

## 第2章 総合検討

### 2-1 地質

本年度調査地区のアウカパタ地区で貝化石が発見された。その鑑定結果から、従来オルドビス系とされていた地層が上部シルル系-下部デボン系と判定された。したがって、オルドビス系との境界は北東へ移動し、シルル系-デボン系の分布範囲が拡大した(第5図)。

本年度、チャラサニ部落下流の道路(UTM座標 8, 316, 702N 525, 402E: カマタ(Camata)部落から約2km上流)でオルドビス紀の筆石(第14表)が採取され、リニアメント等から推察すれば、境界線はカマタ部落の西側を通り、ジーカ川のムルムンタニ部落に至ることが考えられる。

ジーカ川南のブロックでは、ジーカ川沿いに構造線が考えられ転移している可能性があるが、境界線は明瞭でない。なお、第1年次にもタカコマ部落の北斜面で、上部シルル系-下部デボン系と考えられる貝化石が採取されている。

第14表 化石鑑定結果(カマタ部落)

periodo	especie
Ordovícico inferior - mediano (Arenigiano-Llanvirniano)	Dicranograptus sp. Didymograptus artus

注: 前述 SERGEOTECCMIN のロペス女史の鑑定

### 2-2 火成活動

本年度調査地区のタカコマ地区で安山岩質の貫入岩およびシート状岩脈が多数確認された。安山岩質岩の活動時期と金および銅鉱化作用との関連を検討するために、6試料で年代測定(K-Ar法)が実施された。年代値は、 $175.5 \pm 4.9 \sim 83.8 \pm 2.3$  Maを示した。

薄片観察結果から年代値が若くなる試料ほど変質(セリサイト化、炭酸塩化 etc)が強い傾向が認められる。従って、これらの岩石は二次的な再加熱、熱水による変質や構造的な影響を受けてArの損失が生じており、測定値は若返っているものと推察される。変質の程度から、安山質岩類の活動は少なくとも175Ma以前の生成年代と言える。この年代はイリヤンプ(Illampu)花崗閃緑岩類等の活動年代に相当する(第30図)。

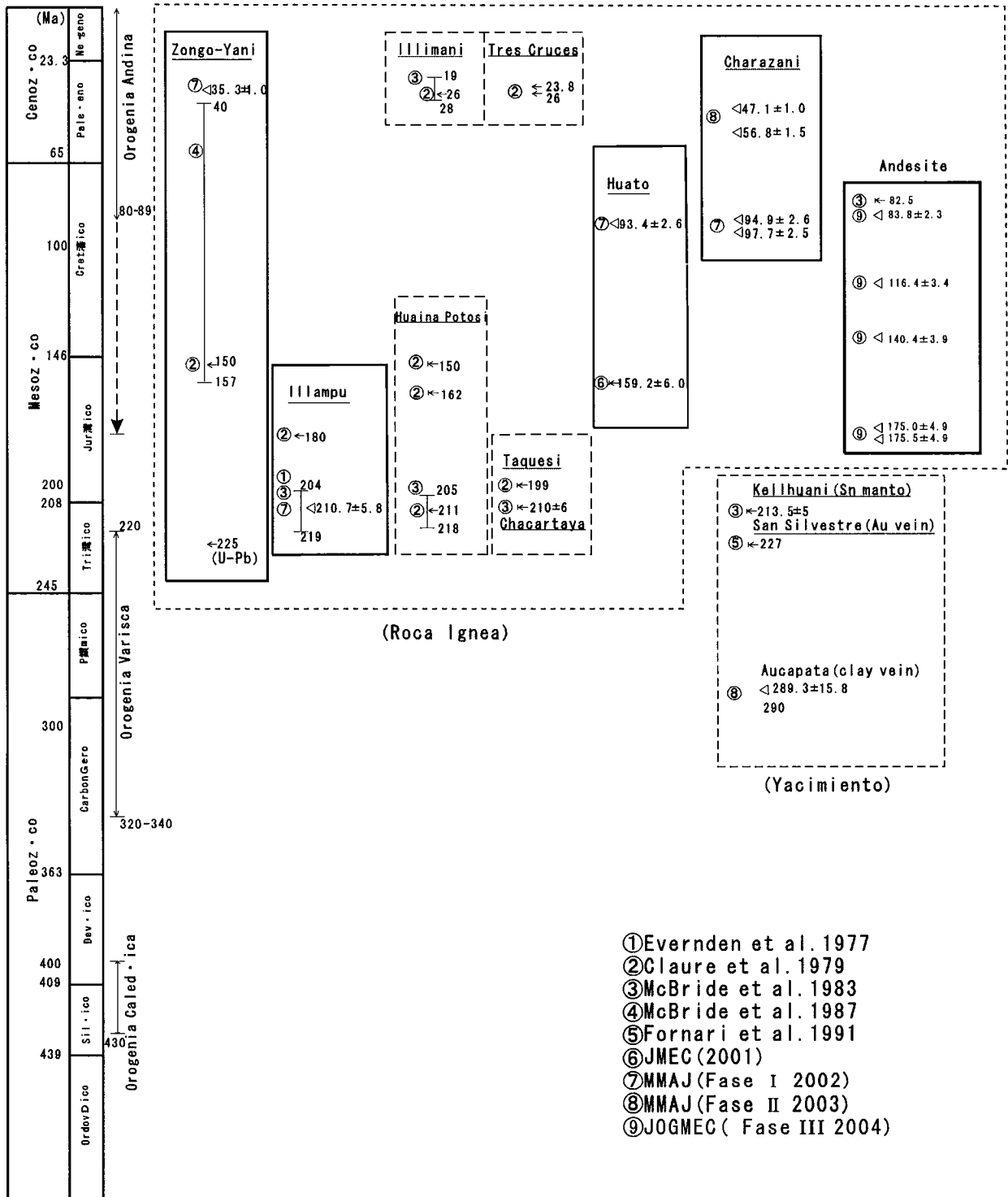
一方、測定値  $83.8 \pm 2.3$  Maを示す安山岩質岩は、石英脈の貫入によって転移、熱水変質を受けていることから、石英脈の貫入した年代を示唆している。ソラタ西部では、安山岩の活動時期が82.5Ma(McBride et al. 1983)であることが報告されており、この値に調和的であることから、タカコマ地区の(金)-銅をもたらした熱水活動も白亜紀後期と考えられる。また、本プロジェクトで得られたのワト花崗閃緑岩( $93.4 \pm 2.6$ Ma)やチャラサニ複合岩体( $94.9 \pm 2.6$ Ma,  $97.7 \pm 2.5$ Ma)の年代値にも近い。

熱水の源として放射状脈の中心部深部に火成岩の存在が推察可能である。

なお、火成岩の活動は、北部のイロ・イロ地区およびペレチュコ地区では確認されていない。

### 2-3 変成作用(石墨化度、X線回折)

# Eventos Magmaticos



第30図 マグマ活動期と鉱化・変質作用時期  
Fig.30 Periodos de actividad magmatica y mineralizacion / alteracion

北部地域の熱履歴を解析し、熱的分布を明らかにすることにより、鉍化作用の中心、規模、方向および貫入岩存在の有無等の推定を行うために、岩石地化探で採取された試料を使用して石墨化度(GD)の測定が実施された。さらにX線回折解析により変成度のチェックも同じ試料で実施された。

調査地域内のGD値は最低12から最高238を示し、全体的に高い値を示す範囲が広い。

田切(1986)は鉍物相などにより温度圧力とGD値の比較から、GD=30が圧力に関係なく約400°Cに対応することを述べている。

ソングーヤニ花崗岩は、中心から外に向かって珪線石帯、堇青石帯、紅柱石帯、緑泥石帯へと変成鉍物が分布しているとされている(Avila-Salinas, 1989)。北部地域はGD=30以上の高温域が広く分布しているが、地域一帯の変成相は緑色片岩相の緑泥石帯にあたり、珪線石、堇青石、紅柱石のいずれも確認されておらず、黒雲母アイソグラッドにも達していない。

流体包有物の均質化温度から(第15表)、イロ・イロ地区の深部に火成岩が潜在している可能性が示唆されるが、石墨化度の分布状況からは明瞭でない。もし、イロ・イロ地区に潜在するなら地区中央部のGD値の高いゾーンとなろう(第19図)。さらに南部地区のマント型石英の流体包有物温度やソングーヤニ花崗岩周辺の変成相を比較するなら、その場所はかなり深いことを示唆している。

しかし、北部地域全体では、石墨化度の高い値を示すものが多く、温度分布が不規則であることから、石墨化度は、火成岩の熱によるものよりは広域変成作用による変成度を反映しているものと解釈する方が説明が付きやすい。

これらの検証には、さらに東部の熱履歴を確認する必要がある。

## 2-4 鉍化作用

鉍化作用は、タカコマ地区やアウカパタ地区(以下南部地域)では、マント型金鉍床と金-銅石英脈の鉍脈型鉍床が確認された。一方、ペレチュコ地区やイロ・イロ地区(以下北部地域)では、リンコナダ型の金鉍床が期待されたが、タカコマ地区やアウカパタ地区と同様のマント型金鉍床であった。またイロ・イロ地区の一部には金-銅石英脈の鉍脈型鉍床も認められる。この脈状鉍床はマント型金鉍床と同じ時期の生成と考えられる。

### 2-4-1 マント型金鉍化作用

マント型金鉍床はいずれの地区でも背斜軸周辺に胚胎していることがさらに明瞭となった。その分布範囲は、鉍化作用の強度や背斜軸の形態(複背斜か単一か、閉じた褶曲か開いた褶曲か)によって異なると思われるが、約100m(ヤニ・リミターダ鉍床)から約900m(サン・ホルヘ鉍山)まで変化する。マント型石英の層厚は1cmから1m近くまで変化するが、金は主に頁岩との接触部に沈殿しており、一般に細脈の方が品位が高い。金の沈殿には石墨の存在が大きく関与していると思われ、採掘されているものは薄いマントが多い。

#### 1) 北部地域のマント型金鉍床

本調査地域には、火成岩が確認されていない。それに他の研究結果も併せて考察すると、マント型の金鉍化作用の成因に関して以下の考えが可能である。

まず、マント型石英の流体包有物の示す均質化温度が、イロ・イロ地区で高くペレチュコ地

区で低い傾向が認められる(第15表)ことから、イロ・イロ地区またはその周辺地区の深部に火成岩の潜在を考えることは可能である。そして、その火成岩類によって鉱液がもたらされたとする考え方である。その場合、火成岩はかなり深部と推察されることは前述した。

第15表 マント型金鉱床の流体包有物測定値比較(ペレチュコーイロ・イロ地区)

Area	No. of Samples	Fluid Inclusion			
		Homo. Temp. (°C)		Salinity (wt%)	
		range	Ave.	range	Ave.
Pelechuco	4	198-258	231	10.8-21.3	14.7
Hilo Hilo	9	242-333	285	6.3-20.5	15.8
Average	13	198-333	258	6.3-21.3	15.3

2地区の平均は算術平均

一方、流体包有物中に二酸化炭素が多いこと、マント型石英が随伴する硫化物中にマグマ起源の元素鉱物(Mo, Te, Cu, Sb, Bi, W)が確認されていないこと、イロ・イロ地区のワイナ・スンチュリ鉱山ではマント型石英が石英形成後に広域変形活動に伴って延性変形を被っている(ブーディン構造が認められる)こと、さらに石墨化度の広域的分布からは火成活動を示すような熱的分布が明瞭にみられないこと等から、両地区のマント型金鉱床は、ヘルシニアン造山活動時に広域変成・変形と同時に生成されたオロジェニック(orogenic)金鉱床(または syn-orogenic gold)と同様の鉱床とする考え方である。

マント型金鉱床をオロジェニック金鉱床と定義づけるには、まだ不十分な検討項目が多い。

世界中に分布する顕生代のオロジェニック金鉱床と比較すると、その特徴の1つである低塩濃度(6%未満)(Bierlein et al 2000)に対し、調査地区の鉱液はかなり高い塩濃度(5%~21%)を示すことが大きな相違である。また、大規模な剪断断層帯も確認されていない。その意味ではボリビア型オロジェニック金鉱床(仮称)と呼ぶ方が混乱が少ないだろう。今後のさらなる研究が望まれる。

均質化温度と塩濃度(NaCl相当)の関係には特に傾向が見られないことから(第32-1図)、塩濃度は後の地下水等の混入により薄められたものではなく、鉱液の違いを示すものと判断される。このような流体は造山運動中に生成されたものと考えたと説明が付きやすい。

イロ・イロ地区のカバジョ・ブランコ鉱山で確認された鉱脈は多量の硫化物を随伴し、地質擾乱帯に胚胎しており、深部のSEDEX鉱床からの再編も考えられるが、オロジェニック金鉱床の剪断帯胚胎(Shear zone-hosted)鉱床に近いものと考えられる。

石墨化度(GD値)と鉱床の関係については、北部の既存のマント型金鉱床が20-30の値の範囲内(400°C以下)に存在することが判明した。これは、流体包有物の均質化温度と矛盾しない。また、南部のマント型金鉱床の分布するGD値とも整合性が認められる。

北部の石墨化度が広域変成による変成度を示そうとも、または火成岩による熱変成の度合いを示そうとも成因の如何に関わらず、GD値がほぼ 30 以下のゾーンに胚胎されると言える。このことは、石墨化度が依然マント型の探鉱に使える事を示唆している。

なお、剪断帯に胚胎している鉱床に、南部の初年度調査範囲内にリピチ鉱床がある。この鉱床の成因は不明だが、鉱量 2.5 百万トン Au 品位 3.8G/t (金量 9.5t) とされている (JMEC, 2002)。もし、オロジェニック金鉱床の 1 形態とするなら、200 万トン級の鉱床が期待できる。

## 2) 南部地域のマント型金鉱床

本年度の流体包有物の研究では、アウカパタ地区のパカヒーロハン・ブンコ鉱床とタカコマ地区のサン・ホルヘ鉱床で均質化温度の急激な低下がみられた (第 16 表、第 31 図)。

また、流体包有物の均質化温度と塩濃度 (NaCl 相当) の関係を第 32-2 図に示す。

第 16 表 マント型金鉱床の流体包有物測定値比較 (タカコマアウカパタ地区)

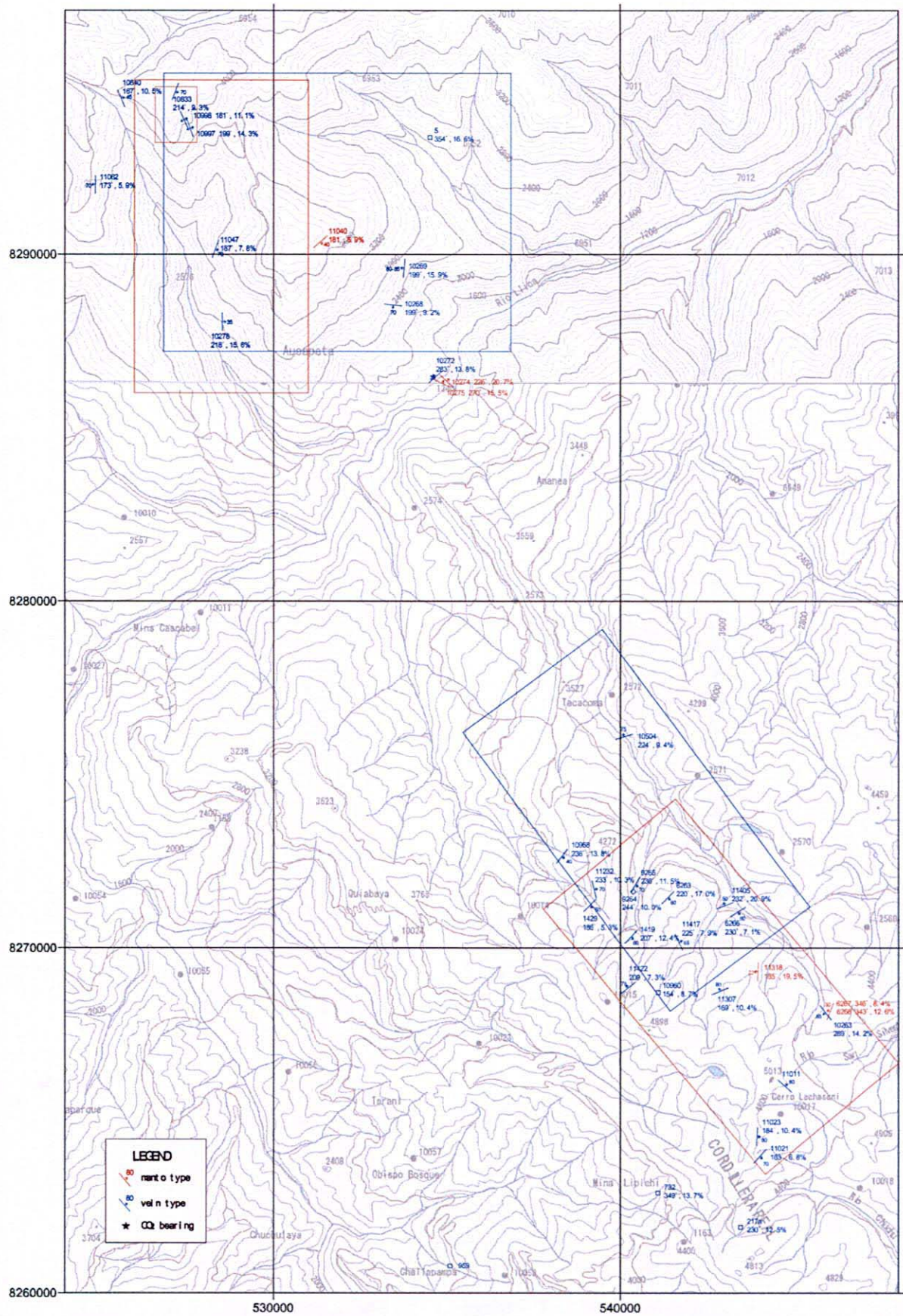
Area		No. of Samples	Fluid Inclusion			
			Homo. Temp. (°C)		Salinity (wt%)	
			range	Ave.	range	Ave.
Aucapata	Mina Lojan Punco	1	181	181	8.9	8.9
	Mina Suamani	3	226-283	260	13.8-20.7	16.7
Tacacoma	Mina San Jorge	1	185	185	20.8	20.8
	Mina San Vicente	3	289-346	326	8.4-14.2	11.7
Average			181-346	(238)	8.4-20.8	(14.5)

マント型石英には均質化温度と塩濃度の関係に特に傾向が見られない (但し、1 試料 (11040MH) を除けば高温部の方が、塩濃度が低い傾向にある)。

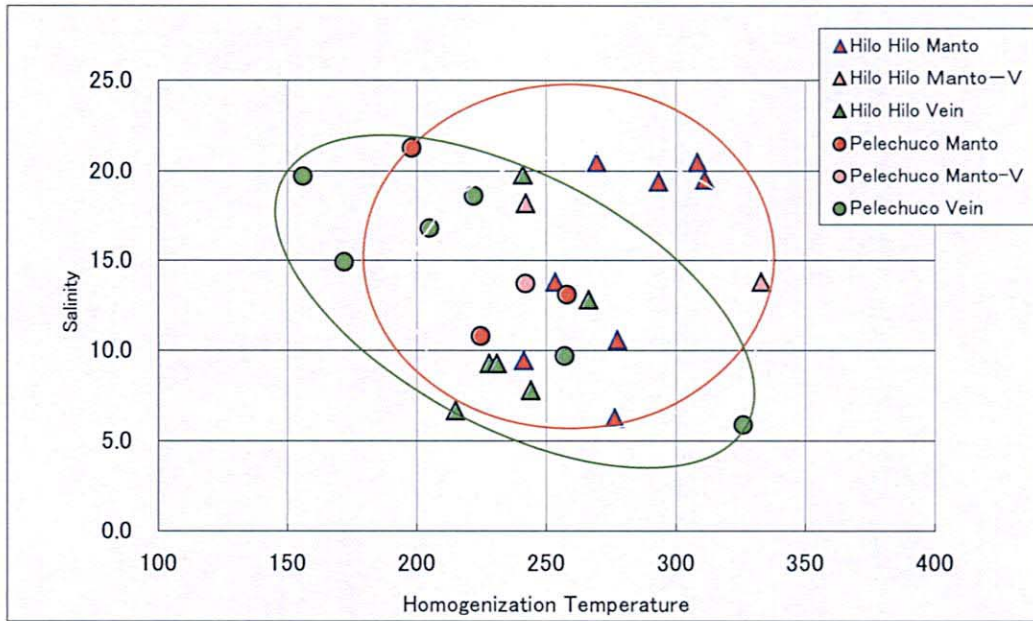
南部地域のマント型金鉱床の金は、ソンゴージャニ花崗岩の熱変成作用により生成、移動し沈殿した (Schneider 1990)、または既存の層状金鉱床が花崗岩より移動して再沈殿して形成された (Tistl, 1985) とされている。

この考えに基づくなら、両地区の鉱化作用が連続したものでなく、タカコマ地区ではサン・ホルヘ鉱床で一旦終了していることを示す。さらに、ソンゴージャニ花崗岩を熱的中心とする鉱化圏の主要ゾーンは、タカコマ地区のさらに北東側を通りアウカパタ地区に連続するか、アウカパタ地区のジーカ川付近で再度局所的な温度の上昇があり、アウカパタ地区の鉱化圏を形成した可能性が考えられる。

しかし、アウカパタの鉱石の研磨片観察では、上述のマグマ起源の元素鉱物は確認されていない。また、マント型は、従来の文献では、花崗岩に近い部分の温度が高く塩濃度が低い。それが外側に向かい温度が低下し塩濃度が上昇するとされていた (Schneider, 1990)。

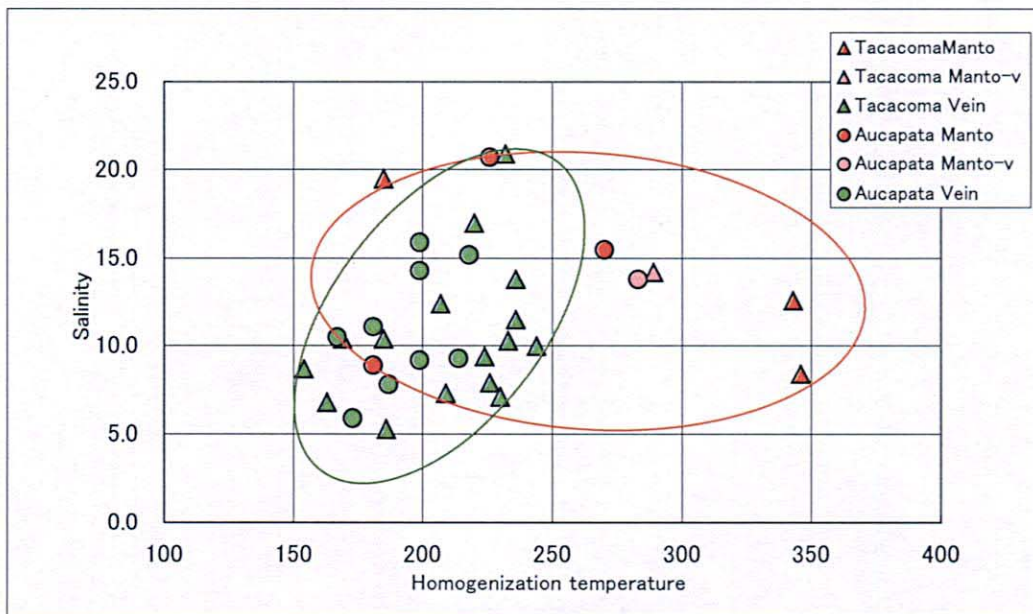


第31図 アウカパタータカコマ地区流体包有物均質化温度分布図  
 Fig.31 Distribucion de temperatura homogeneizacion de inclusiones fluidas  
 (Aucapata - Tacacoma)



第 32-1 図 流体包有物の均質化温度と塩濃度の関係図(ペレチュコ～イロ・イロ地区)

Fig.32-1 Relación entre salinidad y temperatura (Pelechuco - Hilo Hilo)



第 32-2 図 流体包有物の均質化温度と塩濃度の関係図(アウカパタ～タカコマ地区)

Fig.32-2 Relación entre salinidad y temperatura (Aucapata - Tacacoma)

今年度の測定結果では、流体包有物の均質化温度分布に変化があり、温度に関係なく塩濃度が増加していることが明らかになった。このことは、北部地域と同様、元々流体中の塩濃度の差を反映しているものと解釈できる。

従って、この地域はボリビア型オロジェニック金鉱床がまず先行して生成し、引き続き貫入した花崗岩の影響を被った可能性が考えられる。

今年度調査した両地域とも、マント型石英の塩濃度は5%以上を示し、世界中の他の所謂オロジェニック金鉱床に比べ高い。なお、鉱脈型の石英も、鉱化作用の如何に関わらず塩濃度が5%以上を示すことから、高塩濃度は対象地域の（鉱化）流体の一般的特徴と言える。

#### 2-4-2 金-銅石英脈型鉱化作用

南部地域の金-銅石英脈の生成時期は、2-2 火成活動で述べたように 83Ma 前後と推定され、ワト花崗閃緑岩やチャラサニ複合岩体の活動時期に近いことから、それに関連する多金属鉱化作用とほぼ同じ時期の白亜紀後期のガリック世～セノニアン世と考えられる。

