



MINISTERIO DE ECONOMIA Y TRABAJO
SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA
SUBSECRETARIA DE MINERIA Y COMBUSTIBLES
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA

ESTUDIO DE MINERALES DE MANGANESO, TRIPLASIDOS, SEPARADOS
GRAVITACIONALMENTE Y POR FLOTACION. PLANTA DE TRATAMIENTO:

Fac. Ing. de Minas - San Juan

Se estudiaron 27 briquetas con material incluido, productos de la separación gravitacional y flotación, comprendidos los concentrados y colas.

El trabajo consistió en:

- 1) Identificación de minerales.
- 2) Texturas.
- 3) Interpretación del diferente comportamiento de las partículas en la flotación. Su relación con 1) y 2).

1- Productos de la separación gravitacional

- POZO NUEVO

Nº 5, PNC, -1/4 6" . C

El tamaño de partículas (5 mm término medio) permitió observarlas individualmente, necesario por la heterogeneidad textural de las mismas.

- a) Partícula de zona de brecha, donde los clastos de roca están cementados por mineral de ganga con acículas de psilomelano diseminadas esporádicamente.

Poco más de la mitad de este fragmento está constituido por el mineral anterior, compacto, con textura coliforme bandeada. El grano varía, de muy fino y aumentando de tamaño y forma, rítmicamente.



- b) Partícula semejante a la anterior, pero con mayor cantidad de mineral de manganeso (60-65%). El mismo es compacto, con textura coloforme y desarrollo de fibras dispuestas normalmente al bandeo.
- c) Fragmento libre de ganga, con manganeso compacto, textura coloforme de grano muy fino hasta mediano y fibroso. El componente es psilomelano.
- d) En ésta partícula, mena y ganga están íntimamente ligadas. Finas agujas de psilomelano diseminadas en la ganga, a veces radiando a partir de un núcleo con forma lenticular, ocupado por mineral pulverulento (o blando?) que no permite ser bien pulido.
- e) Partícula compuesta por hidróxidos de hierro, con textura coloforme, concéntrica y arriñonada. Las capas constituyentes, según sus características ópticas, están formadas por hierro acicular y goethita. El núcleo parece estar formado por mineral de manganeso, amorfo.

II, nº 5 - 2ª clase hidráulica, C

- a) Partículas de la zona de brecha, cementadas por psilomelano finamente granular, compacto.
 En el mineral transparente se distinguen formas cristalinas, secciones de prismas longitudinales o basales exagonales con fuertes reflejos rojos (rutilo?).
- b) Como las partículas anteriores de la zona de brecha, estas tienen clastos pequeños a medianos de la roca, cementados por mineral transparente en el cual están difundidas diminutas acículas del grupo psilomelano, posiblemente hollandita. El mineral de manganeso es escaso.



c) Partículas con abundante mineral de manganeso ligado a la ganga. Desarrollo de textura coloforme, radial concéntrica, constituida por fibras cortas y largas.

Otras del mismo tipo, pero menos abundante el manganeso.

d) Partículas constituidas por mineral de manganeso compacto, de grano fino a grueso, a veces surgen formas cristalinas en trama a modo de "parquet". Estas son abundantes.

III, -1/4 6 / T

a) Fragmentos de ganga, libres.

b) Partículas con un 80-90% de mineral ganga. El mineral opaco se halla en finas costras o diseminado esporádicamente en fibrillas cortas de psilomelano, poco abundante.

c) Partículas con aproximadamente 70-80% de ganga. El mineral de mena está concentrado en reducidas áreas de pirolusita y psilomelano, vinculados a sílice coloidal. El conjunto tiene textura en "atolón".

d) Partículas con un 40-60% de mineral de ganga. El mineral opaco está homogéneamente difundido con textura coloforme, donde las fibras cortas y dispuestas con cierto paralelismo o en abanico, forman bandas ondeadas.

A" - I

M - 2a clase hidráulica - T

Comparando esta muestra con la anterior pueden ubicarse los siguientes tipos de partículas:

Del tipo a)	-	70 - 80 %
Del tipo c)	-	10 - 15 %
Del tipo d)	-	5%



Los Hovos de Chuña Huasi

Nº 7, - 1/4 6, C

Partículas de mineral opaco, compactas y algunas un poco porosas, con predominio de textura coloforme, concéntrico radial, afieltrada o en mosaico.

El mineral que abunda es del grupo psilomelano, a veces con desarrollo de granos grandes, redondeados o alargados con aspecto de pluma o lanza.

Además hay pirolusita (o ramsdellita ?), según perfectas secciones rómbicas y clivaje perpendicular a la elongación. Estas formas están siendo reemplazadas, por psilomelano compacto (pseudomorfismo).

Nº 9, 2a clase, C

Muestra heterogénea texturalmente, con fragmentos de mineral opaco, psilomelano-pirolusita. Otros pertenecen a la zona de brecha, donde el manganeso cementa los clastos. Este cemento es de grano muy fino como también de textura afieltrada.

Nº 8, 3ª Clase, T

La mayoría de las partículas llevan poco mineral opaco ligado a la ganga. Lo que se observa es psilomelano.

Nº 10, 2a clase, T

Un 75-80% de los fragmentos son de mineral de ganga. Los restantes, son fragmentos de la zona de brecha cementados por psilomelano. Este mineral es finamente plumoso o granular, algo poroso. Escasamente representada aparece pirolusita, según agregados granulares gruesos.



Cama Cortada - No 15

IV - J₃ - T

La mayor parte de las partículas son de mineral de ganga, libres. Algunas tienen reducida cantidad diseminada de mineral de hierro y manganeso, hematita y pirolusita (?)

