

PARTE III CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Capitulo 1 Conclusiones

1-1 Area de estudio en semidetalle

Las areas de estudio de semidetalle son las N^os 21,22 ,23 y Mineral El Guanaco en los cuales se espera encontrar yacimientos hidrotermales vetiformes, principalmente de Ag, con excepcion del Mineral El Guanaco.

El area N^o21 : en el sector este se encuentran vetas con mineralizacion de Ag, Pb y Zn, distribuidas con elongacion N-S, algunas de estas vetas presentan una ley de Ag > 1000 g/T entre la mina El Soldado, por el norte y Cachinal de la Sierra. por el sur analisis geoquimicos indican anomalias de Pb y Zn, por lo tanto esta area presenta posibilidades de encontrar nuevos yacimientos.

Las areas N^os 22 y 23 estan ubicadas dentro de una zona de falla (Falla de Atacama), en un sector de esta existen yacimientos de Ag de alta ley (Mina Union y Atahualpa), si embargo, la mayor parte de la falla se encuentra cubierta por sedimentos cuaternarios, por lo cual no se han realizado estudios de exploracion entre las minas ya conocidas, lo que hace que se considere atractiva esta area para futuros trabajos de exploracion, especialmente en los sectores al norte y Sur de la falla donde se emplaza la mina Union. Dentro del area estudiada en semidetalle esta zona tendria la primera prioridad para una futura exploracion.

El area Mineral El Guanaco : en esta area se presentan lo yacimientos auriferos El Guanaco, de sulfuros Inesperada y yacimientos tipo vetiforme "stockwork", de cuarzo especularita y zonas de silicificacion y argilizacion.

En el sector de la mina "El Guanaco" se presenta un cuerpo silicificado con oro que presenta una zonacion de mineralizacion vertical con oxidos, sulfuros secundarios y sulfuros primario. El oro se encuentra principalmente en las 2 primeras zonas y el cobre en la ultima.

La alteracion relacionada con la mineralizacion es de tipo acido, distinguiendose otra zonacion desde el centro hacia afuera:

1) zona de cuarzo-alunita, 2) zona de minerales de caolin y 3) zona de sericita-clorita.

De acuerdo a las características mencionadas anteriormente, se propone un modelo para la la mina El Guanaco indicado en la Fig. I -1-10, para explicar la formacion de este yacimiento.

El yacimiento Inesperada es de tipo vetiforme con oro y cobre, sin embargo la dimension de las veta es pequeña y la ley es baja por lo tanto este yacimiento no presenta interes.

La zona de silicificación y argilización se desarrolla al sureste y oeste del área, la primera se encuentra en los alrededores un porfido cuarcífero, la silicificación y argilización es leve y estéril. La segunda zona (W) se caracteriza por una alteración hidrotermal ácida con desarrollo de cuarzo-alunita-minerales de caolín, acompañados de stockworks y vetas de cuarzo-especularita, sin embargo, estas vetas presentan baja ley de Au, Ag y Cu. Considerando la gran extensión de esta última zona (5x4 km), existe la posibilidad de encontrar yacimientos dentro de ella.

1-2 Área de estudio en detalle

En esta Fase II se realizó el levantamiento geológico y geoquímico en detalle de las áreas N°s 4, 6 y 13, dentro de este estudio no se obtuvieron datos favorables en ninguna de las 3 áreas.

El objetivo de estudio en el área N° 4 era determinar la existencia en profundidad de un yacimiento de oro de importancia económica, considerando que la asociación de minerales de alteración eran favorables para la depositación de oro sin embargo los resultados de este estudio fueron negativos, lo que hace pensar que a pesar del ambiente favorable, las soluciones hidrotermales habrían tenido un bajo contenido de oro.

En el área N° 6 se reconocen aproximadamente 140 vetas de cuarzo con pequeñas cantidades de Pb, Zn y Cu, sin embargo las leyes son bajas además no se observan posibilidades de que estas leyes aumenten en profundidad por lo tanto no se justifica la continuación de futuros estudios en esta área.

En el área N° 13 se reconocen vetas de cuarzo algunas de las cuales presentan alta ley de oro. De acuerdo a estos antecedentes, se realizó un estudio geológico y geoquímico en detalle durante esta Fase, se reconocieron 18 nuevas vetas de cuarzo con oro y en el sector noroeste de la mina Panchita se encontró anomalía de Cu, en el sector oeste de la mina Carmen Alto se detectaron 2 anomalías de oro.

De acuerdo a estos datos, se considera que en esta zona existirían posibilidades de encontrar yacimientos similares a los anteriormente descritos, sin embargo, considerando las leyes de oro promedio que presentan las vetas ya conocidas, si se encontraran nuevos yacimientos, estos no serían económicamente importantes, por lo tanto, no se justifica nuevos estudios en esta área.

1-3 Área de estudio mediante sondaje

Durante esta Fase se realizaron 8 sondajes de 100 m cada uno en el área B y 2 de 100 m cada uno en el área N° 13.

Los resultados obtenidos en el área B son los siguientes:

1. La formación del yacimiento Cachinal de la Sierra estaría directamente relacionada con una falla de dirección N-S.

2. Las vetas de Cachinal de la Sierra han sido desplazadas por fallas E-W, de tipo transformacional.

Considerando estos dos puntos se estima que existen 3 zonas favorables para encontrar nuevas vetas similares a las de Cachinal de la Sierra:

1. sector norte del sondaje B-1

2. sector a lo largo de la falla inferida N-S, al oeste de la veta J (veta Carmen)

3. sector norte y sur de la veta A (veta Flor de Chile)

En el punto 1. se espera encontrar la continuación de la veta J. El sondaje B-1 cortó una veta de cuarzo hematita que se piensa que sería la prolongación norte de la veta J.

En el punto 2. se espera encontrar nuevas vetas paralelas a la veta J.

En el punto 3. se espera encontrar la prolongación sur de la veta J. La veta A correspondería a la prolongación de esta misma veta.

La veta A tiene una corrida conocida de 200 m. con alto contenido de Ag y presenta una alta probabilidad de extensión al norte y sur, por lo tanto el punto 3. tendría prioridad para una futura exploración.

Las vetas que se encuentran al oeste de la falla inferida N-S están en un nivel más bajo que las del sector este. El anterior se deduce del resultado del estudio de inclusiones fluidas.

Los resultados de los análisis geoquímicos en roca total de los clastos de la brecha indican una removilización de elementos con respecto a la roca huésped. Existe un enriquecimiento en TiO_2 , Fe_2O_3 , BaO, LIO y una disminución de SiO_2 , K_2O . No se observa removilización de otros elementos, lo cual es favorable para futuras exploraciones.

Los sondajes del área N° 13 cortaron en profundidad vetas reconocidas en superficie, sin embargo las leyes estas son bajas. La roca huésped en las zonas adyacentes a las vetas está fresca y débilmente fracturada. Considerando los resultados del estudio geológico en detalle, las vetas que afloran en superficie presentan escasas perspectivas de interés económico.

Capítulo 2 Recomendaciones para tercera fase

Se recomiendan los siguientes estudios en las áreas mencionadas a continuación:

1. Área N° 21 : un estudio mediante trincheras y sondajes en el sector noreste del área.

2. Area N^os 22 y 23 : un estudio geofisico mediante polarizacion inducida especifica (SIP) y un estudio mediante sondaje entre las minas Union y Atahualpa, especialmente en los puntos de interseccion de la Quebrada El Pingo con la falla que une a las minas anteriormente mencionadas.

3. Area B : un estudio mediante sondaje en las siguientes areas cuyo orden de prioridad es el siguiente:

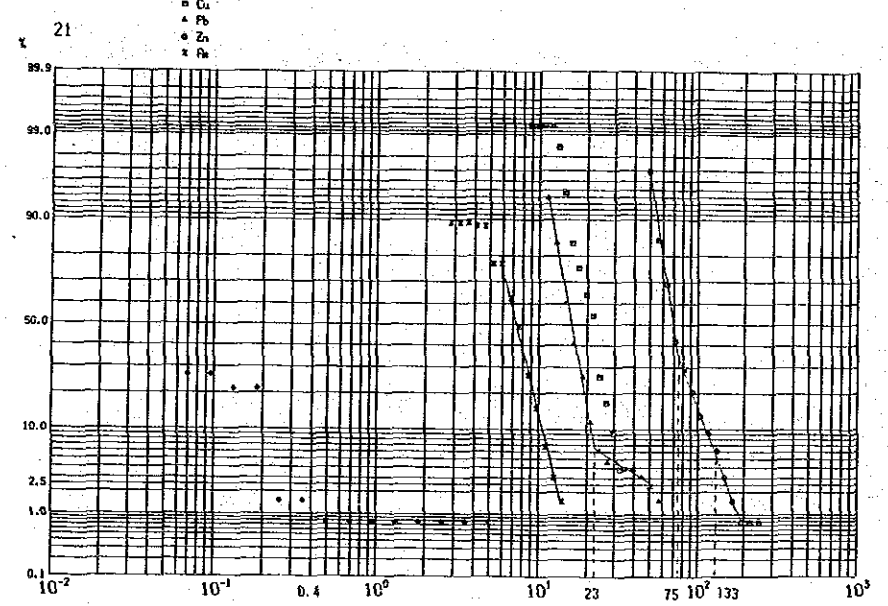
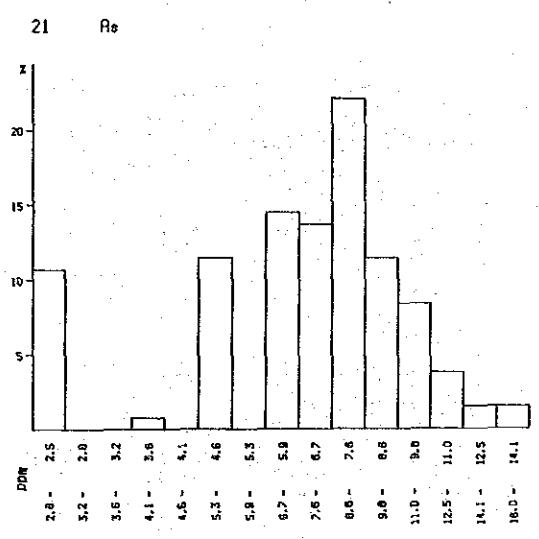
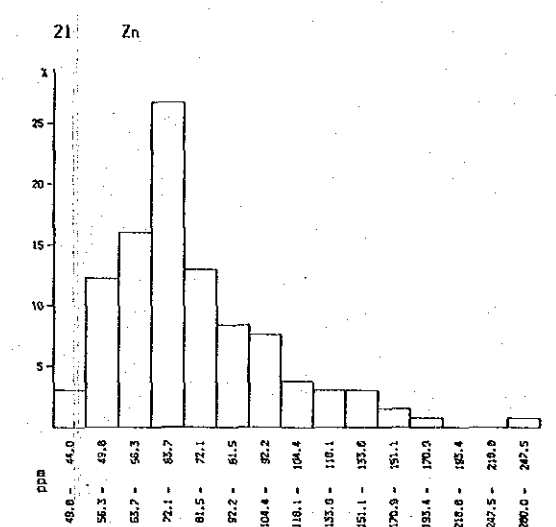
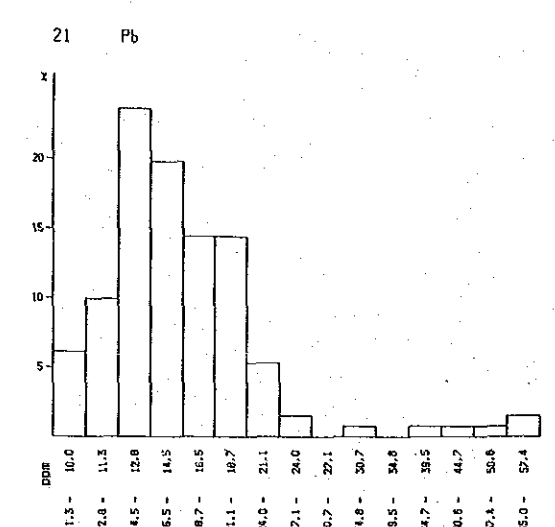
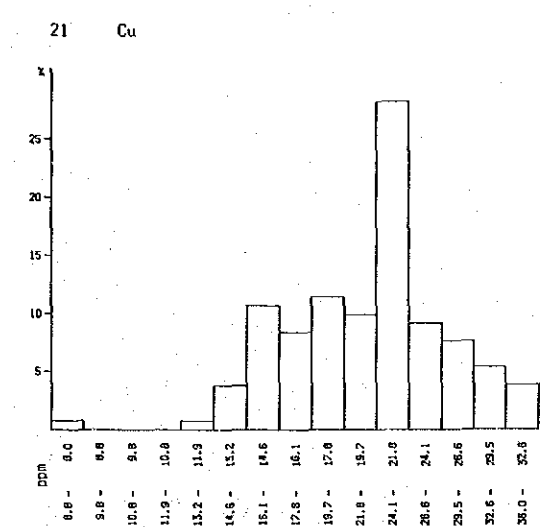
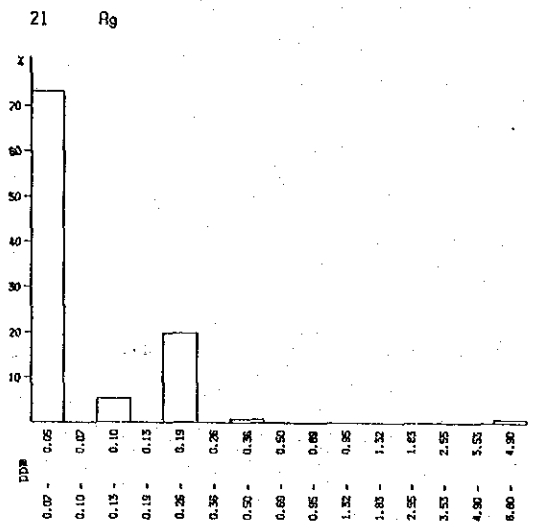
- 1) Sector norte y sur de la veta A.
- 2) A lo largo de la falla inferide Norte-Sur, al oeste de la veta J.
- 3) Sector norte del sondaje B-1.

Referencia

- Carlos Llaumet P. (1979): Evaluacion Geologica del Distrito Minero El Guanaco, Empresa Nacional de Minería, Chile.
- Enjoji, M., Takenouchi, S. (1976): Present and Future Researches of Fluid inclusions from Vein-Type Deposits. Mining Geology Special Issue No. 7, 85~100. (en Japonés)
- Jannas, R., Araneda, R. (1985): Geología de la veta indio sur 3,500; Una estructura tipo bonanza del yacimiento El Indio., Revista geologica de Chile No. 24 49~62.
- Sakazaki, H., Ohtagaki, T., Chin W. (1964) : Geology and Deposits of the Chin-qua-shih Mine District, -Characteristics of Mineralization-. Mining Geology Vol 14(67), 274~285. (en Japonés)
- SERNAGEOMIN(1984): Carta geologica de Chile, Hojas Taltal y Chanaral, Escala 1:250,000.
- SERNAGEOMIN(no publicado): Geología y Metalogénesis de la II Región de Antofagasta, Norte de Chile
- Empresa Nacional de Minería, Chile(1980): Estudio geológico, geoquímico, geofísico y evaluación de recurso del distrito argentífero Cachinal, II Región.
- JICA, MMAJ(1986): Informe de estudios básicos sobre la exploración de recursos minerales del área al sur de Antofagasta de la República de Chile, Fase I.
- Takenouchi, S. (1983): Fluid inclusion study of the Mansatsu-type gold deposits, Southern Kyushu. Mining Geology, 33(4), 237~245. (en Japonés)
- Urashima, Y., Saito, M., Sato, E. (1981): The Iwato Gold Ore Deposit, Kagoshima

Prefecture, Japan. Mining Geology Special Issue No. 10, 1~14.
(en Japonés)