不毛の浅熱水石英脈は時代的には不明だが、さらに後期の可能性がある。

南部地域で確認された鉱化石英と未鉱化石英の均質化温度や塩濃度には有意な差があるとは思われない（第 17 表）。

脈型石英（未鉱化石英も含む）は、北部地域では、温度が下がるにつれて塩濃度が上昇しているように見える（第 32-1 図）。一方、南部地域では温度が下がるにつれて塩濃度が下降しており、浅部に上昇して来た流体が地表水と混合し、温度及び塩濃度が下降したことを示すものとする（第 32-2 図）。両地域の違いは、脈の生成時期の違いを示すのか母岩の年代差を示すのか、また別な要因によるものか今後の調査が待たれる。

第 17 表 鉱脈型石英の流体包有物測定値比較（タカコマ-アウカパタ地区）

Area		No. of Samples	Fluid Inclusion			
			Homo. Temp. (°C)		Salinity (wt%)	
			range	Ave.	range	Ave.
Aucapata	Au-Cu vein	3	167-214	189	7.8-10.5	9.2
	Barren vein	6	173-218	195	5.9-15.9	12.0
Tacacoma	Au-Cu vein	3	186-233	209	5.3-12.4	9.3
	Barren vein	12	154-236	207	5.3-20.9	10.9

注：第 2 年次、第 3 年次のデータを統合



## 2-5 結論

本年度の調査結果、南部地域（タカコマ地区お跳びアウカパタ地区）ではマント型金鉱床以外に金-銅鉱脈型鉱床が確認された。

北部地域（ペレチュコ地区及びイロ・イロ地区）では、ペルー国リンコナダ鉱床のような噴気堆積鉱床（SEDEX）及びそれに関連した金鉱化作用が期待されたが、ヤニと同様のマント型金鉱床であることが判明し、さらにイロ・イロ地区の一部には金-銅石英脈の鉱脈型鉱床も認められた。

また、アウカパタ地区で貝化石が発見され、シルル紀-デボン紀と同定されたことから、シルル系-デボン系分布域が北東に広がった。

現地調査や室内試験の結果、ヤニ・ペレチュコ地域の鉱化作用について依然不明な点が多く残されたが、以下のことが明らかとなった。

### 1) マント型金鉱床

マント型金鉱床は、第2年次までの調査で、岩相的には低熱変成の堆積岩中に胚胎し、地質構造的には背斜軸部に多く胚胎しており、その発達には背斜軸の存在が重要であると結論付けられた。

本年度、北部地域でもマント型金鉱床は地質構造的には背斜軸部に胚胎されていることが確認され、背斜軸の重要性が再確認された。しかし火成岩の存在は確認できなかった。

北部地域と南部地域のマント型鉱化作用には若干の差がみられ、南部地域のマント型金鉱床が、シルル系-デボン系に胚胎され、北部地域ではオルドビス系に胚胎される。また、北部地域の鉱液は、南部地域の鉱液に比べて、二酸化炭素に富む。

北部地域のマント型鉱床の成因としては以下の2つが考えられる。

①流体包有物の温度の分布からは、イロ・イロ地区の深部に火成岩体の潜在が推察され、従来通り火成岩の熱により金鉱床が再編された。

この場合、火成岩の位置はかなり深いものと推定される。

②共生鉱物の組み合わせ、流体包有物の塩濃度の不規則性、石墨化度の分布状況及び石英の形態（ブーディン構造）から、金は造山運動に伴われ生成（orogenic goldまたは syn-orogenic gold）した。

北部地域の可能性としては後者の成因の方が考えやすい。しかし、世界のオロジェニック金鉱床の低塩濃度に比べ、高塩濃度を示す大きな相違点があり、ボリビア型オロジェニック金鉱床と呼ぶべきものと思われる。

南部地域のマント型金鉱床も、ボリビア型オロジェニック金鉱床がまず生成し、後の花崗岩の関与を受けた可能性が高いと考えられる。

いずれにしても鉱床は依然として、地質構造的に背斜軸部に存在し、石墨化度で30以下（約400℃以下）を示す箇所に胚胎しているといえる。

## 2) 金-銅鉱脈型鉱床

金-銅鉱脈型鉱床は、タカコマ地区北西部およびアウカパタ地区北東部に分布し、生成年代は多金属生成年代にほぼ近い白亜紀後期ガリック世～セノニアン世と考えられる。多金属鉱床の生成時代に調和的であることから、多金属鉱化作用と関連しているものと思われる。

イロ・イロ地区では、カバジョ・ブランコ鉱山で、多量の硫化物（硫砒鉄鉱-磁硫鉄鉱）を随伴する含金石英脈が地質擾乱帯中に確認され、リンコナダ鉱床の噴気堆積鉱床(SEDEX)と同じ鉱物共生を示すことから、噴気堆積鉱床(SEDEX)からの再編が考えられる。しかし、この鉱床もマント型金鉱床と空間的に密接に認められ、マント型金鉱床と同様の成因と推察され、ポリビア型オロジェニック金鉱床の1形態と考えられる。

以上、調査地域にわたって分布するマント型金鉱床と同質の脈状鉱床は、オールドビス系～シルル系-デボン系堆積岩類が造山運動による広域変成・変形作用を被っている時に同時に生成されたと考えられ（ポリビア型オロジェニック金鉱床と仮称）、南部では、引き続き花崗岩類の貫入にも影響を受けたものと解釈される。

本年度、各地域における鉱床賦存の可能性からみた結論は以下の通り。

### 北部地域：

ペレチュコ地区は、ラヨ・ロホから南東に延びる背斜軸の周辺がポテンシャルの高い箇所と言える（第 33-1 図）。

調査範囲内の北東半分には顕著な背斜構造が認められないことから、ポリビア型オロジェニック金鉱床胚胎の可能性は少ないが、さらに外側のペレチュコ部落の南東部には金鉱床が知られている。視察で確認した背斜軸の延長に相当すると思われる。ラヨ・ロホから南東に延びる背斜軸と約 5-6km 離れており、この軸延長部が有望と考える。

イロ・イロ地区では、大きくビルヘン・デル・ロサリオ鉱床胚胎背斜軸とラス・ミナス鉱床胚胎軸が存在する。しかし、この軸部の延長にはすでに鉱床が存在していることから、さらに北東にある背斜軸部に期待が持てる（第 33-2 図）。

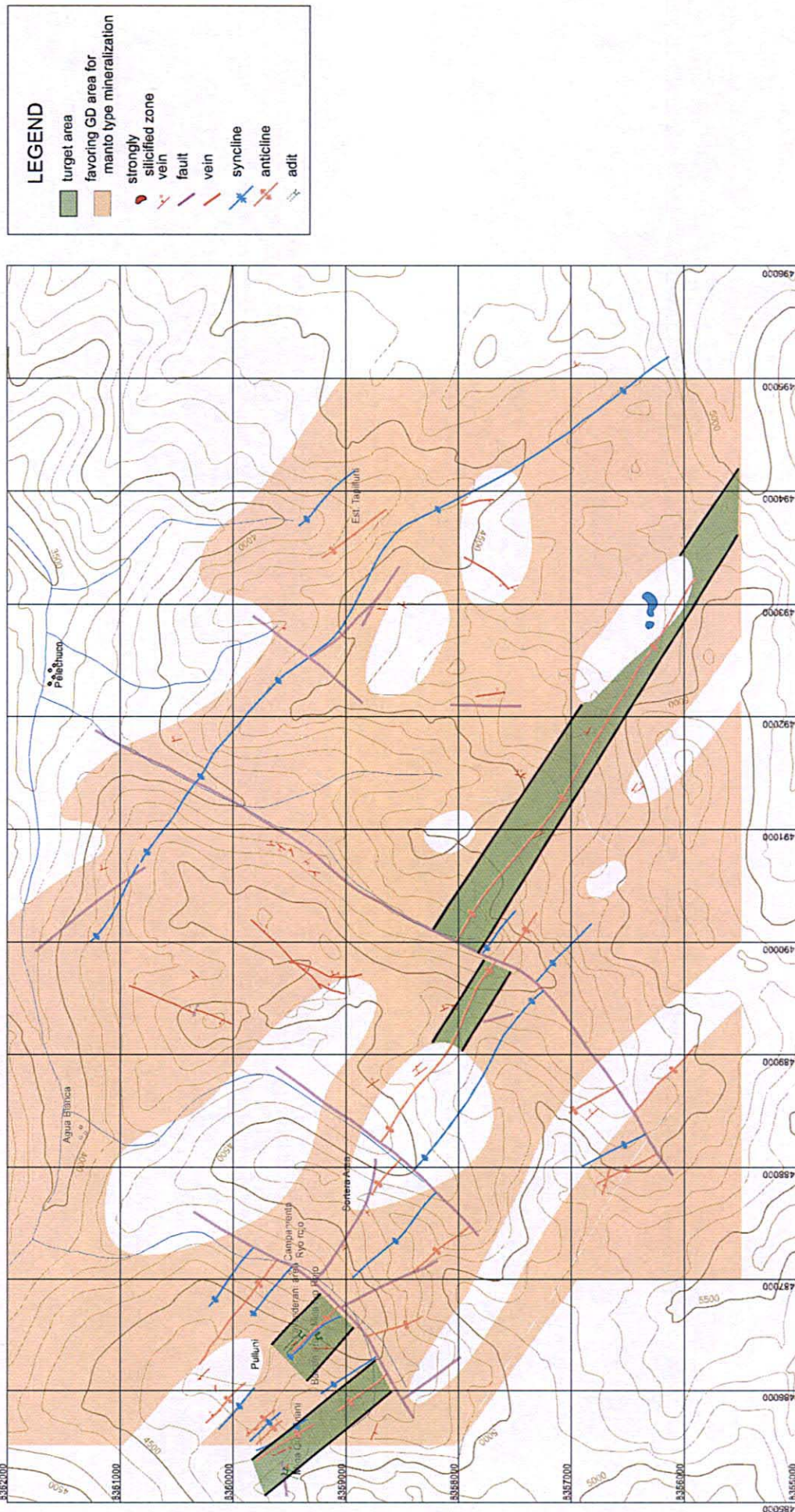
このほか、ペレチュコから延びる背斜軸の延長部が本地区近辺を通過する箇所が有望である。カバジョ・ブランコ鉱山の硫化物を伴う脈型鉱床は、詳細不明だが、連続性が悪く大規模鉱床に発展する可能性は低いと思われるが、延長部には剪断断層帯に胚胎される鉱床が期待できる。

### 南部地域：

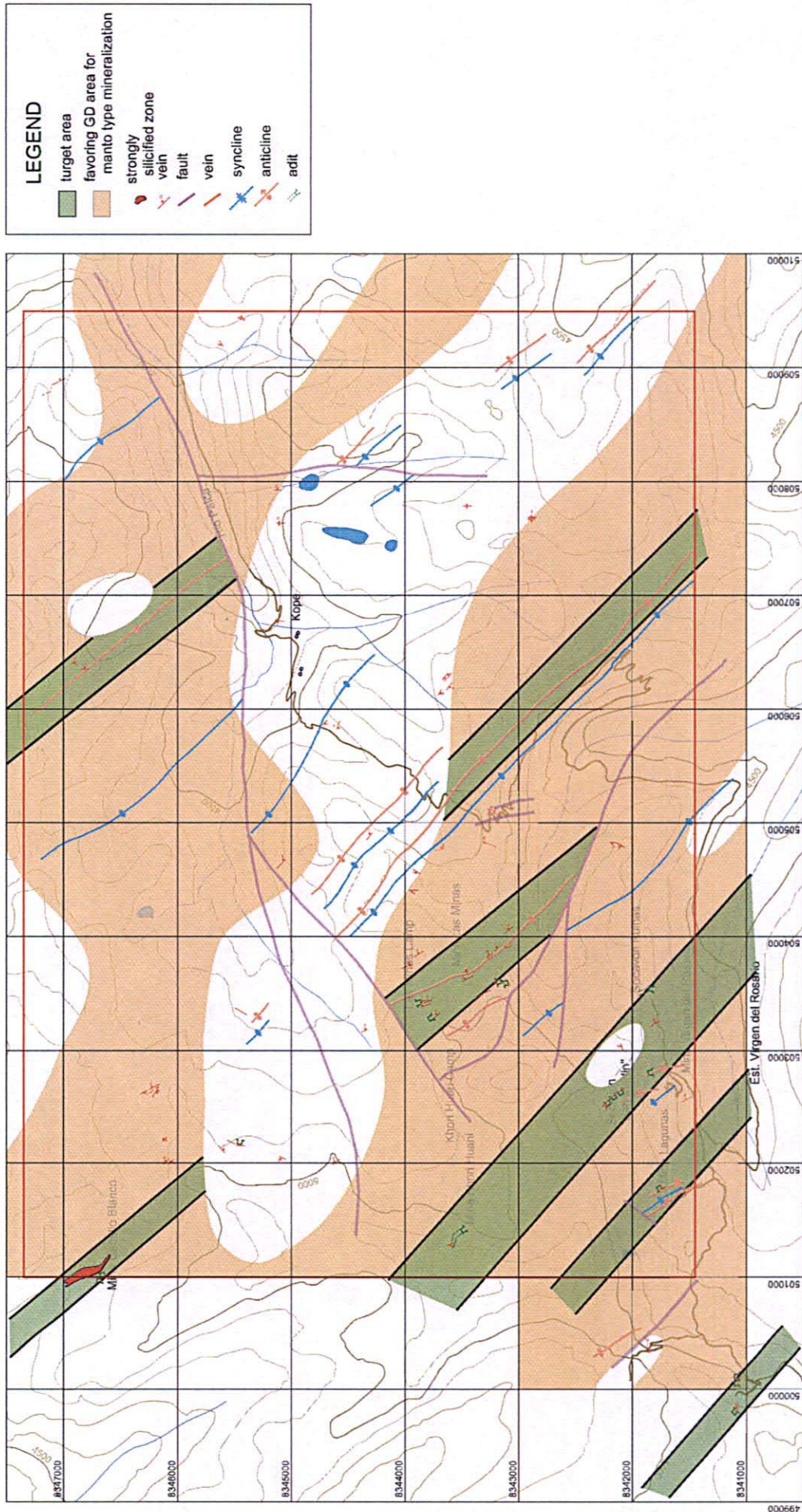
#### アウカパタ地区：

本地区のマント型鉱床は、ソンゴ-ヤニ花崗岩の関与に関わりなく、流体包有物の測定結果と土壤地化探の結果から、存在してもパカヒ北斜面までで、さらに北西への連続性は見込めない（第 33-3 図）。

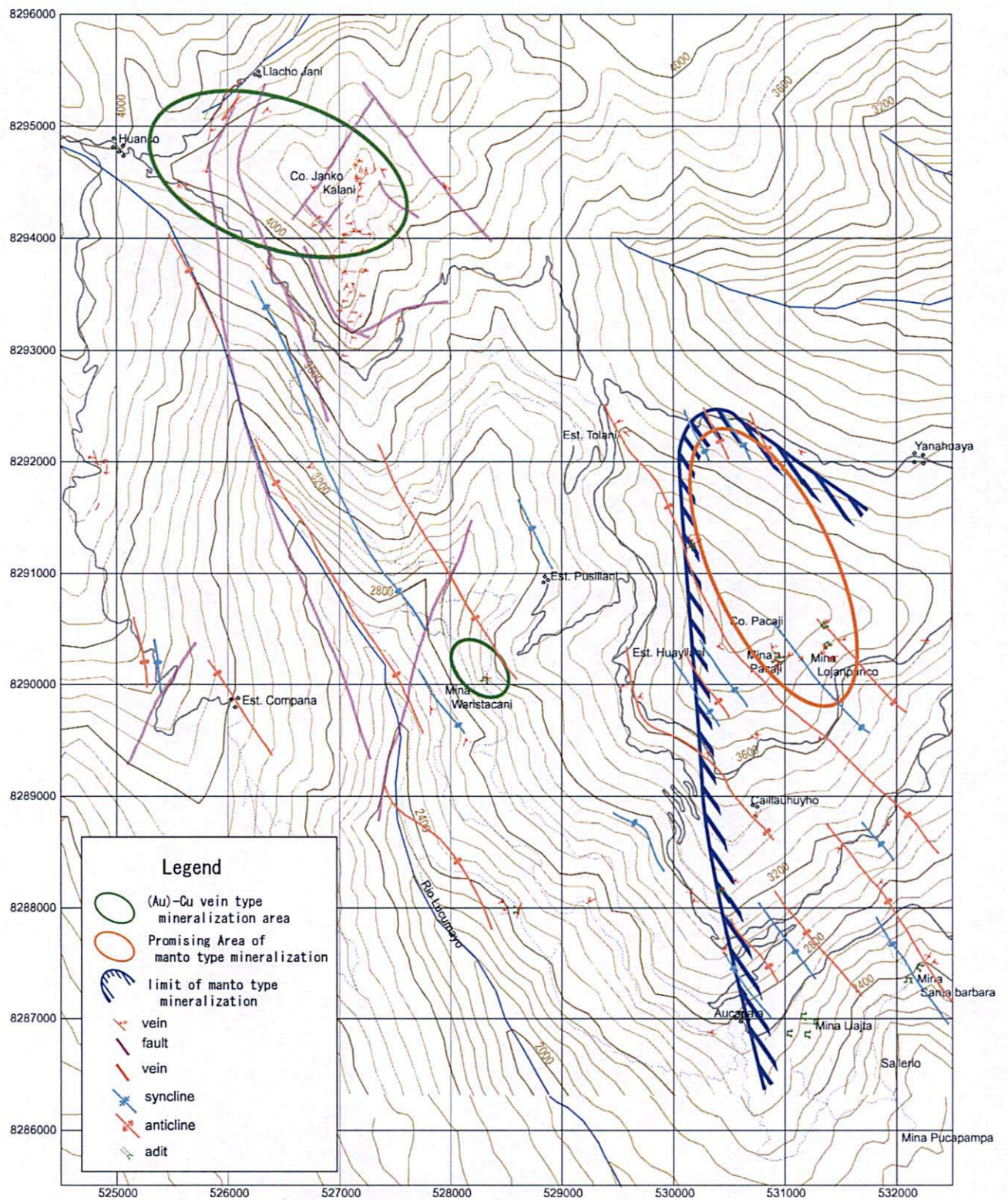
ワンコ区域の金-銅鉱化作用は局部的で、連続性に問題があり、大鉱床に発展する可能性は低い。



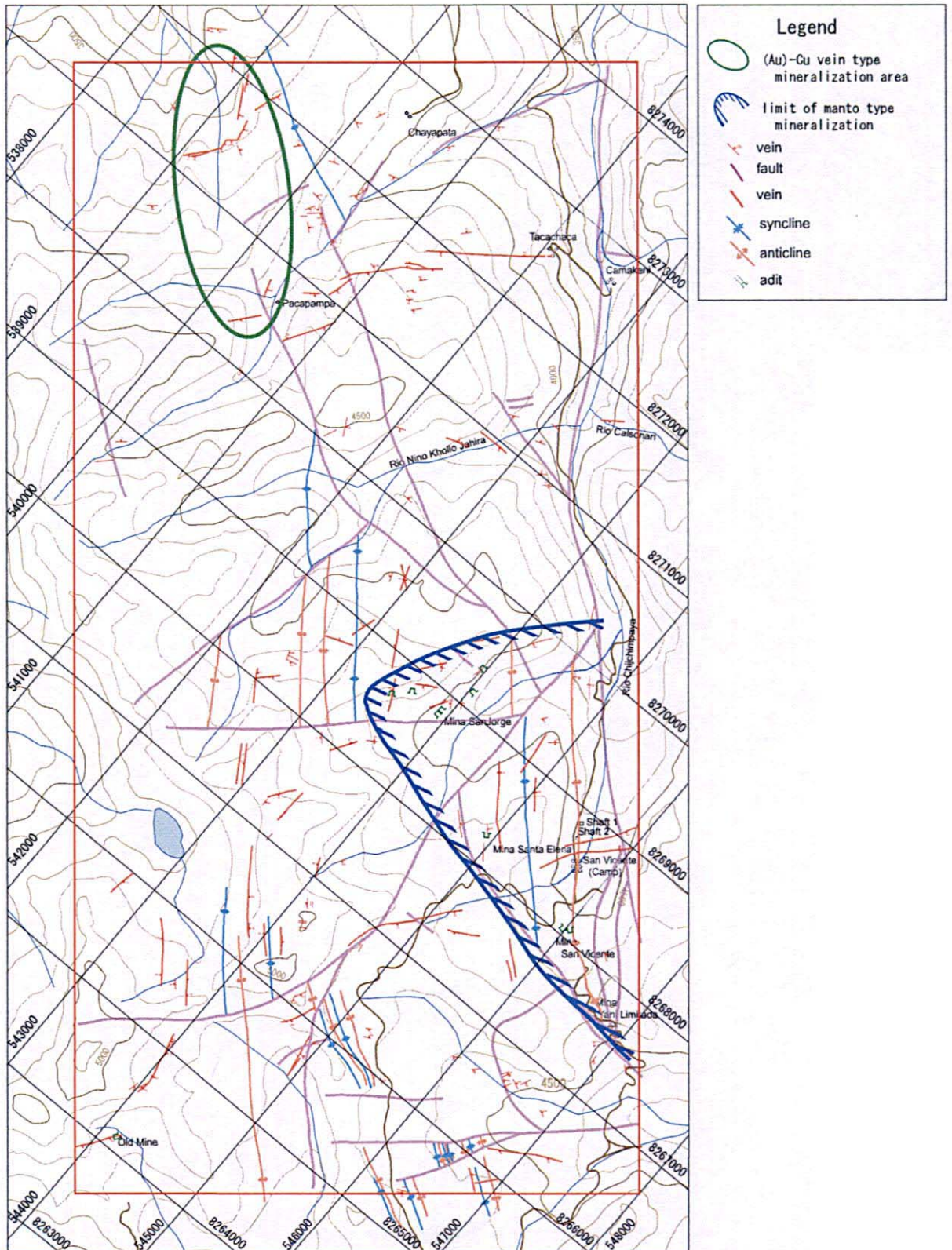
第33-1図 ペレチュコ地区総合解析図  
Fig.33-1 Mapa de interpretacion integral (Pelechuco)



第33-2図 イロ・イロ地区総合解析図  
Fig.33-2 Mapa de interpretacion integral (Hilo Hilo)



第33-3図 アウカパタ地区総合解析図  
 Fig.33-3 Mapa de interpretacion integral (Aucapata)



第33-4図 タカコマ地区総合解析図  
 Fig.33-4 Mapa de interpretacion integral (Tacacoma)

タカコマ地区：

本地区のマント型鉱床は、ソング-ヤニ花崗岩が関与しているなら、流体包有物の測定結果から、サン・ホルヘ鉱床よりさらに北西への連続性は見込めない（第 33-4 図）。

チャジャパタの金-銅鉱化作用も局部的で、連続性に問題があり、大鉱床に発展する可能性は低い。

全地域とも、マント型金鉱床が造山運動に伴われて形成されたボリビア型オロジェニック金鉱床と考えられることから、本プロジェクト対象地域のさらに東部側でも同様な鉱化作用が期待される。その場合も、背斜構造と石墨化度が重要なファクターとなるだろう。

## 第Ⅲ部 結 論



## 第1章 結論

鉍化作用は、南部地域では、マント型金鉍床と金-銅石英脈の鉍脈型鉍床が確認された。一方、北部地域では、リンコナダ型金鉍床が期待されたが、南部地域と同様のマント型金鉍床であった。またイロ・イロ地区の一部にはマント型と同質の鉍脈型鉍床も認められた。

マント型金鉍床の成因としては以下の2つが考えられる。

- ①金鉍床は火成岩の貫入に伴う熱変成作用により再編された。
- ②金鉍床はオールドビス系～シルル系-デボン系堆積岩類が造山運動に伴われる広域変成・変形作用により同じ時期に形成された（ポリビア型オロジェニック金鉍床と仮称）。

北部地域では後者の成因で、南部地域では両方の成因が重複して鉍床を形成したものと解釈される。

多量の硫化物（硫砒鉄鉍、磁硫鉄鉍）を伴う含金石英脈（イロ・イロ地区のカバジョ・ブランコ鉍山）やマント型金鉍床を切る同質の石英脈は、マント型金鉍床と一連の鉍化作用で形成されたと考えられる。

（金）-銅石英脈として分布する脈状鉍床は、タカコマ地区およびアウカパタ地区に存在し、年代測定から白亜紀後期のガリック世～セノニアン世の生成と考えられ、東アンデスの多金属鉍化作用との関連が考えられる。

北部地域のポリビア型オロジェニック金鉍床は、地質構造が明瞭に確認された箇所では、鉍床は背斜軸部に胚胎しており、背斜軸の存在が重要であることが再認識され、さらに、石墨化度で15～30（約400℃以下）の範囲に胚胎することが再確認された。

そのほか、アウカパタ地区で貝化石が発見され、シルル紀-デボン紀と同定されたことから、シルル系-デボン系分布域が北東に広がった。同時に、従来オールドビス系に胚胎されるとしていたマント型金鉍床（ポリビア型オロジェニック金鉍床）はシルル系-デボン系堆積岩中にも胚胎していることが判明した。

本年度、各地域における鉍床賦存の可能性からみた結論は以下の通り。

### 北部地域：

ペレチュコ地区は、ラヨ・ロホから南東に延びる背斜軸の周辺がポテンシャルの高い箇所と言える（第33-1図）。

調査範囲内の北東半分には顕著な背斜構造が認められないことから、ポリビア型オロジェニック金鉍床胚胎の可能性は少ないが、さらに外側のペレチュコ部落の南東部には金鉍床が知られている。視察で確認した背斜軸の延長に相当すると思われる。ラヨ・ロホから南東に延びる背斜軸と約5-6km離れており、この軸延長部が有望と考える。

