

INFORME DEL SONDEO AUTONOMIA-14 (A-14)

P.I. "AUTONOMIA"

Año 1988

I N D I C E

- 1.- ESTUDIOS PREVIOS
- 2.- OBJETIVOS
- 3.- CARACTERISTICAS DEL SONDEO
- 4.- MEDIOS UTILIZADOS
- 5.- EJECUCION
- 6.- COSTES
- 7.- RESULTADOS OBTENIDOS

## 1.- ESTUDIOS PREVIOS

Como resultado de la investigación gravimétrica en malla 100 x 100 m efectuada en 1983, 1985 y 1986, se detectó una importante anomalía gravimétrica de 0,8 miligales que se extiende por la parte norte del P.I. Autonomía y zona sur oriental del Bloque 25. Dicha anomalía tiene unas dimensiones aproximadas de 1.000 m de largo por 850 m de ancho y está situada en el grupo Culm, correspondiente a una sucesión monótona de pizarras y - grauvacas del Viseiense Superior, suprayacente al Complejo Volcánico que hay que localizar (Fig. 1).

En Julio de 1986, el sondeo mecánico A-1 ubicado en la estación P7-21 cortó sobre esta anomalía gravimétrica 96 m de sulfuros masivos; en Mayo de 1987 el sondeo A-3 ubicado entre las estaciones P6-20 y P6-21 cortó 93,50 m de sulfuros masivos y 96,40 m de stockwork con cobre y pirita; en Noviembre de 1987 el sondeo A-8 ubicado 20 m al sur de la estación P143-47 cortó - 60,40 m de sulfuros masivos; y en Junio de 1988 el sondeo A-12 ubicado a 50 m al norte de la estación P2-23, en el ángulo NO. de la anomalía gravimétrica principal, cortó 40 m de sulfuros masivos y 28 m de stockwork con cobre y pirita.

Al objeto de chequear esta anomalía gravimétrica y conocer así el carácter conductor de la misma se realizó una campaña de Sondeos Magnetotelúricos (Fig.2) y también una Puesta a Masa regional sobre la masa cortada en el A-3 (Fig.3) que dieron resultados satisfactorios.

En consecuencia se eligió como idónea la estación P7-23 - para la ejecución de un sondeo mecánico: el sondeo Autonomía-14 (A-14), que como previsión tendría una longitud de 700 m, vertical y situado a 200 m al norte del sondeo A-1

## 2.- OBJETIVOS

El objetivo de este sondeo es el reconocimiento en profundidad de la anomalía gravimétrica de 0,61 miligales, obtenida en la estación P7-23, que tiene una respuesta aceptable con los sondeos magnetotelúricos (en la dirección N 125° E aparece un conductor de 80  $\Omega$  m a 630 m de profundidad y en la dirección N 25° E otro de 80  $\Omega$  m a 460 m de profundidad); también en las curvas equipotenciales de puesta a masa aparece situado el sondeo cercadel máximo. Se intenta así reconocer la anchura de la masa de sulfuros obtenida en el anterior sondeo A-1.

3.- CARACTERISTICAS DEL SONDEO

- Situación geográfica: Coordenadas  $\left. \begin{array}{l} X = 689.528 \\ Y = 4.157.602 \\ Z = 72,23 \end{array} \right\} \text{ (Fig. 1)}$
- Ubicación: En la estación gravimétrica P7-23 , a 200 m al norte del A-1.
- Accesos y emplazamientos: Se construyó una pista de 260 m de longitud x 4 m de anchura y un emplazamiento de unos 225 m<sup>2</sup>.
- Inclinación: Vertical.
- Longitud perforada: 682 m.
- Recuperación del testigo:  $\approx 95 \%$ .
- La evolución de la perforación va reflejada en la figura 5. El rendimiento obtenido fue de 19 m por día trabajado.
- El sondeo se encuentra entubado con P.V.C. de 63,5 mm de  $\emptyset$  exterior, 59,2 mm de  $\emptyset$  interior y 6 atmósferas de presión, remachado un tubo a otro (tubos de 6 m de largo), de 0 a 682 m - (Fig. 7). En tres de estos tubos de P.V.C. se han practicado unos orificios en forma de media luna, de dimensiones 3 x 1 cm, a través de los cuales se ha introducido un sistema de flejes de acero a fin de conectar el interior del P.V.C. con la masa y poder así realizar nuevos ensayos de Puesta a Masa si fuera necesario. Estos tres tubos están situados entre 438,05 m y - 455,90 m (Fig. 8).
- La boca del sondeo se encuentra protegida por una arqueta metálica para sucesivas pruebas.
- Los diámetros de tubería utilizados en el sondeo han sido:
  - Tubería de 98 x 89 mm : De 0 a 21,85 m
  - Tubería de 84 x 77 mm : De 0 a 286,60 m

#### 4.- MEDIOS UTILIZADOS

Personal : 1 Ingeniero de Minas - Jefe del Proyecto. -  
1 Ingeniero Téc. Minas - Control del sondeo y estudio de testigos.  
1 Técnico no titulado - Jefe de equipo de sondeos.  
3 Sondistas.  
6 Peones.

Máquina : Diamant Boart 1.200 sobre camión de la Sociedad Peñarroya, con bomba de agua incorporada y toma de batería para alumbrado nocturno.

Depósitos  
de agua : 2 Balsas para establecer el circuito cerrado de 2 m<sup>3</sup> cada una.  
3 Balsas de lona para agua limpia de 5 m<sup>3</sup> cada una. Se ha utilizado el agua del arroyo Pajarón y el agua que mana de los sondeos A-1 y A-8 recogidas en dos balsas de hormigón construidas al efecto, bombeándola con un motor de presión y utilizando una manguera de 200 m hasta las balsas de lona a pie del sondeo.

Vehículos : 1 Land Rover

## 5.- EJECUCION

El sondeo empezó a perforar el martes 11 de Octubre de 1988, parando el lunes 28 de Noviembre del mismo año, realizándose al día siguiente la entubación con P.V.C.

Desviación del sondeo:

A 50 m :	1º 15'	hacia N 115º E
100 m :	1º 45'	hacia N 134º E
150 m :	2º	
200 m :	1º 50'	hacia N 142º E
250 m :	2º	
300 m :	1º 50'	
350 m :	2º 15'	
400 m :	3º	hacia N 168º E
450 m :	3º	
500 m :	4º	hacia N 174º E
550 m :	5º 30'	
600 m :	7º	
650 m :	7º 40'	hacia N 189º E

Estas medidas fueron tomadas usando un aparato fotografico Eastman tipo RG de fabricación alemana, propiedad de Adaro - (Fig.4).

Las horas de parada fueron 14, para medidas de control de desvío y colocación del P.V.C.

La tubería de revestimiento fue extraída casi en su totalidad, quedando en el pozo la siguiente que se especifica entre los metros que se indican (Fig.7).

- Tubería de 98 x 89 mm : 21,85 m. entre 0 y 21,85 m.
- Tubería de 84 x 77 mm : 120 m. entre 166,60 y 286,60 m.

