

第3章 地質・地化学探査

3-1 調査方法

既存データ解析及び衛星画像解析により抽出した有望地区について第I-3表に示す調査量の地質調査及び地化学探査を行った。

踏査にあたっては、縮尺1/50,000の地形図を拡大したものを利用してルートマップを作成した。調査ルートは既存データ解析及び衛星画像解析結果を反映して設定した。

位置の確認にはGPSを活用し、鉱化帯露頭の位置は必要に応じて簡易測量により求めた。

ルートマップは、できるだけ具体的に諸観察事項を記入し、特に重要な露頭及び鉱徴は縮尺1/100~1/200のスケッチ及びカラー写真撮影を行った。

地化学探査のサンプルメディアは岩石(1,006個)と沢砂(406個)とし、現場で採取した試料は、岩石試料についてはDEFOMINで粗砕した後、ALS Chemexのカナダ分析所に送り分を行った。分析方法は、Au、AgについてはALS Chemex Code 983、その他の化学成分についてはALS Chemex Code G32である(鉱石試料も岩石試料と同様に処理した)。巻末に、試料採取位置等を示す。

岩石試料分析値に対する記述統計結果(幾何平均、標準偏差、最小、最大)を第II-7表に、正規確率紙による累積頻度分布を第II-4図に示す。異常値とバックグラウンド値を分けるしきい値は、累積頻度分布図において、プロットのトレンドが描く屈曲点(図中に矢印で示した)を見いだして求めた。なお、Au、Ag、Hgについては検出限界値以上の値に適切な屈曲点が見いだされなかったため、便宜上検出限界値をもってしきい値とした。

沢砂試料分析値に対する記述統計結果(幾何平均、標準偏差、最小、最大)を第II-8表に、岩石試料の分析成分と同じ9成分(Au、Ag、As、Cu、Hg、Mo、Pb、Sb、Zn)の正規確率紙による累積頻度分布を第II-5図に示す。しきい値は岩石試料と同手法で求めた。

地質調査結果は1/100,000地質図にまとめた。各地区の模式層序及び対比を第II-6図に示す。

3-2 Valle de Angeles 地区

3-2-1 地質(第II-7図)

本地区は首都Tegucigalpaの北東に位置し、古生界Esquistos Cacaguapaを基盤岩とし、中生界Grupo Honduras, Grupo Yojoa, Grupo Valle de Angeles及び第三系Formación Matagalpa, Grupo Padre Miguelが分布する。地質構造的には主として地区の北東部にGrupo Yojoa以前の堆積岩類及び変成岩が分布する。地区の大部分はGrupo Valle de Angelesで覆われている。

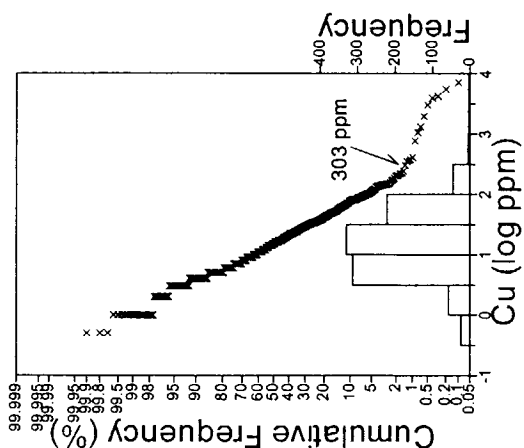
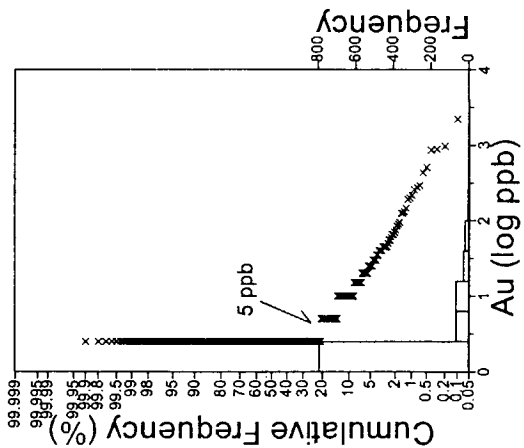
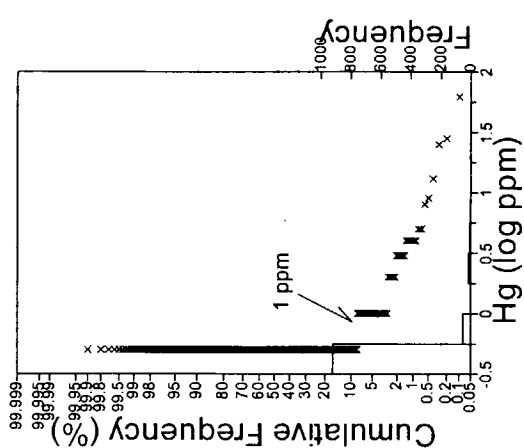
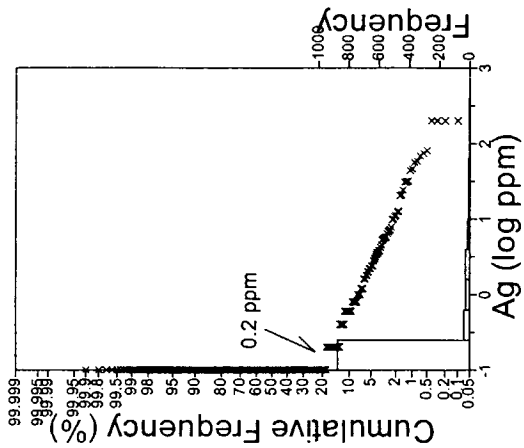
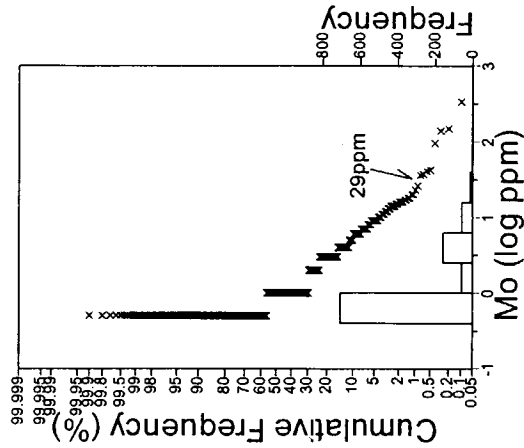
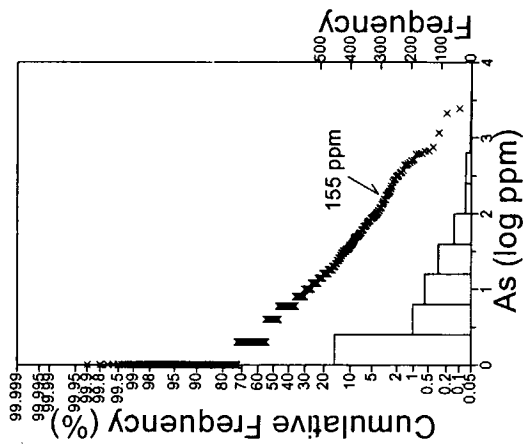
【Esquistos Cacaguapa】

San Juancito(サン・フアンシト)の南東に分布する。5万分の1地質図幅のFormación Petén(ペテン

第II-7表 記述統計(岩石試料)

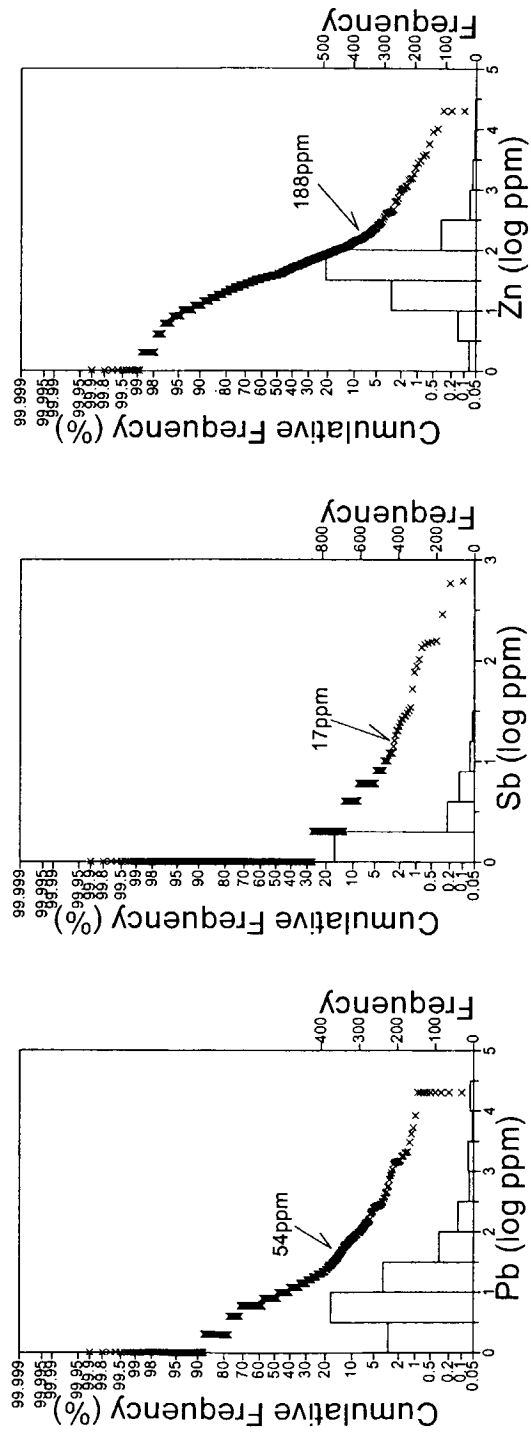
Element	Geometric mean	10^{σ}	Minimum	Maximum	Unit
Au	3.6074	2.4638	2.5	2200	ppb
Ag	0.1555	3.2832	0.1	200	ppm
As	4.9238	4.5488	1	2430	ppm
Cu	15.7834	3.4762	0.5	7080	ppm
Hg	0.5522	1.5125	0.5	62	ppm
Mo	1.1577	2.7925	0.5	335	ppm
Pb	10.0508	5.4200	1	20000	ppm
Sb	1.4602	2.2967	1	614	ppm
Zn	42.1308	3.2322	1	20000	ppm

σ : standard deviation for logarithmic values of contents of each element



累積頻度分布図(岩石試料)

第II-4-1図

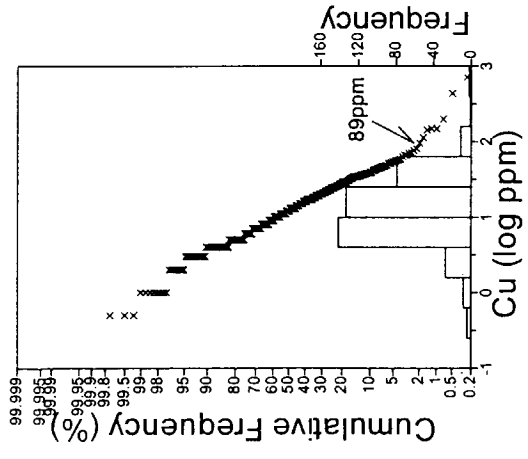
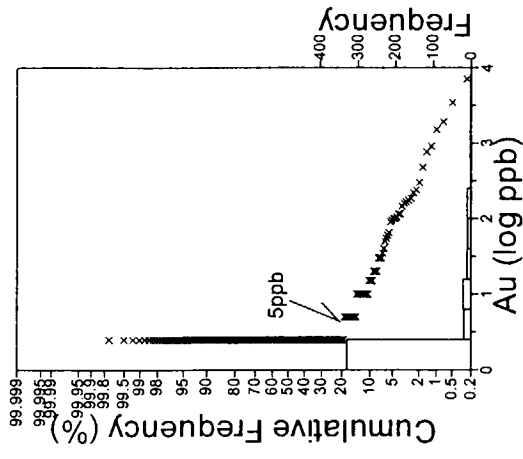
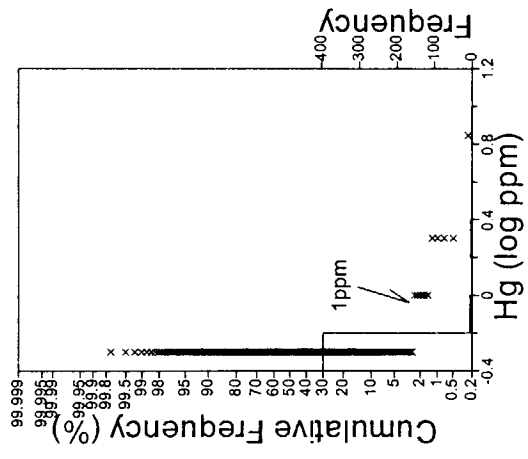
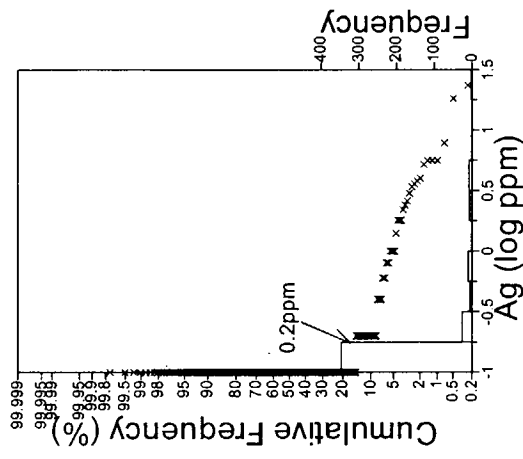
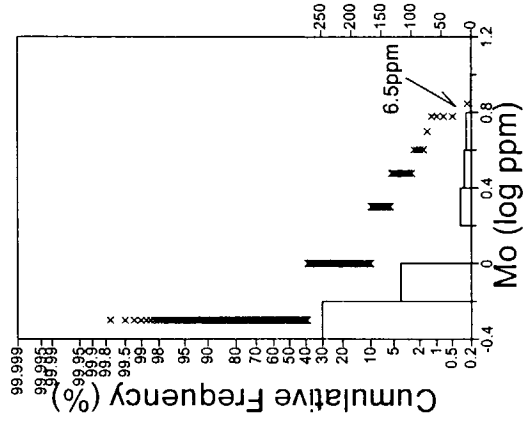
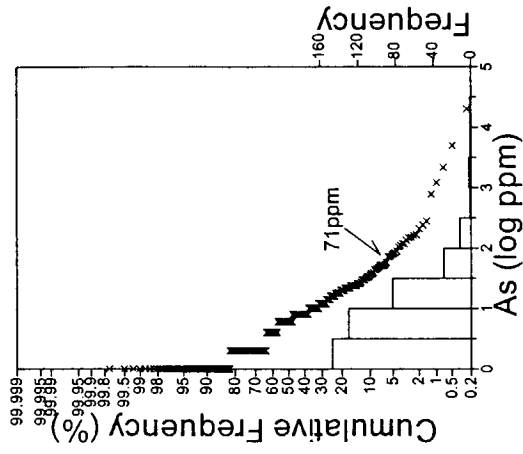


第II-4-2図 累積頻度分布図(岩石試料)

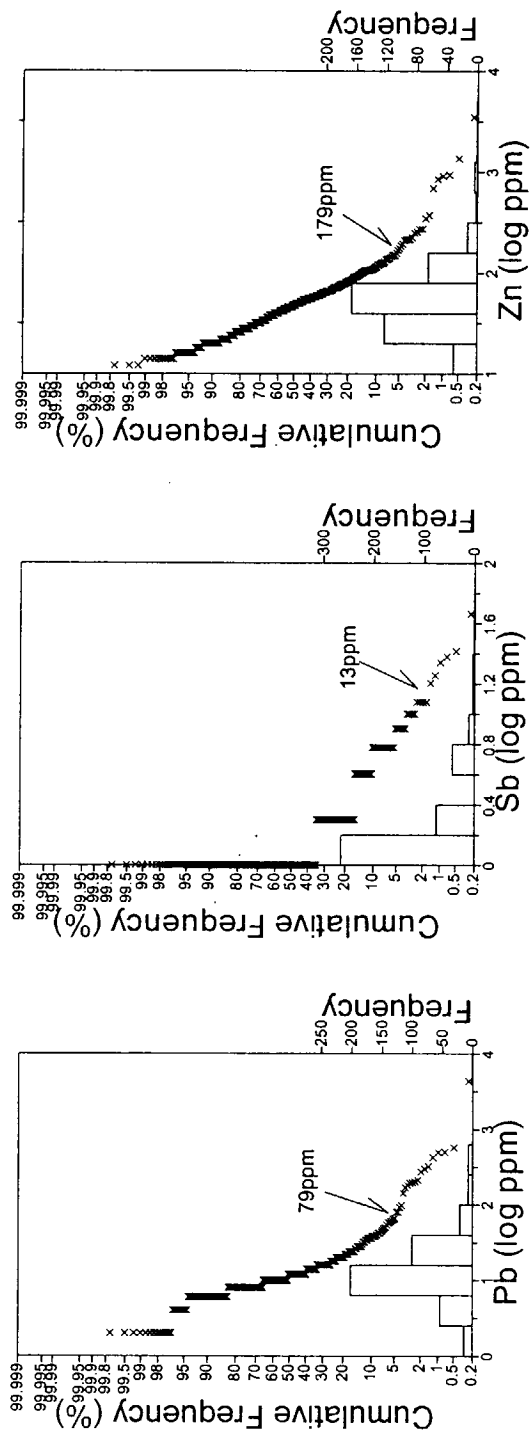
第Ⅱ-8表 記述統計(沢砂試料)

