

Núm. de taladro: 53-3
Profundidad:
251.70 ~ 252.00 mts.

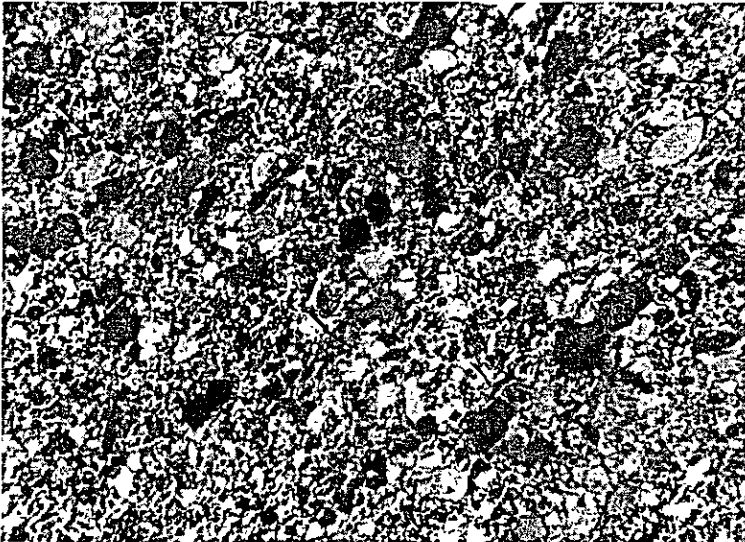
Nicol abierto

Py: Pirita

Qz: Cuarzo

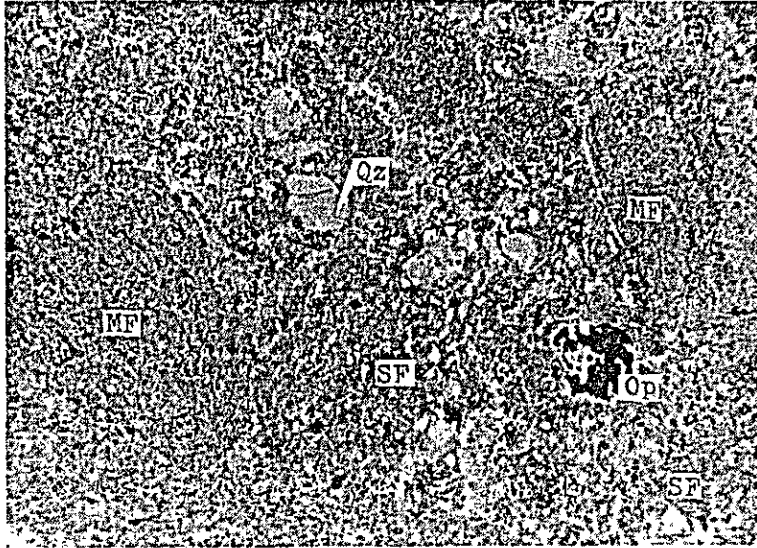
Ser: Sericita

0 0.5 mm



Nicoles cruzados

0 0.5 mm



Núm. de taladro: 53-3

Profundidad:

256.30 ~ 257.70 mts.

Nicol abierto

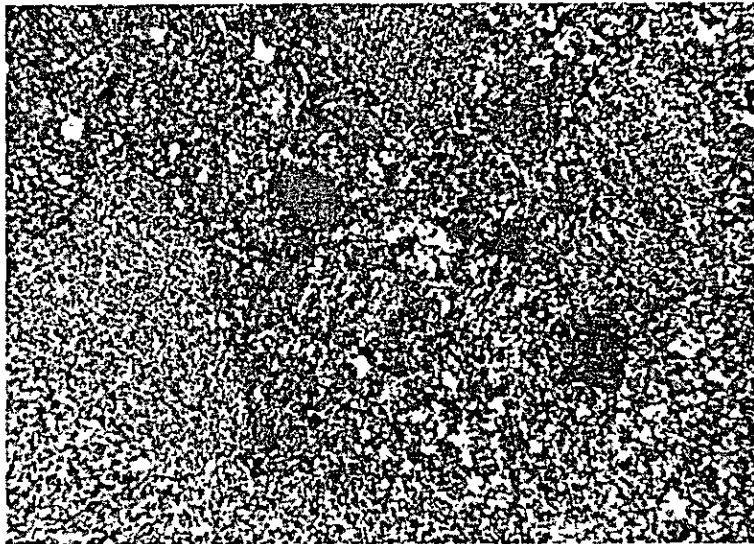
MF: Fragmento arcilloso

Op: Mineral opaco

Qz: Cuarzo

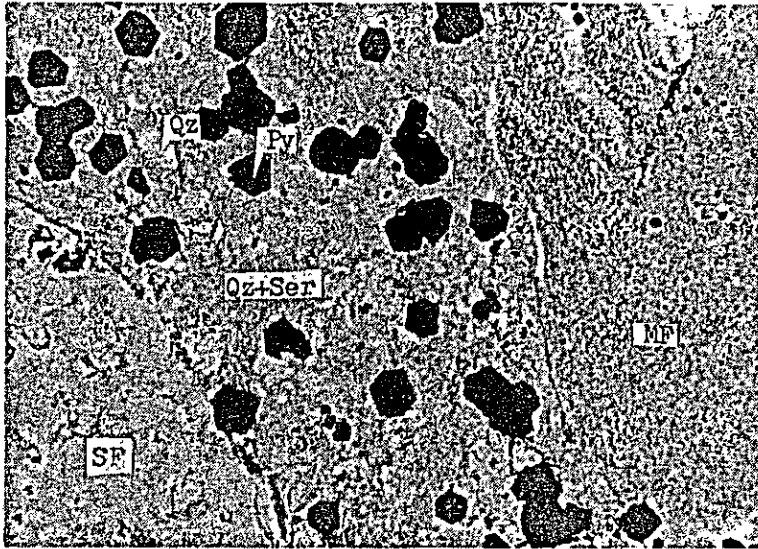
SF: Fragmento arenoso

0 0.5 mm



Nicoles cruzados

0 0.5 mm



0 0.5 mm

Núm. de taladro: 53-4

Profundidad:

28.30 ~ 28.47 mts.

Nicol abierto

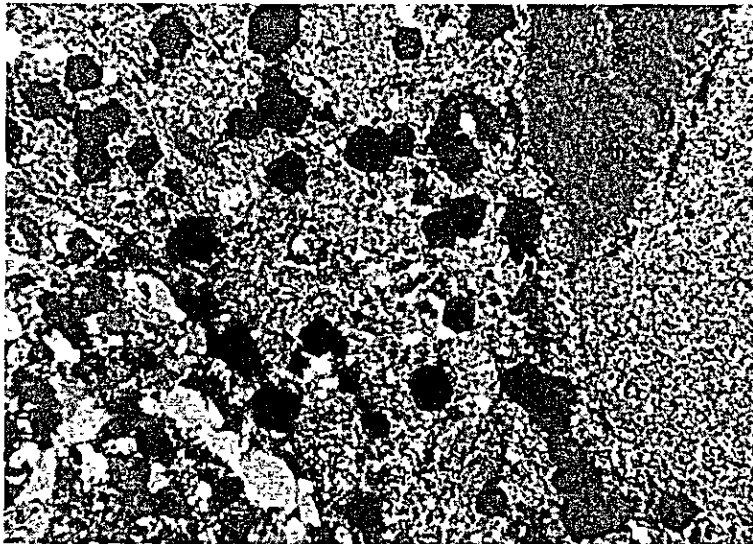
MF: Fragmento arcilloso

Py: Pirita

Qz: Cuarzo

SF: Fragmento arenoso

Ser: Sericita



0 0.5 mm

Nicoles cruzados



Num. de taladro: 53-4

Profundidad:

44.55 ~ 44.65 mts.

