

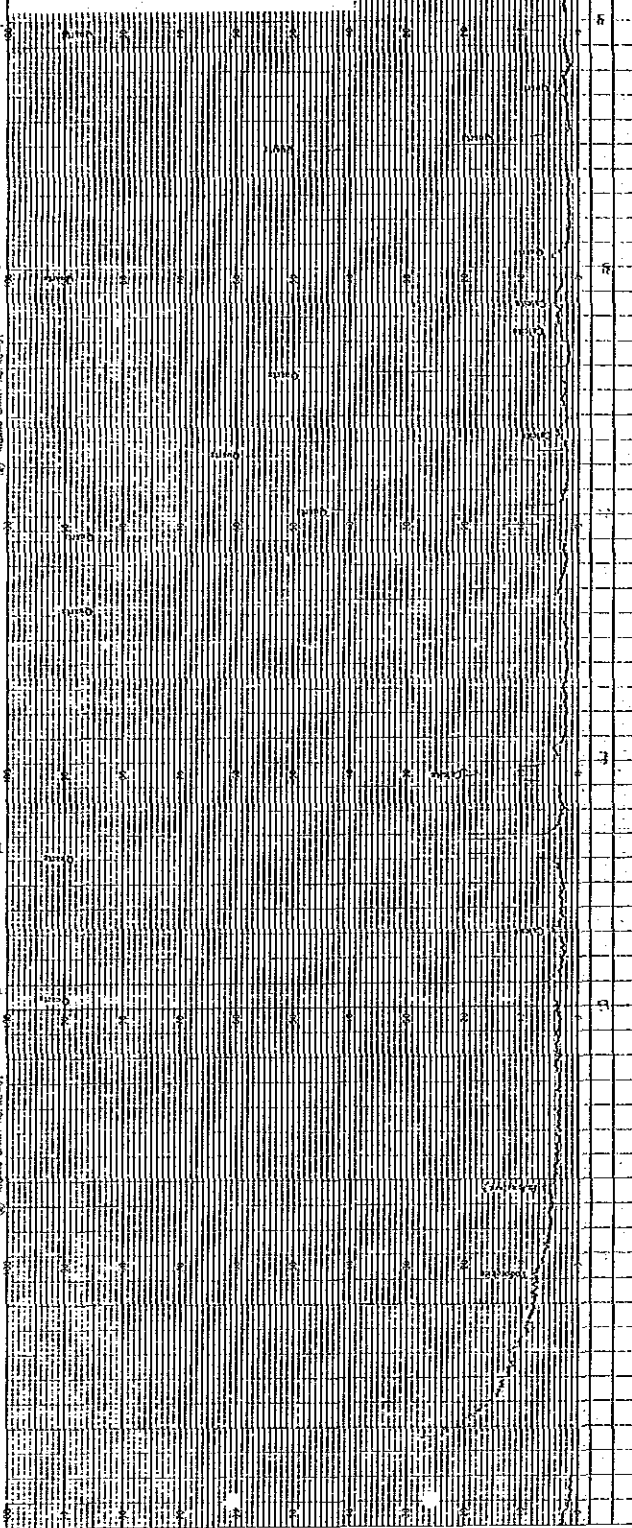
Ap. 8 LAS CARTAS DE DIFRACCION RAYOS X

② RIGIDU CHART NO. 40-01

② RIGIDU CHART NO. 40-01

X - Bar Diffractionmeter

Sample No. 1	C-13
Target	Co
Filter	
Voltage	40 KV
Current	150 mA
Film Scale Range	0080 CPS
Film Cassette	A-5 Fax
Scanning Speed	1" / Min
Chart Speed	1" / Min
Prepuncter	1"
Penetrating Slit	0.15 mm
Detector	S.C
Date	8. 1951

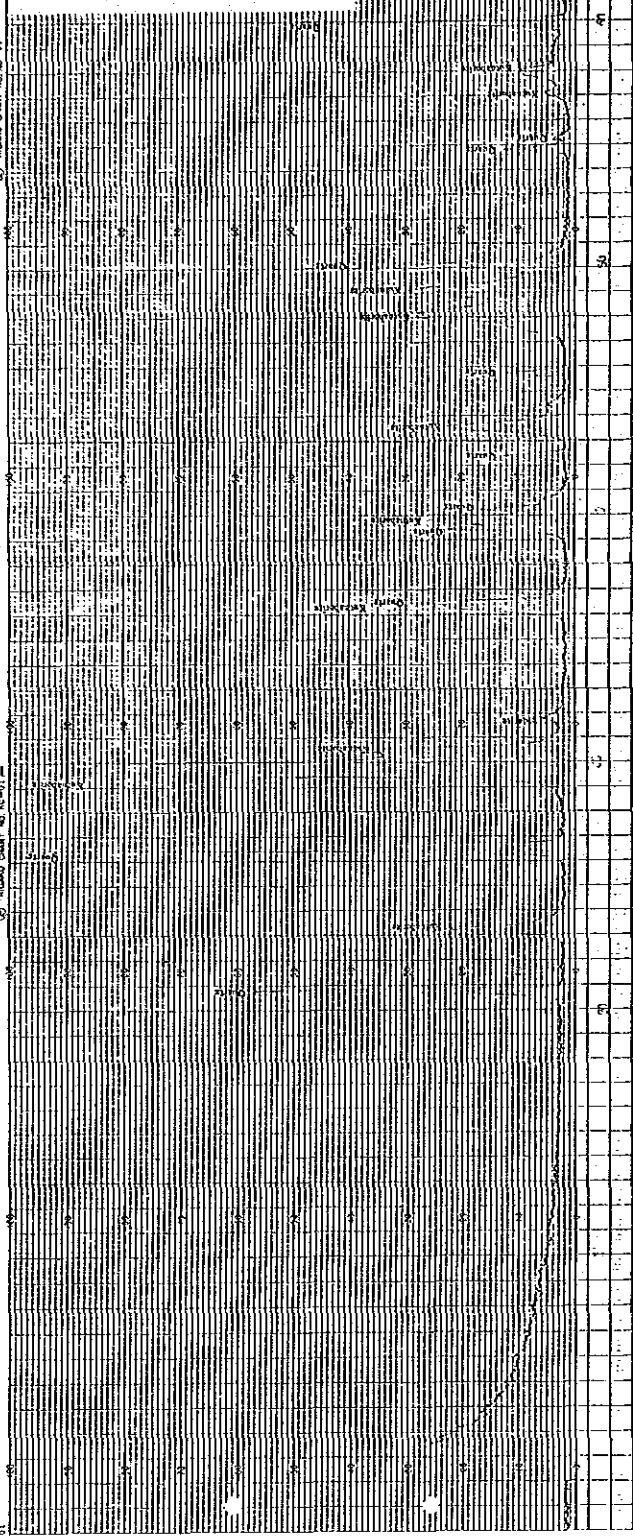


② RIGIDU CHART NO. 40-01

② RIGIDU CHART NO. 40-01

X - Bar Diffractionmeter

Sample No. 2	C-13
Target	Co
Filter	
Voltage	40 KV
Current	150 mA
Film Scale Range	4100 CPS
Film Cassette	B-5 Fax
Scanning Speed	1" / Min
Chart Speed	1" / Min
Prepuncter	1"
Penetrating Slit	0.15 mm
Detector	S.C
Date	8. 1951



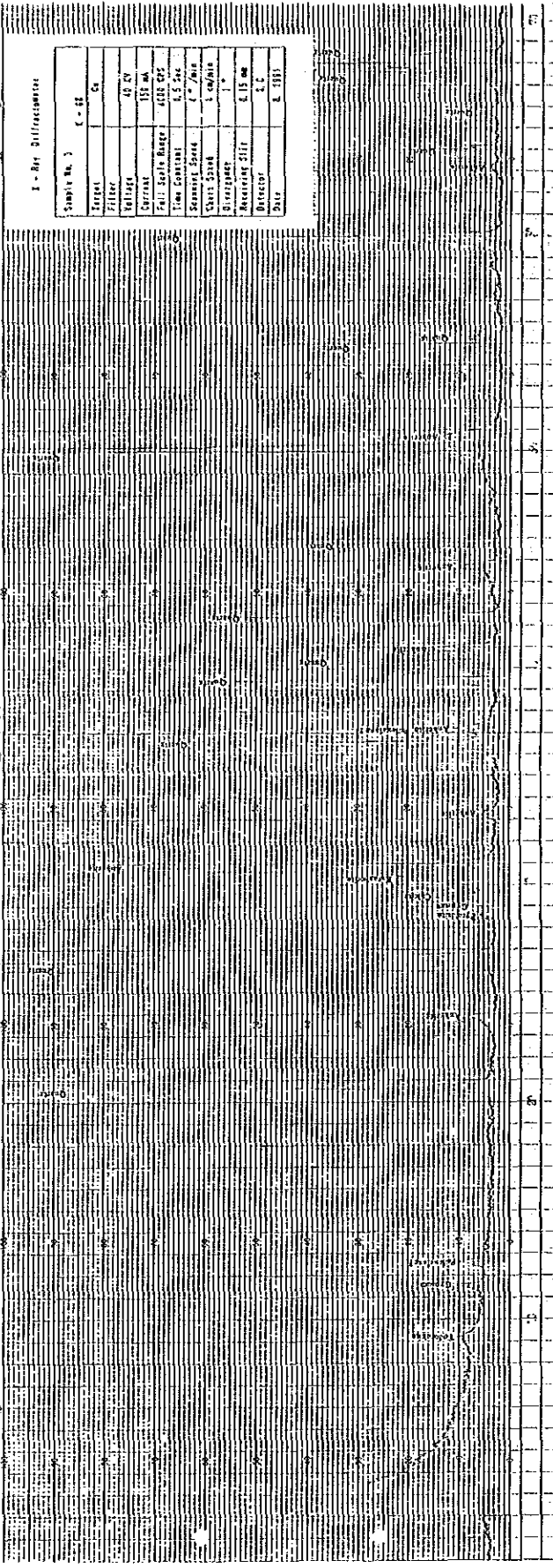
REMANU CHART NO. 40-01

REMANU CHART NO. 40-51

REMANU CHART NO. 40

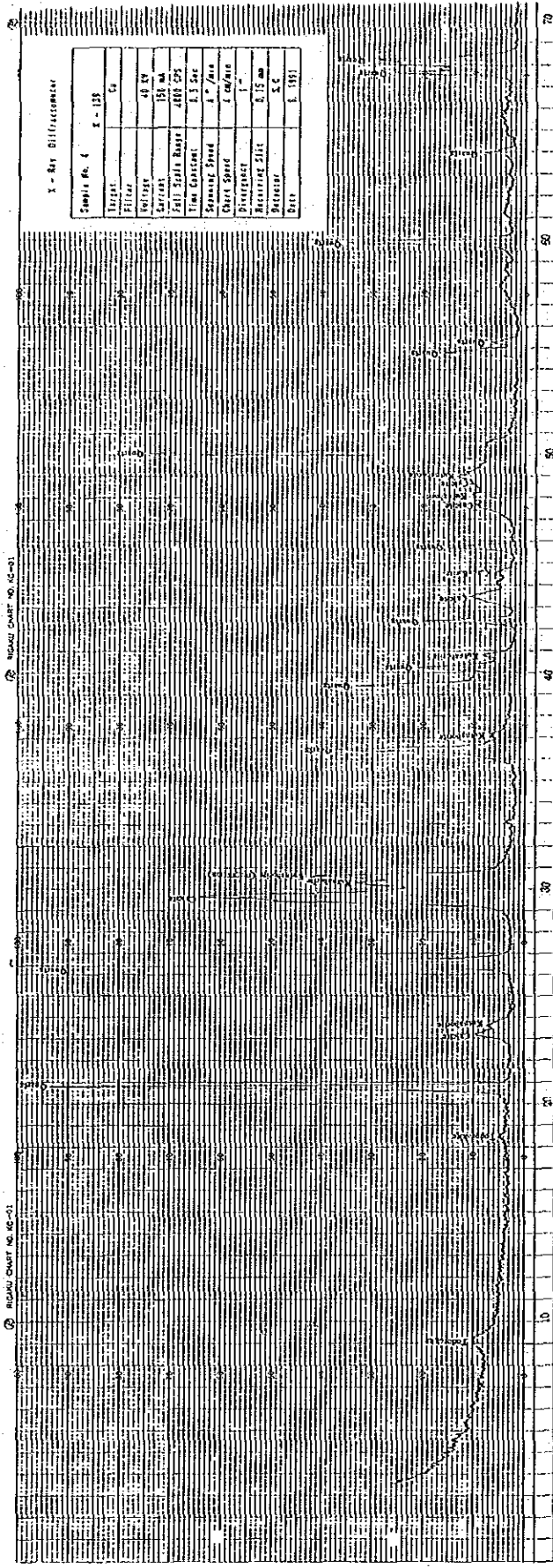
I - Ray Diffraction

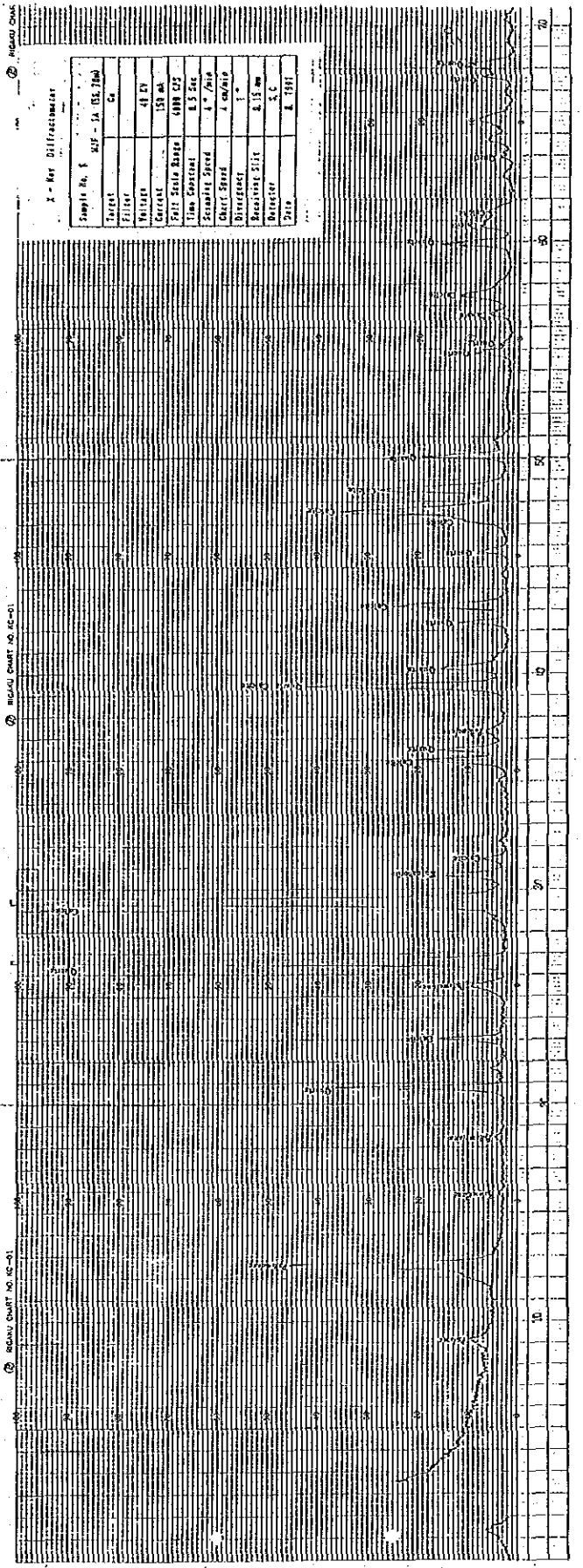
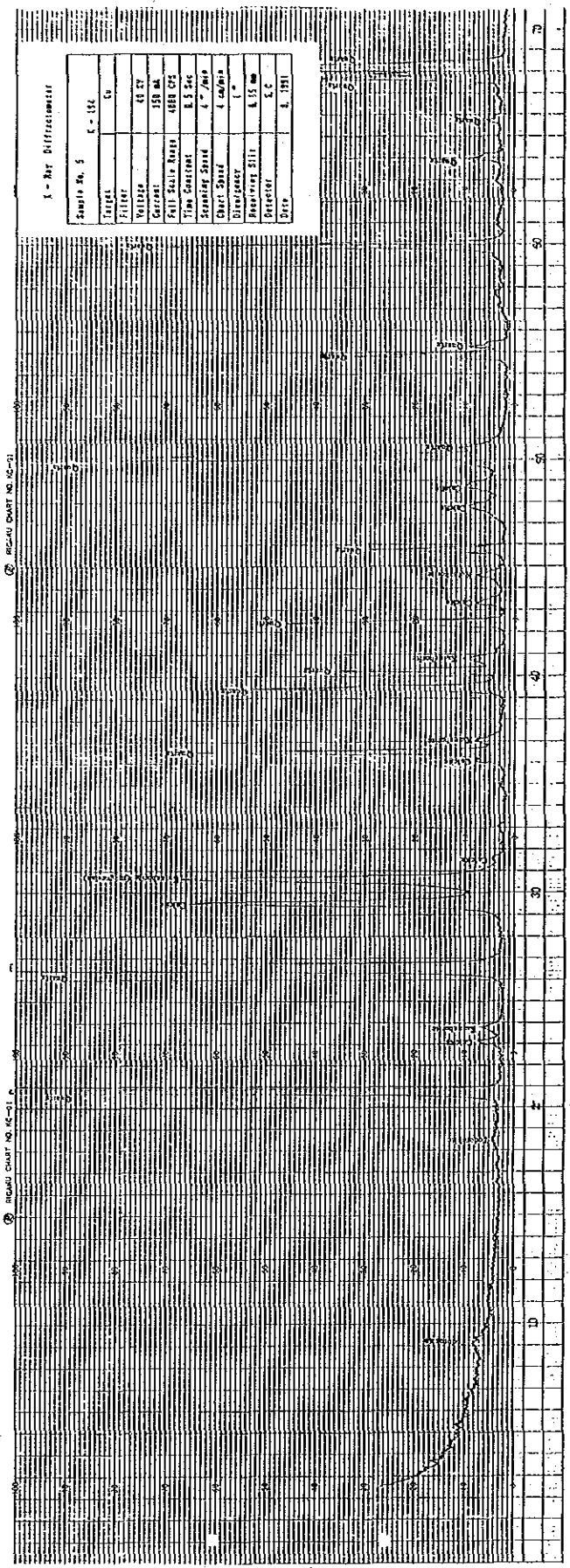
Sample No.	3	C - 11
Target		Co
Filter		
Wavelength	40 kV	
Current	150 mA	
Full Scale Range	400 CPS	
Time Constant	0.5 Sec	
Scanning Speed	1" / min	
Chart Speed	1 cm/min	
Detector		
Resolving slit	0.15 mm	
Distance	5.2	
Date	8. 1951	

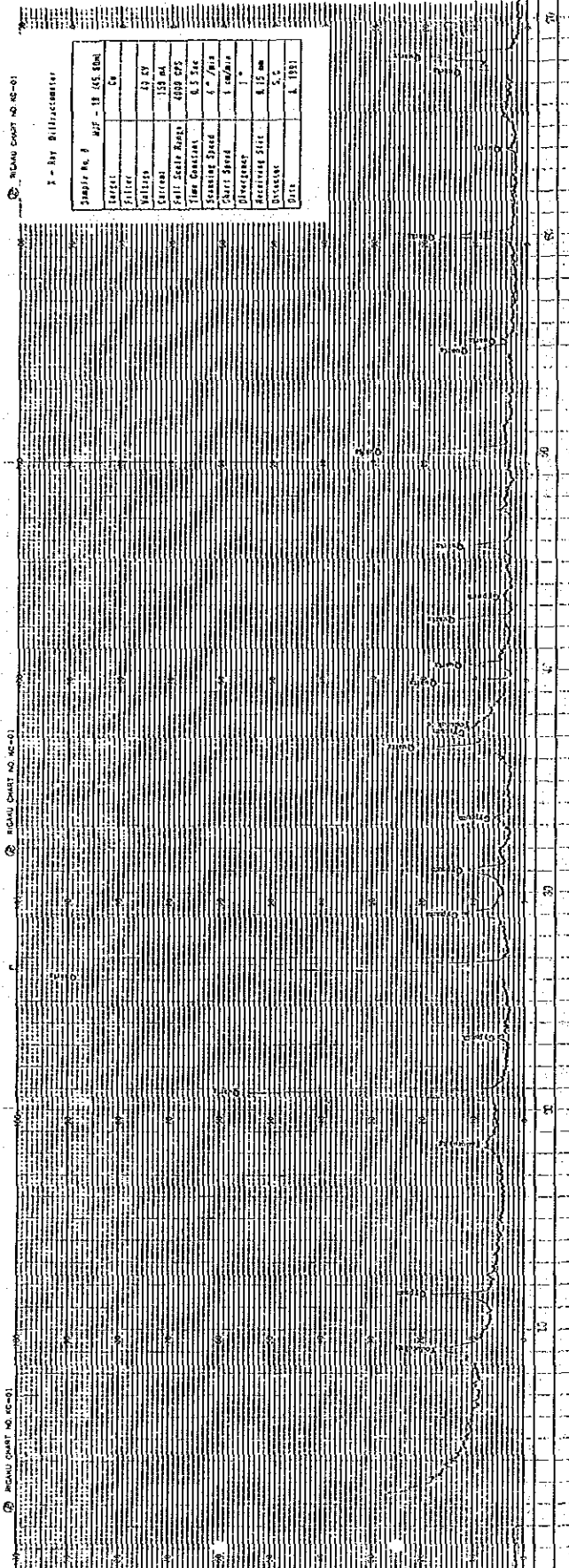
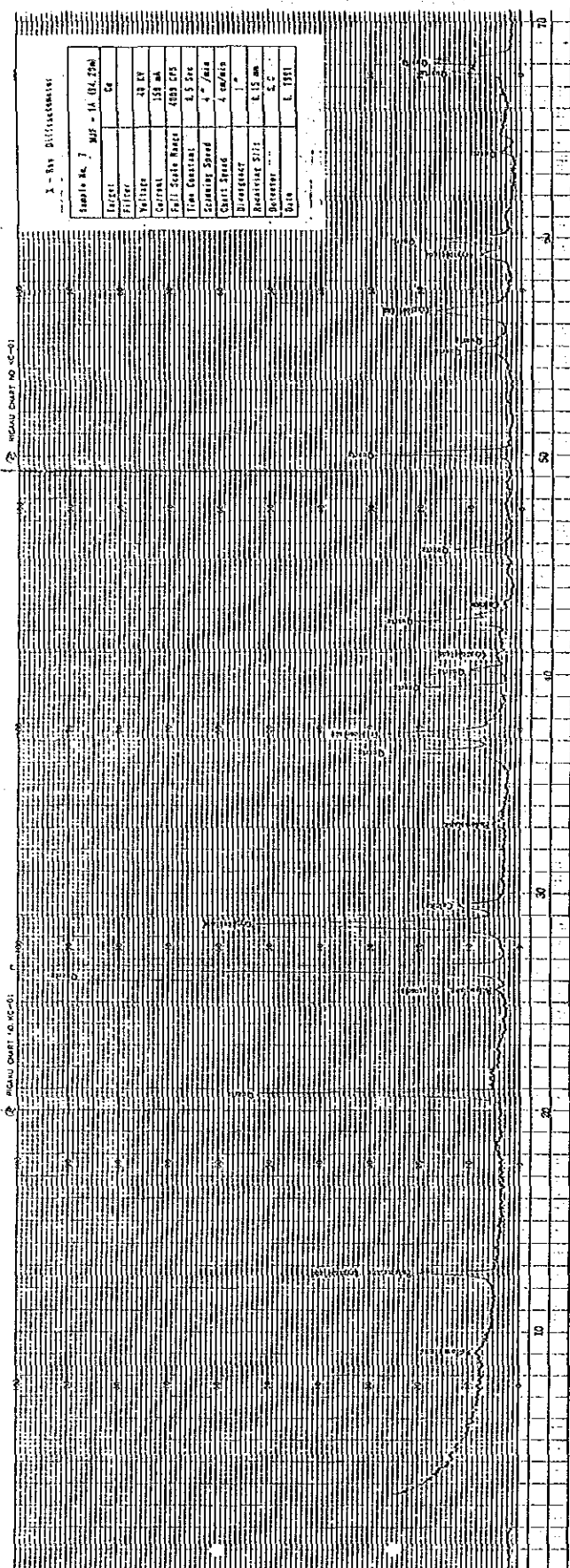


X - Ray Diffraction

Sample No.	4	C - 133
Target		Co
Filter		
Wavelength	40 kV	
Current	150 mA	
Full Scale Range	400 CPS	
Time Constant	0.5 Sec	
Scanning Speed	1" / min	
Chart Speed	1 cm/min	
Detector		
Resolving slit	0.15 mm	
Distance	5.2	
Date	8. 1951	

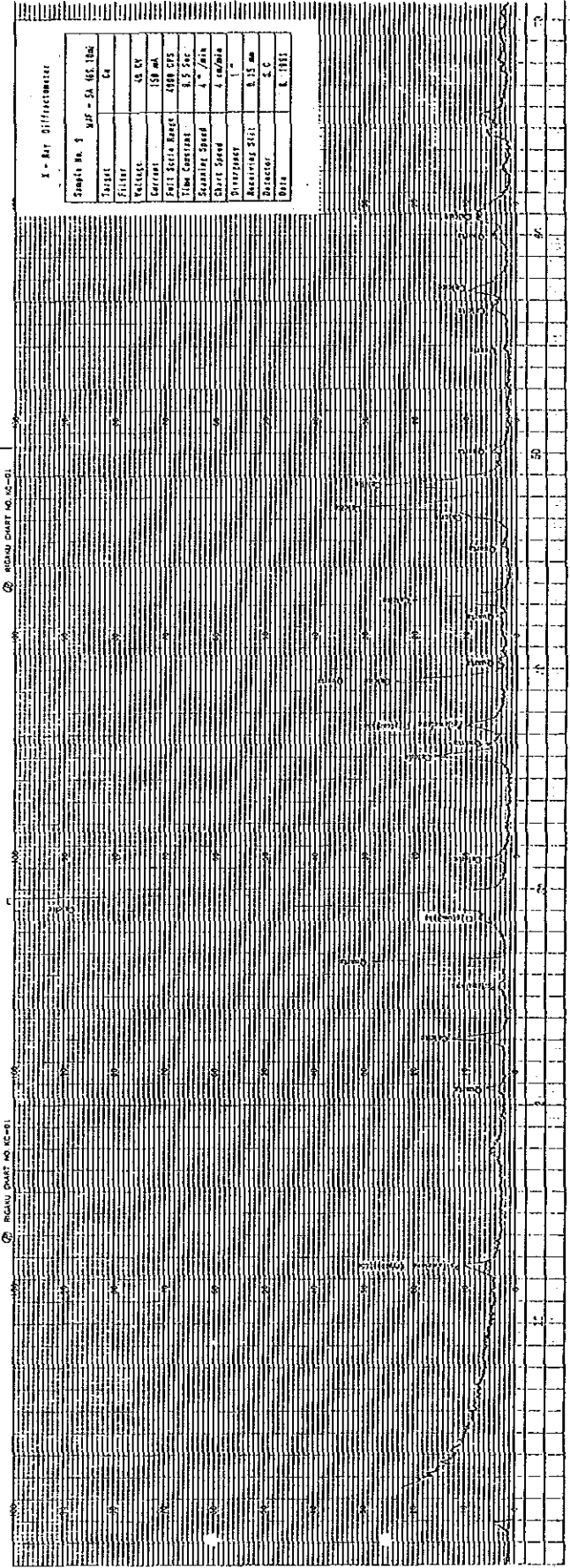






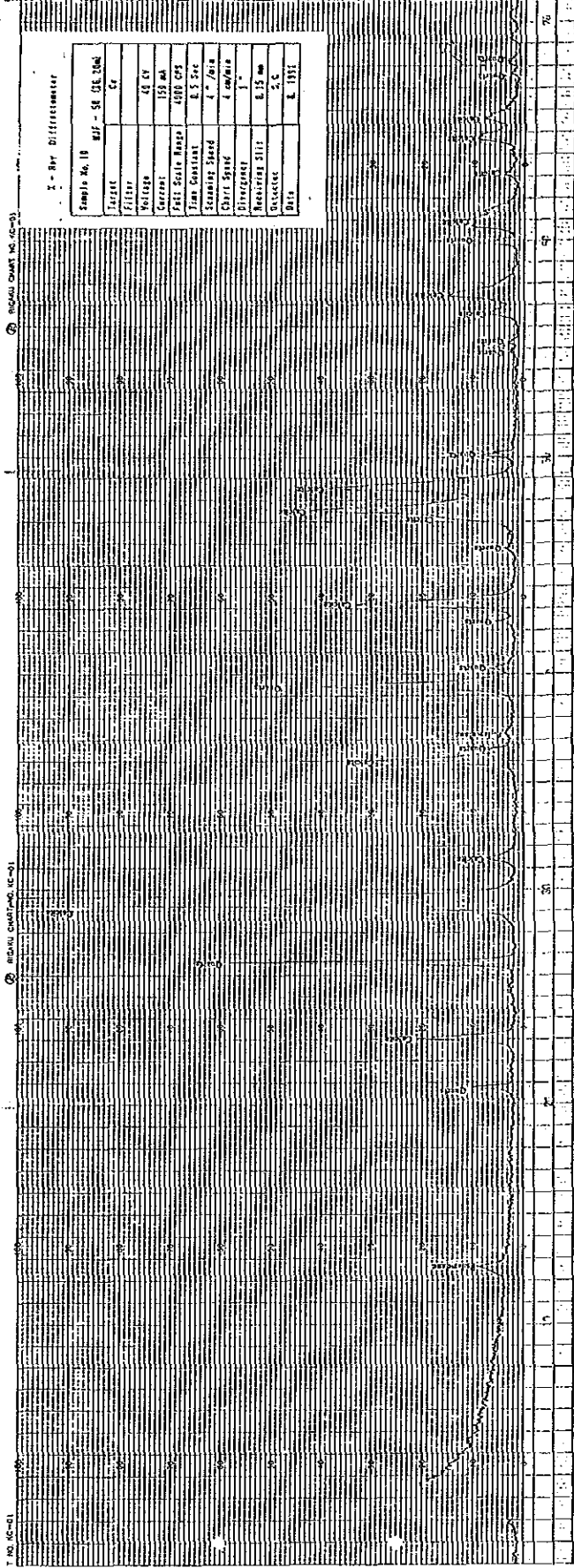
X - Ray Diffractometer

Sample No. 3	MP - SA (G. 104)
Target	Cr
Filter	
Wavelength	45 CV
Current	150 mA
Full Scale Range	100 CPS
Time Constant	0.5 Sec
Scanning Speed	4 / Min
Chart Speed	4 cm/Min
Divisor	1
Resolution slit	0.15 mm
Detector	SiC
Date	8. 1951