イロ・イロ地区では、大きくビルヘン・デル・ロサリオ鉍床胚胎背斜軸とラス・ミナス鉍床胚胎軸が存在する。しかし、この軸部の延長にはすでに鉍床が存在していることから、さらに北東にある背斜軸部に期待が持てる（第33-2図）。

このほか、ペレチュコから延びる背斜軸の延長部が本地区近辺を通過する箇所が有望である。カバジョ・ブランコ鉱山の硫化物を伴う脈型鉱床は、詳細不明だが、連続性が悪く大規模鉱床に発展する可能性は低いと思われるが、延長部には剪断層帯に胚胎される鉱床が期待できる。

**南部地域：**

**アウカパタ地区：**

本地区のマント型鉱床は、ソング-ヤニ花崗岩の関与に関わりなく、流体包有物の測定結果と土壤地化探の結果から、存在してもパカヒ北斜面までで、さらに北西への連続性は見込めない(第 33-3 図)。

ワンコ区域の金-銅鉱化作用は局部的で、連続性に問題があり、大鉱床に発展する可能性は低い。

**タカコマ地区：**

本地区のマント型鉱床は、ソング-ヤニ花崗岩が関与しているなら、流体包有物の測定結果から、サン・ホルへ鉱床よりさらに北西への連続性は見込めない(第 33-4 図)。

チャジャパタの金-銅鉱化作用も局部的で、連続性に問題があり、大鉱床に発展する可能性は低い。

全地域とも、マント型金鉱床が造山運動に伴われて形成されたポリビア型オロジェニック金鉱床と考えられることから、本プロジェクト対象地域のさらに東部側でも同様な鉱化作用が期待される。その場合も、背斜構造と石墨化度が重要なファクターとなるだろう。

## 第2章 将来への提言

本年度の調査でも多数の地質的データが蓄積され、地質的理解も深まったが、新鉱床発見に至らなかった。したがって現時点では調査を継続する積極的な成果が得られていない。しかしながら、将来、ヤニ・ペレチュコ地域を含む東アンデスの金属鉱床、特にマント型金鉱床を再評価する場合、以下の点に留意することを提言する。

マント型金鉱床はオルドビス系だけでなくシルル系—デボン系中にも胚胎するオロジェニック金鉱床の1形態と考えられるが、不明な点が多く今後の十分な調査が望まれる。

もしマント型金鉱床がこの種の鉱化作用の場合、鉱床賦存のポテンシャルは古生代堆積岩類の分布する東部アンデス山脈の北東斜面にも広がる。

典型的なオロジェニック金鉱床の場合には、鉱液をもたらしたとされる大規模剪断断層帯が存在し鉱床は大規模となるが、ヤニ—ペレチュコ地域では剪断断層帯が確認されてなく、ほとんど背斜構造に伴われ小規模である。

しかし、鉱床賦存の可能性が拡大した北東地域中には、依然剪断断層帯の存在も考えられ、剪断帯に胚胎している鉱床も期待される。成因は良く分かっていないが剪断帯に胚胎しているリピチ鉱床類似の鉱床が存在するならば、鉱量約2.5百万トン、金量約10トンが期待されるだろう。

したがって、広範囲なエリアからの探査対象の絞り込みには、画像解析による広域的な地質構造の抽出が必要である。引き続き広域的な沢砂地化学探査と熱的分布状況把握のための石墨化度の測定を実施することが有望地区の絞り込みに有効である。併せて、マッピングにより広域的な地質構造、特に背斜構造を確認することが重要である。

露頭が少ない地区や植生に覆われている地区では、土壤地化探も併用することが望ましい。

地質調査にあたっては以下の点に留意して実施することを提言する。

- ① 画像解析によるリニアメントの解析で構造線の推定を行うこと
- ② 発達した劈開に惑わされることなく、真の走向傾斜を把握し地質構造を確認すること
- ③ 大規模背斜軸や大規模剪断断層帯を走向方向に追跡すること
- ④ 噴気堆積鉱床胚胎の可能性もあり、硫化物や酸化帯を確認し化学分析を実施すること
- ⑤ 火成岩の有無（転石も含め）にも注意を払うこと
- ⑥ 断層の把握と転移を確認すること

さらに室内研究にあたっては

- ① 地化学異常の検討
- ② 鉱化の種類(オロジェニック金鉱床 かどうか)の検討(石墨化度、変成相の分帯、流体包有物の均質化温度、鉱物共生 etc)

を十分に行うことが望ましい。

上記調査で絞りこまれたポテンシャルの高い地区については段階的にさらに詳細な地質調査を実施することが望ましい。

なお、本地域一帯では金－銅石英脈型鉱床を含む多金属鉱床は規模的に小さく、連続性に乏しいため経済的でない判断する。また、火成岩類に胚胎箇所が規制されることから 有望地区も限定される。

## 参 考 文 献

- Avila Salinas, W. (1989), Prospectivas sobre la exploración y aplicación industrial de los yacimientos de andalucita de Yani-Zongo. CEDOMIN, no.11, pp.6-17.
- Ballon A., R. (1985), Estudio Integrado de los Recursos Naturales del Departamento de La Paz, Geología, Hojas SD19-14 and SD19-15. CIASER-GEOBOL.
- Bard, J.P., Botello, R., Martínez, C. and Subieta, T. (1974), Relations Entre Tectonique, Métamorphisme et Mise en Place D'un Granite Éohercynien a Deux Micas dans la Cordillère Real de Bolivie (Massif de Zongo-Yani). ORSTOM, sér. Géol., vol VI, no. 1, pp.3-18.
- Bierlein, F.P., Crowe, D.E., (2000), Phanerozoic Orogenic Lode Gold Deposits: Economic Geology, v. 13, GOLD IN 2000, p103-139
- Boso, M.A. and Monaldi, C.R. (1990), Oolitic Stratabound Iron Ores in the Silurian of Argentina and Bolivia. in Fontboté L., Amstutz G., Cardozo M., Cedillo E. & Frutos J. (Eds), Stratabound Ore Deposits in the Andes. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, pp.175-186.
- CIASER-GEOBOL (1985), Mapa de Geología de Sorata, 1; 250,000 in 'Estudio Integrado de los Recursos Naturales del Departamento de La Paz.' (unpubl.)
- COMIBOL (1977), Mapa de los Yacimientos de Minerales de Bolivia con Propiedades de COMIBOL, Escala 1: 1.500.000.
- Evernden JF, Kriz SJ, Cherroni MC (1977), Potassium-argon ages of some Bolivian rocks. Econ Geol 72, pp1042-1061
- Fornari, M. and Bonneron, M. (1984), Mantos et mines sulfuro-arsénifères à or la Rinconada, premier indice de minéralisation de type exhalative-sédimentaire dans la Cordillère orientale du Pérou. Chron. rech. min., 474, pp33-40

- Fornari, M. and Hérail, G. (1991), Lower Paleozoic gold occurrences in the 'Eastern Cordillera' of Southern Peru and Northern Bolivia: A genetic model. BRAZIL GOLD'91, E. A. Ladeira (ed.), pp.135-142, Balkema, Rotterdam.
- GEOBOL-PNUD. (1980), "Proyecto Cordillera", Prospección Minera en Areas Seleccionadas, Area Norte de La Paz, Tomo I, pp.1-188.
- GEOBOL-PNUD. (1990), Yacimientos vetiformes y Detríticos del distrito de Yani. Khrysos, no. 5-6, pp.21-31.
- Heuschmidt, B. and Miranda-Angles, V. (2000), Las Provincias y Epocas Metalogenicas de Bolivia en su Marco Geodinamico. Revista Tecnica de YPF, vol. 18, no. 1-2, pp.167-197.
- Heuschmidt, B. Bellot La Torre, J., Miranda-Angles, V. and Claire Z., M. (2002), Las Areas Prospectivas de Bolivia para Yacimientos Metaliferos. SERGEOMIN, boletin no.30.
- Kelly WC, Turneure FS (1970), mineralogy, paragenesis and geothermometry of the tin and tungsten deposits of the Eastern Andes, Bolivia. Econ Geol 65, pp609-680
- Lehmann, B. (1990), The Stratabound Kellhuani Tin Deposits, Bolivia. in Fontboté L., Amstutz G., Cardozo M., Cedillo E. & Frutos J. (Eds), Stratabound Ore Deposits in the Andes. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, pp.147-160.
- McBride, B., Robertson, R.C.R., Clark, A.H. and Farrar, E. (1983), Magmatic and metallogenetic episodes in the northern tin belt, Cordillera Real, Bolivia. Geol. Rdsch., vol. 72, no. 2, pp.685-713.
- McBride, B., Clark, A.H. Farrar, E. Archibald D.A. (1987), Delimitation of a cryptic Eocene tectonothermal domain in the Eastern Cordillera of the Bolivia Andes through K-Ar dating and  $^{40}\text{Ar}$ - $^{39}\text{Ar}$  step heating. J Geol Soc Lond 144, pp243-255.
- Makepeace, A.J., Stasiuk, M.V., Krauth, R., Hickson, C.J., Ellerbeck, D.M. (2002), Proyecto Multinacional Andino, GeoData CD-ROM. Publicación Geológica Multinacional, no. 3, 2 vol. (Digital).

- Oller V., J. (1996), Cuadro Cronostratigráfico de Bolivia. YPFB, Gerencia de Exploración, P-1, Programa Carta Geológica de Bolivia.
- Redwood, S.D. and Macintyre, R.M. (1989), K-Ar Dating of Miocene Magmatism and Related Epithermal Mineralization of the Northeastern Altiplano of Bolivia. *Econ. Geol.*, vol. 84, pp.618-630.
- Schneider, H.J. (1990), Gold Deposits in Lower Paleozoic Sediments of the Cordillera Real, Bolivia. in Fontboté L., Amstutz G., Cardozo M., Cedillo E. & Frutos J. (Eds), *Stratabound Ore Deposits in the Andes*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, pp137-146.
- Shimizu, M. (1986), The Tokuwa Batholith, Central Japan - An Example of Occurrence of Ilmenite-Series and Magnetite-Series Granitoids in a Batholith. The University Museum, The Univ. of Tokyo, Bulletin no.28,
- SETMIN (2002), Concesiones y Peticiones Mineras, Area Yani-Pelechuco.
- Sibson, R.H. and Scott J. (1998), Stress/fault controls on the containment and release of overpressured fluids: Examples from gold-quartz vein systems in Juneau, Alaska; Victoria and Otago, New Zealand: *Ore Geology Reviews*, v.13 p293-306.
- Sillitoe, R. H., and Thompson, J. F. H., (1998) Intrusion-Related Vein Gold Deposits: Types, Tectono-Magmatic Settings and Difficulties of Distinction from Orogenic Gold Deposits, *Resource Geology*, vol.48, No.4, p237-250
- Suárez-Soruco, R. (2000), Compendio de Geología de Bolivia. *Revista Técnica de YPFB*, vol. 18, no. 1-2, pp.1-144.
- Sugaki, A., Ueno, H., Kitakaze, A., Hayashi, K., Kojima, S., Shimada, N., Kusachi, I., Sanjines V., O., Velarde V., O.J. and Sanchez, A.C. (1985), Geological and mineralogical Studies on the Polymetallic Hydrothermal Ore Deposits in Andes Area of Bolivia. *Sci. Rept. Tohoku Univ. Ser. 3*, 15, pp.1-338.
- Sureda, R.J. and Martin, J.L. (1990), El Aguilar Mine: An Ordovician

Sediments-Hosted Stratiform Lead-Zinc Deposit in the Central Andes. in Fontboté L., Amstutz G., Cardozo M., Cedillo E. & Frutos J. (Eds), *Stratabound Ore Deposits in the Andes*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, pp161-174.

Tistl, M. (1990), Los filones «hipotermales» de Yani: ¿un caso de herencia volcano-sedimentaria?. *Khrysos*, no. 5-6, pp.15-21.

Turneaure, F.S. (1971), The Bolivian Tin-Silver Province. *Econ. Geol.* vol 66, pp215-225.

Yokoyama, R., Sirasawa, M. and Kikuchi, Y. (1999), Representation of topographical feature by openness (in Japanese). *Jour. Japan Soc. Photogrammetry and Remote Sensing*, vol.38, no.4, pp.26-34.



卷 末 資 料

**Apéndices**

卷末資料 1 室内試験試料データ一覧表

**Apéndice 1 Datos de muestras para  
estudio en gabinete**

BOLIVIA YANI-PELEGHUICO ~ SAMPLE LIST OF LABORATORY WORKS

FY	Serial No.	Date		Sample No.	TS	PS	PTS	XR	ORE	Rock Geoch	FI	GD	WR	DT	STD	Field name of Rock	Remarks	district	UTM		Elevation m.a.s.l.
		M	D																N	E	
2004	1	Aug	28	10801	ATZ				1						1	Qz W=0.15m	38W75E	Tacacoma	8,271,598	540,178	4,144
2004	2	Aug	28	10802	ATZ				1						1	Qz W=2m	60W80N W=2.2m, west part	Tacacoma	8,271,421	540,270	4,160
2004	3	Aug	28	10803	ATZ				1						1	Qz W=2m	60W80N W=2.2m, east part	Tacacoma	8,271,421	540,270	4,180
2004	4	Aug	28	10804	ATZ				1						1	Qz W=0.2m	10W85E	Tacacoma	8,270,756	540,347	4,156
2004	5	Aug	29	10805	ATZ				1						1	Qz W=0.2m, limo	80W48N	Tacacoma	8,271,595	540,207	4,104
2004	6	Aug	29	10808	ATZ				1						1	Qz W=3m	50E68SE	Tacacoma	8,271,533	540,257	4,108
2004	7	Aug	29	10807	ATZ				1						1	andesite		Tacacoma	8,271,481	540,356	4,107
2004	8	Aug	29	10808	ATZ				1						1	Qz W=2m Cu Ox	55E65SE	Tacacoma	8,271,481	540,356	4,107
2004	9	Aug	30	10809	ATZ				1						1	Qz-v W=0.15m, limo, py		Tacacoma	8,271,472	540,181	4,160
2004	10	Aug	30	10810	ATZ				1						1	and W=1m wk-chalst, py	68W36N	Tacacoma	8,271,479	540,126	4,193
2004	11	Aug	30	10811	ATZ				1						1	Qz-v W=0.2m	70E80N Vlen in and. sheet	Tacacoma	8,271,280	539,988	4,263
2004	12	Aug	31	10812	ATZ				1						1	EW20S		Tacacoma	8,271,450	540,949	4,263
2004	13	Aug	31	10813	ATZ				1						1	Qz W=1.5m	20E85W	Tacacoma	8,271,307	540,814	4,276
2004	14	Aug	31	10814	ATZ				1						1	Qz W=0.4m, limo	10W30E	Tacacoma	8,271,140	540,836	4,253
2004	15	Aug	31	10815	ATZ				1						1	silt, fine s.s	38W80SE micaceous ORE?	Tacacoma	8,270,907	540,888	4,268
2004	16	Sep	2	10816	ATZ				1						1	Qz W=0.15m, limo	20E86W	Tacacoma	8,272,456	540,131	4,199
2004	17	Sep	2	10817	ATZ				1						1	Qz W=0.3m, limo	80W72N	Tacacoma	8,272,331	540,013	4,184
2004	18	Sep	2	10818	ATZ				1						1	Qz W=0.1m, py	40E80NW	Tacacoma	8,271,880	539,754	4,298
2004	19	Sep	2	10819	ATZ				1						1	Qz W=0.3m, py	40W40NE	Tacacoma	8,271,639	539,679	4,342
2004	20	Sep	2	10820	ATZ				1						1	Qz-v W=0.4m many limo, py	90E90 vlen in and. Sheet	Tacacoma	8,271,121	539,796	4,305
2004	21	Sep	3	10821	ATZ				1						1	Qz W=0.06m, limo	40E80W	Tacacoma	8,272,186	541,388	4,157
2004	22	Sep	3	10822	ATZ				1						1	Qz W=1m, limo	30E40NE	Tacacoma	8,271,499	541,327	4,299
2004	23	Sep	3	10823	ATZ				1						1	Qz W=0.3m, limo	55E80N	Tacacoma	8,271,656	541,197	4,247
2004	24	Sep	3	10824	ATZ				1						1	Qz W=0.3m	52E80N	Tacacoma	8,272,369	541,890	3,995
2004	25	Sep	4	10825	ATH				1						1	Qz W=4m	40E80E	Tacacoma	8,272,075	539,341	4,209
2004	26	Sep	4	10826	ATH				1						1	Qz W=0.5m, py, limo	55W65N	Tacacoma	8,271,481	539,355	4,206
2004	27	Sep	4	10827	ATH				1						1	Qz W=4m, py	42E85E	Tacacoma	8,271,526	539,313	4,190
2004	28	Sep	4	10828	ATH				1						1	Qz-net W=7m		Tacacoma	8,271,526	539,313	4,190
2004	29	Sep	4	10829	ATH				1						1	Qz W=4m, py, limo	30E70E	Tacacoma	8,271,377	539,251	4,163
2004	30	Aug	28	11001	MH				1						1	Qz W=1.6m mantos? vein?	80W80N	Tacacoma	8,268,762	546,526	4,553
2004	31	Aug	28	11002	MH				1						1	Qz W=1.4m	20E70SE	Tacacoma	8,268,798	549,606	4,547
2004	32	Aug	29	11003	MH				1						1	Qz W=1.5m	10W70SW	Tacacoma	8,267,633	546,526	4,648
2004	33	Aug	29	11004	MH				1						1	int-rock		Tacacoma	8,267,621	549,815	4,592
2004	34	Aug	29	11005	MH				1						1	W=0.2	70W65S	Tacacoma	8,267,494	546,887	4,514
2004	35	Aug	30	11006	MH				1						1	Qz W=0.8m	60W40N	Tacacoma	8,268,094	546,430	4,623
2004	36	Aug	30	11007	MH				1						1	slate W=1.8m py, limo oxid	55W80N antiscinal axis	Tacacoma	8,267,871	546,399	4,613
2004	37	Aug	30	11008	MH				1						1	bit-voil. rock W=7m	50W60N in silts	Tacacoma	8,267,385	546,028	4,684
2004	38	Aug	31	11009	MH				1						1	Qz W=1.2m	55E65SE	Tacacoma	8,268,097	544,809	4,809
2004	39	Aug	31	11010	MH				1						1	py W=0.2m	15W65E	Tacacoma	8,268,097	544,809	4,809
2004	40	Aug	31	11011	MH				1						1	Qz-v W=5m	50W80NE	Tacacoma	8,268,020	544,794	4,837
2004	41	Aug	31	11012	MH				1						1	Qz W=1.6m	45E65S	Tacacoma	8,265,929	544,874	4,866
2004	42	Aug	31	11013	MH				1						1	Qz W=1.6m	20W75NE	Tacacoma	8,266,087	544,551	4,952
2004	43	Sep	1	11014	MH				1						1	Qz W=0.6m, ox	80W70N	Tacacoma	8,266,087	546,577	4,595
2004	44	Sep	1	11015	MH				1						1	Qz W=2.5m, sil	60W70N	Tacacoma	8,266,097	546,577	4,595
2004	45	Sep	2	11016	MH				1						1	Qz-v W=2.3m	20E75S	Tacacoma	8,265,724	544,927	4,791
2004	46	Sep	2	11017	MH				1						1	Qz W=2m	10W80NE	Tacacoma	8,265,872	544,868	4,787
2004	47	Sep	2	11018	MH				1						1	Ande dyke W=2.2m	40W65N	Tacacoma	8,265,724	544,927	4,791
2004	48	Sep	2	11019	MH				1						1	Qz W=0.5m	10W70E	Tacacoma	8,265,469	544,463	4,753
2004	49	Sep	2	11020	MH				1						1	SST W=7m py, imp		Tacacoma	8,264,887	544,037	4,836
2004	50	Sep	3	11021	MH				1						1	Qz-v W=2.3m	40E70S 0.6m sil silts	Tacacoma	8,263,955	544,030	4,766
2004	51	Sep	3	11022	MH				1						1	Qz-v W=1.6m py, imp	40E70S gztal zone	Tacacoma	8,264,124	544,122	4,747
2004	52	Sep	3	11023	MH				1						1	Qz-v W=1.3m	5E80S	Tacacoma	8,264,577	543,991	4,885
2004	53	Sep	3	11024	MH				1						1	Qz W=2m	5W70S	Tacacoma	8,264,774	544,026	4,842

BOLIVIA YANI-PELEGHUO "SAMPLE LIST OF LABORATORY WORKS"

FY	Serial No.	Date		Sample No.	TS	PS	PTS	XR	OPE	Rock Geoch	FI	GD	WR	DT	STD	Field name of Rock	Remarks	district	UTM		Elevation m.s.d.m.
		M	D																N	E	
2004	54	Sep	4	11025	MH				1							Qz W-3m		Tacacoma	8 265 839	546 804	4 627
2004	55	Aug	28	11201	HV				1							Qz ox		Tacacoma	8 266 728	544 156	5 038
2004	56	Aug	29	11202	HV				1							Qz py W-0.25m		Tacacoma	8 266 950	544 181	
2004	57	Aug	29	11203	HV				1							Qz W-0.20m		Tacacoma	8 265 464	543 844	
2004	58	Aug	30	11204	HV	1			1							Dique andesito		Tacacoma	8 266 286	543 889	4 918
2004	59	Aug	30	11205	HV				1							Qz ox		Tacacoma	8 265 465	543 895	4 862
2004	60	Aug	30	11206	HV				1							Qz W-1.5m, ox		Tacacoma	8 265 988	542 715	4 749
2004	61	Aug	31	11207	HV				1							Alteracion W-0.25-0.6m, ox		Tacacoma	8 267 139	543 987	4 788
2004	62	Aug	31	11208	HV				1							Qz ox Fe, v-1.5m		Tacacoma	8 267 243	543 248	4 941
2004	63	Sep	1	11209	HV				1							N-S95E		Tacacoma	8 267 316	543 312	4 601
2004	64	Sep	1	11210	HV				1							Qz W-1m, ox		Tacacoma	8 268 891	543 968	4 622
2004	65	Sep	1	11211	HV				1							Qz W-0.25m		Tacacoma	8 269 538	543 785	4 622
2004	66	Sep	2	11212	HV				1							Qz W-0.25m, ox		Tacacoma	8 268 138	544 734	4 638
2004	67	Sep	2	11213	HV				1							Qz W-0.2m		Tacacoma	8 268 278	544 981	4 622
2004	68	Sep	2	11214	HV				1							Qz W-0.2m		Tacacoma	8 268 118	545 011	4 644
2004	69	Sep	2	11215	HV				1							Qz py ox W-0.3m		Tacacoma	8 268 835	544 602	4 503
2004	70	Sep	2	11216	HV				1							Qz W-0.3m, py, ox		Tacacoma	8 268 341	545 023	4 628
2004	71	Sep	2	11217	HV				1							Qz W-0.4m, ox		Tacacoma	8 268 791	545 052	4 613
2004	72	Sep	3	11218	HV	1			1							Dique negro		Tacacoma	8 268 705	544 927	4 584
2004	73	Sep	4	11219	HV				1							30W40NE		Tacacoma	8 269 701	545 562	4 338
2004	74	Sep	6	11220	OF				1							cuarcita, py diseminh		Tacacoma	8 271 301	539 237	
2004	75	Sep	6	11221	OF				1							20E45NW		Tacacoma	8 271 306	539 236	
2004	76	Sep	8	11222	OF				1							39E48NW		Tacacoma	8 271 398	539 257	
2004	77	Sep	6	11223	OF				1							litita ox W-2m		Tacacoma	8 271 374	539 262	
2004	78	Sep	6	11224	OF				1							Qz W-4m, ox		Tacacoma	8 271 398	539 257	
2004	79	Sep	6	11225	OF				1							Qz W-5m, ox		Tacacoma	8 271 450	539 253	4 186
2004	80	Sep	6	11226	OF				1							Qz W-5m, py, ox		Tacacoma	8 271 501	539 253	4 189
2004	81	Sep	6	11227	OF				1							Qz W-7m, ox		Tacacoma	8 271 549	539 288	4 186
2004	82	Sep	6	11228	OF				1							Qz W-5m, py		Tacacoma	8 271 572	539 289	4 185
2004	83	Sep	6	11229	OF				1							Qz W-3.9m		Tacacoma	8 271 598	539 290	
2004	84	Sep	7	11230	OF	1			1							Qz W-3.2m, py		Tacacoma	8 271 649	539 279	
2004	85	Sep	7	11231	OF	1			1							Andesito		Tacacoma	8 271 484	540 334	4 104
2004	86	Sep	7	11232	OF				1							Andesito		Tacacoma	8 271 483	539 297	4 190
2004	87	Sep	7	11233	OF				1							Qz W-6m, cpy, Cu		Tacacoma	8 271 887	539 278	4 167
2004	88	Sep	7	11234	OF				1							30W40NE		Tacacoma	8 271 734	539 189	4 163
2004	89	Sep	7	11235	OF				1							38W65NE		Tacacoma	8 271 858	539 099	4 155
2004	90	Sep	7	11236	OF				1							Qz W-1.9m		Tacacoma	8 272 026	539 022	4 138
2004	91	Sep	8	11237	BC	1			1							Qz W-0.6m		Tacacoma	8 271 687	539 270	4 167
2004	92	Aug	28	11301	OA				1							Andesito		Tacacoma	8 269 455	544 681	4 566
2004	93	Aug	29	11302	RT				1							Qz W-1.5m, py, cpy		Tacacoma	8 270 304	544 403	4 192
2004	94	Aug	29	11303	RT				1							Qz W-0.3m, cpy,		Tacacoma	8 270 999	543 256	4 124
2004	95	Aug	30	11304	RT				1							Qz W-1.5m, py, cpy		Tacacoma	8 270 999	543 256	4 124
2004	96	Aug	30	11305	OA				1							Qz W-1m, cpy, py		Tacacoma	8 269 530	542 870	4 519
2004	97	Aug	31	11306	OA				1							Qz W-0.3m, cpy, py		Tacacoma	8 269 489	542 817	4 517
2004	98	Aug	31	11307	OA				1							Qz W-0.05m, ox Fe		Tacacoma	8 269 038	543 241	4 630
2004	99	Sep	1	11308	OA				1							Qz W-1m, py, cpy, ox Fe		Tacacoma	8 268 740	542 838	4 666
2004	100	Sep	1	11309	RT				1							Qz W-0.1m, ox Fe		Tacacoma	8 268 076	542 433	4 674
2004	101	Sep	2	11310	OA				1							40W75NE		Tacacoma	8 267 265	542 630	4 631
2004	102	Sep	2	11311	OA				1							Qz W-0.1m, py		Tacacoma	8 269 161	543 666	4 663
2004	103	Sep	3	11312	OA				1							25W30SW		Tacacoma	8 267 987	543 290	4 727
2004	104	Sep	4	11313	OA				1							45W70SW		Tacacoma	8 269 008	544 016	4 419
2004	105	Sep	4	11314	OA				1							Qz W-3m, py, cpy		Tacacoma	8 269 637	543 488	4 596
2004	106	Sep	8	11315	OF	1			1							Qz W-6m, py, cpy, ox		Tacacoma	8 269 407	543 960	4 485
																Andesito		Tacacoma	8 265 531	544 418	4 783