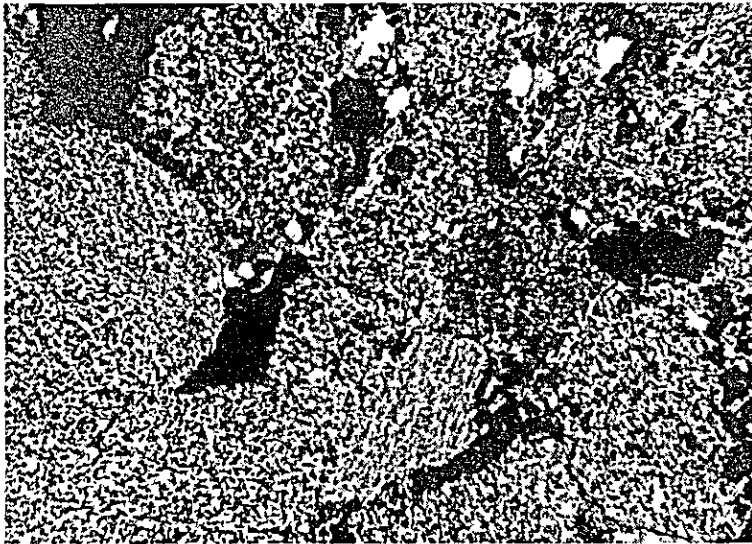
Nicol abierto

MF: Fragmento arcilloso

Py: Pirita

SF: Fragmento arenoso

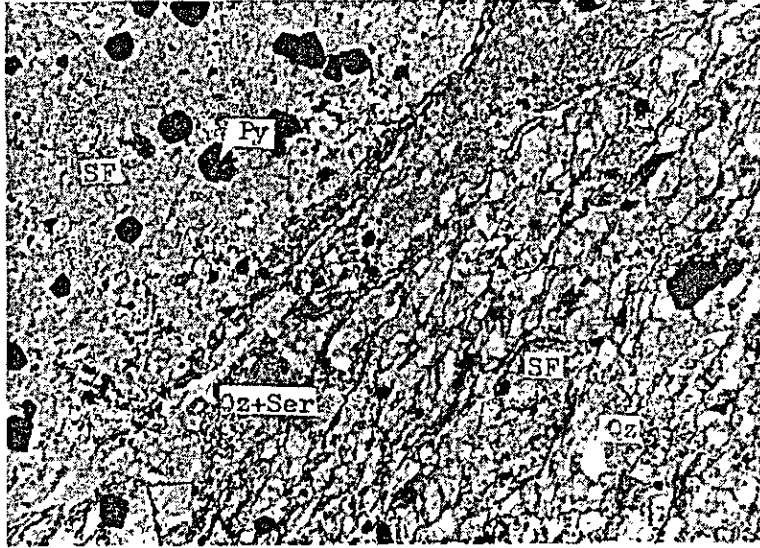
0 0.5 mm



Nicoles cruzados

0 0.5 mm





Núm. de taladro: 53-4

Profundidad:

65.46 ~ 65.56 mts.

Nicol abierto

Py: Pirita

Qz: Cuarzo

Ser: Sericita

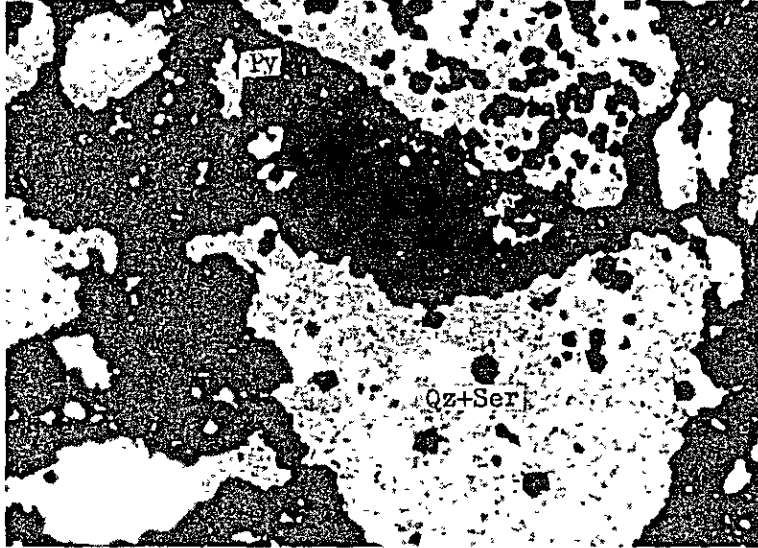
SF: Fragmento arenoso

0 0.5 mm



Nicoles cruzados

0 0.5 mm



0 0.5 mm

Núm. de taladro: 53-4

Profundidad:

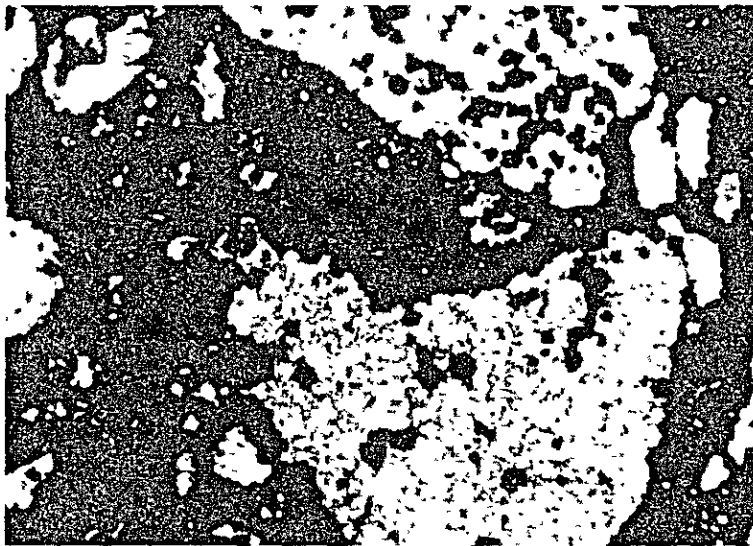
188.80 ~ 189.40 mts.

Nicol abierto

Py: Pirita

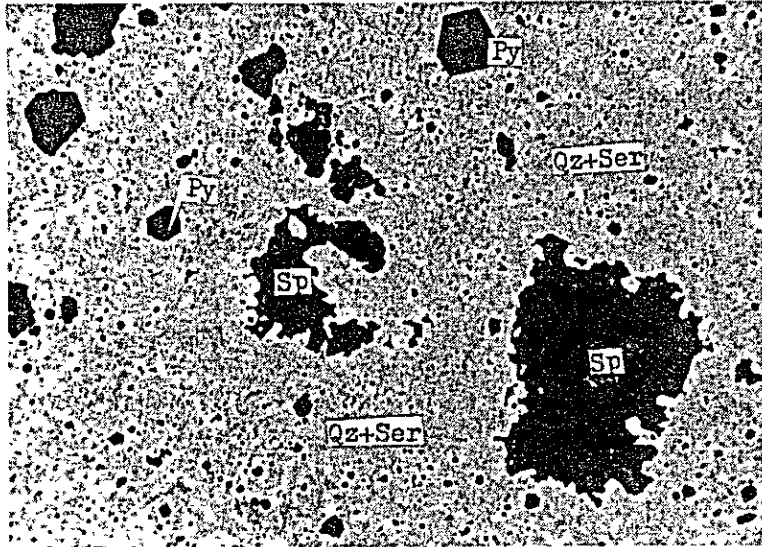
Qz: Cuarzo

Ser: Sericita



0 0.5 mm

Nicoles cruzados



Núm. de taladro: 53-5

Profundidad:

33.60 ~ 34.20 mts.

