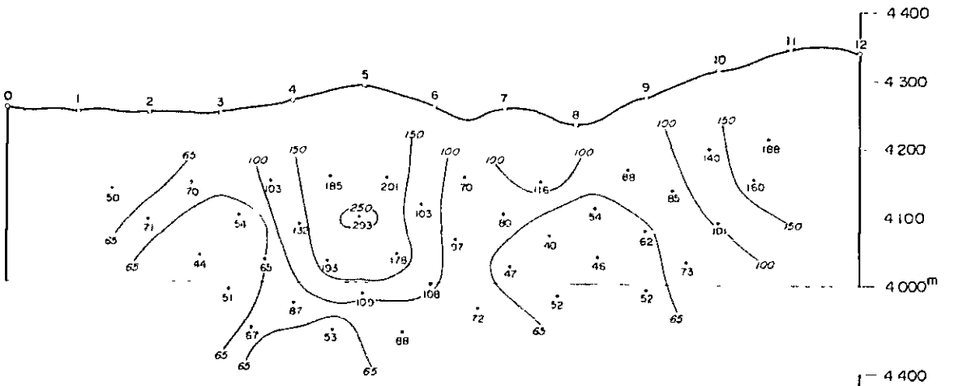
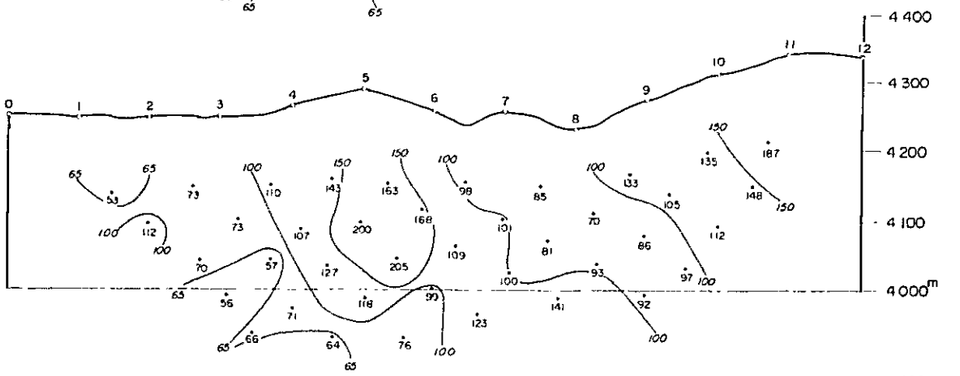
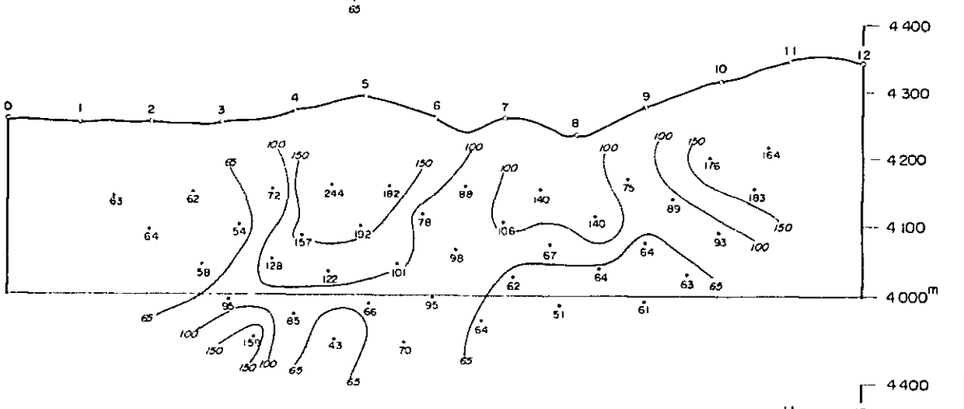
Medición de resistividades aparentes (Ω-m)



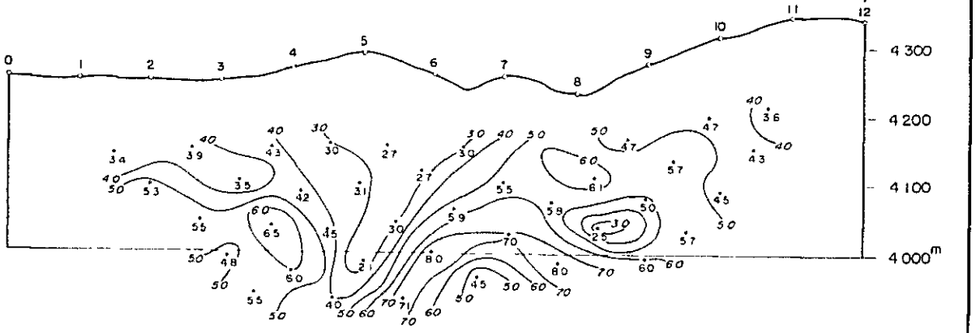
Resistividades aparentes corregidos (Ω-m)



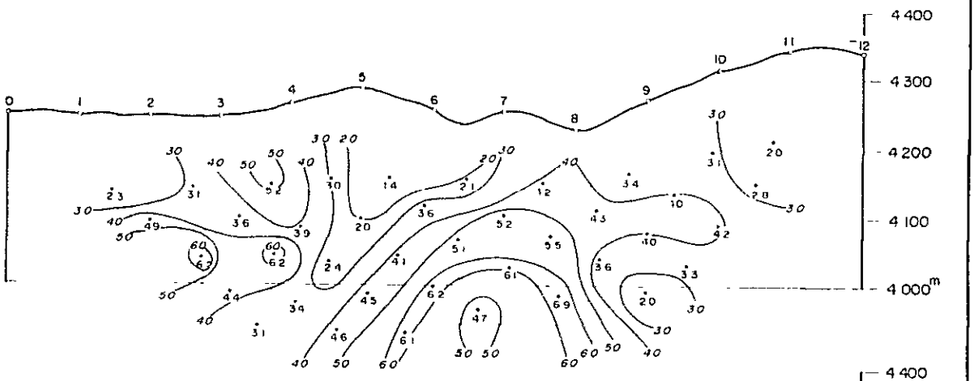
Resulta simulada (Ω-m)



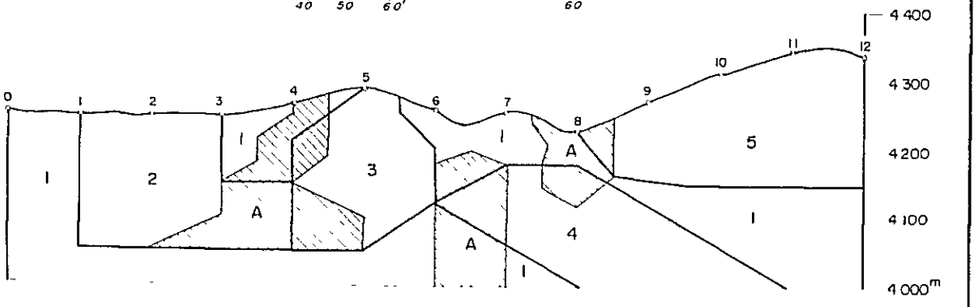
Medición de FE (%)



Resulta simulada



Modelo simulada



Perfil geológico

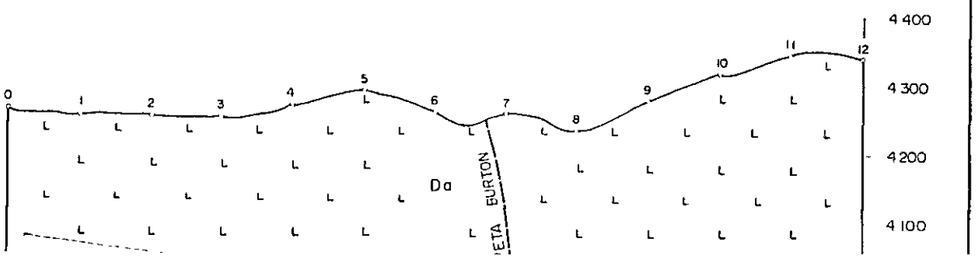
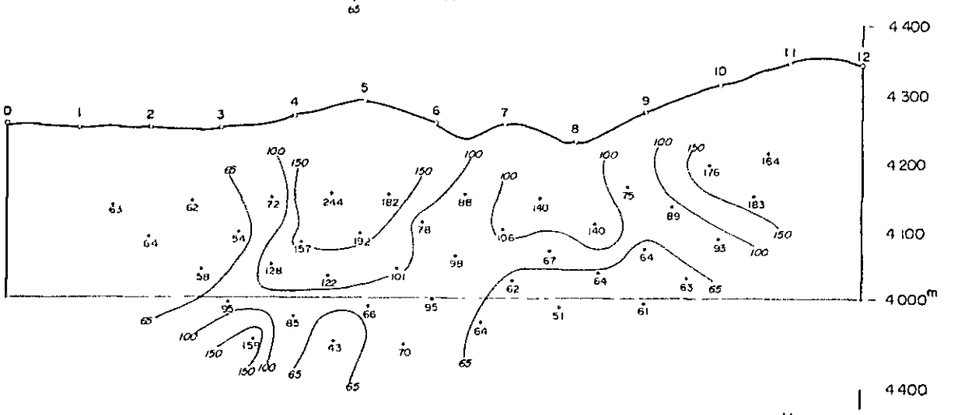


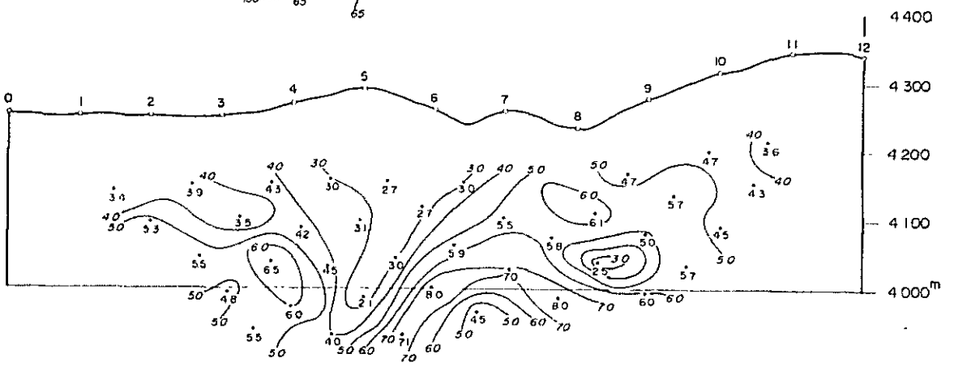
Fig. II-5-5 Simlación por computadora (linea "I")

Fig. II-5-5 Simlacón por computadora (línea "I")

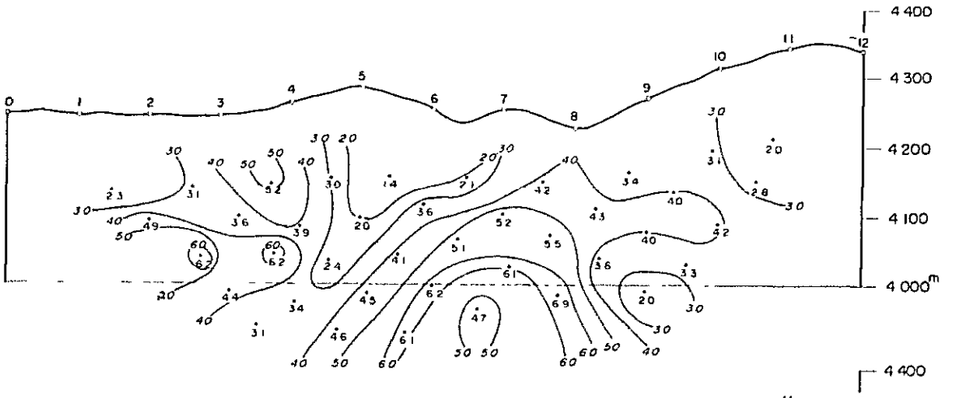
Resulta simulada (Ω-m)



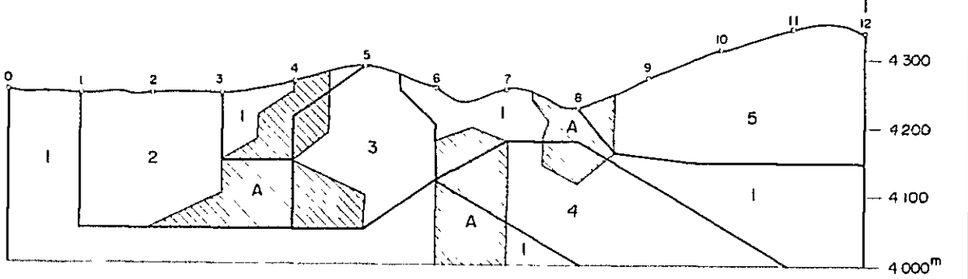
Medición de FE (%)



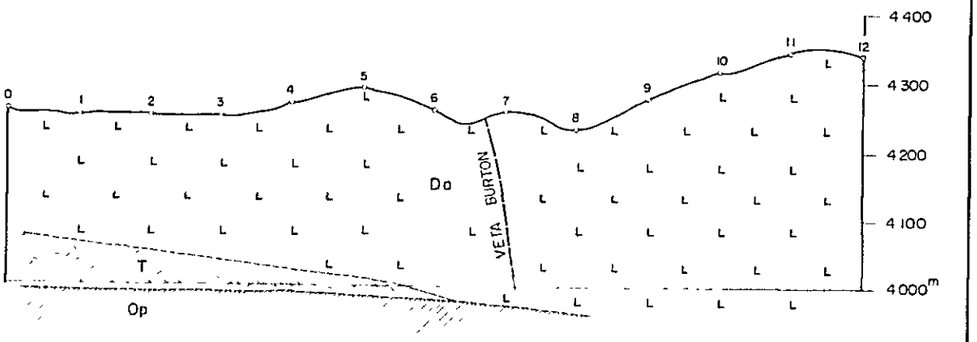
Resulta simulada



Modelo simulada



Perfil geológico



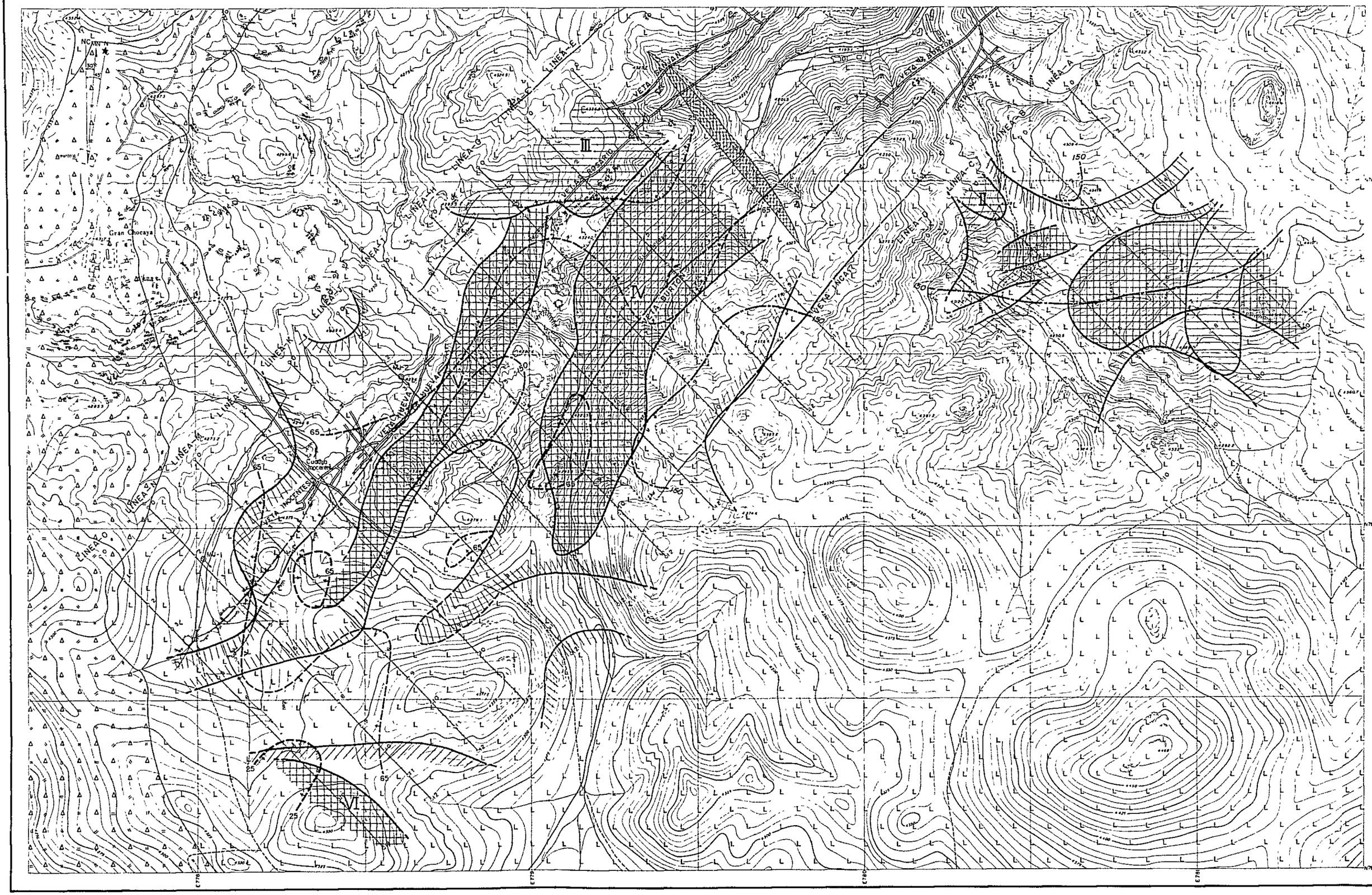
LEYENDA

Tb	Toba brecha
Li	Toba lapilli
T	Toba
Op	Ordovicico
	Socabón
	Falla
	Veta

	Resistividades aparentes (Ω-m)
1	100
2	60
3	200
4	40
5	150

	Efectos de frecuencia (%)
A	10

Dacita de Animas


NC MN-N
Gran Chocaya
Cuadro Inocentes
VETA INOCENTES
VETA BURTON
VETA LANCARA
VETA BOLIVIA
LINEA-A
LINEA-B
LINEA-C
LINEA-D
LINEA-E
LINEA-F
LINEA-G
LINEA-H
LINEA-I
LINEA-J
LINEA-K
LINEA-L
LINEA-M
I
II
III
IV
V
VI
65
150
25
E790
E791
E792
E793
N7678
N7677

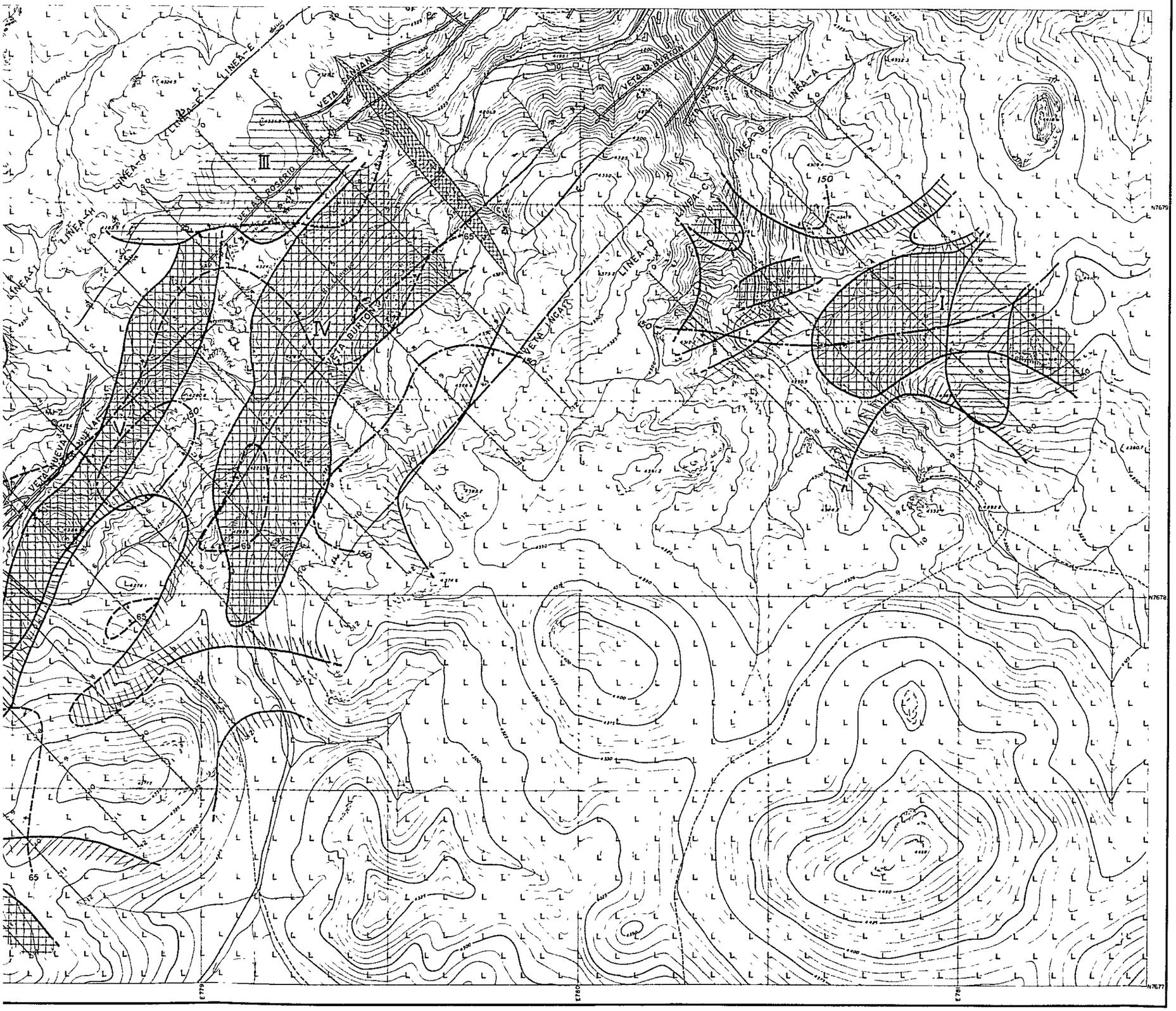


Fig. II-5-6

Mapa explicativo de la polarización inducida y estuctura geológica

LEYENDA

- Dacita de Cerro Khumullani
- Dacita de Animas
- Toba brecha
- Toba
- Sacabón
- Veta
- MJ-1 Ubicación de sondeo
- Zona anomalía de IP
- Zona anomalía fuerte de IP (poca profunda)
- Zona anomalía fuerte de IP (profunda)
- Zona de resistividad baja
- Zona de resistividad alta

第６章　結論と今後の調査

1. 調査結果から，下記の地域に鉱床の賦存が期待されるので，確認のため，試錐探鉱の実施を希望する。

   1）ＩＰ異常帯(Ⅳ)　のLine－F，GのNo.５～７，Line－IのNo.６～９付近。

   2）ＩＰ異常帯(Ⅴ)中のLine－GのNo.２～３，Line－LのNo.５～６の範囲。

   Line－NのNo.５～６の付近。

2. 本調査地域の南西端のLine－OにＩＰ異常帯(Ⅵ)があり，又No.４～５にもＩＰ異常が続いている。従って，更に測線を南西あるいは南東側に延長し，調査する必要がある。なお，既存鉱床周辺の異常帯は，確認済地域と見なし，要探査地域より除外した。

3. その他，ＩＰ異常帯(Ⅰ)，(Ⅱ)，(Ⅲ)についても，異常の全ぼうを把握するに至らず，従って，更に調査範囲を広げる必要がある。

4. 本調査地域を広く覆う石英安山岩は，鉱化あるいは変質作用を受け，予想以上に比抵抗が低下している。従って，今後この様な地域において電気探査による深部鉱床探査を行う場合は，カップリングの影響の少ないTime Domain法の採用が好ましく，より一層の探査効果が期待出来るものと考える。

BIBLIOGRAFIA

(1) ZienKiewicz and Cheung (1967): The finite element method in structual and continum mechanics : McGraw-Hill

(2) J.H. Coggon (1971): Electromagnetic and electrial modeling by the finite element method : Geophysics V.36. p.132 155

(3) Sumner, J.S. (1976) : Principles of induced polarization for geophysical exploration

第Ⅲ部　ボーリング工事

第Ⅲ部　ボーリング工事

目　　次

第１章　ボーリングの概要 …… Ⅲ－５

第２章　ボーリング工法及び，使用機械 …… Ⅲ－５

第３章　ボーリング作業 …… Ⅲ－７

３－１　設営作業 …… Ⅲ－７

３－２　移設作業 …… Ⅲ－７

３－３　撤収作業 …… Ⅲ－７

３－４　コアーリング状況と泥水管理 …… Ⅲ－７

３－５　ボーリング用水 …… Ⅲ－８

３－６　掘進状況 …… Ⅲ－８

３－７　逸水対策 …… Ⅲ－９

第４章　ボーリング地質 …… Ⅲ－１１

４－１　ボーリング位置の選定 …… Ⅲ－１１

４－２　ボーリング地質 …… Ⅲ－１１

４－３　ボーリング地質と鉱床の関連 …… Ⅲ－１３

LISTA DE FIGURAS

Fig.	III-1	Dibujo de las partes mineralizado de testigo de MJ-1
Fig.	III-2	Dibujo de las partes mineralizado de testigo de MJ-2

LISTA DE TABLAS

Tabla	III-1	Los resultados de perforaciones
Tabla	III-2	Lista de máquinas y materiales usados
Tabla	III-3	Consumo de materiales
Tabla	III-4	Trabajo de trasladación
Tabla	III-5-1	Datos resumidos de perforación de MJ-1
Tabla	III-5-2	Datos resumidos de perforación de MJ-2
Tabla	III-6-1	Análisis de las horas trabajados por las obras de sondeo de MJ-1
Tabla	III-6-2	Análisis de las horas trabajados por las obras de sondeo de MJ-2
Tabla	III-7	Especificación de las coronas de diamantes y cilindres escariadores (Números de veces de uso
Tabla	III-8	Estado de consumo de las coronas de diamantes el tricono y las cilindros escariadores
Tabla	III-9-1	Resultado de los obras de sondeo de MJ-1
Tabla	III-9-2	Resultado de los obras de sondeo de MJ-2

LISTA DE PLANOS

PL	III-1	Mapa ubicación de sondeo con notas observadas en campo y perfiles geológicos	1 : 2,000
PL	III-2	Colmna geológica de MJ-1-1	1 : 200
PL	III-3	Colmna geológica de MJ-1-2	1 : 200
PL	III-4	Colmna geológica de MJ-1-3	1 : 200
PL	III-5	Colmna geológica de MJ-1-4	1 : 200
PL	III-6	Colmna geológica de MJ-2-1	1 : 200
PL	III-7	Colmna geológica de MJ-2-2	1 : 200
PL	III-8	Colmna geológica de MJ-2-3	1 : 200
PL	III-9	Colmna geológica de MJ-2-4	1 : 200