6.- COSTES SONDEO A-14

Pesetas

GASTOS DIRECTOS DEL SONDEO .....	7.598.214
- Traslado de la máquina.....	42.000
- Instalación y repliegue .....	160.000
- Perforación .....	6.825.000
De 0 a 100 m x 8.000 pts/m .....	800.000
100 a 200 m x 8.600 " " .....	860.000
200 a 300 m x 9.400 " " .....	940.000
300 a 400 m x 10.000 " " .....	1.000.000
400 a 500 m x 10.500 " " .....	1.050.000
500 a 600 m x 11.500 " " .....	1.150.000
600 a 682 m x 12.500 " " .....	1.025.000
- Horas de parada .....	86.800
Por limpieza del sondeo :	
4 h x 6.200 Pts/h .....	24.800
Por medidas de desviación:	
5 h x 6.200 Pts/h .....	31.000
Por introducción de P.V.C. :	
5 h x 6.200 Pts/h . .....	31.000
- Cajas de testigo;	
219 cajas x 375 Pts/caja.....	82.125
- Tubería perdida en el pozo .....	402.289
Ø 98 mm: 21,85 m x 3.583 Pts/m : 78.289	
Ø 84 mm: 120 m x 2.700 Pts/m :324.000	
- GASTOS INDIRECTOS DEL SONDEO .....	1.035.840
- Emplazamiento y acceso .....	346.500
Pista de 260 m de longitud x 4 m de anchura y explanación aproximada de 225 m <sup>2</sup> Caterpillar D-9 : 63 h x 5.500 Pts/ h.	
- Suministro de agua	
5 viajes x 5.000 Pts/viaje .....	25.000
- Tubería de P.V.C. ....	115.940
- Transportes de P.V.C. ....	3.400
- Arqueta metálica protección boca del sondeo .....	6.500
- Análisis químicos de las muestras .....	538.500
177 análisis de 6 elementos x 2.900 Pts/análisis. 513.300	
21 análisis de Au x 600 Pts/análisis .....	12.600
21 análisis de Sn x 600 Pts/análisis .....	12.600
T O T A L ....	8.634.054
PRECIO METRO DE SONDEO .....	12.660.-Pts.

7.- RESULTADOS OBTENIDOS.

La serie cortada por el sondeo ha sido la siguiente:

- |        |   |  |                 |
|--------|---|--|-----------------|
| Culm   | } | De 0 a 373 m: Pizarras con lentejones de grauvacas, con varias escamas intercaladas de pizarras basales fosilíferas y rocas volcánicas.  |                 |
|        |   | 373 a 399 m: Niveles carbonatados y pizarras basales fosilíferas.  |                 |
| C.V.S. | } | 399 a 414 m: Tufitas grises claras y oscuras con algún nivel de cineritas verdoso amarillentas (V <sub>3</sub> ).  |                 |
|        |   | 414 a 431 m: Tobas grises silicificadas y brechificadas con clastos de feldespato y diseminación de sulfuros, a veces cloritizadas. A muro cineritas grises y verdes cloritizadas y sericitizadas (V <sub>3</sub> ). |                 |
|        |   | 431 a 432 m: Tufitas verdosas y tufitas apizarradas grises con diseminación de sulfuros (V <sub>1</sub> ).   | } Masa Valverde |
|        |   | 432 a 458 m: Sulfuros masivos (26 m)   |                 |
|        |   | 458 a 600 m: Stockwork (142 m)   |                 |
|        |   | 600 a 625 m: Tobas grises verdosas, porfídicas, de grano fino a medio, generalmente silicificadas con diseminación esporádica de sulfuros tipo stockwork (V <sub>1</sub> ).  | } 1ª escama     |
|        |   | 625 a 636,70 m: Pizarras tufíticas negras con diseminación de sulfuros (V <sub>1</sub> ).  |                 |
|        |   | 636,70 a 648 m: Sulfuros masivos ( 11,30 m) <u>Masa inferior</u>   | } 2ª escama     |
|        |   | 648 a 655 m: Pizarras tufíticas negras con diseminación de sulfuros (V <sub>1</sub> ).   |                 |
|        |   | 655 a 682 m: Tufitas grises y cineritas verdes con radiolarios (V <sub>3</sub> ).  |                 |

El sondeo corta 399 m de serie pizarrosa del Culm, a veces replegada, con intercalaciones milimétricas de grauvacas que definen el bandeo de estratificación, apreciándose también estructuras sedimentarias, como granoselección, laminación cruzada y estructuras de carga. En nueve ocasiones las grauvacas de grano fino (con cantos blandos) llegan a constituir niveles de 1 a 5 m de potencia (a cotas entre 225 m y 345 m). A partir de los 373 m se cortan nódulos y finos niveles carbonatados, típicos de las pizarras basales del Culm y también las pizarras fosilíferas asimismo típicas de la base del Culm, con abundantes Goniatites y diseminación de sulfuros en lechos y nódulos. Entre las cotas 0 y 218 m aparecen tres niveles de pizarras basales fosilíferas de 98, 51 y 16 m y dos niveles de 16 y 36 m de rocas volcánicas (cineritas verdes, tufitas grises, pizarras tufíticas y pizarras moradas) con sus bordes fallados, que deben representar escamas o pinzamientos de mayor o menor magnitud (Fig.4 y 6).

El sondeo corta 31 m de Complejo Volcánico Sedimentario, desde la cota 399 m a la 432 m. La base del Culm no está fracturada por lo que el C.V.S. entra en contacto normal con las tufitas y tobas del V<sub>3</sub>, pero es a muro de estas últimas donde existe un contacto mecánico que da paso a las tufitas verdosas del V<sub>1</sub> portadoras de la mineralización. Esta fractura ha eliminado la mayor parte del volcánico situado por encima de la masa hasta reducirle a los 33 m que tiene de potencia. En cambio el paso de las tufitas apizarradas a la masa es gradual, con aparición de pirita diseminada (Fig.4 y 6).

El sondeo corta 26 m de una masa de sulfuros (Masa Valverde) desde la cota 432 m a la 458 m. La potencial real de la masa es de 22,5 m teniendo en cuenta un buzamiento medio del cuerpo de 30° N. La masa de sulfuros fue cortada a las 5 h de la madrugada del martes 15 de Noviembre, pasando a una mineralización tipo stockwork. La mineralización masiva está constituida fundamentalmente por pirita de grano fino, conteniendo en su mitad inferior un tramo de mineral complejo bandeo de 11 m de potencia. A muro de la masa se inicia una mineralización diseminada en forma de stockwork, que alcanza 142 m de potencia, con una red de venas y finas vetas que se entrelazan y entrecruzan, pudiéndose distinguir tres tramos, el superior

con pirita y complejo (36 m), el central de pirita fundamentalmente y el inferior de pirita y cobre (60 m), pudiendo el cobre constituir tramos masivos de hasta 13 cm de espesor (llegando la ley al 4,75% Cu). La red de venas del stockwork aparece en tobas verdosas esquistosas, porfídicas de grano fino a medio, con distintos grados de cloritización, generalmente silicificadas y a veces sericitizadas, aunque en algunos tramos son de color gris claro (Fig.6).

El stockwork va desapareciendo gradualmente al disminuir la intensidad de la red de venas, continuando a partir de los 600 m la misma formación de tobas grises verdosas, porfídicas de grano fino a medio, cloritizadas y silicificadas, con esporádica diseminación de pirita y calcopirita (Fig.6).

