

Apéndice II-3 MICROFOTOGRAFIAS

(1) Diorita Plan del Guineo (OH-27)



pl : Plagioclasa
hb : Hornblenda

Luz transmitida (nicol abierto) 00 0.5mm

(2) Granodiorita hornbléndica biotítica del Granito Río Tacó (R-400)



cz : Cuarzo
pl : Plagioclasa
bi : Biotita
hb : Hornblenda

Luz transmitida (nicol abierto) 00 0.5mm



(3) Vetilla de scorodita (OH-3)



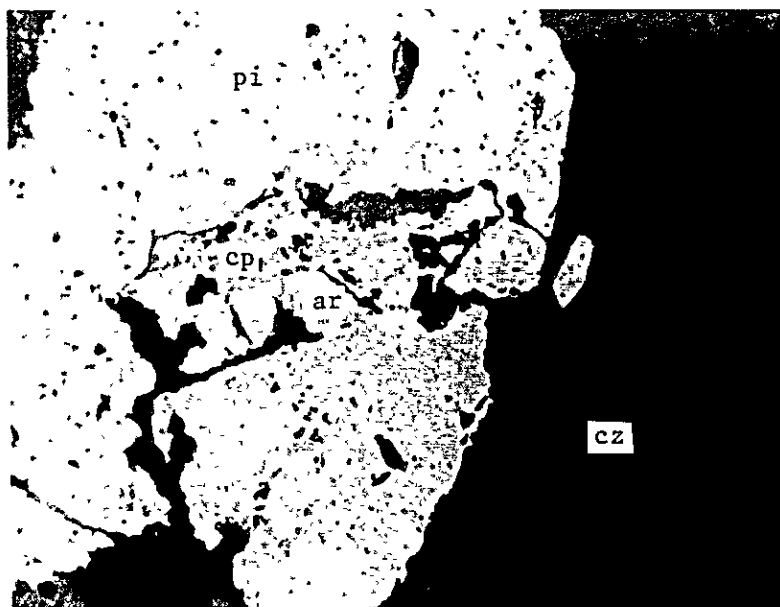
sc : Scorodita

cz : Cuarzo

Luz transmitida (nicol abierto)

0.0 0.2mm

(4) Minerales de sulfuros en la veta de cuarzo (HM-45)



pi : Pirita

cp : Calcopirita

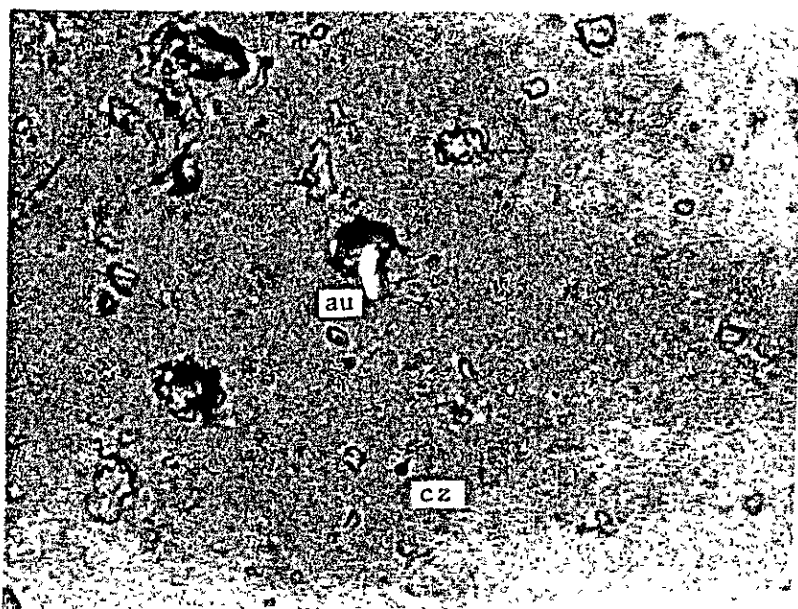
ar : Arsenopirita

cz : Cuarzo

Luz reflejada

0.0 0.2mm

(5) Granos de oro en la zona de mineralización central (OH-11)

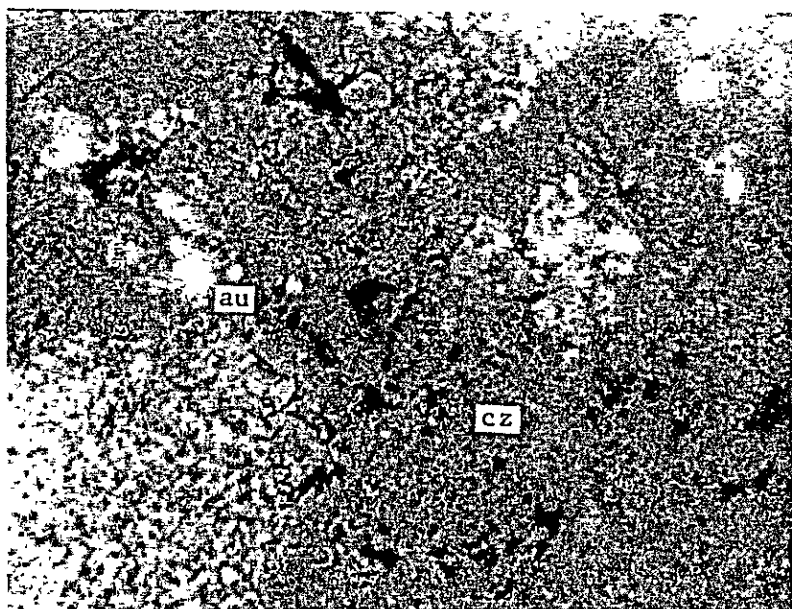


au : Oro nativo
cz : Cuarzo

Luz reflejada

0.00 0.05 mm

(6) Granos de oro en la zona de mineralización de F-500 (OH-29)



au : Oro nativo
cz : Cuarzo

Luz reflejada

0.00 0.05 mm

Apéndice II-4 ANALISIS POR RAYOS X

No. de Muestra	Tipo de Muestra	Cuarzo	Plagioclasa	Feldespatos potásico	Caolín	Sericita	Clorita	Montmorilonita	Calcita	Pirita	Scorodita
OH- 3	Roca celeste silicificada	+									++
OH- 4	Granodiorita argilizada	+	+			+					
OH- 7	Granodiorita argilizada	+	+			+					
OH-14	Granodiorita silicificada	+		+		+					
OH-17	Roca verde silicificada	+									+
OH-19	Roca celeste silicificada	+							++	?	+
OH-26	Arcilla blanca	+		?	-			++	++		+
OH-30	Granodiorita argilizada	+	+								
OH-34	Roca verde silicificada	+									+
OH-35	Roca verde silicificada	+									+
OH-39	Arcilla blanca	+			?	+		+		-	
OH-41	Roca gris silicificada	+	+			+				-	
OH-43	Roca gris silicificada	+	+			+			+		
HM-45	Roca gris silicificada	+								+	