Element	Geometric mean	10^{σ}	Minimum	Maximum	Unit
Au	3.976	3.420	2.5	7060	ppb
Ag	0.133	2.362	0.1	23.4	ppm
Al	0.951	1.809	0.2	4.75	%
As	6.361	4.440	1	20000	ppm
B	5.000	1.000	5	5	ppm
Ba	135.613	1.752	30	540	ppm
Be	0.430	1.477	0.25	2	ppm
Bi	1.177	1.585	1	42	ppm
Ca	0.237	2.832	0.01	5.91	%
Cd	0.304	1.832	0.25	12	ppm
Co	7.330	2.437	0.5	680	ppm
Cu	11.779	2.821	0.5	708	ppm
Fe	2.596	1.842	0.58	12	%
Ga	5.182	1.166	5	10	ppm
Hg	0.515	1.225	0.5	7	ppm
K	0.090	1.617	0.03	0.55	%
La	6.736	1.457	5	30	ppm
Mg	0.195	2.338	0.01	1.35	%
Mn	485.289	1.965	50	6290	ppm
Mo	0.726	1.753	0.5	7	ppm
Na	0.011	2.158	0.01	0.13	%
Ni	4.890	3.513	0.5	312	ppm
P	177.256	2.541	5	920	ppm
Pb	13.143	2.554	1	4310	ppm
S	0.011	3.367	0.01	2.89	%
Sb	1.539	2.054	1	46	ppm
Sc	2.953	2.229	0.5	25	ppm
Sr	22.050	2.345	3	241	ppm
Ti	0.031	3.805	0.01	0.57	%
Tl	5.026	1.061	5	10	ppm
U	5.000	1.000	5	5	ppm
V	48.989	2.785	6	657	ppm
W	5.000	1.000	5	5	ppm
Zn	49.522	2.149	10	3480	ppm

σ : standard deviation for logarithmic values of contents of each element



第II-5-1図 累積頻度分布図(沢砂試料)

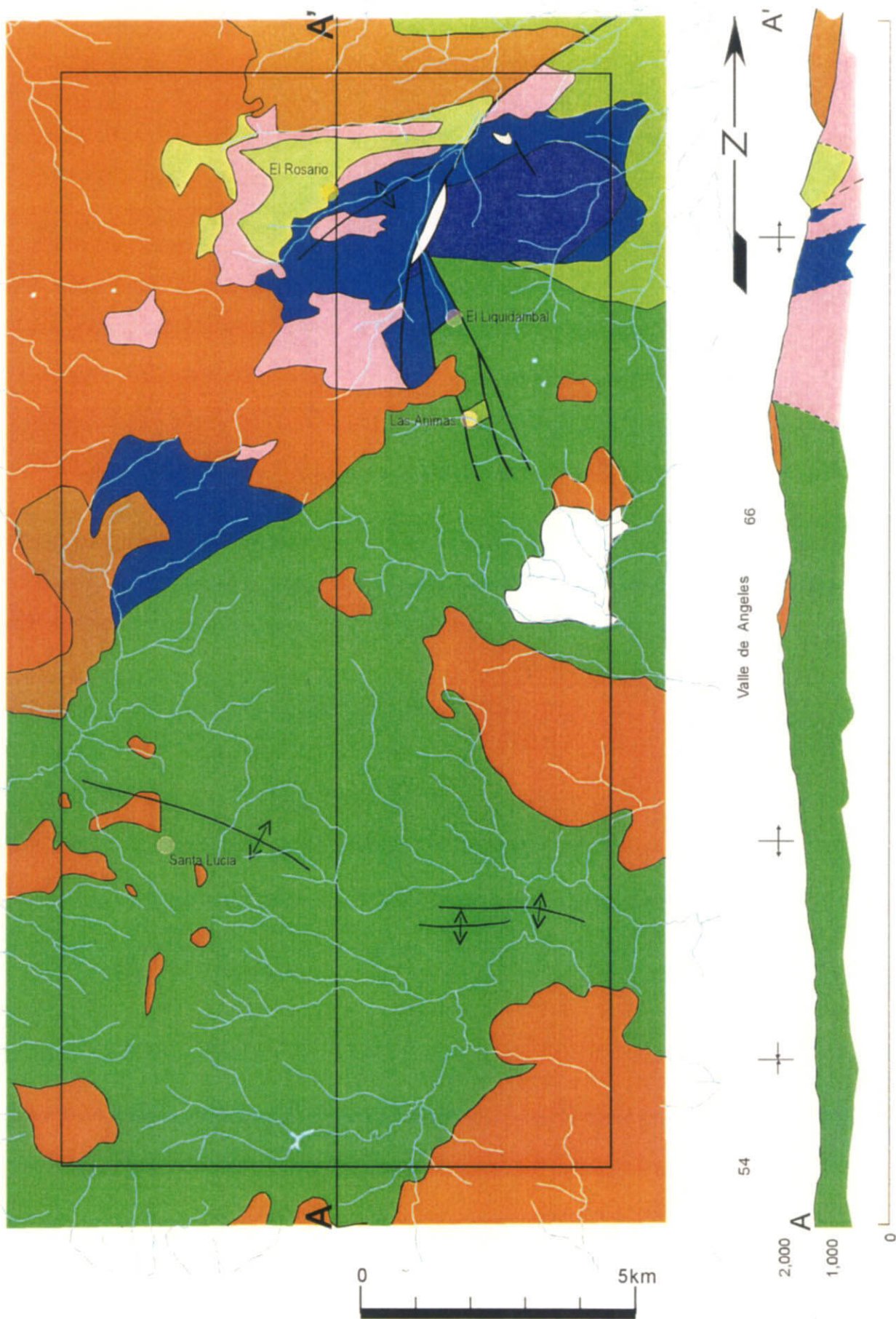


第II-5-2図 累積頻度分布図(沢砂試料)

鉱微地(AuないV,Ag)
 Au and/or Ag mineralized part
 鉱微地(多金属)
 Polymetallic mineralized part
 断層Falla
 背斜Anticlinal
 向斜Sinclinal

地質時代 Era	模式柱状図 Corte Geológico	Valle de Angeles	Guasucaran	Yuscaran	Agua Fria	Higuero Morado	Cedros
第四紀 Cuaternario	沖積層 Aluvion	Aluvial, Fluival	Aluvial, Fluival	Aluvial, Fluival	Aluvial, Fluival	Aluvial, Fluival	Depositos Fluivales
	玄武岩 Basaltos		Basaltos	Basaltos		Terrasa Antiguas	
	砂丘層 Terrasa Antiguas						
	ハドレミカル層群 Grupo Padre Miguel	Formacion Jutipa	Grupo Padre Miguel	Formacion Gracias Grupo Padre Miguel	Grupo Padre Miguel	Grupo Padre Miguel	Formacion Futipa
	マタガルパ層 Formacion Matagalpa	Formacion Matagalpa	Formacion Matagalpa	Formacion Matagalpa			
	後期 Superior	Grupo Valle de Angeles			Grupo Valle de Angeles	Grupo Valle de Angeles	Grupo Valle de Angeles
	前期 Inferior	Formacion Atima y Cantarranas	Grupo Yojoa(?)			Capas Lomanillos(?)	Grupo Yojoa
		Formacion El Plan			Formacion Agua Fria	Andesita Hoya Grande	Formacion Todos Santos
		Formation Peten?				Grupo Honduras	
							Formacion Cacaguapa
中生代 Mesozoico	ヨホア層群 Grupo Yojoa						
中生代 Paleozoico	ジュラ紀 Jurásico						
	三畳紀 Triásico						
	二畳紀 Permiano						
	石炭紀 Carbonífero	カカグアパ層群 (基盤岩類) Cacaguapa (Basamento)					
先石炭紀 Pre-Carbonífero							
時代未詳貫入岩類 Intrusivos	Dacita Andesita Porfilitica	Dacita Granitoidas	Monzonita (Terciario?)	Intrusiva Bacica	Grandiorita San Ignacio		

第II-6図 模式層序図



第II-7図 Valle de Angeles地区地質図、地質断面図及び鉱徴地位置図

層)に相当する。

岩相は千枚岩，雲母片岩等からなり層理面に平行，斜交した石英細脈が認められる。層理面の方向は一定でなく複雑な褶曲構造が認められる。地質時代は古生代時代未詳である。

【Grupo Honduras】

San Juancito(サン・フアンシト)東方・南方及び El Chimbo(エル・チンボ)北方に分布する。1/50,000 地質図幅の Formación El Plan(エル・プラン層)に相当する。地質時代は三疊紀(?)～白亜紀である。

Formación El Plan(エル・プラン層)の岩相は層理面の明瞭な暗灰色泥岩，頁岩と砂岩及びこれらの互層からなる。地質構造は San Juancito 南方を背斜軸とする褶曲構造が認められる。

【Grupo Yojoa】

調査地区北東にわずかに分布する。1/50,000 地質図幅の Formación Aima y Cantarranas(アイマ・カンタラス層)に相当する。地質時代は白亜紀前期である。

調査地域内本層の岩相は砂岩・頁岩の互層である。

【Grupo Valle de Angeles】

調査地区南側約 3 分の 1 の範囲に広く分布する。地質時代は白亜紀後期である。

岩相は成層構造の顕著な泥岩，頁岩，砂岩及び石英に富む礫岩からなり，一般に赤褐色を呈する。地質構造は，全体的には Santa Lucía 付近を東西に通る背斜構造が認められる。

【Formación Matagalpa】

San Juancito 北方及び El Chimbo 西方に分布する。地質時代は第三紀漸新世である。

岩相は灰色ないし黒色を呈しデーサイト，安山岩，玄武岩質溶岩及び砕屑岩からなり成層構造が発達している。

【Grupo Padre Miguel】

調査地区の北西，南東に分布する。1-50,000 地質図幅の Formación Jutipa(フティパ層)に相当する。地質時代は第三紀中新世である。

岩相は白色イグニブライトに代表され，傾斜の緩やかな成層構造が発達した凝灰岩層，シラス及び火山砕屑物からなる。

【貫入岩類】

San Juancito 南方に時代未詳のデーサイト及び斑状安山岩類の貫入岩が認められる。

El Rosario 鉱山の母岩となる緑泥石化変質安山岩類は地質図幅によると白亜紀の凝灰岩又は角礫岩類とされているが上記時代未詳貫入岩と考えられる(鉱山報告)。

El Rosario 鉱山周辺で採取された斑状安山岩(L014V)は検鏡結果では，石基に微文象組織の見られる角閃石グラノファアーであった。

3-2-2 変質作用

El Rosario 鉱山付近の緑泥石化変質安山岩類は，緑泥石化変質が認められる。露頭部で

は特に鉱化を伴う変質作用は認められなかった。

3-2-3 鉱化作用

本地区には El Rosario(エル・ロサリオ), El Liquidambal(エル・リキダムバル), Las Animas(ラス・アニマス)及び Santa Lucía(サンタ・ルシア)等の鉱徴地がある。

El Rosario は往時活発に採掘された鉱山であるが、現在は廃坑となり坑内調査は出来ない。また、1998年のハリケーンによる洪水で坑外施設も流出している。

鉱床は Grupo Honduras 中に貫入した緑泥石化変質安山岩類中に見られる石英脈ないし破碎帯中に胚胎する鉱石を採掘したものと考えられる。DEFOMIN の資料によると金、銀、銅、鉛、亜鉛、砒素、アンチモンを産したとされ、鉱石鉱物は自然金、自然銀、硫化鉱物の報告がある。流体包有物の測定結果は第II-9表に示すとおりである。

第II-9表 Valle de Angeles 地区流体包有物充填温度及び塩濃度

鉱徴地	試料番号	測定鉱物	充填温度(°C)			塩濃度(wt%NaCl eq.)		
			測定数	レンジ	平均	測定数	レンジ	平均
El Rosario	Y008V	石英	11	235-276	259	6	0.7-1.4	0.9
El Rosario	Y013V	石英	11	239-275	253	7	0.8-0.9	0.8

Las Animas は El Rosario と同様に往時活発に採掘された鉱山であるが、現在は廃坑となっている。鉱床は Grupo Valle de Angeles 中に胚胎するマント状の鉱体を採掘した。母岩は熱水変質作用が認められ、黄鉄鉱の鉱染が普遍的に認められる。DEFOMIN の資料によると鉱石鉱物は方鉛鉱が主体であったと報告されている。鉱石鉱物は 0.5cm 幅の石英細脈中に認められた。鉱石鉱物中には銅鉱物が認められていない。採取された変質砂岩 (L042V) は明礬石化変質が強く認められ、この中に 0.01mm~0.4mm 大の半自形ないし他形の黄鉄鉱の鉱染が認められる。

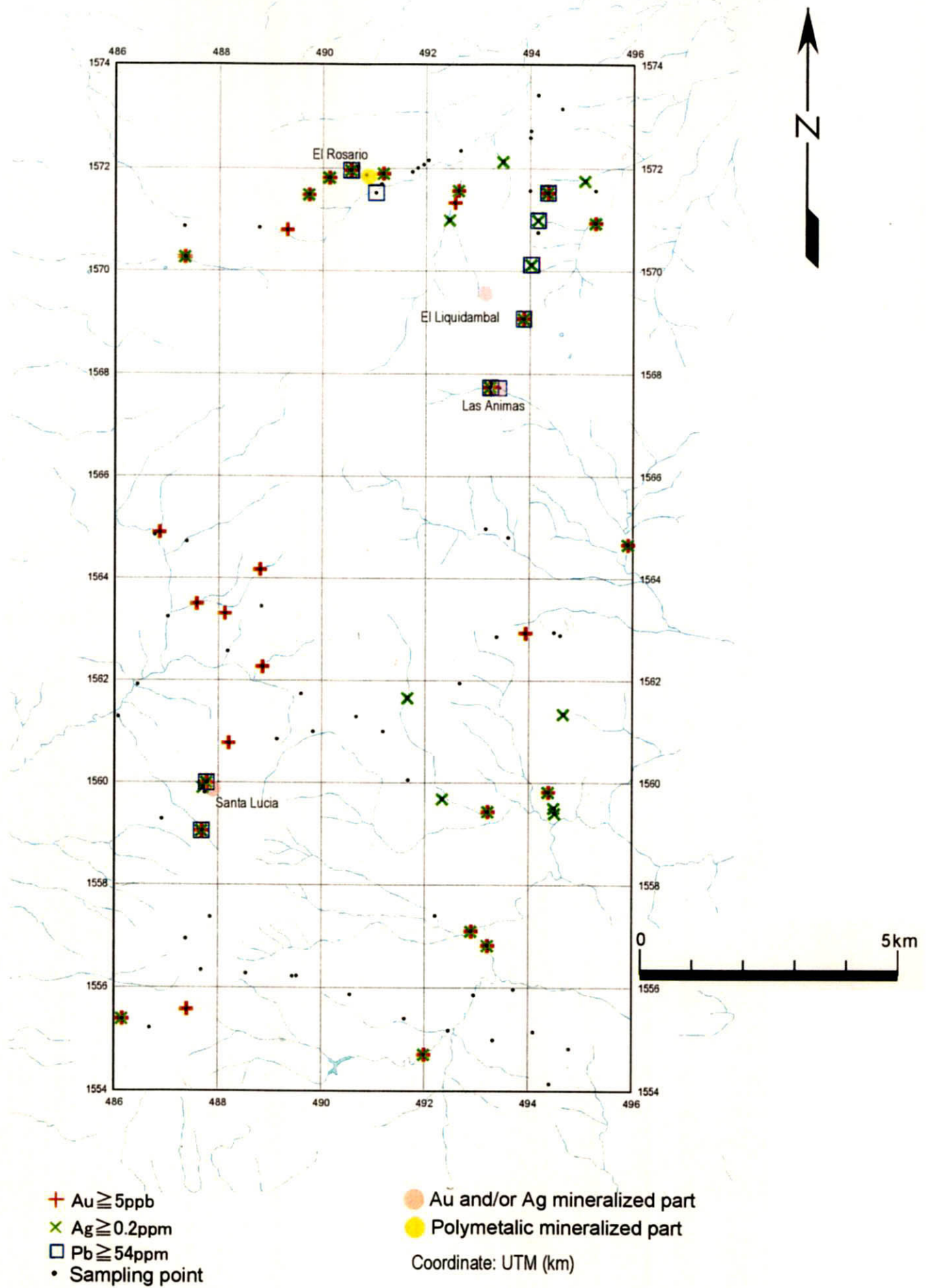
El Liquidambal は San Juancito の南方に位置し、DEFOMIN の資料によると Formación El Plan 又は Formación Agua Fria 中の珪化及び黄鉄鉱の鉱染した礫岩と貫入岩が認められる。

Santa Lucía は Santa Lucía 周辺に多くの採掘跡が認められる。地質鉱床は DEFOMIN の資料によると Grupo Valle de Angeles の砂岩、礫岩中に脈状を呈して胚胎する鉱徴である。脈石鉱物は石英、方解石からなり、鉱石鉱物は方鉛鉱、黄銅鉱、閃亜鉛鉱が報告されている。

