

INFORME DEL SONDEO AUTONOMIA - 3 (A-3)

P. I. "AUTONOMIA"

Año 1987

I N D I C E

- 1.- ESTUDIOS PREVIOS.
- 2.- OBJETIVOS.
- 3.- CARACTERISTICAS DEL SONDEO.
- 4.- TESTIFICACION GEOFISICA.
- 5.- MEDIOS UTILIZADOS.
- 6.- EJECUCION.
- 7.- COSTES.
- 8.- 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 suroriental 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).

El sondeo mecánico A-1, ubicado en la estación P₇₋₂₁, cortó sobre esta anomalía gravimétrica 96 m de sulfuros masivos en Julio de 1986; - pero otro sondeo posterior A-2, ubicado en la estación P₁₄₂₋₄₄, alcanzó los 1.015 m sin hallar mineralización. Por lo que al objeto de chequear esta anomalía gravimétrica y conocer así el carácter conductor de la misma, - se realizaron 20 sondeos magnetotelúricos, en dos perfiles en cruz, que se cruzan en el sondeo mecánico A-1. De ellos, los situados en las estaciones - P₆₋₂₀ y P₆₋₂₁ han dado una respuesta satisfactoria, con una bajada de resistividad importante. (Fig.2).

Por problemas de emplazamiento se eligió como punto idóneo para la ejecución de un sondeo mecánico, un punto intermedio entre las estaciones P₆₋₂₀ y P₆₋₂₁, en las proximidades del arroyo Pajarón y a 100 m al NO. del anterior sondeo mecánico A-1. Este nuevo sondeo A-3 tendría como previsión una longitud de 600-700 m y sería vertical.

2.- OBJETIVOS

El objetivo de este sondeo es el reconocimiento en profundidad de la anomalía gravimétrica (entre 0,55 y 0,72 miligales), obtenida entre las estaciones P₆₋₂₀ y P₆₋₂₁ respectivamente, que además tiene una buena respuesta con los sondeos magnetotelúricos (buen conductor a poca profundidad) y prolongar así hacia el oeste la masa de sulfuros obtenida en el sondeo A-1.

3.- CARACTERISTICAS DEL SONDEO

- Situación geográfica: Coordenadas

X = 689.407,4	}	(Fig. 1)
Y = 4.157.512,6		
Z = 100,77		
- Ubicación: En las proximidades del arroyo Pajarón, afluente del Odiel, entre las estaciones gravimétricas P₆₋₂₀ y P₆₋₂₁, y a 100 m al NO. del sondeo A-1.
- Accesos y emplazamientos: Se construyó una pista de acceso de 150 m de longitud x 4 m de anchura y un emplazamiento de unos 225 m².
- Inclinación: Vertical.
- Longitud perforada: 672,40 m.
- Recuperación del testigo \simeq 95 %.
- La evolución de la perforación va reflejada en la figura 4.
- El sondeo se encuentra entubado con P.V.C. de 63,5 mm de \varnothing exterior, 59,2 mm de \varnothing interior y 6 atmósferas de presión, remachado un tubo a otro (tubos de 6 m de largo), desde 0 a 647,15 m en que empieza el diámetro de BQ (Fig. 8). En dos 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 e hilos de cobre, 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 dos tubos están situados entre 534,10 m y 546 m. (Fig. 9)
- 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 73,70 m

Tubería de 84 x 77 mm : De 0 a 180,28 m

4.- TESTIFICACION GEOFISICA

a) Testificación normal.

Realizada con el equipo de Adaro el 12/5/87 cuando el sondeo llevaba 633 m. En primer lugar se usó la sonda de resistividad real focalizada, realizándose en pozo abierto, sin tubería, desde los 630 m a los 180 m en que empieza la tubería de revestimiento. También se procedió a la testificación con la sonda combinada (densidad, rayos gamma o radiactividad natural para litologías, y calibre para diámetro del sondeo) desde 0 a 630 m; esta operación se realizó con la tubería en el sondeo, pues no afecta. Por último se realizó la testificación con la sonda sónica, para estudiar la compactidad de la roca, desde los 558 m a los 180 m en que empieza la tubería de revestimiento, no pudiendo bajar de los 558 m debido a un atasco (Fig. 8).

De la testificación geofísica realizada en el sondeo A-3 obtenemos los siguientes resultados: Se ha obtenido una resistividad en general muy alta, del orden de 500 Ω m en las pizarras del Culm, de 1.000 a 2.000 Ω m en las grau vacas y de 5 a 20 Ω m en las pizarras fosilíferas de la base del Culm. En las pizarras tufíticas y cineritas del C.V.S. es del orden de 1.000 a 3.000 Ω m. La densidad en los tramos descritos es en su conjunto homogénea, con un promedio de 2,65 gr/cm³. La radiactividad natural no presenta grandes variaciones entre las distintas formaciones, teniendo como media 160 unidades A.P.I. La compactación es también muy homogénea, del orden de 180 μ s/m (microsegundos/metro).

En la masa de sulfuros se ha obtenido una densidad de > 3 gr/cm³ (la sonda que dispone el equipo no permite medir densidades superiores a 3 gr/cm³), una radiactividad natural prácticamente cero y una resistividad de 1 Ω m con abundantes picos de alta resistividad, debido a la presencia de Zn en los tramos del complejo. La compactación baja a 140 μ s/m.

En el stockwork baja en cambio la densidad a 3 gr/cm³, aumenta la radiactividad natural a 40-100 unidades A.P.I. y la resistividad va aumentando con la profundidad alcanzando los 1.000-2.000 Ω m (Fig. 10).

5.- MEDIOS UTILIZADOS

- Personal: 1 Ingeniero de Minas - Jefe del Proyecto.
1 Ingeniero Téc. Minas - Control del sondeo y estudio de testi
gos.
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^3 cada una.
2 Balsas de lona para agua limpia de 9 y 6 m^3 .
Se ha utilizado el agua que mana del sondeo A-1, junto al arroyo Pajarón, bombeándola con un motor de presión y utilizando -
una manguera de 150 m hasta la balsa de lona a pie del sondeo.
- Vehículos: 2 Land Rover.

6.- EJECUCION

El sondeo empezó a perforar el viernes 13 de Marzo de 1987, parando el lunes 18 de Mayo para la ejecución de una Puesta a Masa.

Desviación del sondeo:

A	51 m:	1° 15'
	102 m:	1° 15'
	140 m:	1° 15'
	200 m:	1° 15'
	225 m:	1° 15'
	325 m:	0° 30'
	385 m:	2° 30'
	430 m:	3° 30'
	480 m:	6°
	542 m:	6° 30'
	630 m:	9° hacia N 190° E

Estas medidas fueron tomadas usando un aparato fotográfico Eastman tipo RG de fabricación alemana, propiedad de Adaro. (Fig. 3)

El rendimiento por día trabajado fue de 14,94 m. (Fig. 4)

Las horas de parada fueron 52, para medidas de control de desvío y testificación geofísica.

La tubería de revestimiento no pudo ser extraída en su totalidad, quedando en el pozo la siguiente que se especifica entre los metros que se indican. (Fig. 8).

Tubería de 98 x 89 mm 63,70 m entre 10 y 73,70 m

Tubería de 84 x 77 mm 53,28 m entre 127 y 180,28 m

7.- COSTES SONDEO A-3Pesetas

GASTOS DIRECTOS DEL SONDEO A-3	8.768.504
- Traslado del equipo	42.000
- Perforación	7.947.800
De 0 a 100 m x 7.900 pts/m	790.000
100 a 200 m x 8.770 pts/m	877.000
200 a 300 m x 9.500 pts/m	950.000
300 a 400 m x 10.500 pts/m	1.050.000
400 a 500 m x 14.500 pts/m	1.450.000
500 a 600 m x 16.000 pts/m	1.600.000
600 a 672,40 m x 17.000 pts/m	1.230.800
- Horas de parada	324,800
Por medidas de desviación:	
8 h x 5.600 pts/h	44.800
Por diagrañas: 16 h x 5.600 pts/h	89.600
Por falta de agua: 28 h x 5.200 pts/h.	145.600
Por colocación de P.V.C 8h x 5.600 pts/h.	44.800
- Cajas de testigo: 224 cajas x 375 pts/caja	84.000
- Metros lineales de tubería perdida en el pozo	369.904
63,30 m de 98 Ø x 3.583 pts/m + 53 m de	
84 Ø x 2.700 pts/m	
GASTOS INDIRECTOS DEL SONDEO A-3	1.518.992
- Emplazamiento y acceso	252.500
Pista de 150 m de long. x 4 m de anchura	
y explanación aprox. de 225 m ² .	
Caterpillar D-8: 35 h x 5.500 pts/h.	192.500
Góndola transporte Caterpillar	60.000
- Suministro de agua (44 viajes x 3.975 pts/viaje)	174.900
- Tubería de P.V.C.	98.908
- Visado del sondeo	23.000
- Arqueta metálica protección boca del sondeo	5.544
- Análisis químico de las muestras	964.140
145 análisis de 15 elementos x 6.420 pts/anál.	930.900
2 anál. de 15 elem. repetici. x 6.420 pts/anál.	12.840
17 análisis de Au x 600 pts/anál.	10.200
17 análisis de Sn x 600 pts/anál.	10.200
T O T A L	10.287.496
PRECIO DEL METRO DE SONDEO: <u>15.300 Pts.</u>	

