

測線北東部には、地下深部に低比抵抗帯がIP異常を伴い分布する。

#### G断面

測点No. 10近傍にラ・ルイサ旧坑口が位置する。2次元解析で測点No. 9~10に弱いIP異常源を想定することにより、分極率断面の測点No. 12の地下深部に現れている弱いIP異常帯と同様な兆候が現れる。

測点No. 8の地下深部の負のIP異常帯は、同位置付近より採取された試料（粘板岩）の岩石物性測定の結果が負のIP異常を示したことから、同様の特性を持った岩種が分布しているためと考えられる。

#### H断面

流紋岩分布域は地下深部まで高比抵抗が続き、その南西側の角礫状流紋岩の分布域も同様に高比抵抗帯に解析される。

測定結果の「片ハの字」形を呈するIP異常帯（測点No. 10）は、測点No. 11の地下深部にIP異常帯（35mV/V）を想定することにより、同様の傾向が現れる。

### 2-3-3 ボーリング調査

#### 2-3-3-1 調査方法

ボーリングの調査概要、工法、使用機材は、前述の1-3-1-1で述べたとおりである。

#### 1. ボーリング作業

##### (1) 道路造成

ボーリング調査が11月に開始したため、雨期明けになった。そのため、雨期中頻繁に道路を補修する必要があったが、ボーリング工事実施当初の補修で車両の通行が可能であった。ボーリング機材はカンボセコ地区で使用したものを用いたため、テロロアパン西のピヤ・デ・アヤラから未舗装道路を運搬したため、ピヤ・デ・アヤラ側の道路とアルセリア側の道路の草木の伐採などを行った。11月上旬は人力により補修整備を頻繁に行った。

##### (2) 設営作業

ボーリングに使用した機材は、すべてカンボセコ及びメキシコシティから8トントラック2台、3トントラック1台及びピックアップ型トラック2台を使用ヌエボ・レオンまで運搬した。ヌエボ・レオン集落からヘリコプターを使用してボーリング基地へ搬入した。

作業員はラ・トリニダード集落及びヌエボ・レオン集落の民家を借り受けて宿舎とし、そこから作業現場へ通った。ボーリング作業は主に1方/日で行い、1方の作業時間は10時間であった。掘削孔の状態により作業時間を変更し、一部は2方及び3方で行った。

### (3) 撤収作業

使用した機材はすべてヘリコプターによりヌエボ・レオンまで撤収した。全作業終了後、ヌエボ・レオン集落からメキシコシティまでトラックにより輸送した。また、ボーリングコアはすべてアパストラの民家を借りた事務所の倉庫に収納した。作業全体の工程を表Ⅱ-1-4(前述)に示した。

### (4) コアリング状況と泥水管理

各ボーリングともコアリングは、すべてN x 径で採取した。

MJMC-5の100mごとのコア採取率は、99.9mまでは93.2%であり、99.9~199.0m間は92.8%で、それ以深は98.5%であり、全体では95.1%である。MJMC-6の100mごとのコア採取率は、99.0mまでは67.4%で、それ以深は100.0%であり、全体では87.1%である。

各孔ごとのコア回収状況は表Ⅱ-2-13~表Ⅱ-2-14に示すとおりであり、掘削はベントナイト泥水を使用し、岩盤の特性に応じて適宜ポリマーを添加して使用した。

### (5) ボーリング用水

MJMC-5の用水は、ボーリング基地東にあるラ・リベルラ鉱床の坑口のある沢上流から採取した。乾期のため、途中で集水箇所を一度変更した。MJMC-6はラ・トリニダード集落近くにある旧鉱山跡付近から湧水している水をホースで運びポンプアップしてボーリング基地へ送った。ポンプアップの必要があり、鉄管を用いて送付した。

### (6) 掘進状況

作業全体の工程表は表Ⅱ-1-4、各孔ごとの掘進実績は表Ⅱ-2-13及び表Ⅱ-2-14に示したとおりである。

各孔ごとに岩石の状態に応じてケーシングパイプを挿入した。

MJMC-5は58.5mまでは1方/日、223.0mまでは2方/日、253.2mまでは1方/日、それ以深は2方/日で掘進を行った。MJMC-6は45.6mまでは1方/日、212.1mまでは2方/日、それ以深は1方/日で掘進を行った。

各孔の掘進状況は次のとおりである。

#### 1) MJMC-5

表Ⅱ-2-13 掘進実績表 (MJMC-5)

工 事 期 間							
区 分	工 事 期 間			期 間 内 訳			
	期 間			延 日 数	実働日数	休業日数	作業工数
設 営 作 業	16. 10月.1995 ~ 2.11月.1995			18	18	0	119
掘 進 作 業	3. 11月.1995 ~ 9.12月.1995			37	33	4	268
解 体 撤 去 作 業	10. 12月.1995 ~ 11.12月.1995			2	2	0	12
合 計	16. 10月.1995 ~ 11.12月.1995			57	53	4	399
掘 進 深 度				100m毎のコア採取率			
計 画 深 度	320.00 m	表 土	0.0 m	深 度 (m)	コア長及びコア採取率		累 計
増 掘 長	0.10 m	コア長	304.40 m	0.00 ~ 99.90	93.10 m	93.19 %	93.19 %
検 尺 深 度	320.10 m	コア採取率	95.1 %	99.90 ~ 199.00	92.00 m	92.84 %	93.02 %
作 業 時 間				199.00 ~ 320.10	119.30 m	98.51 %	95.10 %
掘 削 時 間	289.0 h	53.0 %	40.5 %				
ロ ッ ド 揚 降	24.0 h	4.4 %	3.4 %				
イ ン ナ ー 揚 降	51.0 h	9.4 %	7.2 %				
付 帯 作 業	7.0 h	1.3 %	1.0 %	掘 進 能 率			
事 故 回 復 作 業	9.0 h	1.7 %	1.3 %	掘進深度(m)/延日数		5.62	m/日
そ の 他	165.0 h	30.3 %	23.1 %	掘進深度(m)/実働日数		6.04	m/日
小 計	545.0 h	100.0 %	76.4 %	掘進深度(m)/延掘進日数		8.65	m/日
移 設 作 業				掘進深度(m)/実掘進日数		9.70	m/日
設 営 作 業	130.0 h		18.2 %	掘進深度(m)/延工数		0.80	m/工
解 体 作 業	38.0 h		5.3 %	掘進深度(m)/延掘進日数		8.65	m/日
合 計	713.0 h		100.0 %	掘進深度(m)/延掘進日数		8.65	m/日
ケーシングパイプ				掘進深度(m)/延掘進日数		8.65	m/日
ケーシングパイプ挿入深度 およびケーシングサイズ	B/A×100 (%)	ケーシングパイプ 回収率 (%)		純掘進工数/掘進深度(m)		0.84	工/m
77mm 14.50m	4.5	100.0					
記 事 A : 掘進長 B : 挿入長							

表Ⅱ-2-14 掘進実績表 (MJMC-6)

工 事 期 間							
区 分	工 事 期 間			期 間 内 訳			
	期 間			延 日 数	実働日数	休業日数	作業工数
設 営 作 業	16. 10月.1995 ~ 10.11月.1995			26	26	0	175
掘 進 作 業	11. 11月.1995 ~ 7.12月.1995			27	27	0	201
解 体 撤 去 作 業	8. 12月.1995 ~ 11.12月.1995			4	4	0	24
合 計	16. 10月.1995 ~ 11.12月.1995			57	57	0	400
掘 進 深 度				100m毎のコア採取率			
計 画 深 度	250.00 m	表 土	22.0 m	深 度	コア長及びコア採取率		累 計
増 掘 長	0.00 m	コア長	217.70 m	(m)			
検 尺 深 度	250.00 m	コア採取率	87.1 %	0.00 ~ 99.00	66.70 m	67.37 %	67.37 %
作 業 時 間				99.00 ~ 199.20	100.20 m	100.00 %	83.79 %
掘 削 時 間	200.0 h	42.1 %	27.4 %	199.20 ~ 250.00	50.80 m	100.00 %	87.08 %
ロ ッ ド 揚 降	19.0 h	4.0 %	2.6 %				
イ ン ナ ー 揚 降	43.0 h	9.1 %	5.9 %				
付 帯 作 業	10.0 h	2.1 %	1.4 %	掘 進 能 率			
事 故 回 復 作 業	38.0 h	8.0 %	5.2 %	掘進深度(m)/延日数		4.39 m/日	
そ の 他	165.0 h	34.7 %	22.6 %	掘進深度(m)/実働日数		4.39 m/日	
小 計	475.0 h	100.0 %	65.0 %	掘進深度(m)/延掘進日数		9.26 m/日	
移 設 作 業				掘進深度(m)/実掘進日数			
設 営 作 業	219.0 h		30.0 %	掘進深度(m)/延工数		0.63 m/工	
解 体 作 業	37.0 h		5.1 %	純掘進工数/掘進深度(m)			
合 計	731.0 h		100.0 %			0.80 工/m	
ケーシングパイプ				記 事			
ケーシングパイプ挿入深度		ケーシングパイプ		A : 掘進長			
およびケーシングサイズ	B/A×100	回収率		B : 挿入長			
(m)	(%)	(%)					
77mm	23.80m	9.5	100.0				

掘進作業は11月3日から12月9日まで行い、掘進能率は5.62m/日であった。全体をN x サイズのビットで掘進したが、14.5mまでは内径76mmのNcのケーシングパイプを挿入して掘進を行った。

## 2) MJMC-6

掘進作業は11月11日から12月7日まで行い、掘進能率は4.39m/日であった。全体をN x サイズのビットで掘進したが、23.8mまでは内径77mmのNcのケーシングパイプを挿入して掘進を行った。

### 2-3-3-2 調査結果

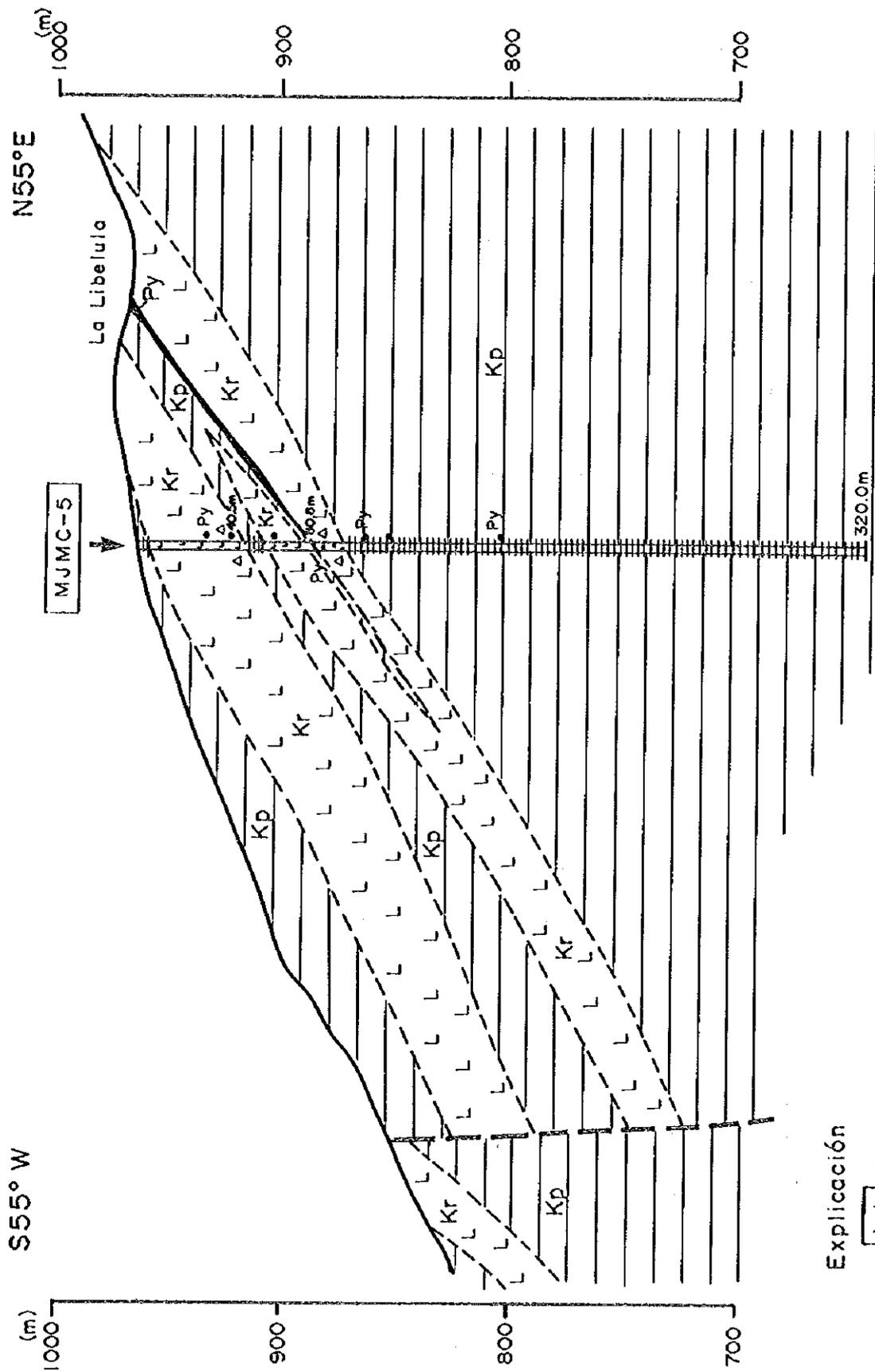
#### 1. 地質・鉱化・変質

ボーリング柱状図を図II-1-2(巻末)、地質断面図を図II-2-60及び図II-2-61に示す。また、岩石薄片鑑定結果は表II-1-9(巻末)、鉱石研磨片鑑定結果は表II-1-10(巻末)、鉱石分析結果は表II-2-15及びX線回折結果は表II-1-12(巻末)に示す。

また、各孔の地質概要は次のとおりである。

#### (1) MJMC-5

- ・0.00~4.40 m. 暗灰色の粘板岩で塊状を呈する。
- ・4.40~28.60 m. 灰色~赤褐色を呈する流紋岩であり、部分的に風化作用を受けている。23.70~23.90 m及び25.60~25.75 m間に黄鉄鉱の鉱染が認められる。
- ・28.60~30.70 m. 灰色を呈する凝灰角礫岩であり、流紋岩質である。一部粘土化しており、5cm程度の塊状硫化物礫及びゴッサンが認められる。
- ・30.70~38.60 m. 灰色の流紋岩であり、角礫化している。36.50~38.60 m間に黄鉄鉱の鉱染~ネットワークが認められる。
- ・38.60~39.00 m. 暗灰色の粘板岩であり、塊状硫化物の礫を含む。
- ・39.00~48.00 m. 灰色~淡緑灰色を呈する凝灰角礫岩であり、流紋岩質である。41.0mに5mm程度の黄銅鉱及び黄鉄鉱からなる礫を含む。また、44.00~44.25 m間に黄銅鉱を主とし、黄鉄鉱を伴う鉱染が認められる。
- ・48.00~53.40 m. 暗灰色の粘板岩~細粒砂岩である。
- ・53.40~79.35 m. 灰色の流紋岩であり、角礫化している。比較的均質である。55.70~73.00 mに黄鉄鉱を主とする硫化物が認められる。
- ・79.35~80.60 m. 黒色粘板岩を主とし、一部凝灰岩を含む。
- ・80.60~80.80 m. 塊状硫化物の鉱石であり、肉眼的には黄鉄鉱を主とする。
- ・80.80~92.00 m. 灰色を呈する凝灰角礫岩で、流紋岩質である。やや均質であり、80.8



Explicación

- L L Kr : Riolita
- ▨ Kp : Pizarra
- ▬ Py : Mineralización

图 II-2-60 地质断面图 (MJMC-5)

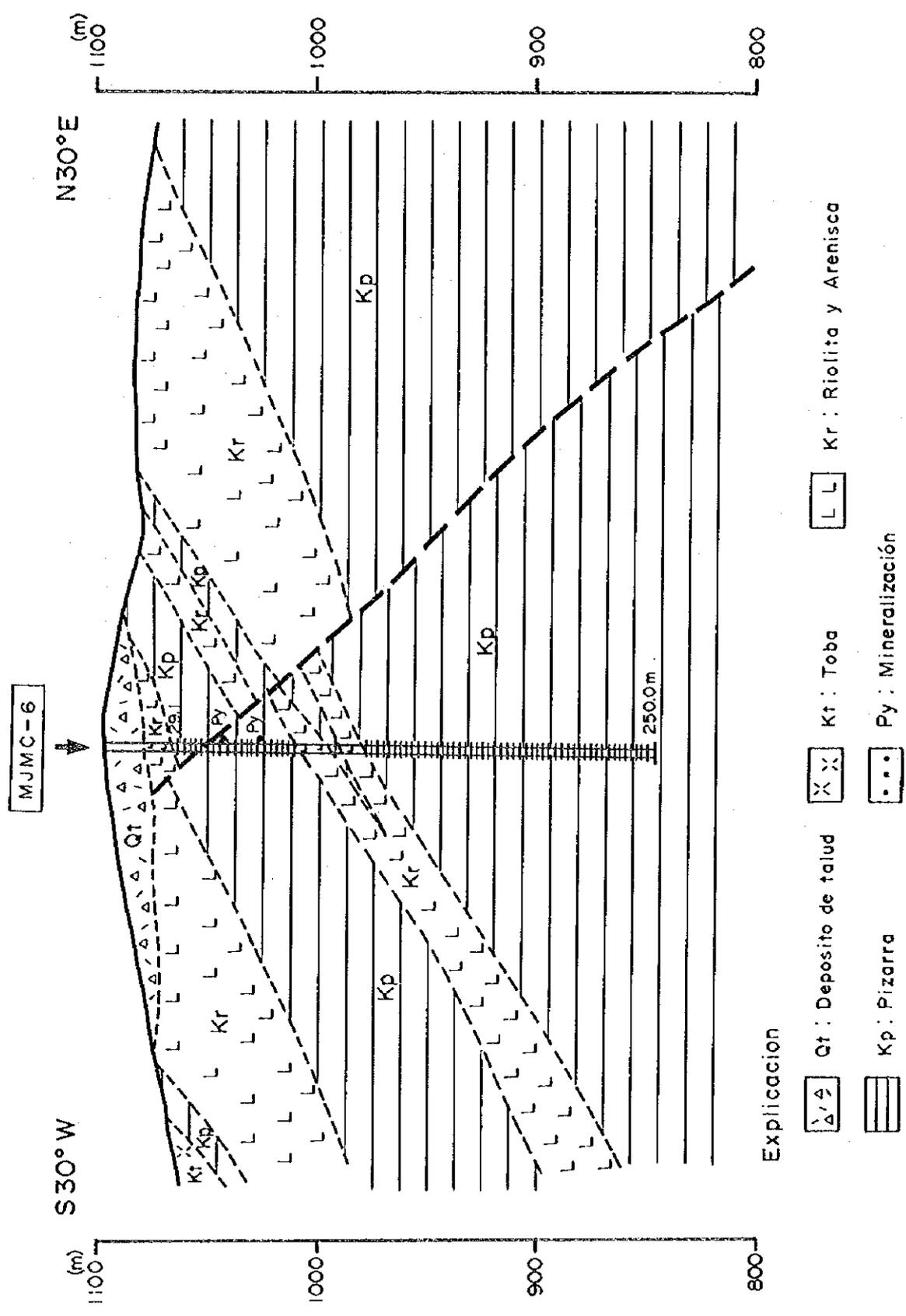


图 II-2-61 地质断面图 (MJMC-6)

表Ⅱ-2-15 鉱石分析結果一覧表 (MJMC-5、MJMC-6)

No.	試料 番号	ホ-リツク 名	深度 (m)		Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Fe (%)	S (%)
			自	至							
1	5A-1	MJMC-5	28.00	29.00	0.16	93.50	3.01	0.05	0.19	16.23	3.23
2	5A-2	MJMC-5	31.00	32.00	0.21	168.00	0.14	0.14	0.02	9.69	0.22
3	5A-3	MJMC-5	35.75	38.85	0.27	9.00	0.22	0.04	0.55	11.61	8.94
4	5A-4	MJMC-5	39.40	39.45	0.75	254.00	0.34	0.95	1.43	11.73	8.64
5	5A-5	MJMC-5	40.50	40.60	0.35	254.00	0.20	0.05	2.02	9.42	6.49
6	5A-6	MJMC-5	44.00	44.30	1.44	136.00	3.12	0.10	0.35	22.77	18.20
7	5A-7	MJMC-5	55.75	55.80	0.33	15.30	0.08	0.06	0.32	23.77	24.28
8	5A-8	MJMC-5	71.00	73.00	0.04	4.75	0.09	0.01	0.73	5.25	4.75
9	5A-9	MJMC-5	80.80	81.00	0.77	34.60	0.19	0.25	0.21	21.95	22.09
10	5A-10	MJMC-5	85.50	87.50	0.10	4.61	0.05	0.03	1.19	6.09	4.73
11	5A-11	MJMC-5	87.50	89.50	0.08	5.43	0.03	0.02	0.27	3.92	1.22
12	5A-12	MJMC-5	89.50	92.00	0.03	4.61	0.03	0.05	0.19	2.77	1.96
13	5A-13	MJMC-5	280.20	280.30	0.20	<0.01	0.01	0.01	0.02	3.80	1.41
14	5A-14	MJMC-5	312.00	312.10	0.25	<0.01	0.01	0.01	0.01	2.92	1.37
15	6A-1	MJMC-6	49.10	49.30	0.11	0.15	<0.01	0.01	0.05	3.23	0.33
16	6A-2	MJMC-6	54.60	54.80	0.11	0.50	0.01	0.03	0.04	4.66	1.35
17	6A-3	MJMC-6	57.30	57.45	0.15	<0.01	<0.01	0.01	0.03	4.91	1.35
18	6A-4	MJMC-6	64.50	65.00	0.14	<0.01	0.01	0.01	0.11	4.84	0.23
19	6A-5	MJMC-6	70.80	71.80	0.20	138.00	<0.01	0.03	0.03	5.17	0.57
20	6A-6	MJMC-6	73.50	73.90	0.20	<0.01	0.01	0.01	0.01	1.98	0.26
21	6A-7	MJMC-6	81.40	81.60	0.14	<0.01	<0.01	0.01	0.01	3.96	0.32
22	6A-8	MJMC-6	91.30	91.50	0.15	<0.01	0.01	0.01	0.01	4.47	0.15
23	6A-9	MJMC-6	92.50	93.00	0.21	0.75	0.01	0.01	0.02	5.06	0.23
24	6A-10	MJMC-6	94.85	95.00	0.17	<0.01	0.01	0.01	0.01	4.58	0.96
25	6A-11	MJMC-6	95.00	95.10	0.18	12.80	<0.01	0.01	0.02	6.38	0.07
26	6A-12	MJMC-6	187.85	188.95	0.23	<0.01	0.01	0.01	0.02	5.58	3.59
27	6A-13	MJMC-6	235.50	235.70	0.16	0.74	0.02	0.01	0.07	3.43	2.85

0~88.00 m間に硫化物の鉱染~ネットワークが認められる。

- ・ 92.00~104.80 m. 黒色粘板岩であり、一部礫状の砂岩を含む。微量の黄鉄鉱が鉱染状及び薄層状に認められる。
- ・ 104.80~320.10 m. 黒色粘板岩と灰色砂岩の互層であり、砂岩部は細粒で石灰質である。互層は数mm~数cmオーダーであり、フォリエーションは30°~90°まで変化する。バンド状の黄鉄鉱が108.00 m、132.00~132.50 m、156.45 m、159.00 mなどに見られるほか、レンズ状~礫状のものが110.0 m、110.00 m、153.60 m、154.60 m、162.25 mなどに認められる。砂質部は全体に石灰質である。

岩石薄片の顕微鏡観察結果は次のとおりである。

- ・ 32.70mは無斑晶質流紋岩であり、斑晶として少量の石英が認められる。石基は多量のガラスからなる。強い珪化作用を受けており、変質鉱物として石英及び黄鉄鉱が認められる。
- ・ 43.50m、72.25m及び90.10mは強い珪化作用を受けており、無斑晶質流紋岩か流紋岩質凝灰岩の区別が困難である。多量のガラスが認められるほか、変質鉱物として石英、セリサイト、方解石、炭酸塩及び黄鉄鉱などが認められる。
- ・ 187.80m、236.20m及び309.00mは粘板岩と砂岩互層であり、粘板岩部は多量の粘土、多量~中量の炭質物のほか、炭酸塩、石英、黄鉄鉱などが認められる。砂質部は石灰質であり、細粒~極細粒である。多量の炭酸塩と石英、少量の炭質物、粘土、黄鉄鉱などが認められる。

研磨片の顕微鏡観察結果は次のとおりである。

- ・ 28.10mは鉱石鉱物として多量の黄鉄鉱と微量の黄銅鉱が認められるほか、二次鉱物として多量の針鉄鉱、中量の銅藍及び微量のダイジェナイトが認められる。黄鉄鉱は粒子の境界及び割れ目に沿って針鉄鉱に交代され、大きさは0.25~0.01mmである。黄銅鉱は大きさ0.02~0.03mmで、ダイジェナイト及び銅藍により交代される。
- ・ 38.80m、39.45m、44.10m、55.75m、80.80m、80.90m及び86.65mの7試料においては、鉱石鉱物として多量の黄鉄鉱、多量~少量の黄銅鉱及び閃亜鉛鉱を普遍的に含むほか、55.75m以外の試料では中量~微量の方鉛鉱を含む。また、しばしばエレクトラム及び四面銅鉱が認められる。黄鉄鉱は自形~半自形を示し、大きさは0.2~0.01mmである。黄銅鉱及び閃亜鉛鉱は外形不定で、大きさは0.4~0.01mm程度であり、しばしば方鉛鉱及び四面銅鉱を伴う。また、44.10m、80.80m及び80.90mでは大きさ0.1mm以下のエレクトラムが黄銅鉱に伴い産しているものが認められた。四面銅鉱は大きさが0.01~0.03mm程度であり、黄銅鉱に伴い産している。
- ・ 97.40m、280.20m及び312.00mは鉱石鉱物として多量~中量の黄鉄鉱、中量の閃亜鉛鉱が

普遍的に認められたほか、97.40m及び312.00mで微量の方鉛鉱が認められた。黄鉄鉱は自形を示し、大きさが0.1~0.04mmのものとframboidal~oolitic組織を示すものが認められた。閃亜鉛鉱及び黄銅鉱は外形不定で、大きさは0.01~0.02mmである。また、多量の脈石を伴う。