APENDICE

A	III-1	Lista de muestras de sondeo
A	III-2	Lista de análisis químico de los minerales de sondeo
A	III-3	Análisis de Rayos-X y Sus cartas

第１章　ボーリング工事の概要

本ボーリング工事はGran Chocaya地域において，第１年次に実施された地質精査の結果に基き，Inocentes坑の主脈であるVeta Nuevaの北東及び，南西鏈先き延長の鉱況の把握を目的として実施された。ボーリング作業は昭和５５年１１月２５日に開始し，昭和５６年２月１１日に終了した。この期間に掘進したボーリング孔は２孔で総掘進長は８０２.２５ｍである。ボーリング作業は日本人主任調査員１名，調査員３名とAnimas鉱山で現地人のボーリング助手を雇用し，ボーリング機械１台で３交代作業を実施した。

掘進方法はワイヤーライン工法を採用してコアー採取率の向上と工程進捗に努めた。しかし，本地域には自然のボーリング用水が無く，トラック運搬に頼ったため，水待ち時間の発生，後半は雨期に入り，降雨・降雪及び出水にあい，作業は難行した。更に調査員の１名が健康上の理由で帰国したため，交代要員が操業に参加する昭和５６年１月２日までは２方操業を余儀なくされた。

しかしながら，苛酷な自然条件と各種のトラブルを克服し，作業工程は大幅に遅れたものの無事予定作業量を消化した。

第２章　ボーリング工法及び使用機械

掘削対象の岩石は，第三系の石英安山岩・同質火砕岩・砂岩及びオルドビス系の粘板岩と砂岩の互層であった。一部に軟弱地層・破砕帯及び，変質帯の出現も予想されたため，ベントナイトを基材とする泥水工法・各サイズのケーシング工法とワイヤーライン工法が計画された。

実施した２孔のボーリングの掘進は，口切りに５$^{7}/_{8}$″ トリコンビットを使用し，着盤後ＨＱＴダイヤモンドビットに切換え，ワイヤーライン工法で掘進した。更に１２０ｍ付近でＮＱＴ，２３０ｍ付近でＢＱＴのダイヤモンドビットに切換えて掘進し目的を達成した。

なお，孔壁の保全のため，ＨＷ・ＮＷ・ＢＷの各ケーシングパイプを挿入し，最終孔径はＢＱ（５９.５６㎜）とした。

２孔とも掘進傾斜は－７０°であったが，垂直用櫓を使用したため，ロッドの揚卸し，ケーシングの挿入などの作業に難点があった。又，孔内の各所で著しい逸水があって，水運搬が間に合わず度々，水待のため作業を中断せざるを得なかった。

本工事に使用したボーリング機及び機材の型式・仕様は次のとおりである。(Tabla Ⅲ-2)

Tabla Ⅲ-1 Los resultados de perforaciones

Número de sondeo	Modelo de maquina	Fecha de comienzo y terminación	Avance total (m)	Testigo sacado		Número de turno de perforación			Avance por un turno de trabajo general de perforación (m)	Avance por un turno trabajado sólo por perforación (m)
				Largo de testigo (m)	Recupera-ción (%)	Por perfo-ración	Por reves-timiento	Total		
MJ-1	TGM-3	1.12.1980 15.2.1981	401.05	377.50	96.57	59	3	62	6.45	6.80
MJ-2	TGM-3	18.1.1981 7.2.1981	401.20	384.30	98.83	43	2	45	8.91	9.33
Total			802.25	761.80	97.70	102	5	107	7.49	7.87

Tabla Ⅲ-2 Lista de máquinas y materiales usados

No. 1

Articulo	Modelo	Capacidad, Tipo, Medida Especificación	Cantidad
Mápuinade Perforación	TGM-3	Capacidad BQT 500m Medida Altura 1,520mm Largo 2,380mm Anchura 990mm	Juego 1"
	cabeza giratoria	Velocidad de eje (r.p.m.) 200. 500. 770. 1000	
	Torno asceite	Capacidad de izar 2,200 ton Maxima presión 70 kg./cm^2	
Motr pera Perforación	F4L-912	Revolución 1500 - 2400 r.p.m.	1"
Bomba para Perforación	NAS-3C	Duplex cilindro y doble acción Peso 330 Kg Diámetro de pistón 60mm / 75ℓ./min Correra de piston 50mm Capacidad 80 ℓ/min. - 130 ℓ/min. Presión máxima 40 Kg/cm^2	
Motor diesel- de bonba para Perforacion	27R-22L	Perolción 1500 - 2000 r.p.m.	1"
Bonba para abastecimiento de agua	E-IN-3	Peso 14 Kg Capacidad 360 ℓ/min. Capacidad Por desagüe Vertical 26m	1"
Motor diesel de bomba Para	KM-61G	Revolución 4500 r.p.m.	1"

No. 2

Articulo	Modelo	Capacidad, Tipo, Medida, Especificación	Cantidad
abastecimiento de agua			Juego
Mezcladora de lado		Capacidad de tonque 125ℓ Capacidad de mezclar 100ℓ	1"
Torre de Perforación	DRP-9-5B	Altura 9m Carga tolerable 5 ton	Pieza
Varillaje	HQT	3m	35"
	NQT	3m	120"
	BQT	3m	150"
Tubo de nevestimiento	HW	3m	1"
	"	1m	5"
	"	0.5m	10"
	NW	3m	100"
	BW	3m	120"
Mandibula automática de varilla	CH-60A		Juego 1"
Eslabón giratorio de elevación de agua	B-N05		1"

Tabla Ⅲ-3 Consumo de materiales

No. 1

Artículo	Medida	Unidad	Cantidad		Total
			MJ-1	MJ-2	
Gasolina		ℓ	3480	2890	6370
Aceite ligero		"	2950	1810	4760
Aceite movil		"	171	120	291
Aceite para turbina		"	20	20	40
Grasa		Kg	3	5	8
Bentonita		"	6275	3150	9425
C.M.C.		"	190	180	370
Soda cáustica		"	1315	1300	2615
Tubo 3m	HQ	pieza	7		7
" 3m	NQ	"	6	6	12
" 3m	BQ	"	3	2	5
Tubo portatestigo en sistema	HQT	"	1		1
"Wire line" ASS					
" ASS	NQT	"	1		1
Tubo interior ASS	NQT	"	2		2
Tubo portatestigo ASS	NQT	"	2		2
Cabeza de tubería de	HQT	"	2	1	3
revestimiento					
"	NQT	"	2	3	5
"	BQT	"	3	3	6
Broca de zapata de tubería	HQT	"	2	2	4
de revestimiento					
"	NQT	"	8	7	15
"	BQT	"	4	5	9
Goma de control	HQT	"	2		2
"	BQT	"	2	3	5
Cojinete	51204	"		1	1
"	07	"	2	2	4
Anillo para tubo interior	HQT	"	1	1	2
"	NQT	"	1	1	2
"	BQT	"	1	1	2
Anillo para tubo portatestigo	HQT	"	2	1	3
"	NQT	"	2	2	4
"	BQT	"	3	4	7

No. 2

Artículo	Medida	Unidad	Cantidad		Total
			MJ-1	MJ-2	
Cable de acero	6m/m	m	200		200
Chack bush	ED255-001			1	1
Piezas para máquina de sondeo					
Talla de embrague		pieza	1		1
Correas "V"	C	"		3	3
Piezas de bomba NAS-3C		juego	1	1	2
Empaque "V"		pieza	15	15	30
Piezas para máquina					
Máquina (F44 - 912)					
Aspirador del aire del tipo ASS		juego	1		1
Filtro de aceite		pieza		1	1
Filtro de combustión		"	2	2	4
Batería	12-100	"		2	2
Cable deligado para acelerador		"	1		1
" motor		"		1	1
Motor "YAMMAR" tipo 2TR-22L		juego			
Radiador		"	1		1
Anillo de émbolo		"		1	1
Motor "YAMMAR" tipo 105		"			
Juego de anillo de pistón		"		2	2
Silenciador		"	1		1
Bomba de combustión		"		1	1
Boca de injección		"	1	1	2
Motor "YAMMAR" tipo TS 60					
Metalico de biela		juego		1	1
Bomba de combustión		"		1	1
Juego de boca de tubo		"	1		1
Motor "YAMMAR" tipo TS 50		"			
Anillo de pistón		"	1		1
Bomba autochupativa E-IN3		"			
Pistón ASS		"	1		1
Filtro de gasolina		"		1	1
Broca diamantina	HQT	pieza	3	1	4
"	NQT	"	4	2	6
"	BQT	"	2	1	3

No. 3

Artículo	Medida	Unidad	Cantidad		Total
			MJ-1	MJ-2	
Lima diamantina	HQ	"	3	1	4
"	NQ	"	4	2	6
"	BQ	"	2	1	3
Herramientas					
Llave de fuerza de 2 bocas	23-21	pieza			1
"	22-20	"			1
"	18-19	"			1
"	17-21	"			1
"	10-14	"			1
Llave de ojal	28-25	"			1
"	26-24	"			1
"	26	pieza			1
Azada		"			1
Bomba de grasa		"			1
Martillo		"			1
Martillo con una manga		"			1
Gata de cadena	2 ton	"			1
Cable	6 min.	m			30
Llave para tubo	900m/m	pieza	1	1	2
"	600m/m	"	1	1	2
"	450m/m	"	2	2	4
Pigueta		"			2
Lima por motor		"			1
Alicates		"			1
Destornillador	+ -	"			4
Llave para tuercas	250m/m	"			1
"	350m/m	"			1
Serrucho		"			1
Trinillo		"			1
Llave para tubo		"			7
Llave "		"			1
Llave de seis ángulos		juego			1
Inyector de aceite		pieza			2
Apretadora de cable acero		"			6
Cajón de testigo		"	65	68	133

No. 4

Artículo	Medida	Unidad	Cantidad		Total
			MJ-1	MJ-2	
Madera para andamiaje		pieza			6
Escalera de madera		"			2
Tabla de indicación de profundidad		"	35	30	65
"		"	25	25	50
"		"	20	20	40

第３章　ボーリング作業

３－１　設営作業

ボーリング機械及びその付属機材類はLa Paz市内の倉庫に保管してあったので，現地へ出発する前に整備点検を実施した。

整備点検の終了後，それらを大型トラック３台に搭載し，１１月２２日にLa Paz より現地に向って出発した。

１１月２５日アニマス鉱山に到着後，直ちにボーリング工事現場の整地及びボーリング機械と櫓の組立てを開始した。

ＭＪ－１の位置は標高約4,２６０ｍの傾斜地で整地に手間どった。ボーリング機械の据付は基礎材（角材）の入手が困難のため，コンクリート基礎とし，ボルトナットで固定した。

ＭＪ－２の位置は標高約4,２３６ｍの河床中で，ボーリング機械の基礎はＭＪ－１と同様にして設けた。

３－２　移設作業

ＭＪ－１とＭＪ－２間の約1,０００ｍの移設作業には大型トラック・ブルドーザー・ジープなどを使用し，２日間で移設を終了した。

３－３　撤収作業

ＭＪ－２は昭和５６年２月７日に掘進作業を終了し，機材の解体，梱包後，大型トラック３台でAnimasからLa Paz に返送した。降雨のため２月１１日Animas発，２月１６日La Paz に到着，直ちに整備点検し倉庫に格納した。

３－４　コアーリングの状況と泥水管理

表土層及び風化帯はＭＪ－１では１０.０ｍ，ＭＪ－２では１２.３５ｍで，その後，安定した岩盤に着盤した。

岩盤は石英安山岩・凝灰岩・砂岩・粘板岩と砂岩の互層などから構成されている。その中で石英安山岩には小規模な開口鉱脈や開口裂罅が随所に発達しており，それらの箇所で全送水量（８０～１２０ℓ／min）が逸水し掘進作業は難行した。その対策として，ベントナイト泥水を基材とし，ＣＭＣ・リボナイト・テルストップなどを大量に使用したが，逸水の激しい箇所では数回のセメンテーションでも逸水防止ができず，返り水なしの掘進もあった。

調泥にはＭＣＭ－１００Ａのミキサーを利用した。

使用泥材は下記のとおりである。

	MJ－1	MJ－2	計	m当り使用量
セメント	1,950Kg	1,950Kg	3,900Kg	4.86Kg/m
ベントナイト	6,275	3,150	9,425	11.75 〃
リボナイト	1,315	1,300	2,615	3.26 〃
CMC	190	180	370	0.46 〃
テルストップ	180	125	305	0.38 〃

コアーリングはワイヤーライン方式を採用した。コアー採取率は良好で表土を除く各孔の実績はMJ－1で96.57%，MJ－2が98.83%であった。採取したコアーは木製のコアー箱に収納し，Animas鉱山の倉庫に保管した。

3－5　ボーリング用水

ボーリング位置付近には用水が存在せずMJ－1・MJ－2の位置から各々約500m離れたInocentes坑の鉱業用水をタンク車で運搬して使用した。所用時間はタンクへの給水に約2時間と片道の運搬に約30分である。鉱業用水の不足のため，水待ち時間が発生し，作業に支障をきたす場合もあった。タンク車は8m³で，ボーリング基地の3個所に貯水槽を設置し，更に，沢にダムを建設して雨水を利用した。

3－6　掘進状況

MJ－1　　掘進長：401.05m　　コアー採取率：96.57%

開始日：昭和55年12月1日　　終了日：昭和56年1月15日

口切は5 7/8″ トリコンビットを使用して100.0mまで掘進し，HWケーシングパイプ挿入後，HQT　WLダイヤモンドビットで掘進した。深度26.0mで逸水のためジャーミング・ロッキングが発生し，ロッドが折損した。その結果，孔中にビット・リマー・アウターチューブなどが残存し，回収不能となった。従ってNTQWLダイヤモンドビットで追切掘進したが，86mで再びジャーミングをおこしたため，孔中に掘削具一式とロッド6本を放棄して再度掘直し掘進した。その後，順調に掘進し，最終深度401.05mでMJ－1を完成させた。

MJ－2　　掘進長：401.20m　　コアー採取率：98.83%

開始日：昭和56年1月18日　　終了日：昭和56年2月7日

口切は5 7/8″ トリコンビットで1235mまで掘進し，HWケーシングパイプを挿入後，NQTWLダイヤモンドビットで掘進，更に孔径を段階的に下げて最終深度401.20mでMJ－2を完成させた。

本孔もMJ－1と同様に逸水箇所が続出したが，幸いジャーミングがおきなかったので，逸

Tabla. Ⅲ-9-1 Resultado de las obras de sondeo

MJ - 1

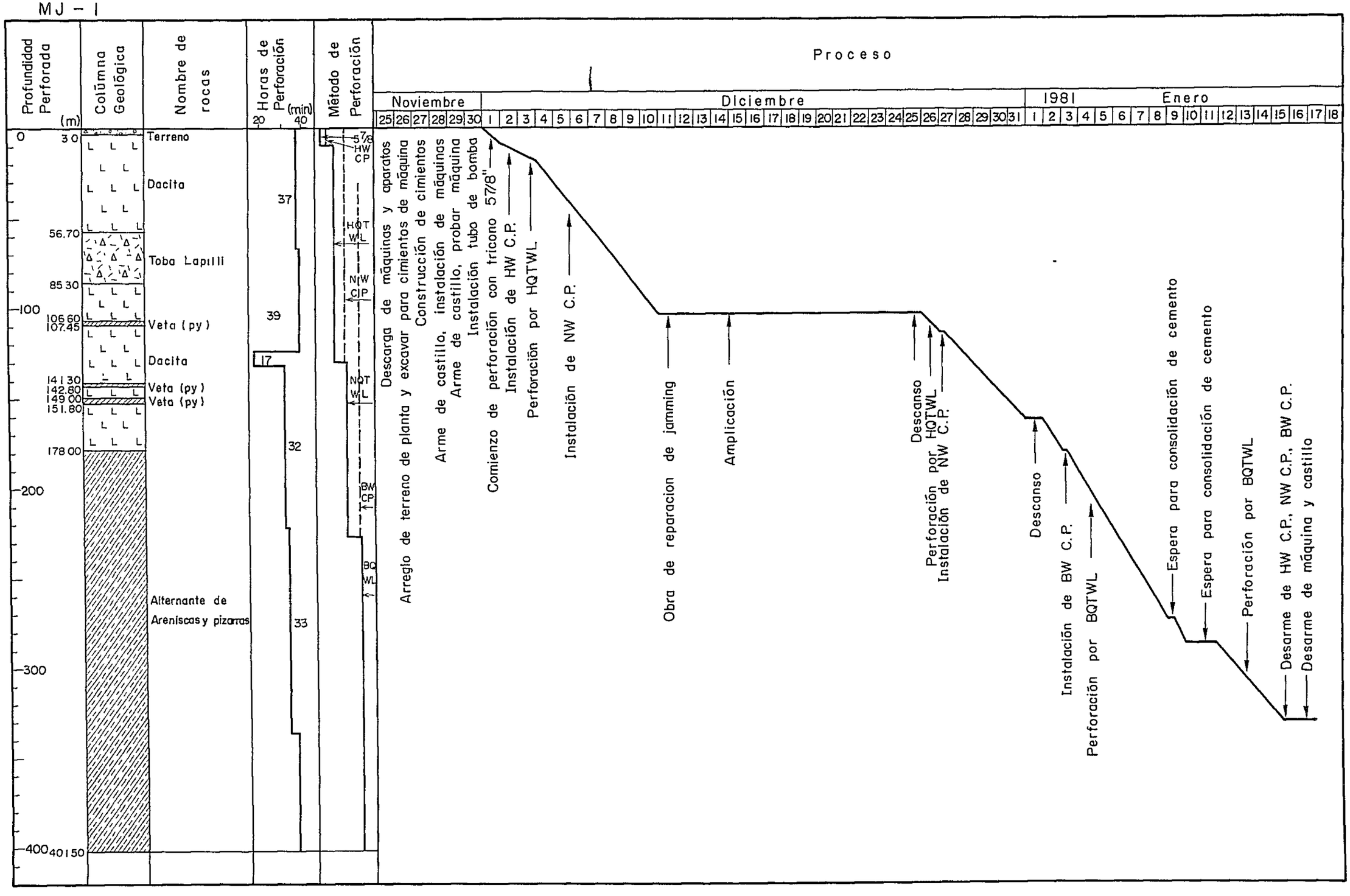
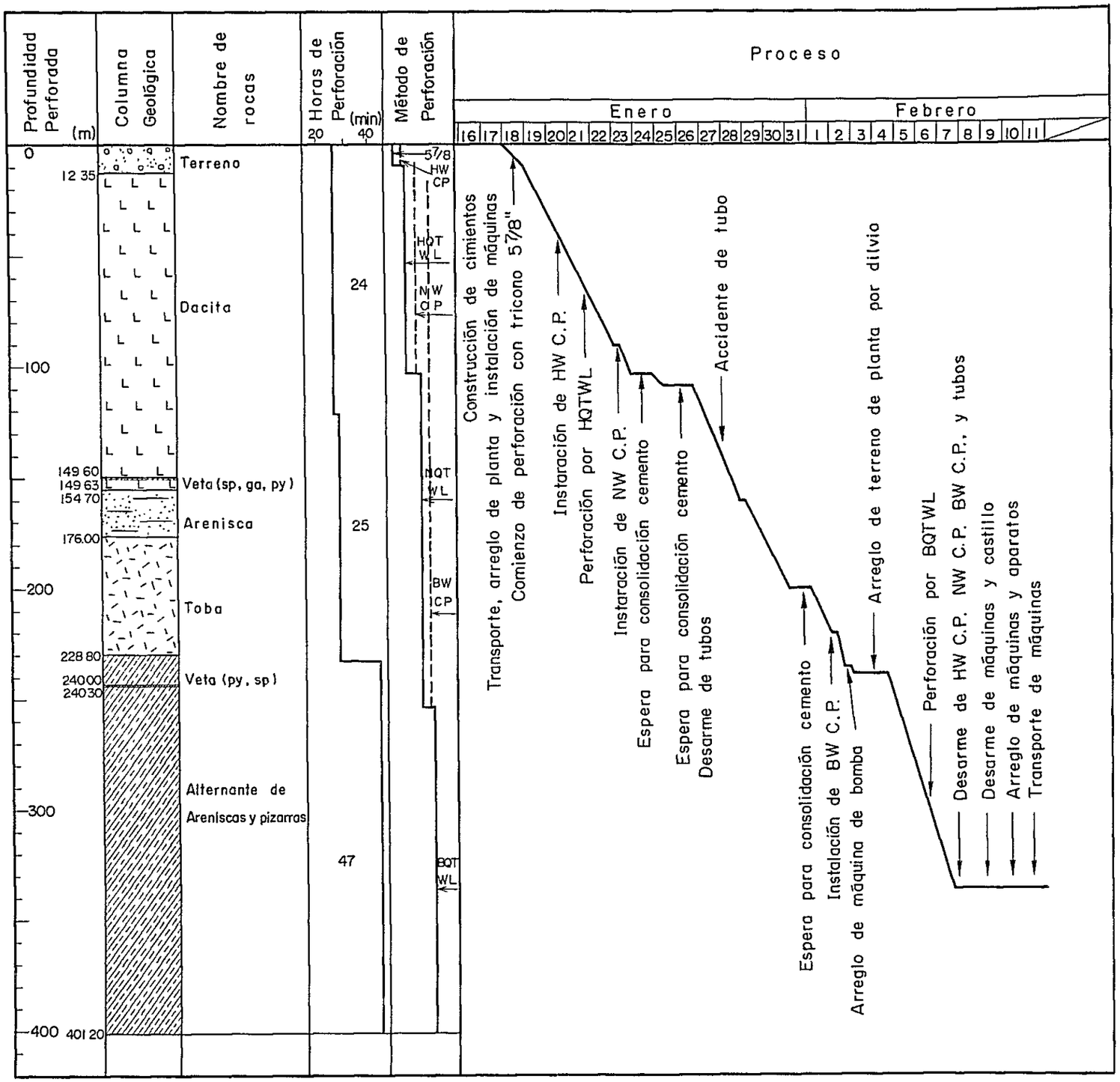


Tabla. Ⅲ-9-2 Resultado de las obras de sondeo

MJ - 2



水状態のまゝで掘進し目的深度を達成した。

3－7　逸水対策

Gran Chocaya地域の岩石は当初予想したより，ボーリング掘削に対して岩盤が悪く，随所に全量逸水を招く開口裂罅や，細脈が発達していた。これに対してケーシングの挿入・セメンテーション・テルストップやベントナイト泥水の圧入，更にCMCや馬糞などを添加して対応した。これらの方法でも逸水を防止できない場合は，逸水状態のまま掘進した。

今後は充分なる逸水防止材を準備し，セメンテーションを主体にした逸水対策が必要である。

なお，現地では良質な逸水防止材の入手が困難なので，日本から準備していく必要がある。

Tabla Ⅲ-4 Trabajo de trasladación

		MJ-1		MJ-2		Total	
Trabajo de trasladación (Período)	Prepara-ción	15.11.1980 1.12.1980		18.1.1981 19.1.1981		16	
	Desarme y retiro	16. 1.1981 17.1.1981		8.2.1981 19.2.1981		13	
		Dias	Mitas	Dias	Mitas	Dias	Mitas
Preparación	Arreglode planta y reperar acion de (amino)	0.5	3	2.5	10	3	13
	Transportedo mápuinas	6	112	1	15	7	127
	Instalación	5	60	1	15	6	75
	Instalación de tubos para agua	1	12			1	12
	Prueba y otros	0.5	6			0.5	6
	Total	13	193	2	30	17.5	15.8
Desarme y retiro	Desarmey retirado de tubos para dgua	1.5	25	2	30	3.5	55
	Transporte de mápuinas			9	63	9	63
	Reparación de camino			1	15	1	15
	Varios			5	15		
	Total	1.5	25	17	123	135	133
	Gran total	14.5	218	19	153	31	291

Tabla Ⅲ-5-1 Datos resumidos de perforación

MJ-1

	Clase	Periodo de trabajo: Periodo	Detalle de Periodo: Total de dias	Dias trabajados	Dias no trabajados	Total mitas
Periodo de Trabajo	Preparacion para perforacion	15.11.1980∿30.11.1980	16	16	0	145
	Perforacion	1.12.1980∿15.1.1981	46	43	3	520
	Trasladacion	16.1.1981∿17.1.1981	2	2	0	30
	Total	15.11.1980∿17.1.1981	64	61	3	695

Profundidad de perforación	Profundidad proyectada	400 m	Gravas	10.15 m	Recuperacion del testigo Por cada 100 mts	
	Largo Prolongado	1.05 m	Largo de testigo	390.90 m	Profundidad	Total Por 100m / Gran total
	Profundidad Supervisada	401.05 m	Recupera-ción	96.57%	10.15∿102.25 0m∿100m	92.10 m / 93.16% / 93.16%
					102.25∿198.75 100m∿200m	96.50 m / 91.92% / 92.52%
					198.75∿294.30 200m∿300m	95.55 m / 99.79% / 94.97%
					294.30∿401.05 300m∿400m	106.75 m / 100.00% / 96.57%

Horas trabajadas	Perforacion	199°00'	25.64%	21.63%	Eficiencia	
	Ascenso y descemsode varillase	30°00'	3.87%	3.26%	401.05 m/total Periodo	6.27m/día
	Ascenso y descecensode tubo interior	164°00'	21.14%	17.83%	401.05 m/días trabaja dos	6.57m/día
	Trabajosdepen-dientes	78°00'	10.05%	8.48%	401.05 m/Período Perforado días trabajodos	13.83m/día
	Trabajos para accidentes de pozo	305°00'	39.30	33.15%	401.05 m/sólo porperfore ción real	20.05m/día
	Varios	-	-	-	Total mita/401.05m	0.58 mitas±
	Sub-Total	776°00'	100.00%	-	Mitas de Perforación/401.05m	1.45 mitas±
	Trasla-dacion: Preparacion	128°00	-	13.91		
	Trasla-dacion: Desarme y ritero	16°00'	-	1.74		
	Total	920°00'	-	100.00%		

Tubo de revestimiento	Profundidad revestida por cadadiametro del taladro	$\frac{B}{A}$ x 100	Recuperación de tubos de revestimiento	Número de veces de ascenso y descenso de varrillaje 13 veces / Número de veces de ascenso y descenso de tubo interior 202 veces
	HW	2.49%	100.00%	Observación
	NW	33.91%	100.00%	A: Largo Perforado
	BW	55.40%	100.00%	B: Largo revestido