++ : Abundante + : Común - : Escaso ? : Dudoso

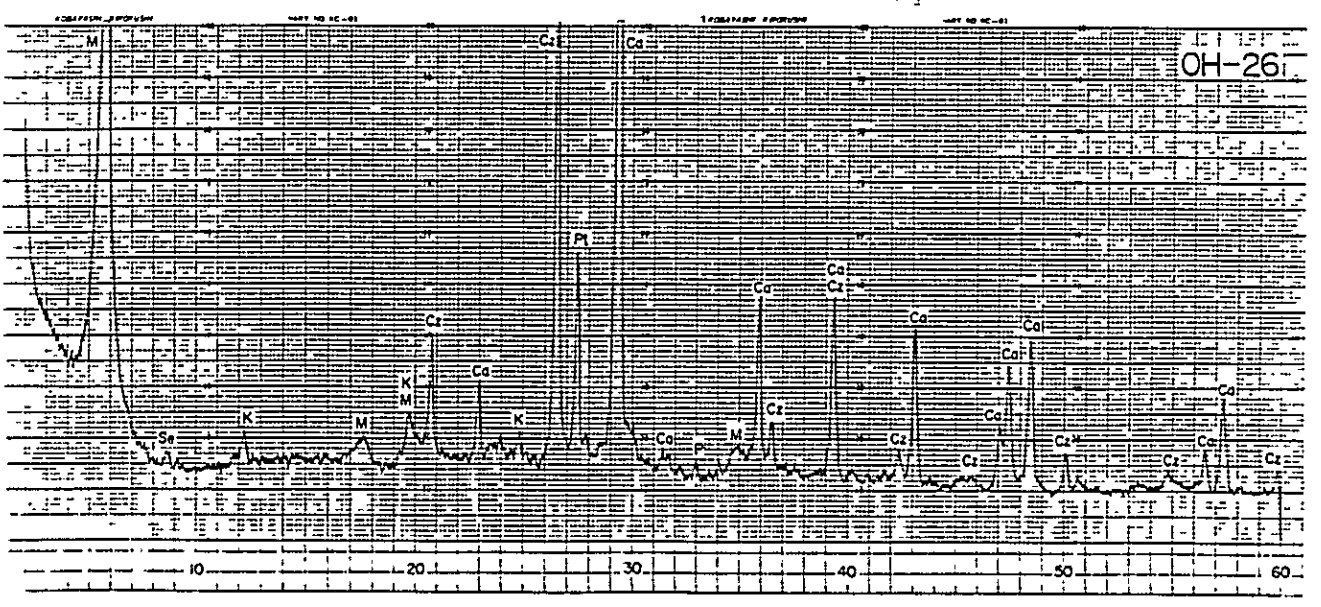
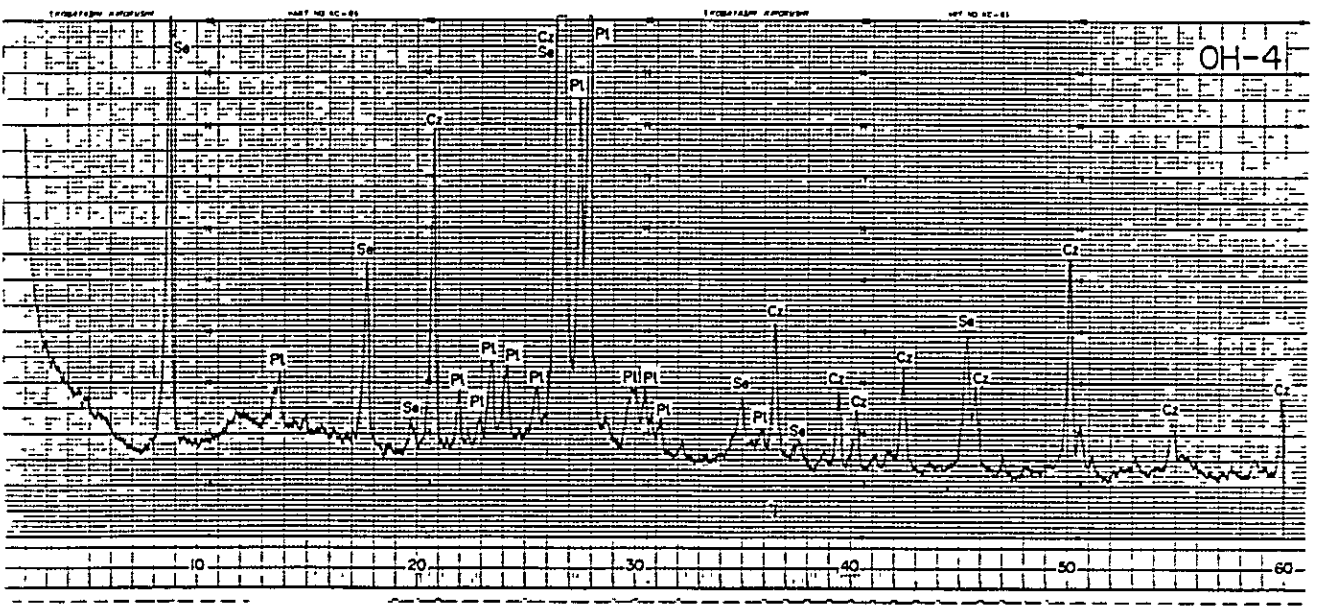
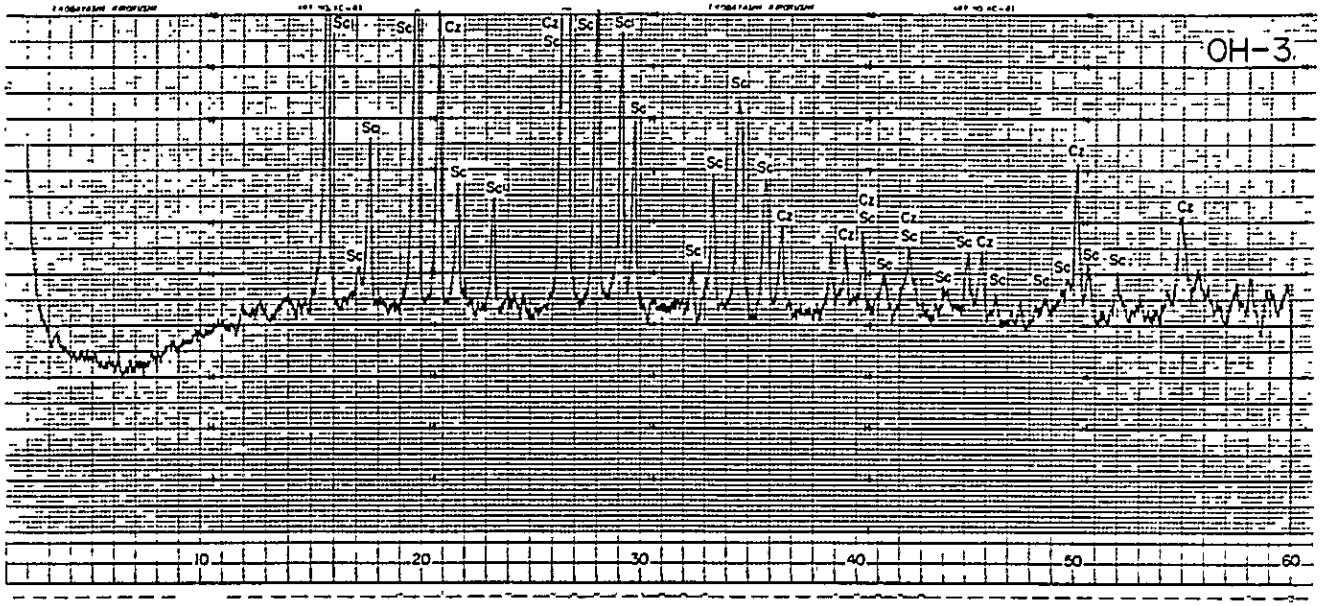
Apendice II-5 CARTAS DE ANALISIS POR RAYOS X

Condición de Operación

Anticátodo	Cu
Filtro	Ni
Voltaje	30 KV
Corriente	10 mA
Cuenta completa	800 cps
Constante de tiempo	2 seg.
Raja divergente	1 deg.
Raja receptora	0.3 mm
PHA	050 - 200
Velocidad de exploración	2 deg./min.
Velocidad de carta	20 mm/min.

Abreviación de Minerales

Ca:	Calcita
Cz:	Cuarzo
K:	Kaolín
M:	Montmorillonita
P:	Pirita
Pl:	Plagioclasa
Sc:	Scorodita
Se:	Sericita



Apéndice II-6 ANALISIS QUIMICO DE MENAS Y ROCAS ALTERADAS

No. de serie	No. de muestra	Tipo de muestra	Longitud de muestreo, m	Au, ppm	Ag, ppm	Cu, %	Pb, %	Zn, %
1	OH-1	Veta verde de cuarzo	0.40	23.0	12.50			
2	OH-2	ditto	0.50	56.3	25.00			
3	OH-3	Zona silicificada de color verde	1.50	57.4	26.25	0.01	*	*
4	OH-4	Granodiorita argilizada ligeramente	1.50	0.75	1.20			
5	OH-5	Zona de venillas cuarzosas	5.00	8.16	7.50	*	*	*
6	OH-6	Veta verde de cuarzo	0.15	14.1	8.25			
7	OH-10	Zona silicificada	2.50	6.10	1.80			
8	OH-11	Zona silicificada y piritizada	2.00	6.52	3.05			
9	OH-12	ditto	2.50	9.88	2.85			
10	OH-14	Zona silicificada	3.20	14.8	3.40			
11	OH-17	Rodado verde silicificado	Fragmentos	6.24	10.75	*	*	*
12	OH-18	Diorita silicificada y piritizada	Fragmentos	0.12	0.60	0.01	*	*
13	OH-19	Rodado verde silicificado	5.00	40.8	9.35	0.03	*	*
14	OH-20	ditto	5.00	10.3	1.55			
15	OH-22	Zona verde silicificada	2.00	1.43	38.55			
16	OH-23	ditto	Fragmentos	0.12	1.25			
17	OH-24	Granodiorita mineralizada ligeramente	Fragmentos	*	0.30			
18	OH-29	Rodado silicificado	Fragmentos	17.6	28.60			
19	OH-30	Red de venillas argiláceas	Fragmentos	0.19	0.30			
20	OH-32	Veta verde de cuarzo	0.15	0.09	4.35			
21	OH-33	Veta de calcita y calcopirita	0.10	*	0.30	0.06	*	*
22	OH-34	Rodado verde silicificado	Fragmentos	17.0	12.75			
23	OH-35	Zona gris silicificada	1.50	5.54	8.10			
24	OH-36	ditto	1.80	33.2	36.10			
25	OH-37	ditto	2.70	8.15	3.10			
26	OH-38	Zona silicificada ligeramente	1.50	*	0.30			
27	OH-39	Arcilla blanca con pirita	Fragmentos	0.31	0.60			
28	OH-40	Zona silicificada y piritizada	5.00	*	1.25	*	*	*
29	OH-41	ditto	5.00	*	1.25	*	*	*

