



**INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA**

**HOJA 05-06 • ORDENES**

**INFORMACION COMPLEMENTARIA  
MINERIA**

**MADRID. 1978**

**TCR**

**TECNICOS CONSULTORES REUNIDOS, S. A.**



## MINERIA.

La minería de la zona no tiene gran relevancia siendo únicamente destacables, dos indicios de antimonio, la investigación sobre los lignitos de las cuencas terciarias y las canteras de caolín.

### INDICIOS DE ANTIMONIO

Existen dos indicios de antimonio en la Hoja. El primero de ellos es un permiso de investigación (Franquera y Prado) de 104 pertenencias, localizado en las proximidades de Zampaño(1) que correspondía a un filón de cuarzo con estibina.

El segundo indicio se encuentra en la mina Pandeiro, situada entre el km. 1 y 2 de la carretera de Ordenes a Portomouro, y es la única mina metálica que ha estado en actividad dentro del ámbito de la Hoja.

Corresponde a un filón con dirección aproximada N 60° W, que corta una falla de dirección N 50° E, habiéndose producido en la zona de cruce un enriquecimiento mineral con berthierita y estibina como mineralización de antimonio y pirita, arsenopirita, calcopirita, tetraedrita, y marcasita como resto de los minerales de la paragénesis del yacimiento.

Los resultados de las labores fueron muy pobres y no ha quedado más que una pequeña escombrera de esquistos, granodioritas y trozos del filón mineralizado.

En esta escombrera se hizo un desmuestre al final del cual se escogieron 4 muestras para su estudio metalogénico (probetas pulidas) con referencias 0506-TC-HU-511, 512, 514 y 516.

(1) Zampaño: x = 215.000, y = 956.000

Se ha realizado un estudio particular de cada probeta, en el que se distinguen los minerales principales y accesorios.

Se describen los caracteres principales de cada uno, así como los rasgos texturales y estructurales, disposición de la mineralización y demás caracteres de la misma.

Por último y mediante la integración de todos los datos obtenidos se presenta un esquema de la paragénesis y de la sucesión metalogénica del yacimiento.

## CARACTERES METALOGENICOS.

### Paragénesis y sucesión mineral.

En el cuadro adjunto se indican la paragénesis y la sucesión mineral - del yacimiento.

En dicho cuadro los componentes de la paragénesis se indican a la iz - quierda del esquema.

- El espesor del trazo es proporcional a la abundancia del mineral en el yacimiento.
- Las etapas de brechificación se indican por un rayado oblicuo - ( $F_1$   $F_2$   $F_3$ ).
- En el diagrama igualmente quedan reflejados los minerales hipo - génicos y los supergénicos.
- La R indica el proceso de reemplazamiento que verifica un mine - ral al que se ha depositado previamente.

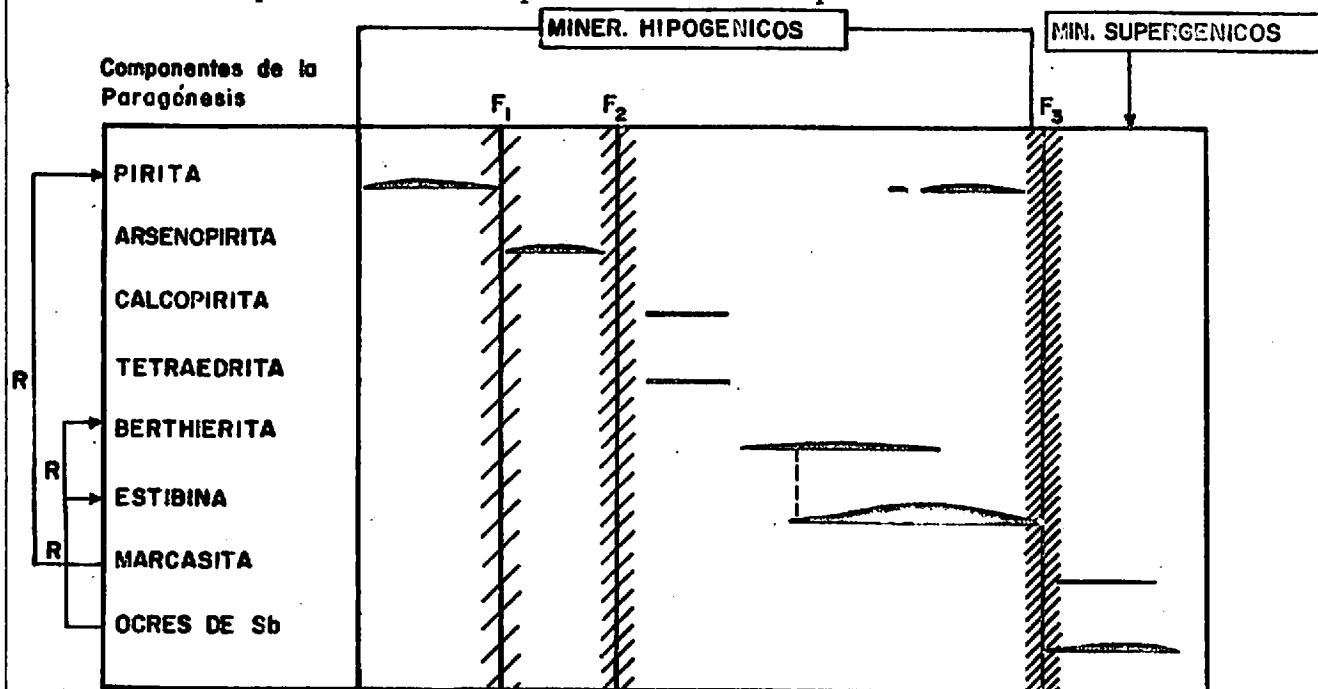
Del estudio de la paragénesis y sucesión mineral se deducen las si - guientes consideraciones :