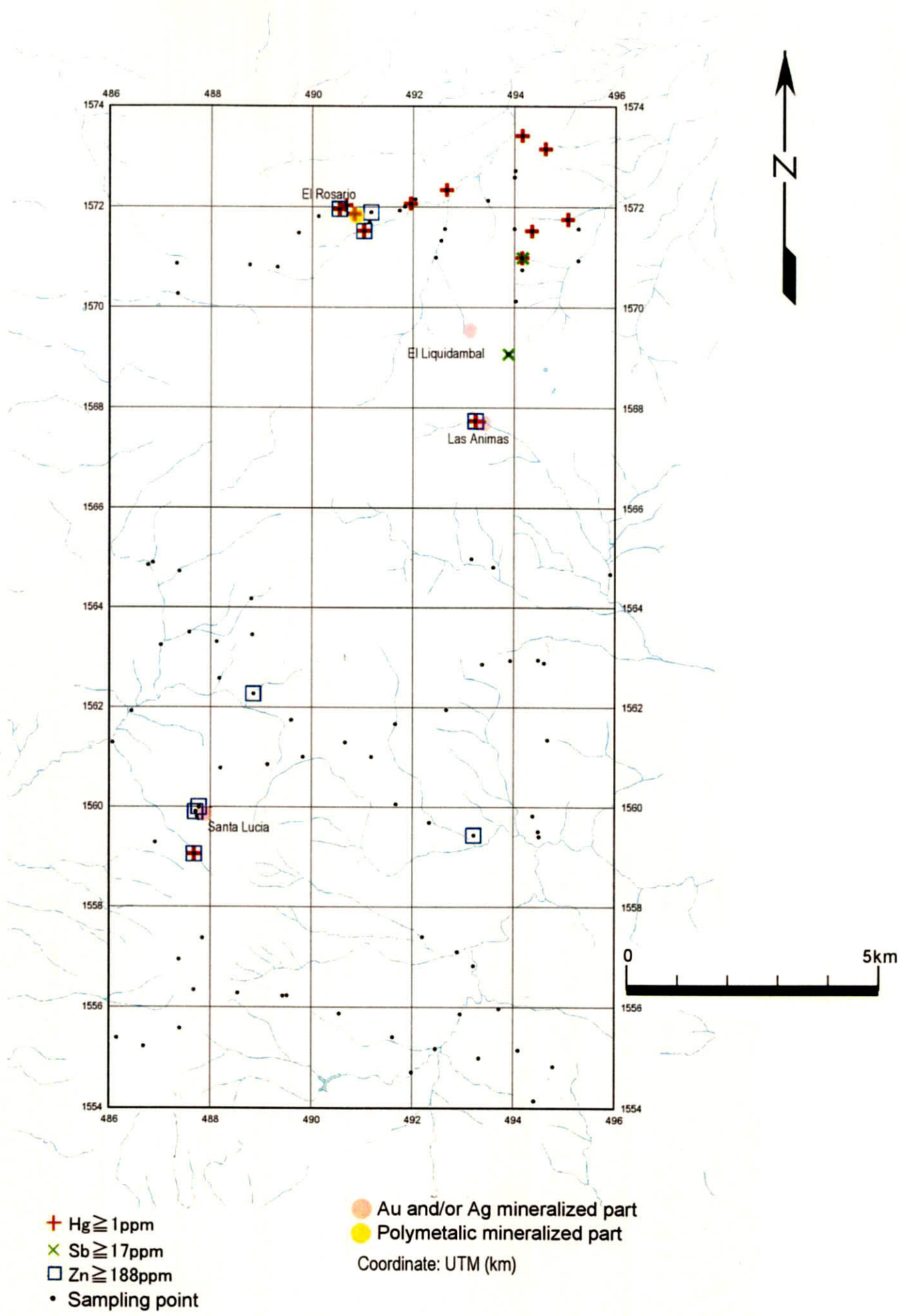
3-2-4 地化学探査分析結果

【岩石地化探】

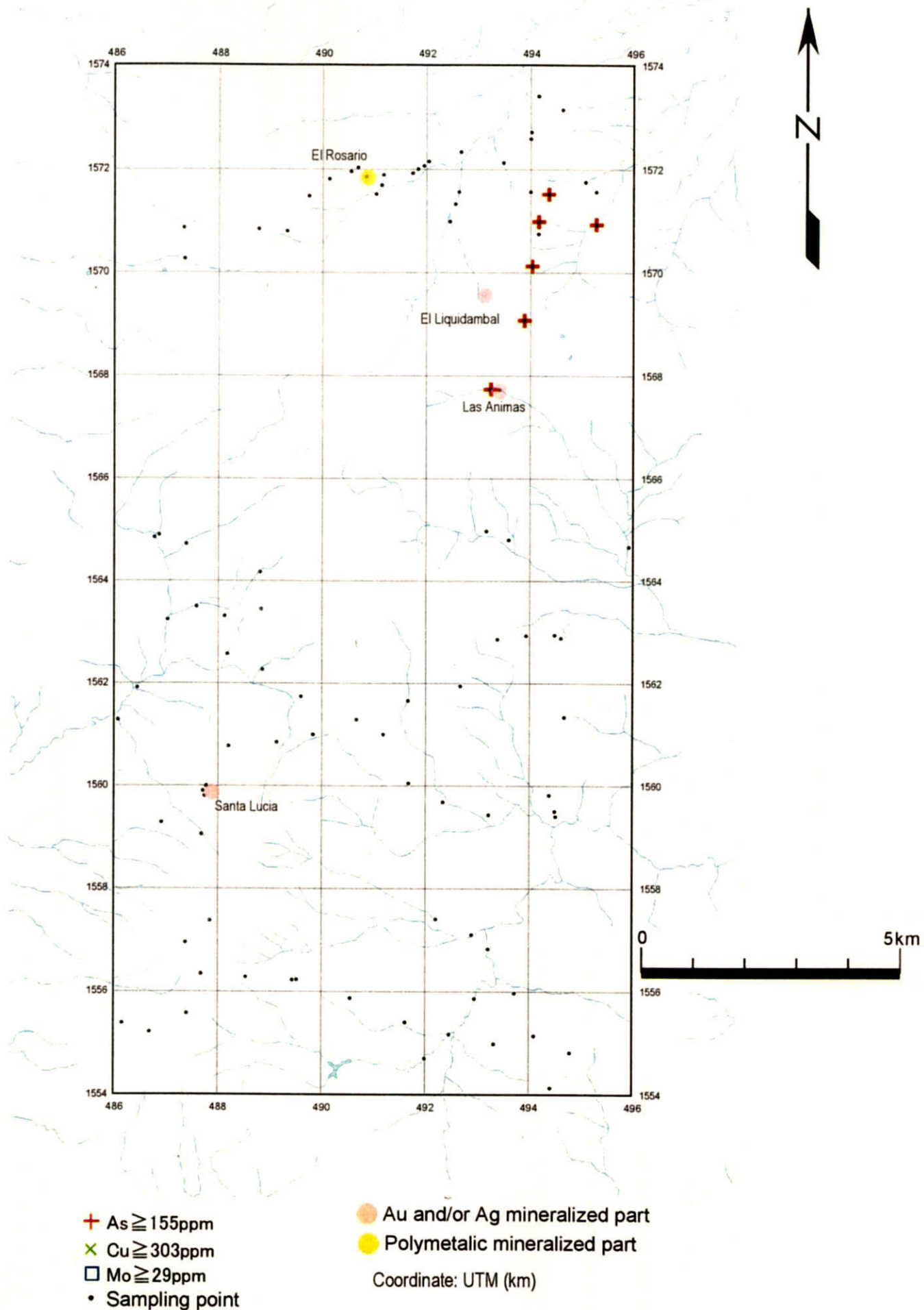
Au, Ag, Pb の異常分布を第II-8-1図に、Hg, Sb, Zn の異常分布を第II-8-2図に、As, Cu, Mo の異常分布を第II-8-3図に示す(化学成分の組み合わせは、後述の主成分分析結果で相関(因子得点の絶対値が 0.5~0.7 の弱い相関関係まで検討している)が見いだされるものが同じ図に表されるように配慮して決めた。以下、他地区も同じ組み合わせ



第 II -8-1 図 Valle de Angeles地区岩石地化探異常値分布図(Au, Ag, Pb)



第 II -8-2 图 Valle de Angeles地区岩石地化探异常值分布图(Hg, Sb, Zn)



第Ⅱ-8-3图 Valle de Angeles地区岩石地化探异常值分布图(As, Cu, Mo)

せとしている)。同図に出現する地化学異常にはまとまり(広さは概略2~4km四方)が見いだされる。第II-10表に、このようにして見いだされた異常域における異常の出現状況、さらに既存文献調査及び地質調査において鉱徴地として挙げられている区域における異常の出現状況を示す。また、同表には、異常域に見いだされる主成分分析(詳細は後述する)による因子得点(第II-9-1, 2図)の最大値もあわせて示した。

【沢砂地化探】

Au, Ag, Pbの異常分布を第II-10-1図に、Cu, Hg, Znの異常分布を第II-10-2図に、As, Mo, Sbの異常分布を第II-10-3図に示す。なお、化学成分の組み合わせは、後述の主成分分析結果で相関(因子得点の絶対値が0.5~0.7の弱い相関関係まで検討している)が見いだされるものが同じ図に表されるように配慮して決めた。以下、他の地区も同じ組み合わせとしている。前述の岩石地化探の異常域には、沢砂地化探の異常も出現している。第II-10表には、岩石地化探異常域に出現する沢砂地化探の出現状況、及び主成分分析(詳細は後述する)による因子得点(第II-11-1~3図; Ag, Cu, Pb, Sと関係する主成分(Principal Component) 2, 4, 5のみ図示した。AuとZnについては、単成分の分布表示が有効である-理由は後述する-)の最大値もあわせて示す。また、これらの岩石地化探異常域以外にも、沢砂地化探の異常からAu, Agの鉱化域が4ヵ所予想される。これらの予想鉱化域(岩石地化探で既に抽出されている異常域は除く)を、第II-11表に示す。

3-3 Guasucarán 地区

3-3-1 地質(第II-12図)

本地区は Tegucigalpa の南西に位置し、中生界 Grupo Yojoa 及び第三系 Formación Matagalpa, Grupo Padre Miguel が分布する。Guasucarán 周辺には時代未詳の花崗岩質貫入岩類と第四紀の玄武岩が小規模に分布する。地質構造的には Reitoca(レイカ)南東部に地窓状に認められる中生界 Grupo Yojoa を基盤に、第三系 Formación Matagalpa, Grupo Padre Miguel が緩傾斜にて調査地区ほぼ全域を覆っている。

【Grupo Yojoa】

調査地区西部にわずかに分布する。地質時代は白亜紀前期である。

岩相は淡灰色泥岩、細粒~中粒砂岩・頁岩及び礫岩が主体をなす。San José del Naranjo(サン・ホセ・デル・ナランホ)東部では灰色チャートが認められる。

【Formación Matagalpa】

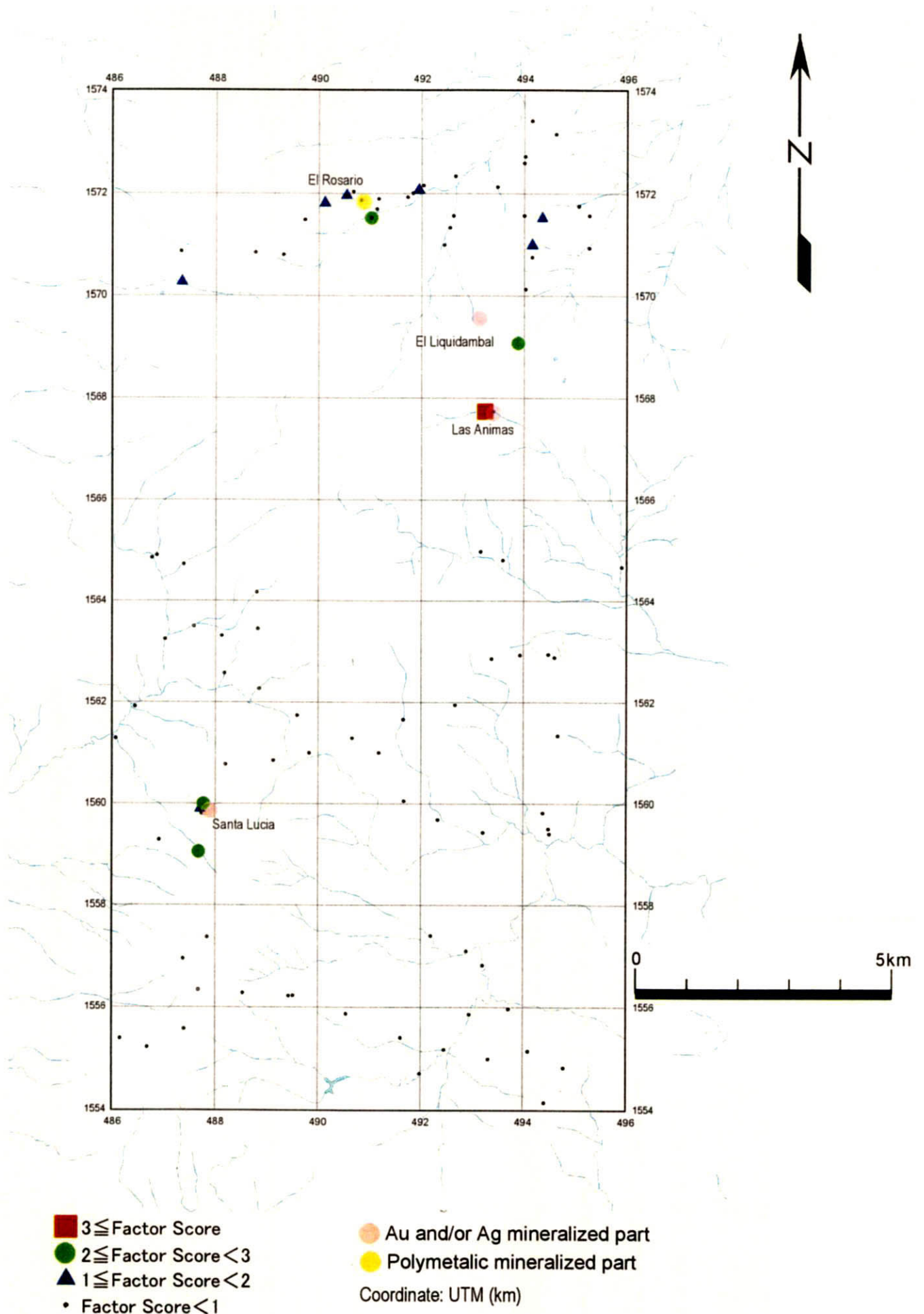
調査地区西部から南東にかけて広く分布する。Guasucarán 周辺には珪化変質を受けドーム状に侵食に耐えた本層が認められる。地質時代は第三紀漸新世である。

岩相は灰色ないし黒色を呈しデーサイト、安山岩、玄武岩質溶岩及び碎屑岩からなり成層構造が発達している。Guasucarán 周辺の安山岩類は熱水変質を強く受けており、変質鉱