8.- RESULTADOS OBTENIDOS

La serie cortada por el sondeo ha sido la siguiente:

Culm	{	De 0 a 300 m	Pizarras con lentejones de grauvacas
		300 a 431 m	Niveles carbonatados y pizarras basales fosilíferas.
C.V.S.	{	De 431 a 481,50 m	Pizarras tufíticas y cineritas
Masa Valverde	{	De 481,50 a 576 m	Sulfuros masivos (93,50 m)
		576 a 672,40 m	Stockwork (96,40 m)

El sondeo corta 431 m de serie pizarrosa del Culm, a veces replegada, con intercalaciones milimétricas y centimétricas de grauvacas que definen el bandeo de estratificación, apreciándose también estructuras sedimentarias, como estructuras de carga y laminación convoluta. En seis ocasiones las grauvacas de grano fino llegan a constituir niveles de 2 a 12 m de potencia (a cota entre 96 y 264 m). A partir de los 300 m se cortan nódulos y finos niveles carbonatados, típicos de las pizarras basales del Culm y a los 350 m las pizarras fosilíferas también típicas de la base del Culm, con Posidonomyas y excelentes ejemplares de Goniatites. A muro, entre 430 y 431 m, las pizarras están trastornadas, con abundantes venas y vetas de cuarzo. (Fig. 3, 5 y 6).

El sondeo corta 50,50 m de Complejo Volcánico Sedimentario, desde la cota 431 a 481,50 m. Este nivel tiene a techo pizarras tufíticas grises con vetillas de cuarzo, siguen cineritas verdes, para acabar a muro con pizarras tufíticas grises que entre 470,50 y 481,50 m tienen abundantes venas de cuarzo, en zona muy trastornada, que da paso a la masa de sulfuros (Fig. 3, 5 y 6).

El sondeo corta 93,50 m de una masa de sulfuros (Masa Valverde) desde la cota 481,50 m a la 576 m (con tres nivelillos de pizarras tufíticas de 5,10 y 30 cm y un dique de diabasa de grano fino, verdoso, de 1 m de potencia). La potencia real de la masa es de 76,59 m teniendo en cuenta un buzamiento medio del cuerpo de 35° N. La masa de sulfuros fue cortada a las 6 h de la madrugada del martes 5 de Mayo, pasando a una mineralización tipo stockwork, hasta el lunes 11 de Mayo en que paró el sondeo.

La mineralización masiva está constituida fundamentalmente por pirita de grano fino, conteniendo cinco tramos de mineral complejo bandedado (de 8, 10, 4, 8 y 7 m), lo que hace un total de 37 m de complejos. A continuación del último tramo de complejo se inicia una mineralización diseminada con cobre y pirita (llegando la ley al 2,53 % Cu) en forma de stockwork, con una red de venas y finas vetas que se entrelazan y entrecruzan (a veces se disponen paralelas a la esquistosidad), aunque su intensidad no se mantiene uniforme, decreciendo en profundidad, y al final del sondeo aparece un tramo semimasivo pirítico de grano medio. La red de venas del stockwork aparece en tufitas cloritizadas (cloritas) (Fig. 5).

En la figura 7 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 de la E. N. Minas de Almagrera S.A., en su centro minero de Sotiel, obteniéndose así los resultados analíticos. Las 100 primeras muestras se han tomado cada metro (excepto la primera que es de 1,50 m) y las restantes cada 2 m (excepto la última que es de 1,40 m). En total se han tomado 145 muestras. La masa tiene los siguientes tramos de techo a muro con sus leyes medias correspondientes: Ver cuadro N° 1.

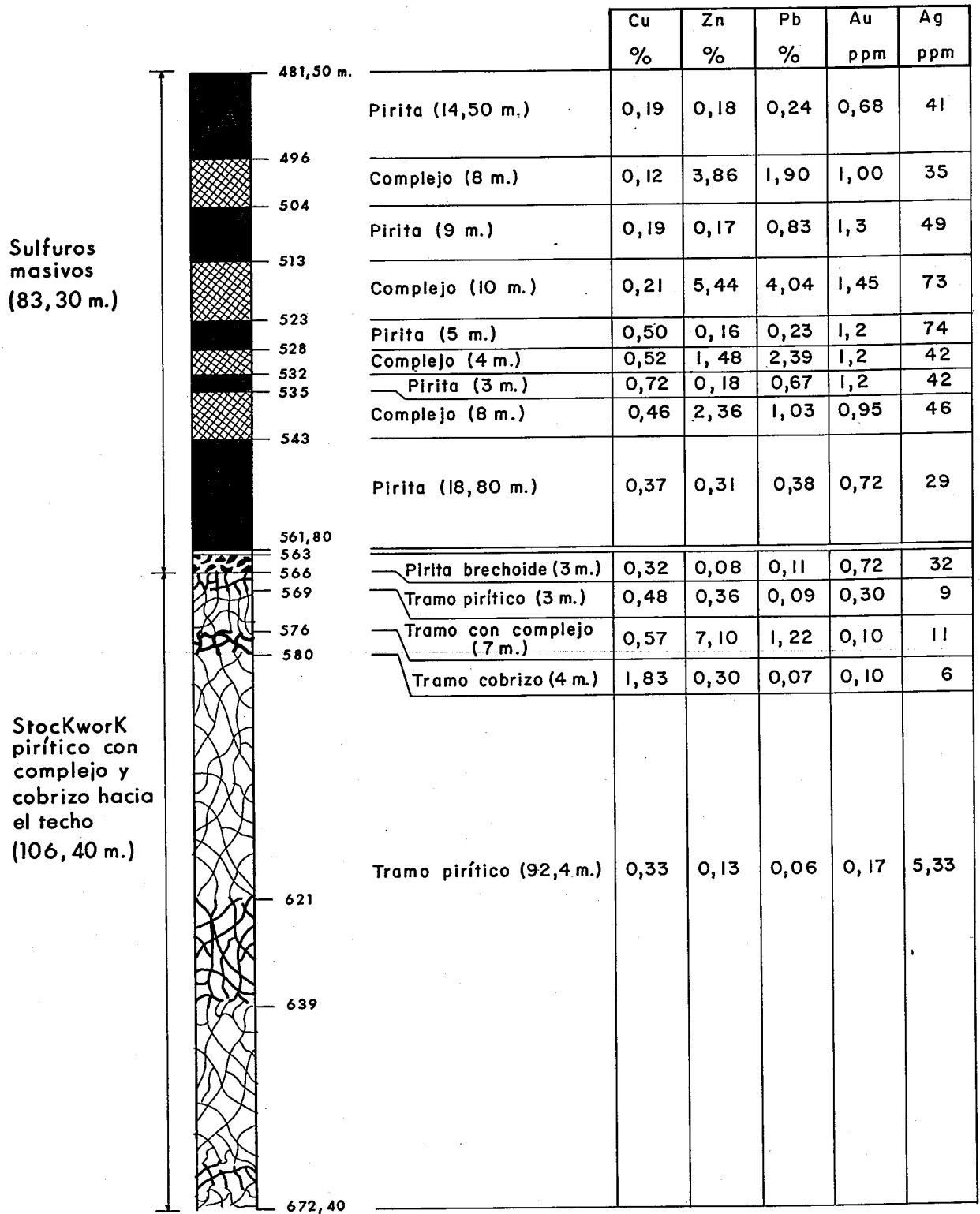
Dentro del Complejo Volcánico Sedimentario nos hallamos en las pizarras tufíticas y cineritas del techo del V₁, por comparación con los tramos situados inmediatamente por encima de la masa en el sondeo A-1. Es decir que existe una fractura en la base del Culm, que en relación con el sondeo A-1, ha eliminado el V₃ y laminado parte de la serie volcánica hasta reducirla a los 50 m que tiene en este punto. Existe una segunda fractura que hace que el paso del V₁ a la masa sea brusco, sin paso gradual ni diseminación de pirita previa. (Fig. 5 y 6).