V - J₃ - C

Los fragmentos están constituidos en su totalidad por mineral de manganeso compacto, grupo psilomelano, de grano muy fino hasta amorfo en partes. La textura es coloforme, con bandeamiento rítmico.

VI - Mena 3 y 4 - C

En este concentrado se repite la mineralogía y textura de la muestra anterior, manteniéndose por tanto el mayor porcentaje (95%) representado por mineral opaco.

La Santiagueña - 23

- 1/4 6" , C

La muestra está constituida por los siguientes tipos de partículas:

- a) Partículas libres de ganga, formadas por mineral de manganeso compacto. La textura es radial, constituida por fibras de pirolusita e intersticialmente psilomelano finamente granular.
- b) Fragmentos con un 70% de mineral opaco. En su mayoría es psilomelano finamente acicular o fibroso, según una trama afieltrada, aglomerada o difundida en el mineral de ganga.



Son frecuentes secciones exagonales de un mineral transparente con reflejos rojos y/o blanquecinos, agrupadas en rosario (?).

c) Fragmentos con poco mineral opaco, psilomelano. Abundante mineral de ganga, en parte el ya mencionado con reflejos rojos.

- Nº 6, - 6 - 10, C

Conjunto de partículas texturalmente heterogéneas, con apreciable ganga intersticial o con clastos de la zona de brecha. El mineral opaco es compacto a veces, con grandes cristales prismáticos de polianita-pirolusita (MnO_2). Otros fragmentos tienen mineral de manganeso acicular o plumoso, ligado a la ganga. Este tipo abunda.

- Nº 5, - 1/4 6, T

Los fragmentos de mineral de ganga llevan poco psilomelano acicular diseminado, poco abundante. En general es material de la zona de brecha.

- Nº 4, 2a clase hidráulica, T

Se repiten las características de la muestra anterior.

Grupo Norte - 27

- Nº 2, - 1/4 6, C

a) Fragmentos compactos de grano mediano, equidimensionales. Reducidas áreas de mineral muy fino, plumoso, con aspecto de criptomelano (del grupo psilomelano) alternan con un agregado de grano grande formado por pirolusita-poliamita.

Se identifican formas lenticulares (derivadas de secciones rómbicas ?) rellenas con un mineral de las características de pirolusita.



MINISTERIO DE ECONOMIA Y TRABAJO
SECRETARÍA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA
SECRETARIA DE MINERIA Y COMBUSTIBLES
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA

- 9 -

Grupo Norte

- FS, T

Partículas con abundante mineral de manganeso, ligado finamente a la ganga o en casos, poroso. Existe en 10-15% de partículas que son parte de cristales de polianita (o calcofanita ?).

DEPARTAMENTO DE PETROLOGIA
BUENOS AIRES, Setiembre de 1967
GS.-

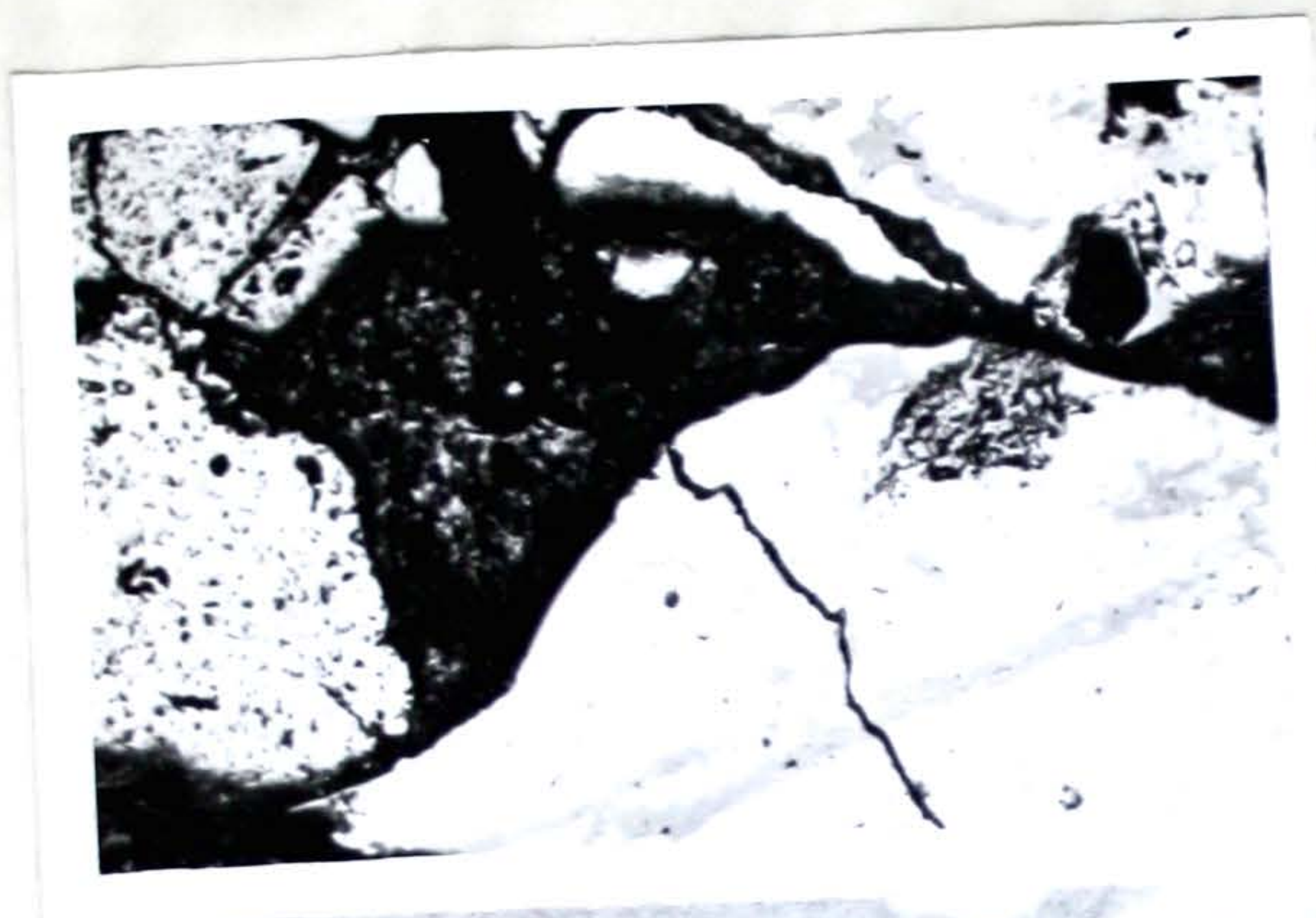
DR. ROBERTO L. CAMINOS
A/C. JEFE DTO. PETROLOGIA Y MINERALOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA

B. Melba Guerstein



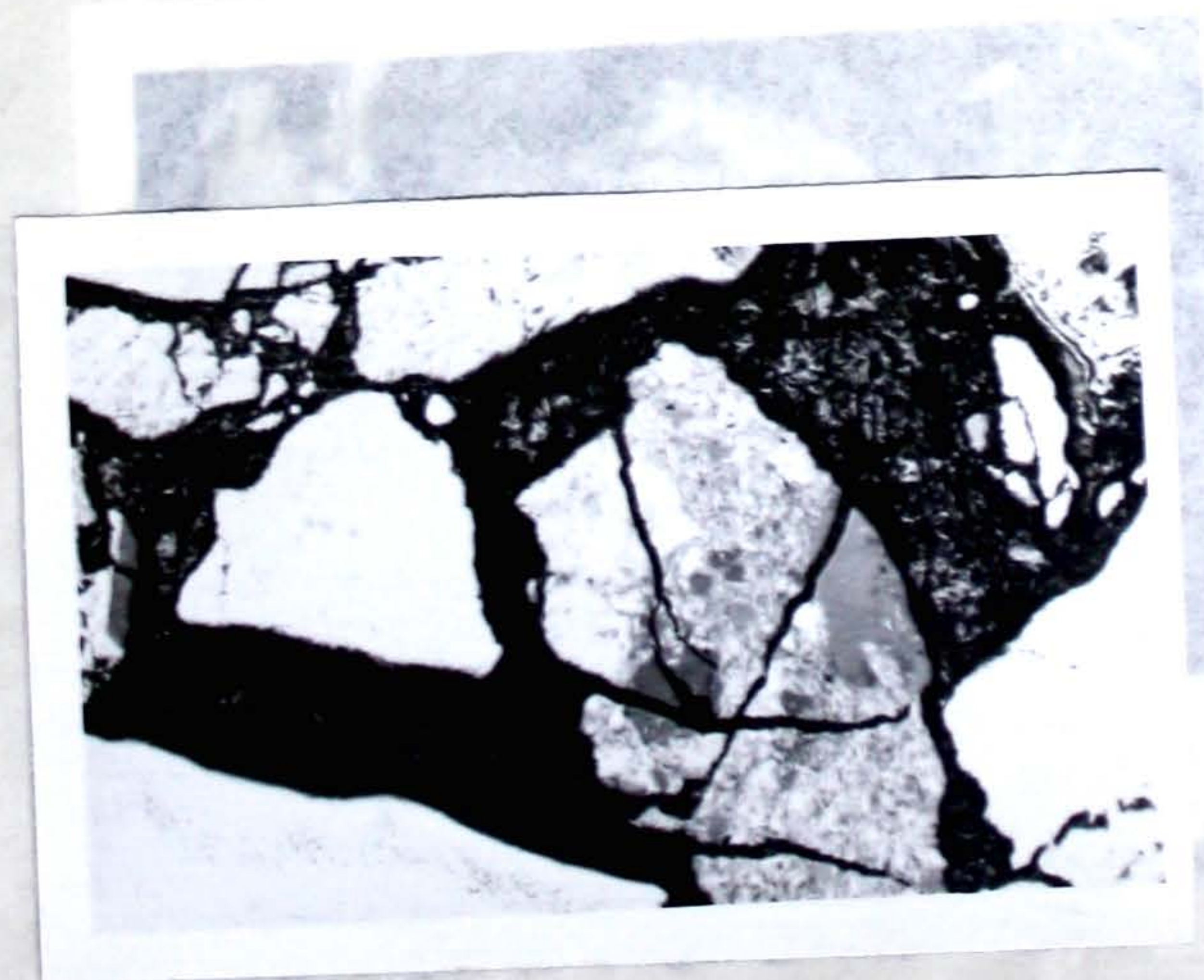
MINISTERIO DE ECONOMIA Y TRABAJO
SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA
SECRETARIA DE MINERIA Y COMBUSTIBLES
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA

POZO NUEVO



I, cola, 2ª clase hidráulica. Aum. X 56.
Fragmentos de ganga (gris) y psilome-
lano (blanco).

Partículas compactas de psilomelano y ganga (gris).