X - Ray Diffractometer

Sample No. 10	MP - SA (G. 104)
Target	Cr
Filter	
Wavelength	45 CV
Current	150 mA
Full Scale Range	200 CPS
Time Constant	0.5 Sec
Scanning Speed	4 / Min
Chart Speed	4 cm/Min
Divisor	1
Resolution slit	0.15 mm
Detector	SiC
Date	8. 1951



Ap. 9 RESULTADOS DE LOS ANALISIS QUIMICOS
DE LAS MUESTRAS DE MENA

(1)

Nº	Numero de Muestra	Potencia real (m)	Au (g/l)	Ag (g/l)	Mn (%)
1	K- 1	3.0	1.0	16	5.4
2	K- 2	2.0	0.4	23	14.8
3	K- 3	2.0	1.2	81	11.5
4	K- 4	3.0	4.4	23	6.7
5	K- 5	2.0	2.7	33	12.1
6	K- 6	2.0	0.8	34	13.6
7	K- 7	2.0	3.5	88	5.0
8	K- 8	2.0	4.5	122	5.1
9	K- 9	2.0	0.8	19	4.6
10	K- 10	2.0	0.7	9	4.2
11	K- 11	2.0	1.0	27	6.7
12	K- 12	2.0	2.1	50	4.6
13	K- 13	2.0	3.1	55	5.2
14	K- 14	2.0	1.3	29	9.1
15	K- 15	2.0	1.6	33	6.6
16	K- 16	2.0	0.9	34	5.0
17	K- 17	3.0	0.6	6	1.6
18	K- 18	3.0	0.6	8	1.4
19	K- 19	3.0	1.2	10	2.2
20	K- 20	3.0	2.6	7	1.5
21	K- 21	3.0	1.36	31	1.6
22	K- 22	3.0	3.7	29	1.3
23	K- 23	2.0	1.0	60	2.2
24	K- 24	2.0	1.4	83	1.5
25	K- 25	2.0	0.6	69	1.1
26	K- 26	2.0	1.4	62	1.3
27	K- 27	2.0	0.7	42	6.4
28	K- 28	2.0	4.7	124	10.8
29	K- 29	2.0	3.2	142	15.6

(2)

No	Numero de Muestra	Potencia real (m)	Au (g/l)	Ag (g/l)	Mn (%)
30	K- 30	2.0	0.9	58	9.8
31	K- 31	2.0	1.9	39	9.0
32	K- 32	2.0	2.4	55	10.8
33	K- 33	2.0	1.0	68	6.6
34	K- 34	2.0	1.4	52	17.9
35	K- 35	2.0	2.4	88	4.4
36	K- 36	2.0	1.2	85	17.9
37	K- 37	2.0	6.2	67	8.5
38	K- 38	2.0	2.7	83	5.0
39	K- 39	2.0	16.1	183	4.8
40	K- 40	2.0	6.1	93	7.2
41	K- 41	1.8	7.6	120	6.0
42	K- 42	2.0	1.2	95	6.9
43	K- 43	1.3	7.0	98	6.4
44	K- 44	2.0	2.8	135	8.0
45	K- 45	1.8	2.8	104	7.6
46	K- 46	2.0	2.4	95	5.5
47	K- 47	2.0	3.6	130	8.7
48	K- 48	2.0	2.8	71	3.3
49	K- 49	2.0	1.0	50	9.6
50	K- 50	2.0	3.1	96	9.7
51	K- 51	2.0	2.9	71	7.2
52	K- 52	2.0	2.6	64	6.1
53	K- 53	2.0	2.9	68	9.6
54	K- 54	2.0	1.8	51	5.0
55	K- 55	2.0	1.6	40	5.6
56	K- 56	2.0	0.8	53	5.7
57	K- 57	2.0	2.1	46	4.1
58	K- 58	2.0	1.7	89	5.0
59	K- 59	1.5	12.6	395	18.2
60	K- 60	2.0	12.0	176	9.2
61	K- 61	2.0	9.6	143	7.4

(3)

No.	Numero de Muestra	Potencia real (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Mn (%)
62	K- 62	2.0	7.5	202	9.4
63	K- 63	2.0	5.3	113	6.4
64	K- 64	2.0	5.1	70	8.4
65	K- 65	2.0	1.1	98	7.6
66	K- 66	2.0	2.8	68	5.6
67	K- 67	2.0	2.1	109	6.6
68	K- 68	2.0	2.4	664	4.7
69	K- 69	2.0	1.5	38	10.2
70	K- 70	2.0	1.8	82	7.4
71	K- 71	2.0	2.2	185	5.3
72	K- 72	2.0	3.6	123	14.8
73	K- 73	2.0	2.0	77	8.6
74	K- 74	1.5	3.9	77	2.6
75	K- 75	2.5	3.1	59	4.2
76	K- 76	2.0	0.7	34	1.8
77	K- 77	2.2	0.7	38	3.2
78	K- 78	2.0	1.3	33	2.4
79	K- 79	2.2	1.0	66	4.5
80	K- 80	2.0	4.5	65	3.0
81	K- 81	2.2	1.7	89	5.6
82	K- 82	2.0	4.6	171	3.1
83	K- 83	2.0	2.8	141	3.8
84	K- 84	2.0	2.4	160	2.5
85	K- 85	2.0	2.6	49	3.2
86	K- 86	2.0	1.0	70	3.7
87	K- 87	2.0	2.5	242	4.4
88	K- 88	2.0	2.6	51	6.6
89	K- 89	2.0	2.8	113	3.7
90	K- 90	2.0	1.0	82	15.1
91	K- 91	2.0	1.1	173	5.9
92	K- 92	2.0	1.1	87	15.5
93	K- 93	2.0	1.4	98	7.2

(4)

No	Numero de Muestra	Potencia real (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Mn (%)
94	K-94	2.0	1.6	67	5.9
95	K-95	2.0	10.0	162	15.8
96	K-96	2.0	1.1	91	8.2
97	K-97	2.0	2.0	195	8.0
98	K-98	2.0	2.2	97	4.8
99	K-99	2.0	1.8	153	4.0
100	K-100	2.0	11.3	402	11.8
101	K-101	2.0	2.7	111	6.3
102	K-102	2.0	7.6	260	4.5
103	K-103	2.0	1.4	115	14.0
104	K-104	2.0	1.6	115	6.6
105	K-105	2.0	1.2	208	15.3
106	K-106	2.0	2.6	240	7.5
107	K-107	2.0	2.4	240	16.7
108	K-108	2.0	1.6	270	8.9
109	K-109	2.0	3.0	121	10.9
110	K-110	2.0	1.8	157	11.5
111	K-111	2.0	1.9	85	11.0
112	K-112	2.0	7.3	185	8.8
113	K-113	2.0	2.8	199	7.4
114	K-114	2.0	1.2	154	20.3
115	K-115	2.0	3.6	309	7.2
116	K-116	2.0	5.4	152	9.5
117	K-117	2.0	1.9	233	6.8
118	K-118	2.0	0.7	54	12.1
119	K-119	2.0	2.1	75	6.8
120	K-120	2.0	4.1	123	9.5
121	K-121	2.0	7.0	368	9.4
122	K-122	2.0	1.2	162	9.8
123	K-123	2.0	21.2	382	7.5
124	K-124	2.0	0.7	24	4.8
125	K-125	2.0	0.9	9	3.0

(5)

No.	Numero de Muestra	Potencia real (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Mn (%)
126	K-126	2.5	1.5	10	1.9
127	K-127	1.5	1.4	13	3.6
128	K-128	2.0	0.9	7	0.6
129	K-129	2.0	2.7	19	0.8
130	K-130	2.0	2.2	49	1.3
131	K-131	2.0	1.5	48	1.0
132	K-132	2.0	9.0	232	9.5
133	K-133	2.0	14.6	428	8.7
134	K-134	2.0	3.6	81	2.6
135	K-135	2.0	21.2	480	7.6
136	K-136	2.0	120.0	2614	8.8
137	K-137	2.0	29.0	600	11.5
138	K-138	1.5	6.6	98	3.7
139	K-139	2.5	341.0	4345	9.3
140	K-140	1.8	40.0	374	1.2
141	K-141	2.2	8.2	41	2.1
142	K-142	2.0	1.8	23	4.6
143	K-143	2.0	3.8	27	7.0
144	K-144	2.0	1.3	17	5.6
145	K-145	2.0	8.9	22	4.1
146	K-146	2.0	5.5	46	4.7
147	K-147	2.0	3.4	19	3.3
148	K-148	2.0	1.0	10	2.7
149	K-149	2.0	1.3	8	1.6
150	K-150	2.0	5.9	81	2.4
151	K-151	1.0	2.0	77	9.2
152	K-152	1.0	9.0	71	19.0
153	K-153	1.2	7.3	147	14.8
154	K-154	3.0	12.8	171	2.5
155	K-155	1.4	26.4	487	6.8
156	K-156	2.5	21.5	283	1.9
157	K-157	1.8	7.2	148	6.4

(6)

No.	Numero de Muestra	Potencia real (m)	Au (g/l)	Ag (g/l)	Mn (%)
158	K-158	2.5	5.4	78	5.2
159	K-159	2.0	2.8	50	15.0
160	K-160	2.0	8.8	181	4.4
161	K-161	2.0	0.9	44	9.5
162	K-162	2.0	4.5	151	4.2
163	K-163	2.0	3.3	126	17.5
164	K-164	2.0	1.4	87	5.1
165	K-165	2.0	4.4	139	12.7
166	K-166	2.0	1.2	17	5.6
167	K-167	1.5	6.7	257	24.4
168	K-168	2.5	2.4	102	6.9
169	K-169	1.5	1.5	111	9.2
170	K-170	2.5	0.9	15	4.5
171	K-171	2.0	1.9	113	17.5
172	K-172	2.0	5.2	39	5.4
173	K-173	2.0	1.8	210	12.0
174	K-174	1.5	4.5	111	8.5
175	K-175	2.0	3.0	804	16.1
176	K-176	2.0	0.8	144	6.5
177	K-177	1.5	0.8	19	10.8
178	K-178	2.0	0.7	155	2.7
179	K-179	1.5	1.2	8	1.3
180	K-180	1.5	1.3	8	2.2
181	K-181	3.0	2.0	15	0.6
182	K-182	1.0	2.4	19	0.8
183	K-183	1.0	2.2	12	0.8
184	K-184	1.5	1.9	18	6.3
185	K-185	2.0	3.0	105	6.6
186	K-186	2.0	1.2	18	3.7
187	K-187	2.0	2.9	24	5.4
188	K-188	2.0	9.8	134	2.9
189	K-189	2.0	3.1	23	3.7

(7)

No.	Numero de Muestra	Potencia real (m)	Au (g/l)	Ag (g/l)	Mn (%)
190	K-190	2.0	1.6	25	3.5
191	K-191	2.0	0.8	12	1.6
192	K-192	2.0	2.7	47	4.2
193	K-193	2.0	2.9	23	8.0
194	K-194	2.0	67.6	2091	4.2
195	K-195	2.0	2.0	23	5.0
196	K-196	2.0	3.2	88	4.0
197	K-197	2.0	2.7	52	8.4
198	K-198	2.0	21.7	273	16.2
199	K-199	2.0	0.9	18	5.4
200	K-200	2.0	0.4	6	1.2
201	K-201	2.0	1.4	22	0.8
202	K-202	2.0	5.6	19	6.6
203	K-203	2.0	0.7	11	1.8
204	K-204	2.0	13.0	200	5.8
205	K-205	2.0	9.9	182	4.8
206	K-206	2.0	7.0	148	15.2
207	K-207	1.5	5.6	119	3.2
208	K-208	2.5	0.9	37	14.8
209	K-209	1.0	0.8	47	25.6
210	K-210	3.0	18.0	166	9.0
211	K-211	2.0	27.5	250	0.4
212	K-212	2.0	1.1	93	9.0
213	K-213	2.0	0.7	24	10.8
214	K-214	2.0	9.2	105	15.0
215	K-215	2.0	1.4	52	13.6
216	K-216	2.0	0.8	144	0.4
217	K-217	2.0	1.3	130	19.8
218	K-218	2.0	2.4	140	17.6
219	K-219	2.0	4.0	156	17.0
220	K-220	2.0	1.4	87	11.6
221	K-221	2.0	1.8	139	16.0

(8)

No.	Numero de Muestra	Potencia real (m)	Au (g/l)	Ag (g/l)	Mn (%)
222	K-222	2.0	1.4	139	12.2
223	K-223	2.0	0.9	34	13.8
224	K-224	2.0	2.4	86	11.6
225	K-225	2.0	0.8	28	14.6
226	K-226	2.0	0.9	69	10.4
227	K-227	2.0	0.8	39	16.8
228	K-228	2.0	1.6	99	7.6
229	K-229	2.5	2.1	86	13.6
230	K-230	2.0	1.9	73	8.0
231	K-231	2.0	0.5	12	2.8
232	K-232	2.0	3.2	17	3.8
233	K-233	2.5	3.3	16	3.4
234	K-234	5.0	0.6	12	4.2
235	K-235	1.0	3.2	73	3.0
236	K-236	1.0	1.1	34	5.2
237	K-237	1.0	0.4	11	4.4
238	K-238	3.0	1.8	19	19.6
239	K-239	2.0	1.0	75	5.0
240	K-240	2.0	0.8	46	15.2
241	K-241	2.0	3.4	86	5.6
242	K-242	2.0	7.7	167	7.2
243	K-243	2.0	1.4	124	7.2
244	K-244	2.0	1.2	111	8.8
245	K-245	2.0	1.5	52	12.4
246	K-246	2.0	2.9	129	8.4
247	K-247	2.0	3.4	193	4.8
248	K-248	2.0	1.5	118	6.4
249	K-249	2.0	0.5	125	14.8
250	K-250	2.0	1.1	66	7.2
251	K-251	2.0	0.6	64	9.0
252	K-252	2.0	2.1	99	13.6
253	K-253	1.0	0.5	11	2.6

(9)

No	Numero de Muestra	Potencia real (m)	Au (g/l)	Ag (g/l)	Mn (%)
254	K-254	2.0	0.8	37	6.0
255	K-255	2.0	1.9	38	3.8
256	K-256	1.5	0.9	65	4.0
257	K-257	2.5	1.1	77	4.0
258	K-258	1.0	1.0	79	4.2
259	K-259	3.0	0.4	8	1.8
260	K-260	1.0	1.2	19	2.0
261	K-261	3.0	9.3	162	11.8
262	K-262	1.0	1.5	32	5.6
263	K-263	3.0	0.6	31	1.6
264	K-264	2.0	0.6	25	9.8
265	K-265	2.0	0.5	15	12.6
266	K-266	2.0	3.1	16	7.8
267	K-267	2.0	1.0	33	2.8
268	K-268	1.0	0.9	14	5.0
269	K-269	2.0	1.8	19	5.0
270	K-270	1.0	0.9	26	6.0
271	K-271	2.0	1.1	18	4.8
272	K-272	2.0	2.2	40	4.2
273	K-273	2.0	3.1	61	1.8
274	K-274	2.0	2.9	75	7.6
275	K-275	2.0	2.8	33	6.0
276	K-276	2.0	4.7	16	3.2
277	K-277	2.0	1.8	19	6.0
278	K-278	2.0	9.5	49	4.0
279	K-279	2.0	11.5	38	2.4
280	K-280	2.0	1.9	19	3.8
281	K-281	2.0	6.7	48	6.0
282	K-282	2.0	1.1	11	2.0
283	K-283	2.0	1.2	26	3.4
284	K-284	2.0	2.2	12	3.0
285	K-285	1.5	2.4	44	5.3

(10)

No.	Numero de Muestra	Potencia real (m)	Au (g/t)	Ag (g/l)	Mn (%)
286	K-286	2.0	3.0	26	4.2
287	K-287	1.5	3.4	44	3.4
288	K-288	2.0	1.4	26	4.3
289	K-289	1.5	1.5	22	2.0
290	K-290	2.0	1.4	22	7.4
291	K-291	1.5	0.8	7	4.1
292	K-292	2.0	1.9	22	6.2
293	K-293	1.5	2.3	10	2.4
294	K-294	2.0	4.6	67	5.7
295	K-295	1.5	4.5	60	2.3
296	K-296	2.0	2.3	14	4.5
297	K-297	2.0	2.2	33	1.4
298	K-298	2.0	3.5	34	3.6
299	K-299	2.0	1.0	5	2.4
300	K-300	1.0	2.0	13	5.2
301	K-301	1.5	1.4	25	2.6
302	K-302	1.0	1.8	32	1.1
303	K-303	1.0	0.1	1	1.5
304	K-304	0.5	0.1	2	2.5
305	K-305	1.5	0.1	2	2.4
306	K-306	0.5	0.4	14	8.8
307	K-307	1.5	0.8	19	3.3
308	K-308	2.0	0.8	8	1.0
309	K-309	2.0	0.1	2	1.2
310	K-310	2.0	0.6	6	1.5
311	K-311	2.0	0.5	18	2.4
312	K-312	0.5	2.7	21	3.3
313	K-313	1.5	0.5	6	1.9
314	K-314	1.0	3.8	16	1.0
315	K-315	1.0	9.9	125	1.4
316	K-316	1.0	2.8	268	1.4
317	K-317	1.0	2.3	14	1.4

(11)

No.	Numero de Muestra	Potencia real (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Mn (%)
318	K-318	1.0	1.0	30	1.6
319	K-319	1.0	1.5	47	1.2
320	K-320	2.0	2.1	137	1.2
321	K-321	2.0	5.4	25	2.3
322	K-322	2.0	19.6	50	1.4
323	K-323	1.0	0.4	158	3.0
324	K-324	2.0	0.5	12	1.4
325	K-325	1.0	7.4	39	1.9
326	K-326	1.5	0.7	11	1.8
327	K-327	2.5	0.7	6	2.0
328	K-328	1.5	1.4	7	1.6
329	K-329	2.0	0.3	4	1.8
330	K-330	1.5	0.2	3	2.1
331	K-331	2.0	0.7	10	3.6
332	K-332	2.0	0.7	12	3.5
333	K-333	2.0	1.0	21	8.2
334	K-334	2.0	11.2	407	3.0
335	K-335	0.5	1.3	47	5.3
336	K-336	2.0	3.2	16	0.9
337	K-337	2.0	2.6	15	1.9
338	K-338	2.0	0.9	20	2.5
339	K-339	2.0	2.0	16	7.1
340	K-340	2.0	2.4	12	1.5
341	K-341	2.0	2.7	15	6.6
342	K-342	2.0	4.0	20	5.7
343	K-343	2.0	11.6	31	5.3
344	K-344	2.0	15.0	101	8.0
345	K-345	2.0	7.1	70	8.1
346	K-346	2.0	77.0	530	7.2
347	K-347	2.0	1.9	28	9.1
348	K-348	2.0	8.9	73	1.3
349	K-349	2.0	9.9	76	6.6

(12)

No.	Numero de Muestra	Potencia real (m)	Au (g/l)	Ag (g/l)	Mn (%)
350	K-350	2.0	3.4	23	8.4
351	K-351	2.0	15.5	127	11.8
352	K-352	2.0	1.4	15	21.6
353	K-353	2.0	0.6	15	5.9
354	K-354	2.0	0.6	27	5.8
355	K-355	2.0	0.7	19	5.5
356	K-356	2.0	1.0	28	2.7
357	K-357	2.0	1.3	28	2.5
358	K-358	2.0	0.8	28	4.7
359	K-359	2.0	1.0	10	2.9
360	K-360	2.0	2.0	33	12.9
361	K-361	2.0	12.4	73	7.4
362	K-362	2.0	6.4	68	5.2
363	K-363	2.0	9.6	55	9.4
364	K-364	2.0	2.1	29	1.8
365	K-365	2.0	1.7	14	2.7
366	K-366	2.0	11.2	122	1.3
367	K-367	2.0	9.5	93	1.6
368	K-368	2.0	4.4	41	2.5
369	K-369	2.0	1.4	23	7.6
370	K-370	2.0	0.4	7	1.9
371	K-371	2.0	5.0	135	11.1
372	K-372	2.0	1.7	14	1.7
373	K-373			60	
374	K-374			16	
375	K-375			37	
376	K-376			24	
377	K-377			28	
378	K-378			32	
379	K-379			118	
380	K-380			330	
381	K-381			169	

(13)

No.	Numero de Muestra	Potencia real (m)	Au (g/l)	Ag (g/l)	Mn (%)
382	K-382				
383	K-383				
384	K-384				
385	K-385				
386	K-386				
387	K-387				
388	K-388				
389	K-389				
390	K-390				
391	K-391				
392	K-392				
393	K-393				
394	K-394				

No.	Numero de Muestra	Profundidad (m)	Longitud de Muestreo (m)	Au (g/l)	Ag (g/l)	Mn (%)
395	MJF-1A-1	48.00~49.60	1.6	<0.1	<0.1	0.7
396	2	52.00~53.00	1.0	1.4	16	0.5
397	3	53.00~54.00	1.0	2.3	27	2.4
398	4	54.00~55.00	1.0	3.4	151	0.9
399	5	55.00~56.00	1.0	2.0	12	0.6
400	6	56.00~57.00	1.0	0.6	16	3.3
401	7	57.00~57.70	0.7	0.4	8	4.3
402	8	57.70~59.00	1.3	0.4	4	0.5
403	9	59.00~60.30	1.3	0.8	12	0.5
404	10	60.30~61.30	1.0	1.8	15	0.8
405	11	61.30~62.30	1.0	0.2	3	0.6
406	12	62.30~63.30	1.0	0.4	4	0.8
407	13	63.30~64.30	1.0	0.3	4	3.6
408	14	64.30~65.30	1.0	0.2	3	1.6
409	15	65.30~66.30	1.0	1.1	11	1.4
410	16	66.30~67.30	1.0	0.4	2	1.6
411	17	67.30~68.30	1.0	0.3	4	0.9
412	18	68.30~69.30	1.0	0.4	6	1.1
413	19	69.30~70.30	1.0	0.2	4	1.1
414	20	70.30~71.30	1.0	0.3	3	1.4
415	21	71.30~72.00	0.7	0.4	4	1.4
416	22	72.00~73.00	1.0	0.4	23	5.7
417	23	73.00~74.00	1.0	1.2	82	1.2
418	24	74.00~75.20	1.2	1.4	87	1.0
419	25	75.20~76.20	1.0	0.6	32	0.8
420	26	76.20~77.20	1.0	0.3	27	5.7
421	27	77.20~78.20	1.0	0.4	29	5.6
422	28	78.20~79.20	1.0	0.4	26	5.0
423	29	79.20~80.20	1.0	0.7	17	8.3
424	30	80.20~81.20	1.0	0.4	15	6.8

No	Numero de Muestra	Profundidad (m)	Longitud de Muestreo (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Mn (%)
425	MJF-1A-31	81.20~82.20	1.0	0.4	2	1.3
426	32	82.20~83.20	1.0	0.6	42	12.8
427	33	83.20~84.20	1.0	0.4	37	5.6
428	34	84.20~85.20	1.0	0.3	38	8.3
429	35	85.20~86.00	0.8	0.2	16	6.1
430	36	86.00~87.90	1.9	0.3	7	4.6
431	37	87.90~90.20	2.3	0.3	10	3.9
432	38	90.20~92.50	2.3	0.3	14	3.7
433	39	92.50~94.00	1.5	0.2	11	2.3
434	40	94.00~95.00	1.0	0.5	50	6.5
435	41	95.00~96.30	1.3	0.2	9	9.4
436	42	96.30~97.70	1.4	0.2	25	4.3
437	43	98.40~99.80	1.4	0.9	32	4.7
438	MJF-1B-1	22.80~23.80	1.0	0.6	5	6.2
439	2	23.80~24.80	1.0	1.4	19	0.7
440	3	24.80~25.80	1.0	1.5	7	0.9
441	4	25.80~26.80	1.0	0.3	3	0.6
442	5	26.80~27.80	1.0	0.4	10	0.7
443	6	27.80~28.80	1.0	0.5	4	0.6
444	7	28.80~29.50	0.7	0.4	5	0.7
445	8	29.50~30.50	1.0	1.0	9	1.0
446	9	30.50~31.60	1.1	2.8	38	1.3
447	10	31.60~32.40	0.8	1.2	44	4.3
448	11	32.40~33.40	1.0	5.0	341	2.2
449	12	33.40~34.40	1.0	4.7	1949	5.7
450	13	34.40~35.40	1.0	0.6	90	4.2
451	14	35.40~36.40	1.0	0.8	161	5.1
452	15	36.40~37.40	1.0	1.2	308	2.5
453	16	37.40~38.40	1.0	0.7	45	12.4
454	17	38.40~39.40	1.0	0.8	8	9.0
455	18	39.40~40.40	1.0	0.8	27	4.2
456	19	40.40~41.20	0.8	8.4	58	7.9

No.	Numero de Muestra	Profundidad (m)	Longitud de Muestreo (m)	Λ u (g/l)	Λ g (g/l)	Mn (%)
457	MJF-1B-20	41.20~43.40	2.2	0.4	14	10.5
458	21	43.40~45.50	2.1	0.6	18	6.5
459	22	45.50~46.60	1.1	0.8	43	12.9
460	23	46.60~47.60	1.0	0.3	11	7.1
461	24	47.60~48.60	1.0	0.2	44	12.0
462	25	48.60~49.60	1.0	0.7	37	11.9
463	26	49.60~51.00	1.4	0.4	15	8.7
464	27	51.00~52.00	1.0	0.6	11	9.7
465	28	52.00~53.00	1.0	0.3	7	9.6
466	29	53.00~54.20	1.2	0.5	14	8.3
467	30	54.20~56.60	2.4	0.3	26	9.8
468	MJF-2A-1	60.65~61.65	1.0	42.0	114	1.5
469	2	61.65~62.65	1.0	0.6	6	1.3
470	3	62.65~63.90	1.25	0.4	3	1.0
471	4	63.90~64.90	1.0	2.6	18	0.9
472	5	64.90~65.90	1.0	0.5	4	1.0
473	6	65.90~66.90	1.0	6.3	36	0.7
474	7	66.90~67.90	1.0	0.8	19	1.5
475	8	67.90~68.90	1.0	0.2	2	1.2
476	9	68.90~69.90	1.0	0.3	14	0.7
477	10	69.90~71.40	1.5	5.4	25	0.9
478	11	71.40~72.40	1.0	3.7	68	4.3
479	12	72.40~73.40	1.0	0.8	56	1.0
480	13	73.40~74.40	1.0	1.1	161	6.2
481	14	74.40~75.40	1.0	1.0	37	2.0
482	15	75.40~76.40	1.0	0.2	7	3.5
483	16	76.40~77.40	1.0	0.9	100	11.1
484	17	77.40~78.40	1.0	1.0	41	6.0
485	18	78.40~79.50	1.1	0.4	44	8.5
486	19	79.50~80.50	1.0	1.4	63	4.4
487	20	80.50~81.50	1.0	0.4	30	5.5
488	21	81.50~82.50	1.0	0.6	21	4.9

