por hematita.

Mosaico 48 A - Prov. de La Rioja

Muestra nº 31642

Constituida casi totalmente por minerales transparentes. Se puede observar en pseudomorfismo de pirita ? completamente alterada a hidróxidos de hierro y reemplazada por calcita y malaquita. Hay granos muy pequeños de hematita diseminados en la ganga.

Muestra nº 31.900 - Filo norte Alumbreira

Roca fuertemente silicificada. Escasa pirita fresca diseminada. La mayor parte de los granos está totalmente reemplazada por samblerita ( $FeHO_2$ ), otros hidróxidos de hierro, malaquita y cuarzo ?

Muestra nº 34.004 - Filo Portezuelo de la Alumbreira

Sólo se observan pequeños cubitos pseudomorfos de pirita que están compuestos de samblerita ( $FeHO_2$ ) e hidróxidos de hierro.

Muestra nº 34.006 - Filo Portezuelo de La Alumbreira

Roca fuertemente alterada y teñida por óxido de hierro. No se observa ningún mineral opaco.

Muestra nº 34.014 - Filo Sur Alumbreira

Roca fuertemente silicificada en la que solo hay algo de malaquita y orificios vacíos dejados posiblemente por pirita totalmente alterada.

Muestra nº 34.019 - Filo sur Alumbrera

Casi un 99% de la muestra está constituida por minerales transparentes. Solo hay una depositación de hematita alrededor de granos, en películas muy delgadas. Son abundantes los hidróxidos de hierro entre los minerales de ganga.

Muestra nº 34.031

Constituida casi totalmente por ganga de minerales transparentes. Solo se observan algunos cristales de pirita ubicados en fisuras. Se observa el pasaje de ésta a hidróxidos de hierro, por alteración.

Cuesta de Los Uantanes

Muestra nº 37.860 - Mina El Yuyo

Roca de caja fuertemente fracturada, cruzada por numerosas guías de malaquita, limonita y minerales opacos. Estas últimas son de cuprita, reemplazada en parte por malaquita.

En un extremo de la muestra se observa una mineralización constituida principalmente por calcosina gris. Esta posee numerosos relictos de bornita. Hay zonas en que se observa calcosina gris celeste intercrecida con la calcosina gris.

Hay escasa covellina reemplazando algunos granos de calcosina.

Posteriormente penetran carbonatos que reemplazan la calcosina y se deposita malaquita y cuprita.

Paragenésis - bornita → calcosina gris y gris celeste → covellina → carbonatos → cuprita, malaquita, limonita.

Muestra nº 37.861 - Cerro Cóndor. Portezuelo oeste Qda. La Orilla.

Mineralización masiva, constituida principalmente por calcosina gris. Esta presenta numerosas fracturas y fisuras que están rellenas por carbonatos (malaquita especialmente).

La calcosina está fuertemente alterada en los bordes a covellina, originándose también hematita e hidróxidos de hierro semitransparentes.

Muestra nº 37862 - Rajo 2 Mina Luis

Grano fusiformes de hematita pseudomorfos de otro mineral, diseminados en la ganga.

La roca se halla fuertemente alterada y reemplazada por malaquita, azurita ? y calcomanita ? además de otros minerales de alteración.

Muestra nº 37.863

Se observa una venilla de 2-4 mm de diámetro que reemplaza y rellena en parte la roca de caja. Está constituida por hematita que es reemplazada a su vez por carbonatos, entre ellos malaquita.

Muestra nº 37.864 - Pique 1 Mina San Pedro

Roca de caja fuertemente brechada e invadida por carbonatos de calcio y cobre.

Aportados por la calcita se depositan minerales de selenio.

En mayor proporción se encuentra umanguita ( $Cu_3Se_2$ ). Esta reemplaza a granos de klockmanita ( $CuSe$ ) los cuales se hallan incluidos en la primera. En forma de venillas que cruzan los granos umanguita, o depositándose en los contactos entre klockmanita y umanguita, se deposita eukairita? ( $AgCuSe$ ), reemplazando a estos minerales.

Diseminados en la ganga se observan granos de calcosina blanca con pequeñísimos relictos de bornita.

Posteriormente la malaquita reemplaza fuertemente a todos los minerales anteriores.

Paragénesis: Calcita → Klockmanita → Umanguita → Eukairita  
 → bornita → calcosina → malaquita.

Muestra nº 37.865 - Galería Mina El Portezuelo

Mineral opaco escaso. La ganga, compuesta mayormente por carbonatos, está brechada.

Alrededor de uno de los clastos o penetrando en forma de venillas, se deposita calcosina blanca. En algunas zonas se observa el pasaje a covellina y como producto de alteración malaquita.

