

# COMPOSICION MINERALOGICA DE LAS MENAS DEL YACIMIENTO AURIFERO DELITA (Isla de la Juventud)

L.Ya.Krapiva, G.Hernández Montán.

Empresa de Geología de Pinar del Río.

La composición mineralógica de las menas primarias, no obstante a que el yacimiento Delita es conocido desde el siglo XIX, y donde la prospección geológica comenzó desde el año 1920, hasta los últimos años ha sido estudiada principalmente mediante el método mineragráfico por diferentes investigadores (T.Clarence, M.Estrugo, N. Hernández, E. Markova, G. Strokova, D. Turovtsev, A. Zhidkov y otros), excluyendo algunos trabajos, donde fueron utilizados métodos más exactos de diagnóstico de los minerales (A. Graham, M. Saari, K. Vitnanen, J. Kramer y otros, Solamente en los últimos años la composición mineral de las menas se estudia con métodos modernos de determinación de minerales, ( de Rayos X, análisis Roentgenoespectral y otros).

El yacimiento aurífero Delita se encuentra en la parte noroccidental de la Isla de la Juventud, en el sector del cierre periclinal del anticlinal Victoria. Las rocas encajantes de los cuerpos minerales pertenecen a la secuencia Victoria ( $J_{1-2}$ ), en cuyo corte se encuentran esquistos grafiticos, grafito-sericiticos, sericiticos, cuarcitas sericiticas y cuarcitas propiamente dichas.

La mineralización auro-argentífera del yacimiento está controlada por la zona tectónica principal del mismo nombre, formada por una serie de fallas escalonadas, acompañadas por fallas de plumaje y pliegues de arrastre. La zona mineralizada se extiende hacia el noreste, con una longitud de hasta 2.5 Kms; su potencia oscila entre 1 y 40m y se extien

de a una profundidad superior a 400m. Los cuerpos minerales están constituidos por vetas y vetillas cuarzo-sulfurosas, rocas mineralizadas y cuarzoificadas, así como por brechas tectónicas. Los contornos de los límites de los mismos se determinan por los datos del muestreo. Las menas del yacimiento Delita son muy complejas de acuerdo a su composición química, y además de los componentes principales (oro y plata), contienen muy altos contenidos de arsénico, altos de antimonio y considerables de zinc, plomo, cobre, wolframio, grafito y elementos dispersos como cadmio, telurio, selenio, mercurio,. Según el contenido de los elementos principales en las menas, el yacimiento Delita pertenece al tipo geológico auro-argento-antimonio-arsenical.

La composición mineralógica de las menas sulfurosas del yacimiento es también muy compleja y además variable. Actualmente, según datos anteriores y los nuestros en las menas sulfurosas de Delita se conocen cerca de 50 minerales metálicos y más de 10 no metálicos. Los minerales metálicos más abundantes son la arsenopirita, esfalerita, antimonita, galena, boulangerita, zinkenita, y jamesonita. En orden subordinado, se observan la pirita, marcasita y Agtetraedrita. Como minerales raros aparecen el oro, plata, acantita, greenockita, pirrotina, calcopirita, sternbergita, bravoita, lollingita, cobaltita, gudmundita, mackinawita, valleriita, millerita, estannita, famatinita, proustitapirargirita, pearceita-polibasita, stromeyerita, bournonita, ovyheeita, freieslebenita, andorita, meneghinita, plagionita, fulopita, semseyita, herteromorfitita, casiterita y wolframita (los minerales subrayados son los primeros hallazgos en el yacimiento Delita, y los marcados con el símbolo \* determinados mediante el método de Rayos X y/o de microsonda). Los minerales no metálicos son el cuarzo (abarca cerca de 80-85% del volumen de las menas) y en menor grado la sericita, cao



linita, grafito, turmalina, carbonatos, cloritos, hidromi-  
cas, biotita, moscovita, dickita y otros. En general según  
el contenido de sulfuros y sulfosales el yacimiento Delita  
pertenece a la formación menífera aurosulfuro-cuarzosa.

