



ESTUDIO MICROSCOPICO DE CORTES PULIDOS PROCEDENTES DE MUESTRAS
DE MANIFESTACIONES MINERALES EXISTENTES EN LOS DEPARTAMENTOS
DE TUMBAYA -TIICARA Y HUMAHUACA. PROVINCIA DE JUJUY.-

Orden de trabajo N°: 1689.

CIANZO (Humahuaca). M 6.

En una brecha, fragmentos de una roca muy alterada (Dacita?), donde Psilomelano y pirolusita recubren superficies y rellenan huecos y fisuras, en partes en mezcla íntima con hematita-limonita, minerales éstos que son relativamente abundantes y pulverulentos, pardos a pardo-amarillentos y a veces mezclados con ceres amarillos de plomo.

En zonas del corte son reconocibles microtexturas de " box-works ", celadillas con paredes muy delgadas hematitizadas y en su interior restos de esqueletos de cuarzo.

En la matriz individuos aislados y relativamente gruesos con las características de galena portadora de plata.

Se reconoció la presencia de cerusita como bandas delgadas rodeando los individuos señalados de galena y además como fragmentos en la brecha. En ésta toman parte fragmentos de cuarzo, esquistos, la roca alterada que mencionamos más arriba.

Se realizó un ensayo microquímico para probar la presencia de plata, el que resultó positivo.

Galena
Cerusita
Psilomelano
Pirolusita
Hematita
Limonita
Ceres de plomo.

CIANZO . M: 13.

En el corte predomina galena de grano grueso, la que incluye fragmentos de cuarzo los que a su vez incluyen fragmentos de galena.

Cuarzo teñido por hematita. Escasa presencia de blenda substituyendo a galena a lo largo de líneas de elivage.

Pirita alterada a hematita y limonita. Calcopirita alterada a malaquita, azurita y crisocola.

INSTITUTO DE GEOLOGIA Y MINERIA

Cerusita con iguales características señaladas para el corte anterior.

Si bien al microscopio no se reconoció la presencia de plata como un mineral específico, si pudo comprobarse por métodos microquímicos, de manera que suponemos su existencia íntimamente ligada a galena.

Pirita
 Calcopirita
 Galena
 Blenda (subs. a galena)
 Cerusita
 Malaquita
 Crisocola
 Azurita
 Hematita
 Limonita
 Psilomelano

CIANZO. Sin indicación de ubicación.

Galena de grano grueso en la que se observa un mayor grado de substitución por blenda que en el caso de la muestra y corte anterior, esta substitución se realiza a lo largo de líneas de elivage y fisuraciones extendiéndose hacia el interior de la galena.

Se observaron algunos individuos de calcopirita alterados a calcosina.

Escasa pirita.

Cerusita, hematita y limonita como ya se ha señalado en los cortes anteriores.

Plata comprobada por microquímica.

Calcopirita
 Pirita
 Galena
 Blenda
 Malaquita
 Hematita
 Limonita.

INSTITUTO DE GEOLOGIA Y MINERIA

MINA SAN JOSE - EL CARMEN.

En esta corte, que consta de dos partes netamente diferenciadas tenemos:

- a) Cuarzo con microfisuras a lo largo de las que penetró y se depositó hematita. Individuos de pirita microscópicos subangulares a subredondeados distribuidos irregularmente y alterados en diversos grados a hematita.

Galena, con iguales características que las señaladas para pirita rellena huecos en el cuarzo.

Se observó un mineral con brillo rojo intenso relacionado con galena, pero que por su tamaño son difíciles de identificar. Nos hacen pensar en la posibilidad de estar frente a la presencia de algún mineral de plata.

- b) En contacto con el cuarzo una roca de coloración marrón clara en parte la que presenta amígdalas y tiene el aspecto de un tipo de basalto. En las partes en que dicha roca se hace de grano muy fino y que puede ser un pasaje a otro tipo de roca, ésta se presenta con abundante hematita especular finamente distribuida en la matriz, así mismo en partes se notó la presencia de individuos de galena.

MINA IRIQUE.

Predominancia de galena en la que se observaron inclusiones de blenda.

Por otra parte se reconoció la presencia de blenda II como producto de sustitución de galena principalmente desde la periferia en forma de delgados bandeamientos que avanzan hacia el centro de la galena, hacia el exterior se reconocen delgadas bandas claras sobre puestas a las ya señaladas de blenda II, y que están constituidas por Cerusita.

Galena ha sufrido leves presiones reflejadas en la disposición de los característicos triángulos de exfoliación.

En galena fue reconocida escasa presencia de argentita en individuos tabulares microscópicos.

Hematita-limonita tiñen el cuarzo y rellenan huecos y figuras en él.

Escasa pirita.