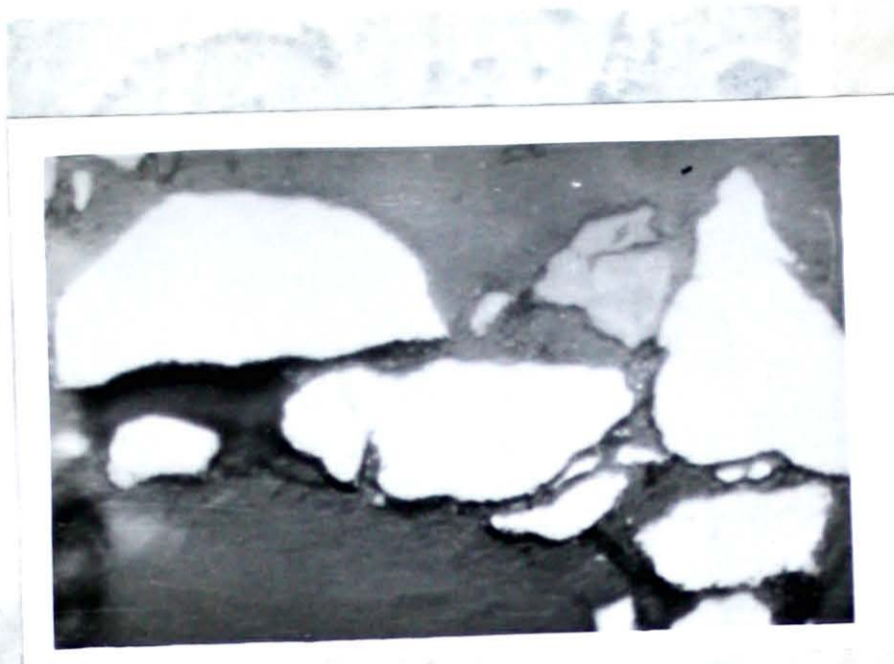
no (blanco)

II, concentrado, 2ª clase hidráulica Aum. X 100
Partículas compactas de psilomelano (blanco)
otras con psilomelano y ganga (gris).

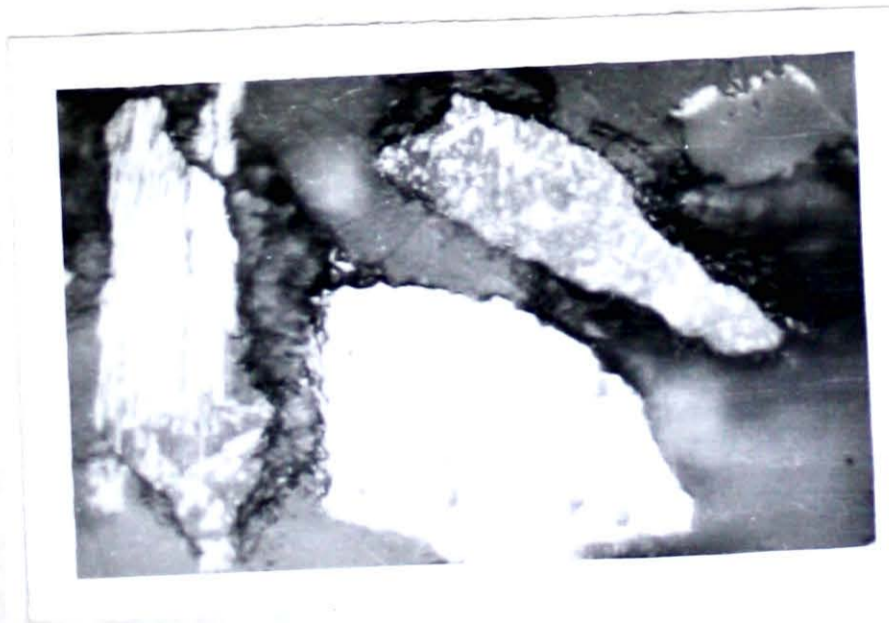


MINISTERIO DE ECONOMIA Y TRABAJO
SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA
SECRETARIA DE MINERIA Y COMBUSTIBLES
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA

LOS HONGOS DEL CIERRE SEBASTI



F₁ T. Aum. X 450
Partículas compactas de psilomelano



F₁ C. Aum. X 450
Partículas compactas de psilomelano (blanco)
otras ligadas a ganga (gris).

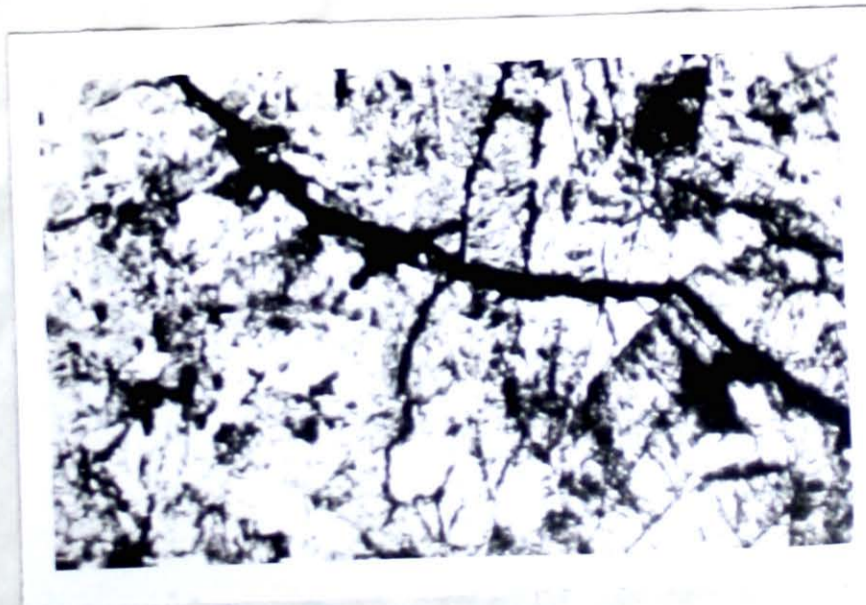


MINISTERIO DE ECONOMIA Y TRABAJO
SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA
SECRETARIA DE MINERIA Y COMBUSTIBLES
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA

LOS HOYOS DE CHUÑA HUASI



7, - 1/4 6 , concentrado. Aum. X 56.
Psilomelano compacto, textura concéntrica.
Pirrolusita (blanco) y psilomelano (blanco).