BOLIVIA YANI-PELECHUCO ~ SAMPLE LIST of LABORATORY WORKS

FY	Serial No.	Date		Sample No.	TS	PS	PTS	XR	ORE	Rock Geoch	FI	CD	WR	DT	STD	Field name of Rock	Remarks	district	UTM		Elevation m.e.s.l.m.
		M	D																N	E	
2004	107	Sep	8	11316	OA	1										Oz W=4m py, epv	30W90SW	Tacacoma	8268,637	543,488	4,586
2004	108	Sep	8	11317	OA	1										Oz W=6m py	30W45SW	Tacacoma	8268,931	543,893	4,502
2004	109	Sep	8	11318	OA	1					1					marzo Oz W=0.6m py, epv ox	5E22NW	Tacacoma	8269,404	543,958	4,484
2004	110	Aug	28	11401	LA				1							Shale py, ox	E-W6DN	Tacacoma	8271,413	543,090	3,918
2004	111	Aug	28	11402	LA				1							Oz W=0.2m ox	60E85SE, F11401(=移動)	Tacacoma	8271,413	543,090	3,918
2004	112	Aug	28	11403	LA				1							Oz W=0.2m ox	50E55SE	Tacacoma	8271,750	543,410	4,085
2004	113	Aug	28	11404	LA				1							Oz W=2.7m ox	50E55SE, F11403(=移動)	Tacacoma	8271,218	543,048	4,025
2004	114	Aug	29	11405	LA				1							Oz W=2.8m ox	70E50NW	Tacacoma	8271,218	543,048	4,025
2004	115	Aug	29	11406	LA				1							Oz W=2.8m ox	70E50NW, F11405(=移動)	Tacacoma	8270,083	542,488	4,140
2004	116	Aug	29	11407	LA				1							lutita py W=0.6m	EW45N	Tacacoma	8270,960	543,085	4,140
2004	117	Aug	29	11408	LA	1			1							cuarcita	30W95NE	Tacacoma	8271,255	542,775	4,078
2004	118	Aug	30	11409	LA				1							Oz W=0.6m ox	70E75SE	Tacacoma	8271,255	542,775	4,078
2004	119	Aug	30	11410	LA				1							Oz W=0.6m ox	70E75SE, F11408(=移動)	Tacacoma	8271,255	542,775	4,078
2004	120	Aug	30	11411	LA				1							Oz W=3.0m ox	70E55SE	Tacacoma	8270,770	542,510	4,080
2004	121	Aug	30	11412	LA				1							Oz W=3.0m ox	70E55SE, F11411(=移動)	Tacacoma	8270,770	542,510	4,080
2004	122	Aug	30	11413	LA				1							Oz W=0.3m, py, epv, co	70E90	Tacacoma	8270,532	542,052	4,375
2004	123	Aug	30	11414	LA				1							cuarcita Oz py, epv, ox	20E40NW	Tacacoma	8270,532	542,052	4,375
2004	124	Aug	30	11415	LA				1							Oz W=0.3m py, ox, epv, co	70E55NW	Tacacoma	8270,532	542,052	4,375
2004	125	Aug	31	11416	LA				1							Oz W=0.5m, py	25E50NW	Tacacoma	8270,110	541,598	4,470
2004	126	Aug	31	11417	LA				1							Oz W=2.5 py, ox	25W65NE	Tacacoma	8270,184	541,708	4,480
2004	127	Sep	1	11418	LA				1							Oz W=2.5 py, ox	25W65NE, F11417(=移動)	Tacacoma	8270,184	541,708	4,480
2004	128	Sep	1	11419	LA				1							Oz W=0.6m py, epv, az	40E90SE	Tacacoma	8270,385	540,375	4,320
2004	129	Sep	1	11420	LA				1							Oz W=0.6m py, epv, az	40E90SE, F11419(=移動)	Tacacoma	8270,385	540,375	4,320
2004	130	Sep	1	11421	LA				1							Oz W=0.6m py, epv, az	40E90SE	Tacacoma	8270,385	540,375	4,320
2004	131	Sep	2	11422	LA				1							Oz W=1.2m py, ox	50E75NW	Tacacoma	8270,385	540,375	4,320
2004	132	Sep	2	11423	LA				1							cuarcita py, ox	20W45NE	Tacacoma	8269,000	540,200	4,455
2004	133	Sep	2	11424	LA				1							Oz W=1.2m py, ox	50E75NW	Tacacoma	8269,000	540,200	4,455
2004	134	Sep	5	11425	LA				1							Oz W=1.2m py, ox	50E75NW, F11422(=移動)	Tacacoma	8269,000	540,200	4,455
2004	135	Sep	5	11426	LA				1							Oz W=0.3m, py	6E90	Tacacoma	8271,025	543,415	4,050
2004	136	Sep	6	11427	LAVY				1							s.s oxidado	NS30W	Tacacoma	8270,365	540,375	4,320
2004	137	Sep	6	11428	LAVY				1							Oz W=0.1m py, ox	10E90	Tacacoma	8271,240	538,980	4,130
2004	138	Sep	6	11429	LAVY				1							marzo andesita	80W40NE	Tacacoma	8271,240	538,980	4,130
2004	139	Sep	6	11430	LAVY				1							Oz W=2.5m ox	45E90SE, F11429(=移動)	Tacacoma	8271,178	539,095	4,278
2004	140	Sep	7	11431	LAVY				1							Oz W=1m, ox	60E70SE	Tacacoma	8271,178	539,095	4,278
2004	141	Sep	7	11432	LAVY				1							Oz W=0.2m, ox	40W95NE	Tacacoma	8271,187	539,145	4,280
2004	142	Sep	7	11433	LAVY				1							Oz W=0.4m, ox, py	35W45SW	Tacacoma	8269,900	544,780	4,265
2004	143	Sep	7	11434	LAVY				1							Oz W=2.1m, ox	50E55SW	Tacacoma	8272,175	538,552	4,072
2004	144	Sep	7	11435	LAVY				1							Oz W=0.4m, ox, py	60W40NE	Tacacoma	8271,425	538,723	4,100
2004	145	Sep	17	10830	ATZ				1							Oz W=1.5m	50E65SW	Aucapata	8288,250	530,531	3,863
2004	146	Sep	17	10831	ATZ				1							Oz W=0.05m	40E70SE	Aucapata	8288,125	530,392	3,293
2004	147	Sep	20	10832	ATH				1							Oz W=3m gossan, py	NS70E	Aucapata	8294,532	527,148	4,288
2004	148	Sep	20	10833	ATH				1							Oz W=3m gossan, py	20E70E	Aucapata	8294,532	527,148	4,288
2004	149	Sep	20	10834	ATH				1							Oz W=6m	90EW10N	Aucapata	8294,048	527,208	4,231
2004	150	Sep	20	10835	ATH				1							Oz W=0.8m py	90EW5N	Aucapata	8294,072	527,028	4,180
2004	151	Sep	20	10836	ATH				1							Oz W=1m limo	40E28E	Aucapata	8293,684	527,042	4,180
2004	152	Sep	21	10837	ATH				1							Oz W=0.8m	45E75NW	Aucapata	8294,151	526,729	4,192
2004	153	Sep	21	10838	ATH				1							Oz W=1m	15E95E	Aucapata	8293,394	527,008	3,979
2004	154	Sep	22	10839	ATH				1							Oz W=0.3m	NS75W	Aucapata	8294,442	528,002	4,047
2004	155	Sep	23	10840	ATZ				1							Oz W=0.5m	25W45E	Aucapata	8294,437	525,628	3,916
2004	156	Sep	23	10841	ATZ				1							Oz W=0.4m	35E35E	Aucapata	8293,782	526,379	3,819
2004	157	Sep	23	10842	ATZ				1							Oz W=1m	85E90N	Aucapata	8293,308	527,585	3,888
2004	158	Sep	12	11028	MH				1							Oz W=0.7m py, limo	70W20N	Aucapata	8290,257	531,890	3,591
2004	159	Sep	12	11027	MH				1							φ=1m float, py-limo SS		Aucapata	8268,377	530,000	3,203

BOLIVIA YANI-PELECHUCO ~ SAMPLE LIST of LABORATORY WORKS ~

FY	Serial No.	Date		Sample No.	TS	PTS	XR	ORE	Rock Geoch	FI	GD	WR	DT	STD	Field name of Rock	Remarks	district	UTM		Elevation m.s.n.m.
		M	D															N	E	
2004	160	Sep	12	11028	MH			1							Qz. W=1m		Aucapata	8288,034	530,163	3,163
2004	161	Sep	13	11029	MH			1							elate W=0.2m		Aucapata	8288,579	531,487	3,086
2004	162	Sep	13	11030	MH			1							Qz. W=0.6m		Aucapata	8288,754	531,915	3,125
2004	163	Sep	14	11031	MH			1							Qz. W=0.2m		Aucapata	8290,314	530,423	3,913
2004	164	Sep	14	11032	MH			1							Qz. W=0.2m limo. Py.		Aucapata	8290,523	531,342	3,681
2004	165	Sep	16	11033	MH			1							Qz. W=0.3m		Aucapata	8292,348	529,468	3,590
2004	166	Sep	16	11034	MH			1							W=0.15m		Aucapata	8291,253	530,181	3,843
2004	167	Sep	16	11035	MH			1							Qz. W=0.2m Mina Pacaji		Aucapata	8290,301	530,887	3,912
2004	168	Sep	16	11036	MH			1							Qz. Mina Pacaji		Aucapata	8290,227	530,935	3,885
2004	169	Sep	16	11037	MH			1							W=1m marro. Mina Pacaji		Aucapata	8290,210	530,921	3,877
2004	170	Sep	16	11038	MH			1							Qz. py/imp band		Aucapata	8290,232	531,035	3,870
2004	171	Sep	16	11039	MH			1							Lojan Punco		Aucapata	8290,297	531,307	3,823
2004	172	Sep	16	11040	MH			1							Qz. marro. W=0.5m		Aucapata	8290,339	531,372	3,794
2004	173	Sep	16	11041	MH			1							Qz. W=0.01m. Lojan Punco		Aucapata	8290,399	531,498	3,765
2004	174	Sep	16	11042	MH			1							Qz. W=0.7m. Lojan Punco		Aucapata	8290,238	531,430	3,725
2004	175	Sep	17	11043	MH			1							Sh with ss band		Aucapata	8289,640	526,312	3,099
2004	176	Sep	17	11044	MH			1							Qz. W=3m		Aucapata	8291,913	524,868	3,805
2004	177	Sep	18	11045	MH			1							Qz. W=0.8m Waristakani		Aucapata	8289,995	528,286	2,950
2004	178	Sep	18	11046	MH			1							Qz. W=1.5m		Aucapata	8289,995	528,286	2,950
2004	179	Sep	18	11047	MH			1							1 stock pile		Aucapata	8289,995	528,286	2,950
2004	180	Sep	18	11048	MH			1							Qz		Aucapata	8289,479	528,119	2,769
2004	181	Sep	19	11049	MH			1							Qz		Aucapata	8287,325	532,101	2,367
2004	182	Sep	20	11050	MH			1							Qz. W=0.8m		Aucapata	8294,635	525,818	4,061
2004	183	Sep	20	11051	MH			1							Qz. W=0.6m		Aucapata	8294,614	527,183	4,289
2004	184	Sep	20	11052	MH			1							Qz. W=2.3m		Aucapata	8294,820	527,239	4,282
2004	185	Sep	20	11053	MH			1							Qz. W=0.8m oxid		Aucapata	8294,619	527,312	4,265
2004	186	Sep	20	11054	MH			1							sil ss W=5m		Aucapata	8294,581	527,368	4,217
2004	187	Sep	20	11055	MH			1							Qz. W=2.3m		Aucapata	8294,383	527,353	4,160
2004	188	Sep	21	11056	MH			1							Qz		Aucapata	8294,221	527,390	4,130
2004	189	Sep	21	11057	MH			1							Qz. W=1.4m		Aucapata	8294,304	527,339	4,183
2004	190	Sep	22	11058	MH			1							Qz		Aucapata	8294,054	527,401	4,139
2004	191	Sep	22	11059	MH			1							massive		Aucapata	8294,039	527,450	4,108
2004	192	Sep	22	11060	MH			1							Qz		Aucapata	8294,007	527,397	4,136
2004	193	Sep	22	11061	MH			1							massive		Aucapata	8293,867	527,456	4,104
2004	194	Sep	23	11062	MH			1							W=8m		Aucapata	8291,955	524,895	3,817
2004	195	Sep	23	11063	MH			1							Qz. W=5m		Aucapata	8292,063	524,853	3,837
2004	196	Sep	23	11064	MH			1							W=2m Py.		Aucapata	8291,966	524,811	3,815
2004	197	Sep	23	11065	MH			1							W=1.4m		Aucapata	8291,602	524,815	3,768
2004	198	Sep	23	11066	MH			1							W=4m		Aucapata	8291,585	524,807	3,764
2004	199	Sep	11	11319	RT			1							W=1.8m. py.rich		Aucapata	8293,512	527,803	3,892
2004	200	Sep	11	11320	RT			1							Qz. W=0.4m cpy		Aucapata	8293,512	527,803	3,892
2004	201	Sep	13	11321	RT			1							Qz. W=0.5m cpy		Aucapata	8294,056	527,026	4,272
2004	202	Sep	13	11322	RT			1							Qz. W=1.5m		Aucapata	8294,056	527,026	4,272
2004	203	Sep	13	11323	RT			1							Qz. W=1.5m		Aucapata	8294,056	527,026	4,272
2004	204	Sep	13	11324	RT			1							Qz. W=1m. py.cpy		Aucapata	8294,056	527,026	4,272
2004	205	Sep	13	11325	RT			1							Qz. W=10m. py.cpy		Aucapata	8294,056	527,026	4,272
2004	206	Sep	14	11326	RT			1							Qz. W=0.8m vertical. py.cpy		Aucapata	8294,454	527,366	4,181
2004	207	Sep	14	11327	RT			1							Qz. W=0.5m		Aucapata	8294,238	526,639	4,192
2004	208	Sep	14	11328	RT			1							Qz. W=1.1m		Aucapata	8293,934	526,991	4,225
2004	209	Sep	14	11329	RT			1							Qz. W=1.1m		Aucapata	8293,934	526,991	4,225
2004	210	Sep	14	11330	RT			1							Qz. W=4m		Aucapata	8294,107	527,114	4,289
2004	211	Sep	14	11331	RT			1							Qz. W=4m		Aucapata	8294,006	527,373	4,289
2004	212	Sep	14	11332	RT			1							Qz. W=10m py		Aucapata	8294,051	527,329	4,223
2004	213	Sep	14	11333	RT			1							Qz. W=3m		Aucapata	8293,686	527,584	4,021

BOLIVIA YANI-PELECHUCO ~ SAMPLE LIST of LABORATORY WORKS ~

FY	Serial No.	Date M D	Sample No.	TS	PTS	XR	ORE	Rock Geoch	FI	GD	WR	DT	STD	Field name of Rock	Remarks	district	UTM		Elevation m.s.n.m.
2004	213	Sep 20	11333 RT				1							Qz W=0.8m opy		Aucapata	8,295,369	526,082	3,952
2004	214	Sep 20	11334 RT				1							Qz		Aucapata	8,287,977	528,611	4,222
2004	215	Sep 20	11335 RT				1							fossile (float)		Aucapata	8,294,505	527,361	4,198
2004	216	Sep 20	11336 RT				1							fossile		Aucapata	8,294,081	527,135	4,261
2004	217	Sep 11	11436 HV-LA				1							Qz W=0.4m ox		Aucapata	8,292,662	529,303	3,570
2004	218	Sep 11	11437 HV-LA				1							Qz W=0.35m oxid.Fo		Aucapata	8,292,330	530,700	3,398
2004	219	Sep 12	11438 HV-LA				1							Qz W=1.2m oxid.Fo		Aucapata	8,292,093	531,152	3,348
2004	220	Sep 13	11439 HV-LA				1							Qz W=0.3m py ox		Aucapata	8,294,968	525,955	3,994
2004	221	Sep 13	11440 HV-LA				1							Qz W=0.7m cpy py ox		Aucapata	8,295,133	525,955	3,983
2004	222	Sep 16	11441 HV-LA				1							Qz W=0.6m py ox		Aucapata	8,291,995	526,703	3,192
2004	223	Sep 16	11442 HV-LA				1							shale(fossiles)		Aucapata	8,291,175	527,500	
2004	224	Sep 20	11443 HV-LA				1							s.s py ox		Aucapata	8,286,564	529,770	2,350
2004	225	Sep 22	11444 LA				1							Qz W=0.3m clor		Aucapata	8,289,770	527,825	3,480
2004	226	Oct 5	11088 MH			1								Shale		Pelechuco	8,359,818	487,653	4,705
2004	227	Oct 5	11446 LA			1								Shale		Pelechuco	8,358,760	485,665	4,755
2004	228	Oct 5	11447 LA			1								Shale		Pelechuco	8,359,670	486,630	4,415
2004	229	Oct 5	10384 HV			1								Shale		Pelechuco	8,359,929	488,938	4,394
2004	230	Oct 5	10385 HV			1								shale		Pelechuco	8,361,004	486,873	4,344
2004	231	Oct 5	11338 RT			1								manto		Pelechuco	8,358,117	486,274	4,788
2004	232	Oct 5	11101 MH		1									Qz-y		Pelechuco	8,358,817	487,648	4,694
2004	233	Oct 5	11501 LA			1								Qz-y		Pelechuco	8,359,382	486,526	4,540
2004	234	Oct 6	11502 LA			1								manto Qz-Py-Apy		Pelechuco	8,359,260	486,480	4,468
2004	235	Oct 6	11102 MH			1								Qz-y		Pelechuco	8,360,164	485,817	4,679
2004	236	Oct 6	11103 MH			1								Qz-y		Pelechuco	8,359,856	485,626	4,705
2004	237	Oct 6	11104 MH			1								Py manto		Pelechuco	8,359,551	485,304	4,827
2004	238	Oct 6	11340 RT				1							Shale		Pelechuco	8,358,517	486,379	4,609
2004	239	Oct 6	11342 RT				1							Shale		Pelechuco	8,358,791	486,859	4,495
2004	240	Oct 6	11448 LA			1								lutitas y areniscas		Pelechuco	8,359,130	486,387	4,560
2004	241	Oct 6	11070 MH			1								Shale or Sista		Pelechuco	8,360,151	486,022	4,759
2004	242	Oct 6	10388 HV			1								Shale		Pelechuco	8,359,006	487,884	4,637
2004	243	Oct 6	10387 HV			1								Shale		Pelechuco	8,359,481	488,257	4,823
2004	244	Oct 6	10388 HV			1								Shale		Pelechuco	8,360,663	488,011	4,339
2004	245	Oct 7	11071 MH			1								Sil		Pelechuco	8,360,706	491,941	3,964
2004	246	Oct 7	11072 MH			1								Shale		Pelechuco	8,359,864	492,651	4,241
2004	247	Oct 7	11073 MH			1								Shale		Pelechuco	8,359,044	492,718	4,520
2004	248	Oct 7	11074 MH			1								Shale oxidized		Pelechuco	8,358,198	493,007	4,646
2004	249	Oct 7	10389 HV			1								Shale		Pelechuco	8,358,953	488,838	4,436
2004	250	Oct 7	10370 HV			1								shale cuarcita		Pelechuco	8,357,765	487,466	4,689
2004	251	Oct 7	10371 HV			1								lutitas y cuarcita		Pelechuco	8,357,765	487,466	4,689
2004	252	Oct 7	10372 HV			1								Cuarcita Py disemin		Pelechuco	8,358,683	487,943	4,523
2004	253	Oct 7	11343 RT			1								Shale		Pelechuco	8,358,790	493,605	4,271
2004	254	Oct 7	11344 RT			1								Shale		Pelechuco	8,359,528	493,213	4,371
2004	255	Oct 7	11345 RT			1								Shale		Pelechuco	8,360,068	493,388	4,067
2004	256	Oct 7	11346 RT			1								shale		Pelechuco	8,360,635	493,314	3,882
2004	257	Oct 7	11347 RT			1								Shale		Pelechuco	8,360,971	493,002	3,771
2004	258	Oct 7	11449 LA			1								Shale		Pelechuco	8,357,137	493,472	4,617
2004	259	Oct 7	11450 LA			1								Shale		Pelechuco	8,356,538	493,372	4,716
2004	260	Oct 7	11451 LA			1								Shale		Pelechuco	8,356,225	492,941	4,788
2004	261	Oct 7	11452 LA			1								Shale		Pelechuco	8,359,600	492,433	4,788
2004	262	Oct 7	11452 LA			1								Qz W=1m		Pelechuco	8,359,591	492,433	4,302
2004	263	Oct 7	11105 MH			1								Sh with Qz W=2m		Pelechuco	8,358,746	492,948	4,548
2004	264	Oct 7	11106 MH			1								W=0.6m		Pelechuco	8,358,471	492,974	4,616
2004	265	Oct 7	7531 HV			1								Qz W=0.9m		Pelechuco	8,358,795	488,789	4,515

BOLIVIA YANI-PELECHUCO "SAMPLE LIST of LABORATORY WORKS"