Tabla Ⅲ-5-2 Datos resumidos de perforación

MJ-2

	Clase	Periodo de trabajo			Detalle de Periodo			
		Periodo			Total de dias	Dias trabajados	Dias no trabajados	Total mitas
Periodo de Trabajo	Preparacion para perforacion	18.1.1981∿19.1.1981			1.5	1.5	0	22
	Perforacion	19.1.1981∿ 7.2.1981			19.5	18.5	1	267
	Trasladacion	8.2.1981∿19.2.1981			12	12	0	118
	Total	18.1.1981∿19.2.1981			33	32	1	407

Profundidad de perforación	Profundidad proyectada	400 m	Gravas	12.35 m	Recuperación del testigo Por cada 100m			
	Largo Prolongado	1.20 m	Largo de testigo	388.85 m	Profundidad	Total Por 100m		Gran total
	Profundidad Supervisada	401.20	Re-cupera-ción	98.83%	12.35 ∿ 90.50 0m ∿ 100m	78.15 m	100.00%	100.00%
					90.50∿194.70 100m ∿200m	104.70 m	100.00%	100.00%
Horas trabajadas	Perforacion	217°30'	50.35%	40.28%	194.70∿302.40 200m ∿ 300m	107.70 m	95.78%	98.43%
	Ascenso y descensode varillaje	17°31'	4.05%	3.24%	302.40∿401.20 300m ∿ 400m	98.80 m	100.00%	98.83%
	Ascenso y descecensode tubo interior	63°30'	14.70%	11.76%	Eficiencia			
	Trabajosdepen-dientes	21°00'	4.86%	3.89%	401.20 m/total Periodo			12.16 m/día
	Trabajos para accidentes de pozo	112°30'	26.04%	20.83%	401.20 m/días trabajados			12.94 m/día
	Varios	-	-	-	401.20 m/Periodo Perforadc días trabajados			21.12 m/día
	Sub-Total	432°00'	100.00%		401.20 m/solo porperfore-ción real			28.65 m/día
	Trasla-dacion Preparacion	12°00'	-	2.22	Total mita/401.20m			0.99 mitas±
	Trasla-dacion Desarme y ritero	96°00'	-	17.78	Mitas de Perforación/401.20m			1.39 mitas±
	Total	540°00'	-	100.00%				

Tubo de revestimiento	Profundidad revestida por cada diametro del taladro	$\frac{B}{A}$ x 100	Recuperacion de tubos de revestimiemiento	
	HW	3.08%	100.00%	
	NW	26.77%	100.00%	
	BW	63.96%	92.40%	

Número de veces de ascenso y descenso de varrillaje 7 veces	Número de reces de ascenso y descenso de tubo interior 7 veces

Observación

A: Largo Perforado

B: Largo revestido

Tabla Ⅲ-6-1 Análisis de las horas trabajados por las obras de sondeo

MJ-1

Profundidad (m)	Perforación	Ascensos y descensos del varillaje y tubo interior		Trabajos dependientes			Accidentes	Varios	Traslada-ción, desarme y retiro	Total
		Varillaje	Tubo interior	Revestimiento	Ampliación de taladro	Varios				
0∿50	28°00'	1°00'	8°30'	36°00'			6°00'			79°30'
50∿100	22°00'	2°30'	11°00'				7°00'			42°30'
100∿150	25°00'	8°30'	19°00'	32°00'			234°00'			318°30'
150∿200	35°00'		15°30'				6°00'			56°30'
200∿250	20°00'	9°00'	24°00'	10°00'			19°30'			82°30'
250∿300	20°00'		23°30'							43°30'
300∿350	24°00'	4°00'	27°30'				32°30'			88°00'
350∿401.05	25°00'	5°00'	35°00'						144°00'	209°00'
Total	199°00'	30°00'	164°00'	78°00'			305°00'		144°00'	920°00'
	21.64%	3.26%	17.83%	8.47%			33.15%		15.65%	100.00%

Tabla Ⅲ-6-2 Análisis de las horas trabajados por las obras de sondeo

MJ-2

Profundidad (m)	Perforación	Ascensos y descensos del varillaje y tubo interior		Trabajos dependientes			Accidentes	Varios	Traslada-ción,des-arme y retiro	Total
		Varilla-je	Tubo interior	Revesti-miento	Ampliación de taladro	Varios				
0∿50	31°30'	0°30'	4°00'	2°30'						38°30'
50∿100	17°00'		7°30'							24°30'
100∿150	39°00'	4°00'	13°00'	8°30'			60°00'			124°30'
150∿200	17°00'	4°00'	8°00'				8°00'			37°00'
200∿250	43°00'		9°30'				20°00'			72°30'
250∿300	35°00'	2°00'	6°30'	10°00'			24°30'			78°00'
300∿350	22°00'	4°30'	6°30'							33°00'
350∿401.20	13°00'	2°30'	8°30'						108°00'	132°00'
Total	217°30'	17°30'	63°30'	21°00'			112°30'		108°00'	540°00'
	40.28%	3.24%	11.76%	3.89%			20.83%		20.00%	100.00%

Tabla Ⅲ-7 Especificación de las coronas de diamantes y cilindres escariadores (Números de veces de uso)

Artículo	Medida	Modelo	Cantidad colocada	Matriz	Tamaños de diamante	Paso del agua	Cantidad	Descripción
Corona	HQ	HQT-WL	33 qts	E	1/40∿1/20	3 kg2	4	E=RC35
"	NQ	NQT-WL	28 "	E	"	2 "	6	"
"	BQ	BQT-WL	20 "	E	"	4 "	3	"
Cilindro escariador	HQ	HQT-WL	10 "	E	1/25		4	"
"	NQ	NQT-WL	8 "	E	"		6	"
"	BQ	BQT-WL	5 "	E	"		3	"

Tabla Ⅲ-8 Estado de consumo de las coronas de diamantes el tricono y las cilindros escariadores

Artículo	Medida	Tipo	Número de corona	Estado de uso			Descripción
				MJ-1 (m)	MJ-2 (m)	Total (m)	
Corona	HQ	HQT-WL	181051	23.00		23.00	
			181052	(96.25)		(96.25)	perforación de otra vez
			181053	6.70	16.10	22.80	
			181054		75.55	75.55	
	NQ	HQT-WL	181055	1.00		1.00	
			181056	95.25		95.25	
			181057	33.00		33.00	
			181058	60.25	12.70	72.95	
			181059		68.30	68.30	
			181060		71.60	71.60	
	BQ	BQT-WL	171885	105.05		105.05	
			171886	73.80	25.80	99.60	
			171887		118.80	118.80	
Cilindros escariadores	HQ	HQ-WL		23.00		23.00	
				96.25		96.25	
				6.70	16.10	12.80	
					75.55	75.55	
		NQ-WL	38271	1.00		1.00	
			38272	95.25		95.25	
			38273	33.00		33.00	
			38274	60.25	12.70	72.95	
			38275		68.30	68.30	
			38276		71.60	71.60	
		BQ-WL	37205	105.05		105.05	
			37256	73.80	25.80	99.60	
			37258		118.80	118.80	
Tricono	5 7/8			3.00	12.35	15.35	
Total				401.05	401.20		

第４章　ボーリング地質

４－１　ボーリング位置の選定

２孔総延長８０２２５ｍのボーリングがGran Chocaya地域の２地点で実施され，Inocentes坑のVeta Nueva脈の鉱化作用の規模・変質などの特性を明らかにし，もってこの地区の鉱床胚胎状況を詳らかにした。実施されたボーリング位置の決定及びその目的は各々次のとおりである。

ＭＪ－１はInocentes立坑の南西約４００ｍの地点から，方向Ｓ５０° Ｅ，傾斜－７０° で実施した。本孔はVeta Nuevaの南西延長の下部及びその平行脈と，地表に無数に存在するトレンチ跡の下部の鉱況の確認を目的とした。

ＭＪ－２はInocentes立坑の北東約４８０ｍの地点から，方向Ｓ４５° Ｅ，傾斜－７０° で実施した。本孔もVeta Nuevaの１３２地並縫押坑道引立の北東約８５ｍ地点での２５２地並の鉱況と，これとの平行鉱脈の確認を目的とした。

４－２　ボーリング地質

Animas鉱山の主要脈が基盤のオルドビス系中で鉱況が優勢になる傾向を示すことから，２孔とも既開発レベルより１２０ｍ下部のオルドビス系中でのVeta Nuevaの鉱況に期待したものである。しかし両孔とも着鉱予定深度で有望な鉱徴を確認するに至らなかった。

４－２－１　ＭＪ－１

本孔の着鉱予定深度付近のオルドビス系中には，肉眼的には鉱化・変質は全く認められず，本地点までVeta Nuevaが連続しないことが明らかになった。しかし，深度８５.３～１７８.０ｍ間の石英安山岩中には，石英・黄鉄鉱を主体にし，１～２％の亜鉛及び，最高１６０ｇ／ｔの銀を随伴する細脈ないし，網状脈の賦存が数箇所確認された。

本孔を構成する岩石は上部から下部に石英安山岩熔岩・同貫入岩・同質火砕岩及びオルドビス系の砂岩・粘板岩互層である。地表から深度５６.７ｍまでの石英安山岩熔岩は自破砕構造を示す典型的な陸上の斑状黒雲母－角閃石－石英安山岩熔岩であり，色調は風化作用の結果，雑色を呈する。深度３５.０～３９.５ｍ付近で風化作用による弱粘土化が認められるが，肉眼的には鉱化・変質化用は確認できない。５６.７ｍ～８５.３ｍ間の石英安山岩質火砕岩は，局部的に見掛の傾斜１０°前後の層理面を有する砂質部を挟在する火山礫凝灰岩である。含有岩片はオルドビス系の灰色・赤色砂岩及び石英安山岩でその径は垂直方向に級化構造を示す。基質には多量の石英結晶又は，その破片と黒雲母及び，長石片が存在する。全体に変質作用による粘土化が進行しているが，肉眼的には鉱化作用は認められない。

８５.３ｍ～１７８.０ｍ間は貫入岩相を示す石英斑晶を多量に含む斑状黒雲母・角閃石－石英安

山岩である。本岩は，激しい変質作用の結果，全体が灰白～白色を呈し，特に，鉱化作用が存在する場所では珪化作用が激しく，有色鉱物の識別が困難となる。本岩中には微細な黄鉄鉱の鉱染が普遍的に認められる。本岩は上位の火砕岩及び，下位のオルドビス系に周縁急冷相を有して貫入関係で接する。

１７８.０～４０１.５ｍ間のオルドビス系は灰色細粒砂岩と黒色粘板岩の数cm～数１０cm単位の互層で，見掛の傾斜が３０°～５０° の典型的な劣地向斜堆積物である。砂岩薄層部に限定されるが随所に美麗な各種のスランピング構造が認められる。又，砂岩中のサイズグレーデングはすべて正常であり本系の逆転構造は考えられない。本岩中には．局所的に滑り面に伴うフィルム状黄鉄鉱が散見されるが，肉眼的には鉱化及び変質作用は認められない。本系は上位の第三系に対して厚さ約２０ｍの赤色風化帯を伴って傾斜不整合で接する。

鉱徴はすべて８５.３～１７８.０ｍ間の石英安山岩貫入岩体中に発達するが，優勢なものは全く認められない。鉱徴部は常に激しい脱色・珪化作用を伴い，有色鉱物は肉眼で識別不能な程度に変質している。鉱徴は脈幅 1.5 cm以下の微細脈ないし網状脈で，常に開口空隙又は，晶洞を伴い，見掛の傾斜は６０°～９０°である。これらの空隙や晶洞には常に菱鉄鉱と黄鉄鉱の板状結晶が発達し，これら結晶を局部的に微量の閃鉛鉱・方鉛鉱・黄銅鉱などが被覆する。９１.０ｍ～１４５.４ｍ間から分析試料１３個・研磨片用試料８個を採取した。１３試料の分析結果，各成分の最高値は錫 0.０５％・銀１６０ｇ／ｔ・銅 0.０１％・鉛 0.２８％・亜鉛 2.５５％で極めて低品位である。

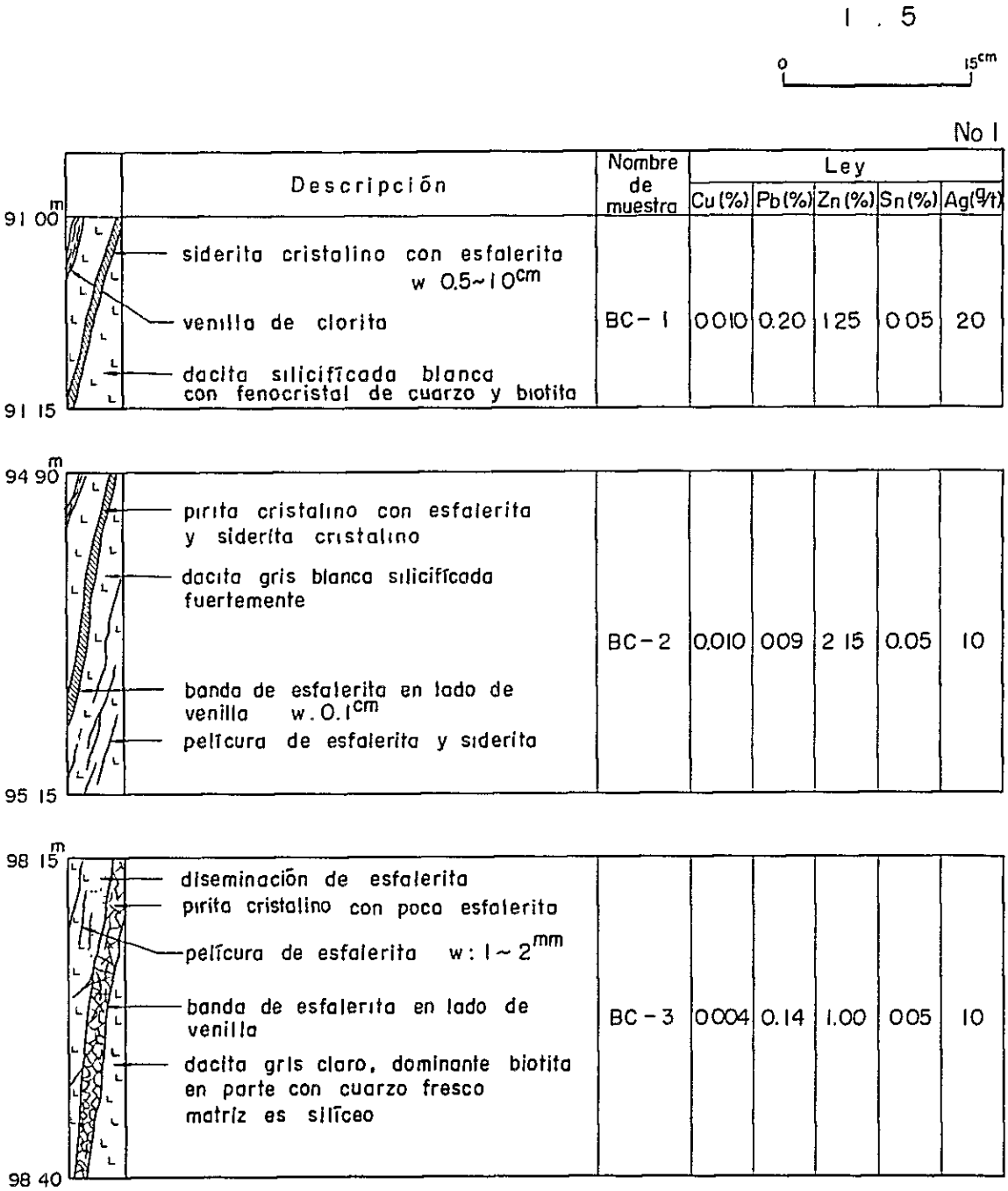
主成分鉱物は黄鉄鉱・菱鉄鉱を主体に閃亜鉛鉱・硫砒鉄鉱・石英などで，副成分鉱物は局部的に方鉛鉱・黄銅鉱・磁硫鉄鉱などが散見されるのみで，極めて単純な鉱物組合せである。

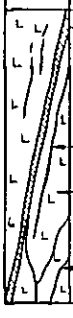
４－２－２　ＭＪ－２

本孔の着鉱予定深度付近のオルドビス系中に幅２～3 cmの閃亜鉛鉱を主体とする細脈を確認したが，これ以外の鉱徴は極めて微弱であった。しかし，１３２地並の縫押坑道の鉱況・物探の解析結果を総合するとVeta Nuevaの本地域における鉱況は，ＭＪ－２の１孔のみでは評価できず，更に何等かの追跡調査が必要ではないかと判断される。

本孔を構成する岩石は上部から下部に石英安山岩・凝灰質砂岩・凝灰岩及びオルドビス系の砂岩・粘板岩互層である。地表から深度１５４.７ｍ迄の石英安山岩は，緻密塊状の貫入岩相で，その大部分は激しい脱色変質作用の結果，灰白～白色を呈し，局部的に淡紅～帯紅灰白を示す斑状黒雲母－角閃石–石英安山岩である。新鮮な石英と白濁した斜長石斑晶を多量に含む。本岩は前述の如く激しい脱色作用と共に随所に微細な黄鉄鉱の鉱染・鉱染状濃集部又は，網状部が認められるが，明確な鉱脈の形態を示すものは存在しない。又，これらの鉱化作用には本地区の他の鉱脈に伴う珪化作用が認められない。１５４.７～１７６.０ｍ間の凝灰質砂岩は５～１０°の見掛の層理を有し，１０～３０cm単位の単層が垂直的にグレーディングを示す。岩質は基盤

Fig. Ⅲ－1　Dibujo de las partes mineralizadas de testigo de MJ－1





m	Descripción	Nombre de muestra	Ley				
			Cu (%)	Pb(%)	Zn (%)	Sn (%)	Ag(g/t)
100.95	pirita cristalino con poca esfalerita como drusa película de pirita dacita gris silicificado dominante biotita $5^{mm}\phi$ película de pirita con esfalerita	BC-4	0004	0.11	0.85	Ind	10
101 15							
111.85	pirita > siderita ≫ esfalerita centro → lado : siderita → pirita → esfalerita textura de zona venilla lenticular de pirita paralela w : -1^{mm} dacita silicificada fuertemente gris claro con cuarzo en parte	BC-5	0005	0.05	2.55	Ind	20
112 15							
115 45	diseminación de esfalerita ≫ pirita venilla lenticular de esfalerita ≫ pirita pirita > siderita > esfalerita como drusa dacita silicificada fuertemente con pirita diseminación	BC-6	0.003	0.07	1.05	Ind	10
115 90							

	Descripción	Nombre de muestra	Ley				
			Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Sn (%)	Ag (g/t)
118.70 m							
	pirita cuarzo con pirita dacita silicificada fuertemente	BC-7	0.004	0.07	0.39	0.02	60
118.85							
120.00 m							
	pirita fino dacita silicificada fuertemente esfalerita diseminada esfalerita	BC-9	0.015	0.28	1.57	0.02	160
120.20							
129.00 m							
	siderita con poca pirita y esfalerita dacita blanca silicificada fuertemente con pirita y esfalerita diseminada	BC-10	0.005	0.10	1.62	0.02	100
129.10							
129.80 m							
	siderita con esfalerita y pirita como drusa pirita y esfalerita diseminada pirita - cuarzo con esfalerita dacita blanca silicificada fuertemente con cuarzo - $2^{mm}\phi$ en parte con mineral. mafico pirita con esfalerita	BC-11	0.004	0.07	0.89	0.05	60
130.40							

No. 4

141 30 m	Descripción	Nombre de muestra	Ley				
			Cu (%)	Pb(%)	Zn(%)	Sn (%)	Ag(g/t)
	pirita paralela w : ~ 2mm						
	pirita > esfalerita pirita clistalina cubica 0.5mm ø						
		BC-12	0.003	0 03	0 70	0 05	2 0
	dacita silicifícada fuertemente y alteración arcilloso débilmente matriz siliceo plagioclasa alterado a punto blanco						
142 30							

No 5

m	Descripción	Nombre de muestra	Ley				
			Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Sn (%)	Ag (g/t)
144 90	pirita cristalino como drusa cristal cubico 0.5 mmø						
	dacita silicificada fuertemente alteración arcilloso débilmente en parte con cuarzo 2 mmø plagioclasa alterada a arcilla	BC-13	0001	0 03	0.70	0 05	20
145 40							

Fig. Ⅲ－2　Dibujo de las partes mineralizadas de testigo de MJ－2

1 : 5

0　15cm

No. 1

	Descripción	Nombre de muestra	Ley				
			Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Sn (%)	Ag g/t
37 60m	zona de pirita concentrada						
	pirita diseminada						
37.80	dacita blanca arcilloso . mineral mafico alterado a arcilla con cuarzo						
38 80m	cuarzo con pirita						
	pirita						
38 95	dacita maciza arcilloso blanca	BC－14	Ind	0.01	0.03	Ind	6
39 10m	pirita concentrada fino						
	dacita macizo arcillos blanca	BC－15	Ind	002	0.02	Ind	5
39 30							

No 2

	Descripción	Nombre de muestra	Ley				
			Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Sn (%)	Ag(g/t)
103 70 m	esfalerita con calcita druso	BC-16	0.003	0.06	4.48	Ind	13
103.80							
206 40 m	esfalerita w : 1cm toba rojiso arenoso	BC-17	Ind	0.56	8.96	0.09	44
206 45							
224 20 m	esfalerita con pirita pirita toba ~ toba lapilli	BC-18	Ind	0.04	0.59	0.01	7
224 35							
400 00 m	arenisca desmoronada arenisca gris pirita pizarra negro pirita con esfalerita w : 1 ~ 3 mm	BC-20	0003	0.23	1 06	Ind	5
400 20							

の赤色～灰色砂岩・粘板岩及び，石英安山岩岩片を多量に伴い，石英・長石・黒雲母などの結晶，又は，結晶片を含み，鉱徴は閃亜鉛鉱を微量随伴する黄鉄鉱の微細脈が局所的に発達し変質作用も微弱である。本岩は上部の石英安山岩に貫入されている。１７６.０～２８８.０ｍの間は灰～淡緑色の塊状，緻密な石英安山岩質凝灰岩で，局部的に赤色～灰色砂岩礫を含む。基質は他の火砕岩と同様に石英・長石・黒雲母などの結晶及び，結晶片を多く含む。本岩は脱色作用をはじめかなり変質作用を受けており，特に深度１８５ｍ以下では顕著であるが，黄鉄鉱の鉱染はほとんど認められない。

２８８.８～４０１.２０ｍの間のオルドビス系はＭＪ－１と同様に単調な典型的劣地向斜堆積物であるが，数個所に微量の閃亜鉛鉱と方鉛鉱を随伴する微細脈が認められる。本系は上位の第三系とは断層で接する。本孔から分析試料７個，研磨片試料２個を採取した。７試料の分析結果，各成分の最高値は銀５１９／ｔ・銅０００３％・鉛1.９８％・亜鉛4.４８％・錫0.０９％で極めて低品位である。

主成分鉱物は菱鉄鉱・閃亜鉛鉱・硫砒鉄鉱・石英などで，副成分鉱物は方鉛鉱と磁硫鉄鉱である。

４－３　ボーリング地質と鉱床の関係

坑内では Veta Nueva とその平行脈の母岩は，北東部では石英安山岩，南西部では同質火砕岩である。数条の平行脈が確認されており，これらの走向延長は Veta Nueva を除き１００ｍ未満で，脈幅及び品位ともに変化に富む。Veta Nueva の脈幅も膨縮に富むが，その総延長の約５００ｍが坑道で確認され，両端先は尖滅している。第１年次の Inocentes 坑の調査結果では，母岩の変質は絹雲母がほぼ全域に確認され，Veta Nueva を中心にした限られた範囲はカオリン－正長石帯で斜長石と方解石が認められない。更に，鉱石鉱物は，主成分鉱物としては閃亜鉛鉱・黄鉄鉱・方鉛鉱・石英などで，副成分鉱物としては硫砒鉄鉱・方鉛鉱・白鉄鉱・毛鉱・磁硫鉄鉱・黄鉄鉱などである。従って，Inocentes 坑の鉱物の種類・組合せ・鉱物組成などは，Animas 鉱床より極めて単純であるといえる。

ＭＪ－１は着鉱予定深度の２４０ｍ～３００ｍ付近には鉱化・変質並びに，裂罅も存在しない。その他の鉱徴は８５.３ｍ～１７８.０ｍの石英安山岩中の微細脈ないし網状脈のみで当面の探鉱対象となる鉱況ではない。従って，Veta Nueva を胚胎する裂罅と鉱化・変質作用は本試錐地点まで及んでいないことが確認された。

ＭＪ－２は着鉱予定深度の２４０ｍで閃亜鉛鉱・黄鉄鉱の微細脈が確認された。しかし，現実には Veta Nueva の走向が大きく北東に変化した結果，本孔は縫押坑道の下部約３０ｍの地点を確認する結果となった。

従って Veta Nueva に対比される本孔の鉱徴は，深度１５０ｍの微弱な閃亜鉛鉱・方鉛鉱・

黄鉄鉱網状脈である。Veta Nuevaの坑道での鉱況は極めて優勢であるが，本孔上部の坑道では脈幅１００cmの鉱脈が走向方向に５m離れて２０cmに，更に，３５m離れて５cmにその幅を減ずる。しかし，脈幅が減じてもその品位は高い。しかし，本孔で確認したVeta Nuevaの鉱況は極めて微弱であり，坑道の鉱徴，物探の解析結果に合致しない。従って，ＭＪ－２はVeta Nuevaの特に最悪な場所を通過した可能性が予想される。

両孔の鉱化作用は，主成分鉱物が菱鉄鉱・閃亜鉛鉱・硫砒鉄鉱・黄鉄鉱及び石英で，副成分鉱物は方鉛鉱・黄銅鉱・磁硫鉄鉱などである。この鉱物組合せと鉱物組成はInocentes坑の鉱化作用に比較して，更に単純であると同時にAnimas鉱床の鉱化作用とはかなり性質を異にしているものと判断される。