鉱石分析結果は表II-2-15に示したとおりであり、14試料での各成分の最高品位はAu 1.44g/t、Ag 254.0g/t、Cu 3.12%、Pb 0.95%、Zn 2.02%、Fe 23.77%であり、55.8m以浅でこれらの高品位のものが認められた。

X線回折結果は表II-1-12に示したとおり、石英が普遍的に認められたほか、大部分でセリサイト、方解石、黄鉄鉱、アルバイト、緑泥石が認められた。その他の鉱物としてカオリナイト、苦灰石、菱鉄鉱、閃亜鉛鉱及び方鉛鉱が認められた。閃亜鉛鉱及び方鉛鉱は60.20mの試料でのみ少量認められた。緑泥石が250.00m以浅で普遍的に認められたのに対し、270.0m以深ではカオリナイト及び菱鉄鉱が全体に認められた。

## (2) MJMC-6

- 0.00~22.00 m. テーラス堆積物であり褐色を呈する。礫質は流紋岩、粘板岩及び砂岩からなる。基質は褐色で粘土質~砂質である。
- 22.00~29.05 m. 灰色を呈する砂岩であり、粗粒である。一部風化作用を受けているほか、22.00~37.85 m間はコアが破砕化している。
- 29.05~109.50 m. 黒色粘板岩で塊状を呈するものを主とし、1~5 m程度の砂岩を数枚挟む。35.80 m付近までは風化作用を部分的に受けている。砂岩部は66.30~69.40 m、85.40~91.00 m、97.70~99.40 m及び102.20~103.40 mにみられ、塊状で灰色を呈する。粘板岩中の49.70 m、70.80 m、73.80 m、92.50 mなどに粉碎された石英などとともに微粒の石墨(石炭)を挟む。また、30.30~30.40 m間には幅3 cm程度のゴッサンが脈状に認められる。41.80~46.30 m、58.25~58.50 mなどはコアが破砕化している。フォリエーションは30~60度程度である。
- 109.50~118.00 m. 灰色を呈する細粒砂岩であり、肉眼的には塊状で流紋岩質にみえる。
- 118.00~250.00 m. 黒色粘板岩と灰色細粒砂岩の互層である。数mm~数cmオーダーの互層であり、砂質部は石灰質である。部分的に方解石及び石英からなる網状脈が認められる。

岩石薄片の顕微鏡観察結果は次のとおりである。

- 54.50mは粘板岩であり、炭質及び珪質である。多量の石英及び粘土、少量の炭質物及び

黄鉄鉱などが認められる。また、薄いレンズ状に砂岩を挟むが、量的には少ない。

- ・ 87.40m及び114.60mは細粒砂岩であり、多量の石英及び粘土、中量～少量の炭質物、少量の炭酸塩及び黄鉄鉱などが認められる。
- ・ 151.00m及び246.50mは粘板岩と石灰質粘板岩～シルト岩の互層であり、粘板岩部は多量の粘土、中量の炭質物のほか、中量～少量の石英、炭酸塩などが認められる。石灰質粘板岩～シルト岩部は多量の炭酸塩のほか、粘土、炭質物、石英、黄鉄鉱などが認められる。

研磨片の顕微鏡観察結果は次のとおりである。

- ・ 49.20m及び50.00mは鉱石鉱物として中量の黄鉄鉱が認められる。黄鉄鉱は自形を示し、大きさが0.01～0.15mmのものと不定形で大きさが0.01～0.02mm程度で石墨（石炭？）中に認められるものがある。脈石鉱物として多量の石墨または石炭が認められる。大きさは0.01～0.2mmである。
- ・ 70.80m及び71.20mは中量の黄鉄鉱及び少量の閃亜鉛鉱と方鉛鉱がみられる。黄鉄鉱は自形を示すものと石炭中に含まれるものがある。大きさは0.04～0.001mm程度である。閃亜鉛鉱は形状不定であり、大きさは0.01～0.05mmである。また、方鉛鉱は形状不定で、大きさは0.01～0.1mmである。脈石として石炭が多量に認められた。
- ・ 71.20m及び91.30mは中量の黄鉄鉱と微量の黄銅鉱が認められる。黄鉄鉱は自形のものとして石炭中のものがみられる。黄銅鉱は形状不定であり、大きさは0.2～0.005mmであり、黄鉄鉱と組み合っているものと石炭中に産するものがある。脈石鉱物として多量の石炭が認められる。
- ・ 183.50m及び187.85mは多量～中量の黄鉄鉱及び硫砒鉄鉱、少量の黄銅鉱及び閃亜鉛鉱が認められる。黄鉄鉱はooliticな組織を示すものであり、大きさは0.001～0.02mmである。木材などのcellを交代した組織が認められる。また、一部硫砒鉄鉱により交代されている。硫砒鉄鉱は黄鉄鉱を交代したものと自形を示すものがあり、自形のは大きさが0.05～0.4mmであり、黄銅鉱及び閃亜鉛鉱を伴う。黄銅鉱及び閃亜鉛鉱は形状不定であり、大きさは0.01～0.02mmであり、自形の硫砒鉄鉱に伴う。脈石鉱物として石炭が認められる。
- ・ 235.55mは多量の黄鉄鉱と微量の黄銅鉱及び閃亜鉛鉱がみられる。黄鉄鉱は自形のものとしてoolitic組織を示すものがみられる。黄銅鉱及び閃亜鉛鉱は一般に自形を示す黄鉄鉱中に包有される。大きさは0.01～0.1mmである。脈石鉱物としては石炭が少量認められる。

鉱石分析結果は表Ⅱ-2-15に示したとおりであり、13試料での各成分の最高品位はAu 0.23g/t、Ag 138.0g/t、Cu 0.02%、Pb 0.03%、Zn 0.11%、Fe 6.38%であり、全体的に品位が低い。71m付近はAgの品位が138.0 g/tと高い値を示した。

X線回折結果は表Ⅱ-1-12に示したとおり、石英及びセリサイトが普遍的に認められ、その他の鉱物としてアルバイト、緑泥石、カオリナイト、方解石、苦灰石、菱鉄鉱及び黄鉄鉱が認められた。87.0m以浅でカオリナイト及び菱鉄鉱が認められ、132.6m以深ではアルバイト、緑泥石及び方解石が普遍的に認められた。

## 2. 物性試験結果

ボーリングコアの比抵抗及び分極率測定結果を表Ⅱ-2-16及び図Ⅱ-2-62に示す。

MJMC-5から7試料、MJMC-6から6試料の計13試料について測定を実施した。粘板岩からの試料は1試料であり、比抵抗値 $40\Omega\cdot m$ で、分極率 $62\text{ mV/V}$ を示した。粘板岩・砂岩の試料は8試料であり、比抵抗値 $426\sim 6,440\Omega\cdot m$ で、分極率は $6\sim 48\text{ mV/V}$ と比抵抗値の変化が大きい。流紋岩及び流紋岩質凝灰岩は4試料であり、比抵抗値 $435\sim 1,812\Omega\cdot m$ で、分極率は $3\sim 7\text{ mV/V}$ を示した。これらの値は地表から採取した試料と比較しても岩相が類似のものは近似的な値を示しているが、粘板岩・砂岩互層においては、ボーリングコアの比抵抗が僅かに高い傾向が認められる。よって、地表の試料で認められている比抵抗及び分極率の異方性は地下深部でも岩相によって大きいということが推定される。また、地下深部においても地表と類似の物性値を示していると考えられる。

## 3. ストロンチウム同位体組成結果

カンボセコ地区と同様にラ・トリニダード地区のボーリングからもストロンチウム同位体組成を測定した。その測定結果を表Ⅱ-2-17及び図Ⅱ-2-63に示す。試料はMJMC-5及びMJMC-6とも2試料採取した。試料内訳は粘板岩1試料、流紋岩1試料及び粘板岩・砂岩互層2試料の4試料である。4試料のうち、MJMC-6の6Sr-1は $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ の値が0.734と例外的に高い値を示した。この試料は粘板岩であり、黄鉄鉱を伴う試料である。その他3試料は $0.7087\sim 0.7097$ の値を示し、海水の値(0.708)と鉱石の値(0.712)の中間の値を示している。

## 4. ボーリングコアによる地化学探査

地表の地質調査で実施した地化学探査と同じ成分に関してボーリングコアにおいても化学分析を実施した。その分析結果は表Ⅱ-2-18(巻末)に示すとおりである。

### 1) MJMC-5

鉱化作用を直接示す可能性の高いAu、Ag、Cu、Pb、Zn、Feの元素のうち、90.0m以浅ではAg、Cu、Pb及びZnは変化に富むものの比較的高い値を示す。Baは80m以浅では $21\sim 561\text{ ppm}$ とバラツキが大きい、それ以深では比較的安定して $254\sim 697\text{ ppm}$ である。Naは80m以浅

表 II - 2 - 16 岩石物性試験結果一覧表 (MJMC-5、MJMC-6)

NO.	NO. de MUESTRA	NO. de BARRENOS	PROFUNDIDAD (m)	NOMBRE de ROCA	( $\Omega \cdot m$ )	(mV/V)
1	5B-1	MJMC-5	32.70	RIOLITA	435	4
2	5B-2	MJMC-5	68.39	RIOLITA	437	3
3	5B-3	MJMC-5	90.00	TOBA RIOLITICA	1,131	7
4	5B-4	MJMC-5	143.50	PIZARRA y ARENISCA	565	48
5	5B-5	MJMC-5	206.50	PIZARRA y ARENISCA	426	27
6	5B-6	MJMC-5	248.50	PIZARRA y ARENISCA	1,445	13
7	5B-7	MJMC-5	300.00	PIZARRA y ARENISCA	973	30
8	6B-1	MJMC-6	50.00	PIZARRA	40	62
9	6B-2	MJMC-6	100.00	PIZARRA y ARENISCA	6,410	6
10	6B-3	MJMC-6	115.00	TOBA RIOLITICA	1,812	3
11	6B-4	MJMC-6	151.00	PIZARRA y ARENISCA	3,122	39
12	6B-5	MJMC-6	192.70	PIZARRA y ARENISCA	4,274	23
13	6B-6	MJMC-6	231.50	PIZARRA y ARENISCA	6,440	29

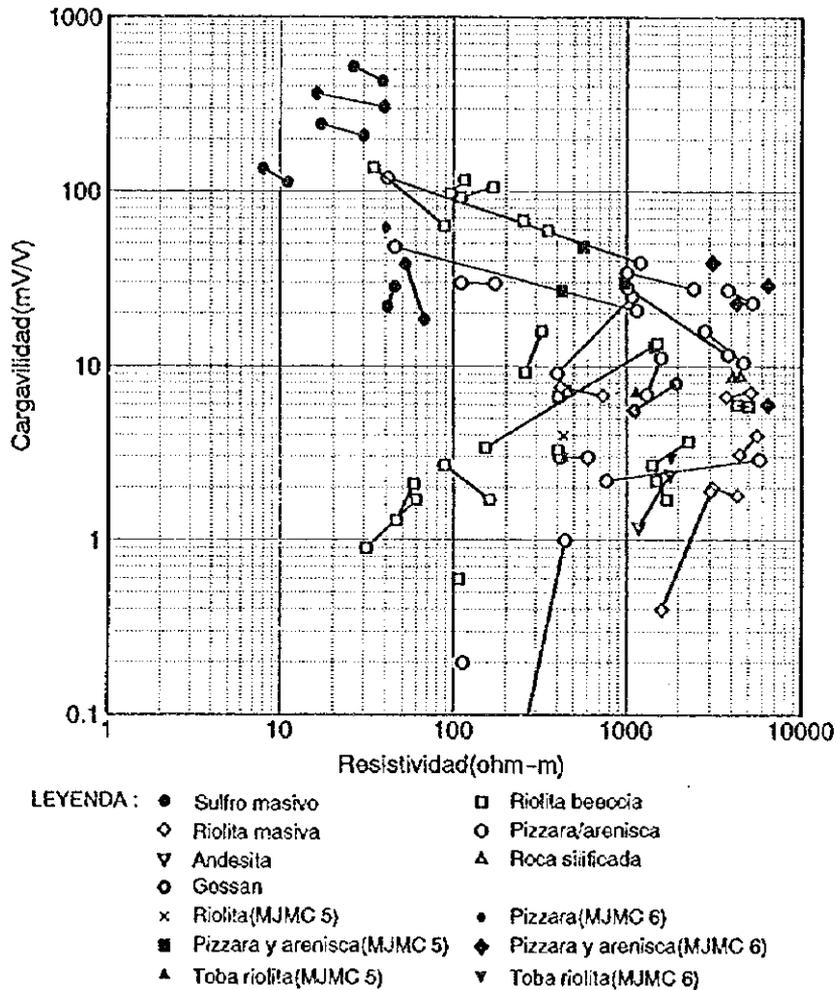


図 II - 2 - 6 2 比抵抗・分極率相関図 (ラ・トリニダード地区)

表 II - 2 - 17 Sr 同位体組成測定結果一覧表 (MJMC-5、MJMC-6)

No.	No. de muestra	Localidad		Nombre de muestra	87Sr/86Sr	Error
		No. de barreno	(m)			
1	5Sr-1	MJMC-5	39.50	riolita	0.709710	0.000022
2	5Sr-2	MJMC-5	236.20	pizarra y arenisca	0.709084	0.000027
3	6Sr-1	MJMC-6	73.90	pizarra y pirita	0.733994	0.000031
4	6Sr-2	MJMC-6	162.00	pizarra y arenisca	0.708687	0.000020

	Valor Conocido				
Graníticos (*)	—————				Faure and Powell (1972)
Agua de Mar (**)	-				
Depósito Kuroko (***)	—————				Nakano (1987)
Depósito Sulfuro	-				JICA, MMAJ (1995)

Roca	Valor Obtenido				No. de muestra
Riolita	•				5 Sr - 1
Pizarra y arenisca	•				5 Sr - 2
Pizarra y pirita				•	6 Sr - 1
Pizarra y arenisca	•				6 Sr - 2

0.700      0.710      0.720      0.730      0.735      87Sr/86Sr

\* Graníticos : Jurásico ~ Cretácico  
 \*\* Agua de Mar : Inicio de Cretácico  
 \*\*\* Depósito Kuroko : Data de Baritina y Anhidrita de Kuroko

図 II - 2 - 63 Sr 同位体測定結果解析図 (ラ・トリニダード地区)

では0.24%以下で少ないが、それ以深は比較的多い傾向にある。Feは90 m以浅ではバラツキが大きい、95 m以深では3.27~4.49%と安定している。Caは70 m以浅では1.44%以下であり、含有量が少ないが、それ以深では11.13%~0.65%とバラツキが大きい。Auは0.24ppm以下であり、全体にはバラツキが大きく、鉱化作用との明瞭な相関は認め難い。Sは80m以浅で0.06~8.91%とバラツキが大きい、それ以浅では0.82~1.89%と比較的少ない。

## 2) MJMC-6

鉱化作用を直接示す可能性の高いAu, Ag, Cu, Pb, Zn, Feの元素のうち、Ag, Pb, Znは71.0m及び75.70mの試料においてバラツキはあるもののやや高い値を示すが、それら以外の部分ではバラツキも小さく全体に含有量が低い傾向にある。Sは2.02%以下であり、全体に低い。Mnは28.0mの試料で低く、205.0mの試料で高いものの、それ以外は306~664ppmとバラツキが小さい。Naは1.65%以下、Kは1.90%で鉱化作用との関連は認め難い。これら以外の元素においても鉱化作用との関係が明瞭でない。

## 2-4 考察

ラ・トリニダード地区は、バハ・カリフォルニアからオアハカにかけてのメキシコ西部に広く分布する上部ジュラ紀~下部白亜紀に対比されているゲレロ・テレーンの南部に位置する。ゲレロ・テレーン中には60カ所以上の火山性塊状硫化物及び噴気堆積性鉱床の胚胎が知られている(Miranda, 1995)。調査地区周辺には、カンボ・モラード、カンボセコ、レイ・デ・プラタなどの鉱床が知られている。今年度調査地区のラ・トリニダードでは、塊状硫化物鉱床が存在するとされてきたが、その詳細は不明であった。

今回の調査により、ラ・リベルラ鉱床の坑道奥に幅約2mで走向延長20m以上にわたって連続する塊状硫化物の鉱石が確認された。いくつかの鉱石試料の分析の結果、最大品位Au 6.1 g/t、Ag 657.00 g/t、Cu 0.05 %、Pb 4.27 %、Zn 0.15 %の品位を示した。これらの高Au及び高Pbの鉱石品位の特徴は、レイ・デ・プラタ鉱床、カンボ・モラード鉱床、チサパ鉱山等のそれらに類似し(Miranda, 1995)、本地区の塊状硫化物鉱床が、上記鉱床群と同様の特徴を有すると期待できる。

ラ・ルイサ鉱床、ラ・ルイシタ鉱床及びサン・ファン鉱床は、流紋岩及び流紋岩質凝灰岩(Kr2)中あるいはその近傍に分布し、鉱脈型あるいは網状脈型鉱床の産状を示し、塊状硫化物鉱床の下部に認められるネットワーク~ストックワークに対応する可能性がある。ラ・ルイサ鉱床の坑内では、珪化した流紋岩中に黄鉄鉱を主体とした鉱脈あるいは鉱染帯がある。これらの鉱化作用の強弱は、E-W走向の断層・破砕帯に規制されていると考えられる。ラ・ルイシタ鉱床及びサン・ファン鉱床では、地表付近の酸化鉱を稼行したと考えられる。酸化帯下部には、硫化物帯の胚胎が期待できるが、その詳細は不明である。

地化学探査結果によると、上記の既知鉱床及び鉱徴地周辺にFe及びCuの高濃度域、及び

Ca、Na及びKの低濃度域が広がっている。風化作用に伴う元素挙動を考慮しない場合、鉍化作用に伴うアルカリ金属の溶脱が起こっていると推定できる。X線回折試験に基づく鉱物学的特徴は、長石類を欠くことであり、一部ではカオリナイトが検出されたことである。これらの特徴は、本鉍微地付近で広範囲にわたる酸性変質作用が起こったことを示す。しかし、この変質作用と鉍化作用の時代上の関係については、現段階では結論を出せない。

物理探査の結果、本調査地区の比抵抗構造は、調査地区北東側で低比抵抗帯がNE-SW方向に分布し、同南西側では高比抵抗帯が同方向に配列する。北東側の低比抵抗帯は粘板岩の分布範囲に対比され、南西側の高比抵抗帯には粘板岩・砂岩互層及び角礫状流紋岩（砂粒砂岩を挟在）が分布している。岩石物性測定の結果から粘板岩は、低比抵抗値を示し、粘板岩・砂岩互層及び砂岩は高比抵抗値を示すことから、砂質成分の多少が明らかに比抵抗値に影響を及ぼしていることが分かる。また、珪化作用を受けている粘板岩・砂岩互層の試料は電気的異方性を示さず、顕著な高比抵抗値を示す。

分極率については、岩石物性測定の結果、砂岩及び砂質成分の多い粘板岩は比較的高い分極率（11~35mV/V）を示し、調査地区のバックグラウンド値を示していると考えられる。一方、粘板岩は極端に低い値（数mV/V）を示す。角礫状流紋岩は、ラ・ルイサ鉍床で採取された鉍化を受けた一部の試料を除くと分極率は低い値（数mV/V）を示す。塊状硫化鉍は、低比抵抗、高分極率を示し、他の岩種とは明瞭な差異が見られる。

測線G（測点No.8）の地下深部の負の分極率を示す個所は、同位置付近の地表より採取された試料（粘板岩）の岩石物性測定の結果が負の分極率を示すことから、同様の特性を持った岩種が分布していることによると類推される。

以上のことから、探査対象としては35mV/V以上の分極率を示す箇所を抽出することにする。

・測線A、測点No.11~13の深部

地表部は斑状流紋岩（貫入岩）の分布域に対比されるが、解析結果その深度方向の分布域は比較的薄いと考えられ、その深部に低比抵抗帯を伴うIP異常帯の存在が認められ変質作用による影響も否めないが、鉍化帯の存在を示唆する可能性も考えられる。

・測線B、測点No.13~15の浅部

斑状流紋岩（貫入岩）の分布域に対比されるが、A測線と同様、地表近くに鉍化帯の存在の可能性が考えられる。

・測線C、測点No.7~9の浅部

ラ・リベルラ鉍床坑道入り口の西200mに位置し、表層部は粘板岩・砂岩互層及び角礫状流紋岩の分布域に対比される。この位置は高比抵抗帯に対比されるが鉍化帯周辺の珪

化帯の影響が現れている可能性も考えられる。

・測線C、測点No. 11~12の地下深部

ラ・リベルラ鉱床坑道入り口の北東約200mに位置する。IP異常は顕著ではないがラ・リベルラ鉱床の鉱化帯の延長部を捉えている可能性も考えられる。

・測線D、測点No. 8~9の浅部

サンファン鉱床坑道入り口近傍に位置し、角礫状流紋岩の分布域に対比される。表層部は高比抵抗帯に対比されるが鉱化帯に伴う珪化帯を反映している可能性も考えられる。

・測線E、測点No. 8~9の浅部

地表地質は、角礫状流紋岩及び粘板岩・砂岩互層部の境界部に対比さる。また、地質調査で確認されている酸化帯の縁辺部に位置し、鉱化帯の影響による可能性が考えられる。

・測線F、測点No. 9~10の浅部

測線Eと同様の地質分布域に位置し、酸化帯分布域の中央部に対比される。この異常帯は測線D、E及びFと連続する傾向を示すが、比抵抗分布は高比抵抗帯に対比される。

・測線G、測点No. 6~7の浅部

MJMC-6の南東約120mの尾根部に位置し、酸化帯の縁辺部に当たる。

・測線H、測点No. 6~7、9~11

両異常域とも角礫状流紋岩と粘板岩・砂岩互層の境界部位置し、酸化帯の縁辺部に当たる。

上記に抽出したIP異常帯は、主に角礫状流紋岩の分布域または粘板岩・砂岩互層との境界部に位置し、比抵抗分布は、高比抵抗帯に対比される。この要因としては次のようなことが考えられる。

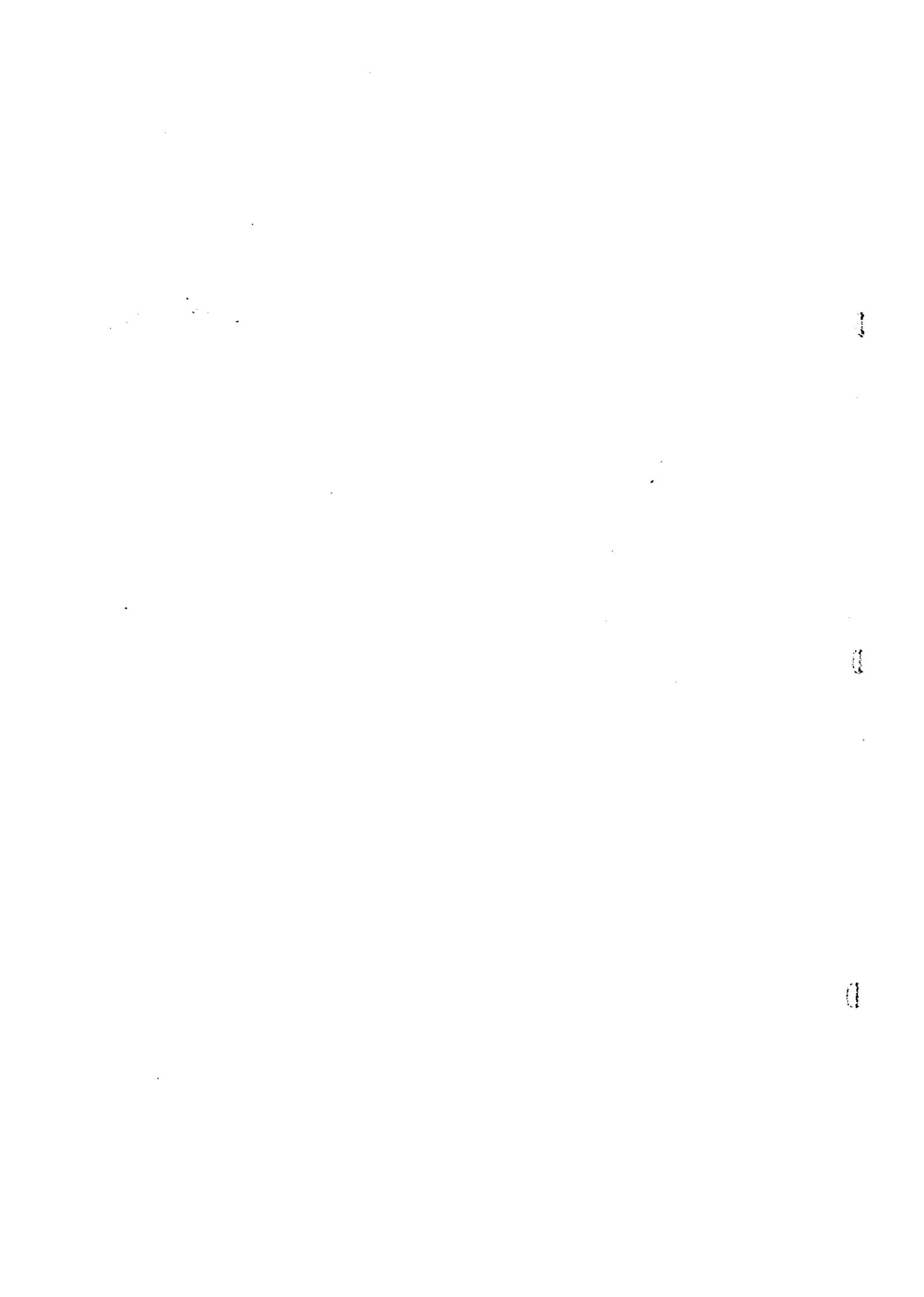
・鉱化帯周辺の珪化帯が厚く分布することによるり、見かけ上高比抵抗を示す。

・鉱化作用自体は弱く、粘板岩・砂岩互層中（炭質部）のIP異常を捉えているために高比抵抗になる。

ラ・リベルラ鉱床では、鉱化帯周辺に厚く分布する珪化帯の存在が確認されていることを考慮すると、この高比抵抗帯は、前者に起因するものと考えられる。

ボーリング調査の結果、MJMC-5で捕捉した鉱石のうち、100m以浅の鉱石は黄鉄鉱を主とし閃亜鉛鉱及び黄銅鉱を普遍的に伴い、しばしば方鉛鉱及びエレクトラムを伴っており、付近の地質、鉱物組み合わせ、産状などから判断して塊状硫化物鉱床の一部と考えられる。これらの鉱石はラ・リベルラ鉱床の坑内で確認された鉱石とも類似のものであり、ラ・リベルラ鉱床に連続している可能性が大きい。しかし、ボーリングコアでは 28.80~88.80m 間に数層準に鉱石が認められるので、これら数層準の内、どの層準がより発達しているかなどについては今後のボーリングなどの調査によると考えられる。また、MJMC-6付近は流紋岩及び砂岩が比較的発達している地区であり、鉱化変質は弱い。しかし、本孔東に分布するラ・ルイサ鉱床の連続性や地表でみられるゴッサンなどの変質帯の連続性などについて更に調査をする必要があると考えられる。