- La pirita es el primer mineral en depositarse. Posteriormente se ha producido una etapa de brechificación ( $F_1$ ), que marca la - deposición de la arsenopirita, aunque la deposición de la pirita - continua de forma discontinua hasta el comienzo de la fase de oxi - dación.

- La calcopirita y la tetraedrita aparecen dentro de la pirita y de la arsenopirita rellenando fracturas que han sido originadas por la fase de brechificación  $F_2$ .
- Posteriormente se verifica la deposición de la mineralización de antimonio.

La deposición de la estibina, como mineral principal, se efectúa en parte reemplazando a la berthierita y rellenando fracturas que afectan a los minerales previamente depositados y a la roca encajante.

- Por último los óxidos de Sb aparecen como consecuencia de la meteorización de la estibina. Así como la marcasita que se forma a expensas del reemplazamiento de la pirita.



CUADRO 5.- Paragénesis y sucesión mineral de la mina Pandeiro (Ordonos)

El espesor del trazo es proporcional a la abundancia del mineral en el yacimiento.

Las etapas de brechificación se indican por un rayado oblicuo ( $F_1, F_2, F_3$ ).

En el diagrama igualmente quedan reflejados los minerales hipogénicos y los supergénicos.

La R indica el proceso de reemplazamiento que verifica un mineral al que se ha depositado previamente.

ESTUDIO METALOGENICO DE 4 PROBETAS PULIDAS DE LA

HOJA : 0506 - 70 ORDENES.

MUESTRA : TC HU-511.

Minerales principales : Estibina, Berthierita

Minerales accesorios : Pirita, Arsenopirita

OBSERVACIONES :

La estibina aparece relleno de fisuras en la roca de caja. Con frecuencia se presenta en forma de agregados aciculares. También aparecen masas de tendencias hipidiomorfas con elevado pleocroísmo de reflexión y fuertemente anisótropas.

Se encuentra estrechamente intercrecida con la berthierita.

La berthierita es muy similar a la estibina, si bien su pleocroísmo es más marcado y con un tinte pardo-rosado y su anisotropía es de colores más vivos.

Son frecuentes sus texturas esqueléticas, apareciendo íntimamente intercrecida con la estibina. Por ello es difícil interpretar las relaciones temporales entre ambas. No obstante se observa un proceso de descomposición de la berthierita en estibina y pirita.

La pirita se presenta en granos idiomorfos o subidiomorfos muy fracturados. A favor de estas fisuras se ha introducido la estibina.

La arsenopirita aparece en cristales idiomorfos o subidiomorfos con desarrollo de buenas secciones rómbicas. Al igual que la pirita se encuentra fuertemente fracturada.

MUESTRA : TC HU-512.

Minerales principales : Estibina, Berthierita.