変質作用を検討するため，各孔とも深度２０m間隔でＸ－線回析用試料を計４０個採取して解析し，その結果をＡⅢ－３に定量化して示す。

石英は全体にほぼ均質に存在し変質の解析には利用できない。

正長石は両孔とも鉱化・変質を伴う石英安山岩中にほぼ限定されて少量認められる。

曹長石はＭＪ－１では孔底付近のオルドビス系中に，ＭＪ－２は石英安山岩中に限定されて産する。

斜長石は両孔とも鉱化・変質を伴う石英安山岩中には認められない。

カオリンの存在はＭＪ－１の６０m～１２０m間に限定され，この範囲では，絹雲母が最も多く産する。これ以外の場所では絹雲母は普遍的に認められるが，少量である。

モンモリロナイトの存在は，ＭＪ－１の自破砕石英安山岩熔岩中に限定される。

方解石の存在もＭＪ－２の石英安山岩中にほぼ限定される。

菱鉄鉱はＭＪ－１の自破砕石英安山岩熔岩と，ＭＪ－２の石英安山岩中には認められないが，その他の岩石中では極めて普遍的に産する。

黄鉄鉱の産出は両孔とも，ほぼオルドビス系に限られる。

以上の鉱物の産出状況を組み合せると，ＭＪ－１は０m～４０mまでは絹雲母－緑泥石帯で斜長石が残存し，８０m～１２０mではカオリン－多量の絹雲母帯で斜長石が存在せず，更に１４０m～１６０mでは絹雲母－正長石帯で斜長石は認められない。オルドビス系は絹雲母－緑泥石－斜長石－曹長石－菱鉄鉱で特徴ずけられる。

ＭＪ－２は０m～２２０mまでは絹雲母－緑泥石－曹長石－正長石が各々少量存在するが，斜長石は認められない。オルドビス系は絹雲母－緑泥石－斜長石に菱鉄鉱と黄鉄鉱の存在で特徴ずけられる。

従って，変質帯の基本的な鉱物組合せは，鉱徴帯を中心に外側に向って，カオリン－絹雲母帯→正長石－絹雲母帯→緑泥石－絹雲母帯となり，単純に長石類に着目しても，同様に斜長石消失帯→正長石帯→（曹長石帯？）→斜長石帯の傾向が認められる。

以上の結果と第１年次の解析結果を総合して両孔の変質程度を検討するとＭＪ－１の６０ｍ～１６０ｍのカオリン－正長石－絹雲母帯は，第１年次の坑内におけるVeta Nueva周囲と同様な鉱物組合せである。更にこれを中心に上部，並びに下部に向って変質の程度は低下する。ＭＪ－２はカオリン－絹雲母帯を欠き，正長石－（曹長石）－緑泥石－絹雲母帯で変質程度はＭＪ－１より弱い。又，両孔ともオルドビス系が緑泥石－絹雲母帯で変質作用を被っている。

従って，両孔とも変質作用を被っているが，その程度はAnimas鉱床の中心部より弱く，一部にカオリンが確認されるものの，その分布規模が極めて小さい。全体の鉱物組合せから両孔の変質帯は第１年次の斜長石－方解石混合帯に属するものと判断した。

変質作用の解析から両孔の付近には優勢な鉱脈の賦存は期待できないが，ＭＪ－２に関しては前述の如く，再検討の余地がある。

APENDICE

A I-1 Lista de muestereo

No. 1

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Sección pulida	Sección delgada	Fluido inclusión	Análisis químico	Nota
1	Y - 70	B - 6	302	A				C - 1	
2	Y - 71	B - 6	"	"				C - 2	
3	Y - 72	B - 6	"	ESPERANZA				C - 3	
4	Y - 73	B - 6	"	"				C - 4	
5	Y - 74	B - 6	"	"				C - 5	
6	Y - 75	B - 6	"	"	P - 47			C - 6	
7	Y - 76	B - 6	"	"				C - 7	
8	Y - 77	B - 6	"	"	P - 48			C - 8	
9	Y - 78	C - 6	"	SALVADORA				C - 9	
10	Y - 79	C - 6	"	"				C - 10	
11	Y - 80	C - 6	"	"				C - 11	
12	Y - 81	C - 6	"	"				C - 12	
13	Y - 82	C - 6	"	"				C - 13	
14	Y - 83	C - 6	"	"				C - 14	
15	Y - 84	C - 6	"	"				C - 15	
16	Y - 85	C - 6	"	ARTURO	P - 50			C - 16	
17	Y - 86	C - 6	"	"				C - 17	
18	Y - 87	C - 6	"	"				C - 18	
19	Y - 88	C - 6	"	"				C - 19	
20	Y - 89	C - 6	"	"	P - 52			C - 20	
21	Y - 90	C - 6	"	"				C - 21	
22	Y - 91	C - 6	"	"				C - 22	

No. 2

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Sección pulida	Sección delgada	Fluido inclusión	Análisis químico	Nota
23	Y - 92	C - 6	302	ARTURO				C - 23	
24	Y - 93	C - 6	"	B	P - 53			C - 24	
25	Y - 94	C - 6	"	"				C - 25	
26	Y - 95	C - 6	"	"	P - 54			C - 26	
27	Y - 96	C - 6	"	"				C - 27	
28	Y - 97	C - 6	"	"				C - 28	
29	K - 11	C - 6	"	NUEVA				C - 29	
30	K - 12	C - 6	"	"				C - 30	
31	K - 13	C - 6	"	"				C - 31	
32	K - 14	C - 6	"	"				C - 32	
33	K - 9	C - 7	"	"				C - 33	
34	K - 10	C - 7	"	"				C - 34	
35	K - 7	B - 7	"	C				C - 35	
36	K - 8	B - 7	"	"				C - 36	
37	Y - 64	B - 7	"	"	P - 40			C - 37	
38	Y - 68	B - 7	"	"				C - 38	
39	Y - 69	B - 7	"	"				C - 39	
40	Y - 65	B - 7	"	D	P - 41			C - 40	
41	Y - 66	B - 7	"	"				C - 41	
42	Y - 67	B - 7	"	"				C - 42	
43	Y - 139	D - 5	"	-				C - 43	
44	Y - 140	D - 5	"	-				C - 44	

No. 3

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Sección pulida	Sección delgada	Fluido inclusión	Análisis químico	Nota
45	Y - 141	D - 5	302	-				C - 45	
46	Y - 1	D - 5	"	E				C - 46	
47	Y - 2	D - 5	"	"				C - 47	
48	Y - 3	D - 5	"	"				C - 48	
49	Y - 142	D - 5	"	-				C - 49	
50	Y - 4	D - 5	"	-				C - 50	
51	Y - 5	D - 5	"	-				C - 51	
52	Y - 143	D - 5	"	-				C - 52	
53	Y - 6	D - 5	"	F				C - 53	
54	Y - 7	D - 5	"	"				C - 54	
55	Y - 8	D - 5	"	"				C - 55	
56	Y - 9	D - 5	"	"				C - 56	
57	Y - 10	D - 5	"	"				C - 57	
58	Y - 11	D - 5	"	"				C - 58	
59	Y - 144	D - 5	"	"				C - 59	
60	Y - 145	D - 5	"	"				C - 60	
61	Y - 146	D - 5	"	"				C - 61	
62	Y - 147	D - 5	"	"				C - 62	
63	Y - 148	D - 5	"	"				C - 63	
64	Y - 149	D - 5	"	"				C - 64	
65	Y - 12	D - 5	"	RAFAEL				C - 65	
66	Y - 13	D - 5	"	"				C - 66	

No. 4

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Sección pulida	Sección delgada	Fluido inclusión	Análisis químico	Nota
67	Y - 14	D - 5	302	RAFAEL				C - 67	
68	Y - 15	D - 6	"	"				C - 68	
69	Y - 16	D - 5	"	"				C - 69	
70	Y - 17	D - 6	"	"	P - 9			C - 70	
71	Y - 18	D - 6	"	"				C - 71	
72	Y - 150	D - 5	"	-				C - 72	
73	Y - 151	D - 5	"	-				C - 73	
74	Y - 152	D - 5	"	-				C - 74	
75	Y - 21	D - 5	"	ANIMAS	P - 10			C - 75	
76	Y - 22	D - 5	"	"				C - 76	
77	Y - 23	D - 5	"	"				C - 77	
78	Y - 153	D - 5	"	-				C - 78	
79	Y - 154	D - 5	"	-				C - 79	
80	Y - 155	D - 5	"	-				C - 80	
81	Y - 24	D - 5	"	DEJADA				C - 81	
82	Y - 25	D - 6	"	-				C - 82	
83	Y - 156	D - 6	"	-				C - 83	
84	Y - 157	D - 6	"	-				C - 84	
85	Y - 158	D - 6	"	-				C - 85	
86	Y - 159	D - 6	"	-				C - 86	
87	Y - 160	D - 6	"	-				C - 87	
88	T - 108	E - 4	"	-				C - 88	

No. 5

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Sección pulida	Sección delgada	Fluido inclusión	Análisis químico	Nota
89	T - 107	E - 4	302	-				C - 89	
90	T - 106	E - 4	"	-				C - 90	
91	T - 105	E - 4	"	-				C - 91	
92	T - 104	E - 4	"	-				C - 92	
93	T - 103	E - 4	"	-				C - 93	
94	T - 34	E - 4	"	SAN JUAN				C - 94	
95	T - 33	E - 4	"	"	P - 43			C - 95	
96	T - 32	E - 4	"	"	P - 42			C - 96	
97	T - 31	E - 4	"	"				C - 97	
98	T - 35	E - 4	"	"				C - 98	
99	T - 2	F - 4	"	"				C - 99	
100	T - 4	F - 4	"	"	P - 8			C - 100	
101	T - 102	E - 4	"	-				C - 101	
102	T - 101	E - 4	"	-				C - 102	
103	T - 1	F - 4	"	-				C - 103	
104	T - 3	F - 4	"	-				C - 104	
105	T - 5	F - 4	"	-				C - 105	
106	Y - 26	D - 6	"	ROSARIO	P - 11		F - 1	C - 106	
107	Y - 27	D - 6	"	"				C - 107	
108	Y - 28	D - 5	"	"				C - 108	
109	Y - 32	D - 5	"	"				C - 109	
110	Y - 33	D - 5	"	"				C - 110	

No. 6

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Sección pulida	Sección delgada	Fluido inclusión	Análisis químico	Nota
111	Y - 34	D - 5	302	ROSARIO	P - 20		F - 2	C - 111	
112	Y - 35	D - 5	"	"				C - 112	
113	Y - 36	D - 5	"	"	P - 21			C - 113	
114	Y - 37	D - 5	"	"				C - 114	
115	Y - 38	E - 5	"	"				C - 115	
116	Y - 39	E - 5	"	"	P - 23		F - 3	C - 116	
117	Y - 40	E - 5	"	"				C - 117	
118	Y - 41	E - 5	"	"				C - 118	
119	Y - 42	E - 5	"	"				C - 119	
120	Y - 43	E - 5	"	"				C - 120	
121	Y - 44	E - 5	"	"				C - 121	
122	Y - 45	E - 5	"	"	P - 24		F - 4	C - 122	
123	Y - 46	E - 5	"	"	P - 25			C - 123	
124	T - 21	E - 5	"	"				C - 124	
125	T - 20	E - 4	"	"				C - 125	
126	T - 19	E - 4	"	"				C - 126	
127	T - 18	E - 4	"	"				C - 127	
128	T - 17	E - 4	"	"				C - 128	
129	T - 16	E - 4	"	"				C - 129	
130	T - 15	E - 4	"	"	P - 26			C - 130	
131	T - 14	E - 4	"	"				C - 131	
132	T - 13	E - 4	"	"				C - 132	

No. 7

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Sección pulida	Sección delgada	Fluido inclusión	Análisis químico	Nota
133	T - 12	E - 4	302	ROSARIO				C - 133	
134	T - 11	E - 4	"	"	P - 17			C - 134	
135	T - 10	E - 4	"	"	P - 16			C - 135	
136	T - 9	F - 4	"	"				C - 136	
137	T - 8	F - 4	"	"				C - 137	
138	T - 7	F - 4	"	"	P - 14			C - 138	
139	T - 6	F - 4	"	"				C - 139	
140	T - 25	F - 4	"	"				C - 140	
141	T - 26	F - 4	"	"				C - 141	
142	T - 27	F - 4	"	"	P - 32			C - 142	
143	T - 28	F - 4	"	"				C - 143	
144	T - 29	F - 3	"	"				C - 144	
145	T - 30	F - 3	"	"				C - 145	
146	T - 22	E - 5	"	G	P - 29			C - 146	
147	T - 23	E - 5	"	"	P - 30			C - 147	
148	T - 24	E - 5	"	"				C - 148	
149	Y - 161	D - 6	"	-				C - 149	
150	Y - 162	D - 6	"	-				C - 150	
151	Y - 163	D - 6	"	-				C - 151	
152	Y - 164	D - 6	"	-				C - 152	
153	Y - 29	D - 6	"	COLORADA				C - 153	
154	Y - 30	D - 6	"	"	P - 19			C - 154	

No. 8

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Sección pulida	Sección delgada	Fluido inclusión	Análisis químico	Nota
155	Y - 31	D - 6	302	COLORADA				C - 155	
156	Y - 165	D - 6	"	-				C - 156	
157	Y - 166	D - 6	"	-				C - 157	
158	Y - 167	D - 6	"	-				C - 158	
159	Y - 168	D - 6	"	-				C - 159	
160	Y - 169	D - 6	"	-				C - 160	
161	Y - 170	D - 6	"	-				C - 161	
162	Y - 171	D - 6	"	-				C - 162	
163	Y - 172	D - 6	"	-				C - 163	
164	T - 42	E - 5	"	INCA				C - 164	
165	T - 41	E - 5	"	"				C - 165	
166	T - 40	E - 5	"	"	P - 45			C - 166	
167	T - 39	E - 5	"	"				C - 167	
168	T - 38	E - 5	"	"				C - 168	
169	T - 37	E - 5	"	"				C - 169	
170	T - 36	E - 5	"	"				C - 170	
171	T - 43	E - 5	"	"				C - 171	
172	T - 44	E - 5	"	"	P - 46			C - 172	
173	T - 45	E - 5	"	"				C - 173	
174	T - 46	E - 5	"	"				C - 174	
175	T - 47	E - 5	"	"				C - 175	
176	T - 48	E - 5	"	"	P - 58			C - 176	

No. 9

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Sección pulida	Sección delgada	Fluido inclusión	Análisis químico	Nota
177	T - 49	E - 5	302	INCA				C - 177	
178	Y - 173	D - 6	"	-				C - 178	
179	Y - 174	D - 6	"	-				C - 179	
180	Y - 175	D - 6	"	-				C - 180	
181	Y - 176	D - 6	"	-				C - 181	
182	Y - 177	D - 6	"	-				C - 182	
183	Y - 178	D - 6	"	-				C - 183	
184	Y - 179	D - 6	"	-				C - 184	
185	Y - 180	E - 6	"	-				C - 185	
186	K - 68	D - 6	"	-				C - 186	
187	K - 67	D - 6	"	-				C - 187	
188	K - 66	D - 6	"	-				C - 188	
189	K - 65	D - 6	"	-				C - 189	
190	K - 64	D - 6	"	-				C - 190	
191	K - 63	D - 6	"	-				C - 191	
192	K - 62	D - 6	"	-				C - 192	
193	K - 61	D - 6	"	-				C - 193	
194	K - 60	D - 6	"	-				C - 194	
195	K - 59	D - 6	"	-				C - 195	
196	K - 58	D - 6	"	-				C - 196	
197	Y - 48	D - 7	"	INCA I	P - 31			C - 197	
198	Y - 49	C - 7	"	"	P - 35			C - 198	

No. 10

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Sección pulida	Sección delgada	Fluido inclusión	Análisis químico	Nota
199	Y - 50	C - 7	302	INCA I	P - 36			C - 199	
200	K - 69	D - 6	"	-				C - 200	
201	K - 70	D - 6	"	-				C - 201	
202	K - 71	D - 6	"	-				C - 202	
203	K - 72	D - 6	"	-				C - 203	
204	K - 73	D - 6	"	-				C - 204	
205	K - 74	D - 6	"	-				C - 205	
206	K - 75	E - 6	"	-				C - 206	
207	K - 76	E - 6	"	-				C - 207	
208	K - 77	E - 6	"	-				C - 208	
209	K - 78	E - 6	"	-				C - 209	
210	K - 57	E - 5	"	-				C - 210	
211	K - 56	E - 6	"	-				C - 211	
212	K - 55	E - 6	"	-				C - 212	
213	K - 54	E - 6	"	-				C - 213	
214	K - 53	E - 6	"	-				C - 214	
215	K - 52	E - 6	"	-				C - 215	
216	K - 51	E - 6	"	-				C - 216	
217	K - 50	E - 6	"	-				C - 217	
218	K - 49	E - 6	"	-				C - 218	
219	K - 48	E - 6	"	-				C - 219	
220	K - 47	E - 6	"	-				C - 220	

No. 11

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Sección pulida	Sección delgada	Fluido inclusión	Análisis químico	Nota
221	K - 46	E - 6	302	-				C - 221	
222	K - 1	F - 6	"	JUDIOS				C - 222	
223	K - 2	F - 6	"	"				C - 223	
224	K - 3	F - 6	"	"				C - 224	
225	K - 45	E - 6	"	-				C - 225	
226	K - 4	E - 6	"	H				C - 226	
227	K - 44	E - 6	"	-				C - 227	
228	K - 43	E - 6	"	-				C - 228	
229	K - 5	E - 6	"	I				C - 229	
230	K - 6	E - 6	"	"				C - 230	
231	K - 42	E - 6	"	-				C - 231	
232	Y - 51	C - 8	"	INCA II				C - 232	
233	Y - 52	C - 8	"	"				C - 233	
234	Y - 53	C - 8	"	"				C - 234	
235	Y - 54	C - 8	"	"				C - 235	
236	Y - 55	C - 8	"	"				C - 236	
237	Y - 56	C - 8	"	"				C - 237	
238	Y - 57	C - 8	"	"	P - 37			C - 238	
239	Y - 58	C - 8	"	"	P - 38			C - 239	
240	Y - 59	C - 8	"	"				C - 240	
241	Y - 60	C - 8	"	"				C - 241	
242	Y - 61	D - 8	"	J	P - 39			C - 242	

No. 12

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Sección pulida	Sección delgada	Fluido inclusión	Análisis químico	Nota
243	Y - 62	D - 8	302	J				C - 243	
244	Y - 63	C - 8	"	"				C - 244	
245	J - 2	D - 8	"	INCA IV	P - 34			C - 245	
246	J - 1	D - 9	"	INCA VII	P - 33			C - 246	
247	Y - 118	B - 6	510	ESPERANZA	P - 72			C - 247	
248	Y - 119	B - 6	"	"				C - 248	
249	Y - 120	B - 6	"	"	P - 73			C - 249	
250	Y - 121	B - 6	"	"				C - 250	
251	Y - 122	B - 6	"	"				C - 251	
252	Y - 123	B - 6	"	"				C - 252	
253	T - 80	B - 6	"	"				C - 253	
254	T - 81	B - 6	"	"	P - 74		F - 7	C - 254	
255	T - 82	B - 6	"	"				C - 255	
256	T - 83	B - 6	"	"				C - 256	
257	T - 84	B - 7	"	"				C - 257	
258	T - 85	B - 7	"	"				C - 258	
259	T - 86	B - 7	"	"				C - 259	
260	T - 87	B - 7	"	"				C - 260	
261	T - 88	B - 7	"	"				C - 261	
262	T - 89	B - 7	"	"				C - 262	
263	T - 90	B - 7	"	"				C - 263	
264	T - 91	B - 7	"	"				C - 264	

No. 13

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Sección pulida	Sección delgada	Fluido inclusión	Análisis químico	Nota
265	T - 92	B - 7	510	ESPERANZA	P - 76			C - 265	
266	T - 93	B - 7	"	"				C - 266	
267	T - 94	B - 7	"	"				C - 267	
268	K - 26	C - 6	"	SAN PATRICIO				C - 268	
269	K - 27	C - 6	"	"				C - 269	
270	K - 28	C - 6	"	"				C - 270	
271	K - 29	C - 6	"	"				C - 271	
272	K - 30	C - 6	"	"				C - 272	
273	K - 31	C - 6	"	"				C - 273	
274	K - 16	C - 6	"	SALVADORA				C - 274	
275	K - 17	C - 6	"	"				C - 275	
276	K - 18	C - 6	"	"	P - 77			C - 276	
277	K - 19	C - 7	"	"				C - 277	
278	K - 20	C - 7	"	"				C - 278	
279	K - 21	C - 7	"	"				C - 279	
280	K - 22	C - 6	"	"				C - 280	
281	K - 24	C - 6	"	"	P - 78			C - 281	
282	K - 25	C - 6	"	"				C - 282	
283	Y - 112	C - 6	"	ARTURO				C - 283	
284	Y - 113	C - 6	"	"				C - 284	
285	Y - 114	C - 6	"	"	P - 70			C - 285	
286	Y - 115	C - 6	"	"	P - 71			C - 286	

No. 14

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Sección pulida	Sección delgada	Fluido inclusión	Análisis químico	Nota
287	Y - 116	C - 6	510	ARTURO				C - 287	
288	Y - 117	C - 6	"	"				C - 288	
289	D - 1	C - 7	"	COLORADA				C - 289	
290	D - 2	C - 7	"	"				C - 290	
291	D - 3	C - 7	"	"				C - 291	
292	D - 4	C - 7	"	"				C - 292	
293	D - 5	C - 7	"	"				C - 293	
294	D - 7	C - 7	"	"				C - 294	
295	K - 32	D - 7	545	K				C - 295	
296	K - 33	D - 7	"	"				C - 296	
297	K - 34	D - 7	"	"				C - 297	
298	K - 35	D - 7	"	"				C - 298	
299	K - 36	D - 7	"	"				C - 299	
300	K - 37	D - 7	"	"				C - 300	
301	K - 38	D - 7	"	"				C - 301	
302	T - 95	D - 6	"	-				C - 302	
303	T - 96	D - 6	"	-				C - 303	
304	T - 97	D - 6	"	-				C - 304	
305	T - 98	D - 6	"	-				C - 305	
306	T - 99	D - 6	"	-				C - 306	
307	T - 100	D - 6	"	-				C - 307	
308	K - 39	E - 7	"	INCA VI				C - 308	

No. 15

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Sección pulida	Sección delgada	Fluido inclusión	Análisis químico	Nota
309	K - 40	E - 7	545	INCA VI				C - 309	
310	K - 41	E - 7	"	"				C - 310	
311	J - 6	E - 7	"	"	P - 80			C - 311	
312	J - 3	E - 7	"	Ramo "B" INCA VI				C - 312	
313	J - 4	E - 7	"	"				C - 313	
314	J - 5	E - 7	"	"	P - 79			C - 314	
315	Y - 124	E - 7	"	"				C - 315	
316	Y - 125	F - 7	"	"				C - 316	
317	Y - 126	F - 7	"	"				C - 317	
318	Y - 127	F - 7	"	"	P - 85			C - 318	
319	Y - 128	F - 8	"	"				C - 319	
320	Y - 129	F - 8	"	"				C - 320	
321	Y - 130	F - 8	"	"	P - 86			C - 321	
322	Y - 131	F - 8	"	"				C - 322	
323	Y - 132	F - 8	"	"				C - 323	
324	J - 7	E - 7	"	Ramo "A" INCA VI				C - 324	
325	J - 8	E - 7	"	"				C - 325	
326	J - 9	E - 7	"	"				C - 326	
327	J - 10	E - 7	"	"				C - 327	
328	J - 11	F - 7	"	"	P - 81			C - 328	
329	J - 12	F - 7	"	"				C - 329	
330	Y - 138	F - 7	"	"				C - 330	

No. 16

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Sección pulida	Sección delgada	Fluido inclusión	Análisis químico	Nota
331	Y - 137	F - 7	545	Ramo "A" INCA VI	P - 88			C - 331	
332	Y - 136	F - 7	"	L				C - 332	
333	Y - 135	F - 7	"	"				C - 333	
334	Y - 134	F - 7	"	"				C - 334	
335	Y - 133	F - 6	"	"	P - 87			C - 335	
336	K - 101	E - 7	617	-				C - 336	
337	Y - 186	D - 8	"	M				C - 337	
338	Y - 187	D - 8	"	"				C - 338	
339	Y - 188	D - 8	"	"				C - 339	
340	Y - 189	D - 8	"	"				C - 340	
341	Y - 190	D - 8	"	"				C - 341	
342	Y - 191	D - 8	"	"				C - 342	
343	Y - 192	D - 8	"	"				C - 343	
344	K - 79	E - 7	"	BURTON				C - 344	
345	K - 80	D - 7	"	"				C - 345	
346	K - 81	D - 7	"	"	P - 91		F - 6	C - 346	
347	K - 82	D - 7	"	"				C - 347	
348	K - 83	D - 7	"	"				C - 348	
349	K - 84	D - 7	"	"				C - 349	
350	K - 85	D - 7	"	"				C - 350	
351	K - 86	D - 7	"	"				C - 351	
352	K - 87	D - 7	"	"				C - 352	

No. 17

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Sección pulida	Sección delgada	Fluido inclusión	Análisis químico	Nota
353	K - 88	D - 7	617	BURTON				C - 353	
354	K - 89	D - 7	"	"				C - 354	
355	K - 90	D - 7	"	"				C - 355	
356	K - 91	D - 7	"	"				C - 356	
357	K - 92	D - 7	"	"				C - 357	
358	K - 93	D - 7	"	"				C - 358	
359	K - 94	D - 8	"	"				C - 359	
360	K - 95	D - 8	"	"				C - 360	
361	K - 96	D - 8	"	"				C - 361	
362	K - 97	D - 8	"	"				C - 362	
363	Y - 196	D - 8	"	"				C - 363	
364	Y - 195	D - 8	"	"	P - 96		F - 5	C - 364	
365	Y - 193	D - 8	"	"				C - 365	
366	Y - 181	D - 8	"	"				C - 366	
367	Y - 182	D - 8	"	"	P - 93			C - 367	
368	Y - 183	D - 8	"	"	P - 94			C - 368	
369	Y - 184	D - 8	"	"				C - 369	
370	Y - 185	D - 8	"	"				C - 370	
371	K - 98	E - 7	"	-				C - 371	
372	K - 99	E - 7	"	-				C - 372	
373	K - 100	E - 7	"	-				C - 373	
374	J - 29	E - 7	"	Ramo "B" INCA VI				C - 374	

No. 18

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Sección pulida	Sección delgada	Fluido inclusión	Análisis químico	Nota
375	J - 30	E - 7	617	Ramo "B" INCA VI				C - 375	
376	J - 31	E - 7	"	"				C - 376	
377	J - 32	E - 7	"	"				C - 377	
378	J - 33	E - 7	"	"				C - 378	
379	J - 34	E - 7	"	"				C - 379	
380	J - 35	E - 7	"	"				C - 380	
381	Y - 200	E - 7	"	INCA VI				C - 381	
382	Y - 199	E - 7	"	"				C - 382	
383	Y - 198	E - 7	"	"	P - 97			C - 383	
384	J - 13	E - 7	"	"				C - 384	
385	J - 14	E - 7	"	"	P - 98			C - 385	
386	J - 15	E - 7	"	"				C - 386	
387	J - 16	E - 7	"	"				C - 387	
388	J - 17	E - 7	"	"				C - 388	
389	J - 18	E - 7	"	"				C - 389	
390	J - 28	E - 7	"	"				C - 390	
391	J - 19	E - 7	"	Ramo "A" INCA VI				C - 391	
392	J - 20	E - 7	"	"				C - 392	
393	J - 21	E - 7	"	"				C - 393	
394	J - 22	E - 7	"	"				C - 394	
395	J - 23	E - 7	"	"				C - 395	
396	J - 24	E - 7	"	"				C - 396	