* No detectado

No. de serie	No. de muestra	Tipo de muestra	Longitud de muestreo, m	Au, ppm	Ag, ppm	Cu, %	Pb, %	Zn, %
30	OH-42	Zona silicificada y piritizada	5.00	*	1.25			
31	OH-43	Zona silicificada ligeramente	3.00	0.12	1.25			
32	HM-1	Granodiorita silicificada	2.00	1.49	1.55			
33	HM-2	Granito biotítico silicificado	3.00	0.25	0.30			
34	HM-4	Veta de cuarzo	2.00	0.19	3.75			
35	HM-5	Veta verde de cuarzo, rodado	Fragmentos	12.2	7.80			
36	HM-6	Veta de cuarzo	1.20	0.12	3.10			
37	HM-13	Granodiorita alterada ligeramente	10.00	3.17	18.05			
38	HM-14	Venillas de cuarzo	0.30	*	0.30			
39	HM-15	Zona silicificada con vetas de cuarzo	4.00	21.6	4.65			
40	HM-16	Zona silicificada	7.00	0.37	2.50			
41	HM-17	Granodiorita silicificada ligeramente	3.00	0.37	4.35			
42	HM-19	Rodado de cuarzo blanco	Fragmentos	199.0	1641.0			
43	HM-24	Red de venillas cuarzosas	Fragmentos	54.1	277.4			
44	HM-31	Zona argilizada ligeramente	0.40	1.00	6.20			
45	HM-41	Veta de cuarzo	Fragmentos	0.09	1.25			
46	HM-44	Zona silicificada y carbonatizada	5.00	0.25	1.25	0.02		*
47	HM-45	Veta de cuarzo	1.00	5.54	9.35	*		*
48	HM-46	Granodiorita alterada	2.50	0.16	1.85			
49	HM-47	Rodado verde silicificado	Fragmentos	26.7	24.90			
50	HM-48	Zona silicificada	5.00	1.18	0.30			
51	HM-49	ditto	2.00	0.09	0.30			
52	HM-51	Zona silicificada y carbonatizada	1.00	*	1.25			*
53	J-840	Diorita piritizada	Fragmentos	0.38	0.10			*

* No detectado

Apendice II-7 ANALISIS GEOQUIMICO DE SUELOS

No. de Serie	No. de Muestra	Au ppb	Ag ppm	No. de Serie	No. de Muestra	Au ppb	Ag ppm
1	A-0	22	0.20	49	D-0	*	*
2	A-100	13	0.10	50	D-100	*	*
3	A-200	12	0.10	51	D-200	85	0.10
4	A-300	68	0.20	52	D-300	16	*
5	A-400	*	0.15	53	D-400	16	0.05
6	A-500	2040	1.40	54	D-500	16	*
7	A-600	7	0.10	55	D-600	5	*
8	A-700	19	0.15	56	D-700	16	0.20
9	A-800	48	0.20	57	D-800	16	*
10	A-900	1380	0.45	58	D-900	*	*
11	A-1000	230	0.20	59	D-1000	14	*
12	A-1100	37	0.10	60	D-1100	24	0.05
13	A-1200	234	0.25	61	D-1200	16	*
14	A-1300	9	*	62	D-1300	60	*
15	A-1400	7	0.10	63	D-1400	16	*
16	A-1500	25	0.05	64	D-1500	35	*
17	B-0	14	0.25	65	E-0	7	*
18	B-100	13	0.15	66	E-100	7	0.05
19	B-200	40	0.20	67	E-200	80	*
20	B-300	32	0.20	68	E-300	*	*
21	B-400	6	0.15	69	E-400	11	*
22	B-500	70	0.20	70	E-500	69	*
23	B-600	10	0.10	71	E-600	43	0.10
24	B-700	*	0.15	72	E-700	5	*
25	B-800	55	0.05	73	E-800	*	*
26	B-900	20	0.15	74	E-900	*	*
27	B-1000	13	0.15	75	E-1000	432	*
28	B-1100	7	0.10	76	E-1100	*	*
29	B-1200	40	*	77	E-1200	*	*
30	B-1300	*	*	78	E-1300	*	0.05
31	B-1400	69	0.05	79	E-1400	*	*
32	B-1500	6	*	80	E-1500	7	*
33	C-0	17	0.15	81	F-0	6	*
34	C-100	*	0.20	82	F-100	7	*
35	C-200	25	0.25	83	F-200	17	*
36	C-300	8	0.25	84	F-300	513	*
37	C-400	30	0.10	85	F-400	489	*
38	C-500	52	0.10	86	F-500	5	2.25
39	C-600	13	0.10	87	F-600	41	*
40	C-700	*	0.10	88	F-700	10	*
41	C-800	90	0.05	89	F-800	16	*
42	C-900	13	*	90	F-900	190	*
43	C-1000	62	*	91	F-1000	*	*
44	C-1100	*	*	92	F-1100	7	*
45	C-1200	5	*	93	F-1200	*	*
46	C-1300	43	*	94	F-1300	14	*
47	C-1400	7	*	95	F-1400	*	*
48	C-1500	47	0.05	96	F-1500	*	*

* No detectado

No. de Serie	No. de Muestra	Au ppb	Ag ppm	No. de Serie	No. de Muestra	Au ppb	Ag ppm
97	G-0	31	*	145	J-0	26	0.20
98	G-100	6	*	146	J-100	25	0.05
99	G-200	21	0.05	147	J-200	14	0.10
100	G-300	18	*	148	J-300	106	0.20
101	G-400	13	*	149	J-400	23	0.05
102	G-500	*	*	150	J-500	13	*
103	G-600	5	0.05	151	J-600	31	*
104	G-700	*	0.05	152	J-700	33	*
105	G-800	321	0.05	153	J-800	523	0.10
106	G-900	13	0.10	154	J-900	326	*
107	G-1000	8	*	155	J-1000	164	*
108	G-1100	16	0.05	156	J-1100	32	0.05
109	G-1200	14	*	157	J-1200	*	*
110	G-1300	*	*	158	J-1300	*	0.10
111	G-1400	*	*	159	J-1400	6	*
112	G-1500	12	0.05	160	J-1500	15	*
113	H-0	24	0.05	161	K-0	*	0.10
114	H-100	18	0.15	162	K-100	*	*
115	H-200	164	0.10	163	K-200	*	*
116	H-300	69	*	164	K-300	7	*
117	H-400	7	*	165	K-400	6	*
118	H-500	35	*	166	K-500	37	0.15
119	H-600	668	0.15	167	K-600	7	*
120	H-700	33	0.10	168	K-700	*	*
121	H-800	31	0.10	169	K-800	52	*
122	H-900	53	0.05	170	K-900	*	*
123	H-1000	13	*	171	K-1000	36	*
124	H-1100	*	*	172	K-1100	13	*
125	H-1200	42	0.05	173	K-1200	21	*
126	H-1300	5	0.05	174	K-1300	*	*
127	H-1400	*	*	175	K-1400	*	*
128	H-1500	*	*	176	K-1500	*	*
129	I-0	7	*	177	L-0	*	*
130	I-100	*	0.10	178	L-100	*	*
131	I-200	49	0.05	179	L-200	15	*
132	I-300	*	*	180	L-300	7	*
133	I-400	20	*	181	L-400	6	*
134	I-500	5	*	182	L-500	19	*
135	I-600	35	*	183	L-600	21	*
136	I-700	340	*	184	L-700	*	*
137	I-800	75	*	185	L-800	38	*
138	I-900	9	*	186	L-900	*	*
139	I-1000	*	*	187	L-1000	*	*
140	I-1100	5	*	188	L-1100	5	*
141	I-1200	*	*	189	L-1200	*	*
142	I-1300	*	*	190	L-1300	*	*
143	I-1400	*	*	191	L-1400	*	*
144	I-1500	11	*	192	L-1500	*	*

No. de Serie	No. de Muestra	Au ppb	Ag ppm	No. de Serie	No. de Muestra	Au ppb	Ag ppm
193	M-0	5	*	241	P-0	10	*
194	M-100	*	*	242	P-100	*	*
195	M-200	*	*	243	P-200	*	*
196	M-300	8	*	244	P-300	6	*
197	M-400	*	*	245	P-400	10	*
198	M-500	9	*	246	P-500	17	*
199	M-600	*	0.10	247	P-600	17	*
200	M-700	8	0.10	248	P-700	*	*
201	M-800	56	0.10	249	P-800	*	*
202	M-900	*	*	250	P-900	*	*
203	M-1000	*	*	251	P-1000	*	*
204	M-1100	*	*	252	P-1100	*	*
205	M-1200	*	*	253	P-1200	*	*
206	M-1300	*	*	254	P-1300	*	*
207	M-1400	*	*	255	P-1400	*	*
208	M-1500	*	*	256	P-1500	*	*
209	N-0	*	*	257	Q-0	*	*
210	N-100	32	*	258	Q-100	*	*
211	N-200	6	*	259	Q-200	6	*
212	N-300	*	*	260	Q-300	34	*
213	N-400	*	*	261	Q-400	*	*
214	N-500	*	*	262	Q-500	27	*
215	N-600	*	*	263	Q-600	*	*
216	N-700	157	*	264	Q-700	*	*
217	N-800	*	*	265	Q-800	*	*
218	N-900	*	*	266	Q-900	*	*
219	N-1000	7	*	267	Q-1000	36	*
220	N-1100	*	*	268	Q-1100	*	*
221	N-1200	*	*	269	Q-1200	*	*
222	N-1300	6	*	270	Q-1300	*	*
223	N-1400	*	0.05	271	Q-1400	*	*
224	N-1500	*	*	272	Q-1500	*	*
225	O-0	*	*	273	R-0	*	0.05
226	O-100	*	*	274	R-100	*	0.05
227	O-200	7	0.15	275	R-200	*	*
228	O-300	*	0.05	276	R-300	*	0.05
229	O-400	*	*	277	R-400	*	0.10
230	O-500	*	*	278	R-500	*	0.15
231	O-600	17	*	279	R-600	7	0.05
232	O-700	69	*	280	R-700	*	0.10
233	O-800	*	*	281	R-800	5	0.10
234	O-900	*	0.05	282	R-900	18	0.05
235	O-1000	*	*	283	R-1000	5	0.10
236	O-1100	*	*	284	R-1100	*	*
237	O-1200	*	*	285	R-1200	*	0.10
238	O-1300	*	*	286	R-1300	*	*
239	O-1400	*	*	287	R-1400	*	*
240	O-1500	*	0.05	288	R-1500	*	0.05