## 第Ⅲ部 結論及び提言

100  
100  
100

0

0

0

## 第III部 結論及び提言

### 第1章 結論

本年次は、カンボセコ地区においてボーリング調査、ラ・トリニダード地区において地質調査（準精査地区：27.75 km<sup>2</sup>、精査地区：5.0 km<sup>2</sup>）、物理探査（電気探査IP法）及びボーリング調査を実施した。各地区の調査結果は次のとおりである。

#### （カンボセコ地区）

##### ① ボーリング調査結果：

ボーリング調査は4本で総掘進長1,738.10 m行った。

MJMC-1はテウエウエトラ鉱体の南東方約400 mで407.60 m掘進した。地質は白亜系のイスカテベック層に対比される粘板岩と粘板岩・砂岩互層を主とし、一部に小規模な流紋岩溶岩及び流紋岩貫入岩から構成される。鉱化したものとしては少量～微量の閃亜鉛鉱及び黄銅鉱を随伴する数mm～数cmの薄層レンズ状～バンド状の黄鉄鉱を主とする鉱石を確認した。従って、本孔は、鉱床胚胎層準を捕捉したと判断される。

MJMC-2はカンボセコ鉱体の地下深部における低比抵抗帯に対して500.40 m掘進した。地質はイスカテベック層に対比される粘板岩、粘板岩・砂岩互層、流紋岩及び凝灰角礫岩から構成される。鉱化作用としては、流紋岩及び凝灰角礫岩及びその周辺の粘板岩中の黄鉄鉱の鉱染～バンドを確認した。これらの鉱石は中量～微量の閃亜鉛鉱及び黄銅鉱を伴い、黄銅鉱黄鉄鉱を主体とする。

MJMC-3はテウエウエトラ鉱体の約300 m東方での地下深部における低比抵抗帯に対して400.00 m掘進した。地質はすべてイスカテベック層の粘板岩と粘板岩・砂岩互層である。鉱化作用としては数カ所で幅数cm以下のバンド～レンズ状の鉱石を把握したが、鉱石は黄鉄鉱を主体とし、少量～微量の閃亜鉛鉱及び黄銅鉱を伴うものである。

MJMC-4はテウエウエトラ鉱体の約700 m北方で430.10 m掘進した。地質はテラス堆積物、粘板岩、粘板岩・砂岩互層、流紋岩及び凝灰角礫岩であり、185.90 m以深は塊状鉱床の下盤に分布する流紋岩と考えられる。171.00～185.90 mは凝灰角礫岩であり、鉱床胚胎層準と考えられる。鉱化作用としてはこれらの岩石及びその下部に黄鉄鉱を主とする鉱染～ネットワークが認められ、鉱脈型鉱床の一部を把握したものと考えられる。

また、ボーリングコアを用いて<sup>87</sup>Sr/<sup>86</sup>Srの同位体組成を測定した。11試料のうち、8試料は海水(0.708)と鉱石(0.712)との中間の値を示した。4本のボーリングのうち、MJMC-2の試料は最も鉱石の値に近い値を示し、MJMC-4の2試料は海水より小さい値を示した。これらの結果は地表地質などのデータとも整合性があり、探査手段として活用し得るものと考えられる。

本年度の調査結果、カンボセコ地区の鉱化作用は広範囲に発達するものと判断される。しかし、鉱化の程度が弱いこと、断層や褶曲作用などの影響を強く受けていることなど

から鉍化帯の連続性が乏しく、大規模な鉍化帯を把握することは困難であると考えられる。

#### (ラ・トリニダード地区)

本調査地区の各手法別の結果は次のとおりである。

##### ① 地質調査の結果：

地質調査は準精査及び精査を実施した。

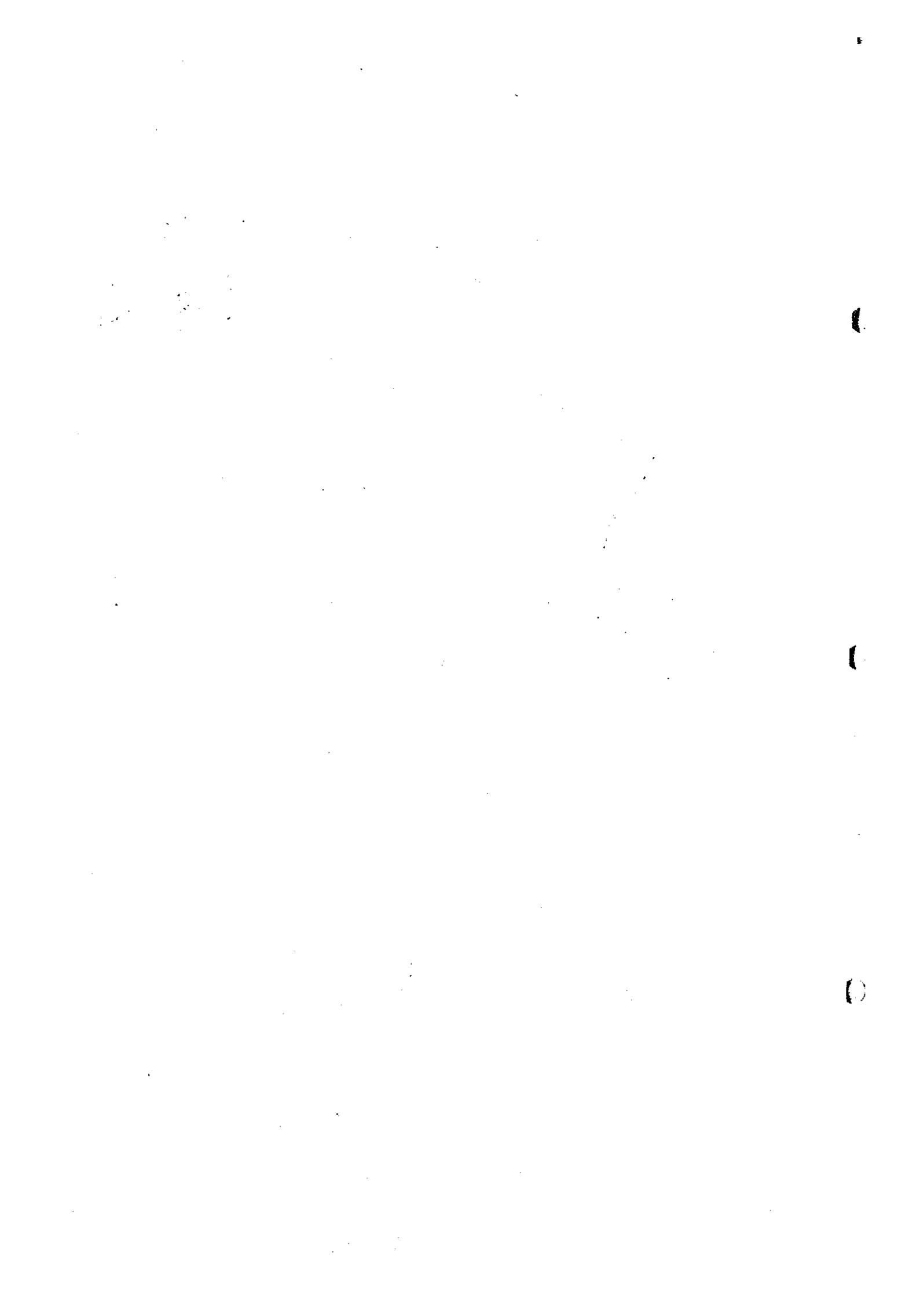
調査地区の地質は、イスカテペック層の粘板岩・砂岩互層 (Kp) が広く分布し、本互層中に安山岩及び安山岩質～流紋岩質凝灰岩 (Ka)、流紋岩及び流紋岩質凝灰岩 (Kr1、Kr2及びKr3)、流紋岩質凝灰岩 (Kt) 及び礫岩 (Kc) が挟在される。また、調査地区北西方では、斑状流紋岩貫入岩 (Ir) の貫入が認められた。

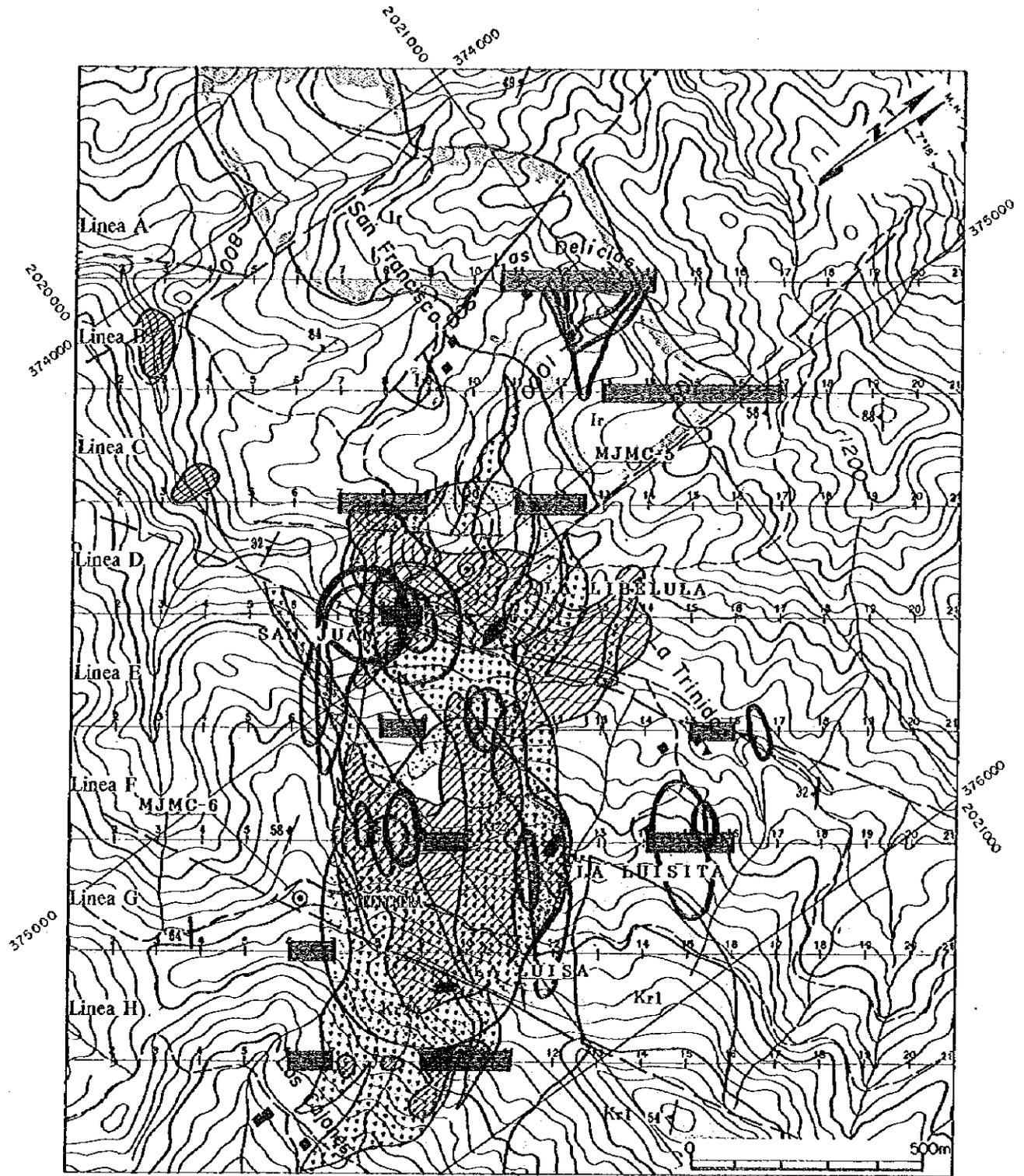
既知鉍床及び鉍微地であるラ・リベルラ鉍床、ラ・ルイサ鉍床、ラ・ルイシータ鉍床及びサン・ファン鉍床を確認した。これらは、流紋岩及び流紋岩質凝灰岩 (Kr2) 中あるいはその近傍に分布する。本岩類 (Kr2) は、全般に赤褐色化し、各所で針鉄鉍を主としたゴッサンの転石が散在している。地表の岩石中には針鉄鉍あるいは赤鉄鉍化した黄鉄鉍の仮晶が普通に認められ、本岩類 (Kr2) は、広い範囲にわたって硫化物の鉍染を伴い、鉍化作用を被っている。

ラ・リベルラ鉍床の坑内では、幅約2mで走向延長20m以上にわたって連続する塊状硫化物の鉍体が確認された。本坑内での高品位な主なものは試料番号LBL111のAu 6.10 g/t、Ag 501.00 g/t、Cu 0.04 %、Pb 4.27 %、Zn 0.15 %、試料番号LBL119のAu 6.00 g/t、Ag 657.00 g/t及び試料番号LBL114のZn 3.60 %などであった。ラ・ルイサ鉍床は流紋岩中の網状脈を主としており、最大品位は試料番号LIS111のAu 0.53 g/t、Ag517.00 g/t、Cu 0.19 %、Pb 0.05 %、Zn 0.02 %を示す。ラ・ルイシータ鉍床は坑口が数カ所確認されたが、付近の状況から判断して酸化帯を採掘対象にしていたと考えられる。この坑口付近には旧鉍山跡と推定されるものが散在している。サン・ファン鉍床は坑口があり、付近のズリには黄鉄鉍及びマラカイトを伴う石英脈中の鉍石が確認され、Cuなどを対象にしていたと考えられる。

地質調査と並行して行った地化学探査は、433試料の Au、Ag、Cu、Pb、Zn、Fe、Mn、Na、K、Ca、Mg、Ba及びSの13成分について分析を行った。これらの成分のうち、上記の既知鉍床及び鉍微地周辺では、Fe及びCuの高濃度域及びCa、Na及びKの低濃度域が広がっており、これらが鉍化作用の指示元素として有効であると判断される。また、X線回折試験に基づく鉍物学的特徴は、長石類を欠くことであり、一部ではカオリナイトが検出されたことである。これらの特徴は、本鉍微地付近で広範囲にわたる酸性変質作用が起こったことを示すが、この変質作用と鉍化作用が同時期であったかについては現段階では不明である。

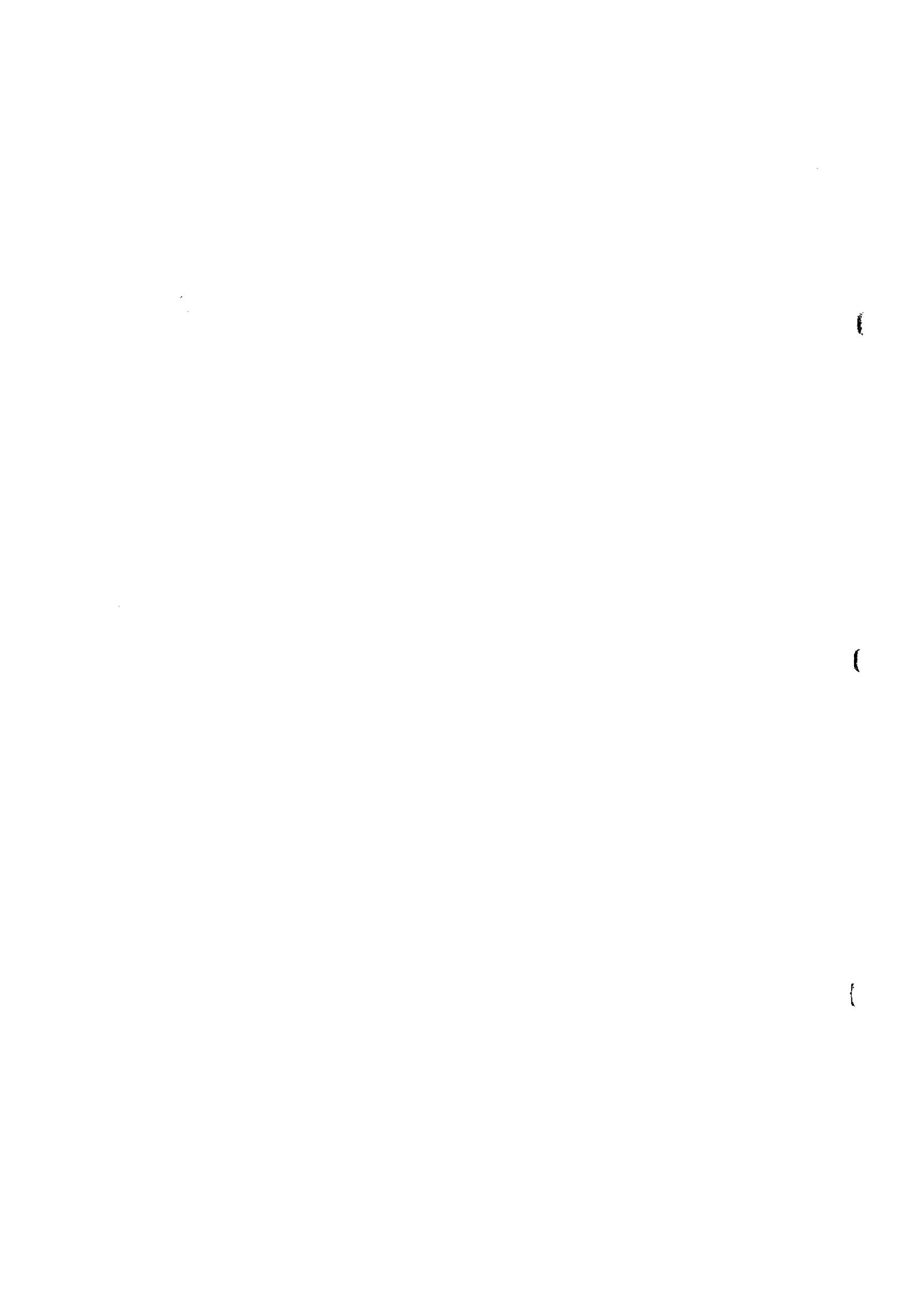


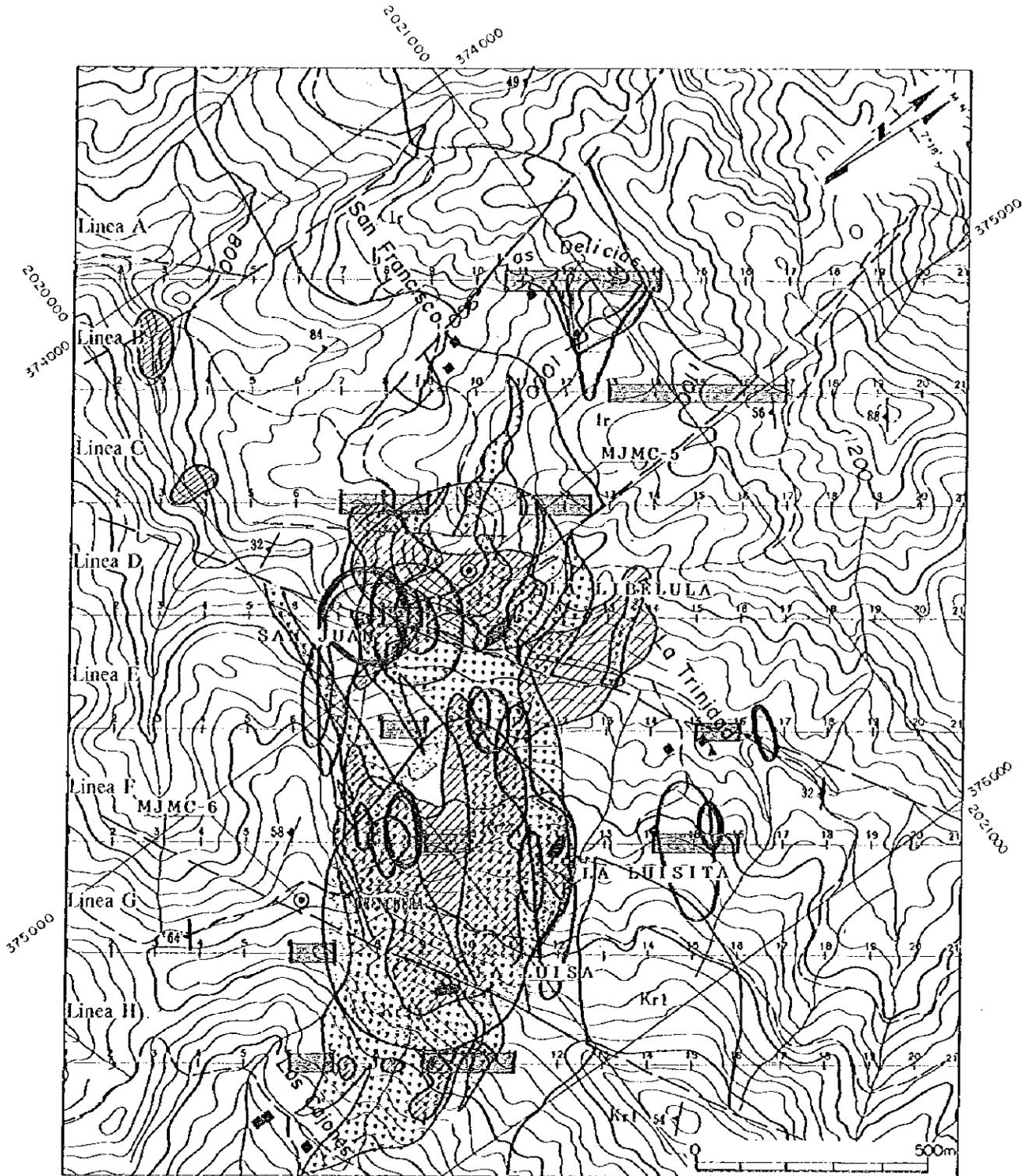




- LEGENDA
- |  |  |   |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>⌒ Bocanina</li> <li>⊙ Barreno</li> <li>⊙ Trinchera</li> <li>⊙ Zona mineralizada de goethita</li> <li>⊙ Anomalia de geoquímica (Cu)</li> <li>⊙ Zona de gossan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ Anomalia de P. I. (n=1, &gt;35mV/V)</li> <li>⊙ Anomalia de P. I. (n=2, &gt;35mV/V)</li> <li>⊙ Anomalia de P. I. (n=3, &gt;35mV/V)</li> <li>⊙ Anomalia de P. I. (n=4, &gt;35mV/V)</li> <li>⊙ Posible cuerpo mineralizado interpretado con geofísica</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ Riolita porfídica (intrusiva)</li> <li>⊙ Riolita, toba riolítica y arenisca tobacea</li> <li>⊙ Riolita, toba riolítica</li> <li>— Falla</li> <li>↗ Rumbo e inclinación de foliación</li> </ul> |
|--|--|---|

图 III-1-1 総合解析結果図





- LEYENDA
- |   |  |   |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Bocazina</li> <li>⊙ Barrero</li> <li>• Trincheira</li> <li>○ Zona mineralizada de goethita</li> <li>▨ Anomalía de geoquímica (Cu)</li> <li>▩ Zona de gossan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Anomalía de P. E. (n=1, &gt;35mV/V)</li> <li>○ Anomalía de P. E. (n=2, &gt;35mV/V)</li> <li>○ Anomalía de P. E. (n=3, &gt;35mV/V)</li> <li>○ Anomalía de P. E. (n=4, &gt;35mV/V)</li> <li>▩ Posible cuerpo mineralizado interpretado con geofísica</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ir Riolita porfídica (intrusiva)</li> <li>Kr2 Riolita, toba riolítica y arcosa lechosa</li> <li>Kr1 Riolita, toba riolítica</li> <li>— falla</li> <li>↗ Razo e inclinación de foliación</li> </ul> |
|---|--|---|

圖 III-1-1 綜合解析結果圖

0

0

0

## ② 物理探査の結果：

I P法による電気探査を実施した。ラ・トリニダード集落東方は比抵抗が低くややI Pが高い傾向にあるが、これは粘板岩を主とし、砂岩部が少ないことなどの岩石の物性を反映しており、鉍化変質の可能性が低いと判断される。また、調査地区北部の流紋岩貫入岩の下部に比抵抗が低いI P異常が検出された。流紋岩貫入岩の厚さが薄いことが推定されるので、このI P異常帯は鉍化変質による可能性がある。また、ラ・リベルラ鉍床からラ・ルイサ鉍床周辺及びその西側は全体的には比抵抗が高く、I Pが低い傾向にある。この付近の主な地質は流紋岩や粘板岩・砂岩互層であり、砂岩部を多く挟むことや珪化作用を強く受けていることなどから鉍化作用による比抵抗の低下よりも珪化による比抵抗の増加の方がより強いために比抵抗が高くなっていると考えられる。また、同様にI Pが低いことも珪化作用が強いことによると判断されるが、数カ所において弱いI P異常が認められ、これらは鉍化作用の影響を示唆している可能性がある。

## ③ ボーリング調査の結果

ボーリング調査は2本で総掘進長570.10 m行った。

MJMC-5はラ・リベルラ鉍床の南西方100 mで320.10 m掘進した。地質精査及び物理探査(I P法)の結果、ラ・リベルラ鉍床は35~70°で西に傾斜していることと推定された。ボーリングの結果、地質はイスカテベック層の粘板岩、粘板岩・砂岩互層、流紋岩及び凝灰角礫岩からなり、28.80~30.70 m、38.60~39.00 m、80.60~80.80 mなどに数cm径の塊状硫化物鉍石礫を把握した。これらの鉍石には多量の黄鉄鉍のほか、黄銅鉍、閃亜鉛鉍が普遍的に認められ、しばしばエレクトラム及び方鉛鉍を伴う。これらの鉍石はラ・リベルラ坑内で確認された鉍石と同質のものであり、付近に塊状硫化物鉍体が存在する可能性が大きい。

