

Núm. de muestra: P-14

Ubicación de muestreo: 6-E

Nombre de mineral: Mineral de pirita



Nicol abierto

0.5mm



Nicol abierto

0.2mm

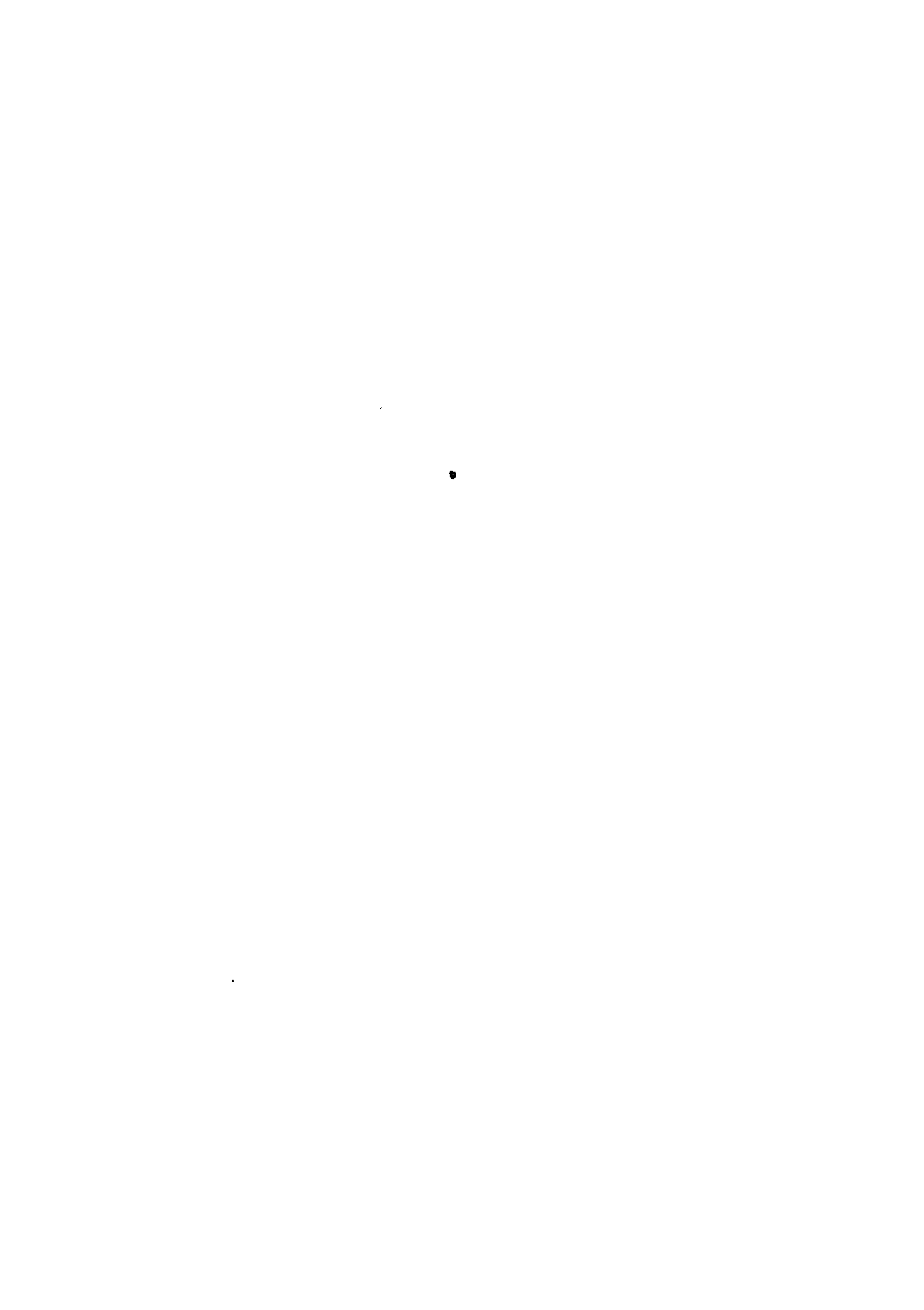


Nicol abierto

jm : Jamesonita

py : Pirita

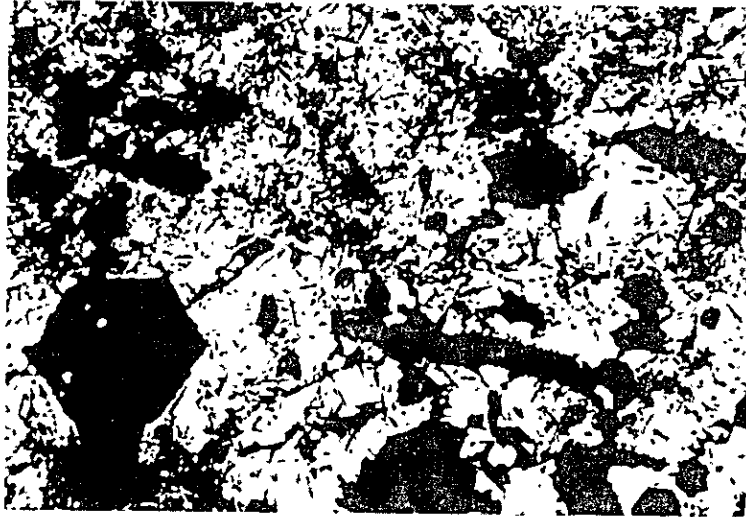
0.1mm



Núm. de muestra: P-15

Ubicación de muestreo: 6-F

Nombre de mineral: Mineral de pirita



Nicol abierto

0.5mm



Nicol abierto

0.2mm



Nicol abierto

cs : Casiterita

py : Pirita

qz : Cuarzo

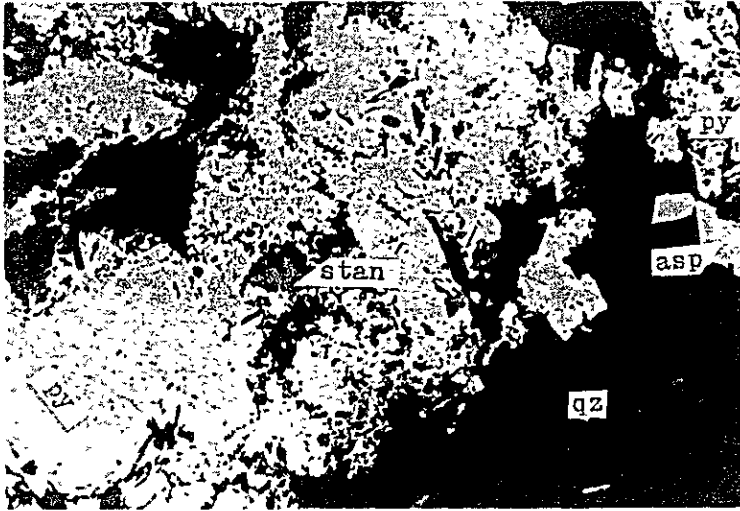
0.1mm



Núm. de muestra: P-16

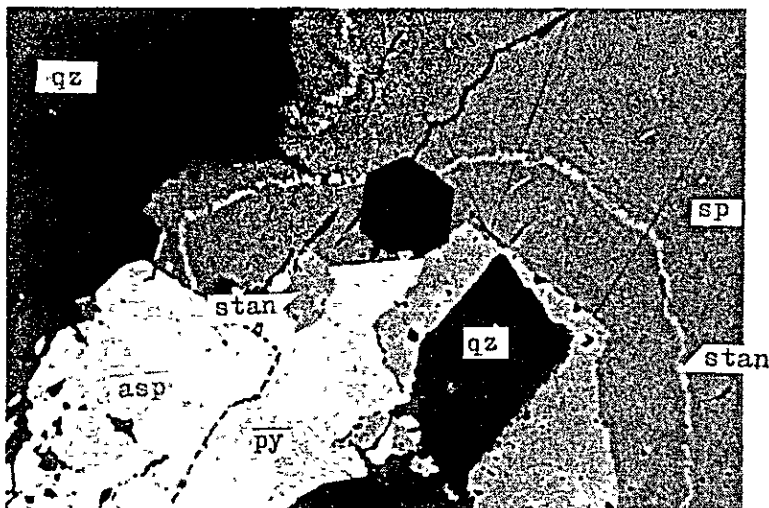
Ubicación de muestreo: 6-F

Nombre de mineral: Mineral de pirita



Nicol abierto

stan : Estannina  
asp : Arsenopirita  
py : Pirita  
qz : Cuarzo



Nicol abierto

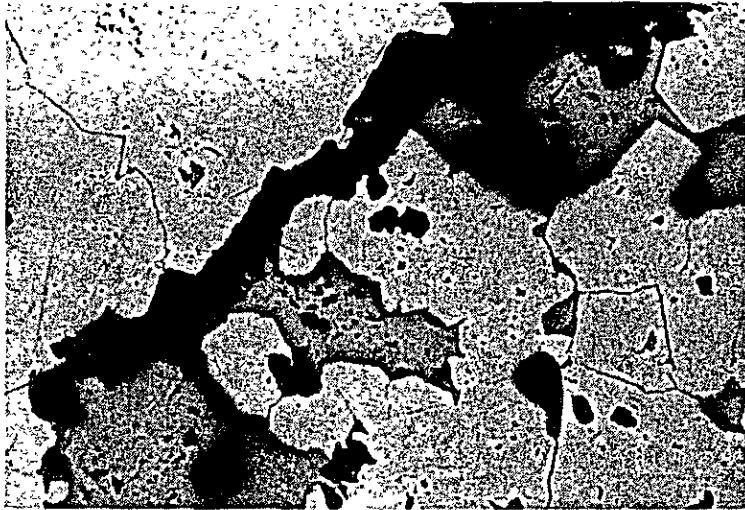
stan : Estannina  
asp : Arsenopirita  
sp : Esfalerita  
py : Pirita  
qz : Cuarzo



Núm. de muestra: P-17

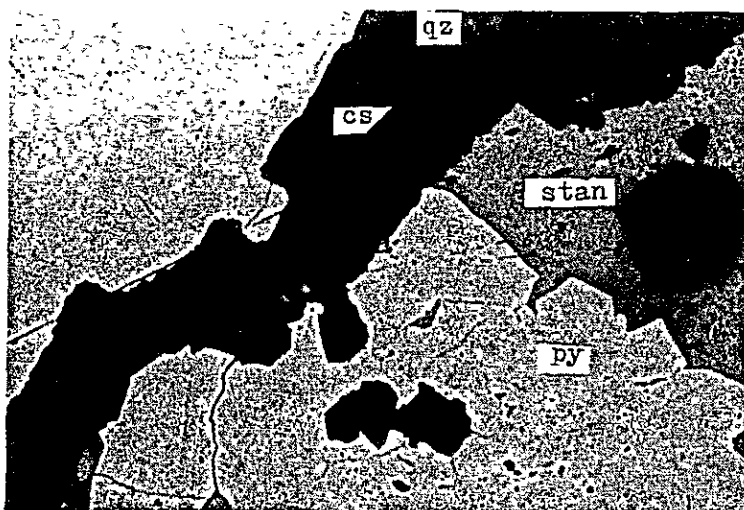
Ubicación de muestreo: 6-F

Nombre de mineral: Mineral de pirita



Nicol abierto

0.5mm



Nicol abierto

stan : Estannina  
cs : Casiterita  
py : Pirita  
qz : Cuarzo

0.2mm

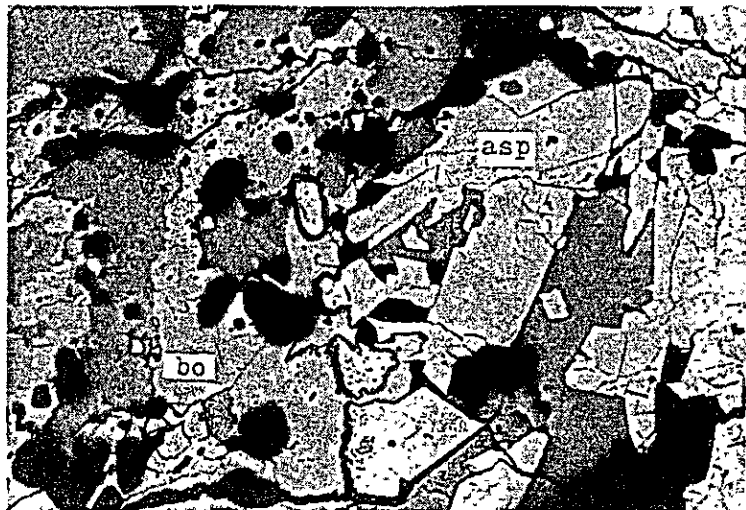




Núm. de muestra: P-20

Ubicación de muestreo: 9-B

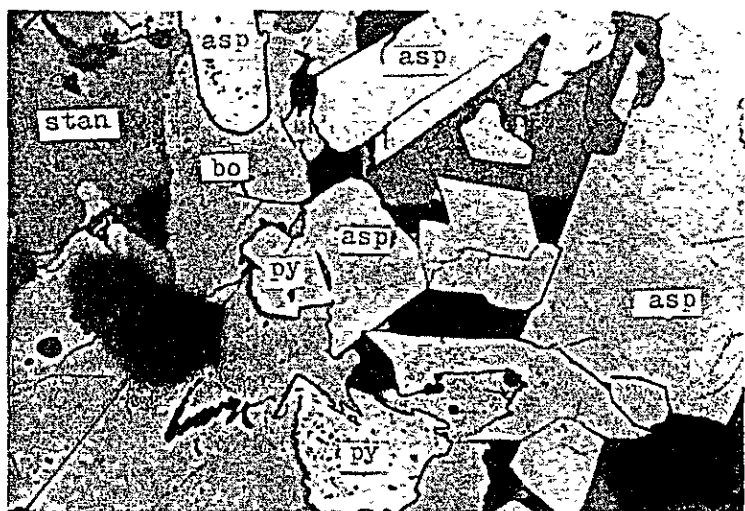
Nombre de mineral: Mineral de estannina



Nicol abierto

asp : Arsenopirita

bo : Bournonita



Nicol abierto

stan : Estannina

asp : Arsenopirita

py : Pirita

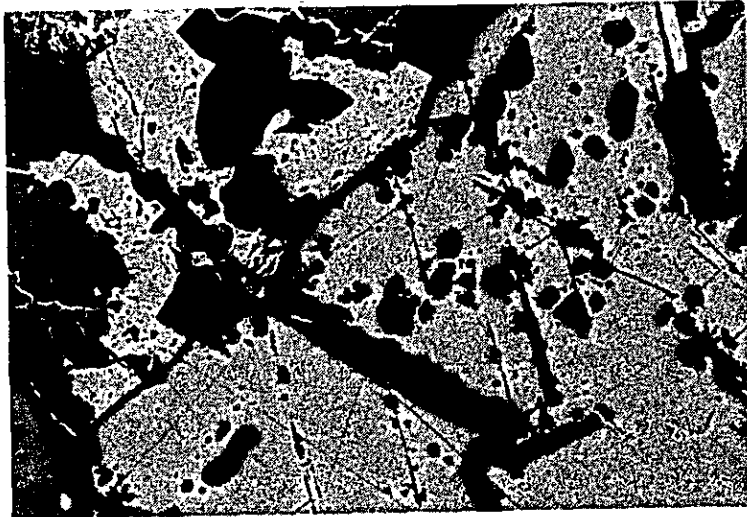
bo : Bournonita



Núm. de muestra: P-21

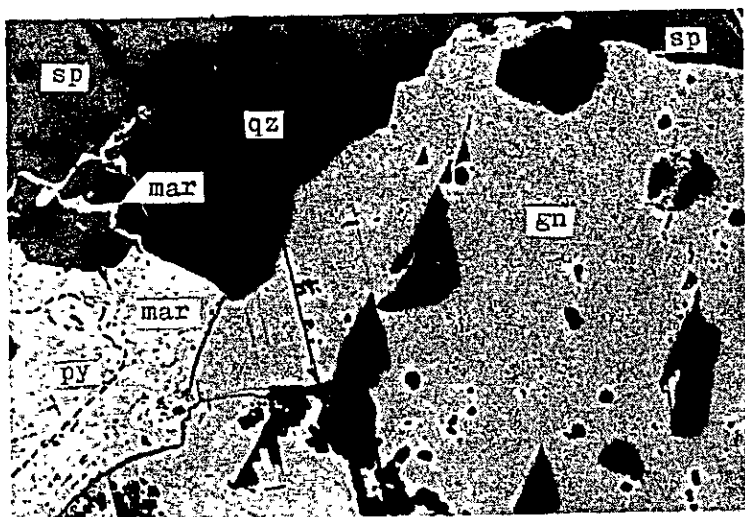
Ubicación de muestreo: 3-I

Nombre de mineral: Mineral de plomo y cinc



0.5mm

Nicol abierto



0.2mm

Nicol abierto

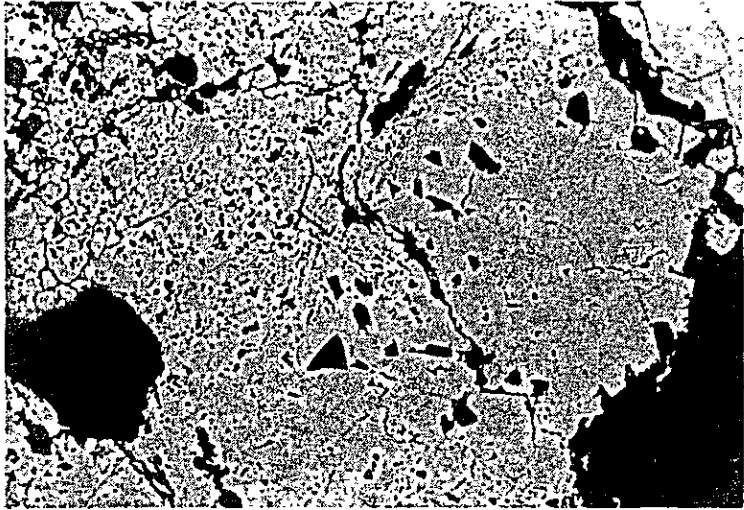
- mar : Marcasita
- sp : Esfalerita
- gn : Galena
- py : Pirita
- qz : Cuarzo