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

(Sondeo A - 3)

PROFUNDIDAD en metros	POTENCIA en metros	TIPO DE MINERAL	%					ppm	
			Cu	Pb	Zn	S	Ag	Au	
481,50-496	56,50 m	Pirita masiva de grano muy fino y pirita granular bandeada de grano fino y medio, a veces diaclasada y brechoide, con clastos heterométricos, subangulosos y subredondeados de 1 mm a 1 cm, en matriz pirítica.	0,33	0,39	0,22	48,78	39,17	0,84	
504 - 513									
523 - 528									
532 - 535									
543 - 562									
563 - 569									
496 - 504	37 m	Sulfuros complejos con bandeado de Pb-Zn de gran fino que marca un buzamiento medio de 35°	0,35	2,21	4,32	45,35	43,6	0,94	
513 - 523									
528 - 532									
535 - 543									
569 - 576									
576 - 672,40	96,40 m	Stockwork cuprífero (a techo y ocasionalmente en tramos inferiores) y pirítico, en tufitas verdosas cloritizadas (cloritas) y a veces en tobas silicificadas.	0,40	0,06	0,14	8,83	5,38	0,13	

COLUMNA SINTETICA DE LA MASA VALVERDE EN SONDEO A-3



Escala 1/1.000

Cuadro n° 2

En el sondeo A-1 el muro de la masa estaba roto y parecía entre verse un contacto mecánico con la formación manganesífera (con techo en flanco inverso); sin embargo en este sondeo A-3 hay un paso gradual de la masa a su correspondiente stockwork. (Fig. 5).

A la vista del testigo, parece ser que nos encontramos en una zona distal respecto al foco volcánico (productor de las lavas) y proximal respecto al foco fumarólico (productor del stockwork), pero habrán de ser los siguientes sondeos los que vayan configurando una hipótesis válida.

Sobre todos los testigos del sondeo A-3 se ha pasado un medidor de susceptibilidades magnéticas, el Scintrex SM-5 cedido por Peñarroya, obteniéndose respuestas entre 0 y $0,1 \times 10^{-3}$ unidades cegesimales, de lo que se deduce que ni la masa, ni el stockwork, ni las series de Culm y C.V.S. son magnéticas.


RELACION DE ANALISIS DE MUESTRAS ENVIADAS POR E.N. ADARO

C L A V E	% Cu	% Pb	% Zn	% Fe	% S	% As	% S ₁ O ₂	% Mg	% Sb	% Mn	PPM Ag	PPM Cd	PPM Bi	PPM Ca	PPM Ni	PPM Co
A-3- 1	0,46	0,29	0,30	42,75	47,87	0,38	1,35	0,30	0,08	0,17	35	5	68	2.600	475	30
A-3- 2	0,32	0,16	0,05	42,75	46,99	0,50	2,21	0,28	0,11	0,09	50	5	80	2.100	775	23
A-3- 3	0,25	0,28	0,12	38,00	41,44	0,74	2,55	0,30	0,09	0,15	38	5	83	2.400	875	23
A-3- 4	0,18	0,19	0,07	44,00	48,17	0,16	2,28	0,07	0,11	0,05	58	2	60	550	675	23
A-3- 5	0,16	0,17	0,03	43,75	50,12	0,55	3,41	0,01	0,08	0,06	43	2	80	15	800	25
A-3- 6	0,06	0,21	0,03	45,25	49,79	0,55	2,06	0,02	0,05	0,02	23	2	58	28	1.150	23
A-3- 7	0,08	0,19	0,05	44,25	50,88	0,55	3,13	0,02	0,07	0,03	28	5	50	43	850	23
A-3- 8	0,11	0,16	0,04	44,50	50,61	0,40	3,32	0,03	0,06	0,03	30	5	50	60	93	23
A-3- 9	0,23	0,24	0,09	44,25	50,13	0,55	3,43	0,06	0,13	0,03	68	5	70	115	68	23
A-3-10	0,17	0,28	0,05	43,75	50,93	0,79	3,19	0,08	0,08	0,04	38	5	58	185	750	25
A-3-11	0,20	0,26	0,10	45,00	51,14	0,63	1,51	0,04	0,10	0,03	53	5	60	95	375	23
A-3-12	0,14	0,27	0,13	43,75	51,36	0,51	3,24	0,09	0,05	0,04	40	5	55	180	575	23
A-3-13	0,19	0,30	0,11	45,25	50,82	0,59	1,11	0,07	0,07	0,03	45	5	48	160	525	20
A-3-14	0,10	0,36	1,32	43,00	50,65	0,55	0,83	0,04	0,06	0,02	35	15	50	88	700	25
A-3-15	0,11	0,60	6,25	41,50	48,96	0,77	0,63	0,06	0,05	0,03	30	62	40	130	637	20
A-3-16	0,18	2,67	6,25	40,50	48,27	0,51	0,58	0,06	0,06	0,05	50	60	37	137	750	23
A-3-17	0,25	5,50	10,50	36,50	45,09	0,30	1,00	0,03	0,07	0,04	68	102	55	80	625	20
A-3-18	0,18	0,81	0,17	41,75	42,67	0,33	3,58	0,20	0,04	0,11	32	5	45	95	675	23
A-3-18 Bis	0,18	1,17	0,30	45,50	46,83	0,33	1,25	0,07	0,04	0,04	37	7	45	55	950	25
A-3-19	0,04	1,77	2,00	42,75	46,60	0,22	1,18	0,15	0,03	0,13	22	20	35	57	775	21
A-3-20	0,05	1,10	1,50	42,00	46,69	0,26	2,36	0,07	0,04	0,09	25	22	37	57	600	25
A-3-21	0,10	1,27	1,75	37,00	37,11	0,21	7,41	0,27	0,03	0,15	25	25	25	27	637	25
A-3-21 Bis	0,14	1,03	3,25	43,50	48,78	0,24	1,39	0,06	0,03	0,06	25	20	25	150	1.225	25
A-3-22	0,10	1,48	2,50	43,00	46,56	0,31	2,18	0,12	0,04	0,16	28	30	40	52	575	25
A-3-23	0,06	0,68	0,50	45,75	49,05	0,31	1,76	0,06	0,04	0,09	20	9	35	62	812	25
A-3-24	0,08	1,10	0,30	44,50	49,38	0,33	1,44	0,05	0,04	0,08	32	7	32	52	700	25
A-3-25	0,20	1,23	0,10	44,75	47,41	0,42	2,05	0,04	0,06	0,06	49	5	50	45	725	25
A-3-26	0,12	0,66	0,05	43,75	48,89	0,44	1,31	0,02	0,07	0,06	38	4	30	25	675	25
A-3-27	0,27	0,72	0,05	45,75	49,25	0,50	1,08	0,02	0,09	0,05	62	5	62	20	625	26
1.3.28	0,38	0,75	0,12	45,50	50,38	0,51	0,74	0,02	0,07	0,06	65	5	55	22	700	25
A-3-29	0,31	1,06	0,15	44,00	49,80	0,50	0,18	0,02	0,06	0,08	63	5	40	25	1.350	25
A-3-30	0,17	0,76	0,19	45,50	50,73	0,37	0,11	0,01	0,07	0,08	59	5	45	15	650	25
A-3-31	0,14	0,51	0,14	44,50	51,81	0,39	0,16	0,01	0,07	0,05	51	3	50	30	575	25
A-3-32	0,19	2,44	2,25	42,75	50,40	0,39	0,70	0,02	0,08	0,07	81	30	69	57	450	26
A-3-33	0,08	1,71	2,25	42,25	50,76	0,37	0,30	0,02	0,04	0,07	41	30	42	95	325	19
A-3-34	0,10	2,99	3,75	41,50	49,59	0,46	0,07	0,03	0,05	0,07	56	58	50	112	325	27
A-3-35	0,11	3,20	4,00	40,80	49,65	0,41	0,33	0,02	0,06	0,07	67	49	56	70	395	22
A-3-36	0,10	6,50	4,75	38,25	47,89	0,32	0,70	0,01	0,07	0,07	74	54	59	21	425	23
A-3-37	0,29	2,07	9,50	37,25	48,89	0,28	0,32	0,01	0,06	0,05	73	108	60	53	237	35
A-3-38	0,34	5,25	11,75	33,75	46,46	0,26	0,30	0,02	0,07	0,06	90	128	72	82	325	56