FY	Serial No.	Date		Sample No.	TS	PS	PTS	XR	ORE	Rock Geoch	FI	GD	WR	DT	STD	Field name of Rock	Remarks	district	UTM		Elevation m.s.d.m.
		M	D																N	E	
2004	266	Oct	7	7532	HV				1							Qz-y	50W40NE	Pelechuco	8,358,764	488,000	4,509
2004	267	Oct	8	11348	RT					1						Shale	60W30NE	Pelechuco	8,359,061	493,911	4,171
2004	268	Oct	8	11349	RT			1								Shale	45W55SW	Pelechuco	8,359,984	493,927	4,058
2004	269	Oct	8	11350	RT					1						Shale	EV50S	Pelechuco	8,360,661	493,754	3,848
2004	270	Oct	8	10373	HV					1						Cuarcita	44W35NE	Pelechuco	8,360,348	488,739	4,310
2004	271	Oct	8	10374	HV					1						Shale	50W25NE	Pelechuco	8,359,556	488,121	4,423
2004	272	Oct	8	10375	HV					1						Shale	41W55NE	Pelechuco	8,359,633	489,437	4,628
2004	273	Oct	8	10376	HV					1						Shale	39W30NE	Pelechuco	8,358,035	489,272	4,728
2004	274	Oct	8	10377	HV					1						Shale	60W25SW	Pelechuco	8,358,208	488,820	4,728
2004	275	Oct	8	11453	LA					1						Shale	40W48NE	Pelechuco	8,357,610	493,250	4,538
2004	276	Oct	8	11454	LA					1						Shale	50W60NE	Pelechuco	8,357,980	493,050	4,625
2004	277	Oct	8	11108	MH					1						Qz W<1.55m	30W45NE	Pelechuco	8,359,884	492,059	4,394
2004	278	Oct	8	11109	MH					1						SIL-SS. W=1.5m	NS45W	Pelechuco	8,357,630	493,210	3,972
2004	279	Oct	8	11503	LA						1					Shale W=5m	40E80NW	Pelechuco	8,357,748	493,930	4,487
2004	280	Oct	9	11455	LA					1						Shale	10E25NW	Pelechuco	8,358,319	488,874	4,695
2004	281	Oct	9	11456	LA					1						Lutitas Areniscas	40W45SW	Pelechuco	8,358,448	495,030	4,870
2004	282	Oct	9	7533	HV					1						Qz W<0.15-0.25m, ox Fe	45W60NE, manto?	Pelechuco	8,359,472	490,782	3,907
2004	283	Oct	10	10843	ATH					1						manto	75E15N	Pelechuco	8,359,472	490,782	3,907
2004	284	Oct	10	11801	ATH					1						frag-es-sh	40W35W	Pelechuco	8,361,388	490,636	3,927
2004	285	Oct	10	11802	ATH					1						frag-es	60W20S	Pelechuco	8,361,139	491,463	3,927
2004	286	Oct	10	11803	ATH					1						frag-es	50E20W	Pelechuco	8,360,452	491,271	4,068
2004	287	Oct	10	11804	ATH					1						frag-es with Qv W<1-2cm	EV25N	Pelechuco	8,359,279	490,638	4,248
2004	288	Oct	10	11805	ATH					1						st-sil-t-as with Qv	45W40NE	Pelechuco	8,358,666	497,908	5,067
2004	289	Oct	10	11110	MH					1						Sil-sh-es, anticlinal axis	60W60	Pelechuco	8,358,777	488,526	4,893
2004	290	Oct	10	11111	MH					1						Sil-sh	20W35SW	Pelechuco	8,358,314	497,874	5,034
2004	291	Oct	10	11075	MH					1						Shale	50W35SW	Pelechuco	8,356,780	488,246	4,971
2004	292	Oct	10	11076	MH					1						Shale	20E15NW	Pelechuco	8,357,699	489,492	4,583
2004	293	Oct	10	11077	MH					1						Shale with ss	70E40S	Pelechuco	8,355,514	488,628	5,078
2004	294	Oct	10	11351	RT					1						Shale	45W35SW	Pelechuco	8,356,245	488,655	4,871
2004	295	Oct	10	11352	RT					1						Shale	55W30SW	Pelechuco	8,356,529	488,923	4,722
2004	296	Oct	10	11353	RT					1						Shale	40W45NE	Pelechuco	8,356,993	489,734	4,577
2004	297	Oct	10	11354	RT					1						Shale	30W35NE	Pelechuco	8,357,455	489,953	4,368
2004	298	Oct	10	11355	RT					1						Shale	60W56SW	Pelechuco	8,361,125	489,652	4,182
2004	299	Oct	11	10875	ATZ					1						Qz W<0.8m	50E30SE	Pelechuco	8,361,078	490,471	4,188
2004	300	Oct	11	10876	ATZ					1						Qz W<1.5-2.5	30W60NE	Pelechuco	8,359,142	489,575	4,605
2004	301	Oct	11	11504	LA					1						Qz W<10m, ox Fe	20E75SE	Pelechuco	8,360,438	488,590	4,408
2004	302	Oct	11	11457	LA					1						areniscas y shale	40W40NE	Pelechuco	8,359,990	489,550	4,650
2004	303	Oct	11	11458	LA					1						areniscas y shale	70W30NE	Pelechuco	8,359,686	489,686	4,482
2004	304	Oct	11	11459	LA					1						areniscas y shale	40W35NE	Pelechuco	8,360,025	491,569	4,148
2004	305	Oct	11	10378	HV					1						areniscas y sil	35W30NE	Pelechuco	8,359,052	491,818	4,242
2004	306	Oct	11	10379	HV					1						areniscas y shale	70W10NE	Pelechuco	8,358,415	491,644	4,263
2004	307	Oct	11	10380	HV					1						shale	60W15NE	Pelechuco	8,357,478	491,470	4,472
2004	308	Oct	11	10381	HV					1						areniscas	75W34NE	Pelechuco	8,357,318	490,971	4,599
2004	309	Oct	11	11112	MH					1						W. max 0.1m	20E80SE	Pelechuco	8,356,385	491,368	5,024
2004	310	Oct	11	11113	MH					1						Sil-SS with qz	35W45NE	Pelechuco	8,357,724	482,185	4,688
2004	311	Oct	11	11114	MH					1						Py oxidized Wmax 0.2m	40W75NE	Pelechuco	8,357,031	481,778	4,784
2004	312	Oct	11	11115	MH					1						Qz W<0.6m	30W65E	Pelechuco	8,356,605	491,869	4,888
2004	313	Oct	11	11116	MH					1						Qz	10W65NE	Pelechuco	8,357,274	482,185	4,688
2004	314	Oct	11	11078	MH					1						SS with sh	50W40NE	Pelechuco	8,356,905	491,869	4,888
2004	315	Oct	11	11079	MH					1						shale	70W40NE	Pelechuco	8,356,385	491,368	5,024
2004	316	Oct	11	11080	MH					1						shale/(set)	50W60SW	Pelechuco	8,356,691	490,574	4,930
2004	317	Oct	11	11081	MH					1						Oxidized Shale W<150m		Pelechuco			
2004	318	Oct	11	11082	MH					1						shale/(set) W<0.4m	50W10SW	Pelechuco			



BOLIVIA YANI-PELECHUCO ~ SAMPLE LIST of LABORATORY WORKS

FY	Serial No.	Date		Sample No.	TS	PS	PTS	XR	ORE	Rock Geoch	FI	GD	WR	DT	STD	Field name of Rock	Remarks	district	UTM		Elevation m.s.n.m.	
		M	D																N	E		
2004	319	Oct 11	11083	MH				1		1		1				shale	anticlinal axis	Pelechuco	8,357,318	490,971	4,599	
2004	320	Oct 11	11356	RT				1		1		1				shale	70W40NE	Pelechuco	8,358,596	490,528	4,323	
2004	321	Oct 11	11357	RT				1		1		1				shale	70W48NE	Pelechuco	8,358,061	491,587	4,367	
2004	322	Oct 11	11358	RT				1		1		1				shale	80W50NE	Pelechuco	8,357,999	492,155	4,688	
2004	323	Oct 11	11359	RT				1		1		1				shale	80W50NE	Pelechuco	8,357,724	492,195	4,688	
2004	324	Oct 12	11116	MH				1		1		1				W-0.4m max 1m	15E60NW	Pelechuco	8,358,083	489,435	4,616	
2004	325	Oct 12	11084	MH				1		1		1				shale	50W55NE	Pelechuco	8,358,682	489,907	4,752	
2004	326	Oct 12	11361	RT				1		1		1				shale	76E25E	Pelechuco	8,358,434	481,187	4,409	
2004	327	Oct 12	11362	RT				1		1		1				shale	45E80SE	Pelechuco	8,359,393	489,772	4,503	
2004	328	Oct 13	11117	MH				1		1		1				Qz wnt	15E80	Pelechuco	8,359,020	489,685	4,677	
2004	329	Oct 13	11118	MH				1		1		1				Qz wnt	15E80	Pelechuco	8,359,030	489,542	4,677	
2004	330	Oct 13	11119	MH				1		1		1				Qz, ox Fe	30E80NW	Pelechuco	8,360,087	489,315	4,647	
2004	331	Oct 13	11505	LA				1		1		1				Qz, ox Fe	30E85NW	Pelechuco	8,360,182	489,355	4,640	
2004	332	Oct 13	11508	LA				1		1		1				Qz wnt	20E70SE	Pelechuco	8,360,360	489,388	4,570	
2004	333	Oct 13	11507	LA				1		1		1				py rich	Mina Gaballo Blanco, 40W 70NE	Hilo Hilo	8,346,672	500,992	4,838	
2004	334	Oct 16	11120	MH				1		1		1				Qz W max 0.4m	Mina Virgen de Rosario, 30W55NE	Hilo Hilo	8,341,884	502,802	4,832	
2004	335	Oct 16	11121	MH				1		1		1				Qz wnt	NS60W	Hilo Hilo	8,343,885	504,414	4,904	
2004	336	Oct 17	11123	MH				1		1		1				Qz wnt	35E70NW	Hilo Hilo	8,343,866	504,575	4,863	
2004	337	Oct 17	11124	MH				1		1		1				Qz wnt	20W80SW	Hilo Hilo	8,343,736	504,769	4,776	
2004	338	Oct 17	11125	MH				1		1		1				Qz W=0.4m	40W45NE	Hilo Hilo	8,344,352	504,928	4,823	
2004	339	Oct 17	11480	LA				1		1		1				shale	40W55NE	Hilo Hilo	8,342,532	506,584	4,895	
2004	340	Oct 17	11481	LA				1		1		1				shale	55W50NE	Hilo Hilo	8,344,105	505,993	4,893	
2004	341	Oct 17	11482	LA				1		1		1				shale	60W50NE	Hilo Hilo	8,345,094	506,666	4,352	
2004	342	Oct 17	11238	OA				1		1		1				shale	75W55NE	Hilo Hilo	8,343,080	507,163	4,701	
2004	343	Oct 17	11239	OA				1		1		1				shale	60W55NE	Hilo Hilo	8,344,187	508,913	4,602	
2004	344	Oct 17	11085	MH				1		1		1				stusy shale	45W45NE	Hilo Hilo	8,343,532	504,223	4,941	
2004	345	Oct 17	11086	MH				1		1		1				stusy shale	25W20SW	Hilo Hilo	8,344,352	504,928	4,823	
2004	346	Oct 17	11087	MH				1		1		1				Sdy, Sh	20W80SW	Hilo Hilo	8,345,003	505,739	4,585	
2004	347	Oct 17	11808	ATZ				1		1		1				s.s with sh	20W80E	Hilo Hilo	8,341,252	505,104	4,559	
2004	348	Oct 17	11809	ATZ				1		1		1				al	35E10W	Hilo Hilo	8,342,101	505,282	4,828	
2004	349	Oct 17	11807	ATZ				1		1		1				al	60W45E	Hilo Hilo	8,341,997	508,150	4,573	
2004	350	Oct 17	11808	ATZ				1		1		1				al	18W75W	Hilo Hilo	8,342,798	505,975	4,721	
2004	351	Oct 17	11809	ATZ				1		1		1				shale	65W38N	Hilo Hilo	8,343,152	505,049	4,870	
2004	352	Oct 17	11810	ATZ				1		1		1				sh-s.s	60W40NE	Hilo Hilo	8,343,849	505,428	4,663	
2004	353	Oct 17	11811	ATZ				1		1		1				mantlo Qz wnt W=2m	30E45NW	Hilo Hilo	8,342,143	504,842	4,789	
2004	354	Oct 18	11127	MH				1		1		1				mantlo Qz W=0.2-0.4m	70E20N	Hilo Hilo	8,342,087	503,013	4,940	
2004	355	Oct 18	11128	MH				1		1		1				mantlo Qz-v W=0.06m	Au bearing types, 70E20N	Hilo Hilo	8,342,087	503,013	4,940	
2004	356	Oct 18	11129	MH				1		1		1				Qz W max 0.1m, banded ore	Mina San Martin, 60W10NE	Hilo Hilo	8,342,214	502,563	5,031	
2004	357	Oct 18	11130	MH				1		1		1				Qz W=0.4m	40W80NE	Hilo Hilo	8,343,110	504,024	4,825	
2004	358	Oct 18	11131	MH				1		1		1				Qz W=3m	65W80	Hilo Hilo	8,344,591	505,841	4,596	
2004	359	Oct 18	10877	ATZ				1		1		1				Qz W=1m	65W40NE	Hilo Hilo	8,343,191	505,068	4,885	
2004	360	Oct 18	10878	ATZ				1		1		1				Qz W=0.4m	32W55NE	Hilo Hilo	8,343,011	505,532	4,782	
2004	361	Oct 18	10878	ATZ				1		1		1				Qz W=0.3m, py, Zn	NS90	Hilo Hilo	8,343,479	507,807	4,723	
2004	362	Oct 18	11508	LA				1		1		1				shale	25W40SW	Hilo Hilo	8,342,409	504,254	4,843	
2004	363	Oct 18	11088	MH				1		1		1				Sh with py oxide	70E20N	Hilo Hilo	8,342,087	503,013	4,940	
2004	364	Oct 18	11089	MH				1		1		1				stusy shale	20W80SW	Hilo Hilo	8,342,927	503,285	4,968	
2004	365	Oct 18	11090	MH				1		1		1				redish-congl	25E45W	Hilo Hilo	8,343,541	505,437	4,796	
2004	366	Oct 18	11812	ATZ				1		1		1				shale	50W50NE	Hilo Hilo	8,343,458	507,780	4,730	
2004	367	Oct 18	11483	LA				1		1		1				shale py dissem, ox	70W20SW	Hilo Hilo	8,344,616	508,025	4,420	
2004	368	Oct 18	11484	LA				1		1		1				py	30W40NE	Hilo Hilo	8,344,040	508,367	5,407	
2004	369	Oct 18	11240	OA				1		1		1				shale	10W40NE	Hilo Hilo	8,345,303	508,115	4,318	
2004	370	Oct 18	11241	OA				1		1		1				shale	80W55NE	Hilo Hilo	8,342,360	508,314	4,685	
2004	371	Oct 18	11363	RT				1		1		1				shale						

BOLIVIA YANI-PELECHUCO ~ SAMPLE LIST of LABORATORY WORKS

FY	Serial No.	Date M D	Sample No.	TS	PTS	XR	ORE	Rock Geoch	FI	GD	WR	DT	STD	Field name of Rock	Remarks	district	UTM		Elevation m.s.n.m.
																	N	E	
2004	372	Oct 18	11384 RT			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,342,055	509,493	4,657
2004	373	Oct 19	11465 LA			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,344,325	502,884	4,788
2004	374	Oct 19	11468 LA			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,344,900	503,145	4,707
2004	375	Oct 19	11467 LA			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,345,480	503,617	4,843
2004	376	Oct 19	11468 LA			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,345,753	504,380	4,609
2004	377	Oct 19	11242 OA			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,344,063	503,714	4,757
2004	379	Oct 19	11244 OA			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,344,380	504,097	4,798
2004	380	Oct 19	11132 MH			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,345,039	504,642	4,686
2004	381	Oct 19	11133 MH			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,341,528	502,553	4,677
2004	382	Oct 19	11134 MH		1	1		1		1				shale	stock pile Mina Rosario	Hilo Hilo	8,341,801	502,854	4,783
2004	383	Oct 19	11135 MH			1		1		1				shale	stock pile Mina Rosario	Hilo Hilo	8,341,764	503,218	4,740
2004	384	Oct 19	11509 LA			1		1		1				shale	stock pile Mina Rosario	Hilo Hilo	8,344,313	503,305	4,737
2004	385	Oct 22	11365 RT			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,346,639	503,141	4,915
2004	386	Oct 22	11366 RT			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,347,403	503,132	4,746
2004	387	Oct 22	11245 OA			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,346,598	503,194	4,867
2004	388	Oct 22	11246 OA			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,348,925	503,555	5,008
2004	389	Oct 22	11489 LA			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,346,119	502,198	4,901
2004	390	Oct 22	11470 LA			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,345,100	502,100	4,918
2004	391	Oct 22	11471 LA			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,344,600	502,000	5,033
2004	392	Oct 22	11472 LA			1		1		1				shale	shale py. disemin	Hilo Hilo	8,346,150	502,198	4,904
2004	393	Oct 22	11902 OA			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,346,161	502,694	4,890
2004	394	Oct 22	11903 OA			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,346,089	502,265	4,885
2004	395	Oct 22	11510 LA			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,346,120	502,200	4,902
2004	396	Oct 22	11511 LA		1			1		1				shale		Hilo Hilo	8,345,513	502,157	4,918
2004	397	Oct 22	11512 LA			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,346,069	502,053	4,928
2004	398	Oct 23	11602 RT			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,346,963	508,916	4,334
2004	399	Oct 23	11513 LA			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,345,403	508,420	4,290
2004	400	Oct 23	11138 MH			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,343,480	501,430	5,042
2004	401	Oct 23	11137 MH			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,343,480	501,398	5,044
2004	402	Oct 23	11138 MH			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,343,510	501,389	5,047
2004	403	Oct 23	11139 MH			1		1		1				shale	Mina Kori Huarí	Hilo Hilo	8,343,878	503,417	4,868
2004	404	Oct 23	11140 MH			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,343,510	501,389	5,057
2004	405	Oct 23	11141 MH			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,343,878	503,417	4,868
2004	406	Oct 23	11387 RT			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,343,495	503,674	4,950
2004	407	Oct 23	11388 RT			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,347,081	506,743	4,381
2004	408	Oct 23	11389 RT			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,346,817	508,301	4,389
2004	408	Oct 23	11370 RT			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,346,601	507,998	4,550
2004	410	Oct 23	11473 LA			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,346,317	507,832	4,440
2004	411	Oct 23	11474 LA			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,345,075	508,868	4,558
2004	412	Oct 23	11475 LA			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,345,285	509,595	4,350
2004	413	Oct 24	11142 MH			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,345,510	509,145	4,211
2004	414	Oct 24	11143 MH		1	1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,341,097	499,809	5,128
2004	415	Oct 24	11144 MH			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,341,097	500,063	5,038
2004	416	Oct 24	11476 LA			1		1		1				shale	mina Lagunas 3DM3ONE	Hilo Hilo	8,341,758	501,763	4,849
2004	417	Oct 24	11477 LA			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,346,225	506,446	4,653
2004	418	Oct 24	11478 LA			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,346,930	505,855	4,670
2004	418	Oct 24	11479 LA			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,346,870	506,880	4,550
2004	420	Oct 24	11480 LA			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,346,403	508,990	4,435
2004	421	Oct 24	11481 LA			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,345,733	506,948	4,323
2004	422	Oct 24	11482 LA			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,345,548	506,388	4,469
2004	423	Oct 24	11483 LA			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,346,323	504,992	4,599
2004	424	Oct 24	11484 LA			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,347,069	504,748	4,780
2004	424	Oct 24	11484 LA			1		1		1				shale		Hilo Hilo	8,346,109	505,711	5,401

BOLIVIA YANI-PELEGHUO "SAMPLE LIST OF LABORATORY WORKS"

FY	Serial No.	Date		Sample No.	TS	PS	PTS	XR	ORE	Rock Geoch	FI	GD	WR	DT	STD	Field name of Rock	Remarks	district	UTM		Elevation m.a.s.l.
		M	D																N	E	
2004	425	Oct	25	11514 LA					1		1					Qz W=1m py ox	50W80NE	Hilo Hilo	8,345,106	504,612	4,660
2004	426	Oct	25	11515 LA		1			1							shale-ss-py	40W935NE	Hilo Hilo	8,345,017	504,830	4,735
2004	427	Oct	25	11145 MH					1							Qz W=0.03m	29W65SW	Hilo Hilo	8,343,263	503,804	4,938
2004	428	Oct	25	11146 MH					1							manto wht	35W65SW	Hilo Hilo	8,343,277	503,809	4,950
2004	429	Oct	25	11147 MH		1			1							Qz W=0.1-0.03m, manto	Mina Kopa 30W80NE	Hilo Hilo	8,343,172	503,601	5,016
2004	430	Oct	25	11148 MH					1							manto? W=0.15m	20W75NE	Hilo Hilo	8,343,798	503,415	4,912
2004	431	Oct	25	11149 MH					1							manto W=0.2m	29W80NE	Hilo Hilo	8,343,524	503,461	4,952
2004	432	Oct	25	11150 MH	1				1							ss/sh banded	30W80NE	Hilo Hilo	8,343,288	503,768	4,950
2004	433	Oct	25	10880 ATZ					1							manto wht W=0.1m	70W28N	Hilo Hilo	8,341,843	500,343	5,029
2004	434	Oct	25	10881 ATZ					1							Qz W=0.3m	80W35N	Hilo Hilo	8,341,888	500,397	4,962
2004	435	Oct	25	10882 ATZ	1				1							py disemin, Q vst	10E10W	Hilo Hilo	8,345,130	506,777	4,289
2004	436	Oct	25	10883 ATZ					1							py disemin, Q vst	10E10W	Hilo Hilo	8,345,203	506,898	4,305
2004	437	Oct	25	10884 ATZ					1							sil shale	70W75S	Hilo Hilo	8,343,140	505,144	4,348
2004	438	Oct	25	11813 ATZ	1				1							blk shale	28W65SW	Hilo Hilo	8,342,019	500,315	5,057
2004	439	Oct	25	11814 ATZ	1				1			1				shale	60W45N	Hilo Hilo	8,341,819	500,629	4,892
2004	440	Nov	4	11151 MH					1							Qz W max 1m	30W40E	Huancu	8,294,017	527,003	
2004	441	Nov	4	11152 MH					1							py oxide sh	4m trench	Huancu	8,294,021	527,008	
2004	442	Nov	4	11153 MH					1							Qz W=1.5m	10W80NE, py conc	Huancu	8,294,042	527,043	
2004	443	Nov	4	11154 MH					1							Qz W=2.6	20W70NE, 1.3m py conc sh	Huancu	8,294,045	527,040	
2004	444	Nov	4	11155 MH					1							Qz W=1.5m	20W70NE, 0.4m py conc	Huancu	8,294,049	527,037	
2004	445	Nov	4	11156 MH					1							Qz W=1.6m	10W70NE, 1.2m py conc	Huancu	8,294,053	527,034	
2004	446	Nov	4	11157 MH					1							Qz W=1.8m	10W80NE, 1.4m py conc	Huancu	8,294,058	527,031	
2004	447	Nov	4	11158 MH					1							oxidized sh	NS70E	Huancu	8,294,061	527,028	
2004	448	Nov	4	11159 MH					1							Qz W=1.6m	10W85NE, 0.3m py imp sh	Huancu	8,294,066	527,028	
2004	449	Nov	4	11180 MH					1							e-oxidized	W=1.2m	Huancu	8,294,071	527,025	
2004	450	Nov	4	11181 MH					1							Qz W=1m	10W70NE, 0.6m py conc	Huancu	8,294,074	527,025	
2004	451	Nov	4	11182 MH					1							sh w=2m	30E70NW	Huancu	8,294,080	527,026	
2004	452	Nov	4	11183 MH					1							w py imp sh	W=3.5m	Huancu	8,294,084	527,025	
2004	453	Nov	4	11184 MH					1							Qz W0.8m	ox sh 20E30SE	Huancu	8,294,074	527,033	
2004	454	Nov	4	11185 MH					1							Qz W=1.5m py ox	30W	Huancu	8,294,086	527,038	
2004	455	Nov	4	11186 MH					1							Qz W=1.6m	11165 上同	Huancu	8,294,087	527,038	
2004	456	Nov	4	11187 MH					1							Qz W=1.6m		Huancu	8,294,094	527,032	
2004	457	Nov	4	11188 MH					1							oxidized sh	W=2m	Huancu	8,294,101	527,029	
2004	458	Nov	4	11189 MH					1							oxidized sh W=2.2m	20E85SE	Huancu	8,294,137	527,030	
2004	459	Nov	4	11170 MH					1							Qz W=0.9m	40E60SE	Huancu	8,294,174	527,027	
2004	460	Nov	4	11171 MH					1							W=0.9m	轉覆 0.7m py conc-oxidized	Huancu	8,294,161	527,043	
2004	461	Nov	4	11172 MH					1							Qz W=3.1m, py, ox, 0.6m ss, 2.1y	30E40NE	Huancu	8,294,170	527,061	
2004	462	Nov	4	11173 MH					1							Qz rich W=10m, py, few imp	EW80N	Huancu	8,294,130	527,119	
2004	463	Nov	4	11174 MH					1							wht qz W=1.7m	35E60SE	Huancu	8,294,116	527,146	
2004	464	Nov	4	11175 MH					1							Qz-rich W=3.2m	60E80NW	Huancu	8,294,127	527,173	
2004	465	Nov	4	11176 MH					1							wht Qz py imp, W=2.6m	30W70NE	Huancu	8,294,125	527,209	
2004	466	Nov	4	11177 MH					1							Qz wht W=0.6m	30E60SE	Huancu	8,294,082	527,281	
2004	467	Nov	4	11178 MH					1							Qz wht W=1.4m	50E85SE	Huancu	8,294,102	527,356	
2004	468	Nov	4	11820 ATH					1							Qz wht W=0.6m, OX IMP	20E80E	Huancu	8,293,439	527,587	3,875
2004	469	Nov	4	11821 ATH					1							Qz wht W=0.4m, ox	10E80E	Huancu	8,293,444	527,584	
2004	470	Nov	4	11822 ATH					1							wht mky Qz W=1m	20E8E	Huancu	8,293,388	527,585	3,855
2004	471	Nov	4	11823 ATH					1							wht mky Qz W=1.5m ox	25E70W	Huancu	8,293,294	527,551	3,867
2004	472	Nov	4	11824 ATH					1							Qz wht W=5m, wk ox	45E70NW	Huancu	8,293,245	527,518	3,885
2004	473	Nov	4	11825 ATH					1							Qz wht W=1.2m, wk ox	55E80SE	Huancu	8,293,325	527,487	3,934
2004	474	Nov	4	11826 ATH					1							Qz W=0.7m, wk ox	55W70SE	Huancu	8,293,298	527,429	3,958
2004	475	Nov	4	11827 ATH					1							sil-V W=1m, ox imp	60E70SE	Huancu	8,293,242	527,225	4,068
2004	476	Nov	4	11828 ATH					1							sil-V W=0.7m, ox imp	20E80E	Huancu	8,293,381	527,153	4,120
2004	477	Nov	4	11829 ATH					1							sil-V W=1.1m, ox imp	10E70E	Huancu	8,293,433	527,168	4,112

BOLIVIA YANI-PELECHUCO "SAMPLE LIST OF LABORATORY WORKS"