Nicol abierto

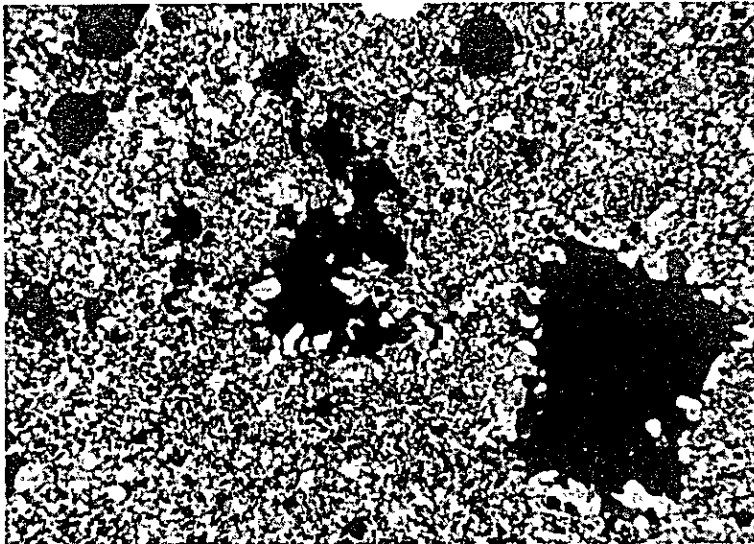
Py: Pirita

Qz: Cuarzo

Ser: Sericita

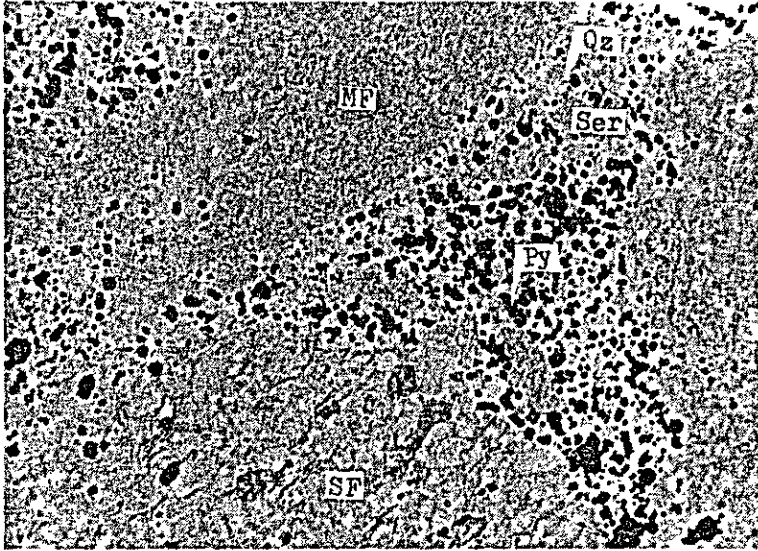
Sp: Esfalerita

0 0.5 mm



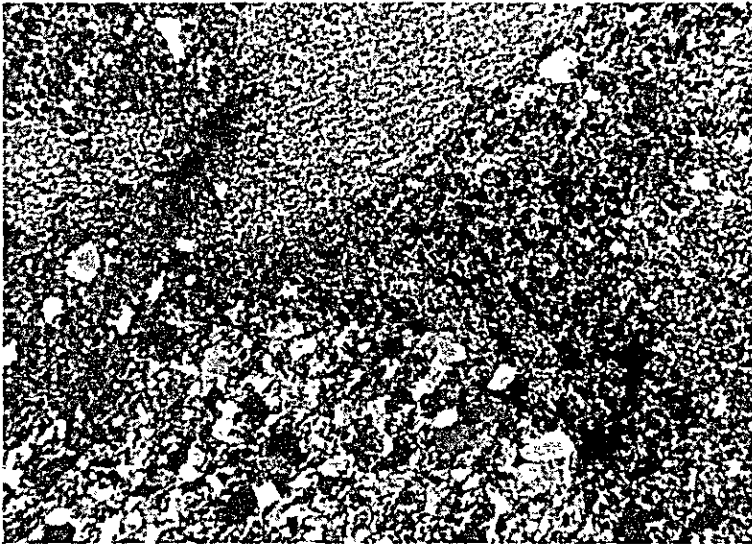
Nicoles cruzados

0 0.5 mm



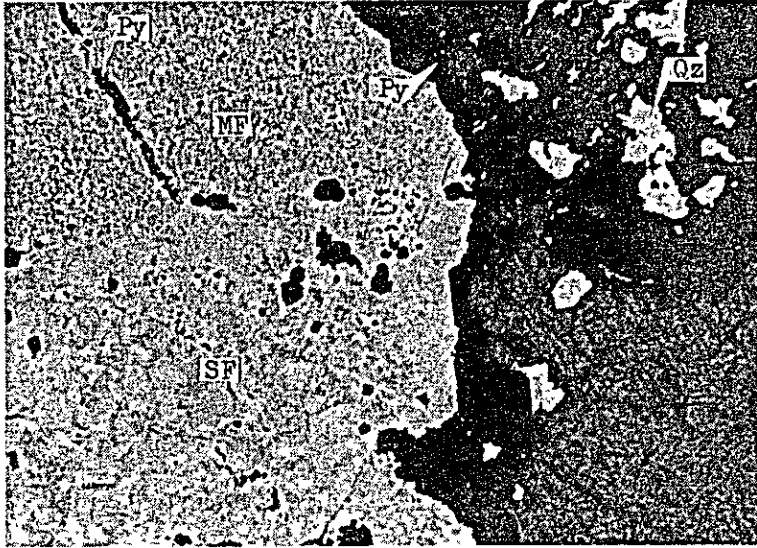
Núm. de taladro: 53-5
Profundidad: 51.70 mts.
Nicol abierto
MF: Fragmento arcilloso
Py: Pirita
Qz: Cuarzo
Ser: Sericita
SF: Fragmento arenoso

0 0.5 mm



Nicoles cruzados

0 0.5 mm



Núm. de taladro: 53-5

Profundidad:

145.30 ~ 146.20 mts.

Nicol abierto

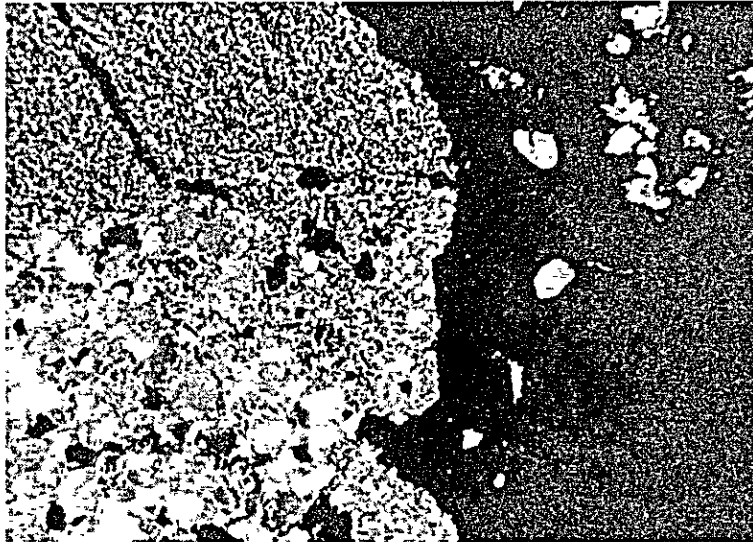
MF: Fragmento arcilloso

Py: Pirita

Qz: Cuarzo

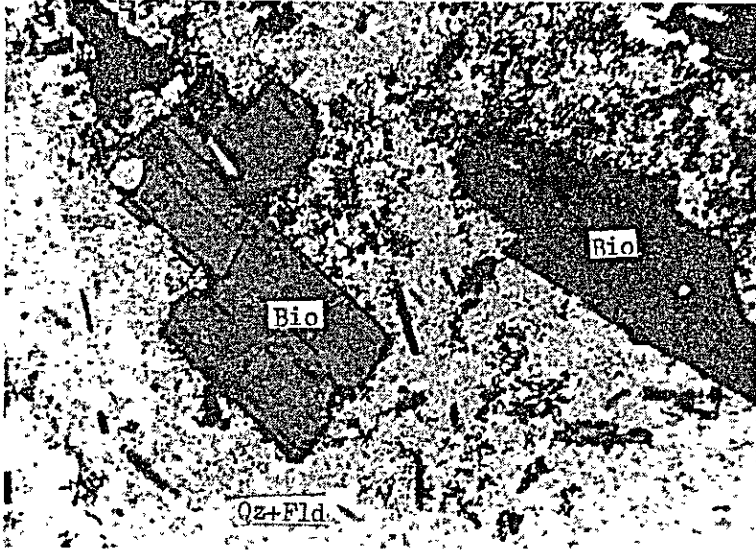
SF: Fragmento arenoso

0 0.5 mm



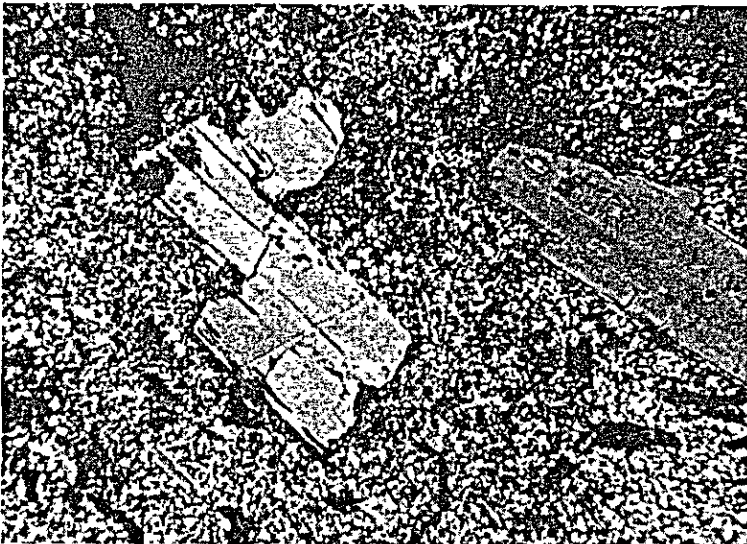
Nicoles cruzados

0 0.5 mm



Superficie
K53-11-5-1
Nicol abierto
Bio: Biotita
Fld: Feldespato
Qz: Cuarzo

0 0.5 mm



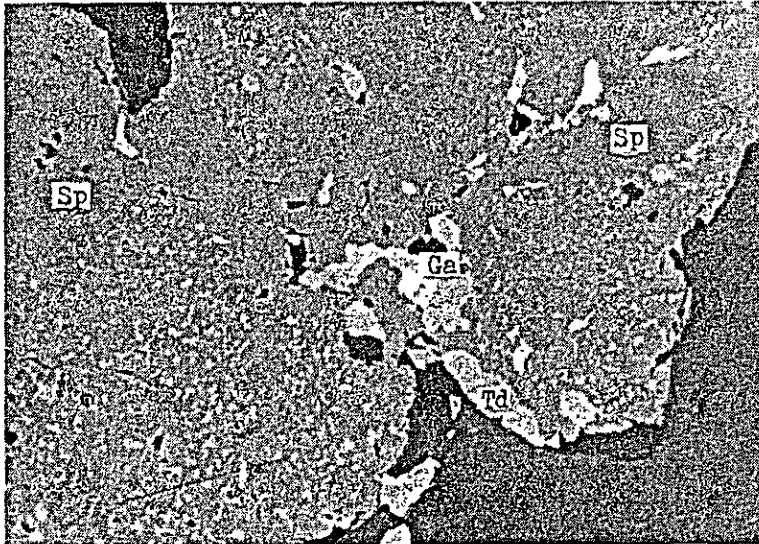
Nicoles cruzados

0 0.5 mm

A-5 Lista de fotografías microscópicas de secciones pulidas

No. de taladro	Profundidad mts.
53-2	164.70~164.90
	28.30 ~ 28.47
	44.55 ~ 44.65
	53.40 ~ 53.50
53-4	65.46 ~ 65.56
	93.10
	179.35~179.56
	188.80~189.40
	33.60 ~ 34.20
	51.00
53-5	51.60 ~ 51.70
	51.70
	145.30~146.20