Muestra nº 37.866

Vena de medio centimetro de espesor, de contornos muy irregulares. En parte reemplaza la roca de caja. Está constituida principalmente por hematita y reemplazada a su vez por calcosina gris celeste (neodigenita). En ella se encuentran abundantes relictos de bornita y algunos granos microscópicos de calcopirita.

Paragenesis: Hematita → bornita → calcopirita → calcosina gris celeste

Espectotrometria

Fe, Cu / Ni, Zn, Pa, Sr  
vestigios

Muestra nº 37867-68 - Cº Cándor

Roca de caja fracturada, en cuyos planos de debilidad se ubica la mineralización.

Esta compuesta por cobre nativo, en granos e hasta 2 y 3 mm de diámetro, fuertemente reemplazados por cuprita. Esta también determina venillas que penetran en la roca de caja.

Otras fracturas están rellenas por malaquita

Paragénesis - Cobre nativo → cuprita → malaquita

Muestra nº 37869 - Mina Clemente

Roca de caja fuertemente brechada y alterada. El mineral opaco es muy escaso y se trata de hematita. Se deposita en fisuras, contactos entre granos o alrededor de los fragmentos y en venillas delgadas.

La malaquita es abundante como producto de alteración.

Muestra nº 37.870 - Ra jo derecho Galeria 1. Mina Luis

Muestra compuesta casi totalmente por carbonatos. Con ellos se depositan también granos pequeños de calcosina blanca. En algunos se observan relictos de bornita que han sido sustituidos por la primera.

Paragénesis: Carbonatos → bornita → calcosina blanca.

Muestra nº 37871 - Pique Mina Luis

Mineral opaco escaso en roca de caja (esquisto) invadida por venas de carbonato.

Se trata de hematita, de formas celulares, y generalmente reemplaza textura anteriores.

Muestra nº 37872

Spolo se observan granos microscopicos de hematita en una ganga de carbonatos.

Venillas de malaquita rellenan fracturas muy finas de la roca.

Muestra nº 37873 - Pique en rajo Minas San Pedro

Mineralización muy notable, apertada por carbonato de calcio. Está constituida por umanguita ( $Cu_3Se_2$ ). Se presenta en forma de agregado masivo, con su pleocroismo y anisotropia característicos. En los contactos entre granos se deposita otro seleniuro reemplazando al mineral anterior. Es eukairita (Dg CuSe). En forma posterior, ya que fué reemplazada los bordes de los granos de umanguita o en forma de venillas, se deposita calcosina blanca.

Luego se produce una fuerte alteración a malaquita, la que forma un reborde de más de un milímetro del agregado de umanguita.

Paragénesis - Carbonatos  $\rightarrow$  umanguita  $\rightarrow$  eukairita  $\rightarrow$  calcosina blanca  $\rightarrow$  malaquita.

Muestra nº 37874 Cº Cándor

Roca de caja cruzada por una venilla, emplazada en una fractura, compuesta por cuprita.

En ella se observan abundantes granos de 1-2 mm de diámetro de cobre nativo cuyos bordes son muy irregulares debido al reemplazo por cuprita. Otras fisuras estan rellenas por malaquita.

Paragénesis - Cobre nativo  $\rightarrow$  cuprita  $\rightarrow$  malaquita.

Muestra nº 37875 - Labor de reconocimiento Mina La Ramada

Roca brechada, fracturada e invadida por carbonatos. Mineral opaco ubicado en las fisuras.

Está constituido principalmente por calcosina blanca. En algunos granos quedan relictos de bornita la cual a su vez tiene calcopirita en laminas delgadas en su bordes y covellina que reemplaza a la calcopirita y bornita. También aparece

- 6 -

rece la covellina diseminada en la ganga en granos aislados. En la bornita ocasionalmente se encuentran gotas de un mineral que podría ser eukairita (AgCuSe). La alteración posterior a malaquita y calcocanita? es intensa.

Paragénesis: Eukairita → bornita → calcalpirita → calcosina  
 blanca → covellina → malaquita → calcocanita?

Muestra nº 37.876 - Frente Galería A. Mina San Pedro

No se observa ningún mineral opaco.

La roca de caja está brechada y cementada por carbonatos (Siderita?). Hay algunas venillas de malaquita.

Muestra nº 37.877 - 300 m Portezuelo Oeste, Qda. de La Orilla.

Brechamiento intenso de la roca de caja e invasión de carbonatos (malaquita) y calcocanita?. Juntamente con ellos aparecen pequeños granos de opaco.

Estos son escasos, de hematita principalmente.

Muestra nº 37.878 - 300 m Portezuelo oeste, quebrada de La Orilla.