El oro fue encontrado en la mitad de las secciones pulidas  
estudiadas (200). El tamaño de los granos de oro oscila des-  
de 0,001 hasta 0,4mm, y en raros casos hasta 1mm. En los  
niveles más profundos predominan claramente el oro finamen-  
te disperso, pulverulento y muy fino (0.001-0.05mm), mien-  
tras que en los niveles superiores, predomina el oro más  
grueso de las clases finas y medias (0.05-0.1 y más de  
0.1mm). Se encuentran las formas intersticiales, veníferas  
de alambre, de astilla, laminar, de ameba, ovaladas, isomé-  
tricas, de cristal y otras. Más a menudo el oro nativo se  
asocia con la arsenopirita, en la cual se observa en forma  
de segregaciones, granos y vetillas o en entrecrecimientos  
con cuarzo, esfalerita, galena y boulangerita, que rellena  
grietas y cavernas o forman inclusiones en la arseno-  
pirita.

Además, el oro se encuentra en la galena, boulangerita, es-  
falerita, cuarzo, pirita y cobres grises o en los bordes  
de los entrecrecimientos de estos minerales.

La plata se observa en forma de plata nativa, minerales de  
plata propiamente como son Ag-tetraedrita (freibergita) y  
más de 15 sulfuros y sulfosales de plata. También algunas  
sulfosales de antimonio y plomo, galena, antimonita, oro  
nativo y otros minerales contienen plata como elementos  
acompañantes. En general los tamaños de los granos y segre-  
gaciones de minerales metálicos de Delita son finos y muy  
finos, con dimensiones entre 0.00n-0.n mm y en raros casos  
hasta unos mm y cms. todos estos minerales conjuntamente  
con los no metálicos forman entre si entrecrecimientos muy  
estrechos.

Entre las texturas de las menas de Delita se observan las  
diseminadas, vetíticas, vetítico-diseminadas, moteado-dis-  
eminadas, bandeadas, masivas, brechosas, y raras veces mi-  
croestructuras de aspecto de gneis, y otras. Las estructuras  
presentes son las granulares, metagranulares, corrosivas,  
cataclásticas y cristaloblásticas, de sustitución y relic-  
ticas y de descomposición de soluciones sólidas.

Según las particularidades texturo-estructurales como las  
intercepciones, brechamiento, cementación y otras, los  
autores consideran que las menas del yacimiento Delita se  
formaron durante seis estadios, a los cuales corresponden  
las siguientes asociaciones paragenéticas, con el cuarzo-  
predominante (desde las más tempranas hasta las más tar-  
días): 1-premenífera-sulfurosa, 2-oro-arsenopirítica (pro-  
ductiva), 3-oro-galeno-esfalerítica (productiva), 4-oro-  
sulfoantimonítica (productiva ?), 5-antimonítica y ó-  
greenockito-sulfoantimonítica. Para el oro se observa una  
tendencia marcada al aumento de la cantidad y tamaño de  
sus granos, desde las asociaciones más tempranas hasta  
las más tardías. No excluimos además, la posibilidad de  
que el oro de la asociación mineral oro-sulfoantimonítica  
fue heredado de las asociaciones minerales productivas  
más tempranas.

Las asociaciones minerales más tardías aparecen superpues-  
tas sobre las más tempranas, lo cual conduce a la forma-  
ción de varios tipos minerales de menas: oro-arsenopiríti-  
ca (formada por las asociaciones de los estadios 1 y 2) -  
(I-tipo), oro-galeno - esfalerito-arsenopirítico (1,2,3)-  
(II-tipo), oro -esfalerito-sulfoantimonito-arsenopirítico  
(1,2,4) (III-tipo), oro- esfalerito- sulfoantimonito- an-  
timonito arsenopirítico (1,2,4,5) (IV-tipo), y oro-antimo-  
nito arsenopirítico (1,2,5) (V-tipo).



En la localización de los diferentes tipos de menas en el yacimiento se observa cierta zonalidad.

Las menas del tipo I se encuentran en los niveles profundos; las del tipo II tienden claramente al flanco sur-oeste y las zonas paralelas a los cuerpos principales del yacimiento; las menas del tipo III están desarrolladas en mayor grado en el flanco noreste, y las de los tipos IV y V enriquecidas por la antimonita, predominan en la parte central del yacimiento.

El yacimiento Delita pertenece a un tipo mineral muy complejo: cuarzo-oro-galeno-sulfoantimonito - arsenopirítico, con elevado contenido de antimonita. Para la confección del esquema de beneficio de las menas del yacimiento es necesario tener en cuenta los distintos tipos de menas existentes, así como su distribución, y la posibilidad de la recuperación simultánea de los componentes acompañantes de la mineralización principal.