A p p e n d i c e s



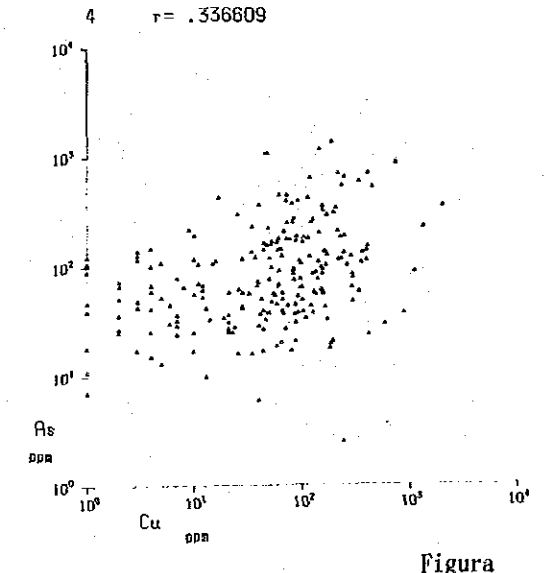
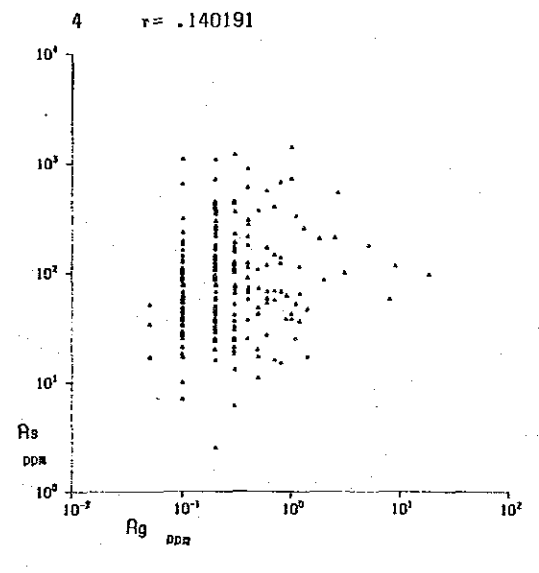
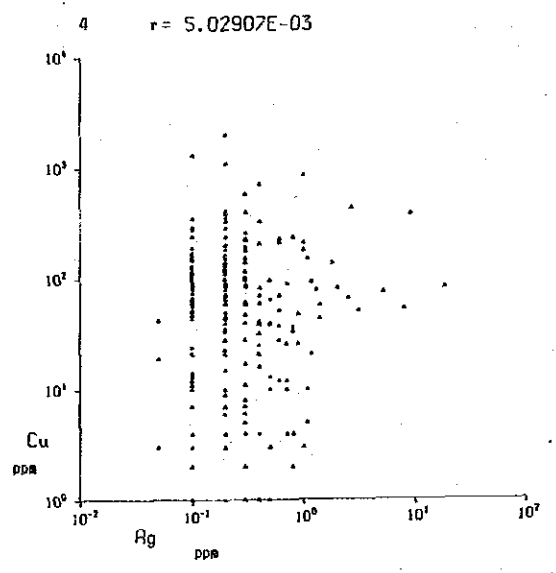
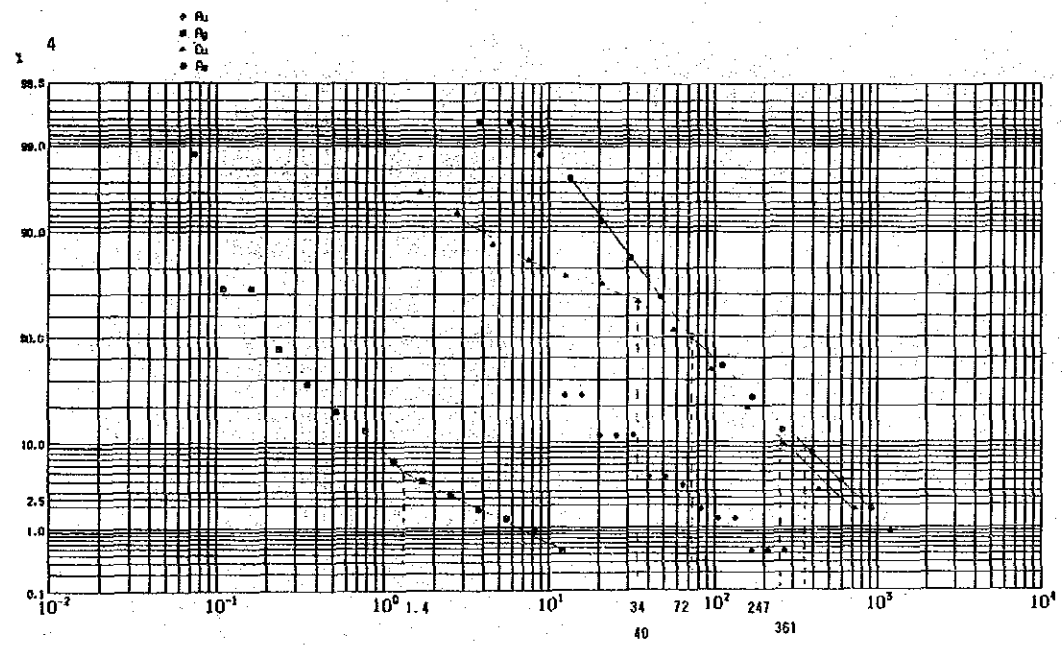
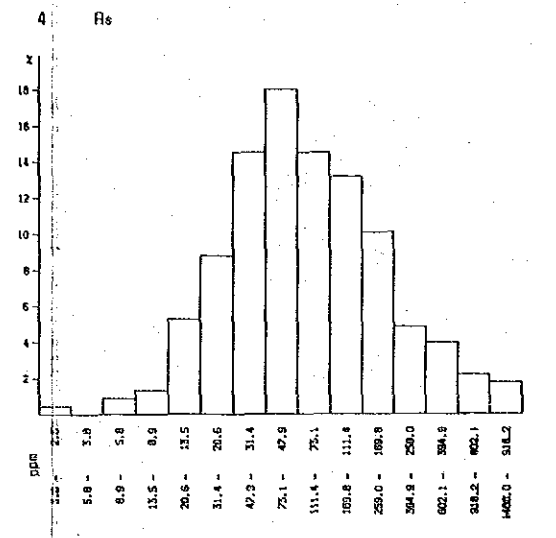
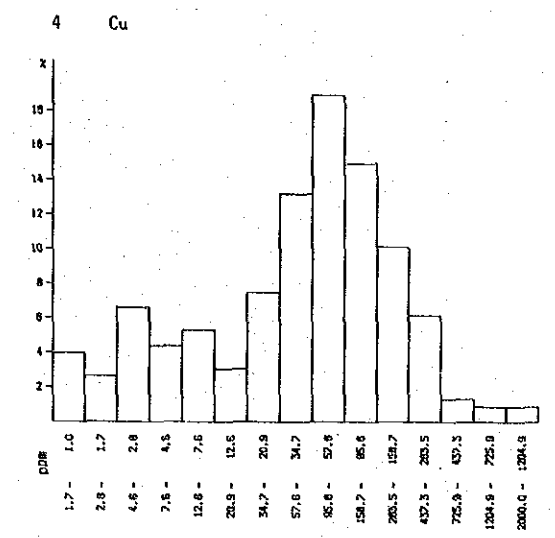
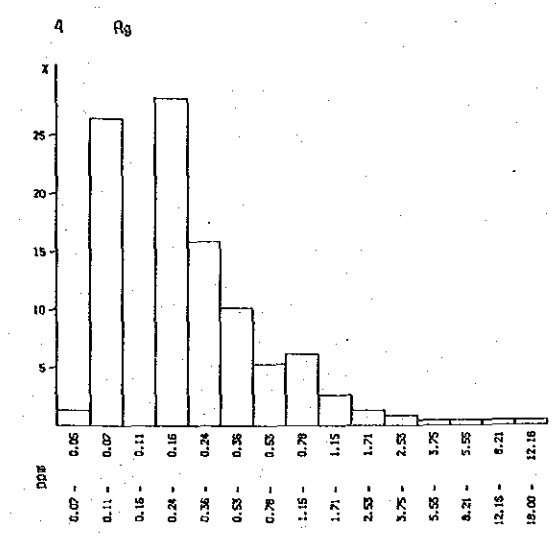
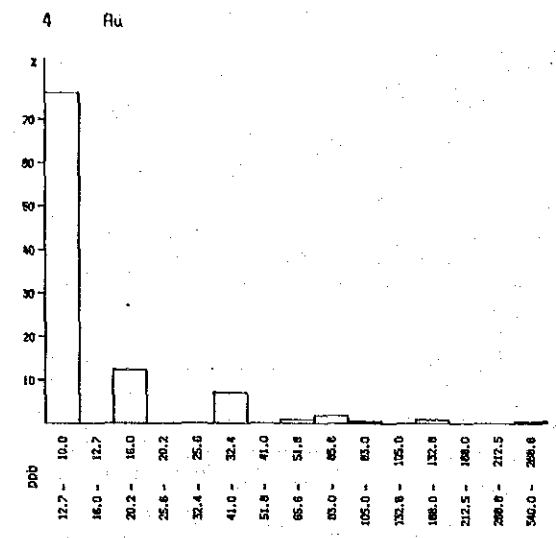
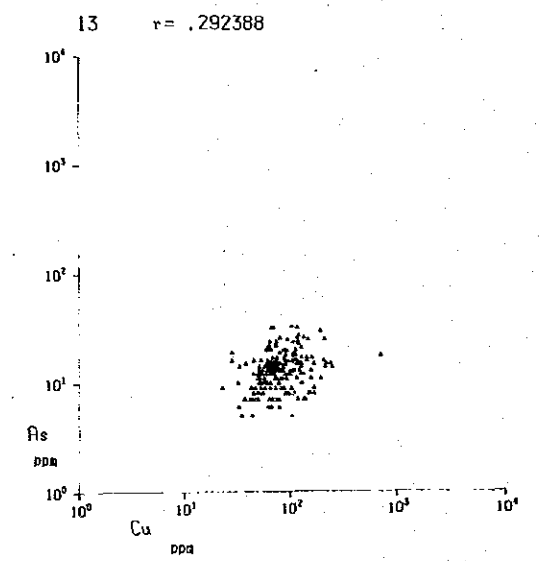
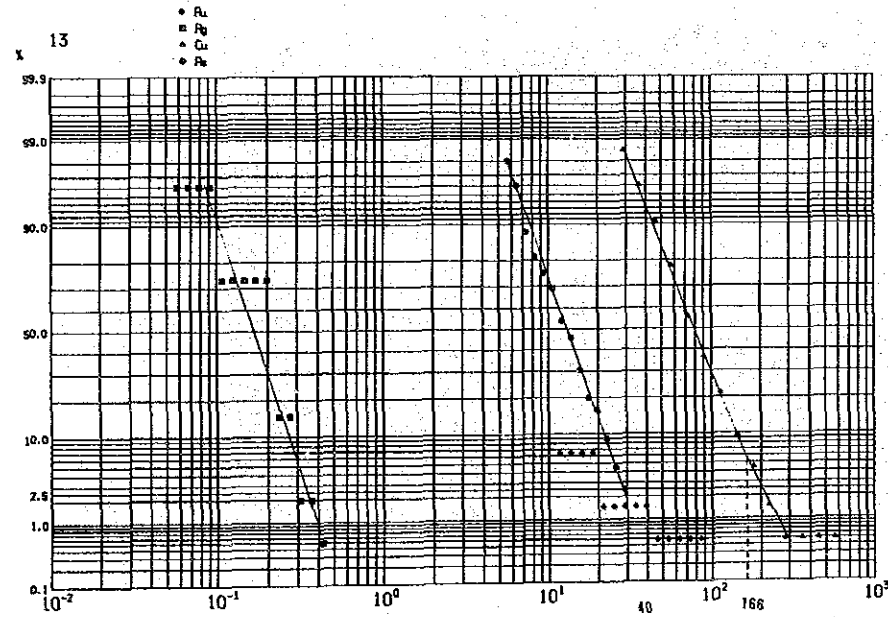
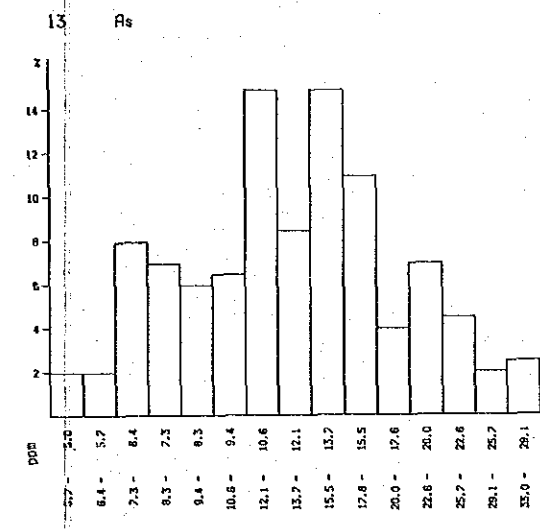
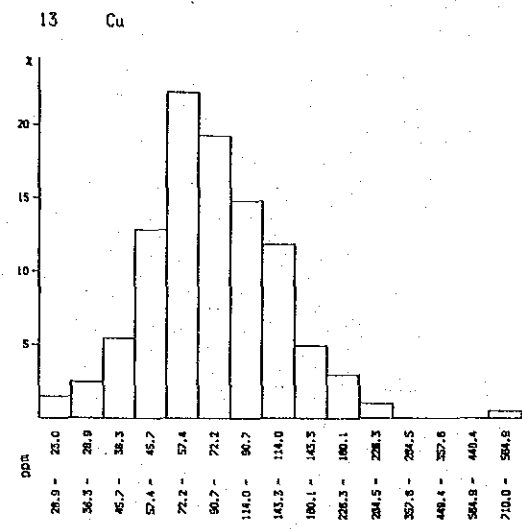
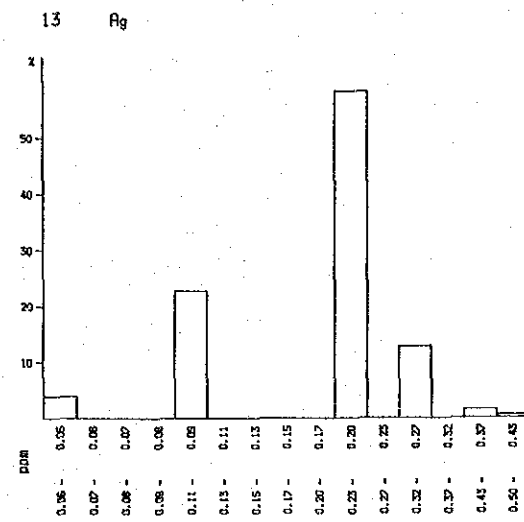
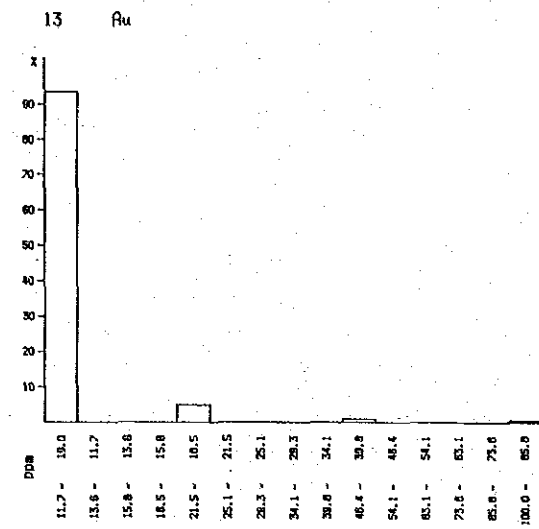


Figura 2 Histogramas y diagrama de distribución acumulativa del area N° 4



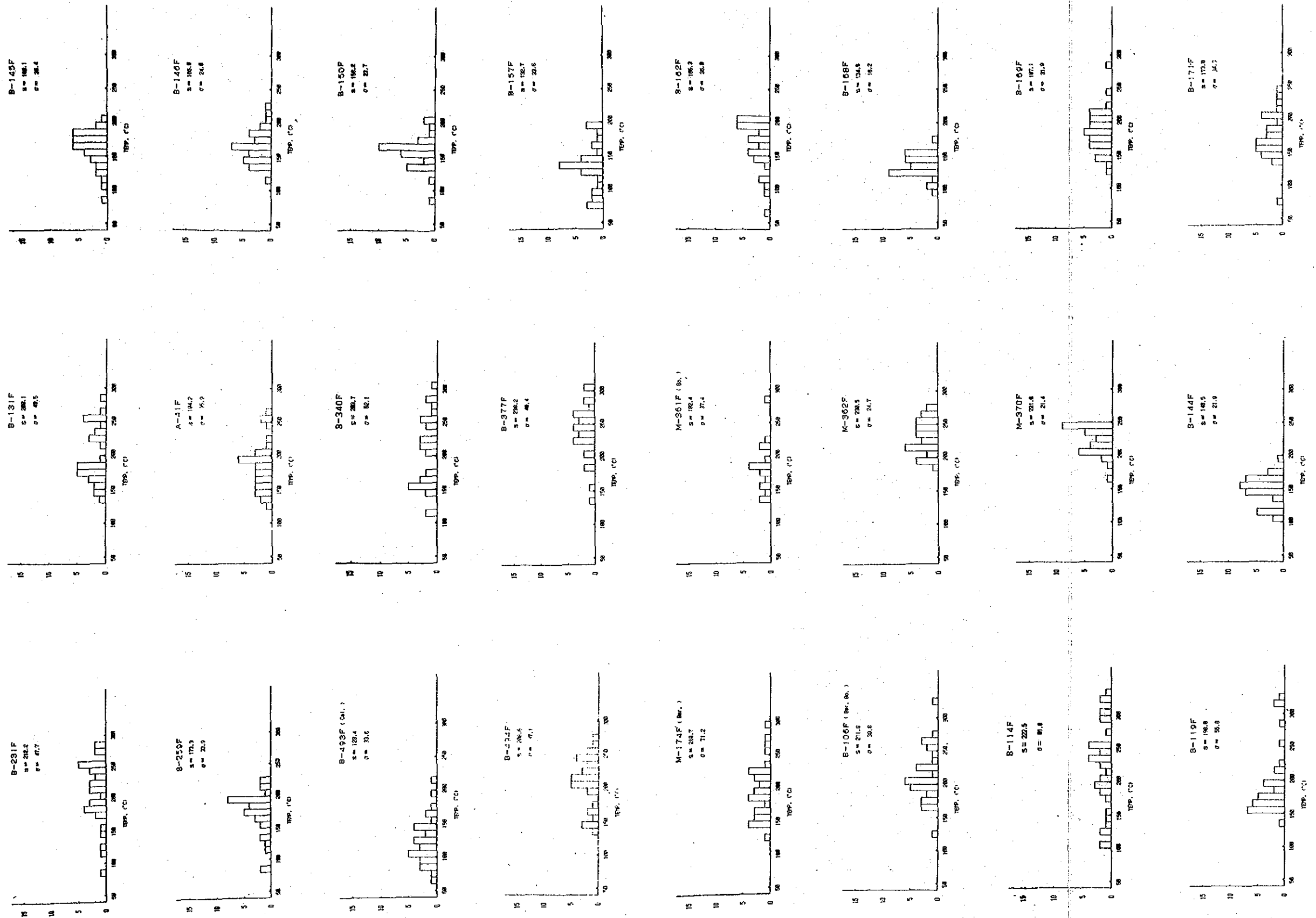
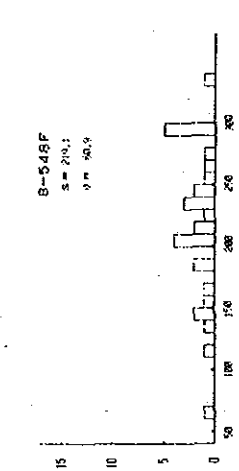
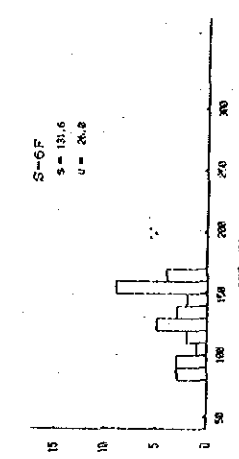
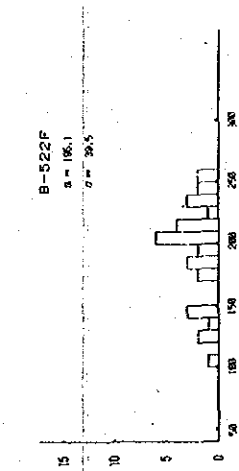
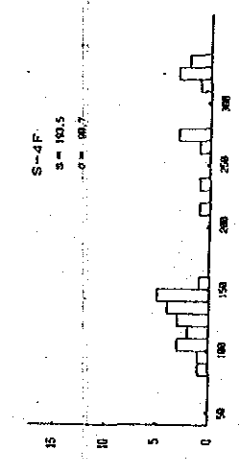
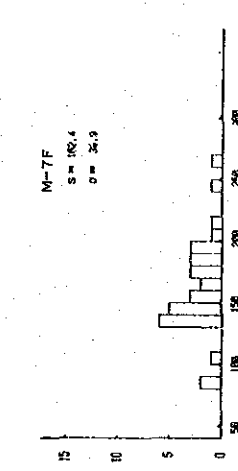
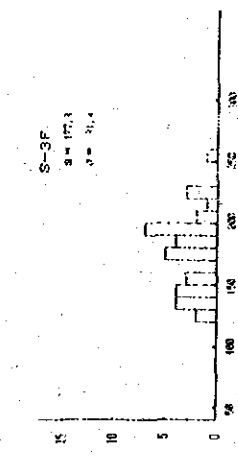
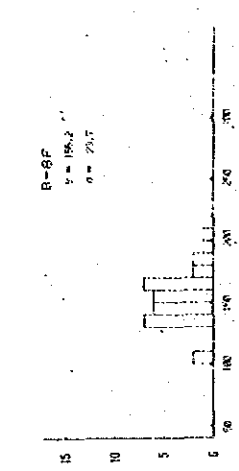
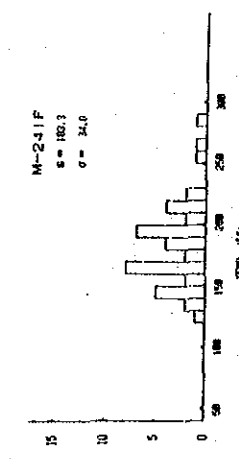
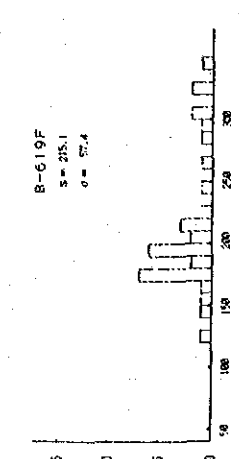
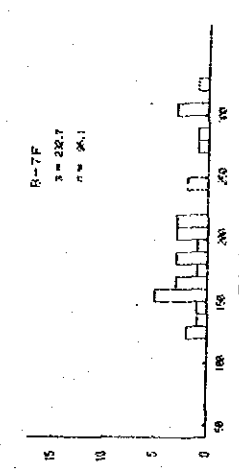
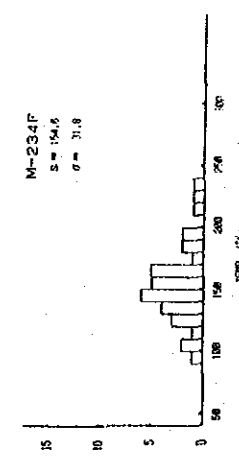
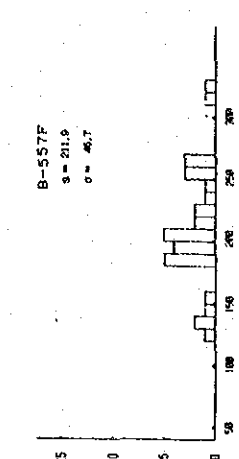
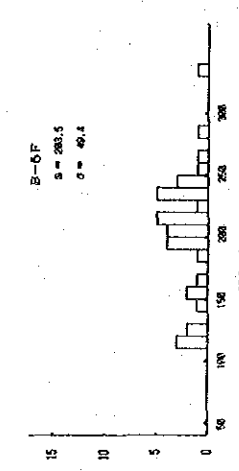
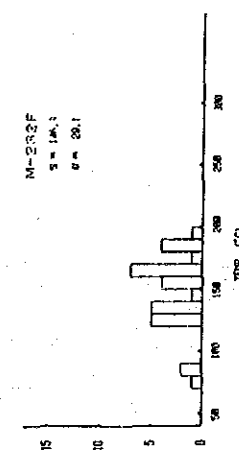
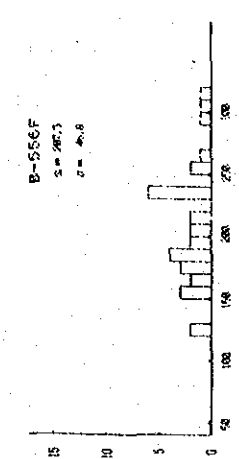
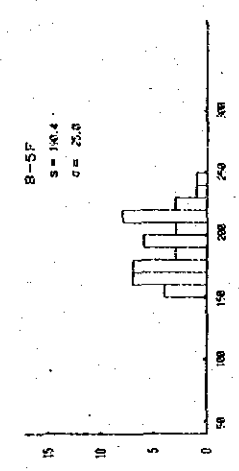
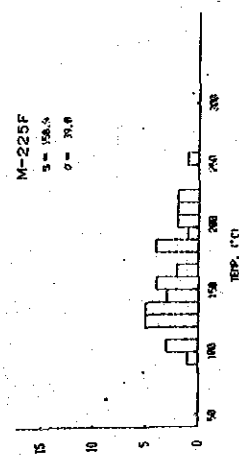
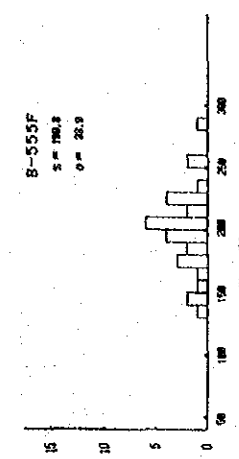
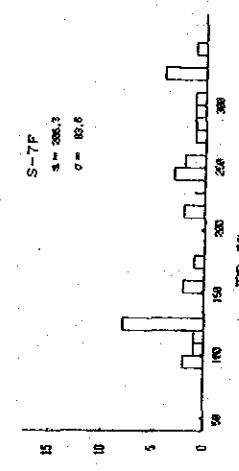