Roca de caja escasamente mineralizada. Ocorre en guías delgadas constituidas por calcosina gris, que se halla fuertemente reemplazada por hematita y es el principal constituyente entre los opacos. Se observa también el pasaje pseudomórfico de calcosina a covellina.

Paragénesis - Calcosina → hematita → covellina.

Muestra nº 37.897 - Cº Cóndor

Mineralización escasa constituida principalmente por cuprita, que parece reemplazar la pasta de una roca volcánica de un fragmento ya que la roca se asemeja más a una brecha.

Se observan numerosos relictos microscópicos de cobre nativo en la cuprita.

Varias venillas de turquesa? o malaquita? rellenan fisuras de la roca.

Muestra nº 37.880 - Cº Cóndor

No se observa prácticamente mineral opaco. Solo algunos granos muy pequeños de cuprita diseminados o relleno de una fisura. En ella hay gotas de cobre nativo como relictos del reemplazo. Otra fisura está rellena por malaquita.

- 7 -

Paragénesis - Cobre nativo → cuprita → malaquita.

Muestra nº 37.881 - Mina Rossi

Mineralización escasa ubicada en una zona fracturada. Está compuesta por hematita principalmente y algunos granos de pirita algo alterado, idiomorfo.

La roca está fuertemente reemplazada por malaquita.

Muestra nº 37.882 - Trinchera Estación 1 Mina Luis

Roca de caja muy alterada e invadida por carbonatos. Abundante malaquita en la que observan granos microscópicos de calcosina gris celeste, a veces con pasaje a covellina.

Muestra nº 37.924

Mineralización abundante constituida principalmente por bornita, fuertemente reemplazada por otros minerales. En sus bordes y casi simultáneamente con la invasión de carbonatos se deposita calcosina azul, isótropa.

Se observa calcopirita escasa como desmezcila en bornita o en los bordes de la misma en forma de láminas. Algo posterior a la bornita se deposita clausthalita? (Sello) que también es reemplazada por la calcosina azul. Frecuentemente se produce el reemplazo pseudomórfico de calcosina por covellina. En forma posterior a la invasión de carbonatos y como alteración se deposita cuprita y malaquita.

Paragénesis: Bornita → clausthalita? → calcopirita → calcosina azul → carbonatos → covellina → cuprita → malaquita.

Espectrometría por Rayos X - Cu, Fe, Zn, Hg / Ni, Se vestigios

Muestra nº 37.925

Mineralización constituida principalmente por calcosina blanca granosa, fuertemente reemplazada por una invasión de carbonatos, determinando los bordes multigranulares.

Justamente con los carbonatos se produce un reemplazo de la calcosina, en forma de aureola o en venillas por calcosina azul intercrecida con covellina.

En algunos granos hay pequeños relictos de bornita. En uno de ellos se observó la siguiente secuencia: relictos de bornita en clausthalita reemplazados a su vez por calcosina.



Los carbonatos son principalmente calcita, siderita, y malaquita.

Los últimos espacios abiertos están rellenos por calcocornita ? o azurita.

Paragénesis: bornita → clausenita? → calcosina blanca  
calcosina azul - covellina → carbonatos  
calcocornita ?

Muestra nº 37.926

Mineralización abundante constituida por bornita. Esta se halla reemplazada por calcosina gris celeste quedando incluidos los granos de bornita en ella.

En forma posterior, ya que se deposita en los contactos entre granos de bornita o en venillas que cruzan ambos minerales anteriormente citados, se deposita cuprita? La calcosina ocasionalmente se altera a covellina.

Todos estos minerales son reemplazados por carbonatos y luego por alteración se originan malaquita, cuprita y otros hidróxidos de hierro.

Paragénesis - Bornita → calcosina gris celeste → cuprita  
covellina → carbonatos → malaquita - cuprita -  
hidróxidos de hierro.

Muestra nº 37.927

Muy semejante a la 37.924. Se observa bornita principalmente cuyos granos están fuertemente reemplazados por calcosina gris. Esta se altera a cuprita y también es sustituida por covellina por reemplazo pseudomórfico.

Este pasaje se observa en forma muy notable.

La bornita a veces tiene gotas de calcopirita en desmezcla.

Paragénesis: Bornita → calcopirita → calcosina → carbonatos → oxidación → covellina y cuprita.

Muestra nº 37.928

Constituida casi totalmente por minerales transparentes. El único opaco es hematita, que aparece disseminado en la ganga en granos muy pequeños.

- 10 -

Espectrometría por Rayos X: Cu, Fe, Zn, As, Pb, Co, Se, Sr / Hg

Los análisis de espectrometría por Rayos X, fueron realizados por el Señor Teodoro Askenasy.

Buenos Aires, Agosto de 1968  
E.S.-

*Olga Mischkovsky de Ramos*  
Olga Mischkovsky de Ramos