No. 19

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Sección pulida	Sección delgada	Fluido inclusión	Análisis químico	Nota
397	J - 25	E - 7	617	Ramo "A" INCA VI				C - 397	
398	J - 26	F - 7	"	"				C - 398	
399	J - 27	F - 7	"	"				C - 399	
400	K - 114	D - 7	661	-				C - 400	
401	K - 113	D - 7	"	-				C - 401	
402	K - 102	E - 7	"	BURTON				C - 402	
403	K - 103	E - 7	"	"				C - 403	
404	K - 104	E - 7	"	"				C - 404	
405	K - 105	E - 7	"	"				C - 405	
406	K - 106	E - 7	"	"				C - 406	
407	K - 107	E - 7	"	"				C - 407	
408	Y - 222	E - 7	"	"				C - 408	
409	Y - 221	D - 7	"	"				C - 409	
410	Y - 220	D - 7	"	"				C - 410	
411	Y - 219	D - 7	"	"				C - 411	
412	Y - 218	D - 8	"	"				C - 412	
413	Y - 217	D - 8	"	"				C - 413	
414	Y - 216	D - 8	"	"				C - 414	
415	Y - 215	D - 8	"	"				C - 415	
416	Y - 213	D - 8	"	"				C - 416	
417	Y - 212	D - 8	"	"				C - 417	
418	Y - 211	D - 8	"	"				C - 418	

No. 20

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Sección pulida	Sección delgada	Fluido inclusión	Análisis químico	Nota
419	Y - 210	D - 8	661	BURTON				C - 419	
420	Y - 209	D - 8	"	"				C - 420	
421	Y - 208	D - 8	"	"				C - 421	
422	Y - 207	D - 8	"	"				C - 422	
423	Y - 206	D - 8	"	"				C - 423	
424	Y - 201	D - 8	"	"				C - 424	
425	Y - 202	D - 8	"	"				C - 425	
426	Y - 203	D - 8	"	"				C - 426	
427	Y - 204	D - 8	"	"				C - 427	
428	Y - 205	D - 8	"	"				C - 428	
429	K - 112	E - 7	"	-				C - 429	
430	K - 111	E - 7	"	-				C - 430	
431	K - 110	E - 7	"	-				C - 431	
432	K - 109	E - 7	"	-				C - 432	
433	K - 108	E - 7	"	-				C - 433	
434	D - 26	E - 7	"	INCA VI				C - 434	
435	D - 27	E - 7	"	"	P - 103			C - 435	
436	D - 25	E - 7	"	"				C - 436	
437	D - 15	E - 7	"	"				C - 437	
438	D - 16	E - 7	"	"				C - 438	
439	D - 14	E - 7	"	"				C - 439	
440	D - 13	E - 7	"	"	P - 102			C - 440	

No. 21

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Sección pulida	Sección delgada	Fluido inclusión	Análisis químico	Nota
441	D - 12	E - 7	661	INCA VI				C - 441	
442	D - 11	E - 7	"	"				C - 442	
443	D - 10	E - 7	"	"				C - 443	
444	D - 9	E - 7	"	"	P - 101			C - 444	
445	D - 8	E - 7	"	"				C - 445	
446	D - 17	E - 7	"	Ramo "A" INCA VI				C - 446	
447	D - 18	E - 7	"	"				C - 447	
448	D - 19	E - 7	"	"				C - 448	
449	D - 20	E - 7	"	"				C - 449	
450	D - 21	F - 7	"	"				C - 450	
451	D - 22	F - 7	"	"				C - 451	
452	D - 23	F - 7	"	"				C - 452	
453	D - 24	F - 7	"	"				C - 453	
454	T - 50	E - 7	700	-				C - 454	
455	T - 52	E - 7	"	BURTON				C - 455	
456	T - 54	E - 7	"	"	P - 61			C - 456	
457	T - 55	E - 7	"	"				C - 457	
458	T - 53	E - 7	"	"				C - 458	
459	T - 56	E - 7	"	"				C - 459	
460	T - 57	E - 7	"	"				C - 460	
461	T - 58	E - 7	"	"	P - 62			C - 461	
462	T - 59	E - 7	"	"				C - 462	

No. 22

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Sección pulida	Sección delgada	Fluido inclusión	Análisis químico	Nota
463	T - 60	E - 7	700	BURTON				C - 463	
464	T - 61	E - 8	"	"				C - 464	
465	T - 62	E - 8	"	"				C - 465	
466	T - 63	E - 8	"	"	P - 64			C - 466	
467	T - 51	E - 7	"	-				C - 467	
468	T - 64	E - 7	"	INCA VI				C - 468	
469	T - 65	E - 7	"	"				C - 469	
470	T - 66	E - 7	"	"				C - 470	
471	T - 67	E - 7	"	"				C - 471	
472	T - 68	E - 7	"	"				C - 472	
473	T - 69	E - 7	"	"	P - 65			C - 473	
474	T - 70	E - 7	"	"				C - 474	
475	T - 71	E - 7	"	"	P - 66			C - 475	
476	T - 72	E - 7	"	"				C - 476	
477	T - 73	E - 7	"	"				C - 477	
478	T - 74	E - 7	"	"				C - 478	
479	T - 75	E - 7	"	"				C - 479	
480	T - 76	E - 7	"	"				C - 480	
481	T - 77	F - 6	"	"				C - 481	
482	T - 78	F - 6	"	"	P - 68			C - 482	
483	T - 79	F - 6	"	"				C - 483	
484	K - 15	E - 7	780	BURTON	P - 69			C - 484	

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Sección pulida	Sección delgada	Fluido inclusión	Análisis químico	Nota
485	Y - 98	E - 7	780	INCA VI				C - 485	
486	Y - 99	E - 7	"	"	P - 82			C - 486	
487	Y - 100	E - 7	"	"				C - 487	
488	Y - 101	E - 7	"	"				C - 488	
489	Y - 102	E - 7	"	"	P - 83			C - 489	
490	Y - 103	E - 7	"	"				C - 490	
491	Y - 104	E - 7	"	"				C - 491	
492	Y - 105	E - 7	"	"				C - 492	
493	Y - 106	E - 7	"	"				C - 493	
494	Y - 107	E - 7	"	"				C - 494	
495	Y - 108	E - 7	"	"	P - 84			C - 495	
496	Y - 109	E - 7	"	"				C - 496	
497	Y - 110	F - 7	"	"				C - 497	
498	Y - 111	F - 6	"	"	P - 89			C - 498	
499	J - 36	G - 2	132	NUEVA				C - 499	Inocentes
500	J - 37	G - 2	"	"				C - 500	"
501	J - 38	G - 2	"	"				C - 501	"
502	J - 39	G - 2	"	"				C - 502	"
503	J - 40	G - 2	"	"				C - 503	"
504	J - 41	G - 2	"	"				C - 504	"
505	J - 42	G - 2	"	"				C - 505	"
506	J - 43	G - 2	"	"				C - 506	"

No. 24

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Sección pulida	Sección delgada	Fluido inclusión	Análisis químico	Nota
507	J - 44	G - 2	132	NUEVA				C - 507	Inocentes
508	J - 45	G - 2	"	"				C - 508	"
509	J - 46	G - 2	"	"				C - 509	"
510	J - 47	G - 2	"	"				C - 510	"
511	TS - 1	E - 5	302	Galería principal		S - 1			Toba
512	KS - 1	D - 6	"	"		S - 2			Dacita
513	KS - 2	C - 7	"	"		S - 3			Pizarra
514	KS - 3	C - 7	"	"		S - 4			"
515	KS - 4	C - 7	"	"		S - 5			"
516	KS - 5	C - 7	"	"		S - 6			Arenisca
517	KS - 6	C - 7	"	"		S - 7			"
518	KS - 7	E - 6	"	Recorte Indio		S - 8			Dacita
519	KS - 8	C - 7	"	Galería principal		S - 9			Arenisca
520	KS - 9	C - 7	"	"		S - 10			Pizarra
521	KS - 11	D - 6	"	"		S - 12			Toba brecha
522	KS - 12	D - 6	"	"		S - 13			Dacita
523	YS - 1	D - 5	"	Recorte Rafael-Animas		S - 14			Toba lapilli
524	YS - 2	D - 5	"			S - 15			"
525	YS - 3	D - 5	"			S - 16			"
526	YS - 4	D - 5	"			S - 17			Arenisca
527	YS - 5	D - 5	"			S - 18			"
528	YS - 6	D - 5	"			S - 19			Pizarra

No. 25

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Sección pulida	Sección delgada	Fluido inclusión	Análisis químico	Nota
529	YS - 7	D - 5	302	Recorte Rafael-Animas		S - 20			Dacita
530	YS - 8	D - 5	"	"		S - 21			"
531	YS - 9	D - 5	"	"		S - 22			"

A I-2 Lista de analisis de los minerales

No. 1

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Ancho de vetas (cm)	Resultados de análisis					Nota
						Cu(%)	Pb(%)	Zn(%)	Sn(%)	Ag(g/t)	
1	Y - 70	B - 6	302	A	30	0.02	0.48	8.37	0.10	-	
2	Y - 71	"	"	"	20	0.04	0.77	10.24	0.15	-	
3	Y - 72	"	"	ESPERANZA	100	0.01	1.22	4.79	0.20	600	
4	Y - 73	"	"	"	20	0.01	0.89	1.76	0.10	520	
5	Y - 74	"	"	"	15	0.47	3.49	25.92	0.96	480	
6	Y - 75	"	"	"	30	0.33	6.30	24.51	1.21	1,450	
7	Y - 76	"	"	"	30	0.08	2.27	17.45	0.45	-	
8	Y - 77	"	"	"	10	0.61	2.25	16.14	1.06	-	
9	Y - 78	C - 6	"	SALVADORA	20	0.03	0.19	0.81	0.71	-	
10	Y - 79	"	"	"	10	0.01	0.09	0.50	0.15	-	
11	Y - 80	"	"	"	5	1.76	1.03	1.66	1.82	-	
12	Y - 81	"	"	"	-	0.38	0.36	0.55	0.15	-	
13	Y - 82	"	"	"	2	0.11	0.80	1.11	1.11	-	
14	Y - 83	"	"	"	10	0.34	0.84	3.03	0.96	-	
15	Y - 84	"	"	"	10	0.07	0.17	0.50	0.45	-	
16	Y - 85	"	"	ARTURO	30	0.44	0.13	0.40	0.91	1,751	
17	Y - 86	"	"	"	20	0.03	0.11	0.55	0.10	20	
18	Y - 87	"	"	"	10	1.14	0.19	0.55	2.57	130	
19	Y - 88	"	"	"	12	Ind	0.08	1.01	0.71	920	
20	Y - 89	"	"	"	20	0.07	0.06	0.60	6.61	289	
21	Y - 90	"	"	"	-	0.08	0.08	0.60	6.20	93	
22	Y - 91	"	"	"	-	0.04	0.21	1.92	1.56	30	

No. 2

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Ancho de vetas (cm)	Resultados de análisis					Nota
						Cu(%)	Pb(%)	Zn(%)	Sn(%)	Ag(g/t)	
23	Y - 92	C - 6	302	ARTURO	-	1nd	0.21	0.71	0.10	55	
24	Y - 93	"	"	B	15	0.13	2.07	29.35	0.40	-	
25	Y - 94	"	"	"	20	0.20	0.08	36.21	0.81	400	
26	Y - 95	"	"	"	-	0.15	0.64	22.79	0.15	490	
27	Y - 96	"	"	"	-	0.05	0.11	16.94	0.20	-	
28	Y - 97	"	"	"	10	0.14	1.65	25.62	0.10	-	
29	K - 11	"	"	NUEVA	10	0.16	2.10	19.77	0.55	-	
30	K - 12	"	"	"	30	0.21	1.85	8.87	0.61	180	
31	K - 13	"	"	"	40	0.38	8.66	17.55	1.11	620	
32	K - 14	"	"	"	20	0.55	0.25	18.56	0.76	1,010	
33	K - 9	C - 7	"	"	50	0.05	1.35	1.76	2.02	-	
34	K - 10	"	"	"	20	0.05	3.30	6.96	0.20	-	
35	K - 7	B - 7	"	C	20	0.13	0.35	19.67	0.30	-	
36	K - 8	"	"	"	30	0.11	0.80	22.89	0.25	-	
37	Y - 64	"	"	"	18	0.20	2.44	41.05	1.21	-	
38	Y - 68	"	"	"	20	0.23	0.37	2.07	0.15	-	
39	Y - 69	"	"	"	8	0.01	0.16	0.66	0.25	-	
40	Y - 65	"	"	D	10	0.02	8.01	24.20	0.35	-	
41	Y - 66	"	"	"	10	0.07	10.87	17.85	0.30	-	
42	Y - 67	"	"	"	30	0.01	0.29	0.96	0.05	-	
43	Y - 139	D - 5	"	-	3	0.03	0.40	0.45	0.05	-	
44	Y - 140	"	"	-	2	0.13	0.90	16.54	0.10	-	

No. 3

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Ancho de vetas (cm)	Resultados de análisis					Nota
						Cu(%)	Pb(%)	Zn(%)	Sn(%)	Ag(g/t)	
45	Y - 141	D - 5	302	-	10	0.02	0.45	1.21	0.05	-	
46	Y - 1	"	"	E	3	0.03	0.47	5.49	0.15	170	
47	Y - 2	"	"	"	15	0.01	0.13	1.10	0.05	600	
48	Y - 3	"	"	"	10	0.01	1.25	5.39	0.20	1,320	
49	Y - 142	"	"	-	2	0.10	2.40	21.78	0.10	-	
50	Y - 4	"	"	-	8	0.03	3.97	8.68	0.15	-	
51	Y - 5	"	"	-	5	0.05	1.84	10.18	0.05	80	
52	Y - 143	"	"	-	1	0.01	0.55	1.31	0.05	-	
53	Y - 6	"	"	F	10	1.16	0.08	0.30	1.76	380	
54	Y - 7	"	"	"	10	0.58	0.05	0.60	0.76	50	
55	Y - 8	"	"	"	25	3.34	0.08	0.70	3.58	470	
56	Y - 9	"	"	"	8	0.22	2.09	9.08	0.30	80	
57	Y - 10	"	"	"	10	0.48	2.66	11.88	1.26	-	
58	Y - 11	"	"	"	7	0.03	0.41	7.68	0.05	-	
59	Y - 144	"	"	-	5	0.18	0.15	1.11	0.20	-	
60	Y - 145	"	"	-	8	0.04	0.65	0.81	0.10	-	
61	Y - 146	"	"	-	30	0.01	0.45	0.91	0.05	-	
62	Y - 147	"	"	-	5	0.71	0.15	1.71	1.06	-	
63	Y - 148	"	"	-	5	0.09	0.09	1.10	0.15	-	
64	Y - 149	"	"	-	-	0.30	0.11	1.70	0.35	-	
65	Y - 12	"	"	RAFAEL	70	0.46	0.08	0.90	0.50	480	
66	Y - 13	"	"	"	30	1.75	0.10	0.70	0.35	50	

No. 4

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Ancho de vetas (cm)	Resultados de análisis					Nota
						Cu(%)	Pb(%)	Zn(%)	Sn(%)	Ag(g/t)	
67	Y - 14	D - 5	302	RAFAEL	40	0.40	0.06	0.80	0.30	130	
68	Y - 15	D - 6	"	"	120	2.44	0.08	1.00	2.37	370	
69	Y - 16	D - 5	"	"	80	0.51	0.25	0.55	0.50	130	
70	Y - 17	D - 6	"	"	50	3.01	0.25	0.80	3.23	390	
71	Y - 18	"	"	"	20	0.81	0.10	0.60	0.96	20	
72	Y - 150	D - 5	"	-	15	0.38	0.13	1.20	0.25	-	
73	Y - 151	"	"	-	5	0.04	0.17	1.40	0.10	-	
74	Y - 152	"	"	-	0.5	0.07	0.23	1.50	0.05	-	
75	Y - 21	"	"	ANIMAS	30	0.25	0.15	0.40	0.35	368	
76	Y - 22	"	"	"	50	0.16	0.12	0.55	0.25	300	
77	Y - 23	"	"	"	30	0.02	0.10	0.40	0.10	108	
78	Y - 153	"	"	-	2	0.03	0.11	1.10	0.05	-	
79	Y - 154	"	"	-	30	0.05	0.47	1.10	0.10	-	
80	Y - 155	"	"	-	5	0.04	0.17	0.90	0.05	-	
81	Y - 24	"	"	DEJADA	10	0.01	0.05	0.65	Ind	-	
82	Y - 25	D - 6	"	"	40	0.01	0.10	0.40	0.05	340	
83	Y - 156	"	"	-	1	0.04	0.54	9.92	0.10	-	
84	Y - 157	"	"	-	10	0.05	0.88	4.79	0.10	-	
85	Y - 158	"	"	-	4	0.11	0.30	9.37	Ind	-	
86	Y - 159	"	"	-	5	0.04	0.36	3.39	0.05	-	
87	Y - 160	"	"	-	10	0.04	0.17	1.20	0.05	-	
88	T - 108	E - 4	"	-	5	1.23	0.80	0.90	2.12	-	

No. 5

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Ancho de vetas (cm)	Resultados de análisis					Nota
						Cu(%)	Pb(%)	Zn(%)	Sn(%)	Ag(g/t)	
89	T - 107	E - 4	302	-	diss	0.01	0.28	0.80	0.35	-	
90	T - 106	"	"	-	2	0.14	0.28	0.70	0.20	-	
91	T - 105	"	"	-	2	0.01	1.05	1.00	0.25	-	
92	T - 104	"	"	-	4	0.01	0.40	0.90	0.40	-	
93	T - 103	"	"	-	3	0.01	0.15	0.90	0.10	-	
94	T - 34	"	"	SAN JUAN	30	0.07	0.20	0.45	0.05	-	
95	T - 33	"	"	"	40	0.19	0.20	0.60	1.46	-	
96	T - 32	"	"	"	25	8.38	0.15	0.75	2.67	-	
97	T - 31	"	"	"	30	0.41	0.08	0.25	0.91	-	
98	T - 35	"	"	"	net	0.07	0.06	0.50	0.50	-	
99	T - 2	F - 4	"	"	1	0.06	0.13	0.60	0.15	160	
100	T - 4	"	"	"	60	0.31	0.11	0.80	0.30	150	
101	T - 102	E - 4	"	-	3	Ind	0.30	0.60	0.15	-	
102	T - 101	"	"	-	3	0.01	0.40	0.80	0.40	-	
103	T - 1	F - 4	"	-	2	1.40	0.09	0.90	1.46	-	
104	T - 3	"	"	-	10	0.01	0.16	0.70	0.05	-	
105	T - 5	"	"	-	10	0.20	0.10	0.40	0.15	-	
106	T - 26	D - 6	"	ROSARIO	20	1.01	2.45	13.97	0.15	1,820	
107	T - 27	"	"	"	10	0.57	0.33	6.89	0.50	700	
108	Y - 28	D - 5	"	"	20	3.46	0.20	16.97	3.43	1,571	
109	Y - 32	"	"	"	20	8.74	1.85	3.74	9.02	2,300	
110	Y - 33	"	"	"	12	2.11	0.65	2.15	2.17	898	

No. 6

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Ancho de vetas (cm)	Resultados de análisis					Nota
						Cu(%)	Pb(%)	Zn(%)	Sn(%)	Ag(g/t)	
111	Y - 34	D - 5	302	ROSARIO	20	2.65	0.28	0.85	2.82	1,750	
112	Y - 35	"	"	"	25	2.12	1.30	4.14	2.47	1,320	
113	Y - 36	"	"	"	30	0.56	1.60	1.05	0.76	944	
114	Y - 37	"	"	"	20	0.32	0.15	0.70	0.91	770	
115	Y - 38	E - 5	"	"	10	0.13	0.15	0.45	0.20	880	
116	Y - 39	"	"	"	25	0.93	7.51	12.87	2.52	1,328	
117	Y - 40	"	"	"	15	0.36	1.90	1.15	0.86	135	
118	Y - 41	"	"	"	10	0.42	0.39	1.20	0.45	150	
119	Y - 42	"	"	"	5	0.01	0.07	0.40	0.15	920	
120	Y - 43	"	"	"	10	0.01	0.08	0.50	0.05	170	
121	Y - 44	"	"	"	15	0.07	0.45	0.75	0.45	-	
122	Y - 45	"	"	"	50	0.18	0.10	0.50	0.10	290	
123	Y - 46	"	"	"	50	0.16	0.54	0.35	0.05	810	
124	T - 21	"	"	"	100	0.24	7.71	0.75	2.67	3,790	
125	T - 20	E - 4	"	"	30	0.21	0.10	0.30	0.45	3,800	
126	T - 19	"	"	"	60	0.23	5.76	1.30	1.56	400	
127	T - 18	"	"	"	15	0.23	10.91	4.79	3.88	2,880	
128	T - 17	"	"	"	8	0.21	12.47	9.58	4.18	750	
129	T - 16	"	"	"	1	0.10	2.55	3.39	0.71	620	
130	T - 15	"	"	"	10	0.16	7.61	1.50	0.81	580	
131	T - 14	"	"	"	10	0.25	5.46	9.08	1.31	300	
132	T - 13	"	"	"	20	0.44	1.60	5.19	1.21	570	

No. 7

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Ancho de vetas (cm)	Resultados de análisis					Nota
						Cu(%)	Pb(%)	Zn(%)	Sn(%)	Ag(g/t)	
133	T - 12	E - 4	302	ROSARIO	30	1.78	1.45	1.25	1.71	40	
134	T - 11	"	"	"	40	0.29	0.30	0.60	0.10	-	
135	T - 10	"	"	"	5	0.05	27.63	8.78	0.30	-	
136	T - 9	F - 4	"	"	5	0.84	2.35	4.89	0.45	-	
137	T - 8	"	"	"	5	0.06	0.25	0.40	0.05	-	
138	T - 7	"	"	"	15	0.15	0.25	0.45	Ind	-	
139	T - 6	"	"	"	10	0.03	0.15	0.65	0.05	-	
140	T - 25	"	"	"	15	0.21	0.05	0.35	0.05	50	
141	T - 26	"	"	"	15	0.68	0.95	0.35	0.15	420	
142	T - 27	"	"	"	20	1.28	0.08	0.55	1.16	290	
143	T - 28	"	"	"	10	0.61	0.22	0.35	0.45	120	
144	T - 29	F - 3	"	"	2	3.88	0.10	0.50	0.20	90	
145	T - 30	"	"	"	30	0.08	11.41	3.19	0.15	410	
146	T - 22	E - 5	"	G	20	0.20	1.07	0.35	0.71	-	
147	T - 23	"	"	"	10	0.09	0.10	0.25	0.10	170	
148	T - 24	"	"	"	25	0.04	0.06	0.25	0.05	100	
149	Y - 161	D - 6	"	~	10	0.04	0.64	1.50	0.10	-	
150	Y - 162	"	"	~	1	0.17	0.19	5.09	0.15	-	
151	Y - 163	"	"	~	10	0.04	0.27	1.00	0.15	-	
152	Y - 164	"	"	~	8	0.04	0.22	0.90	0.05	-	
153	Y - 29	"	"	COLORADA	20	0.18	0.10	1.75	0.15	-	
154	Y - 30	"	"	"	30	0.10	0.44	3.79	0.15	-	

No. 8

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Ancho de vetas (cm)	Resultados de análisis					Nota
						Cu(%)	Pb(%)	Zn(%)	Sn(%)	Ag(g/t)	
155	Y - 31	D - 6	302	COLORADA	20	0.56	0.33	1.50	0.71	-	
156	Y - 165	"	"	-	5	0.03	0.68	0.65	0.05	-	
157	Y - 166	"	"	-	1	0.03	0.14	1.00	0.10	-	
158	Y - 167	"	"	-	1	0.03	0.11	0.80	0.05	-	
159	Y - 168	"	"	-	1	0.01	0.13	0.30	0.05	-	
160	Y - 169	"	"	-	30	0.03	1.43	1.40	0.10	-	
161	Y - 170	"	"	-	5	0.06	0.16	0.90	0.50	-	
162	Y - 171	"	"	-	10	0.01	0.37	0.60	0.05	-	
163	Y - 172	"	"	-	3	0.01	0.08	0.80	0.05	-	
164	T - 42	E - 5	"	INCA	20	0.05	0.10	0.30	1nd	-	
165	T - 41	"	"	"	15	0.24	0.05	0.50	0.10	-	
166	T - 40	"	"	"	35	0.25	0.10	0.40	0.61	-	
167	T - 39	"	"	"	30	0.03	0.10	0.30	0.10	-	
168	T - 38	"	"	"	30	0.04	0.06	0.70	0.30	-	
169	T - 37	"	"	"	-	0.06	0.76	0.40	2.52	-	
170	T - 36	"	"	"	15	0.31	1.00	0.80	0.45	-	
171	T - 43	"	"	"	20	0.29	0.10	0.45	0.20	-	
172	T - 44	"	"	"	20	17.62	0.15	2.07	8.52	-	
173	T - 45	"	"	"	2	1.68	0.10	1.26	1.71	-	
174	T - 46	"	"	"	50	0.60	0.10	0.46	0.40	-	
175	T - 47	"	"	"	-	5.26	0.11	0.50	5.35	-	
176	T - 48	"	"	"	10	0.16	0.10	0.40	0.10	-	

No. 9

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Ancho de vetas (cm)	Resultados de análisis					Nota
						Cu(%)	Pb(%)	Zn(%)	Sn(%)	Ag(g/t)	
177	T - 49	E - 5	302	INCA	20	2.67	0.15	0.61	3.03	-	
178	Y - 173	D - 6	"	-	0.1	1nd	0.14	0.90	0.05	-	
179	Y - 174	"	"	-	50	0.02	0.22	1.10	0.40	-	
180	Y - 175	"	"	-	0.8	0.01	0.45	2.09	0.05	-	
181	Y - 176	"	"	-	100	0.02	0.27	0.60	1.11	-	
182	Y - 177	"	"	-	0.3	0.01	0.13	0.20	0.05	-	
183	Y - 178	"	"	-	1	0.02	1.14	0.55	0.20	-	
184	Y - 179	"	"	-	0.5	0.02	0.51	0.40	0.05	-	
185	Y - 180	E - 6	"	-	0.2	1nd	0.80	1.45	0.76	-	
186	K - 68	D - 6	"	-	3	0.06	0.21	1.79	0.05	-	
187	K - 67	"	"	-	5	0.07	0.19	5.58	0.05	-	
188	K - 66	"	"	-	3	0.04	0.24	4.39	0.05	-	
189	K - 65	"	"	-	4	0.04	2.57	4.49	0.05	-	
190	K - 64	"	"	-	4	0.01	0.06	0.80	0.15	-	
191	K - 63	"	"	-	3	0.14	0.08	0.90	0.15	-	
192	K - 62	"	"	-	3	0.01	0.34	0.90	0.05	-	
193	K - 61	"	"	-	4	0.02	0.10	1.20	0.15	-	
194	K - 60	"	"	-	3	0.02	0.08	0.70	0.25	-	
195	K - 59	"	"	-	10	0.13	0.22	0.60	0.25	-	
196	K - 58	"	"	-	3	0.03	0.17	0.90	0.02	-	
197	Y - 48	D - 7	"	INCA I	10	0.11	0.10	0.81	1.87	150	
198	Y - 49	C - 7	"	"	100	0.18	34.74	0.96	0.86	313	