No. de Serie	No. de Muestra	Au ppb	Ag ppm
289	S-0	*	0.05
290	S-100	6	*
291	S-200	8	*
292	S-300	*	*
293	S-400	17	*
294	S-500	20	*
295	S-600	13	0.10
296	S-700	*	*
297	S-800	25	*
298	S-900	*	*
299	S-1000	*	*
300	S-1100	*	*
301	S-1200	*	*
302	S-1300	*	*
303	S-1400	*	*
304	S-1500	*	0.10
305	T-0	18	0.05
306	T-100	7	0.05
307	T-200	9	0.05
308	T-300	39	0.05
309	T-400	*	0.10
310	T-500	*	*
311	T-600	8	*
312	T-700	*	*
313	T-800	31	*
314	T-900	19	0.05
315	T-1000	*	*
316	T-1100	*	*
317	T-1200	*	*
318	T-1300	*	*
319	T-1400	6	*
320	T-1500	*	0.05
321	U-0	9	*
322	U-100	*	*
323	U-200	20	*
324	U-300	*	*
325	U-400	*	*
326	U-500	5	*
327	U-600	*	*
328	U-700	10	*
329	U-800	13	*
330	U-900	8	*
331	U-1000	*	*
332	U-1100	14	0.15
333	U-1200	*	*
334	U-1300	*	*
335	U-1400	*	*
336	U-1500	*	*

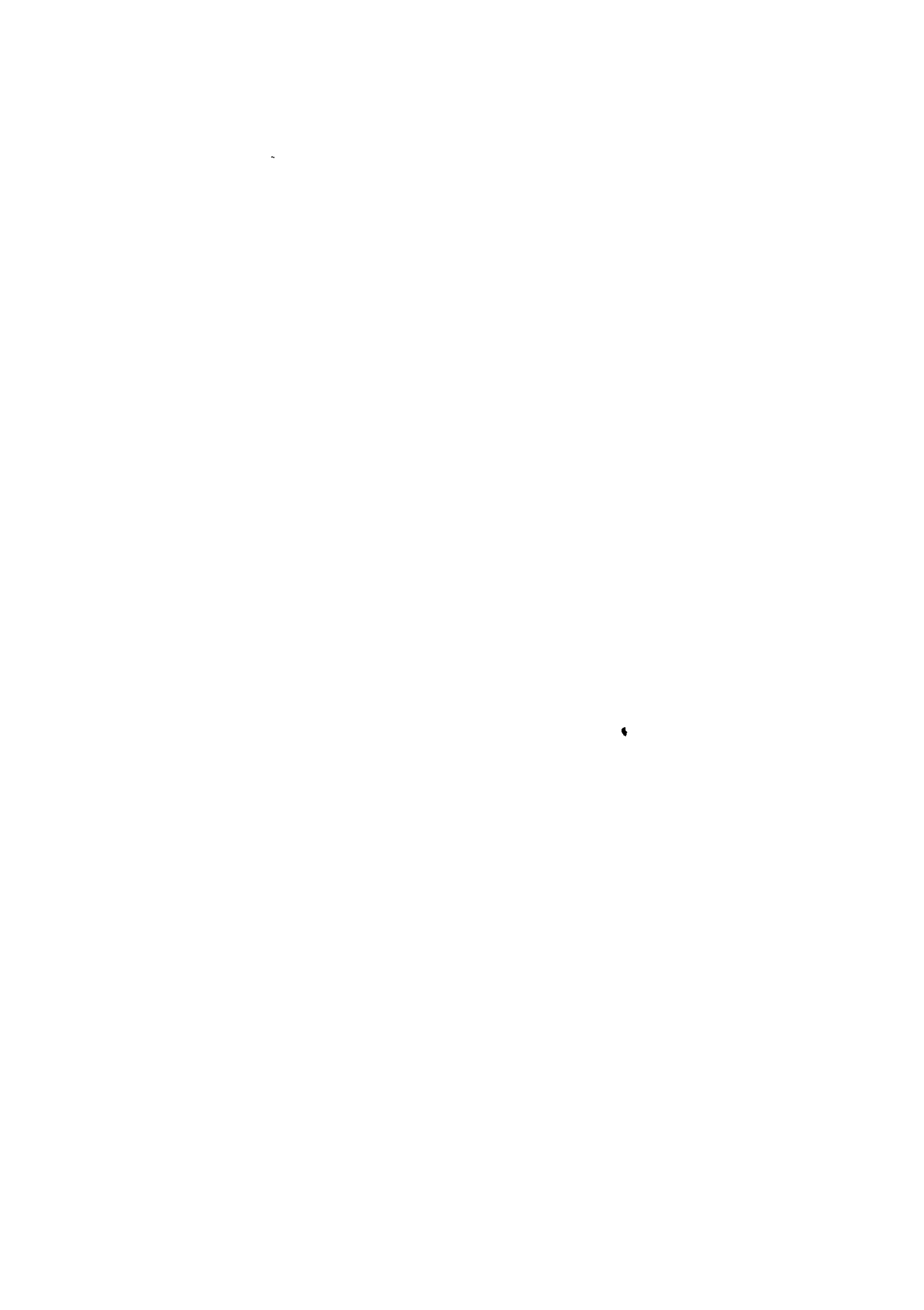
•

Apéndice II-8 ANALISIS GEOQUIMICO DE ROCAS

No. de Serie	No. de Muestra	Au ppb	Ag ppm	No. de Serie	No. de Muestra	Au ppb	Ag ppm
1	A-200	*	0.40	50	E-900	*	*
2	A-350	9	*	51	E-1000	*	0.10
3	A-400	*	*	52	E-1100	13	*
4	A-500	*	0.10	53	E-1200	*	*
5	A-600	*	*				
6	A-700	*	*	54	F-200	*	*
7	A-800	*	0.10	55	F-400	*	*
8	A-900	*	*	56	F-500	15800	13.60
9	A-1000	32	0.10	57	F-600	1613	1.75
10	A-1100	*	*	58	F-700	52	*
11	A-1200	*	*	59	F-800	44	*
				60	F-900	10	*
12	B-220	250	0.45	61	F-1000	*	*
13	B-300	18	*	62	F-1100	*	*
14	B-400	*	*	63	F-1200	*	*
15	B-600	*	*				
16	B-700	*	*	64	G-200	*	*
17	B-800	19	*	65	G-300	54	*
18	B-900	*	*	66	G-500	8	*
19	B-1000	*	*	67	G-600	*	*
20	B-1100	*	*	68	G-800	6	*
21	B-1200	*	*	69	G-900	*	*
				70	G-1000	*	*
22	C-200	26	*	71	G-1100	*	*
23	C-300	*	0.10	72	G-1200	*	*
24	C-400	8	0.10				
25	C-500	42	*	73	H-200	*	*
26	C-600	65	*	74	H-300	*	*
27	C-700	*	*	75	H-400	6	*
28	C-800	5	*	76	H-508	14	*
29	C-900	10	*	77	H-600	1235	0.30
30	C-1000	*	*	78	H-700	27	*
31	C-1100	*	*	79	H-800	8	*
32	C-1200	1916	2.60	80	H-900	42	*
				81	H-1000	9	*
33	D-200	5	*	82	H-1100	7	*
34	D-300	10	*	83	H-1200	14	*
35	D-400	*	*				
36	D-600	*	*	84	I-200	23	*
37	D-700	*	*	85	I-300	7	*
38	D-800	*	*	86	I-400	7	0.25
39	D-900	12	*	87	I-600	8	0.10
40	D-1000	*	*	88	I-700	16	*
41	D-1100	*	*	89	I-800	24	*
42	D-1200	*	*	90	I-900	7	*
				91	I-1000	8	*
43	E-200	*	*	92	I-1100	13	*
44	E-300	*	*	93	I-1200	6	*
45	E-400	48	*				
46	E-500	*	*	94	J-200	7	*
47	E-600	*	*	95	J-300	6	*
48	E-700	*	*	96	J-400	22	0.10
49	E-800	*	*	97	J-500	9	*