FY	Serial No.	Date		Sample No.	TS	PS	PTS	XR	ORE	Rock Geoch	FI	GD	WR	DT	STD	Field name of Rock	Remarks	district	UTM		Elevation m.e.n.m.
		M	D																N	E	
2004	478	Nov	4	11830	ATH				1							whit Oz W=1m	50E65SE	Huanco	8293,468	527,203	4,103
2004	479	Nov	4	11831	ATH				1							whit Oz W=0.4m	25E75W	Huanco	8293,503	527,108	4,137
2004	480	Nov	4	11832	ATH				1							Oz whit W=0.5m	25E75E	Huanco	8293,544	527,104	4,146
2004	481	Nov	4	11833	ATH				1							Oz whit W=0.5m	10W50E	Huanco	8293,542	527,123	4,131
2004	482	Nov	4	11834	ATH				1							Oz whit W=0.6m	45W45NE	Huanco	8293,572	527,128	4,144
2004	483	Nov	4	11835	ATH				1							Oz whit W=0.5-0.6m	25E48W	Huanco	8293,600	527,154	4,133
2004	484	Nov	4	11836	ATH				1							whit brn Oz, W=1.5m, ox	30E26SE	Huanco	8293,691	527,068	4,173
2004	485	Nov	4	11837	ATH				1							whit brn Oz W=1m, wk ox	42E39SE	Huanco	8293,693	527,117	4,144
2004	486	Nov	4	11838	ATH				1							Oz whit W=1.3m, ox	80E30S	Huanco	8293,681	527,158	4,121
2004	487	Nov	4	11839	ATH				1							Oz whit W=0.3m, ox	10E30E	Huanco	8293,689	527,204	4,106
2004	488	Nov	5	11840	ATH				1							Oz W=1m	42E90E	Huanco	8293,928	526,892	
2004	489	Nov	5	11179	YK				1							Oz whit milky W=4m	70W60S	Huanco	8294,298	527,133	4,241
2004	490	Nov	5	11180	YK				1							Oz whit W=8.8m	15E88S	Huanco	8294,315	527,144	4,277
2004	491	Nov	5	11181	YK				1							whit brn Oz W=1.1m	30E70SE	Huanco	8294,343	527,152	4,280
2004	492	Nov	5	11182	YK				1							brn-whit Qv W=3m	30E70SE	Huanco	8294,389	527,157	
2004	493	Nov	5	11183	YK				1							brn-whit Qv W=3m	50E90SE	Huanco	8294,422	527,177	4,272
2004	494	Nov	5	11184	YK				1							OX Qv W=0.6m	70E70SE	Huanco	8294,438	527,190	4,268
2004	495	Nov	5	11185	YK				1							whit Oz W=4.2m	45E70SE, ox W=0.5m	Huanco	8294,390	527,159	4,276
2004	496	Nov	5	11186	YK				1							brn-whit Qv W=3.1m, py imp	55E70SE, ox W=2.6m	Huanco	8294,407	527,168	4,264
2004	497	Nov	5	11187	YK				1							brn-Qz-y W=3m	50W70NE	Huanco	8294,453	527,199	4,281
2004	498	Nov	5	11188	YK				1							whit-brn Qv W=2m	15E90E	Huanco	8294,519	527,170	4,289
2004	500	Nov	5	11190	YK				1							whit Oz W=1.3m	30E85SE, ox band	Huanco	8294,541	527,164	
2004	501	Nov	5	11191	YK				1							whit Oz W=2.7m	20E90SE	Huanco	8294,549	527,152	4,292
2004	502	Nov	5	11192	YK				1							whit-brn Qv	30E70SE	Huanco	8294,283	527,254	4,209
2004	504	Nov	5	11194	YK				1							py-Sil-SS ox band, py imp	NS70E	Huanco	8294,309	527,255	
2004	505	Nov	5	11195	YK				1							Oz W=0.5m	40E65SE	Huanco	8294,294	527,253	4,206
2004	506	Nov	5	11196	YK				1							whit Oz W=1m		Huanco	8294,274	527,238	4,208
2004	507	Nov	5	11197	YK				1							py-brnQv W=5m	25W90NE	Huanco	8294,271	527,250	4,208
2004	508	Nov	5	11198	YK				1							Oz-y	50E70S	Huanco	8294,286	527,308	4,191
2004	509	Nov	5	11199	YK				1							whit Oz W=3.4m	NE50E	Huanco	8293,872	527,208	4,128
2004	510	Nov	5	11200	YK				1							Oz W=0.4m	20E45SE	Huanco	8293,873	527,202	4,170
2004	511	Nov	6	11841	ATZ				1							Oz-y	25E45SE	Huanco	8293,997	527,259	4,170
2004	512	Nov	6	11842	ATZ				1							Oz W=1.2m, whit (volum) in situ	30E40SE	Huanco	8293,988	527,180	4,156
2004	513	Nov	6	11843	ATZ				1							Oz limo, wk py	25W70NE	Huanco	8293,997	527,259	4,170
2004	514	Nov	6	11844	ATZ				1							Oz limo, wk py	30E40SE	Huanco	8293,997	527,259	4,170
2004	515	Nov	6	11845	ATZ				1							Oz W=0.3-0.5m	11840E 雜石, 30E65SE	Huanco	8294,003	527,250	4,191
2004	516	Nov	6	11846	ATZ				1							Oz W=0.1m py, ox banded sil	10W75NE	Huanco	8294,025	527,178	4,197
2004	517	Nov	6	11847	ATZ				1							Oz W=0.1-0.05m py, ox	10E75SE	Huanco	8294,038	527,142	4,217
2004	518	Nov	6	11848	ATZ				1							ox zone in sil limo sulfar		Huanco	8294,040	527,157	
2004	519	Nov	6	11849	ATZ				1							ox zone in sil limo sulfar		Huanco	8294,044	527,183	4,218
2004	520	Nov	6	11850	ATZ				1							ox zone in sil limo sulfar		Huanco	8294,043	527,183	4,222
2004	521	Nov	6	11851	ATZ				1							ox zone in sil limo sulfar		Huanco	8294,045	527,204	4,225
2004	522	Nov	6	11852	ATZ				1							ox zone in sil limo sulfar		Huanco	8294,045	527,217	4,227
2004	523	Nov	6	11853	ATZ				1							Oz W=0.2m	30E50SE	Huanco	8294,046	527,225	
2004	524	Nov	6	11854	ATZ				1							Oz W=0.3m	15W42SE	Huanco	8293,987	527,293	
2004	525	Nov	6	11855	ATZ				1							Oz W=2m	10W95E	Huanco	8293,870	527,429	4,107
2004	526	Nov	6	11856	ATZ				1							Oz W=0.1, ox	10E85E	Huanco	8293,955	527,589	4,021
2004	527	Nov	6	10886	OF				1							whit-brn Qv, W=1.5m, in dark shaly zone	70W85NE	Huanco	8294,333	527,173	
2004	528	Nov	6	10887	OF				1							whit-Qv W=1.8m	10E90E	Huanco	8294,320	527,165	
2004	529	Nov	6	10887	OF				1							Oz W=0.5m	40E75SE	Huanco	8294,349	527,176	
2004	530	Nov	6	10888	OF				1							whit-brn Qv W=1.1m		Huanco	8294,492	527,179	

BOLIVIA YANI-PELECHUCO "SAMPLE LIST of LABORATORY WORKS"

FY	Serial No.	Date		Sample No.	TS	PS	PTS	XR	ORE	Rock Geoch	FI	GD	WR	DT	STD	Field name of Rock	Remarks	district	UTM		Elevation m.s.n.m.	
		M	D																N	E		
2004	531	Nov	6	10889 OF				1								wht-Qv W=0.3m brc	15E7J5SE	Huancu	8294,574	527,164		
2004	532	Nov	6	10890 OF				1								Qz W=0.25m	10E685SE	Huancu	8294,574	527,180		
2004	533	Nov	6	10891 OF				1								wht-brn Qv W=0.35, sl brc	10W65E	Huancu	8294,624	527,184		
2004	534	Nov	6	10892 OF				1								brn-wht Qv W=0.4m	20E605E	Huancu	8294,639	527,183		
2004	535	Nov	6	10893 OF				1								banded Qv in sl-as W=2.5m		Huancu	8294,569	527,213		
2004	536	Nov	6	10894 OF				1								wht-Qv W=0.3m	30E705E	Huancu	8294,554	527,220		
2004	537	Nov	6	10895 OF				1								wht-Qv W=0.5m in sil ss	60E605E	Huancu	8294,488	527,221		
2004	538	Nov	6	10896 OF				1								Qz W=0.6m in sil ss, wk ox	35E655E	Huancu	8294,534	527,227		
2004	539	Nov	6	10897 OF				1								wht-brn Qv W=1.2m	5W70E	Huancu	8294,419	527,383		
2004	540	Nov	6	10898 OF				1								Qz W=8m	10E785E	Huancu	8294,416	527,363		
2004	541	Nov	6	10899 OF				1								brn-wht Qv W=14m wk ox		Huancu	8294,396	527,353		
2004	542	Nov	6	10900 OF				1								Qz W=13m	25E405E	Huancu	8294,353	527,339		
2004	543	Nov	6	11815 OF				1								wht-brn W=7m		Huancu	8294,330	527,335		
2004	544	Nov	6	11816 OF				1								wht-Qv W=6m, wk ox		Huancu	8294,276	527,340		
2004	545	Nov	6	11817 OF				1								Qz W=8m	15W455E	Huancu	8294,251	527,345		
2004	546	Nov	6	11818 OF				1								Qz W=13m		Huancu	8294,239	527,382		
2004	547	Nov	7	11857 MH				1								Qz W=1.2m	30E805E	Huancu	8293,777	526,967		
2004	548	Nov	7	11858 MH				1								Qz W=0.8m wk ox	10E555E	Huancu	8293,821	526,950		
2004	549	Nov	7	11859 MH				1								Qz W=4.4m	50W80N	Huancu	8293,857	527,467		
2004	550	Nov	7	11860 MH				1								Qz W=10.8m	20E655E	Huancu	8293,779	527,468		
2004	551	Nov	7	11861 MH				1								Qz W=4m		Huancu	8293,733	527,502		
2004	552	Nov	7	11862 MH				1								wht-Qv W=5m		Huancu	8293,670	527,530		
2004	553	追加		11863 MH				1								maria W=0.1m	45w45E	Pelechuco	8346,680	500,960	4,880	
2004 total					21	20	1	111	376	132	42	111	0	6	79	PTS						













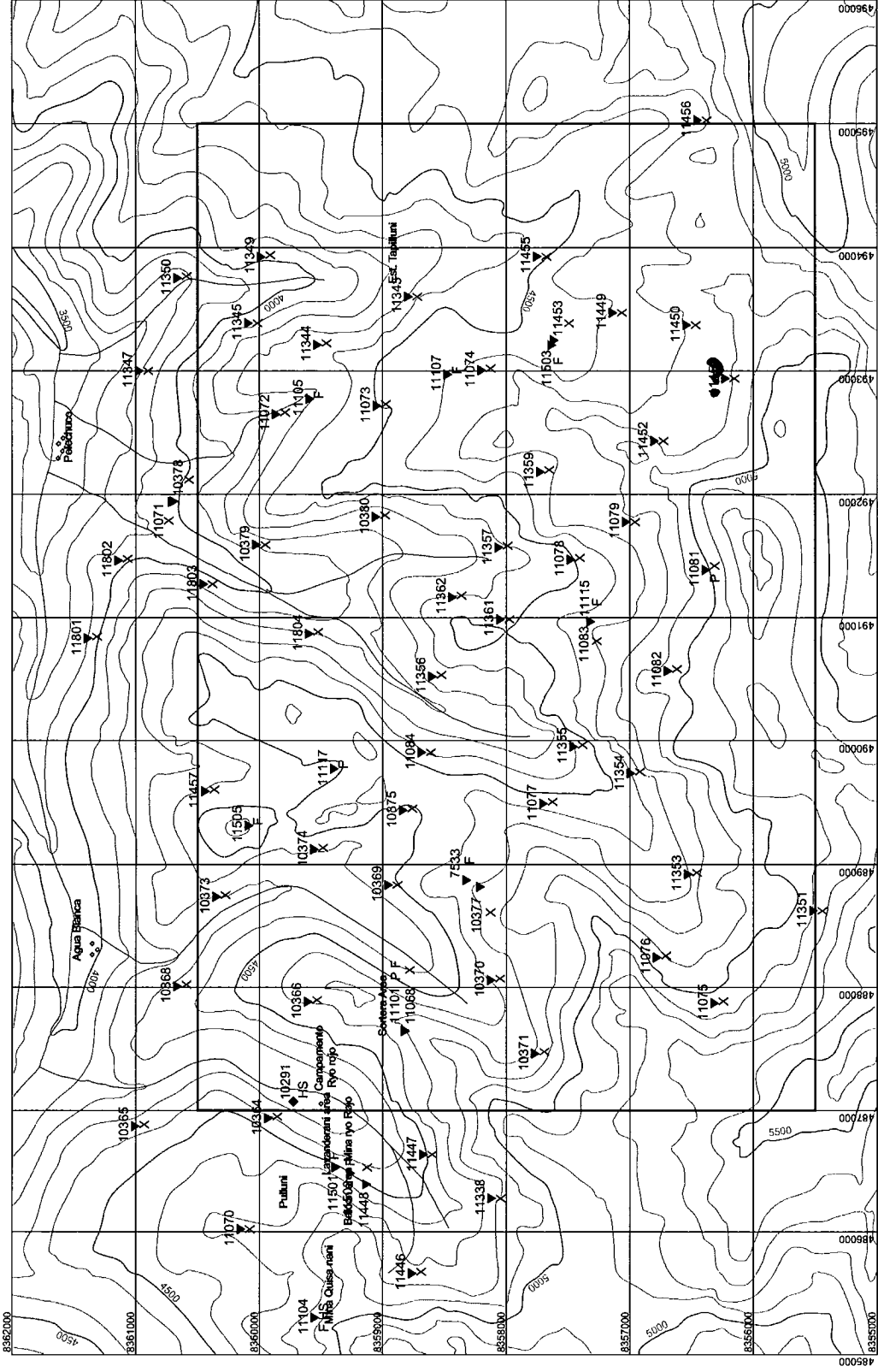




卷末資料 2 試料採取位置図

**Apéndice 2 Ubicación de puntos muestreo**

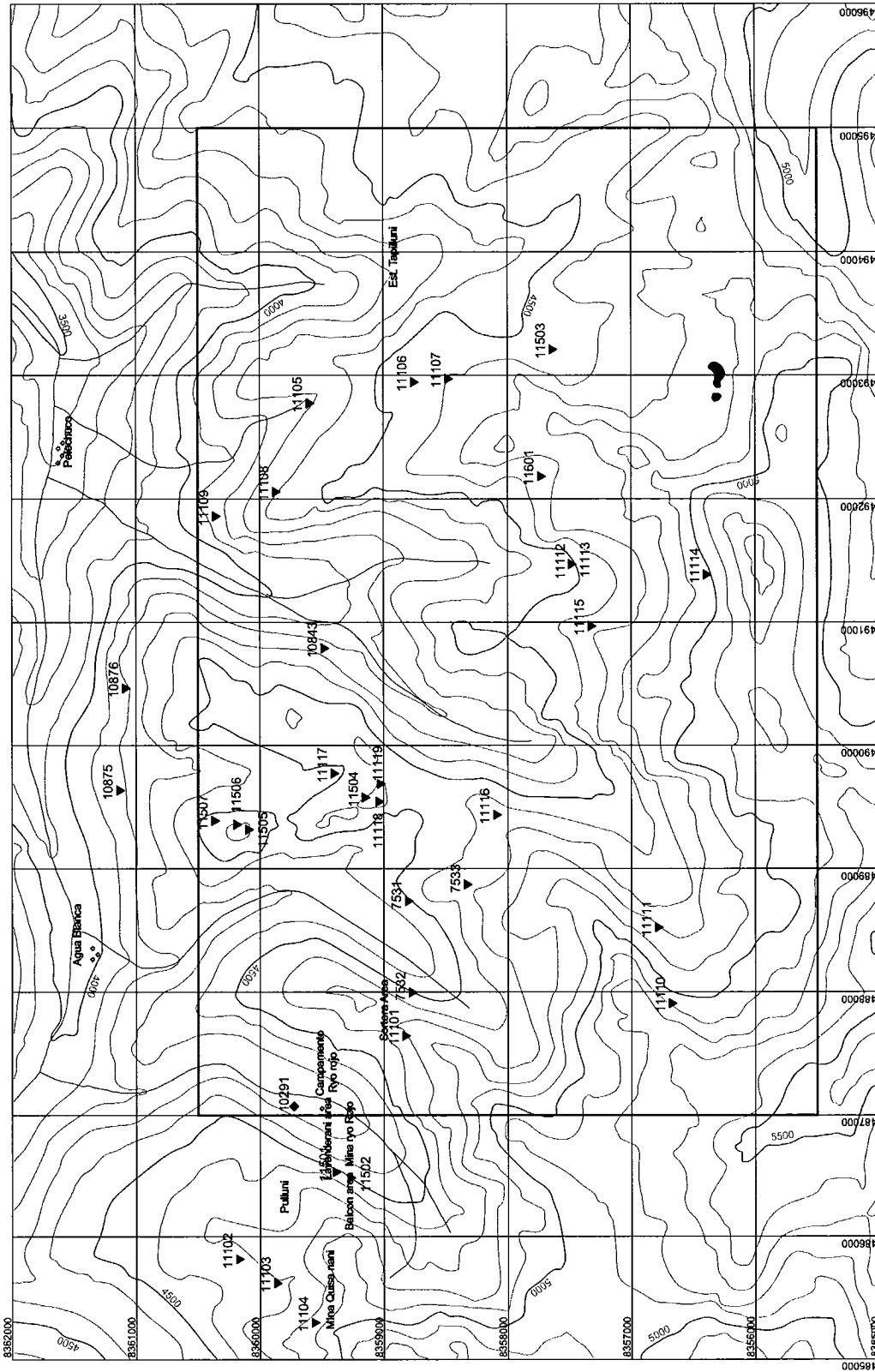
Laboratry Studies	
▼	Phase III
◆	Phase II 2nd
●	Phase II 1st
▲	Phase I
T	thinsection
P	polished section
PS	polished thinsection
X	XRD
F	fluid inclusion
W	whole rock analysis
D	K-Ar dating
HS	hand specimen sample



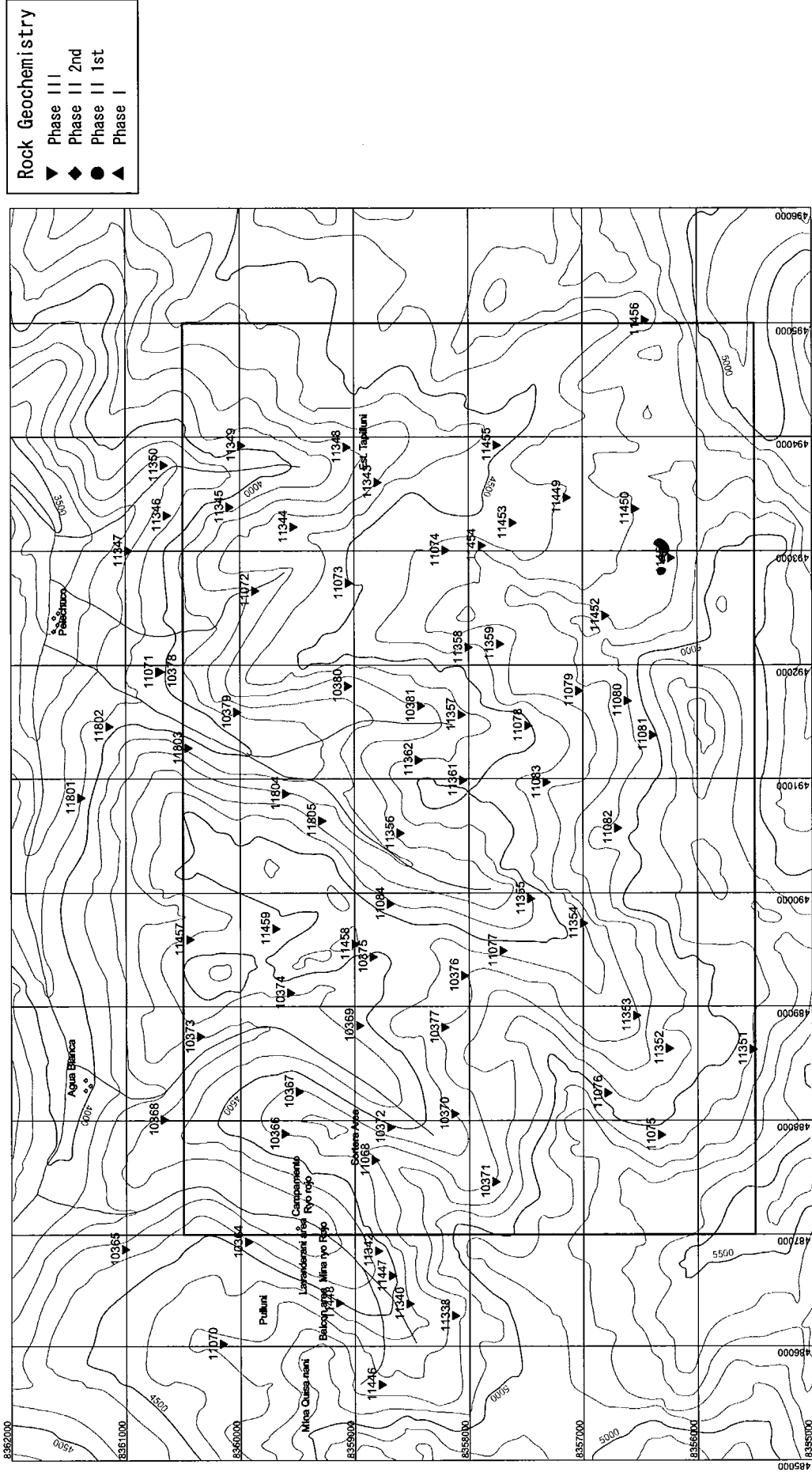
Sample locality of laboratry studies of Pelechuco district

**Ore Evaluation**

- ▼ Phase III
- ◆ Phase II 2nd
- Phase II 1st
- ▲ Phase I

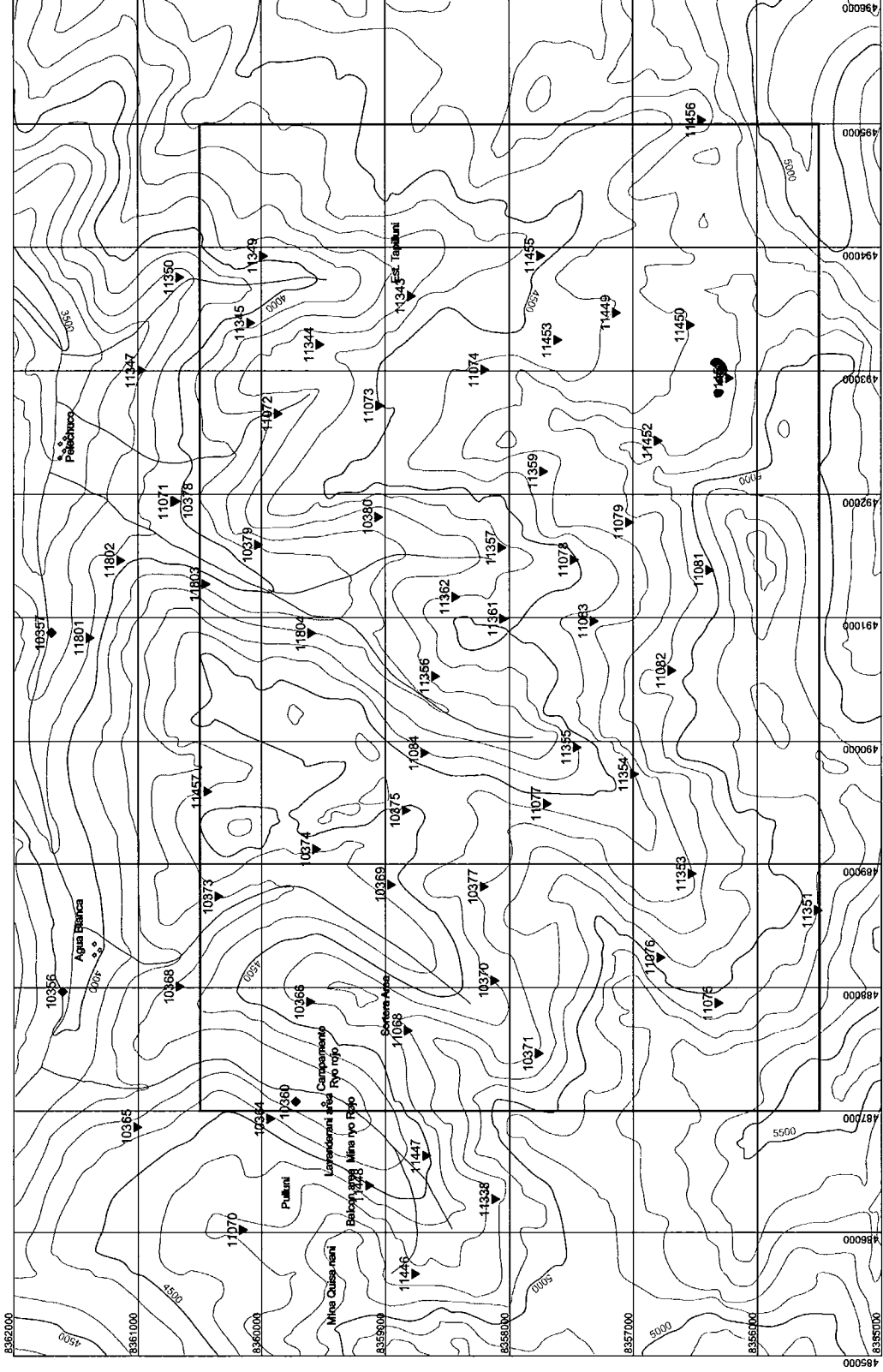
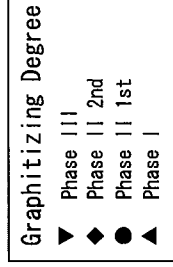