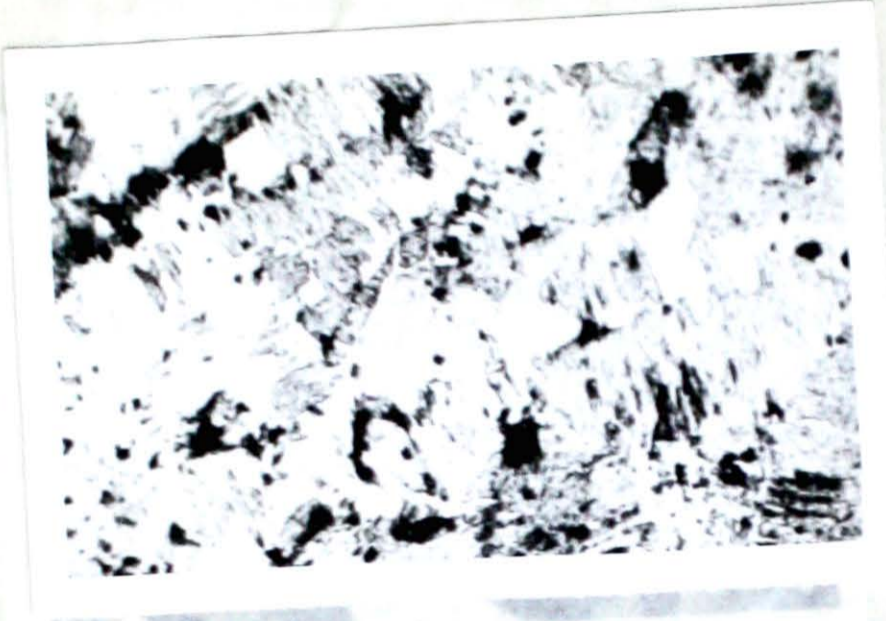


7a - Idem - Aum. X 56
Pirrolusita (secciones prismáticas) y psilomelano.
psilomelano.



MINISTERIO DE ECONOMIA Y TRABAJO
SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA
SECRETARIA DE MINERIA Y COMBUSTIBLES
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA

LAJA CONTADA



7b - Detalle de 7a
Relictos de pirolusita (blanco grisáceo) en
psilomelano (blanco).



F3 C. Aum. 450
Partículas compactas de pirolusita y/o
psilomelano.

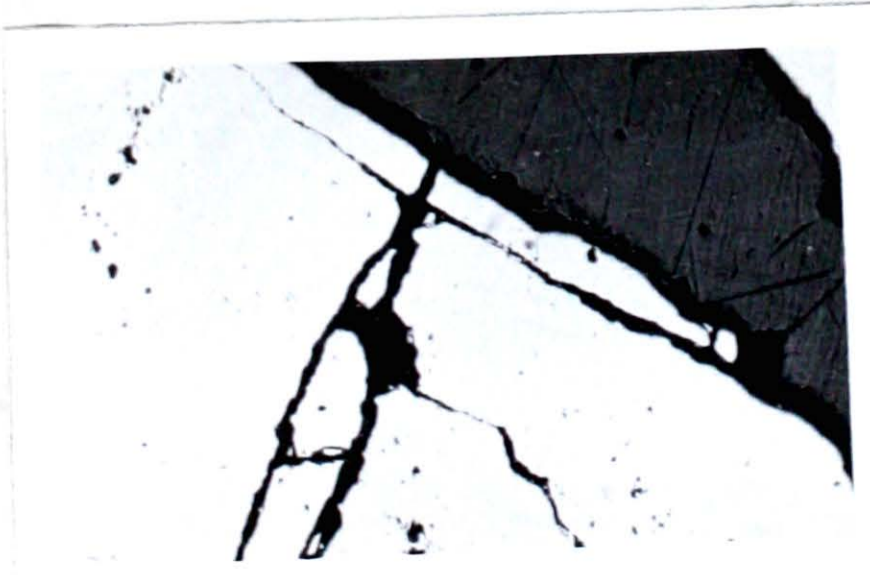


MINISTERIO DE ECONOMIA Y TRABAJO
SECRETARÍA DE ESTADO DE ENERGÍA Y MINERÍA
SECRETARÍA DE MINERÍA Y COMBUSTIBLES
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA

CAMA CORTADA



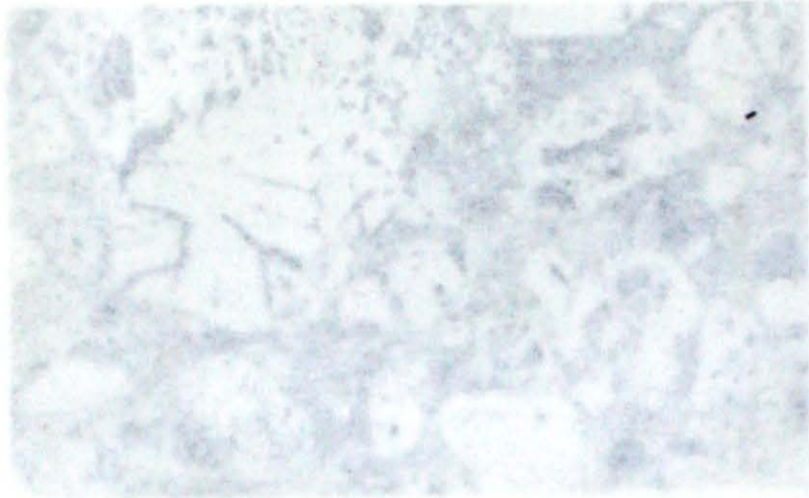
VI, 2ª Clase hidráulica . Aum. X 56.
Partículas compactas de psilomelano.



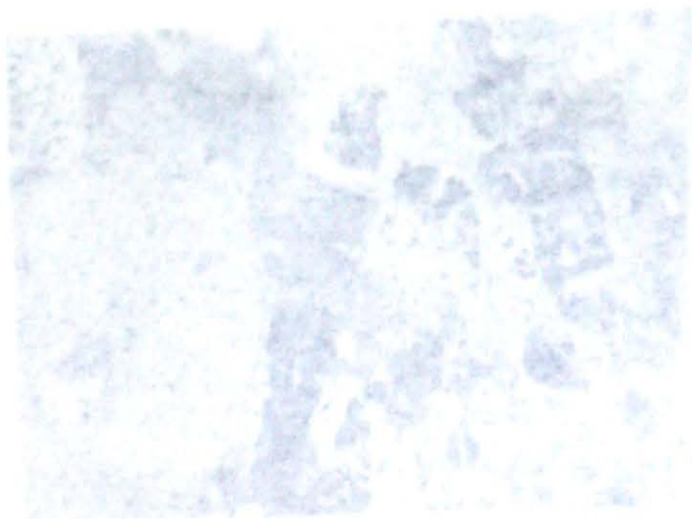
VI bis.
Con mayor aumento no se observa porosidad.



MINISTERIO DE ECONOMIA Y TRABAJO
SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA
SECRETARIA DE MINERIA Y COMBUSTIBLES
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA



F5 C Aum. X 450
Psilomelano compacto

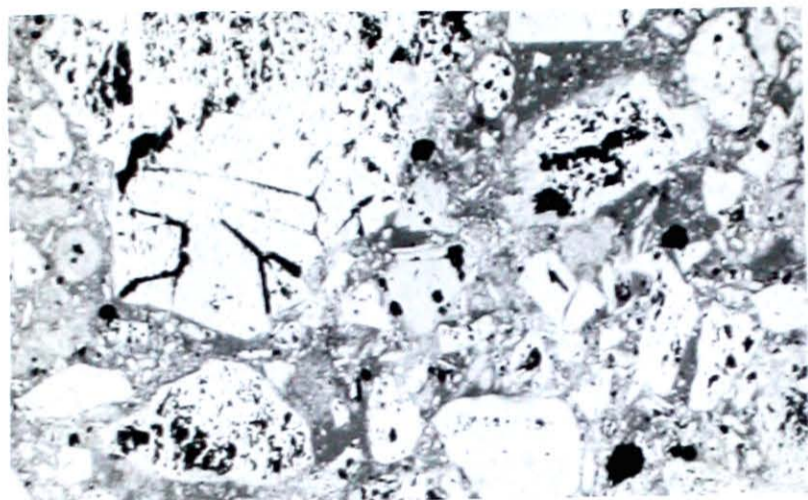


F5 C Aum. X 450
Psilomelano compacto

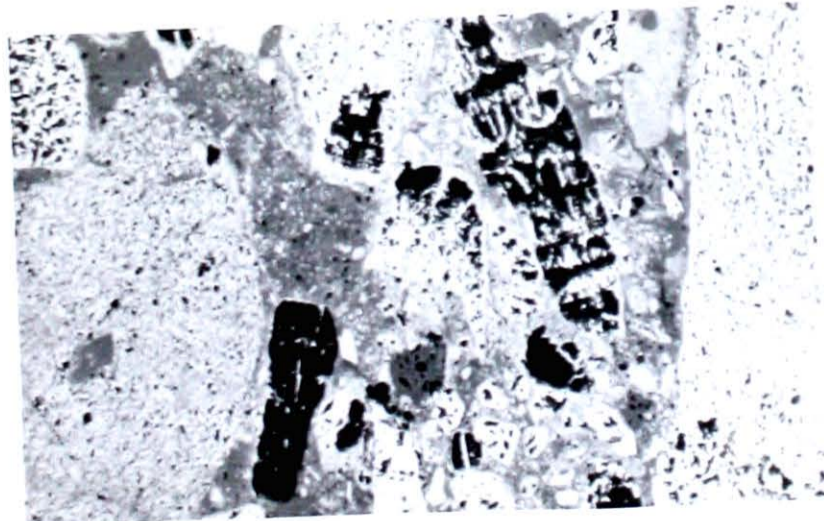


MINISTERIO DE ECONOMIA Y TRABAJO
SECRETARÍA DE ESTADO DE ENERGÍA Y MINERÍA
SECRETARÍA DE MINERÍA Y COMBUSTIBLES
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA

LA SANTIAGUENA - 23



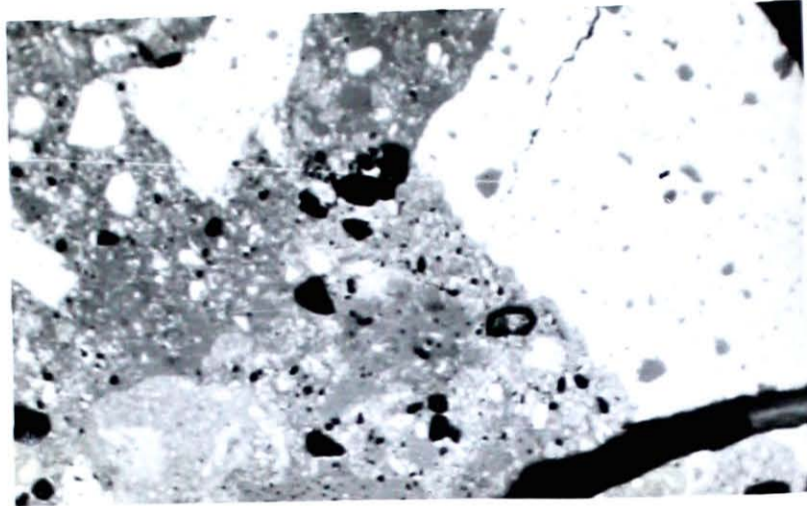
-1/4 6" , C. Aum. X 56
Textura de brecha, con pirolusita según
cristales prismáticos y psilomelano. Gan- de
gas (gris) con fino psilomelano. no, dissemi-
do en la ganga (gris).



Bis. Aum. X 100.
Detalle de la anterior. Psilomelano (blanco).



MINISTERIO DE ECONOMIA Y TRABAJO
SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA
SECRETARIA DE MINERIA Y COMBUSTIBLES
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA



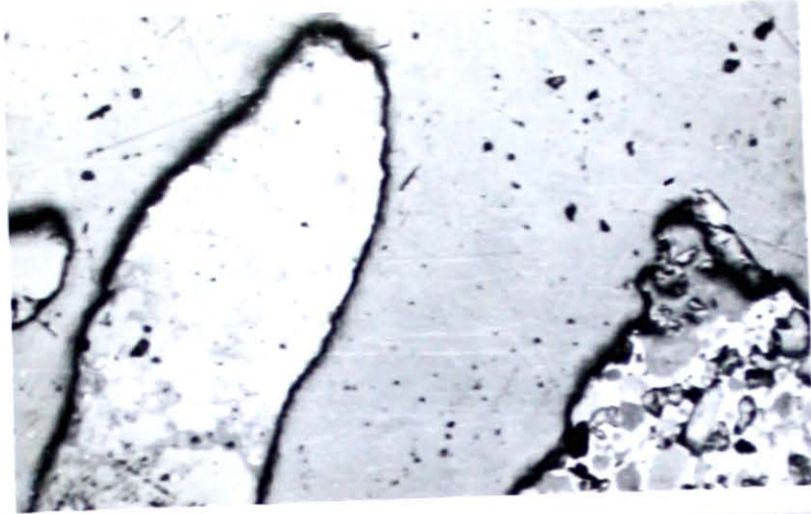
6, - 6 bis. Aum. X 56
Fragmento de zona de brecha, con clastos de
psilomelano compacto y otro fino, disemina-
do en la ganga (gris).



6 bis. Aum. X 100
Formas lenticulares de pirolusita (o ramsde-
lita?).



MINISTERIO DE ECONOMIA Y TRABAJO
 SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA
 SECRETARIA DE MINERIA Y COMBUSTIBLES
 INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
 SECRETARIA DE MINERIA Y COMBUSTIBLES
 INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA



4, 2a clase hidráulica, cola. Aum. X 56
 Partículas de zona de brecha, con poco
 psilomelano (blanco) y de limonita.
 Otra, de psilomelano con ganga.



F6 C. Aum. X 450
 Partícula de psilomelano (blanco) ligado
 finamente a ganga (puntos gris s).



MINISTERIO DE ECONOMIA Y TRABAJO
SECRETARÍA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA
SECRETARIA DE MINERIA Y COMBUSTIBLES
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA

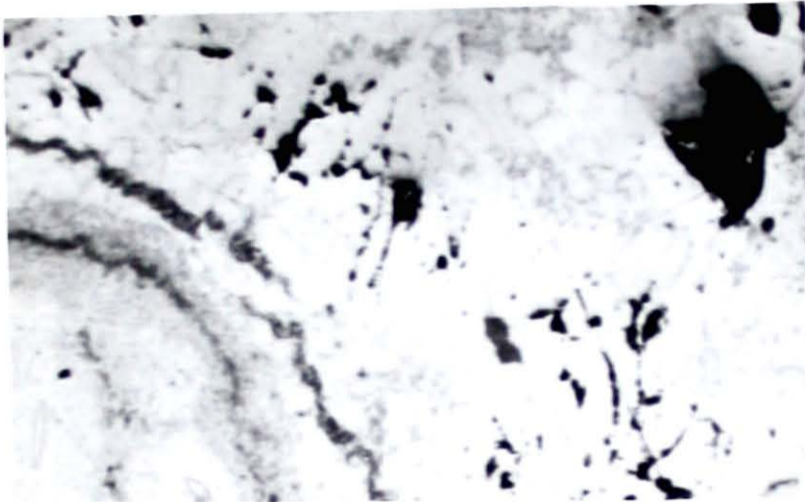


F₆ T. Aum. X 450
Partícula compacta de limonita.
Otra, de psilomelano con ganga.