Figura 4 Histogramas de temperatura de homogenizacion de inclusiones fluidas



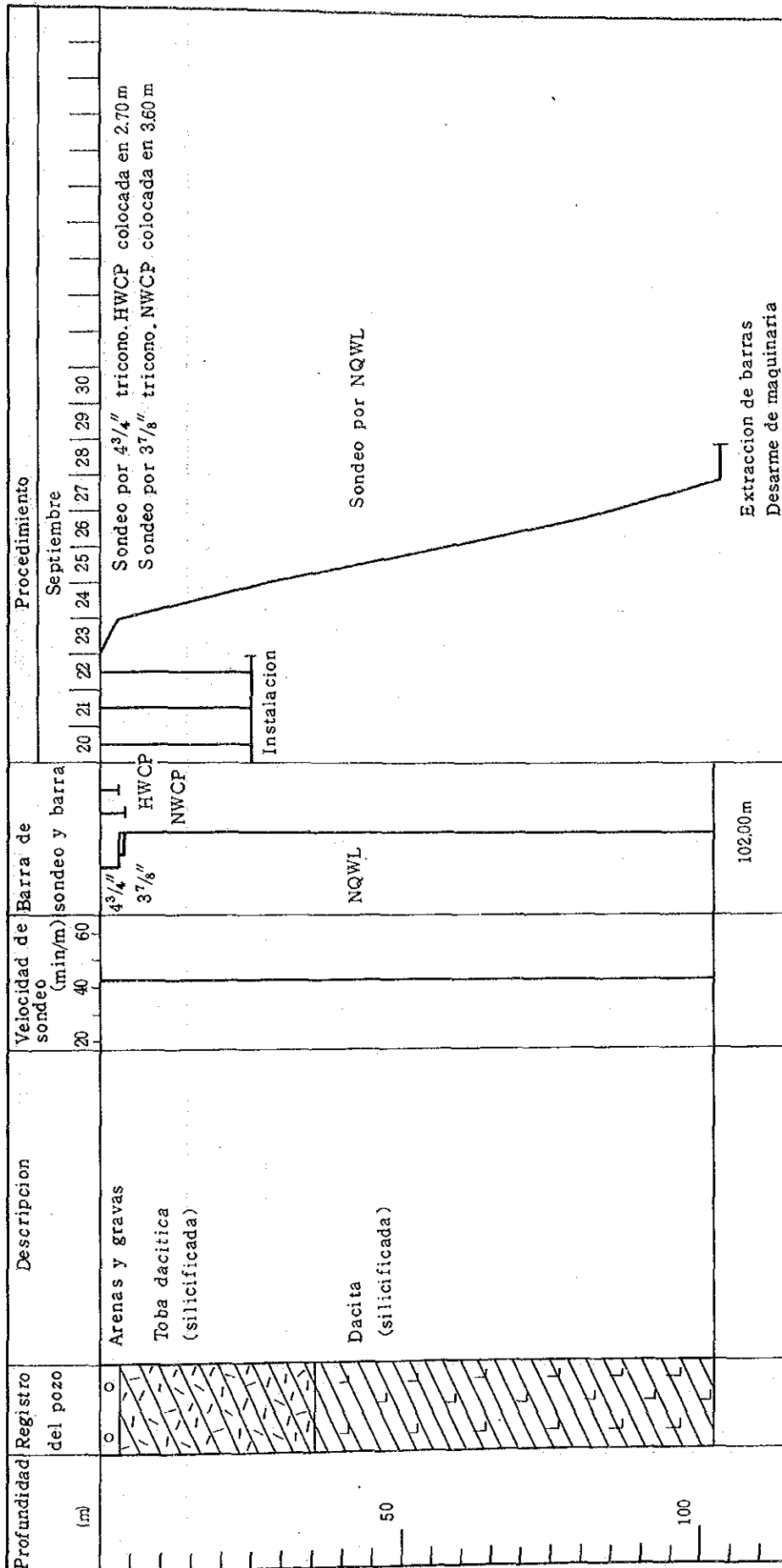


Figura 5 Procedimiento de perforación del sondaje B-I

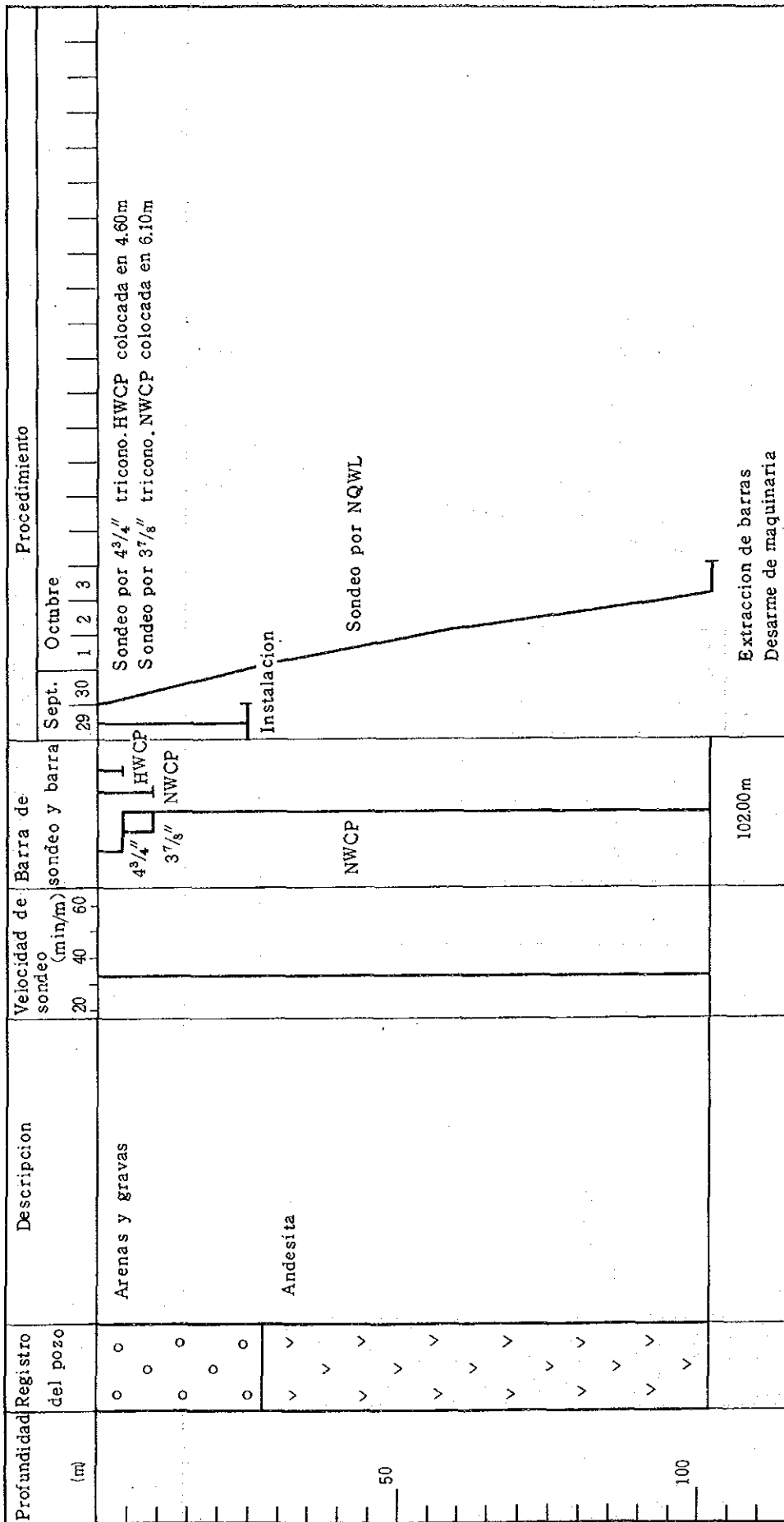


Figura 6 Procedimiento de perforacion del sondaje B-2

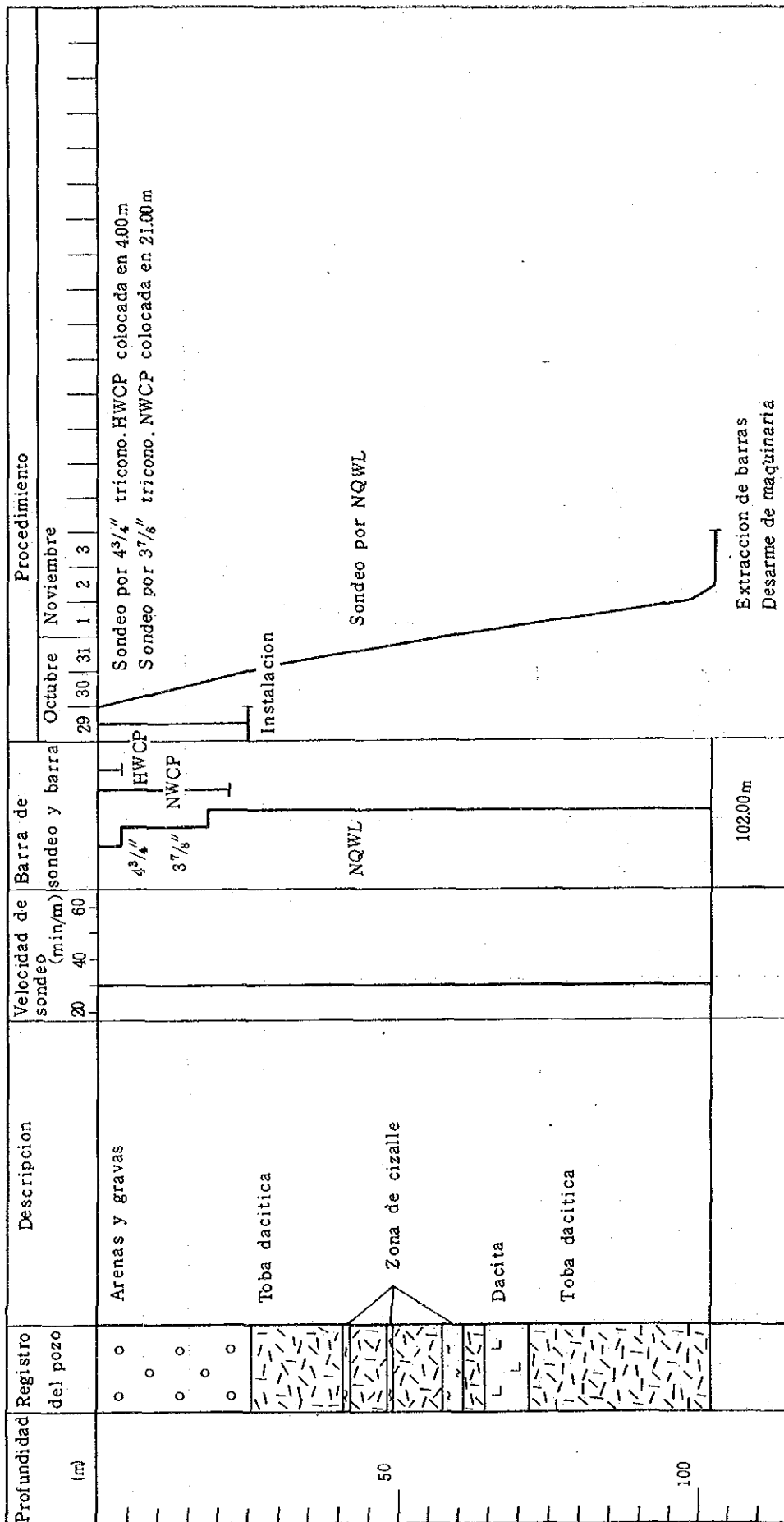


Figura 8 Procedimiento de perforacion del sondaje B-4

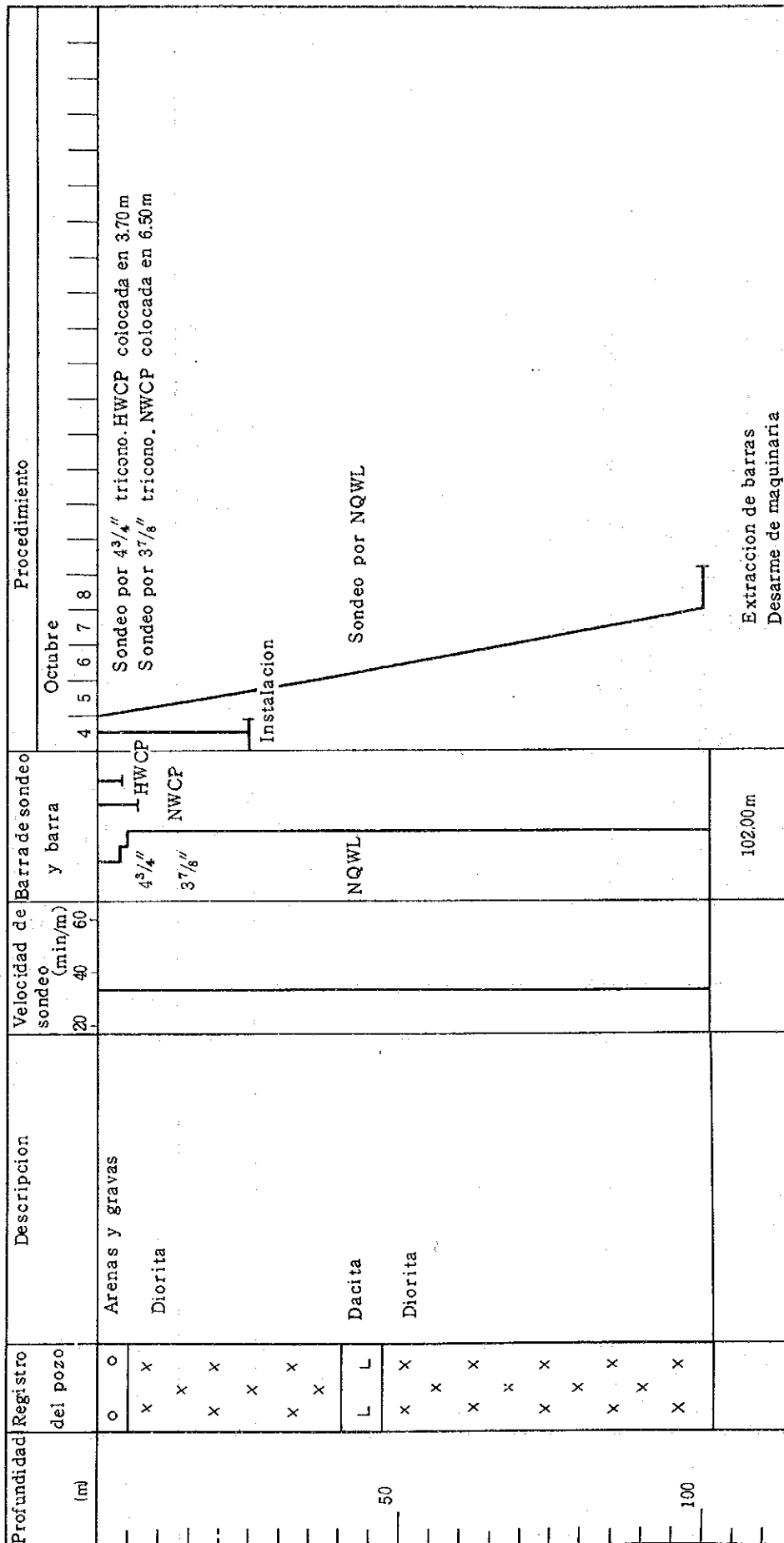


Figura 12 Procedimiento de perforacion del sondaje B-8

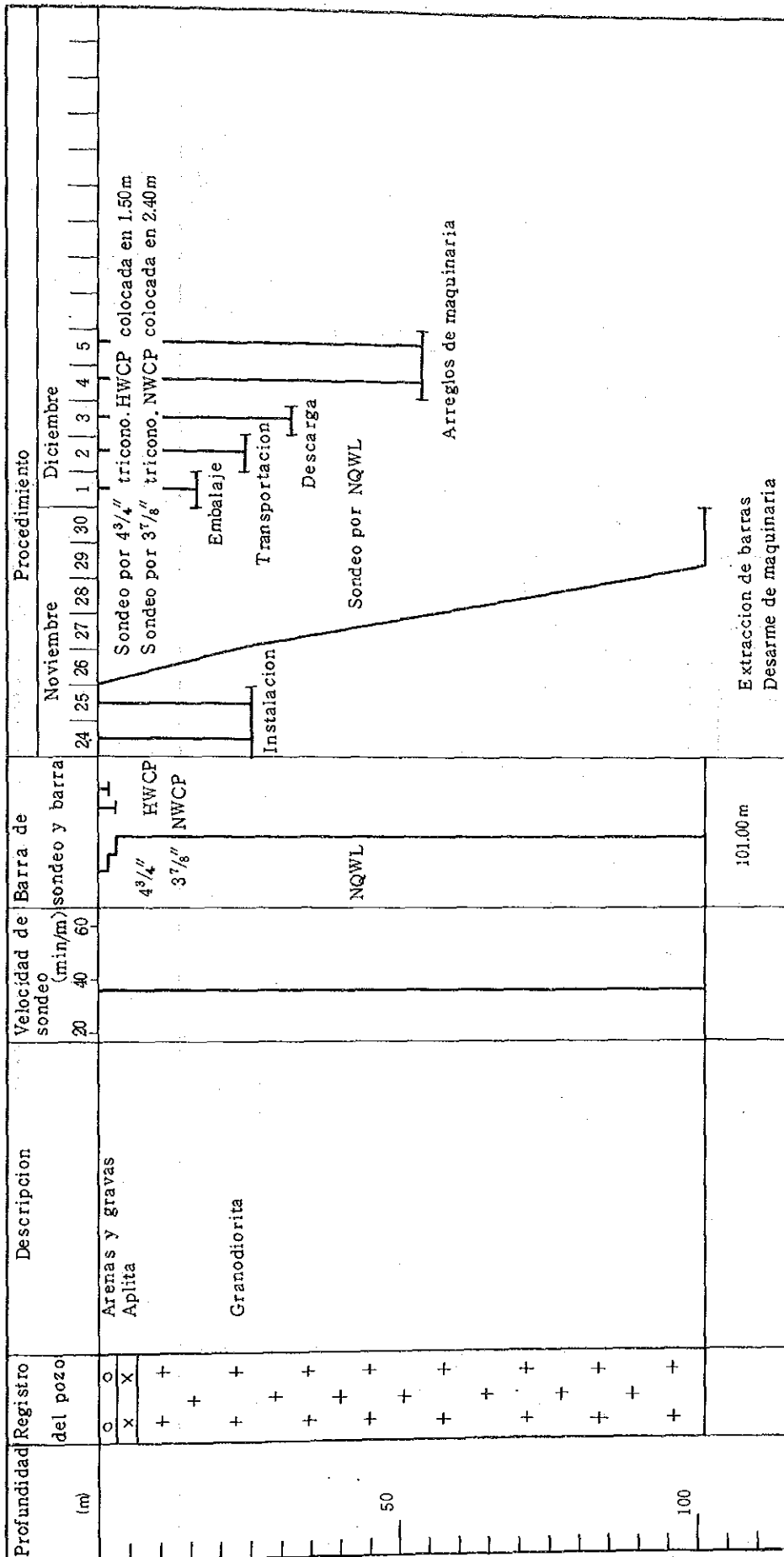


Figura 13 Procedimiento de perforacion del sondeaje 13-1

Tabla 1 Analisis de roca total

Muestra No.	SiO ₂ %	TiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	FeO %	MnO %	MgO %	CaO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	P ₂ O ₅ %	H ₂ O+ %	BaO %	CO ₂ %	S %	C %	Total %
B554	79.80	0.12	11.77	0.70	0.12	0.03	0.60	0.13	0.09	3.62	0.03	2.92	0.06	0.07	0.01	<0.01	100.07
B561	63.89	0.72	9.97	7.00	0.14	0.01	0.40	0.13	0.11	2.59	0.06	3.14	6.00#	0.02	1.56	0.01	95.75*
B562	89.15	0.05	5.12	0.47	0.08	0.01	0.08	0.27	0.13	3.46	0.02	0.60	0.11	0.09	0.10	<0.01	99.74
B563	75.73	0.27	12.98	0.91	0.33	0.05	0.70	0.31	0.93	4.01	0.06	3.12	0.07	0.07	<0.01	0.01	99.60
B564	79.46	0.23	10.41	1.04	0.08	0.01	0.13	0.20	0.94	5.17	0.05	1.74	0.11	0.11	<0.01	<0.01	99.68

* S(BaSO₄) : 11.36% , Ba(BaSO₄) : 9.13%

Valor aproximado

Tabla 3 Tabla de descripción microscópica de cortes pulidos

Area	No. de muestra	Mineral de mena																
		Cp	Cc	Cv	En	Ma	At	Ga	An	Es	Ag	Pi	As	Mt	He	Espl	Li	Au
21	B231											•			○	△	△	
	B232											•			△		△	
	B234	△										•			○	○	○	
	B258	•							•			•			△	⊙	○	
	M273														○	△		
	M313												•			△		△
	M314								△	○								•
22	B463								△	△					△	•	•	
	B467											•					△	
	B494			•										•	⊙		○	
	B495							○			△							•
	B503	•													•	○	△	•
	B506	•				△	△								⊙	△	○	
23	M459	•										○						
Guana- co	M145														⊙		△	
	M147											•			⊙		○	
	M149											•			○		○	
	M152											△			○		○	
	M176											•			•		△	
	M177											•			△		△	
	M186			○	⊙													
4	M210	•		•	⊙			△					△		△		△	•
	B293														○		○	
	B309														⊙		○	
	B340														⊙		○	
	B343														○		○	
	B445											•			○		○	
6	B144	•						△	○						△		△	
	M267	△	•	•				△									⊙	
13	M2	•													⊙		○	
	M8										•				△		○	
B	B608							△	•	•	•				△		•	
	B619										•				○	△	⊙	•
	B631										•				○		△	
13	B624										•				⊙		△	
	B632	•	•			△									○			

Abreviaturas

Ag : Mineral de plata
 An : Anglesita
 Au : Oro
 As : Arsenopirita
 At : Atacamita
 Cc : Calcosina
 Cp : Calcopirita
 Cv : Covelina
 En : Enargita

Es : Esfalerita
 Esp : Especularita
 Ga : Galena
 He : Hematita
 Li : Limonita
 Ma : Malaquita
 Mt : Magnetita
 Pi : Pirita

⊙ : Abundante
 ○ : Regular
 △ : Poco
 • : Muy poco

Tabla 4 Difraccion de rayos X

Area	No. de muestra	Mineral																								
		Cu	K	P	M	Cl	Se	Ka	D	P	Di	Al	Ca	Gy	Ar	Ba	Ep	Zu	Ru	At	Tolle	Go	Ja	Py		
21	B240	⊙	⊙	⊙																						
	B259	⊙	•	⊙			△	△																		
	M271	⊙	△					⊙																		
22	B487	⊙																						⊙		
	B513	⊙	⊙			△	•																			
	M454	⊙	⊙			△																				
23	M468	⊙	⊙																							
	M476	⊙										⊙														
Guanaco	B103	⊙				△							•													
	B105	⊙				△	△																			
	B109	⊙					△							•												
	B110	⊙						△																		
	B111	⊙					•																			
	B116	⊙					△					△														
	B117	⊙							△																	
	B118	⊙																								
	B120	⊙							△	•			•													
	B121	⊙							⊙				•		•											
	B122	⊙							⊙						•											
	B124	⊙											⊙		•											
	B125	⊙							⊙				⊙													
	B127	⊙						⊙				△	⊙													
	B128	⊙	△					△					△	△												
	B129	⊙							⊙			△	⊙													
	B131	⊙						⊙																		
	B133	⊙											⊙		•											
	B134	⊙					△	△																		
	B135	⊙											⊙		•											
	B137	⊙						•							•											
	B138	⊙																								
	B139	⊙	△				△	△																		
	B140	⊙	△																							
	B141	⊙											⊙		•											
	M140	⊙	△				△	△																		
	M142	⊙							⊙																	
	M146	⊙										△	△													
	M153	⊙	⊙				•	•							•										•	
M154	⊙											⊙												•		
M155	⊙	△				△	△						△													
M156	⊙											⊙		•												
M157	⊙							⊙					•													
M158	⊙							⊙					•													
M162	⊙							⊙					•													
M163	⊙						•					⊙		•												
M164	⊙					△								•												
M165	⊙					•								•												
M166	⊙							⊙						•												
M167	⊙						△						⊙													
M169	⊙					△								•												
M170	⊙						•					⊙														
M171	⊙	⊙				•	△							•												
M172	⊙					•						⊙														
M173	⊙																						⊙			
M175	⊙					△	△																			
M178	⊙					•						⊙														
M179	⊙							⊙				△														

Area	No. de muestra	Mineral																							
		Cu	K	P	M	Cl	Se	Ka	D	P	Di	Al	Ca	Gy	An	Ba	Ep	Zu	Ru	At	Tol	Go	Ja	Py	
Guanaco	M180	○						○					•		△										
	M181	○						•				○													
	M182	○										○													
	M183	○			•			•				○		•											
	M184	○									•	○		•											
	M185	○	•	•		△△																			
	M187	○						△					○		△										
	M188	○									○		•												
	M189	○							•				○												
	M190	○							○				△												
	M191	○					△△																		
	M192	○					△	•																•	
	M193	○						•					○		△										
	M194	○			•		△△																		
	M195	○					△						○		△										
	M196	○									○		•		△										
	M197	○									○														
	M198	○△						•						•											
	M199	○	•					•	△																
	M200	○						•	•					•											
M201	○					△△								△											
M202	○	•	○				•																		
M203	○△													△											
M204	○	○																							
M205	○					•	△					△		△											
M206	○											○													
M207	○									○		•													
M208	○											○													
M209	○						△					○		△											
4	B284	○				△△								○											
	B285	○			△									•						•					
	B287	○				△						△		○										○	
	B289	○				△						△		○											
	B290	○					•				△	○	△	△											
	B291	○				△					△	△	△	△					△						
	B292	○					•				○		△	△	△					•					
	B295	○				•		○					△	○											
	B297	○					△						△												
	B298	○									△	△	△	△					○						
	B299	○					△						△	•	△										
	B300	○					•	•			○	△	△	△											
	B302	○						•			○		△		△					△					
	B303	○					△	•			○	△	△	△						△				△	
	B304	○						•				△	△	△											○
	B307	○						•				△	○	△	△										
	B309	○△						•				△	○	△	△										
	B310	○						•				△	○	△	△										
	B312	○											○	△											△
	B314	○					△△								•										
	B315	○					•	△					○												
	B316	○										△	○												○
	B318	○										○	△	△	△					△					
	B319	○					△△						○		△										
	B320	○						•			○	△	△	△	○										
B321	○											○	△	△										○	
B322	○										○	△	△	△											
B323	○						•				△	○	△	△											
B325	○						•					○	△	△											