* No detectado

No. de Serie	No. de Muestra	Au ppb	Ag ppm	No. de Serie	No. de Muestra	Au ppb	Ag ppm
98	J-600	16	*	147	P-0	5	*
99	J-660	68	*	148	P-100	6	*
100	J-800	1162	0.20	149	P-200	9	*
101	J-840	383	0.10	150	P-300	6	*
102	J-1000	51	*	151	P-400	8	*
103	J-1080	605	0.30	152	P-500	*	*
104	J-1200	8	*	153	P-600	6	*
				154	P-700	*	*
105	K-200	6	*				
106	K-300	8	*	155	Q-0	5	*
107	K-400	12	*	156	Q-100	13	0.10
108	K-500	7	*	157	Q-200	7	*
109	K-600	6	*	158	Q-300	15	0.15
110	K-730	277	*	159	Q-400	31	*
111	K-820	22	*	160	Q-500	9	*
112	K-900	97	*	161	Q-600	6	*
113	K-1000	167	0.10	162	Q-700	5	*
114	K-1070	8	*				
115	K-1150	19	*	163	R-100	7	*
				164	R-300	6	*
116	L-200	*	0.10	165	R-400	6	*
117	L-300	5	0.10	166	R-500	6	*
118	L-400	5	*	167	R-600	5	*
119	L-500	5	*	168	R-700	6	*
120	L-600	16	*	169	R-800	6	*
121	L-700	2317	3.45				
122	L-746	94	0.10				
123	L-796	29	*				
124	M-200	*	*				
125	M-300	*	*				
126	M-400	5	*				
127	M-500	6	*				
128	M-600	6	*				
129	M-700	8	*				
130	M-800	26	*				
131	N-200	5	*				
132	N-300	7	*				
133	N-400	6	*				
134	N-500	5	*				
135	N-600	*	*				
136	N-700	21	*				
137	N-800	*	*				
138	O-0	*	*				
139	O-100	37	*				
140	O-200	8	*				
141	O-300	5	*				
142	O-400	6	*				
143	O-500	5	*				
144	O-600	5	*				
145	O-700	*	*				
146	O-800	5	*				



Apéndice III-1 LISTA DE MUESTRAS DE NUCLEOS

Pozo	Profundidad m	Tipo de Roca	Corte Delgado	Corte Pulido	Análisis por Rayos X	Análisis Químico
MJT-4	24.90	Andesita porfirítica	o			
	55.30	Toba lapilli de color verde	o			
	81.00	Toba de color chocolate	o			
	107.90	Toba calcárea	o			
	128.00	Caliza de color rosa	o			
	155.00	Toba andesítica	o			
	170.50	Caliza de color rojo	o			
	200.60 - 202.50	Zona de cizalla con pirita fuliginosa				o
	202.50 - 203.10	ditto				o
	202.80	ditto	o			
	212.10	Toba blanca	o			
	216.40	Toba calcárea	o			
	219.30	Toba calcárea argilizada	o		o	
	MJT-5	50.20	Toba lapilli con gránulos verdes	o		
67.50		Toba lapilli de color verde	o			
80.40 - 80.50		Zona brechada con malaquita				o
82.10 - 82.20		ditto				o
90.00 - 91.90		Zona decolorada, piritizada ligeramente				o
91.50		Toba decolorada	o			
91.70		Toba piritizada ligeramente	o			
94.10		Arcilla roja			o	
134.90		Andesita de color verde azulado	o			
152.70		Toba verde andesítica	o			
157.60		Arcilla blanca			o	
170.60		Toba verde calcárea	o			
192.80		Lámine calcárea con pirita			o	
193.60		Toba con puntos verdes	o			
235.50	Lámina de pirita en caliza			o		
237.50 - 237.60	Lámina de pirita entre toba y caliza			o	o	
237.60	ditto			o		
306.50 - 308.00	Toba blanca piritizada ligeramente			o	o	
306.80	ditto			o		
307.00	ditto		o			

Pozo	Profundidad m	Tipo de Roca	Corte Delgado	Corte Pulido	Análisis por Rayos X	Análisis Químico
MJT-5 (cont.)	309.40	Toba blanca piritizada ligeramente	0			
	309.80	ditto		0		0
	309.80 - 309.90	ditto				0
	314.00 - 315.00	Esquisto fallado, piritizado			0	
	314.50	ditto				
MJT-6	14.80	Toba dacítica	0			
	35.80	Toba roja	0			
	57.30	Toba verdosa andesítica	0			
	68.00	Toba gris andesítica	0			
	72.00	Arcilla blanca	0		0	
	78.40	Toba calcárea	0			
	86.80	Venilla de calcita con calcopirita	0	0		
	92.30	Toba blanca calcárea	0			
	94.00	Toba gris andesítica	0			
	109.20	Andesita porfirítica	0			
	123.10 - 123.30	Pirita maciza en zona de falla	0	0		0
	123.20	ditto				
	136.40	Toba verde calcárea	0			
	163.00	Arenisca calcárea	0			
182.00	Toba gris calcárea	0				
MJT-7	14.20	Andesita porfirítica	0			
	24.40	Andesita decolorada	0			
	47.30	Andesita porfirítica	0			
	50.60	Contacto entre andesita porfirítica y toba andesítica	0			
	64.30	Impregnación de pirita en toba andesítica	0			
	64.30 - 64.35	ditto		0		0
	90.60	Toba andesítica decolorada y calcárea	0			
	90.70	Venilla de calcita con pirita	0		0	
	90.70 - 90.80	ditto				
	95.80	Venilla de calcita con pirita y calcopirita	0			0
	95.80 - 95.90	ditto				0
	110.50 - 110.70	Impregnación de pirita y calcopirita	0			0
	110.60	ditto				0
145.70	Toba gris calcárea	0				

Pozo	Profundidad m	Tipo de Roca	Corte Delgado	Corte Pulido	Análisis por Rayos X	Análisis Químico
MJT-7 (cont.)	175.90	Toba verde andesítica	o			
	200.90	Filita negra con impregnación de pirita		o		o
	200.90 - 201.00	ditto				
	201.90	Contacto entre filita y caliza	o			
	202.10	Toba verdosa	o			
	232.80	Impregnación de pirita		o		
	235.10	Impregnación de esfalerita		o	o	
	234.80 - 235.30	ditto				o
	235.30 - 235.80	ditto				o
	237.00 - 237.40	Impregnación de pirita				o
	241.50 - 242.00	ditto				o
	244.90	Esquistos negra	o			

APENDICE III-2 OBSERVACION MICROSCOPICA DE NUCLEOS

A. CORTES DELGADOS

et cuarzo, ort ortoclasa, pl plagioclasa, hi- biotita mu- moscovita, bb- hornblenda, mp- piroxeno monoclinico, sp- piroxeno rombico, ol- olivino, mt- magnetita, ru- rubio, ap- apatito, gr- granate, ct- clorita, ep- epidoto, ca- calcita, se- sercita, gl- grafita, ct- citron, ur- urmalina, hi- hematita, il- ilmenita, st- estromalita

Nº de Muestra	Tipo de Roca	Textura	Mineral (F- fenocristal, M- matriz, P- principal, A- accesorio, S- secundario)																Note						
			cz	or	pl	bi	md	hb	mp	ip	ol	mt	hi	mu	ap	gr	ct	ep		ca	se	gl	st	il	st
(1) NJT-4																									
24.90	Andesita descompuesta	porfirítica	F														S	S	S	M			F	Los constituyentes originales son difícil que reconocer porque esta roca se sufrió intencionalmente por sercilitación.	
55.30	Toba cristalina lítica con lapilli	tobácea	P														S						A	pequeños fragmentos (menos que 3 mm) de varios nocas volcánicas están cementados en la matriz un poco vídriosa.	
81.00	Toba cristalina lítica	tobácea, parcialmente soldada	P														S	S	M				A A	Parcialmente se oxida. Se encuentra hematita de grano fino en las partes coloradas a púrpura oscura.	
107.90	Limonita	estratificada débilmente	P														S	S	A				A A	Se forma de los materiales de grano muy fino, y está oxidada. Se observa las estrías de cuarzo y calcita de grano fino.	
128.00	Caliza de grano fino	mosaica de grano fino																						Otro : limonita. Es observables los fragmentos de algunas foraminíferas.	
155.00	Andesita cloritizada	porfirítica	F														S	S	S				A	Otro : limonita. Se encuentra los fragmentos de cristales de calcita capturada. Esta roca está cloritizada intencionalmente y algunos cristales de plagioclasa están sercilitados.	
170.50	Caliza de grano fino	mosaica de grano fino																						A	Otro : limonita.
202.80	Caliza cizallada	cataclástica	A																						Los granos son heterogéneo en tamaño, y algunos de aquellos son de recristalizados probablemente.
212.10	Toba cristalina de grano fino	tobácea	P														S							Está cloritizada y carbonitizada intencionalmente.	
216.40	Toba cristalina lítica carbonitizada	tobácea	P														S							Está carbonitizada y cloritizada intencionalmente, y todos los máficos se cambian a los agregados de escamas de clorita y calcita.	
(2) NJT-5																									
50.20	Toba lapilli cristalina lítica	tobácea	P														S							Está cloritizada y carbonitizada intencionalmente.	
67.50	Toba lapilli cristalina lítica	tobácea	P														S							Otro : limonita. Está cloritizada y carbonitizada intencionalmente.	