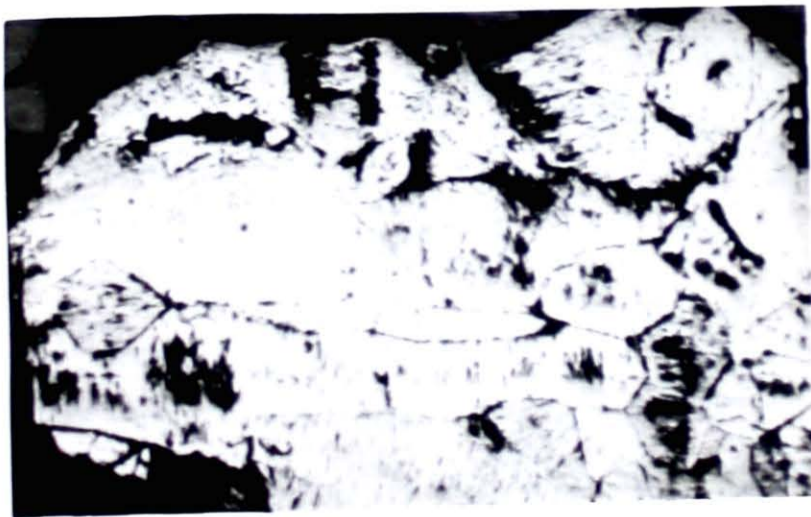


MINISTERIO DE ECONOMIA Y TRABAJO
SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA
SECRETARIA DE MINERIA Y COMBUSTIBLES
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA

GRUPO NORTE - 27



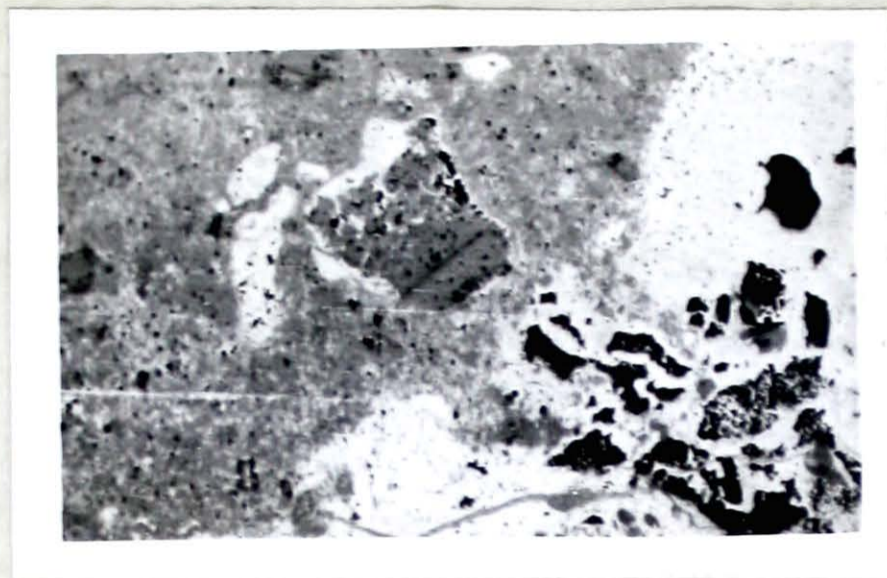
2, - 1/4 - 6 , C Aum. X 100
Parte de un fragmento con pirolusita
y psilomelano intersticial (blanco)



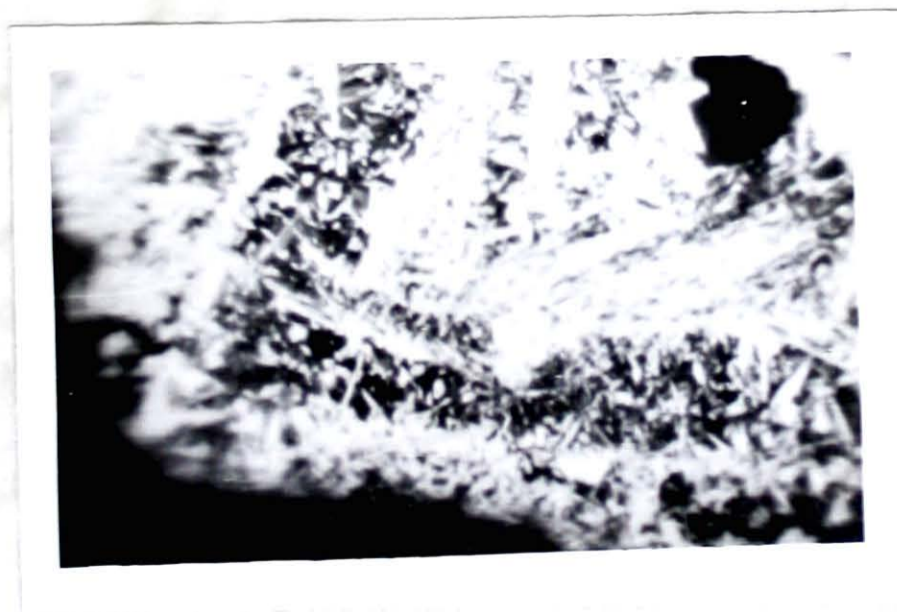
3, 2ª clase hidráulica, C. Aum. X 100
Formas cristalinas de pirolusita.



MINISTERIO DE ECONOMIA Y TRABAJO
SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA
SECRETARIA DE MINERIA Y COMBUSTIBLES
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA



- 1/4 6 , T. Aum. X 56
Psilomelano (blanco) y ganga (gris)



Fs. T. Aum. 1050
Acículas de psilomelano en ganga (gris).