MJMC-6はラ・ルイサ鉍床の南西約400 m方で250.00 m掘進した。本孔の東側約600 mに硫化物の鉍染帯がトレンチ調査などで確認され、地下深部への連続性を把握するために実施した。地質はテラス堆積物が厚く堆積し、118.00 m以浅では数m~10mの砂岩を互層状にはさむ粘板岩であり、それより下部は数mm~数cm単位の砂岩と粘板岩の互層である。コアはしばしば破碎されているほか、テラス堆積物が厚く堆積していることなどから判断して、付近に大きな断層があると推定することができる。数箇所において微細な黄鉄鉍を主とするバンド~レンズ状の鉍石及び礫などのほか、微粒な石炭の濃集部などが認められたが、鉍徴は微弱であった。

また、ストロンチウム同位体組成も同様な結果であり、 $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ の値はMJMC-5では海水と鉍石の中間の値である0.709及び0.710を示したが、MJMC-6では0.7087及び0.734を示し、鉍石の値と大きく離れており、鉍化中心から離れていると推定される。

## 第2章 第3年次調査への提言

第2年次の調査結果とその検討によって得られた結論に基づき、第3年次では次の調査を実施することを提言する。

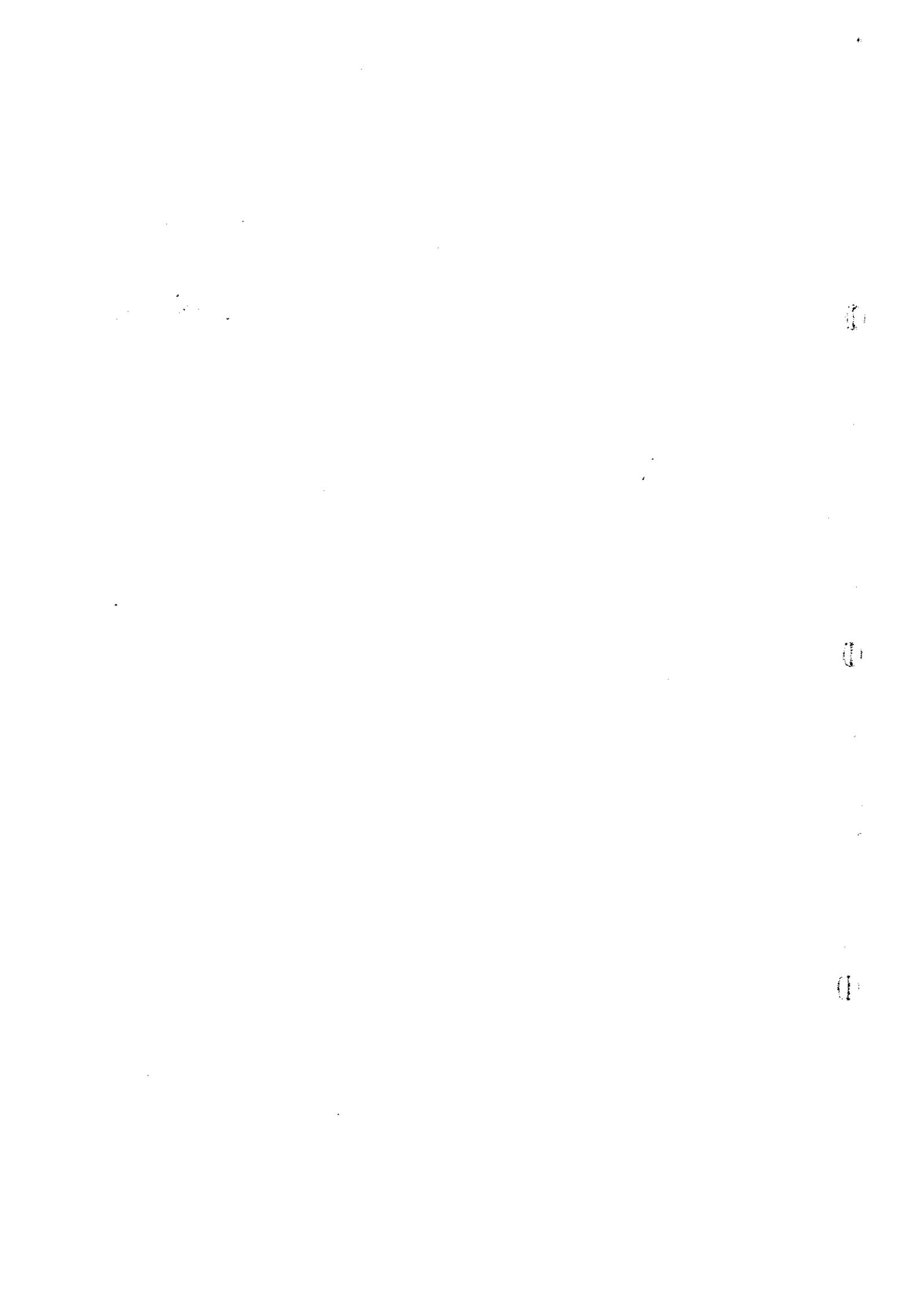
- (1) カンボセコ地区においては、ボーリング調査結果から判断して、鉍化作用を広範囲に受けている地区と判断されるが、鉍化の程度が弱く、濃集が悪いこと及び断層や褶曲作用などの影響を強く受けた地区であり、大規模な鉍床賦存の場の特定が困難である。従って、今後の探鉍活動を行う経済効果は低いと判断される。
- (2) ラ・トリニダード地区においては、ラ・リベルラ鉍床及びラ・ルイサ鉍床付近で、白亜系の流紋岩の分布、珪化変質帯、硫化物よりなる鉍石及びゴッサンなどの変質帯が確認され、塊状硫化物鉍床と密接な関係を有する流紋岩溶岩と岩体を限定することができた。また、ラ・リベルラ鉍床西で実施したボーリング調査からはラ・リベルラ鉍床へ連続する可能性の大きい鉍石の一部を把握した。  
従って、本地区は塊状硫化物鉍床賦存のポテンシャルの高い地区であり、ボーリング調査で確認する必要がある。また、そのボーリング調査の結果、有望な鉍微地を捕捉した場合は、その鉍微地の連続性や広がりを把握するためにポアホールIP又はIPトモグラフィーを実施することが望ましい。

### 参 考 文 献

- Angel M. y Javier R. (1987): Distribucion de Yacimientos Vulcanogenicos en La Provincia Norte de Guerrero-Suroccidente del Estado de Mexico. Compania Fresnillo, S. A. de C. V.
- Barragan H., Fons G., (1989): Distribucion de Yacimientos Vulcanogenicos en la Provincia Norte de Guerrero Suroccidente del Estado de Mexico. A. I. M. M. G. M., Mem. Tec. XVII, p. 80-99.
- Campa F. (1978): La evolucion tectonica de Tierra Caliente, Guerrero. Bol. Soc. Geol. Mex. Vol. 39, No 2, PP. 52-64.
- Campa F. y Ramirez J. (1979): La evolucion geologica y la metalogenesis del noroccidente de Guerrero. Serie Tectonica, Universidad Autonoma de Guerrero, 102 P.
- Campa, F., Ramirez, J. (1979): La Evolucion Geologica y la Metalogenesis del Noroccidente de Guerrero, PLAN PILOTO 1979
- Campa F., Ramirez J., Flores R. y Coney P. (1980): Terrenos Tectono estratigraficos de la Sierra Madre del Sur, region comprendida entre los Estados de Guerrero, Michoacan, Mexico y Morelos. V Convencion Nacional de la Soc. Geol. Mex.
- C. R. M. (1978a): Plano Geologico-Minero Mina Santa Rosa, escala 1:10,000, Mapa. Gerencia de Estudios Especiales Proyecto Eje Neovolcanico. Consejo de Recursos Minerales.
- C. R. M. (1982): Mapa geologico del area de Tizapa Mpio. de Zacazonapan, escala 1:1,000, Mapa. Gerencia de Estudios Especiales Depto. de Investigacion Aplocado Proyecto Rocas Metamorficas. Consejo de Recursos Minerales.
- De Cserna Z. (1978): Notas sobre la geologia de la region comprendida entre Iguala, Cd. Altamirano y Temascaltepec, Edos. de Guerrero y Mexico. "Soc. geol. Mex. Libro guia. Exc. geol. Tierra Caliente.
- De Cserna Z., Palacios N., Pantoja A. J. (1978): Relaciones de Facies de las Rocas Cretacinas en el Noroeste de Guerrero y Areas Colindantes de Mexico y Michoacan Rev. Vol 2, Num. 1. Inst. Geol. UNAM.
- De Cserna Z., Fries, C., Rincon, Westley H. y Demant A. (1978): Caracteristicas del Eje Neovolcanico Transmexicano y sus problemas de interpretacion. Univ. Nal, Auton Mexico, Inst. Geologia, Revista, v. 2, num. 2, p. 172-187.
- De Cserna, Z., Ortega, Gutierrez, F., Palacios, M. (1980): Reconocimiento Geologico de la Parte Central de la Cuenca del Alto Rio Balsas, Estados de Guerrero y Puebla. Libro-Guia de la Excursion Geologica a la Parte Central de la Cuenca del Alto Rio Balsas, Guerrero y Puebla, III Comision Federal de Electrociudad.
- De Cserna, Z. de, y Fries, C. (1981): Hoja Taxco 14Q-h(7), con resumen de la geologia

- de la Hoja Taxco, Estados de Guerrero, Mexico y Morelos: Univ. Nal. Auton Mexico, Inst. Geologia, Carta Geologia de Mexico, serie de 1:100,000, mapa con texto, 47p.
- Faure G., Powell J. (1972): Strontium isotope geology. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, and New York, p.188
- Fries C. Jr., Cesar R.(1965): Nuevas aportaciones geocronologicas y tectonicas empleadas en el laboratorio de geocronologica. Univ. Nal. Auton. Mexico, Inst. Geologia, 73, p.57-133.
- Franklin J., Lydon J., Sangster D.(1981): Volcanic Associated massive sulfide deposits. Econ. geol. vol. 75 anniversary, PP 485-627.
- Garcia J., Felipe L., Ma nuel J.(1981):Geologia del Yacimiento de Sulfuros Masivos. El Rey de La Plata, Teloloapan, Guerrero. A. I. M. M. G. MEM. TEC. XIV p. 153-195
- Guerrero S., Ramirez C., Talavera M. (1990): Estudio estratigrafico del arco volcanico del cretacico inferior de Teloloapan, Guerrero. X Convencion Geol. Mex., Soc. Geol. Mex., (Resumenes).
- Gonzales E. (1984): Analisis de las Inclusiones Fluidas e Isotopos de Azufre, Hidrogeno y Oxigeno de los Sulfuros Masivos de Tizapa-Santa Rosa, Edo. de Mexico. Revista Geomimet.
- Halpern M., Guerrero C. y Ruiz M.:(1974): Rb-Sr dates of igneous and metamorphic rocks from south eastern and central Mexico; a progress report : Mexico, D.F., Union Geofisica Mexicana, Reunion Anual, Resumen.
- 林 正雄(1979): 地熱井コア・スライムの定量的記載, 日本地熱学会, Vol. 1, No. 2, p.103-116.
- JICA・WWAJ(1991):メキシコ合衆国アルセリア地域資源開発協力基礎調査報告書 (総括) 国際協力事業団、金属鉱業事業団 p.334
- JICA・WWAJ(1994):メキシコ合衆国テフピルコ地域資源開発協力基礎調査報告書 (総括) 国際協力事業団、金属鉱業事業団 p.91
- JICA・WWAJ(1995):メキシコ合衆国カンボセコ地域資源開発協力基礎調査報告書 第1年次。 国際協力事業団、金属鉱業事業団 p.180
- Lorinczi I. y Miranda.C.(1978): Geology of the massive sulphide deposits of Campo Morado, Guerrero, Mexico. Econ. Geology, v. 73, p.180-191.
- Luis J., Sanchez j.(1991):Catacteristicas de Cuerpos Diseminados de Plata en Taxco, Gro. Industrial Minera Mexico, S.A. de C. V.
- Mercado G.(1994): Infoeme Geologico de la Asignacion Campo Seco Municipio de Apaxtla de castrejon Estado de Guerrero, C. R. M.
- Miranda M. A.(1995): The Volcanogenic Massive Sulfide and Sedimentary Exhalative Deposits of the Guerrero Terrne, Mexico. The University of Arizona. p.1-114.
- 中野孝教(1987):ストロンチウム同位体と金属鉱床、月刊地球、Vo. 19、No. 10
- Ohmoto H. and Skinner B.(1983):The kuroko and Related Volcanogenic Massive Sulfide Deposits:Induction and Summary of New Findings.

- Ortega J., Piedad N. (1993): Analisis litologico y estructural del area con sulfuros masivos de Campo Seco. Mpio. de Apaztla, Guerrero. Tesis Profesional U.N.A.M. 61 p.
- Ortiz L., Lapierre H. (1991): Un contexto de arco magmatico asociado al desarrollo de estratovolcanes submarinos para el origen de los sulfuros masivos estratiformes polimetalicos (Pb, Zn, Cu, Ag y Au) de la region de Tierra Caliente, Gro. A.I.M.M.G.M., Mem. Tec. XIX, p. 270-296.
- Ortiz L. (1992): Significado Metalogenetico de los Damos Daciticos-rioliticos de los Estados de Jalisco, Michoacan, Guerrero y Mexico. El Explorador, Bol. C.R.M., ano 3, No. 10, PP 8-9
- Pantoja A. J., Estrada B. S., Alencaster G. (1978): Estratigrafia del Cretacico Inferior de la Mina El Encino Mpio. de Pifano. Jalisco IV Convencion Geologica Nacional, Mexico. Resumenes.
- 佐々木昭 (1977): 安定同位体と鉱床、現代鉱床学の基礎、東京大学出版会
- Salazar M. S. (1973): Prospecto Altamirano-Area Huétamo 16p. R-114 Pemex (inedito).
- Sato T. (1975): Los sulfuros volcanogeneticos, su metalogenia y clasificacion, Universidad de Sonora, Publicacion 1.
- Sato T. (1977): Por sulfuros masivos volcanogeneticos, su Metalogenia y clasificacion. Universidad de Sonora, Publicacion 1.
- Talavera O., Pamfrez J., Guerrero M. (1995): Petrology and geochemistry of the Teloloapan subterranean: a Lower Cretaceous evolves intra-oceanic island-arc. Geofisica Internacional, Vol. 34, Num. 1 p. 3-22.
- Urabe T. and Sato T. (1978): Kuroko Deposit of the Kosaka Mine, Northeast Honshu, Japan Product of Submarine Hot Spring on Miocene Sea Floor. Economic Geology Vol. 73, p. 161-179
- Vidal S. (1991): Estratigrafia del terreno Teloloapan en su limite Ixcateopan-Ixtapan de la Sal Edos. de Guerrero y Mexico, respectivamente: implicaciones tectonicas. Mem. Convencion sobre la Evolucion Geologica de Mexico, Inst., Geol., U.N.A.M., p. 230-231.
- Zamorano G. (1987): Minas de Sulfuros Masivos al Sureste de Arcelia en El Estado de Guerrero, C. R. M.



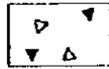
## 卷 末 資 料



図Ⅱ-1-2 ボーリング柱状図

凡 例

・ 第四系



Deposito de talud

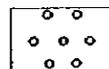
・ イスカテベック層



Arenisca (砂岩)



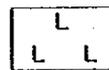
Pizarra a filita (粘板岩-千枚岩)



Conglomerado (礫岩)



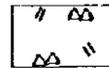
Pizarra y arenisca (粘板岩・砂岩互層)



Riolita (流紋岩-石英安山岩)

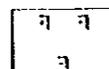


Toba riolitica (流紋岩質凝灰岩)



Toba brechada a toba lapilli (火山礫凝灰岩-凝灰角礫岩)

・ ROCA INTRUSIVA (貫入岩)



Riolita a dacita (流紋岩-石英安山岩)

∠ 20° : Foliacion (フォリエーション)

PROFUNDIDAD (m)	COLUMNA GEOLOGICA	NOMBRE DE ROCA	DESCRIPCION	GENERALIZACION	ALTERACION	MUESTRA			RESULTADO DE ANALISIS									
						No.	DE (m)	A (m)	ANCHO (m)	Au (g/l)	Ag (g/l)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Fe (%)			
0-5		Depósito de tolud	0 0-3 0 m. Color café Fragmentos de pizarra y cuarzo		Intemperizada													
5-22		Pizarra	3 0-22 20m. Intemperizada. Parcialmente color café a gris oscuro. $\angle 80-90^\circ$ .															
22-40			22. 2-60. 40 m. Pizarra negra masiva.															
40-60			$\angle 70^\circ$ . 40. 30-40. 40 m. Fracturas.				18-1 37.50 (PROPIEDAD FISICA) 17-1 38.00 (SECCION DELGADA)											
60-67		Alternancia de pizarra y arenisca	59. 60-60 30 m. Vetillas de cuarzo															
67-76			60 40-66 30 m. Alternancia de pizarras negra y areniscas gris del orden de mm. 64 80-67.50 m. Abundantes vetillas de cuarzo. 67.30-67.50 m Fracturas.			11-2 71.30 (SECCION DELGADA) 11-1 71.30 (RAYOS-X)												
76-85			76 90-78.40 m. Abundante cuarzo.			18-2 84.50 (PROPIEDAD FISICA)												
85-90		Pizarra	85 30-164 0 m Pizarra negra masiva con poca arenisca $\angle 60^\circ$ .															

MJMC-1

100 m-200 m

PROFUNDIDAD (m)	COLUMNA GEOLOGICA	NOMBRE DE ROCA	DESCRIPCION	SARNEAL-BAJON	ALTERACION	MUE MUESTRA				RESULTADO DE ANALISIS						
						No.	DE (m)	A (m)	ANCHO (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Fe (%)	
105	[Hatched pattern]	Pizarra	Pizarra negra													
110			110.35 m. Lentes y bandas delgadas de pirita (7mm).	•		1A-1	110.35	110.85	0.50	0.03	2.10	0.01	0.01	0.01	4.47	
							1P-1	110.35	(SECCION PULIDA)							
115			114.10 m. Banda de pirita ancho=4 mm $\angle 40^\circ$ .	•		1A-2	115.60	115.70	0.10	0.05	2.20	0.01	0.01	0.02	7.50	
			115.60 m. Banda de pirita ancho=1 cm. $\angle 40^\circ$ .	•			1P-2	115.60	(SECCION PULIDA)							
120																
125			122.70 m. Banda de pirita ancho =5 mm. $\angle 60^\circ$ .	•			1A-3	125.00	126.00	1.00	0.03	1.92	0.01	0.01	0.05	3.60
130			129.50 m. Bandas de pirita cuarzo. Ancho = 7 mm. $\angle 40^\circ$ .	•			1B-3	130.20	(PROPIEDAD FISICA)							
135			132.70-140.00 m. Lentes y bandas de pirita	•			1A-4	134.00	135.00	1.00	0.04	1.96	0.01	0.01	0.02	3.72
140																
145																
150			149.70-149.90 m. Fracturas.													
155																
160																
165	[Hatched pattern]	Alternancia de pizarra y arenisca	164.00-206.80 m. Pizarra negra > Arenisca gris.													
170																
175																
180								1B-4	180.00	(PROPIEDAD FISICA)						
185																
190																
195			194.00-194.40 m. Fracturas. 196.70-197.00 m. Fracturas. 197.00-198.10 m. Fracturas.													
200																

PROFUNDIDAD (m)	COLUMNA GEOLOGICA	NOMBRE DE ROCA	DESCRIPCION	MINERALIZACION	ALTERACION	MUESTRA				RESULTADO DE ANALISIS						
						No.	DE (m)	A (m)	ANCHO (m)	Au (g/l)	Ag (g/l)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Fe (%)	
205	[Hatched Column]	Alternancia de pizarra y arenisca	200.50-200.75 m. Fracturas.			IX-2	204.00		(RAYOS-X)							
210		Pizarra	206.80-244.10 m. Pizarra negra masiva $\angle 60^\circ$ .													
215			214.70-215.60 m. Abundantes bandas delgadas de cuarzo irregular.													
220			215.00-216.70 m. Abundantes bandas delgadas de cuarzo irregular.													
225			218.20-221.10 m. Abundantes bandas delgadas de cuarzo irregular.													
230							IP-3	231.40		(SECCION PULIDA)						
235							IS-5	233.00		(PROPIEDAD FISICA)						
240		Riolita	239.90-240.90 m. Riolita intrusiva de color gris. Pirite diseminada				IX-3	240.90		(RAYOS-X)						
245		Pizarra	240.90-244.10 m. Pizarra negra masiva				II-3	240.90		(SECCION DELGADA)						
250		Alternancia de pizarra y arenisca	244.10-320.70 m. Alternancia de pizarra negra y arenisca gris del orden de mm a cm. $\angle 70^\circ$ .													
260			261.00 m. Lenticular pirita diseminada (ancho=1 cm. larga=5 cm.)			II-4	263.20		(SECCION DELGADA)							
265						ISr-1	263.00		(ESTRONDIO)							
270																
275																
280			280.00-280.70 m. Veta de cuarzo. $\angle 40^\circ$ .			IB-6	279.50		(PROPIEDAD FISICA)							
285																
290			289.85-290.70 m. Lentes y bandas de pirita. (ancho = 3 mm.)													
295			293.60-293.70 m. Fracturas.													
300																



PROFUNDIDAD (m)	COLUMNA GEOLOGICA	NOMBRE DE ROCA	DESCRIPCION	GENERALIZACION	ALTERACION	MUE MUESTRA				RESULTADO DE ANALISIS							
						No.	DE (m)	A (m)	ANCHO (m)	Au (g/l)	Ag (g/l)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Fe (%)		
405		Alternancia de pizarra y arenisca	Alternancia de pizarra negra y arenisca gris del orden de cm. a cm. 407.60 m. Parado.														
410																	
415																	
420																	
425																	
430																	
435																	
440																	
445																	
450																	
455																	
460																	
465																	
470																	
475																	
480																	
485																	
490																	
495																	
500																	

PROFUNDIDAD (m)	COLUMNA GEOLOGICA	NOMBRE DE ROCA	DESCRIPCION	MATERIAL SACADO	ALTERACION	MUESTRA				RESULTADO DE ANALISIS									
						No	DE (m)	A (m)	ANCHO (m)	Au (g/l)	Ag (g/l)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Fe (%)				
5	[Hatched pattern]	Pizarra	0.00-25.00 m. Intemperizada. Color café a gris oscuro. Parcialmente vetas de cuarzo. Ancho < 1 cm. 0.00-35.00 m. Calcareo.	[Vertical line]	Intemperizada														
10																			
15																			
20																			
25			Pizarra			Pizarra negra masiva $\angle 90^\circ$ .													
30						30.10-42.60 m. Segregación y bandas delgadas de pirita en pizarra negra			2P-1	32.20	(SECCION PULIDA)								
35						$\angle 45^\circ$ .			2A-1	30.80	39.00	0.20	0.08	4.05	0.02	0.01	0.01	4.10	
40									2A-2	34.00	34.30	0.30	0.02	3.04	<0.01	0.01	0.02	2.38	
45									2A-3	35.15	35.35	0.20	0.04	6.72	0.03	0.01	0.03	5.95	
50			Toba riolita			45.40-50.65 m. Toba riolitica de color gris con pirita diseminada gruesa $\angle 70-90^\circ$ .			2Sr-1	39.75	(ESTRUCION)								
55									2A-4	38.00	39.00	1.00	0.14	11.30	0.04	0.01	0.03	4.95	
60									2A-5	39.00	40.00	1.00	0.05	8.47	0.03	0.01	0.03	5.14	
65									28-1	41.40	(PROPIEDAD FISICA)								
70									2P-2	42.80	(SECCION PULIDA)								
75									2X-1	43.10	(RAYOS-X)								
80									2A-6	42.80	43.00	0.20	0.06	3.32	0.01	0.01	0.01	9.95	
85									2A-7	43.00	43.40	0.40	0.03	3.32	0.01	<0.01	<0.01	6.03	
90									2P-3	46.00	(SECCION PULIDA)								
95									2A-8	43.40	44.40	1.00	0.10	3.78	0.01	0.01	0.01	10.12	
100									2A-9	45.40	46.40	1.00	0.10	6.40	0.01	0.02	0.03	22.07	
									2A-10	46.40	47.40	1.00	0.09	2.58	<0.01	0.01	0.01	4.74	
									2T-1	53.00	(SECCION DELGADA)								
									2X-2	52.50	(RAYOS-X)								
									2A-11	54.00	56.00	2.00	0.08	2.23	<0.01	<0.01	0.01	1.84	
									2A-12	56.00	57.00	1.00	0.03	2.55	<0.01	0.01	0.02	10.61	
						2P-4	56.15	(SECCION PULIDA)											
						28-2	71.00	(PROPIEDAD FISICA)											
						2T-2	71.00	(SECCION DELGADA)											
						2X-3	76.40	(RAYOS-X)											
		Alternancia de pizarra y arenisca	78.00-83.50 m. Alternancia de pizarra gris oscuro a negro y arenisca gris del orden de 50 cm. 78.20-78.90 m. Abundantes pirita diseminada																
		Conglomerado	83.50-83.10 m. Conglomerado fino. Gradación. Brechosa de pizarra, arenisca y riolita. Tamaño máximo = 3 cm.			2T-3	87.50	(SECCION DELGADA)											
		Pizarra	89.10-83.25 m. Fracturas. 83.10-194.20 m. Pizarra negra. Parcialmente bandas pirita delgadas (ancho < 1 cm). $\angle 30^\circ$ . 95.80-97.00 m. Ricas vetillas de cuarzo blanco. Brechadas pizarra negra			2A-13	90.50	92.50	2.00	0.05	2.69	0.01	0.01	0.04	3.63				
						2P-5	100.00	(SECCION PULIDA)											