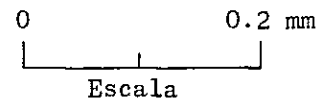
Núm. de taladro: 53-2

Profundidad: 164.70~164.90mts.

Sp : Esfalerita

Td : Tetraedrita

Ga : Galena

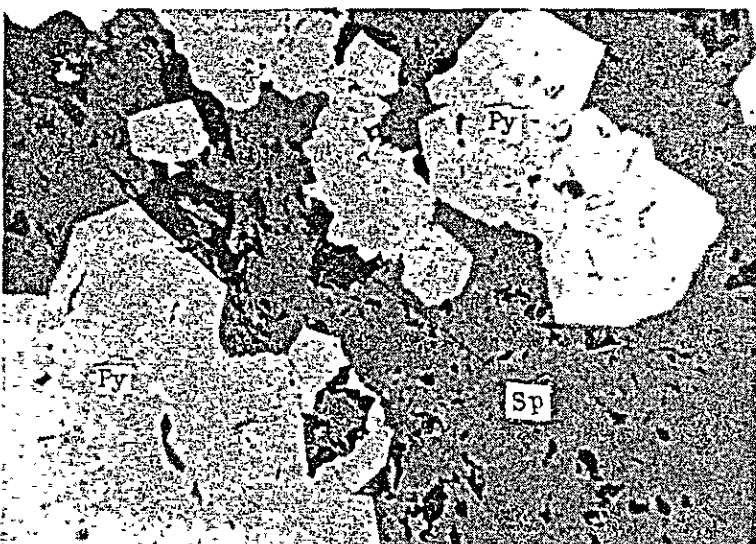
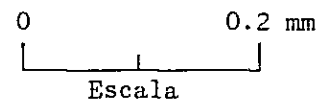


Núm. de taladro: 53-4

Profundidad: 28.30~28.47mts.

Py : Pirita

Sp : Esfalerita

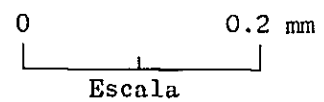


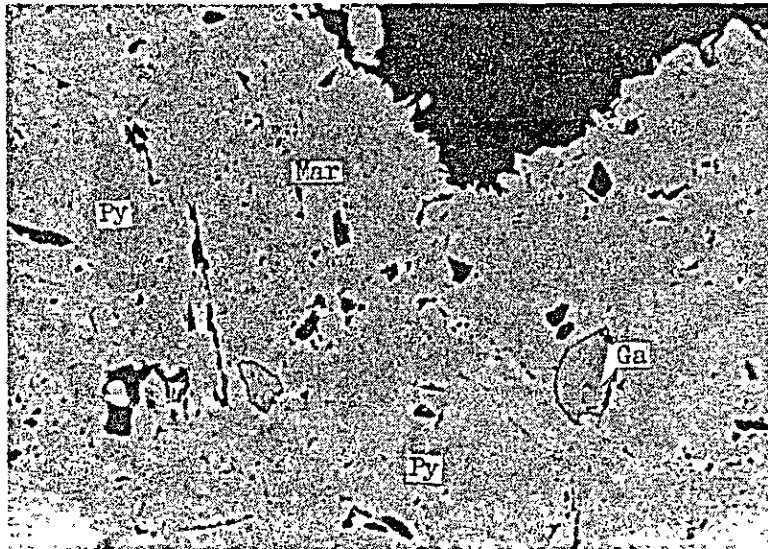
Núm. de taladro: 53-4

Profundidad: 44.55~44.65mts.

Sp : Esfalerita

Py : Pirita

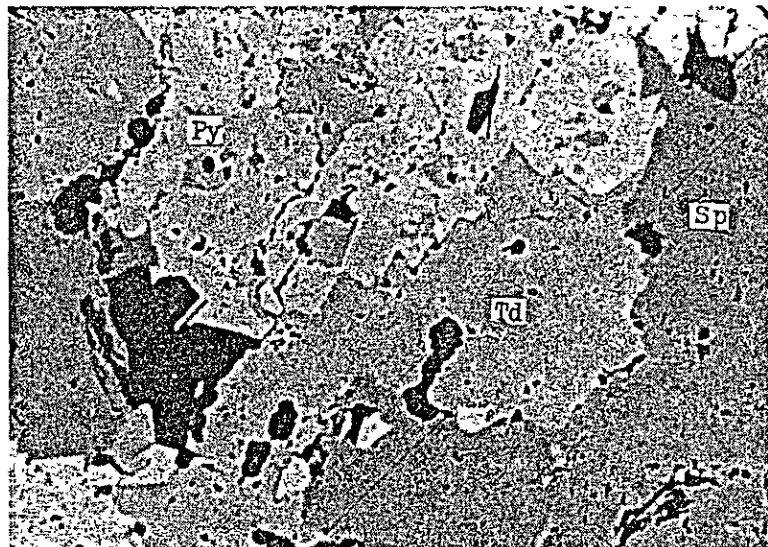




Núm. de taladro: 53-4
 Profundidad: 53.40~53.50mts.

Py : Pirita
 Mar : Marcasita
 Ga : Galena

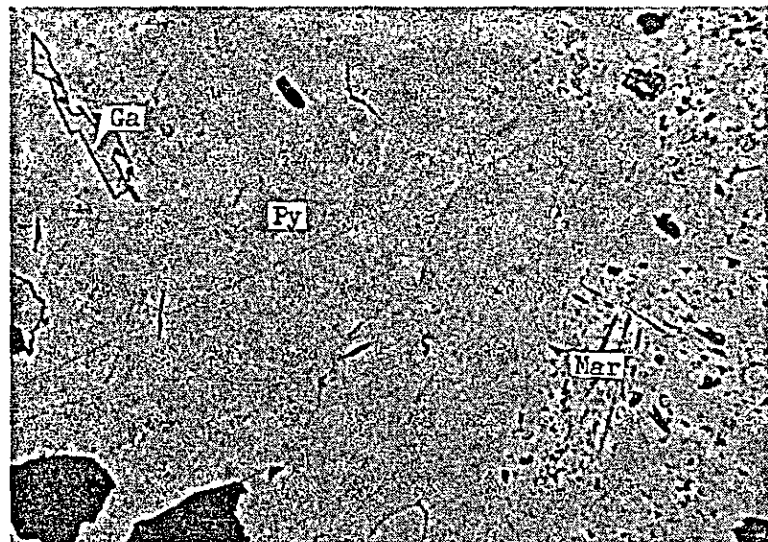
0 0.2 mm
 Escala



Núm. de taladro: 53-4
 Profundidad: 65.46~65.56mts.

Sp : Esfalerita
 Td : Tetraedrita
 Py : Pirita

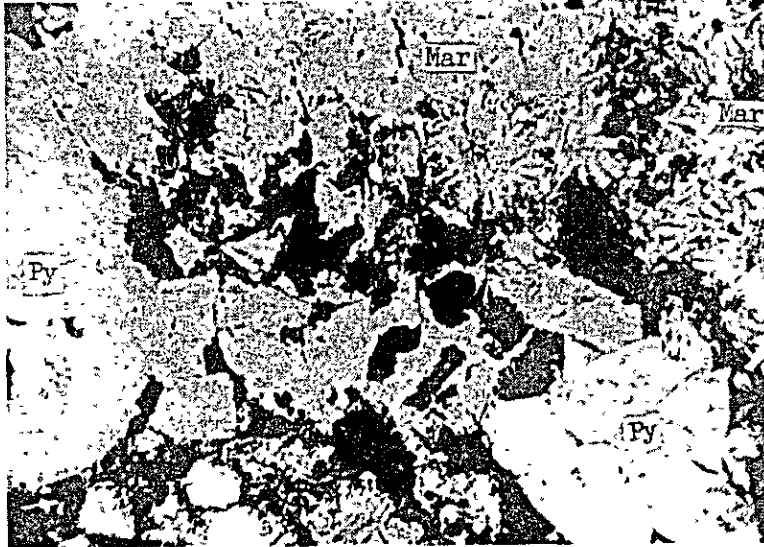
0 0.2 mm
 Escala



Núm. de taladro: 53-4
 Profundidad: 93.10mts.