Cuarzo	Cuarzo II
Pirita	Hematita
Blenda	Limonita
Argentita	Cerusita.
Galena	
Blenda II	

INSTITUTO DE GEOLOGIA Y MINERIA

QUEBRADA IRIQUE, TIICARA/ M: 18.

El cuarzo se encuentra muy fisurado y por esas fisuras penetró hematita y manganeso, ésta mezcla además predomina en zonas del corte, formando así el principal constituyente, su color varía de pardo rojizo a pardo obscuro de acuerdo al grado de mezcla de hematita - manganeso (psilomelano), dicho material incluye fragmentos de cuarzo y cristales de pirita, los que habrían sido incluidos durante el proceso de relleno de las fisuras, microfisuras y huecos en el cuarzo al que cementó.

Escasa galena rellenando huecos en el cuarzo.

En zonas del corte ha sido observada la presencia de muy escasa siderita.

MINA EL ARENAL, TIICARA. M:2.

El mineral predominante en el corte es calcopirita, la que está siendo substituída en diversos grados desde microfisuras y líneas de clivage y aún desde la periferis por calcosina.

En calcopirita se han reconocido escasas inclusiones de pirita y más abundantes aún de fragmentos de cuarzo, este se presenta teñido por malaquita.

Cuarzo II como relleno de microfisuras en calcopirita y teñido también por malaquita.

Hematita y Crisocola.

Cuarzo
Pirita
Calcopirita
Bornita
Calcosina
Cuarzo II.
Copper Pitch
Malaquita
Crisocola
Hematita
Limonita.

INSTITUTO DE GEOLOGIA Y MINERIA

MINA EL ARENAL-TIICARA - M: 4.

Abundancia de pirita alterada a hematita. Microfisuras rellenas por hematita pulverulenta rojizo-pardo.

La pirita que se acaba de describir impresionó como habiéndose depositado como relleno de fisuraciones.

La roca portadora de las mineralizaciones es una arenisca silícea de grano muy fino, en la que están diseminados individuos de pirita en diversos grados de alteración a hematita.

Calcopirita, con iguales características que las señaladas para pirita.

Escasa bornita, Malaquita y Crisocola.

Pirita
Calcopirita
Bornita
Malaquita
Crisocola
Hematita
Limonita.

Es aconsejable analizar por oro la pirita presente.

MINA "9 DE JULIO" - M: 3.

El mineral de cobre primario es la calcopirita aún observable en individuos predominantemente microscópicos dentro de bornita, y sin haber alcanzado su completa sustitución.

En menor proporción calcopirita ha sido substituída por calcosina. Los minerales han sido fisurados y por allí penetró cuarzo II, teñidos de verdoso o azul por malaquita, crisocola y azurita.

En bornita se observaron incluidos escasos cristales cúbicos de pirita

Pirita	Malaquita
Calcopirita	Crisocola
Bornita	Azurita
Calcosina	Copper pitch
Cuarzo II.	Hematita .

INSTITUTO DE GEOLOGIA Y MINERIA

Determinaciones por métodos microquímicos arrojaron resultados positivos, aunque débiles por níquel y cobalto.

MINA " 9 DE JULIO " - M: 8.

Corte muy similar al anterior (M .3). En éste caso se puede apreciar con claridad la substitución de calcopirita por bornita y calcosina, esta en forma de redes por substitución a lo largo de figuras y líneas de clivage.

Malaquita y crisocola y Copper pitch en huecos.

Pirita distribuída en la mátrix y en parte alterada a hematita. Cuarzo II en venillas.

Escasa azurita. Pirita igual a lo descrito para el corte anterior.

Calcedonia mamelonar y en capas delgadas cubrió superficies de la roca y se depositó en huecos.

Pirita
Calcopirita
Bornita
Calcosina
Malaquita
Crisocola
Azurita
Copper pitch
Hematita.

MINA " SANTA ANA " - HUMAHUACA M: 16.

Distribuída en mátrix silícea, individuos de calcopirita desde microscópicos a observables a simple vista, y en relativa abundancia, substituídos en primer término por calcosina tanto desde el centro como desde la periferia de calcopirita. En algunos casos la substitución es completa, en otros aún no ha comenzado, ésto sobre todo en los individuos de calcopirita más pequeños.

Escasa bornita como alteración de calcopirita. Superficies, huecos y microfisuras rellenados por malaquita, crisocola y azurita. Venillas con cuarzo II.

INSTITUTO DE GEOLOGIA Y MINERIA

Pirita
 Calcopirita
 Calcosina
 Bornita
 Siderita
 Cuarzo II
 Azurita
 Malaquita
 Crisocola
 Hematita

Se aconseja analizar por: Pb - Zn.

MINA " SANTA ANA ". M: 17

Galena incluye individuos de calcopirita los que a la vez están alterados a bornita en diversos grados, fenómeno este que ocurre aún cuando la calcopirita se presenta aislada, lo mismo ocurre en relación con calcosina.