A muro de esta formación tobácea aparece una segunda escama de  $V_1$ , constituida por pizarras tufíticas negras que engloban una segunda masa de sulfuros (pirita de grano fino) entre los 636,70 y 648 m (con un nivelillo de pizarra tufítica negra de 25 cm y un dique de diabasa verdosa de grano fino de 2 m de potencia). Esta segunda masa tiene sus bordes a muro y a techo fallados (Fig.6).

Por último a la cota de 655 m y hasta el final del sondeo aparece una serie constituida por tufitas grises y cineritas verdes con radiolarios pertenecientes al volcanismo final  $V_3$ (Fig.6).

En las figuras 9 y 10 se ha representado el detalle de la Masa Valverde con sus leyes correspondientes. El tramo mineralizado fue desmuestreado metro a metro y las muestras enviadas al laboratorio que la Sociedad Peñarroya posee en Portman (Cartagena), para efectuar los resultados analíticos. En cada una de las 176 muestras obtenidas se han analizado los siguientes elementos: Cu, Pb, Zn, S, Fe y Ag, mientras que el Au y el Sn se han analizado por tramos agrupando varias muestras (generalmente cinco en la masa y diez en el stockwork). La masa tiene los siguientes tramos de techo a muro con sus leyes medias correspondientes: Ver cuadro nº1 y 2.

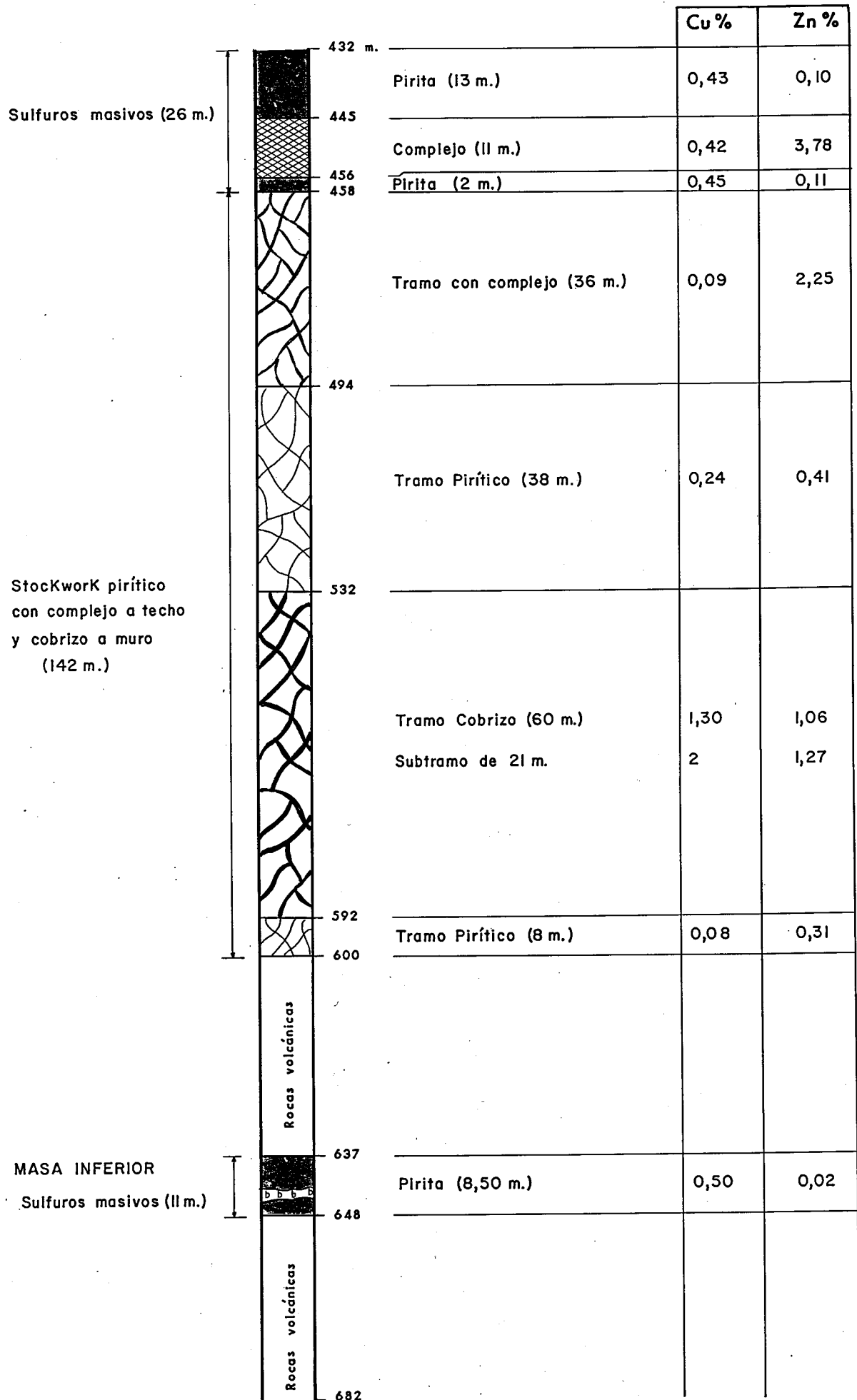
M A S A V A L V E R D E

(Sondeo A-14)

PROFUNDIDAD en metros	POTENCIA en metros	TIPO DE MINERAL	%									
			Cu	Pb	Zn	S	Ag	Au	Sn			
432 - 445 456 - 458	15 m	Pirita masiva de grano fino	0,43	0,16	0,10	49,28	32,4	0,10	297			
445 - 456	11 m	Sulfuros complejos con bandea- do de Pb-Zn de grano fino.	0,42	1,31	3,78	49,76	51	0,10	230			
458 - 494	36 m	Stockwork pirítico con sulfu- ros complejos	0,09	0,61	2,25	7,30	20,8	0,29	197			
494 - 532 592 - 600	46 m	Stockwork pirítico	0,21	0,06	0,39	8,15	7,71	0,15	89			
532 - 592 (566 - 587)	60 m (21 m)	Stockwork cuprifero (Subtramo más cobrizo)	1,30 2	0,12 0,05	1,06 1,27	8,54 6,04	16,56 19,80	0,10 0,10	105 124			
<u>M A S A Inferior</u>												
636,70-648	8,50 m	Pirita masiva de grano fino	0,50	0,07	0,02	35,92	48,6	0,12	160			
625 - 626	1 m	Muestra puntual al comienzo de las pizarras negras enca- jantes de esta masa inferior	1,39	0,03	0,64	6,76	7	-	-			

CUADRO nº 1

# COLUMNA SINTETICA DE LA MASA VALVERDE EN SONDEO A-14



Escala 1/1.000

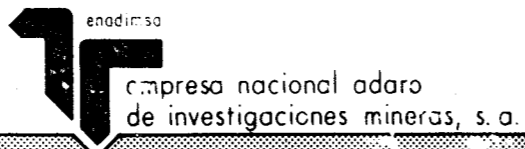
Cuadro n° 2

De acuerdo con los resultados obtenidos en los sondeos A-1, A-3, A-8 y A-12 que cortaron la masa Valverde, podemos sacar en este sondeo parecidas conclusiones respecto a la existencia de escamas o pinzamientos, de forma análoga a como sucede en Neves-Corvo con la formación de pizarras y grauvacas del Culm dentro del Complejo Volcánico. Así, la primera escama de  $V_1$  que contiene la Masa Valverde, estaría situada en este caso a tan sólo 30 metros por debajo de las pizarras basales fosilíferas del Culm y estaría comprendida entre las cotas 431 y 625 m, correspondiendo ambos límites a zonas de falla a través de las cuales deslizaría. Asimismo la segunda escama de  $V_1$  que contiene la Masa inferior, comprendida entre las cotas 625 y 655 m tiene ambos bordes también fallados. Ambas escamas de  $V_1$  estarían al parecer intercaladas en formaciones de  $V_3$ .