Núm. de muestra: P-22

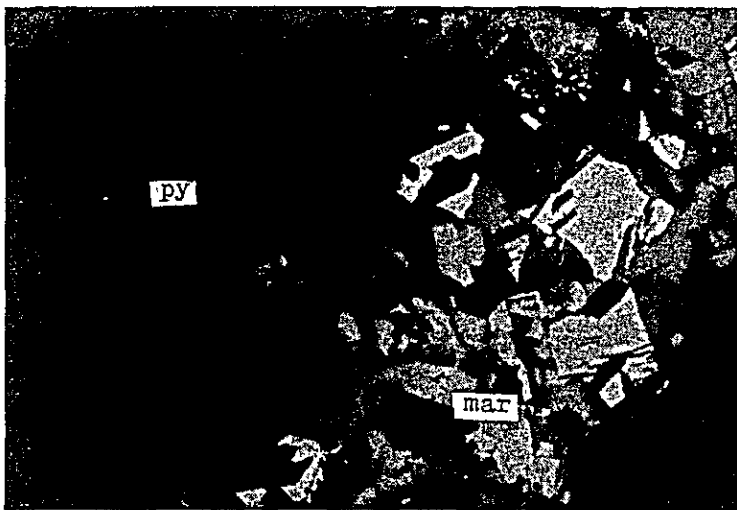
Ubicación de muestreo: 3-I

Nombre de mineral: Mineral de pirita



0.5mm

Nicol abierto



0.5mm

Nicoles cruzados

mar : Marcasita

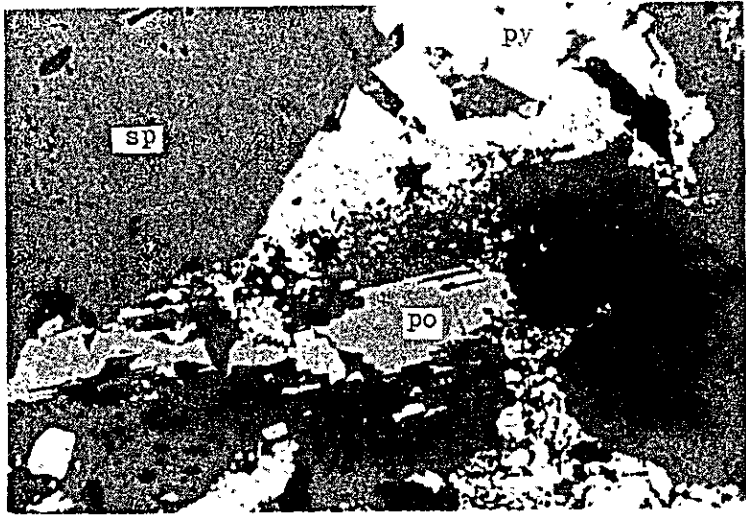
py : Pirita



Núm. de muestra: P-23

Ubicación de muestreo: 3-H

Nombre de mineral: Mineral de cinc



0.1mm

Nicol abierto

sp : Esfalerita

py : Pirita

po : Pirrotina



0.1mm

Nicoles cruzados

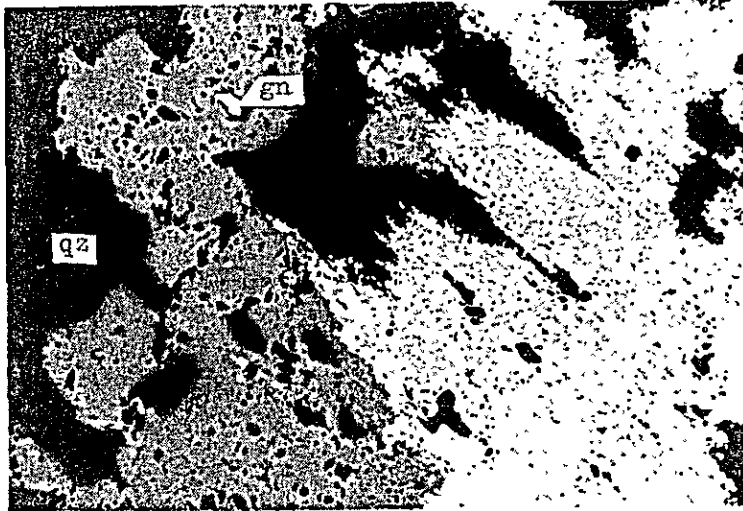




Núm. de muestra: P-25

Ubicación de muestreo: 3-H

Nombre de mineral: Mineral de cinc

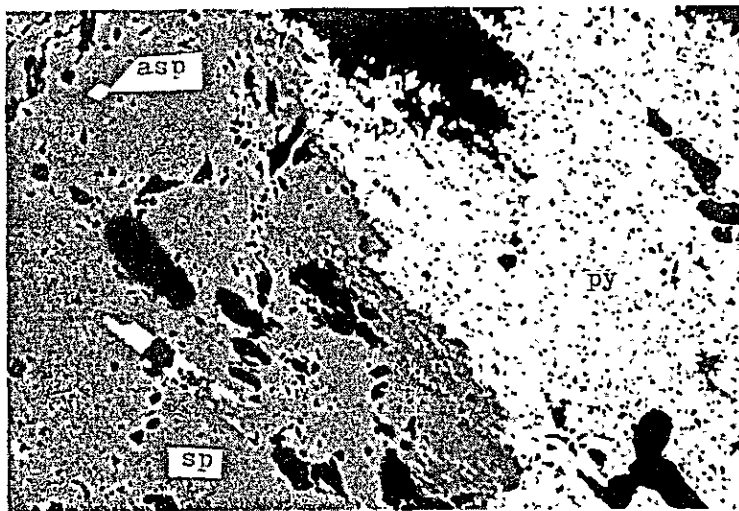


0.5mm

Nicol abierto

gn : Galena

qz : Cuarzo



0.2mm

Nicol abierto

asp : Arsenopirita

sp : Esfalerita

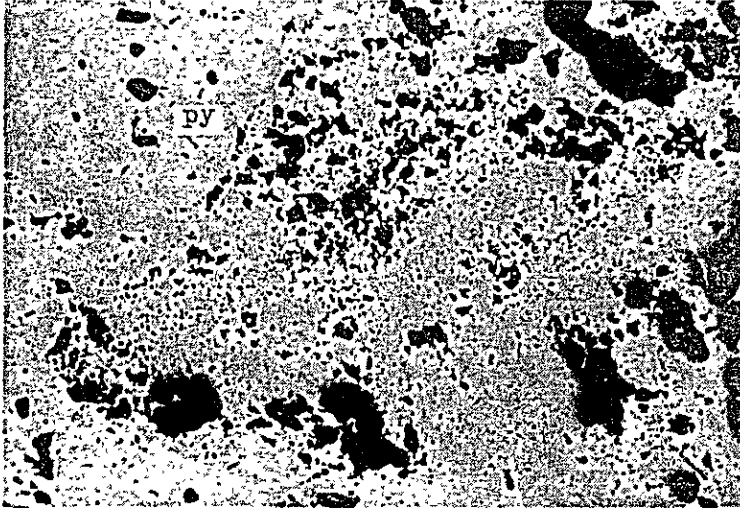
py : Pirita



Núm. de muestra: P-27

Ubicación de muestreo: 3-H

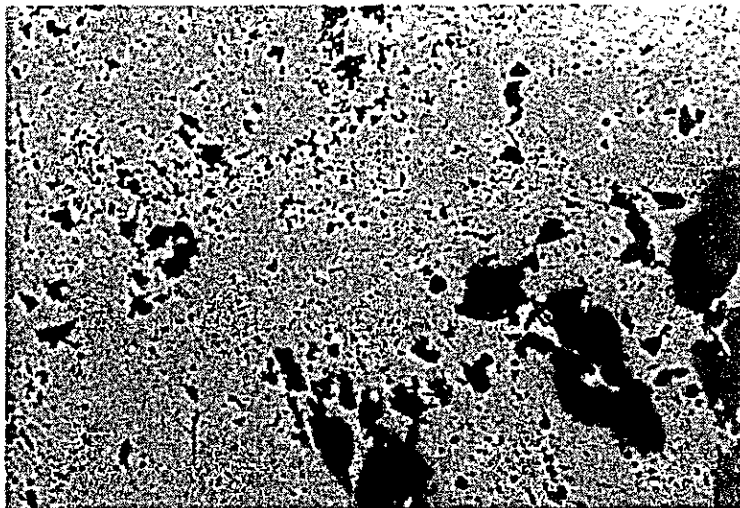
Nombre de mineral: Mineral de pirita



Nicol abierto

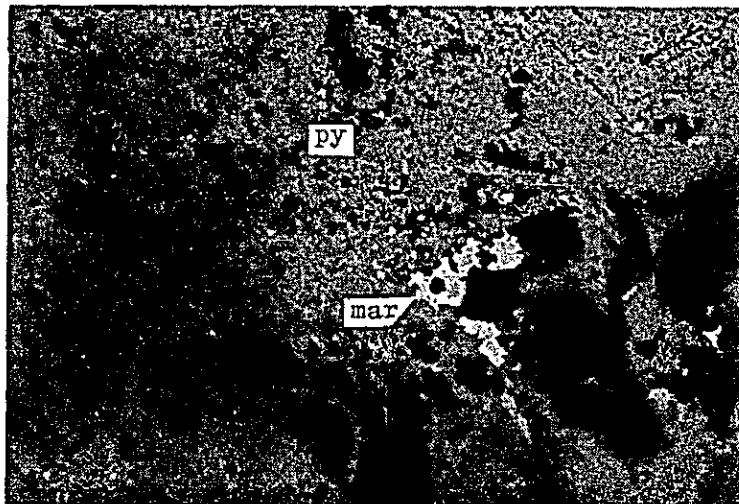
py : Pirita

0.5mm



Nicol abierto

0.2mm



Nicoles cruzados

mar : Marcasita

py : Pirita

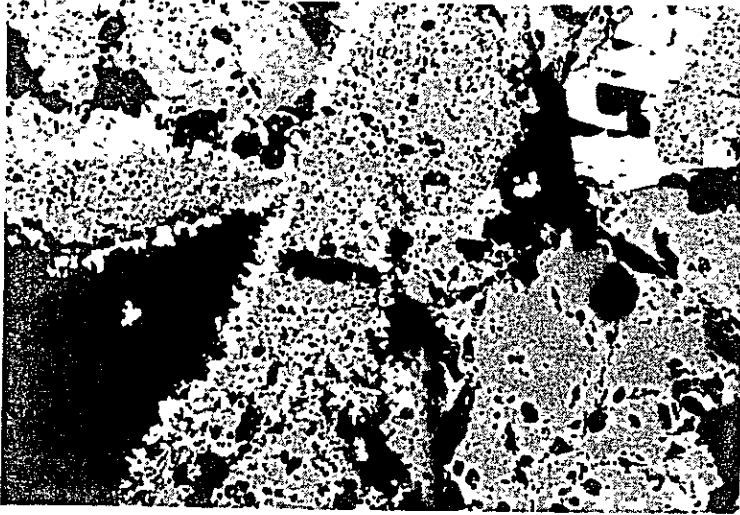
0.2mm



Núm. de muestra: P-30

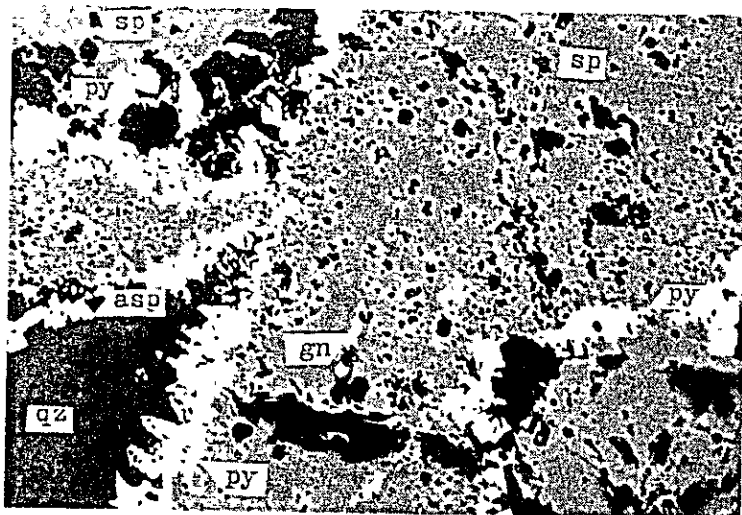
Ubicación de muestreo: 3-I

Nombre de mineral: Veta de cuarzo



Nicol abierto

0.5mm



Nicol abierto

asp : Arsenopirita

sp : Esfalerita

gn : Galena

py : Pirita

qz : Cuarzo

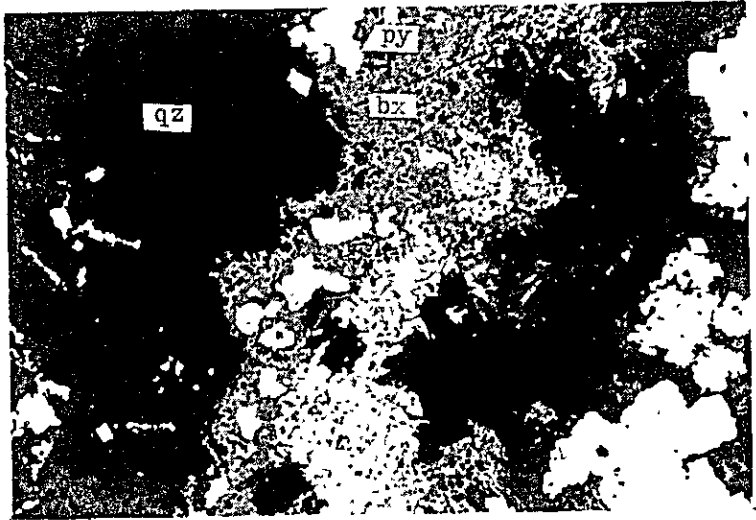
0.2mm



Núm. de muestra: P-31

Ubicación de muestreo: 3-H

Nombre de mineral: Veta de esfalerita y cuarzo



Nicol abierto

bx : Bixbyita

py : Pirita

qz : Cuarzo



Nicol abierto

mag : Magnetita

bx : Bixbyita

py : Pirita

qz : Cuarzo

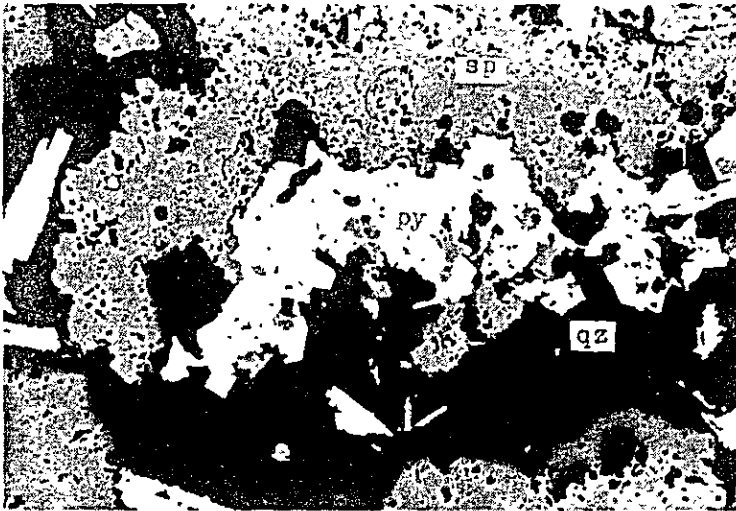




Núm. de muestra: P-35

Ubicación de muestreo: 3-H

Nombre de mineral: Mineral de cinc



Nicol abierto

sp : Esfalerita

py : Pirita

qz : Cuarzo

0.5mm



Nicol abierto

py : Pirita

sp : Esfalerita

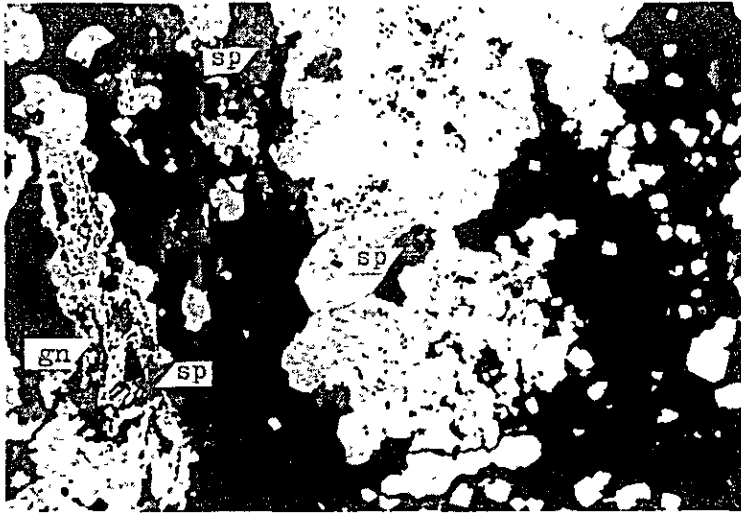
0.2mm



Núm. de muestra: P-36

Ubicación de muestreo: 3-H

Nombre de mineral: Mineral de cinc



Nicol abierto

sp : Esfalerita

gn : Galena

0.5mm

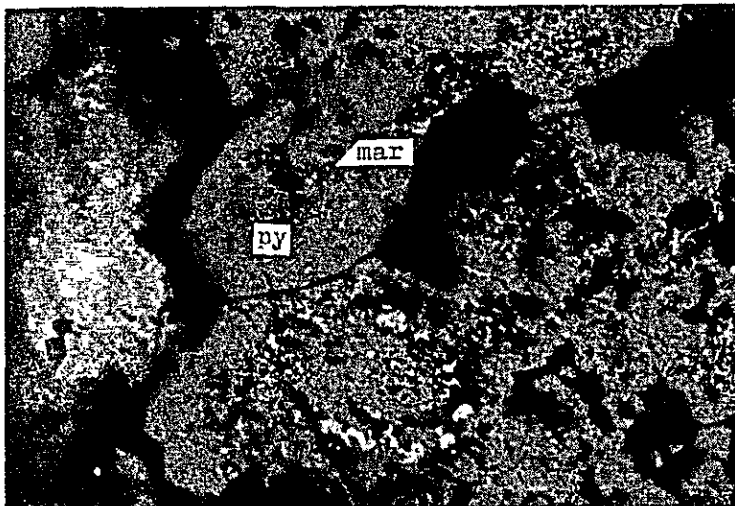


Nicol abierto

sp : Esfalerita

py : Pirita

0.2mm



Nicoles cruzados

mar : Marcasita

py : Pirita

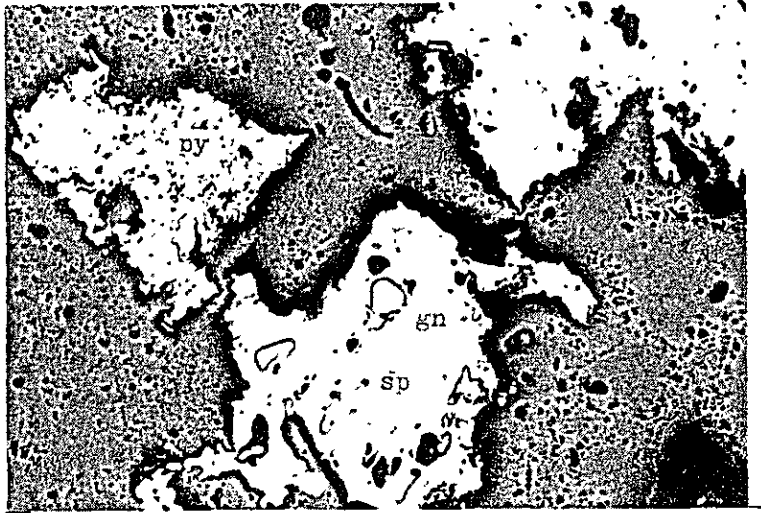
0.2mm



Núm. de muestra: P-38

Ubicación de muestreo: 3-H

Nombre de mineral: Veta de cuarzo



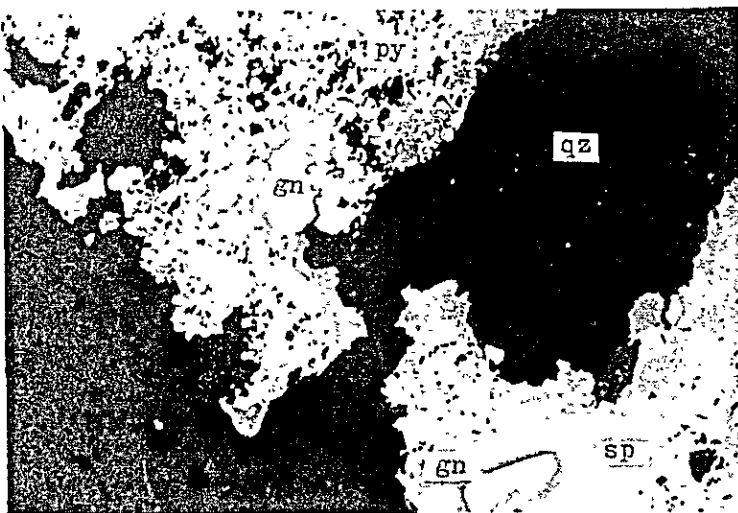
0.5mm

Nicol abierto

sp : Esfalerita

gn : Galena

py : Pirita



0.2mm

Nicol abierto

sp : Esfalerita

gn : Galena

py : Pirita

qz : Cuarzo



## A-5-2 Lista de Fotografías de EPMA y sus Fotografías

### 1. Condición de prueba

Modelo ..... JEOL 5A  
Voltaje acelerado ..... 25 KW  
Corriente de Rayo de electrón ..... 0.2 A