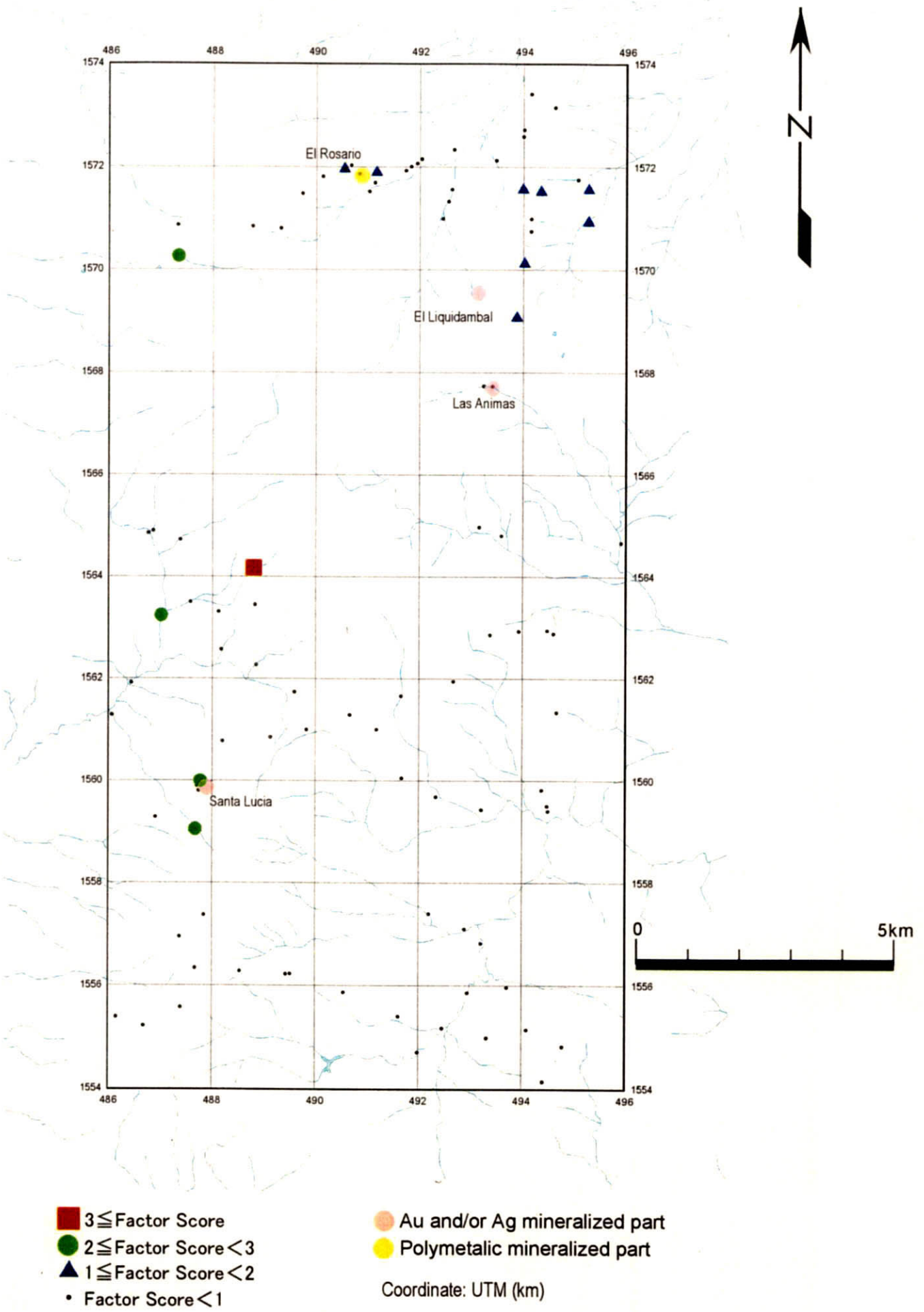
第II-10表 岩石地化学异常域一览表

Area ^{*1} Mineralized Part	UTM		Rock														Stream Sediment													
	Y (km)		Anomalies							Factor Score ^z							Anomalies							Factor Score ^z						
	X (km)	Y (km)	Au	Ag	As	Cu	Hg	Mo	Pb	Sb	Zn	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	Au	Ag	As	Cu	Hg	Mo	Pb	Sb	Zn	PC2	PC4	PC5		
V	Los Animas	493.65	1567.45	○	○	○	○	○	○	○	○	3	<1			○	○	○	○	○	○	○	○	○	<1	3	3			
V	El Rosario	491.00	1572.00	○	○	○	○	○	○	○	○	2	2			○	○	○	○	○	○	○	○	○	<1	2	2			
V	Santa Lucia	487.50	1560.10	○	○	○	○	○	○	○	○	2	2			○	○	○	○	○	○	○	○	○	1	1	<1			
V	(488,1563)附近	488.00	1563.00	○	○	○	○	○	○	○	○	<1	<1			○	○	○	○	○	○	○	○	○	1	1	3			
V	(494,1560)附近	494.00	1560.00	○	○	○	○	○	○	○	○	<1	<1			○	○	○	○	○	○	○	○	○	1	1	1			
V	(494,1570)附近	494.00	1570.00	○	○	○	○	○	○	○	○	1	1			○	○	○	○	○	○	○	○	○	1	3	3			
V	Liquidambal	493.05	1569.65	○	○	○	○	○	○	○	○	?	?			○	○	○	○	○	○	○	○	○	?	?	?			
G	El Plomo	461.00	1530.00	○	○	○	○	○	○	○	○	3	3			○	○	○	○	○	○	○	○	<1	<1	1				
G	Guasucaran附近	460.00	1533.00	○	○	○	○	○	○	○	○	<1	1			○	○	○	○	○	○	○	○	?	?	?				
G	La Poza del Motate	453.50	1531.58	○	○	○	○	○	○	○	○	<1	1			○	○	○	○	○	○	○	○	<1	<1	1				
G	Moramulca附近	467.70	1514.10	○	○	○	○	○	○	○	○	<1	1			○	○	○	○	○	○	○	○	<1	<1	1				
G	(450,1524)附近	450.00	1524.00	○	○	○	○	○	○	○	○	<1	<1			○	○	○	○	○	○	○	○	<1	2	<1				
G	(457,1533)附近	457.00	1533.00	○	○	○	○	○	○	○	○	<1	3			○	○	○	○	○	○	○	○	<1	<1	1				
G	(461,1535)附近	461.00	1535.00	○	○	○	○	○	○	○	○	<1	<1			○	○	○	○	○	○	○	○	<1	<1	1				
G	(462,1520)附近	462.00	1520.00	○	○	○	○	○	○	○	○	1	1			○	○	○	○	○	○	○	○	<1	<1	1				
G	(469,1521)附近	470.00	1522.00	○	○	○	○	○	○	○	○	<1	1			○	○	○	○	○	○	○	○	<1	<1	1				
G	El Naranjo	457.50	1528.50	○	○	○	○	○	○	○	○	?	?			○	○	○	○	○	○	○	○	?	?	?				
G	Rio La Sonta	462.00	1524.80	○	○	○	○	○	○	○	○	?	?			○	○	○	○	○	○	○	○	?	?	?				
Y	Cerro Gordo	501.60	1532.40	○	○	○	○	○	○	○	○	<1	<1			○	○	○	○	○	○	○	○	<1	<1	<1				
Y	Guinope	504.00	1534.00	○	○	○	○	○	○	○	○	<1	2			○	○	○	○	○	○	○	○	<1	<1	<1				
Y	Liquidambal	502.50	1532.00	○	○	○	○	○	○	○	○	<1	<1			○	○	○	○	○	○	○	○	<1	<1	<1				
Y	Rio Leotuna	501.80	1535.40	○	○	○	○	○	○	○	○	<1	<1			○	○	○	○	○	○	○	○	<1	<1	<1				
Y	Yuscaran	514.95	1541.10	○	○	○	○	○	○	○	○	3	2			○	○	○	○	○	○	○	○	1	3	<1				
Y	(510,1536)附近	510.00	1536.00	○	○	○	○	○	○	○	○	2	2			○	○	○	○	○	○	○	○	<1	<1	<1				
A	Agua Fria	545.00	1559.00	○	○	○	○	○	○	○	○	1	3			○	○	○	○	○	○	○	○	2	<1	3				
A	Pajarillos附近	554.00	1560.00	○	○	○	○	○	○	○	○	1	1			○	○	○	○	○	○	○	○	1	<1	<1				
A	(548,1556)附近	548.00	1556.00	○	○	○	○	○	○	○	○	2	1			○	○	○	○	○	○	○	○	1	<1	<1				
A	(551,1559)附近	551.00	1559.00	○	○	○	○	○	○	○	○	2	1			○	○	○	○	○	○	○	○	1	<1	<1				
A	(554,1554)附近	554.00	1554.00	○	○	○	○	○	○	○	○	<1	3			○	○	○	○	○	○	○	○	1	<1	<1				
H	El Jute	524.50	1569.90	○	○	○	○	○	○	○	○	<1	1			○	○	○	○	○	○	○	○	<1	<1	<1				
H	Higuero Morado	516.13	1575.65	○	○	○	○	○	○	○	○	1	<1			○	○	○	○	○	○	○	○	<1	<1	<1				
H	(515,1561)附近	515.00	1561.00	○	○	○	○	○	○	○	○	<1	<1			○	○	○	○	○	○	○	○	<1	<1	<1				
H	(516,1573)附近	516.00	1573.00	○	○	○	○	○	○	○	○	1	2			○	○	○	○	○	○	○	○	<1	<1	<1				
H	(520,1572)附近	520.00	1572.00	○	○	○	○	○	○	○	○	1	3			○	○	○	○	○	○	○	○	1	<1	<1				
H	(521,1564)附近	521.00	1564.00	○	○	○	○	○	○	○	○	2	2			○	○	○	○	○	○	○	○	<1	<1	<1				
H	(523,1568)附近	523.00	1568.00	○	○	○	○	○	○	○	○	<1	2			○	○	○	○	○	○	○	○	<1	<1	<1				
H	(524,1562)附近	524.00	1562.00	○	○	○	○	○	○	○	○	1	1			○	○	○	○	○	○	○	○	<1	<1	<1				
H	(524,1572)附近	524.00	1572.00	○	○	○	○	○	○	○	○	1	1			○	○	○	○	○	○	○	○	1	<1	<1				
C	El Carmelo	486.40	1613.75	○	○	○	○	○	○	○	○	3	2			○	○	○	○	○	○	○	○	<1	3	2				
C	(480,1612)附近	480.00	1612.00	○	○	○	○	○	○	○	○	3	2			○	○	○	○	○	○	○	○	<1	?	?				
C	(486,1610)附近	486.00	1610.00	○	○	○	○	○	○	○	○	2	3			○	○	○	○	○	○	○	○	?	?	?				
C	(489,1615)附近	489.00	1615.00	○	○	○	○	○	○	○	○	2	<1			○	○	○	○	○	○	○	○	<1	?	1				

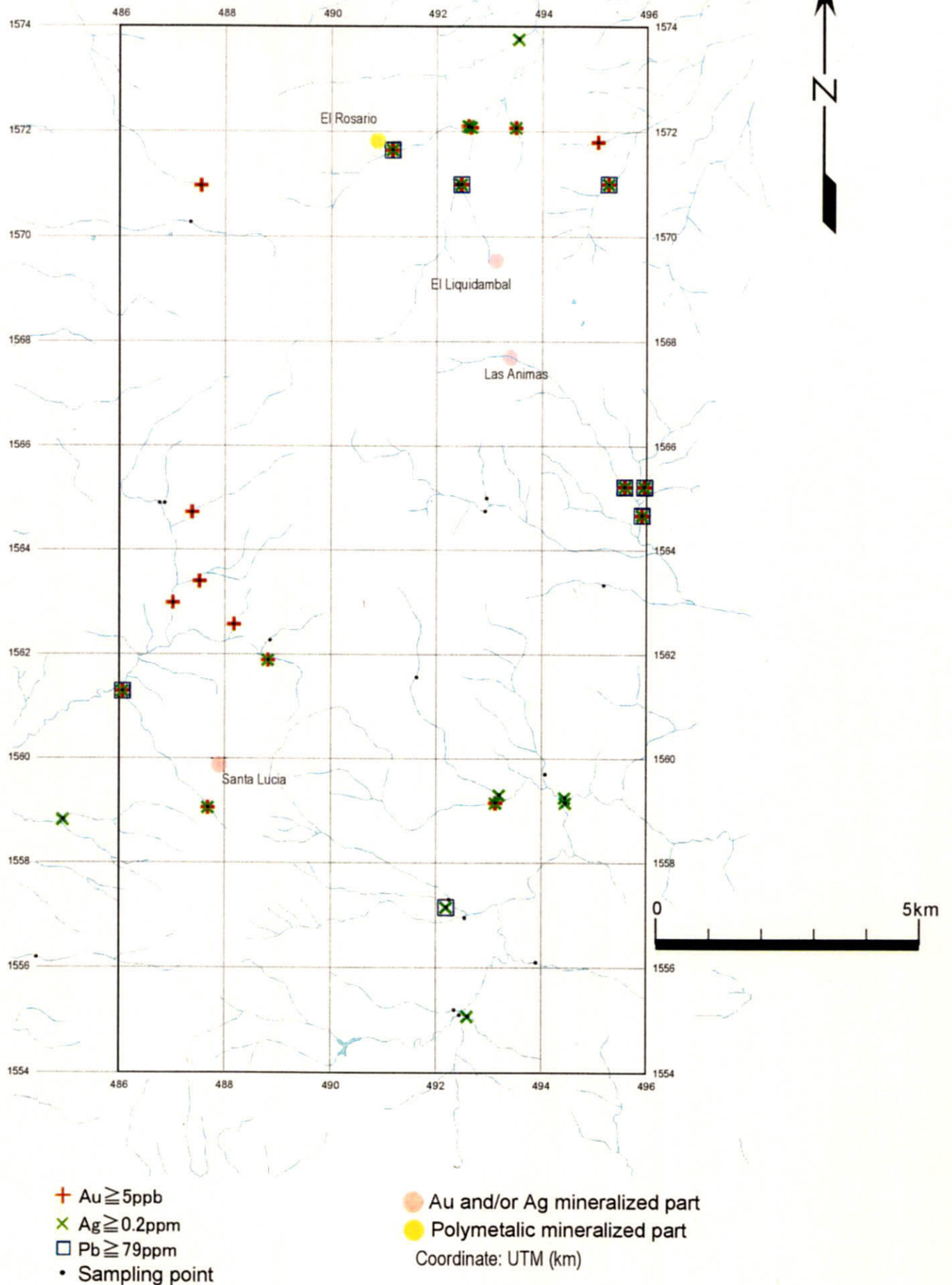
*1: V(Valle de Angeles) G(Guasucaran) Y(Yuscaran) A(Agua Fria) H(Higuero Morado) C(Cedros)
 2: PC (Principal Component)



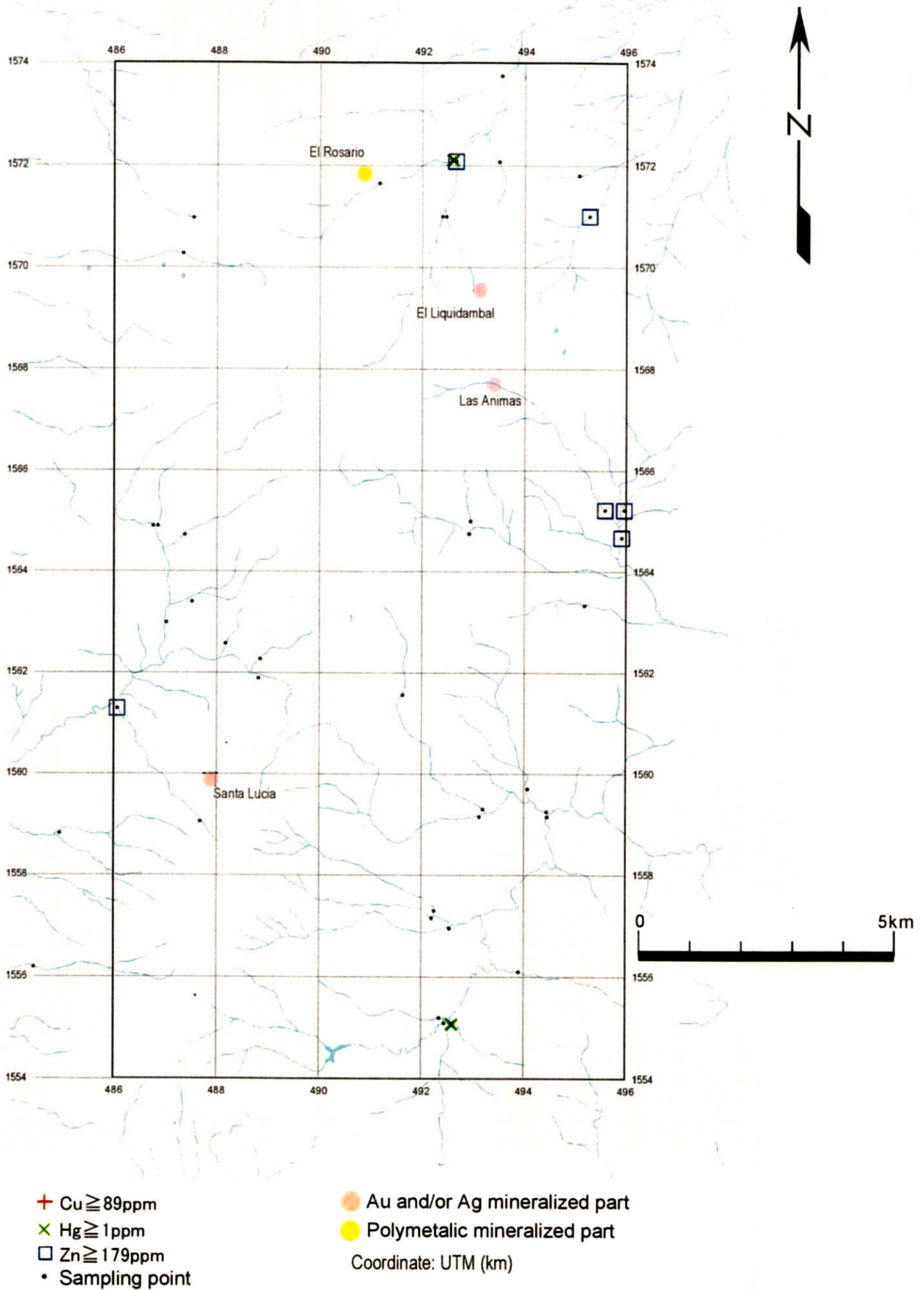
第Ⅱ-9-1图 Valle de Angeles地区岩石地化探因子得分分布图(第1主成分)



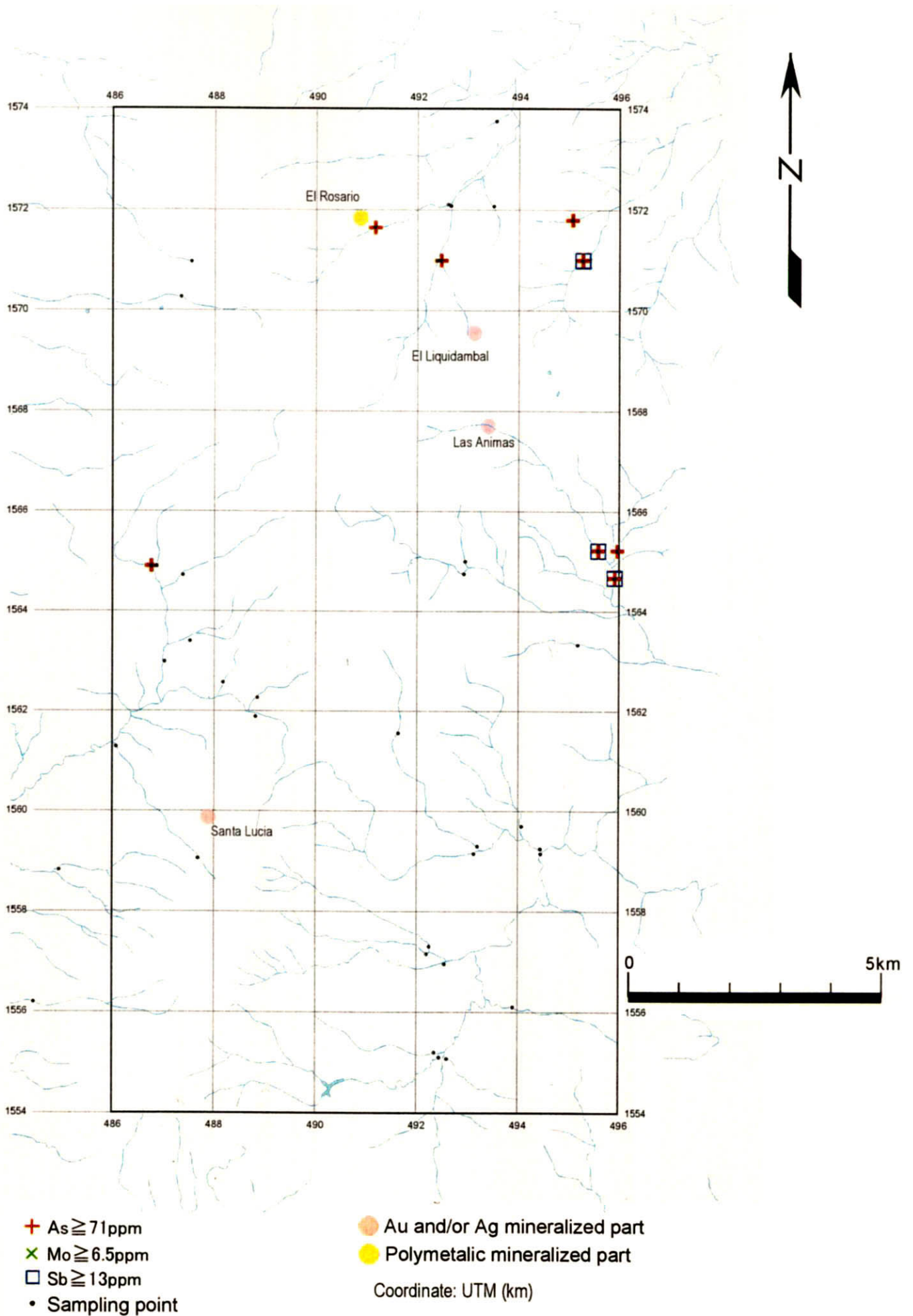
第 II -9-2 图 Valle de Angeles 地区岩石地化探因子得分分布图(第 2 主成分)