No.	Numero de Muestra	Profundidad (m)	Longitud de Muestreo (m)	Au (g/l)	Ag (g/t)	Mn (%)
489	MJF-2A-22	82.50~83.50	1.0	0.6	22	2.8
490	23	83.50~84.50	1.0	0.7	35	4.7
491	24	84.50~85.50	1.0	22	44	5.3
492	25	85.50~86.70	1.2	0.4	18	6.4
493	26	86.70~87.80	1.1	0.3	35	16.6
494	27	87.80~89.20	1.4	0.6	13	4.1
495	28	89.20~90.50	1.3	0.9	36	15.9
496	29	90.50~92.00	1.5	0.4	18	7.3
497	30	92.00~92.90	0.9	1.4	38	9.3
498	MJF-2B-1	29.30~30.60	1.3	0.2	6	1.9
499	2	30.60~31.60	1.0	1.0	14	1.5
500	3	31.60~32.30	0.7	0.2	4	2.4
501	4	32.30~34.30	2.0	1.5	26	2.7
502	5	34.30~36.30	2.0	0.1	5	1.1
503	6	36.30~37.60	1.3	2.1	72	0.9
504	7	37.60~38.60	1.0	0.1	107	3.6
505	8	38.60~39.60	1.0	2.4	409	8.8
506	9	39.60~40.60	1.0	1.3	87	9.2
507	10	40.60~41.60	1.0	0.3	82	7.1
508	11	41.60~42.60	1.0	0.3	27	8.3
509	12	42.60~43.60	1.0	0.2	19	7.8
510	13	43.60~44.60	1.0	0.2	17	8.3
511	MJF-3A-1	38.45~39.45	1.0	0.3	5	0.9
512	2	39.45~40.50	1.05	0.4	7	2.1
513	3	42.80~44.10	1.30	0.4	7	0.8
514	4	48.15~49.15	1.0	0.5	7	0.7
515	5	49.15~50.40	1.25	0.4	7	1.7
516	6	62.00~63.00	1.0	0.2	2	0.9
517	7	63.00~64.10	1.1	0.2	4	1.4
518	8	64.10~66.00	1.9	0.5	10	1.2
519	MJF-3B-1	30.00~31.00	1.0	0.6	34	2.8
520	2	31.00~31.80	0.8	0.5	16	0.9

No.	Numero de Muestra	Profundidad (m)	Longitud de Muestreo (m)	Λ u (g/l)	Λ g (g/l)	Mn (%)
521	MJF-3B- 3	32.05~35.00	2.95	10.5	47	1.9
522	4	35.00~38.30	3.3	37.5	385	1.3
523	MJA-5A- 1	62.55~66.20	3.65	0.2	4	9.8
524	2	66.20~67.10	0.9	0.7	63	0.9
525	3	67.10~68.30	1.2	0.4	24	1.7
526	4	68.30~68.90	0.6	0.4	14	4.7
527	5	68.90~69.70	0.8	0.4	29	7.2
528	6	69.70~70.40	0.7	0.5	18	5.7
529	7	70.40~72.00	1.6	0.2	4	3.2
530	8	72.00~73.60	1.6	0.6	10	1.4
531	9	73.60~74.60	1.0	4.4	218	1.7
532	10	74.60~75.60	1.0	4.1	216	10.5
533	11	75.60~76.60	1.0	2.0	51	8.7
534	12	76.60~77.60	1.0	1.9	50	4.8
535	13	77.60~78.30	0.7	2.9	55	7.1
536	14	78.30~79.50	1.2	0.6	21	3.9
537	15	79.50~80.50	1.0	1.5	349	0.8
538	16	80.50~81.50	1.0	0.7	33	6.1
539	17	81.50~82.50	1.0	0.6	30	12.7
540	18	82.50~83.20	0.7	1.0	62	12.1
541	19	83.20~84.20	1.0	0.3	23	10.8
542	20	84.20~85.20	1.0	0.4	9	2.4
543	21	85.20~86.20	1.0	1.4	81	1.9
544	22	86.20~87.20	1.0	1.6	86	9.2
545	23	87.20~88.20	1.0	1.7	44	0.6
546	24	88.20~89.20	1.0	2.9	228	1.0
547	25	89.20~90.20	1.0	1.8	24	1.4
548	26	90.20~90.90	0.7	1.5	14	2.1
549	27	90.90~90.40	0.5	1.6	148	3.5
550	MJF-5B- 1	34.60~35.90	1.3	0.3	4	2.1
551	2	35.90~36.70	0.8	4.9	68	2.1
552	3	36.70~37.70	1.0	1.3	203	12.0

No.	Numero de Muestra	Profundidad (m)	Longitud de Muestreo (m)	Au (g/l)	Ag (g/l)	Mn (%)
553	MJF-5B- 4	37.70~39.00	1.3	0.6	47	8.8
554	5	39.00~40.00	1.0	1.3	34	7.9
555	6	40.00~41.00	1.0	1.1	84	1.8
556	7	41.00~41.30	0.3	0.8	83	2.3
557	8	41.30~42.30	1.0	1.0	5	2.1
558	9	42.30~43.30	1.0	2.6	12	1.5
559	10	43.30~44.50	1.2	0.4	10	2.5
560	11	44.50~45.50	1.0	0.3	40	4.0
561	12	45.50~46.50	1.0	0.3	40	7.3
562	13	46.50~47.60	1.1	1.0	18	5.8
563	14	47.60~49.20	1.6	0.6	14	4.2
564	15	49.20~50.40	1.2	0.5	10	5.1

APENDICE (2)
(PRUEBAS DE MINERALES)

INFORMACIONES ANEXAS 2

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE MINERALES

1. Muestreo para los Estudios de Minerales y Detalles del Estudio

Información AP 10 Cuadro General de Muestreo para los Estudios de Minerales y Detalles del Estudio e

Información AP 10-2 Referencias de los lugares de muestreo

Según se indica en AP 2, el muestreo de materiales para los estudios de minerales se realizó en torno a los macizos minerales principales y macizos minerales considerados como cuerpos principales de las futuras explotaciones. Además, para la estimación de las condiciones de operación de la planta de beneficiación en el sitio, se extrajeron cuatro muestras que corresponden a la alimentación (de mineral) en el molino de bolas y la torta deshidratada (cola) y del material previo a la cianuración heap (mineral) y después de la cianuración heap (cola) de la lixiviación en pila de la planta de beneficiación.

2. Resultados de Análisis

Información AP 17 Referencia de los Resultados de Análisis del Mineral de Farallón Negro

Los análisis se realizaron con respecto a las muestras de galería extraídas según el método indicado arriba, el mineral y desecho del molino de bolas de la planta de beneficiación en el sitio y mineral y desecho de la planta de lixiviación en pila y parte de los productos de las pruebas de beneficiación realizada en forma estimativa.

- La parte del mineral de la muestra de galería (indicada como A), tenía una ley de oro de 2,3 ~ 13,0g/t (promedio 5,7g/t), ley de plata de 19 ~ 338g/t (promedio 120,9g/t) y ley de manganeso de 3,3 ~ 14,7g/t (promedio 9,5g/t), presentando una falta de regularidad.
- En cambio, la parte de la ganga de la muestra de galería (indicada como G), tenía una ley de oro de 0,1 ~ 2,0g/t (promedio 1,0g/t), ley de plata de 3,1 ~ 38,5g/t (promedio 14,8g/t) y ley de manganeso de 0,66 ~ 2,7g/t (promedio 1,3g/t).
- Como elemento perturbador de la lixiviación por cianuración, era relativamente alto el contenido de As y Sb. De las muestras de galería, aunque la muestra ⑤ -A indicaba un valor alto (As: 165ppm, Sb: 302ppm), el promedio de la muestra A fue As: 51ppm y Sg: 76ppm y el promedio de la muestra G fue As: 108ppm y Sb: 3,3ppm.
- Con respecto a la muestra ⑦ de Esperanza, considerado como el macizo mineral principal, se realizó el análisis de 20 componentes, pero los minerales de metales útiles fuera del oro y plata fueron en todos los casos del orden del ppm, y particularmente el contenido de minerales RE fueron de un dígito con excepción de la muestra ⑦ -G que fue de 45,7ppm en T-RE y 11,8ppm en Y.
- Con respecto a las muestras de beneficiación, en el mineral de alimentación (⑩ -F) del molino de bolas de la planta de beneficiación, la ley de oro fue de 5,7g/t, ley de plata 103,7g/t y ley de manganeso 9,1g/t y en el desecho (⑩ -T) la ley de oro fue de 1,1g/t, ley de plata de 79,9g/t y ley del manganeso de 9,0g/t. En el mineral de carga de la lixiviación en pila (⑩ -F) la ley de oro fue de 1,4g/t, ley de plata de 79,1g/t y ley de manganeso de 5,8g/t y en el desecho (⑩ -T) la ley de oro fue de 1,3g/t, ley de plata de 55,2g/t y ley de manganeso de 4,8g/t respectivamente.

3. Resultados de la evaluación del mineral

Información AP 11, 12, 13, 14 Fotografías microscópicas del fragmento pulido y lasca pulida

Información AP 15 Referencia de los resultados de análisis de superficie por EPMA (cualitativo)

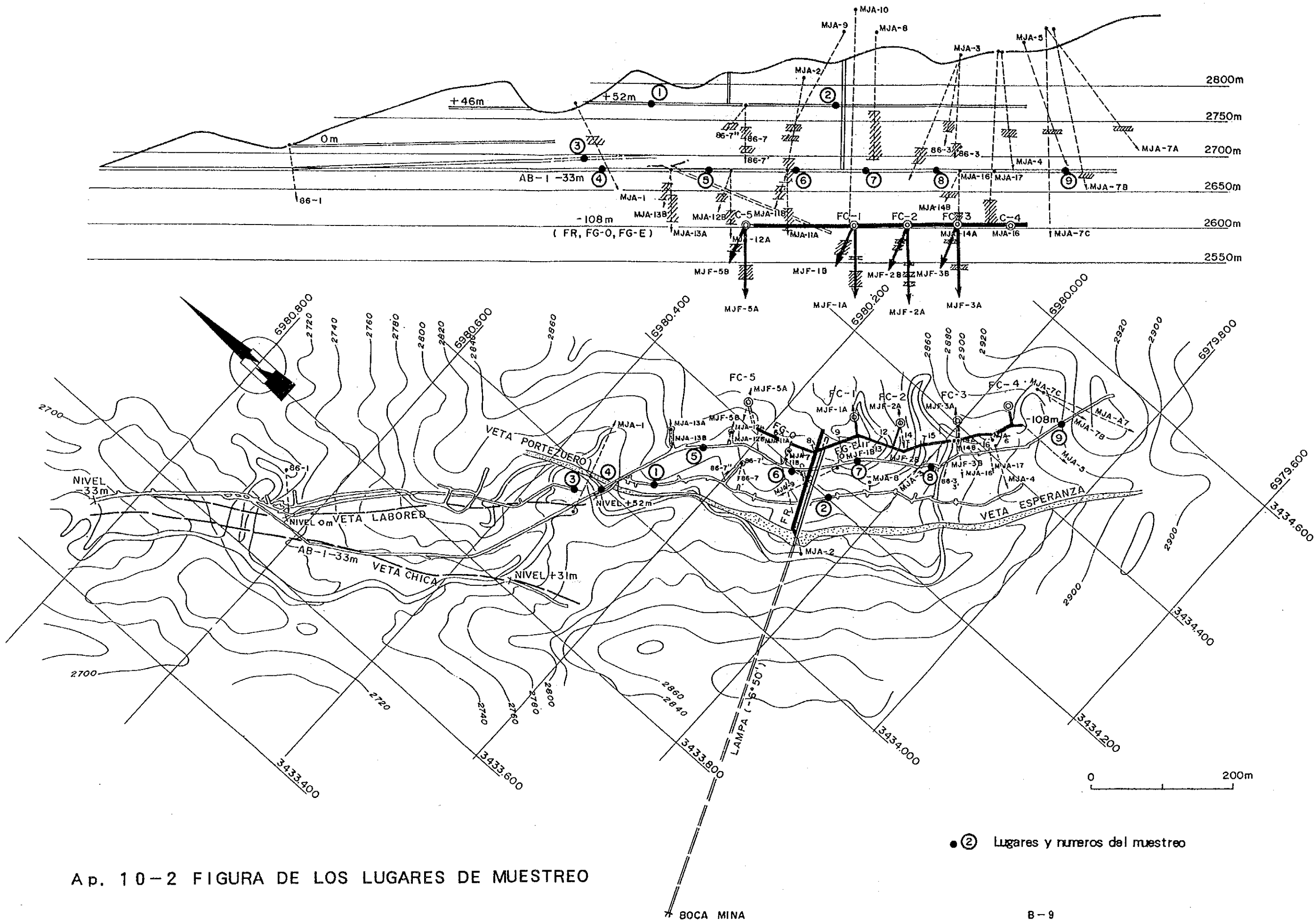
Información AP 16 Análisis por difracción de rayos X

- En las muestras se reconocieron en forma generalizada el cuarzo y como mineral arcilloso se reconocieron la sericita, clorita, etc. y el feldespato potásico.
- Como minerales de carbonato, se reconocieron en forma generalizada el espato calcáreo y además se reconocieron la rodocrosita, dolomita, etc.
- Como minerales de sulfato, señaló un alto coeficiente de aparición del yeso.
- Como mineral de sulfuro, se reconocieron la calcopirita, calcocita, tetraedrita, covelita, galena, esfalerita, pirita, etc.
- Como minerales auríferos y argentíferos, además del electro, aunque se supone la posibilidad de nuevos minerales de la serie Au-Ag-S, se identificó el mineral que se supone que sea la Mckinstrita de la serie Ag-Cu-S, polibasita, etc. Por otra parte, además de reconocerse por EPMA la dispersión de cerargirita (AgCl) dentro de capas finas de minerales de óxidos de manganeso que crece formando estructuras zonales, se reconoció el electro como inclusiones de la pirita.
- Además de estos minerales argentíferos, los minerales en los cuales se reconocieron la existencia de escasas ~ pequeñas cantidades de plata por el análisis de superficie por EPMA, son la tetraedrita, calcocita, covelita, etc.
- Como minerales de manganeso se identificaron 5 clases. Por orden de frecuencia de aparición son la Todorokita, MnO_2 , pirolusita, psilomelano y Hollandita.

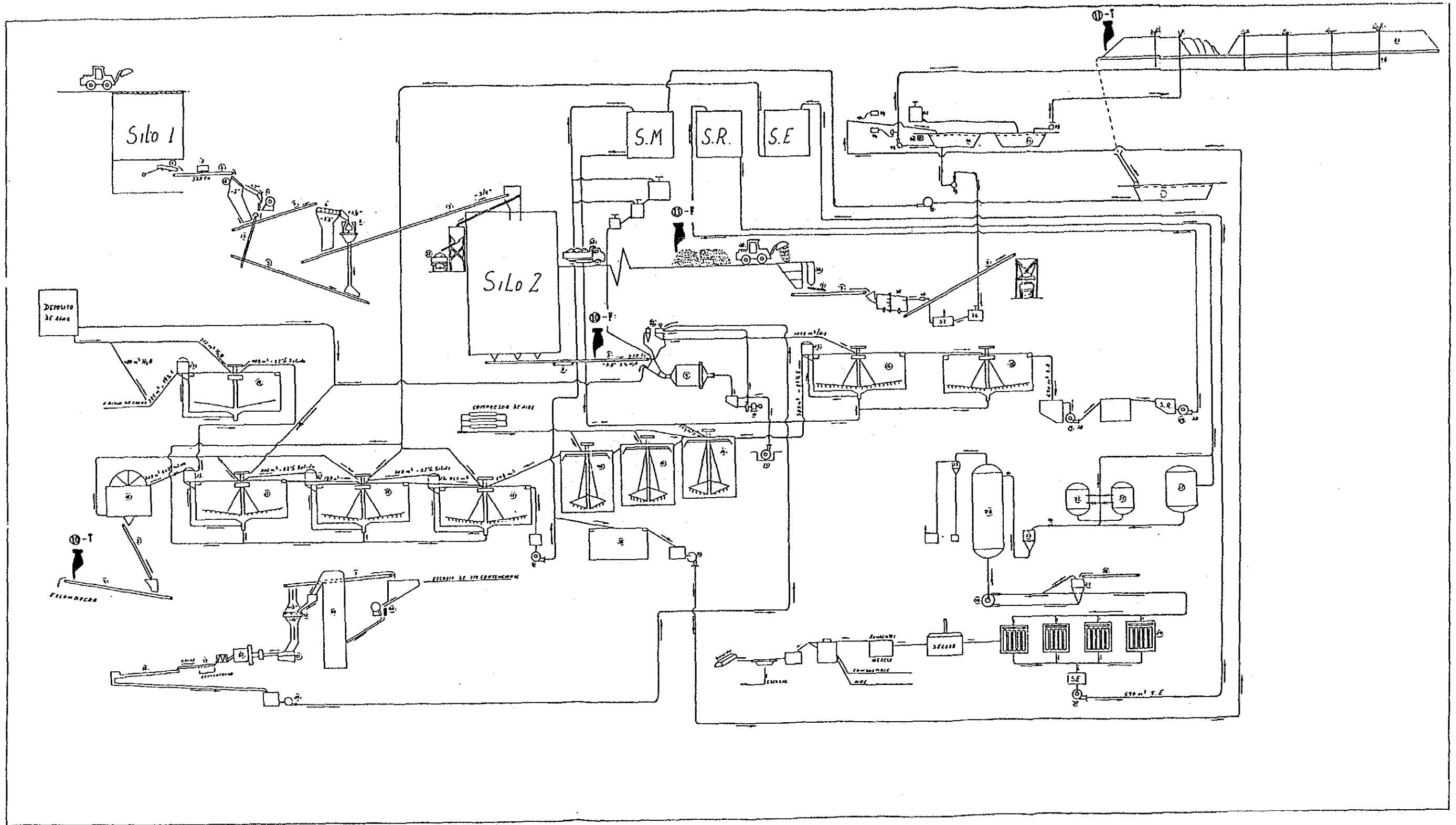
Ap. 10 CUADRO GENERAL DE MUESTREO
PARA
LOS ESTUDIOS DE MINERALES Y
DATALLAS DEL ESTUDIO

Ap. 10 Lista de Muestras y contenido de estudio de minerales

No.	No. de muestra	Tipo de muestra	Corte delgado	Corte pulido	Ensayo por rayo-X	EPMA	Análisis mineral(numero)	N o t a
1	①-A-1	Veta			X		M(1)*1	*1: 11 elementos
2	①-A-2	"		P	X	E	M(1)*1	
3	①-G	Ganga		P	X	E	M(1)*1	
4	②-A	Veta		P	X	E	M(1)*1	
5	②-G	Ganga	T		X	E	M(1)*1	
6	③-A	Veta			X		M(1)*1	
7	④-A	"		P	X	E	M(1)*1	
8	④-G	Ganga			X		M(1)*1	
9	⑤-A	Veta		P	X	E	M(1)*1	
10	⑥-A-1	"			X		M(1)*1	
11	⑥-A-2	"			X		M(1)*1	
12	⑦-A-1	"		P	X	E, E	M(1)*2	*2: 20 elementos
13	⑦-A-2	"		P	X	E	M(1)*2	
14	⑦-G	Ganga	T		X	E	M(1)*2	
15	⑧-A	Veta			X		M(1)*1	
16	⑧-G	Ganga			X		M(1)*1	
17	⑨-A-1	Veta			X		M(1)*1	
18	⑨-A-2	"			X		M(1)*1	
19	⑨-B	Caballo		P	X	E	M(1)*1	
20	⑨-G	Ganga			X		M(1)*1	
21	⑩-F	Cabeza para planta		P	X		M(1)*1	
22	⑩-T	Cola de planta		P	X		M(1)*1	
23	⑪-F	Cabeza para playa		P	X		M(1)*1	
24	⑪-T	Cola de playa		P	X		M(1)*1	
25	⑫	Mineral crudo (Mixto)		P	X	E	M(1)*1	
26	⑬	Mineral blanco		P	X		M(1)*1	
27	⑭	Mineral negro		P	X		M(1)*1	
28	⑮	Atractado mag. (5000G)		P	X	E	M(1)*1	
Total			2	16	28	13	28	



Ap. 10-2 FIGURA DE LOS LUGARES DE MUESTREO



Ap. 10-2 FIGURA DE LOS LUGARES DE MUESTREO

①-? Lugares y números del muestreo

Información AP 15 Fotografías microscópicas de fragmentos pulidos y lascas pulidas

Ver las fotografías microscópicas PL-1 ~ PL-28.

Las abreviaturas de los minerales componentes son iguales a las fotografías microscópicas.

Además, al resumirse sobre los minerales auríferos y argentíferos reconocidos en estas pruebas, resulta como se describe a continuación.

Minerales auríferos y argentíferos:

NOMBRE DEL MINERAL	COMPOSICIÓN QUÍMICA	GRANULOMETRÍA (µm)	FORMA DE PRESENTACIÓN
Electro	Au, Ag	30 ~ 40	Partículas libres y partículas mixtas simples
X1	Au-Ag-S	3 ~ 10	El y en forma de partículas mixtas
X2	Au-Ag-Cu-S	10	Paragénesis compleja (partículas mixtas)
X3	Ag-Cu-S	3 ~ 10	Sp y en forma de partículas mixtas
Polibasita	(Ag, Cu) ₁₆ Sb ₂ S ₁₁	10 ~ 120	Paragénesis compleja (partículas mixtas)

Minerales con contenido de plata: reconocida la existencia de escasa ~ pequeña cantidad de Ag por análisis de superficie por EPMA

NOMBRE DEL MINERAL	COMPOSICIÓN QUÍMICA	GRANULOMETRÍA (µm)	FORMA DE PRESENTACIÓN
Tetraedrita con plata	(Ag, Cu, Fe) ₁₂ (Sb, As) ₄ S ₁₃	5 ~ 30	Paragénesis compleja (partículas mixtas)
Calcocita	Cu ₂ S	50 ~ 80	Metasomatosis de Cp
Covelita	CuS	10 ~ 30	Metasomatosis de Cp

Ap.11 CUADRO GENERAL DE LOS RESULTADOS
DE INSPECCION MICROSCOPICA
DE FRAGMENTOS DELGADOS

Ap. 11 Resultad de Analisis Microscopio de Corte Delgado

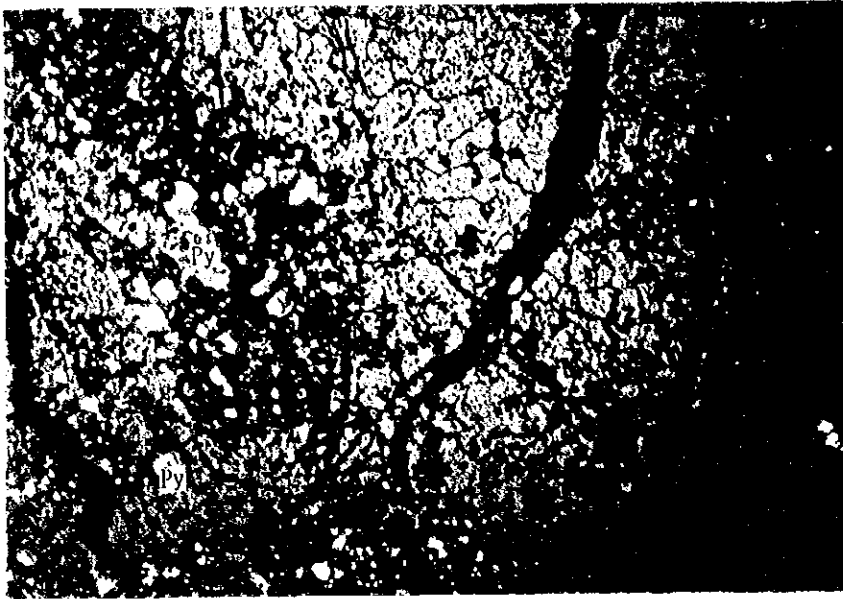
No. de muestra	Tipo de roca	Quarzo	Yeso	Carbonato	Pirita	Todorokita	Clorita	Esfalerita		Observaciones
①-G	Capa infrayacente alterada	4		2	2	2	1			<p>Esta es una roca calcarea que muestra estructura bandeada. De acuerdo a la difraccion rayo-X, todos los minerales carbonatos en esta roca son identificados como calcita.</p> <p>Calcita muestra algunos agregaciones de granos foliados oovalados que forman estratos ritmicamente crecientes.</p> <p>Se observan los minerales oxidos-manganita en los granos de calcita, los minerales que demuestran un modelo similar de difraccion rayo-X.</p>
⑦-G	Capa infrayacente alterada			4		2				<p>Esta es roca alterada con red alveolar y estructura cataclastica.</p> <p>Minerales primarios y textura original se encuentran dispersos, y oxidos-manganita y esfalerita estan impregnados. Principales minerales alterados son cuarzo y yeso, y subordinados son clorita, carbonatos y pirita.</p> <p>Aunque filones de cuarzo se observan cortados por filoncillos de yeso, se observa una asociacion intima de cuarzo, yeso y carbonatos.</p> <p>Oxidoss-manganita, que muestran pleocroismo de refraccion debil y anisotropia clara, son subheral grano fino a mediogranos de cuarzo.</p> <p>Es encontrado un grano esfalerita, en donde el elemento manganita se defectina para incluirse en forma de solucion solida por analisis EPMA.</p>

Cantidad : 4 abundante 3 medio 2 poco 1 escaso

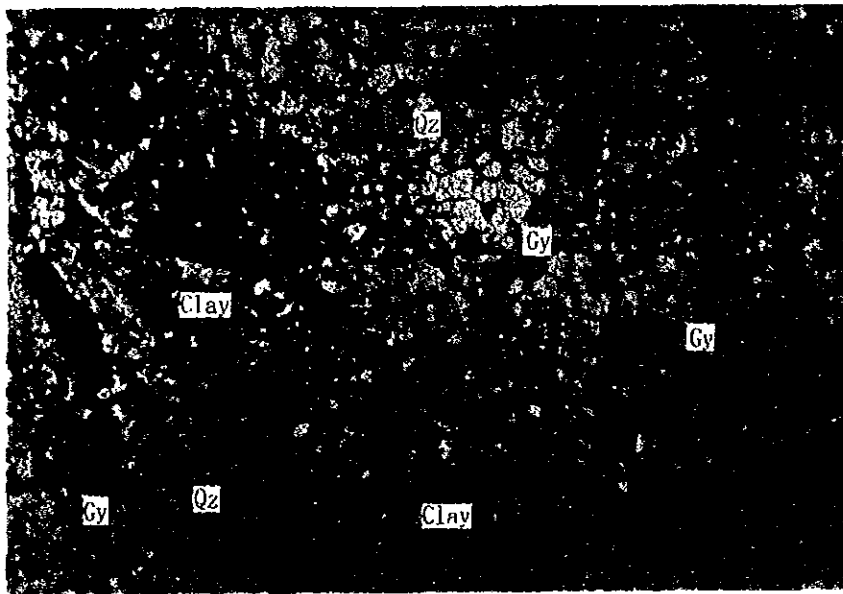
Ap. 12 FOTOGRAFIAS MICROSCOPICAS DE FRAGMENTOS DELGADOS

[Referencias de abreviaturas de minerales]

Ang:	Anglesita	Gy:	Yeso
Cal:	Espato calcáreo	Mn:	Mineral de óxido de manganeso
Carb:	Mineral de carbonato	Poly:	Polibasita
Cc:	Calcocita	Py:	Pirita
Chl:	Clorita	Qz:	Cuarzo
Clay:	Mineral arcilloso	Sp:	Esfalerita
Cp:	Calcopirita	Td:	Tetraedrita
Cv:	Covelita	Ti:	Mineral de titanio
Dol:	Dolomita	Tn:	Tennantita
El:	Electro	X1:	Mineral de la serie Au-Ag-S
G:	Ganga	X2:	Mineral de la serie Au-Ag-Cu-S
Gn:	Galena	X3:	Mineral de la serie Ag-Cu-S
Gt:	Goethita		

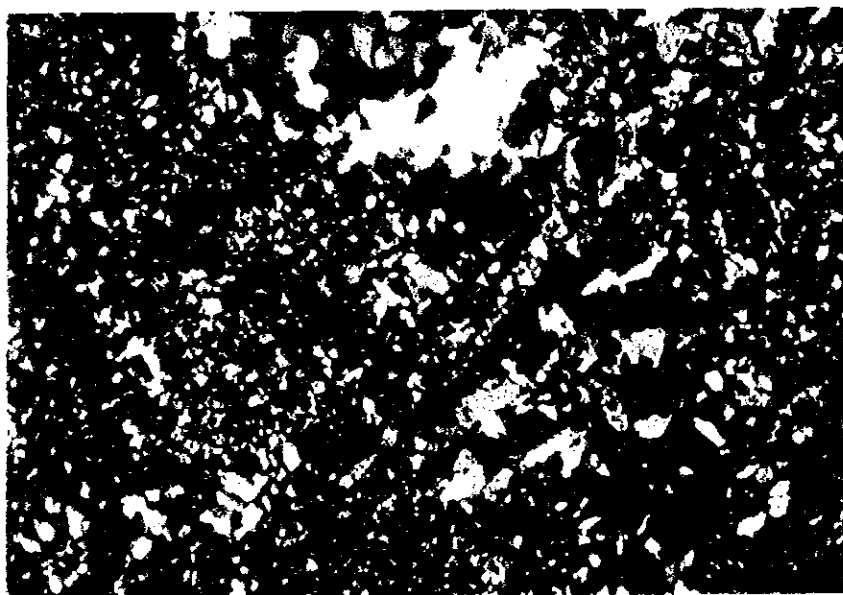


Luz reflejada

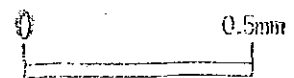


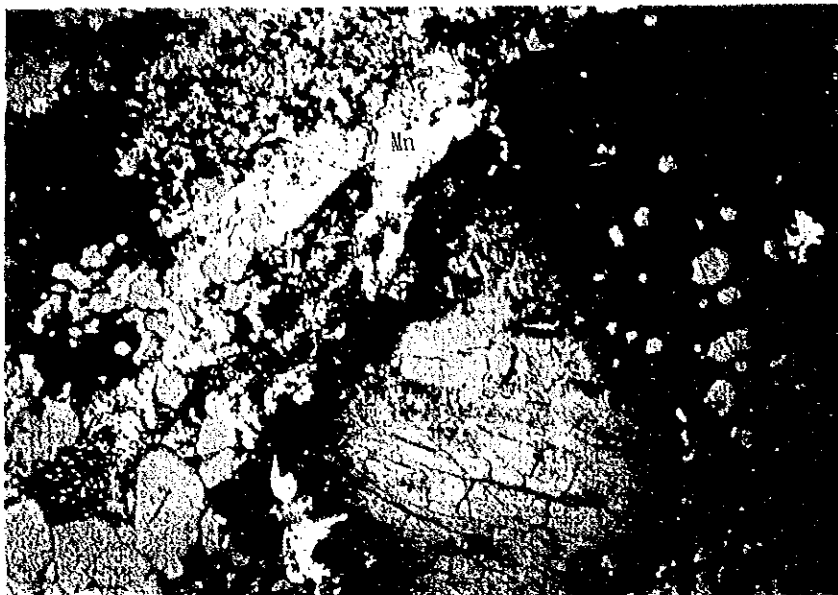
Cuarzo alotriomorfo de grano fino que rodea la calcopirita y el conjunto de minerales arcillosos. Atravesando el mismo, se desarrolla también el yeso en forma de filones finos.