PROFUNDIDAD (m)	COLUMNA GEOLOGICA	NOMBRE DE ROCA	DESCRIPCION	GENERAL	ALTERA	MUESTRA				RESULTADO DE ANALISIS											
						No.	DE (m)	A (m)	ANCHO (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Fe (%)						
105		Pizarra	100.00 m. Bandas de sulfuro masivo ( ancho = 2 cm).	I	I	2A-14	100.00	100.50	0.50	0.13	3.74	0.02	0.01	0.02	5.23						
110			101.70-101.80 m. Fracturas.			2B-3	104.00	(PROPIEDAD FISICA)													
115			101.70-101.80 m. Fracturas. Banda de pirita delgada (< 5 mm).																		
120			120.00-127.00 m. Abundantes bandas de pirita en pizarra ( ancho máximo =5 mm).																		
125																					
130			131.40-131.60 m. Veta de calcita																		
135			133.00-140.00 m. Abundantes bandas de pirita delgadas																		
140																					
145																					
150																					
155			154.70 m. Banda de pirita delgada Ancho = 5 mm. $\angle 60^\circ$ .							2B-4	152.00	(PROPIEDAD FISICA)									
160			158.60 m. Banda de pirita delgada Ancho = 3 mm.																		
165			163.70 m. Vetas de cuarzo < calcita Con pirita ( ancho = 2-3 cm). $\angle 70^\circ$ .																		
170			$\angle 60-70^\circ$ .																		
175																					
180			177.60 m. Bandas de pirita masiva. (Ancho = 0.5 cm). $\angle 60^\circ$ .																		
185			182.00 m. Lentes de pirita masiva. (ancho = 2-3 cm). $\angle 60^\circ$ .																		
190			$\angle 80-90^\circ$ .																		
195			188.70-188.85 m. Vetas calcita gruesa con pirita. 193.00 m. Bandas de pirita delgada (ancho = 1-3 mm). 194.20-194.30 m. Fracturas. 194.20-327.20 m. Parcialmente areniscas del orden de mm - cm. 194.20-203.00 m. Non calcareo. 197.00-197.60 m. Fracturas.							2X-4	194.50	(RAYOS-X)									
200			197.20-198.80 m. Vetillas de cuarzo y calcita.							2A-15	194.50	194.70	0.20	0.01	2.46	<0.01	0.01	0.02	5.59		

PROFUNDIDAD (m)	COLUMNA GEOLOGICA	NOMBRE DE ROCA	DESCRIPCION	MINERALOGIA	ALTERACION	MUESTRA				RESULTADO DE ANALISIS								
						No.	DE (m)	A (m)	ANCHO (m)	Au (g/l)	Ag (g/l)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Fe (%)			
205		Pizarra	199.50-201.20 m. Veta de cuarzo. $\angle 80-90^\circ$ .															
				203.00-327.20 m. Parcialmente arenisca calcarea														
210																		
215																		
220					219.00-220.50 m. Fracturas.													
225					$\angle 60-70^\circ$ .													
230					228.20-237.20 m. Bandas y diseminadas de pirita delgadas.													
235																		
240																		
245					Parcialmente arenisca delgada													
250					$\angle 70^\circ$ .													
255					254.60-256.20 m. Fracturas (folia).													
260					257.00-258.50 m. Bandas de pirita delgadas en pizarra $\angle 80-90^\circ$ .			28-6	258.50									
265																		
270					266.00-270.30 m. Abundantes vetillas de cuarzo y calcita. (ancho maxima=5 cm).													
275			271.70-271.80 m. Lentes de pirita diseminada (1 cm x 10 cm).															
280			276.40-276.80 m. Fracturas															
285			279.55-280.30 m. Fracturas															
290			285.40-287.50 m. Bandas de pirita delgadas en pizarra			2A-16	286.25	286.65	0.49	0.02	3.01	0.01	<0.01	0.02	1.82			
295			290.50 m. Fracturas.															
295		Alternancia de pizarra y arenisca	292.50-327.20 m. Alternancia de pizarra negra y arenisca gris del orden de cm a cm			2A-17	295.60	295.70	0.10	0.06	2.51	<0.01	0.01	0.01	2.77			
				295.00-298.00 m. Vetillas de cuarzo.			2P-6	295.65										
								2T-4	298.00									
								28-7	298.00									
300																		

PROFIL COTAS (m)	COLUMNA GEOLOGICA	NOMBRE DE ROCA	DESCRIPCION	GENERALI- TACION	ALTERA- CION	MUESTRA				RESULTADO DE ANALISIS							
						No.	DE (m)	A (m)	ANCHO (m)	Au (g/l)	Ag (g/l)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Fe (%)		
305	[Hatched pattern]	Alternancia de pizarra y arenisca	304.00-306.00 m. Vetillas de cuarzo > calcita	•													
310			309.70 m. Bandas de cuarzo y pirita diseminada	•													
315			∠70°														
320																	
325				325.80-327.00 m. Fracturas. (filas) 325.80-341.30 m. Ricas vetillas de cuarzo.	•												
330			Arenisca	327.20-330.30 m. Arenisca gris fino Homogeneo													
335			Alternancia de pizarra y arenisca	330.30-500.40 m. Alternancia de pizarra negra y arenisca gris ∠60-90° Non calcareo													
340																	
345																	
350																	
355			353.80-355.60 m. Abundantes vetillas de cuarzo (ancho maximo=20 cm).	•													
360			359.00-361.20 m. Abundantes vetillas de cuarzo y calcita	•													
365																	
370			∠80°														
375																	
380			377.20-381.85 m. Abundantes vetillas de cuarzo y calcita	•													
385				•													
390			Pocas pirita diseminada (1 ± 3).	•													
395				•													
400				•													
						2B-8	351.00	(PROPIEDAD FISICA)									

PROFUND. DEBIDA (m)	COLUMNA GEOLOGICA	NOMBRE DE ROCA	DESCRIPCION	MINERAL DACION	ALTERA CION	MUESTRA				RESULTADO DE ANALISIS										
						No.	DE (m)	A (m)	ANCHO (m)	Au (g/l)	Ag (g/l)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Fe (%)					
405		Alternancia de pizarra y arenisca				2Sr-2	409.10			(ESTRUCION)										
							28-9	401.00			(PROPIEDAD FISICA)									
410				408.60 m. Brecha de sulfuro masivo. (Brecha = 1.5 x 3.0 cm).			2P-7	408.60			(SECCION PULIDA)									
				411.00 m. Brecha de sulfuro masivo. (Brecha = 1.0 x 2.0 cm).																
415				412.00-437.50 m. Abundantes vetillas de cuarzo																
420																				
425																				
430																				
435																				
440				436.70-437.10 m. Fracturas. <math>\angle 60-70^\circ</math>			2X-5	437.00			(RAYOS-X)									
445				439.60-441.00 m. Abundantes vetillas de cuarzo. 441.40 m. Fracturas. 441.90-447.00 m. Alternancia de pizarra negra y arenisca calcarea de color gris.																
450				447.00-463.00 m. Non calcarea. <math>\angle 70^\circ</math>			28-10	449.00			(PROPIEDAD FISICA)									
455																				
460																				
465				463.00-465.00 m. Arenisca poca calcarea 465.00-474.40 m. Non calcarea																
470																				
475		474.40-474.60 m. Pocas fracturas																		
480																				
485		481.85-482.20 m. Zona de fracturas. 482.20-480.60 m. Alternancia de pizarra negra y arenisca gris (bandas delgadas).																		
490																				
495		490.60-500.40 m. Bandas y brechas de areniscas en pizarras.																		
500		500.40 m. Parado				28-11	496.50			(PROPIEDAD FISICA)										
						2Sr-3	495.30			(ESTRUCION)										
						21-4	498.00			(SECCION DELGADA)										



PROFUNDIDAD (m)	COLUMNA GEOLOGICA	NOMBRE DE ROCA	DESCRIPCION	MINERALIZACION	ALTERACION	MUESTRA				RESULTADO DE ANALISIS									
						Nº	DE (m)	Δ (m)	ANCHO (m)	Au (g/l)	Ag (g/l)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Fe (%)				
105	[Hatched Column]	Pizarra	Pizarra negra masiva																
110			104.70-106.70 m Fracturas.																
115			112.00-113.20 m. Vetas de calcitas. (Ancho = 5-10 cm). ∠80° . Con pirita																
120																			
125			125.60-129.00 m. Abundantes vetillas de cuarzo.																
130			129.00-130.60 m. Fracturas. ∠80-90° .																
135			134.00-143.00 m. Abundantes vetillas de cuarzo.																
140																			
145			145.00 m. Banda de pirita. Ancho = 5 cm. ∠70° .																
150			146.00-154.00 m. Abundantes vetillas de cuarzo. ∠80-90° .																
155			156.10-156.70 m. Vetas de cuarzo ∠20° Ancho = 1-5 cm																
160			161.00 m. Veta de cuarzo. ∠20° . Ancho = 1-2 cm.																
165																			
170			167.00-175.50 m. Abundantes vetillas de cuarzo irregular.																
175			∠70° .																
180																			
185																			
190				Alternancia de pizarra y arenisca	185.40-204.80 m. Alternancia de pizarra negra y arenisca gris 185.40-204.80 m. Parcialmente abundantes bandas de cuarzo.														
195																			
200																			

PROFUNDIDAD (m)	COLUMNA GEOLOGICA	NOMBRE DE ROCA	DESCRIPCION	MINERALIZACION	ALTERACION	MUESTRA				RESULTADO DE ANALISIS							
						No.	DE (m)	A (m)	ANCHO (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Fe (%)		
205		Alternancia de pizarra y arenisca	Alternancia de pizarra negra y arenisca gris.			38-5	201.80	(PROPIEDAD FISICA)									
210		Pizarra	204.80-209.30 m. Pizarra negra masiva. Pocas arenisca $\angle 80^\circ$ . 207.20-209.20 m. Abundantes vetillas de cuarzo. Ancho = 5-10 cm.	!													
215																	
220				217.60-222.00 m. Abundantes vetillas de cuarzo. Ancho maximo = 1 cm.	!												
225				226.00-226.80 m. Abundantes vetillas de cuarzo. $\angle 70-80^\circ$ .	!												
230																	
235				234.40-235.60 m. Fracturas. $\angle 60-70^\circ$ .													
240																	
245				243.50-245.10 m. Abundantes vetillas de cuarzo. $\angle 80-90^\circ$ .	!												
250				248.50-248.90 m. Veta de cuarzo. Ancho=2 cm. $\angle 80^\circ$ .	!		38-6	250.00	(PROPIEDAD FISICA)								
255				252.60-252.90 m. Fracturas. $\angle 80-90^\circ$ .													
260																	
265				269.60-269.20 m. Arcilloso poco. $\angle 70-80^\circ$ .													
270																	
275				272.20 m. Veta de cuarzo. Ancho = 1 cm. $\angle 70^\circ$ . 273.50-274.90 m. Abundantes vetillas de cuarzo. 274.90-290.50 m. Pizarra negra masiva	!												
280																	
285																	
290			290.30-230.40 m. Veta de cuarzo $\angle 40^\circ$ . Ancho = 2 cm.	!													
295		Alternancia de pizarra y arenisca	290.50-296.30 m. Alternancia de pizarra negra y arenisca gris. 296.30 m. Abundantes vetillas de cuarzo irregular.	!													
300		Pizarra	296.30-306.60 m. pizarra negra masiva $\angle 70^\circ$ .	!													

PROFUNDIDAD (m)	COLUMNA GEOLOGICA	NOMBRE DE ROCA	DESCRIPCION	MINERALOGIA	ALTERACION	MUESTRA				RESULTADO DE ANALISIS										
						No.	DE (m)	A (m)	ANCHO (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Fe (%)					
305	[Hatched Column]	Pizarra	Pizarra negra masiva 300.30-300.50 m. Veta de cuarzo. Ancho = 20 cm. 301.90-304.50 m. Veta de cuarzo. Ancho maximo = 15 cm.	                 		38-7	302.50	(PROPIEDAD FISICA)												
310		Alternancia de pizarra y arenisca	306.60-309.80 m. Alternancia de pizarra negra y arenisca gris.																	
315		Pizarra	309.80-324.00 m. Pizarra negra con arenisca gris pocas del orden de mm a cm. 314.60 m. Puntos de pirita en arenisca. Parcialmente arenisca ( 5-10 %).																	
320																				
325		Alternancia de pizarra y arenisca	324.00-340.80 m. Alternancia de pizarra negra(60 %) y arenisca(40 %). ∠60-70°.							31-3	328.20	(SECCION DELGADA)								
330																				
335																				
340								340.60 m. Veta de cuarzo ∠20°. Ancho = 3 cm.												
345		Pizarra	340.80-360.00 m. Pizarra negra masiva 344.00-346.00 m. Vetillas de cuarzo. Ancho = 2-3 cm. ∠50-60°.																	
350								Puntos de pirita muy rara.			38-8	350.00	(PROPIEDAD FISICA)							
355																				
360			358.90-360.70 m. Fracturas.																	
365	Alternancia de pizarra y arenisca	360.00-396.90 m. Alternancia de pizarra negra y arenisca gris. 361.80-364.50 m. Lentes y bandas de pirita delgadas ∠90°. Abundante bandas de cuarzo irregular. ∠70-80°.																		
370																				
375			375.60-375.80 m. Fracturas ( foila ). ∠20-30°.																	
380			Parte de arenisca calcarea 379.40-379.70 m. Veta de cuarzo. ∠80° . Ancho = 20 cm Arenisca brechada poca calcarea. ∠60-80°.			3X-4	379.00	(RAYOS-X)												
385																				
390						3Sr-2	390.00	(ESTRONGIO)												
395			393.80-395.70 m. Lentes y bandas de pirita delgadas irregular.			3A-4	393.75	394.75	1.00	0.01	1.96	0.01	<0.01	0.01	1.33					
			396.70-398.90 m. Zona argilizada			38-9	394.60	(PROPIEDAD FISICA)												
400	Pizarra	396.80-400.00 m. Pizarra negra masiva ∠40-60° . 400.00 m. Parado.																		

PROFEN- DEAD (m)	COLUMNA GEOLOGICA	NOMBRE DE ROCA	DESCRIPCION	METALU- ZACION	ALTERA- CION	MUESTRA				RESULTADO DE ANALISIS								
						No.	DE (m)	A (m)	ANCHO (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Fe (%)			
5	▲ ▼	Deposito de talud	0.00-46.20 m. Color café a café rojiza fragmentos brechosos de riolita gris y pizarra gris. Diámetro máximo de fragmentos = 7 cm Matriz = arcilloso café y arena interperizada.															
10	▲ ▼																	
15	▲ ▼																	
20	▲ ▼																	
25	▲ ▼																	
30	▲ ▼																	
35	▲ ▼																	
40	▲ ▼																	
45	▲ ▼																	
50	●			Arenisca	46.20-51.50 m. Arenisca de color gris. Màsiva. Vetillas de hematita 50.50-51.50 m. Fracturas Abundantes vetillas de hematita													
55	▨	Pizarra	51.50-55.80 m. Pizarra gris oscura Màsiva			4T-1	57.50	(SECCION DELGADA)										
60	●	Arenisca	55.80-63.40 m. Arenisca de color gris Màsiva.			4B-1	57.60	(PROPIEDAD FISICA)										
65	▨	Pizarra	63.90-65.30 m. Pizarra negra mäsiva.															
70	▨	Arenisca	65.30-66.60 m. Arenisca gris oscura															
75	▨	Pizarra	66.60-116.60 m. Pizarra negra 66.60-66.65 m. Arcilla con pirita (3 cm) y hematita 68.10-68.60 m. Arenisca de color gris. 69.00-74.00 m. Lentes y diseminadas de pirita ∠60° Percialmente vetillas de cuarzo delgada ∠30°			4A-1	74.00	76.00	2.00	0.09	2.69	0.01	0.01	0.02	3.51			
80	▨	Pizarra	66.60-116.60 m. Pizarra negra 66.60-66.65 m. Arcilla con pirita (3 cm) y hematita 68.10-68.60 m. Arenisca de color gris. 69.00-74.00 m. Lentes y diseminadas de pirita ∠60° Percialmente vetillas de cuarzo delgada ∠30°			4A-2	83.50	85.50	2.00	0.06	4.51	0.02	0.01	0.06	5.08			
85	▨	Pizarra	66.60-116.60 m. Pizarra negra 66.60-66.65 m. Arcilla con pirita (3 cm) y hematita 68.10-68.60 m. Arenisca de color gris. 69.00-74.00 m. Lentes y diseminadas de pirita ∠60° Percialmente vetillas de cuarzo delgada ∠30°			4T-2	83.00	(SECCION DELGADA)										
90	▨	Pizarra	66.60-116.60 m. Pizarra negra 66.60-66.65 m. Arcilla con pirita (3 cm) y hematita 68.10-68.60 m. Arenisca de color gris. 69.00-74.00 m. Lentes y diseminadas de pirita ∠60° Percialmente vetillas de cuarzo delgada ∠30°			4B-2	83.00	(PROPIEDAD FISICA)										
95	▨	Pizarra	66.60-116.60 m. Pizarra negra 66.60-66.65 m. Arcilla con pirita (3 cm) y hematita 68.10-68.60 m. Arenisca de color gris. 69.00-74.00 m. Lentes y diseminadas de pirita ∠60° Percialmente vetillas de cuarzo delgada ∠30°			4X-1	88.00	(RAYOS-X)										
100	▨	Pizarra	66.60-116.60 m. Pizarra negra 66.60-66.65 m. Arcilla con pirita (3 cm) y hematita 68.10-68.60 m. Arenisca de color gris. 69.00-74.00 m. Lentes y diseminadas de pirita ∠60° Percialmente vetillas de cuarzo delgada ∠30°			4Sr-1	88.80	(ESTRONGIO)										
	▨	Pizarra	66.60-116.60 m. Pizarra negra 66.60-66.65 m. Arcilla con pirita (3 cm) y hematita 68.10-68.60 m. Arenisca de color gris. 69.00-74.00 m. Lentes y diseminadas de pirita ∠60° Percialmente vetillas de cuarzo delgada ∠30°			4A-3	89.00	89.00	1.00	0.11	2.96	0.02	0.01	0.01	3.44			



PROFUNDIDAD (m)	COLUMNA GEOLOGICA		NOMBRE DE ROCA	DESCRIPCION	MINERALIZACION	ALTERACION	MUESTRA				RESULTADO DE ANALISIS							
							No.	DE (m)	A (m)	ANCHO (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Fe (%)		
205	L	L	Riolita	Riolita brechada de color gris claro	I		4A-10	203.70	204.00	0.30	0.09	2.52	<0.01	0.01	0.01	8.01		
	L			200.90-204.50 m Vetillas de cuarzo $\angle 50^\circ$ .			4P-4	203.90	(SECCION PULIDA)									
	L	L		Parcialmente pirita diseminadas (2-3%).														
210	L	L			I													
	L																	
215	L	L		212.60-214.90 m Abundantes vetillas de cuarzo. (ancho = 5-10 cm).	I													
	L			216.60-220.00 m Abundantes vetillas de cuarzo y pirita diseminada														
220	L	L			I													
	L			222.20-223.00 m Veta de cuarzo. Ancho = 10-20 cm.														
	L	L																
225	L	L			I													
	L																	
230	L	L			I													
	L																	
235	L	L		232.80-236.00 m Veta de cuarzo blanca con pirita.	I		4A-11	234.50	235.50	1.00	0.10	8.24	<0.01	0.01	0.01	5.61		
	L																	
240	L	L		237.00-259.60 m Color verde grisáceo claro. Lava brechada	I		4I-4	238.00	(SECCION DELGADA)									
	L			Parcialmente vetillas de cuarzo Ancho = $\pm 10$ cm. $\angle 20-60^\circ$ .			4B-5	238.00	(PROPIEDAD FISICA)									
	L	L																
245	L	L			I													
	L																	
250	L	L		249.00-254.00 m Abundante vetillas de cuarzo.	I													
	L																	
255	L	L			I													
	L			255.50-255.70 m Abundante pirita diseminada a networks.			4P-5	255.50	(SECCION PULIDA)									
260	L	L		259.60-305.40 m Descolorimiento, color gris claro. Con veta cuarzo	I		4A-12	255.00	255.80	0.80	0.06	2.61	<0.01	0.01	0.01	7.57		
	L																	
265	L	L			I													
	L																	
270	L	L			I													
	L																	
275	L	L		274.75-275.00 m Veta de cuarzo. $\angle 60^\circ$	I													
	L																	
280	L	L		279.35-279.50 m Veta de cuarzo. $\angle 50^\circ$	I													
	L																	
285	L	L			I													
	L			285.80-286.60 m Fracturas.														
290	L	L			I													
	L																	
295	L	L		294.80-295.00 m Veta de cuarzo. $\angle 60^\circ$ Ancho = 10 cm.	I													
	L																	
300	L	L					4B-6	30.00	(PROPIEDAD FISICA)									

PROFUNDIDAD (m)	COLUMNA GEOLOGICA	NOMBRE DE ROCA	DESCRIPCION	MINERALIZACION	ALTERACION	MUESTRA				RESULTADO DE ANALISIS							
						No.	DE (m)	A (m)	ANCHO (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Fe (%)		
305	L L	Riolita	Riolita brechada de color gris a gris claro. 304.40-305.10 m. Veta de cuarzo $\angle 80-90^\circ$ . Ancho = 2-3 cm.														
310	L L		307.50-317.45 m. Abundante vetillas de cuarzo. Ancho máximo = 15 cm $\angle 30-60^\circ$														
315	L L		310.45-318.00 m. Riolita brechada de color gris a gris claro. 311.00-313.40 m. Abundante vetillas de cuarzo. Ancho máximo = 10 cm.			4X-6	314.00	(RAYOS-X)									
320	L L		318.00-327.00 m. Color gris verdoso claro														
325	L L																
330	L L		327.00-342.10 m. Lava brechada de color gris.														
335	L L		332.00 m. Veta delgada de pirita, $\angle 50^\circ$ . Ancho = 5 mm.			4T-5	334.00	(SECCION DELGADA)									
340	L L																
345			Pizarra	342.10-346.30 m. Pizarra gris oscuro. Silicificada. Abundantes vetillas de cuarzo.			4Sr-3	343.00	(ESTRUCICION)								
350	L L		Riolite	346.30-362.60 m. Riolita alterada de color gris claro. 346.30-350.45 m. Abundante vetillas de pirita. Ancho = 5-10 cm. $\angle 60^\circ$ . 353.90 m. Arcilloso fuerte (folia).			4A-13	346.20	349.20	3.00	0.18	2.56	0.01	0.01			
355	L L					4X-7	346.80	(RAYOS-X)									
360	L L					4B-7	353.60	(PROPIEDAD FISICA)									
365	L L	362.60-395.00 m. Riolita de color gris verdoso claro. brechada. Abundante vetillas de cuarzo															
370	L L					4T-6	368.00	(SECCION DELGADA)									
375	L L	$\angle 50^\circ$				4X-8	368.00	(RAYOS-X)									
380	L L																
385	L L																
390	L L	385.20-385.60 m. Abundante vetilla de cuarzo 386.20-386.50 m. Veta de cuarzo $\angle 30^\circ$				4T-7	391.00	(SECCION DELGADA)									
395	L L	386.20-386.50 m. Veta de cuarzo $\angle 30^\circ$				4B-8	391.00	(PROPIEDAD FISICA)									
400	L L	393.75-400.50 m. Abundante vetilla de cuarzo. Ancho máximo = 7 cm $\angle 20-80^\circ$ . 395.00-402.30 m. Riolita alterada de color café claro.															