Area	No. de muestra	Mineral																						
		Cu	Kf	Pl	M	Cl	Se	Ka	D	P	Di	Al	Ca	Gy	An	Ba	Ep	Zu	Ru	At	Tolle	Go	Ja	Py
4	B326	⊙					•	•		⊙	⊙	△												
	B329	⊙							⊙	⊙	⊙													
	B332	⊙							⊙		△													
	B333	⊙					△		•	○	△													
	B335	⊙				△	△																	
	B336	⊙						•			⊙							△						
	B337	⊙					△				△												△	
	B338							△			⊙													
	B339	⊙					△	△			⊙											△		
	B341	⊙								⊙			△											•
	B342	⊙								△	△	•	△											△
	B344	⊙								⊙			△											
	B345	⊙								⊙			△											
	B346	⊙								⊙			○											
	B348	⊙						•			⊙													
	B350	⊙					•			△	○	△												
	B354	⊙									⊙												△	
	B355	⊙									⊙		△										△	
	B356	⊙					•			△	⊙	△												
	B375	⊙								⊙	△	△												
	B382	⊙						△		△	△													○
	B389	⊙						•			△	△												
	B390	⊙									⊙													
	B393	⊙								△	⊙	△												
	B394	⊙								•	⊙													
	B395	⊙					△	•			⊙													
	B397	⊙	△		△		△				⊙													○
	B399	⊙									⊙													○
	B410	⊙					△	△			⊙	•												
	B418	△								⊙	△												△	
	B419	⊙								○	△	△												
	B420	⊙				△	△																	•
	B421									⊙	△		△											•
	B422									⊙	△		△	△										•
	B423	⊙						⊙			△													
	B424	⊙					△	○		•	•		△											
	B425	⊙					△	△			○													
	B426	⊙					△	△																
	B427	⊙					△	△																
	B428	⊙					△	△																
	B429	⊙					△	△				△												
	B430	⊙					△	△			○													
	B431	⊙					△	△			○													
	B432	⊙					△	△																
	B433	⊙					△	△																△
	B434	⊙	○			△						△												
	B435	⊙	△	△			△						△											
	B436	⊙	△	△				○																
	B437	⊙					△	○			•													
	B438	○					•	△																○
	B439	⊙					△	○				△												
	B440	⊙	○	○		△	•																	
	B441	⊙	△	△		△	△																	
	B448	⊙								△	○	△												
	B449	⊙	•	△			•				△	△					△							
	B450	⊙									△													△
	B451	⊙								△	○	△	○									△		△
	B452	⊙								○	○	△	△											

Area	No. de muestra	Mineral																						
		Cu	K	P	M	Cl	Se	Ka	D	P	Di	Al	Ca	Gy	An	Ba	Ep	Zu	Ru	At	Tol	Go	Ja	Py
4	B453								⊙	○	△													
	B454								⊙		○													
	B455	⊙			△																			
	B456	⊙			△						⊙												△	
	B457	⊙								•	⊙	•												
	B459	○									⊙													
	M319	⊙					△				○	•												
	M320	⊙					△△				⊙													
	M323	⊙	△																					
	M324	⊙						○			○													
	M325	⊙								⊙	•	△				•								
	M326	⊙								△△	○													△
	M327	⊙								△	•	△	△											○
	M329	⊙					△			•	•	△												△
	M330	⊙△	○				△					△												•
	M331	⊙					△				△	○	△	△										△
	M332	⊙					△△				△	△	△											
	M333	⊙					△				△	△	△											
	M336	⊙					△																	△
	M337	⊙					•				△	△	△											
	M338	⊙					•			○		△	△											
	M339	⊙					△				△	△	△											
	M341	⊙					△△				⊙	•												
	M342	⊙					○	•				△	△											
	M343	⊙					△			△	•	△	△											△
	M345	⊙					△	•			○	•												•
	M348	⊙					△				△△	△	△											○
	M349	⊙					•				△△	△△	△											
	M350	⊙△					•				△	△	△											
	M351	⊙					△△				△	•	•										△	
	M352	⊙					•△			△		△	•			•								
	M353	⊙					△	•		○	△	•												
	M355	⊙					△	○			•	△												
	M356	⊙					△	•		△	•	•												○
	M357	⊙					△△				△	△	△											
	M358	⊙					△△			○	△	△	△											△
	M359	⊙					△			•		△	△											△
	M360	⊙	○				•△					△	△											
M361	⊙					•				○△	△	△												
M363	⊙					△				△	△	△												
M364	⊙					△	•			△	△	△												
M365	⊙									⊙	○	△											△	
M366	⊙					△						△											△	
M367	⊙					△				⊙	△	△												
M368	⊙					△				△	•													
M369	⊙					△	•			△	△	△											△	
M371	⊙									⊙	•	△										△	△	
M372	⊙					△				△	•													
M373	⊙	⊙				△					△	△												
M375	⊙									△	○											△	△	
M376	⊙									△△	△	•											△	
M377	⊙					△					△	△											△	
M378	⊙									⊙	△	•												
M379	⊙					△					○	△										△		
M380	⊙					•					○	△												
M381	⊙					△				○	△	△												
M382	⊙					△				○	△	△												
M383	⊙					△				△	△	△											△	

Area	No. de muestra	Mineral																								
		Cu	Kf	Pl	M	Cl	Se	K	Ka	D	P	Di	Al	Ca	Gy	An	Ba	Ep	Zu	Ru	At	To	He	Co	Ja	Py
4	M384	⊙					•			○	△		○												△	
	M385	⊙	⊙			△△																				
	M386	⊙				△△							△													
	M387	⊙								○	○	○	△													
	M389	⊙				△				△△		△							•							
	M390	⊙				△△					△△	△													△	
	M391	⊙	○			△△						△														
	M393	⊙				△				○	△	•							•						△	
	M395	⊙				△△					○								•							
	M398	⊙				△	•			△	•	○	△													
	M402	⊙								△	○	△								•						
	M403	⊙									△	△	△												△	
	M404	⊙									○	△														
	M406	⊙					•			△	○		△	△												
	M407	⊙				△					⊙															
	M408	⊙								△	⊙															
	M410	⊙					•	•		○			△													
	M411	⊙								⊙	○	△														
	M412	⊙	⊙			△△							•													
	M413	⊙									⊙	△														
	M414	⊙								△	⊙	△														
	M416	⊙									⊙	○														
	M417	⊙								△	○		△	△												
	M418	⊙								△	⊙														△	
	M419	⊙									⊙	△														
	M420	⊙						•			△		△												○	
	M432	⊙				△	•				○	△													△	
	M433	⊙				△△						○	△											△		
	M434	⊙				△△						△	•													
	M435	⊙				△△					△		△													
	M436	⊙				△						△								•						
	M438	⊙				△△						○	△							•						
	M439	⊙	△			△△						○														
	M441	⊙				△△					⊙									•						
	M442	⊙				•	△					○								•				△		
	M443	⊙				△	•			○	△		△													
	M445	⊙				△△				△	⊙	△														
	A1	⊙										○													•	
	A3	⊙										⊙	△										△△			
	A13	⊙										⊙	△													
	A18	⊙										○	△	•												
	A20	⊙								○	△	△														
	A36	⊙										○														
	A55	⊙				△					○	△													○	
	A73	⊙								⊙	△															
	A75	⊙									⊙															
	A78	⊙								○															△	
	A80	⊙								△△	⊙	○														
	A86	⊙								△△		△△														
	A88	⊙								○	△	○	△													
	A91	⊙					•			△		△												△		
	A97	⊙								△		○												•		
	A103	⊙				△△				△	△	•								•					△	
	A107	○				△	○					○														
	P15	⊙				•	△				⊙									•				•		
	P20	○				△						○								•				•		
	P31	⊙								⊙	△									•						
	P34	⊙							○	⊙		•														

Area	No. de muestra	Mineral																						
		Cu	Kf	Pl	M	Cl	Se	Ka	D	P	Di	Al	Ca	Gy	An	Ba	Ep	Zu	Ru	At	He	Go	Ja	Py
4	P55	⊙				△△								*					*					
	P60	⊙				△○													*					
	P62	⊙				○													*				*	
	P65	⊙				○													*				*	
	P67	⊙				○							△						*				*	
	P70	⊙				△			△	△									*				*	
	P71	⊙							⊙	△	△								*					○
	P72	⊙							○	△	△								*					△
	P75	⊙				△△				○									*			△		
	P76	⊙				* *				○									*				*	
	P82	⊙				△△				○△									*					
	P90	⊙				△													*				△	
P94	⊙				△	○												*				△		
6	B142	⊙										○												
	B146	⊙△⊙			△																			
	S1X	⊙										○												
13	B12	⊙			△							△	⊙											
	B14	⊙			⊙							△												
	B15	⊙			○							○												
	B17	⊙			○												○							
	B36	⊙	⊙																					
	M4	⊙			*							△	⊙									*		
B	B515	⊙		*	* △							△												
	B516	⊙	△		△△							△												
	B517	⊙	○△		△△							△												
	B518	⊙	△*		△								*											
	B519	⊙	△△		△△								△											
	B520	⊙	△*		△△																			
	B522	⊙	△		△△																			
	B523	⊙	△△		△△								△											
	B524	⊙	△△																					
	B525	⊙○⊙*		△△																				
	B526	⊙○⊙△		* △																				
	B527	⊙	○△		△△																			
	B528	⊙△○△		△△																				
	B529	⊙	△△		* △								△										△	
	B530	⊙	○△		* △																			
B531	⊙	△△		△																				
B532	⊙	○△		* △																				
B533	⊙	○△		△△								△												

Abreviaturas

Al : Alunita	Di : Diaspora	Kf : Feldespato potasico	Zu : Zuniita
At : Anatasa	Ep : Epidota	M : Montmorillonita	
An : Anhidrita	Go : Goethita	P : Pirofilita	
Ba : Baritina	Gy : Yeso	Pl : Plagioclasa	
Ca : Calcita	He : Hematita	Py : Piritita	
Cl : Clorita	Ja : Jarosita	Se : Sericita	
Cu : Cuarzo	K : Kaolin	To : Turmalina	
D : Diquita	Ka : Kaolinita	Ru : Rutilo	

Tabla 5 Analisis de mona

Area	No.	Au ppb	Ag ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	As ppm
No. 21	B231	500	9.5	0.82%	0.22%	0.23%	8
	B232	20	1.2	23	0.32%	0.37%	22
	B233	60	1.7	25	0.24%	0.28%	20
	B234	20	3.5	95	0.42%	0.65%	21
	B237	20	2.4	275	185	750	39
	B238	300	33	51	380	382	32
	B240	<20	1.0	13	48	69	39
	B258	340	59	0.27%	9.76%	2.3%	42
	B259	40	4.8	42	41	0.28%	53
	B260	140	8.6	13	92	240	17
	B264	120	30	740	1.71%	9.35%	23
	B268	6.9ppm	6100	0.21%	7.32%	0.74%	74
	B273	340	25	0.23%	1.46%	2.10%	850
	B274	120	3.1	122	0.91%	1.25%	29
	B276	180	36	0.17%	9.84%	1.95%	56
	B283	780	75	374	0.74%	0.23%	35
	M304	<20	0.2	<2	10	8	65
	M313	200	22	211	0.59%	0.34%	5
	M314	40	5.3	255	1.03%	0.62%	8
	M315	20	4.5	232	0.42%	0.77%	11
M316	140	4.2	65	0.33%	1.85%	14	
M317	20	2.3	86	0.64%	2.23%	29	
M318	380	213	78	0.20%	0.56%	20	
No. 22	B462	<20	0.1	6	9	10	7
	B464	<20	0.4	2	2	2	5
	B465	<20	0.1	7	2	5	5
	B491	100	0.9	1.94%	3	29	13
	B494	<20	10	0.54%	530	186	9
	B495	6.3ppm	45	17.65%	11	59	20
	B496	<20	900	6.45%	330	423	39
	B500	40	28	3.03%	21	514	74
	B501	<20	0.4	90	<2	48	240
	B503	28ppm	3.5	1.65%	<2	8	15
	B505	2.1ppm	2.5	0.37%	<2	8	13
	B506	15ppm	2.4	3.36%	<2	9	6
	B507	<20	0.4	32	5	6	5
	B512	1.5ppm	0.9	0.37%	<2	16	14
M446	<20	0.1	24	4	284	13	
M449	<20	0.7	177	<2	8	20	
No. 23	M508	80	0.5	0.20%	<2	10	47
	M457	<20	56	1.74%	2	238	23
	M459	<20	1.1	910	214	247	<5
	M463	20	0.1	200	<2	5	<5
	M464	<20	25	1.29%	173	205	126
	M465	<20	19	1.55%	212	96	126
	M466	<20	30	1.97%	<2	223	13
	M469	<20	56	1.10%	<2	93	7
	M470	<20	0.1	18	<2	10	7
	M471	20	36	3.30%	<2	127	23
	M472	<20	4.1	0.44%	0.29%	860	275
	M473	<20	2.0	100	3	8	<5
	M474	<20	2.6	0.81%	810	0.16%	83
	M475	<20	0.1	20	<2	7	5

Area	No.	Au ppb	Ag ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	As ppm
Mineral del Cuanaco	B104	<2	2.3	105	87	520	240
	B106	1.3ppm	<0.1	7	86	8	10
	B111	1.7ppm	3.0	17	245	2	380
	B112	3.6ppm	1.0	112	95	8	300
	B113	100	2.1	22	9	3	0.21%
	B114	4.0ppm	11	138	156	6	650
	B115	380ppm	35	580	239	5	0.22%
	B120	8.3ppm	66	940	185	18	2.26%
	B125	6.3ppm	1.9	28	73	6	96
	B131	2.9ppm	3.8	50	144	7	240
	B136	440	48	7.05%	104	30	2.12%
	M143	60	0.5	3	33	17	63
	M145	<20	0.3	31	22	25	0.30%
	M158	20	0.1	79	115	13	0.15%
	M160	1.1ppm	0.3	53	53	7	0.47%
	M161	60	0.5	10	33	8	370
	M167	540	0.2	33	9	16	360
	M168	1.4ppm	0.2	11	6	10	100
No. 6	B142	<20	0.9	174	139	240	48
	B143	<20	1.5	420	204	470	187
	B144	<20	35	0.42%	0.70%	227	36
	B145	<20	0.2	3	4	97	13
	B146	<20	<0.1	3	4	42	15
	B147	<20	0.3	55	7	7	14
	B148	<20	0.4	32	11	6	20
	B149	<20	2.4	720	420	48	34
	B150	60	66	0.12%	9.20%	0.61%	110
	B151	<20	0.4	7	238	243	13
	B152	<20	1.5	192	0.11%	0.66%	48
	B153	<20	0.1	4	13	26	9
	B154	<20	0.1	3	38	10	6
	B155	<20	0.1	3	38	10	6
	B156	<20	9.0	0.17%	0.23%	0.11%	150
	B157	<20	0.2	53	8	11	18
	B159	<20	0.3	42	5	37	19
	B160	<20	0.4	184	7	87	32
	B161	20	1.6	220	0.12%	0.22%	59
	B162	<20	0.3	18	750	510	10
B163	<20	0.1	3	69	94	7	
B164	<20	1.8	42	0.24%	0.28%	23	
B165	<20	2.3	80	0.39%	0.43%	27	
B166	<20	2.0	810	288	210	250	
B167	40	3.9	220	0.31%	0.76%	113	
B168	<20	0.6	84	120	550	13	
B169	<20	0.3	21	13	8	17	
B170	<20	0.7	590	7	10	43	
B171	<20	0.1	5	2	4	7	
M211	<20	0.2	6	18	41	12	
M213	<20	0.3	38	3	34	25	
M214	<20	0.2	102	15	107	72	
M216	<20	0.7	390	10	50	87	
M217	20	1.2	27	39	44	21	
M218	<20	0.8	118	31	260	56	

Area	No.	Au ppb	Ag ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	As ppm
No. 6	M219	<20	0.4	3	11	32	39
	M220	<20	0.2	7	13	24	24
	M221	<20	0.2	2	12	18	80
	M222	<20	0.2	9	4	18	12
	M224	<20	3.9	560	0.18%	156	130
	M225	<20	0.2	210	14	41	80
	M226	<20	0.2	45	12	12	19
	M227	40	0.5	113	5	10	16
	M228	<20	0.5	28	16	8	27
	M229	<20	0.2	60	3	6	13
	M230	<20	24	103	0.12%	97	69
	M231	<20	0.3	62	14	52	45
	M232	<20	0.3	82	63	12	26
	M233	<20	0.9	450	9	31	45
	M234	<20	0.2	224	26	25	37
	M235	<20	0.1	4	3	6	5
	M236	<20	0.4	57	17	5	20
	M237	120	0.5	74	109	20	16
	M238	<20	0.5	110	510	530	35
	M239	<20	0.2	32	42	58	12
	M240	20	1.0	100	70	36	26
	M241	<20	0.4	133	22	29	19
	M242	<20	0.3	6	3	3	<5
	M243	<20	0.2	24	5	12	10
	M244	<20	0.5	14	4	4	5
	M245	<20	0.6	128	6	10	6
	M246	<20	0.4	113	13	14	35
	M249	<20	1.6	180	16	6	29
	M250	20	1.9	480	28	35	42
	M251	<20	1.6	101	380	48	26
	M252	20	0.4	22	28	13	9
	M253	<20	1.6	144	117	0.20%	53
	M254	20	0.9	68	154	23	41
	M255	20	8.6	80	1.55%	0.12%	39
	M256	20	25	370	2.25%	59	98
	M257	<20	1.6	283	55	29	47
	M258	<20	1.4	250	324	163	59
	M259	<20	0.2	3	7	14	8
	M260	<20	0.1	<2	7	4	11
	M261	<20	0.6	830	23	38	158
	M262	<20	0.2	3	3	4	12
	M263	<20	0.4	44	14	4	12
	M264	<20	0.3	52	4	5	13
	M265	<20	0.9	610	23	262	28
	M266	<20	0.1	3	108	35	14
	M267	20	4.3	230	0.33%	440	24
	S2A	<20	1.7	610	16	430	128
	S4A	<20	0.2	3	5	12	10
	S5A	<20	<0.1	4	17	10	10
	S8A	<20	3.1	310	79	157	66
	S7A	<20	<0.1	10	2	60	15
	S8A	<20	0.6	88	6	41	39
	S9A	<20	0.7	270	162	450	54
	S10A	<20	0.3	14	42	29	15
	S11A	<20	0.4	117	900	60	28
	S12A	<20	1.4	133	9	11	70
	S13A	<20	0.2	18	29	6	12
	S14A	<20	20	0.32%	93	730	780

Area	No.	Au ppb	Ag ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	As ppm
No. 6	S15A	<20	1.5	210	39	58	64
	S17A	<20	0.3	48	24	104	108
	S19A	<20	0.4	130	7	42	29
	S20A	<20	<0.1	60	2	9	14
	S21A	<20	<0.1	50	2	6	12
	S22A	<20	<0.1	11	2	4	8
	S23A	<20	0.7	940	7	23	330
	S24A	<20	0.6	4	41	30	19
	S25A	40	31	790	0.26%	44	34
	S26A	<20	<0.1	4	7	5	8
	S27A	<20	0.2	6	5	11	6
No. 13	B5	240	10.4	0.11%			
	B7	5.3ppm	1.8	43			
	B8	100	0.4	36			
	B9	40	0.5	32			
	B10	2.9ppm	0.3	0.11%			
	B11	13ppm	5.1	2.07%			
	B12	1.0ppm	1.8	67			
	B13	1.1ppm	0.6	270			
	B14	530	0.6	0.13%			
	B15	1.9ppm	2.8	31			
	B16	5.5ppm	11	7.06%			
	B17	140	3.0	460			
	B18	340	0.7	560			
	B34	20	1.8	0.11%			
	B101	160	0.2	10			
	M1	1.1ppm	1.5	0.30%			
	M3	600	1.1	880			
	M6	60	0.2	38			
	M70	<20	0.1	30			
	M134	<20	0.1	300			
	M135	640	1.4	0.23%			
B	B565	40	11	7	260	103	7
	B566	40	13	10	240	116	34
	B567	140	17	12	310	151	30
	B568	180	19	34	920	400	54
	B569	120	18	13	265	160	36
	B570	60	6.8	20	660	194	41
	B571	20	4.1	27	870	300	56
	B572	140	14	87	0.21%	725	34
	B573	120	29	65	870	0.51%	19
	B574	300	35	64	0.12%	500	37
	B575	20	4.2	134	0.55%	0.54%	34
	B576	140	22	50	0.33%	0.16%	11
	B577	100	15	187	0.26	0.13%	39
	B578	20	7.2	128	0.19%	0.34%	23
	B579	120	4.4	75	0.17%	0.32%	12
	B580	60	8.6	78	0.24%	0.25%	16
	B581	140	12	142	0.22%	0.19%	15
	B582	20	2.4	168	0.27%	0.33%	21
	B583	20	6.9	54	0.12%	0.31%	14
	B584	20	2.9	36	730	0.33%	9
	B585	100	3.1	250	0.43%	0.33%	18
	B586	200	8.7	92	750	980	14
	B587	40	11	169	0.14%	0.19%	12
	B588	540	131	283	1.15%	0.31%	21
	B589	460	213	122	0.49%	1.14%	25
	B590	200	154	116	0.53%	0.71%	50

Area	No.	Au	Ag	Cu	Pb	Zn	As
		ppb	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
B	B591	80	13	37	0.12%	0.33%	14
	B592	80	25	63	0.21%	0.42%	17
	B593	180	23	49	0.23%	0.35%	39
	B594	180	113	87	0.21%	0.39%	13
	B595	40	48	88	0.23%	0.30%	120
	B598	280	44	87	0.14%	0.45%	17
	B597	180	71	80	0.17%	0.59%	14
	B598	140	115	125	0.42%	0.48%	20
	B599	120	210	63	0.27%	0.59%	14
	B600	200	106	58	0.35%	0.44%	19
	B601	340	72	29	0.31%	0.77%	15
	B602	240	113	42	0.22%	0.31%	41
	B603	240	253	81	0.17%	0.26%	35
	B604	240	73	22	0.35%	0.14%	19
	B605	280	87	41	0.47%	0.16%	47
	B606	40	78	61	1.12%	0.20%	560
	B607	220	6.2	43	0.26%	0.13%	58
	B628	120	104	200	60	37	32
	B629	<20	0.2	23	5	8	25
	B630	<20	0.4	47	9	5	22
	B631	500	79	194	330	100	75
No. 13	B622	90	1.7	0.17%			
	B623	60	0.3	43			
	B624	<20	0.2	39			
	B625	<20	0.2	45			
	B626	<20	0.9	220			
	B632	1.0ppm	3.6	0.84%			
	B633	60	5.8	0.18%			

Tabla 6 Analisis geoquimico

Area	No.	Au ppb	Ag ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	As ppm
No.21	B172	<20	<0.1	23	14	68	8
	B173	<20	<0.1	25	13	58	9
	B174	<20	0.2	19	14	56	8
	B175	<20	<0.1	19	16	120	8
	B176	<20	<0.1	20	15	84	8
	B177	<20	<0.1	23	12	56	7
	B178	<20	<0.1	22	16	69	10
	B179	<20	<0.1	15	15	64	10
	B180	<20	0.4	18	20	131	9
	B182	<20	<0.1	23	14	75	8
	B183	<20	0.2	23	14	71	8
	B184	<20	0.2	22	14	69	8
	B185	<20	0.2	26	16	101	5
	B186	<20	0.2	27	13	67	8
	B187	<20	0.2	24	17	95	5
	B189	<20	<0.1	18	15	76	7
	B190	<20	<0.1	17	16	2	7
	B191	<20	<0.1	6	15	5	9
	B192	<20	<0.1	17	17	71	8
	B193	<20	<0.1	22	16	69	7
	B194	<20	0.2	22	15	58	7
	B195	<20	<0.1	16	17	72	13
	B196	<20	<0.1	23	15	59	7
	B197	<20	<0.1	25	16	67	9
	B199	<20	<0.1	15	15	51	7
	B200	<20	<0.1	17	15	44	5
	B201	<20	<0.1	24	14	53	6
	B202	<20	0.2	20	22	109	<5
	B203	<20	<0.1	23	16	67	6
	B204	<20	<0.1	24	15	84	5
	B205	<20	<0.1	24	12	55	6
	B206	<20	<0.1	30	12	56	6
	B207	<20	<0.1	24	16	86	7
	B208	<20	<0.1	24	14	58	6
	B209	<20	<0.1	29	14	57	5
	B210	<20	<0.1	17	19	89	7
	B211	<20	<0.1	15	18	57	7
	B212	<20	<0.1	26	22	90	9
	B213	<20	0.2	27	23	138	4
	B214	<20	<0.1	20	20	70	7
	B215	<20	<0.1	18	20	69	12
	B216	<20	0.2	15	21	101	7
	B217	<20	<0.1	18	20	113	5
	B218	<20	<0.1	20	21	100	9
	B219	<20	<0.1	22	19	62	7
	B220	<20	0.2	23	25	160	6
	B221	<20	6.8	30	65	69	8
	B222	<20	0.2	25	21	96	<5
	B223	<20	<0.1	24	19	84	<5
	B224	<20	0.2	23	23	123	<5
	B225	<20	<0.1	23	19	73	10
	B226	<20	<0.1	23	19	68	12
	B227	<20	<0.1	24	18	71	8
	B228	<20	<0.1	21	18	58	8
	B229	<20	<0.1	23	18	59	8
	B230	<20	0.2	24	21	75	5