Luz transmitida
Nicol abierto

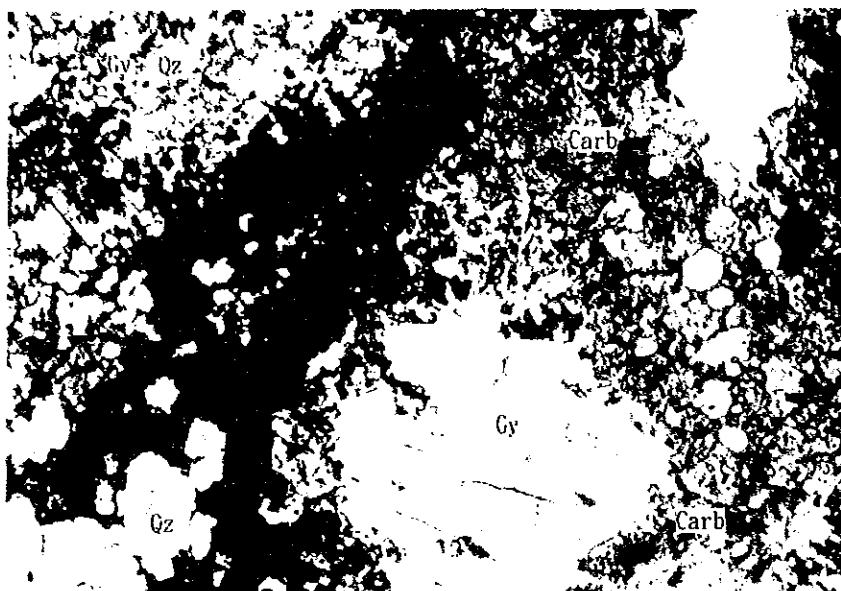


Luz transmitida
Nicoles cruzados



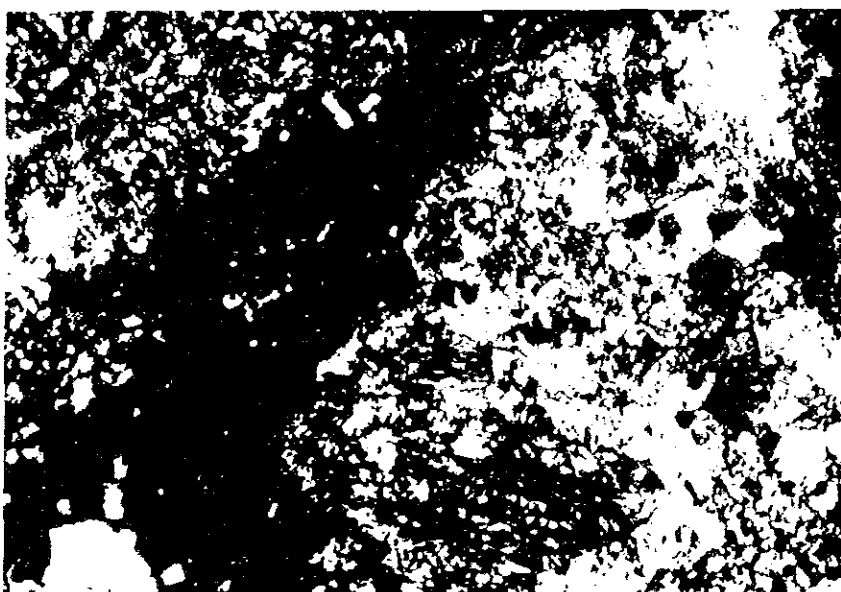


Luz reflejada



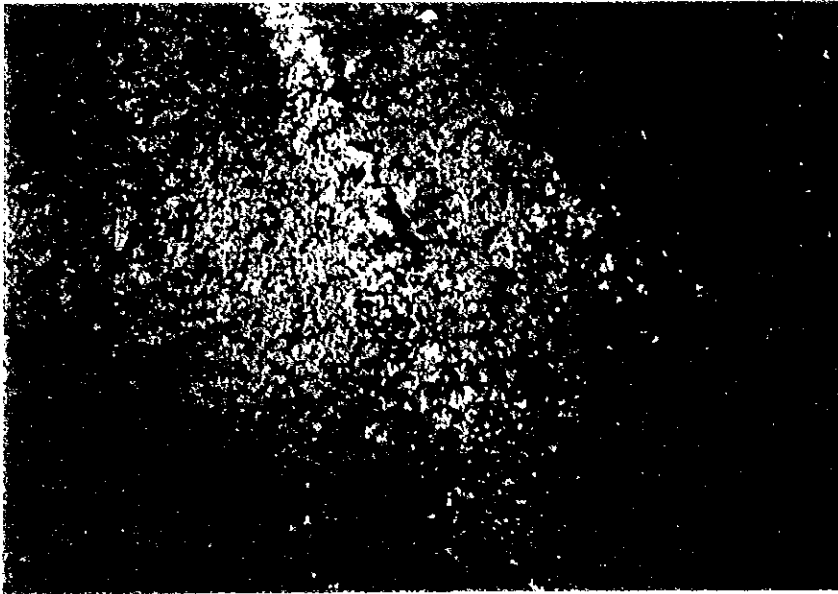
Óxidos de manganeso-yeso-cuarzo-mineral de carbonato que presenta una estrecha relación paragenética. Según los resultados de la difracción por rayos X, los óxidos de manganeso presentan un patrón similar al Todorokite.

Luz transmitida
Nicol abierto

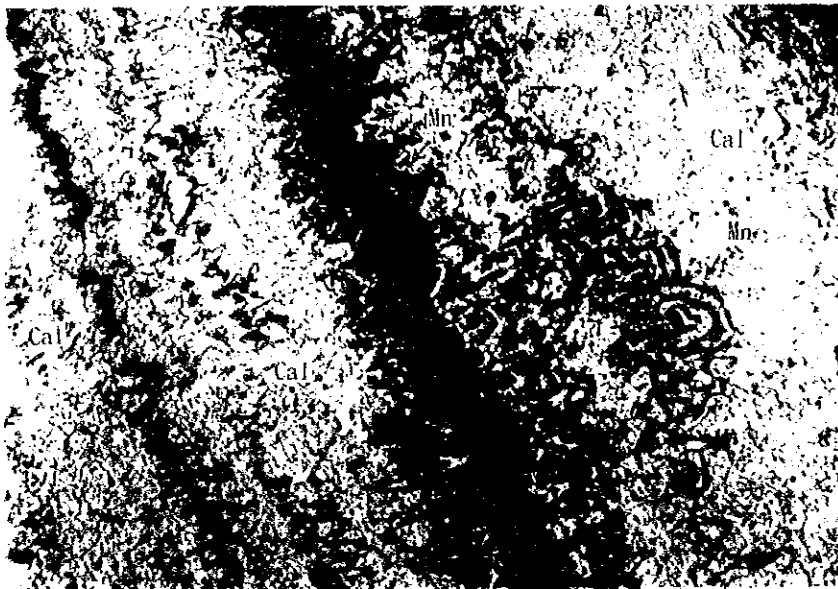


Luz transmitida
Nicoles cruzados



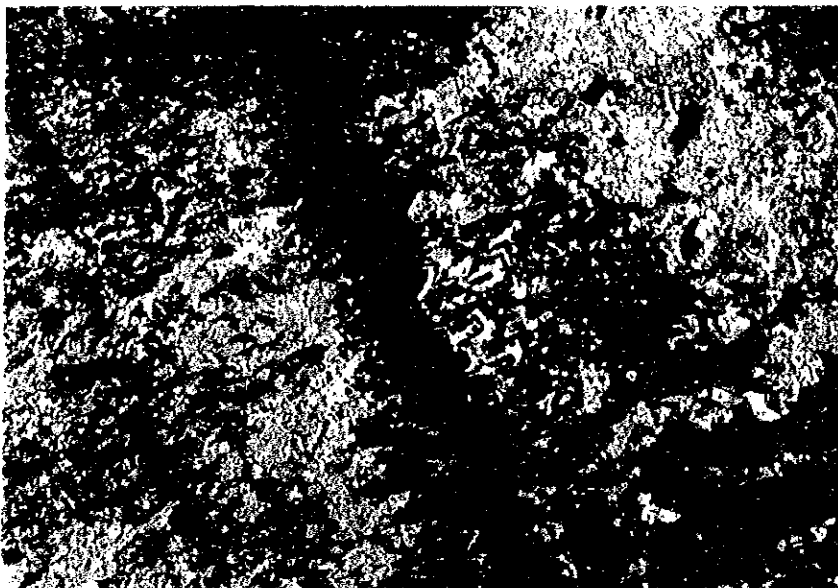


Luz reflejada

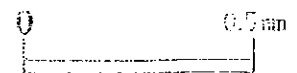


Galena que presenta la textura de crecimiento en forma de capas con la existencia de capas finas de óxidos de manganeso de bandeado fino.

Luz transmitida Nicol abierto



Luz transmitida Nícoles cruzados



Ap.13 CUADRO GENERAL DE LOS RESULTADOS
DE INSPECCION MICROSCOPICA
DE FRAGMENTOS PULIDOS

Minerales	Símbolo	⑦ - A - 1		⑦ - A 2		⑨ B		⑩ - F		⑩ - T	
		Cant	Descripción	Cant	Descripción	Cant	Descripción	Cant	Descripción	Cant	Descripción
Quarzo	Qz	4	0.05-5mm. 4	0.01-2mm.	4	0.01-0.8mm					
Mineral de Carbonato	Carb	2	Calcita y Dolomita	2	Calcita	2	Dolomita				
Mineral de Manganeso Oxido	Mn	2	Veta y porfido	3	Se observa dos tipos de óxido manganeso.			2	0.01-0.5mm.	4	0.001-0.5mm
K-feldespató	Kf										
Clorita	Chl										
Mineral arcilloso	Clay										
Sericita	Ser										
Pizita	Py	2	Idiomorfo, di- [seminadas.]	1	5µm, fina.	4	10-50µm punto en Qz.	1	0.01-0.1mm	4	0.005-0.3mm
Goethita	Gt							2	0.01-0.2mm	2	0.01-0.1mm
Chalcopirita	Cp	1	Una textura para-	4	Coexiste con Sp, 5-50µm.			2	0.01-0.5mm	2	0.03-0.2mm
Tetraedrita	Td	1	Compleja con Cp, Rd,					1	0.01-0.03mm	1	0.005-0.025mm, fina
Tennantita	Tn	1	Poly, Cv y X2 entre								
Polibasita	Poly	1	Qz.								
Covellina	Cv	1						1	0.01-0.03mm	1	0.01mm, coexiste con Sp, corrosión por luz indica la plata entre Poly.
Chalcocita	Cc										
Mineral de Ag-Cu-As-S	X2	1	Coexiste con minerales de cobre.								
Mineral de Ag-Cu-S	X3										
Oro nativa	Au										
Electrum	El	1	3-15µm, se presenta entre Qz.					1	0.04-0.01mm, co- existe con Gt.		
Argentita	Arg										
Mineral de Au-Ag-S	X1										
Galena	Gn							2	0.01-0.4mm.	1	0.005-0.1mm.
Angrecita	Ang							4	Coexiste con Sp y Qz.		
Esfalerita	Sp							4	10-50µm.	2	0.01-1.0mm.
Ilmenita	Ilm										

Cantidad : 4 Abundante 3 Medio 2 Poco 1 Escaso

No. de muestra	⑩ - F		⑪ - T		⑫		⑬		⑭	
	Simbolo	Cant	Discripcion	Cant	Discripcion	Cant	Discripcion	Cant	Discripcion	Discription
Quarzo	Qz									
Calcita (Carbonato)	Carb									
Mineral de Manganeso Oxido Mn	Mn	2	0.005-0.05mm.	3	0.005-0.05mm.	2	Folida.			2 Folida.
K-feldespato	Kf									
Clorita	Chl									
Mineral arcilloso	Clay									
Sericita	Ser									
Pirita	Py	2	0.003-0.1mm.	4	0.005-0.05mm.			1	5-200µm. Idiomorfico.	1 30µm.
Goethita	Gt	1	0.005-0.05mm.	2	0.01-0.2mm.			1	30µm, reemplazo de Py	
Chalcopirita	Cp	1	0.001-0.03mm.	2	0.005-0.15mm.	1	5-100µm. diseminados	1	1-30µm, diseminados.	1 20µm
Tetraedrita	Td			1	0.005mm.	1	5-100µm. coexiste	1	5-100µm. coexiste	
Tennantita	Tn						con Cp.		con Sp y Py.	
Polibasita	Poly									
Covellina	Cv	1	0.005-0.03mm, reemplazo de Cp.	1	0.005-0.02mm.	1	Coexiste con Cp y Sp.			
Chalcocita	Cc									
Mineral de Ag-Cu-As-S	X2									
Mineral de Ag-Cu-S	X3									
Oro nativa	Au									1 2µm.
Electrum	El			1	0.003-0.006mm, se observa entre Gt y Py.	1	13µm			1 2-5µm.
Argentita	Arg							1	5-10µm, se presenta entre Td.	
Mineral de Au-Ag-S	X1			3	0.005-0.2mm.	1	5-30µm, diseminados.			
Galena	Gn	1	0.005-0.02mm.							
Angrecita	Ang									
Esfarerita	Sp	1	0.1mm.	4	0.01-0.5mm.	1	5-150µm. diseminados.	1	5-200µm. diseminados.	
Ilmenita	Ti									

Cantidad : 4 Abundante 3 Medio 2 Poco 1 Escaso

No. de muestra		15		Discripcion		Discripcion		Discripcion		Discripcion	
Minerales	Simbolo	Cant	Discripcion	Cant	Discripcion	Cant	Discripcion	Cant	Discripcion	Cant	Discripcion
Quarzo	Qz										
Calcita (Carbonato)	Carb										
Mineral de Manganeso Oxido	Mn	3	Foliados								
K-feldespato	Kf										
Clorita	Chl										
Mineral arcillosa	Clay										
Sericita	Ser										
Pirita	Py	1	5-100µm, diseminados								
Goethita	Gt	1	Reemplazo de Py.								
Chalcopirita	Cp	1	5-300µm, diseminados.								
Tetraedrita	Td	1	5-200µm, diseminados.								
Tennantita	Tn										
Polibasita	Poly	1	5-10µm, coexiste con Td.								
Coverina	Cv										
Chalcocita	Cc										
Mineral de Ag-Cu-As-S	X2	1	5-35µm, diseminados.								
Mineral de Ag-Cu-S	X3										
Oro nativa	Au										
Electrum	El										
Argentita	Arg										
Mineral de Au-Ag-S	X1										
Galena	Gn	1	5-20µm, coexiste con Td.								
Angrecita	Ang										
Esfarerita	Sp	1	5-200µm, diseminados								
Ilmenita	Ti										

Cantidad : 4 Abundante 3 Medio 2 Poco 1 Escaso

[Referencias de abreviaturas de minerales]

Ag	:	Plata metálica
Arg	:	Argentita
Au	:	Oro nativo
Bn	:	Bornita
Cc	:	Calcocita
Cp	:	Calcopirita
Cv	:	Covelita
El	:	Electro
G	:	Ganga
Gn	:	Galena
Mn	:	Mineral de óxido de manganeso
Poly	:	Polibasita
Py	:	Pirita
Sp	:	Esfalerita
Td	:	Tetraedrita con plata
X1 ^{*1}	:	Mineral de la serie Ag-Cu-S
X2 ^{*2}	:	Mineral de la serie Ag-Cu-As-S

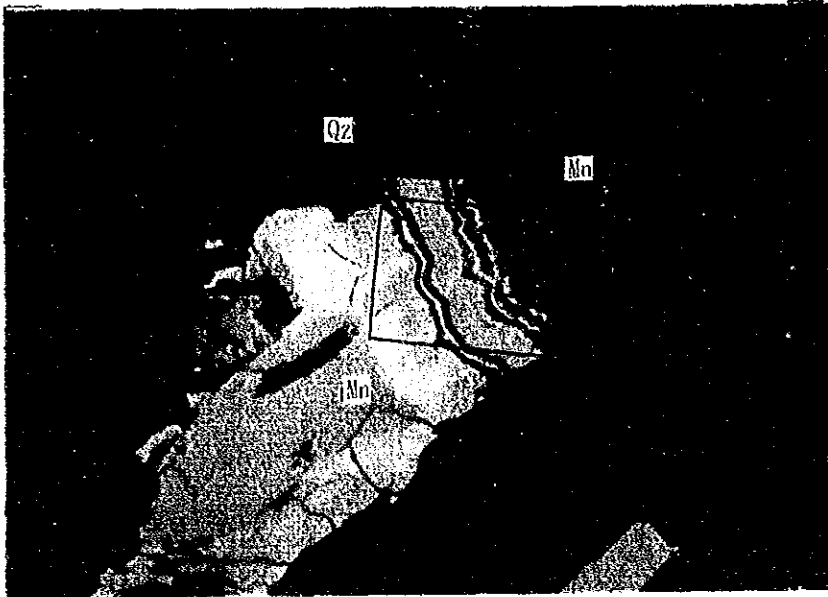
*1: Mineral de la serie Ag-Cu-S

Desde el punto de vista de la composición corresponde a la mckinstriita y stromeyerita [(Ag-Cu)₂S].

*2: Mineral de la serie Ag-Cu-As-S

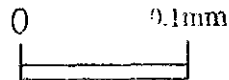
Desde el punto de vista de la composición corresponde a la pearceíta y arsenopolibasita [(Ag, Cu)₁₆As₂S₁₁].

FOTOGRAFÍA MICROSCÓPICA (LUZ REFLEJADA)

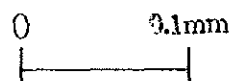


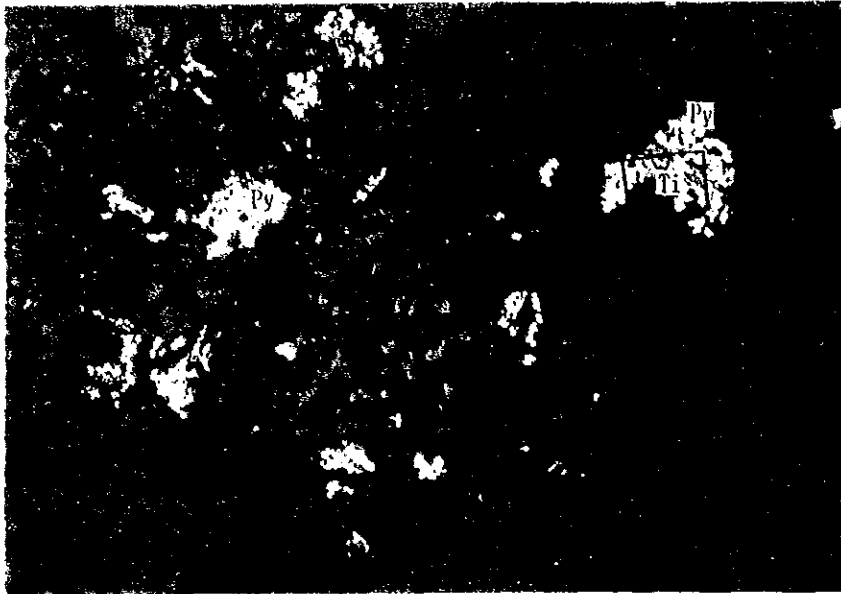
Aunque difieren las características ópticas bajo la lente, por el aspecto del mineral de los dos tipos de resultados del análisis por EPMA, se determinó que se tratan de óxidos de manganeso. Los óxidos de manganeso de un color blanco grisáceo claro azulado presenta una anisotropía de reflejo fuerte.

Dentro del marco, análisis por EPMA N° 1



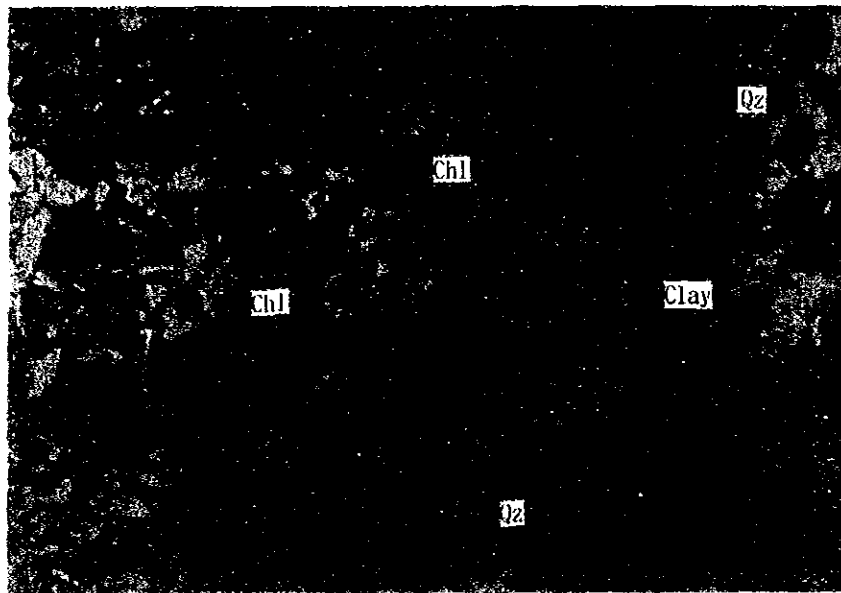
Ídem al anterior
Nicoles cruzados





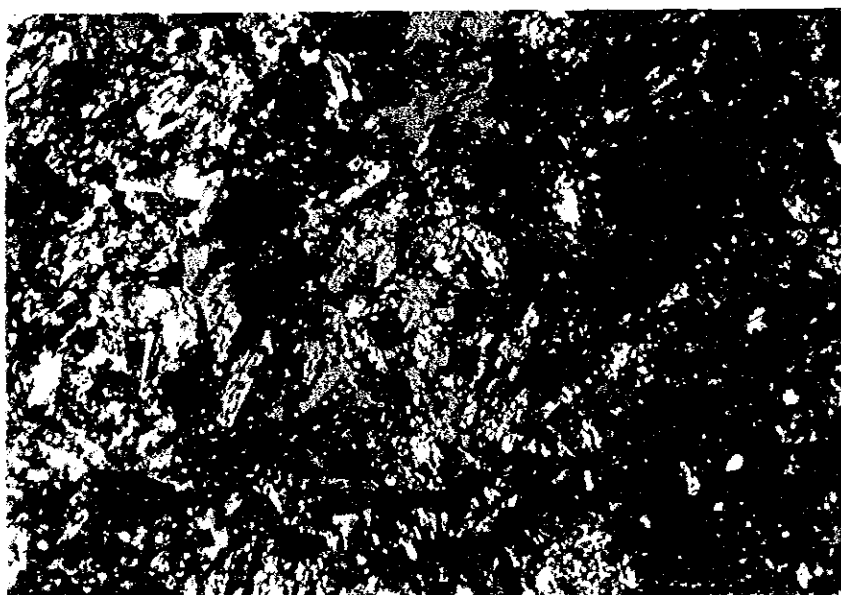
Luz reflejada

Dentro del marco, análisis por EPMA N° 2

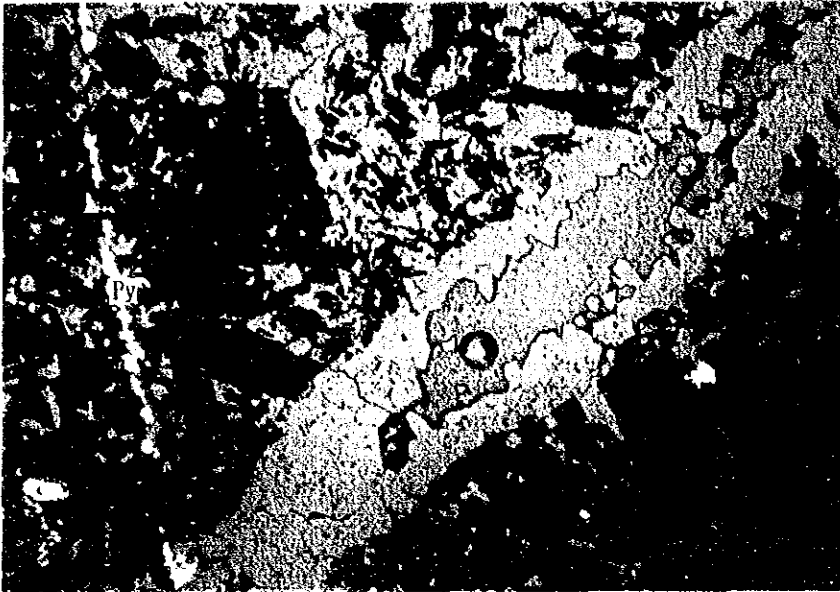


Luz transmitida
Nicol abierto

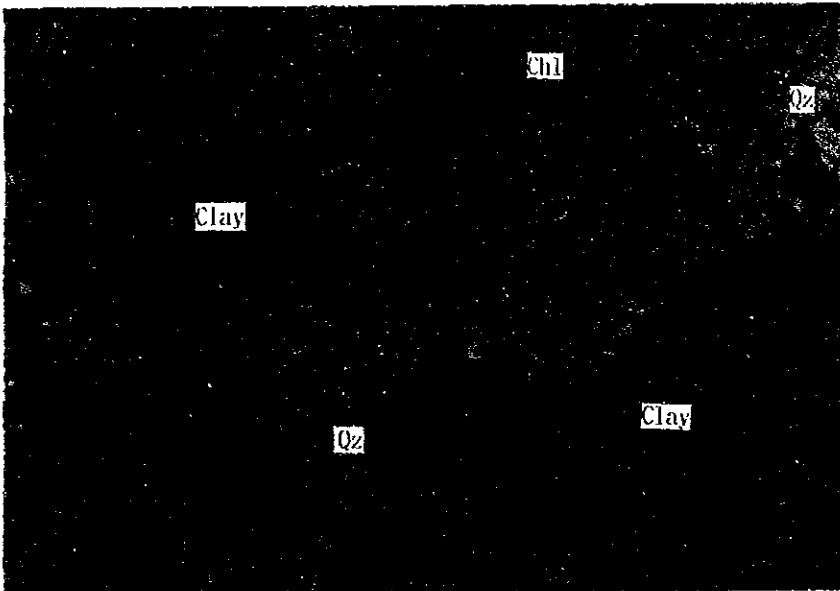
Aunque apenas conserva la textura de la roca original, la silicificación, argilización y piritización es notable y ha sufrido una fuerte alteración hidrotermal.