### 2. Muestras examinadas

Núm. de muestras	Ubicación de muestereo	Nombre de mineral
P - 1	8 - F	Mineral de sulfuro de plomo y estaño
P - 2	8 - F	Mineral de plata, plomo y estaño
P - 9	8 - F	Mineral de plata
P - 31	3 - H	Veta de esfalerita y cuarzo





Núm. de muestra: P-1

Ubicación de muestreo: 8-F

Nombre de mineral: Mineral de plata, plomo y estaño



Foto. de absorción 0.1mm

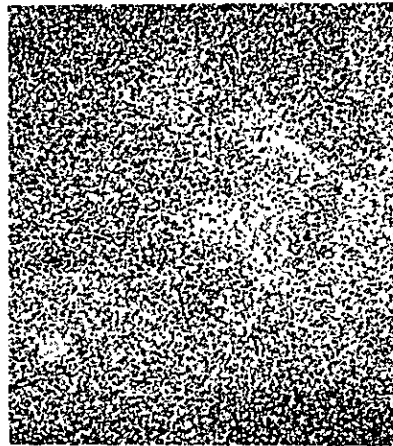


Foto. de Rayos - X de Pb

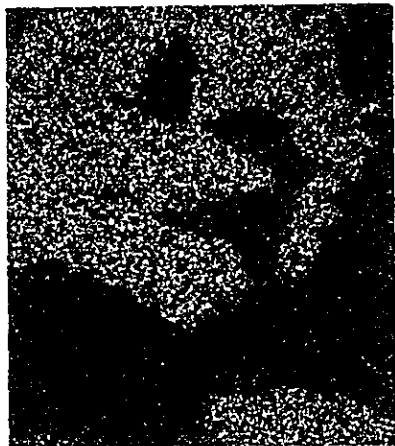
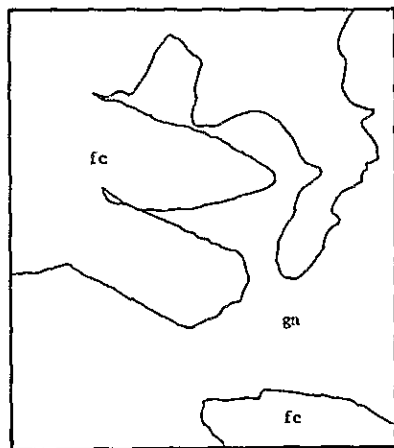


Foto. de Rayos - X de Sn



Foto. de Rayos - X de Sb



fc : Franckeita

gn : Galena



Núm. de muestra: P-2-1

Ubicación de muestreo: 8-F

Nombre de mineral: Mineral de plata, Plomo y estaño



Foto. de absorción 0.1mm

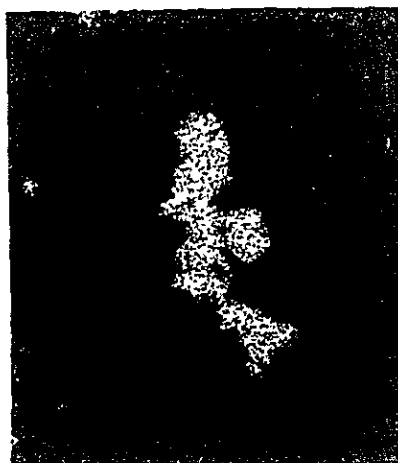


Foto. de Rayos - X de Ag



Foto. de Rayos - X de Sn

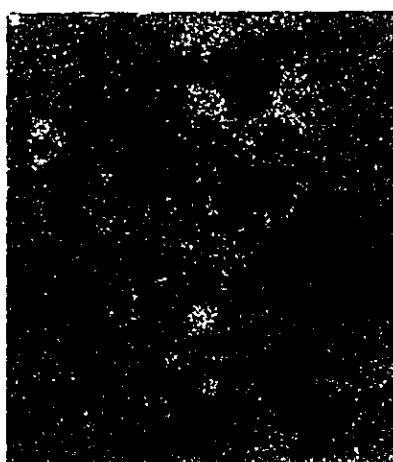


Foto. de Rayos - X de Sb



Núm. de muestra: P-2-2

Ubicación de Muestreo: 8-F

Nombre de mineral: Mineral de plata, plomo y estaño



Foto. de Rayos - X de Pb

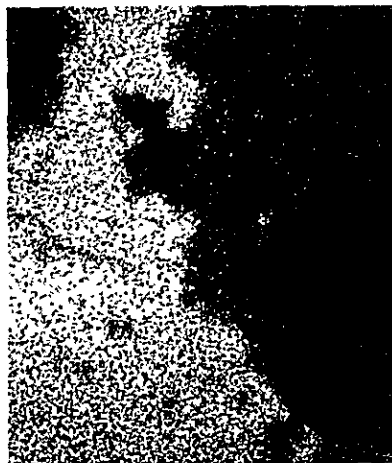


Foto. de Rayos - X de Zn

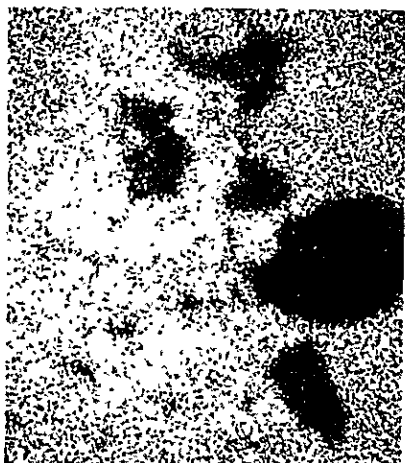
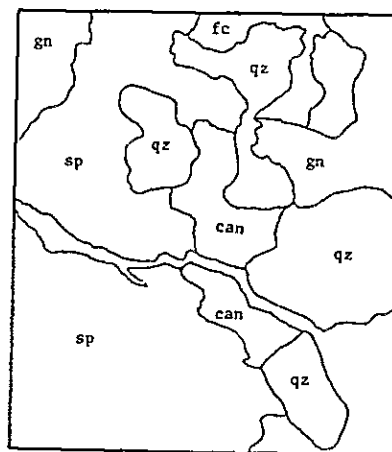


Foto. de Rayos - X de S



sp : Esfalerita  
fc : Franckeita  
can : Canfieldita  
qz : Cuarzo  
gn : Galena



Núm. de muestra: P-9-A-1

Ubicación de muestreo: 8-F

Nombre de mineral: Mineral de plata



Foto. de absorción 0.1mm

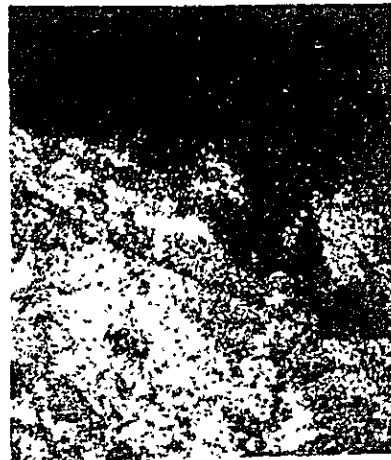


Foto. de Rayos - X de Ag

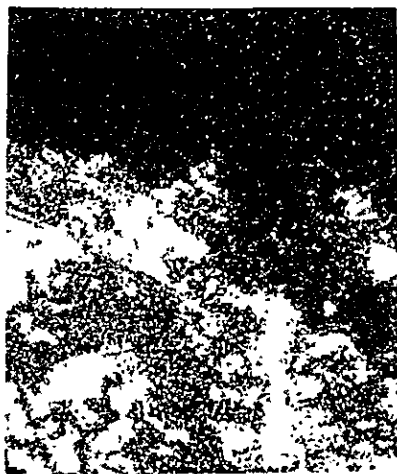


Foto. de Rayos - X de Sn



Foto. de Rayos - X de Sb

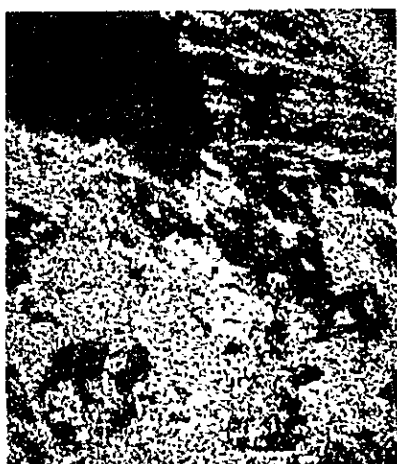


Foto. de Rayos - X de Pb

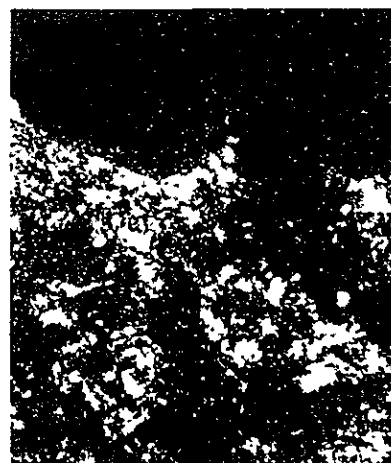


Foto. de Rayos - X de Cu





Núm. de muestra: P-9-A-2

Ubicación de muestreo: 8-F

Nombre de mineral: Mineral de plata

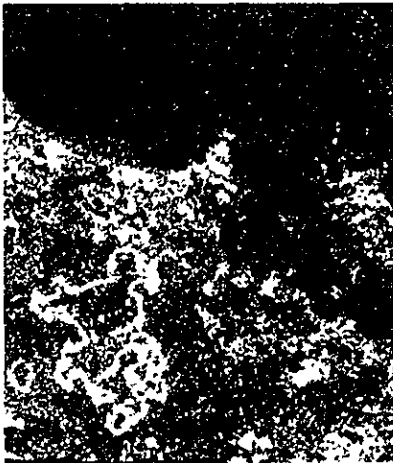


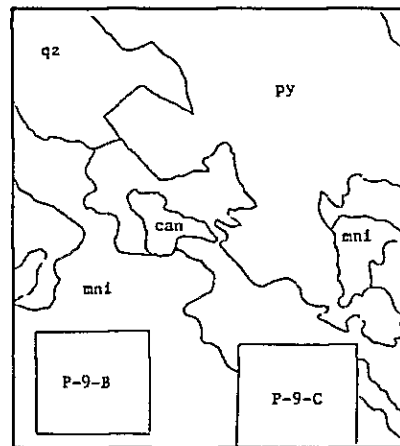
Foto. de Rayos - X de Zn



Foto. de Rayos - X de Fe



Foto. de Rayos - X de S



mni : Mineral de sulfosales  
de Ag-Pb-Su-Sb

can : Canfieldita

py : Pirita

qu : Cuarzo



Núm. de muestra : P-9-B-1

Ubicación de muestreo: 8-F

Nombre de mineral: Mineral de plata



Foto. de absorción 0.025mm



Foto. de Rayos - X de Ag



Foto. de Rayos - X de Sn

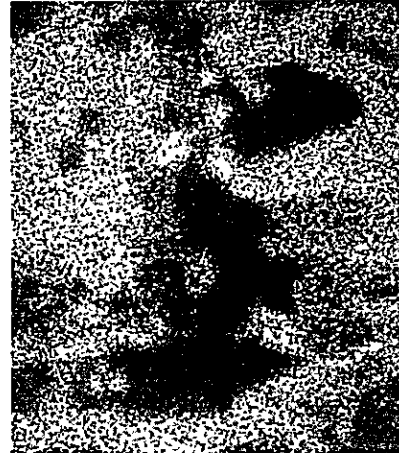


Foto. de Rayos - X de Sb



Foto. de Rayos - X de Pb



Foto. de Rayos - X de Cu



Núm. de muestra: P-9-B-2

Ubicación de muestreo: 8-F

Nombre de mineral: Mineral de plata



Foto. de Rayos - X de Zn



Foto. de Rayos - X de Fe

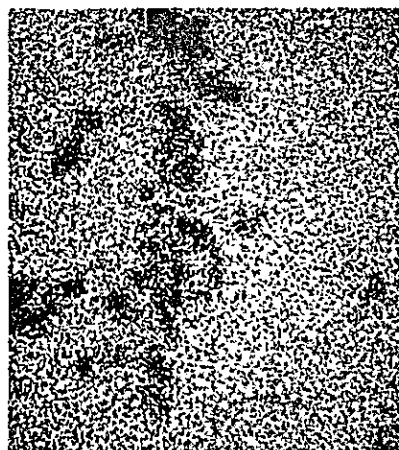
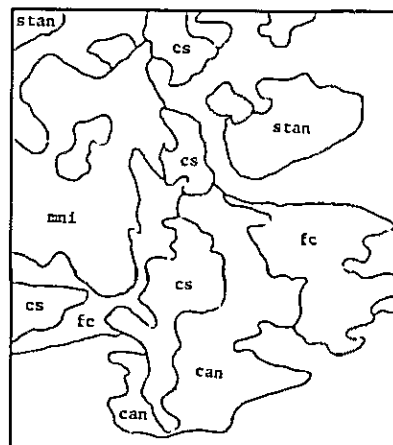


Foto. de Rayos - X de S



stan : Estannina  
can : Canfieldita  
mni : Mineral de sulfosales de  
Ag-Pb-Sn-Sb  
cs : Casiterita  
fc : Franckeita



Núm. de muestra: P-9-C-1

Ubicación de muestreo: 8-F

Nombre de mineral: Mineral de plata



Foto. de absorción 0.025mm



Foto. de Rayos - X de Ag



Foto. de Rayos - X de Sn

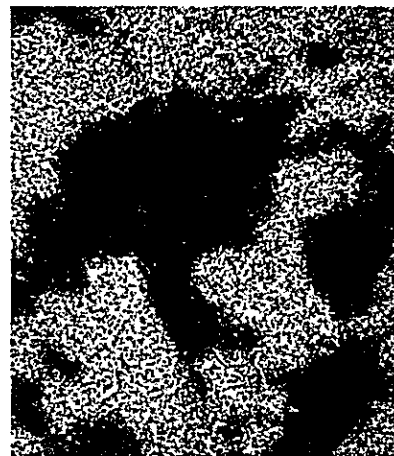


Foto. de Rayos - X de Sb

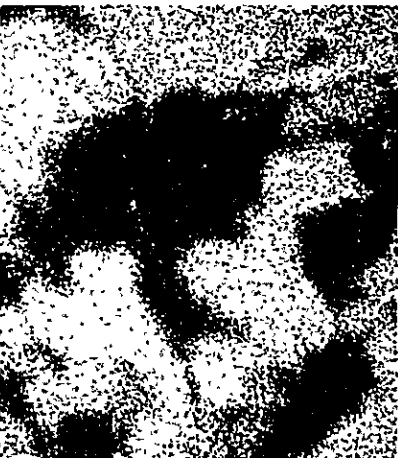


Foto. de Rayos - X de Pb

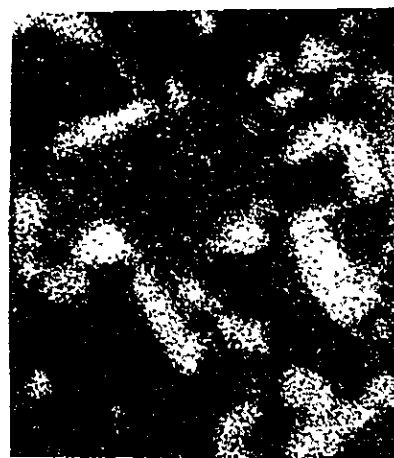


Foto. de Rayos - X de Cu





Núm. de muestra: P-9-C-2

Ubicación de muestreo: 8-F

Nombre de mineral: Mineral de plata



Foto. de Rayos - X de Zn



Foto. de Rayos - X de Fe

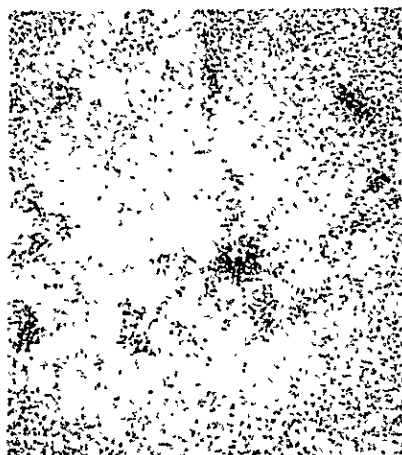
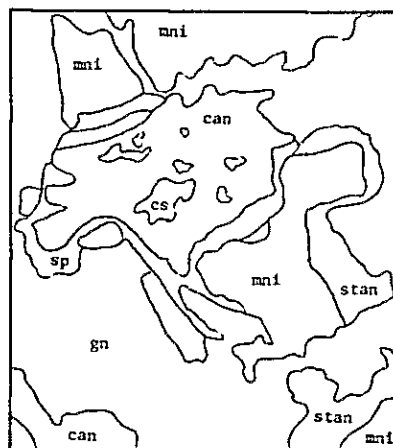


Foto. de Rayos - X de S



stan : Estannina

can : Canfieldita

cs : Casiterita

mni : Mineral de sulfosales  
de Ag-Pb-Sn-Sb

sp : Esfalerita

gn : Galena



Núm. de muestra: P-31

Ubicación de muestreo: 3-H

Nombre de mineral: Veta de esfalerita y cuarzo



Foto. de absorción 0.05mm



Foto. de Rayos - X de Fe



Foto. de Rayos - X de Mn

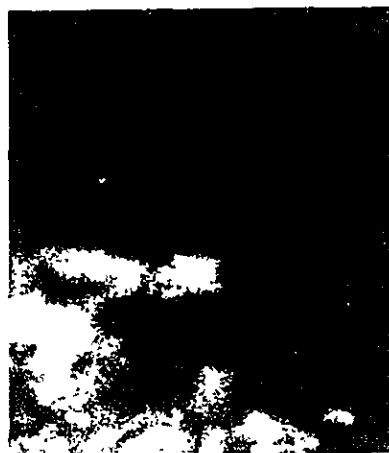
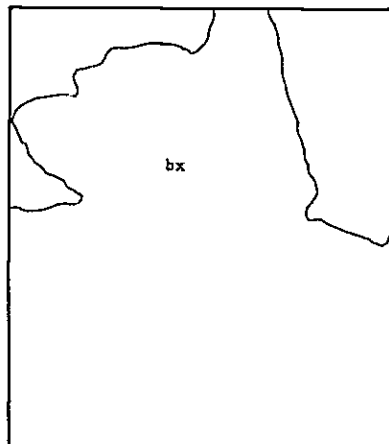


Foto. de Rayos - X de S



Foto. de Rayos - X de Si



bx : Bixbyita(?)