Este sondeo produjo inicialmente un caudal de 40 litros por minuto.



PROGRAMA DE INVESTIGACION SISTEMATICA  
DE RECURSOS MINERALES



Escala 1/10.000		Plano N° 1	Zona: P.I. AUTONOMIA
Dibujado		Fecha 7-88	Nombre
Comprobado		Proyecto:	
Realizado		ANOMALIA GRAVIMETRICA RESIDUAL Y SITUACION DEL SONDEO MECANICO	
Sustituye a:			
Sustituido por:			

[Pattern]	Anomalia gravimetrica entre 0.1 y 0.2 miligales
[Pattern]	" " " 0.2 y 0.3 "
[Pattern]	" " " 0.3 y 0.4 "
[Pattern]	" " " 0.4 y 0.5 "
[Pattern]	" " " 0.5 y 0.6 "
[Pattern]	" " " 0.6 y 0.7 "
[Pattern]	" " " 0.7 y 0.8 "
[Pattern]	" " " > 0.8 "

# SONDEOS MAGNETOTELURICOS (Dirección 25<sup>gr</sup>)

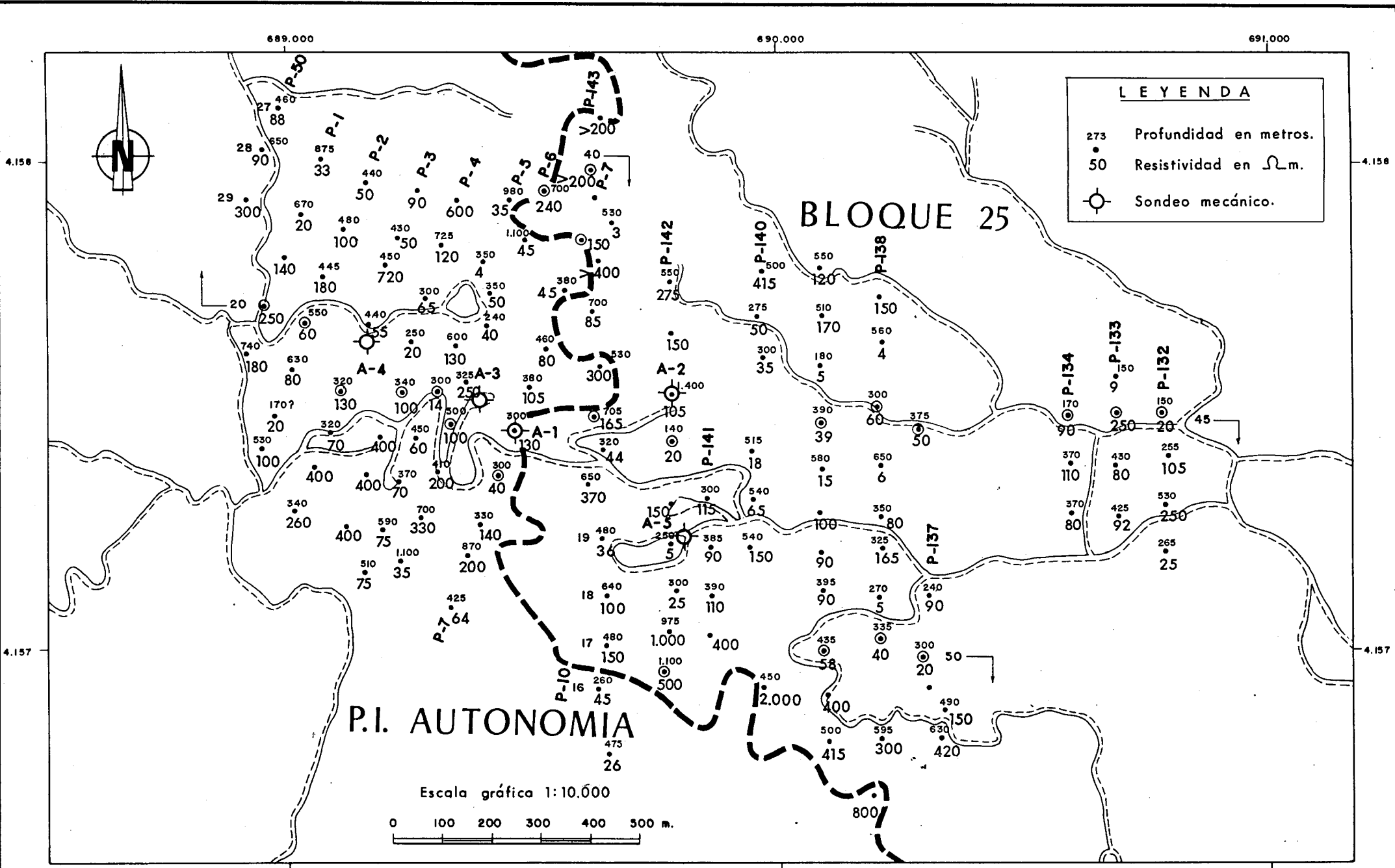


Fig. 2

**DESVIACIONES (Aparato EASTMAN)**

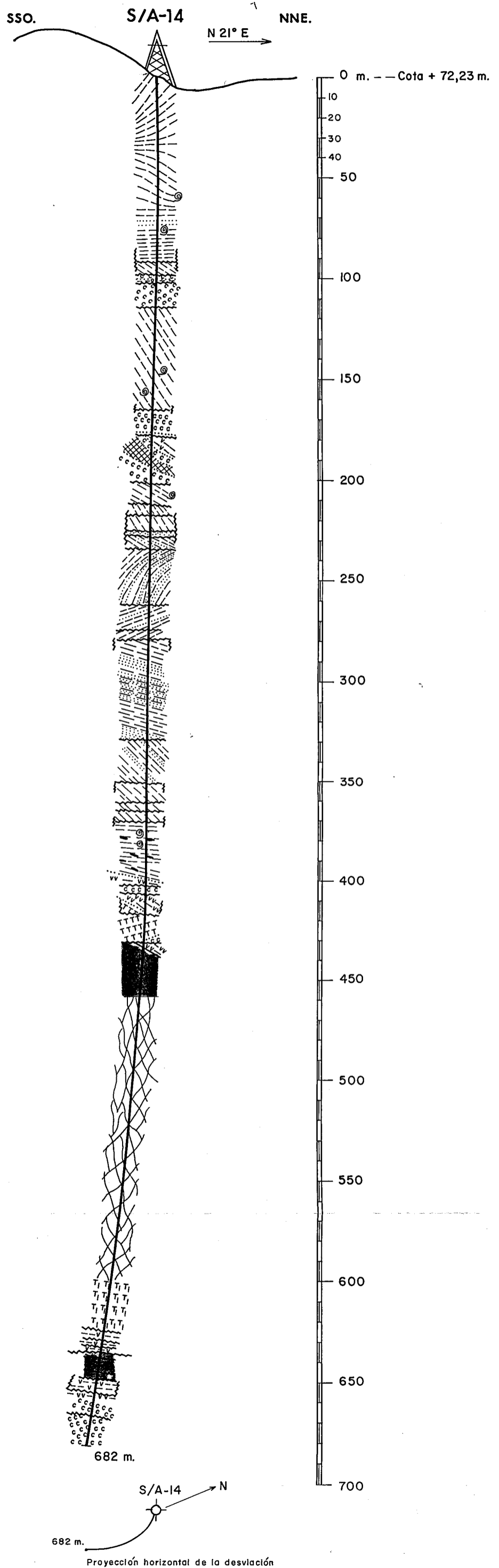
PROFUNDIDAD	DESVIACION
50 m.	1° 15' hacia N115° E
100 m.	1° 45' hacia N134° E
150 m.	2°
200 m.	1° 50' hacia N142° E
250 m.	2°
300 m.	1° 50'
350 m.	2° 15'
400 m.	3° hacia N168° E
500 m.	4° hacia N174° E
550 m.	5° 30'
600 m.	7°
650 m.	7° 40' hacia N189° E