Galena, por líneas de clivage, y desde la periferia de los cristales está siendo substituída por calcosina y por blenda.

Pirita substituída por calcosina y alterada en parte a hematita.

Huecos figuras y superficies cubiertos y rellenados por psilomelano más hematita

Pirita
 Calcopirita
 Galena
 Blenda (Subst. a galena)
 Calcosina
 Bornita
 Malaquita
 Crisocola
 Azurita
 Hematita
 Psilomelano.

Es de sumo interés la característica de que calcosina substituye a la mayoría de los minerales.

Se aconseja efectuar análisis por Ag.

INSTITUTO DE GEOLOGIA Y MINERIA

MINA " SANTA ANA " . M: 18.

Galena con iguales características que en la muestra y corte anterior. Está siendo substituída por blenda y calcosina más escasa covelina, a lo largo de líneas de clivage.

Pirita distribuída en cuarzo.

La roca portadora silícea ha sido fisurada penetrando como relleno malaquita, psilomelano, hematita es peculiar la que produjo parte de la hematita.

Hacia los bordes de galena bandas delgadas de cerusita y blenda.

Venillas de cuarzo II. y en huecos rellenos de microcristales de cuarzo constituyendo microdrusas. Cerusita

Los minerales presentes son los mismos detallados para el corte anterior.

Galena es substituída por:

- a) Blenda
- b) Calcosina
- c) Covelina.

Se aconseja analizar por: Ag.

Muestra 14.

Abundante hematita-limonita. En la roca se nota al microscopio una fina textura en " box works ". Superficies de la roca recubierta por calcedonia mamelonar teñida de patuzeco por óxidos de hierro.

Minerales de plomo-galena y cerusita- y óxidos amarillos verdosos de dichos minerales.

Galena distribuída irregularmente en la roca silícea, dicha roca en zonas se presenta compacta. mientras que en otras es blanda y porosa con abundante hematita.

Rellenos de material coloidal, marrón vítreo, con características de "copper pitch".

Calcopirita en individuos microscópicos distribuídos irregularmente en el corte, alterados a calcosina y malaquita.

Pirita alterada a hematita, quedando los huecos donde existió aquella rellena actualmente por hematita.

Cristales de galena diseminados en la mátrix, en zonas escasa en otras relativamente abundantes.

INSTITUTO DE GEOLOGIA Y MINERIA

Galena presenta una incipiente alteración a blenda.

No se posee contador Geiger ni reactivos específicos para determinaciones microquímicas por uranio, pero no se descarta su presencia.

Pirita
 Calcopirita
 Galena
 Blenda (subst. a galena)
 Calcosina
 Cerusita
 Malquita
 Calcedonia
 Hematita
 Limonita
 Ogres de plomo
 Copper pitch.
 Minerales de Uranio?.

OJO DE AGUA - HUMAHUACA. M: 9.

Galena alterada a blenda desde la periferia y a lo largo de líneas de clivage. Tal substitución es abundante en algunas zonas del corte.

Galena incluye fragmentos de cuarzo.

Blenda se presenta en delgadísimas bandas alternantes rodeando a los cristales de galena y recubiertas por cerusita y calcedonia.

Cuarzo II en venillas y microcristales bien desarrollados de cuarzo formando drusas.

Se aconseja analizar por: Ag.

OJO DE AGUA - HUMAHUACA. M: 10.

Similar a muestra anterior en cuanto a componentes.

Hematita - limonita pulverulenta, pardo rojiza a amarillenta. Pirita. Goethita.

Analizar: Ag y Sb.

INSTITUTO DE GEOLOGIA Y MINERIA

MINA VIRGEN DE LUJAN-TUMBAYA

En roca silícea, arenisca de grano fino, se observa galena distribuida irregularmente en la matriz, aprovechando fisuraciones producidas por movimientos premiares. Además rellena huecos donde se cruzan dos o más fisuras. Tales fisuraciones no tienen direcciones preponderantes, y en ellas también se ha depositado cuarzo II en oportunidades con hematita.

Escasa galena en partes substituida totalmente por calcosina.

Lo mismo sucede con la escasa calcopirita presente. Poca pirita.

Galena se presenta en dos tipos:

- a) Grano grueso posiblemente argentífera.
- b) Grano fino.

Cuarzo I

Pirita

Calcopirita

Galena


Hematita.

Calcosina.

Cuarzo II ?

AREA MINA VIRGEN DE LUJAN.

En el corte en la roca no se observaron minerales metalíferos. En la muestra y en el corte se reconoció muy escasa malaquita como manchas tiñendo superficies de la roca, pero sin minerales primarios a los que se pueda relacionar la mencionada malaquita.


Dr. Raúl Chomales

S.S. de Jujuy, 17-12-1969.