## A-6 Resultado del Estudio de Especies de Fósiles y sus Fotografías

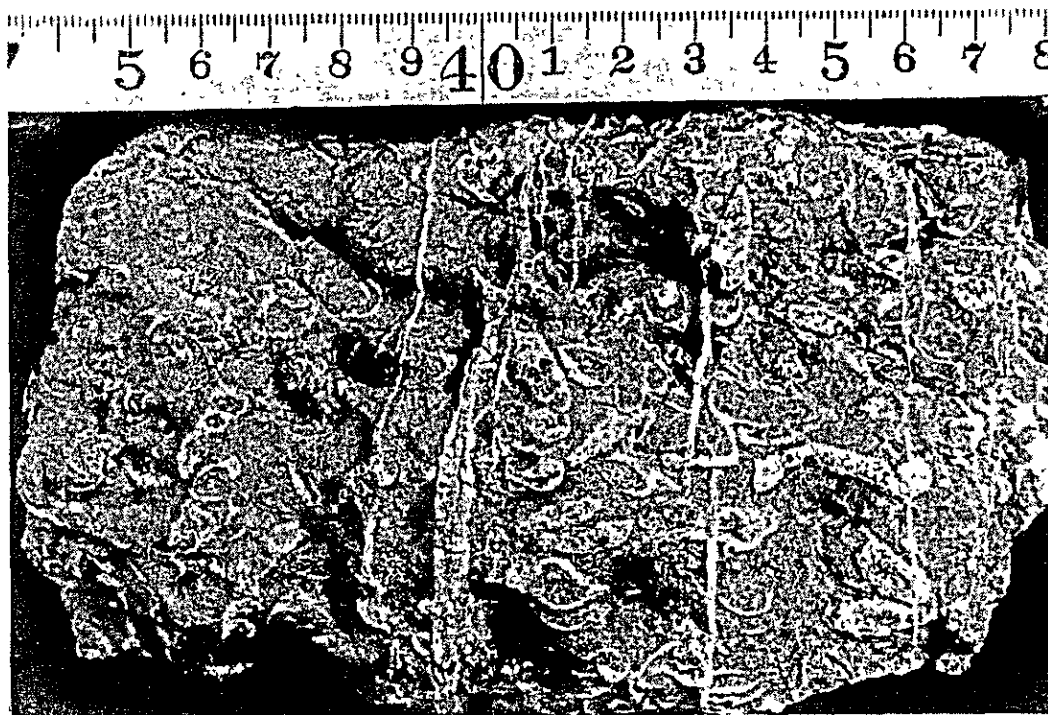
Núm. de muestras	Ubicación de muestreo	Nombre de rocas
F - 1	3 - G	Arenisca del Cretácico
F - 3	11 - E	Caliza arenosa del Cretácico
F - 4	11 - E	Caliza arenosa del Cretácico
F - 5	11 - F	Caliza arenosa del Cretácico



Núm. de muestra: F-1

Ubicación de muestreo: 3-G

Nombre de roca : Arenisca del Cretácico



1. Nombre de fósil  
Melanides sp

2. Consideración  
Este fósil en ambiente de agua medio dulce o medio salobre como en mar litoral y pertenece a edad Cretácico

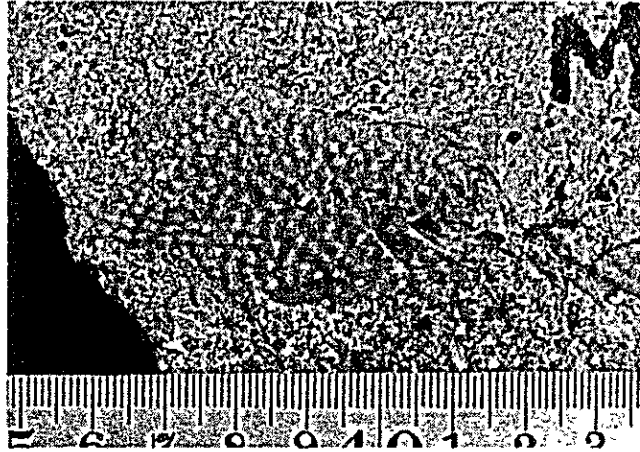




Núm. de muestra: F-3

Ubicación de muestreo: 11-E

Nombre de roca: Caliza arenosa del Cretácico



1. Nombre de fósil

Epidermis de mamífero

2. Consideración

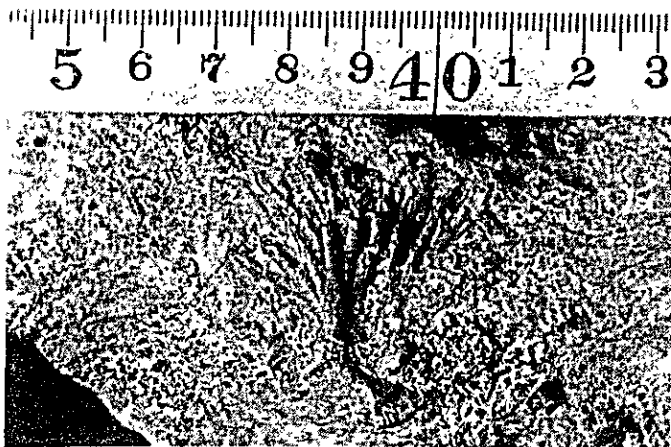
El fósil presenta la forma no completa, de modo que no se reconoce su especie



Núm. de muestra: F-4

Ubicación de muestreo: 11-E

Nombre de roca: Caliza arenosa del Cretácico



1. Nombre de fósil

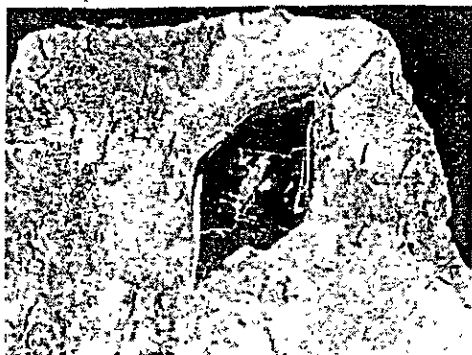
No se puede determinarlo, sólo se supone oja de  
algunas plantas.



Núm. de muestra: F-5

Ubicación de muestreo: 11-F

Nombre de roca: Caliza arenosa del Cretácico



1. Nombre de fósil  
Garra de manífero

2. Consideración

No se reconoce detalladamente la especie de mamífero, pero mostrando forma angular, se considera que éste fue suministrado del cercano, sin embargo se puede presumir que éste pertenece a edad después de Cretácico.



## A-7 Resultado del Estudio de Planta y Polen y sus Fotografías

Num. de muestras : F-2

Ubicación de muestreo : 2-E

Nombre de roca : Arenisca de la formación San Vicente

### 1. El estudio de planta

La muestra es arenisca gruesa del color rojo pardo y a su superficie se queda pegada hoja, en la cual se existen nervadura y sus ramos de un tercio de la parte total. Debido a carecimiento de la mayoría de extremos y bordes de la nervadura, que es el medio decisivo para identificar especie de la hoja, no se llega a la conclusión determinativa. Sin embargo, una parte del ramo de nervadura parece como si estuviera en dirección hacia el extremo de nervadura, curvándose. Por lo cual, se supone que es la hoja del árbol latifoliado. Pero la decisión de la especie del árbol es casi imposible debido a falta de materiales para determinarlo. Pero si se interpreta atrevidamente a base de la referencia (abajo mostrada), se considera una especie de Casia muy parecida a ésta. Sin embargo, por otra parte, la hoja se presenta relativamente espesa, y en cambio, género Casia es delgado, por lo cual todavía se queda problemático para resolver. Según la bibliografía, se describe que los árboles pertenecientes a género Casia son las leguminosas medradas en el sitio seco y los que se observan ahí en Vetas Series en formación Terciario. En esta observación de apariencia externa de la hoja se nota poca diferencia de la de la edad antigua (Pre-Cretácico), y en la vista de estado de conservación, etc., se considera que la edad de la hoja pertenece a la de Terciario temprano.





## 2. El estudio de polen

Se observa que la muestra es roca arenisca del color rojo pardo y sedimento del ambiente seco. Por eso, primero se ha pensado que contiene pocos microfósiles. El método de análisis que se ha efectuado es como sigue: Destrozar a pedazos la muestra, (Previamente se tomaron las fotografías de pólenes) y secarla. Luego, tomar 10 g. de la muestra del promedio, sumergirla en ácido hidrógeno de flúor de 90 % y quitar el ácido silícico. Lavarla en agua y tratar por ácido clorido. Después, lavarla en agua y separar por el líquido pesado de clorido de cinc. En este proceso, no se observa que se flota material vegetal y se presentan pólenes o esporas en la muestra.

## 3. El sumario del estudio

Se puede observar que esta muestra es del sedimento del clima seco y por la planta pegada, se considera que su edad pertenece al Terciario (el Mioceno más o menos).







A-9 Lista de Análisis químico de los Minerales

No. 1

No	Número de Muestras	Ubicación de Muestreo	Nombre de vetas	Ancho de muestreo (cm)	Resultados de análisis				Observación
					Sn (%)	Ag (%)	Pb (%)	Zn (%)	
1	0-1	8-F	Veta Inca VI (Nivel 661)	10	1.41	0.238	43.55	24.08	Interior de la mina
2	0-2	"	Veta Burton (Nivel 661)	15	0.30	0.150	24.73	15.16	"
3	0-3	"	Veta Inca VI (Nivel 700)	40	0.35	0.161	31.63	33.11	"
4	0-4	"	Veta Burton (Nivel 700)	20	1.46	0.636	2.40	17.49	"
5	0-5	"	Veta Inca VI (Nivel 740)	30	1.31	0.110	8.31	17.39	"
6	0-6	9-E	Veta Burton (Nivel 740)	40	0.35	0.067	20.32	40.04	"
7	0-7	8-F	Veta Burton (Nivel 780)	5	0.50	0.232	7.20	18.28	"
8	0-8	"	Veta Inca VI (Nivel 780)	10	0.50	0.068	11.81	18.19	"
9	0-9	8-E	Veta Burton (Nivel 545)	20	0.30	0.236	6.60	3.17	"
10	0-10	6-E	Veta Rafael (Nivel 302)	50	0.35	0.014	0.60	0.84	"
11	0-11	"	"	22	0.10	0.010	0.80	0.64	"
12	0-12	"	"	15	0.20	0.006	0.60	0.59	"
13	0-13	"	Veta Arturo (Nivel 302)	30	2.42	0.212	0.80	0.49	"
14	0-14	"	"	8	2.27	0.207	0.40	0.59	"
15	0-15	6-F	Veta Rosario (Nivel 302)	20	1.05	0.009	0.50	0.59	"
16	0-16	"	"	15	2.16	0.119	9.31	16.25	"
17	0-17	"	"	15	5.39	0.110	1.00	0.54	"



No	Número de Muestras	Ubicación de Muestreo	Nombre de vetas	Ancho de muestreo (cm)	Resultados de análisis					Observación
					Sn (%)	Ag (%)	Pb (%)	Zn (%)		
18	0-18	6-F	Veta Rosario (Nivel 302)	5	0.25	0.139	0.60	0.39	Interior de la mina	
19	0-19	9-B	Veta Colorada (Nivel 370)	10	5.54	0.078	0.80	0.49	"	
20	0-20	"	"	15	13.52	0.071	0.50	0.94	"	
21	0-26	3-I	Veta San Bartolomé (Nivel 132)	5	0.15	0.456	44.45	9.71	"	
22	0-27	"	"	5	0.10	0.009	1.20	1.14	"	
23	0-28	3-H	Ramo de veta San Bartolomé (Nivel 132)	5	0.10	0.061	5.40	15.51	"	
24	0-29	"	Ramo de veta Nueva (Nivel 132)	3	0.05	0.012	1.80	9.61	"	
25	0-30	"	Veta Nueva (Nivel 132)	15	0.05	0.006	2.20	8.67	"	
26	0-31	"	"	20	0.05	0.024	8.81	17.64	"	
27	0-32	"	"	15	0.10	0.003	0.80	0.44	"	
28	0-33	"	"	25	0.05	0.017	1.00	0.34	"	
29	0-34	"	"	20	0.05	0.009	3.60	29.64	"	
30	0-35	3-I	"	15	0.10	0.018	2.10	17.10	"	
31	0-36	3-H	Ramo de veta San Bartolomé (Nivel 132)	5	0.05	0.010	4.70	8.02	"	
32	0-37	"	Veta San Carlos (Nivel 132)	5	Ind.	0.013	2.30	38.16	"	
33	0-38	3-I	Veta Inocentes (Nivel 132)	5	0.10	0.263	37.64	5.74	"	





No	Número de Muestras	Ubicación de Muestreo	Nombre de vetas	Ancho de Muestreo (cm)	Resultados de análisis				Observación
					Sn (%)	Ag (%)	Pb (%)	Zn (%)	
34	0-21	7-H	Escombro	muestra de desmonte	0.30	0.010	0.80	0.39	Exterior de la mina
35	0-22	7-G	"	"	0.15	0.005	0.35	0.49	"
36	0-23	"	"	"	0.05	0.011	8.76	0.44	"
37	0-24	"	"	"	0.10	0.003	2.75	0.49	"
38	0-25	"	"	"	3.02	0.373	16.52	24.58	"
39	0-39	"	"	"	0.25	0.019	16.01	0.99	"
40	0-40	6-G	Filón limonita	"	0.05	0.007	0.85	0.59	"
41	0-41	"	"	"	Ind.	0.010	0.10	0.44	"
42	0-42	7-G	"	"	0.05	0.020	0.15	0.54	"
43	0-43	6-I	Sombrero de hierro (Pizarra)	"	0.02	0.001	0.15	0.39	"
44	0-44	10-H	Filón cuarífero	"	0.05	0.001	0.10	0.49	"
45	0-45	7-H	Sombrero de hierro (Dacita)	"	0.05	0.001	0.25	0.59	"
46	0-46	6-H	"	"	0.10	0.054	3.05	0.49	"
47	0-47	8-G	Filón limonita	3	0.05	0.001	0.15	0.44	"
48	0-48	"	Dique de brecha	3	0.05	Ind.	0.20	0.54	"
49	0-49	"	Sombrero de hierro (Dacita)	muestra de desmonte	Ind.	0.010	0.75	0.34	"
50	0-50	"	"	10	0.02	0.001	0.10	0.54	"



No	Número de Muestras	Ubicación de Muestreo	Nombre de vetas	Ancho de Muestreo (cm)	Resultados de análisis				Observación
					Sn (%)	Ag (%)	Pb (%)	Zn (%)	
51	0-51	7-F	Veta de cuarzo	10	0.10	Ind.	0.25	0.54	Exterior de la mina
52	0-52	7-G	"	2	0.05	0.021	0.20	0.44	"
53	0-53	7-G	Filón limonita	1	0.05	0.022	1.70	0.39	"
54	0-54	7-G	Cuarzo	muestra de desmonte	0.05	0.003	0.25	0.34	"
55	0-55	7-G	Filón limonita	1	0.05	0.001	0.10	0.44	"

A-10 Observaciones en Campo de Rocas Volcánicas y Piroclásticas

(1) Rocas volcánicas

Nomore de rocas	Lava dacítica	Lava dacítica	Lava dacítica	Lava dacítica	Dacita alterada
Nombre de formación	Dacita de Cerro Khumullani	Dacita de Cerro Kuhumllani	Dacita de Animas	Dacita de Cerro Khumullani	Dacita de Animas
Lugar de observación	Norte de Gran Chocaya	Condri Loma	Cerro Pabellón	Cerro Atawani	Animas
Textura	Porfirítico	Porfirítico	Porfirítico	Un aspecto de criptocrystalino	
Fenoclisto	Minerales Tamaño Cantidad	pl, qz, bio pl=2mm, qz=1mm, bio=0.3mm Abundante	pl, qz, bio pl=2mm, qz=1mm, bio=0.3mm Abundante	pl, qz, bio pl=2mm, qz=2 mm, bio=1mm Abundante	bio, qz  Pobre
Matriz	Muy duro y compacto	Muy duro	Muy duro	Duro	Abundante
Color	Azul verdoso	Azul	Azul verdoso	Gris rojo pardo	Duro y compacto
Estructura autobrechada	No se observa	No se observa	Se observa en la parte superior	No se observa	Azul claro blanco
Grados espúmeos	No se observa	No se observa	Poroso	No se observa	No se observa
Estructura de flujo	Presenta pobremente	Presenta poca clara	Presenta pobremente	Presenta	No se observa
Diaclasa y su tipo	Se observa	Diaclasa laminada	Se observa	Diaclasa laminada	No se observa
Xenolito	No se observa	Xenolito de counubianita	No se observa	No se observa	No se observa
Límite de capas	Clara	Clara	Clara	No clara	No clara

(2) Rocas piroclásticas

Nombre de rocas	Toba brecha dacítica	Toba lapilli	Toba lapilli	Toba	Brecha volcánica	Toba lapilli
Nombre de formación	Toba brecha de Gran Chocaya	Toba de Cerro Negro Pozo	Quehua	Quehua	Brecha volcánica de Belén Loma	Toba de Rancho Lupijara
Lugar de observación	Sureste de Gran Chocaya	Franco oriental de Cerro Negro Pozo	Arendaño	Quebrada Iglesiasani	Norte de Agua Castillo	Este de Cerro Pabellón
Minerales observados y estado de matriz	pl>qz>bio Compacto duro	bio, qz Aspero, poco suave	bio, qz Aspero, suave	qz, bio Arenoso, duro	pl>qz>bio Duro, poroso	pl>qz>bio Aspero, poco suave
Clastos	Grado de redondeza Clase de clastos Tamaños Cantidad de clastos	Redondo Angular Dacita, Ordovícico φ=20cm Abundante	No clara Dacita φ=2-3cm Pobre	Subangular Dacita φ=10cm Pobre	Subangular Dacita φ=3mm Pobre	Subangular Dacita φ50cm-1cm Abundante
Estratificación	Poca clara	No se observa	Se observa estratificación gruesa	Se observa estratificación gruesa	Clara	Poca clara
Estructura gradada vertical	No se observa	No se observa	No se observa	No se observa	Clara	Poca clara
Estructura gradada horizontal	No se observa	No se observa	No se observa	No se observa	No se observa	Se hace grano fino hacia Sur
Diaclasa	No se observa	No se observa	No se observa	No se observa	No se observa	No se observa
Pisolita	No se observa	No se observa	No se observa	No se observa	No se observa	No se observa
Rodado de arcilla acorazada	No se observa	No se observa	No se observa	No se observa	No se observa	No se observa