Minerales accesorios : Pirita, Arsenopirita, Marcasita, Calcopirita.

OBSERVACIONES :

La estibina se presenta en masas irregulares, agregados radiales y granulares, relleno de fisuras dentro de la roca. Se encuentra estrechamente intercrecida con la berthierita.

La berthierita aparece íntimamente relacionada con la estibina mostrando típicas texturas esqueléticas. Se observan procesos de reemplazamiento de la berthierita por estibina.

La pirita se encuentra en granos aislados subidiomorfos. Se presenta muy fracturada.

La arsenopirita aparece en granos idiomorfos de reducido tamaño. A veces se observan granos de arsenopirita incluidos en la estibina.

La marcasita aparece asociada a la estibina en fracturas dentro de la roca encajante.

La calcopirita se encuentra en forma de pequeños granos redondeados incluidos en la estibina.

La inclusión de granos de arsenopirita y calcopirita en la estibina indica su anterioridad en la deposición.



MUESTRA : TC HU-514.

Minerales principales : Estibina

Minerales accesorios : Pirita, Arsenopirita, Calcopirita, Tetraedrita

OBSERVACIONES :

La estibina atraviesa la muestra rellenoando finas fisuras que se entrecruzan en varias direcciones. Dentro de ellas se han depositado masas irregulares de estibina, a veces de tendencias hipidiomórficas y otras veces constituyen agregados aciculares.

La pirita aparece como una fina diseminación de pequeños cristales idiomorfos o subidiomorfos en la roca de caja.

La arsenopirita se encuentra en pequeños cristales idiomorfos con buenas secciones rómbicas, en ocasiones incluidos en la estibina.

La calcopirita y la tetraedrita aparecen de forma muy minoritaria y a veces se observan incluidos en la estibina.

MUESTRA : TC HU-516.

Minerales principales : Estibina, Pirita, Arsenopirita

Minerales accesorios : Berthierita, Calcopirita, Tetraedrita, Marcasita

OBSERVACIONES :

La estibina rellena fisuras dentro de la roca. Aparece en masas irregulares de tendencias hipidiomorfas y en agregados radiales o aciculares. Asimismo, rellena fisuras dentro de la pirita y de la arsenopirita.

Se encuentra fuertemente deformada por presión presentando corrugaciones lamelares y extinción ondulante según (010).

La pirita aparece en granos con tendencia idiomorfa. Ha sido el primer mineral en cristalizar sufriendo posteriormente una fuerte fracturación a favor de la cual se han introducido los restantes minerales.

La arsenopirita se presenta en cristales idiomorfos o subidiomorfos con desarrollo de buenas secciones rómbicas.

Su cristalización es posterior a la de la pirita, pues se encuentran cristales de arsenopirita bien desarrollados en fracturas dentro de la pirita.

La arsenopirita se encuentra a su vez fisurada y en estas fisuras se ha introducido los restantes minerales, calcopirita, tetraedrita y estibina.

La berthierita aparece en esta muestra de forma muy accesorio.

La tetraedrita presenta un color gris con tinte verdoso, es característica su isotropía. La calcopirita muestra un color amarillo latón y es débilmente anisótropa.

La marcasita aparece con carácter muy accesorio en esta muestra, se introduce en fisuras a través de la arsenopirita y de la pirita, a la cual sustituye.

En contacto con la pirita presenta un color blanco con ligero tinte verdoso debido a su pleocroismo. Tiene marcada anisotropía.

Frecuentemente, se presenta en forma de agregados aciculares acompañando a la estibina.

En las cuatro muestras estudiadas se observa la presencia esporádica de ocres de antimonio como minerales supergénicos. Se han formado como resultado de la meteorización de la estibina.

Para determinar su composición exacta sería necesario la concurrencia de otras técnicas de laboratorio, análisis químico, difracción de R-X.

Posiblemente, se trate de estibiconita o cervantita.



### LIGNITOS.

Son interesantes de destacar las posibilidades lignitíferas de las dos cuencas terciarias más importantes de la Hoja.

Mientras en la cuenca de Visantofia (1) se conocen estériles los 20 primeros metros de la serie y no está aún probada la existencia de lignito. En este depósito, con una potencia probablemente cercana a los 60 metros y dada su morfología; aunque existan niveles lignitíferos a muro de la formación terciaria, su interés industrial sería muy escaso.