PROFUNDIDAD (m)	COLUMNA GEOLOGICA	NOMBRE DE ROCA	DESCRIPCION	SINDACAL	ALTERACION	MUESTRA				RESULTADO DE ANALISIS								
						No.	DE (m)	A (m)	ANCHO (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Fe (%)			
405	L L	Riolita	402.30-403.30 m. Veta de cuarzo		↑													
	L		403.30-406.30 m. Riolita de color gris oscuro.															
	L L		406.30-412.40 m. Riolita de color gris oscuro.															
410	L		408.20-408.35 m. Filla, arcilloso															
	L L		408.35-408.95 m. Veta de cuarzo.															
	L		412.40-418.50 m. Color café grisáceo claro															
415	L L		414.50-418.50 m. Abundante vetillas de cuarzo. Ancho máximo = 20 cm.															
	L																	
420	L L		418.50-430.10 m. Color gris verdoso.															
	L		Parcialmente piritita diseminada grueso															
425	L L					4A-14	424.00	426.00	2.00	0.22	<0.01	<0.01	0.01	0.01	7.00			
	L	428.50 m. Abundante bandas de piritita diseminada.				4P-6	428.80	(SECCION PULIDA)										
430	L L	430.10 m. Parado.				4B-9	428.50	(PROPIEDAD FISICA)										
435																		
440																		
445																		
450																		
455																		
460																		
465																		
470																		
475																		
480																		
485																		
490																		
495																		
500																		

PROFUNDIDAD (m)	COLUMNA GEOLOGICA	NOMBRE DE ROCA	DESCRIPCION	MINERALOGIA	ALTERACION	MUESTRA				RESULTADO DE ANALISIS								
						No.	DE (m)	A (m)	ANCHO (m)	Au (g/h)	Ag (g/l)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Fe (%)			
0-5		Pizarra	0.00-4.40 m. Pizarra gris oscuro. Masiva															
5-10	L L	Riolita	4.40-10.40 m. Riolita alterada. Color gris a gris rojizo		Intemperizada													
10-15	L L		10.40-16.00 m. Interprizada fuerte. Color cafe rojizo. Abundante hematita. Parcialmente arcillosa. <math>\angle 30-40^\circ</math>			5C-1	15.00	(ANALISIS QUIMICO)										
15-20	L L		16.00-28.60 m. Riolita gris. 19.40-28.60 m. Parcialmente color de cafe rojizo (Intemperizada).			5X-1	20.00	(RAYOS-X)										
20-25	L L		22.40-23.70 m. Vetillas de cuarzo con pirita. Ancho = 1 cm. 23.70-23.90 m. Pirita diseminada. 25.60-25.75 m. Pirita diseminada.			5C-2	25.50	(ANALISIS QUIMICO)										
25-30	L L		28.60-30.70 m. Toba brechada riolitica de color gris con arcilla. Con brecha de sulfuro masivo y gossan.			5C-3	32.60	(ANALISIS QUIMICO)										
30-35	AA \	Toba brechada				5A-1	28.00	29.00   1.00   0.16	93.50	3.01	0.05	0.19	16.23					
35-40	L L	Riolita	30.70-38.60 m. Riolita brechada de color gris. 36.50-38.60 m. Diseminada y networks de pirita.			5P-1	28.10	(SECCION PULIDA)										
40-45	L L		38.60-39.00 m. Pizarra gris oscuro con brecha de sulfuro masivo.			5A-2	31.00	32.00   1.00   0.21	168.00	0.14	0.14	0.02	9.69					
45-50	AA \	Toba brechada				5T-1	32.70	(SECCION DELGADA)										
50-55	L L	Riolita	39.00-48.00 m. Toba brechada riolitica de color gris a gris verdoso. 41.00 m. Brecha de sulfuro masivo, diametro = 5 mm. 44.00-44.25 m. Diseminada de pirita y calcopirita.			5B-1	32.70	(PROPIEDAD FISICA)										
55-60	L L		48.00-53.40 m. Pizarra a arenisca fina.			5X-2	32.50	(RAYOS-X)										
60-65	L L		53.40-79.35 m. Riolita brechada de color gris. 55.70 m. Brecha de pirita (5 mm). 55.70-73.00 m. Diseminada pirita. 59.70-58.90 m. Fracturadas. 59.70-60.30 m. Fracturadas.			5A-3	38.75	38.85   0.10   0.27	9.00	0.22	0.04	0.54	11.61					
65-70	L L		73.00 m. Networks de pirita >> calcopirita > esfalerita.		5A-4	39.40	39.45   0.05   0.75	254.00	0.34	0.95	1.42	11.73						
70-75	L L		79.35-80.60 m. Pizarra negra con toba. 80.60-80.80 m. sulfuro masivo.		5A-5	40.50	40.60   0.10   0.35	254.00	0.20	0.65	2.02	9.42						
75-80	AA \	Toba brechada			5S-1	39.50	(ESTRUCION)											
80-85	L L	Riolita	80.80-83.00 m. Toba brechada de riolita. 80.00-88.00 m. Vetillas y diseminada de sulfures. ( $\pm 10\%$ ).		5P-2	38.80	(SECCION PULIDA)											
85-90	AA \	Toba brechada			5P-3	39.45	(SECCION PULIDA)											
90-95	L L		88.00-89.00 m. Pizarra negra con toba. 89.00-92.00 m. Pizarra negra <math>\angle 40^\circ</math>. Fragmentos de pirita. 95.20-104.80 m. Pizarra negra con brechada de arenisca.		5T-2	43.50	(SECCION DELGADA)											
95-100	AA \	Pizarra			5P-4	44.10	(SECCION PULIDA)											
	L L				5A-6	44.00	44.30   0.30   1.44	135.00	3.12	0.10	0.35	22.77						
	L L				5X-3	39.00	(RAYOS-X)											
	L L				5C-4	40.50	(ANALISIS QUIMICO)											
	L L				5C-5	50.00	(ANALISIS QUIMICO)											
	L L				5A-7	55.75	55.80   0.05   0.33	15.30	0.08	0.06	0.32	23.77						
	L L				5P-5	55.75	(SECCION PULIDA)											
	L L				5C-6	55.00	(ANALISIS QUIMICO)											
	L L				5X-4	60.20	(RAYOS-X)											
	L L				5C-7	60.00	(ANALISIS QUIMICO)											
	L L				5B-2	68.30	(PROPIEDAD FISICA)											
	L L				5C-8	70.00	(ANALISIS QUIMICO)											
	L L				5T-3	72.25	(SECCION DELGADA)											
	L L				5A-8	71.00	73.00   2.00   0.04	4.75	0.09	0.01	0.73	5.25						
	L L				5X-5	77.00	(RAYOS-X)											
	L L				5C-9	80.00	(ANALISIS QUIMICO)											
	L L				5P-6	80.80	(SECCION PULIDA)											
	L L				5P-7	80.90	(SECCION PULIDA)											
	L L				5A-9	80.80	81.00   0.20   0.77	34.60	0.19	0.25	0.21	21.95						
	L L				5A-10	85.50	87.50   2.00   0.10	4.61	0.05	0.03	1.19	5.09						
	L L				5P-8	86.65	(SECCION PULIDA)											
	L L				5A-11	87.50	89.50   2.00   0.08	5.43	0.03	0.02	0.27	3.92						
	L L				5A-12	89.50	92.00   2.50   0.03	4.61	0.03	0.05	0.19	2.77						
	L L				5X-6	91.70	(RAYOS-X)											
	L L				5B-3	90.00	(PROPIEDAD FISICA)											
	L L				5T-4	90.10	(SECCION DELGADA)											
	L L				5C-10	90.00	(ANALISIS QUIMICO)											
	L L				5C-11	95.00	(ANALISIS QUIMICO)											
	L L				5P-9	97.40	(SECCION PULIDA)											
	L L				5C-12	100.00	(ANALISIS QUIMICO)											

PROFUNDIDAD (m)	COLUMNA GEOLOGICA	NOMBRE DE ROCA	DESCRIPCION	NUM. DIAL. DEXTERA	ALTERACION	MUESTRA				RESULTADO DE ANALISIS								
						No	DE (m)	A (m)	ANCHO (m)	Au (g/l)	Ag (g/l)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Fe (%)			
105		Pizarra	Pizarra negra con brechada de arenisca 101.40 m. Bandas de sulfuro masivo $\angle 40^\circ$ . Ancho = 5 mm.															
110		Alternancia de pizarra y arenisca	104.80-320.10 m. Alternancia de pizarra negra >> arenisca gris del orden de mm			5X-7	109.00	(RAYOS-X)										
115			108.00 m. Banda de pirita diseminada $\angle 50^\circ$ . Ancho = 1 cm			5C-13	110.00	(ANALISIS QUIMICO)										
120			110.00 m. Lentes de pirita diseminada (1 cm x 5 cm).															
125			125.00-125.50 m. Fracturas Parcialmente arcillosas															
130			127.99-128.00 m. Veta de cuarzo															
135			129.50-132.50 m. Abundantes vetillas de cuarzo.				5X-8	130.00	(RAYOS-X)									
140			132.00-132.50 m. Bandas de pirita delgada (ancho = 3-5 mm).				5C-15	130.00	(ANALISIS QUIMICO)									
145			138.00 m. Brecha de arenisca (diametro maximo = 6 cm).				5C-16	140.00	(ANALISIS QUIMICO)									
150			$\angle 30^\circ$ . Parcialmente arenisca calcarea				5B-4	143.50	(PROPIEDAD FISICA)									
155			145.20-146.90 m. Vetillas de cuarzo Ancho maximo = 2 cm.				5X-9	150.00	(RAYOS-X)									
160			153.60-154.70 m. Brecha de pirita y cuarzo Diametro maximo = 2-5 cm.				5C-17	150.00	(ANALISIS QUIMICO)									
165			156.45 m. Banda de sulfuro masivo Ancho = 2 cm															
170			159.00 m. Banda de cuarzo irregular. Ancho = 1 cm				5C-18	160.00	(ANALISIS QUIMICO)									
175			161.80-162.00 m. Fracturas															
180			162.25 m. Lentes de sulfuro masivo. Diametro = 1-5 cm															
185			162.80 m. Fracturas															
190			167.40-167.65 m. Fracturas															
195			$\angle 60^\circ$ .				5X-10	170.00	(RAYOS-X)									
200			173.00-176.00 m. $\angle 70-90^\circ$ .				5C-19	170.00	(ANALISIS QUIMICO)									
			175.50-177.30 m. Veta de calcita Ancho maximo = 5 cm. $\angle 20-70^\circ$ .															
			176.00-181.00 m. $\angle 20-40^\circ$ .															
		181.00-182.50 m. Fracturas				5C-20	180.00	(ANALISIS QUIMICO)										
		$\angle 60^\circ$ . Parcialmente arenisca calcarea																
		187.70-196.40 m. Abundante bandas de cuarzo delgada.				5I-5	187.80	(SECCION DELGADA)										
		$\angle 30-40^\circ$ .				5X-11	190.00	(RAYOS-X)										
						5C-21	190.00	(ANALISIS QUIMICO)										
						5C-22	200.00	(ANALISIS QUIMICO)										



PROFUNDIDAD (m)	COLUMNA GEOLOGICA	NOMBRE DE ROCA	DESCRIPCION	MINERALOGIA	ALTERACION	MUESTRA				RESULTADO DE ANALISIS								
						No.	DE (m)	A (m)	ANCHO (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Fe (%)			
305		Alternancia de pizarra y arenisca	Alternancia de pizarra negra y arenisca gris .															
310																		
315			311.30-311.35 m. Arcilliseda															
			312.40-312.50 m. Veta de cuarzo y calcita															
			Ancho = 2-5 cm															
320			316.10-316.20 m. Veta de cuarzo y calcita															
			Ancho = 10 cm.															
			320.10 m. Parado.															
325																		
330																		
335																		
340																		
345																		
350																		
355																		
360																		
365																		
370																		
375																		
380																		
385																		
390																		
395																		
400																		

PROFUNDIDAD (m)	COLUMNA GEOLOGICA	NOMBRE DE ROCA	DESCRIPCION	MUNDAL BACION	ALTIURA COON	MUESTRA				RESULTADO DE ANALISIS										
						No.	DE (m)	A (m)	ANGRO (m)	Au (g/l)	Ag (g/l)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Fe (%)					
5	▲ ▲ ▼ ▲ ▼ ▲	Deposito de talud	0.0-22.00 m. Deposito de talud. Brecha: pizarra, riolita, arenisca Diametro máximo = 10 cm. Matriz: color café de arcilloso.		Intemperizada															
25	● ● ● ●	Arenisca	22.00-29.05 m. Arenisca de color gris grueso. Intemperizada. 22.00-37.85 m. Fracturas.																	
30	▨ ▨ ▨ ▨	Pizarra	29.05-66.30 m. Pizarra negra masiva. 30.30 m. Veta de gossan. Ancho = 3 cm.			6C-1	28.00	(ANALISIS QUIMICO)												
40	▨ ▨ ▨ ▨	Pizarra	38.00-38.35 m. Vetilla de cuarzo Ancho = 1 cm. 41.80-42.00 m. Fracturas. 43.30-43.50 m. Fracturas. 44.20-44.40 m. Fracturas. 44.65-46.30 m. Fracturas. 46.50-46.90 m. Arenisca gris.			6C-2	36.00	(ANALISIS QUIMICO)												
50	▨ ▨ ▨ ▨	Pizarra	49.70 m. Brechas de cuarzo y pizarra fina. Diametro de brecha = 3-5 cm. 52.70-54.60 m. Lentas y diseminación de pirita irregular. Ancho = 1.5-1.0 cm. Z30-40°.			6X-1	42.00	(RAYOS-X)												
55	▨ ▨ ▨ ▨	Pizarra	57.35 m. Pirita diseminada. (2-4 cm). 58.25-58.50 m. Fracturas. 58.50-59.80 m. Fracturas.			6C-3	45.00	(ANALISIS QUIMICO)												
60	▨ ▨ ▨ ▨	Pizarra	49.70 m. Brechas de cuarzo y pizarra fina. Diametro de brecha = 3-5 cm. 52.70-54.60 m. Lentas y diseminación de pirita irregular. Ancho = 1.5-1.0 cm. Z30-40°.			6A-1	49.10	49.30	0.20	0.11	0.15	<0.01	0.01	0.05	3.23					
65	▨ ▨ ▨ ▨	Pizarra	64.80-69.10 m. Abundante vetilla de cuarzo Z40-80°.			6P-1	49.20	(SECCION PULIDA)												
70	● ● ● ●	Arenisca	66.30-69.40 m. Arenisca gris fina			6P-2	50.00	(SECCION PULIDA)												
75	▨ ▨ ▨ ▨	Pizarra	69.40-85.40 m. Pizarra negra Pirita diseminada poca en 70.80-70.85 m. y 71.25-71.35 m.			6B-1	50.00	(PROPIEDAD FISICA)												
80	▨ ▨ ▨ ▨	Pizarra	83.30-83.90 m. Arenisca gris. Z60°.			6A-2	54.60	54.80	0.20	0.11	0.50	0.01	0.03	0.04	4.66					
85	▨ ▨ ▨ ▨	Pizarra	85.40-91.00 m. Arenisca gris masiva			6T-1	54.50	(SECCION DELGADA)												
90	● ● ● ●	Arenisca	91.00-94.50 m. Pizarra negra			6C-4	55.00	(ANALISIS QUIMICO)												
95	▨ ▨ ▨ ▨	Pizarra	94.50-103.40 m. Alternancia de pizarra negra y arenisca gris del orden de 40 cm a 2 m.			6A-3	57.30	57.45	0.15	0.15	<0.01	<0.01	0.01	0.03	4.91					
100	▨ ▨ ▨ ▨	Alternancia de pizarra y arenisca				6X-2	58.10	(RAYOS-X)												
						6A-4	64.50	65.00	0.50	0.14	<0.01	0.01	0.01	0.11	4.84					
						6C-5	65.00	(ANALISIS QUIMICO)												
						6A-5	70.80	71.80	1.00	0.20	138.00	<0.01	0.03	0.03	5.17					
						6P-3	70.80	(SECCION PULIDA)												
						6C-6	71.00	(ANALISIS QUIMICO)												
						6P-4	71.20	(SECCION PULIDA)												
						6P-5	73.80	(SECCION PULIDA)												
						6S-1	73.90	(ESTRUCION)												
						6C-7	75.70	(ANALISIS QUIMICO)												
						6X-3	73.80	(RAYOS-X)												
						6A-6	73.50	73.90	0.40	0.20	<0.01	0.01	0.01	0.01	1.96					
						6A-7	81.40	81.40	0.20	0.14	<0.01	<0.01	0.01	0.01	3.96					
						6C-8	85.00	(ANALISIS QUIMICO)												
						6X-4	87.00	(RAYOS-X)												
						6T-2	87.40	(SECCION DELGADA)												
						6P-6	91.30	(SECCION PULIDA)												
						6A-8	91.30	91.50	0.20	0.15	<0.01	0.01	0.01	0.01	4.47					
						6A-9	92.50	93.00	0.50	0.21	0.75	0.01	0.01	0.02	5.06					
						6A-10	94.85	95.00	0.15	0.17	<0.01	0.01	0.01	0.01	4.58					
						6C-9	95.00	(ANALISIS QUIMICO)												
						6A-11	95.00	95.10	0.10	0.18	12.80	<0.01	0.01	0.02	6.38					
						6B-2	100.00	(PROPIEDAD FISICA)												

PROFUNDIDAD (m)	COLUMNA GEOLOGICA	NOMBRE DE ROCA	DESCRIPCION	MINERALOGIA	ALTERACION	MUESTRA				RESULTADO DE ANALISIS										
						No.	DE (m)	A (m)	ANCHO (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Fe (%)					
105	[Hatched pattern]	Alternancia de pizarra y arenisca	103.40-109.50 m. Pizarra negra $\angle 30^\circ$			6X-5	104.50													
110							6C-10	105.00												
115	[Dotted pattern]	Arenisca	109.50-118.00 m. Arenisca gris fino $\angle 30^\circ$			6T-3	114.60													
						6C-11	115.00													
						6B-3	115.00													
						6X-6	115.00													
120	[Hatched pattern]	Alternancia de pizarra y arenisca	118.00-250.00 m. Alternancia de pizarra negra y arenisca gris del orden de mm. Abundante vetillas de cuarzo. Ancho máximo = 10 cm.																	
125				122.30-123.00 m. fracturas.			6C-12	125.00												
130				$\angle 30^\circ$				6X-7	132.60											
135							6C-13	135.00												
140																				
145							6C-14	145.00												
150								6B-4	151.00											
								6X-8	151.30											
								6T-4	151.00											
								6C-15	155.00											
160			$\angle 30^\circ$			6Sf-2	162.00													
165						6C-16	165.00													
170			170.40 m. Bandas delgadas de pirita y cuarzo. Ancho = 5 mm. $\angle 25^\circ$ .			6X-9	170.00													
175			173.75 m. Veta de cuarzo. Ancho = 2 cm. $\angle 45^\circ$ .			6C-17	175.00													
180			$\angle 60^\circ$			6P-7	183.50													
185			184.00-184.25 m. fracturas 184.65 m. Lente de pirita (1-4 cm). 186.10-186.30 m. Fracturas 187.85 m. Lente de pirita (1-5 cm).			6C-18	185.00													
190			Parcialmente arenisca calcarea			6P-8	187.85													
						6A-12	187.85	188.95	0.10	0.23	< 0.01	0.01	0.01	0.02	5.59					
						6X-10	190.00													
195						6B-5	192.70													
200						6C-19	195.00													

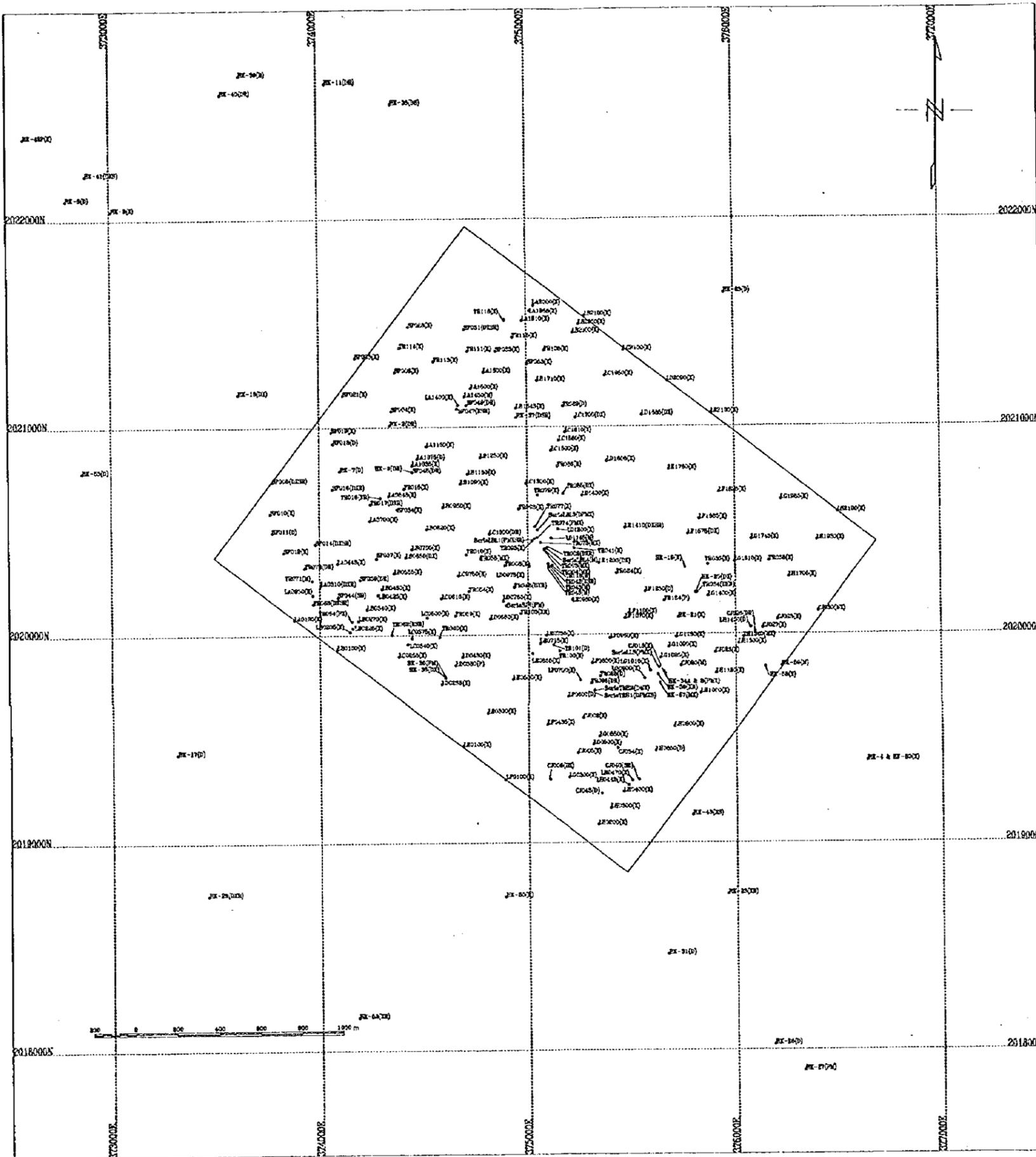
PROFUNDIDAD (m)	COLUMNA GEOLOGICA	NOMBRE DE ROCA	DESCRIPCION	MINERALIZACION	ALTERACION	MUESTRA				RESULTADO DE ANALISIS									
						No.	DE (m)	A (m)	ANCHO (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Fe (%)				
205	[Hatched Column]	Alternancia de pizarra y arenisca	204.00-207.50 m. Vetilla de cuarzo y calcita. Ancho máximo = 5 cm. $\angle 30-80^\circ$			60-20	205.00												
210							6X-11	210.00											
215				211.80-213.10 m. Vetitas de calcita y cuarzo. Ancho = 10-15 cm. $\angle 60^\circ$			60-21	215.00											
220				$\angle 20^\circ$															
225				220.90-221.15 m. Fracturas															
230				226.20-226.80 m. $\angle 60^\circ$			60-22	225.00											
235				234.40-235.00 m. Veta de cuarzo y calcita. Ancho máximo = 6 cm.			58-6	231.50											
240				235.50-235.70 m. Bandas delgadas de pirita irregular. Ancho máximo = 5 mm.			5X-12	230.00											
245				$\angle 10-20^\circ$			60-23	235.00											
250				250.00 m. Parado.			6A-13	235.50	235.70	0.20	0.16	0.74	0.02	0.01	0.07	3.43			
255																			
260																			
265																			
270																			
275																			
280																			
285																			
290																			
295																			
300																			

0

0

0



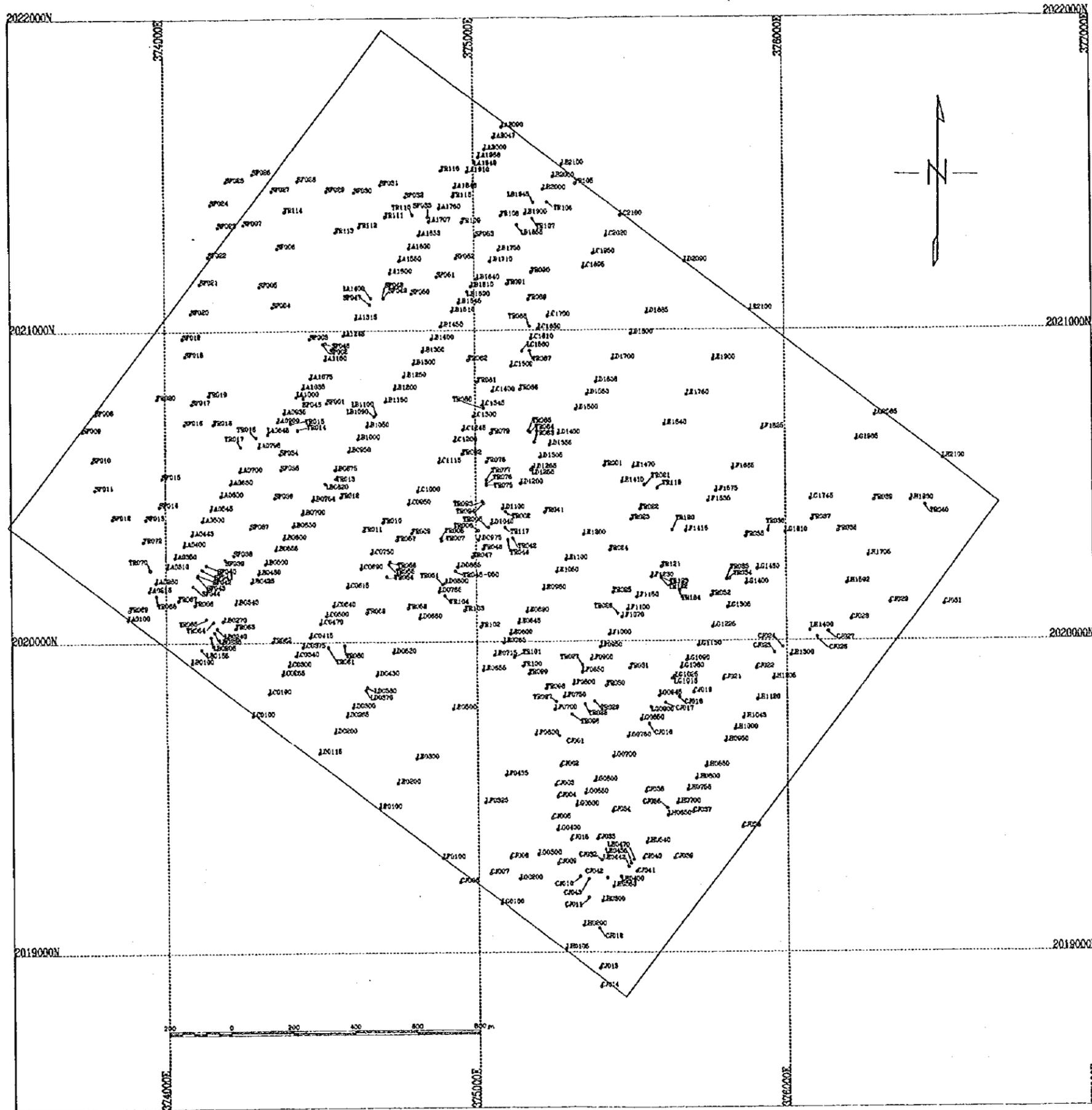


- Leyenda
- LA1000(DPXSMR)
    - Análisis químico de roca total
    - Análisis químico de mesa
    - Isotopo de estroncio
    - Análisis de rayo X
    - Sección pulida
    - Sección delgada
    - Nombre de muestra

図 II - 2 - 4 試料採取位置図







Leyenda  
 ○ LA1000 Nombre de muestra

图 II - 2 - 13 地化学探查用試料採取位置图



)

)

)