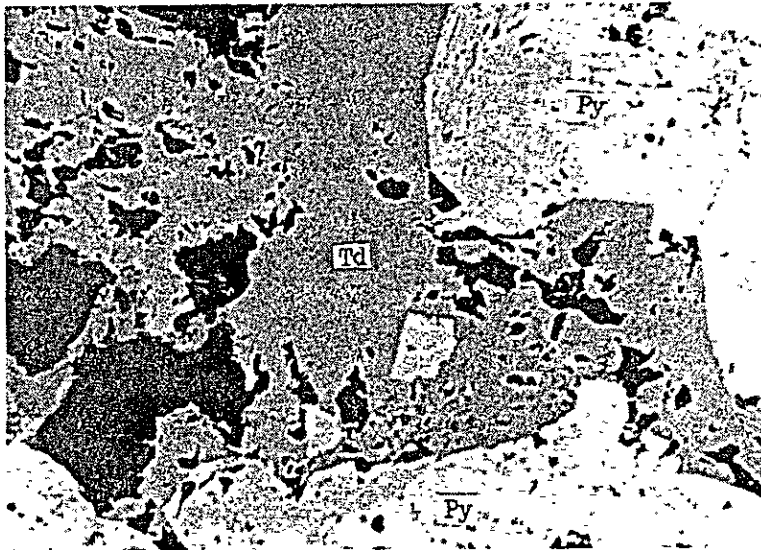
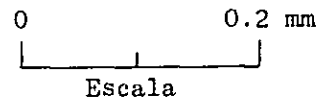
Py : Pirita
 Mar : Marcasita
 Ga : Galena

0 0.2 mm
 Escala



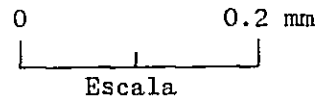
Núm. de taladro: 53-4
Profundidad: 179.35~179.56mts.

Py : Pirita
Mar : Marcasita



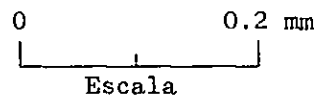
Núm. de taladro 53-4
Profundidad: 188.80~189.40mts.

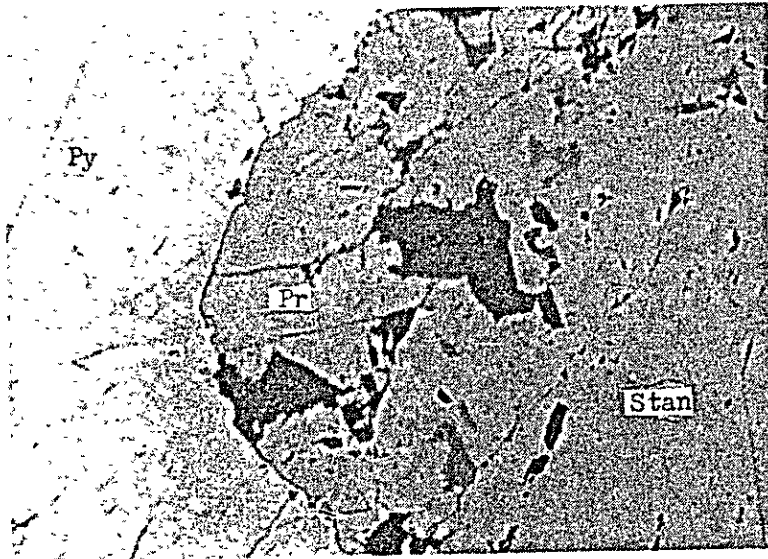
Py : Pirita
Td : Tetraedrita



Núm. de taladro: 53-5
Profundidad: 33.60~34.20mts.

Py : Pirita
Ga : Galena

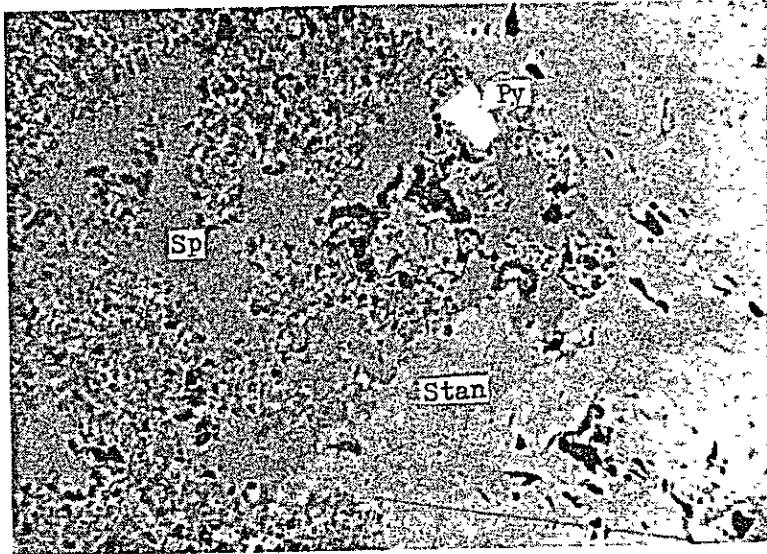




Núm. de taladro: 53-5
Profundidad: 51.00mts.

Stan : Estannina
Py : Pirita
Pr : Pirargirita

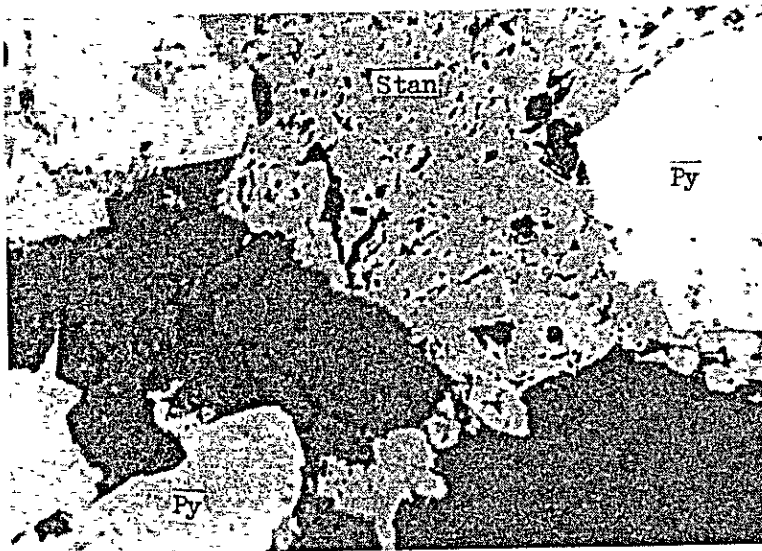
0 0.2 mm
Escala



Núm. de taladro: 53-5
Profundidad: 51.60~51.70mts.

Stan : Estannina
Sp : Esfalerita
Py : Pirita

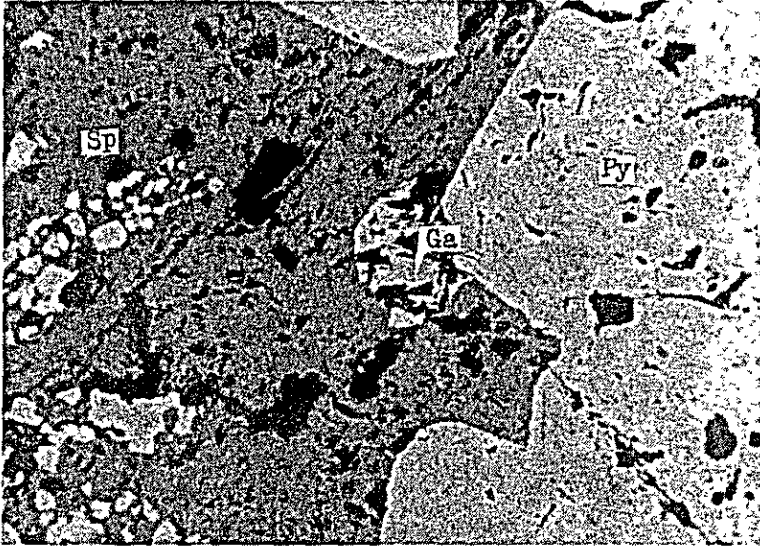
0 0.2 mm
Escala



Núm. de taladro: 53-5
Profundidad: 51.70 mts.