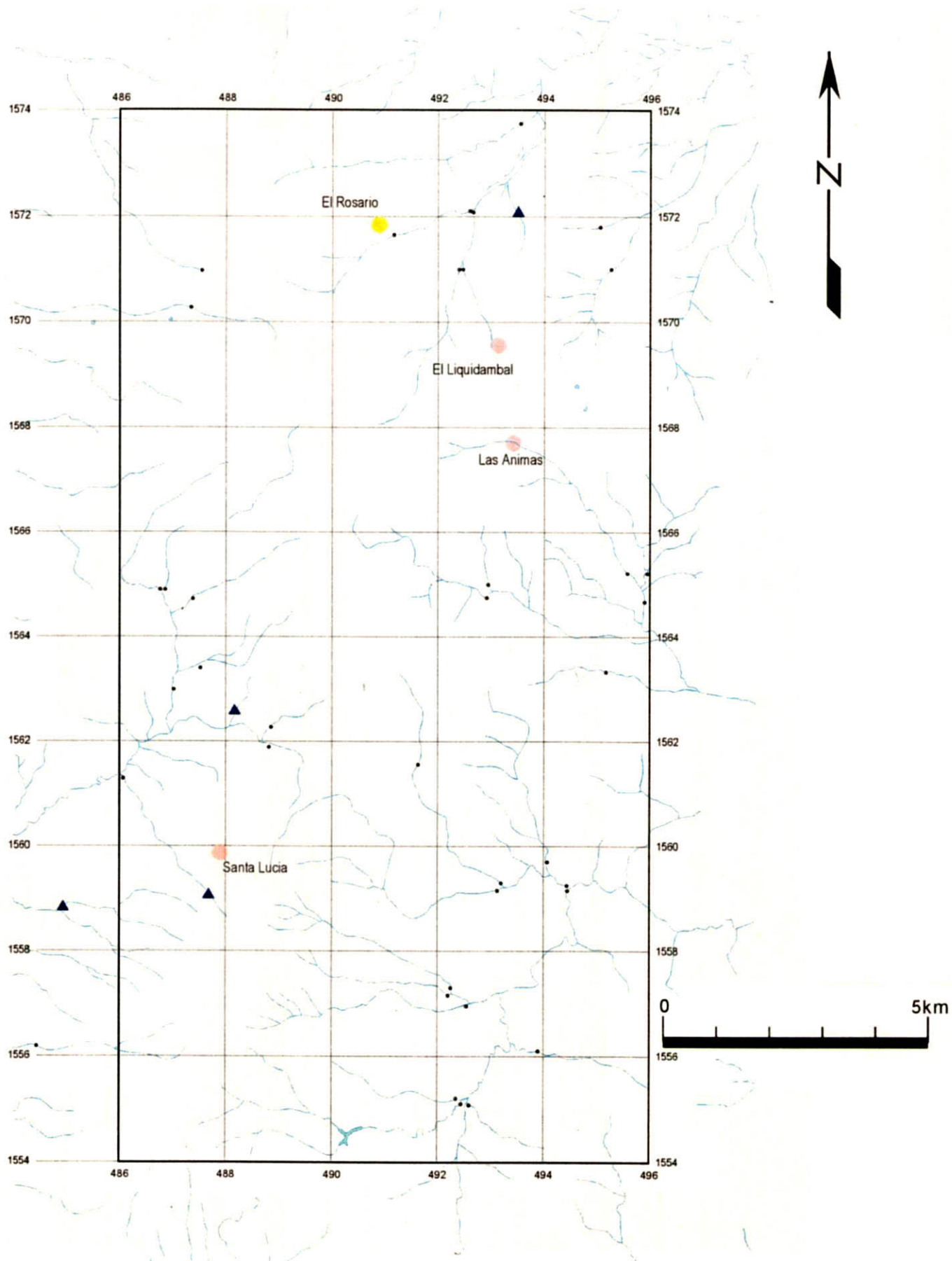
第Ⅱ-10-1図 Valle de Angeles地区沢砂地化探異常値分布図(Au, Ag, Pb)



第Ⅱ-10-2図 Valle de Angeles地区沢砂地化探異常値分布図(Cu, Hg, Zn)

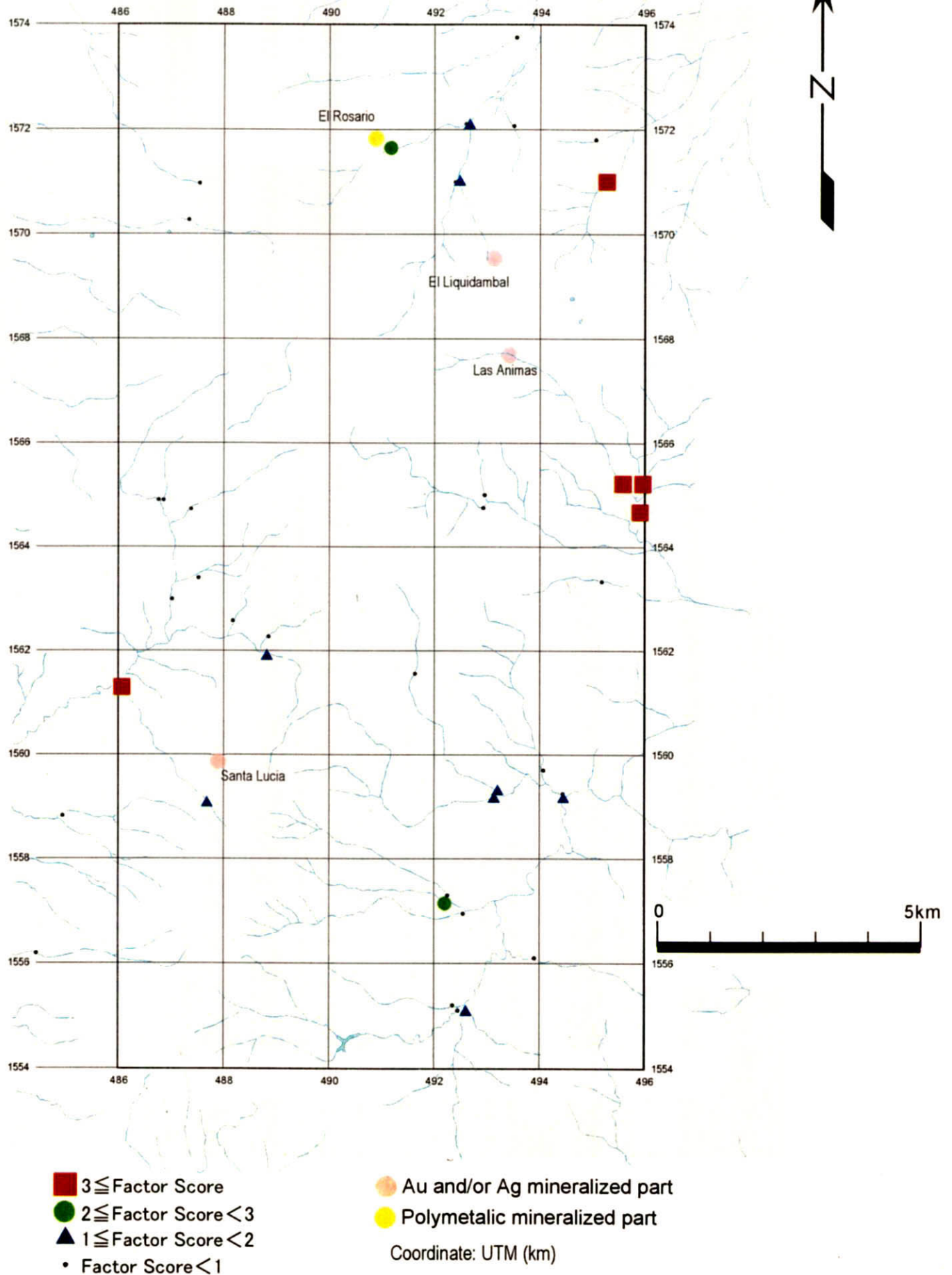


第Ⅱ-10-3図 Valle de Angeles地区沢砂地化探異常値分布図(As, Mo, Sb)

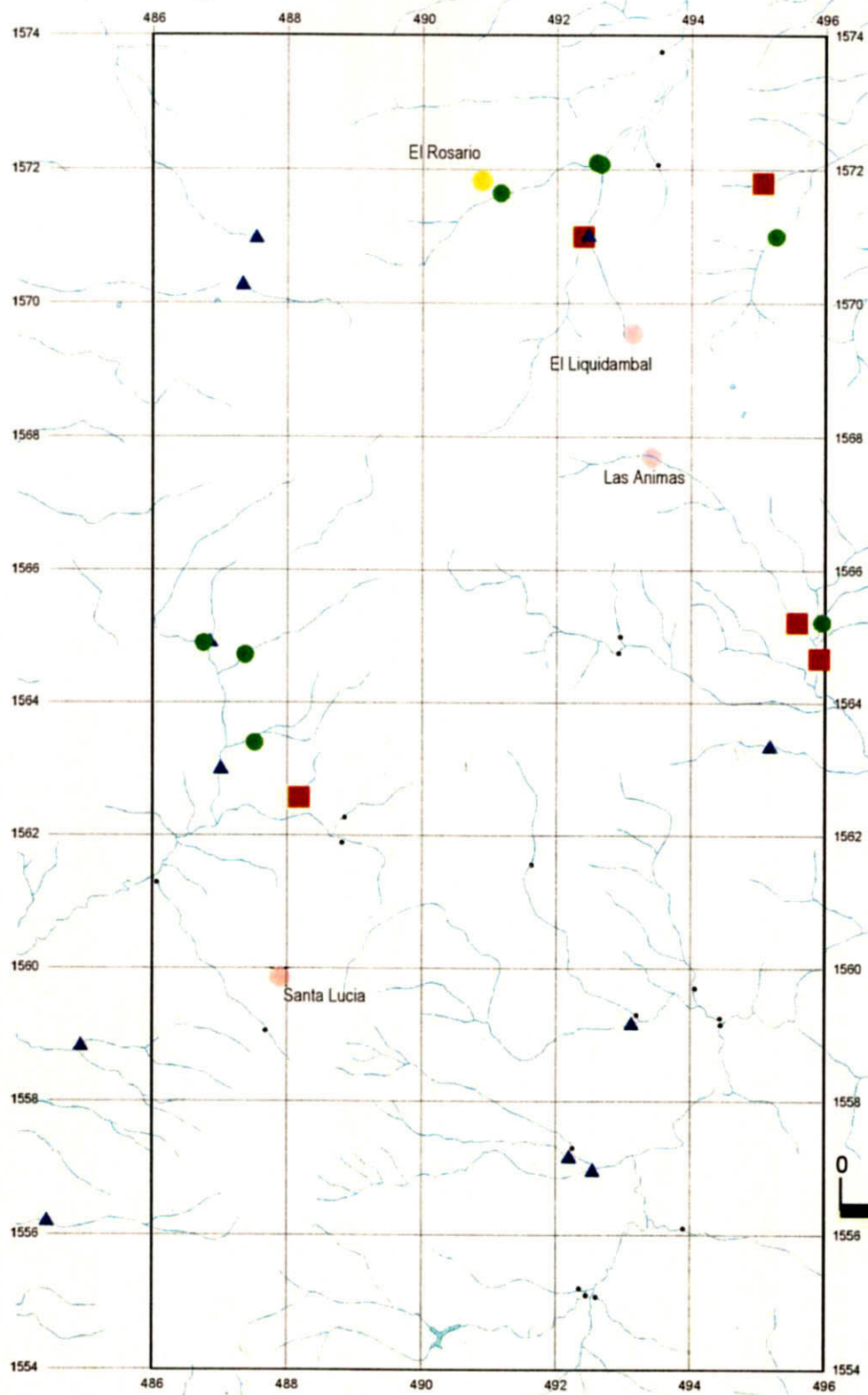


- $3 \leq \text{Factor Score}$
 - $2 \leq \text{Factor Score} < 3$
 - ▲ $1 \leq \text{Factor Score} < 2$
 - $\text{Factor Score} < 1$
 - Au and/or Ag mineralized part
 - Polymetallic mineralized part
- Coordinate: UTM (km)

第 II -11-1 图 Valle de Angeles 地区 沢砂地化探因子得点分布图 (第 2 主成分)



第Ⅱ-11-2図 Valle de Angeles地区沢砂地化探因子得点分布図(第4主成分)



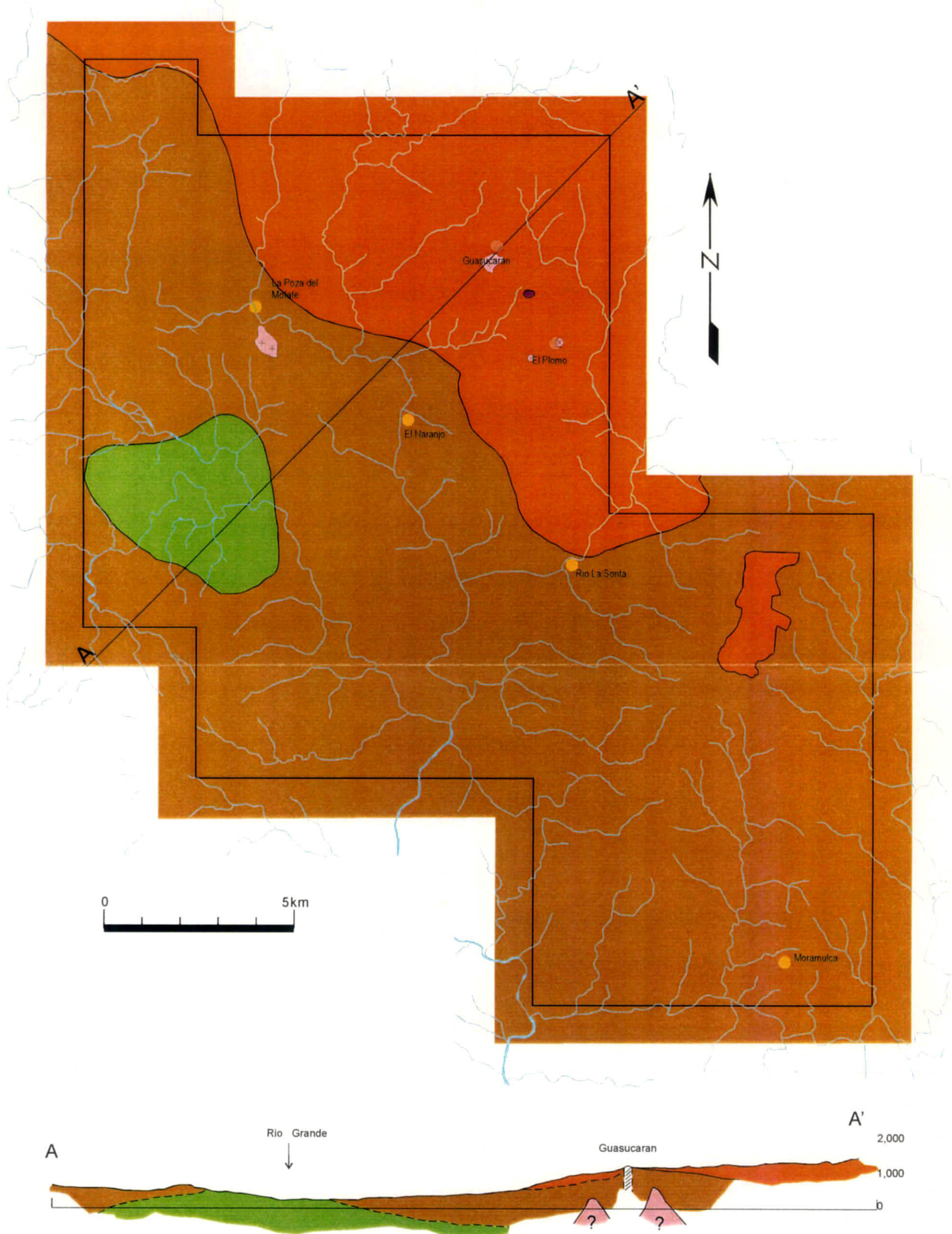
- $3 \leq \text{Factor Score}$
 - $2 \leq \text{Factor Score} < 3$
 - ▲ $1 \leq \text{Factor Score} < 2$
 - Factor Score < 1
 - Au and/or Ag mineralized part
 - Polymetallic mineralized part
- Coordinate: UTM (km)

第 II -11-3 图 Valle de Angeles 地区 沢砂地 地化探因子得点分布图 (第 5 主成分)

第Ⅱ-11表 沢砂地化探から予想されるAu, Ag鉱化域
(鉱徴地及び岩石地化探異常域を除く)

Area	Location*1	Potential ore	
		Au	Ag
Valle de Angeles	(491,1573)付近	×	○
Valle de Angeles	(488.5, 1565.5)付近	○	×
Valle de Angeles	(490,1557.5)付近	×	○
Valle de Angeles	(493.5, 1554.5)付近	×	○
Guasucaran	(452,1529.5)付近	×	○
Guasucaran	(464.5,1521)付近	○	×
Guasucaran	(465,1517)付近	○	×
Guasucaran	(455.5, 1533)付近	○	×
Yuscaran	(503.5,1538)付近	○	×
Yuscaran	(503.5,1536)付近	○	×
Yuscaran	(519,1540)付近	○	○
Yuscaran	(506, 1532)付近	○	×
Yuscaran	(509,1532)付近	○	×
Yuscaran	(499.5,1523)付近	○	×
Yuscaran	(503.5,1520)付近	○	×
Higuero Morado	(515,1575)付近	○	○
Higuero Morado	(524,1574)付近	○	×
Higuero Morado	(522.5,1569)付近	○	×