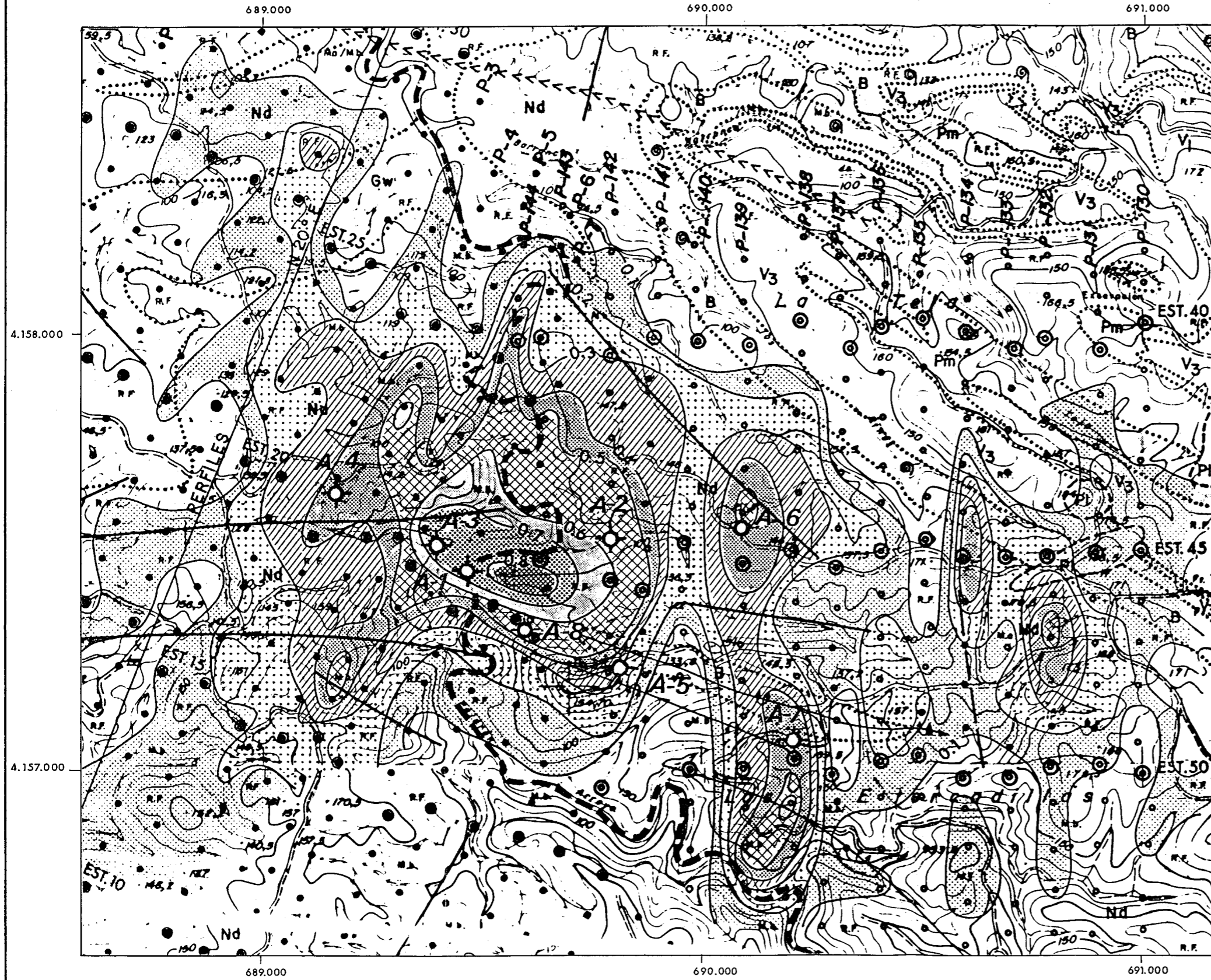
C L A V E	% Cu	% Pb	% Zn	% Fe	% S	% As	% S ₁ O ₂	% Mg	% Sb	% Mn	PPM Ag	PPM Cd	PPM Bi	PPM Ca	PPM Ni	PPM Co
A-3-39	0,33	6,05	8,00	36,00	47,86	0,28	0,26	0,01	0,07	0,06	87	93	66	43	250	90
A-3-40	0,27	5,50	3,50	39,50	49,37	0,32	0,26	0,02	0,09	0,05	106	39	55	84	425	112
A-3-41	0,32	4,75	4,72	39,25	49,26	0,35	0,20	0,06	0,06	0,05	52	36	52	171	412	140
A-3-42	0,54	0,17	0,40	43,75	50,96	0,35	0,22	0,10	0,04	0,05	25	5	70	305	400	105
A-3-43	0,42	0,26	0,12	41,50	47,40	0,27	0,93	0,20	0,15	0,11	117	5	90	11.200	600	100
A-3-44	0,46	0,22	0,08	44,50	49,45	0,31	0,33	0,06	0,15	0,03	95	5	87	175	662	106
A-3-45	0,59	0,21	0,10	43,75	50,60	0,26	0,99	0,08	0,22	0,06	100	5	91	252	500	150
A-3-46	0,50	0,32	0,14	44,25	51,03	0,35	0,62	0,03	0,07	0,10	35	5	85	87	475	207
A-3-47	0,45	1,29	1,50	42,00	52,06	0,33	0,85	0,02	0,07	0,04	40	30	75	55	800	315
A-3-48	0,52	1,16	1,10	42,25	50,99	0,41	1,11	0,02	0,09	0,04	44	17	75	110	750	197
A-3-49	0,47	3,11	3,00	40,25	50,29	0,44	0,65	0,03	0,07	0,05	35	42	92	110	575	180
A-3-50	0,67	4,02	0,35	41,75	50,44	0,39	0,61	0,06	0,10	0,07	48	7	112	335	525	227
A-3-51	0,82	1,19	0,25	43,75	52,45	0,31	0,35	0,03	0,08	0,07	36	7	135	130	550	252
A-3-52	0,61	0,28	0,11	43,00	51,60	0,30	1,30	0,03	0,11	0,06	37	5	152	157	775	220
A-3-53	0,75	0,55	0,19	43,25	51,85	0,31	0,71	0,02	0,14	0,06	52	5	130	107	650	295
A-3-54	0,79	1,32	2,25	40,50	49,21	0,22	1,25	0,05	0,20	0,08	80	35	112	235	650	167
A-3-55	0,44	1,02	1,50	41,25	51,41	0,44	0,59	0,03	0,06	0,03	31	22	115	122	775	135
A-3-56	0,40	0,89	2,50	39,25	48,07	0,12	2,56	0,08	0,15	0,06	66	35	92	375	750	112
A-3-57	0,39	0,95	2,00	40,00	49,78	0,18	2,70	0,06	0,14	0,05	65	32	105	322	650	122
A-3-58	0,47	1,19	1,40	42,50	51,22	0,23	1,37	0,02	0,09	0,05	47	20	115	95	750	137
A-3-59	0,39	0,94	1,75	41,00	50,31	0,30	0,52	0,03	0,06	0,03	25	25	73	475	550	95
A-3-60	0,39	0,90	5,00	40,25	49,65	0,15	0,10	0,03	0,04	0,04	20	60	20	575	550	103
A-3-61	0,48	1,06	2,50	40,25	49,51	0,19	1,04	0,04	0,07	0,05	32	30	90	205	1.050	125
A-3-62	0,53	0,52	1,00	42,25	50,72	0,16	0,68	0,02	0,05	0,04	27	15	95	100	1.050	110
A-3-63	0,47	0,27	0,75	41,75	50,96	0,17	2,32	0,02	0,05	0,04	30	15	105	75	700	123
A-3-64	0,35	0,69	1,00	41,00	51,06	0,16	0,90	0,02	0,06	0,04	37	20	95	120	1.100	103
A-3-65	0,43	0,50	0,75	42,50	51,65	0,15	0,42	0,01	0,07	0,03	50	10	100	83	1.000	95
A-3-66	0,41	0,27	0,06	43,75	50,92	0,15	0,12	0,02	0,06	0,05	42	5	100	115	850	65
A-3-67	0,44	0,21	0,12	43,50	50,27	0,18	0,42	0,02	0,03	0,04	32	5	105	135	700	75
A-3-68	0,42	0,31	0,17	43,25	52,17	0,15	0,50	0,03	0,05	0,10	27	5	95	120	600	90
A-3-69	0,46	0,27	0,11	42,75	51,73	0,09	0,52	0,04	0,07	0,03	40	5	100	235	800	95
A-3-70	0,33	0,21	0,04	43,25	51,34	0,06	0,52	0,01	0,02	0,04	22	5	105	85	950	115
A-3-71	0,43	0,20	0,05	43,50	52,09	0,12	0,32	0,03	0,02	0,03	17	5	140	175	1.000	210
A-3-72	0,44	0,21	0,05	43,75	52,76	0,20	0,14	0,02	0,02	0,03	17	5	110	80	950	123
A-3-73	0,35	0,27	0,09	42,75	50,60	0,11	2,45	0,04	0,04	0,06	25	5	100	245	750	113
A-3-74	0,32	0,22	0,04	42,50	51,37	0,09	2,11	0,03	0,04	0,02	27	5	80	115	1.200	160
A-3-75	0,24	0,28	0,05	43,00	51,16	0,20	1,82	0,04	0,02	0,03	18	5	75	230	825	85
A-3-76	0,29	0,15	0,07	43,75	51,40	0,12	1,08	0,03	0,01	0,03	15	5	80	175	1.175	110
A-3-77	0,31	0,16	0,09	43,25	51,56	0,17	2,08	0,04	0,02	0,04	20	5	90	255	700	115
A-3-78	0,33	0,18	0,05	42,50	51,74	0,20	1,93	0,04	0,05	0,05	35	5	85	240	800	115