Area	No.	Au ppb	Ag ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	As ppm
No.21	B235	<20	<0.1	22	18	62	8
	B236	<20	<0.1	21	21	65	7
	B239	<20	<0.1	22	23	87	6
	B241	<20	<0.1	20	19	69	7
	B242	<20	<0.1	19	20	89	8
	B243	<20	<0.1	14	15	55	<5
	B244	<20	<0.1	15	17	76	5
	B245	<20	<0.1	18	22	116	5
	B246	<20	<0.1	25	19	75	8
	B247	<20	<0.1	14	18	83	<5
	B248	<20	<0.1	14	15	66	<5
	B249	<20	0.2	17	23	160	<5
	B250	<20	<0.1	18	15	59	5
	B251	<20	<0.1	17	13	69	<5
	B252	<20	<0.1	18	12	51	5
	B253	<20	0.2	28	10	54	<5
	B254	<20	0.2	14	13	46	6
	B255	<20	0.2	26	12	64	5
	B256	<20	<0.1	17	12	53	6
	B257	<20	0.1	18	15	73	6
	B261	<20	0.1	36	10	70	8
	B262	<20	0.1	25	13	82	<5
	B263	<20	0.1	34	27	104	8
	B265	<20	0.2	31	50	147	9
	B267	<20	0.2	36	55	151	15
	B269	<20	0.2	32	42	140	11
	B270	<20	0.2	33	65	176	12
	B271	<20	0.2	31	17	94	11
	B272	<20	0.2	27	20	116	8
	B275	<20	0.2	27	14	79	6
	B277	<20	0.2	21	12	70	8
	B278	<20	<0.1	17	12	67	6
	B279	<20	<0.1	16	11	69	5
	B280	<20	<0.1	22	12	81	6
	B281	<20	<0.1	27	11	62	6
	B282	<20	<0.1	24	16	60	8
	M268	<20	<0.1	30	17	83	16
	M270	<20	<0.1	15	17	43	8
	M272	<20	<0.1	14	17	50	9
	M274	<20	<0.1	17	14	49	9
	M276	<20	<0.1	36	11	57	6
	M277	<20	<0.1	26	13	60	8
	M278	<20	<0.1	22	16	73	8
	M279	<20	<0.1	25	17	80	6
	M280	<20	<0.1	24	15	73	7
	M281	<20	<0.1	24	13	61	8
	M282	<20	<0.1	23	12	64	8
	M283	<20	<0.1	26	13	78	11
	M284	<20	<0.1	24	12	79	11
	M285	<20	<0.1	31	12	88	10
	M286	<20	<0.1	28	10	67	10
	M287	<20	<0.1	24	13	81	6
	M288	<20	<0.1	20	13	61	7
	M289	<20	<0.1	20	14	55	6
	M290	<20	<0.1	20	18	102	5
	M291	<20	<0.1	17	18	94	<5

Area	No.	Au ppb	Ag ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	As ppm
No. 21	M292	<20	<0.1	18	14	58	8
	M293	<20	<0.1	16	13	55	<5
	M294	<20	<0.1	15	11	52	8
	M295	<20	<0.1	8	14	65	9
	M296	<20	<0.1	19	17	96	9
	M297	<20	<0.1	13	14	52	10
	M298	<20	<0.1	16	16	81	8
	M300	<20	0.1	23	18	113	10
	M301	<20	<0.1	25	14	78	12
	M302	<20	<0.1	27	12	67	13
	M303	<20	0.1	23	13	60	9
	M305	<20	<0.1	20	14	66	9
	M306	<20	<0.1	28	10	56	5
	M307	<20	<0.1	15	15	68	8
	M308	<20	<0.1	19	13	65	<5
	M309	<20	<0.1	19	20	128	9
	M310	<20	<0.1	17	14	58	7
	M311	<20	0.1	20	31	280	12
	M312	<20	<0.1	16	13	64	9
	No. 4	A2	<20	0.3	2		
A4		<20	0.4	<2			90
A6		<20	0.8	2			67
A7		<20	0.5	3			48
A8		40	1.1	5			52
A9		<20	0.7	10			56
A10		<20	0.3	5			109
A11		<20	0.7	4			147
A12		<20	0.1	2			27
A15		<20	0.1	12			62
A17		20	0.2	44			165
A19		80	0.2	71			400
A22		40	0.8	34			138
A27		<20	0.2	88			31
A28		<20	0.2	99			50
A29		<20	0.4	39			73
A30		40	0.3	223			190
A32		40	0.2	44			144
A33		<20	0.3	2			51
A34		<20	0.3	<2			108
A37		<20	0.4	<2			123
A38		<20	0.1	<2			103
A39		<20	0.2	3			115
A40		<20	<0.1	19			34
A42		<20	0.4	50			69
A44		<20	0.1	11			106
A46		20	0.4	210			215
A47		20	1.2	94			113
A49		40	0.8	241			670
A50		20	0.6	230			560
A52		<20	0.6	52			170
A53		<20	0.5	97			107
A54		20	0.4	16			111
A56		<20	0.2	0.20%			360
A57		<20	0.3	400			154
A58	<20	0.3	230			119	
A63	<20	0.2	28			42	
A64	<20	0.3	59			19	
A65	<20	0.4	32			57	

Area	No.	Au ppb	Ag ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	As ppm
No. 4	A67	<20	0.4	41			37
	A70	<20	0.4	83			274
	A71	<20	0.6	71			27
	A74	<20	0.3	61			450
	A76	<20	0.3	153			360
	A77	<20	0.2	72			450
	A79	<20	0.1	47			0.11%
	A83	<20	0.3	88			190
	A84	<20	0.3	11			71
	A85	<20	0.2	140			111
	A87	20	0.1	66			39
	A89	<20	0.3	28			118
	A90	40	0.4	720			900
	A92	20	0.4	330			600
	A93	20	0.2	0.11%			91
	A94	<20	9.0	390			115
	A95	<20	0.3	116			124
	A96	<20	0.3	65			76
	A98	<20	0.2	240			136
	A101	<20	0.2	330			59
	A102	<20	0.3	193			21
	A104	<20	0.3	580			30
	A105	<20	0.3	183			16
	A106	<20	0.6	215			118
	A108	<20	0.3	6			30
	A111	<20	0.4	21			25
	A112	<20	0.3	4			41
	A113	<20	0.3	8			65
	B284	<20	0.2	28			43
	B286	<20	0.5	39			72
	B288	<20	0.1	74			44
	B293	20	1.3	80			255
	B294	20	0.3	2			25
	B296	40	1.0	3			42
	B297	<20	0.1	153			57
	B298	20	0.8	4			15
	B299	20	0.1	116			650
	B301	20	0.1	112			184
	B302	20	0.2	203			350
	B303	40	<0.1	42			51
B305	20	0.2	45			0.11%	
B306	<20	0.2	34			234	
B308	<20	0.1	10			196	
B309	<20	0.1	240			198	
B311	<20	0.1	0.13%			235	
B315	20	0.2	154			96	
B317	20	0.1	60			67	
B324	40	0.2	4			67	
B325	<20	0.3	4			100	
B327	<20	0.2	4			59	
B328	20	0.2	3			138	
B330	20	0.2	3			138	
B331	<20	2.0	83			86	
B339	<20	0.1	64			143	
B340	<20	0.3	102			186	
B343	80	2.7	440			540	
B345	20	0.3	140			0.12%	
B352	30	0.9	48			38	

Area	No.	Au ppb	Ag ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	As ppm
No. 4	B353	<20	0.1	350			110
	B354	<20	0.1	4			25
	B355	<20	0.2	7			79
	B357	<20	0.2	35			16
	B358	<20	0.2	390			142
	B359	<20	0.2	119			44
	B360	<20	0.2	160			140
	B361	20	0.1	165			104
	B362	<20	0.1	170			33
	B363	<20	7.9	54			57
	B364	340	5.1	76			177
	B365	140	1.8	140			206
	B366	160	18	84			96
	B367	40	0.7	26			16
	B368	100	1.4	44			17
	B369	60	1.4	58			46
	B370	<20	1.0	183			0.144
	B371	40	1.1	153			330
	B372	20	1.0	212			725
	B373	<20	0.4	71			178
	B374	<20	0.2	134			90
	B376	<20	0.2	125			87
	B377	<20	0.2	65			57
	B378	40	0.3	98			65
	B379	<20	0.2	155			58
	B380	20	0.2	165			300
	B381	<20	0.2	118			258
	B383	20	0.5	40			371
	B384	<20	0.2	10			118
	B385	40	0.3	7			24
	B386	80	0.5	10			17
	B387	40	0.6	28			58
	B388	<20	0.3	17			430
	B391	<20	0.2	9			220
	B392	<20	0.1	<2			39
	B396	<20	0.1	<2			18
	B398	<20	0.2	<2			47
	B400	<20	0.1	<2			7
	B401	<20	0.2	72			250
	B402	<20	0.3	58			170
	B403	<20	0.3	48			227
	B404	<20	0.2	65			125
	B405	<20	0.7	91			400
	B406	<20	0.2	60			143
	B407	<20	0.2	60			180
	B408	<20	0.3	47			160
	B409	<20	0.2	99			170
	B411	<20	0.2	112			430
	B412	<20	0.2	61			380
	B413	<20	0.2	123			270
	B414	<20	0.2	400			720
	B415	<20	0.2	87			173
	B416	<20	0.1	50			38
	B417	<20	0.1	290			87
	B442	20	0.3	260			105
	B443	<20	0.2	290			49
	B444	<20	0.1	280			127
	B445	<20	0.2	413			24

Area	No.	Au ppb	Ag ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	As ppm
No. 4	B446	60	1.0	870			38
	B447	<20	0.1	51			162
	B458	<20	2.5	67			210
	M321	<20	0.1	21			27
	M334	<20	0.2	86			37
	M335	20	0.6	38			67
	M344	<20	0.1	13			10
	M346	<20	0.2	241			<5
	M347	<20	0.1	81			17
	M354	<20	0.1	24			28
	M361	<20	1.1	10			25
	M362	<20	0.5	<2			11
	M367	<20	0.2	50			120
	M370	<20	0.7	12			68
	M374	<20	<0.1	3			17
	M378	40	3.1	52			100
	M388	<20	0.2	125			38
	M393	<20	0.1	14			33
	M394	<20	0.9	26			62
	M396	<20	0.5	13			42
	M400	20	0.2	66			50
	M405	<20	0.3	37			122
	M409	<20	0.4	4			66
	M413	<20	0.3	5			13
	M415	<20	0.3	2			36
	M421	<20	0.2	7			36
	M422	<20	0.3	7			32
	M423	<20	0.2	23			25
	M424	40	0.6	12			53
	M425	<20	1.2	95			84
	M426	<20	1.2	21			36
	M429	<20	0.2	40			29
	M431	<20	0.1	7			29
	M437	<20	0.2	186			20
	M438	<20	0.5	65			20
	M440	<20	0.3	40			6
	P16	<20	0.1	50			77
	P17	<20	0.1	88			21
	P19	<20	0.4	25			303
	P21	<20	0.2	139			78
	P22	<20	0.1	148			62
	P33	<20	0.1	44			40
	P36	<20	0.1	191			316
	P38	<20	0.2	15			106
	P39	20	0.2	6			45
	P41	<20	0.1	3			126
	P56	<20	0.1	83			92
	P57	<20	0.1	295			81
	P59	<20	0.1	148			100
	P61	<20	0.1	188			130
	P63	<20	0.1	283			66
	P64	<20	0.2	357			135
	P66	<20	0.1	61			91
	P68	<20	0.2	21			31
	P69	<20	0.1	21			58
	P73	<20	0.2	46			33
	P74	<20	0.1	108			34
	P75	<20	0.2	92			38

Area	No.	Au	Ag	Cu	Pb	Zn	As
		ppb	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
No. 4	P78	<20	0.1	102			39
	P79	<20	0.1	52			48
	P80	<20	0.1	67			37
	P81	<20	0.1	44			27
	P83	<20	0.1	87			45
	P84	<20	0.1	91			54
	P85	<20	0.1	148			61
	P86	<20	0.1	58			55
	P87	<20	0.1	162			43
	P88	<20	0.1	127			59
	P89	<20	0.1	131			57
	P91	<20	0.1	96			78
	P93	<20	0.1	97			78
	P95	<20	0.1	153			87
	No. 13	B19	<20	0.1	56		
B20		<20	0.1	67			6
B21		<20	0.3	71			14
B22		<20	0.1	94			25
B23		<20	0.2	61			21
B24		<20	0.2	73			22
B25		<20	0.2	75			14
B26		<20	0.2	99			12
B27		<20	0.1	71			32
B28		<20	0.2	63			22
B29		<20	0.2	80			26
B30		<20	0.1	61			16
B31		<20	0.2	64			20
B32		<20	0.1	61			10
B33		<20	0.1	108			13
B35		<20	0.1	65			12
B37		<20	0.2	62			14
B38		<20	0.2	60			15
B39		<20	0.2	75			15
B40		<20	0.2	44			7
B41		<20	0.1	53			9
B42		<20	0.1	50			7
B43		<20	0.1	66			20
B44		<20	0.1	83			9
B45		<20	0.2	45			18
B46		<20	0.2	64			20
B47		<20	0.2	67			32
B48		<20	0.2	51			12
B49		<20	0.2	55			13
B50		<20	0.1	45			8
B51		<20	0.1	37			7
B52		<20	0.2	53			10
B53		<20	0.2	33			14
B54		<20	0.2	59			20
B55		<20	0.2	57			14
B56		<20	0.2	76			14
B57		<20	0.1	49			8
B58		<20	0.1	66			13
B59		<20	0.3	38			15
B60		<20	0.3	45			12
B61	<20	0.3	13			9	
B62	<20	0.2	51			14	
B63	<20	0.2	49			12	
B64	<20	0.3	75			17	

Area	No.	Au	Ag	Cu	Pb	Zn	As
		ppb	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
No. 13	B65	<20	0.3	59			12
	B66	<20	0.2	61			13
	B67	<20	0.1	47			9
	B68	<20	0.2	28			19
	B69	<20	0.1	64			7
	B70	<20	0.3	55			8
	B71	<20	0.2	74			7
	B72	<20	0.3	126			15
	B73	<20	0.2	57			11
	B74	<20	0.2	57			10
	B75	<20	0.2	56			10
	B76	<20	0.2	63			14
	B77	<20	0.2	111			16
	B78	<20	0.4	109			16
	B79	<20	0.3	32			10
	B80	<20	0.3	51			8
	B81	<20	0.2	44			5
	B82	20	0.1	114			16
	B83	20	0.2	44			7
	B84	<20	0.1	51			13
	B85	<20	<0.1	68			7
	B86	40	0.2	49			11
	B87	20	0.1	47			7
	B88	<20	0.2	35			5
	B89	100	0.1	63			15
	B90	20	<0.1	53			16
	B91	<20	0.1	58			10
	B92	<20	<0.1	28			16
	B93	<20	<0.1	38			7
	B94	<20	0.1	68			17
B95	20	<0.1	61			20	
B96	<20	<0.1	52			11	
B97	<20	<0.1	35			5	
B98	<20	0.1	42			7	
B99	<20	<0.1	23			9	
B100	<20	0.1	33			6	
H9	40	0.2	127			21	
H10	<20	0.2	79			15	
H11	<20	0.3	80			19	
H12	<20	0.3	54			12	
H13	<20	0.2	70			15	
H14	<20	0.2	67			12	
H15	20	0.2	117			24	
H16	<20	0.2	116			26	
H17	<20	0.2	105			33	
H18	<20	0.1	93			8	
H19	<20	0.2	89			20	
H20	<20	0.2	106			13	
H21	<20	0.2	74			24	
H22	<20	0.5	118			32	
H23	<20	0.3	133			26	
H24	<20	0.3	73			13	
H25	<20	0.2	93			11	
H26	<20	0.2	73			23	
H27	<20	0.2	63			6	
H28	<20	0.2	75			11	
H29	<20	0.2	51			11	
H30	<20	0.2	82			11	

Area	No.	Au ppb	Ag ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	As ppm
No. 13	M31	<20	0.2	53			10
	M32	<20	0.2	71			12
	M33	<20	0.2	66			15
	M34	<20	0.2	107			24
	M35	<20	0.2	66			10
	M36	<20	0.3	198			30
	M37	<20	0.2	58			9
	M38	<20	0.2	104			8
	M39	<20	0.2	94			12
	M40	<20	0.1	74			16
	M41	<20	0.2	69			7
	M42	20	0.2	96			16
	M43	<20	0.2	73			9
	M44	<20	0.3	65			9
	M45	<20	0.3	67			15
	M46	<20	0.2	66			16
	M47	<20	0.2	127			14
	M48	<20	0.2	51			10
	M49	<20	0.3	72			11
	M50	<20	0.2	60			10
	M51	<20	0.2	67			12
	M52	<20	0.3	86			14
	M53	<20	0.3	112			20
	M54	<20	0.2	90			20
	M55	<20	0.1	101			12
	M56	<20	0.1	70			13
	M57	<20	0.3	122			13
	M58	<20	0.2	74			11
	M59	<20	0.3	123			15
	M60	<20	0.2	86			20
	M61	<20	0.2	80			13
	M62	<20	0.3	120			23
	M63	<20	0.3	82			15
	M64	<20	0.3	64			24
	M65	<20	0.4	90			16
	M66	<20	0.4	112			18
	M67	<20	0.3	63			14
	M68	<20	0.2	65			12
	M69	<20	0.2	93			20
	M71	<20	0.2	146			25
	M72	<20	0.2	79			19
	M73	20	0.2	135			7
	M74	<20	0.2	88			17
	M75	<20	0.2	90			12
	M76	<20	0.2	116			16
	M77	<20	0.2	89			9
	M78	<20	0.2	119			7
	M79	<20	0.2	79			10
	M80	<20	0.2	69			15
	M81	<20	0.2	81			13
	M82	<20	0.2	83			13
	M83	<20	0.2	91			18
	M84	<20	0.2	101			13
	M85	<20	0.2	143			17
	M86	<20	0.2	105			5
	M87	<20	0.2	169			9
	M88	<20	0.2	51			13
	M89	<20	0.2	80			6

Area	No.	Au ppb	Ag ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	As ppm
No. 13	M90	<20	0.2	108			19
	M91	<20	0.2	106			16
	M93	<20	0.1	169			8
	M94	<20	0.2	220			15
	M95	<20	0.1	160			17
	M96	<20	0.2	115			15
	M97	<20	0.2	104			16
	M98	<20	0.2	37			13
	M99	<20	0.2	91			15
	M100	<20	0.2	76			7
	M101	<20	0.2	91			8
	M102	<20	0.1	88			9
	M103	<20	0.2	143			16
	M104	<20	0.2	110			13
	M105	<20	0.2	119			27
	M106	<20	0.2	710			18
	M107	<20	0.2	208			16
	M108	<20	0.1	37			11
	M109	<20	0.1	128			17
	M110	<20	0.2	97			8
	M111	<20	0.2	126			12
	M112	<20	0.1	156			8
	M113	<20	0.2	195			11
	M115	<20	0.2	60			10
	M116	<20	0.2	79			13
	M117	20	0.2	210			25
	M118	<20	0.1	133			12
	M119	<20	0.2	116			11
	M120	<20	0.2	157			11
	M121	<20	0.2	150			8
	M122	<20	0.2	140			7
	M123	<20	0.2	168			8
	M124	<20	0.1	167			15
	M125	20	0.1	214			14
	M126	<20	0.1	157			13
	M127	<20	0.2	240			15
	M128	<20	0.1	250			14
	M129	<20	0.1	96			12
	M130	<20	0.1	110			8
	M131	<20	0.1	129			10
	M132	<20	0.1	80			7
	M133	<20	0.1	99			8
B	B515	40	11	18	370	169	35
	B519	20	10	15	680	245	38
	B521	20	3.8	115	0.23%	980	37
	B534	<20	2.5	5	194	190	5
	B535	<20	3.2	18	293	263	19
	B536	<20	3.5	19	360	530	37
	B537	280	18	50	350	214	19
	B538	20	6.2	14	180	260	13
	B539	40	17	26	600	290	23
	B540	60	3.8	70	0.23%	0.10%	17
	B541	<20	1.8	3	275	0.27%	<5
	B542	460	185	355	0.23%	0.13%	60
	B543	20	2.8	30	475	0.19%	5
	B544	<20	1.5	294	0.31%	0.47%	85
	B545	40	5.4	158	980	0.16%	19
	B546	<20	3.4	16	500	0.35%	7

Area	No.	Au ppb	As ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	As ppm
B	B547	<20	4.8	8	146	0.28%	<5
	B548	280	90	101	0.47%	0.81%	40
	B549	80	12	84	0.64%	0.59%	80
	B550	120	178	37	0.13%	0.50%	17
	B551	300	137	25	780	0.70%	13
	B552	300	86	49	1.00%	0.17%	176
	B553	<20	4.9	4	380	880	9

Tabla 7 Valores estadísticos del análisis geoquímico del área N°21

Valores estadísticos

Elementos	Au(ppb)	Ag(ppm)	Cu(ppm)	Pb(ppm)	Zn(ppm)	As(ppm)
Valor máximo	<20	6.8	38	65	280	16
Valor mínimo	<20	<0.1	8	10	44	<5
Valor promedio	<20	<0.1	21.2	16.3	74.6	6.7
Desviación estandar (Log)	-	(0.304)	(0.107)	(0.142)	(0.134)	(0.185)
Anomalia	-	≥0.4	-	≥23	≥133	-

Coefficiente de correlación

	Cu	Pb	Zn	As
Cu	1.000			
Pb	0.184	1.000		
Zn	0.250	0.654	1.000	
As	0.181	0.147	0.058	1.000

Tabla 8 Valores estadísticos del análisis geoquímico del área N° 4

Valores estadísticos

Elementos	Au(ppb)	Ag(ppm)	Cu(ppm)	As(ppm)
Valor máximo	340	18	2000	1400
Valor mínimo	<20	<0.1	<2	<5
Valor promedio	<20	<0.1	43.7	81.3
Desviación estandar (Log)	(0.261)	(0.406)	(0.699)	(0.450)
Anomalia	≥40	≥1.4	≥247	≥361