0

0

0

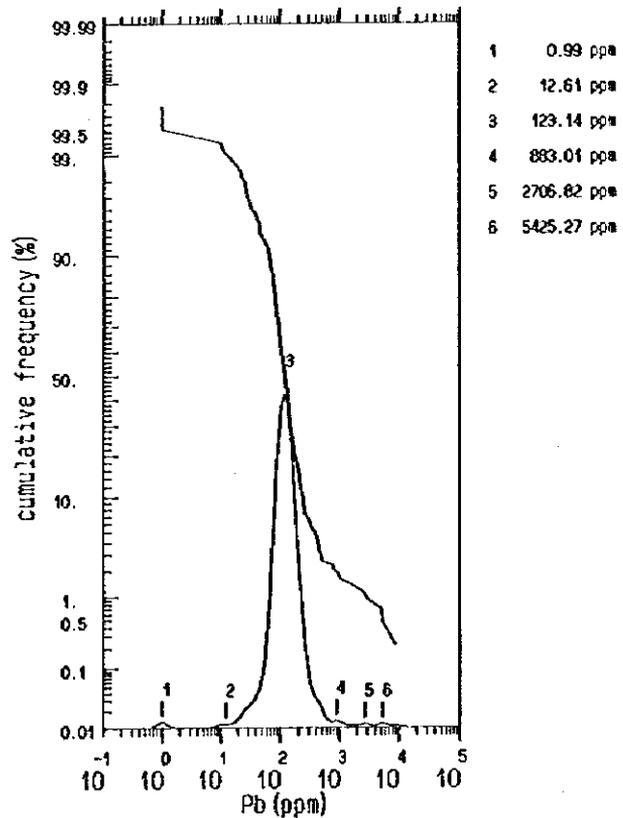
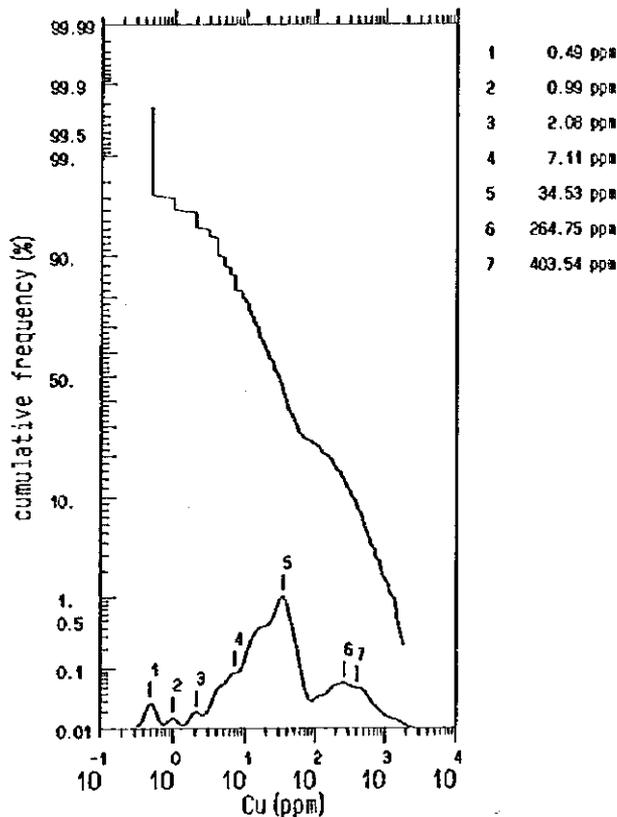
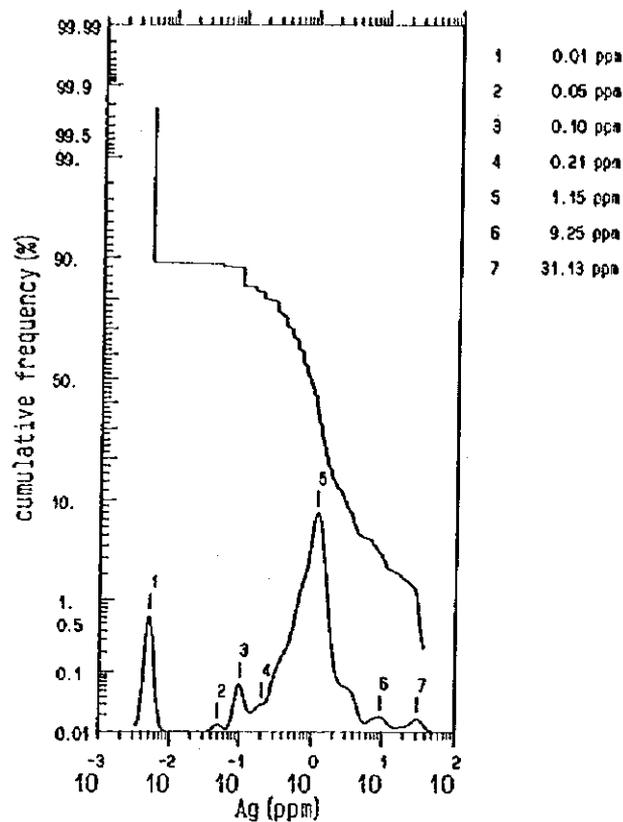
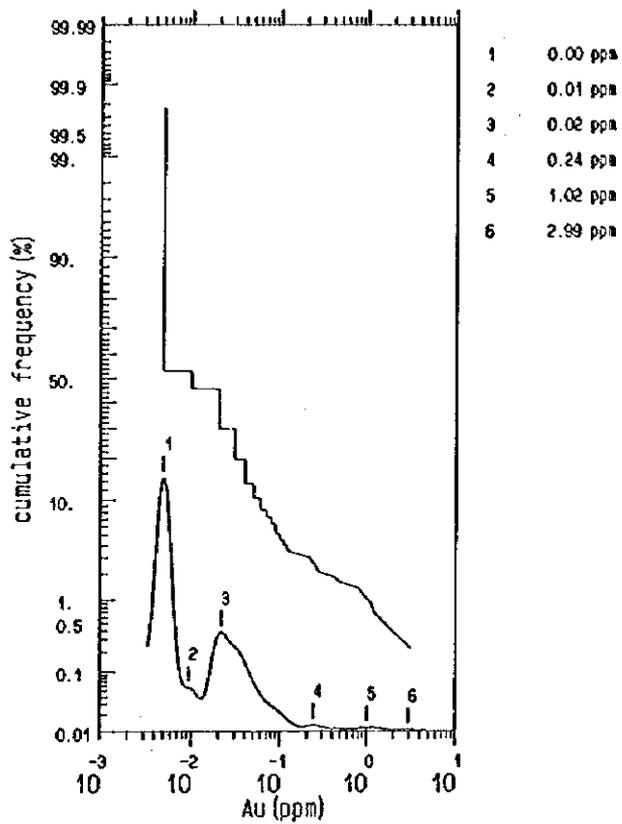
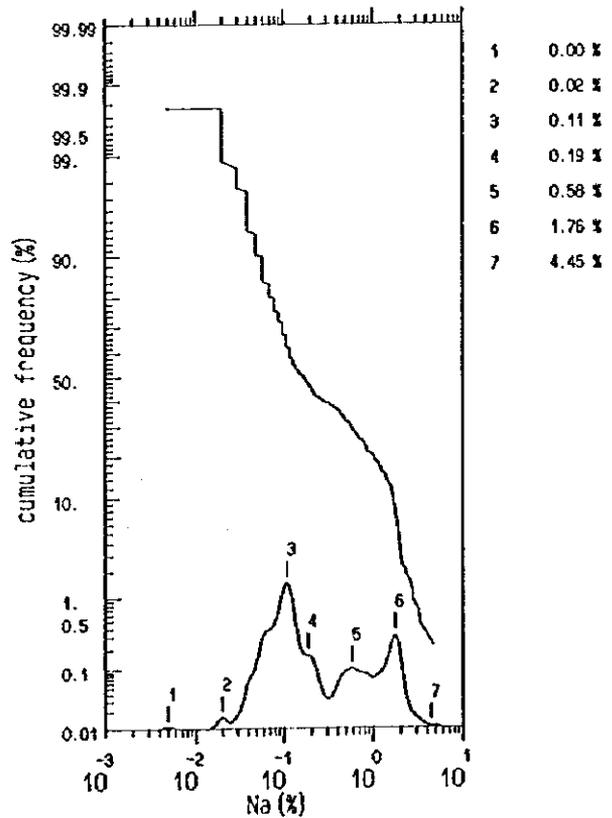
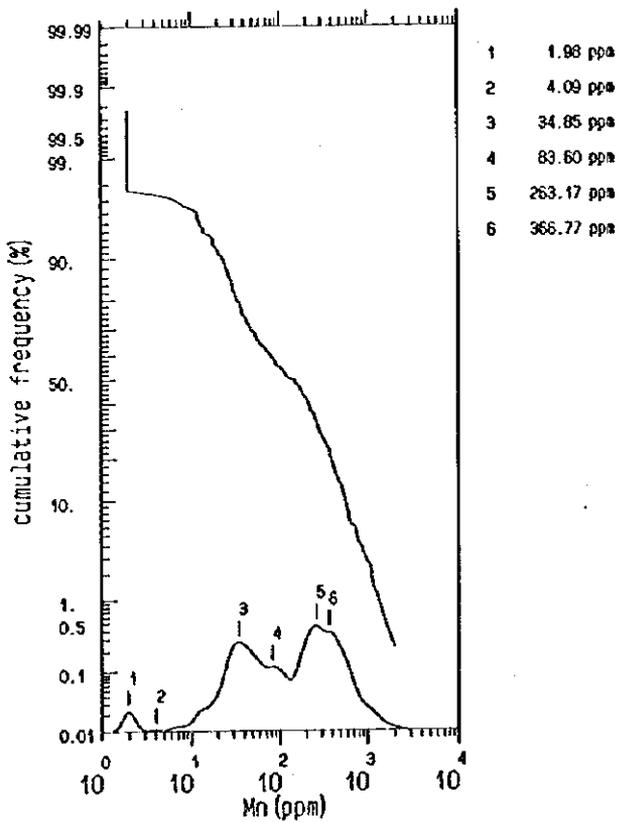
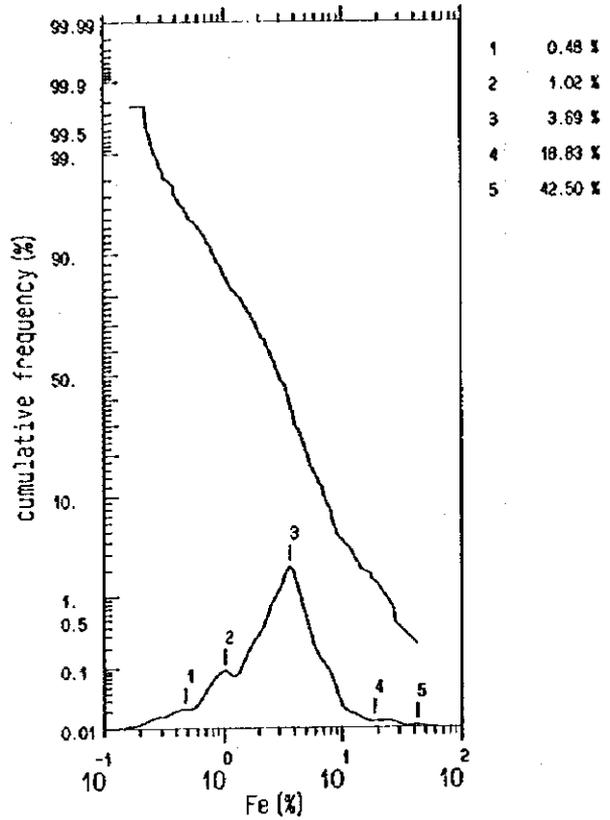
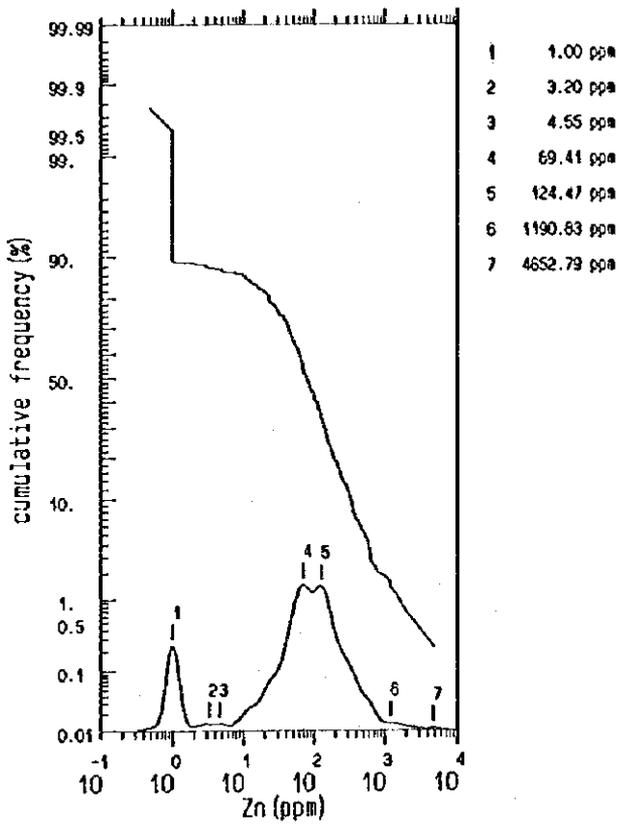
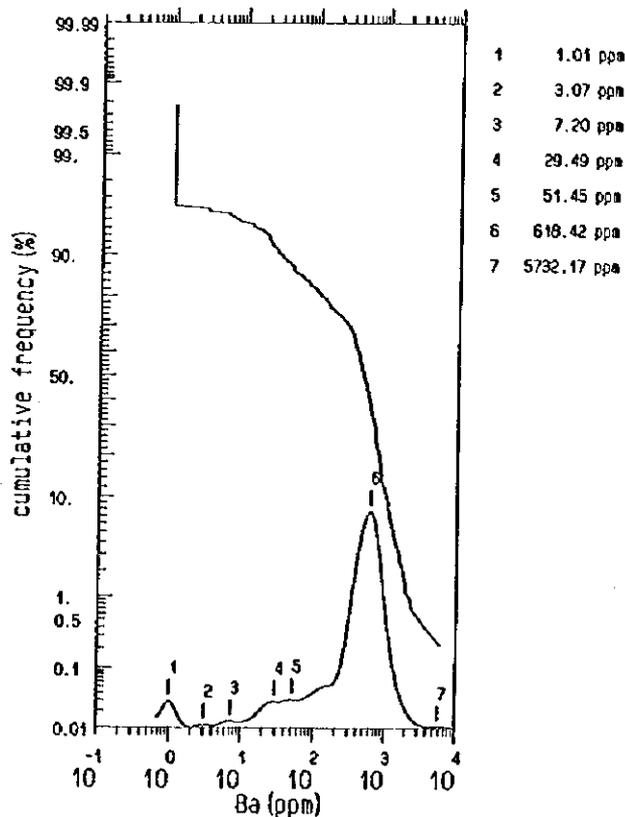
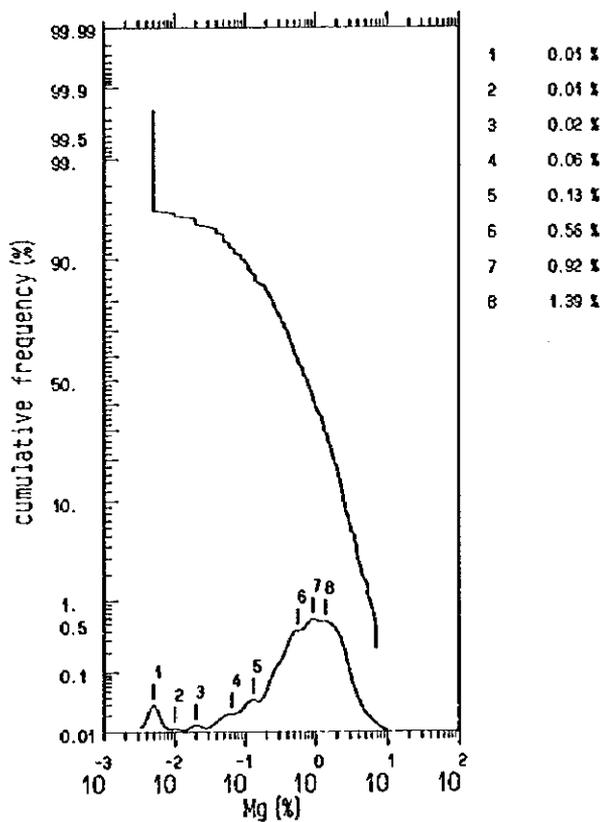
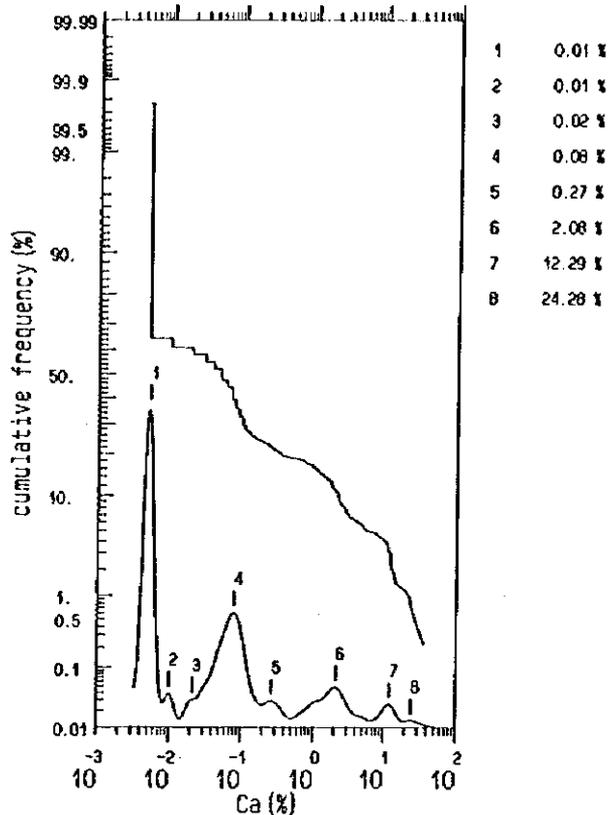
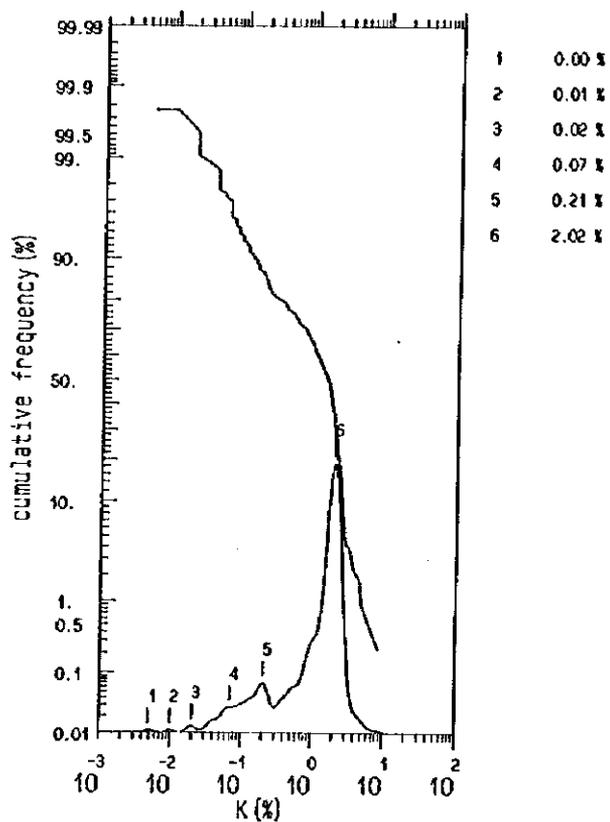
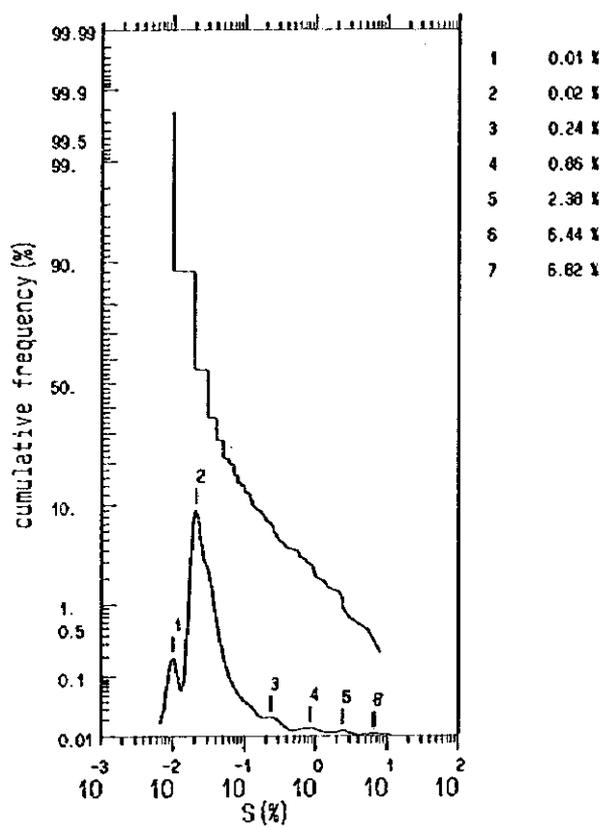


図 II - 2 - 1 4 ヒストグラム・累積頻度曲線図

(2)







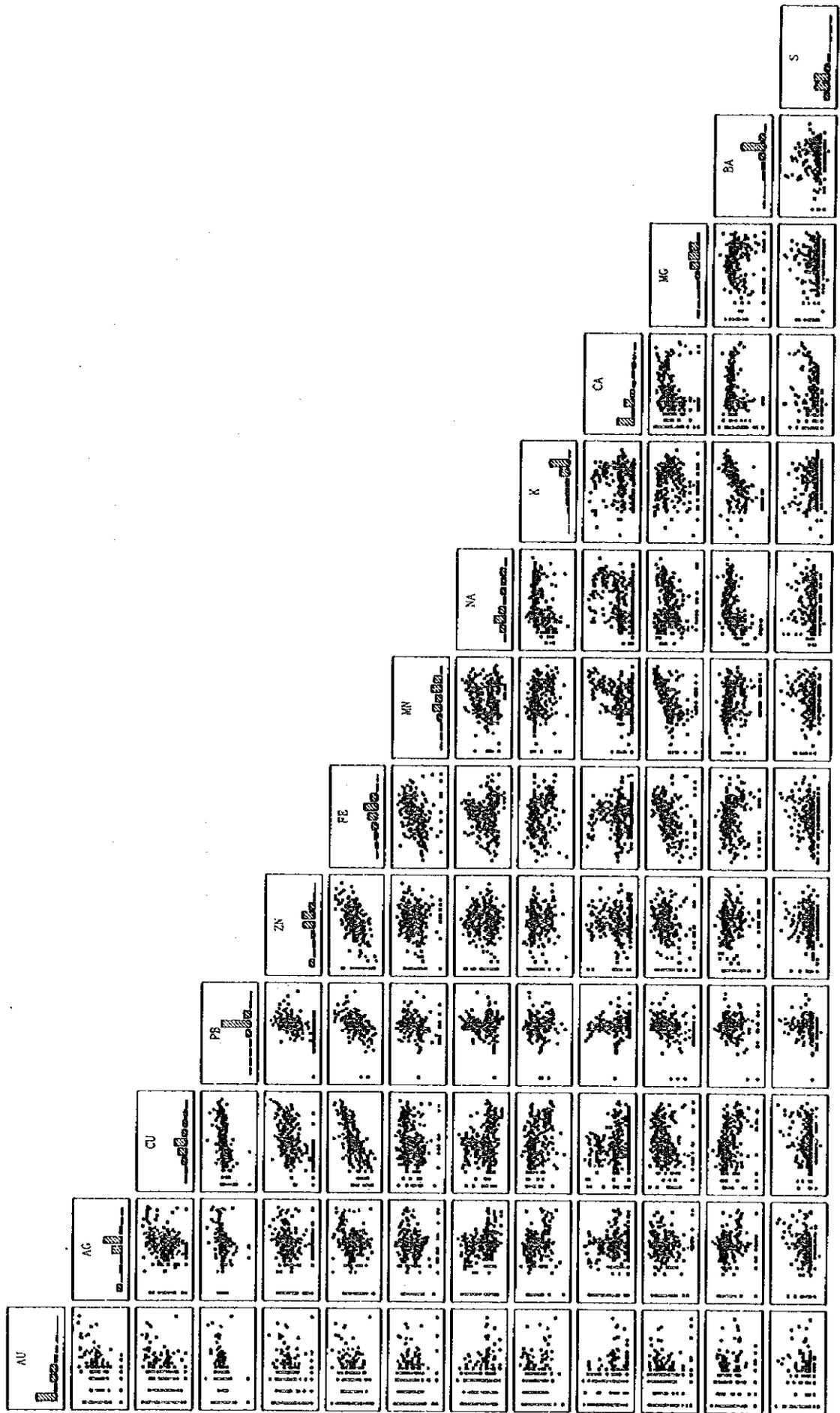


图 II - 2 - 1 5 散布图







表Ⅱ-1-10 鉱石研磨片鑑定結果一覧表（ボーリング）

(1)

No.	No. de muestra	Localidad		Nombre de muestra	Minerales																		
		No. de barrenos	(m)		pirita	calcopirit	esfalerita	galena	electrum	arsenopiri	wurtzita	marcasita	bornita	covelita	bournonita	tetraedrit	pirrotita	digenita	goetita	cuarzo	calcita	grafito	otro miner
1	1P-1	MJMC-1	110.35	Mena de pirita bandada	◎																		◎
2	2P-2	MJMC-1	115.60	Mena de pirita bandada	◎	+																○	
3	3P-3	MJMC-1	231.40	Mena de pirita bandada	◎				○														
4	4P-4	MJMC-1	349.80	Mena de pirita bandada	◎					+												△	
5	5P-5	MJMC-1	350.30	Mena bandada	◎						△												◎
6	6P-6	MJMC-1	365.20	Mena de pirita masiva	◎					+													◎
7	7P-7	MJMC-1	365.50	Mena bandada	◎					+													◎
8	8P-8	MJMC-1	395.40	Mena bandada	◎					+													◎
9	9P-1	MJMC-2	32.20	Mena bandada	◎					+													◎
10	10P-2	MJMC-2	42.80	Mena bandada	◎																		◎
11	11P-3	MJMC-2	45.00	Mena de pirita bandada	◎						+												◎
12	12P-4	MJMC-2	55.15	Mena de pirita masiva	◎						○												◎
13	13P-5	MJMC-2	100.00	Mena de pirita masiva	◎						+												◎
14	14P-6	MJMC-2	295.65	Mena bandada	◎							△											◎
15	15P-7	MJMC-2	408.60	Mena de pirita bandada	◎					+													◎
16	16P-1	MJMC-3	56.95	Mena de pirita bandada	◎					+													◎
17	17P-2	MJMC-3	61.90	Mena bandada	◎																		◎
18	18P-3	MJMC-3	63.60	Mena bandada	◎					+													◎
19	19P-1	MJMC-4	111.10	Mena de veta	◎					+													◎
20	20P-2	MJMC-4	177.75	Mena de veta	◎																		◎
21	21P-3	MJMC-4	191.80	Mena de veta	◎																		◎
22	22P-4	MJMC-4	203.90	Mena de veta	◎					+													◎
23	23P-5	MJMC-4	255.50	Mena de veta	◎					+													◎
24	24P-6	MJMC-4	428.80	Mena de veta	◎					+													◎



表 II - 1 - 1 2 X線回折結果一覧表 (ボーリング)

(1)

No.	No. de muestra	Localidad (m)	Silice y silicatos					Carbonatos			Sulfuros			Sulfatos	
			Cuarzo	Albaita	Clorita	Clorita/Montmorillonita	Sericita	Caolinita	Calcita	Dolomita	Siderita	Pirita	Estalerita	Galena	Yeso
1	1X-1	71.30	21				4	4	1	2	1	1			< 1
2	1X-2	240.90	25					10		2	< 1	1			
3	1X-3	204.00	25				4	3		6	1	< 1			
4	1X-4	351.60	20				4	3		5		1			
5	1X-5	366.70						15			2	1			
6	1X-6	387.00	11				2	3	15	10		1			
7	2X-1	43.10	33				< 1		5	< 1		6			
8	2X-2	52.50	62			< 1	1					1			
9	2X-3	76.40	27			1	1		5	4		1			
10	2X-4	194.50	21		2	< 1	8		2			1			< 1
11	2X-5	437.00	20		2		3			5		2			
12	3X-1	63.70	18				3	2		6	1	< 1			
13	3X-2	112.35	9				1	3	15	7		< 1			
14	3X-3	129.30	37				2	5		5		< 1			
15	3X-4	379.00	30				6	3	1	1		1			< 1
16	4X-1	88.00	47				1	1				1			
17	4X-2	106.80	37				3	1				2			
18	4X-3	115.70	21		< 1		2				4	2			
19	4X-4	152.80	7				7	5		3					
20	4X-5	196.00	7				< 1		15	4	3				
21	4X-6	314.00	17				2	15		7	3				
22	4X-7	346.80	19				< 1	8		15		< 1			
23	4X-8	368.00	3	3	8		3			15					

Indice de cuarzo (I.Q) = (Im/Iq) \* 100

Im: Los mas fuertes rayos-X de mineral en las muestras provadas

Iq: Los mas fuertes rayos-X de cuarzo puro.