C L A V E	% Cu	% Pb	% Zn	% Fe	% S	% As	% S ₁ O ₂	% Mg	% Sb	% Mn	PPM Ag	PPM Cd	PPM Bi	PPM Ca	PPM Ni	PPM Co
A-3- 79	0,36	1,56	1,25	42,00	49,84	0,22	1,55	0,04	0,04	0,03	33	17	95	250	950	130
A-3- 80	0,26	0,89	0,21	36,25	40,07	0,24	12,81	0,09	0,03	0,10	38	7	80	2.700	1.125	95
A-3- 81	0,35	0,10	0,05	42,50	46,35	0,31	4,72	0,30	0,03	0,19	25	5	75	5.600	225	65
A-3- 82	0,31	0,11	0,10	43,50	48,44	0,29	4,61	0,20	0,05	0,14	33	7	65	3.100	200	60
A-3- 83	0,31	0,11	0,10	42,50	44,46	0,22	8,01	0,07	0,05	0,05	38	7	85	2.125	550	60
A-3- 84	0,52	0,08	0,09	25,40	27,22	0,20	20,04	0,60	0,01	0,17	10	5	60	4.200	650	113
A-3- 85	0,38	0,06	0,09	26,10	24,78	0,13	9,93	0,50	0,003	0,10	8	5	55	1.100	825	125
A-3- 86	0,54	0,15	0,90	35,75	34,55	0,16	11,09	0,40	0,01	0,13	10	20	65	30	300	135
A-3- 87	0,50	3,07	11,25	32,50	38,95	0,20	4,75	0,30	0,04	0,07	20	325	65	125	375	165
A-3- 88	0,59	1,41	7,50	31,50	35,51	0,13	10,51	0,40	0,02	0,15	13	275	75	220	250	210
A-3- 89	0,61	1,79	3,75	32,50	28,65	0,15	8,25	0,50	0,06	0,11	13	213	78	15	525	175
A-3- 90	0,50	1,43	7,50	26,60	29,02	0,27	14,76	0,08	0,05	0,08	8	150	78	65	275	178
A-3- 91	0,67	0,22	10,50	30,00	33,83	0,16	6,11	0,07	0,08	0,06	8	140	60	123	225	218
A-3- 92	0,69	0,45	6,75	35,75	35,86	0,18	6,07	0,40	0,07	0,09	8	58	68	15	225	200
A-3- 93	0,46	0,23	2,50	32,50	21,36	0,11	12,25	0,75	0,04	0,23	5	28	60	8	175	165
A-3- 94	2,25	0,11	0,63	35,25	21,67	0,09	8,37	0,70	0,03	0,46	8	8	58	30	125	258
A-3- 95	1,40	0,07	0,38	40,00	26,75	0,11	9,43	0,75	0,02	0,75	5	8	62	8	175	185
A-3- 96	2,53	0,06	0,13	28,25	13,62	0,07	26,79	0,75	0,03	0,41	8	8	55	8	400	168
A-3- 97	1,16	0,04	0,07	25,50	14,26	0,18	33,51	0,70	0,02	0,31	5	5	75	8	425	100
A-3- 98	0,36	0,06	0,22	28,25	15,06	0,20	27,06	0,90	0,02	0,44	5	8	70	13	475	95
A-3- 99	0,32	0,07	0,10	27,50	15,42	0,15	27,73	0,15	0,01	0,46	5	2	80	18	450	88
A-3-100	0,21	0,04	0,05	24,75	14,19	0,09	30,70	0,90	0,01	0,18	5	2	75	7	400	95
A-3-101	0,12	0,05	0,10	19,00	5,95	0,09	52,69	1,25	0,01	0,28	3	2	43	23	400	53
A-3-102	0,21	0,06	0,11	29,50	13,75	0,09	35,56	1,50	0,01	0,41	10	2	70	70	325	85
A-3-103	0,22	0,13	0,30	29,50	13,53	0,06	30,79	2,00	0,01	0,27	7	5	75	78	300	143
A-3-104	0,18	0,20	0,30	26,75	12,50	0,05	35,13	1,75	0,004	0,21	7	7	63	90	350	115
A-3-105	0,18	0,08	0,14	24,25	9,43	0,06	39,05	2,00	0,003	0,21	7	2	60	63	275	145
A-3-106	0,21	0,08	0,26	31,25	13,37	0,17	20,90	2,75	0,007	0,26	7	5	80	138	90	185
A-3-107	0,09	0,10	0,16	29,00	6,28	0,13	19,10	3,75	0,005	0,21	5	5	65	140	83	105
A-3-108	0,14	0,06	0,07	29,25	8,68	0,17	25,61	2,75	0,006	0,23	5	2	80	108	85	135
A-3-109	0,35	0,08	0,06	38,75	19,60	0,13	11,93	1,75	0,007	0,24	7	2	118	343	85	250
A-3-110	0,20	0,06	0,05	22,75	5,10	0,22	44,04	1,25	0,004	0,41	7	2	50	178	300	90
A-3-111	0,17	0,06	0,08	28,50	10,08	0,10	33,56	0,24	0,008	0,24	3	5	70	98	123	95
A-3-112	0,28	0,12	0,11	32,50	14,36	0,26	25,90	0,28	0,006	0,28	7	5	90	218	200	213
A-3-113	0,48	0,37	0,45	39,00	22,71	0,22	17,43	1,75	0,03	0,24	15	8	83	215	140	400
A-3-114	0,36	0,21	1,25	24,00	16,48	0,35	18,89	1,25	0,03	0,28	13	15	68	228	95	200
A-3-115	0,21	0,14	0,35	28,00	11,63	0,30	31,67	1,50	0,02	0,24	5	5	45	220	250	200
A-3-116	0,31	0,14	0,32	29,75	12,99	0,22	24,43	0,16	0,02	0,16	5	8	43	110	275	275
A-3-117	0,07	0,04	0,11	13,00	1,84	0,22	50,51	0,24	0,01	0,23	2	3	30	225	625	63
A-3-118	0,11	0,03	0,08	16,75	2,85	0,22	45,08	1,50	0,01	0,13	2	3	40	185	650	118