**LEYENDA**

- CULM**
- Pizarras arcillosas y silíceas
  - Grauvacas
  - Niveles carbonatados y pizarras basales fosilíferas
- C.V.S.**
- Tufitas grises
  - Cineritas verdes
  - Tobas grises porfídicas
  - Sulfuros masivos
  - Stockwork
  - Tobas grises verdosas, cloritizadas y a veces silicificadas
  - Pizarras tufíticas negras
  - Pizarras moradas

**SIGNOS CONVENCIONALES**

- Contacto normal
- Falla
- Goniatites
- Diseminación de sulfuros



**SONDEO AUTONOMIA 14 (A-14)**

CORTE GEOLOGICO Y DESVIACION DEL SONDEO

Escala 1/2.000

Fig. 4

# SONDEO AUTONOMIA 14 (A-14)

## EVOLUCION DE LA PERFORACION

Centro: Valverde del Camino

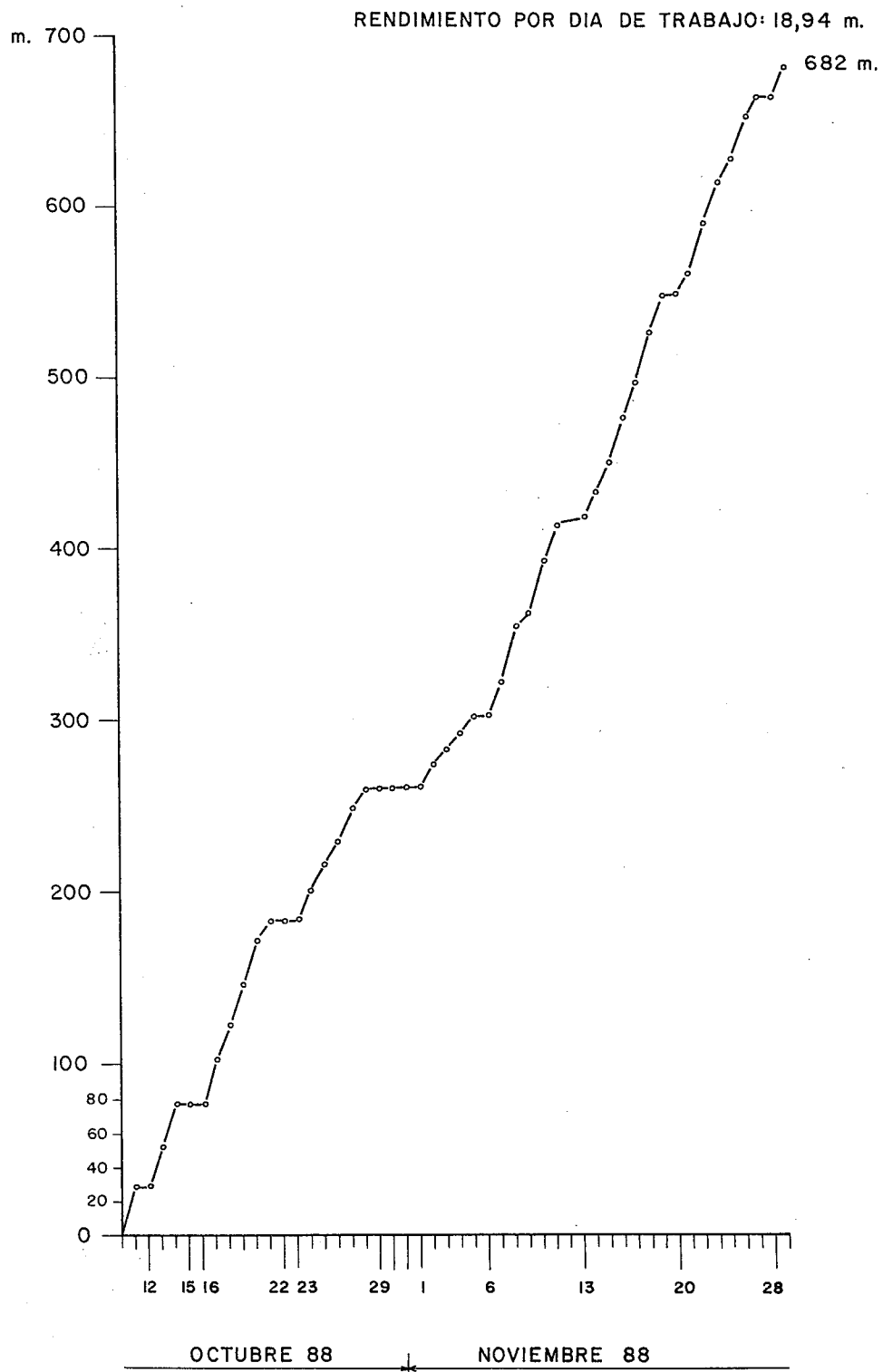
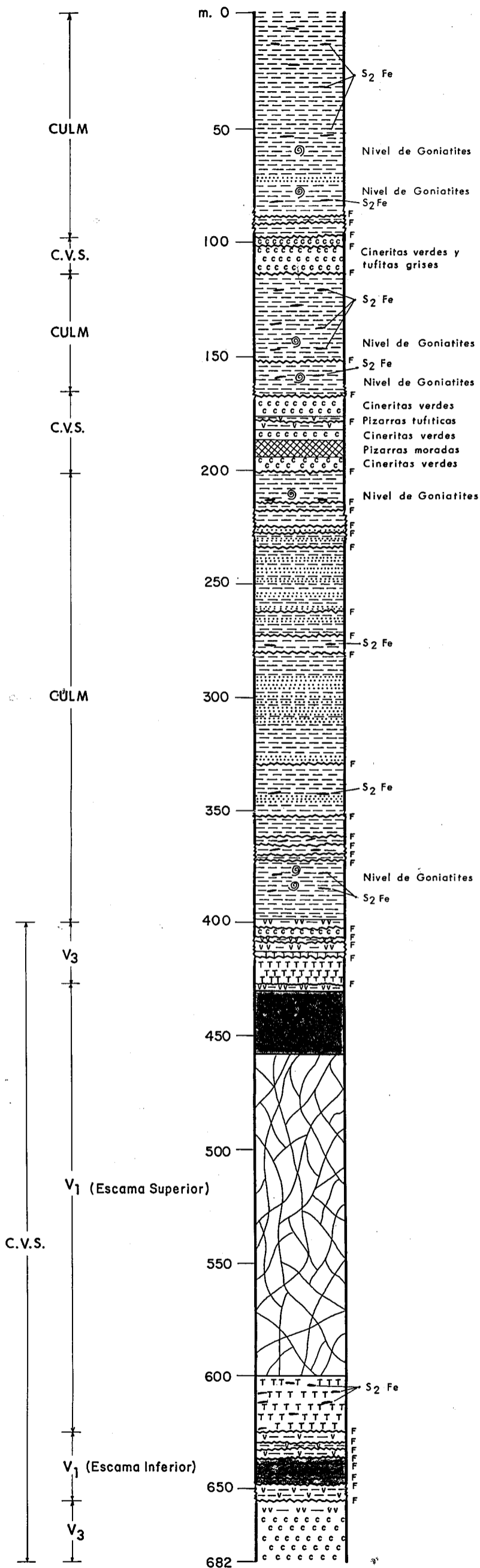