Coefficiente de correlación

	Ag	Cu	As
Ag	1.000		
Cu	0.001	1.000	
As	0.140	0.337	1.000

Tabla 9 Valores estadísticos del análisis geoquímico del área N° 13

Valores estadísticos

Elementos	Au(ppb)	Ag(ppm)	Cu(ppm)	As(ppm)
Valor máximo	100	0.5	710	33
Valor mínimo	<20	<0.1	23	5
Valor promedio	<20	0.2	79.8	12.7
Desviación estandar (Log)	(0.111)	(0.193)	(0.202)	(0.176)
Anomalia	≥40	-	≥166	-

Coefficiente de correlación

	Cu	As
Cu	1.000	
As	0.292	1.000

Tabla 11 Equipos de sondaje

Modelo y nombre	Especificaciones	Cantidad
Maquina sondeadora Modelo:RK-3A (Koken Boring Co.)	Capacidad: 500m/NQ-NL Medidas netas: 2.260mm×1.050mm×1.560mm (Largo) (Ancho) (Altura) Peso:1.300kg (sin motor) Tecele:Capacidad max.3.000kg Velocidad del eje:70,170,305,500rpm	1 Unidad
Unidad de fuerza Modelo:F3L912 (Mitsui-Deutseh Co.)	Motor Diesel Revoluciones:1,800rpm Potencia:38ps~42ps	
Bomba de sondeo Modelo:NG-15h (Koken Boring Co.)	Medidas netas: 2.420×840×1.140 Peso:895kg(sin motor) Diametro del piston:68mm Capacidad:130l/min. Presion max.:40kg/cm ²	1 Unidad
Unidad de fuerza Modelo:NFD150EK (Yanmer Diesel Co.)	Motor Diesel Revoluciones:2,400rpm Potencia:13.5~15.0ps	
Mezclador de barro Modelo:MCE-200A (Tone Boring Co.)	Capacidad efectiva:200l Peso:180kg(sin motor)	1 Unidad
Unidad de fuerza Modelo:NS-50C (Yanmer Diesel Co.)	Revoluciones:2,400rpm Potencia:Max.6.0ps	
Tecele de wireline Modelo:NWL-5 (N.E.D. Co.)	Peso:50kg(sin fuerza) Capacidad:400m/5mm Potencia:5ps	1 Unidad
Unidad de fuerza Modelo:NS-65CG (Yanmer Diesel Co.)	Revoluciones:2,400rpm Potencia:6~7ps	
Bomba de agua Modelo:U-40KL (Tsurumi Pump Co.)	Peso:14kg(sin motor) Capacidad:Max.0.13m ³ /min. 0.4kw	1 Unidad
Generador Modelo:YSG3000B (Yanmer Diesel Co.)	Capacidad:2.7~3.05KVA Voltaje:100V Corriente electrica:27~30.5A	
Tripode Modelo:PD-9.5KC (Koken Boring Co.)	Peso:1.800kg Capacidad de carga max.:4.000kg	
Herramientas de sondeo	Barra de sondeo: NQ-3m Barra HX-0.5m HX-1m NW-3m NW-1m	34 piezas 1 pieza 4 piezas 9 piezas 2 piezas

Tabla 12 Cantidad de brocas de diamantina usadas

Item	Tamaño	Corona No.	Metraje cada sondeo										Total	
			B-1	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8	13-1	13-2		
Broca	NQWL		m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
		NNC-1					63.10							63.10
		NNC-2				44.10								44.10
		NNC-3	13.70											13.70
		NNC-4									52.20			52.20
		NNC-5								42.70				42.70
		NNC-6											17.10	17.10
		NNC-7									45.20			45.20
		NNC-8								64.20				64.20
		NNC-9	39.50											39.50
		NNC-10									55.30			55.30
		NNC-11	34.00											34.00
		NNC-12				65.10								65.10
		NNC-13				24.90								24.90
		NNC-14	12.10											12.10
		NNC-15			39.90									39.90
		NNC-16			57.50									57.50
		NNC-17											29.40	29.40
		NNC-18								33.30				33.30
		NNC-19										29.30		29.30
		NNC-20							14.90				37.10	52.00
		NNC-21										15.70		15.70
		NNC-22											15.40	15.40
		NNC-23					39.90							39.90
		NNC-24										24.30		24.30
		NNC-25										29.30		29.30
		Total	99.30	97.40	90.00	84.00	78.00	97.50	98.00	97.40	98.60	99.00	939.20	
			Total metraje / Brocas = 37.56m											
Escariador	NQWL	NNCR-1	99.30										99.30	
		NNCR-2		97.40									97.40	
		NNCR-3			90.00		78.00						168.00	
		NNCR-4						97.50					97.50	
		NNCR-5								97.40			97.40	
		NNCR-6				84.00				98.00			98.00	
		NNCR-7									98.60	99.00	197.60	
				Total	99.30	97.40	90.00	84.00	78.00	97.50	98.00	97.40	98.60	99.00
			Total metraje / Escariador = 134.17m											

Tabla 13 Insumos de sondaje

Descripcion	Uni- dad	Cantidad/sondaje										Total
		B-1	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8	13-1	13-2	
Bencina	ℓ	1,100	1,000	1,000	1,050	1,030	1,000	1,050	1,000	1,250	1,250	10,730
Aceite delgado	ℓ	410	390	390	390	400	390	390	390	410	420	3,980
Aceite hidraulico	ℓ	100	6	6	6	9	6	6	6	6	9	160
Aceite de motor	ℓ	50	20	35	30	30	30	30	30	35	30	320
Aceite de engronajes	ℓ	40				5		5			5	55
Grasa	kg	8	5	5	6	6	5	4	6	5	10	60
Bentonita	kg	1,025	800	875	775	800	700	875	600	525	500	7,275
Ribonita	kg	160	140	100	80	80	80	60	60	60	60	880
C.M.C	kg	8	7	10	6	10	8	6	7	6	6	74
Tel stop	kg	27	25	18	12	15	13	12	12	7	10	151
Mudseal	kg	7	5	8	7	5			5			37
C Clay	kg	10	20	25	10	25	30	25	30	25	25	225
Mudoil	ℓ	20	20	10	20	20	30	20	30	40	50	280
Cemento	kg	240	240	240	240	200	240	200	200	160	160	2,120
Corona triconca(4 ³ / ₈ "	pzs	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5
Corona triconca(3 ⁷ / ₈ "	pzs	0.3	0.3	0.5	1	1	0.5	0.5	0.4	0.5		5
Corona de diamante(NQ)	pzs	4	2	2	2	1.5	2	2	2	4	3.5	25
Escariador de diamante(NQ)	pzs	1	1	0.5	0.5	0.5	1	0.5	1	0.5	0.5	7
Zapata metalica(HX)	pzs	1	1		1		1	1				5
Zapata metalica(NW)	pzs	1	1	1		1	1	1		1		7
Asemblea de barril de testigo	juego	1			1				1			3
Tubo interior(NQWL)	juego					1				1		2
Caja de alzador de testigo(NQWL)	pzs	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Alzador de testigo(NQWL)	pzs	2	2	1	1	2	1	1	1	2	2	15
Juego de bolas acometida(NQWL)	pzs		3	3		3	3			3		15
Tubo interior estabilizador(NQWL)	pzs	1			1			1	1	1		5
Pedazo portaherramienta(NQ)	juego				1				1			2
Forrador de cilindro(MG-15)	pzs							2				2
Vastago de embolo(MG-15)	pzs					2		2				4
Goma de embolo(MG-15)	pzs					4		4				8
Asamblea de valvula(MG-15)	pzs							1				1
Insercion de valvula(MG-15)	pzs							8				8
Estopa de V(MG-15)	pzs					14		14				28
Cable(24m/m)	m								25			25
Cable(6m/m)	m				130							130
Caja de testigo(NQ)	caja	21	22	20	18	16	21	21	21	21	21	202

Tabla 14 Total de horas trabajadas en sondaje

No. de sondaje	Broca	Perforacion		Cambios		Trabajador		Horas cada trabajo						Total
		Longitud de perforacion	Longitud de testigos	Perforacion	Total	Ingeniero	Obrero	Perforacion	Otros	Recuperacion	Instalacion y desarme	Traslado y Agua	Construccion de camino	
		m	m	caab.	caab.	per.	per.	h	h	h	h	h	h	
B-1	4 3/4"	2.70	-	1	4	12	45	1*50	6*10		27*00			
	NQ	99.30	97.20	12	13	15	48	70*30	25*30		9*00	24*00		
	Total	102.00	97.20	13	17	27	93	72*20	31*40		36*00	24*00		164*00
B-2	4 3/4"	4.60	-	1	2	4	15	4*00	4*00		9*00			
	NQ	97.40	97.40	9	9	11	33	51*50	16*10		4*00	10*00		
	Total	102.00	97.40	10	11	15	48	55*50	20*10		13*00	10*00		99*00
B-3	4 3/4"	3.00	-	0.3	1.3	4.6	14.2	1*00	40		9*00			
	3 7/8"	9.00	-	0.7	0.7	1.4	2.8	3*20	3*00					
	NQ	90.00	90.00	8	9	12	37	48*50	15*10		9*00	16*00		
Total	102.00	90.00	9	11	18	54	53*10	18*50		18*00	16*00		106*00	
B-4	4 3/4"	4.00	-	0.5	1.5	4	14	1*30	2*30		9*00			
	3 7/8"	14.00	-	1.5	1.5	1.5	4.5	4*20	7*40					
	NQ	84.00	81.00	7.5	9	16.5	45.5	45*30	14*30		13*00	8*00		
Total	102.00	81.00	9.5	12	22	64	51*20	24*40		22*00	8*00		108*00	
B-5	4 3/4"	5.90	-	0.4	2.4	6.4	25.2	1*20	1*50		18*00			
	3 7/8"	18.10	-	1.3	1.3	1.3	3.9	4*50	6*10					
	NQ	78.00	70.50	7.3	8.3	12.3	35.9	43*40	14*10		9*00	12*00		
Total	102.00	70.50	9	12	20	65	49*50	22*10		27*00	12*00		111*00	
B-6	4 3/4"	4.30	-	0.5	1.5	3.5	13.5	2*10	1*50		9*00			
	3 7/8"	0.20	-	-	-	-	-	-	-					
	NQ	97.50	98.80	8.5	9.5	11.5	37.5	53*00	15*00		9*00	18*00		
Total	102.00	96.80	9	11	15	51	55*10	16*50		18*00	18*00		108*00	
B-7	4 3/4"	3.10	-	0.5	4.5	13.5	40.5	1*30	3*30	18*00	18*00			
	3 7/8"	0.90	-	0.2	0.2	0.6	1.8	20	30					
	NQ	98.00	97.40	9.8	11.3	17.9	64.7	59*10	19*00		13*00	12*00		
Total	102.00	97.40	10.5	12	32	107	81*00	23*00	18*00	31*00	12*00		145*00	
B-8	4 3/4"	3.70	-	0.6	1.6	3.6	13.6	1*00	3*50		9*00			
	3 7/8"	0.90	-	0.2	0.2	0.2	0.8	20	-					
	NQ	97.40	97.40	8.2	9.2	11.2	36.8	53*20	13*30		9*00	12*00		
Total	102.00	97.40	9	11	15	51	54*40	17*20		18*00	12*00		102*00	
13-1	4 3/4"	1.50	-	0.2	2.2	9.2	27.7	40	1*00		18*00			
	3 7/8"	0.90	-	0.1	0.1	0.1	0.3	20	1*00					
	NQ	98.60	98.60	9.7	16.7	38.7	112	62*40	14*20		64*00	20*00	24*00	
Total	101.00	98.60	10	19	48	140	63*40	16*20		82*00	20*00	24*00	208*00	
13-1	4 3/4"	3.00	-	0.5	9.5	31.5	113.4	1*40	2*20		81*00			
	NQ	99.00	99.00	10.5	12.5	19.5	47.6	68*40	15*20		17*00	30*00		
	Total	101.00	99.00	11	22	51	161	70*20	17*40		98*00	30*00		216*00
Grand total		1,019.00	925.30	100	138	263	834	587*20	208*40	18*00	363*00	162*00	24*00	1,363*00

Tabla 15 Desarrollo de sondaje B-1

	Longitud perforada por cambio			Longitud perforada por día		Numero de cambio		Operatorios	
	Cambio 1	Cambio 2	Cambio 3	Longitud perforada	Longitud de testigo	Perfo- racion	Total	Ingeniero	Obrero
	m	m	m	m	m	cambio	cambio	perso.	perso.
Sept. 20	Instalacion						1	3	12
21	Instalacion								
22	Instalacion								
23	2.70			2.70	-				
24	5.40	8.30	11.10	24.80	24.80				
25	11.80	10.20	6.10	28.10	28.10				
26	5.00	11.50	9.70	26.20	26.20				
27	8.10	7.40	4.70	20.20	18.10	13	15	21	69
28	Desarme						1	3	12
Total	33.00	37.40	31.60	102.00	97.20	13	17	27	93

Tabla 16 Desarrollo de sondaje B-2

	Longitud perforada por cambio			Longitud perforada por día		Numero de cambio		Operatorios	
	Cambio 1	Cambio 2	Cambio 3	Longitud perforada	Longitud de testigo	Perfo- racion	Total	Ingeniero	Obrero
	m	m	m	m	m	cambio	cambio	perso.	perso.
Sept. 29	Instalacion								
30	3.50	5.50	14.90	23.90	19.30				
Oct. 1	10.60	10.00	12.10	32.70	32.70				
2	13.50	11.80	13.60	38.90	38.90				
3	6.50	Desarme		6.50	6.50	9.5	11	15	48
Total	34.10	27.30	40.60	102.00	97.40	9.5	11	15	48

Tabla 17 Desarrollo de sondaje B-3

	Longitud perforada por cambio			Longitud perforada por día		Numero de cambio		Operatorios	
	Cambio 1	Cambio 2	Cambio 3	Longitud perforada	Longitud de testigo	Perfo- racion	Total	Ingeniero	Obrero
	m	m	m	m	m	cambio	cambio	perso.	perso.
Oct. 24	Instalacion								
25	11.80	7.40	11.40	30.60	18.60	3	4	8	23
26	11.50	13.40	12.40	37.30	37.30				
27	9.80	14.50	9.80	34.10	34.10				
28	Desarme					6	7	10	31
Total	33.10	35.30	33.60	102.00	90.00	9	11	18	54

Tabla 18 Desarrollo de sondaje B-4

	Longitud perforada por cambio			Longitud perforada por día		Numero de cambio		Operarios	
	Cambio 1	Cambio 2	Cambio 3	Longitud perforada	Longitud de testigo	Perforacion	Total	Ingeniero	Obrero
Oct. 29	m	m	m	m	m	cambio	cambio	perso.	perso.
30	Instalacion								
	9.00	9.00	7.20	25.20	4.20				
31	9.30	10.60	13.50	33.40	33.40				
Nov. 1	9.60	15.40	14.50	39.50	39.50	9	10	15	42
2	3.90	Desarme							
3	Desarme					0.5	2	7	22
Total	31.80	35.00	35.20	102.00	81.00	9.5	12	22	64

Tabla 19 Desarrollo de sondaje B-5

	Longitud perforada por cambio			Longitud perforada por día		Numero de cambio		Operarios	
	Cambio 1	Cambio 2	Cambio 3	Longitud perforada	Longitud de testigo	Perforacion	Total	Ingeniero	Obrero
Nov. 4	m	m	m	m	m	cambio	cambio	perso.	perso.
5	Instalacion								
6	14.80	14.20	12.30	41.30	10.90				
7	11.10	9.60	8.50	29.20	28.10				
8	12.00	8.00	11.50	31.50	31.50	9	11	16	52
9	Desarme						1	4	13
Total	37.90	31.80	32.30	102.00	70.50	9	12	20	65

Tabla 20 Desarrollo de sondaje B-6

	Longitud perforada por cambio			Longitud perforada por día		Numero de cambio		Operarios	
	Cambio 1	Cambio 2	Cambio 3	Longitud perforada	Longitud de testigo	Perforacion	Total	Ingeniero	Obrero
Oct. 9	m	m	m	m	m	cambio	cambio	perso.	perso.
10	Instalacion								
	8.00	11.60	15.00	34.60	29.40				
11	15.30	11.70	7.10	34.10	34.10	6	7	9	30
12	11.50	10.60	11.20	33.30	33.30				
13	Desarme					3	4	6	21
Total	34.80	33.90	33.30	102.00	96.80	9	11	15	51

Tabla 21 Desarrollo de sondaje B-7

	Longitud perforada por cambio			Longitud perforada por dia		Numero de cambio		Operatorios	
	Cambio 1	Cambio 2	Cambio 3	Longitud perforada	Longitud de testigo	Perforacion	Total	Ingeniero	Obrero
Oct. 14	m	m	m	m	m	cambio	cambio	perso.	perso.
15	Instalacion								
16	Instalacion								
17	Reparacion de maquina								
18	Reparacion de maquina								
18	6.20			6.20	1.80	1	5	15	57
19	4.40	10.10	9.20	23.70	23.50				
20	10.40	11.20	7.80	29.40	29.40				
21	12.20	12.30	13.00	37.50	37.50				
22	5.20	Desarme							
23	Desarme					9.5	11	17	50
Total	38.40	33.60	30.00	102.00	97.40	10.5	16	32	107

Tabla 22 Desarrollo de sondaje B-8

	Longitud perforada por cambio			Longitud perforada por dia		Numero de cambio		Operatorios	
	Cambio 1	Cambio 2	Cambio 3	Longitud perforada	Longitud de testigo	Perforacion	Total	Ingeniero	Obrero
Oct. 4	m	m	m	m	m	cambio	cambio	perso.	perso.
4	Instalacion						1	3	12
5	6.50	14.70	15.50	36.70	32.10				
6	10.80	9.30	12.30	32.30	32.30				
7	12.40	12.40	8.20	33.00	33.00				
8	Desarme					9	10	12	39
Total	29.70	36.40	35.00	102.00	97.40	9	11	15	51

Tabla 23 Desarrollo de sondaje 13-1

	Longitud perforada por cambio			Longitud perforada por dia		Numero de cambio		Operatorios	
	Cambio 1	Cambio 2	Cambio 3	Longitud perforada	Longitud de testigo	Perforacion	Total	Ingeniero	Obrero
	m	m	m	m	m	cambio	cambio	perso.	perso.
Nov. 24	Instalacion								
25	Instalacion								
26	5.40	7.60	9.80	22.80	20.40				
27	7.80	11.70	12.40	31.90	31.90				
28	12.00	12.40	11.30	35.70	35.70				
29	10.60	Desarme		10.60	10.60	10	13	24	66
30	Desarme								
Dic. 1	Embalaje de maquinaria								
2	Transportacion de maquinaria								
3	Deacarga de maquinaria								
4	Arreglos de maquinaria								
5	Arreglos de maquinaria						6	24	74
Total	35.80	31.70	33.50	101.00	98.60	10	19	48	140

Tabla 24 Desarrollo de sondaje 13-2

	Longitud perforada por cambio			Longitud perforada por dia		Numero de cambio		Operatorios	
	Cambio 1	Cambio 2	Cambio 3	Longitud perforada	Longitud de testigo	Perforacion	Total	Ingeniero	Obrero
	m	m	m	m	m	cambio	cambio	perso.	perso.
Nov. 10	Embalaje de maquinaria								
11	Embalaje de maquinaria								
12	Embarque de maquinaria								
13	Descarga de maquinaria								
14	Plataforma								
15	Plataforma						6	24	76
16	Plataforma								
17	Instalacion								
18	Instalacion								
19	7.50	12.60	15.70	35.80	32.80				
20	10.60	9.10	10.00	29.70	29.70				
21	7.70	6.00	5.70	19.40	19.40				
22	8.10	9.00	Desarme	17.10	17.10	11	15	21	72
23	Desarme						1	4	13
Total	33.90	36.70	31.40	102.00	99.00	11	22	51	161

Tabla 25 Trabajo realizado de sondaje B-1

Periodo		Numero de dias efectivos	Dias de trabajo	Dias libres	Numero total de trabajadores		
					Ingeniero	Obrero	
Periodo de sondeo							
Instalacion	20. 9.1986~22. 9.1986	3	3	0	9	36	
Perforacion	23. 9.1986~27. 9.1986	5	Perforacion	5	0	15	45
			Recuperacion	0	0	0	0
Traslado	28. 9.1986~28. 9.1986	1	1	0	3	12	
Total	20. 9.1986~28. 9.1986	9	9	0	27	93	
Longitud de sondeo				Recuperacion de testigo por cada 100m de seccion			
Longitud planeada	m 100.00	Suelo o aluvio	m 2.70	Profundidad del sondaje	Seccion	Total	
Aumento o disminucion de longitud	m	Longitud de testigo	m 97.20	m 0~102.00	% 95.3	% 95.3	
Longitud perforada	m 102.00	Recuperacion de testigo	% 97.9	Eficiencia de sondeo			
Tiempo de trabajo				102.00 m/ dias de trabajo (Perforacion)		20.40 m/ dia	
Sondeo	72° 20'	69.6 %	51.7 %	102.00 m/ total cambios de trabajo(Perforacion)		7.85 m/ cambio	
Otros	31° 40'	30.4	22.6				
Recuperacion				Longitud perforada / Broca			
Subtotal	104° 00'	100.0	74.3	Tamaño de broca	4 ² / ₄ " Tricono	3 ⁷ / ₈ " Tricono	NQ
Instalacion	27° 00'		19.3	Longitud perforada	m 2.70	m	m 99.30
Desarme	9° 00'		6.4	Longitud de testigo	-		97.20
Trans.agua	(24° 00')						
Const.camino							
Total	140° 00'		100.0				
Barra colocada							
Tamaño de barra y metraje	Longitud colocada×100/longitud perforada	Recuperacion de barra					
HXCP 2.70m	2.6 %	100 %					
NWCF 3.60m	3.5	100					

Tabla 26 Trabajo realizado de sondaje B-2

Periodo		Numero de dias efectivos	Dias de trabajo	Dias libres	Numero total de trabajadores		
					Ingeniero	Obrero	
Periodo de sondeo							
Instalacion	29. 9.1986~29. 9.1986	1	1	0	3	12	
Perforacion	30. 9.1986~ 3.10.1986	3.5	Perforacion	3.5	0	10	30
			Recuperacion	0	0	0	0
Traslado	3.10.1986~ 3.10.1986	0.5	0.5	0	2	6	
Total	29. 9.1986~ 3.10.1986	5	5	0	15	48	
Longitud de sondeo				Recuperacion de testigo por cada 100m de seccion			
Longitud planeada	m	Suelo o aluvio	m	Profundidad del sondaje	Seccion	Total	
	100.00		4.60	m	%	%	
Aumento o disminucion de longitud	m	Longitud de testigo	m	0~102.00	95.5	95.5	
Longitud perforada	m	Recuperacion de testigo	%	Eficiencia de sondeo			
	102.00	100.0		102.00 m/ dias de trabajo (Perforacion)	29.14 m/ dia		
Tiempo de trabajo				102.00 m/ total cambios de trabajo(Perforacion)			
Sondeo	55° 50'	73.5 %	62.7 %	10.73 m/ cambio			
Otros	20° 10'	26.5	22.7				
Recuperacion				Longitud perforada / Broca			
Subtotal	76° 00'	100.0	85.4	Tamaño de broca	4 ³ / ₄ " Tricono	3 ⁷ / ₈ " Tricono	NQ
Instalacion	9° 00'		10.1	Longitud perforada	m	m	m
Desarme	4° 00'		4.5		4.60		97.40
Trans.agua	(12° 00')			Longitud de testigo			97.40
Const.camino							
Total	89° 00'		100.0				
Barra colocada							
Tamaño de barra y metraje	Longitud colocada×100/longitud perforada	Recuperacion de barra					
HXCP 4.60m	4.5 %	100 %					
NWCP 6.10m	6.0	100					