et: cuarzo, ort: ortoclasa, pl: plagioclasa, bi: biotita, mu: muscovita, hb: hornblenda, mp: piroxeno monoclinico, ep: piroxeno rombico, ol: olivino, mt: magnetita, ru: rutilo, ap: apatito, gr: granate, ct: clorita, ep: epidoto, ca: calcita, so: sericita, gr: grafito, cl: cloron, tu: turmalina, ht: hematita, il: ilmenita, otro: otros minerales

Nº de Muestra	Tipo de roca	Textura	Mineral (F: fenocristal, M: matriz, P: principal, A: accesorio, S: secundario)														Nota								
			et	or	pl	bi	mu	hb	mp	ep	ol	mt	ru	ap	gr	ct		ca	so	gr	cl	tu	ht	il	ot
91.50	Toba cristalina lítica	tobácea	P																						A Otro: limonita. Está cloritizada y parcialmente carbonatizada.
134.90	Andesita alterada	porfírica	F	M																					A Otro: limonita. Los máficos se cambian a calcita y clorita.
152.70	Toba cristalina lítica	tobácea	F	M																					A Está cloritizada y carbonatizada ligeramente.
170.60	Toba cloritizada	tobácea	F	M																					A Otro: limonita. Está cloritizada intensamente, y todos los fenocristales se cambian a los agregados de escamosos pequeños de clorita.
193.60	Toba cristalina lítica	tobácea	F	M																					A Otro: limonita. Está cloritizada intensamente y carbonatizada parcialmente.
307.00	Toba lítica impregnada por pirita	tobácea	F	M																					S Otro: pirita. Está cloritizada intensamente y carbonatizada parcialmente.
309.40	Toba cristalina lítica impregnada por pirita	tobácea	F	M																					S Otro: pirita. Está cloritizada intensamente y carbonatizada parcialmente.
14.80	Zona carbonatizada	mosaica																							A Otro: limonita. Posiblemente esta roca se tomó cerca del contacto con la roca ígnea.
35.80	Toba cristalina	tobácea	P																						A Otro: limonita. La matriz está sericitizada en su mayor parte, por lo tanto los minerales originales excepción de cuarzo no se pueden reconocer.
57.30	Toba lapilli cristalina lítica	tobácea	P																						A Otro: limonita. Generalmente está sericitizada.
68.00	Toba cristalina alterada	tobácea	P																						A Casi todos minerales excepción de cuarzo están carbonatizados y sericitizados intensamente, por lo tanto, los minerales originales no se pueden reconocer.
78.40	Toba cristalina andesítica, alterada	porfírica y tobácea	P	A																					A Intensamente está carbonatizada y sericitizada. Los máficos se cambian a calcita ó clorita.
92.30	Andesita alterada	porfírica	P																						A Está carbonatizada y sericitizada. Los máficos se cambian a calcita ó los agregados de sericita.

cr. cuarzo, or: ortoclasa, pl: plagioclasa, bi: biotita, mu: moscovita, hb: hornblenda, mpi: piroxeno monoclinico, rp: piroxeno rombico, ol: olivino, mt: magnetita,
 ru: rutilo, ap: apatito, gr: granate, ct: clorita, ep: epidoto, ca: calcita, se: sericita, gt: grafita, cl: cloron, tu: turmalina, ht: hematita, #: ilmenita, ot: otros minerales

Nº de Muestra	Tipo de Roca	Textura	Mineral (F: fenocristal, M: matriz, P: principal, A: accesorio, S: secundario)														Nota			
			ct	or	pl	bi	mu	hb	mpi	rp	ol	mt	ru	tu	ht	ot				
94.00	Andesita alterada	porfirica	P																	Está carbonatizada, sericitizada y clorificada, y penetrada por las venillas de cuarzo.
109.20	Andesita alterada	porfirica	P	A																Alteración y las venillas son iguales que la muestra anterior.
136.40	Caliza	mosalca																		Otro : limonita. Posiblemente esta roca se tomó cerca del contacto con la roca ígnea.
163.00	Caliza	mosalca	A																	Es algo sílicea.
182.00	Toba calcárea	tobácea	P																	Todos los máficos están carbonatizados ó sericitizados, por lo tanto los minerales originales no son distinguibles.
(4) NJT-7																				
14.20	Andesita alterada	porfirica	M	F	A															Otro : limonita. Los fenocristales de plagioclasa están sericitizados totalmente.
24.40	Arenisca	equigranular	P																	Otro : limonita. El tamaño de los granos es de menos 0.4 mm. Esta penetrada por venillas delgadas de calcita.
47.30	Andesita alterada	porfirica	P	A	A															Otro : limonita. Está sericitizada y clorificada en general, y penetrada por venillas de calcita, por lo tanto los máficos originales no son distinguibles.
50.60	Andesita	porfirica	P	A	A															Está algo alterada en general. Plagioclasas está sericitizada. Se encuentra a venillas de calcita.
145.70	Toba cristalina alterada	tobácea	P																	Otro : limonita. Está sericitizada y totalmente oxidada.
175.90	Toba cristalina alterada	tobácea	P																	Está sericitizada totalmente. Los máficos se cambian a los agregados de sericita completamente. Se observa carbonización parcialmente.
201.90	Esquistos pelítico	Esquistoso	P	A	A															Esquisto cuarzo sericítico con venillas de calcita. Se observan los grumos de algo gran tamaño de cuarzo.
202.10	Roca formada de sericita y clorita	holocristalina																		Otro : pirita. Esta roca se forma de pequeños escamos de sericita y clorita incluyendo los cristales de pirita.
244.90	Esquistos sericítico grafítico cuarzo	Esquistoso	P	A	A															Otro : limonita. Se observa la esquistosidad ondulada y agregados ovoideos de cuarzo.

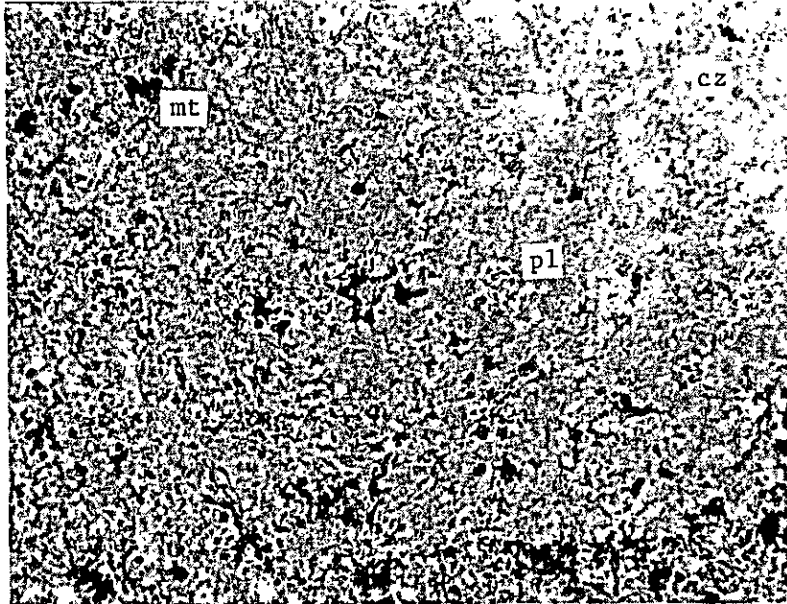
B. CORTES PULIDOS

pl: pirita, cp: calcopirita, bo: bornita, ec: calcocite, es: esfalerita, pl: galena, ht: hematita, ci: circon

Profundidad, m	Tipo de Roca	Textura	Minerales (A: abundante, C: común, E: escaso, ? dudoso)														Nota					
			pl	cp	bo	ec	es	pl	ht	ci												
	(1) MJT-5																					
91.70	Toba piritizada	impregnación	C																		E	C
192.80	Pirita en toba calcárea	granular	C																			
235.50	Lámina de pirita en caliza	granular	C																			
237.60	Lámina de pirita en caliza	granular	C																			
306.80	Toba blanca piritizada	impregnación	C																			
309.80	Toba blanca piritizada	impregnación	E																			E
	(2) MJT-6																					
86.80	Ventila de calcita con calcopirita	granular	E	C																		E
123.20	Pirita en zona de falla	maciza	A																			
	(3) MJT-7																					
64.30	Toba andesítica piritizada	impregnación	C																			
90.70	Ventila de calcita con pirita	maciza	A	E											E	E						
95.80	Ventila de calcita con pirita y calcopirita	granular	A	C	E																	E
110.60	Ventila de calcita con pirita y calcopirita	granular	A	C	E										E	E						
200.90	Pirita en filita negra	maciza	A																			
232.80	Pirita en caliza	impregnación	E																			
235.10	Pirita y esfalerita en caliza	impregnación	E																			