Fig. 5



Pizarras grises arcillosas con nódulos y finos niveles carbonatados. Diseminación de sulfuros en lechos y en nódulos. Fauna de Goniatites. Un nivel de grauvaca de grano fino. Fuerte crenulación.

Pizarras grises arcillosas, a veces silíceas, con frecuentes niveles (desde milimétricos a métricos) de grauvacas de grano fino con granoselección, laminación cruzada, estructuras de carga y cantos blandos pizarrosos.

Pizarras grises oscuras arcillosas, con nódulos y finos niveles carbonatados. Abundante fauna de Goniatites. Diseminación abundante de sulfuros en lechos y nódulos.

Tufitas grises claras y oscuras con algún nivel de cineritas verdoso amarillentas.

Tobas grises silicificadas y brechificadas con clastos de feldespato y diseminación de sulfuros, a veces cloritizadas. A muro cineritas grises y verdes, cloritizadas y sericitizadas.

Tufitas verdosas y tufitas apizarradas grises con diseminación de sulfuros

Sulfuros Masivos. MASA VALVERDE

Stockwork. MASA VALVERDE

Tobas grises verdosas, porfídicas, de grano fino a medio, generalmente silicificadas con diseminación esporádica de sulfuros tipo stockwork.

Pizarras tufíticas negras con diseminación de sulfuros.

Sulfuros masivos. MASA INFERIOR

Pizarras tufíticas negras con diseminación de sulfuros.

Tufitas grises y cineritas verdes con radiolarios

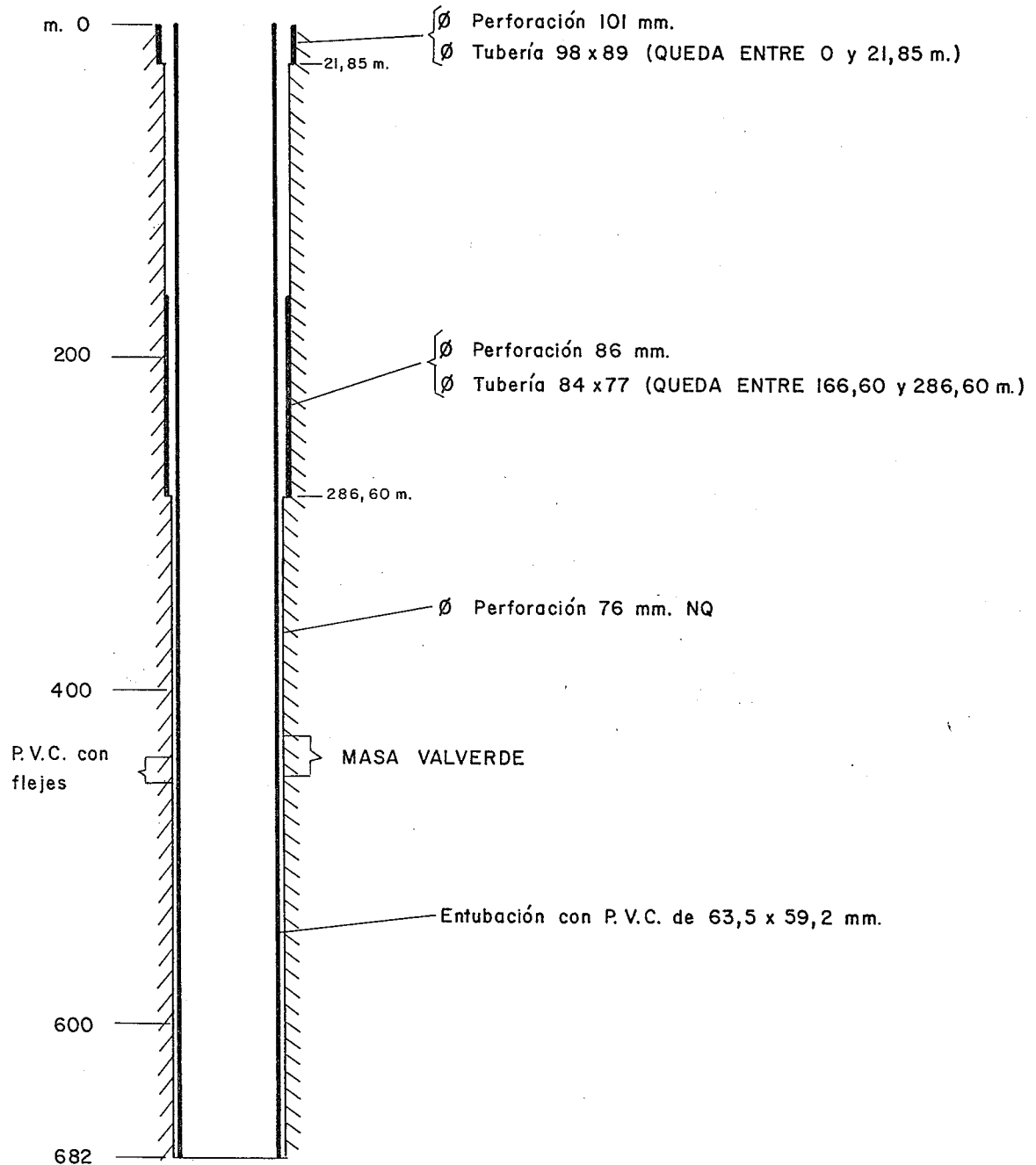
## SONDEO AUTONOMIA 14 (A-14)