Stan : Estannina
Py : Pirita

0 0.2 mm
Escala



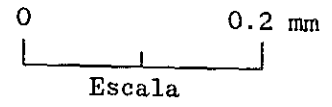
Núm. de taladro: 53-5

Profundidad: 145.30~146.20mts.

Sp : Esfalerita

Py : Pirita

Ga : Galena



A-6 Resultado de análisis por EPMA*

1. Condición de prueba

Voltaje de aceleración	25 KV
Corriente eléctrica de rayos de electron	0.2 μ A
Aumento	x300

2. Muestras examinadas

Nombre de muestra	Taladro	Profundidad
B-1-1	No. 53-5	51.0 mts.
B-1-2	No. 53-5	51.0 mts.
B-2	No. 53-5	51.6 ~ 51.7 mts.

3. Resultado del análisis de superficie

Empleamos el método siguiente: toman fotos de figuras de absorción ; toman figuras de rayos-X de cada elemento químico; se ponen unas junto con otras; buscan un mineral que contenga los elementos que aparecen en la misma parte de las figuras. Así que se determina el nombre de mineral.

Mencionaremos el caso de la muestra B-1-1 como ejemplo. Como la parte de abajo de la figura de absorción es de color oscuro se presume que esta parte consta de una composición química de metal pesado, o sea que, un mineral de objeto (generalmente una composición química de metal) presenta el color oscuro. Con esto se puede aclarar la extensión de distribución de los minerales de la muestra. Y se coincide esta extensión con la figura de rayos-X de Cu, la de Sn, y la de S, las que son del color blanco o el blanco esparcido, por lo tanto se reconoce que esta parte es de un mineral que contenga estos tres elementos. Como el mineral que tiene estos es estannina, se aclara que esta extensión oscura es de estannina.

* EPMA: abreviación de inglés "electron probe microanalyser"

(1) 53-5, 51.0 mts.

Estannina ($\text{Cu}_2\text{SnFeS}_4$) y esfalerita (ZnS) ocupan comparativamente amplia dimensión en la vista analizada, y coexisten pirargirita ($3\text{Ag}_2\text{S} \cdot \text{Sb}_2\text{S}_3$) y el mineral de serie Pb-Sb-S (boulangerita ($5\text{PbS} \cdot 2\text{Sb}_2\text{S}_3$)) en el borde de cristales de estannina. Se sabe que esfalerita contiene bastante Fe por el resultado de figura obtenida por rayos-X de Fe.

(2) 53-5, 51.0 mts.

Se aclaró la existencia de estannina, pirita, pirargirita y el mineral de serie Pb-Sb-S (boulangerita) según las figuras por rayos-X de Zn. Y estannina contiene unos Zn por el resultado de figuras por rayos-X de Zn.

(3) 53-5, 51.6 ~ 51.7 mts.

Por las figuras por rayos-X se aclaró la existencia de estannina, tetraedrita, casiterita, esfalerita, y el mineral de Pb-Sb-S (boulangerita). En torno al borde de cristales de estannina rodea esfalerita, y acompañan casiterita, tetraedrita y el mineral de serie Pb-Sb-S mostrando relación paragenética. Casiterita y tetraedrita se unen firmemente presentando una forma irregular.

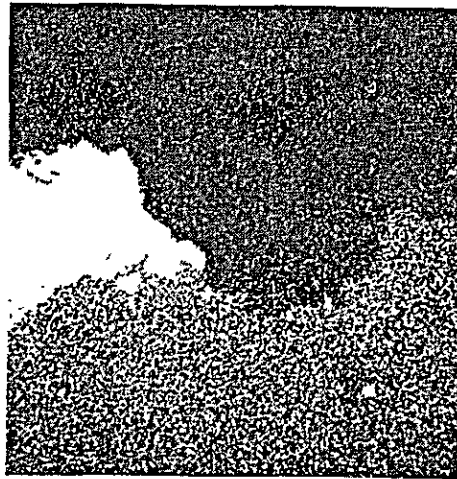
(textura reemplazada)

Resultado de prueba por EMPA



Figura de absorción

No. de muestra B-1-1
Taladro No. 53-5
Profundidad 51.0 mts.



330 μ

Figura de Rayos-X de Zn



Figura de Rayos-X de Cu

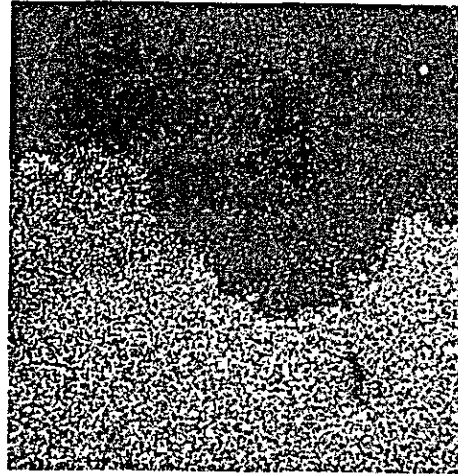


Figura de Rayos-X de Fe

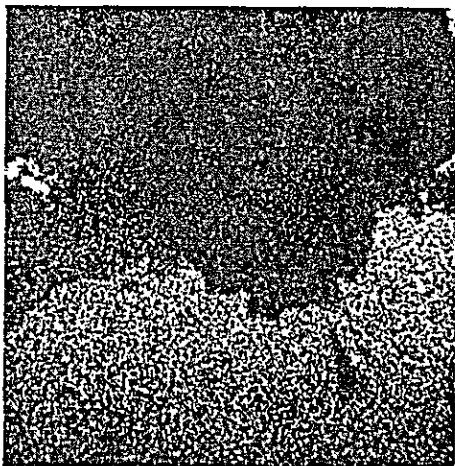


Figura de Rayos-X de Sn

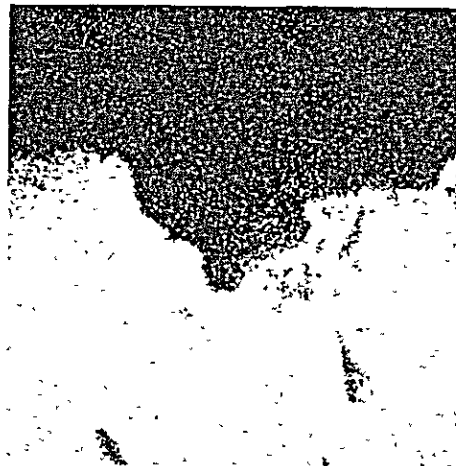


Figura de Rayos-X de S

Resultado de prueba por EMPA



Figura de Rayos-X de Ag

No. de muestra B-1-1
Taladro No. 53-5
Profundidad 51.0 mts.

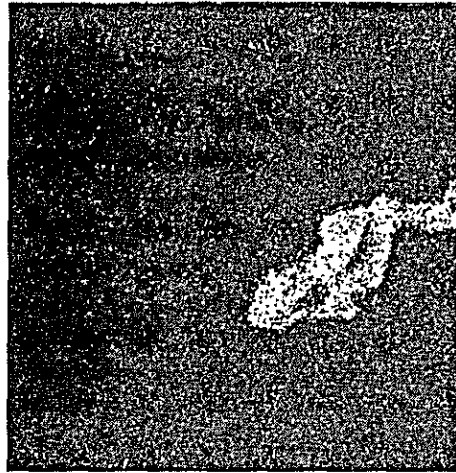


Figura de Rayos-X de Sb

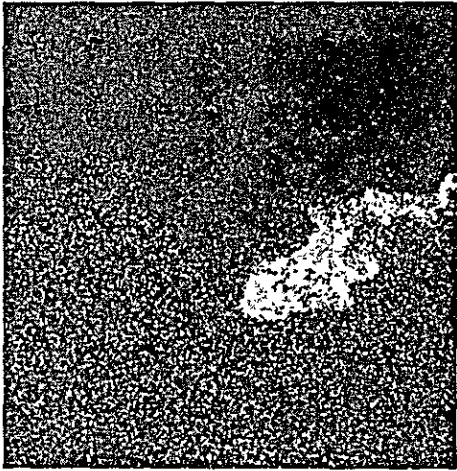
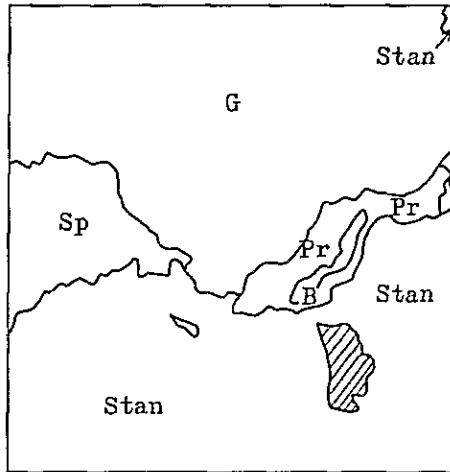


Figura de Rayos-X de Pb



Sp: Esfalerita
Stan: Estannina
Pr: Pirargirita
G: Mineral de ganga
B: Serie Pb-Sb-S
(Boulangerita)

Resultado de prueba por EMPA

No. de muestra B-1-2
Taladro No. 53-5
Profundidad 51.0 mts.