En la cuenca de Juanceda, como ya se menciona en la estratigrafía de la memoria se ha comprobado la existencia de niveles lignitíferos:

— MALDONADO ZAMORA (trabajos realizados en 1975) detectó un nivel de 1 metro de espesor entre 8 y 9 metros de profundidad, cuyos análisis polínicos dieron flora de abetos, arces, helechos y plantas acuáticas de clima templado húmedo parecido al actual que le permitieron datar este nivel superficial como Plioceno.

— LIMESA (1976) en su sondeo SO-2 (J-4) (2) encontró lignito arcilloso de 20,80 metros a 22,30 metros y lignito pardo de 22,30 a 24,00 metros.

Dichos niveles lignitíferos parecen distribuirse irregularmente a techo y muro de la formación terciaria.

---

(1) Visantofia:  $x = 224.280$ ,  $y = 957.510$

(2) SO-2 Juanceda:  $x = 230.160$ ,  $y = 952.242$

La cuenca de Juanceda tien una amplitud mayor que la de Meirama. Aparentemente ambas cuencas son coetaneas y tuvieron una génesis similar, sin embargo el interés económico de la de Juanceda parece ser inferior debido a menor cantidad de niveles lignitíferos, una mayor irregularidad de estos y el gran tonelaje de estériles que habría que remover para poder extraer lignito.

MALDONADO ZAMORA en su tesis doctoral (E. T. S. I. M. MADRID 1977), cubicó mediante trabajos gravimétricos el lignito de Juanceda entre 17 y 29 millones de toneladas suponiendo que uno de cada cuatro metros de serie fuesen productivos y una subsidencia media del valle de 75 metros. Aunque en los sondeos efectuados por LIMESA se ha visto que esta hipótesis es muy optimista, no se debe descartar la posibilidad de poner en explotación esta cuenca, después de nuevos y más completos trabajos de exploración.

## CANTERAS.

La zona tiene abundantes materiales que son objeto de explotación en canteras, pudiendo clasificarse éstos en rocas de construcción y áridos, y arcillas.

### Rocas de construcción y áridos.

La gran extensión y la monotonía de los esquistos, pizarras y grauvackas de la serie de Ordenes, permite la existencia de numerosas canteras distribuidas a lo ancho de toda la superficie de la Hoja. Han venido siendo utilizadas tradicionalmente por los naturales del lugar para la obtención de piedras de construcción, debido a su fácil arranque y a su dureza, pero que hoy en día se encuentran totalmente paradas.

También para el mismo fin y para áridos de trituración, existen canteras en la granodiorita de La Coruña, en la deformada - cuatro canteras una de las cuales, situada a 700 metros al Sur de Paradela (1) en actividad - en el dique de cuarzo de Trasmon- te (2), y en el metagabro de Gonselle de Arriba (3).

Para áridos naturales se usan materiales procedentes de graveras de río y terrazas que se encuentran irregularmente distribuidos por toda la Hoja.

Por último y mención aparte merecen los niveles de filitas verdes de la mitad Norte de la Hoja, puesto que además de haber -

---

(1) Paradela :  $x = 209.700$ ;  $y = 947.400$

(2) Trasmonte :  $x = 211.800$ ;  $y = 946.400$

(3) Gonselle de Arriba :  $x = 206.600$ ;  $y = 944.400$



sido utilizados como roca de construcción, también han sido usadas debido a su "resistencia al calor" como piedras para el revestimiento de la bóveda de los hornos (comunes hace años en casi todas las casas).

### Arcillas. Caolín.

Como materia prima más importante de la cerámica existen varias canteras de caolín en la Hoja. Una de las mayores fue la de Ordenes (1) que hoy en día está cerrada.

En los sedimentos terciarios existen también explotaciones para la industria cerámica. Cabe destacar, principalmente, la de Visantoña en el término municipal de Mesía. El valle ocupa una extensión aproximada de 70 hectáreas, y en él, el frente de explotación de las arcillas tiene 15 metros llegándose a extraer 150 t. /día de arcilla (Mapa de Rocas Industriales a escala 1:200.000, nº 8 Lugo, IGME 1973).

En el valle de Juanceda se extraen superficialmente materiales arcillosos.

En el futuro pueden ser interesantes también para la industria cerámica las arcillas blancas con gibbsita del afloramiento denominado "Mina del Barro Blanco" (2).