Tabla 27 Trabajo realizado de sondaje B-3

Periodo		Numero de dias efectivos	Dias de trabajo	Dias libres	Numero total de trabajadores		
					Ingeniero	Obrero	
Periodo de sondeo							
Instalacion	24.10.1986~24.10.1986	1	1	0	4	13	
Perforacion	25.10.1986~27.10.1986	3	Perforacion	3	0	11	
			Recuperacion	0	0	0	
Traslado	28.10.1986~28.10.1986	1	1	0	3	12	
Total	24.10.1986~28.10.1986	5	5	0	18	54	
Longitud de sondeo			Recuperacion de testigo por cada 100m de seccion				
Longitud planeada	m 100.00	Suelo o aluvio	m 12.00	Profundidad del sondaje	Seccion	Total	
Aumento o disminucion de longitud	m	Longitud de testigo	m 90.00	m 0~102.00	% 88.2	% 88.2	
Longitud perforada	m 102.00	Recuperacion de testigo	% 100.0	Eficiencia de sondeo			
Tiempo de trabajo			102.00 m/ dias de trabajo (Perforacion)		34.00 m/ dia		
Sondeo	53° 10'	73.8 %	59.1 %	102.00 m/ total cambios de trabajo(Perforacion)		11.33 m/ cambio	
Otros	18° 50'	26.2	20.9				
Recuperacion				Longitud perforada / Broca			
Subtotal	72° 00'	100.0	80.0	Tamaño de broca	4 3/4" Triconca	3 7/8" Triconca	NQ
Instalacion	9° 00'		10.0	Longitud perforada	m 3.00	m 9.00	m 90.00
Desarme	9° 00'		10.0	Longitud de testigo			90.00
Trans.agua	(8° 00')						
Const.camino							
Total	90° 00'		100.0				
Barra colocada							
Tamaño de barra y metraje	Longitud colocada×100/longitud perforada	Recuperacion de barra					
HXCP 3.00m	2.9 %	100 %					
NWCP 12.00m	11.8	100					

Tabla 28 Trabajo realizado de sondaje B-4

Periodo		Numero de dias efectivos	Dias de trabajo	Dias libres	Numero total de trabajadores	
					Ingeniero	Obrero
Periodo de sondeo						
Instalacion	29.10.1986~29.10.1986	1	1	0	3	12
Perforacion	30.10.1986~ 2.11.1986	3.5	Perforacion	3.5	0	14
			Recuperacion	0	0	0
Traslado	2.11.1986~ 3.11.1986	1.5	1.5	0	5	18
Total	29.10.1986~ 3.11.1986	6	6	0	22	64
Longitud de sondeo				Recuperacion de testigo por cada 100m de seccion		
Longitud planeada	m	Suelo o aluvio	m	Profundidad del sondaje	Seccion	Total
	100.00		21.00			
Aumento o disminucion de longitud	m	Longitud de testigo	m	m	%	%
			81.00	0~102.00	79.4	79.4
Longitud perforada	m	Recuperacion de testigo	%	Eficiencia de sondeo		
	102.00		100.0	102.00 m/ dias de trabajo	29.14 m/ dia	
Tiempo de trabajo				(Perforacion)		
Sondeo	51° 20'	67.5 %	52.4 %	102.00 m/ total cambios de trabajo(Perforacion)	10.73 m/ cambio	
Otros	24° 40'	32.5	25.2			
Recuperacion				Longitud perforada / Broca		
Subtotal	76° 00'	100.0	77.6	Tamaño de broca	4 ³ / ₄ " Tricono	3 ⁷ / ₈ " Tricono
Instalacion	9° 00'		9.2	Longitud perforada	4.00 m	14.00 m
Desarme	13° 00'		13.2			84.00 m
Trans.agua	(8° 00')			Longitud de testigo		
Const.camino						81.00
Total	98° 00'		100.0			
Barra colocada						
Tamaño de barra y metraje	Longitud colocada×100/longitud perforada	Recuperacion de barra				
HXCP 4.00m	3.9 %	100 %				
NWCP 21.00m	20.6	100				

Tabla 29 Trabajo realizado de sondaje B-5

Periodo		Numero de dias efectivos	Dias de trabajo	Dias libres	Numero total de trabajadores	
					Ingeniero	Obrero
Periodo de sondeo						
Instalacion	4.11.1986~ 5.11.1986	2	2	0	6	24
Perforacion	6.11.1986~ 8.11.1986	3	Perforacion	3	0	10
			Recuperacion	0	0	0
Traslado	9.11.1986~ 9.11.1986	1	1	0	4	13
Total	4.11.1986~ 9.11.1986	5	6	0	20	65
Longitud de sondeo				Recuperacion de testigo por cada 100m de seccion		
Longitud planeada	m	Suelo o aluvio	m	Profundidad del sondaje	Seccion	Total
	100.00		29.00	m	%	%
Aumento o disminucion de longitud	m	Longitud de testigo	m	0~102.00	69.1	69.1
Longitud perforada	m	Recuperacion de testigo	%	Eficiencia de sondeo		
	102.00		96.6	102.00 m/ dias de trabajo (Perforacion)	34.00 m/ dia	
Tiempo de trabajo				102.00 m/ total cambios de trabajo(Perforacion)		
Sondeo	49° 50'	69.2 %	50.3 %	11.33 m/ cambio		
Otros	22° 10'	30.8	22.4			
Recuperacion				Longitud perforada / Broca		
Subtotal	72° 00'	100.0	72.7	Tamaño de broca	4 ³ / ₄ " Tricon	3 ⁷ / ₈ " Tricon
Instalacion	18° 00'		18.2	Longitud perforada	m	m
Desarme	9° 00'		9.1		5.90	18.10
Trans. agua	(12° 00')			Longitud de testigo		
Const. camino					-	-
Total	99° 00'		100.0			78.00
Barra colocada				70.50		
Tamaño de barra y metraje	Longitud colocada×100/longitud perforada	Recuperacion de barra				
HXCP 4.00m	3.9 %	100 %				
NWCP 29.00m	28.4	100				

Tabla 30 Trabajo realizado de sondaje B-6

Periodo		Numero de dias efectivos	Dias de trabajo	Dias libres	Numero total de trabajadores		
					Ingeniero	Obrero	
Periodo de sondeo							
Instalacion	9.10.1986~ 9.10.1986	1	1	0	3	12	
Perforacion	10.10.1986~12.10.1986	3	Perforacion	3	0	9	
			Recuperacion	0	0	0	
Traslado	13.10.1986~13.10.1986	1	1	0	3	12	
Total	9.10.1986~13.10.1986	5	5	0	15	51	
Longitud de sondeo				Recuperacion de testigo por cada 100m de seccion			
Longitud planeada	m 100.00	Suelo o aluvio	m 4.50	Profundidad del sondaje	Seccion	Total	
Aumento o disminucion de longitud	m	Longitud de testigo	m 96.80	m 0~102.00	% 94.9	% 94.9	
Longitud perforada	m 102.00	Recuperacion de testigo	% 99.3	Eficiencia de sondeo			
Tiempo de trabajo				102.00 m/ dias de trabajo (Perforacion)	34.00 m/ dia		
Sondeo	55° 10'	76.6 %	59.1 %	102.00 m/ total cambios de trabajo(Perforacion)	11.33 m/ cambio		
Otros	16° 50'	23.4	20.9	Longitud perforada / Broca			
Recuperacion				Tamaño de broca	4 3/4" Tricono	3 7/8" Tricono	NQ
Subtotal	72° 00'	100.0	80.0	Longitud perforada	m 4.30	m 0.20	m 97.50
Instalacion	9° 00'		10.0	Longitud de testigo			96.80
Desarme	9° 00'		10.0				
Trans.agua	(16° 00')						
Const.camino							
Total	90° 00'		100.0				
Barra colocada							
Tamaño de barra y metraje	Longitud colocada×100/longitud perforada	Recuperacion de barra					
HXCP 4.30m	4.2 %	100 %					
NWCP 7.00m	6.8	100					

Tabla 31 Trabajo realizado de sondaje B-7

Periodo		Numero de dias efectivos	Dias de trabajo	Dias libres	Numero total de trabajadores		
					Ingeniero	Obrero	
Periodo de sondeo							
Instalacion	14.10.1986~15.10.1986	2	2	0	6	24	
Perforacion	16.10.1986~22.10.1986	6.5	Perforacion 4.5	0	14	40	
			Recuperacion 2	0	6	24	
Traslado	22.10.1986~23.10.1986	1.5	1.5	0	6	19	
Total	14.10.1986~23.10.1986	10	10	0	32	107	
Longitud de sondeo				Recuperacion de testigo por cada 100m de seccion			
Longitud planeada	m 100.00	Suelo o aluvio	m 4.00	Profundidad del sondaje	Seccion	Total	
Aumento o disminucion de longitud	m	Longitud de testigo	m 97.40	m 0~102.00	% 95.5	% 95.5	
Longitud perforada	m 102.00	Recuperacion de testigo	% 99.4	Eficiencia de sondeo			
Tiempo de trabajo				102.00 m/ dias de trabajo (Perforacion)	15.69 m/ dia		
Sondeo	61° 00'	59.8 %	45.9 %	102.00 m/ total cambios de trabajo(Perforacion)	9.71 m/ cambio		
Otros	23° 00'	22.6	17.3	Longitud perforada / Broca			
Recuperacion	18° 00'	17.6	13.5	Tamaño de broca	4 ³ / ₄ " Triconca	3 ⁷ / ₈ " Triconca	NQ
Subtotal	102° 00'	100.0	76.7	Longitud perforada	m 3.10	m 0.90	m 98.00
Instalacion	18° 00'		13.5	Longitud de testigo	-	-	97.40
Desarme	13° 00'		9.8	Barra colocada			
Trans.agua	(16° 00')			Tamaño de barra y metraje	Longitud colocada×100/longitud perforada	Recuperacion de barra	
Const.camino				HXCP 3.10m	3.0 %	100 %	
Total	133° 00'		100.0	NWCP 9.00m	8.8	100	

Tabla 32 Trabajo realizado de sondaje B-8

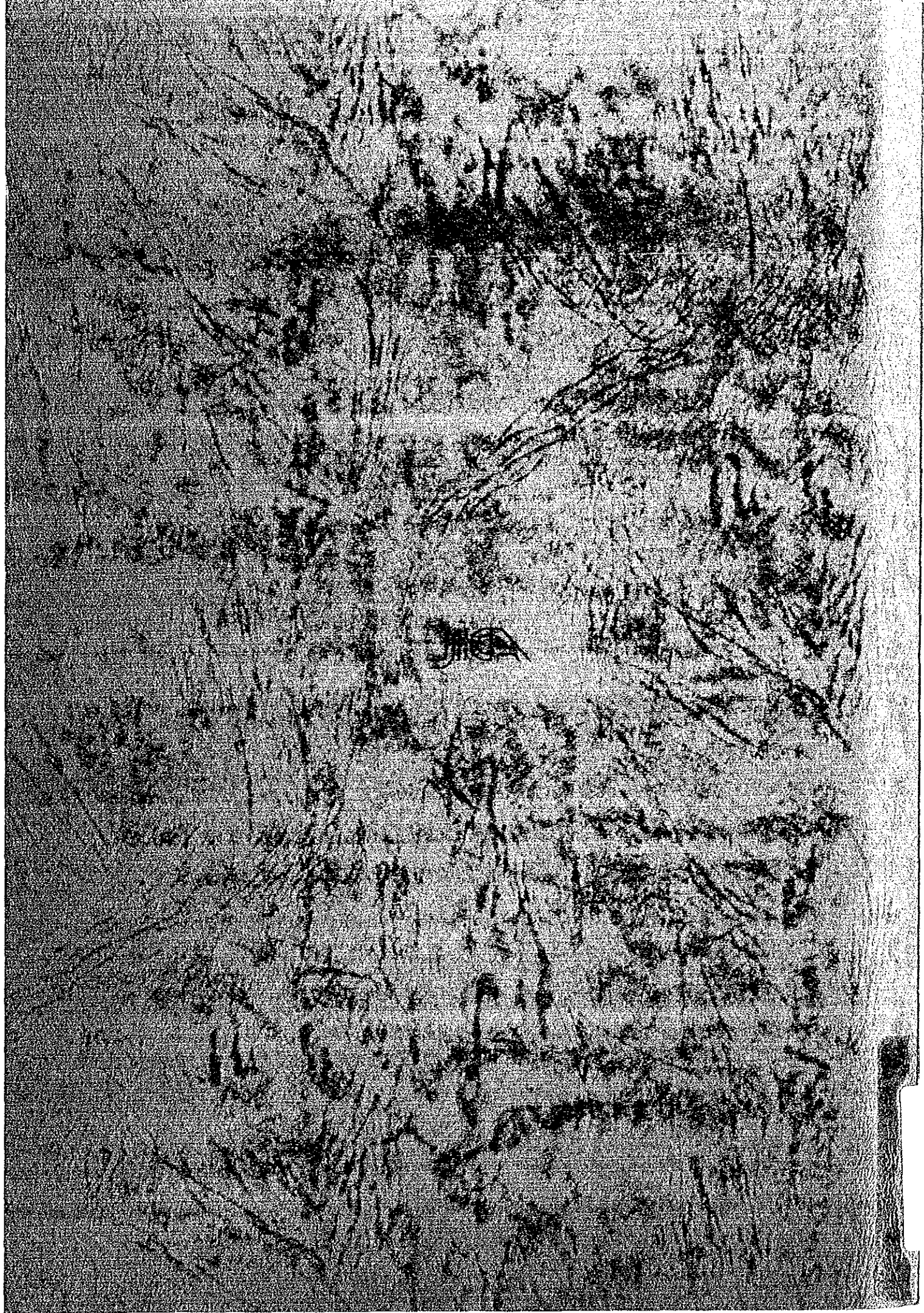
Periodo		Numero de dias efectivos	Dias de trabajo	Dias libres	Numero total de trabajadores		
					Ingeniero	Obrero	
Periodo de sondeo							
Instalacion	4.10.1986~ 4.10.1986	1	1	0	3	12	
Perforacion	5.10.1986~ 7.10.1986	3	Perforacion	3	0	9	27
			Recuperacion	0	0	0	0
Traslado	8.10.1986~ 8.10.1986	1	1	0	3	12	
Total	4.10.1986~ 8.10.1986	5	5	0	15	51	
Longitud de sondeo				Recuperacion de testigo por cada 100m de seccion			
Longitud planeada	m	Suelo o aluvio	m	Profundidad del sondaje	Seccion	Total	
	100.00		4.60				
Aumento o disminucion de longitud	m	Longitud de testigo	m	m	%	%	
			97.40	0~102.00	95.5	95.5	
Longitud perforada	m	Recuperacion de testigo	%	Eficiencia de sondeo			
	102.00		100.0	102.00 m/ dias de trabajo	34.00 m/ dia		
Tiempo de trabajo				(Perforacion)			
Sondeo	54° 40'	75.9 %	60.7 %	102.00 m/ total cambios de trabajo(Perforacion)	11.33 m/ cambio		
Otros	17° 20'	24.1	19.3				
Recuperacion				Longitud perforada / Broca			
Subtotal	72° 00'	100.0	80.0	Tamaño de broca	4 3/4"	3 7/8"	NQ
Instalacion	9° 00'		10.0		Tricono	Tricono	
Desarme	9° 00'		10.0	Longitud perforada	m	m	m
Trans.agua	(16° 00')				3.70	0.90	97.40
Const.camino				Longitud de testigo			
Total	90° 00'		100.0				97.40
Barra colocada							
Tamaño de barra y metraje	Longitud colocada×100/longitud perforada	Recuperacion de barra					
HXCP 3.70m	3.6 %	100 %					
NWCP 6.50m	6.4	100					

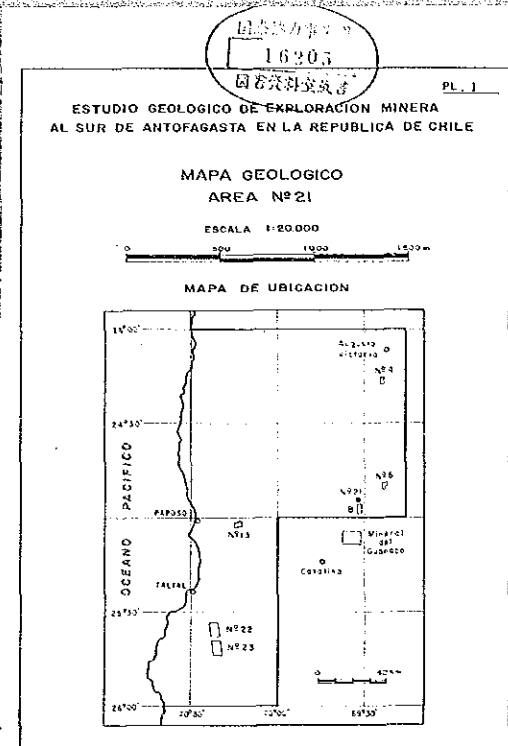
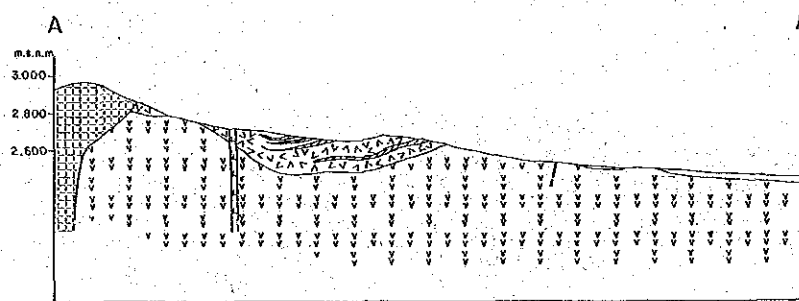
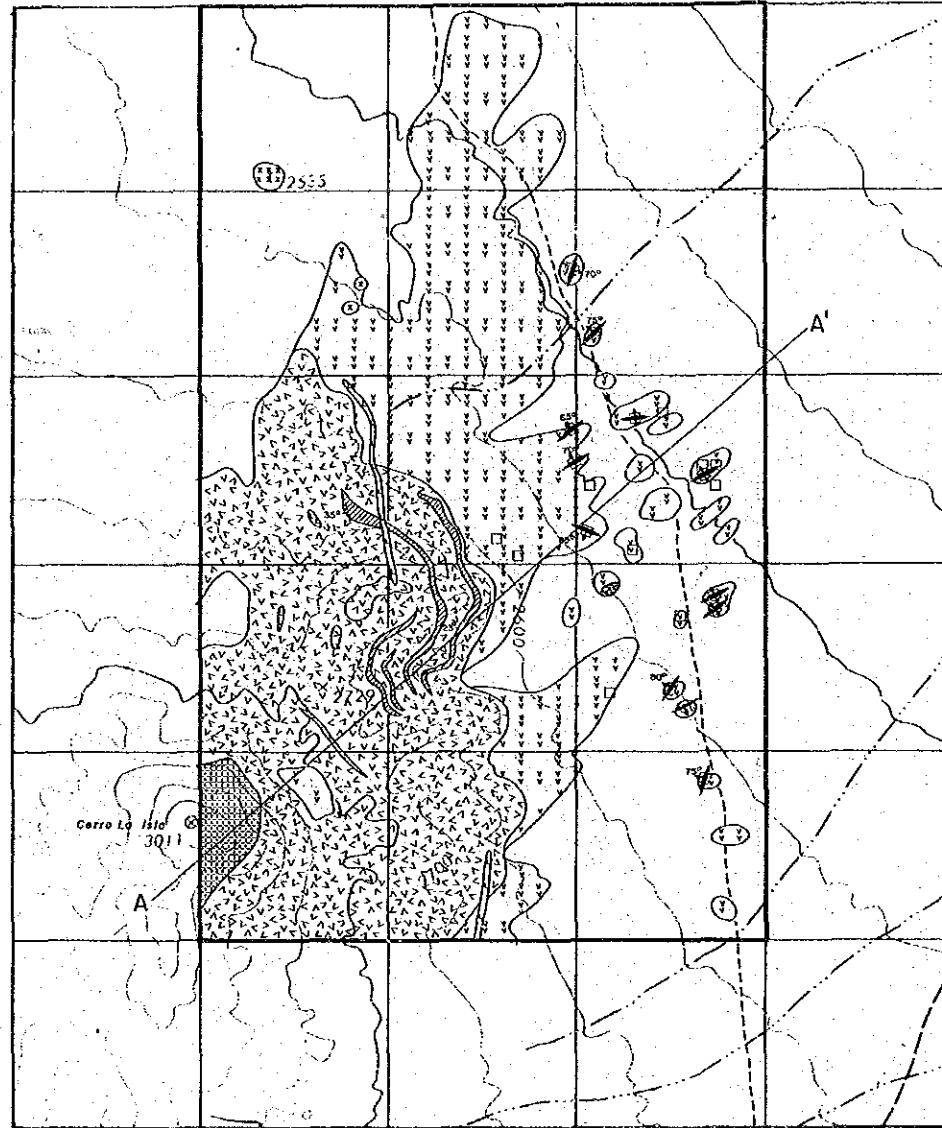
Tabla 33 Trabajo realizado de sondaje 13-1

Periodo		Numero de dias efectivos	Dias de trabajo	Dias libres	Numero total de trabajadores		
					Ingeniero	Obrero	
Periodo de sondeo							
Instalacion	24.11.1986~25.11.1986	2	2	0	8	26	
Perforacion	26.11.1986~29.11.1986	3.5	Perforacion	3.5	0	14	
			Recuperacion	0	0	0	0
Traslado	30.11.1986~ 5.12.1986	6.5	6.5	0	26	80	
Total	24.11.1986~ 5.12.1986	12	12	0	48	140	
Longitud de sondeo				Recuperacion de testigo por cada 100m de seccion			
Longitud planeada	m 100.00	Suelo o aluvio	m 2.40	Profundidad del sondaje	Seccion	Total	
Aumento o disminucion de longitud	m	Longitud de testigo	m 98.60	m 0~101.00	% 96.7	% 96.7	
Longitud perforada	m 101.00	Recuperacion de testigo	% 100.0	Eficiencia de sondeo			
Tiempo de trabajo				101.00 m/ dias de trabajo (Perforacion)		28.80 m/ dia	
Sondeo	63° 40'	79.6 %	39.3 %	101.00 m/ total cambios de trabajo(Perforacion)		10.10 m/ cambio	
Otros	16° 20'	20.4	10.1	Longitud perforada / Broca			
Recuperacion				Tamaño de broca	4 ³ / ₄ " Tricono	3 ⁷ / ₈ " Tricono	NQ
Subtotal	80° 00'	100.0	49.4	Longitud perforada	m 1.50	m 0.90	m 98.60
Instalacion	18° 00'		11.1	Longitud de testigo	-	-	98.60
Desarme	64° 00'		39.5				
Trans.agua	(20° 00')						
Const.camino							
Total	162° 00'		100.0				
Barra colocada							
Tamaño de barra y metraje	Longitud colocada x 100 / longitud perforada	Recuperacion de barra					
HXCP 1.50m	1.9 %	100 %					
NWCP 2.40m	2.4	100					