Núm. de símbolos	1			2			3			4			5			1			2			3			4			5			
Núm. de muestras	T-1			T-2			T-3			T-4			T-5			62			196			75			59			171			
Ubicación y roca	Cerro Khumullani Chico Dacita			Animas Dacita			Animas Dacita			Animas Dique de dacita			Cerro Pabellón Dacita			San Vicente Dique de andesita con biotita			Tabla Cruz Andesita con biotita			Cerro Evangelista Dacita con biotita			San Vicente Dique de dacita con biotita			Chicharrona Punta Dacita con biotita (Interior Mina)			
	Peso (%)	Peso (%)	Mol (%)	Peso (%)	Peso (%)	Mol (%)	Peso (%)	Peso (%)	Mol (%)	Peso (%)	Peso (%)	Mol (%)	Peso (%)	Peso (%)	Mol (%)	Peso (%)	Peso (%)	Mol (%)	Peso (%)	Peso (%)	Mol (%)	Peso (%)	Peso (%)	Mol (%)	Peso (%)	Peso (%)	Mol (%)	Peso (%)	Peso (%)	Mol (%)	
SiO <sub>2</sub>	59.57	60.80	67.55	61.86	64.08	69.94	62.62	64.64	70.60	61.69	63.87	69.63	63.36	65.17	72.02	59.05	61.46	67.18	62.70	64.57	71.43	63.78	66.44	73.16	64.15	66.51	72.50	64.98	66.75	73.81	
TiO <sub>2</sub>	1.17	1.19	1.00	1.02	1.06	0.87	0.80	0.83	0.68	0.92	0.95	0.78	0.90	0.93	0.77	0.66	0.69	0.56	0.64	0.66	0.55	0.59	0.61	0.51	0.61	0.63	0.52	0.59	0.61	0.50	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	16.32	16.66	10.90	15.95	16.52	10.63	15.98	16.49	10.62	15.99	16.55	10.63	16.32	16.78	10.93	15.41	16.04	10.33	16.31	16.80	10.95	16.47	17.16	11.13	15.10	15.66	10.06	14.90	15.31	9.97	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4.36	4.45	1.86	1.43	1.48	0.61	1.52	1.57	0.64	1.52	1.57	0.65	2.63	2.70	1.12	1.90	1.98	0.81	2.90	2.99	1.24	0.77	0.80	0.33	0.95	0.98	0.40	2.00	2.05	0.85	
FeO	2.22	2.27	2.10	3.46	3.58	3.27	2.80	2.89	2.64	3.29	3.41	3.11	1.48	1.52	1.41	2.35	2.45	2.24	1.45	1.49	1.38	2.51	2.61	2.41	2.65	2.75	2.50	1.68	1.73	1.60	
MnO	0.09	0.09	0.09	0.10	0.10	0.10	0.05	0.05	0.05	0.08	0.08	0.08	0.04	0.04	0.04	0.25	0.26	0.24	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.06	0.06	0.06	0.22	0.23	0.21	
MgO	2.52	2.57	4.26	2.35	2.43	3.96	1.71	1.77	2.87	2.90	3.00	4.88	1.61	1.66	2.73	1.96	2.04	3.32	1.84	1.89	3.12	1.77	1.84	3.03	1.78	1.85	3.00	1.53	1.57	2.59	
CaO	5.30	5.41	6.44	3.44	3.56	4.17	3.71	3.83	4.48	3.27	3.39	3.95	3.80	3.91	4.63	4.53	4.71	5.52	3.45	3.55	4.21	2.45	2.55	3.01	2.64	2.74	3.20	1.51	1.55	1.84	
Na <sub>2</sub> O	2.55	2.60	2.80	2.63	2.72	2.88	2.55	2.63	2.79	2.60	2.69	2.84	2.77	2.85	3.05	1.16	1.21	1.28	2.66	2.74	2.94	2.23	2.32	2.48	1.87	1.94	2.05	0.76	0.78	0.84	
K <sub>2</sub> O	3.24	3.31	2.34	3.41	3.53	2.46	3.76	3.88	2.70	3.64	3.77	2.62	3.84	3.95	2.78	5.93	6.17	4.30	4.34	4.47	3.15	5.13	5.34	3.75	5.22	5.41	3.76	7.55	7.76	5.47	
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.30	0.31	0.14	0.24	0.25	0.11	0.18	0.19	0.09	0.22	0.23	0.11	0.21	0.22	0.10	0.24	0.25	0.12	0.22	0.23	0.11	0.23	0.24	0.11	0.22	0.23	0.11	0.20	0.21	0.10	
CO <sub>2</sub>	0.33	0.34	0.51	0.65	0.67	1.00	1.20	1.24	1.85	0.47	0.49	0.72	0.27	0.28	0.42	2.64	2.75	4.10	0.57	0.59	0.89	0.04	0.04	0.06	1.20	1.24	1.85	1.43	1.40	2.22	
H <sub>2</sub> O +	0.57			2.12			1.71			2.32			0.80			2.74			1.72			2.54			2.27			1.95			
H <sub>2</sub> O -	0.70			0.53			0.87			0.85			1.23			0.88			1.20			1.25			0.92			0.35			
Total	99.24	100.00	100.00	99.19	100.00	100.00	99.46	100.00	100.00	99.76	100.00	100.00	99.26	100.00	100.00	99.70	100.00	100.00	100.03	100.00	100.00	99.78	100.00	100.00	99.64	100.00	100.00	99.65	100.00	100.00	
Na <sub>2</sub> O+K <sub>2</sub> O		40.06			45.98			51.77			45.22			54.78			54.08			54.26			59.68				57.29			62.39	
MgO		17.43			17.89			14.03			21.02			13.34			14.95			14.26			14.35				14.38			11.49	
FeO+Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> x 0.9		42.51			36.13			34.20			33.76			31.88			30.97			31.47			25.97				28.32			26.13	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -Na <sub>2</sub> O-K <sub>2</sub> O			37.31			34.08			36.60			32.76			41.52			33.42			41.17			38.26				34.83			42.88
CaO			31.53			24.10			28.43			22.27			30.89			33.18			28.42			22.01				23.95			17.43
FeO+MgO			31.16			41.82			34.97			44.97			27.60			33.40			30.41			39.73				41.23			39.70
Na <sub>2</sub> O+K <sub>2</sub> O		54.99			50.97			58.32			50.20			68.14			62.19			68.03			63.23				61.55			72.14	
MgO		23.93			19.83			15.80			23.33			16.60			17.19			17.88			15.21				15.45			13.28	
FeO		21.08			29.20			25.88			26.47			15.26			20.61			14.09			21.56				23.00			14.58	
NORM		Peso (%)	Mol (%)		Peso (%)	Mol (%)		Peso (%)	Mol (%)		Peso (%)	Mol (%)		Peso (%)	Mol (%)		Peso (%)	Mol (%)		Peso (%)	Mol (%)		Peso (%)	Mol (%)		Peso (%)	Mol (%)		Peso (%)	Mol (%)	
Q		19.52	54.22		24.64	59.44		27.06	63.85		22.67	56.53		24.16	62.89		26.54	62.60		23.65	61.78		23.64	60.90		29.27	66.36		30.62	69.48	
C		0.48	0.78		3.95	5.62		4.44	6.17		3.60	5.30		1.89	2.90		6.15	8.55		2.93	4.52		3.58	5.44		5.21	6.96		5.79	7.74	
Or		19.69	5.90		21.20	5.52		23.60	6.01		22.52	6.06		23.49	6.60		38.90	9.91		26.77	7.55		31.61	8.79		32.91	8.05		47.12	11.54	
Ab		22.19	7.06		23.41	6.47		22.92	6.19		23.03	6.58		24.26	7.23		10.90	2.94		23.49	7.03		19.68	5.81		16.88	4.38		6.79	1.77	
An		22.88	13.73		11.98	6.24		10.24	5.22		12.37	6.66		16.32	9.18		4.68	2.38		12.60	7.11		10.84	6.03		4.35	2.13		0.00	0.00	
Sal Total		84.76	81.70		85.18	83.29		88.26	87.45		84.19	81.12		90.12	88.81		87.16	86.38		89.45	87.98		89.35	86.97		88.62	87.88		90.32	90.52	
En-Hy		6.46	10.73		6.16	8.89		4.52	6.39		7.56	11.28		4.15	6.47		5.42	7.65		4.78	7.48		4.60	7.09		4.73	6.42		4.02	5.46	
Fs-Hy		0.00	0.00		3.86	4.25		2.82	3.03		3.58	4.06		0.00	0.00		2.35	2.53		0.00	0.00		3.17	3.71		3.40	3.51		0.92	0.95	
Mt		4.17	3.01		2.18	1.37		2.34	1.43		2.31	1.49		2.37	1.60		3.06	1.87		3.04	2.06		1.16	0.78		1.47	0.86		3.06	1.80	
Hm		1.61	1.68		0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00		1.09	1.06		0.00	0.00		0.93	0.91		0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	
Il		2.29	2.51		2.04	1.95		1.61	1.51		1.83	1.81		1.77	1.82		1.39	1.30		1.27	1.31		1.17	1.19		1.24	1.11		1.18	1.06	
Ap		0.71	0.36		0.58	0.26		0.44	0.19		0.53	0.24		0.50	0.24		0.62	0.27		0.53	0.25		0.56	0.26		0.54	0.23		0.49	0.20	
Fem Total		15.24	18.30		14.82	16.71		11.74	12.55		15.81	18.88		9.88	11.19		12.84	13.62		10.55	12.02		10.65	13.03		11.38	12.12		9.68	9.48	
Q+Or+Ab (D.I)		61.40			69.24			73.57			68.22			71.90			76.33			73.91			74.92				79.07			84.54	
Q		31.79			35.58			36.78			33.24			33.60			34.76			32.00			31.55				37.02			36.22	
Or		32.07			30.61			32.07			33.01			32.66			50.96			36.21			42.19				41.63			55.74	
Ab		36.14			33.81			31.15			33.76			33.74			14.27			31.78			26.26				21.35			8.03</	

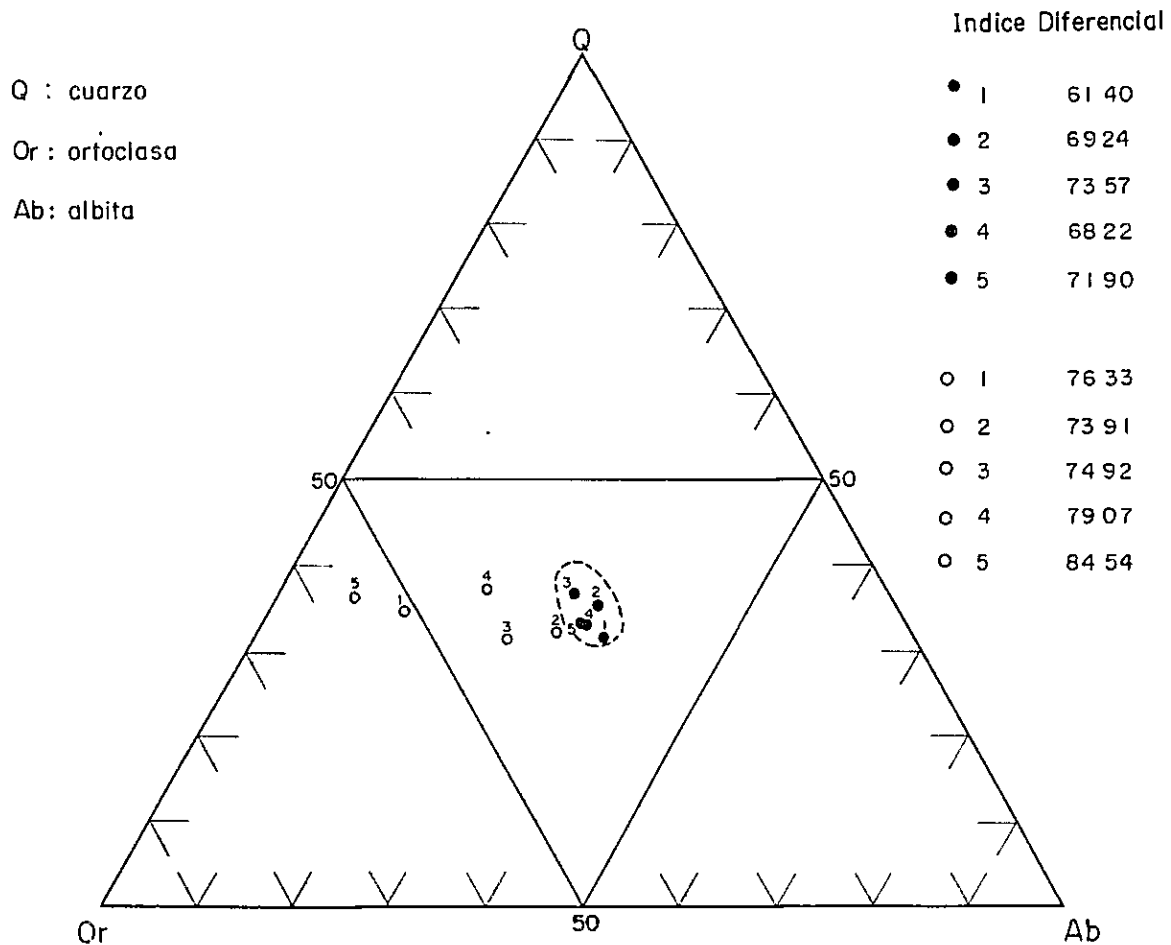
Núm de símbolos	1			2			3			4			5			6			7			8			1			2			3			4			5		
Núm. de muestras	1 1 x1			1 2 x1			1 3 x1			1 4 x1			1 5 x1			1 6 x1			1 7 x1			1 8 x1			L 1 x1			L 2 x1			L 3 x1			L 4 x1			L 5 x1		
Ubicación y roca	Cerro Lipez Riodacita, F Quehua superior 66°53'W, 21°54'S			Patasi - Challapata Riodacita, F Los Frailes (La muestra comparativa)			Quetena - Laguna Colorado Riodacita, F Ignimbrita 67°32'W, 22°11'S			Laguna Curutu Dacita, F Ignimbrita 67°06'W, 22°26'S			Laguna Verde - Laguna Curutu Riodacita, F Ignimbrita 67°23'W, 22°29'S			Khara Laguna Riodacita, F Ignimbrita 67°48'W, 21°55'S			Sur de Laguna Busch Riódita, F Ignimbrita 67°15'W, 22°41'S			Cerro Corina Riodacita, F Estratovolcán 67°57'W, 21°34'S			San Cristóbal - Alota, noroeste de Eca Mugearita con olivina, Patoca lava 67°14'W, 21°15'S			Rio San Antonio, norte de Quetena Cuarzo - latandesita, Bonete lava(?) 67°13'W, 22°10'S			Norte de San Antonio de Lipez Riodacita, F Quehua superior 66°51'W, 21°48'S			Cerro Lipez Dacita, F Estratovolcán 66°53'W, 21°54'S			Cerro Lipez Riodacita, F Estratovolcán 66°53'W, 21°54'S		
	x2 x2 Peso(%) Peso(%) Mol(%)			x2 x2 Peso(%) Peso(%) Mol(%)			x2 x2 Peso(%) Peso(%) Mol(%)			x2 x2 Peso(%) Peso(%) Mol(%)			x2 x2 Peso(%) Peso(%) Mol(%)			x2 x2 Peso(%) Peso(%) Mol(%)			x2 x2 Peso(%) Peso(%) Mol(%)			x2 x2 Peso(%) Peso(%) Mol(%)			x2 x2 Peso(%) Peso(%) Mol(%)			x2 x2 Peso(%) Peso(%) Mol(%)			x2 x2 Peso(%) Peso(%) Mol(%)			x2 x2 Peso(%) Peso(%) Mol(%)					
SiO <sub>2</sub>	6940	7073	7755	6558	6750	7419	6402	6445	7078	6583	6793	7426	6709	6757	7490	6709	6763	7482	7261	7437	8086	6632	6781	7462	1847	5016	5494	6066	6117	6598	6893	6954	7583	6312	6355	7053	6484	6577	7261
TiO <sub>2</sub>	066	067	053	103	106	086	101	102	086	062	064	053	093	094	080	058	058	046	030	031	026	070	072	059	156	161	132	112	113	091	045	045	039	097	098	080	086	087	073
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1413	1440	928	1592	1638	1063	1596	1607	1042	1554	1604	1031	1573	1584	1032	1562	1575	1030	1363	1396	895	1489	1522	985	1537	1590	1026	1604	1617	1030	1601	1615	1035	1699	1711	1120	1628	1652	1074
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	290	296	125	126	130	053	302	304	125	193	199	079	352	354	147	332	335	140	094	097	039	267	273	112	546	565	230	153	154	065	034	034	013	430	433	180	260	264	113
FeO	077	079	072	218	224	205	190	191	178	107	110	098	036	036	033	004	004	007	052	053	046	085	087	079	540	559	513	438	442	402	223	225	203	151	152	140	186	189	173
MnO	003	003	002	005	005	006	010	010	007	006	006	006	005	005	007	007	007	007	005	005	006	006	006	007	022	023	020	008	008	006	003	003	003	008	008	007	005	005	007
MgO	121	124	204	137	141	231	210	212	343	146	151	243	125	126	206	118	119	199	033	034	052	154	158	258	635	657	1072	419	423	680	096	097	157	214	215	353	163	165	272
CaO	263	268	316	316	325	383	488	491	580	378	390	460	375	378	446	309	311	365	126	129	150	300	307	364	778	805	947	505	509	590	210	212	248	505	508	607	366	392	464
Na <sub>2</sub> O	220	224	237	193	199	211	290	292	310	284	293	309	253	255	273	354	357	385	328	336	353	309	316	337	321	332	355	301	304	318	387	391	412	229	231	247	229	232	245
K <sub>2</sub> O	386	393	276	406	418	290	315	317	224	343	354	250	379	382	266	439	442	312	456	467	327	444	454	317	204	211	145	271	273	188	390	394	275	273	275	193	397	403	285
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	016	016	006	041	042	020	015	015	007	011	011	006	019	019	007	013	013	007	003	003	001	015	015	007	053	055	026	021	021	006	013	013	006	000	000	000	022	022	013
CO <sub>2</sub>	017	017	026	021	022	033	014	014	020	024	025	039	010	010	013	016	016	020	012	012	019	009	009	013	025	026	040	019	019	026	017	017	026	014	014	020	012	012	020
H <sub>2</sub> O + H <sub>2</sub> O -	157			271			032			287			085			058			215			227			108			032			034			142					
Total	9969	10000	10000	9987	10000	10000	9965	10000	10000	9978	10000	10000	10014	10000	10000	9979	10000	10000	9978	10000	10000	10007	10000	10000	9955	10000	10000	10025	10000	10000	9944	10000	10000	9966	10000	10000	10000	10000	10000
Na <sub>2</sub> O + K <sub>2</sub> O	5682			5614			4735			5952			6106			6528			8219			6106			2394			6898			4006			5175					
MgO	1142			1283			1649			1389			1253			972			348			1253			2897			852			1702			1345					
FeO + Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> x 0.9	3176			3103			3616			2659			2641			2500			1433			2641			4709			4292			4292			3480					
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + Na <sub>2</sub> O - K <sub>2</sub> O	4770			4289			3650			4076			3872			4531			5060			3872			2299			2605			3726			4388					
CaO	2792			2671			3345			3402			3182			3496			2988			3182			2880			3097			3097			2963					
FeO + MgO	2438			3040			3005			2522			2946			1973			1952			2946			4821			3715			3715			2842					
Na <sub>2</sub> O + K <sub>2</sub> O	7524			6283			6018			7126			7586			8666			9022			7586			3087			7091			5796			6421					
MgO	1513			1438			2095			1663			1557			1291			382			1557			3735			876			2463			1668					
FeO	963			2281			1887			1211			857			043			596			857			3178			2036			1741			1911					
Núm de símbolos	6			7			8			9			10			11			12			13			14			15			16			17			18		
Núm de muestras	L 6 x1			L 7 x1			L 8 x1			L 9 x1			L 10 x1			L 11 x1			L 12 x1			L 13 x1			L 14 x1			L 15 x1			L 16 x1			L 17 x1			L 18 x1		
Ubicación y rocas	Volcan Soniquera Riodacita 67°15'W, 22°02'S			Volcan Corina Riodacita 67°57'W, 21°34'S			Volcan Quetena Riodacita 67°23'W, 22°17'S			Volcan Galera Atacha - Patasi Riodacita 65°58'W, 20°59'S			Laguna Curutu Riodacita, F Estratovolcán 67°06'W, 22°26'S			Lava domo de Khara Laguna Riodacita 67°48'W, 21°55'S			Laguna Calpa - Laguna Busch Dacita lava, F Estratovolcán 67°18'W, 22°35'S			Campamento Rio Blanco Dacita, F Estratovolcán 67°49'W, 22°40'S			Volcan Coñapa Cuarzo - latandesita 68°05'W, 21°29'S			Volcan Coñapa Cuarzo - latita 68°05'W, 21°26'S			Volcan Licancabur Dacita 67°52'W, 22°48'S			Volcan Juriques Cuarzo - andesita 67°50'W, 22°51'S			Cerca de Escala Cuarzo - latandesita 66°53'W, 21°36'S		
	x2 x2 Peso(%) Peso(%) Mol(%)			x2 x2 Peso(%) Peso(%) Mol(%)			x2 x2 Peso(%) Peso(%) Mol(%)			x2 x2 Peso(%) Peso(%) Mol(%)			x2 x2 Peso(%) Peso(%) Mol(%)			x2 x2 Peso(%) Peso(%) Mol(%)			x2 x2 Peso(%) Peso(%) Mol(%)			x2 x2 Peso(%) Peso(%) Mol(%)			x2 x2 Peso(%) Peso(%) Mol(%)			x2 x2 Peso(%) Peso(%) Mol(%)			x2 x2 Peso(%) Peso(%) Mol(%)			x2 x2 Peso(%) Peso(%) Mol(%)					
SiO <sub>2</sub>	6470	6502	7111	6829	6930	7552	6395	6521	7121	6157	6274	6953	6331	6400	6974	6332	6424	7058	5940	6061	6590	6088	6167	6712	6345	6381	7023	6338	6450	7038	6349	6441	6952	5667	5715	6296	5385	5453	5693
TiO <sub>2</sub>	132	133	112	058	059	046	104	106	085	115	117	100	061	062	052	085	086	073	118	120	098	120	122	098	097	098	079	085	087	072	084	085	071	138	139	113	111	112	088
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1575	1583	1018	1501	1523	975	1640	1672	1076	1622	1653	1078	1608	1625	1041	1634	1658	1075	1705	1740	1117	1601	1622	1039	1633	1642	1065	1591	1619	1042	1526	1548	986	1838	1854	1204	1519	1536	947
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	143	144	059	092	094	039	090	092	039	369	376	160	167	169	072	216	219	092	157	160	065	207	210	085	246	247	099	187	190	079	169	172	071	253	255	106	077	078	031
FeO	368	370	341	228	231	209	320	326	295	186	190	173	409	414	380	229	232	211	449	458	418	414	419	379	223	224	205	255	260	236	333	338	305	458	462	423	739	748	652
MnO	008	008	007	005	005	046	006	006	007	008	008	007	009	009	007	008	008	007	009	009	007	010	010	007	007	007	007	007	007	007	009	009	006	014	014	013	013	013	012
MgO	211	212	348	084	085	138	188	192	315	191	195	319	250	253	412	184	187	303	303	309	503	308	312	503	178	179	291	208	212	347	282	286	460	268	270	443	790	800	1241
CaO	419	421	492	278	282	327	447	456	531	505	514	612	499	504	590	451	458	541	533	544	634	57																	