CLAVE	% Cu	% Pb	% Zn	% Fe	% S	% As	% SiO ₂	% Mg	% Sb	% Mn	PPM Ag	PPM Cd	PPM Bi	PPM Ca	PPM Ni	PPM Co
A-3-119	0,30	0,04	0,16	22,50	8,10	0,20	36,56	1,50	0,01	0,16	2	5	53	223	450	168
A-3-120	1,02	0,05	0,21	22,75	9,92	0,20	38,31	0,20	0,02	0,17	2	5	80	280	525	425
A-3-121	0,61	0,04	0,10	23,00	9,26	0,17	40,18	0,25	0,02	0,23	2	5	65	163	400	158
A-3-122	0,25	0,02	0,12	18,50	3,01	0,07	44,84	1,50	0,01	0,16	2	5	50	88	450	118
A-3-123	0,44	0,05	0,22	23,75	6,16	0,06	38,89	2,25	0,01	0,29	2	5	43	105	400	175
A-3-124	1,19	0,03	0,11	30,25	7,07	0,11	24,80	0,26	0,01	0,24	5	5	50	55	90	255
A-3-125	1,59	0,03	0,04	26,50	8,10	0,11	25,78	2,25	0,02	0,28	7	5	60	233	250	235
A-3-126	1,17	0,02	0,06	30,50	7,63	0,16	19,55	2,75	0,02	0,29	5	5	57	83	70	225
A-3-127	0,22	0,01	0,03	28,75	2,03	0,07	22,33	3,50	0,01	0,24	5	5	58	185	45	93
A-3-128	0,72	0,01	0,04	30,25	5,56	0,18	18,71	0,29	0,01	0,27	8	5	58	160	40	195
A-3-129	0,32	0,02	0,04	27,50	5,20	0,26	20,78	5,00	0,01	0,19	2	2	63	90	53	113
A-3-130	0,14	0,02	0,02	23,50	3,83	0,09	31,30	3,50	0,01	0,22	2	2	60	133	123	78
A-3-131	0,70	0,04	0,08	24,50	6,02	0,13	33,11	3,50	0,01	0,30	2	2	60	45	175	133
A-3-132	0,25	0,01	0,03	20,00	3,72	0,13	31,67	0,24	0,01	0,23	2	2	65	60	110	80
A-3-133	0,27	0,01	0,02	14,00	3,20	0,13	33,25	2,00	0,007	0,14	5	2	30	70	200	90
A-3-134	0,07	0,07	0,17	17,00	3,83	0,15	34,06	2,25	0,01	0,29	5	2	55	63	325	88
A-3-135	0,02	0,02	0,02	17,00	2,11	0,15	35,04	3,75	0,009	0,24	5	2	50	225	63	65
A-3-136	0,03	0,01	0,02	17,50	3,01	0,19	28,00	3,25	0,008	0,25	2	2	53	158	175	105
A-3-137	0,03	0,01	0,02	16,50	2,88	0,09	35,43	3,00	0,007	0,24	5	2	65	148	150	63
A-3-138	0,03	0,01	0,01	16,00	3,49	0,07	34,20	2,75	0,007	0,20	2	2	60	88	175	70
A-3-139	0,10	0,01	0,02	18,25	2,80	0,06	36,54	4,75	0,008	0,22	3	2	45	265	50	95
A-3-140	0,01	0,01	0,02	16,90	2,03	0,09	42,95	5,50	0,01	0,19	5	2	30	1.050	48	48
A-3-141	0,02	0,01	0,03	16,60	3,26	0,11	23,01	6,00	0,01	0,19	3	2	68	2.438	38	130
A-3-142	0,60	0,03	0,05	19,00	6,07	0,11	20,00	5,00	0,01	0,30	5	2	68	3.500	55	243
A-3-143	0,74	0,03	0,03	18,25	10,22	0,13	14,51	2,75	0,02	0,55	5	2	75	32.500	105	218
A-3-144	0,25	0,09	0,06	29,00	16,48	0,06	26,59	1,00	0,02	0,22	8	2	78	33	250	70
A-3-145	0,38	0,10	0,08	39,00	27,49	0,11	3,53	0,75	0,03	0,19	30	5	80	50	200	100


 Fdo.: Joaquín Valls Burriel
 JEFE DE LABORATORIO

ANOMALIA RESIDUAL GRAVIMETRICA Y SITUACION DEL SONDEO MECANICO



LEYENDA

- Anomalia gravimétrica entre 0.1 y 0.2 miligales
- " " " 0.2 y 0.3 "
- " " " 0.3 y 0.4 "
- " " " 0.4 y 0.5 "
- " " " 0.5 y 0.6 "
- " " " 0.6 y 0.7 "
- " " " 0.7 y 0.8 "
- " " " > 0.8 "
- Sondeos mecánicos

Escala 1:10.000

SONDEOS MAGNETOTELURICOS (Dirección 125^{gr})

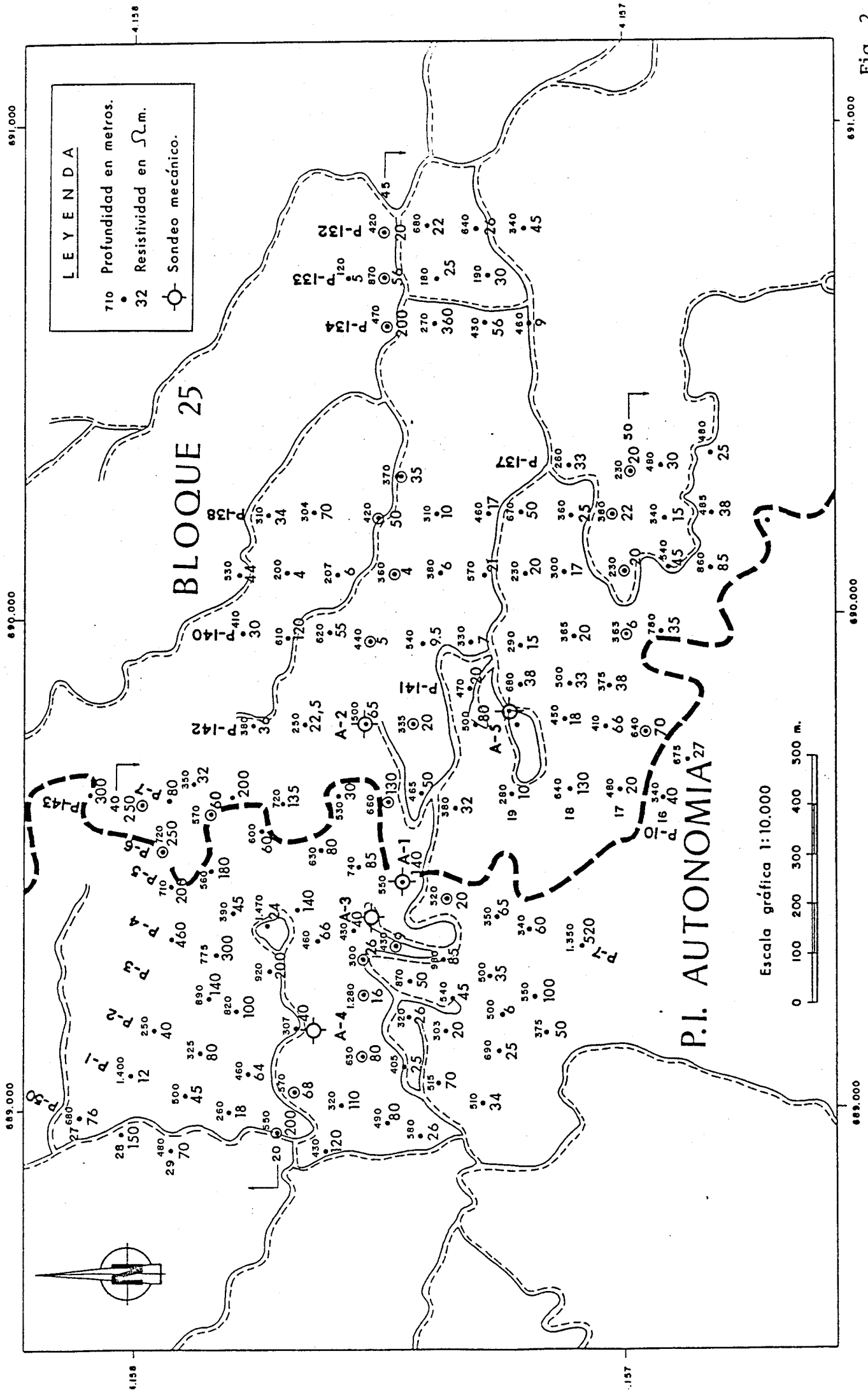
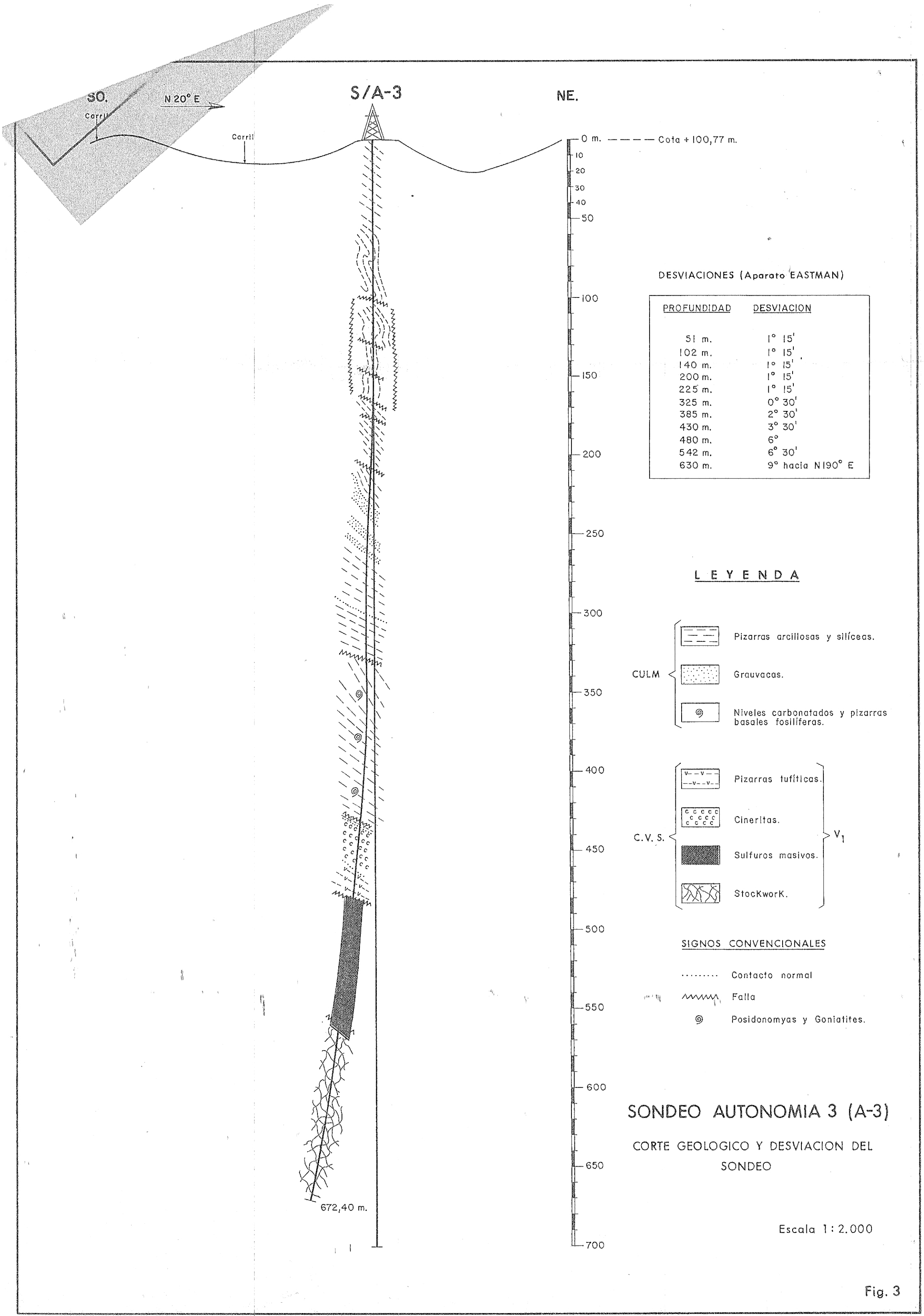