Sample locality of ore evaluation samples of Pelechuco district



Sample locality of rock geochemistry samples of Pelechuco district

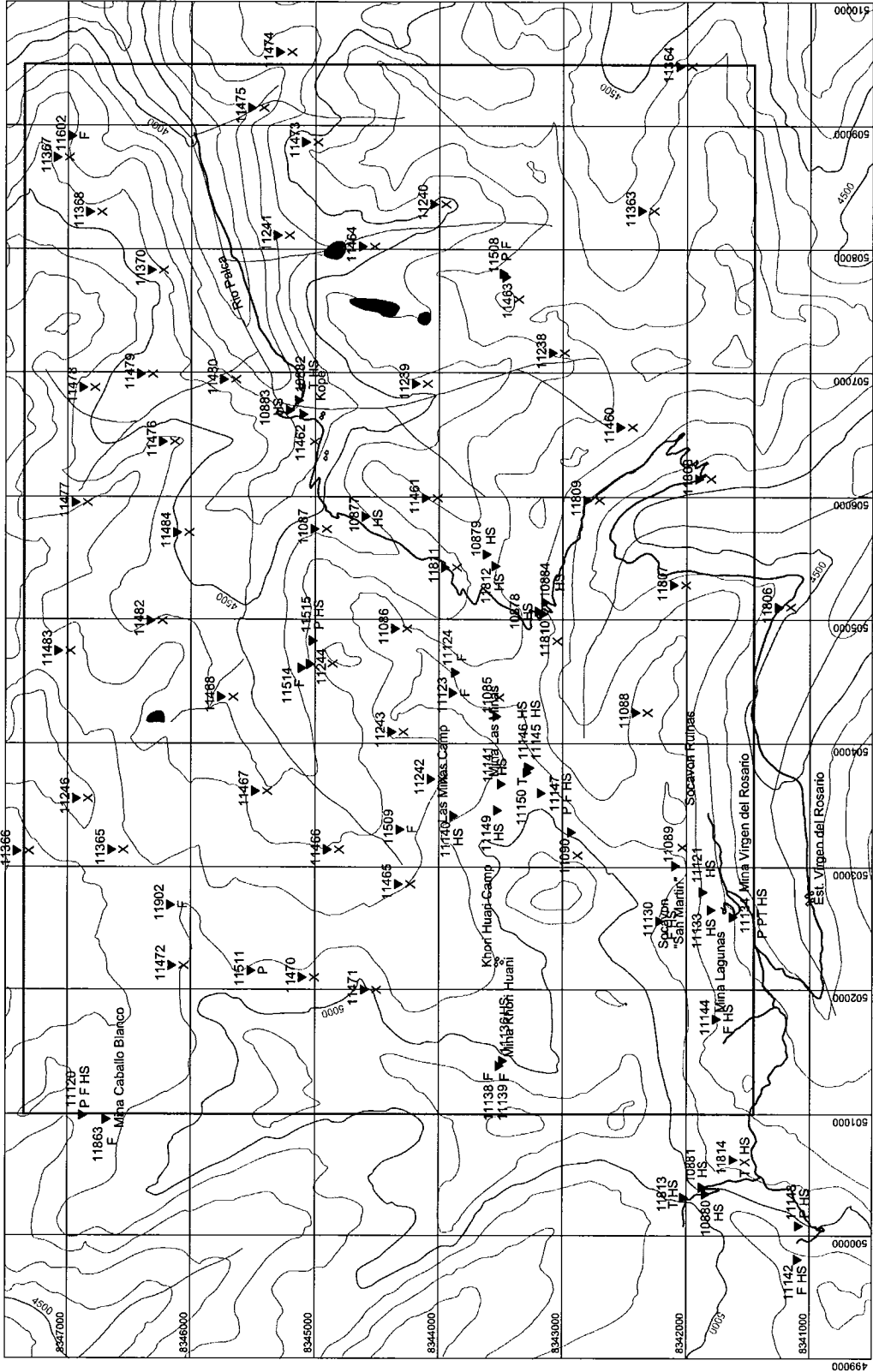




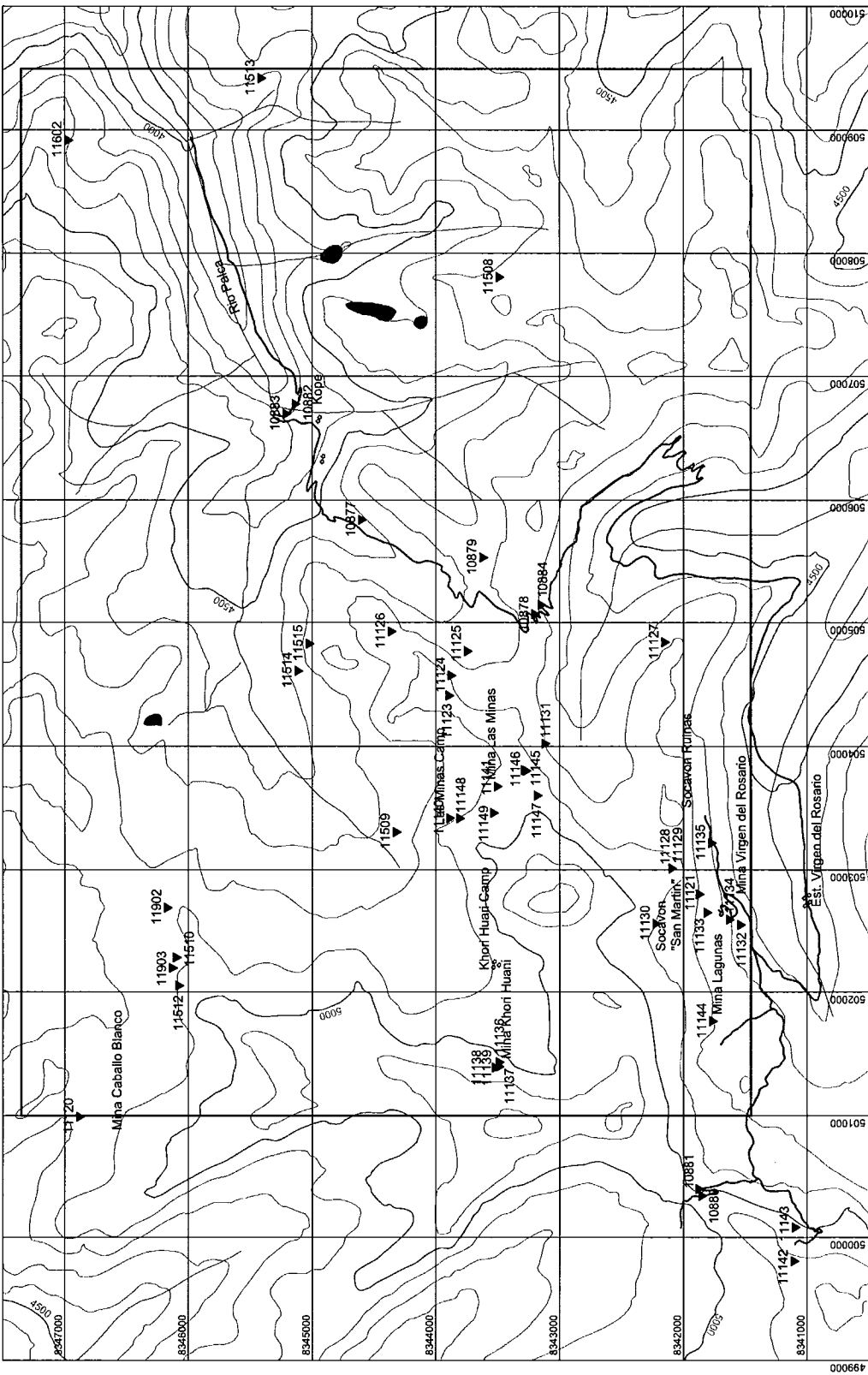
Sample locality of graphitizing degree samples of Pelechuco district

**Laboratry Studies**

- ▼ Phase III
- ◆ Phase II 2nd
- Phase II 1st
- ▲ Phase I
- T: thinsection
- P: polished section
- PS: polished thinsection
- F: fluid inclusion
- W: whole rock analysis
- D: K-Ar dating
- HS: hand specimen sample



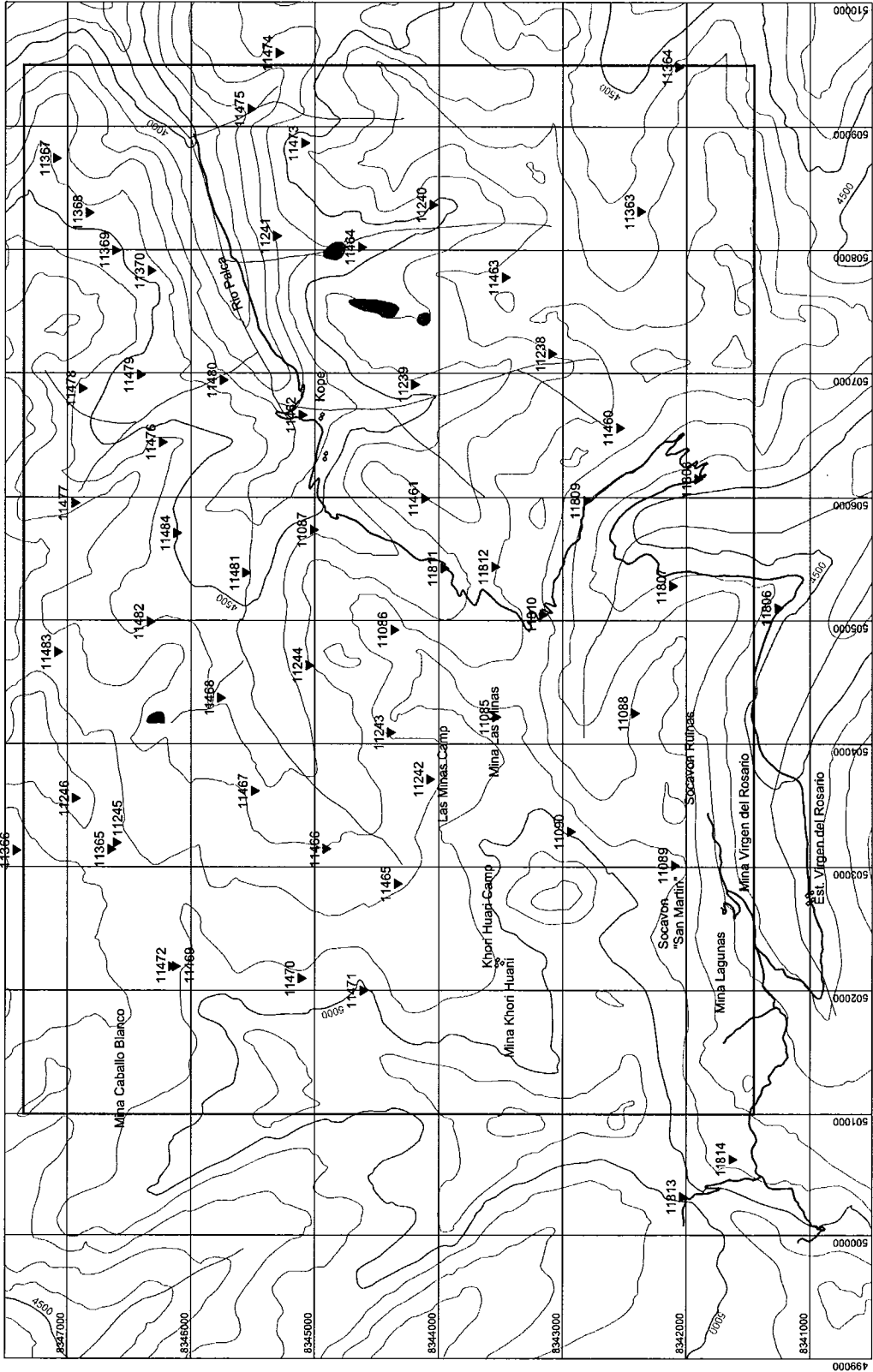
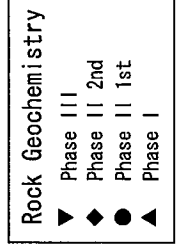
Sample localities of laboratory studies in Hilo Hilo district



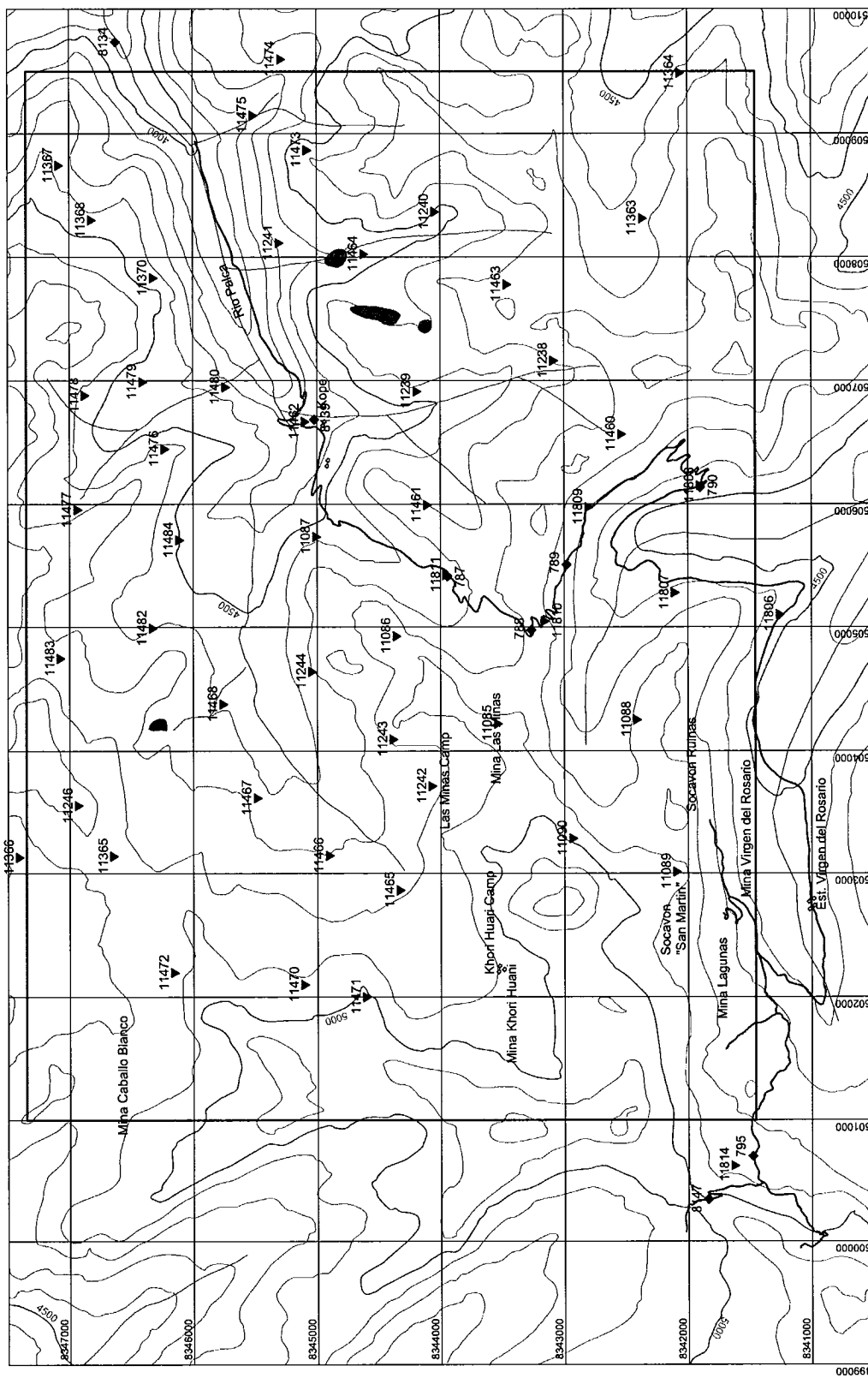
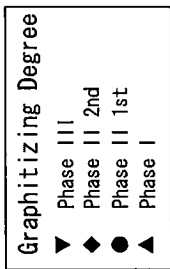
**Ore Evaluation**

- ▼ Phase III
- ◆ Phase II 2nd
- Phase II 1st
- ▲ Phase I

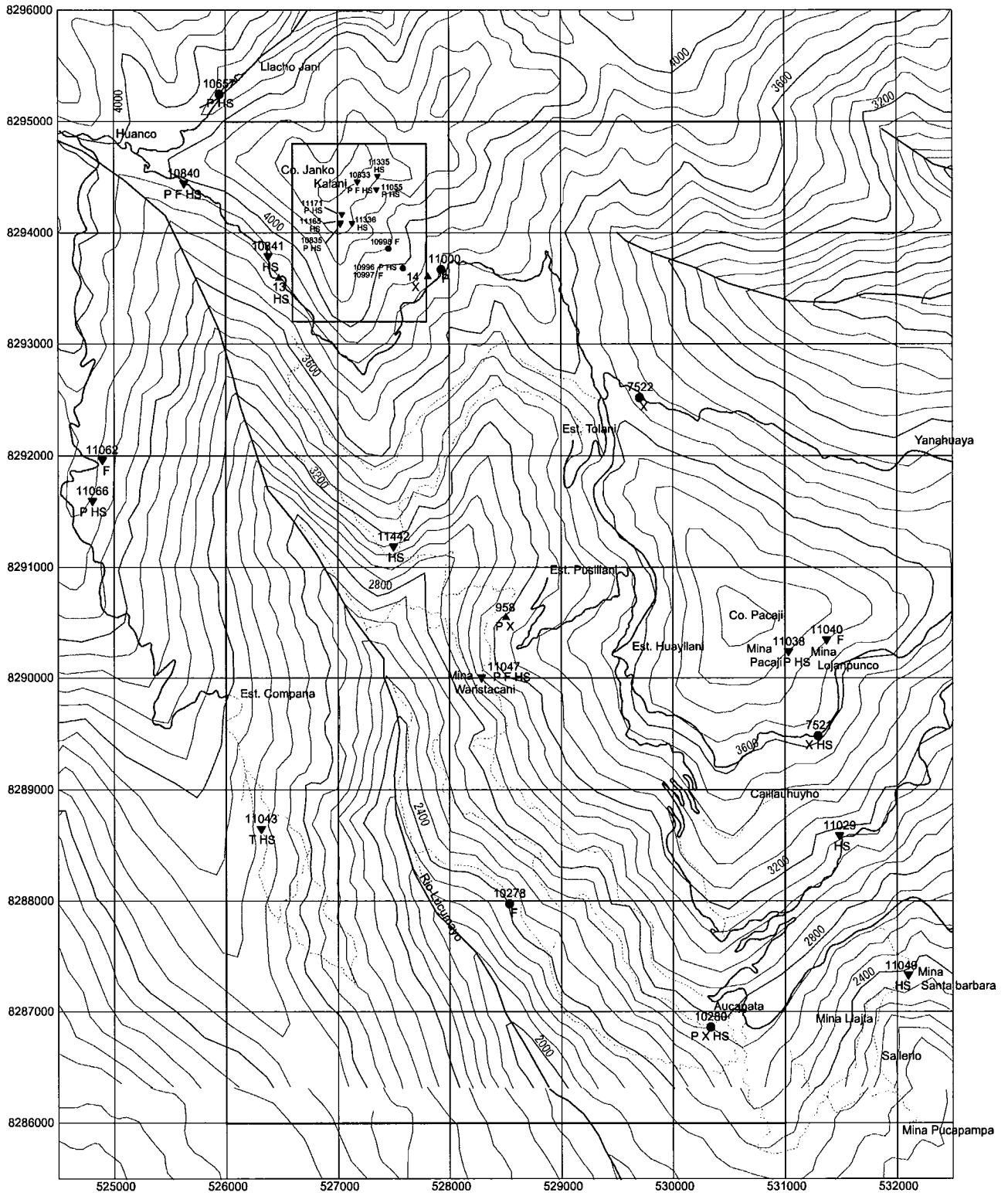
Sample localities of ore evaluation in Hilo Hilo district



Sample rock geochemistry in Hilo Hilo district

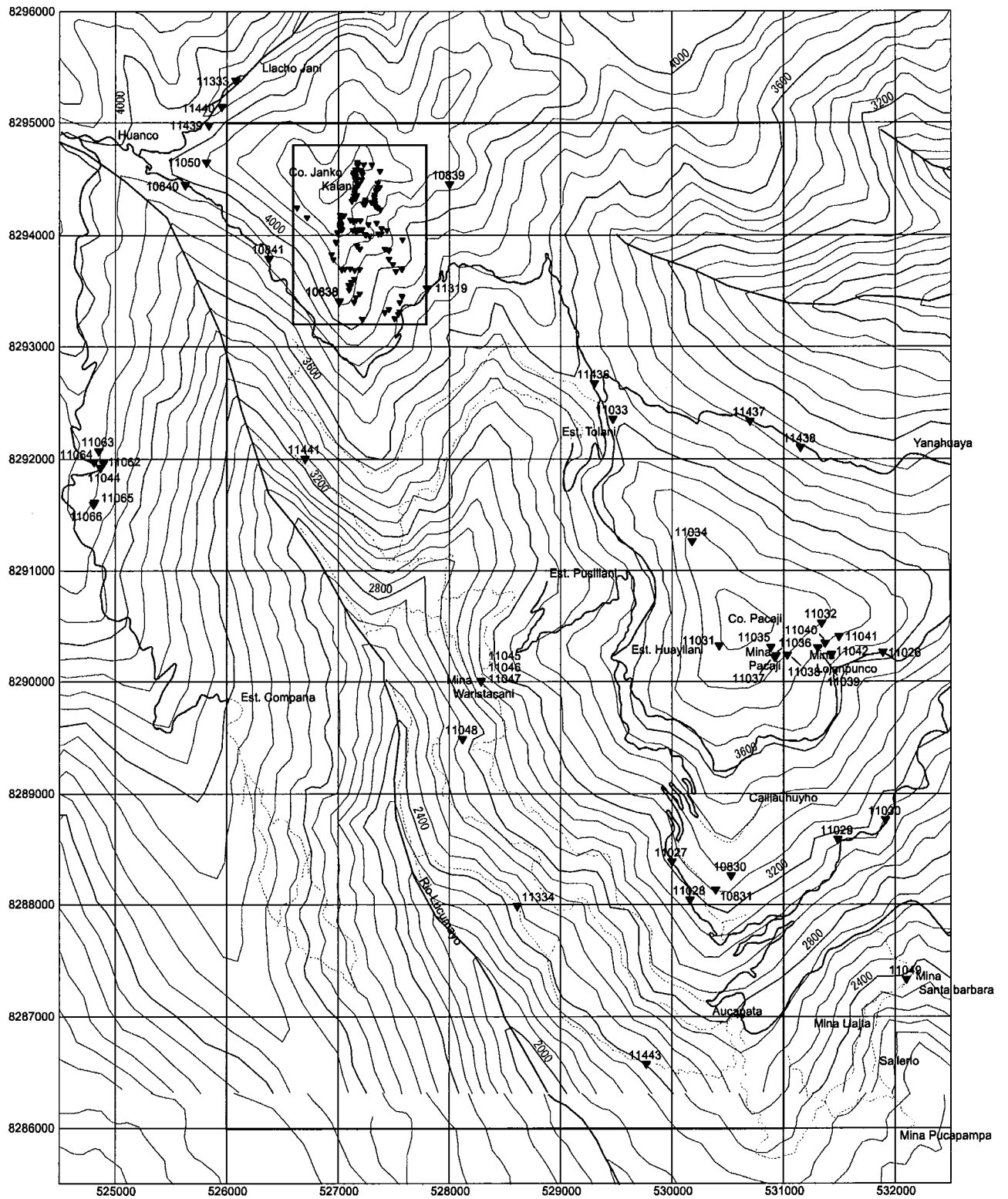


Sample graphitizing degree in Hilo Hilo district



- Laboratry Studies**
- ▼ Phase III
  - ◆ Phase II 2nd
  - Phase II 1st
  - ▲ Phase I
- T: thinsection  
P: polished section  
PS: polished thinsection  
X: XRD  
F: fluid inclusion  
W: whole rock analysis  
D: K-Ar dating  
HS: hand specimen sample