Tabla 34 Trabajo realizado de sondaje 13-2

Periodo		Numero de dias efectivos	Dias de trabajo	Dias libres	Numero total de trabajadores		
					Ingeniero	Obrero	
Periodo de sondeo							
Instalacion	10.11.1986~13.11.1986	9	9	0	35	112	
Perforacion	19.11.1986~22.11.1986	3.5	Perforacion	3.5	0	11	33
			Recuperacion	0	0	0	0
Traslado	22.11.1986~23.11.1986	1.5	1.5	0	5	16	
Total	10.11.1986~23.11.1986	14	14	0	51	161	
Longitud de sondeo				Recuperacion de testigo por cada 100m de seccion			
Longitud planeada	m 100.00	Suelo o aluvio	m 3.00	Profundidad del sondaje	Seccion	Total	
Aumento o disminucion de longitud	m	Longitud de testigo	m 99.00	m 0~102.00	% 97.1	% 97.1	
Longitud perforada	m 102.00	Recuperacion de testigo	% 100.0	Eficiencia de sondeo			
Tiempo de trabajo				102.00 m/ dias de trabajo (Perforacion)		29.14 m/ dia	
Sondeo	70° 20'	79.9 %	37.8 %	102.00 m/ total cambios de trabajo(Perforacion)		9.27 m/ cambio	
Otros	17° 40'	20.1	9.5	Longitud perforada / Broca			
Recuperacion				Tamaño de broca	4 ³ / ₄ " Tricono	3 ⁷ / ₈ " Tricono	NQ
Subtotal	88° 00'	100.0	47.3	Longitud perforada	m 3.00	m	m 99.00
Instalacion	80° 00'		43.0	Longitud de testigo			99.00
Desarme	18° 00'		9.7				
Trans.agua	(30° 00')						
Const.camino							
Total	186° 00'		100.0				
Barra colocada							
Tamaño de barra y metraje	Longitud colocada×100/longitud perforada	Recuperacion de barra					
HXCP 3.00m	2.9 %	100 %					
NWCP 3.00m	2.9	100					





LEYENDA

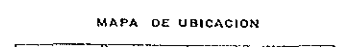
- Arenas y gravos
- Dacita
- Andasita
- Toba andesitica
- Rocas andesiticas
- Dique dacitico
- Diorita cuscifera porfidica
- Ruedo y nanteo
- Veta
- Piquo

15205

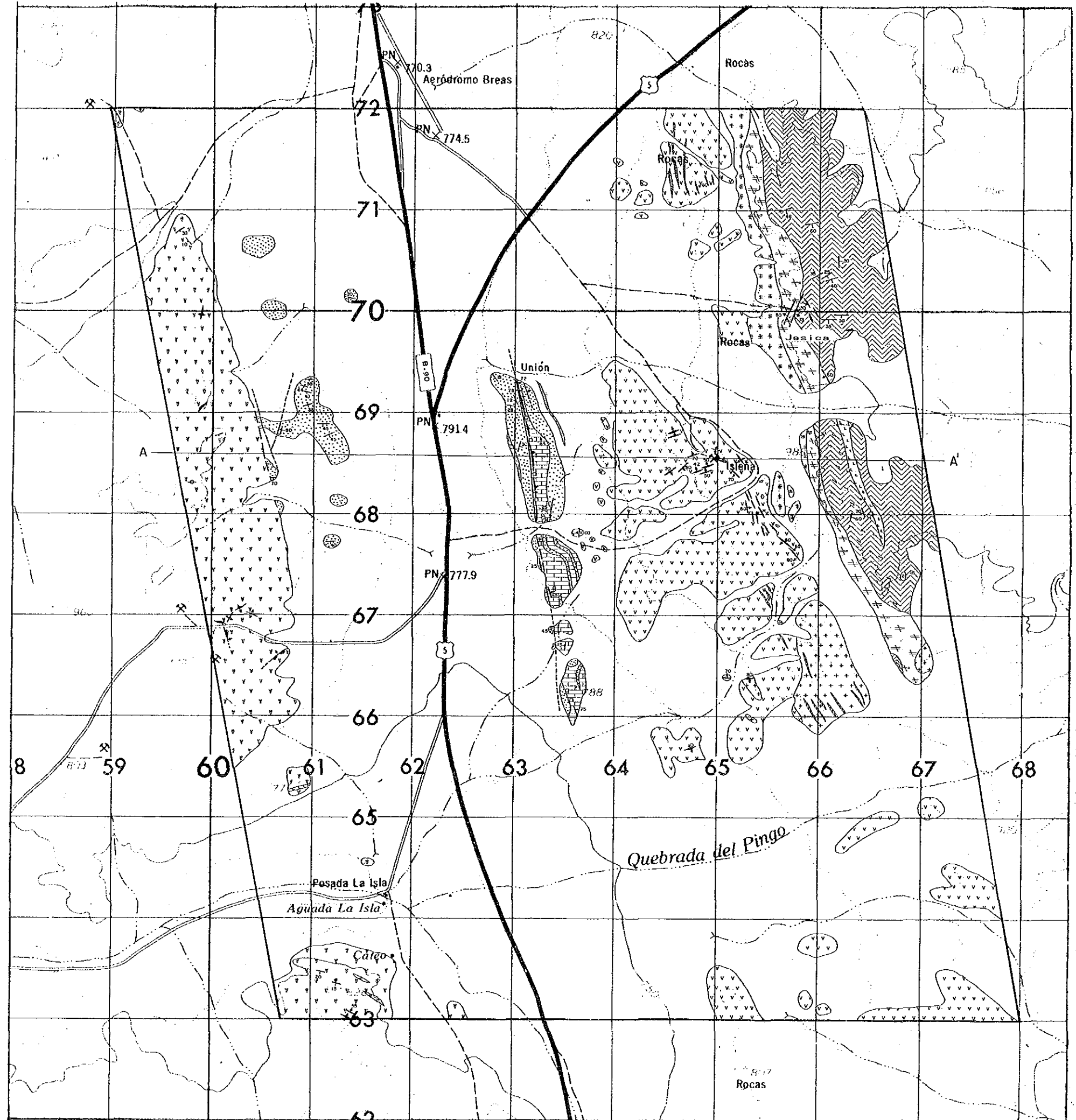
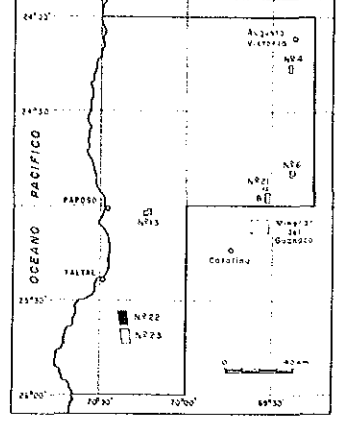
ESTUDIO GEOLOGICO DE EXPLORACION MINERA
AL SUR DE ANTOFAGASTA EN LA REPUBLICA DE CHILE

MAPA GEOLOGICO
AREA N° 22

ESCALA 1:20000

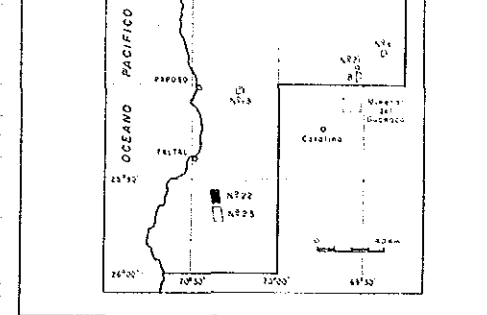
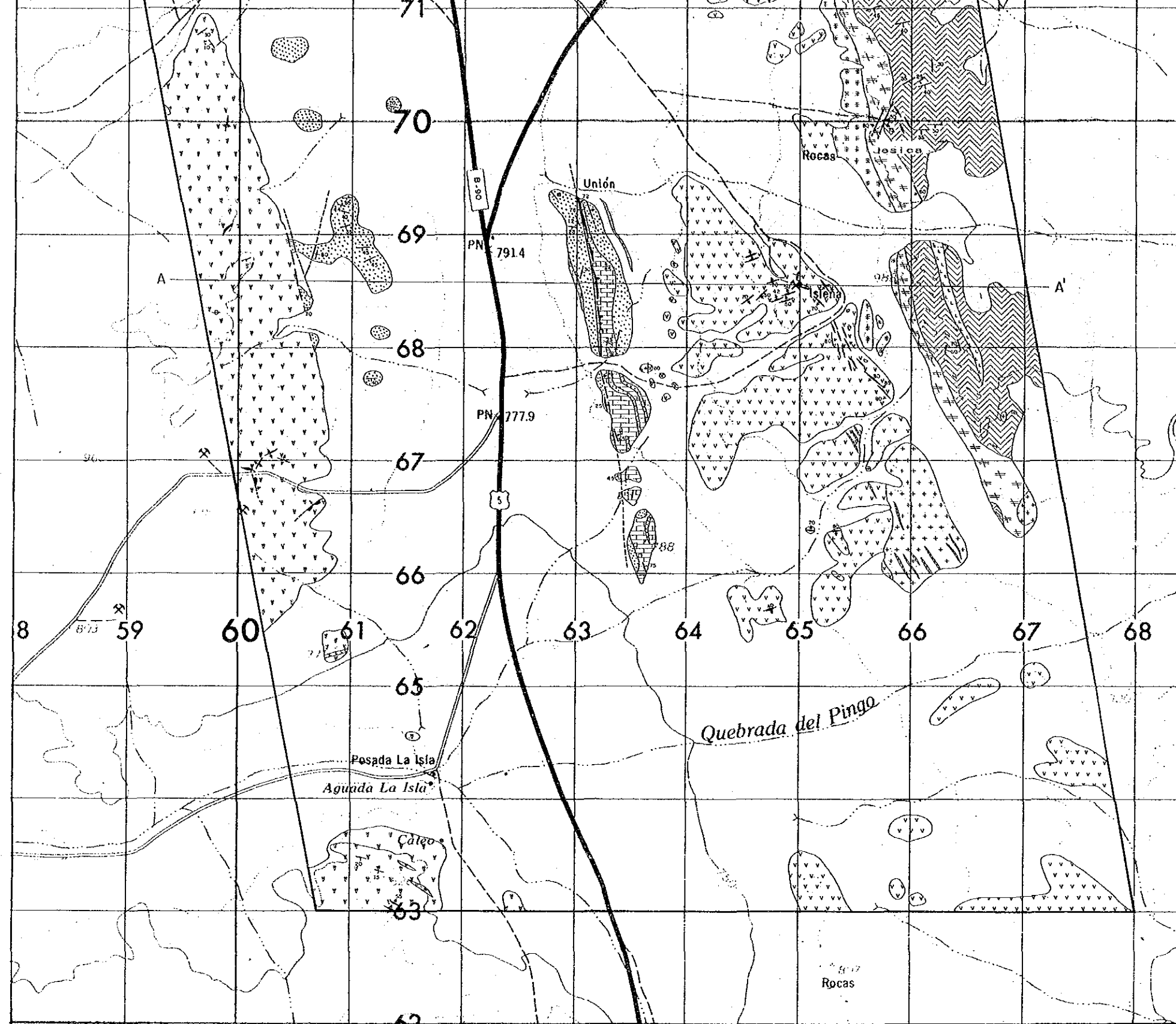


MAPA DE UBICACION



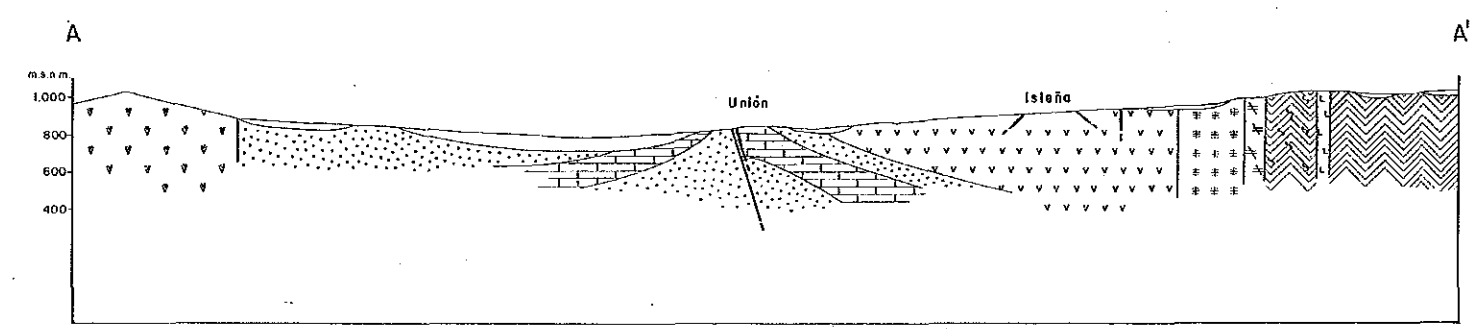
LEYENDA

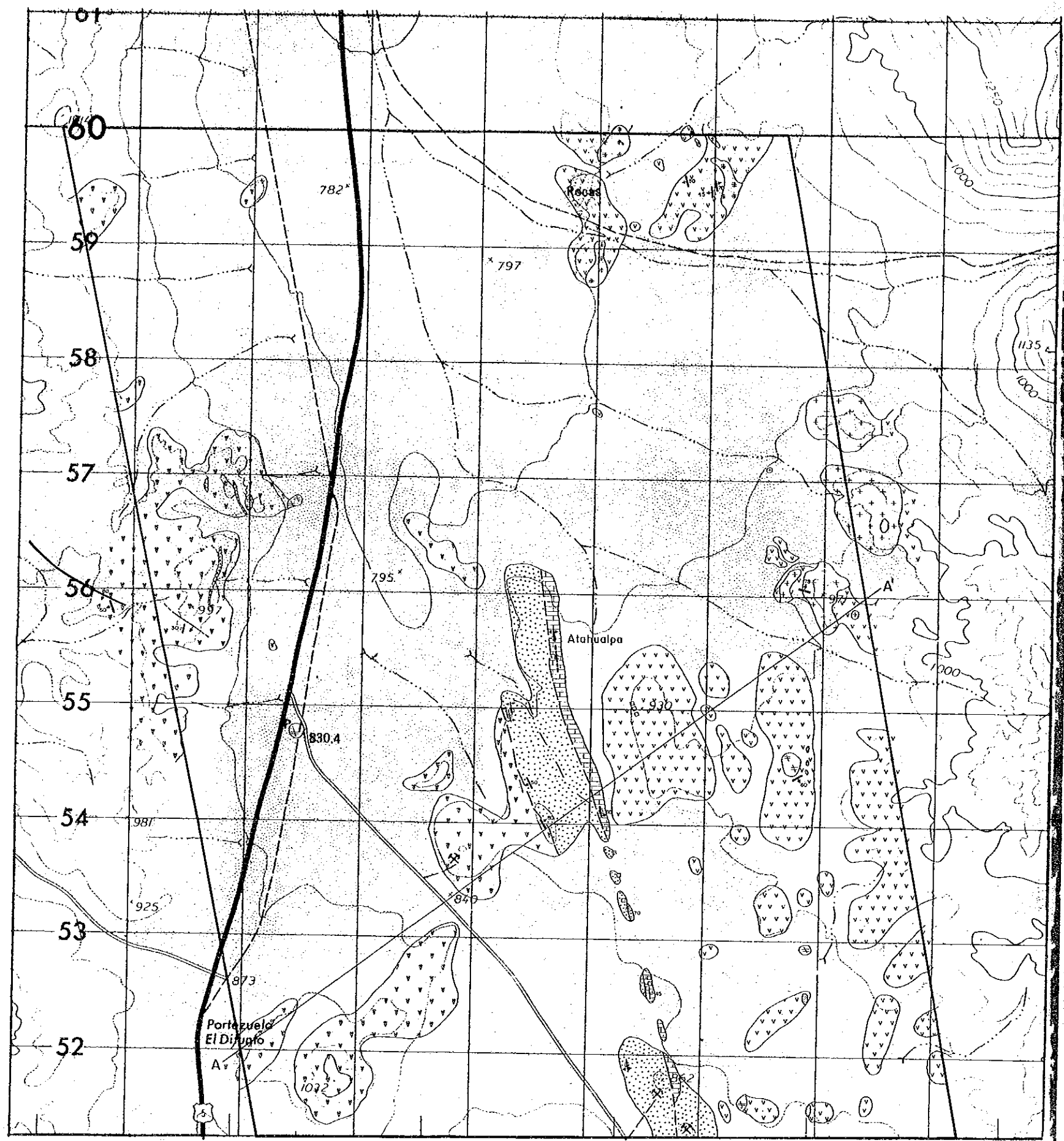
- Arenas y gravas
- Andesitas
- Calizas
- Areniscas, Conglomerados y Tobs andesíticas
- Andesitas
- Cuarzitas
- Granodiorita
- Diorita
- Porfido dacítico
- Diorita
- Basalto
- Rumbo y anteo
- Veta
- Cuerpo mineralizado forma irregular
- Silificación
- Falla
- Foliada



LEYENDA

- Arenas y gravas
- Andositas
- Calizas
- Areniscas, Conglomerados y Tobs andesíticas
- Andositas
- Cuarcitas
- Granodiorita
- Diorita
- Porfido dacítico
- Qacita
- Basalto
- Rusbo y mantos
- Vata
- Cuerpo mineralizado forma irregular
- Silicificación
- Falla
- Foliada

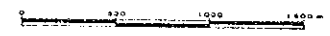




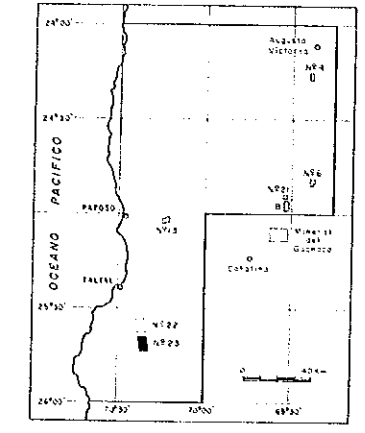
16205 PL. 3
 ESTUDIO GEOLOGICO DE EXPLORACION MINERA
 AL SUR DE ANTOFAGASTA EN LA REPUBLICA DE CHILE

MAPA GEOLOGICO
 AREA N° 23

ESCALA 1:20.000



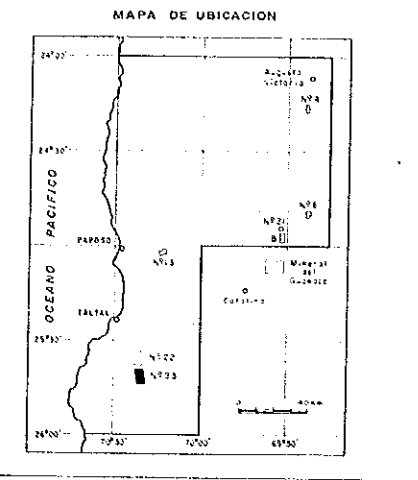
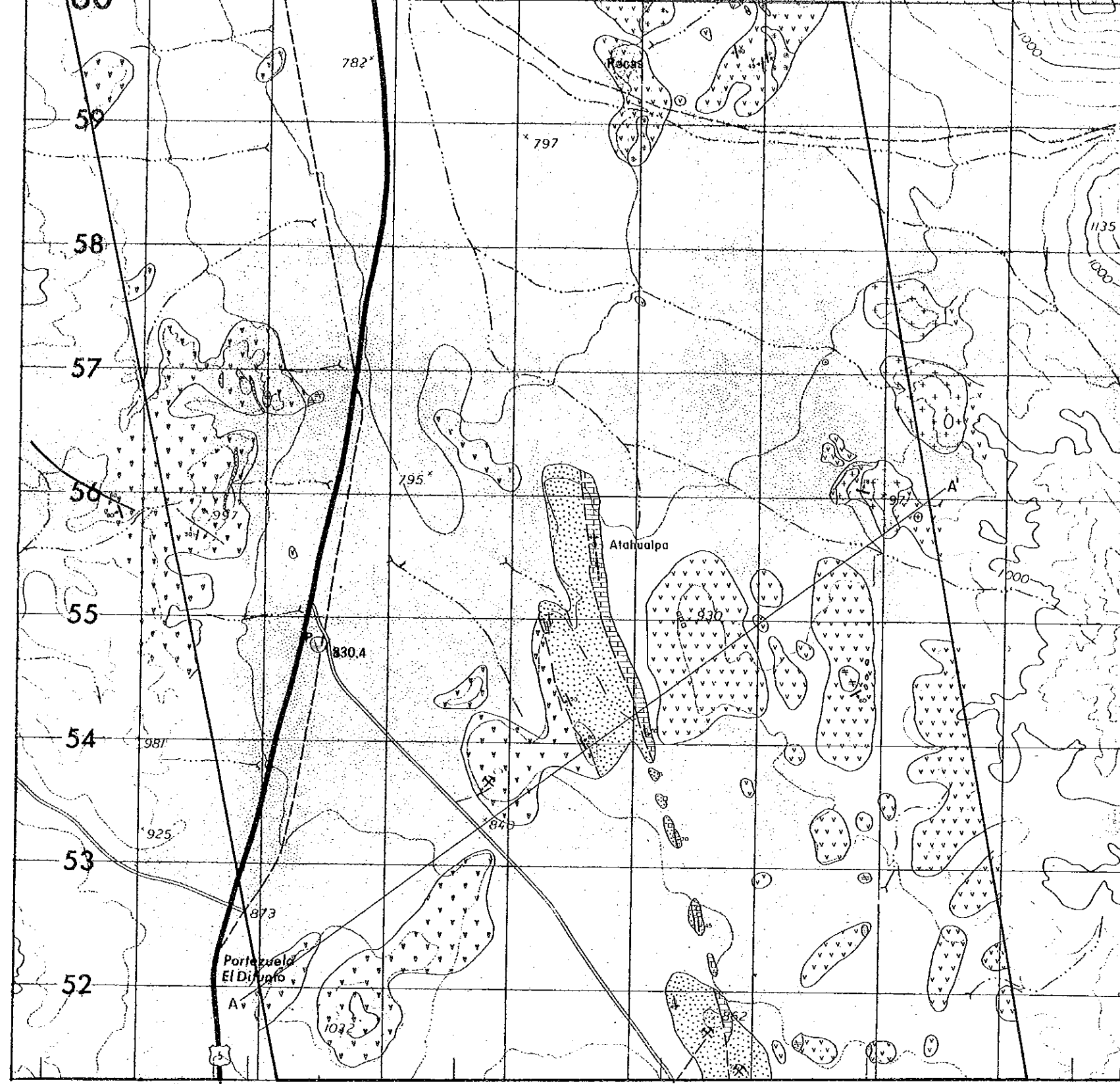
MAPA DE UBICACION



LEYENDA

- Arenas y gravas
- Andesitas
- Calizas
- Areniscas, Conglomerados, Tobs andesiticas y Andesitas
- Andesitas y Tobs andesiticas
- Granodiorita
- Diorita
- Porfido granodioritico
- Dacita
- Basalto
- Buzo y mantos
- Yeta
- Silificacion
- Falla
- Pique





- LEYENDA**
- Arenas y gravos
 - Andesitas
 - Calizas
 - Areniscas, Conglomerados, Tobs andesiticas y Andesitas
 - Andesitas y Tobs andesiticas
 - Granodiorita
 - Diorita
 - Porfido granodioritico
 - Dacito
 - Basalto
 - Ruedo y manteo
 - Veta
 - Silicificacion
 - Falla
 - Pique