Luz transmitida
Nicoles cruzados

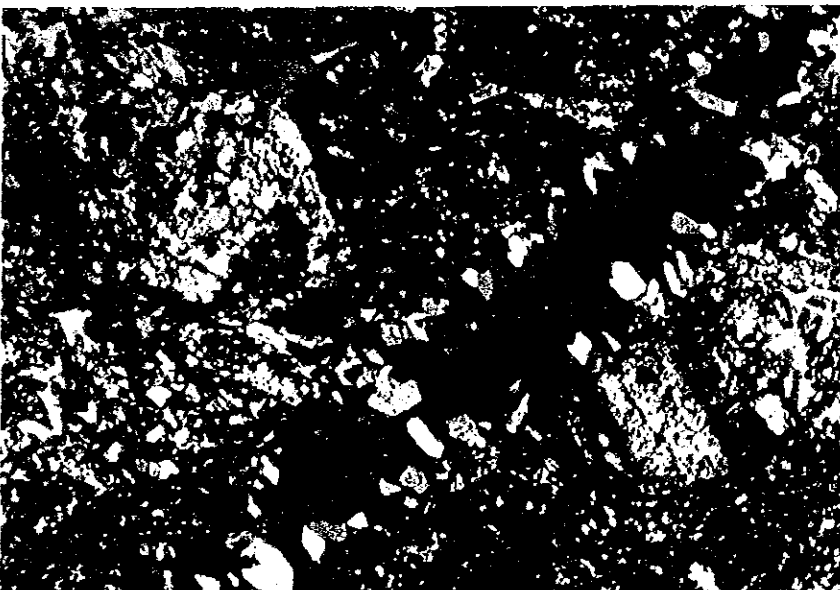


Luz reflejada



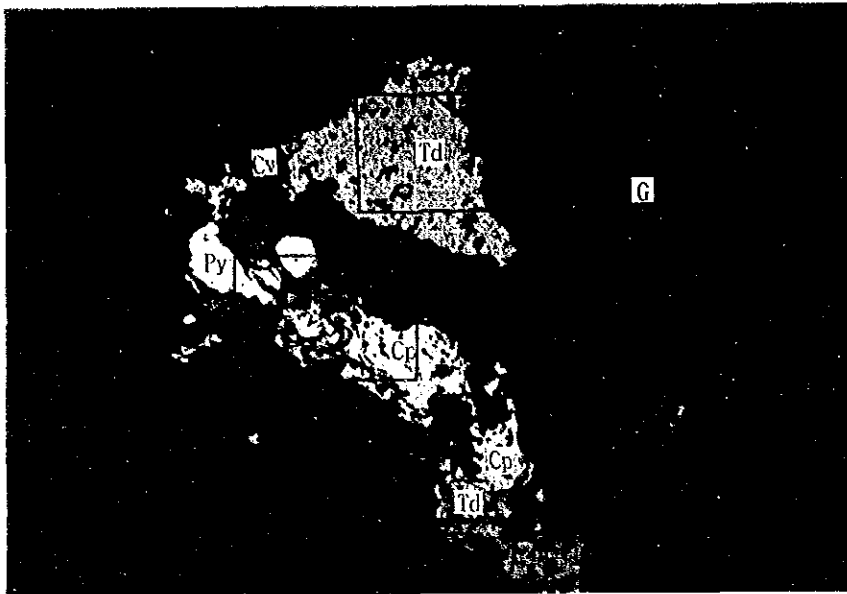
Luz transmitida
Nicol abierto

Cuarzo en vetas finas que llenan las fisuras de la roca madre. La roca madre ha sufrido una fuerte alteración hidrotermal y prácticamente no se observan minerales primarios.



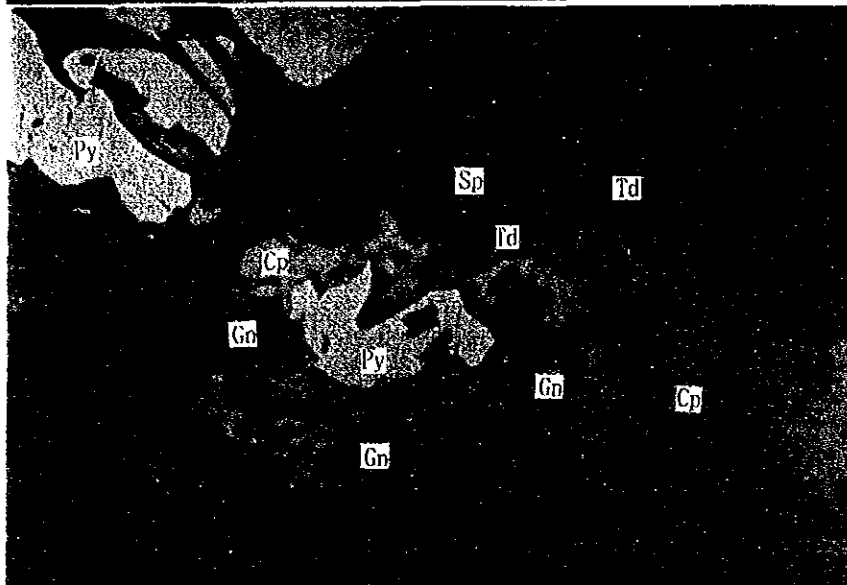
Luz transmitida
Nicoles cruzados

FOTOGRAFÍA MICROSCÓPICA (LUZ REFLEJADA)



0 0.2mm

Ampliación dentro del marco de la fotografía anterior.



Combinación de calcopirita-galena-esfalerita-tetraedrita con contenido de plata-pirita que presenta una estrecha relación paragenética.

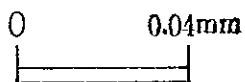
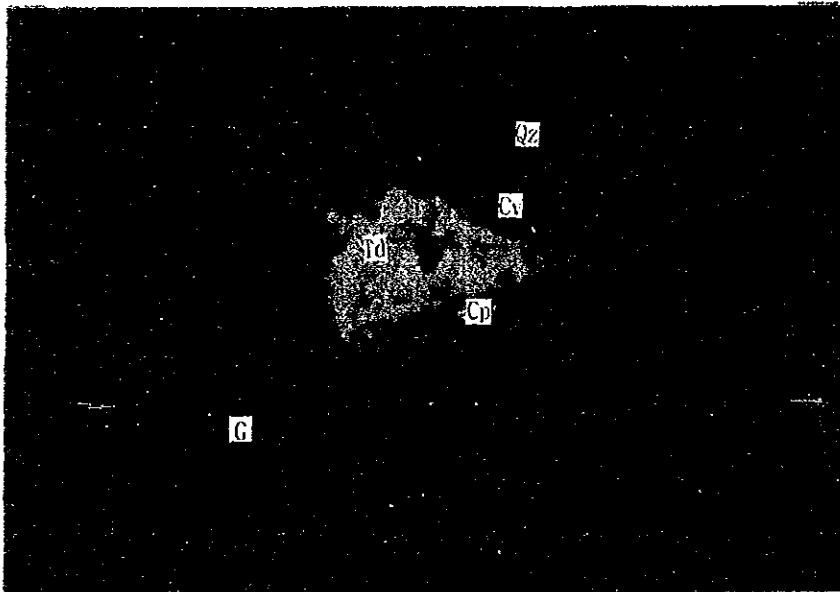
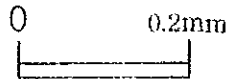
0 0.04mm

Dentro del marco, análisis por EPMA N° 3



0 0.04mm

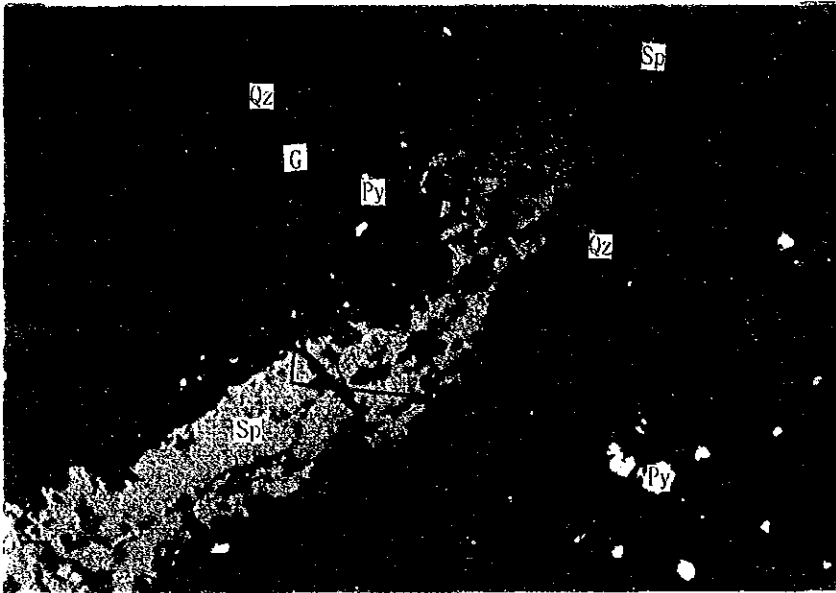
FOTOGRAFÍA MICROSCÓPICA (LUZ REFLEJADA)



Ampliación dentro del marco de la fotografía anterior.

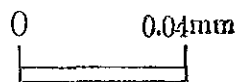
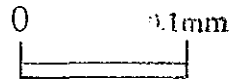
Tetraedrita con contenido de plata y calcopirita (partículas) dispersas en forma alveolar en los alrededores de la partícula de cuarzo. En los alrededores del cristal del anterior, presenta metasomatosis parcial por covelita.

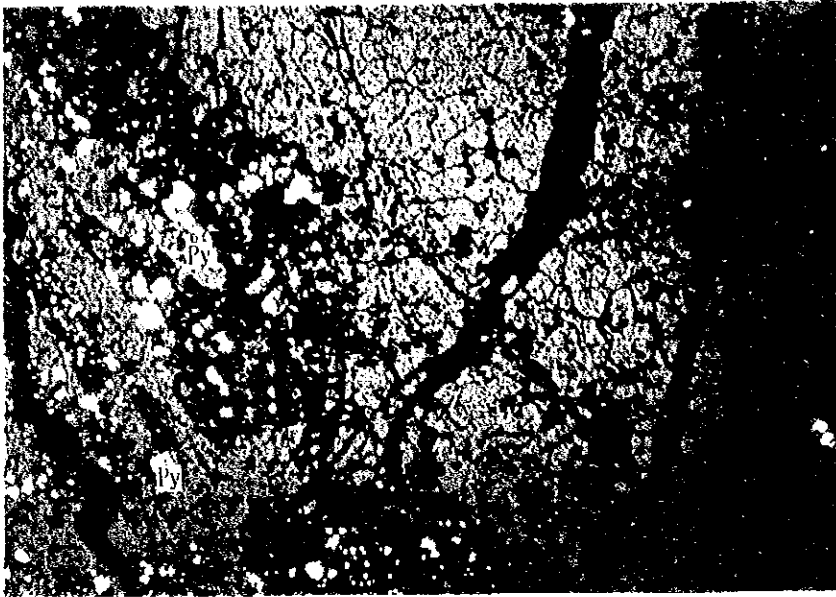
FOTOGRAFÍA MICROSCÓPICA (LUZ REFLEJADA)



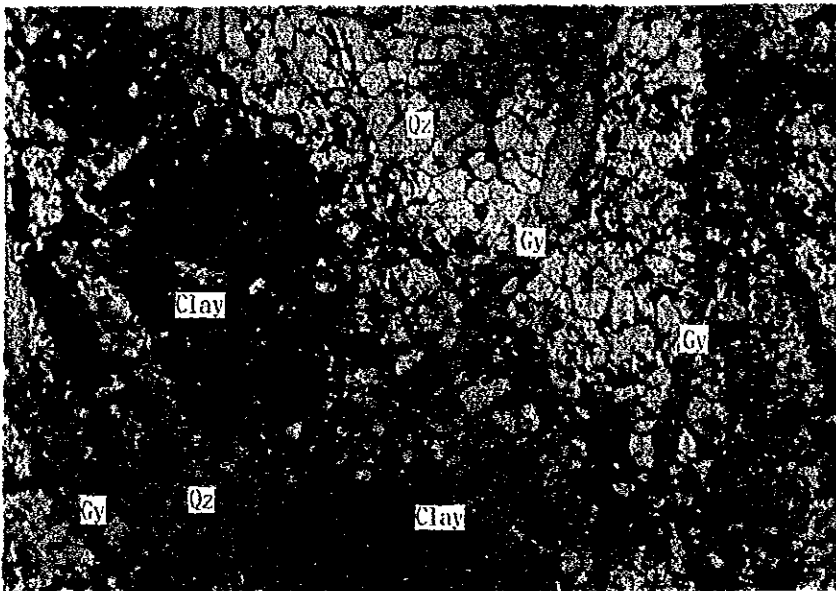
Esfalerita que se presenta en forma de filones llenando las fisuras dentro de la ganga (cuarzo). Dentro del cristal se reconocen la calcopirita y pirita en forma de gotas.

Dentro del marco, análisis por EPMA N° 4



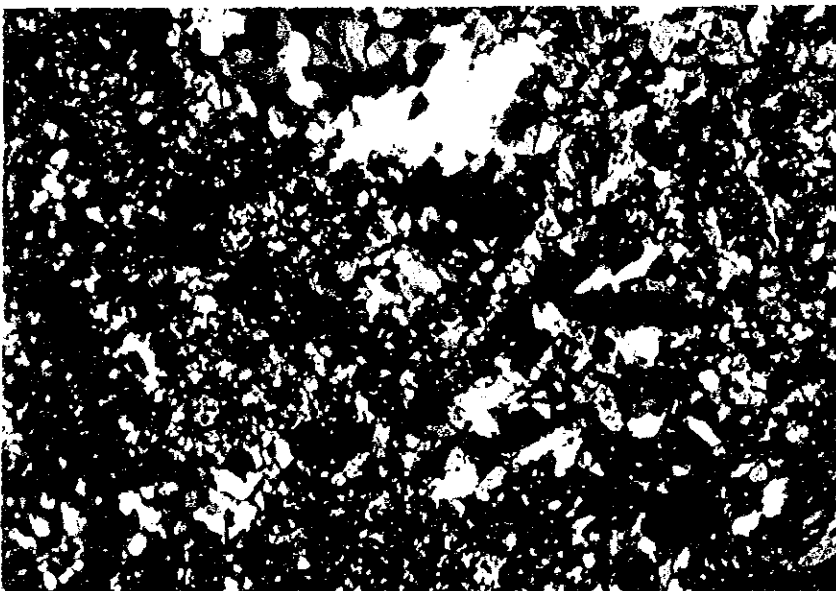


Luz reflejada



Cuarzo alotriomorfo de grano fino que rodea la calcopirita y el conjunto de minerales arcillosos. Atravesando el mismo, se desarrolla también el yeso en forma de filones finos.

Luz transmitida
Nicol abierto

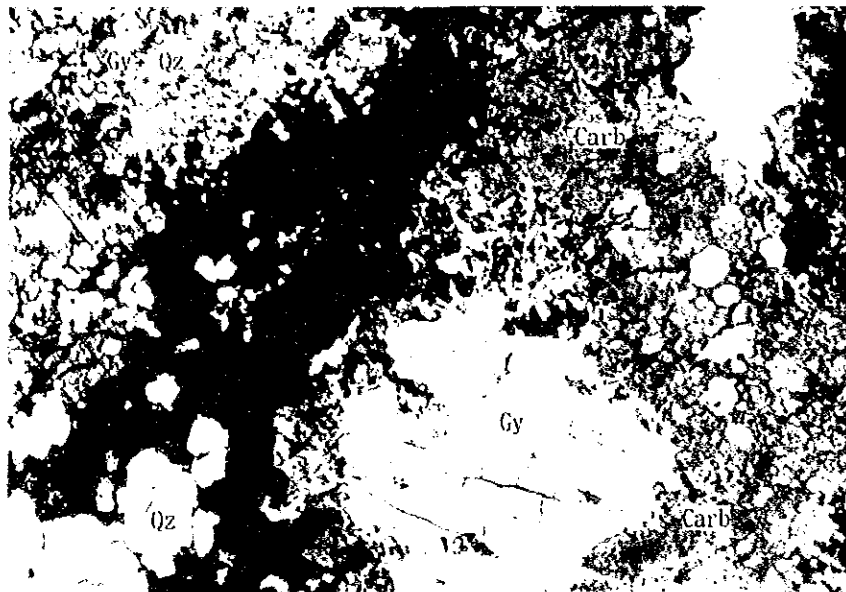


Luz transmitida
Nicoles cruzados



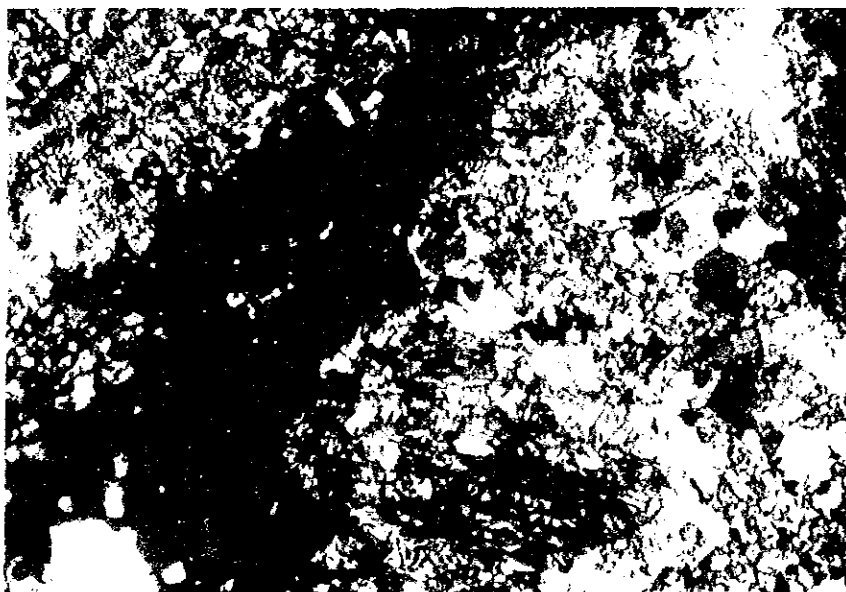


Luz reflejada

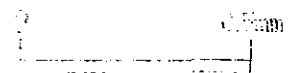


Óxidos de manganeso-yeso-cuarzo-mineral de carbonato que presenta una estrecha relación paragenética. Según los resultados de la difracción por rayos X, los óxidos de manganeso presentan un patrón similar al Todorokite.

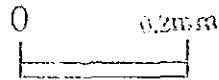
Luz transmitida
Nicol abierto



Luz transmitida
Nicoles cruzados



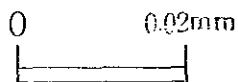
FOTOGRAFÍA MICROSCÓPICA (LUZ REFLEJADA)



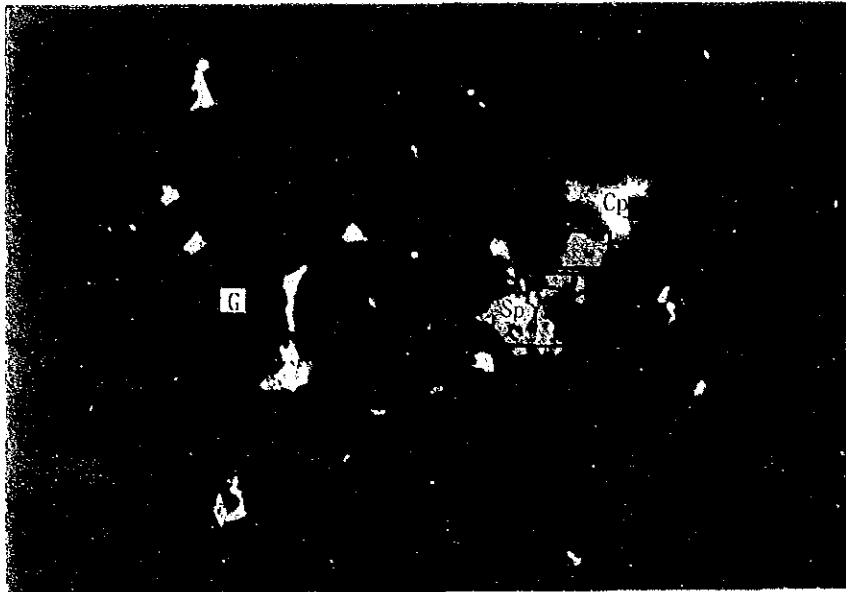
Ampliación dentro del marco de la fotografía anterior.

Dentro del marco, análisis por EPMA N° 5

Electro disperso entre los huecos de la ganga (cuarzo). El diámetro de la partícula es de aprox. 10µm. Acompañando a éste coexisten la goethita y minerales desconocidos (XI: Au-Ag-S?).



FOTOGRAFÍA MICROSCÓPICA (LUZ REFLEJADA)



Paragénesis de esfalerita y calcopirita. Alrededor de estos cristales se observa la metasomatosis por calcocita y covelita.

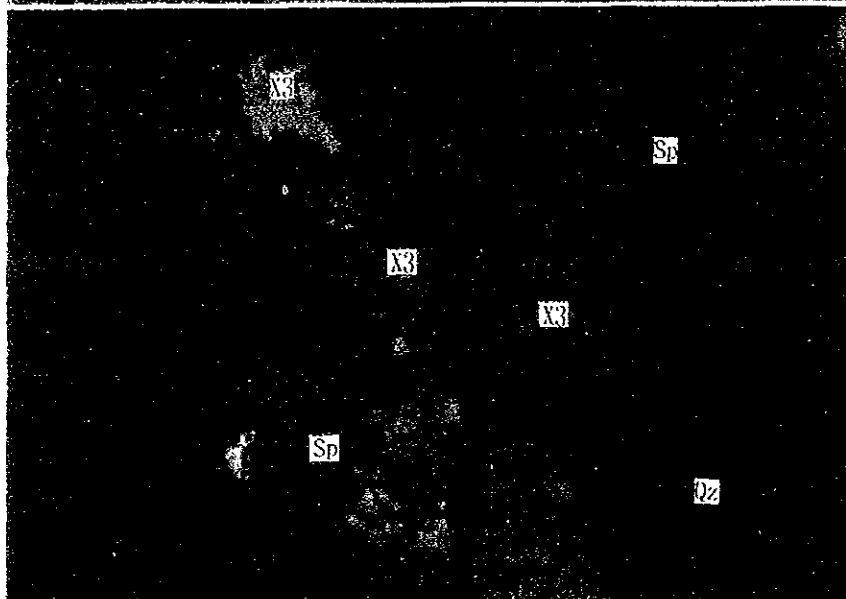
0.2mm



Ampliación dentro del marco de la fotografía anterior.

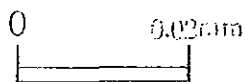
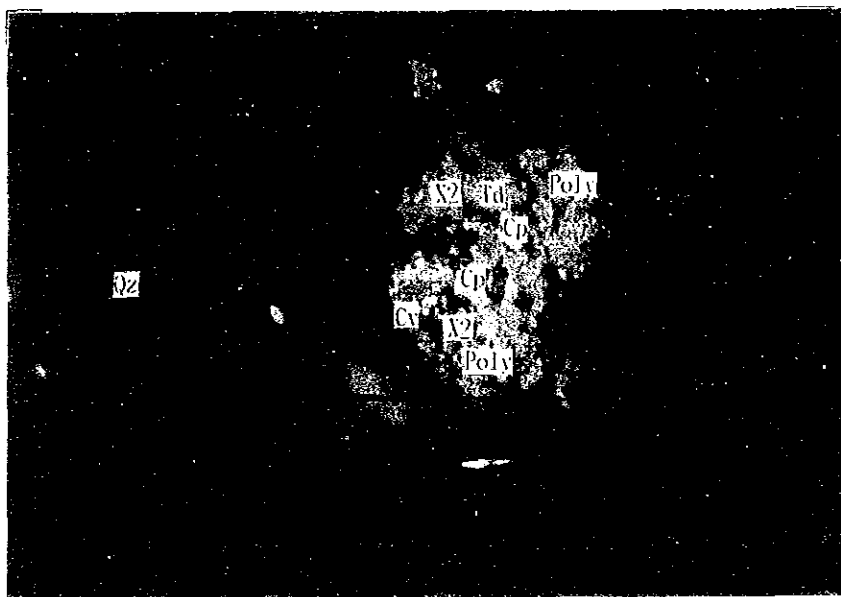
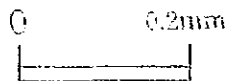
Dentro del marco, análisis por EPMA N° 6

0.01mm



0.04mm

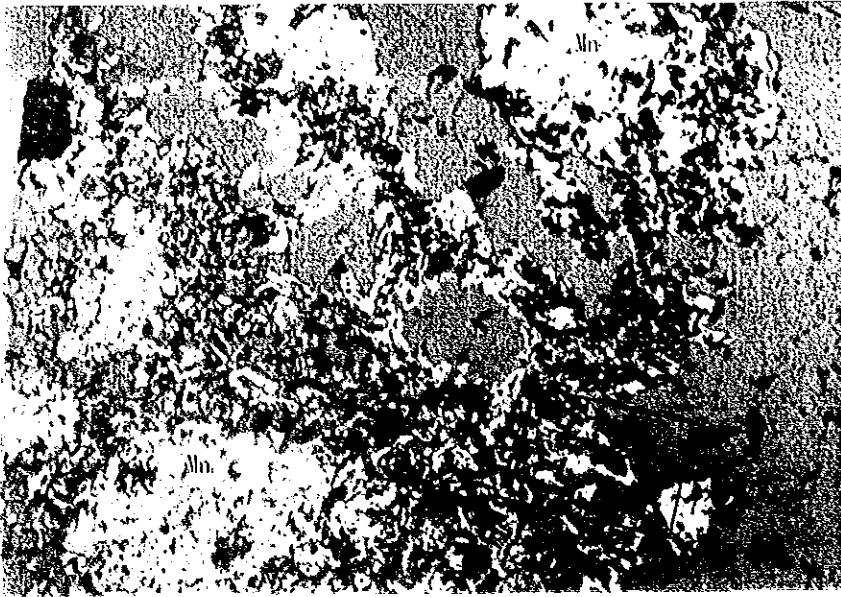
FOTOGRAFÍA MICROSCÓPICA (LUZ REFLEJADA)



Ampliación dentro del marco de la fotografía anterior.

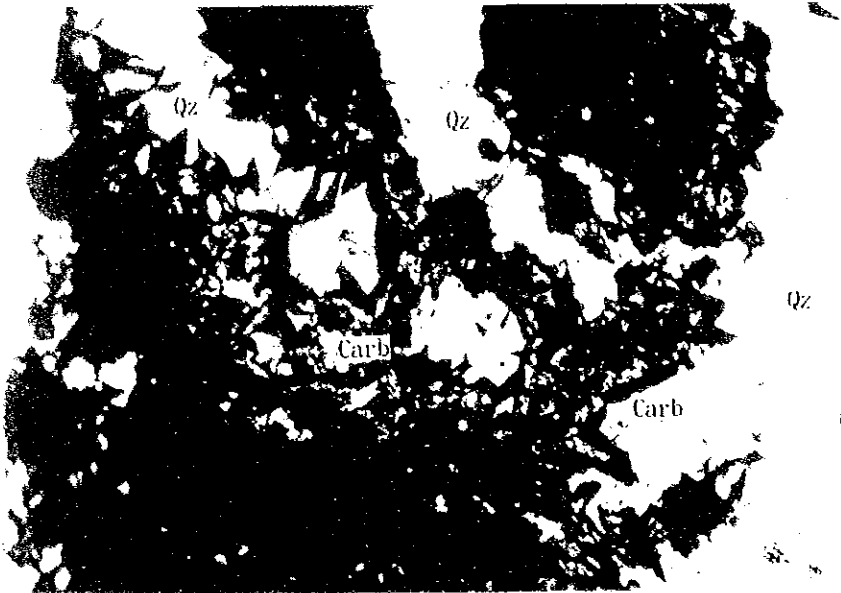
Dentro del marco, análisis por EPMA N° 7

Conjunto de cristales de granos finos dispersos en los huecos del cuarzo. La composición del mineral es calcopirita-tetraedrita-polibasita-mineral desconocido (X2) presentando una textura paragenética compleja.