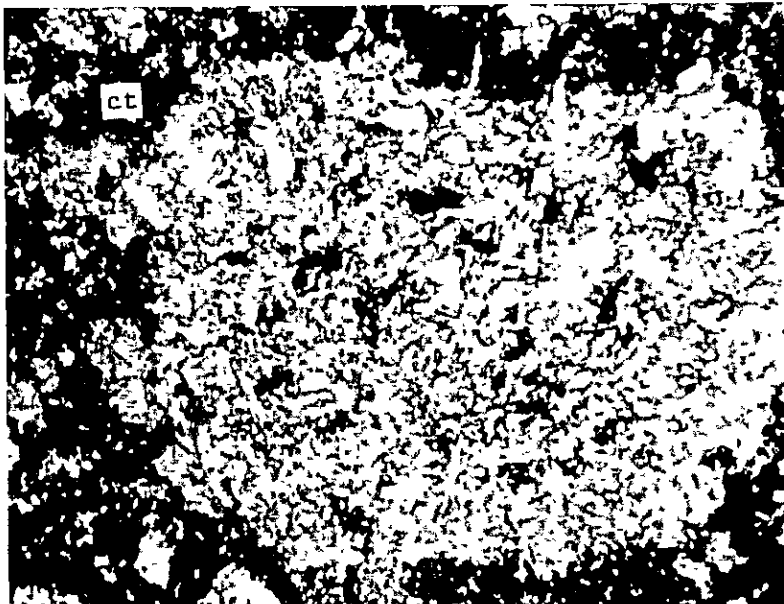
Apéndice III-3 MICROFOTOGRAFIAS

(1) Toba verde alterada (MJT-5, 170.60 m)



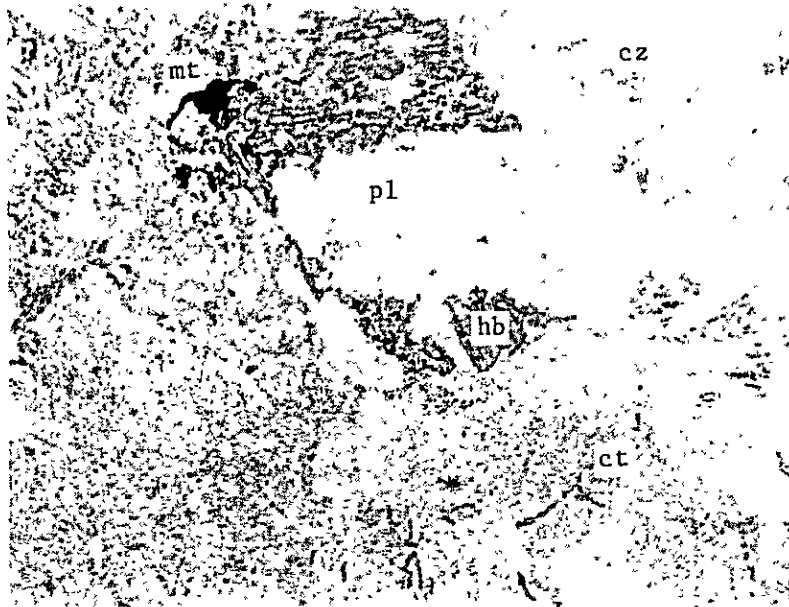
cz : Cuarzo
pl : Plagioclasa
ct : Clorita
mt : Magnetita

Luz transmitida (nicol abierto) 0.0 0.5mm



Luz transmitida (nicos cruzados) 0.0 0.5mm

(2) Andesita porfirítica alterada (MJT-6, 109.20 m)



- cz : Cuarzo
- pl : Plagioclasa
- hb : Hornblenda
- ct : Clorita
- mt : Magnetita

Luz transmitida (nicol abierto)

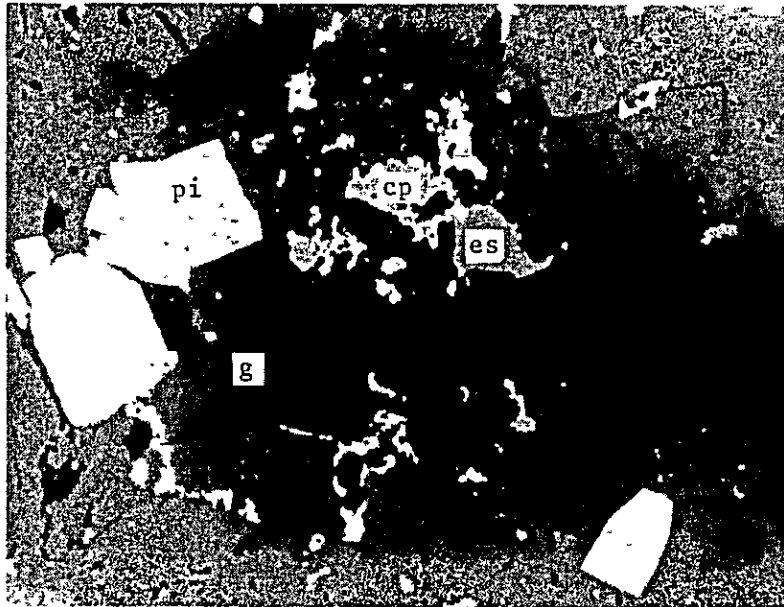
0.0 0.5mm



Luz transmitida (nicoses cruzados)

0.0 0.5mm

(3) Mierales de sulfuros (MJT-7, 90.70 m)

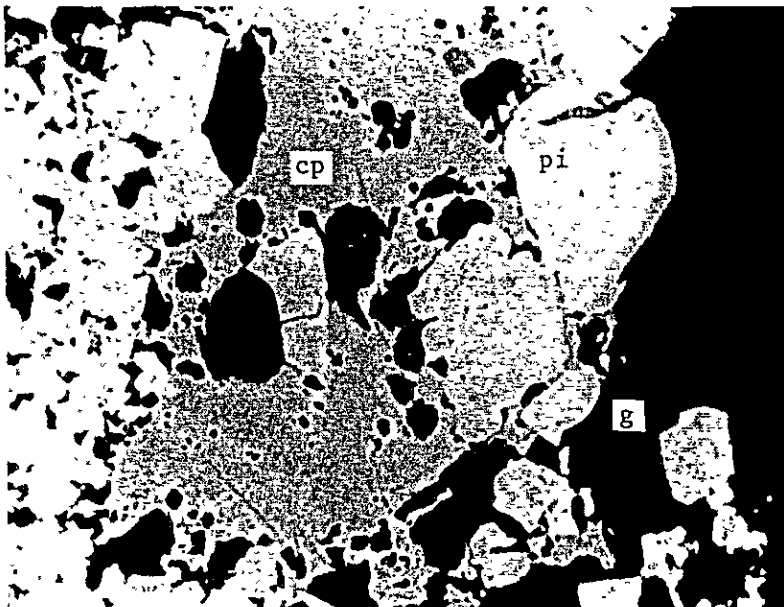


pi : Pirita
cp : Calcopirita
es : esfalerita
g : Ganga

Luz reflejada

0.0 0.2mm

(4) Minerales de sulfuros (MJT-7, 95.80 m)



pi : Pirita
cp : Calcopirita
g : Ganga

Luz reflejada

0.0 0.2mm

Apéndice III-4 ANALISIS POR RAYOS X

Pozo	Profundidad (m)	Tipo de Muestra	Cuarzo	Plagioclasa	Caolín	Sericita	Clorita	Montmoril-lonita	Calcita	Dolomita	Pirita
MJT- 4	219.30	Toba calcárea argilizada	++		++	+		-	+		
MJT- 5	94.10	Arcilla roja	+			+	+	+	++		+
"	157.60	Arcilla blanca	++		+	+					+
"	314.50	Esquisto silíceo	++		+	+				?	++
MJT- 6	72.00	Arcilla blanca	++	?		+	+	-	+		
MJT- 7	90.60	Andesita decolorada	++		+	+		++		+	
"	235.10	Caliza								++	