---

(1) Ordenes : x = 215.300; y = 952.000

(2) Mina del Barro Blanco : x = 220.100; y = 959.200

RELACION DE CONCESIONES EN LA HOJA 05-06-ORDENES

<u>Nº registro</u>	<u>Nombre registro</u>	<u>Término Municipal</u>
3775	La Balga	Mesia
4987	Amp. a la Balga	Mesia
5068	Dominguera	Ordenes Mesia
5642	Trasmonte	Oroso
5719	Amp. de Dominguera	Ordenes, Mesia Abegondo
6095	El Peñasco	Ordenes
6120	Coruña	Abegondo, Tambre, Carral
6165	Particular	Mesia

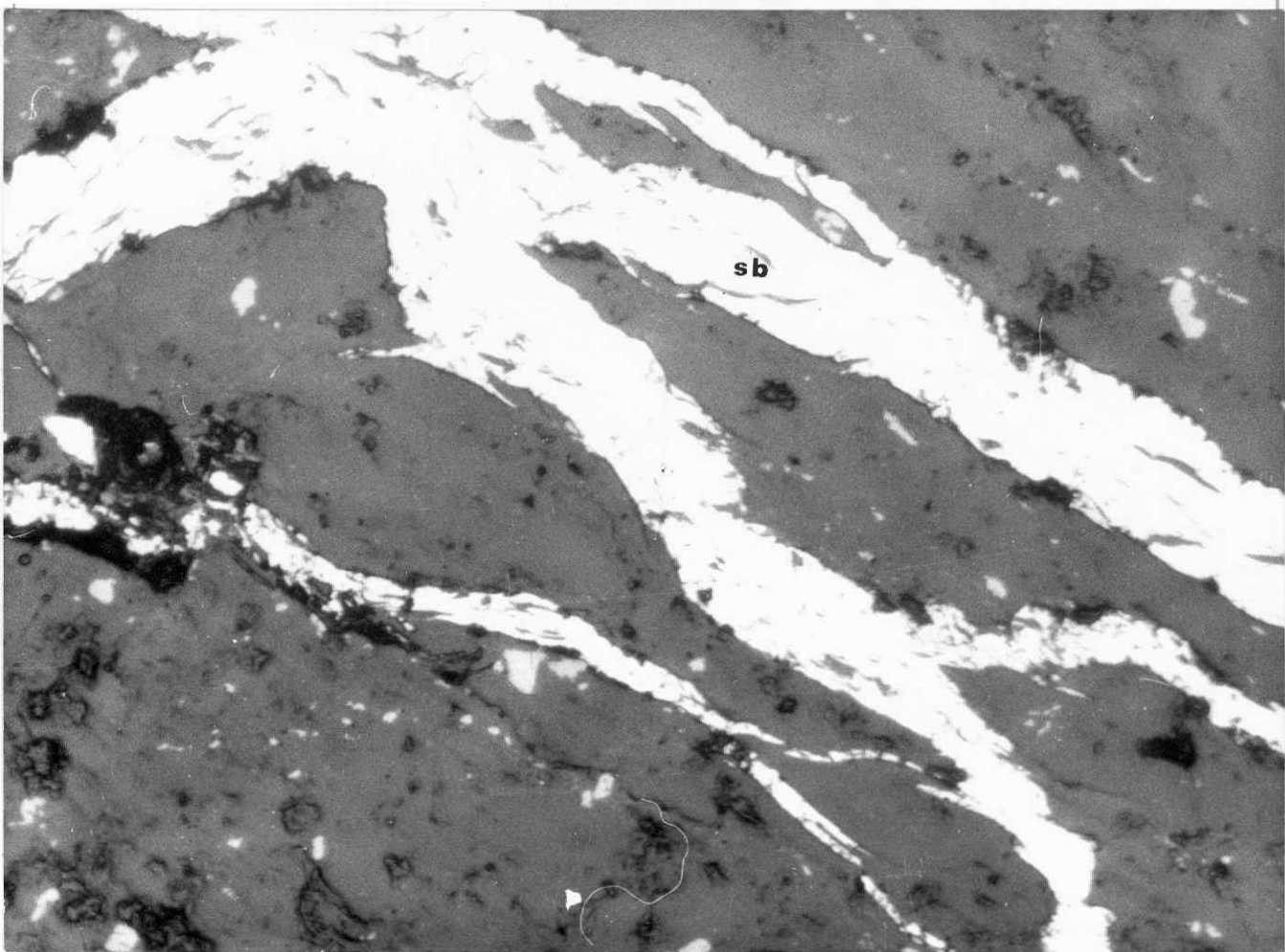


Foto 1.- L.N. x 100. Emplazamiento de la estibina (SB) rellenando fisuras en la roca encajante. Obsérvese la clara epigénesis.