*1 (123, 456) :UTM 123E(km) 456N(km)



第 II-12 図 Guasucaran地区地質図, 地質断面図及び鉱徴地位置図

物として石英、カオリン、明礬石等が認められる。

【Grupo Padre Miguel】

調査地区の北東に分布する。地質時代は第三紀中新世である。

岩相は白色イグニブライトに代表され、一部流紋岩質凝灰岩が認められる。地質構造的には傾斜の緩やかな成層構造が発達した凝灰岩層、シラス及び火山砕屑物からなる。

Guasucarán 周辺では珪化変質を受けたイグニブライト (L152G)の転石が認められる。

【第四紀玄武岩】

Guasucarán 南東に小規模な分布が認められる。

【貫入岩類】

El Plomo(エル・プロモ)周辺及びその西方に小規模の花崗岩類が認められる。これらは弱い粘土化変質が認められる。

3-3-2 変質作用

Guasucarán 及びその南東の El Plomo において鉍化作用に伴うと考えられる熱水変質が認められる。(Guasucarán カオリン, Plomo セリサイト)

3-3-3 鉍化作用

本地区には Guasucarán, El Plomo, La Poza del Motate(ラ・ポサ・デル・モタテ), El Naranjo, Río la Sonta(リオ・ラ・ソタ)及び Moramulca(モラムルカ)等の鉍徴地が報告されている。

Guasucarán は熱水変質を受けた Formación Matagalpa の安山岩類が風化侵食に耐え、Grupo Padre Miguel のイグニブライト中に小丘を呈して残る Cerro de Guasucarán 中に鉍徴及び旧坑が認められる。鉍徴は珪化した安山岩中に主として鉍染状をなし細粒自形～半自形の黄鉄鉍、四面銅鉍、方鉛鉍、閃亜鉛鉍が認められる。更に黄鉄鉍中に取り込まれた硫砒鉄鉍、黄鉄鉍を交代した赤鉄鉍、針鉄鉍、コベリンが認められる。旧坑壁の試料(L131G, L138G)では、セレン水銀鉍及びセレントルルを交代して酸化テルル鉍が、試料 L138G ではセレントルルと共存するコロラド鉍が認められる。流体包有物の測定結果は第Ⅱ-12表に示すとおりである。

第Ⅱ-12表 Guasucarán 地区流体包有物充填温度及び塩濃度

鉍徴地	試料番号	測定鉍物	充填温度(°C)			塩濃度(wt%NaCl eq.)		
			測定数	レンジ	平均	測定数	レンジ	平均
Guasucarán	L088G	石英	9	173-190	181	6	0.4-0.8	0.6

Guasucarán 鉍徴地は、主要部が採掘され顕著な鉍化示徴は認められないが珪化岩又は石英細脈群中に胚胎する銀を採掘したものと考えられる。

El Plomo は El Amatillo(エル・アマチリョ), Belén(ベレン), El Talandro(エル・タランドロ), El Chimbo 等

の鉱徴地の集合体である。鉱徴は Guasucarán と同様に熱水変質を受けた Formación Matagalpa 中に認められる。旧坑付近は変質安山岩類が分布し、極少量のズリ中に緑色銅鉱物が認められる。これら変質安山岩類の上位には 3.5m~4m の幅で約 150m にわたってマンガン鉱が Sonbrelo de Mn(マンガンキャップ・ロック)の形態を呈して分布する。現地に点在するズリ中の鉱石の検鏡結果では、方鉛鉱、黄銅鉱、四面銅鉱、輝銅鉱、黄鉄鉱等、二次鉱物としては白鉛鉱、孔雀石、珪孔雀石及び針鉄鉱が認められる。鉛・亜鉛鉱に富む試料(Z047G)では方鉛鉱と共存するエレクトラム(0.003mm 大)が観察される。

La Poza del Motate, El Naranjo, Río la Sonta 及び Moramulca 鉱徴地は DEFOMIN の資料から第 II-13 表のとおりまとめられる。

第 II-13 表 DEFOMIN 資料による Guasucarán 地区鉱徴地

鉱徴地名	鉱種	鉱物	形態	母岩	変質
La Poza del Motate	Au, Ag, Pb, Zn, Cu	石英, 黄鉄鉱	脈状, 珪化帯	安山岩 クニフライト	Guasucarán に類似
El Naranjo	Au, Ag, Pb, Zn, Cu	石英, 黄鉄鉱	脈状	流紋岩質火 山礫凝灰岩	—
Río la Sonta	Au, Ag, Pb, Zn, Cu	石英, 方解石, 黄鉄鉱	脈状 鉱染	安山岩 テサイト	珪化
Moramulca	Au, Ag	石英, 黄鉄鉱, 方解石	脈状	安山岩	酸化鉄

3-3-4 地化学探査分析結果

【岩石地化探】

Au, Ag, Pb の異常分布を第 II-13-1 図に, Hg, Sb, Zn の異常分布を第 II-13-2 図に, As, Cu, Mo の異常分布を第 II-13-3 図に示す。本地区の岩石地化探異常域(広さは概略 2~4km 四方)の異常出現状況, 及び既存文献調査・地質調査における鉱徴地の異常の出現状況を第 II-10 表に示す。また, 同表には, 異常域に見いだされる主成分分析による因子得点(第 II-14-1, 2 図)の最大値もあわせて示した。

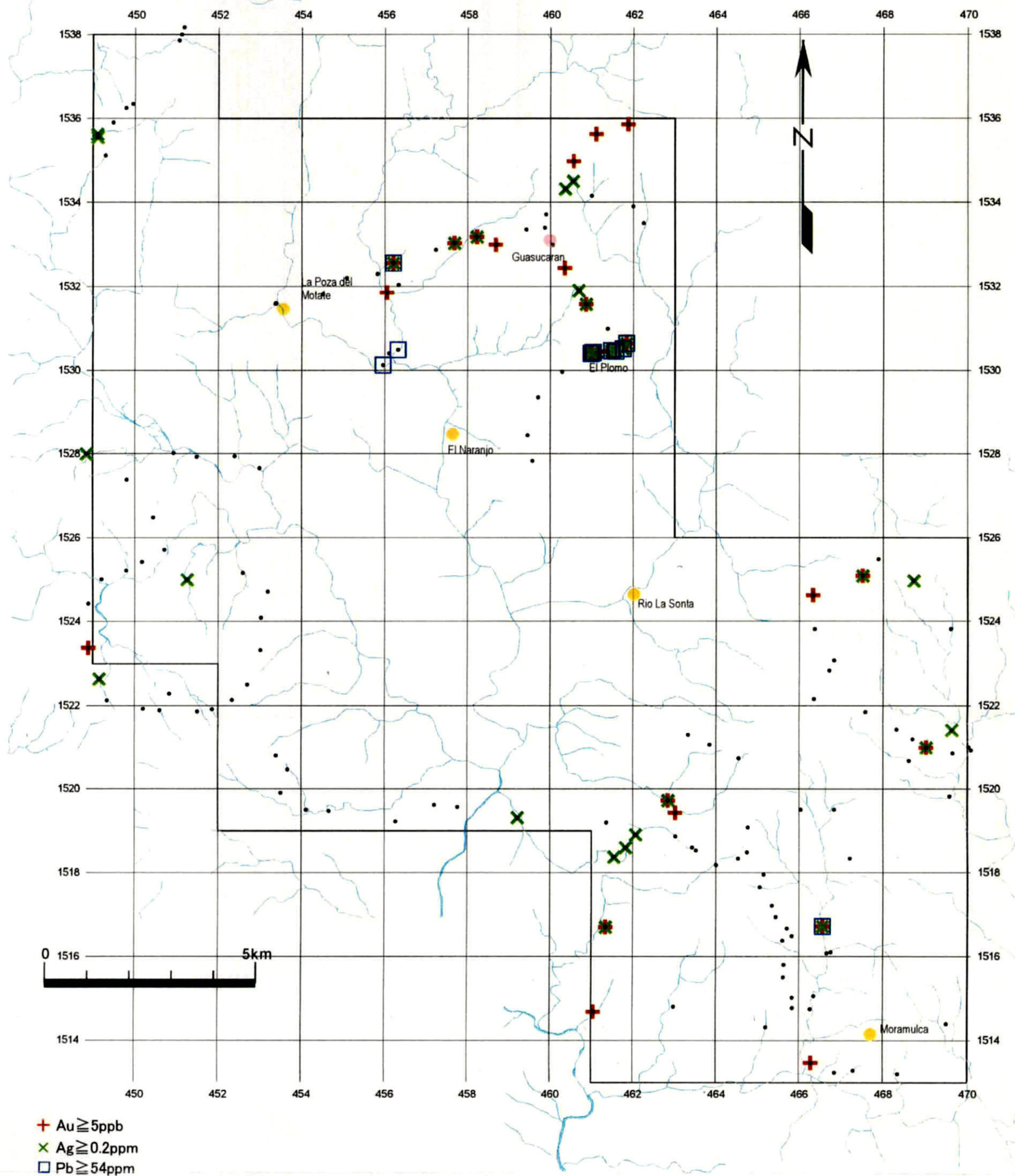
【沢砂地化探】

Au, Ag, Pb の異常分布を第 II-15-1 図に, Cu, Hg, Zn の異常分布を第 II-15-2 図に, As, Mo, Sb の異常分布を第 II-15-3 図に示す。岩石地化探異常域に出現する沢砂地化探の出現状況, 及び主成分分析による因子得点(第 II-16-1~3 図)の最大値を第 II-10 表に示す。また, これらの岩石地化探異常域以外にも, 沢砂地化探の異常から Au, Ag の鉱化域が 4 ヲ所予想される。これらの予想鉱化域を, 第 II-11 表に示す。

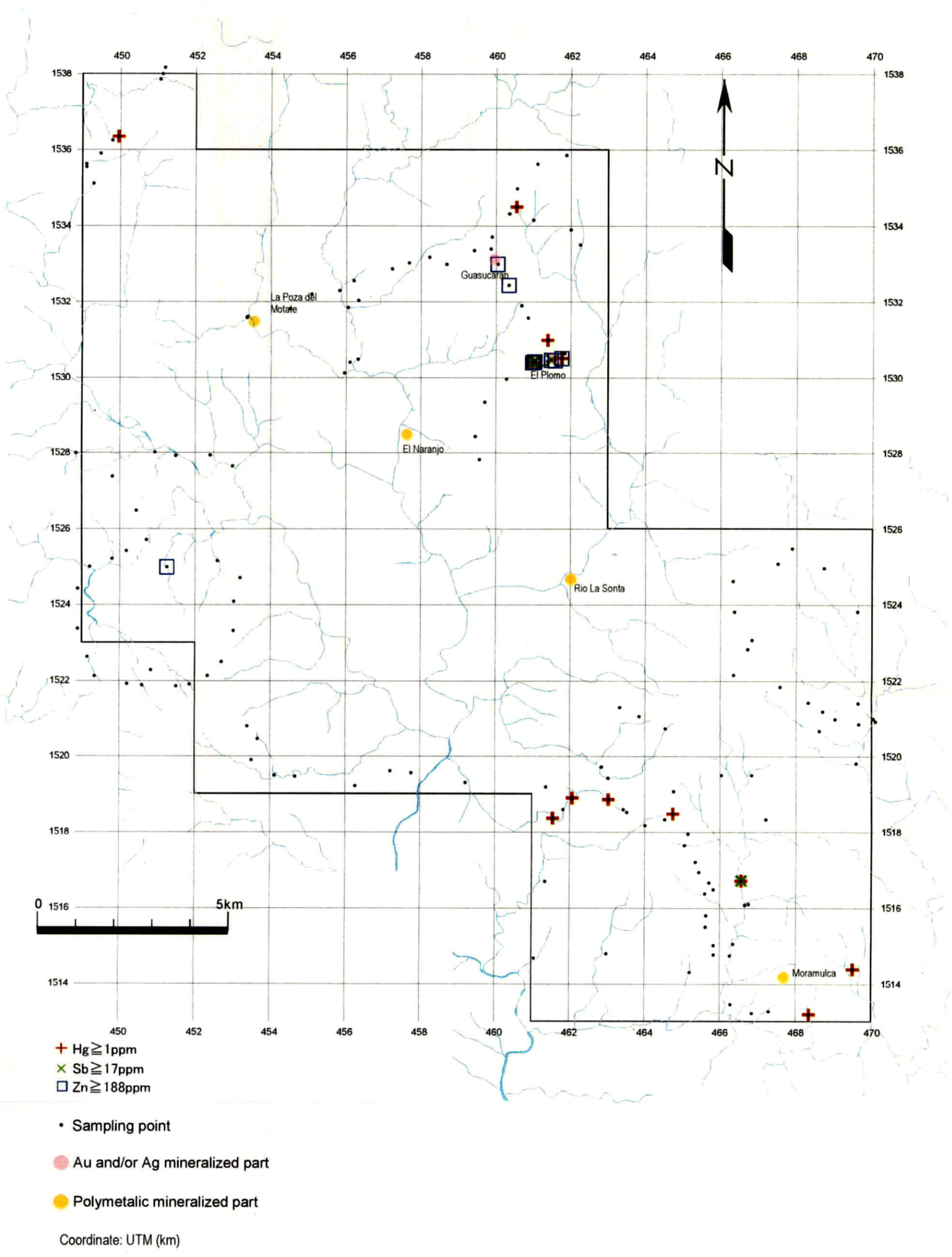
3-4 Yuscarán 地区

3-4-1 地質 (第 II-17 図)

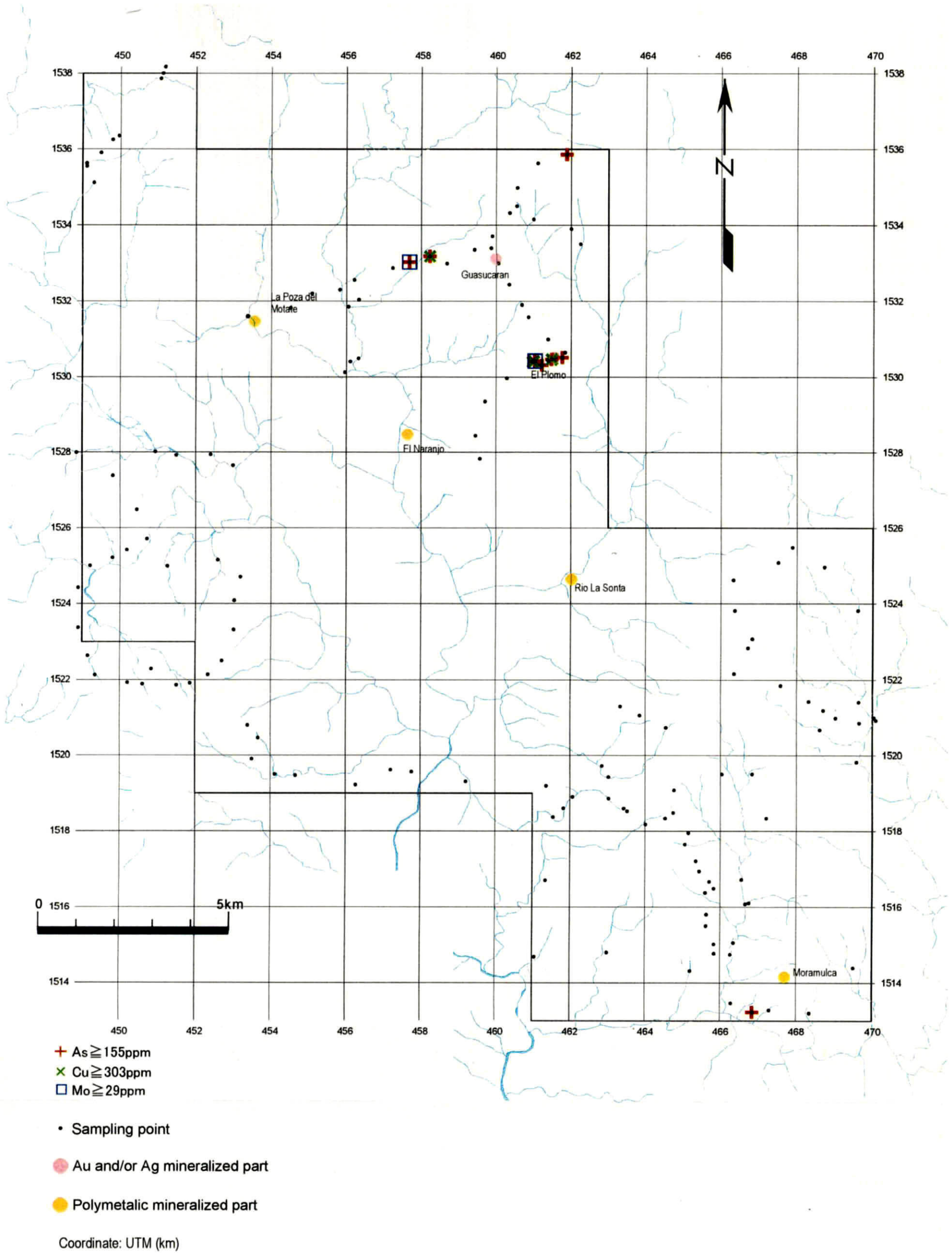
本地区は Tegucigalpa の南東に位置し, 第三系 Formación Matagalpa, Grupo Padre Miguel