COLUMNA ESQUEMATICA

Escala 1/2.000

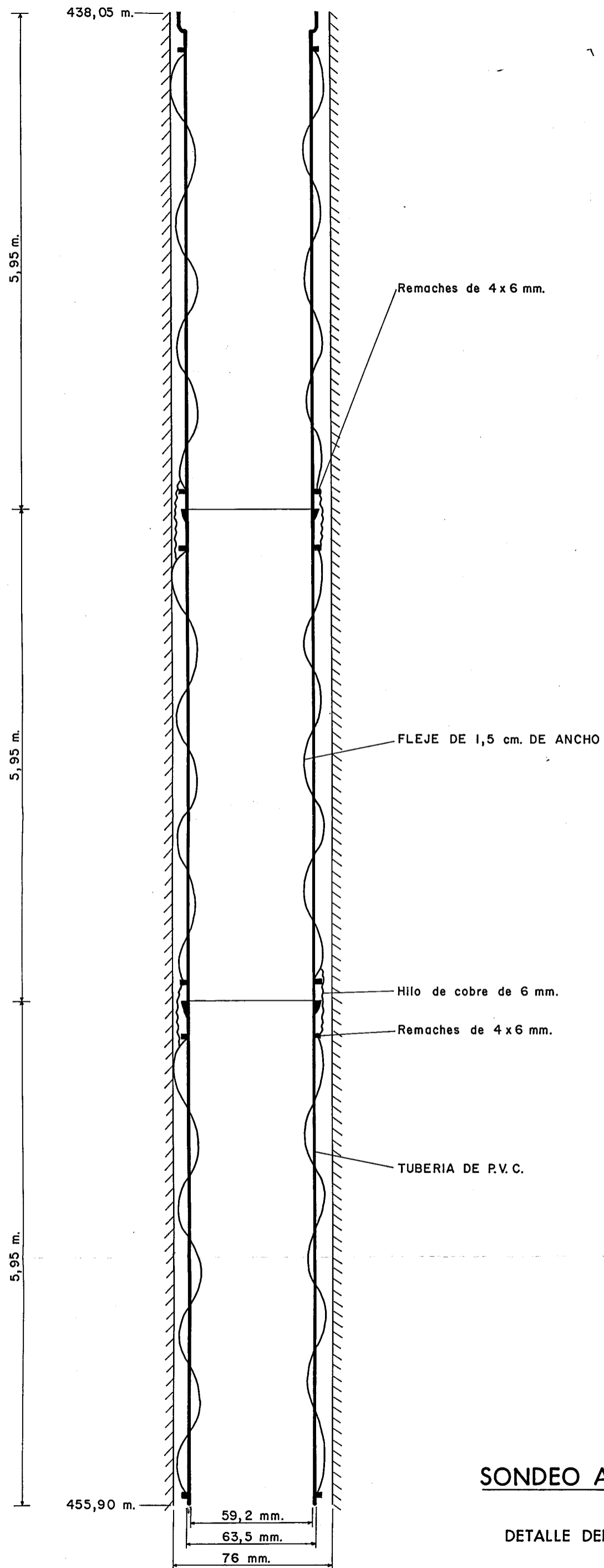
# SONDEO AUTONOMIA 14 (A-14)