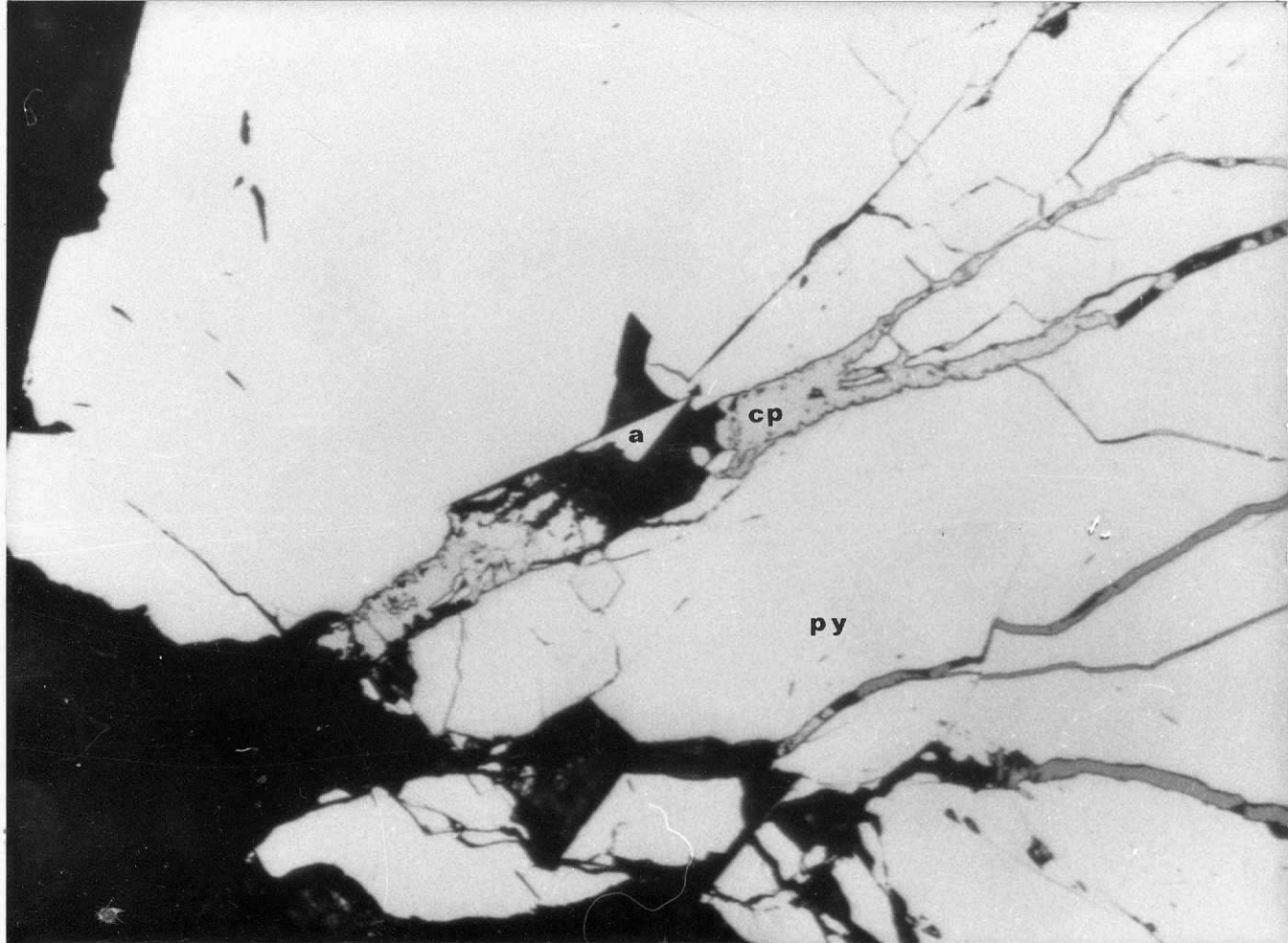


Foto 2.- L.N. x 200. Relleno fisural de la calcopirita (CP) en cristal de pirita (PY). Obsérvese el desarrollo de un cristal idiomorfo de arsenopirita (A) dentro de la fisura. El emplazamiento de la calcopirita (CP) y de la arsenopirita (A) es posterior a la deposición de la pirita (PY).