Luz reflejada

Dentro del marco, análisis por EPMA N° 8



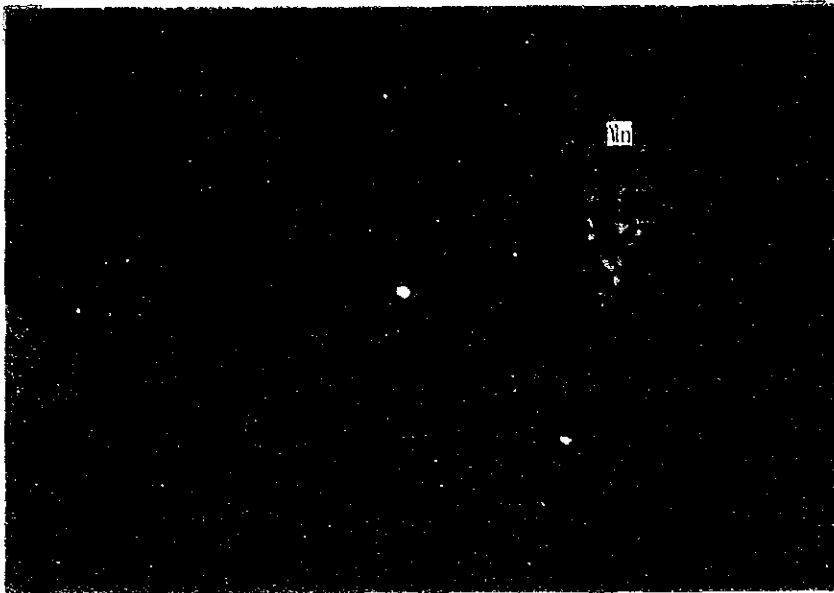
Óxidos de manganeso que causa la metasomatosis de minerales de carbonato de aspecto idiomórfico. En los análisis de difracción por rayos X se detecta como minerales de carbonato el espato calcáreo y la dolomita .

Luz transmitida
Nicol abierto

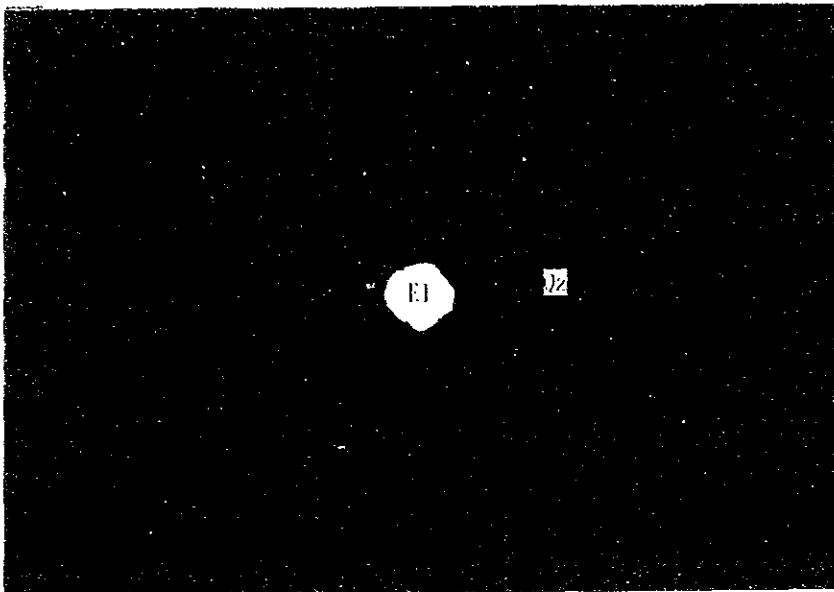
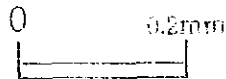


Luz transmitida
Nicoles cruzados

FOTOGRAFÍA MICROSCÓPICA (LUZ REFLEJADA)

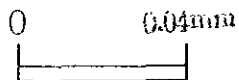


Electro de granos finos dispersos dentro de los huecos de la ganga (cuarzo). En los alrededores se reconocen los óxidos de manganeso.

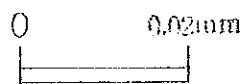
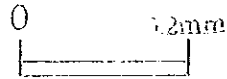
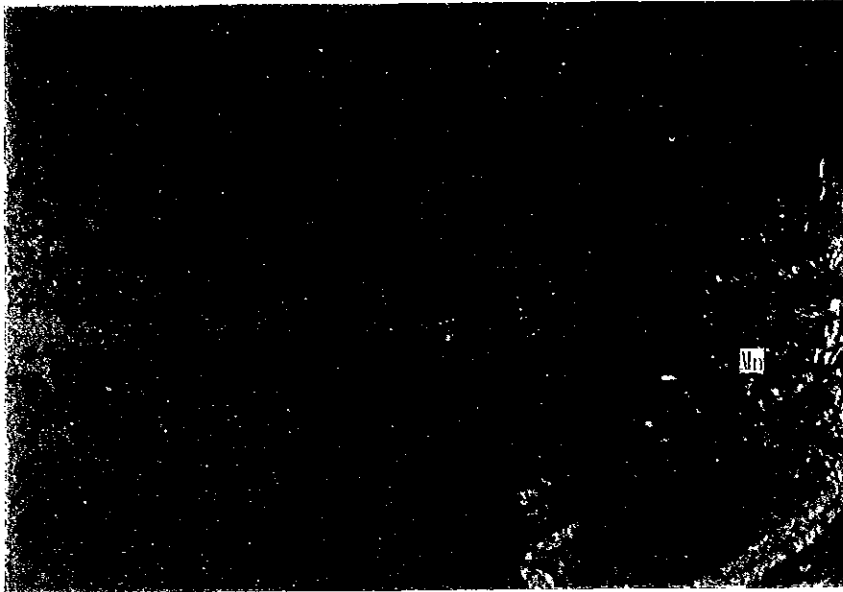


Ampliación dentro del marco de la fotografía anterior.

Dentro del marco, análisis por EPMA N° 9



FOTOGRAFÍA MICROSCÓPICA (LUZ REFLEJADA)



Ampliación dentro del marco de la fotografía anterior.

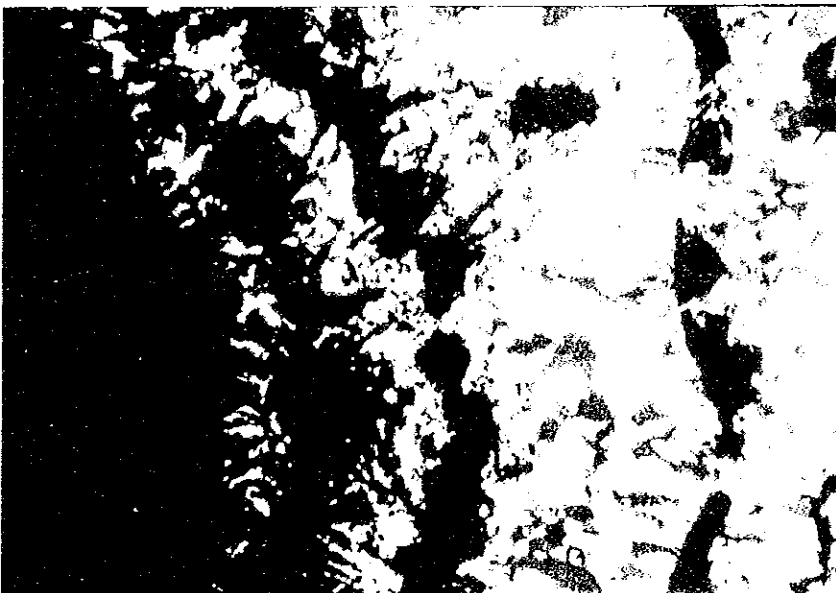


Óxidos de manganeso formando capas rítmicamente alternadas con el cuarzo. Por el color del reflejo y la forma del cristal, existen 2 clases de óxidos de manganeso.

Luz reflejada

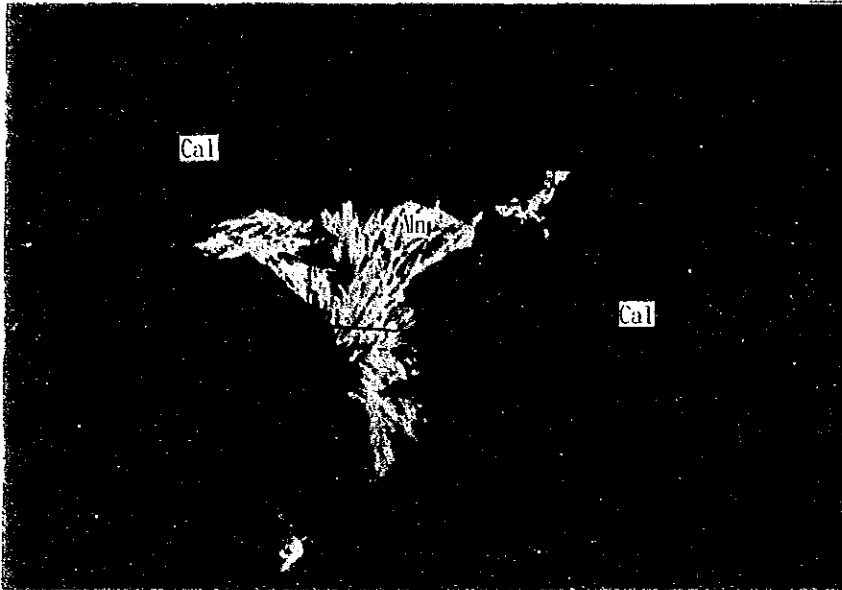


Luz transmitida
Nicol abierto



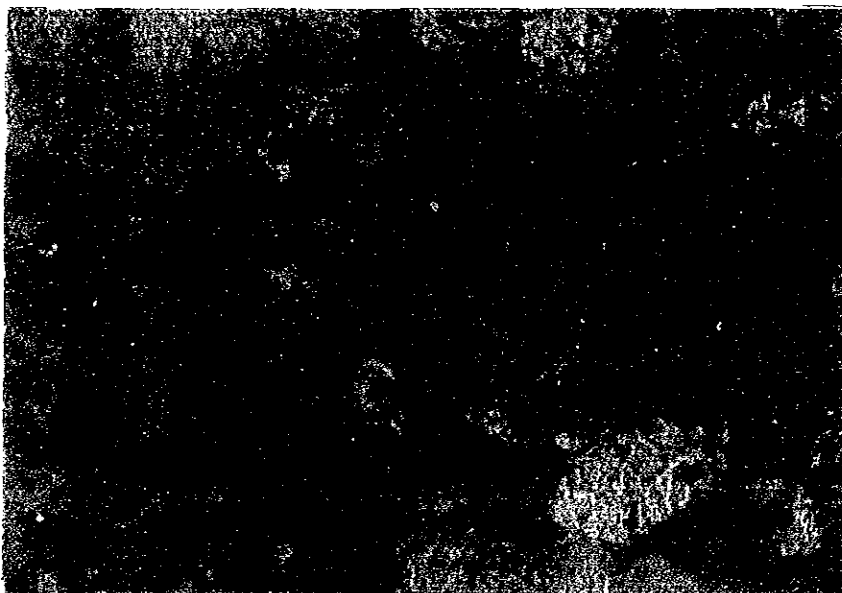
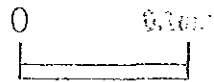
Luz transmitida
Nicoles cruzados

FOTOGRAFÍA MICROSCÓPICA (LUZ REFLEJADA)

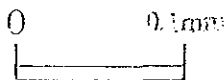


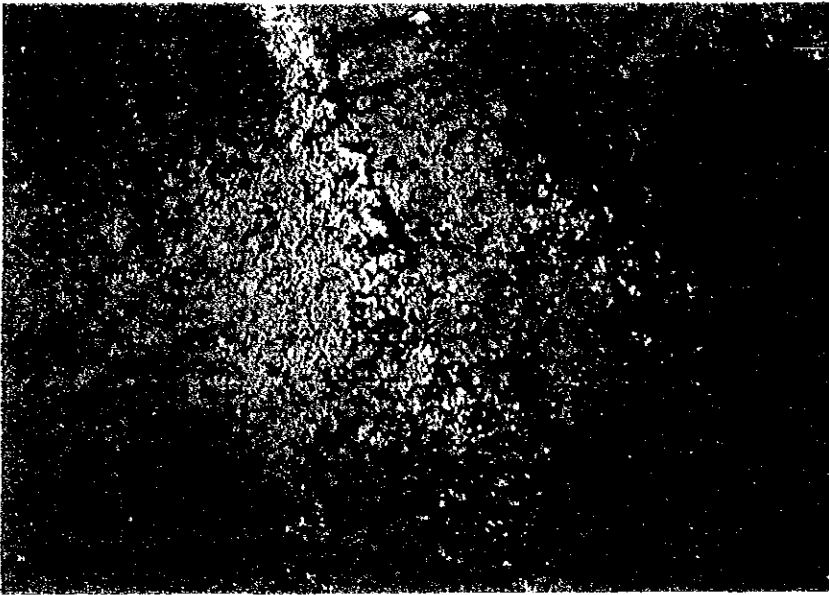
Óxidos de manganeso que presentan cristales aciculares en los alrededores del grano de la galena. Acusa una anisotropía de reflejo notable.

Dentro del marco, análisis por EPMA N° 10

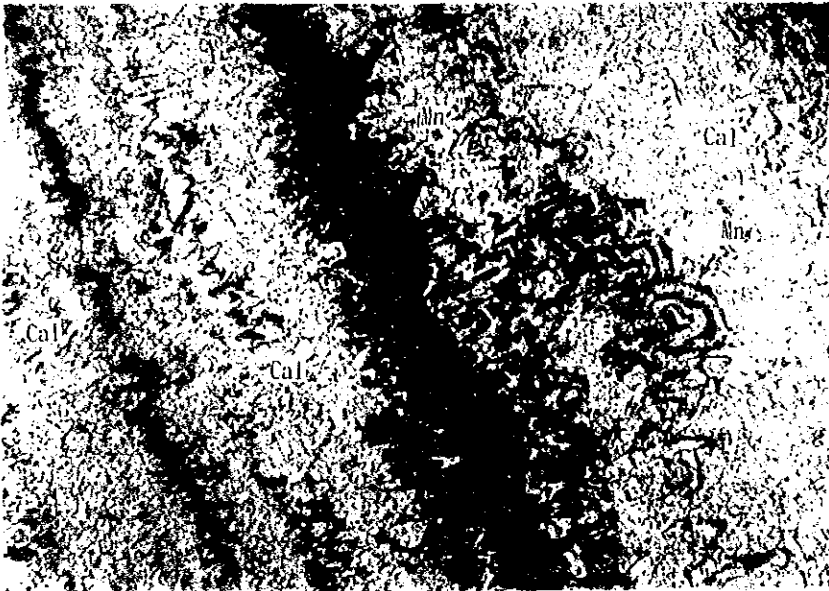


Luz transmitida
Nicoles cruzados



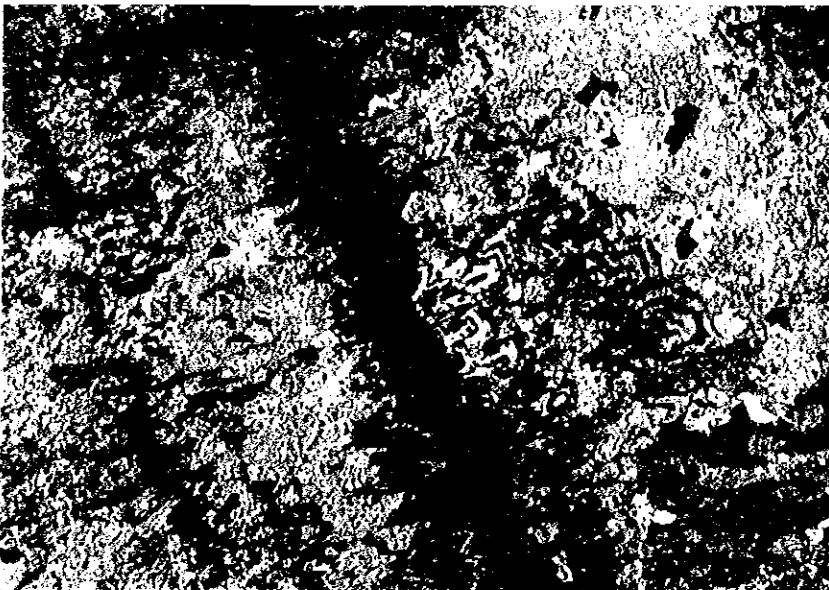


Luz reflejada

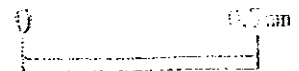


Galena que presenta la textura de crecimiento en forma de capas con la existencia de capas finas de óxidos de manganeso de bandeado fino.

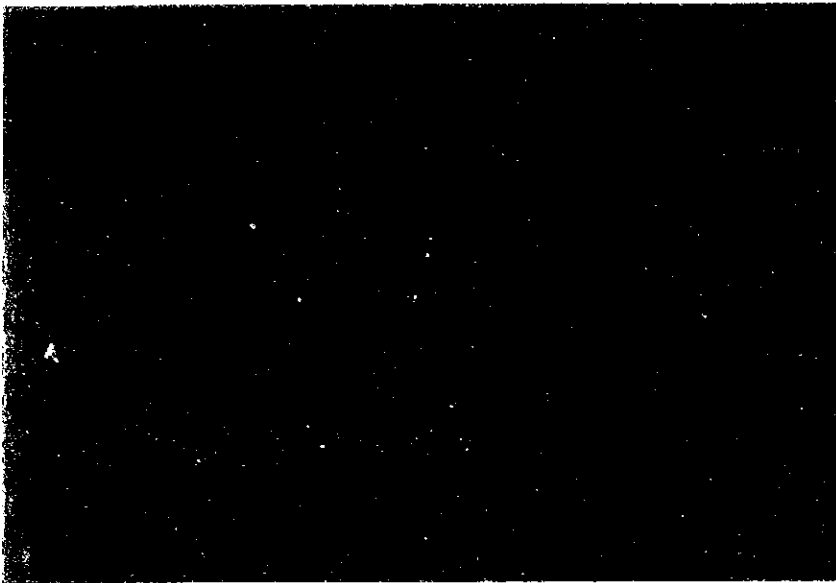
Luz transmitida
Nicol abierto



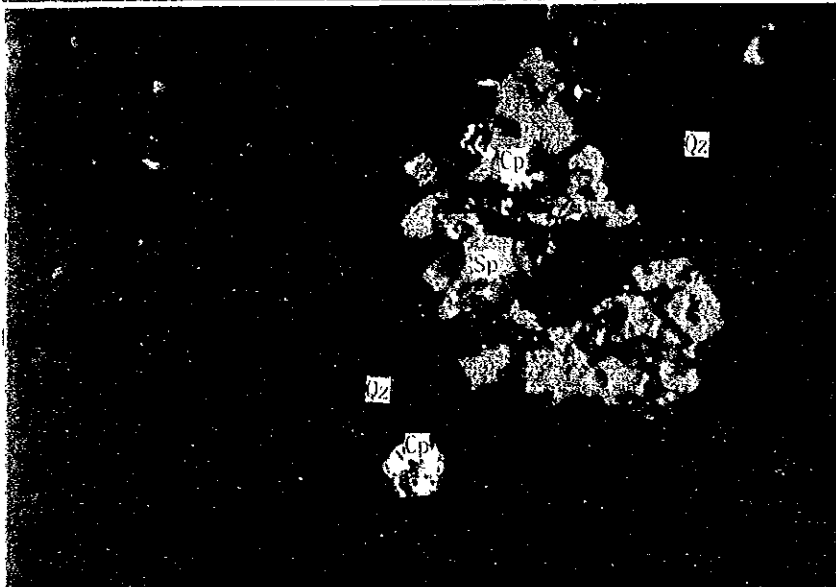
Luz transmitida
Nicoles cruzados



FOTOGRAFÍA MICROSCÓPICA (LUZ REFLEJADA)



0.2mm

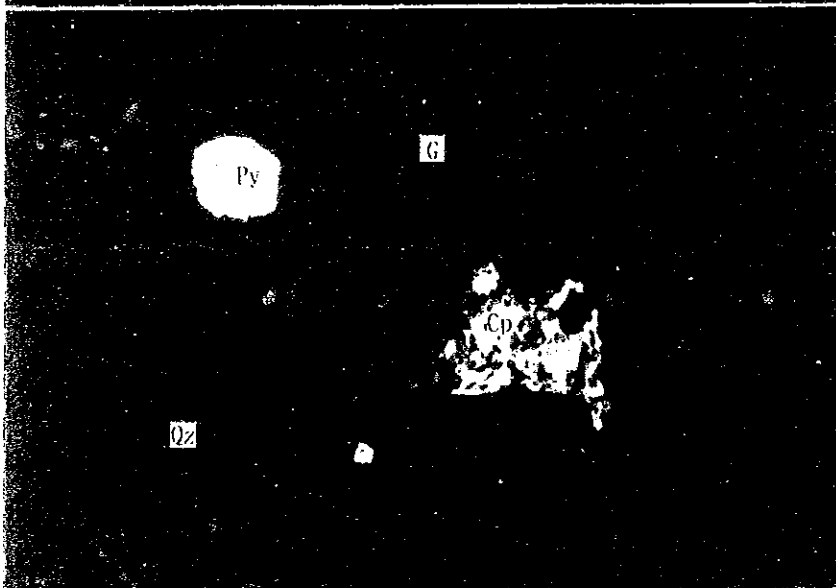


Ampliación dentro del marco de la fotografía anterior.

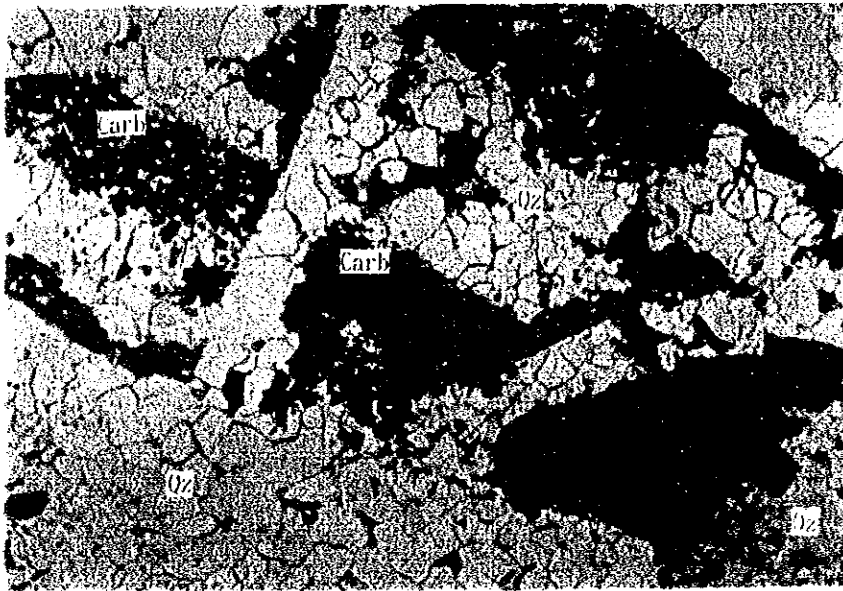
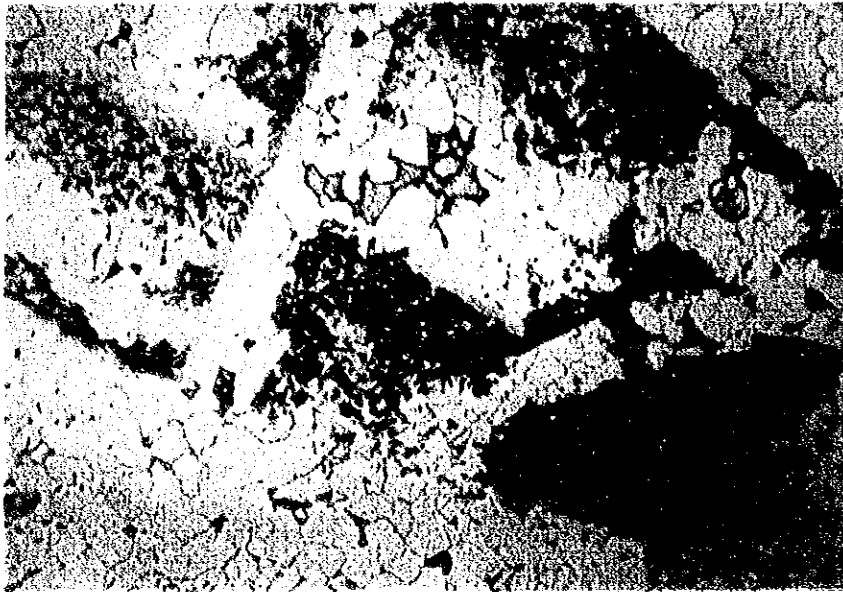
Textura paragenética de esfalerita-calcopirita que se reconoce en los huecos de la ganga (cuarzo). La esfalerita presenta un aspecto de metasomatosis parcial.

Dentro del marco, análisis por EPMA N° 11

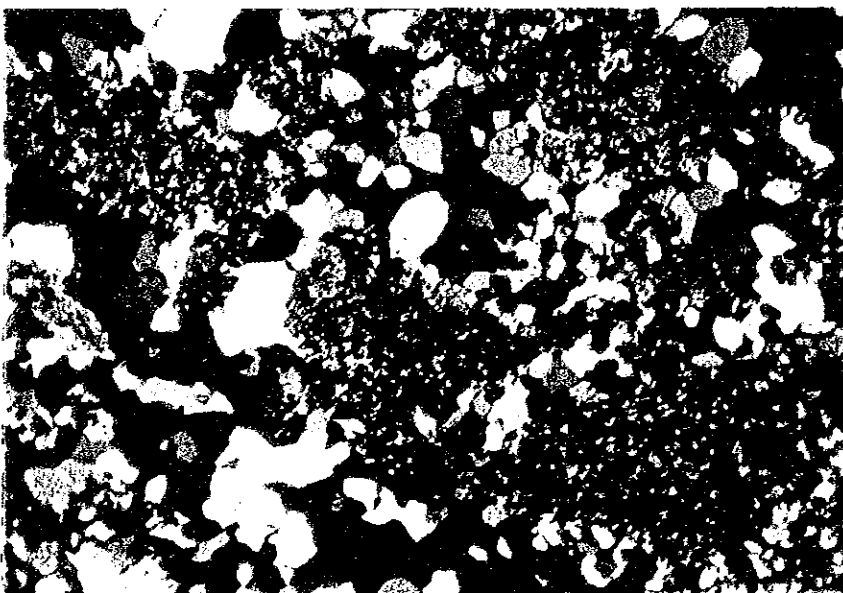
0.2mm



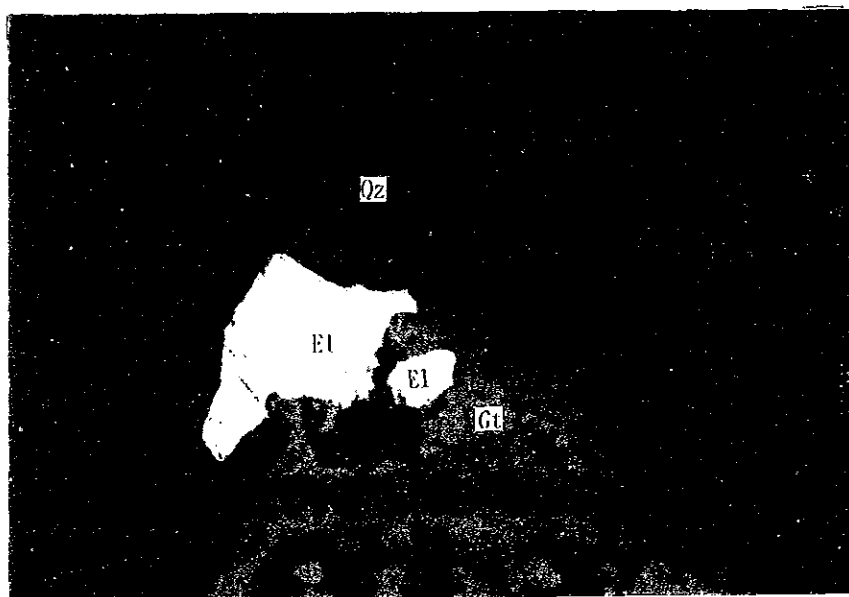
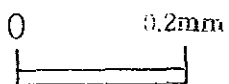
0.2mm



Cuarzo secundario de grano fino que se presenta atravesando el conjunto de minerales de carbonato.