A-12 Resultado de Análisis Químico de Rocas Volcánicas, Diagramas Triangulares de  
Cálculo de Norm  
(Tabla de los Símbolos Adaptados)

Símbolos en carta triangular	Núm. de muestras	Localidad y rocas	Símbolos en carta triangular	Núm. de muestras	Localidad y rocas
● 1	T-1	Cerro Khumullani Chico, dacita	■ 11	L11	Domo de lava de Khara Laguna, 4450m, 67°48'W 21°55'S riodacita
● 2	T-2	Animas, dacita	■ 12	L12	Lava entre Laguna Collpa y Laguna Busch, 4600m 67°18'W 22°35'S, dacita, formación Estratovolcán
● 3	T-3	Animas, dacita	■ 13	L13	Campamento Río Blanco, 4700m, 67°49'W, 22°40'S dacita, formación Estratovolcán
● 4	T-4	Animas, dique de dacita	■ 14	L14	Volcán Cañapa, 4900m, 68°05'W, 21°29'S cuarzo-latíandesita
● 5	T-5	Cerro Pabellón, dacita	■ 15	L15	Volcán Cañapa, 4400m, 68°05'W, 21°26'S cuarzo-latita
○ 1	62	San Vicente, dique de andesita con biotita	■ 16	L16	Cuesta norte de Volcán Licancabur, 4300m, 67°52'W, 22°48'S, dacita
○ 2	196	Tabla Cruz, andesita con biotita	■ 17	L17	Volcán Juriques, 4400m, 67°50'W, 22°51'S cuarzo-andesita, escoria
○ 3	75	Cerro Evangelista, dacita con biotita	■ 18	L18	Domo de lava cerca de Escala, 3950m, 66°53'W, 21°36'S cuarzo-latíandesita
○ 4	59	San Vicente, dique de dacita con biotita	□ 1	I1	Cuesta norte de Cerro Lipez, 4900m, 66°53'W, 21°54'S riodacita, formación Quehua superior
○ 5	171	Chicharrona Punta, (Interior Mina Tatasí) dacita con biotita	□ 2	I2	Por camino Potosí-Challapata, 110km de Challapata, 4100m riodacita formación Los Frailes (la muestra comparativa)
■ 1	L1	Por camino San Cristobal-Alota noroeste de Ecia. Culpina, 3800m 67°14'W, 21°15'S mugarita condivina, lavas Potoco.	□ 3	I3	Por camino Quetena-Laguna Colorada, 22km de Quetena 4700m, 67°32'W, 22°11'S. riodacita, formación Ignimbrita
■ 2	L2	Río San Antonio, norte de Quetena, 4150m, 67°13'W, 22°10'S cuarzo-latíandesita, lavas Bonete (?)	□ 4	I4	Laguna Curutu, 4500m, 67°06'W, 22°26'S dacita, formación Ignimbrita
■ 3	L3	Lava vitriosa, norte de San Antonio de Lipez, 4300m. 66°51'W, 21°48'S riodacita, formación Quehua superior	□ 5	I5	Por camino Laguna Verde-Laguna Curutu, 80km de Laguna Verde 4650m, 67°23'W, 22°29'S. riodacita, formación Ignimbrita
■ 4	L4	Muro de caldera de Cerro Lipez, 5100m, 66°53'W, 21°54'S dacita, formación Estratovolcán	□ 6	I6	Laguna Khara, 4400m, 67°48'W, 21°55'S riodacita, formación Ignimbrita
■ 5	L5	Cerro Lipez, 5000m, 66°53'W, 21°54'S riodacita, formación Estratovolcán	□ 7	I7	Sur de Laguna Busch, 4650m, 67°15'W, 22°41'S riolita, formación Ignimbrita
■ 6	L6	Volcán Soniquera, 5100m, 67°15'W, 22°02'S riodacita	□ 8	I8	Cerro Corina, 4250m, 67°57'W, 21°34'S riodacita, formación Estratovolcán
■ 7	L7	Volcán Corina, 4250m, 67°57'W, 21°34'S riodacita			
■ 8	L8	Volcán Quetena, 4350m, 67°23'W, 22°17'S riodacita			
■ 9	L9	Volcán Galera por el camino Atocha-Tatasí, 3950m 65°58'W, 20°59'S, riodacita			
■ 10	L10	Laguna Curutu, 4500m, 67°06'W, 22°26'S riodacita, formación Estratovolcán			

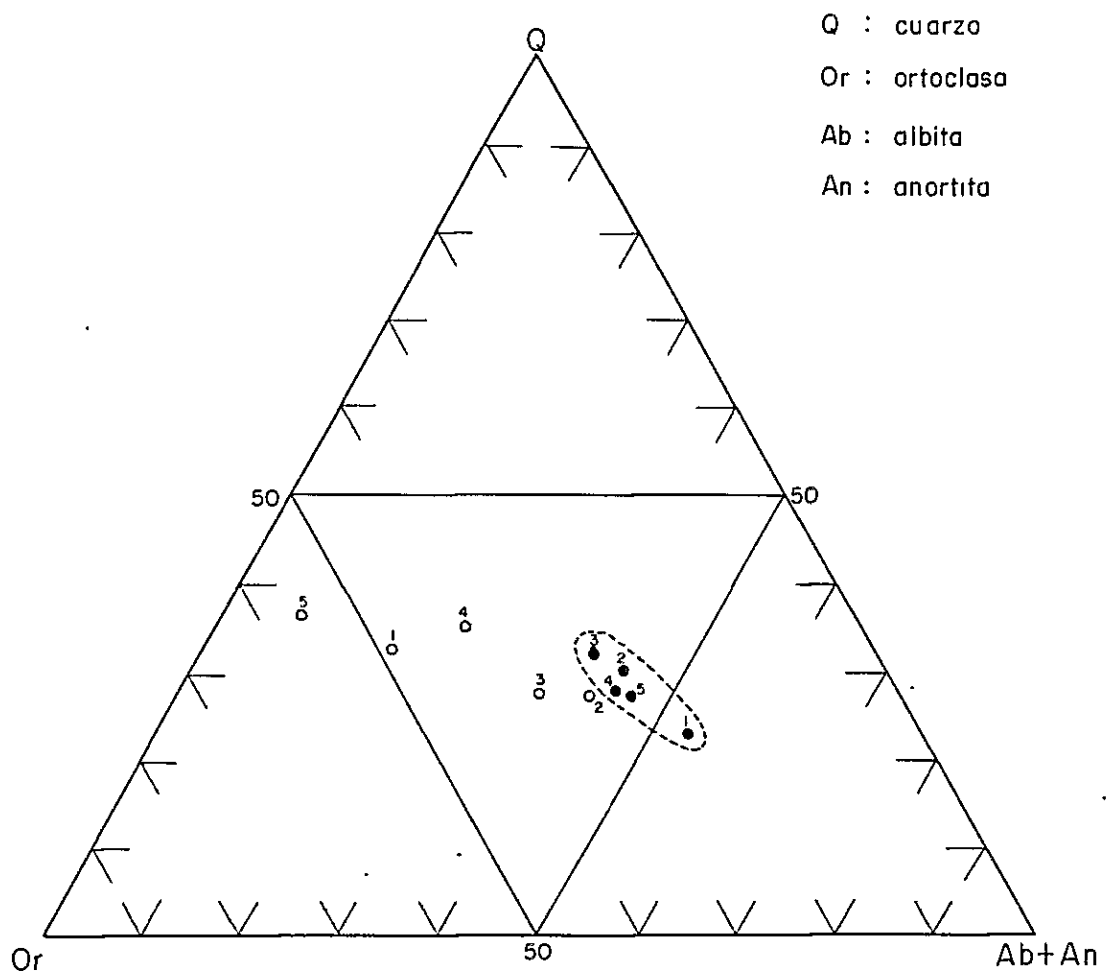






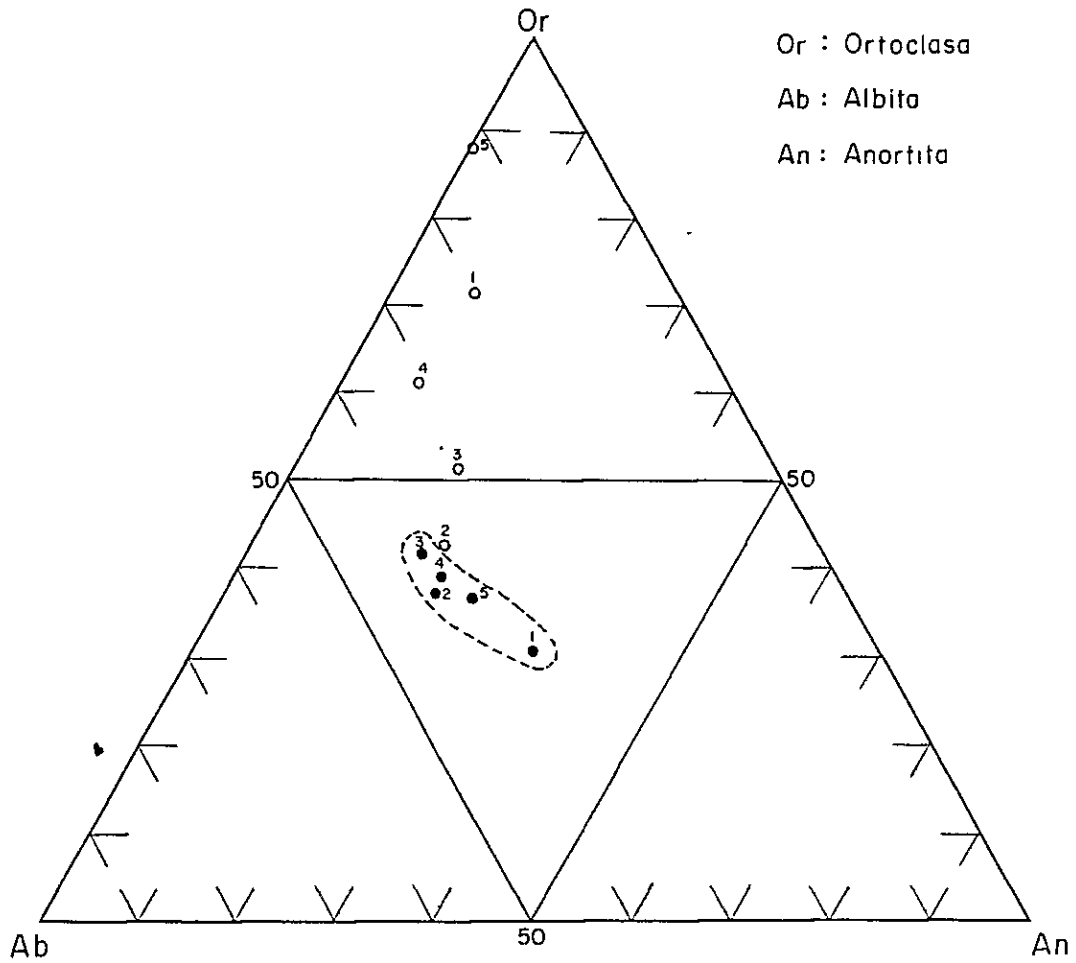
A-12-1 Diagrama Triangular de Cuarzo, Albita y Ortoclasa





A-12-2 Diagrama Triangular de Cuarzo, Albita + Anortita y Ortoclasa





A-12-3 Diagrama Triangular de Ortoclasa, Anortita y Albita



A-13 Análisis de Rayos-X y sus Cartas

		intensidad
Qu	Quartz (Cuarzo)	1. very weak (muy débil)
Cbt	Cristobalite (Cristobalita)	2. weak (débil)
Pl	Plagioclase (Plagioclasa)	3. mean (mediano)
Or	Orthoclase (Ortoclasa)	4. strong (fuerte)
Ser	Sericite (Sericita)	5. very strong (muy fuerte)
Chl	Chlorite (Clorita)	
Mnt	Montmorillonite (Montmorillonita)	
Kao	Kaolinite (Caolinita)	
Dol	Dolomite (Dolomita)	
Cal	Calcite (Calcita)	
Gy	Gypsum (Yeso)	
Sid	Siderite (Siderita)	
Py	Pyrite (Pirita)	
Sph	Sphalerite (Esferita)	





Número de Muestras	Ubicación de Muestreo	Nombre de rocas	Qu	Cbt	Pl	Or	Ser	Chl	Mnt	Kao	Dol	Cal	Gy	Srd	Py	Sph
X - 1	7 - F	Toba brecha	4		5		4				2	2			2	
X - 2	"	Dacita(?)	4		4	4	5					2			2	
X - 3	"	Dacita	3	4	5	4	2					2			1	
X - 4	"	"	5	3	4	4	2								1	
X - 5	"	"	5		4	5	2					2			2	
X - 6	"	"	3	5	4	4	2									
X - 7	"	"	5		4	4	3	2								
X - 8	"	"	5		3	4	2	2								
X - 9	"	"	5		5	4	2	2								
X - 10	"	"	5		4	4	2	2								
X - 11	"	"	5		4	5	2	2								
X - 12	"	"	5		2	2	2			2						
X - 13	"	"	5		4	4	2	2								
X - 14	"	"	5		2		2									
X - 15	"	"	5			3	2									
X - 16	"	"	5		4	3	2			2						
X - 17	"	"	5		5	3	2	2					5			
X - 18	7 - G	"	5			3	2	5								
X - 19	8 - G	"	5				2									
X - 20	"	"	5		3	2	2					2				
X - 21	"	"	5		5	3	2			2					2	
X - 22	"	"	5		3	3	2	2								
X - 23	"	"	5			3	2			2						
X - 24	"	"	5		4	2	2	2								
X - 25	"	"	5		3	2	2			2						
X - 26	"	"	5				2									
X - 27	"	"	5		3	2	2	2								
X - 28	"	"	5		4	2	2									
X - 29	"	"	5		3	3	2	2				2				
X - 30	"	"	5			3	2			2						
X - 31	"	"	5		4	3	4	2				2			2	
X - 32	"	"	5		3	3	2	2								
X - 33	"	"	5		4	3	2			2						
X - 34	"	"	5		4	2	2	2							2	
X - 35	"	"	5		5	4	2	2				3				
X - 36	"	"	5		5	4	2									
X - 37	"	"	5		4	3	2									2
X - 38	3 - I	"	5			3				2				4	5	