No. 10

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Ancho de vetas (cm)	Resultados de análisis					Nota
						Cu(%)	Pb(%)	Zn(%)	Sn(%)	Ag(g/t)	
199	Y - 50	C - 7	302	INCA I	40	0.29	8.61	2.82	1.36	1,030	
200	K - 69	D - 6	"	-	1	0.01	0.11	0.30	Ind	-	
201	K - 70	"	"	-	10	0.01	0.11	0.40	0.10	-	
202	K - 71	"	"	-	1	0.01	0.16	0.45	Ind	-	
203	K - 72	"	"	-	5	0.09	0.14	0.35	0.20	-	
204	K - 73	"	"	-	10	0.11	0.11	0.70	0.10	-	
205	K - 74	"	"	-	1	0.01	0.72	0.60	0.66	-	
206	K - 75	E - 6	"	-	5	0.02	0.09	0.70	0.05	-	
207	K - 76	"	"	-	2	0.02	0.14	0.30	0.05	-	
208	K - 77	"	"	-	0.5	0.01	0.16	0.35	0.10	-	
209	K - 78	"	"	-	1	0.02	0.19	2.29	0.10	-	
210	K - 57	"	"	-	2	0.02	2.46	0.80	Ind	-	
211	K - 56	"	"	-	100	0.36	0.07	1.20	0.02	-	
212	K - 55	"	"	-	10	0.03	1.30	5.48	0.02	-	
213	K - 54	"	"	-	20	0.02	1.48	1.10	Ind	-	
214	K - 53	"	"	-	5	0.02	0.30	0.50	Ind	-	
215	K - 52	"	"	-	3	Ind	0.28	0.50	0.05	-	
216	K - 51	"	"	-	5	0.02	0.27	0.20	0.05	-	
217	K - 50	"	"	-	3	0.14	0.25	0.70	0.20	-	
218	K - 49	"	"	-	30	0.03	0.07	0.50	0.86	-	
219	K - 48	"	"	-	2	0.03	0.08	1.00	6.86	-	
220	K - 47	"	"	-	2	0.02	0.17	1.10	0.05	-	

No. 11

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Ancho de vetas (cm)	Resultados de análisis					Nota
						Cu(%)	Pb(%)	Zn(%)	Sn(%)	Ag(g/t)	
221	K - 46	E - 6	302	-	10	0.03	0.13	2.89	0.05	-	
222	K - 1	F - 6	"	JUDIOS	50	0.18	2.48	14.77	0.10	-	
223	K - 2	"	"	"	20	0.07	0.56	3.99	0.15	-	
224	K - 3	"	"	"	30	0.05	0.28	0.60	0.10	-	
225	K - 45	E - 6	"	-	3	0.43	0.31	1.20	0.40	-	
226	K - 4	"	"	H	50	1.33	0.15	1.00	1.36	-	
227	K - 44	"	"	-	1	0.03	0.22	1.59	0.05	-	
228	K - 43	"	"	-	1	0.04	0.14	1.10	0.10	-	
229	K - 5	"	"	I	50	0.08	0.10	8.23	0.05	-	
230	K - 6	"	"	"	10	0.29	0.10	9.88	0.30	-	
231	K - 42	"	"	-	3	0.03	1.11	1.10	0.05	-	
232	Y - 51	C - 8	"	INCA II	5	0.09	46.06	9.23	1.87	1,465	
233	Y - 52	"	"	"	5	0.10	30.28	10.90	0.76	2,738	
234	Y - 53	"	"	"	1	0.03	0.20	1.76	0.05	2,090	
235	Y - 54	"	"	"	40	0.04	0.10	2.02	0.20	110	
236	Y - 55	"	"	"	10	0.02	0.10	0.81	Ind	150	
237	Y - 56	"	"	"	20	0.02	0.15	0.91	0.05	-	
238	Y - 57	"	"	"	20	0.20	28.74	27.13	0.15	1,110	
239	Y - 58	"	"	"	20	0.26	0.33	29.75	0.50	60	
240	Y - 59	"	"	"	10	0.02	0.10	1.11	0.05	133	
241	Y - 60	"	"	"	10	0.01	0.17	1.61	0.10	89	
242	Y - 61	D - 8	"	J	-	0.03	0.94	26.93	0.45	-	

No. 12

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Ancho de vetas (cm)	Resultados de análisis					Nota
						Cu(%)	Pb(%)	Zn(%)	Sn(%)	Ag(g/t)	
243	Y - 62	D - 8	302	J	20	0.02	0.29	1.01	0.05	-	
244	Y - 63	C - 8	"	"	50	0.01	0.11	1.01	0.10	-	
245	J - 2	D - 8	"	INCA IV	10	0.03	22.13	26.42	0.55	-	
246	J - 1	D - 9	"	INCA VII	10	0.04	0.14	4.34	0.10	-	
247	Y - 118	B - 6	510	ESPERANZA	20	0.01	0.03	1.71	0.05	-	
248	Y - 119	"	"	"	30	0.68	0.08	19.36	0.71	-	
249	Y - 120	"	"	"	30	0.20	0.10	12.91	0.15	-	
250	Y - 121	"	"	"	20	0.22	0.10	0.50	0.40	-	
251	Y - 122	"	"	"	25	0.23	0.80	1.11	0.55	-	
252	Y - 123	"	"	"	10	0.19	0.05	9.28	0.10	-	
253	T - 80	"	"	"	20	0.12	0.37	3.13	0.15	2,630	
254	T - 81	"	"	"	10	0.15	4.61	12.40	8.02	440	
255	T - 82	"	"	"	10	0.23	0.45	13.11	0.40	820	
256	T - 83	"	"	"	10	0.25	0.20	11.70	0.45	470	
257	T - 84	B - 7	"	"	5	0.11	1.10	9.98	0.25	1,904	
258	T - 85	"	"	"	10	0.51	0.71	1.66	1.16	380	
259	T - 86	"	"	"	35	0.61	5.46	37.72	2.12	860	
260	T - 87	"	"	"	25	0.76	13.02	30.96	1.71	2,380	
261	T - 88	"	"	"	40	0.53	35.24	12.71	3.43	5,200	
262	T - 89	"	"	"	30	3.83	25.33	12.30	6.05	700	
263	T - 90	"	"	"	10	0.31	3.80	13.40	2.32	610	
264	T - 91	"	"	"	15	0.96	1.85	11.19	2.42	240	

No. 13

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Ancho de vetas (cm)	Resultados de análisis					Nota
						Cu(%)	Pb(%)	Zn(%)	Sn(%)	Ag(g/t)	
265	T - 92	B - 7	510	ESPERANZA	10	0.12	10.26	15.83	0.40	2,100	
266	T - 93	"	"	"	5	0.55	21.83	14.42	3.68	4,160	
267	T - 94	"	"	"	10	0.07	1.95	6.05	0.10	500	
268	K - 26	C - 6	"	SAN PATRICIO	5	0.04	0.25	5.35	0.05	-	
269	K - 27	"	"	"	8	0.04	0.10	6.05	0.15	-	
270	K - 28	"	"	"	5	0.09	0.60	11.70	0.05	-	
271	K - 29	"	"	"	10	0.07	0.39	1.51	0.15	-	
272	K - 30	"	"	"	10	0.03	0.10	0.91	0.25	-	
273	K - 31	"	"	"	30	0.02	0.08	0.40	0.05	-	
274	K - 16	"	"	SALVADORA	10	0.07	0.79	4.54	0.40	600	
275	K - 17	"	"	"	20	0.07	0.41	15.13	0.05	760	
276	K - 18	"	"	"	50	0.30	16.32	9.38	0.76	1,250	
277	K - 19	C - 7	"	"	80	0.22	5.01	5.35	0.25	310	
278	K - 20	"	"	"	30	0.23	4.61	2.82	0.30	1,211	
279	K - 21	"	"	"	5	0.18	0.20	10.49	0.15	-	
280	K - 22	C - 6	"	"	10	0.05	0.05	10.39	0.10	1,720	
281	K - 24	"	"	"	50	1.16	0.51	2.12	0.71	1,000	
282	K - 25	"	"	"	50	0.14	7.51	4.13	2.02	7,900	
283	Y - 112	"	"	ARTURO	20	0.03	0.20	2.92	0.10	-	
284	Y - 113	"	"	"	30	0.11	10.01	1.92	2.92	2,400	
285	Y - 114	"	"	"	2	0.08	0.51	8.17	0.35	-	
286	Y - 115	"	"	"	10	0.05	0.20	11.30	0.15	783	

No. 14

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Ancho de vetas (cm)	Resultados de análisis					Nota
						Cu(%)	Pb(%)	Zn(%)	Sn(%)	Ag(g/t)	
287	Y - 116	C - 6	510	ARTURO	10	0.10	1.05	1.21	0.10	2,300	
288	Y - 117	"	"	"	-	0.08	1.10	13.41	0.30	-	
289	D - 1	C - 7	"	COLORADA	5	0.23	0.40	0.70	4.59	-	
290	D - 2	"	"	"	10	0.05	1.45	1.40	0.40	-	
291	D - 3	"	"	"	15	0.08	0.25	1.00	2.37	-	
292	D - 4	"	"	"	20	0.31	0.55	0.60	0.76	-	
293	D - 5	"	"	"	20	0.03	0.40	0.90	0.20	-	
294	D - 7	"	"	"	15	0.02	0.40	0.50	0.20	-	
295	K - 32	D - 7	545	K	10	0.17	2.25	15.63	0.15	120	
296	K - 33	"	"	"	10	0.05	4.37	2.82	0.25	520	
297	K - 34	"	"	"	10	0.19	11.51	16.64	1.36	1,150	
298	K - 35	"	"	"	80	0.03	0.40	2.82	0.40	380	
299	K - 36	"	"	"	50	0.04	1.08	5.14	0.05	380	
300	K - 37	"	"	"	10	0.05	0.19	7.36	1nd	380	
301	K - 38	"	"	"	5	0.05	0.58	7.87	0.10	-	
302	T - 95	D - 6	"	-	-	0.02	0.22	1.11	0.05	-	
303	T - 96	"	"	-	-	0.03	1.20	2.37	0.05	-	
304	T - 97	"	"	-	-	0.02	0.08	0.61	0.05	-	
305	T - 98	"	"	-	-	0.05	0.72	24.41	1nd	-	
306	T - 99	"	"	-	-	0.01	0.58	1.41	0.05	-	
307	T - 100	"	"	-	-	0.02	0.10	0.76	0.05	-	
308	K - 39	E - 7	"	INCA VI	15	0.14	3.55	23.90	0.35	120	

No. 15

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Ancho de vetas (cm)	Resultados de análisis					Nota
						Cu(%)	Pb(%)	Zn(%)	Sn(%)	Ag(g/t)	
309	K - 40	E - 7	545	INCA VI	30	0.03	77.60	4.34	0.25	1,510	
310	K - 41	"	"	"	30	0.14	50.76	18.36	1.21	2,140	
311	J - 6	"	"	"	15	0.11	38.95	25.41	0.30	2,310	
312	J - 3	"	"	Ramo "B" INCA VI	5	0.02	2.32	6.35	0.05	1,428	
313	J - 4	"	"	"	15	0.10	2.15	29.65	0.10	156	
314	J - 5	"	"	"	5	0.13	7.07	19.97	0.35	-	
315	Y - 124	"	"	"	30	0.09	1.98	26.83	0.25	980	
316	Y - 125	"	"	"	25	1.31	9.21	10.99	0.66	140	
317	Y - 126	F - 7	"	"	50	0.29	13.22	6.35	1.06	750	
318	Y - 127	"	"	"	80	0.10	17.22	18.96	0.20	1,270	
319	Y - 128	F - 8	"	"	70	0.08	12.82	20.47	0.30	630	
320	Y - 129	"	"	"	20	0.07	2.10	3.83	0.10	450	
321	Y - 130	"	"	"	70	0.90	6.36	4.03	0.91	240	
322	Y - 131	F - 8	"	"	50	0.10	13.72	15.03	0.61	590	
323	Y - 132	"	"	"	20	0.05	57.57	6.05	0.30	260	
324	J - 7	E - 7	"	Ramo "A" INCA VI	5	0.05	56.17	12.00	0.20	549	
325	J - 8	"	"	"	15	0.08	5.89	35.60	0.30	133	
326	J - 9	"	"	"	30	0.07	12.95	24.31	0.55	1,730	
327	J - 10	"	"	"	10	0.06	1.98	26.73	0.15	340	
328	J - 11	F - 7	"	"	20	0.08	25.03	40.85	1.76	1,990	
329	J - 12	"	"	"	20	0.21	3.79	12.30	0.25	1,010	
330	Y - 138	"	"	"	30	0.10	18.72	20.88	2.02	1,309	

No. 16

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Ancho de vetas (cm)	Resultados de análisis					Nota
						Cu(%)	Pb(%)	Zn(%)	Sn(%)	Ag(g/t)	
331	Y - 137	F - 7	545	Ramo "A" INCA VI	20	2.71	1.90	1.31	0.40	980	
332	Y - 136	"	"	L	80	0.66	5.36	9.78	1.76	900	
333	Y - 135	"	"	"	-	0.19	6.96	14.83	0.76	210	
334	Y - 134	"	"	"	25	0.06	0.25	1.51	0.10	620	
335	Y - 133	F - 6	"	"	20	0.04	0.50	0.55	0.20	200	
336	K - 101	E - 7	617	-	(3)	0.01	39.10	1.10	0.10	-	
337	Y - 186	D - 8	"	M	20	0.02	2.81	14.16	21.75	-	
338	Y - 187	"	"	"	20	0.01	34.99	8.18	1.31	2,340	
339	Y - 188	"	"	"	40	0.01	10.43	9.67	1.41	-	
340	Y - 189	"	"	"	5	0.06	23.46	27.52	2.38	-	
341	Y - 190	"	"	"	10	1nd	1.45	5.09	0.20	1,300	
342	Y - 191	"	"	"	20	0.02	11.23	8.67	1.41	-	
343	Y - 192	"	"	"	20	0.06	31.88	21.04	2.22	3,370	
344	K - 79	E - 7	"	BURTON	60	0.03	1.33	4.29	0.15	6,679	
345	K - 80	D - 7	"	"	50	0.04	71.18	5.78	0.81	7,490	
346	K - 81	"	"	"	40	0.12	10.03	16.15	1.06	5,600	
347	K - 82	"	"	"	100	0.05	47.92	8.30	5.80	3,792	
348	K - 83	"	"	"	50	0.01	50.43	4.49	0.35	3,849	
349	K - 84	"	"	"	5	0.01	65.97	7.38	1.36	-	
350	K - 85	"	"	"	-	1nd	2.81	0.90	0.20	-	
351	K - 86	"	"	"	10	0.07	47.02	13.27	5.20	-	
352	K - 87	"	"	"	5	0.03	23.46	21.44	0.30	-	

No. 17

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Ancho de vetas (cm)	Resultados de análisis					Nota
						Cu(%)	Pb(%)	Zn(%)	Sn(%)	Ag(g/t)	
353	K - 88	D - 7	617	BURTON	10	0.01	37.49	5.18	1.46	5,979	
354	K - 89	"	"	"	-	0.01	0.55	1.15	0.20	-	
355	K - 90	"	"	"	2	0.01	1.25	2.59	0.10	-	
356	K - 91	"	"	"	5	0.05	0.95	18.55	0.40	-	
357	K - 92	"	"	"	5	0.02	0.50	20.64	0.05	-	
358	K - 93	"	"	"	-	0.02	1.40	1.40	0.05	-	
359	K - 94	D - 8	"	"	1	0.01	2.51	2.29	0.91	-	
360	K - 95	"	"	"	3	0.02	1.10	12.66	0.10	-	
361	K - 96	"	"	"	-	0.02	0.41	27.52	0.20	180	
362	K - 97	"	"	"	2	0.03	1.30	19.24	0.20	130	
363	Y - 196	"	"	"	-	0.03	1.60	17.25	0.50	1,813	
364	Y - 195	"	"	"	40	0.08	1.60	18.25	1.26	-	
365	Y - 193	"	"	"	25	1nd	34.59	24.53	0.40	1,032	
366	Y - 181	"	"	"	15	0.02	38.20	22.13	0.20	-	
367	Y - 182	"	"	"	5	0.02	2.01	33.90	0.15	-	
368	Y - 183	"	"	"	-	0.01	1.30	2.29	1.41	-	
369	Y - 184	"	"	"	30	0.13	0.75	38.59	0.05	-	
370	Y - 185	"	"	"	0.5	0.01	0.80	1.60	0.25	2,627	
371	K - 98	E - 7	"	-	3	0.06	1.09	17.25	0.15	-	
372	K - 99	"	"	-	1	0.02	5.01	1.79	0.71	-	
373	K - 100	"	"	-	1	0.02	18.75	1.79	1.16	-	
374	J - 29	"	"	Ramo "B" INCA VI	20	0.03	69.87	4.39	0.30	250	

No. 18

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Ancho de vetas (cm)	Resultados de análisis					Nota
						Cu(%)	Pb(%)	Zn(%)	Sn(%)	Ag(g/t)	
375	J - 30	E - 7	617	Ramo "B" INCA VI	30	0.04	63.46	9.87	0.25	1,150	
376	J - 31	"	"	"	40	0.06	63.66	11.27	0.40	4,049	
377	J - 32	"	"	"	40	0.01	60.45	1.20	0.15	1,029	
378	J - 33	"	"	"	30	0.07	17.04	10.97	3.68	1,454	
379	J - 34	"	"	"	40	0.08	34.07	18.45	3.84	790	
380	J - 35	"	"	"	5	0.33	2.96	29.91	0.30	600	
381	Y - 200	"	"	INCA VI	10	0.23	10.83	14.46	0.45	-	
382	Y - 199	"	"	"	40	0.08	59.75	12.31	0.81	-	
383	Y - 198	"	"	"	30	0.25	19.15	32.70	0.35	-	
384	J - 13	"	"	"	20	0.30	21.55	19.14	0.56	1,700	
385	J - 14	"	"	"	80	0.13	55.24	20.74	0.50	2,849	
386	J - 15	"	"	"	20	0.17	0.90	55.04	0.10	800	
387	J - 16	"	"	"	10	0.05	69.47	8.18	0.40	1,280	
388	J - 17	"	"	"	30	0.09	23.76	23.53	0.40	430	
389	J - 18	"	"	"	30	0.06	47.82	14.96	0.30	249	
390	J - 28	"	"	"	50	0.01	68.57	8.08	0.71	1,170	
391	J - 19	"	"	Ramo "A" INCA VI	10	0.14	2.81	11.67	0.15	1,507	
392	J - 20	"	"	"	50	0.05	6.42	18.74	0.15	150	
393	J - 21	"	"	"	10	Ind	1.45	0.60	0.40	75	
394	J - 22	"	"	"	5	Ind	0.75	0.65	0.05	70	
395	J - 23	"	"	"	15	0.04	3.46	9.97	0.10	330	
396	J - 24	"	"	"	20	0.05	3.36	8.97	0.30	290	

No. 19

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Ancho de vetas (cm)	Resultados de análisis					Nota
						Cu(%)	Pb(%)	Zn(%)	Sn(%)	Ag(g/t)	
397	J - 25	E - 7	617	Ramo "A" INCA VI	10	0.08	17.69	24.93	0.40	970	
398	J - 26	F - 7	"	"	5	1nd	2.91	1.20	0.05	890	
399	J - 27	"	"	"	10	0.01	0.85	0.90	0.10	129	
400	K - 114	D - 7	661	-	1	0.01	0.16	0.95	0.20	-	
401	K - 113	"	"	-	1	0.01	1.70	4.29	0.25	-	
402	K - 102	E - 7	"	BURTON	40	0.08	55.64	11.07	3.18	6,900	
403	K - 103	"	"	"	30	0.08	67.57	13.26	0.25	6,129	
404	K - 104	"	"	"	40	0.04	68.97	5.48	0.61	4,700	
405	K - 105	"	"	"	80	0.17	37.59	26.12	0.91	4,949	
406	K - 106	"	"	"	-	0.16	20.55	23.13	1.41	-	
407	K - 107	"	"	"	100	0.10	38.80	15.55	1.46	5,920	
408	Y - 222	"	"	"	10	0.05	47.02	14.55	4.03	7,350	
409	Y - 221	D - 7	"	"	10	0.03	24.66	26.23	6.04	3,890	
410	Y - 220	"	"	"	25	1nd	1.20	2.79	0.10	-	
411	Y - 219	"	"	"	10	1nd	1.50	10.87	0.10	3,100	
412	Y - 218	D - 8	"	"	20	1nd	2.15	3.19	0.40	-	
413	Y - 217	"	"	"	10	1nd	1.05	13.26	0.10	-	
414	Y - 216	"	"	"	5	0.02	0.95	9.47	0.15	-	
415	Y - 215	"	"	"	30	0.01	27.57	27.12	1.26	1,288	
416	Y - 213	"	"	"	5	1nd	29.57	14.06	1.41	30	
417	Y - 212	"	"	"	3	1nd	13.13	33.20	1.41	160	
418	Y - 211	"	"	"	5	1nd	36.69	10.02	0.55	1,080	

No. 20

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Ancho de vetas (cm)	Resultados de análisis					Nota
						Cu(%)	Pb(%)	Zn(%)	Sn(%)	Ag(g/t)	
419	Y - 210	D - 8	661	BURTON	25	0.20	46.02	22.04	0.15	2,000	
420	Y - 209	"	"	"	40	0.20	52.43	20.34	0.20	1,510	
421	Y - 208	"	"	"	40	0.08	11.93	36.19	0.81	570	
422	Y - 207	"	"	"	20	0.01	50.63	16.55	1.71	570	
423	Y - 206	"	"	"	1	1nd	12.83	12.76	0.20	1,050	
424	Y - 201	"	"	"	30	0.01	2.11	11.77	0.20	-	
425	Y - 202	"	"	"	10	1nd	2.11	5.68	0.10	1,650	
426	Y - 203	"	"	"	30	1nd	0.25	1.84	0.10	280	
427	Y - 204	"	"	"	50	1nd	49.82	17.45	0.55	280	
428	Y - 205	"	"	"	25	1nd	2.31	3.64	0.60	280	
429	K - 112	E - 7	"	-	5	0.06	1.45	30.71	0.20	-	
430	K - 111	"	"	-	2	0.01	1.70	0.80	0.05	-	
431	K - 110	"	"	-	1	0.01	0.30	0.60	0.10	-	
432	K - 109	"	"	-	3	0.01	2.96	0.70	1.77	-	
433	K - 108	"	"	-	4	0.02	5.41	3.19	1nd	-	
434	D - 26	"	"	INCA VI	5	0.02	4.36	21.74	0.60	-	
435	D - 27	"	"	"	10	0.42	7.21	33.30	0.65	-	
436	D - 25	"	"	"	80	0.08	5.41	21.34	0.55	1,264	
437	D - 15	"	"	"	80	0.24	18.95	28.22	0.05	1,260	
438	D - 16	"	"	"	10	0.21	36.19	19.14	0.40	610	
439	D - 14	"	"	"	50	1.65	40.90	7.58	0.40	2,975	
440	D - 13	"	"	"	50	0.20	11.33	20.94	0.30	1,170	

No. 21

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Ancho de vetas (cm)	Resultados de análisis					Nota
						Cu(%)	Pb(%)	Zn(%)	Sn(%)	Ag(g/t)	
441	D - 12	E - 7	661	INCA VI	10	0.73	1.70	4.93	0.55	200	
442	D - 11	"	"	"	40	0.02	75.69	3.89	0.35	960	
443	D - 10	"	"	"	20	0.13	36.59	23.50	1.81	2,970	
444	D - 9	"	"	"	50	0.85	23.26	17.34	3.07	1,300	
445	D - 8	"	"	"	50	0.87	9.27	12.56	1.56	910	
446	D - 17	"	"	Ramo "A" INCA VI	40	0.04	7.77	10.82	0.30	92	
447	D - 18	"	"	"	40	0.03	10.45	16.55	0.40	130	
448	D - 19	"	"	"	5	0.02	2.51	32.70	0.05	80	
449	D - 20	"	"	"	15	0.03	9.27	38.49	0.10	730	
450	D - 21	F - 7	"	"	10	0.11	6.06	10.27	0.30	70	
451	D - 22	"	"	"	5	0.08	3.56	44.47	0.15	-	
452	D - 23	"	"	"	5	0.03	0.85	6.78	0.40	-	
453	D - 24	"	"	"	10	0.02	0.40	7.68	0.05	-	
454	T - 50	E - 7	700	-	5	0.02	0.05	2.62	0.15	-	
455	T - 52	"	"	BURTON	20	0.12	9.31	19.06	4.39	3,577	
456	T - 54	"	"	"	90	0.07	0.84	13.82	0.05	6,049	
457	T - 55	"	"	"	60	0.11	32.14	24.71	0.91	5,234	
458	T - 53	"	"	"	40	0.24	9.11	30.76	1.21	8,110	
459	T - 56	"	"	"	20	0.12	6.06	18.46	0.40	2,592	
460	T - 57	"	"	"	10	0.01	0.47	4.64	Ind	833	
461	T - 58	"	"	"	25	0.21	5.12	25.92	0.35	490	
462	T - 59	"	"	"	20	0.17	1.08	13.31	0.15	3,126	