Figura de absorción



Figura de Rayos-X de Sn

330 μ



Figura de Rayos-X de Fe



Figura de Rayos-X de Cu

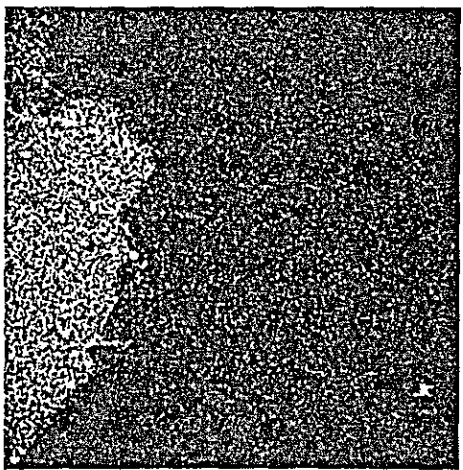


Figura de Rayos-X de Zn

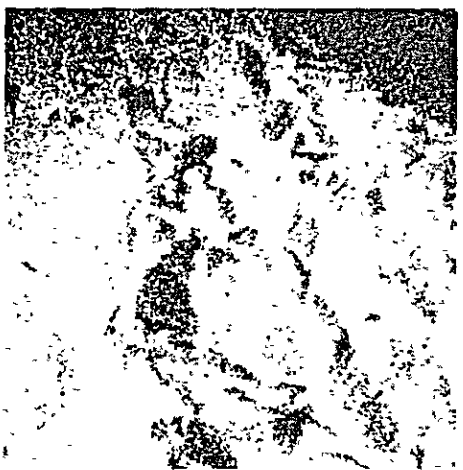


Figura de Rayos-X de S

Resultado de prueba por EMPA

No. de muestra B-1-2
Taladro No. 53-5
Profundidad 51.0 mts.

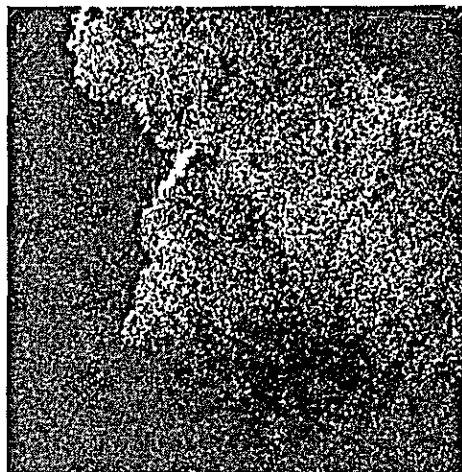


Figura de Rayos-X de Ag

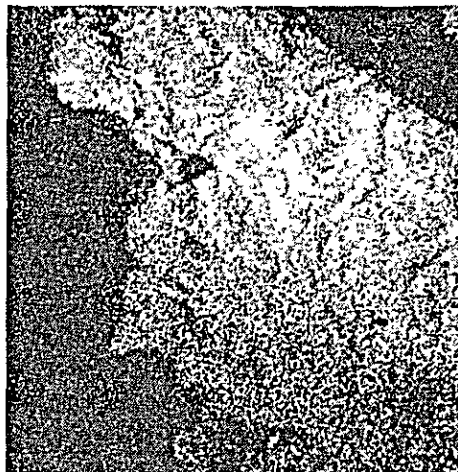
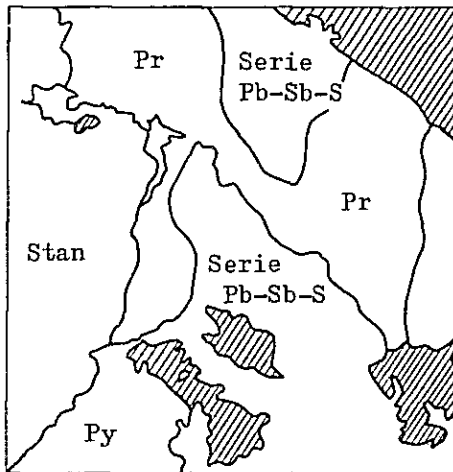


Figura de Rayos-X de Sb



Figura de Rayos-X de Pb



Pr: Pirargirita
Stan: Estannina
Py: Pirita

Resultado de prueba por EMPA

No. de muestra B-2
Taladro No. 53-5
Profundidad 51.6 ~ 51.7 mts.



Figura de absorción

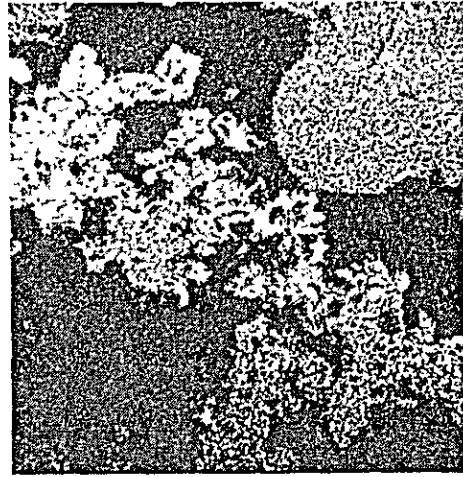


Figura de Rayos-X de Sn

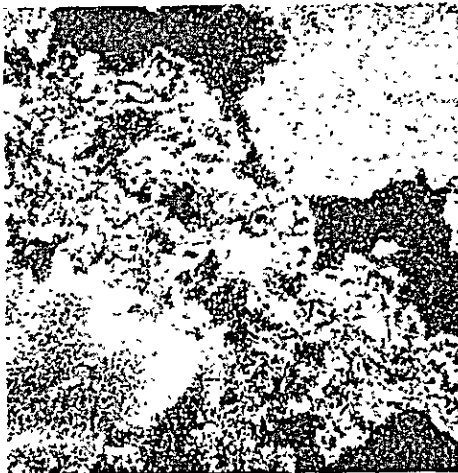


Figura de Rayos-X de Cu

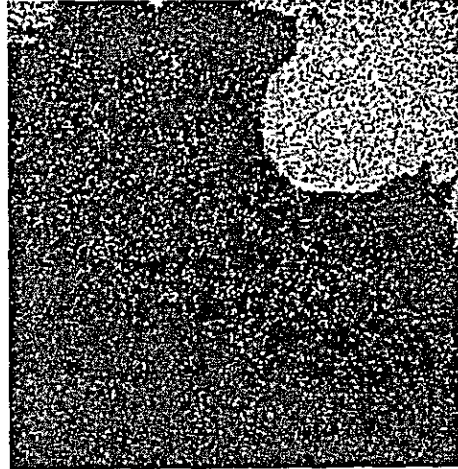


Figura de Rayos-X de Fe



Figura de Rayos-X de Zn

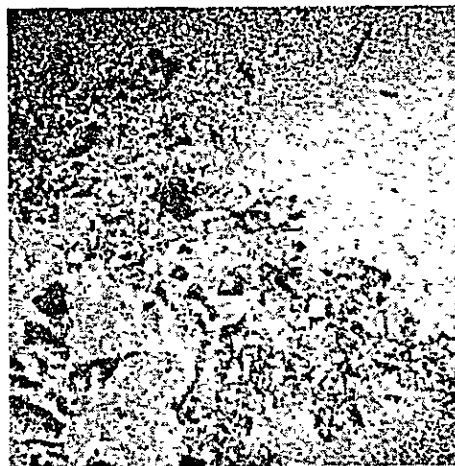
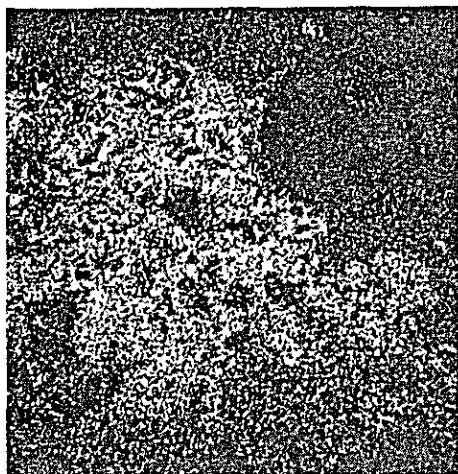


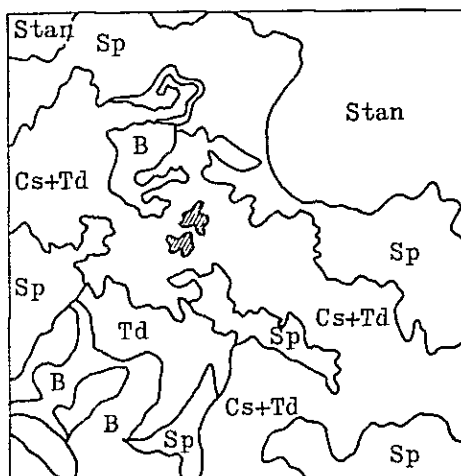
Figura de Rayos-X de S

Resultado de prueba por EMPA

No. de muestra B-2
Taladro No. 53-5
Profundidad 51.6 ~ 51.7 mts.