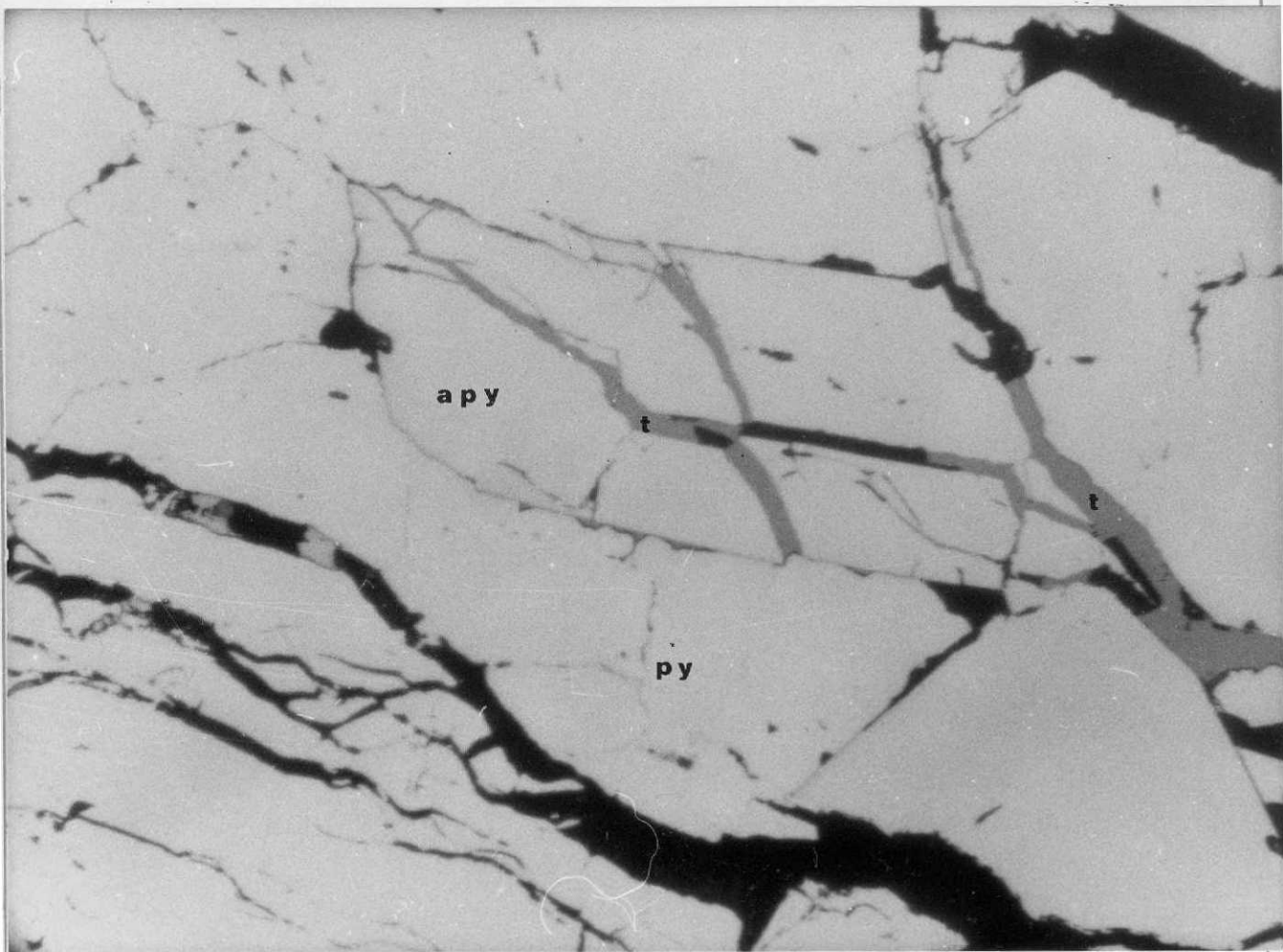


Foto 3.- L.N. x 200. Relleno fisural tardío de la tetraedrita (T) en un cristal subidiomorfo de arsenopirita (APY).