No.	No. de muestra	Localidad (m)	Silice y silicatos					Carbonatos			Sulfuros			Sulfatos	
			Cuarzo	Albataria	Clorita	Clorita/Montmorillonita	Sericita	Caolinita	Calcaita	Dolomita	Siderita	Pirita	Estafenerita	Galena	Yeso
1	5X-1	20.00	39		5										
2	5X-2	32.50	33		9						< 1				
3	5X-3	39.00	45		3		5			1	< 1				
4	5X-4	60.20	21		12		< 1	< 1	1			2	< 1		
5	5X-5	77.00	31	3	2		2				< 1				
6	5X-6	91.70	28	5	1		2		4		< 1				
7	5X-7	109.00	19	3	3		4		4		< 1				
8	5X-8	130.00	17	2	4		5		8		< 1				
9	5X-9	150.00	19	2	4		4		3		1				
10	5X-10	170.00	21	2	4		4		6		1				
11	5X-11	190.00	15	4	4		4		4		1				
12	5X-12	210.00	25		< 1		< 1		15		< 1				
13	5X-13	230.00	18	2	9		7		3		1				
14	5X-14	250.00	7	3	8		10		3		< 1				
15	5X-15	270.00	20	2			6	3	1	1	1				
16	5X-16	290.10	21	1			3	4	< 1	1	1				
17	5X-17	310.00	10	1	1		4		7	2	< 1				
18	6X-1	42.00	19				5	3			4				
19	6X-2	58.10	49				2	1		2	1				
20	6X-3	73.80	19				4	4			3	< 1			
21	6X-4	87.00	47				2	1			1	< 1			
22	6X-5	104.50	29		2		2			5	< 1				
23	6X-6	115.00	38		2		1			4	< 1				
24	6X-7	132.60	15	2	5		2		6		< 1				
25	6X-8	151.30	19	3	6		3		6		< 1				
26	6X-9	170.00	20	1	5		3		7		< 1				
27	6X-10	190.00	21	3	7		4		3		< 1				
28	6X-11	210.00	19	2	6		3		7		< 1				
29	6X-12	230.00	23	1	2		4		8		1				
30	6X-13	249.00	17	4	8		7		6		1				

$$\text{Indice de cuarzo (I.Q)} = (\text{In}/\text{Iq}) * 100$$

In: Los mas fuertes rayos-X de mineral en las muestras provadas

Iq: Los mas fuertes rayos-X de cuarzo puro.

表Ⅱ-1-13 比抵抗測定結果一覧表（カンボセコ地区）

NO.	NO. de MUESTRA	NO. de BARRENOS	PROFUNDIDAD (m)	NOMBRE de ROCA	( $\Omega \cdot m$ )
1	1B-1	MJMC-1	37.50	PIZARRA	49
2	1B-2	MJMC-1	84.50	PIZARRA y ARENISCA	117
3	1B-3	MJMC-1	130.20	PIZARRA	125
4	1B-4	MJMC-1	180.00	PIZARRA y ARENISCA	60
5	1B-5	MJMC-1	233.00	PIZARRA	118
6	1B-6	MJMC-1	279.50	PIZARRA y ARENISCA	227
7	1B-7	MJMC-1	318.30	PIZARRA y ARENISCA	268
8	1B-8	MJMC-1	351.50	PIZARRA y ARENISCA	504
9	1B-9	MJMC-1	366.80	PIZARRA y ARENISCA	75
10	1B-10	MJMC-1	402.00	PIZARRA y ARENISCA	2,300
11	2B-1	MJMC-2	41.40	PIZARRA	168
12	2B-2	MJMC-2	71.00	TOBA RIOLITICA	103
13	2B-3	MJMC-2	104.00	PIZARRA	177
14	2B-4	MJMC-2	152.00	PIZARRA	110
15	2B-5	MJMC-2	207.50	PIZARRA	170
16	2B-6	MJMC-2	258.50	PIZARRA	71
17	2B-7	MJMC-2	298.00	PIZARRA y ARENISCA	75
18	2B-8	MJMC-2	351.00	PIZARRA y ARENISCA	80
19	2B-9	MJMC-2	401.00	PIZARRA y ARENISCA	151
20	2B-10	MJMC-2	449.00	PIZARRA y ARENISCA	114
21	2B-11	MJMC-2	496.50	PIZARRA y ARENISCA	42
22	3B-1	MJMC-3	48.90	PIZARRA	150
23	3B-2	MJMC-3	66.60	PIZARRA	1,314
24	3B-3	MJMC-3	110.40	PIZARRA	100
25	3B-4	MJMC-3	149.00	PIZARRA	57
26	3B-5	MJMC-3	201.80	PIZARRA y ARENISCA	252
27	3B-6	MJMC-3	250.00	PIZARRA	136
28	3B-7	MJMC-3	302.50	PIZARRA	533
29	3B-8	MJMC-3	350.00	PIZARRA	150
30	3B-9	MJMC-3	394.60	PIZARRA y ARENISCA	80
31	4B-1	MJMC-4	57.60	ARENISCA	4,180
32	4B-2	MJMC-4	83.00	PIZARRA	96
33	4B-3	MJMC-4	123.80	RIOLITA	950
34	4B-4	MJMC-4	176.40	TOBA RIOLITICA	849
35	4B-5	MJMC-4	238.00	RIOLITA	495
36	4B-6	MJMC-4	300.00	RIOLITA	1,276
37	4B-7	MJMC-4	353.60	RIOLITA	121
38	4B-8	MJMC-4	391.00	RIOLITA	628
39	4B-9	MJMC-4	428.50	RIOLITA	385







表 II - 2 - 2 岩石 (全岩) 分析結果一覽表

(1)

No.	No. de muestra	Localidad	Coordenadas de UTM	Nombre de roca	Roca facea	SiO2 %	TiO2 %	Al2O3 %	Fe2O3 %	FeO %	MnO %	MgO %	CaO %	Na2O %	K2O %	P2O5 %	LOI %	Suma %
1	LA0310	Linea A	374,004E 2,020,242N	Toba andesítica	Kt	55.95	0.24	11.21	0.59	5.20	0.10	11.38	2.96	2.89	0.21	0.10	8.57	99.40
2	LC1000	Linea C	374,815E 2,020,485N	Riolita porfídica	Ir	69.21	0.48	13.39	0.94	3.18	0.06	1.66	4.05	3.06	2.03	0.11	2.05	100.22
3	LE1410	Linea E	375,473E 2,020,512N	Pizarra grafitica	Kp	63.08	0.63	14.41	3.37	3.53	0.04	2.92	0.18	2.25	3.46	0.23	5.48	99.58
4	SF008	San Francisco	375,773E 2,020,757N	Riolita	Ir	66.83	0.44	12.95	0.69	4.32	0.09	3.26	2.85	2.70	2.04	0.14	3.38	99.69
5	SF014	San Francisco	375,981E 2,020,440N	Pizarra	Kp	57.71	0.41	18.60	4.46	3.04	0.03	2.35	0.20	1.09	3.45	0.26	7.52	99.12
6	SF016	San Francisco	374,063E 2,020,703N	Riolita	Ir	69.15	0.38	12.38	0.82	3.39	0.06	3.03	0.67	3.65	2.83	0.11	2.54	99.01
7	SF031	San Francisco	374,701E 2,021,468N	Pizarra psammítica	Kp	74.39	0.41	10.86	2.54	0.96	0.02	1.34	0.41	1.05	2.87	0.26	5.62	100.73
8	SF039	San Francisco	374,192E 2,020,266N	Andesita	Kt	50.79	0.52	16.76	1.37	6.39	0.04	6.50	1.66	1.61	2.68	0.18	11.48	99.98
9	SF044	San Francisco	374,088E 2,020,182N	Pizarra	Kp	29.75	0.24	9.20	1.91	1.60	0.11	1.44	28.07	1.98	1.18	0.14	25.22	100.84
10	SF045	San Francisco	374,448E 2,020,784N	Riolita	Ir	66.98	0.33	13.93	0.99	3.77	0.03	4.27	0.22	2.85	2.38	0.13	3.26	99.14
11	SF047	San Francisco	374,664E 2,021,086N	Pizarra	Kp	73.67	0.36	10.43	1.66	1.53	0.01	1.41	0.25	0.70	3.07	0.18	6.15	99.42
12	SF049	San Francisco	374,709E 2,021,105N	Andesita	Ir	58.47	0.40	14.55	1.86	6.65	0.06	9.83	0.22	2.85	0.23	0.15	5.20	100.47
13	TR002	La Trinidad	375,092E 2,020,418N	Riolita afanitica	Kr2	80.15	0.11	12.67	0.53	0.13	0.01	0.75	0.04	0.36	2.80	0.03	3.05	100.63
14	TR016	La Trinidad	374,293E 2,020,660N	Riolita	Ir	67.60	0.32	12.96	0.80	3.90	0.06	3.75	0.52	3.26	3.06	0.11	2.73	99.07
15	TR017	La Trinidad	374,244E 2,020,630N	Riolita porfídica	Ir	68.54	0.30	12.90	0.91	3.25	0.04	2.55	3.02	2.30	3.03	0.10	2.58	99.12
16	TR034	La Trinidad	375,815E 2,020,198N	Riolita afanitica	Kr1	78.89	0.13	11.43	1.25	0.14	0.01	1.06	0.03	0.32	3.82	0.03	3.06	100.17
17	TR042	La Trinidad	375,115E 2,020,332N	Pizarra	Kp	66.21	0.48	14.54	3.38	2.53	0.03	2.26	0.11	2.43	3.12	0.16	4.95	100.20
18	TR048	La Trinidad	374,934E 2,020,227N	Riolita brechada	Kr2	70.85	0.09	9.40	7.87	2.80	0.07	2.74	0.11	0.25	1.18	0.06	4.83	100.25
19	TR062	La Trinidad	374,343E 2,020,002N	Pizarra	Kp	73.49	0.32	10.86	2.12	2.56	0.04	2.21	0.20	1.53	2.30	0.09	4.07	99.79
20	TR068	La Trinidad	373,968E 2,020,152N	Pizarra calcarea	Kp	15.46	0.02	2.33	0.27	0.54	0.08	0.66	43.03	0.23	0.18	0.05	36.59	99.44
21	TR072	La Trinidad	373,927E 2,020,326N	Andesita	Ka	59.70	0.29	12.51	1.36	4.89	0.08	7.22	3.00	1.95	2.12	0.12	6.62	99.86
22	TR096	La Trinidad	375,303E 2,019,765N	Arenisca fina	Kp	66.03	0.14	10.64	3.73	5.95	0.16	6.53	0.04	0.28	0.94	0.04	4.90	99.38

(2)

No.	No. de muestra	Localidad	Coordenadas de UTM	Nombre de roca	Roca facea	SiO2 %	TiO2 %	Al2O3 %	Fe2O3 %	FeO %	MnO %	MgO %	CaO %	Na2O %	K2O %	P2O5 %	LOI %	Suma %
23	TR103	La Trinidad	374,962E 2,020,101N	Riolita afanítica	Kr2	71.12	0.07	8.41	7.23	4.16	0.06	4.55	0.02	0.12	0.21	0.05	4.45	100.43
24	CJ026	Los Cajones	376,098E 2,020,011N	Riolita afanítica	Kr1	90.26	0.07	5.31	1.08	0.10	0.01	0.39	0.02	0.12	1.94	0.02	1.22	100.54
25	CJ040	Los Cajones	375,534E 2,019,302N	Pizarra calcarea	Kp	23.12	0.17	5.39	1.66	0.77	0.15	0.56	35.36	0.95	0.84	0.15	30.76	99.88
26	LBL118	La Libelula	375,030E 2,020,460N	Pizarra	Kp	95.08	0.01	0.03	1.10	0.46	0.01	0.05	0.06	0.03	0.07	0.29	1.87	99.06
27	HK-2	Nuevo Leon	374,340E 2,021,010N	Riolita	Kr2	65.15	0.36	14.46	0.33	3.64	0.02	3.18	1.65	2.62	3.81	0.26	3.59	99.07
28	HK-9	San Francisco	374,445E 2,020,785N	Toba riolitica	Kt	67.17	0.47	14.42	0.39	3.64	0.02	3.52	0.42	2.85	2.82	0.16	3.23	99.11
29	HK-11	Nuevo Leon	374,040E 2,022,650N	Riolita	Kr2	64.75	0.53	14.66	0.64	4.34	0.02	2.42	3.12	3.36	3.07	0.23	3.03	100.17
30	HK-23	Nuevo Leon	375,955E 2,021,640N	Andesita	Ka	52.84	0.65	14.97	0.50	5.80	0.05	5.62	6.45	3.56	0.96	0.14	8.24	99.78
31	HK-28	Las Pinas	373,455E 2,018,750N	Dacita	Kr3	61.96	0.48	14.79	0.09	4.53	0.05	4.92	2.24	2.58	3.71	0.10	3.50	98.95
32	HK-37	Nuevo Leon	374,950E 2,021,045N	Riolita	Kr2	67.17	0.37	13.82	0.83	2.87	0.03	2.04	3.00	3.77	1.86	0.07	3.50	99.33
33	HK-39	Las Parotas	373,625E 2,022,690N	Dacita / riolita	Ka	65.21	0.38	14.88	0.88	3.93	0.03	3.11	2.94	2.94	2.57	0.09	2.80	99.76
34	HK-40	Las Parotas	373,535E 2,022,600N	Dacita-andesita	Ka	64.33	0.42	15.12	0.41	4.60	0.03	2.98	3.63	2.20	2.49	0.13	2.83	99.17
35	HK-50	Las Pinas	374,886E 2,018,740N	Andesita	Ka	54.94	0.60	15.51	0.81	4.98	0.13	5.75	3.99	5.55	0.89	0.15	6.04	99.34
36	HK-52	Las Pinas	374,175E 2,018,160N	Andesita	Ka	47.14	0.71	14.69	0.70	6.77	0.16	7.65	4.85	2.37	2.50	0.09	12.20	99.83
37	HK-56	Los Cajones	375,625E 2,019,805N	Riolita brechada	Kr3	68.41	0.05	10.22	2.02	8.94	0.10	5.15	0.05	0.08	0.39	0.01	3.80	99.22



















TAB. II-2-6 RESULTADOS DE ANALISIS QUIMICO DE ESQUIRLAS DE ROCA

(1)

No.	No. de muestra	Localidad	Coordenadas de UTM	Nombre de roca	Roca fasea	Au (ppm)	Ag (ppm)	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Zn (ppm)	Fe (%)	Mn (ppm)	Na (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Ba (ppm)	S (%)
1	LA0109	Linea A	373,876E 2,020,075N	Pizarra calcarea	Kp	< 0.02	0.84	7	31	64	< 0.82	1,370	0.34	0.09	35.97	0.13	93	0.36
2	LA0215	Linea A	373,946E 2,020,167N	Pizarra calcarea	Kp	< 0.01	0.84	7	27	42	0.82	791	0.20	0.20	28.50	0.11	109	0.37
3	LA0230	Linea A	373,968E 2,020,194N	Dacita / andesita silicificada	Kt	< 0.01	1.29	37	111	125	5.41	811	1.71	0.06	1.36	4.66	135	0.02
4	LA0310	Linea A	374,004E 2,020,242N	Dacita / andesita	Kt	< 0.03	1.09	38	107	88	4.22	1,170	1.63	0.54	5.16	3.76	396	0.05
5	LA0350	Linea A	374,029E 2,020,274N	Dacita / andesita silicificada	Kt	< 0.01	1.19	16	88	22	3.04	1,470	1.23	1.11	7.60	4.38	397	0.07
6	LA0400	Linea A	374,059E 2,020,313N	Dacita / andesita	Kt	< 0.01	1.14	39	93	49	5.26	769	0.86	0.10	2.15	3.09	80	0.03
7	LA0443	Linea A	374,085E 2,020,347N	Dacita / andesita	Kt	< 0.01	0.99	58	97	69	4.91	597	1.44	0.79	2.19	3.13	351	0.03
8	LA0500	Linea A	374,120E 2,020,392N	Riolita porfida	Ir	< 0.01	0.79	22	114	62	4.44	396	1.62	2.54	0.26	2.51	657	0.01
9	LA0545	Linea A	374,148E 2,020,428N	Riolita porfida	Ir	< 0.01	0.94	20	114	54	3.88	253	1.70	1.78	1.64	1.52	622	0.02
10	LA0600	Linea A	374,181E 2,020,472N	Riolita porfida	Ir	< 0.01	1.14	15	121	53	3.59	337	2.00	2.60	1.14	1.67	716	0.02
11	LA0650	Linea A	374,212E 2,020,511N	Riolita porfida	Ir	< 0.01	0.83	14	117	45	3.42	254	1.79	1.93	1.73	1.43	527	0.02
12	LA0700	Linea A	374,242E 2,020,551N	Riolita porfida	Ir	< 0.01	0.98	29	127	44	3.16	228	1.72	2.49	1.83	1.61	525	0.02
13	LA0798	Linea A	374,302E 2,020,629N	Riolita porfida	Ir	< 0.01	0.93	13	116	77	3.94	346	1.79	2.46	1.49	2.03	720	0.02
14	LA0848	Linea A	374,352E 2,020,668N	Riolita	Ir	< 0.01	1.18	13	182	67	3.97	383	1.71	2.27	0.56	2.42	673	0.02
15	LA0900	Linea A	374,364E 2,020,709N	Riolita	Ir	< 0.03	1.08	4	434	68	3.93	342	1.98	2.56	1.14	2.24	847	0.02
16	LA0935	Linea A	374,386E 2,020,737N	Riolita	Ir	< 0.01	1.18	6	324	61	3.50	324	1.47	2.64	1.81	2.13	620	0.02
17	LA1000	Linea A	374,425E 2,020,789N	Riolita	Ir	< 0.01	0.78	4	211	47	2.93	324	1.79	2.27	1.00	1.68	579	0.02
18	LA1035	Linea A	374,447E 2,020,816N	Riolita	Ir	< 0.01	2.75	16	110	65	3.43	247	1.95	1.89	0.34	2.10	478	0.04
19	LA1075	Linea A	374,471E 2,020,848N	Riolita	Ir	< 0.01	1.81	12	91	64	2.96	215	1.98	2.21	0.44	1.92	571	0.04
20	LA1150	Linea A	374,517E 2,020,907N	Riolita porfida	Ir	< 0.01	1.76	19	100	68	3.44	210	2.38	1.77	1.65	1.41	761	0.04
21	LA1248	Linea A	374,576E 2,020,985N	Riolita porfida	Ir	< 0.01	1.67	7	114	61	3.76	388	1.89	1.99	1.10	1.35	832	0.10
22	LA1315	Linea A	374,617E 2,021,038N	Riolita porfida	Ir	< 0.01	0.86	4	103	103	3.88	598	1.80	0.84	2.21	0.78	401	0.02
23	LA1400	Linea A	374,669E 2,021,106N	Pizarra grafitica	Kp	< 0.01	1.62	18	90	68	0.71	13	0.55	2.21	< 0.01	0.37	1,600	0.03
24	LA1500	Linea A	374,750E 2,021,185N	Pizarra	Kp	< 0.02	1.28	23	82	127	0.90	13	0.11	1.63	< 0.01	0.26	1,300	0.02
25	LA1550	Linea A	374,761E 2,021,224N	Pizarra	Kp	< 0.01	1.81	54	87	434	2.50	15	0.23	1.70	< 0.01	0.54	724	0.13
26	LA1600	Linea A	374,791E 2,021,264N	Pizarra	Kp	< 0.01	2.00	36	80	225	2.10	8	0.25	1.80	< 0.01	0.27	878	0.20
27	LA1653	Linea A	374,824E 2,021,306N	Pizarra	Kp	< 0.01	1.95	56	81	355	2.40	19	0.22	1.64	< 0.01	0.59	865	0.08
28	LA1707	Linea A	374,856E 2,021,349N	Pizarra	Kp	< 0.01	1.14	38	94	380	3.00	9	0.21	1.57	< 0.01	0.63	1,010	0.04
29	LA1760	Linea A	374,889E 2,021,391N	Pizarra	Kp	< 0.01	1.71	50	77	461	2.30	61	0.19	1.19	< 0.01	0.43	672	0.01
30	LA1846	Linea A	374,941E 2,021,459N	Pizarra	Kp	< 0.01	1.32	33	88	317	2.83	7	0.18	1.66	< 0.01	0.30	1,040	0.01
31	LA1910	Linea A	374,980E 2,021,510N	Pizarra grafitica	Kp	< 0.03	0.78	37	100	136	1.29	18	0.11	2.29	< 0.01	0.38	1,540	0.03
32	LA1949	Linea A	375,004E 2,021,541N	Riolita	Kt	< 0.02	0.93	43	144	129	5.70	523	1.62	1.22	1.05	2.49	1,840	0.02
33	LA1968	Linea A	375,016E 2,021,556N	Pizarra	Kp	< 0.03	1.51	29	94	213	2.43	44	0.27	2.33	< 0.01	0.63	1,620	0.02
34	LA2000	Linea A	375,035E 2,021,581N	Arenisca cuarzoza	Kp	< 0.01	0.97	11	85	20	0.31	27	0.14	1.33	< 0.01	0.41	2,440	0.01
35	LA2047	Linea A	375,064E 2,021,618N	Pizarra	Kp	< 0.01	1.12	14	78	172	1.78	42	0.57	0.95	< 0.01	0.77	720	0.02
36	LA2090	Linea A	375,090E 2,021,652N	Pizarra psammitica	Kp	< 0.02	1.07	31	119	118	2.56	94	0.30	1.31	< 0.01	2.24	900	0.02
37	LA0100	Linea B	374,082E 2,019,934N	Pizarra	Kp	< 0.02	1.07	200	192	422	14.10	438	0.20	0.12	< 0.01	1.07	102	0.01
38	LR0155	Linea B	374,115E 2,019,978N	Arenisca tobacea	Kp	< 0.01	0.78	11	44	46	2.38	38	0.06	0.40	< 0.01	0.01	70	0.01
39	LR0225	Linea B	374,145E 2,020,018N	Arenisca cuarzoza	Kt	< 0.01	0.93	7	98	98	1.79	91	0.12	0.81	< 0.01	1.01	275	0.01
40	LR0240	Linea B	374,157E 2,020,034N	Riolita albitica	Kt	< 0.01	1.12	7	91	19	0.79	13	0.24	2.14	< 0.01	0.67	708	0.01
41	LR0240	Linea B	374,166E 2,020,046N	Pangolita	Kp	< 0.02	3.31	389	140	208	8.20	754	0.03	0.07	< 0.01	4.03	48	0.08
42	LR0270	Linea B	374,184E 2,020,070N	Arenisca fina	Kp	< 0.01	1.07	18	141	45	1.61	30	0.49	1.51	0.02	0.23	847	0.02
43	LR0340	Linea B	374,226E 2,020,126N	Toba lapilli	Kt	< 0.03	1.12	15	91	30	2.08	46	0.22	2.71	< 0.01	0.46	768	0.01
44	LR0425	Linea B	374,277E 2,020,194N	Pizarra	Kp	< 0.03	1.36	18	53	44	1.59	53	0.41	0.75	< 0.01	0.43	215	0.02
45	LR0460	Linea B	374,298E 2,020,222N	Toba rolitica	Kt	< 0.01	1.27	25	81	109	3.46	42	0.47	1.01	< 0.01	0.44	809	0.01
46	LR0500	Linea B	374,322E 2,020,254N	Arenisca	Kp	< 0.01	1.22	10	46	23	1.15	29	0.15	0.64	< 0.01	0.15	164	0.01
47	LR0555	Linea B	374,355E 2,020,298N	Pizarra	Kp	< 0.01	1.12	16	76	124	3.93	99	0.43	2.19	< 0.01	0.56	449	0.01
48	LR0600	Linea B	374,382E 2,020,334N	Pizarra	Kp	< 0.01	0.97	20	66	60	2.02	36	0.50	1.77	< 0.02	0.30	988	0.01
49	LR0630	Linea B	374,413E 2,020,374N	Alt. de pizarra y arenisca	Kp	< 0.01	1.17	1	57	50	1.42	159	0.56	0.52	14.17	< 0.01	426	0.10