## ENTUBACIONES REALIZADAS EN EL POZO



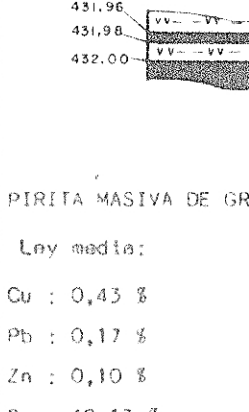
Escalas { H=1:4  
V=1:4.000

Fig. 7



**SONDEO AUTONOMIA 14 (A-14)**

DETALLE DEL P.V.C. CON LOS FLEJES

LEYENDA	BUZ ARZAR Y REAL	POT REAL	POT APAR	PRG FUND	COLUMNA	MUESTRA	%					Ag ppm	Au ppm	Sn ppm				
							Cu	Pb	Zn	S	Fe							
<b>COMIENZO DE MASA VALVERDE</b> 	530-535					A-14-1	0,01	0,49	0,09	42,2	56,7	53						
						A-14-2	0,57	0,22	0,01	47,5	41,3	45						
						A-14-3												
						A-14-4	0,56	0,17	0,05	49	41,6	56	<0,10	350				
						A-14-5	0,64	0,15	0,05	49,8	42,3	24						
						A-14-6	0,52	0,12	0,04	48	41,3	22						
						A-14-7	0,50	0,14	0,05	49,5	41,5	24						
						A-14-8	0,53	0,17	0,08	50	42,8	30						
						A-14-9	0,54	0,12	0,07	50	41,6	26						
						A-14-10	0,51	0,08	0,06	50,5	42,9	26	<0,10	320				
<b>PIRITA MASIVA DE GRAND FINO (15 m)</b> Ley media: Cu : 0,43 % Pb : 0,17 % Zn : 0,10 % S : 49,13 % Fe : 41,86 % Au : <0,10 ppm Ag : 33,84 ppm Sn : 321 ppm						A-14-11	0,22	0,13	0,10	50,1	42	28						
						A-14-12	0,27	0,17	0,24	51	43,8	32						
						A-14-13	0,38	0,17	0,22	50,8	43	32						
						A-14-14	0,28	0,21	0,28	50,6	43,4	42						
						A-14-15	0,29	0,97	2,62	51	42,5	75	<0,10	240				
						A-14-16	0,32	3,20	4,50	47	35,8	70						
						A-14-17	0,32	5	10,30	45	34,5	90						
						A-14-18	0,43	1,16	4,72	49,5	41	48						
						A-14-19	0,48	0,69	5,18	44,4	40	52						
						A-14-20	0,38	0,22	1,67	51,3	43,5	25	<0,10	280				
<b>SULFURES COMPLEJOS (11 m)</b> Ley media: Cu : 0,42 % Pb : 1,31 % Zn : 3,78 % S : 49,76 % Fe : 41,16 % Au : <0,10 ppm Ag : 53 ppm Sn : 230 ppm						A-14-21	0,56	0,40	1,25	49,6	42,5	52						
						A-14-22	0,47	0,35	0,63	52,3	43,8	39						
						A-14-23	0,48	0,64	1,98	51,3	43,4	41						
						A-14-24	0,48	1,14	3,25	51	42,4	47						
						A-14-25	0,45	0,76	2,90	52	43,4	42	<0,10	140				
						A-14-26	0,46	0,07	0,21	51,7	43,6	25						
						A-14-27	0,45	0,04	0,02	48,7	41,4	22						
						A-14-28	0,02	0,66	5	9,1	7,9	13						
						A-14-29	0,01	0,76	1,70	2,7	2,6	21						
						A-14-30	<0,01	0,74	1,15	1,8	2,2	10						
<b>STOCKWORK PIRITICO CON COMPLEJO A PEDRO Y CORRIJO A NEGRO, en todas variedades esquistosas, perliticas, de grano fino o medio, cloritizadas (clorititas), silicificadas y a veces sulfurizadas (sumo en algunos tramos son de color iris claro)</b>						A-14-31	0,01	0,83	1,77	2,6	2,5	15						
						A-14-32	0,04	3,25	7,60	4,5	2,8	82						
						A-14-33	0,02	0,87	2,35	5,4	2,7	17	0,27	150				
						A-14-34	0,05	1,04	1,76	3,2	2,7	19						
						A-14-35	0,02	0,32	1,24	2,8	2,4	2						
						A-14-36	0,05	0,26	0,94	5,6	4,2	5						
						A-14-37	0,08	1,50	2,30	6	4,8	18						
						A-14-38	0,14	0,85	3,06	8,9	7,4	30						
						A-14-39	0,17	3,35	3,15	8,3	7,1	74						
						A-14-40	0,17	1,10	3,80	10,3	7,5	81						
<b>TRAMO CON COMPLEJO (36 m)</b> Ley media: Cu : 0,09 % Pb : 0,61 % Zn : 2,29 % S : 7,30 % Fe : 7,39 % Au : 0,29 ppm Ag : 20,8 ppm Sn : 197 ppm						A-14-41	0,11	0,67	1,01	6,8	5,9	26						
						A-14-42	0,20	1,22	2,58	10,8	9,3	52						
						A-14-43	0,10	0,86	1,63	5,8	5,5	40	0,30	310				
						A-14-44	0,06	2,04	3,20	6,2	5	41						
						A-14-45	0,13	0,22	2,14	13,9	12,8	12						
						A-14-46	0,13	0,06	2,05	12,2	1,7	8						
						A-14-47	0,05	0,01	0,71	7	7,2	2						
						A-14-48	0,14	0,08	1,74	10,2	9,8	13						
						A-14-49	0,07	0,14	2,93	9,1	7,6	7						
						A-14-50	0,03	0,14	0,68	3,3	9,2	4						
<b>TRAMO PIRITICO (58 m)</b> Ley Media: Cu : 0,24 % Pb : 0,04 % Zn : 0,41 % S : 9,28 % Fe : 11,33 % Au : 9,65 ppm Ag : 0,15 ppm Sn : 92 ppm						A-14-51	0,09	0,07	3,70	7,7	7,9	4						
						A-14-52	0,05	0,17	1,33	7,9	11,1	4						
						A-14-53	0,07	0,04	1,05	8,5	10,5	3	0,40	200				
						A-14-54	0,02	0,02	1,58	4,3	6	2						
						A-14-55	0,04	0,02	1,74	3,9	7	3						
						A-14-56	0,09	0,09	1,80	6,1	13,9	7						
						A-14-57	0,07	0,06	0,70	7,8	9,5	8						
						A-14-58	0,12	0,13	3,70	8,6	9,8	17						
						A-14-59	0,35	0,15	2,40	22,6	19,1	57						
						A-14-60	0,28	0,13	1,77	9,4	7,9	21						
<b>TRAMO CORRIJO (60 m)</b> Ley media: Cu : 1,30 % Pb : 0,12 % Zn : 1,06 % S : 8,54 % Fe : 9,67 % Au : <0,10 ppm Ag : 15,96 ppm Sn : 105 ppm						A-14-61	0,07	0,07	0,95	3,6	5,3	7	0,24	80				
						A-14-62	0,23	0,14	4,55	6,7	6,1	9						
						A-14-63	0,20	0,08	5	8,3	8,1	6						
						A-14-64	0,27	0,09	1,09	14,2	15,4	23						
						A-14-65	0,03	0,05	0,44	2,2	5,8	4						
						A-14-66	0,04	0,10	1,42	2,8	12,2	4						
						A-14-67	0,23	0,09	1,05	12,4	18	15						
						A-14-68	0,09	0,26	1,51	6	14,6	7						
						A-14-69	0,14	0,22	1,42	5,6	10,9	4						
						A-14-70	0,06	0,04	0,15	6,3	6,9	2						
<b>TRAMO DE 21 m CON EL 2% Cu</b>						A-14-71	0,05	0,05	0,60	3,2	4,1	3						
						A-14-72	0,26	0,06	0,95	14,3	19,1	20	0,20	80				
						A-14-73	0,35	0,07	1,65	16	20,4	22						
						A-14-74	0,52	0,04	1,58	10	15,5	12						
						A-14-75	0,06	0,02	0,26	1,1	9,7	5						
						A-14-76	0,13	0,01	0,15	10,4	11,9	6						
						A-14-77	0,09	0,02	0,59	4,4	9,7	6						
						A-14-78	0,09	0,02	0,08	5,7	11,9	6						
						A-14-79	0,19	0,02	0,03	8,7	9,4	9						
						A-14-80	0,35	0,03	0,05	12	14,7	18						
<b>FRACURA</b>						A-14-81	0,18	0,02	0,03	6,2	12,1	3						
						A-14-82	0,09	0,01	0,01	2,2	6,2	3						
						A-14-83	0,25	0,02	0,03	15,7	13,7	12	0,14	100				
						A-14-84	0,12	0,02	0,02	6,4	6,5	10						
						A-14-85	0,36	0,04	0,01	13,8	12,2	13						
						A-14-86	0,18	0,02	0,01	8,8	7,8	9						
						A-14-87	0,17	0,02	0,01	9,1	7,1	11						
						A-14-88	0,22	0,02	0,01	14,5	12	11						
						A-14-89	0,06	0,01	0,01	4,6	4,2	2						
						A-14-90	0,10	0,02	0,02	5,4	5,5	5						
<b>FRACURA</b>						A-14-91	0,50	0,03	0,01	22,5	18,7	16						
						A-14-92	0,32	0,02	0,04	15,6	15,9	24	<0,10	70				
						A-14-93	0,26	0,01	0,01	10,9	9,8	12						
						A-14-94	0,50	0,01	0,51	7,5	7,2	5						
						A-14-95	0,53	0,01	0,28	12	10,5	8						
						A-14-96	0,40	0,01	0,73	14,2	12,1	4						
						A-14-97	0,48	0,05	0,72	13,8	13,6	7						
						A-14-98	0,46	0,05	0,10	11,5	12,4	7						
						A-14-99	0,32	0,01	0,05	5,7	8,8	1						
						A-14-100	0,66	0,01	0,01	11,3	16,9	4						
<b>FRACURA</b>						A-14-101	0,48	0,01	0,15	6,2	8,6	10						
						A-14-102	0,70	0,04	0,09	20,8	20,8	38	<0,10	80				
						A-14-103	0,72	0,04	0,05	21,5	25,5	44						
						A-14-104	1,38	0,06	0,20	9,1	12,1	23						
						A-14-105	0,40	0,01	0,01	3,5	7,9	5						
						A-14-106	0,51	0,01	0,02	5,9	6,9	10						
						A-14-107	0,64	0,02	0,95	12,1	10,5	30						
						A-14-108	0,78	0,09	0,30	16,90	15,53	34						
						A-14-109	0,60	0,02	0,14	5,72	9,84	17						
						A-14-110	0,40	0,01	0,03	8,19	9	21						
<b>FRACURA</b>						A-14-111	0,90	0,02	0,01	14,04	12,28	49						
						A-14-112	0,40	0,04	0,09	9,88	9,15	25						
						A-14-113	0,84	0,05	0,10	14,30	14,11	23	<0,10	100				
						A-14-114	0,40	0,06	1,46	9,25	8,71	24						
						A-14-115	0,34	0,12	2,13	9,88	9,91	48						
						A-14-116	0,48	0,13	0,12	15,26	12,08	25						
						A-14-117	0,80	0,14	0,21	23,40	27,74	26						
						A-14-118	1,34	0,09	1,07	14,82	19,38	12						
						A-14-119	1,34	0,10	0,80	17,42	24,57	9						
						A-14-120	0,77	0,03	1,15	8,84	15,89	6						
<b>FRACURA</b>						A-14-121	1,22	0,13	1,75	15,77	22,60	10						
						A-14-122	1,90	0,12	1,49	17,55	19,17	10	&					