No. 22

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Ancho de vetas (cm)	Resultados de análisis					Nota
						Cu(%)	Pb(%)	Zn(%)	Sn(%)	Ag(g/t)	
463	T - 60	E - 7	700	BURTON	10	0.06	1.30	3.76	0.10	500	
464	T - 61	E - 8	"	"	5	0.05	6.48	5.04	0.05	-	
465	T - 62	"	"	"	10	0.05	7.97	6.56	0.05	100	
466	T - 63	"	"	"	5	0.04	0.98	5.35	0.05	166	
467	T - 51	E - 7	"	-	10	0.18	1.05	12.51	0.20	-	
468	T - 64	"	"	INCA VI	20	0.14	0.07	60.11	0.20	469	
469	T - 65	"	"	"	30	0.20	2.96	47.00	0.40	1,420	
470	T - 66	"	"	"	10	0.39	10.22	20.98	0.50	2,106	
471	T - 67	"	"	"	25	0.10	25.41	29.15	1.21	667	
472	T - 68	"	"	"	20	0.04	2.92	5.15	0.05	370	
473	T - 69	"	"	"	20	0.12	12.14	24.10	1.56	-	
474	T - 70	"	"	"	10	0.05	48.31	19.21	0.20	2,350	
475	T - 71	"	"	"	100	0.57	58.90	3.83	0.45	2,100	
476	T - 72	"	"	"	40	0.16	34.59	27.94	0.40	1,590	
477	T - 73	"	"	"	10	0.18	0.74	1.26	0.10	3,120	
478	T - 74	E - 7	"	"	30	2.04	14.23	8.26	0.61	2,730	
479	T - 75	"	"	"	40	0.41	50.63	13.36	0.45	1,275	
480	T - 76	"	"	"	10	0.06	69.79	5.19	0.40	3,010	
481	T - 77	F - 6	"	"	15	0.06	3.61	10.19	1nd	1,273	
482	T - 78	"	"	"	30	0.21	0.33	8.32	1nd	-	
483	T - 79	"	"	"	10	0.05	1.35	4.74	0.10	-	
484	K - 15	E - 7	780	BURTON	30	0.07	17.22	30.56	0.05	-	

No. 23

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Ancho de vetas (cm)	Resultados de análisis					Nota
						Cu(%)	Pb(%)	Zn(%)	Sn(%)	Ag(g/t)	
485	Y - 98	E - 7	780	INCA VI	25	0.09	9.61	47.60	0.30	-	
486	Y - 99	"	"	"	25	0.07	30.24	38.33	0.50	468	
487	Y - 100	"	"	"	20	0.02	4.41	10.29	0.10	-	
488	Y - 101	"	"	"	10	0.04	46.46	21.88	2.12	1,769	
489	Y - 102	"	"	"	40	0.87	16.22	16.44	0.61	1,390	
490	Y - 103	"	"	"	-	0.21	21.93	28.04	0.40	5,213	
491	Y - 104	"	"	"	10	0.10	4.11	33.38	0.20	266	
492	Y - 105	"	"	"	30	0.06	0.50	11.39	0.05	400	
493	Y - 106	"	"	"	20	0.37	7.91	14.72	0.25	1,320	
494	Y - 107	"	"	"	60	0.03	50.96	16.99	0.40	-	
495	Y - 108	"	"	"	30	0.07	50.86	21.28	0.40	620	
496	Y - 109	"	"	"	100	0.45	8.71	15.93	0.40	1,820	
497	Y - 110	F - 7	"	"	30	0.21	1.57	5.24	0.20	1,140	
498	Y - 111	F - 6	"	"	50	1.06	3.30	12.00	1.01	1,020	
499	J - 36	G - 2	132	NUEVA	20	0.01	9.52	11.96	0.10	329	Inocentes
500	J - 37	"	"	"	5	0.07	44.81	24.23	0.55	570	"
501	J - 38	"	"	"	20	0.02	3.41	11.87	0.05	350	"
502	J - 39	"	"	"	100	0.03	1.40	7.98	0.10	251	"
503	J - 40	"	"	"	30	0.04	15.04	24.73	0.81	2,000	"
504	J - 41	"	"	"	100	0.01	3.10	12.86	0.20	500	"
505	J - 42	"	"	"	40	0.04	24.86	24.83	0.81	280	"
506	J - 43	"	"	"	5	0.02	1.40	17.05	0.05	448	"

No. 24

No.	Número de muestras	Ubicación de muestreo	Nivel	Nombre de vetas	Ancho de vetas (cm)	Resultados de análisis					Nota
						Cu(%)	Pb(%)	Zn(%)	Sn(%)	Ag(g/t)	
507	J - 44	G - 2	132	NUEVA	15	0.03	6.92	23.33	0.15	450	Inocentes
508	J - 45	"	"	"	25	0.02	8.52	16.75	0.10	360	"
509	J - 46	"	"	"	20	0.02	5.91	18.65	0.10	310	"
510	J - 47	"	"	"	5	0.02	3.31	17.85	0.10	120	"

A I-3 Resultado de observacion microscopica de seccion pulidas

No.	Nombre de veta	Nombre de minerales	Minerales principales	Minerales accesorios (ss: sulfosales)	Observación
P-4	F	mineral de pirita con Sn	pirita estannina	Pb ss calcopirita	Estannina se observa como la inclusión en pirita y también reemplaza una parte de pirita. Pb ss es euhedral y inclusión en pirita y estannina, calcopirita es la inclusión en estannina.
P-9	Rafael	mineral de pirita con Sn.Ag.Bi	pirita estannina arsenopirita	Bi-Ag ss casiterita	Hay pirita de grano grueso y de grano fino en estannina. A veces estannina reemplaza pirita y está incluída en pirita. Arsenopirita coexiste con pirita. Bi-Ag ss se incluye en estannina y casiterita está incluída en pirita.
P-8	San Juan	mineral de pirita	cuarzo pirita	estannina calcopirita casiterita arsenopirita	Pirita es anhedral y se observa la textura zonal depende de la disposición de la inclusión de estannina. Estannina es punto en pirita y punto o grano grueso en cuarzo. Calcopirita y arsenopirita son las irita inclusiones en pirita. Casiterita se pone lineada en cuarzo.
P-42	San Juan	mineral de Sn.Ag.Bi	estannina	Ag-Bi ss (?) pirita calcopirita	Estannina es maciza y una parte de la cual reemplaza pirita. Ag-Bi ss y calcopirita están incluídos en estannina.
P-43	San Juan	mineral de pirita con Sn.Ag.Bi	pirita cuarzo	estannina Ag-Bi ss	Pirita es la agregada del cristal euhédrico y estannina con cuarzo llena matriz. Ag-Bi ss está incluído en estannina.
P-10	Animas	mineral de pirita con Sn Ag.Bi	pirita estannina freibergita	arsenopirita Ag o Bi ss esfalerita	Cadapirita, estannina y freibergita (?), hacen los partes espesos. Estannina produce en esfalerita y una parte de estannina lleva esfalerita. Ag o Bi ss existe en freibergita y a veces en estannina.
P-47	Esperanza	mineral de Sn	casiterita galena	Pb-Sn ss calcopirita cuarzo Pb-Zn ss	Casiterita es grano grueso y está reemplazada por galena. Pb-Sn ss es agregado del cristal fibroso y reemplaza galena. Calcopirita es venilla en casiterita. Pb-Zn ss existe como laminilla en pirita y casiterita.
P-48	Esperanza	mineral de Zn con Sn	esfalerita estannina pirita	Pb-Zn ss Pb-Sn ss Ag-Sn ss cuarzo	A veces esfalerita reemplaza estannina. Pirita tiene estannina, Pb-Zn ss laminilla, y Pb-Sn laminilla.
P-50	Arturo	mineral de pirita	pirita	esfalerita calcopirita estannina	Casi toda la parte es pirita y en la cual está incluída esfalerita que incluye calcopirita y estannina.
P-52	Arturo	mineral de pirita Zn	cuarzo pirita esfalerita	casiterita estannina	Hay mucho cuarzo que hace banda con pirita y otros minerales. A veces pirita coexiste con estannina o esfalerita. Esfalerita es la agregada de grano fino. Casiterita se dispersa o está en cola en cuarzo.

No.	Nombre de veta	Nombre de minerales	Minerales principales	Minerales accesorios	Observación
P-46	Inca	mineral de Sn	estannina	pirita calcopirita arsenopirita covellina	Estannina es maciza y incluye pirita, calcopirita y arsenopirita. Aunque pirita es euhédrica, es posible que se reemplaza por estannina.
P-58	Inca	mineral de pirita	pirita	estannina Ag-Bi ss	Pirita es maciza y de grano grueso. En la cual está incluída estannina y Ag-Bi ss.
P-45	Inca	mineral de Sn	cuarzo estannina	pirita calcopirita Ag-Bi ss	Hay mucho cuarzo y se dispersa estannina. Calcopirita está en estannina, pirita en cuarzo, Ag-Bi ss en estannina o en cuarzo que existe en el margen con esfalerita.
P-31	Inca I	mineral de pirita Zn	cuarzo pirita esfalerita	estannina calcopirita casiterita Pb (Zn) ss	Cuarzo es la agregada bandeada. Aunque pirita es euhédrica y de grano grueso, el límite con esfalerita no está suave. Estannina, calcopirita y Pb-Zn ss están en esfalerita y podemos observar casiterita a lo largo de la textura zonal del cristal de cuarzo.
P-35	Inca I	mineral de pirita Zn	cuarzo pirita esfalerita	estannina calcopirita arsenopirita estannina	Hay mucho cuarzo. Un poco de pirita y esfalerita, un poquito de arsenopirita y estannina se dispersan. Carcopirita existe como los puntos en esfalerita y estannina.
P-36	Inca I	mineral de pirita con Sn	cuarzo pirita estannina	casiterita arsenopirita Pb-Fe ss pirrotina	Hay mucho cuarzo. Pirita es de grano grueso o la agregada de grano fino y coexiste con estannina. Arsenopirita está en cuarzo o en contacto con pirita. Casiterita forma línea en cuarzo. Pb-Fe ss existe alrededor de arsenopirita. Podemos observar pirrotina raramente en pirita.
P-37	Inca II	mineral de Pb	galena gudmundite(?)	Ag ss, cuarzo	Gudmundite (?) es el cristal agregado y una parte de Gudmundite está reemplazada por galena en galena. Ag ss se mete en grieta de galena, y con cuarzo llena el matriz de galena.
P-38	Inca II	mineral de Zn	cuarzo esfalerita, pirita	arsenopirita calcopirita galena	Esfalerita se dispersa en cuarzo. Se puede observar un poco de pirita que es de grano grueso y el agregado de grano fino. Arsenopirita, calcopirita y galena están incluídas como los puntos en esfalerita.
P-34	Inca IV	mineral de Zn.Pb	esfalerita galena	cuarzo ganga de grano fino arsenopirita	Esfalerita y galena coexisten y hacen el listado irreglar. Cuarzo con otros minerales de ganga de grano fino están incluídos en esfalerita como los agregados euhédricos de grano fino. Pocas veces arsenopirita está incluída en esfalerita como la agregada euhédrica de grano fino.
P-33	Inca VII	mineral de marcasita	marcasita	pirrotina pirita esfalerita mineral de ganga	Marcasita es la agregada radial y tiene pirrotina que se extiende en direccion radiada y en la cual se observa pirita parcialmente. Esfalerita, asociada con mineral de ganga, se pone como mancha en pirita.
P-29	Rosario	mineral de pirita	pirita arsenopirita	estannina cuarzo	A lo largo de la textura zonal de la agregada de pirita, hay cuarzo o estannina. Hay un poco de arsenopirita en pirita o en el límite de pirita.

No.	Nombre de veta	Nombre de minerales	Minerales principales	Mineraes accesorios	Observación
P-40	Nueva	mineral de Zn	esfalerita cuarzo	pirita arsenopirita	Pirita con un poco de arsenopirita está incluída en esfalerita y cuarzo.
P-41	Nueva	mineral de Zn	esfalerita cuarzo	pirita galena Pb ss(?)	En una parte del agregado de esfalerita y cuarzo, se presenta galena. Pirita está en cuarzo y Pb ss(?) se pone como venilla en galena.
P-70	Arturo	mineral de pirita Zn	esfalerita pirita arsenopirita cuarzo	jamesonita	Las esfaleritas, piritas y arsenopiritas son los agregadas enhédricas y subeuhedricas. Las jamesonitas, que reemplazan los minerales arriba indicados, son los cristales aciculares.
P-71	Arturo	mineral de pirita Zn	pirita cuarzo	esfalerita tetraedrita	Las piritas y cuarzos son los agregados del cristal subeuhedrico. Las esfaleritas, junto con pirita, se presentan subeuédricas. Se observa un poco de tetraedrita solamente como la inclusíon en pirita.
P-77	San Patricia	mineral de pirita Zn con Sn	pirita esfalerita cuarzo	arsenopirita jamesonita estannina	Las piritas, cuarzos y arsenopiritas se presentan los cristales sub euhédricos y se constituyen los agregados complicados. Las estanninas y esfaleritas llenan matriz de los minerales arriba mencionados. Las jamesonitas reemplazan estos sulfuros y se dispersan como los cristales acidulares casi euhédricos.
P-78	San Patricia	mineral de pirita Sn	cuarzo pirita arsenopirita estannina	franckeita	Las piritas, cuarzos y arsenopiritas se presentan euhédricos y sub euhédricos y son los agregados complicados. Las estanninas reemplazan estos minerales o llenan matriz y a veces asociados con franckeita y jamesonita.
P-79	Inca VI ramo"B"	mineral de Zn	esfalerita pirita	galena	Las piritas son los agregados del cristal euhédrico y subeuhédrico, y los cuarzos y esfaleritas llenan matriz del cristal. Y a veces se presentan asociados con galena.
P-80	Inca VI ramo"B"	mineral de Pb Zn	galena esfalerita	pirita marcasita anglesita cuarzo casiterita	Las galenas son los agregados del cristal de grano grueso y están reemplazadas por anglesita a lo largo de foliación. Las piritas se presentan euhédricas y subeuhedricas y están incluídas en esfalerita, y a veces asociadas con marcasita. Las casiteritas se presentan euhédricas y se dispersan en galena. Se observa un poco de pirargirita que se presenta la estructural de seudo mirmequita en galena.
P-81	Inca VI ramo"A"	mineral de Pb Zn	esfalerita galena	pirita estannina cuarzo	Las esfaleritas, macizas, son las agregadas de los cristales anhédricas y están reemplazadas por galena, pirita y estannina.
P-87	Inca VI ramo"A"	mineral de pirita	pirita		Consiste solamente en las piritas, y son las agregadas euhédricas y subeuhédricas.

No.	Nombre de veta	Nombre de minerales	Minerales principales	Minerales accesorios	Observación
P-88	Inca VI ramo"A"	mineral de pirita	pirita estannina arsenopirita tetraedrita cuarzo	calcopirita cinquenita jamesonita bournonita casiterita	Las piritas, arsenopiritas y esfaleritas forman las agregadas de los cristales euhédricas y anhedricos. Las estanninas estrechamente asociadas con tetraedrita, reemplazan los minerales arriba mencionados o llenan matriz. Y a veces se presentan asociadas con casiterita, calcopirita y jamesonita. Las cinquenitas con jamesonita, existen dentro de estannina como los agregados de los cristales columnares. Las bournonitas, asociadas con galena y forman las agregadas radiales que son columnares y aciculares.
P-89	Inca VI	mineral de Pb Zn pirita	pirita galena esfalerita cuarzo	casiterita arsenopirita pirargirita boulangerita	Consiste de la banda de pirita, galena, esfalerita y cuarzo, y las cuales casi presentan euhédricos y subeuhédricos. Las casiteritas se dispersan dentro de esfalerita presentándose euhedral. Las boulangeritas, asociadas con galena, forman las agregadas radiales que son columnares y aciculares. Las arsenopiritas y pirargiritas, asociadas con pirita, se dispersan dentro de cuarzo como los cristales subeuhédricos.
P-11	Rosario	mineral de Sn-Cu pirita	pirita calcopirita casiterita cuarzo	esfalerita galena estannina arsenopirita plagionita tetraedrita	Los cristales de casiterita que tienen más de 0.5mm de tamaño y los agregados mosaicos que tienen más de 0.5mm de tamaño tienen la matríz de calcopirita y cuarzo. La estannina y la esfalerita se encuentran en la zona limitada de matriz de calcopirita a grano de casiterita. Se supone que los cristales euhedrales de arsenopirita de 0.2mm - 1.0mm se ven en la zona limitada de cuarzo y pirita. Un poce de galena y tetraedrita con plegionita se obsera en la gota pequeña menos de 0.5mm en la zona exterior de matriz de calcopirita.
P-14	Rosario	mineral de Cu-Sn pirita	pirita	cuarzo sericita arsenopirita estannina calcopirita esfalerita galena	La muestra ha asociado textura causado por pirita de greno de diferencia de tamaño desde 0.1mm a varios mm. Los cristales euhédrales y prismáticos de 0.1 - 0.5mm están concentrado lo largo de capa expresa de zona de pirita de grano fino. Un poquito de cuarzo, sericita, calcopirita, esfalerita, galena y estannina llena la matriz de agregados mosaicos de cristales de pirita.
P-16	Rosario	mineral de Pb-Zn	pirita galena	wurtzita arsenopirita casiterita	La muestra tiene capa rica de pirita y capa rica de galena. Capa rica de pirita consiste mayormente de granos de pirita con un poco de oristales euhedrales de aisenopirita. Capa rica de galena consiste mayormente en cristales grandes de galena con un poco de zona de wurtzita a le largo del limíte con capa rica de pirita. Casiterita se dispersa principalmente en cristales de pirita.
P-17	Rosario	mineral de Bi-Sn-Cu	pirita arsenogprita	estannina calcopirita esfalerita galena bismuto natural bismuto-plagionita	La muestra es un agregado de cristales de pirita de grano grueso con un poco de arsenopirita a lo largo de la grieta, estannina con un poco de calcopirita, esfalerita, bismuto-plagionita y bismuto natural ocurre a lo largo de la vena y reemplaza una parte de cristales de pirita.

No.	Nombre de veta	Nombre de minerales	Minerales principales	Minerales accesorios	Observación
P-20	Rosario	mineral de Sn-W	pirita estannina	cuarzo jamesonita arsenopirita wolframita	Cristales de pirita y arsenopirita tiene textura de reemplazo por estannina con un poco de jamesonita. Se observa cristal prismático y corto de wolframita de tamaño 1.0 - 1.5mm en el límite de pirita y estannina Cristal de wolframita tiene textura de intercrecimiento por ferberita y huebnerita.
P-21	Rosario	mineral de Sn-W	pirita estannina	cuarzo casiterita wolframita jamesonita arsenopirita	La muestra consiste principalmente en Cristales de pirita de grano grueso con vena de estannina. Jamesonita y wolframita ocurre mayormente en la parte de veta de estannina. Cristales pequeños de casiterita se dispersan frecuentemente en la parte rica de pirita.
P-23	Rosario	mineral de pirita diseminado	pirita cuarzo	rutilo sericita	La muestra es una especie de roca reemplezada por pirita. Cada cristal de pirita que flota en agregados de cuarzoo tiene diferente textura zonal que está creciendo. Cristales aciculares de grano fino están incluídos en los granos de cristal de pirita. Granos pequeños de rutilo ocurren en partes ricas de pirita y cuarzo.
P-24	Rosario	pirita cuarzo veta con Sn	pirita cuarzo	jamesonita estannina esfalerita casiterita canfieldita	La vene tiene capa rica de pirita en la zona exterior y capa rica de cuarzo en la zona interior. Fibra de jamesonita con un poco de jamesonita ocurre mayormente en el límite de ambas capas. Estannina intersticial esfa principalmente encontrado en l zona exterior de yacimiento de pirita, y agreg dos de casiterita ocurre mayormente en la zona de jamesonita con un poco de canfieldita.
P-25	Rosario	mineral de pirita con Sn	pirita	esfalerita jamesonita tetraedrita cuarzo estannina casterita	Agregados mosaicon de pirita contiene una venilla de esfatenita, jamesonita y tetraedrita. Fibras de jamesonita se quedan en ambos pirita y esfalenita.
P-61	Burton	mineral de Pb-Zn con Sn	galena wurtzita	jamesonita cuarzo casiterita pirita	Los cristales fibrosos de wurtzita forman una copa paralela a la pared de vena. La capa rica de galena con gran cantidad de jamesonita llena el espacio a lo largo de la capa de wurtzita.
P-62	Burton	mineral de Pb-Ag-Sb	cuarzo arsenopirita jamesonita	pirita esfalerita	Los Cristales euhedrales de arsenopirita se dispersan en los agregados de cu rzo. La jamesonita llena hoyo de ellos. La esfelerita está asociada con jamesorita con matriz de agregados fibrosos.
P-64	Burton	mineral de pirita con Sn-Zn	pirita	cuarzo esfalerita jamesorita casiterita	Los cristales gruesos de pirita hacen un agregado mosaico. La esfalerita se encuentra como venilla cruzando el agregado de pirita. La poca cantidad de jamesonita llena el hoyo pequeño en cristales de pirita.

No.	Nombre de veta	Nombre de minerales	Minerales principales	Minerales accesorios	Observación
P-65	Inca VI	mineral de Sn-Zn	esfalerita cuarzo casiterita	galena pirita	Los cristales de casiterita con textura de agregados radiales se dispersan en la capa rica de esfalerita del lado interior de vena. La casiterita no está rica en el exterior de la parte rica de estannina. La galena está concentrada en la capa rica de cuarzo entre las dos capas arriba mencionadas. Se observa la pirita tal cual vez en cristal de casiterita como un polvo fino.
P-66	Inca VI	mineral de Pb	pirita	esfalerita cuarzo anglesita	La muestra consiste principalmente en agregados gruesos de galena. La esfalerita y cuarzo están llenando matriz de galena mosaica. Se observa la anglesita como cinta delgada en grieta de cristales de galena.
P-68	Inca VI	mineral de pirita	pirita	esfalerita cuarzo	La muestra consiste principalmente en agregados mosaicos de pirita de granogrueso con textura brechada. La esfalerita con la poca cantidad de cuarzo se encuentra principalmente a lo largo de la grieta paralela en la masa de pirita.
P-69	Burton	mineral de pirita con Zn, As	pirita arsenopirita esfalerita cuarzo	galena pirrotina	La pirita euhédrica de grano grueso está formando agregados mosaicos con cuarzo, esfalerita y arsenopirita como los materiales de matriz. Se observan la galena y la pirrotina principalmente en la parte rica de esfalerita.
P-72	Esperanza	mineral de pirita	pirita	esfalerita cuarzo	Los agregados, mosaico de pirita han bandcado textura por su tamaño de grano. La esfalerita con la poca cantidad de cuarzo llena el hoyo y la matriz de pirita mosaica.
P-73	Esperanza	mineral de Zn deseminado	pirita esfalerita cuarzo	galena	Las venillas de pirita, esfalerita y cuarzo que están paralelo mutuamente se dispersan en la roca de tierra silicificada. Se presenta galena en cristal de pirita como reemplazo de un parte de pirita.
P-74	Esperanza	mineral de Sn	cuarzo casiterita pirita	esfalerita galena jamesonita	La muestra consiste en yacimiento rico de pirita y de cuarzo. El yacimiento rico de cuarzo se situa en el interior de la vena. Los cristales de casiterita tienen puntos comunes y el yacimiento rico de cuarzo. Las fibras de jamesonita que tienen un poca cantidad de esfalerita se observa en el yacimiento rico de pirita.
P-76	Esperanza	mineral de pirita con Pb-Zn	pirita	cuarzo esfalerita galena	La veta de cuarzo, esfalerita y galena corta los agregados de cristales de pirita de grano grueso.
P-82	Inca VI	mineral de Pb-Zn	esfalerita wurtzita galena	nada	La capa bandeada de esfalerita y murtzita está separado por yacimiento de galena que esagregados mosaicos de cristales de galena de grano muy grueso. La feibras de wurtzita extiende perpendicular a la capa. Toda esfalerita, wurtzita y galena son tan puras que ningunos minerales accessorios son visibles bajo el microscopio.

No.	Nombre de veta	Nombre de minerales	Minerales principales	Minerales accesorios	Observación
P-83	Inca VI	mineral de Pb-Zn	galena esfalerita pirita	cuarzo wurtzita	La muestra es una parte de diseminación a la roca madre de pirita esfalerita y venilla de galena. Una parte de esfalerita tiene textura de agregados tabulares causados por cristales de wurtzita.
P-85	Ramo"B" Inca VI	mineral de Sn-Pb-Zn	esfalerita	cuarzo jamesonita casiterita	La capa rica de esfalerita contiene gran cantidad de fragmentos de pirita que parece que están brechado de agregados mosaicos. La capa rica de galena corta la capa rica de esfalerita que está paralela a estructura bandeada. So observa casiterita en la capa rica de esfalerita junto con un poco de jamesonita.
P-91	Burton	mineral de Zn-Pb	esfalerita arsenopirita cuarzo	jamesonita pirita	Muchas fibras de grano muy fino de cristales de jamesonita están destribuidas en masa de esfalerita que llena el hoyo de agregados de cuarzo. Arsenopirita se encuentra principalmente con cuarzo.
P-93	Burton	mineral de Zn	esfalerita wurtzita	pirita cuarzo	La esfalerita con vena de wurtzita está cortando roca madre silicificada. Se observan solamente grano muy pequeño de cuarzo o pirita en la vena.
P-94	Burton	mineral de pirita diseminada	pirita	cuarzo galena esfalerita	Venas de pirita corta la roca madre. En la roca silicificada, se observan granos pequeños decristales de pirita. En la vena, se observa muy poca galena o esfalerita con un poco de cuarzo intersticial.
P-95		mineral -e Pb con Sn	galena	esfalerita cuarzo casterita	Se observan los cristales pequeños de casiterita con cuarzo a lo largo del límite de copa rica de galena y copa rica de esfalerita.
P-96	Burton	mineral de Sn-Zn	esfalerita pirita	casiterita cuarzo	Cristal de casiterita es abundante a lo largo del límite de capa rica de esfalerita y capa rica de pirita. Capa rica de pirita forma una pared de l vena a la roca madre.
P-97	Inca VI	mineral de Sn-Zn Pb-Ag	esfalerita galena wurtzita	cuarzo, pirita arsenopirita estannina tetraderita casiterita Ag-plagionita franckeita pirargrita	Masa casi pura de galena y esfalerita de grano grueso cruza como una vena irregylar en una parte de agregado de grano fino de esfalerita con galena, pirita, arsenopirita, estannina casiterita o tetraedrita. Los cristales aciculares de frankeita y Ag-plagionita alrededor de agregados granulares de estannina se observan en masa de galena cerca del límite de agregados de esfalerita.
P-98	Inca VI	mineral de Sn-Pb-Zn	galena esfalerita wurtzita	casiterita estannina plagionita franckeita pirita cuarzo	La muestra consiste principalmente en parte de galena y parte de esfalerita. Agregados radiales de casiterita con cuarzo se despersa en el parte de esfalerita. Un cristal pequeño de estannina se encuentra en el límite de parte de esfalerita y parte de galena. Agregados aciculares de franckeita y plagionita tienden a encontrarse alrededor de agregados de estannina.