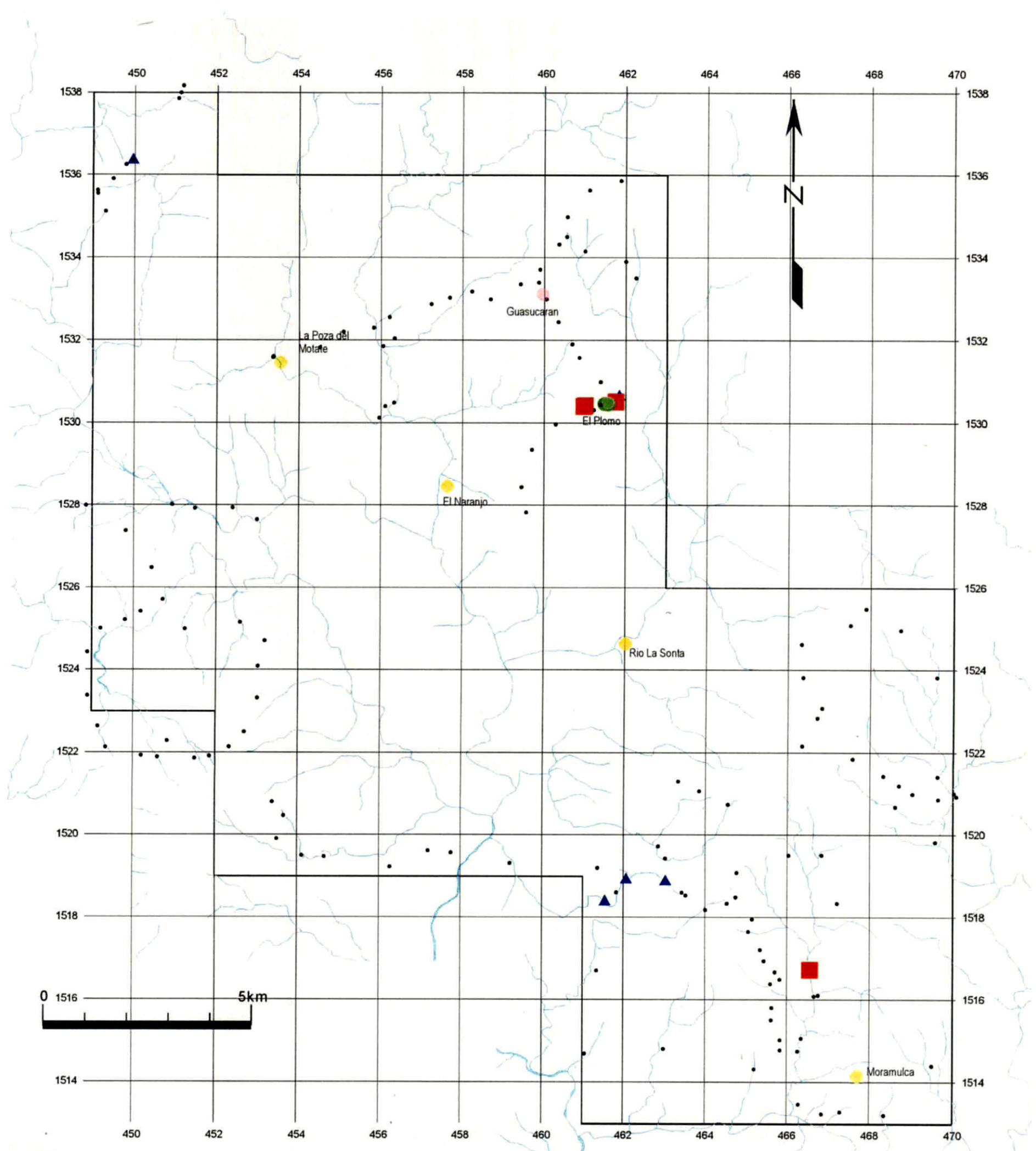
第 II -13-1 图 Guasucaran地区岩石地化探异常值分布图(Au, Ag, Pb)



第 II-13-2 图 Guasucaran 地区岩石地化探异常值分布图(Hg, Sb, Zn)



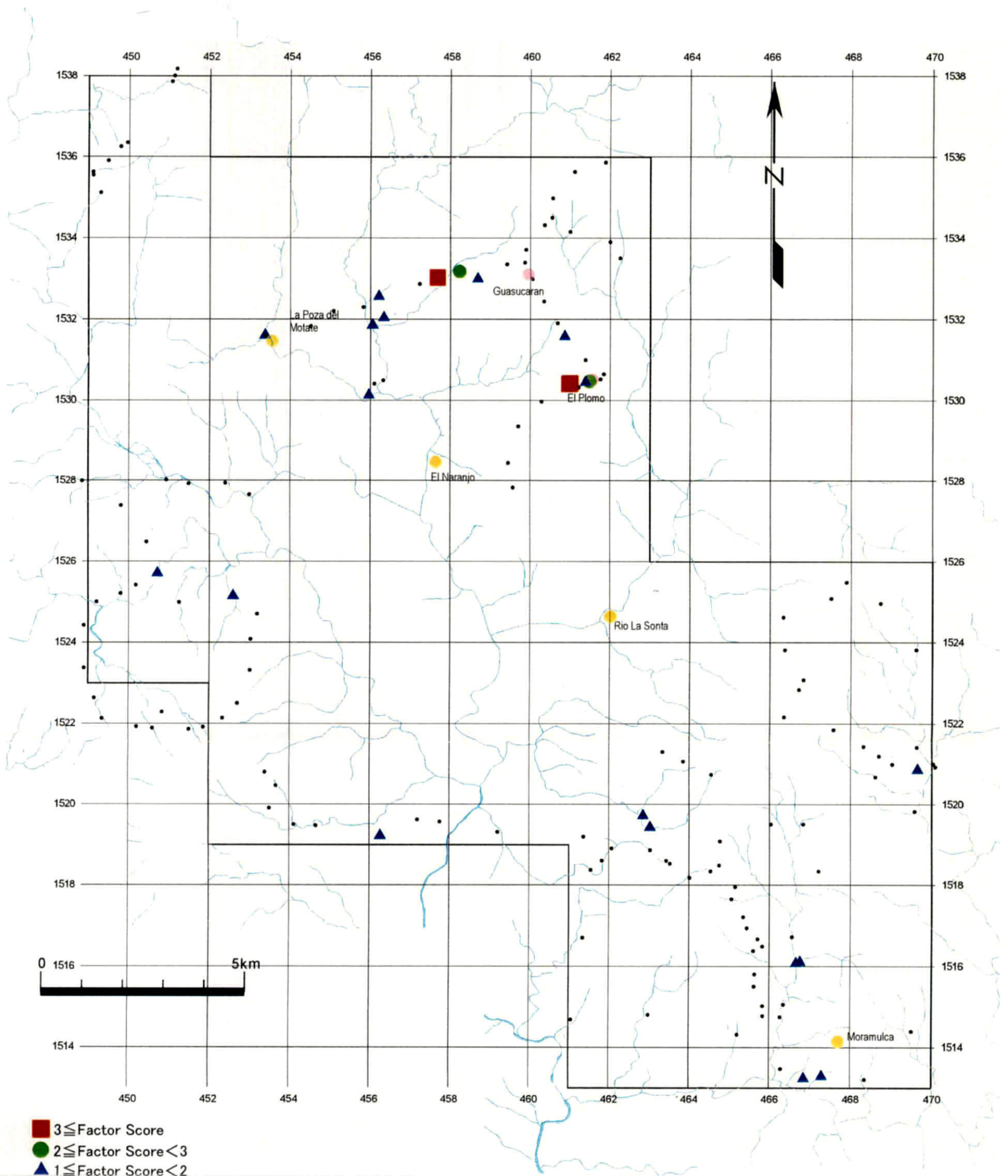
第 II-13-3 图 Guasucaran 地区岩石地化探异常值分布图(As, Cu, Mo)



- $3 \leq \text{Factor Score}$
 - $2 \leq \text{Factor Score} < 3$
 - ▲ $1 \leq \text{Factor Score} < 2$
 - $\text{Factor Score} < 1$

 - Au and/or Ag mineralized part
 - Polymetallic mineralized part
- Coordinate: UTM (km)

第 II-14-1 图 Guasucaran 地区岩石地化探因子得分分布图(第 1 主成分)

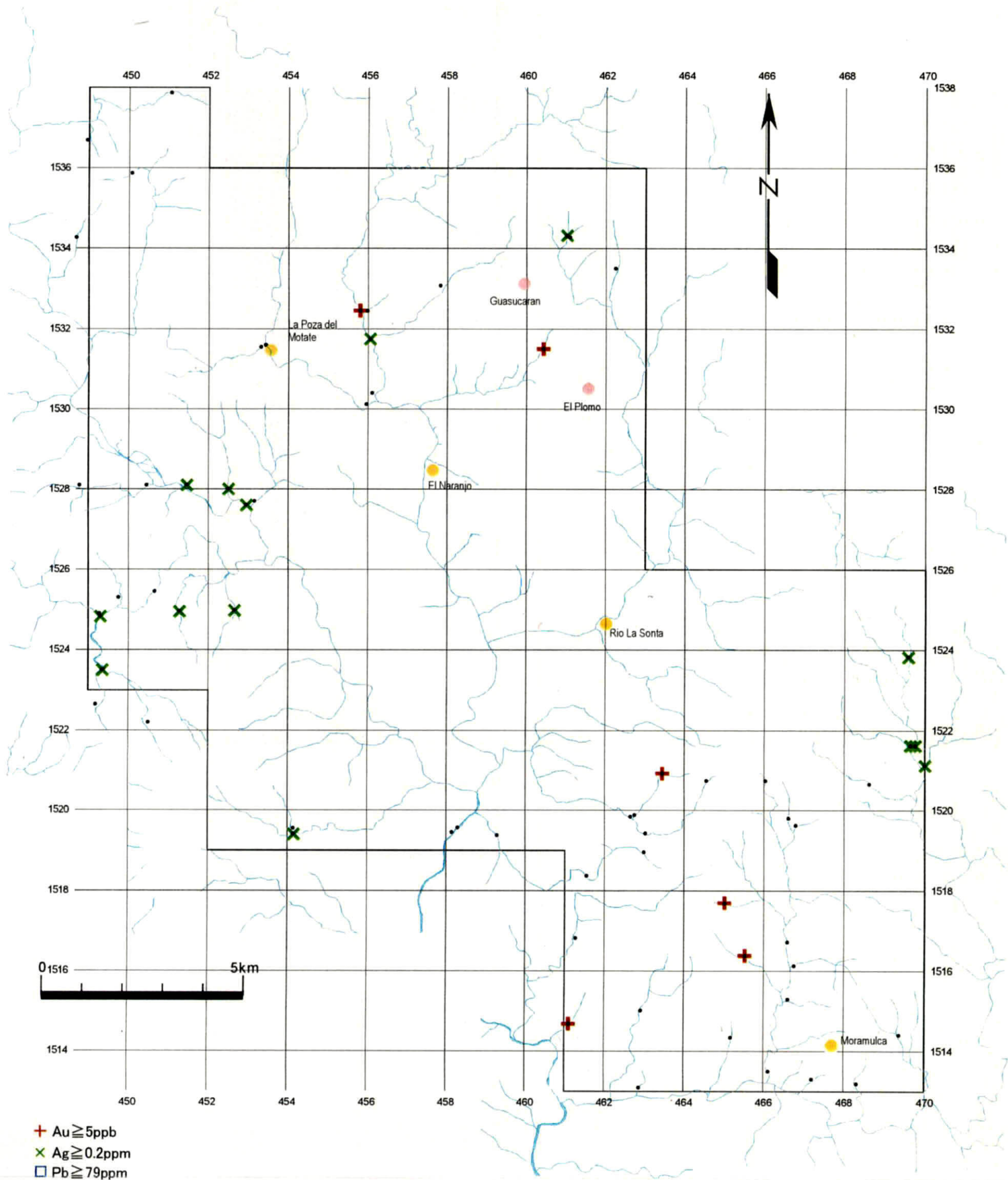


- $3 \leq \text{Factor Score}$
- $2 \leq \text{Factor Score} < 3$
- ▲ $1 \leq \text{Factor Score} < 2$
- $\text{Factor Score} < 1$

- Au and/or Ag mineralized part
- Polymetallic mineralized part

Coordinate: UTM (km)

第 II -14-2 图 Guasucaran 地区岩石地化探因子得点分布图(第 2 主成分)



- + Au \geq 5ppb
- x Ag \geq 0.2ppm
- Pb \geq 79ppm

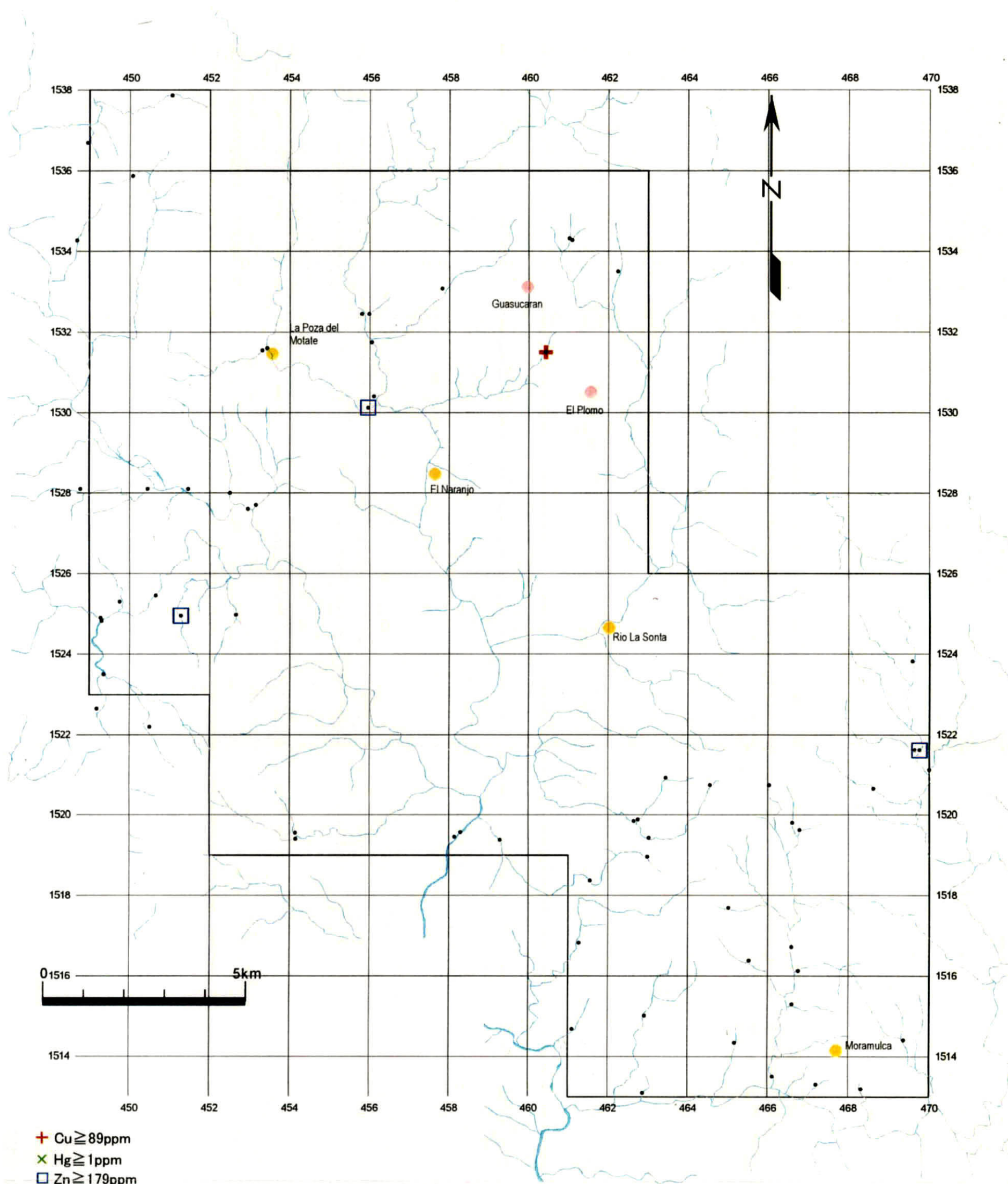
• Sampling point

● Au and/or Ag mineralized part

● Polymetallic mineralized part

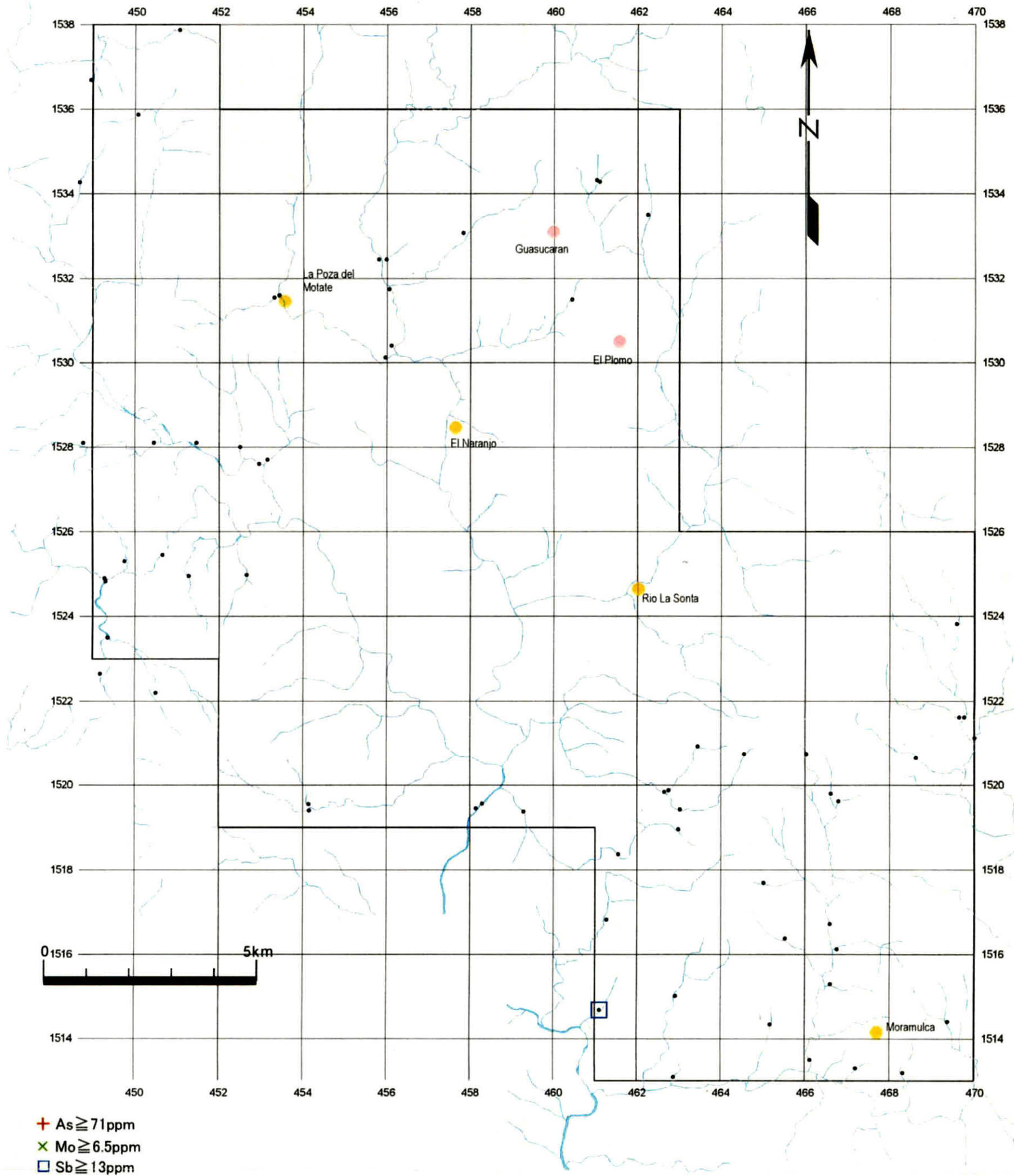
Coordinate: UTM (km)