Fig. 2



S/A-3

NE.

SO.

N 20° E

Carril

0 m. --- Cota + 100,77 m.

DESVIACIONES (Aparato EASTMAN)

PROFUNDIDAD	DESVIACION
51 m.	1° 15'
102 m.	1° 15'
140 m.	1° 15'
200 m.	1° 15'
225 m.	1° 15'
325 m.	0° 30'
385 m.	2° 30'
430 m.	3° 30'
480 m.	6°
542 m.	6° 30'
630 m.	9° hacia N190° E

LEYENDA

- Pizarras arcillosas y silíceas.
- CULM** Grauvacas.
- Niveles carbonatados y pizarras basales fosilíferas.
- Pizarras tufticas.
- C.V.S.** Cineritas.
- Sulfuros masivos.
- Stockwork.

SIGNOS CONVENCIONALES

- Contacto normal
- Falla
- Posidonomyas y Goniatites.

SONDEO AUTONOMIA 3 (A-3)

CORTE GEOLOGICO Y DESVIACION DEL SONDEO

Escala 1:2.000

672,40 m.

Fig. 3

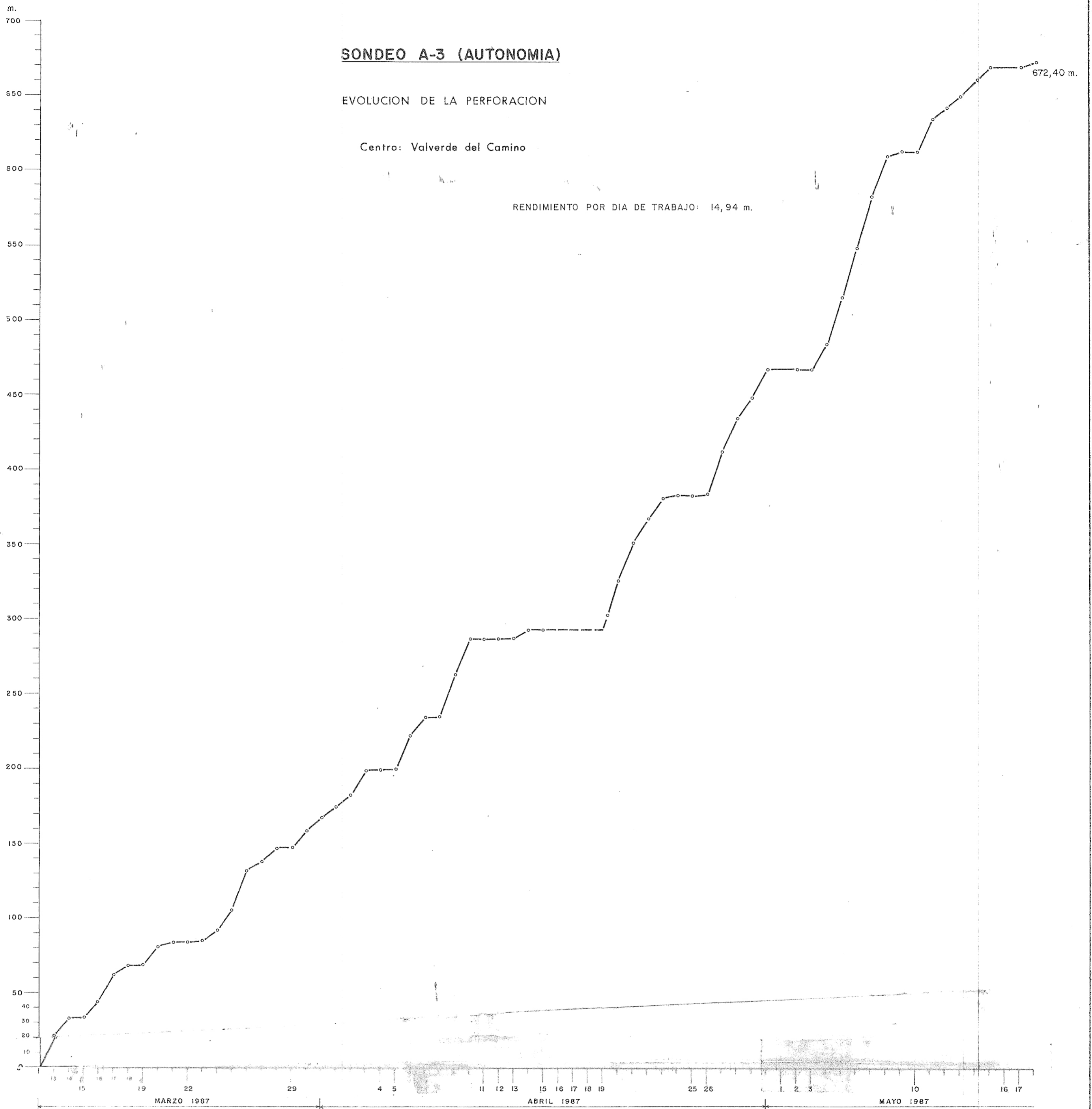


Fig. 4

SONDEO AUTONOMIA 3 (A-3)