No.	Nombre de veta	Nombre de minerales	Minerales principales	Minerales accesorios	Observación
P-101	Inca VI	mineral de Ag-Sn-Pb-Zn	galena esfalerita	casiterita estannina plagionata Ag-plagionita	La muestra es una parte de vena con zona de esfalerita en lado exterior y zona de galena en lado interior. Los cristales pequeños de casiterita casiestán concentrados en el límite de zona de esfalerita y zona de galena con mucho cuarzo. Plagionita acicular se dispersan mayormente en zona de esfalerita. Agregados aciculares de canfieldita y franckeita con un poco de estinnina y Ag-plagionita se observan principalmente en zona de esfalerita cerca del límite de zona de galena y en zona de galena cerca de la zona de esfalerita.
P-102	Inca VI	mineral de pirita con Sn	pirita arsenopirita	esfalerita cuarzo galena estannina	La muestra consiste mayormete en agregado mosaica de pirita de grano grueso. En mosaicos de pirita se dispersan los cristales euhédricos de aresenopirita. Se observa un poco de estannina, esfalenita o galena en intersticios de mosaicos de pirita.
P-103	Inca VI	mineral de Zn	esfalerita	cuarzo pirita pirrotina estannina	La muestra consiste principalmente en esfalerita con un poco de cuarzo. Muy poco de cristal de pirita de grano fino se dispersa ocasionalmente en los agregados de esfalerita. Se presentan la estannina y la pirrotina como gotas pequeños en esfalerita que indice un producto de exsolución.

Resultado de Observación Microscopica de Secciones Pulidas de año 1979

No.	Nombre de sondeo	Profundidad (m)	Nombre de minerales	Minerales principales	Minerales accesorios	Observación
BP-1	MJ-1	91.1	siderita esfalerita venilla	siderita cuarzo esfalerita arsenopirita pirita	mineral desconocido (pirrotina, plagionita)	Siderita es cristal de 1 mm más o menos que se presenta euhedral - subhedral y la mayoría de cuarzo presenta euhedral y está 0.1 mm más o menos. Arsenopirita y pirita llenan espacio de siderita en condiciones mosaicos. La mayor parte de esfalerita toca cuarzo y está contenida en siderita. Minerales desconocidos existen en cristal de arsenopirita y pirita goteadas (tamaño de longitud 0.05 mm)
BP-2	MJ-1	95.0	siderita esfalerita venilla	siderita esfalerita arsenopirita pirita cuarzo	galena	Siderita es cristal euhedral - subhedral (1 - 2 mm más o menos) y en la cual se meten esfalerita o cuarzo euhedral - subhedral: Cristales de pirita llenan intersticio entre cristales de esta siderita y clivaje de cristales en codiciones mosaicas.
BP-3	MJ-1	98.2	siderita esfalerita venilla	siderita esfalerita cuarzo arsenopirita pirita		Tiene estructura parecida a BP-2, pero cristales euhédricos de siderita (2 - 3 mm) son en total más grandes que los de BP-2.
BP-4	MJ-1	101.0	esfalerita venilla	esfalerita cuarzo arsenopirita siderita pirita	calcopirita galena	Arsenopirita y pirita llenan intersticio en esfalerita Hay siderita de cristal euhedral - subhedral de 0.3 mm más o menos y de cristal anhedral de 0.1 mm más o menos y está dentro de arsenopirita. Calcopirta de tamanõ 0.01 mm aproximademente existe en esfalerita o en galena que está incluída por esfalerita. Galena de tamaño 0.02 - 0.05 mm más o menos se dispersa en esfalerita.
BP-5	MJ-1	112.0	siderita esfalerita venilla	siderita esfalerita cuarzo arsenopirita		Anchura de veta es 1 - 2 mm más o menos, y en el exterior de veta hay partes ricas de esfalerita, y en el interior se cristaliza siderita euhédrica. Siderita es cristal euhedral - subhedral de 1 - 2 mm más o menos y una parte está rota porque venilla de arsenopirita y pirita le han cortado, y se observa que fragmentos pequeños de siderita se meten en cristales de esfalerita.
BP-6	MJ-1	115.5	siderita venilla	siderita arsenopirita pirita cuarzo	esfalerita	Siderita es cristal subhedral de 1 - 2 mm, y arsenopirita y pirita llenan intersticio en condiciones mosaicas. Esfalerita está en contacto con cuarzo y existe en arsenopirita.
BP-7	MJ-1	141.6	esfalerita venilla	esfalerita arsenopirita pirita cuarzo	siderita galena calcopirita	Arsenopirita y pirita llenan espacio entre esfalerita vena y roca madre en condiciones mosaicas. Galena y calcopirita existen en esfalerita.

No.	Nombre de sondeo	Profundidad (m)	Nombre de minerales	Minerales principales	Minerales accesorios	Observacion
BP-8	MJ-1	145.2	esfalerita venilla	arsenopirita pirita esfalerita cuarzo	calcopirita galena	Arsenopirita y pirita llenan entre cuarzo subhedral - anhedral, y esfalerita, entre esfalerita y roca madre, y grieta en esfalerita.
BP-9	MJ-2	103.7	siderita esfalerita venilla	siderita esfalerita pirita cuarzo arsenopirita	pirrotina galena	Veta consiste en siderita principalmente y en su parte de orilla hay pirita. La mayor parte de pirrotina existe en pirita irregularmente pero también se observa en esfalerita.
BP-10	MJ-2	206.4	esfalerita venilla	esfalerita pirata arsenopirita siderita cuarzo	galena pirrotina	Siderita se mete como llena grieta de veta. Pirita y arsenopirita llenan entre esfalerita y roca madre y en vez de una parte de Siderita, llenan grieta de esfalerita. Pirrotina existe en pirita.

Resultado de Observación Microscópica de Secciones Pulidas de Sondes

No.	Nombre de veta (nivel)	Nombre de minerales	Minerales principales	Minerales accesorios	Observación
P-2	Burton (Ni 661)	Mineral de plata, plomo y estaño	Galena esfalerita casiterita	Franckeita canfieldita pirita anglesita cuarzo	La galena es principal constituyente mineral en la veta. Los agregados de esfalerita y casiterita con cuarzo forman una capa en galena con estructura zonal de crecimiento. La canfieldita se observa ocasionalmente en casiterita y esfalerita. Los cristales de franckeita existen mayormente en la parte de la galena.
P-4	Burton (Ni 700)	Mineral de plomo y cinc	Galena esfalerita	Franckeita pirita cuarzo	La muestra consiste mayormente en la galena. La franckeita se presenta a margen de veta. El cuarzo y la pirita se presentan en drusa asociada con galena, jamesonita, y esfalerita.
P-6	Burton (Ni 740)	Mineral de cinc y plomo	Esfalerita galena	Pirita cuarzo franckeita	La esfalerita presenta una estructure concéntrica rítmica. La franckeita con una forma de fibra se presenta en esfalerita cerca de pared de la veta. La galena presenta posterior presentación que la de esfalerita.
P-7	Burton (Ni 780)	Mineral de	Esfalerita galena	Pirita cuarzo franckeita	La galena se presenta con una forma de gora en esfalerita. Arsenopirita, franckeita y jamesonita fibrosa se presentan asociadas con cuarzo a lo largo de zona de minerales posteriomente precipitadas.
P-9	Burton (Ni 545)	Mineral de plata y estano	Cuarzo arsenopirita pirita	Jamesonita estannina canfieldita esfalerita minerales de sulfosales Pb-Ag-Sn	El cuarzo, la arsenopirita y pirita son principales constituyentes del mineral. En las drusas pequenas se observan varias clases de minerales de Pb-Ag-Sb-Sn asociados mayormente con jamesonita. El principal mineral de plata es canfieldita y principal mineral de estano es casiterita.

A I-4 Fotografia microscopias de seccion pulidas y de EPMA

Lista de Secciones Pulidas y de Muestras de EPMA

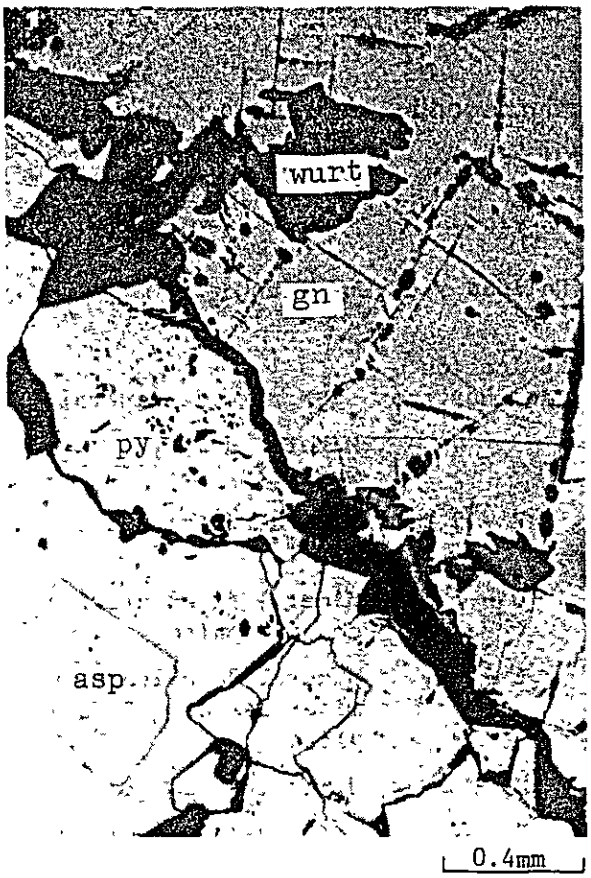
Clasificación	Num. de muestras	Ubicación de muestreo	Nombre de mineral
Microscópica	P - 16	E - 4	Mineral de pirita con wurtzita
	P - 23	E - 5	Mineral de pirita con rutilo
	P - 91	D - 7	Mineral de esfalerita con jamsonita
	P -101	E - 7	Mineral de galena con minerales de estaño y plata
	BP - 9	MJ - 2	Mineral de esfalerita
EPMA	P - 17	E - 4	Mineral de pirita con minerales de estaño y bismuto
	P - 21	D - 5	Mineral de pirita con minerales de estaño y tungusteno
	P - 97	E - 7	Mineral de galena con minerales de estaño y plata
	P -101	E - 7	Mineral de galena con minerales de estaño y plata

Condición de prueba de EPMA

Modelo ..... JEOL 5A

Voltaje accelerado ..... 25 KV

Corriente de rayo de elección 0.2A



Núm. de muestra : P - 16

Ubicación de muestreo : E - 4

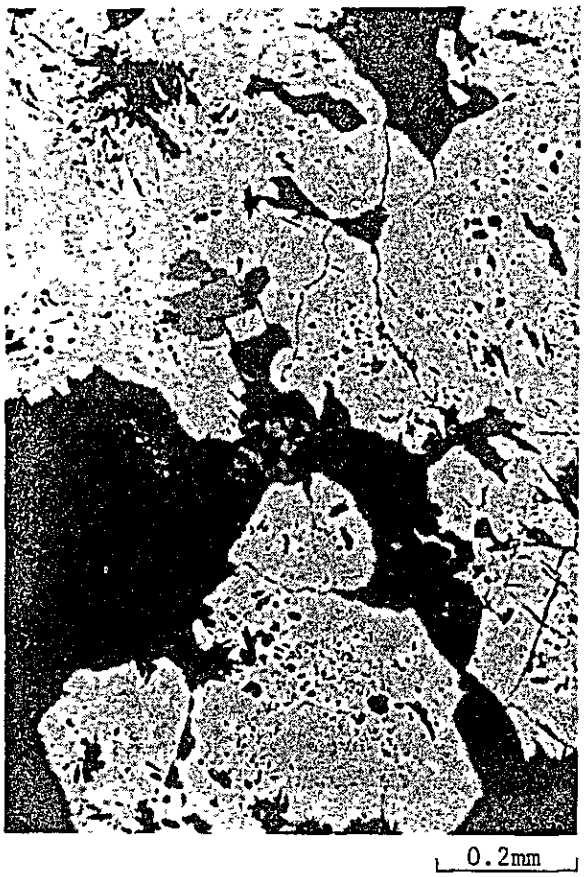
Nombre de mineral : Mineral de pirita con wurtzita

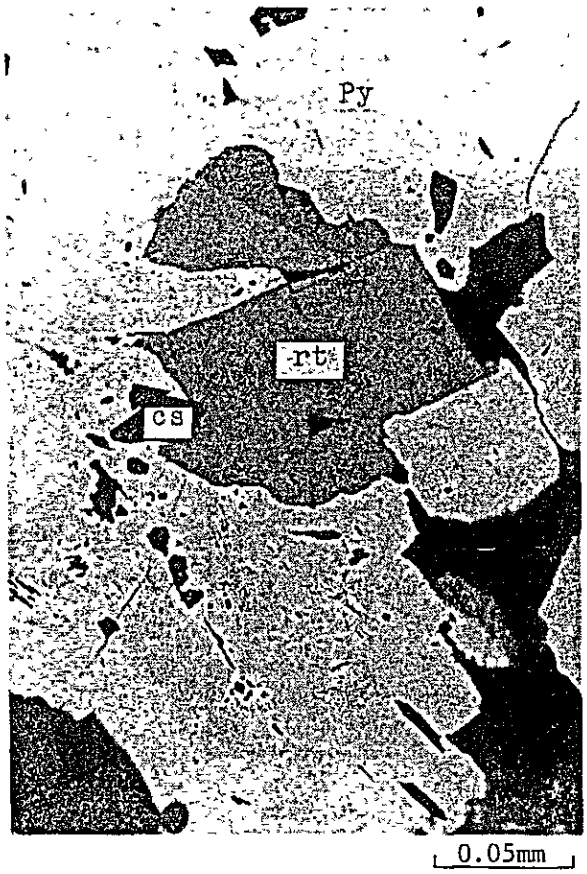
asp : Arsenopirita

gn : Galena

py : Pirita

wurt : Wurtzita





Núm. de muestra : P - 23

Ubicación de muestreo : E - 5

Nombre de mineral : Mineral de pirita con rutilo

cs : Casiterita

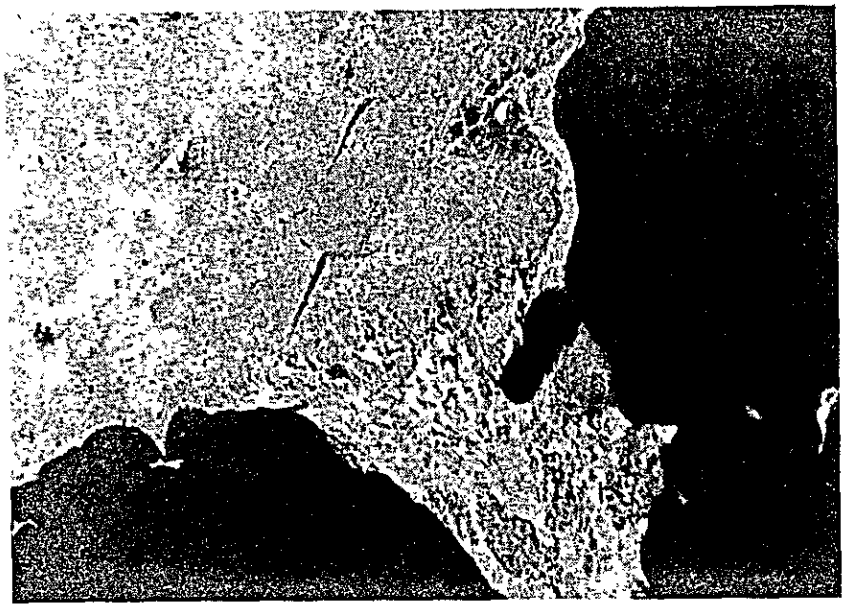
py : Pirita

rt : Rutilo

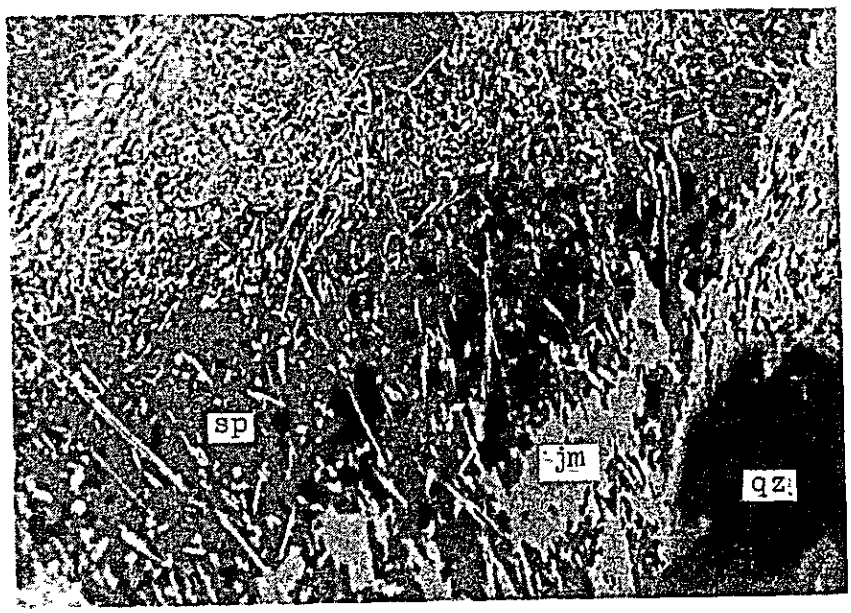
Núm. de muestra : P - 91

Ubicación de muestreo : D - 7

Nombre de mineral : Mineral de esfarerita con jamesonita



0.2mm



jm : Jamesonita

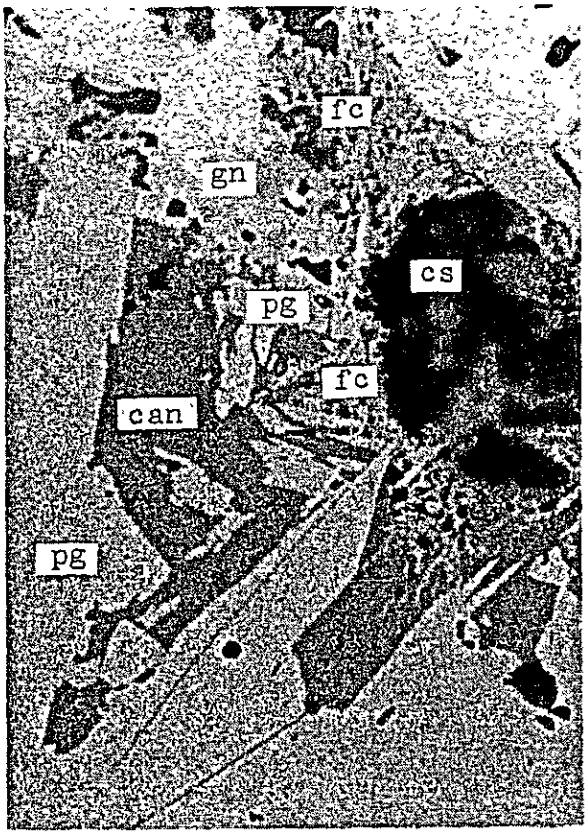
qz : Cuarzo

sp : Esfalerita

0.05mm

0.05mm

Núm. de muestra : P - 101
Ubicación de muestreo : E - 7
Nombre de mineral : Mineral de galena con minerales de estaño y plata



0.02mm

can : Confieldita
cs : Casiterita
fc : Franckeita
gn : Galena
pg : Plagionita

Núm. de muestra : BP - 9

Ubicación de muestreo : MJ - 2

Nombre de mineral : Mineral de esfalerita

po : pirrotina

py : pirita

sp : esfalerita

Núm. de muestra : P - 17 - 1

Ubicación de muestreo : E - 4

Nombre de mineral : Mineral de pirita con minerales de estaño y bismuto

Foto. de absorción

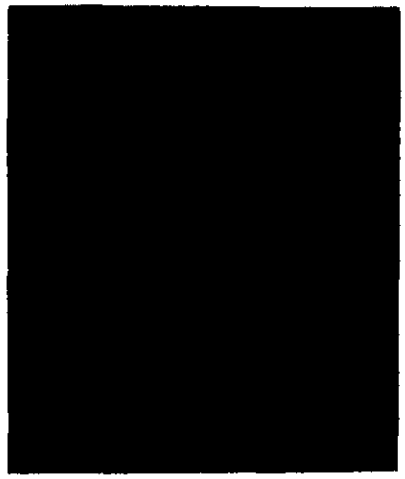


Foto. de Rayos - X de Sb

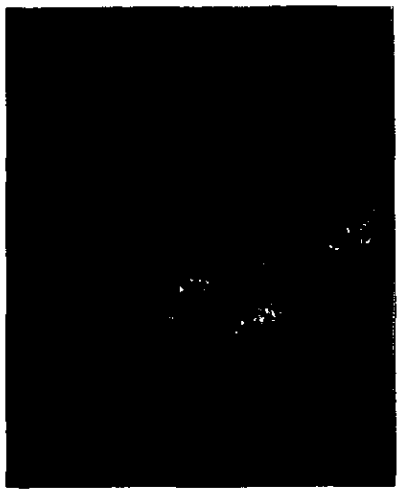


Foto. de Rayos - X de Bi

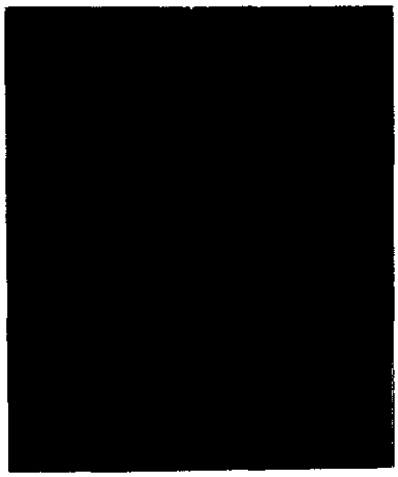


Foto. de Rayos - X de Pb

0.1mm

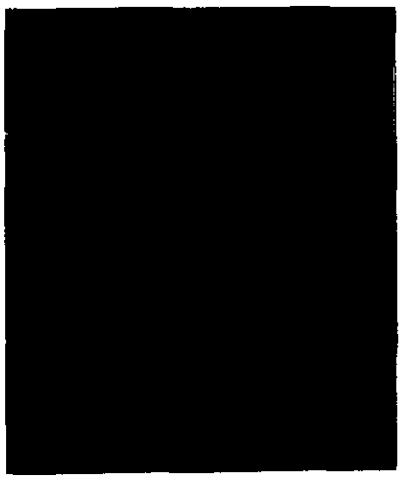


Foto. de Rayos - X de Ag

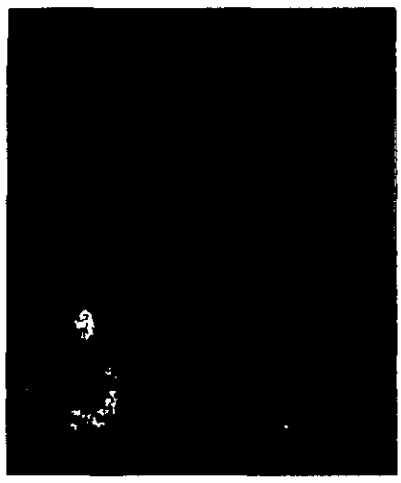


Foto. de Rayos - X de Cu

Núm. de muestra : P - 17 - 2

Ubicación de muestreo : E - 4

Nombre de mineral : Mineral de pirita con minerales de estaño y bismuto

Foto. de Rayos - X de Sn

Foto. de Rayos - X de S

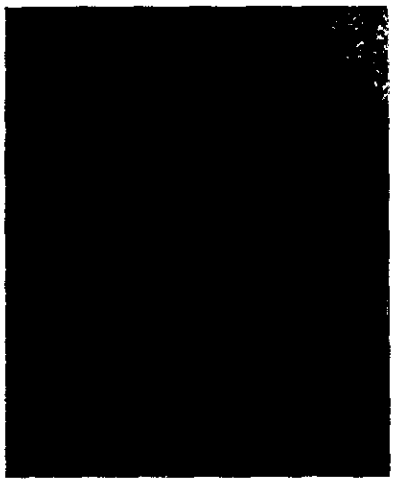
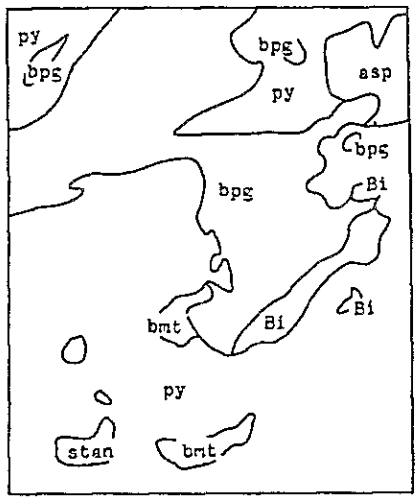


Foto. de Rayos - X de As



0.1mm

asp : Arsenopirita

Bi : Bismuto

bmt : Bismita

bpg : Bi-plagionita

py : Pirita

stan : Estannina

Núm. de muestra : P - 21

Ubicación de muestreo : D - 5

Nombre de mineral : Mineral de pirita con minerales de estaño y tungusteno

Foto. de Rayos - X de Sn

Foto. de Rayos - X de Fe

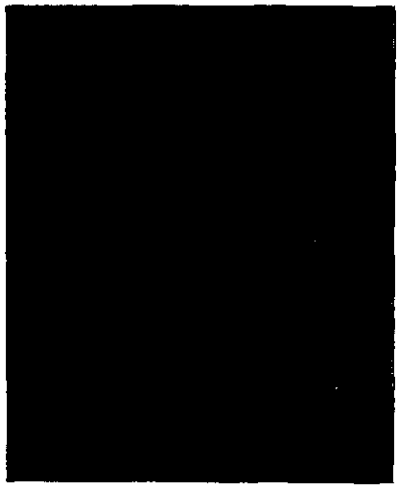
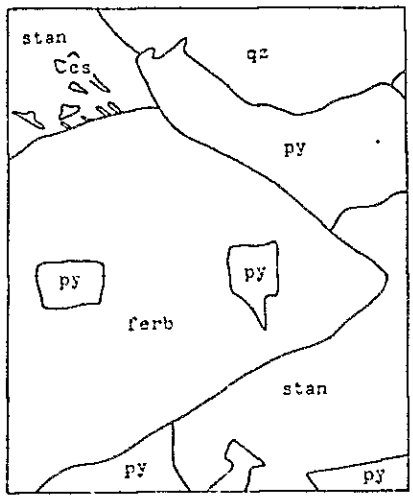


Foto. de Rayos - X de Cu

Foto. de Rayos - X de W

0.1mm



cs : Casiterita

ferb : Ferberita

py : Pirita

qz : Cuarzo

stan : Estannina