++ : Abundante + : Común - : Escaso ? : Dudoso

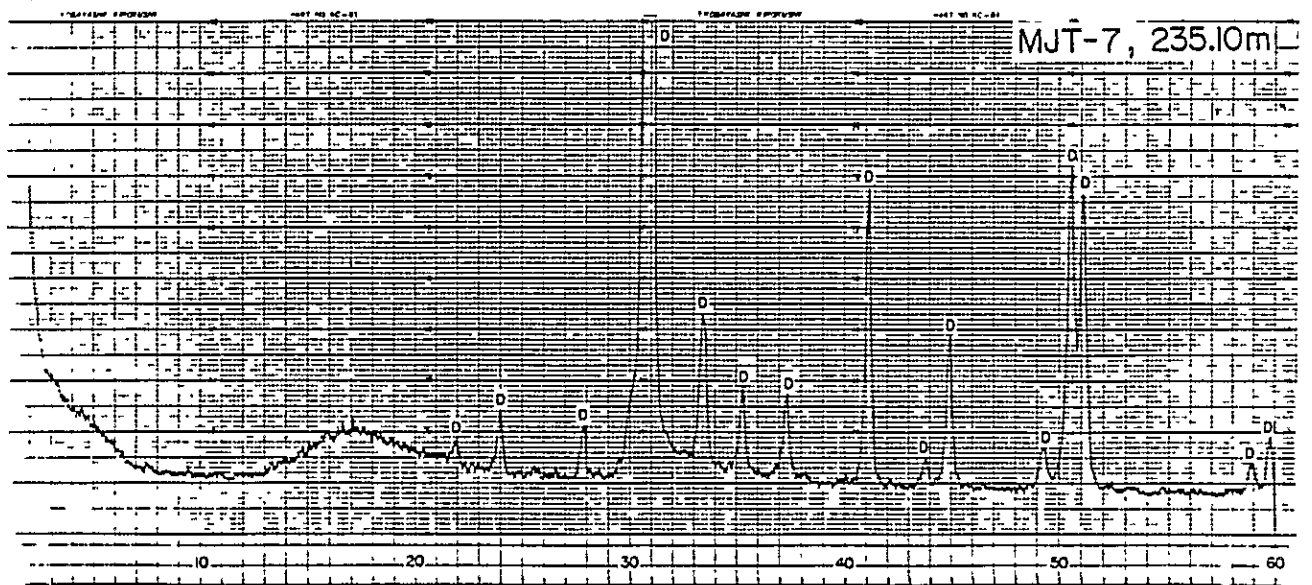
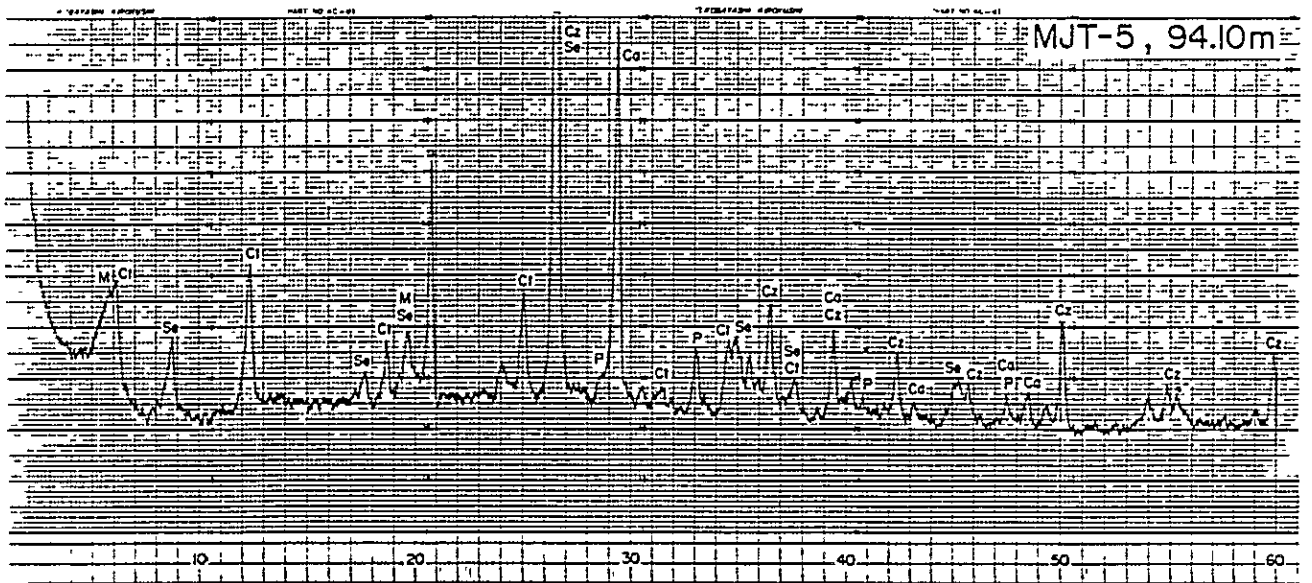
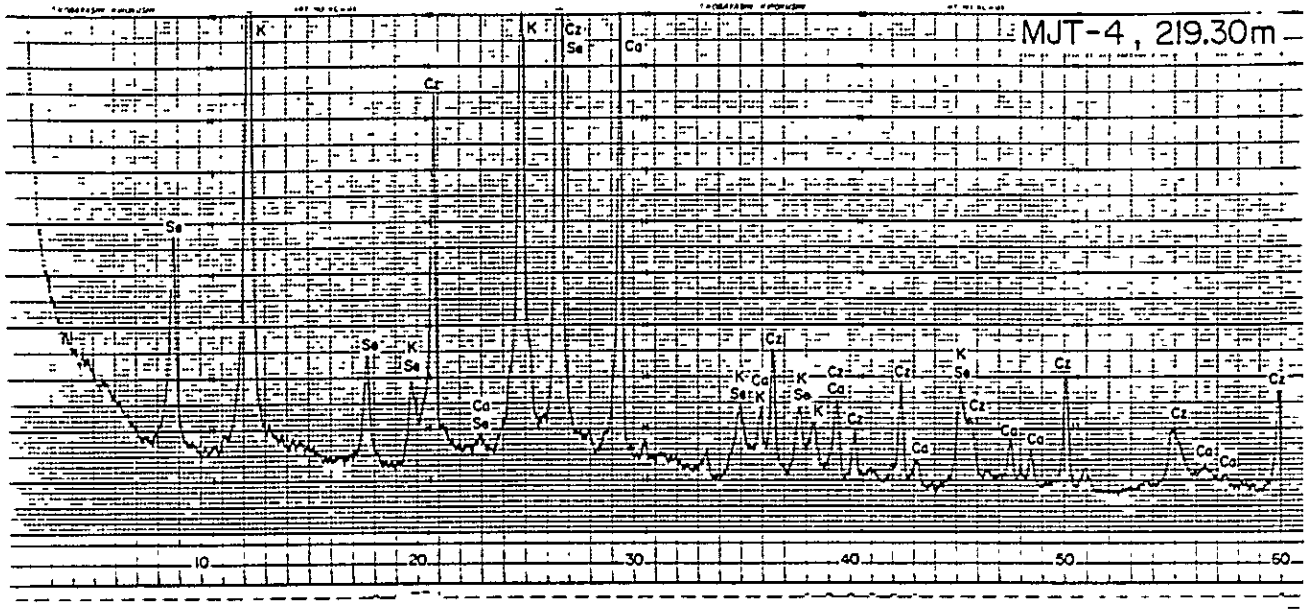
Apendice III-5 CARTAS DE ANALISIS POR RAYOS X

Condición de Operación

Anticátodo	Cu
Filtro	Ni
Voltaje	30 KV
Corriente	10 mA
Cuenta completa	800 cps
Constante de tiempo	2 seg.
Raja divergente	1 deg.
Raja receptora	0.3 mm
PHA	050 - 200
Velocidad de exploración	2 deg./min.
Velocidad de carta	20 mm/min.

Abreviación de Minerales

Ca:	Calcita
Ct:	Clorita
Cz:	Cuarzo
D:	Dolomita
K:	Kaolín
M:	Montmorillonita
P:	Pirita
Se:	Sericita



•

Apéndice III-6 ANALISIS QUIMICO DE NUCLEOS

No. de serie	Pozo	Profundidad m	Tipo de Muestra	Au, ppm	Ag, ppm	Cu, %	Pb, %	Zn, %	
1	MJT-4	200.60 - 202.50	Zona de cizalla con pirita fuliginosa ditto	*	0.30	0.01	0.01	0.03	
2		202.50 - 203.10		*	3.10	*	*	0.03	
3	MJT-5	80.40 - 80.50	Zona brechada con malaquita	*	6.20	3.60	0.04	0.01	
4		82.10 - 82.20	ditto	*	0.60	1.71	0.01	*	
5		90.00 - 91.90	Zona decolorada, piritizada ligeramente	*	1.90	0.14	*	*	
6		237.50 - 237.60	Lámina de pirita entre toba y caliza	*	0.30	0.04	0.01	0.01	
7		306.50 - 308.00	Toba blanca piritizada ligeramente	*	0.30	0.06	0.06	0.05	
8		309.80 - 309.90	ditto	*	1.85	0.01	0.01	0.03	
9		314.00 - 315.00	Esquisto fallado, piritizado	*	3.75	*	0.19	0.58	
10		MJT-6	123.10 - 123.30	Pirita maciza en zona de falla	0.19	3.75	0.05	0.02	0.01
11		MJT-7	64.30 - 64.35	Impregnación de pirita en toba andesítica	*	0.60	*	*	0.03
12	90.70 - 90.80		Venilla de calcita con pirita	*	9.35	0.05	0.82	0.05	
13	95.80 - 95.90		Venilla de calcita con pirita y calcopirita	*	4.35	0.09	0.23	0.04	
14	110.50 - 110.70		Impregnación de pirita y calcopirita	*	57.25	0.87	1.51	0.61	
15	200.90 - 201.00		Filita negra impregnada por pirita	*	1.85	0.08	0.01	0.01	
16	234.80 - 235.30		Impregnación de esfalerita?	*	0.30	*	*	*	
17	235.30 - 235.80		ditto	*	0.30	*	*	*	
18	237.00 - 237.40		Impregnación de pirita	*	0.30	*	*	*	
19	241.50 - 242.00		ditto	*	0.30	*	*	*	

* No detectado