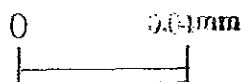


FOTOGRAFÍA MICROSCÓPICA (LUZ REFLEJADA)

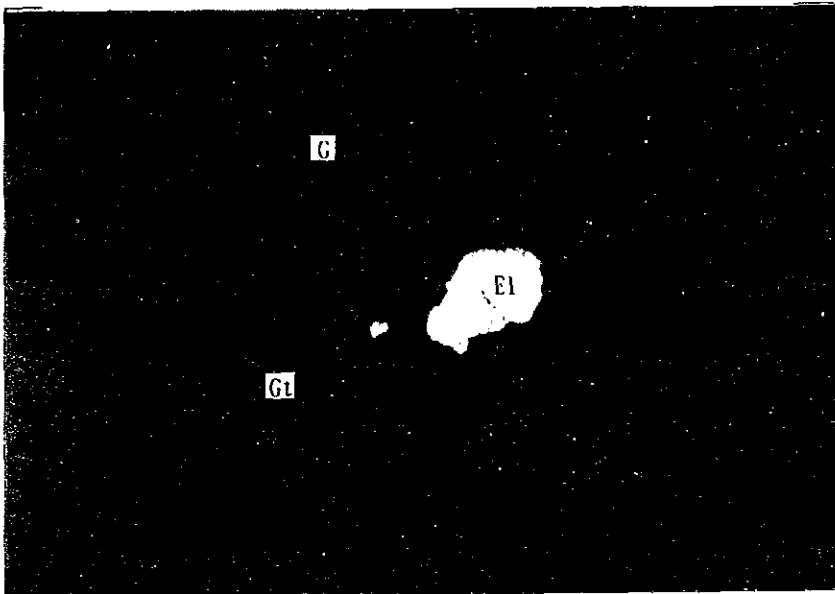
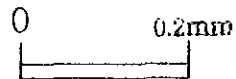


Ampliación dentro del marco de la fotografía anterior.

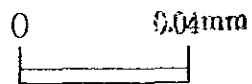
Partículas libres de electro que presenta una estrecha relación paragenética con la goethita.
Diámetro de la partícula 15 ~ 40µm.



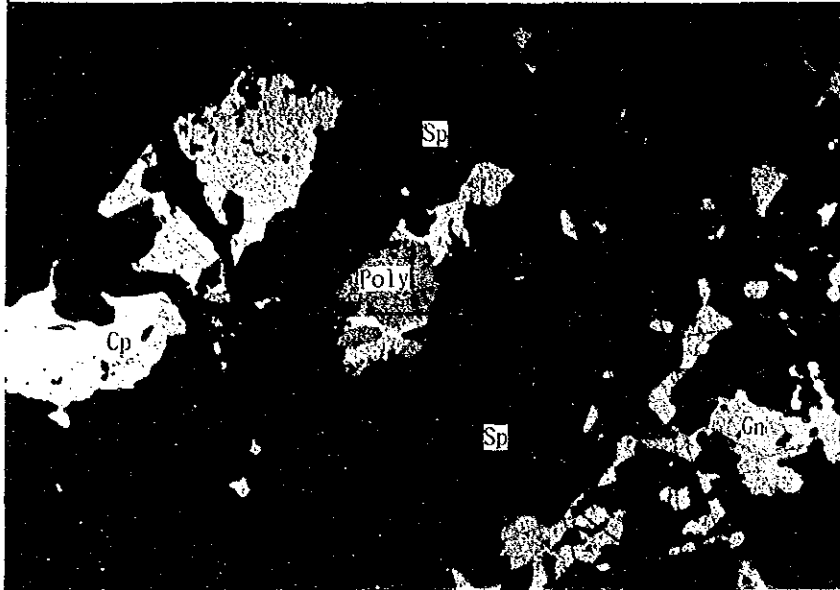
FOTOGRAFÍA MICROSCÓPICA (LUZ REFLEJADA)



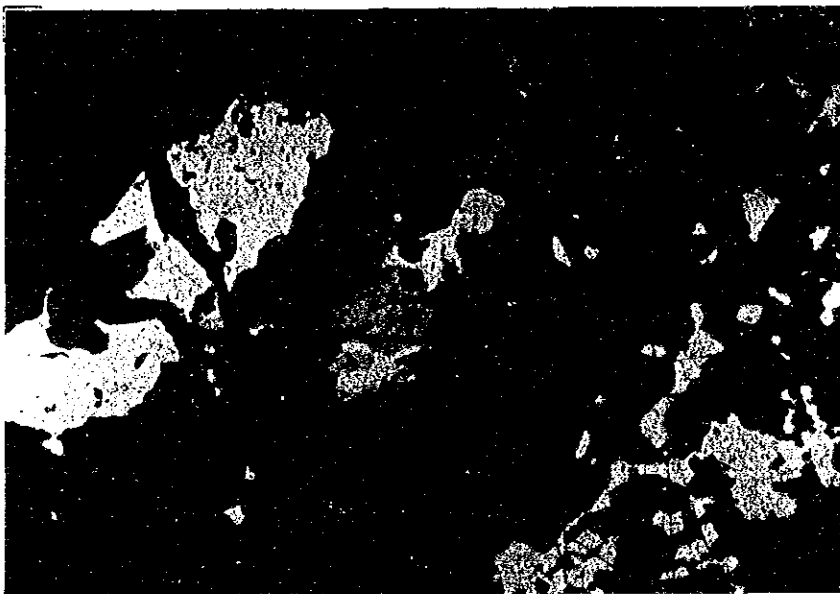
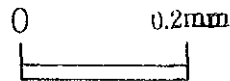
Ampliación dentro del marco de la fotografía anterior.



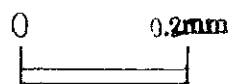
FOTOGRAFÍA MICROSCÓPICA (LUZ REFLEJADA)



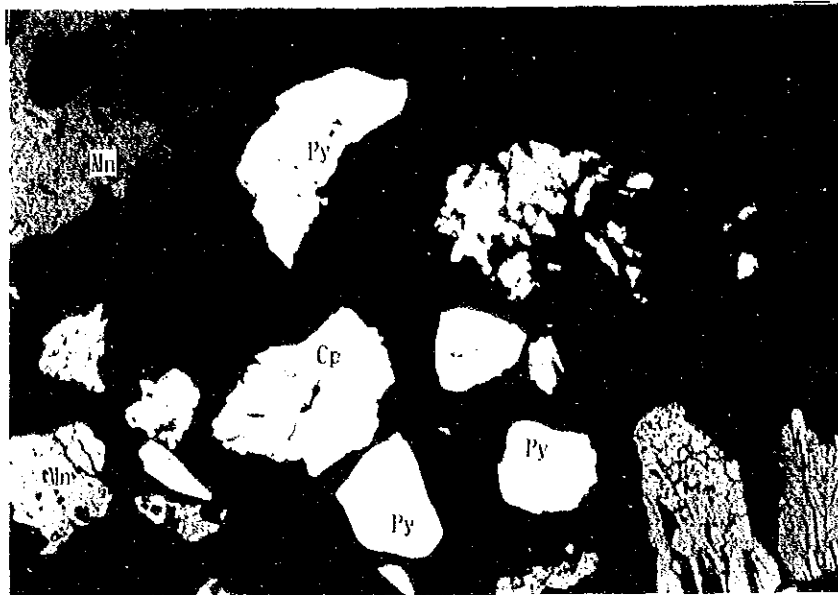
Esfalerita-calcopirita-galena-polibasita en estrecha relación paragenética. La polibasita produce puntos negros liberando la plata mediante corrosión por luz.



Corrosión por luz de la fotografía anterior.



FOTOGRAFÍA MICROSCÓPICA (LUZ REFLEJADA)



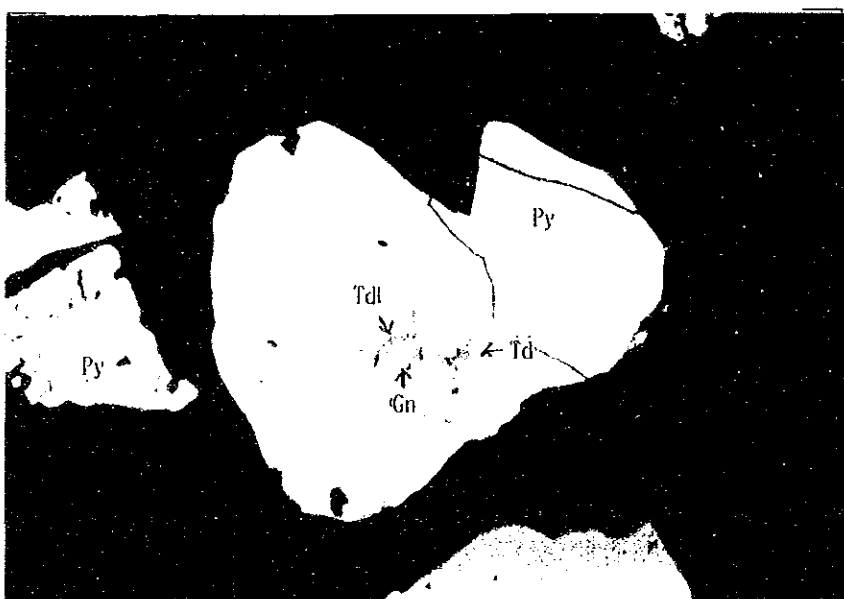
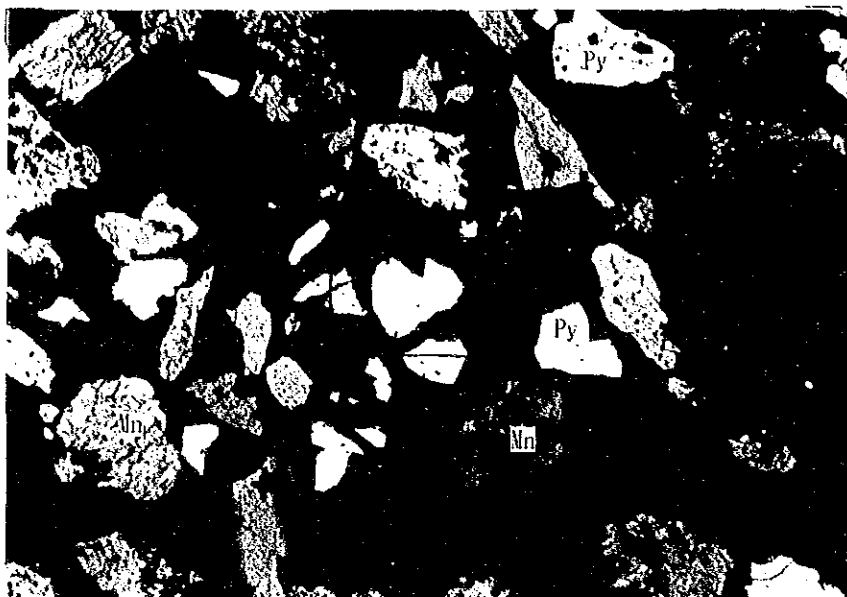
0 0.1mm



0 0.1mm

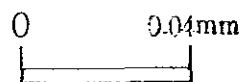
Los minerales pesados más abundantes son la pirita y los óxidos de manganeso y además, se reconocen pequeñas cantidades de calcopirita, galena y esfalerita.

FOTOGRAFÍA MICROSCÓPICA (LUZ REFLEJADA)

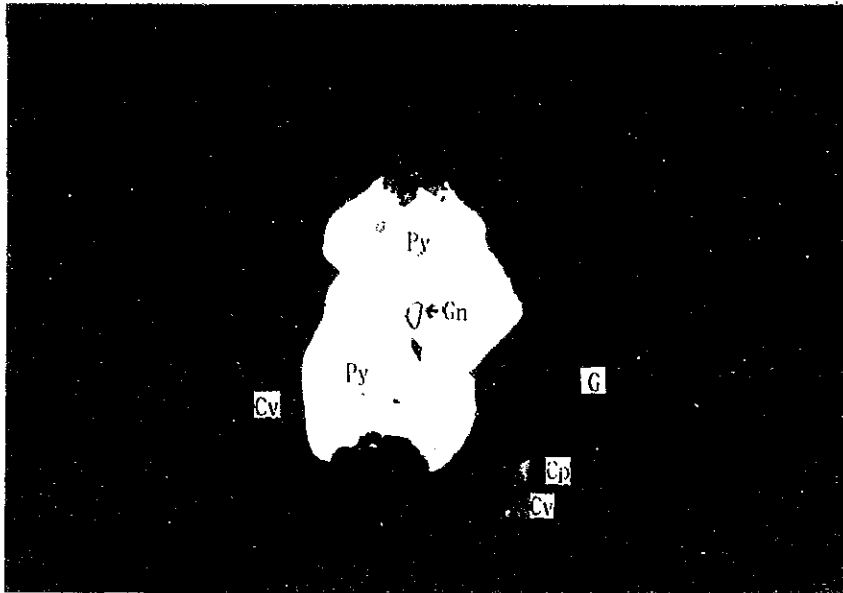


Ampliación dentro del marco de la fotografía anterior.

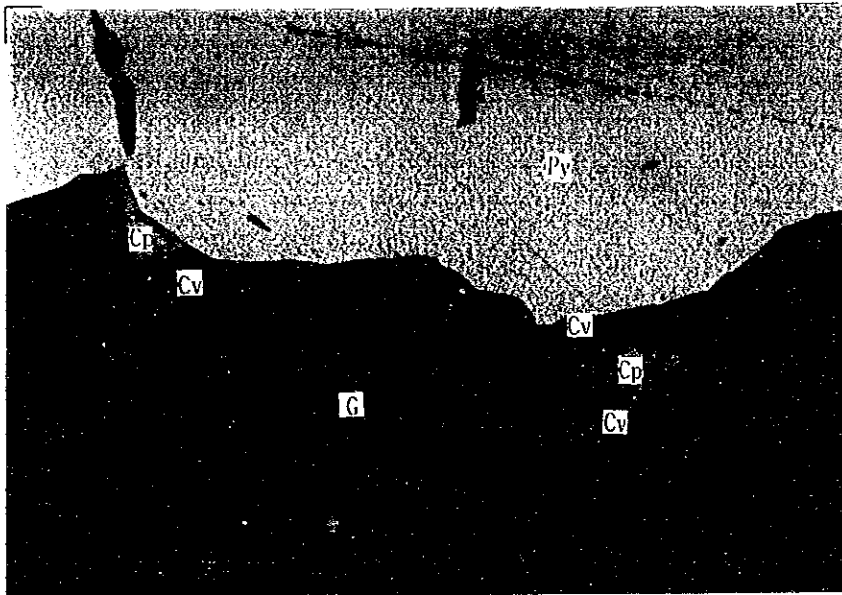
Tetraedrita y galena de presencia paragenética como inclusión dentro de la pirita.



FOTOGRAFÍA MICROSCÓPICA (LUZ REFLEJADA)



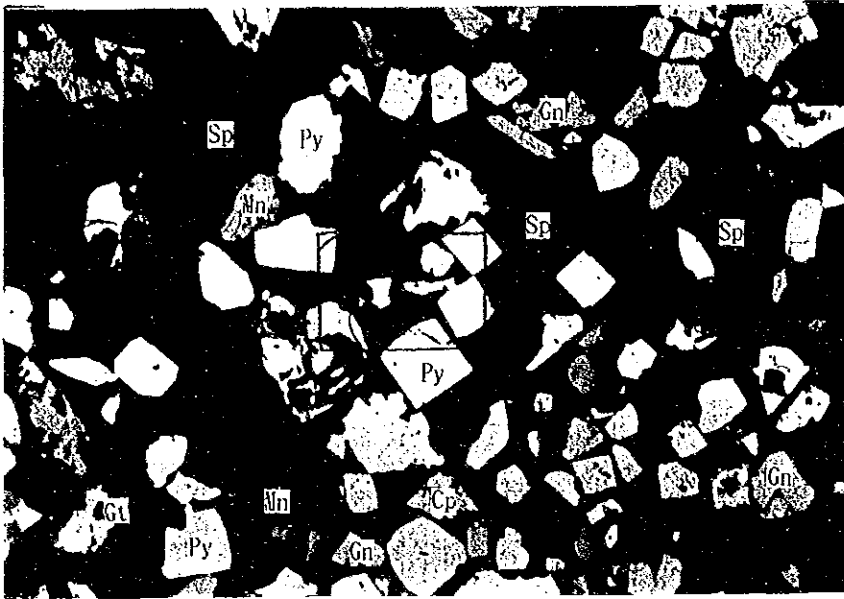
0 0.1mm



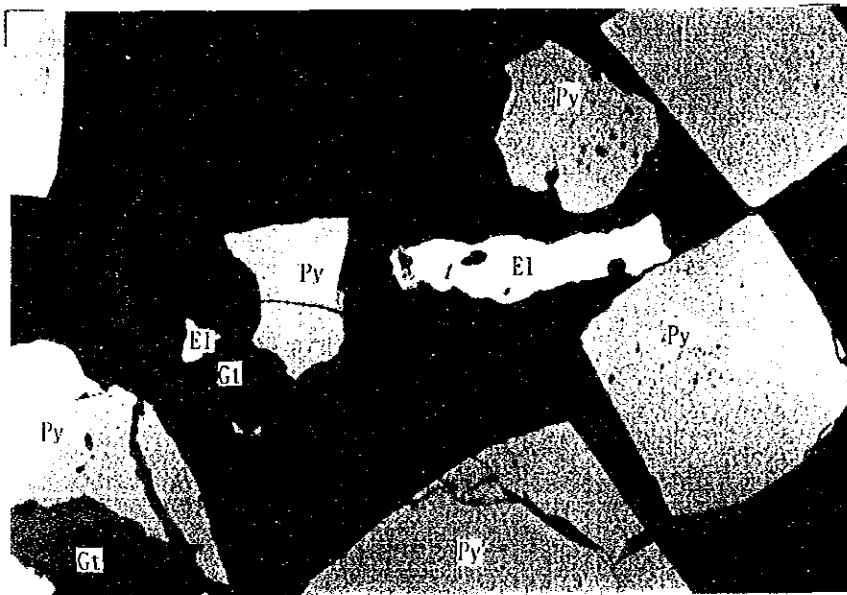
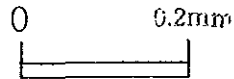
Textura paragenética de calcopirita de grano fino-covelita que se observa en los alrededores de la calcopirita de grano grueso.

0 0.04mm

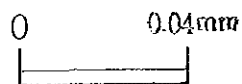
FOTOGRAFÍA MICROSCÓPICA (LUZ REFLEJADA)



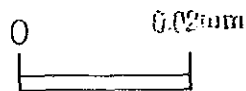
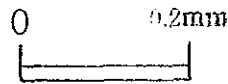
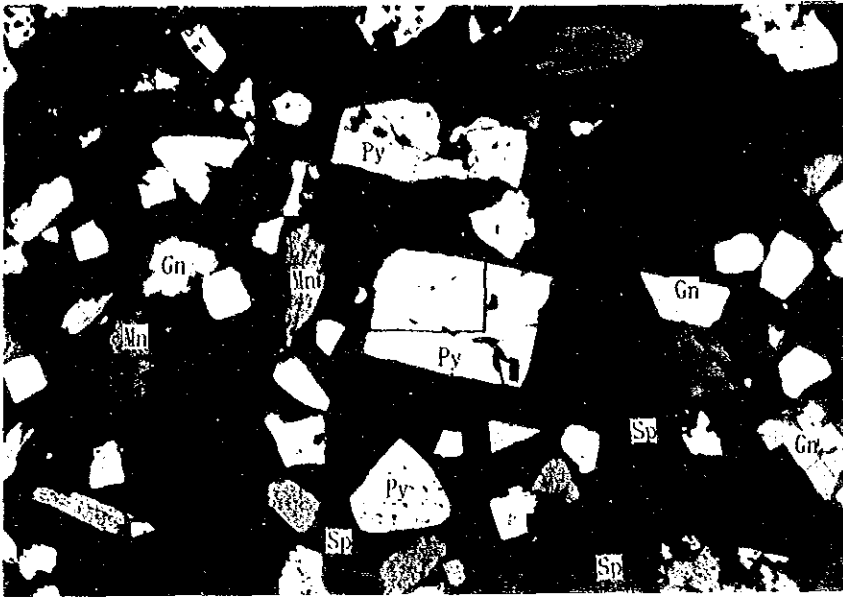
Comparada con la muestra anterior ①-T (de mineral pesado), como mineral pesado contiene gran cantidad de esfalerita, galena y calcopirita. Además, por corrosión de partícula libre (aprox. 60µm) se reconoce el electro con aspecto de partículas mixtas (aprox. 8µm) de formación paragenética con la goethita.



Ampliación dentro del marco de la fotografía anterior.



FOTOGRAFÍA MICROSCÓPICA (LUZ REFLEJADA)



Ampliación dentro del marco de la fotografía anterior.

Electro microgranulado (diámetro de la partícula aprox. 3 ~ 6µm) dispersos como inclusión dentro de la piritita de grano fino.

FOTOGRAFÍA MICROSCÓPICA (LUZ REFLEJADA)



0 0.2mm

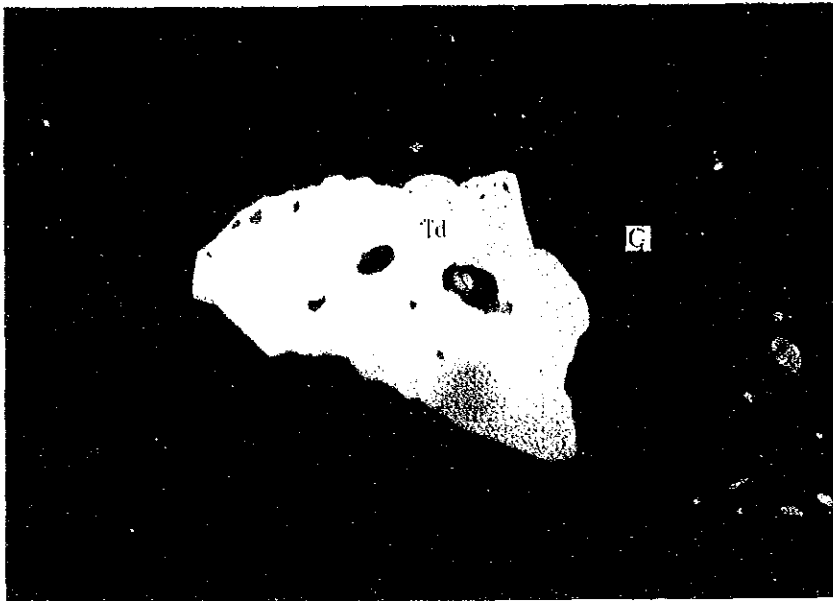


0 0.1mm

MINERAL ORIGINAL (MINERAL MEZCLADO)

PL-1

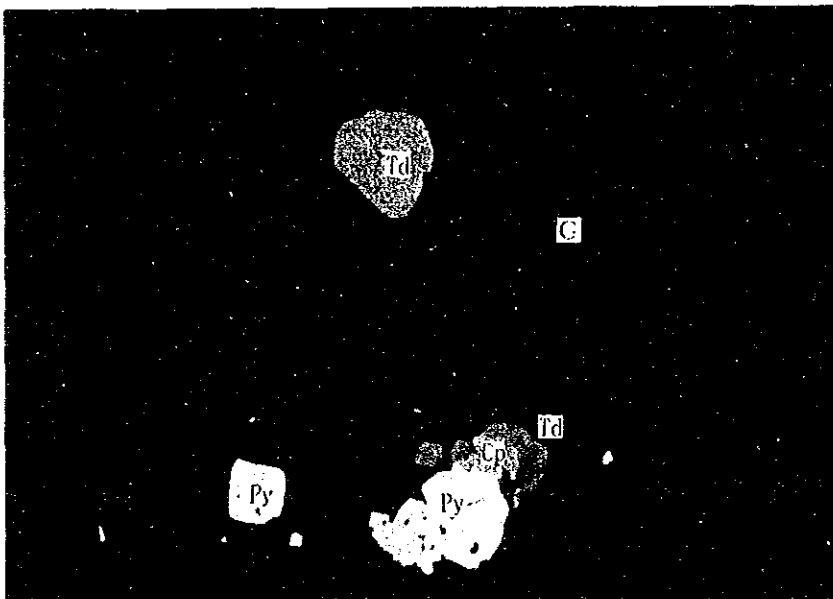
FOTOGRAFÍA MICROSCÓPICA (LUZ REFLEJADA)



Tetraedrita con plata
(aprox. 100 μ m).

Dentro del marco, aná-
lisis por EPMA N° 12

0 0.04mm



Tetraedrita con plata
(aprox. 5 μ m ~ 25 μ m),
calcopirita y pirita

0 0.04mm

MINERAL ORIGINAL (CAPA MEZCLADA)

PL-2

FOTOGRAFÍA MICROSCÓPICA (LUZ REFLEJADA)



0 0.2mm

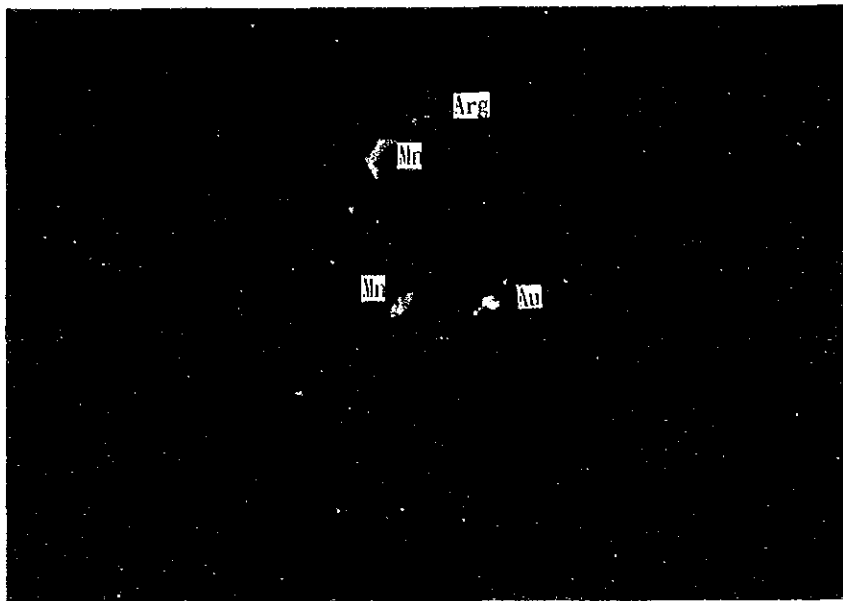


Ampliación dentro del marco de la fotografía anterior

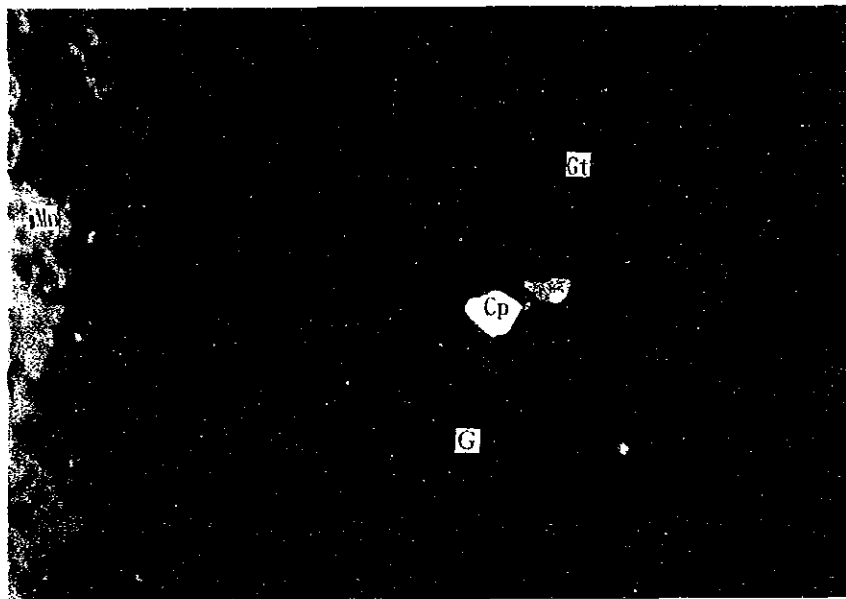
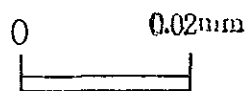
Electro de aprox. 13 μ m

0 0.02mm

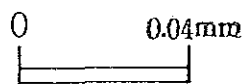
FOTOGRAFÍA MICROSCÓPICA (LUZ REFLEJADA)



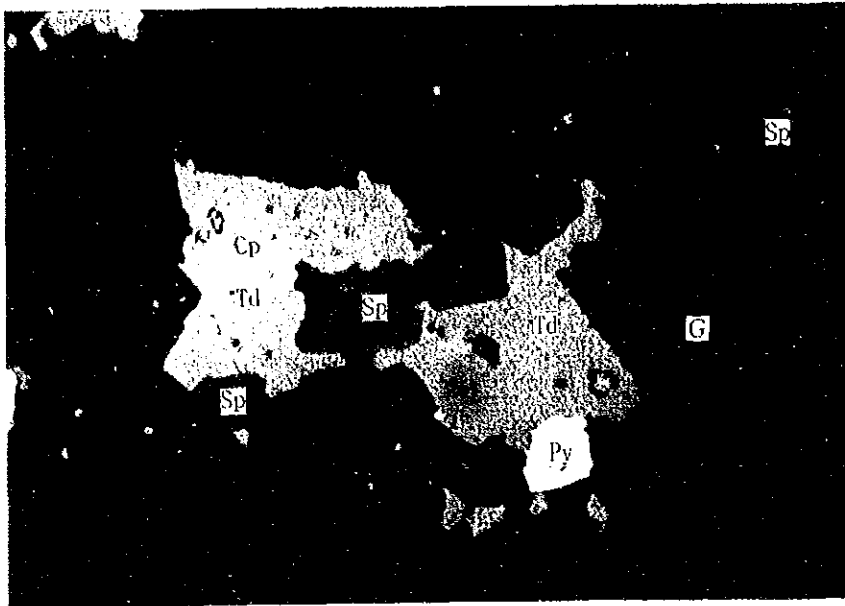
Plata nativa (2 μ m) y
argentita (5 μ m).