330 μ



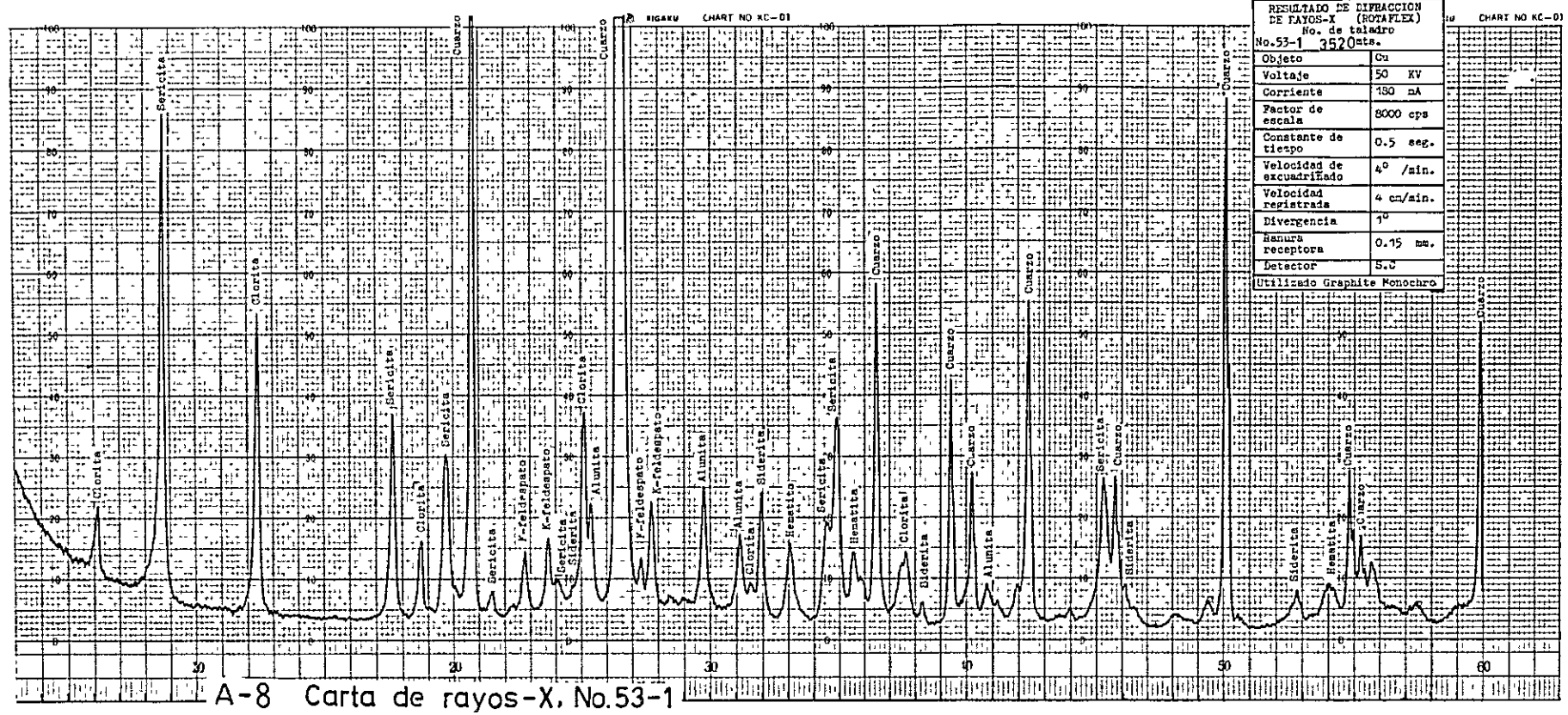
Sp: Esfalerita
Stan: Estannina
Cs: Casiterita
Td: Tetraedrita
B: Serie Pb-Sb-S
(Boulangerita)

A-7 Lista de minerales determinados por rayos-X

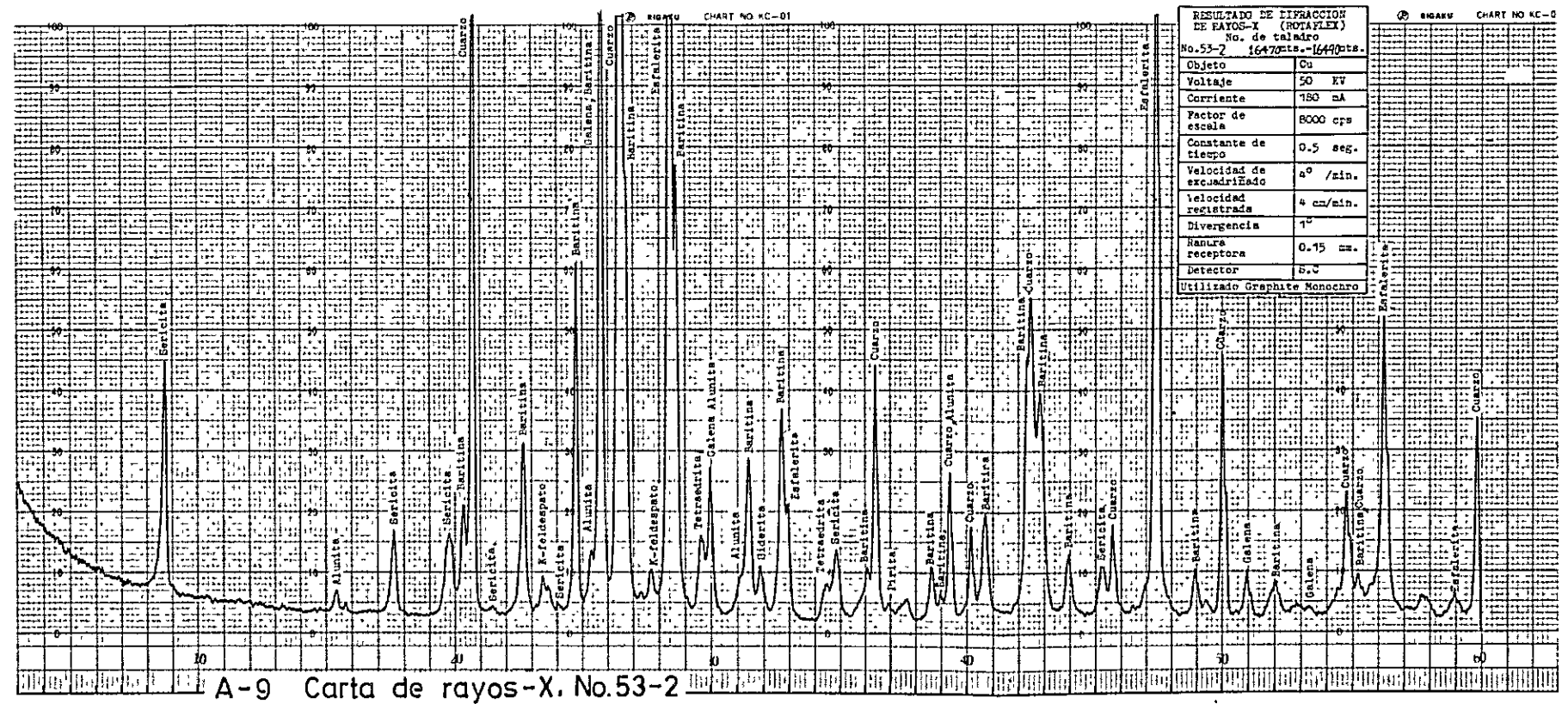
No. de taladro	Profundidad mts.	Minerales metálicos						Minerales filonianos							
		Sp	Ga	Stan	Td	Py	Hem	Qtz	Fld	Ser	Kaol	Chl	Al	Ba	Sid
53-1	35.20						0					0	0		0
53-2	164.70~ 164.90	0	0		0	0	0				0	0	0		0
53-3	181.70	0				0					0	0	0		0
53-4	44.55-44.65	0				0					0	0	0		0
53-5	51.70	0				0					0	0	0		0

Signos

Sp : Esfalerita Qtz : Cuarzo
Ga : Galena Fld : Feldespato
Stan : Estannina Ser : Sericita
Td : Tetraedrita Kaol : Caolinita
Py : Pirita Chl : Clorita
Hem : Hematita Al : Alunita
Ba : Baritina
Sid : Siderita



A-8 Carta de rayos-X. No.53-1



A-9 Carta de rayos-X. No.53-2