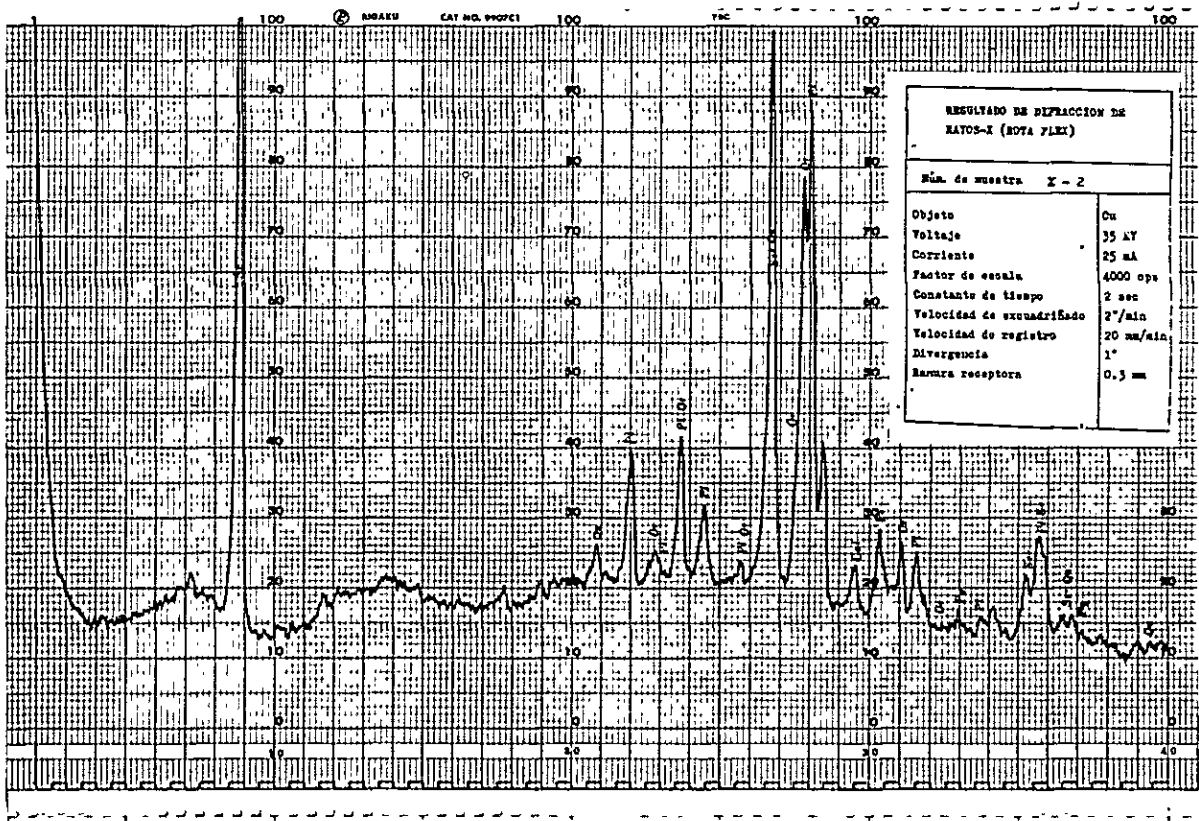
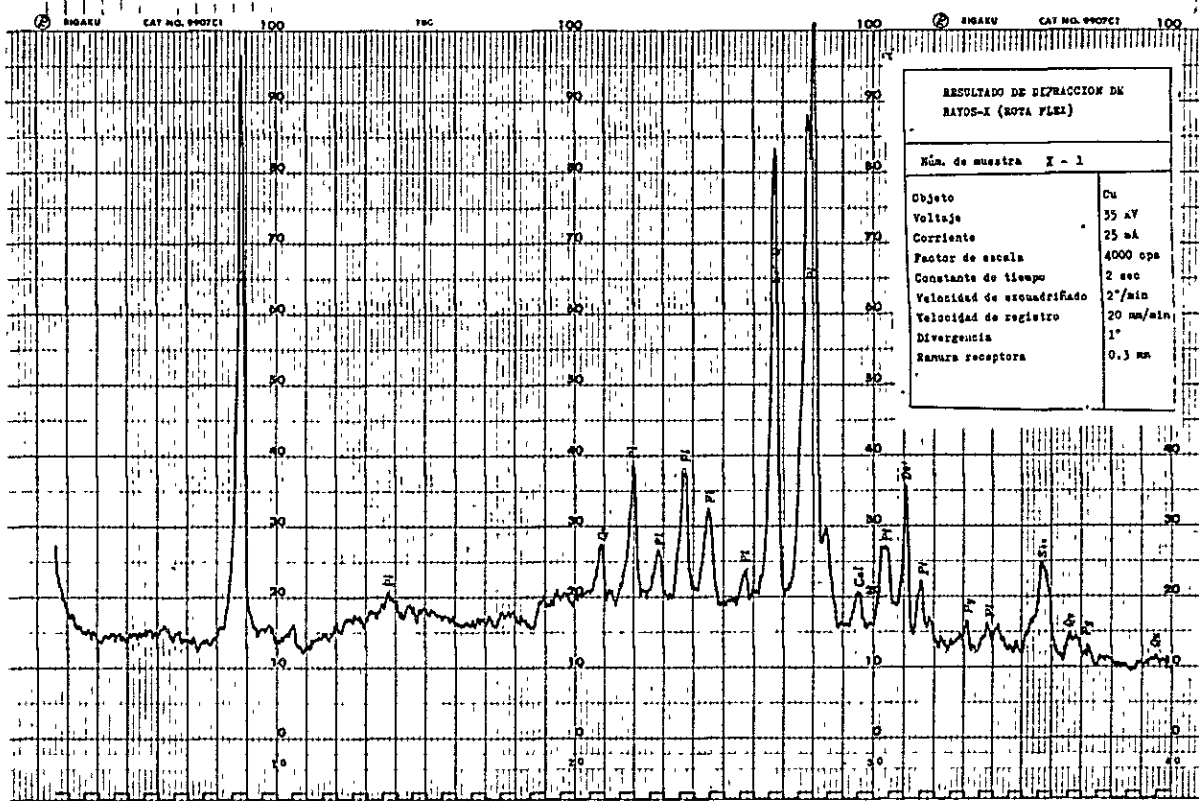


Número de Muestras	Ubicación de Muestreo	Nombre de rocas	Qu	Cbt	Pl	Or	Ser	Chl	Mnt	Kao	DoI	Cal	Gy	Srd	Py	Sph
X - 39	3 - I	Dacita	5			3		2						3		
X - 40	"	Toba brecha	5				3	3								5
X - 41	3 - H	"	5				2			2						
X - 42	"	"	5				2					4			2	
X - 43	2 - H	"	5		2		3					2			2	
X - 44	"	"	5		4		2	2				2	2		2	
X - 45	"	"	5		3		3			2		5			2	
X - 46	"	"	5		5		2			2		2			2	
X - 47	"	"	5		2		3			2		2			2	
X - 48	"	"	5		3	2	5			2		2			2	
X - 49	"	"	5			4	5								2	
X - 50	"	"	5			3	2									
X - 51	"	Dacita	5			3	5				3				2	
X - 52	"	Toba brecha	5			2	3				2				5	
X - 53	2 - G	"	5		3	3	4			2		3			2	
X - 54	"	"	5		3	3	3			2		2			2	
X - 55	3 - I	"	5				2			2			2		1	
X - 56	"	"	5			2	2			2			2	2	2	
X - 57	3 - H	Dacita	5							2				2	2	
X - 58	"	"	5			3	5	2						2		
X - 59	"	"	5							2				4		
X - 60	"	"	5			2	2			2					2	
X - 61	"	"	5			2	2								2	
X - 62	3 - I	"	5							2				4		5
X - 63	3 - H	"	5			3	3	2						2		
X - 64	"	"	5			3	2	2						2		
X - 65	3 - I	"	5				2			2				4		
X - 66	"	Toba brecha	5				2			2				4		
X - 67	"	"	4				2				4					
X - 68	6 - F	arcilla	5				2						2		3	
X - 69	6 - E	"					2	2					2		5	
X - 70	9 - F	Dacita	5	5	4	5	5		2							
X - 71	8 - F	"	5				3						2			
X - 72	7 - G	"	5			4				3						
X - 73	"	"	5				2									
X - 74	"	"	5			4	5									
X - 75	"	"	5			3	2									
X - 76	7 - F		5		3	3	4	2								



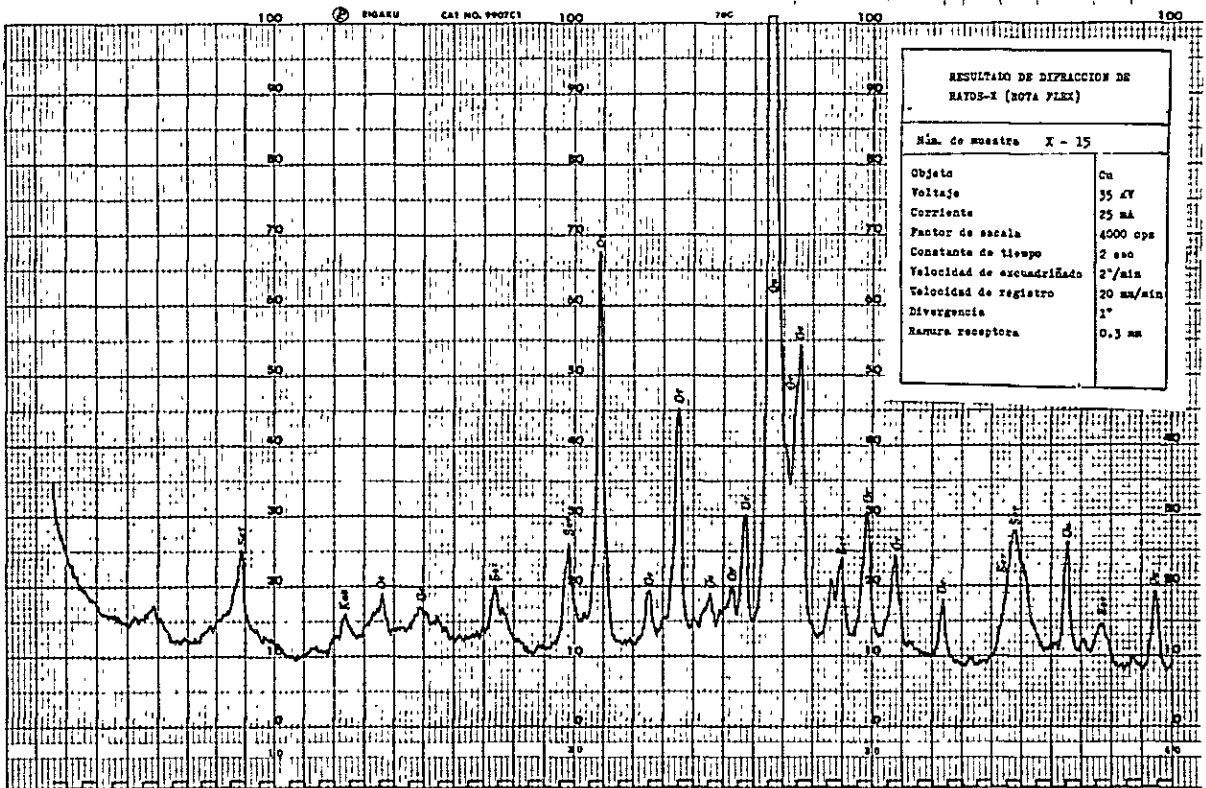
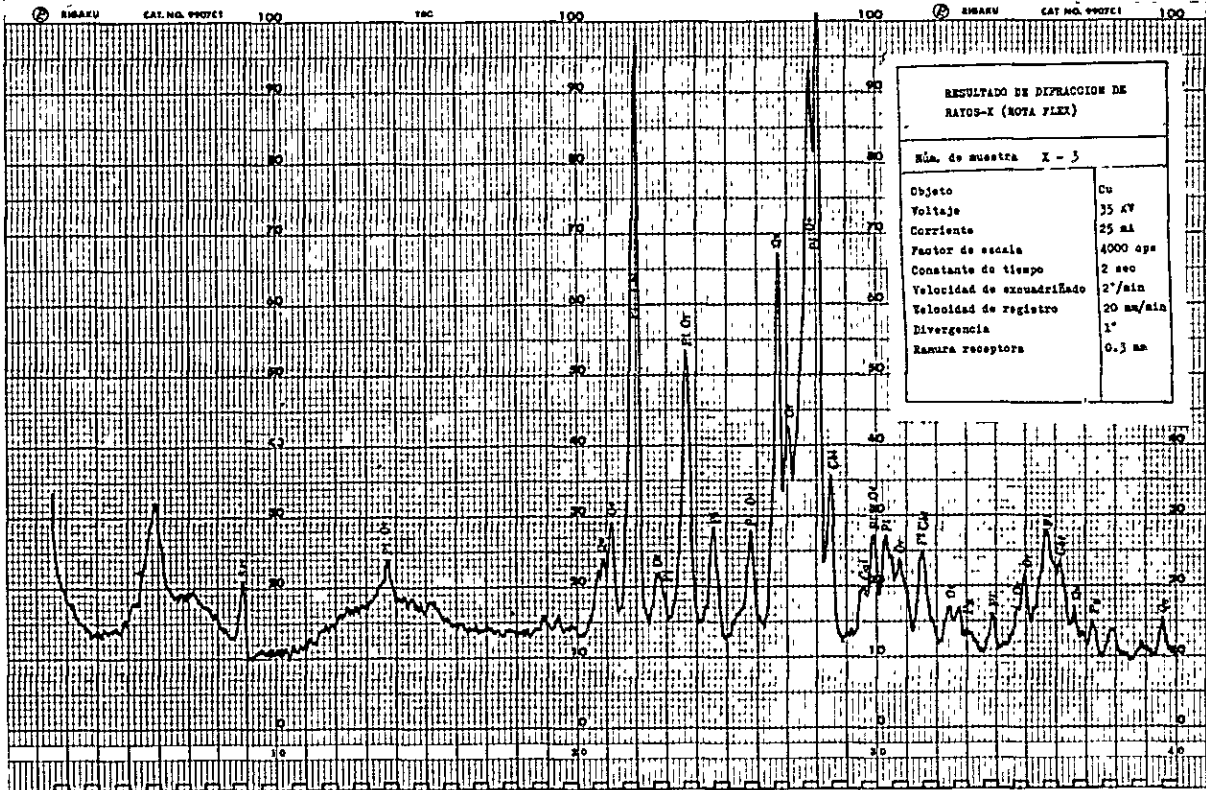




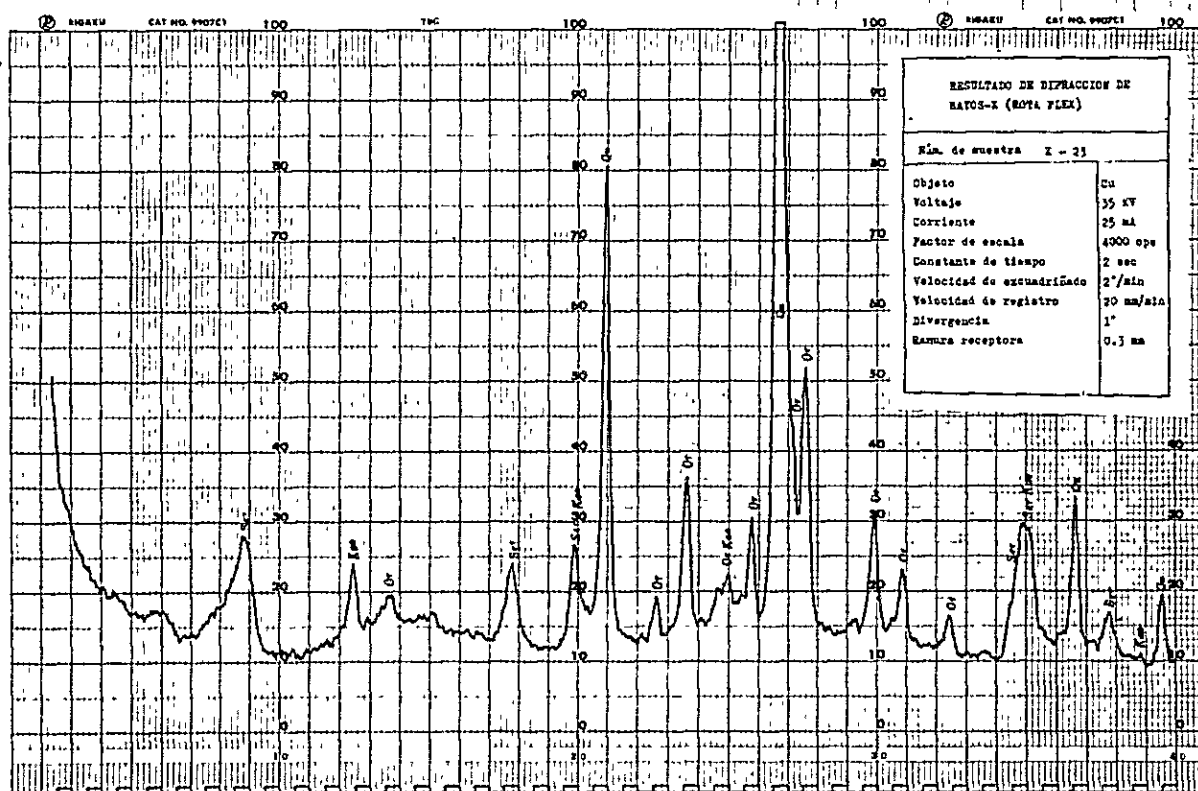
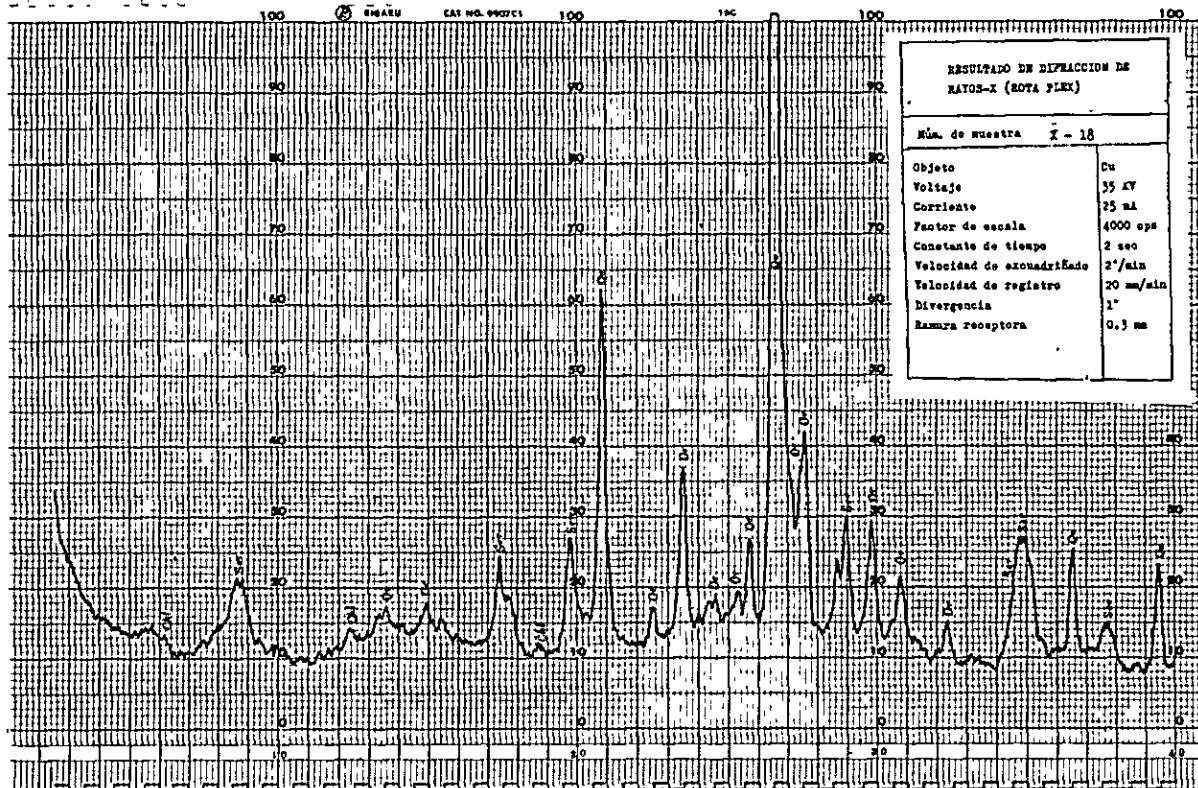