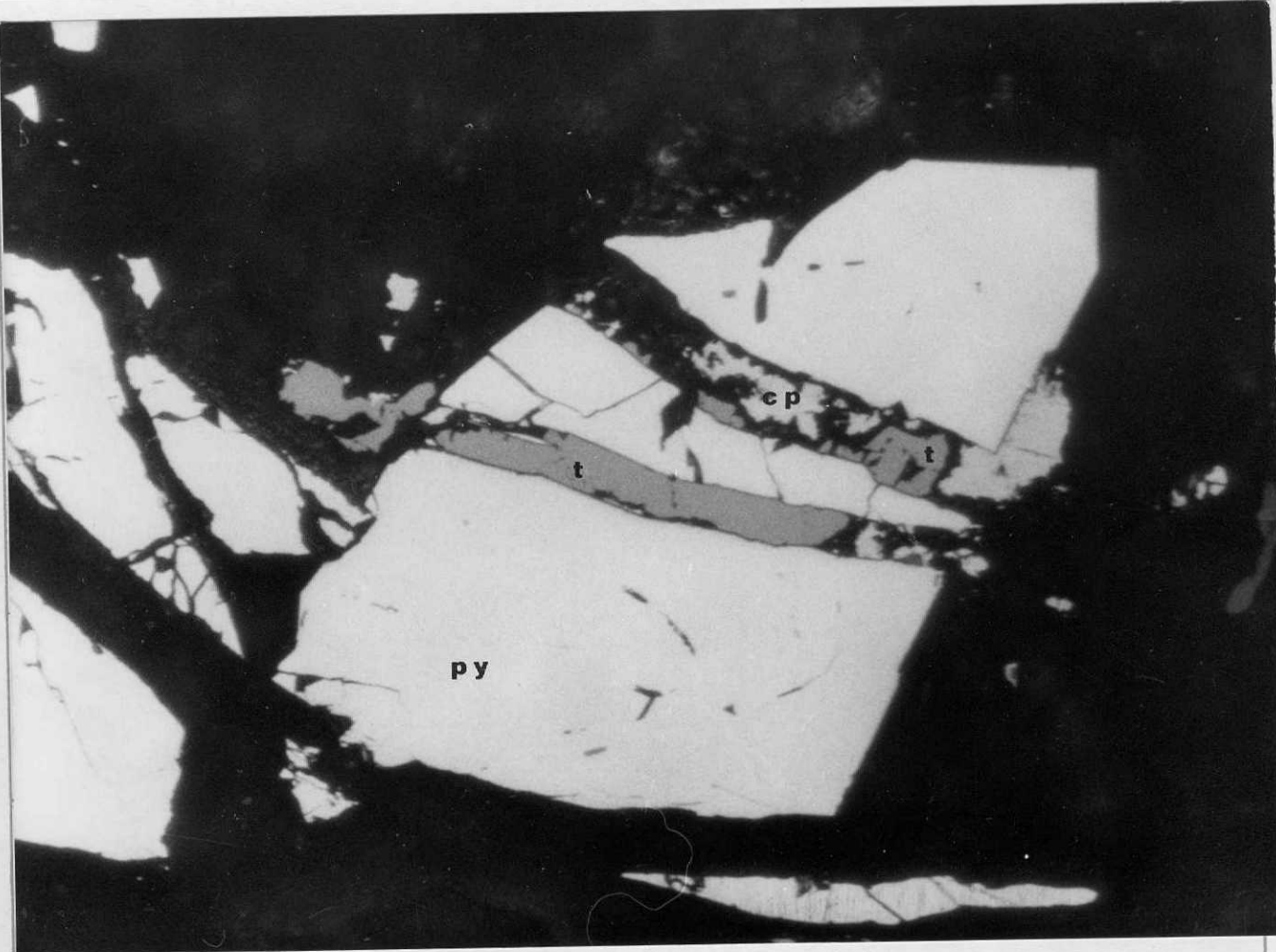


Foto 4.- L.N. x 200 (Obj. de inmersión). Deposición casi simultánea de calcopirita (CP) y tetraedrita (T), relleno de fisuras abiertas en un cristal de pirita (PY).