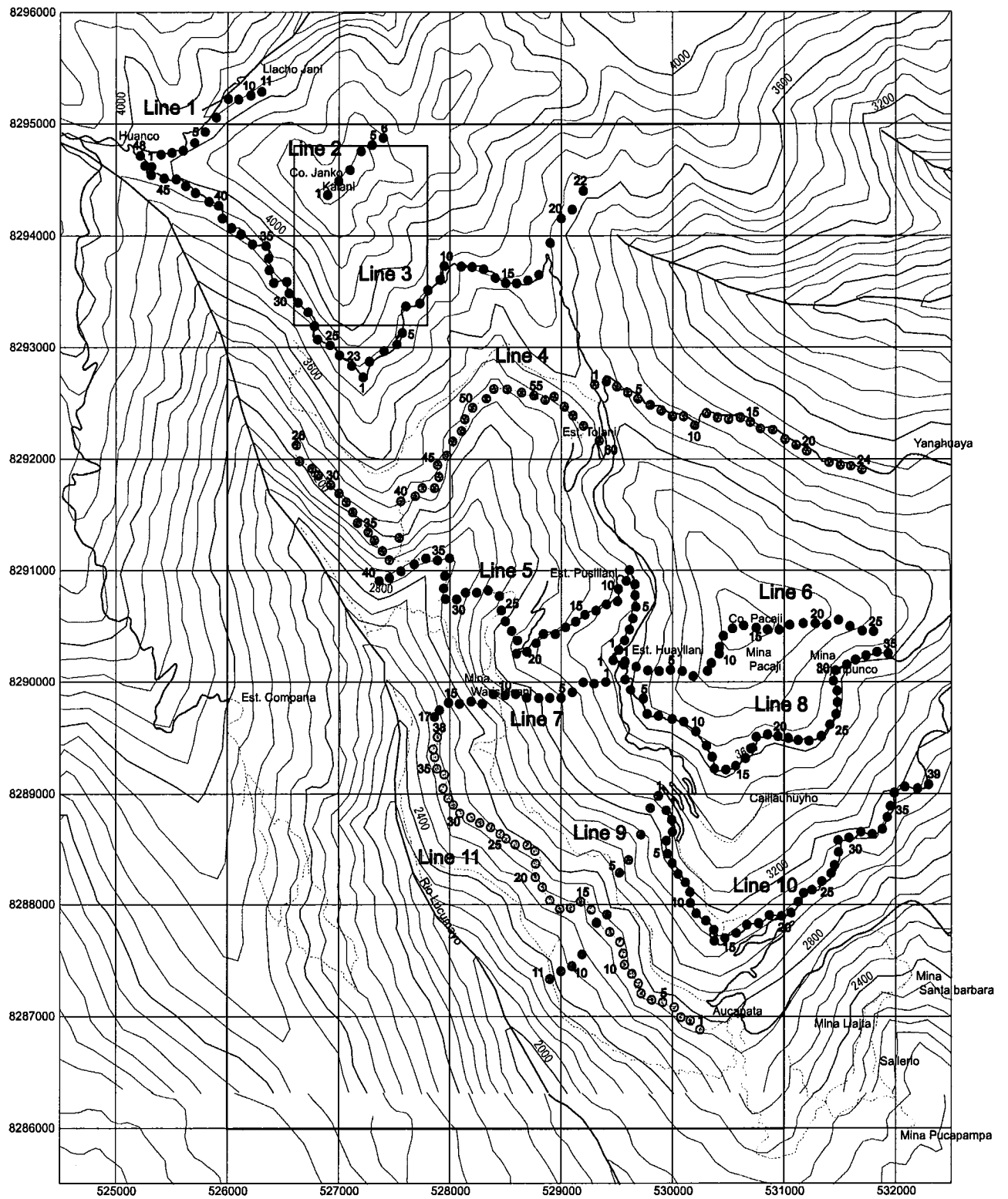
**Sample localities of Laboratry studies in Aucapata district**



**Ore Evaluation**

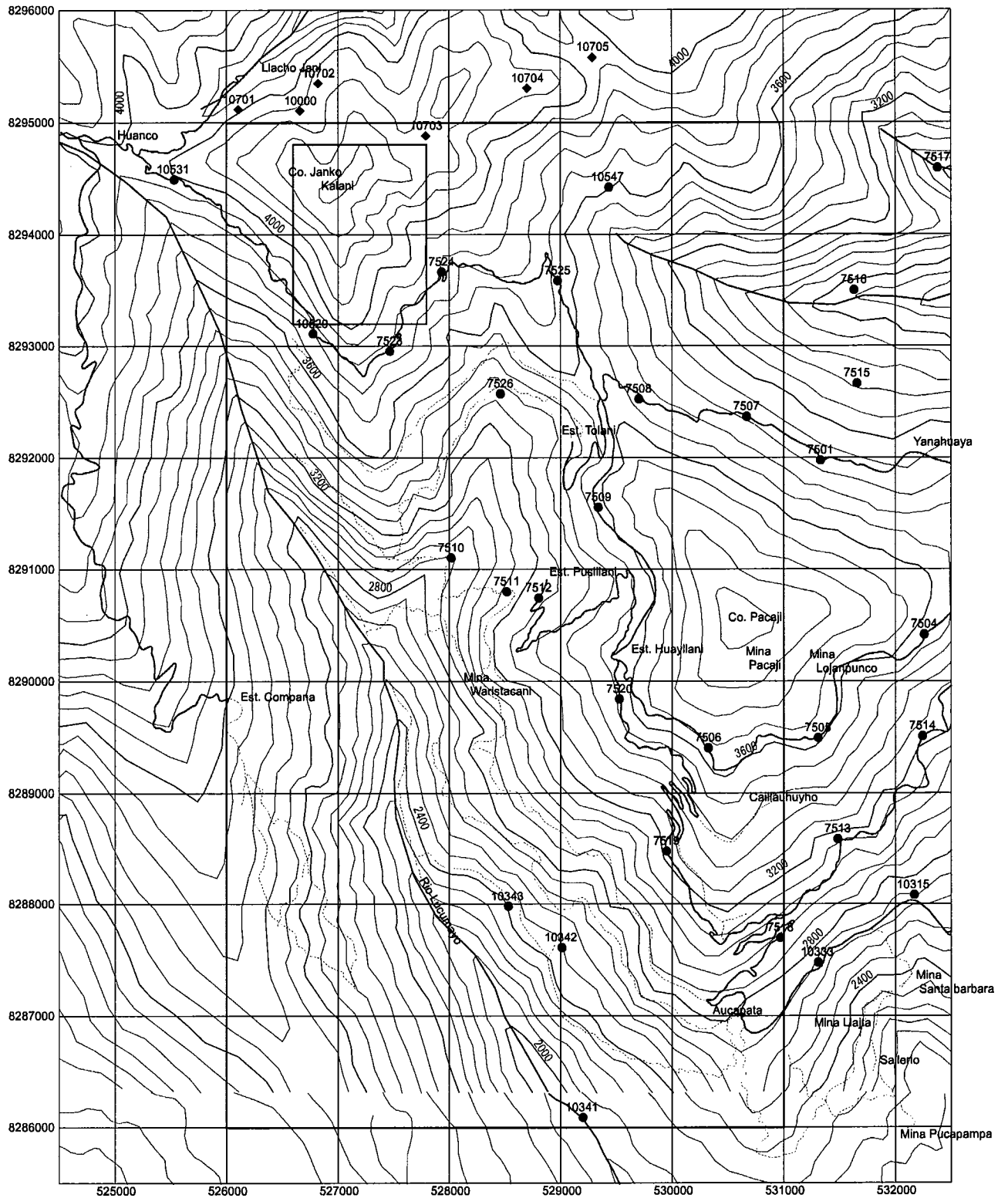
- ▼ Phase III
- ◆ Phase II 2nd
- Phase II 1st
- ▲ Phase I

Sample ore evaluation samples in Aucapata district



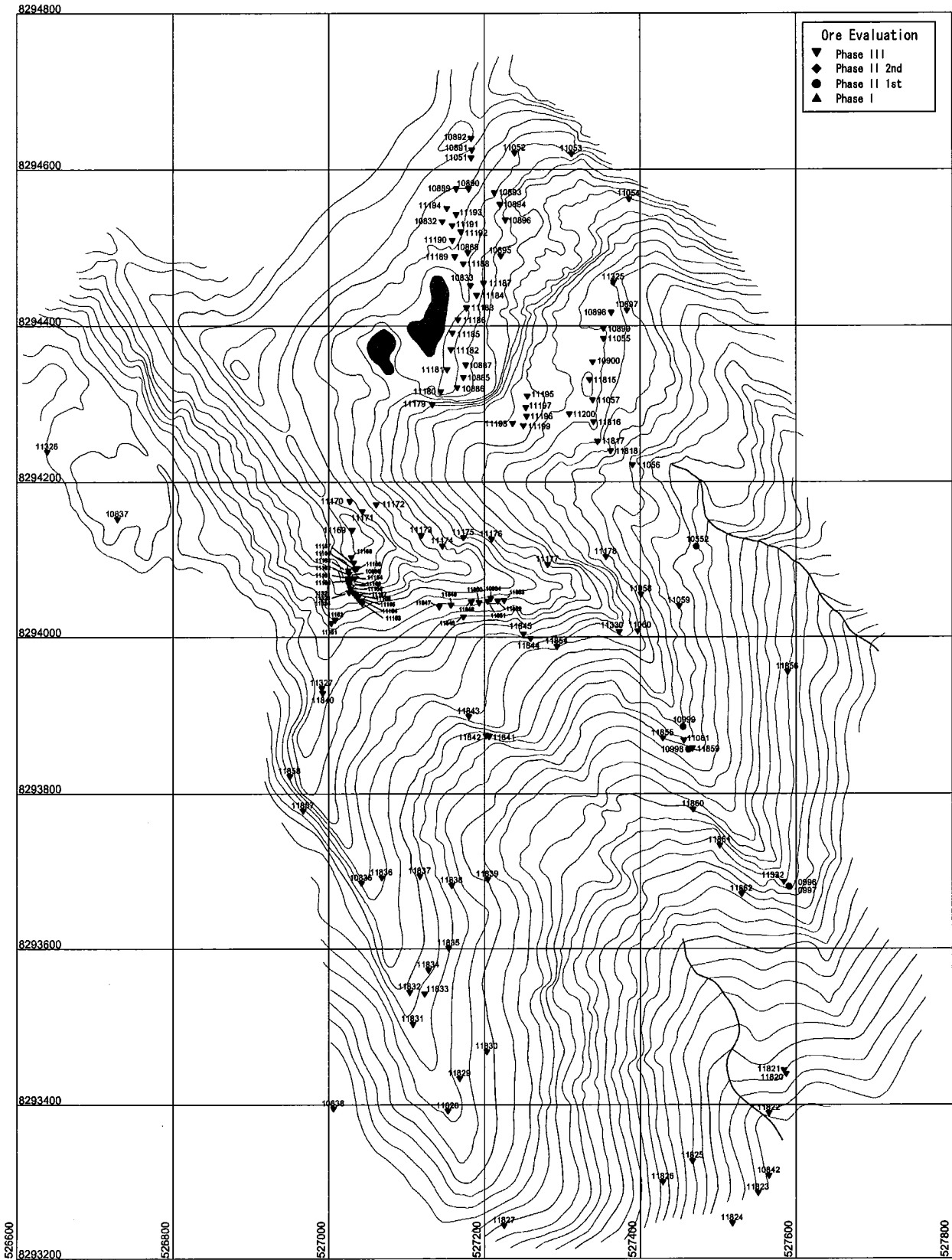
Sample localities of soil geochemistry in Aucapata district



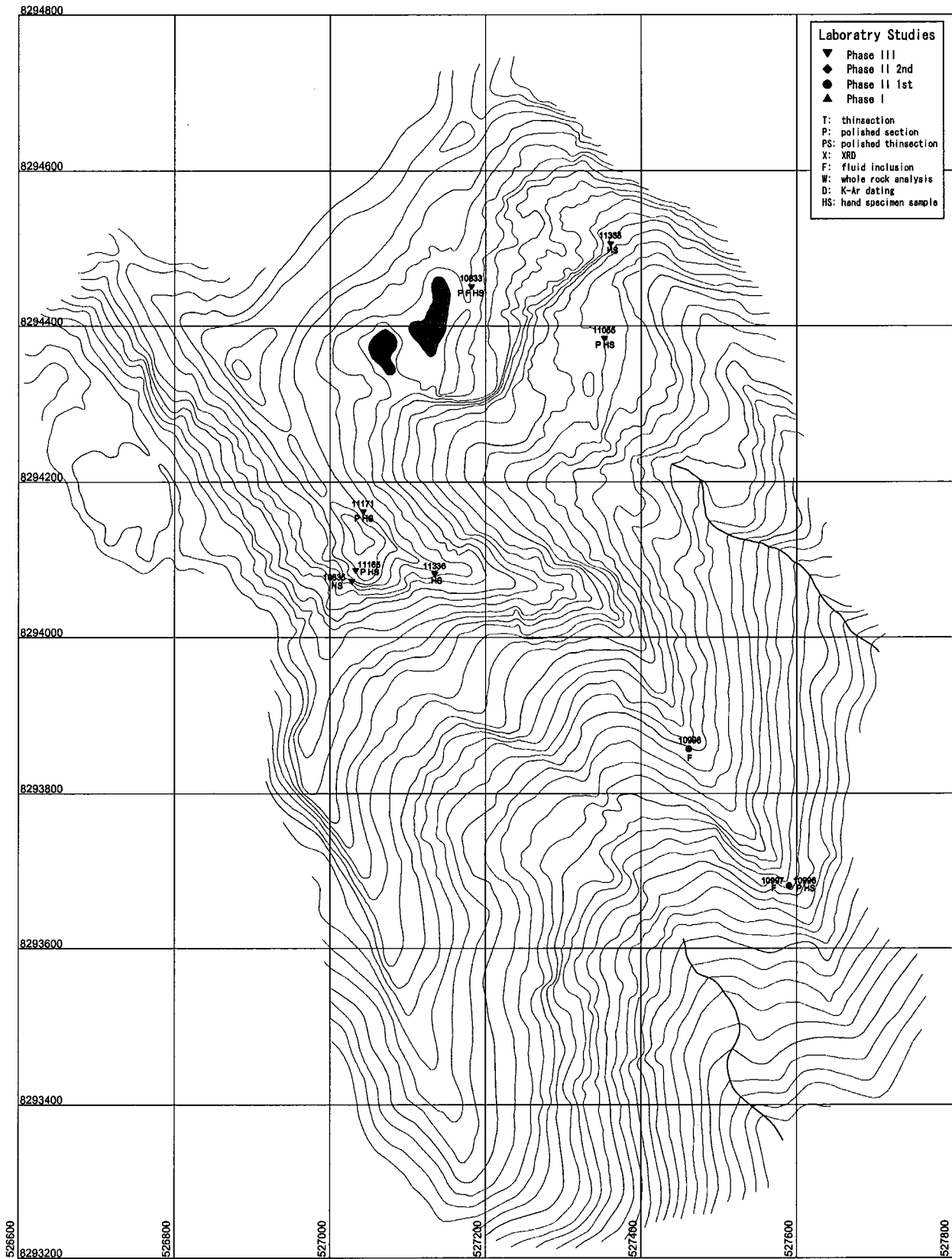


Graphitizing Degree	
▼	Phase III
◆	Phase II 2nd
●	Phase II 1st
▲	Phase I

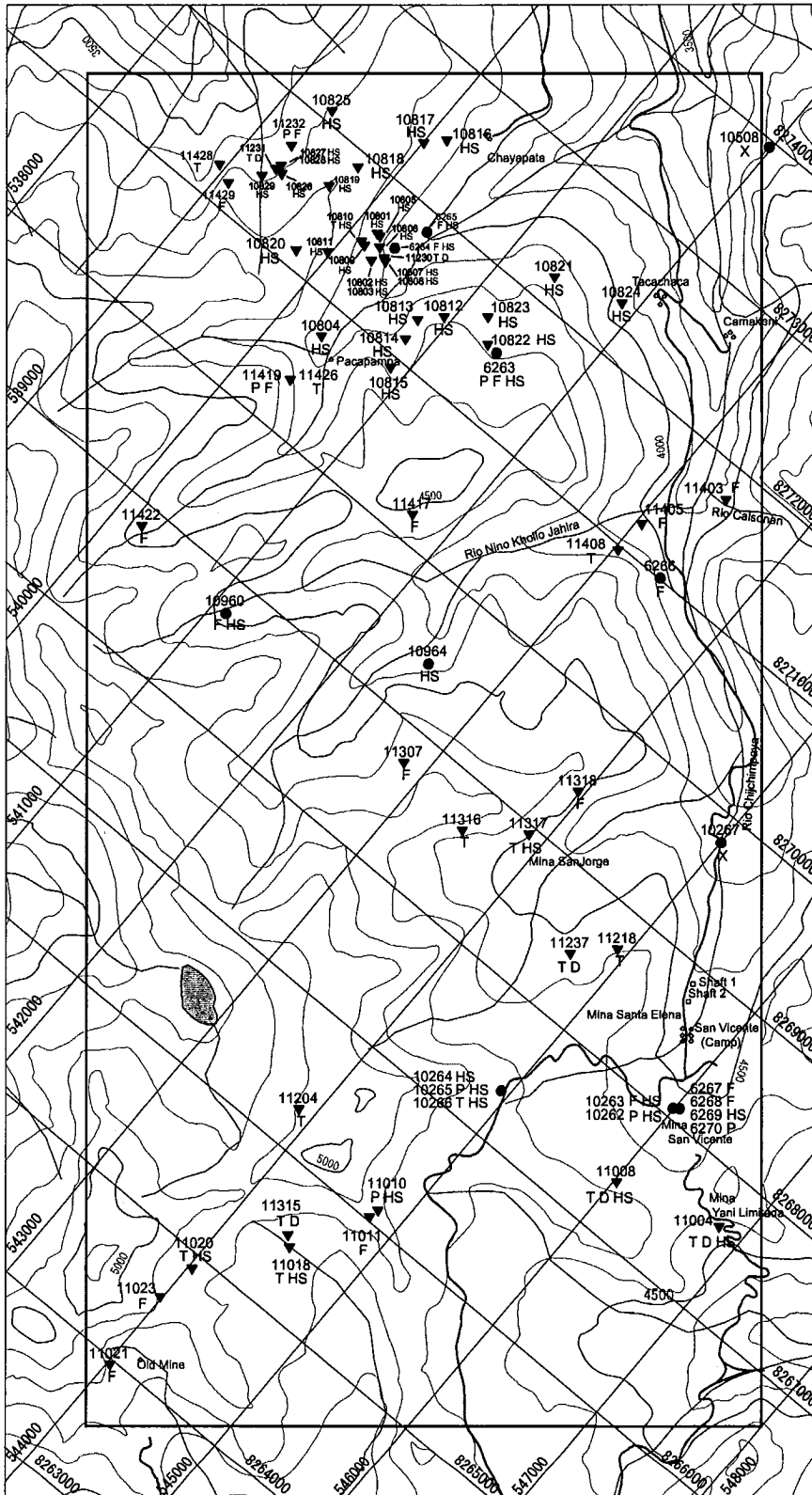
Sample localities of graphitizing degree in Aucapata district



Sample localities of ore evaluation in Huanco sector



Sample localities of laboratory studies in Huanco sector

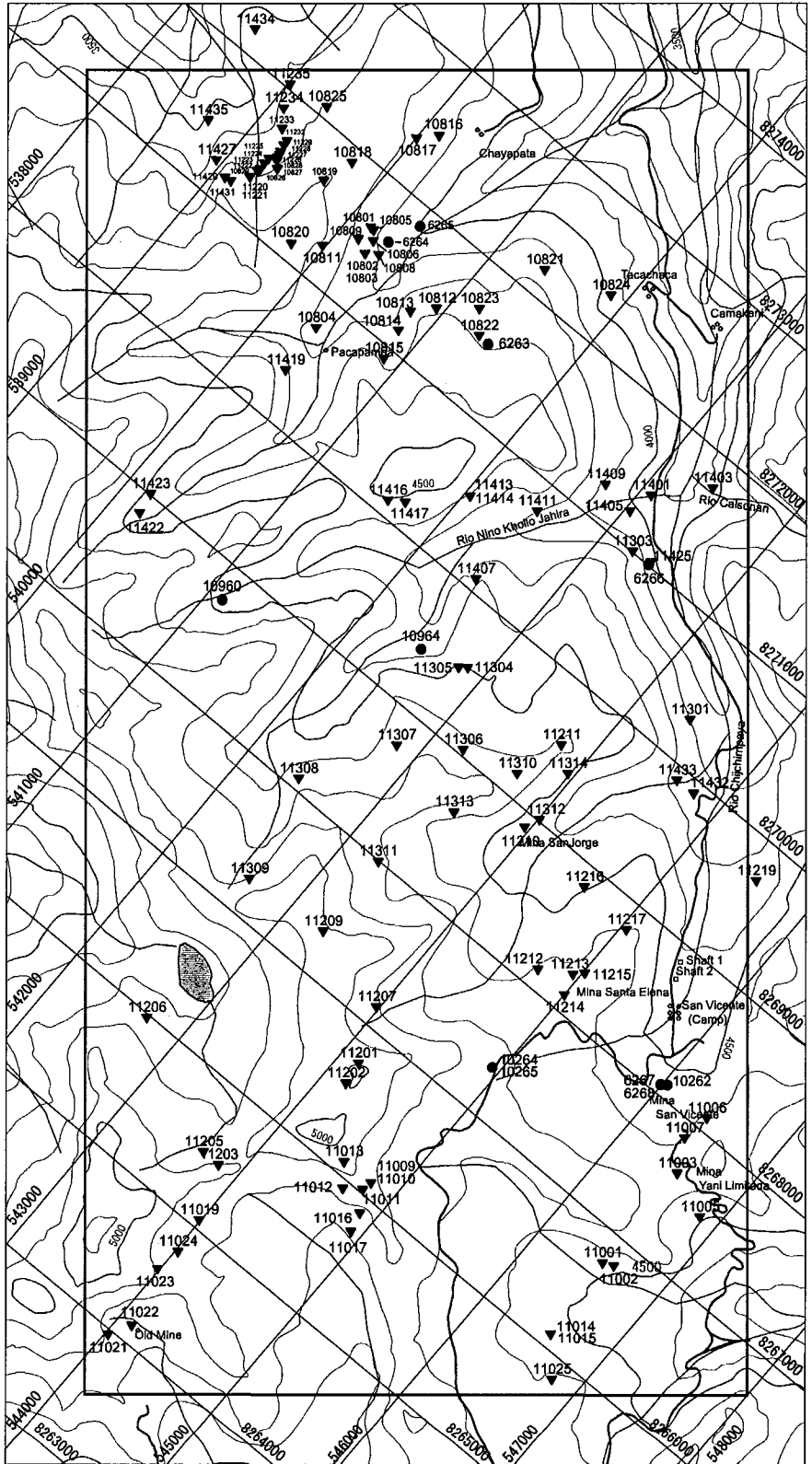


**Laboratory Studies**

- ▼ Phase III
- ◆ Phase II 2nd
- Phase II 1st
- ▲ Phase I

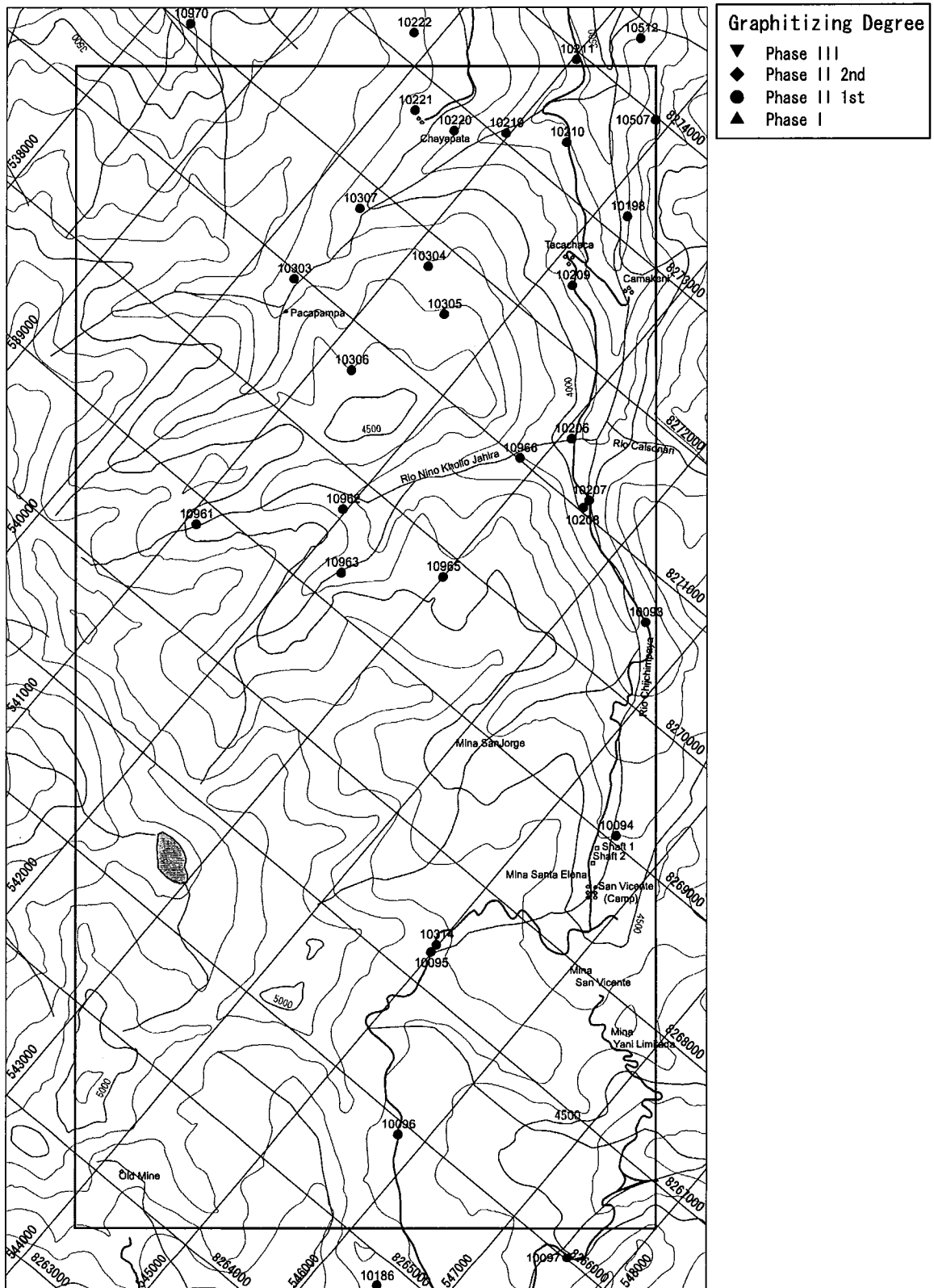
T: thinsection  
 P: polished section  
 PS: polished thinsection  
 X: XRD  
 F: fluid inclusion  
 W: whole rock analysis  
 D: K-Ar dating  
 HS: hand specimen sample

Sample localities of laboratory studies in Tacacoma district



- Ore Evaluation**
- ▼ Phase III
  - ◆ Phase II 2nd
  - Phase II 1st
  - ▲ Phase I

Sample localities of ore evaluation in Tacacoma district



Sample localities of graphitizing degree in Tacacoma district