第II-15-1图 Guasucaran地区沢砂地化探異常値分布図(Au, Ag Pb)

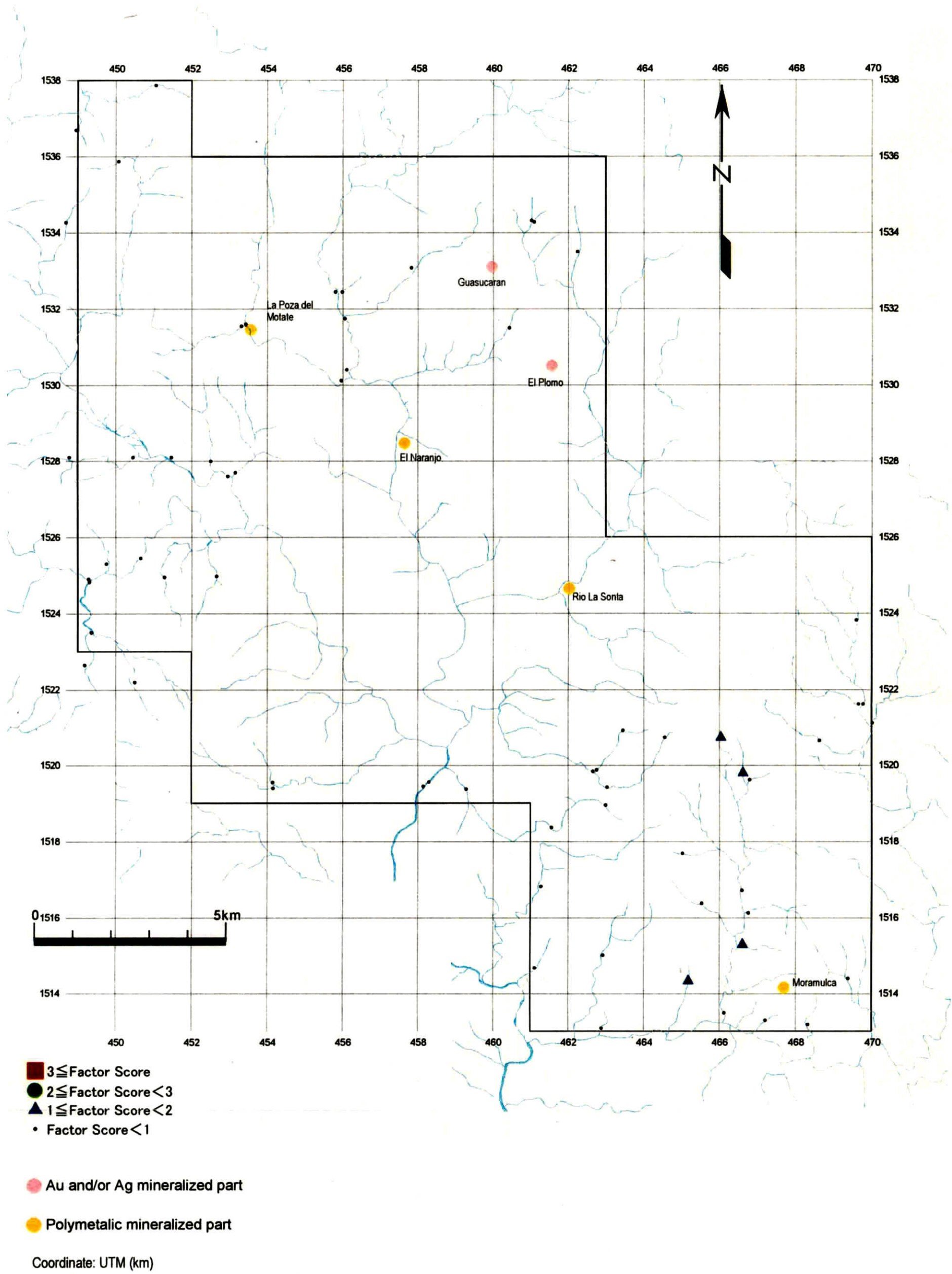


- + Cu \geq 89ppm
 - x Hg \geq 1ppm
 - Zn \geq 179ppm
 - Sampling point
 - Au and/or Ag mineralized part
 - Polymetallic mineralized part
- Coordinate: UTM (km)

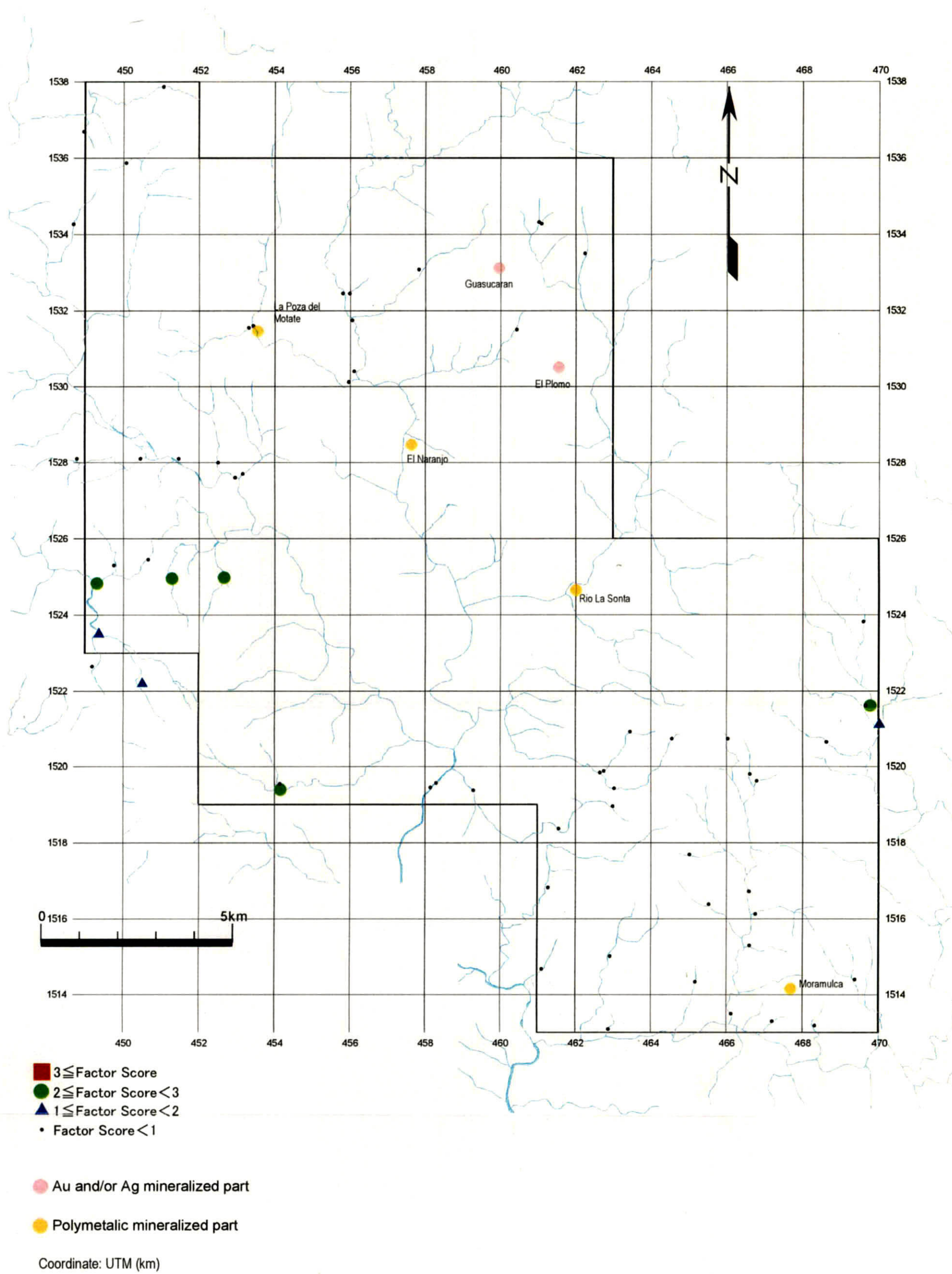
第 II -15-2 图 Guasucaran 地区 沢砂地 化探 異常値 分図 (Cu, Hg, Zn)



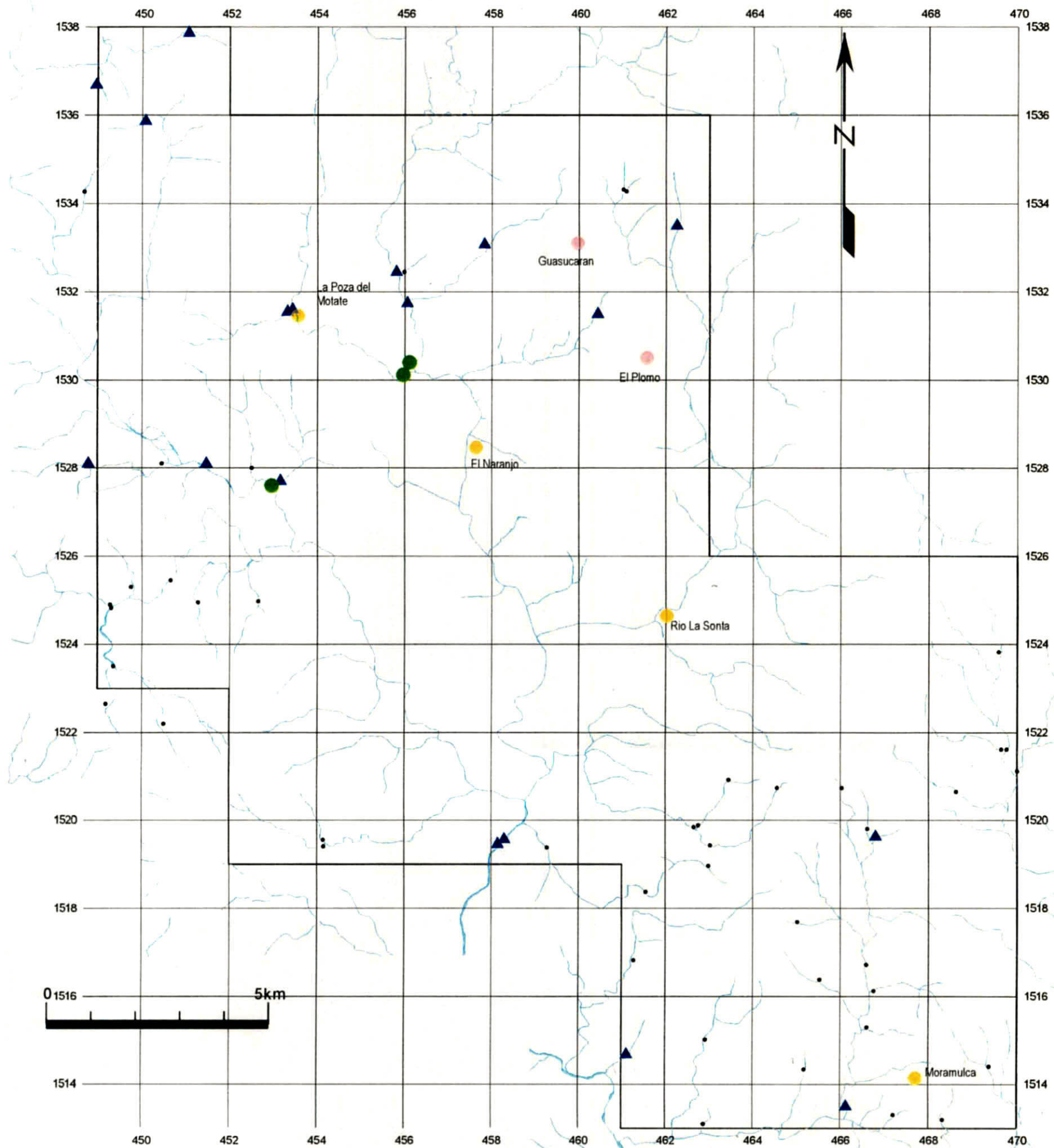
第 II -15-3 图 Guasucaran 地区 积砂地化探异常值分布图 (As, Mo, Sb)



第 II-16-1 图 Guasucaran 地区 泥砂地化探因子得分点分布图(第 2 主成分)



第 II -16-2 图 Guasucaran 地区 积砂地化探因子得点分布图(第 4 主成分)

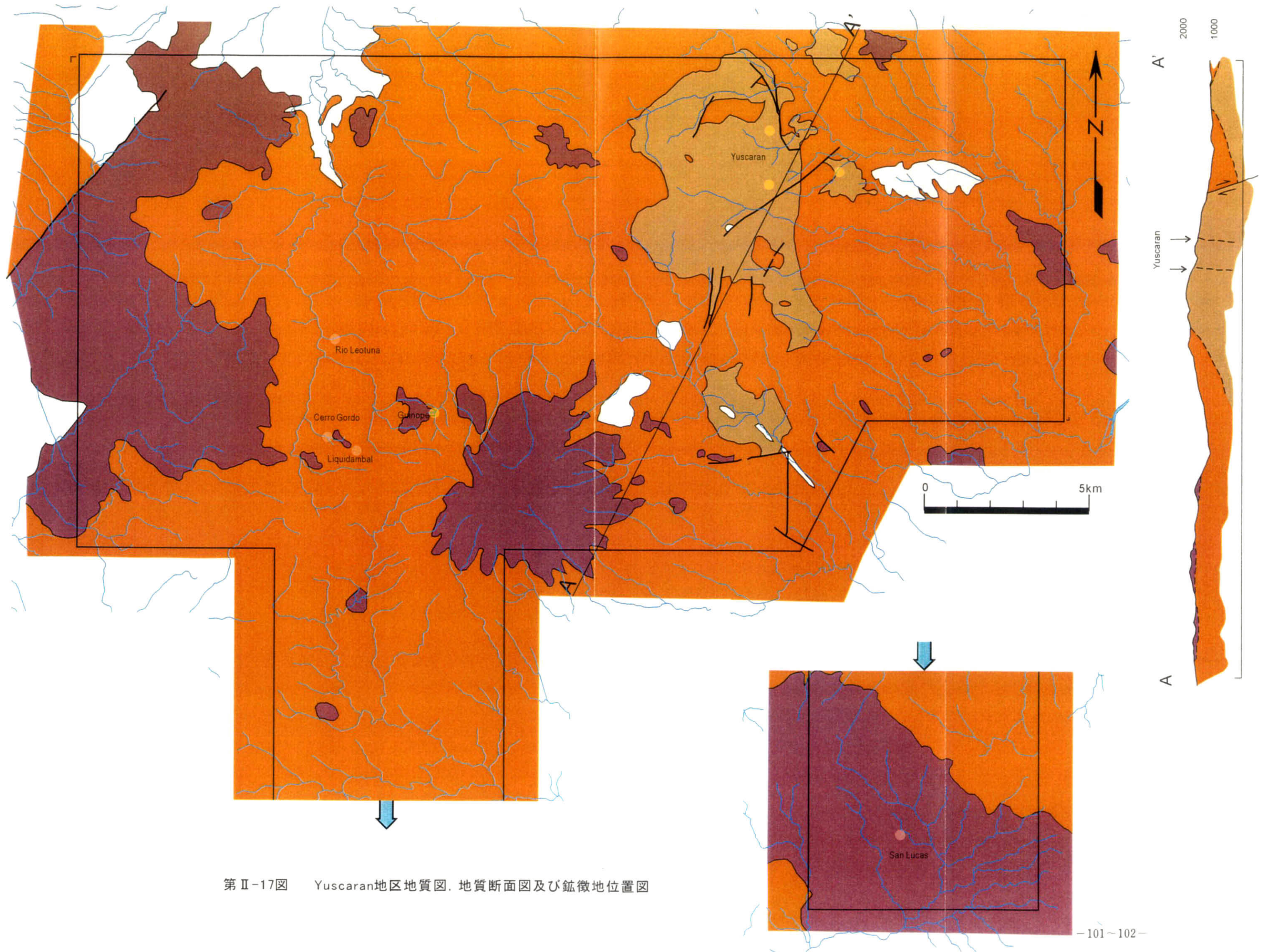


- 3 ≤ Factor Score
- 2 ≤ Factor Score < 3
- ▲ 1 ≤ Factor Score < 2
- Factor Score < 1

- Au and/or Ag mineralized part
- Polymetallic mineralized part

Coordinate: UTM (km)

第 II -16-3 图 Guasucaran 地区 沉积地化探因子得分分布图 (第 5 主成分)



第II-17図 Yuscaran地区地質図、地質断面図及び鉱徴地位置図