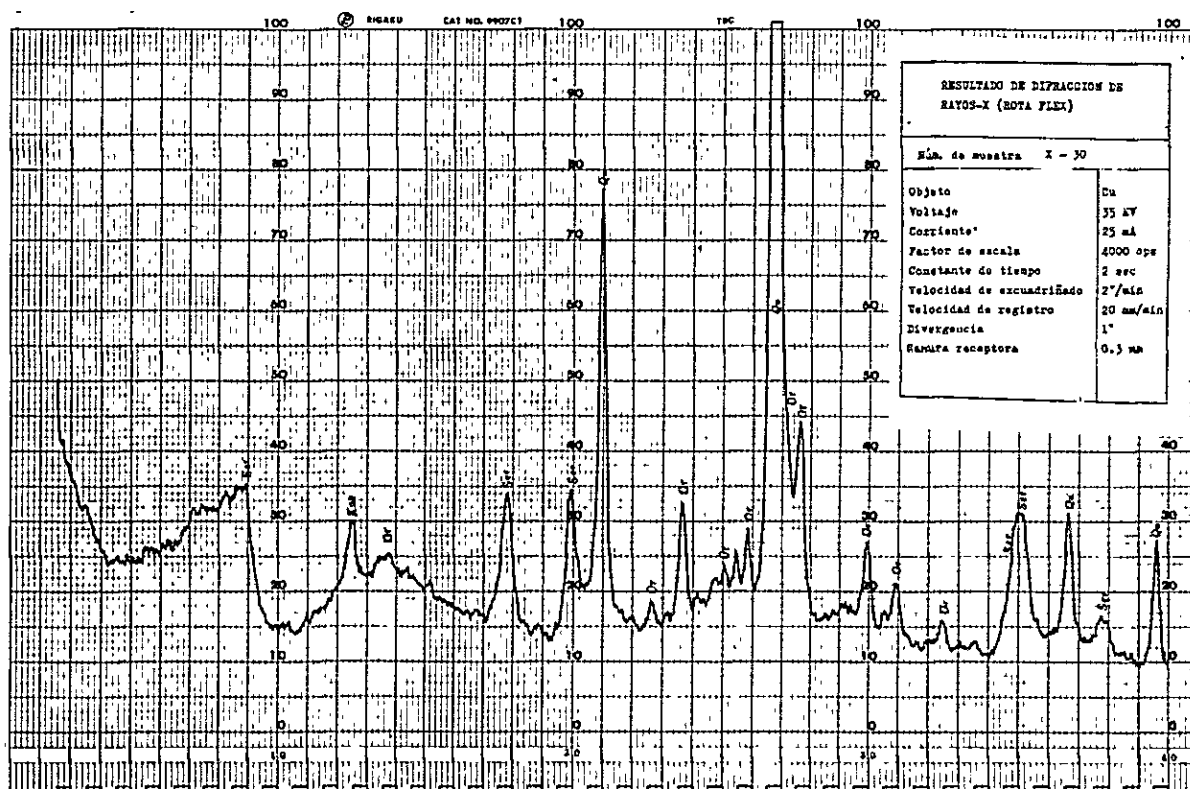
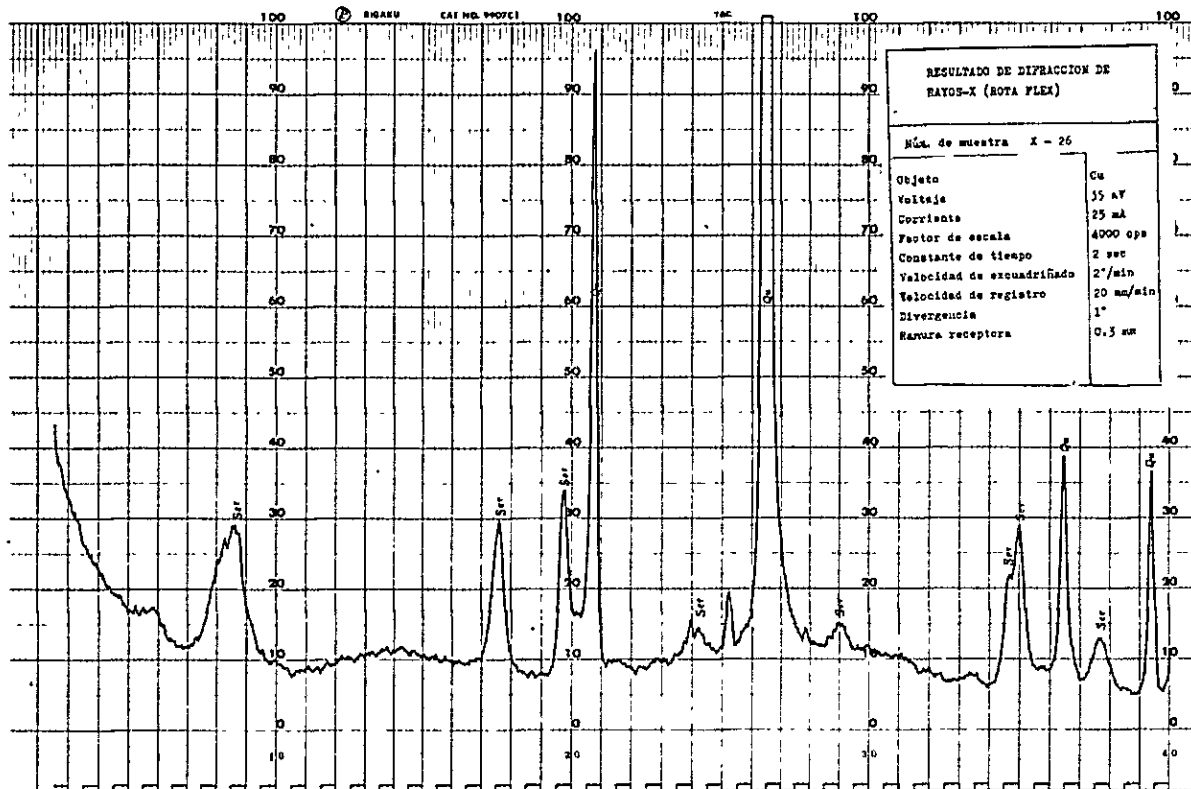




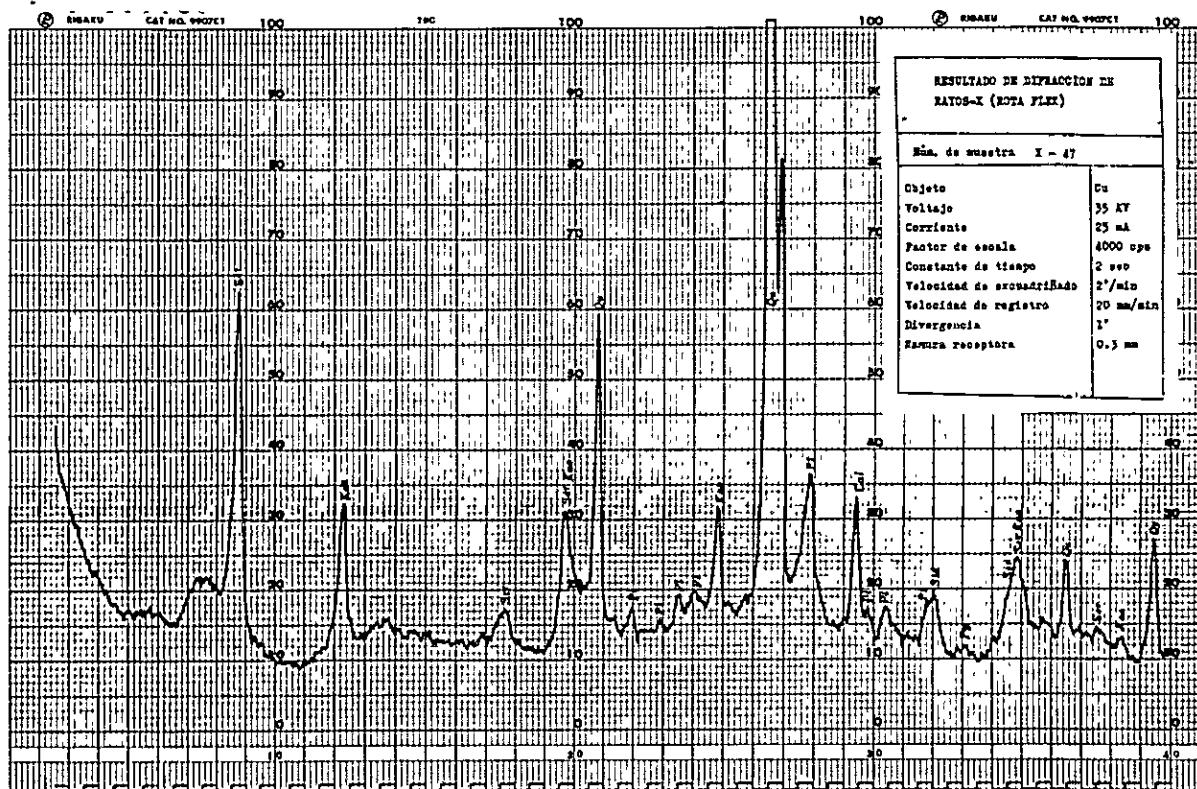
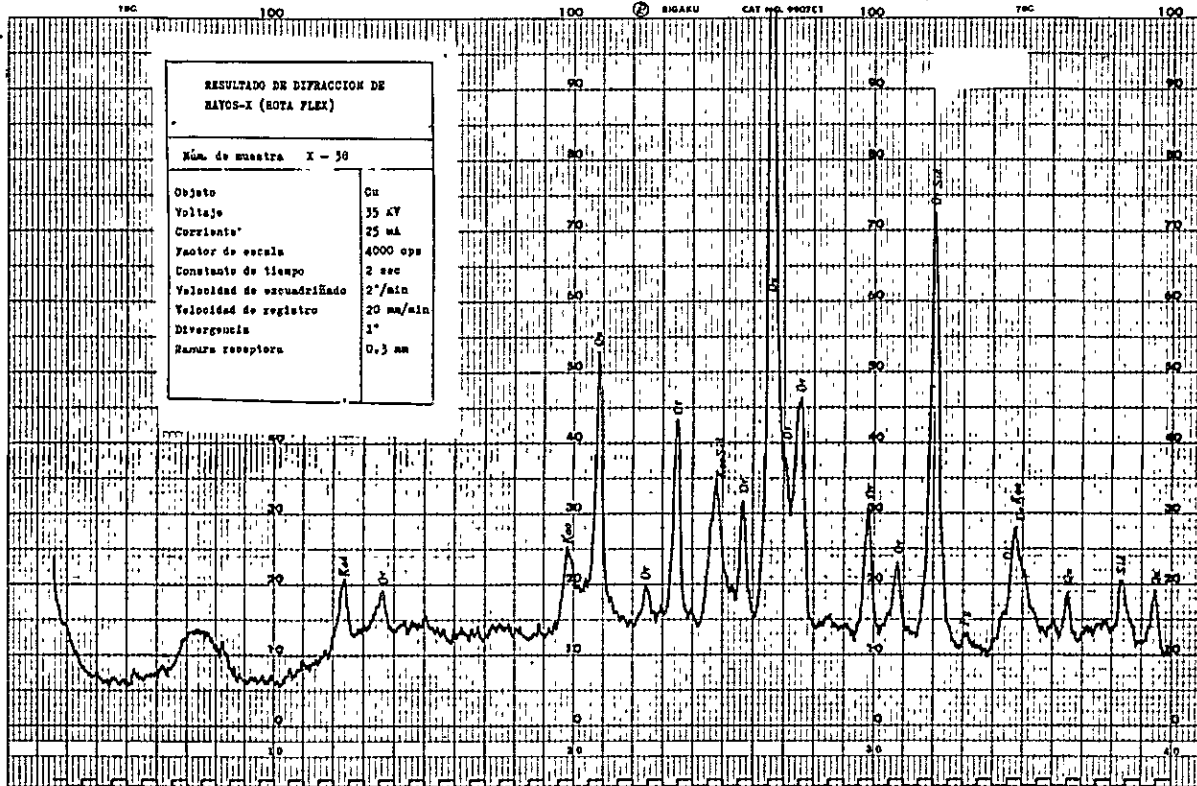






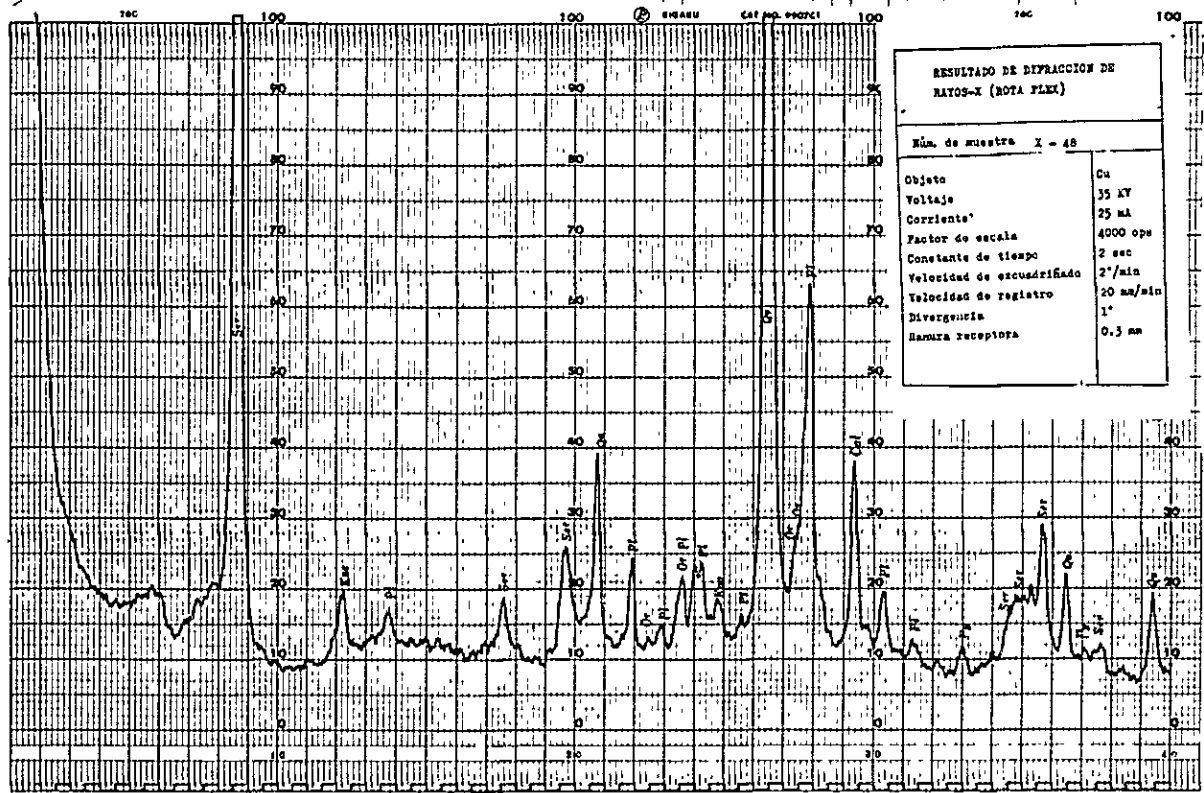








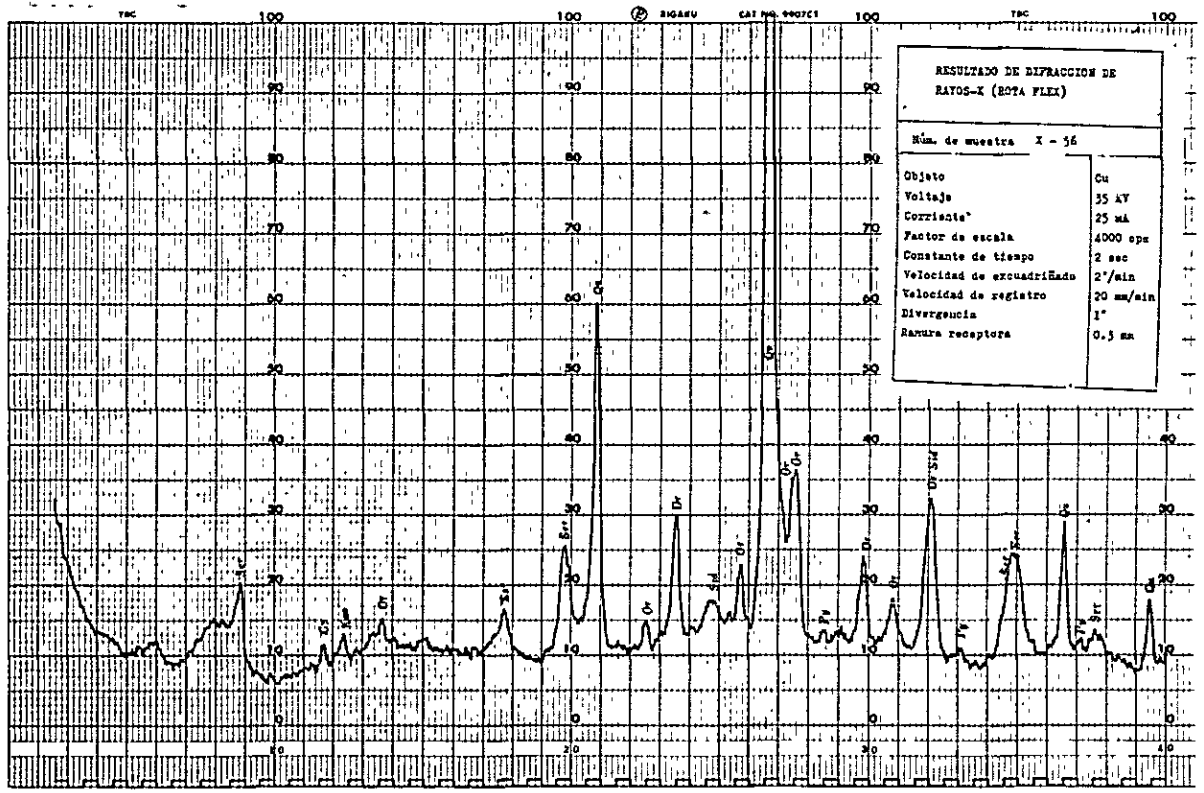




RESULTADO DE DIFRACCION DE RAYOS-X (BETA FLEX)

Núm. de muestra X - 48

Objeto	Cu
Voltaje	35 KV
Corriente	25 mA
Factor de escala	4000 cps
Constante de tiempo	2 sec
Velocidad de escudriñado	2°/min
Velocidad de registro	20 mm/min
Divergencia	1°
Ranura receptora	0.3 mm



RESULTADO DE DIFRACCION DE RAYOS-X (BETA FLEX)

Núm. de muestra X - 56

Objeto	Cu
Voltaje	35 KV
Corriente	25 mA
Factor de escala	4000 cps
Constante de tiempo	2 sec
Velocidad de escudriñado	2°/min
Velocidad de registro	20 mm/min
Divergencia	1°
Ranura receptora	0.3 mm