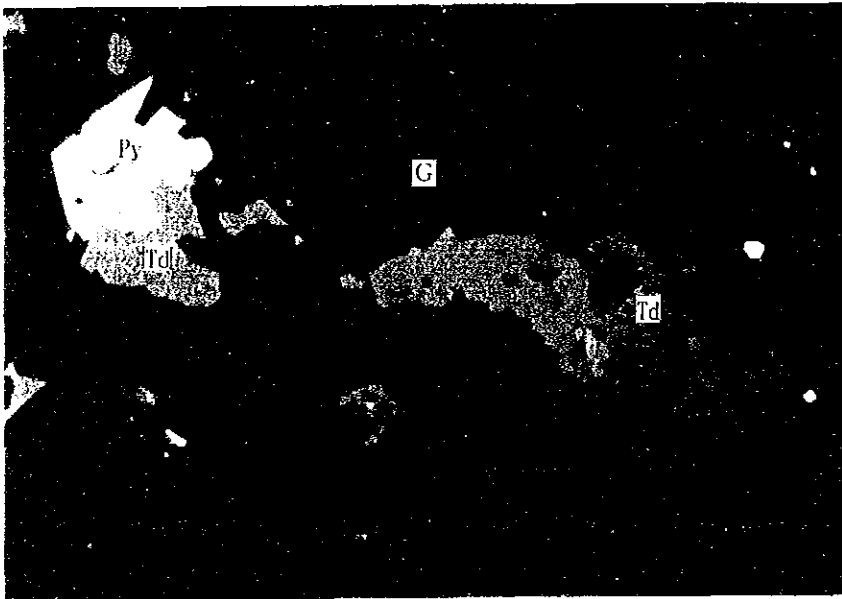
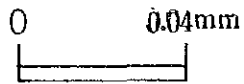
Calcopirita y goethita.
Nicoles cruzados



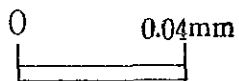
FOTOGRAFÍA MICROSCÓPICA (LUZ REFLEJADA)



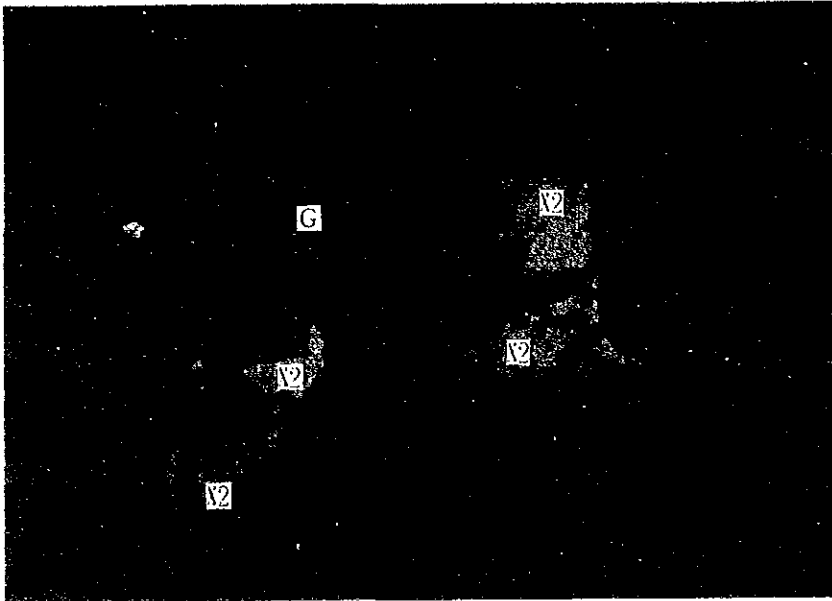
Tetraedrita con plata (5 μ m ~ 50 μ m) en paragénesis con la esfalerita y pirita.



Tetraedrita con plata (Aprox. 5 μ m ~ 100 μ m).

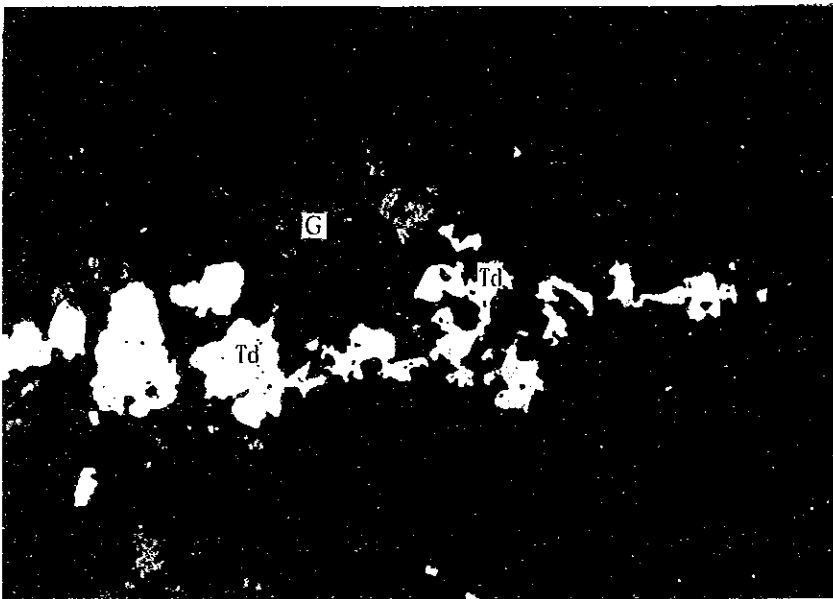
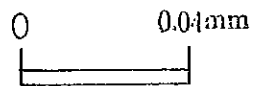


POTOGRAFÍA MICROSCÓPICA (LUZ REFLEJADA)

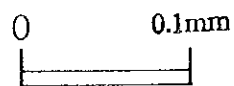


Mineral de Ag-Cu-As-S
(X2) de aproximadamen-
te 5µm ~ 35µm.

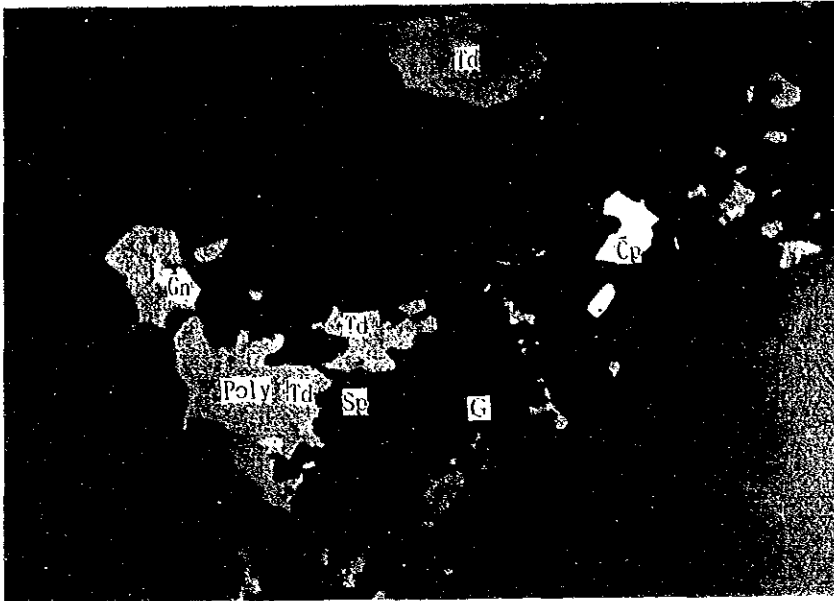
Dentro del marco, aná-
lisis por EPMA N° 15



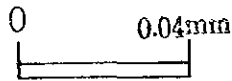
Tetraedrita con plata
(5µm ~ 100µm).



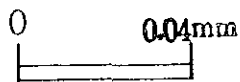
FOTOGRAFÍA MICROSCÓPICA (LUZ REFLEJADA)



Tetraedrita con plata
(5 μ m ~ 50 μ m) en para-
génesis con la poli-
basita.
(5 μ m ~ 10 μ m)



Corrosión por luz del
anterior.
Polibasita que cambió
a color pardo amari-
lento debido a la co-
rrosión por luz.



Ap.15 RESULTADOS DE LAS PRUEBAS POR EPMA

Equipo utilizado:	Fabricado por JEOL modelo JCMA-733
Condiciones de medición:	Tensión de aceleración 15kV
Corriente de las muestras:	0,05µA
Aumento:	x600 ~ x3.000

Nota: Las abreviaturas de los minerales marcados dentro de las imágenes de composición son iguales a las utilizadas en las fotografías microscópicas.

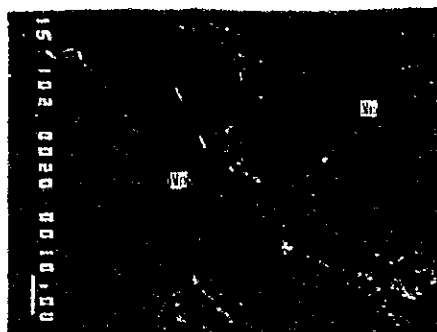
Ap. 15 Resultado de EPMA Analisis

No.	No. de muestra	Tipo de muestra	Resultados de los analisis
1	①-A-2	"	<p>2 clases de minerales de óxido de manganeso que bajo la lente presenta en estrecho paragénesis.</p> <p>Además del manganeso que es el componente principal, se analizaron los componentes escasos (Na, K, Ca, Ba, Fe) pero no se detectaron ninguno de estos componentes escasos.</p>
2	①-G	Ganga	<p>Mineral de pirita-Ti que forman conjuntos pequeños.</p> <p>Dentro del mismo conjunto se observa la paragénesis compleja de minerales alterados como el espato calcáreo, clorita y sericita.</p>
3	②-A	Veta	<p>Tetraedrita rodeada por cuarzo.</p> <p>Estas partículas se consideran tetraedrita con plata por la combinación de Cu, Sb, S, As, Zn-(Ag). Dentro del cuarzo, además de la tetraedrita se hallan dispersas la esfalerita microgranular.</p>
4	②-G	Ganga	<p>Esfalerita de grano grueso que se presenta como vetillas a lo largo de las fisuras del cuarzo.</p>
5	④-A	"	<p>Electro en estrecho paragénesis con la goethita.</p> <p>El electro presenta un aspecto redondeada con un diámetro de partícula de aproximadamente 10µm. En la goethita con metasomatosis parcial se reconoce el espato calcáreo dentro del cristal y sus alrededores. Al lado del electro se observa la existencia de facies minerales (X1) similares a la goethita. Según el gráfico de análisis cualitativo (análisis de punto), pudo determinarse que se compone de Au-Ag-S. Como mineral de la misma composición, se ha reportado el Uyttenbogaardita [Ag₃AuS₂], pero hasta el presente no se ha logrado la identificación del mineral. Para la determinación detallada, se requiere el análisis cuantitativo por EPMA.</p>

No.	No. de muestra	Tipo de muestra	Resultados de los analisis
6	⑤-A	Veta	<p>Calcopirita y esfalerita que presenta la textura de la metasomatosis.</p> <p>La calcopirita presenta la metasomatosis por calcocita y covelita y la esfalerita en sus alrededores por el mineral de la serie Cu-Ag-S (X3). Como mineral de la serie Cu-Ag-S son conocidos el estromeyerita [AgCuS] y el mckinstrita [Ag, Cu]₂S], pero ópticamente ambos son muy semejantes y para la determinación del nombre del mineral se requiere el análisis cuantitativo. Asimismo, según las imágenes de rayos X de Cu, Sb, Ag y S, se supone la posibilidad de la existencia de tetraedrita en los alrededores de la calcopirita.</p>
7	⑦-A-1	„	<p>Calcopirita-polibasita-tetraedrita-tennantita en paragénesis compleja con un mineral desconocido (X2). El X2 contiene Au, Ag y S como componente principal y una pequeña cantidad de Cu. Desde el aspecto de su composición, se asemeja a la facie del X1 detectado en la muestra ④ -A (Nº 5) anterior y se presenta rodeando los minerales paragenéticos citados anteriormente. Además, en una parte de la partícula identificada como polibasita, se reconoce un elemento que no acusa la corrosión por luz, pero bajo la lente señala propiedades similares a la polibasita tanto por sus características como composición química (imagen de rayos X). En consecuencia, se consideró como polibasita.</p>
8	⑦-A-1	„	<p>Mineral de óxido de manganeso que reemplaza los minerales de carbonato.</p> <p>Aunque por los resultados de la difracción por rayos X y la forma de los cristales el mineral de carbonato se considera que es la dolomita, desde el aspecto de su composición abunda el Mn y luego va acompañado por el Ca, siendo escaso el Mg. A juzgar por el hecho de que localmente queden partículas ricas en Ca-Mg, se supone que por la metasomatosis por óxidos de manganeso, se haya producido una activa reacción de sustitución Mg→Mn de la dolomita o haya sido originariamente Mn-dolomita.</p>

No.	No. de muestra	Tipo de muestra	Resultados de los analisis
9	⑦-A-2	Ganga	Electro con diámetro de partícula de aproximadamente 20µm. El electro constituye partículas libres como inclusiones dentro del cuarzo. Comparado con el electro de la muestra ④ -A (Nº 5) anterior, se juzga que el contenido de Au y Ag es casi similar.
10	⑦-G	Ganga	Óxidos de manganeso que presenta aspecto de cristales aciculares idiomórficos. Según los resultados de la difracción por rayos X y el aspecto bajo la lente coincide mucho con el todorokita. Se observa algún contenido de Mg.
11	⑨-B	Caballo	Paragénesis de esfalerita-calcopirita-anglesita dentro del cuarzo. Como componente soluble sólido dentro de la esfalerita, contiene más Mn que Fe. Además, debido a que dentro del campo de observación óptica no se reconoce la galena, se juzgó que el mineral de la serie Pb-S es la anglesita (PbSO ₄).
12	⑫	Mineral crudo (Mixto)	Tetraedrita (Cu ₁₂ Sb ₄ S ₁₃) dentro del cuarzo SiO ₂ . Dentro de la tetraedrita, además de Sb y As se reconoce el contenido de Ag y Zn.
13	⑮	Atractado mag. (5000G)	Mineral de la serie Ag-Cu-As-S (X2) dentro de la kutnahorita. En el X2, además del As se reconoce el contenido de Sb.

No. 1 ①-A-2



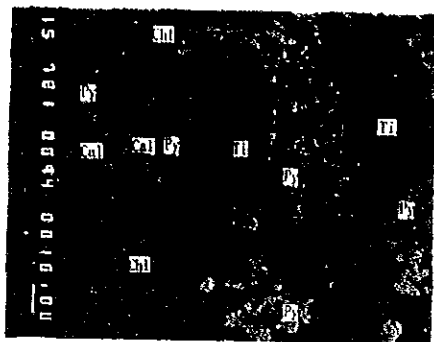
Microscopio electrónico



Fe



Mn



Microscopio electrónico



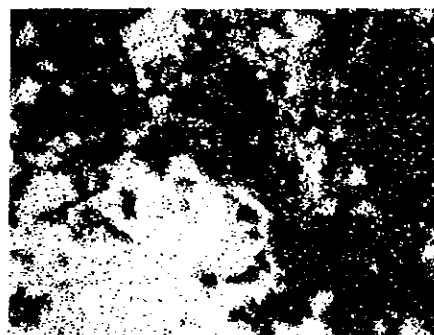
S



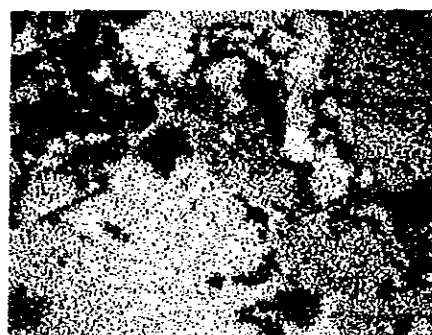
Fe



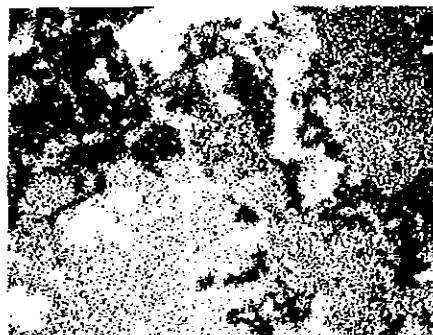
Ti



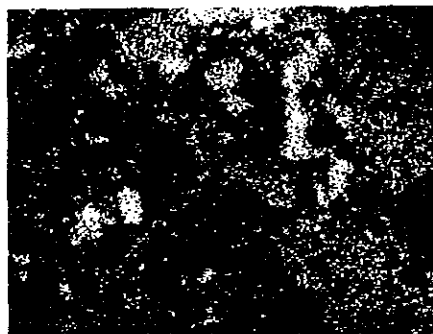
Mg



Al



Si

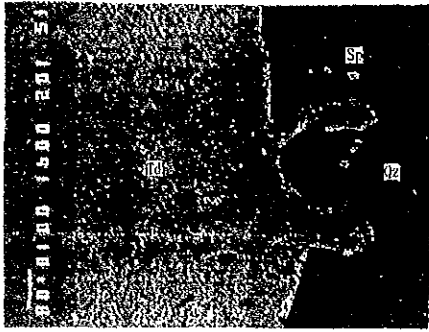


K

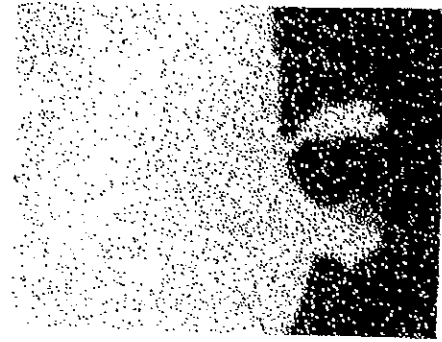
No. 2-2 ① - G



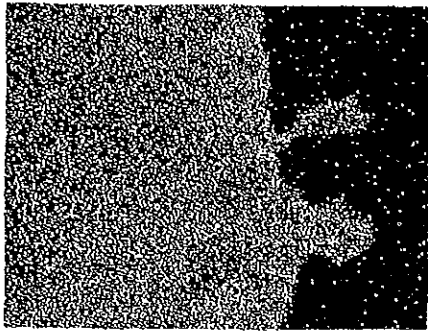
Ca



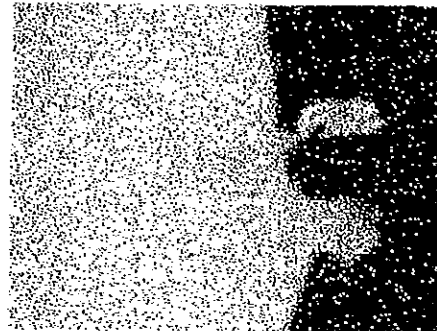
Microscopio electrónico



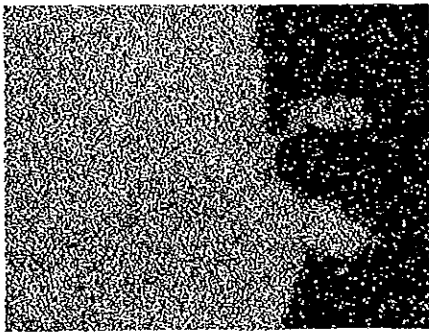
Cu



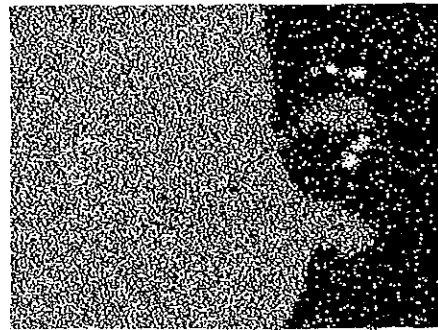
Ag



Sb



As



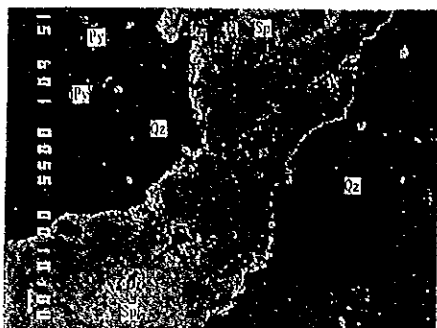
Zn



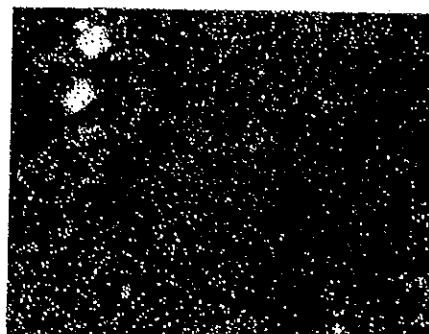
S



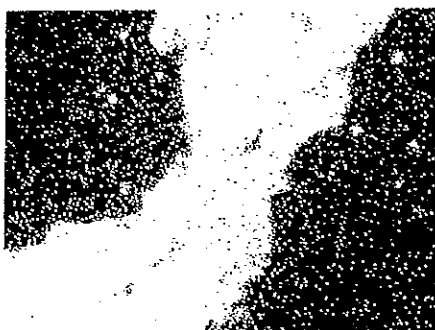
Si



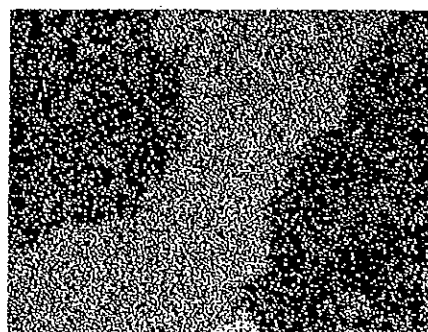
Microscopio electrónico



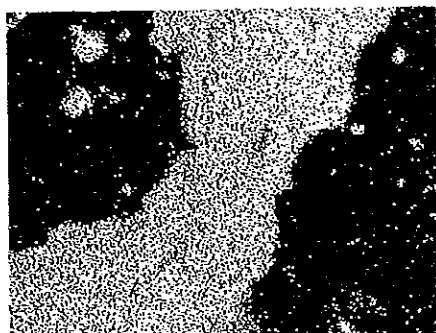
Fe



Zn



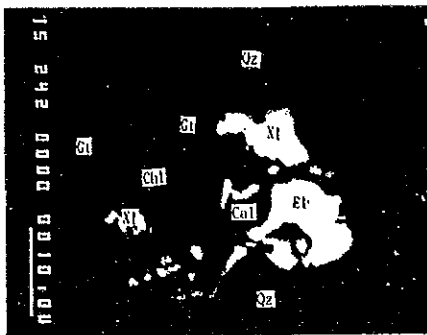
MnI



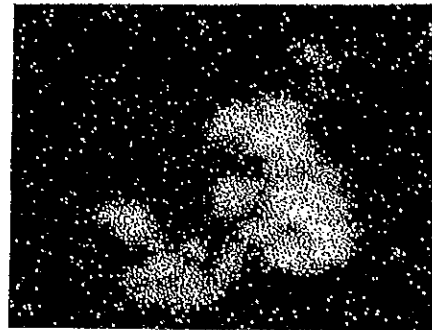
S



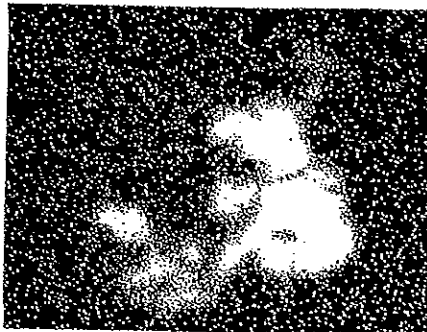
Si



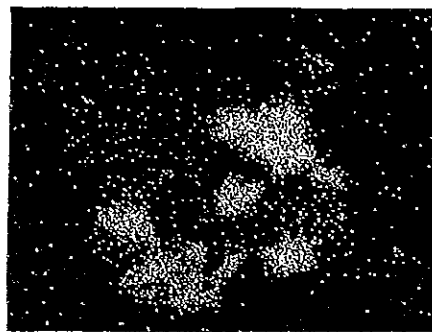
Microscopio electrónico



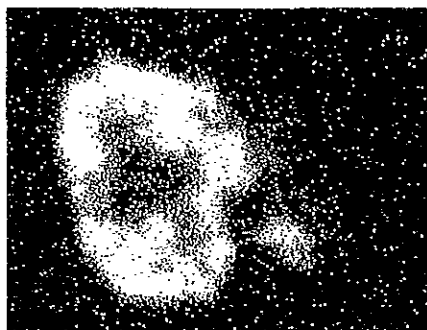
Ag



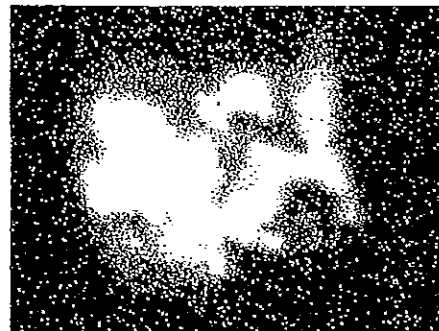
Au



S



Fe



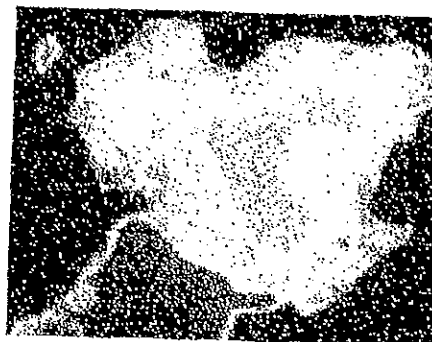
Ca



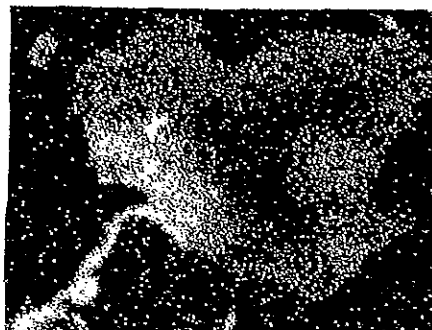
Si



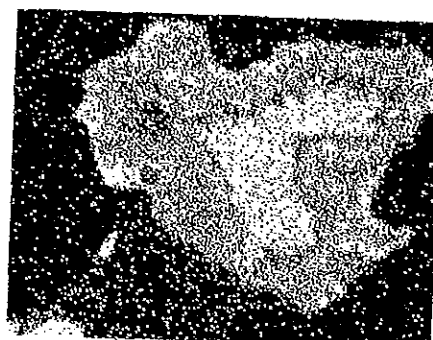
Microscopio electrónico



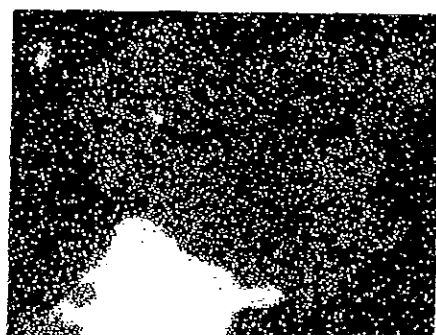
Cu



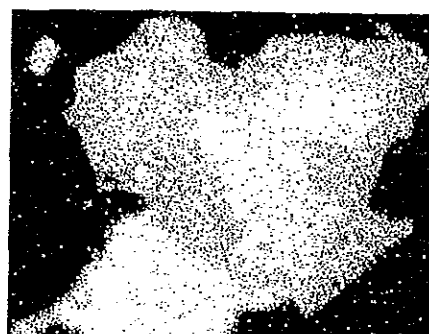
Ag



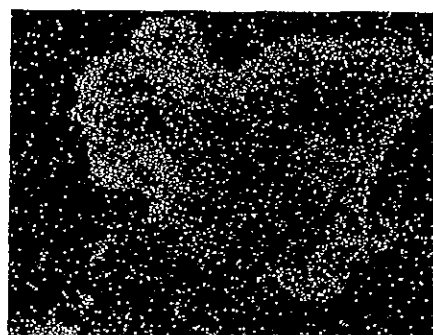
Fe



Zn



S



Sb



Si