COLUMNA ESQUEMATICA

Escala 1: 2.000

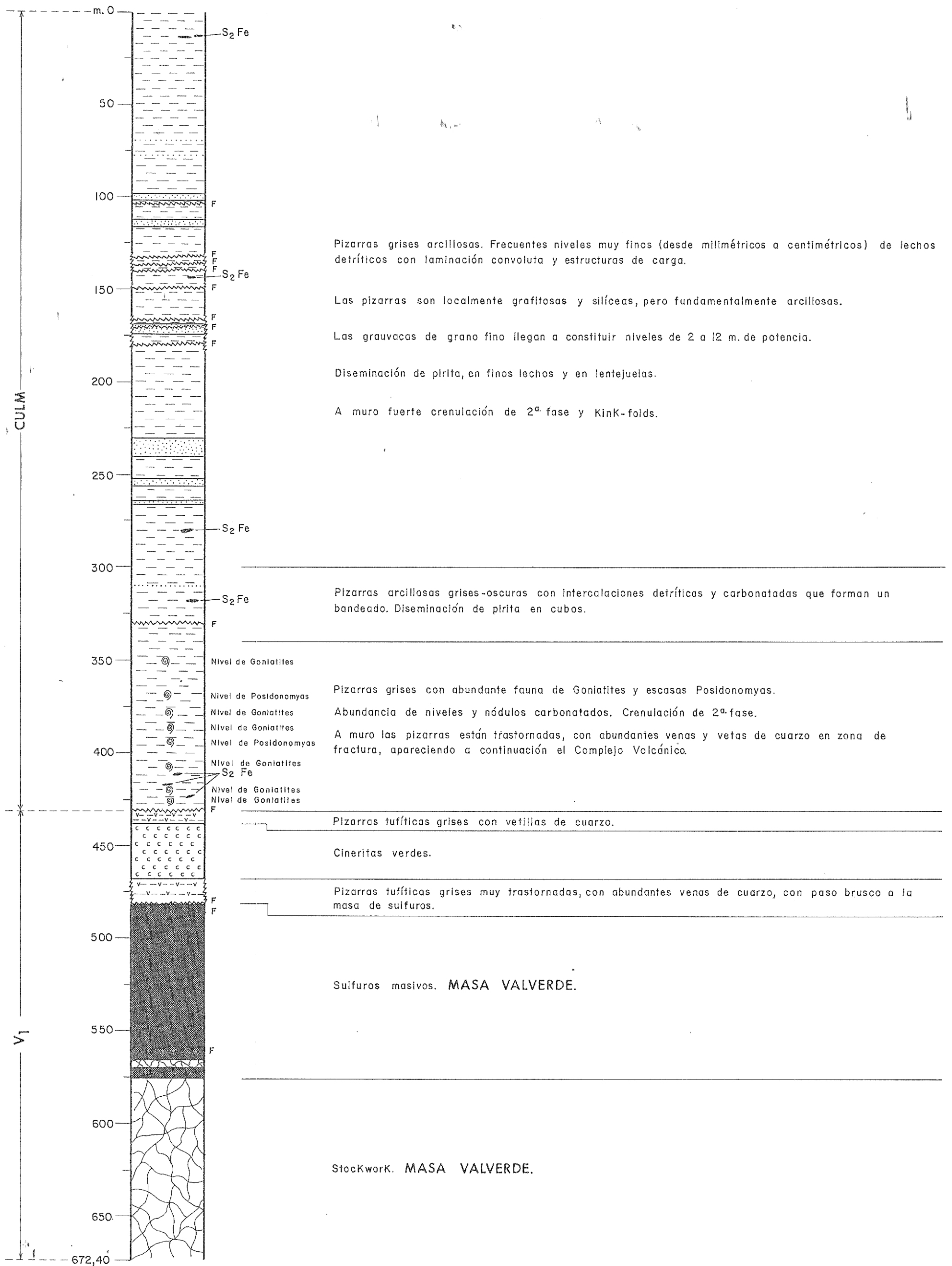
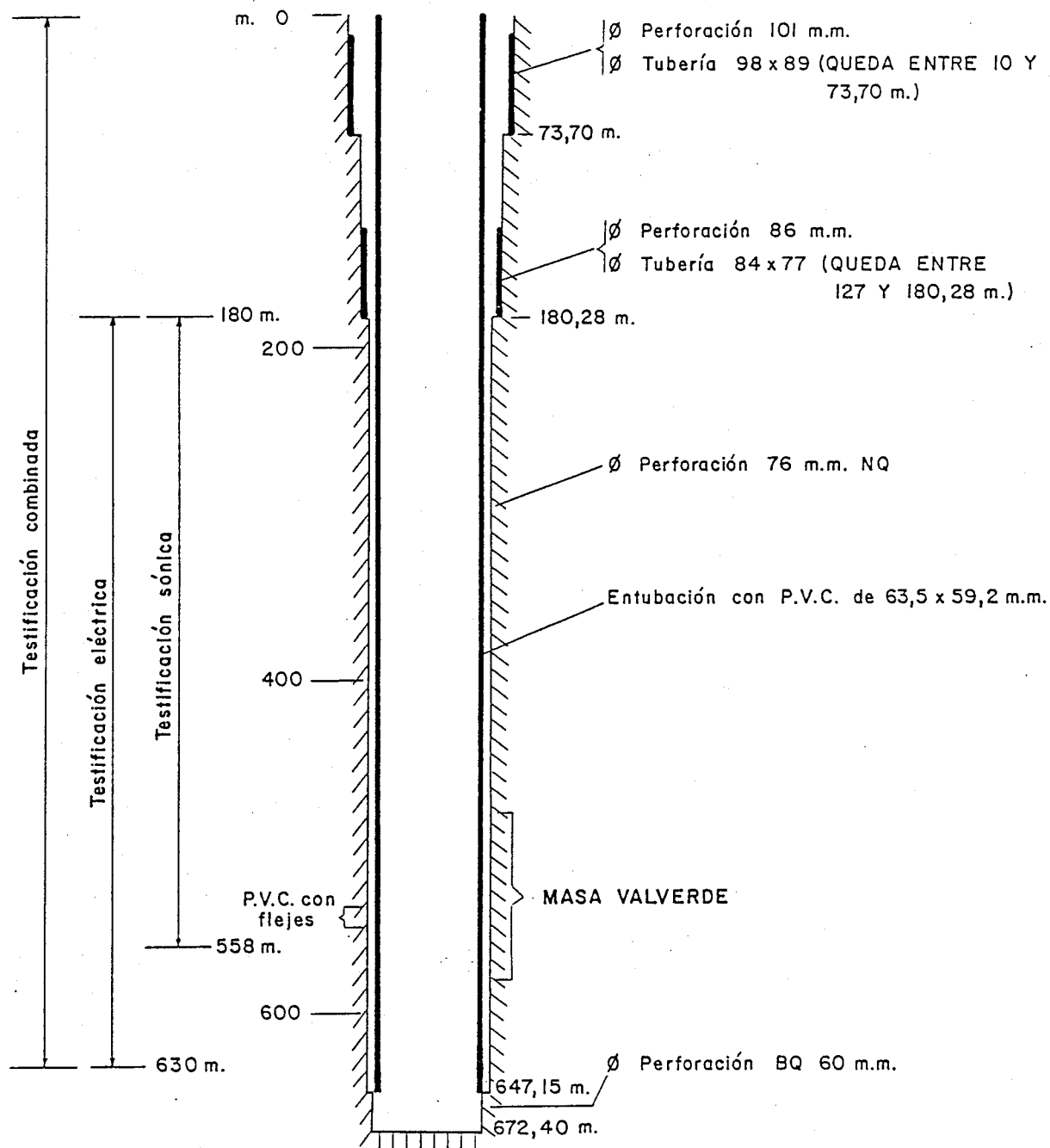


Fig. 5

DETALLE MASA VALVERDE (SONDEO AUTONOMIA 3 -A-3-)

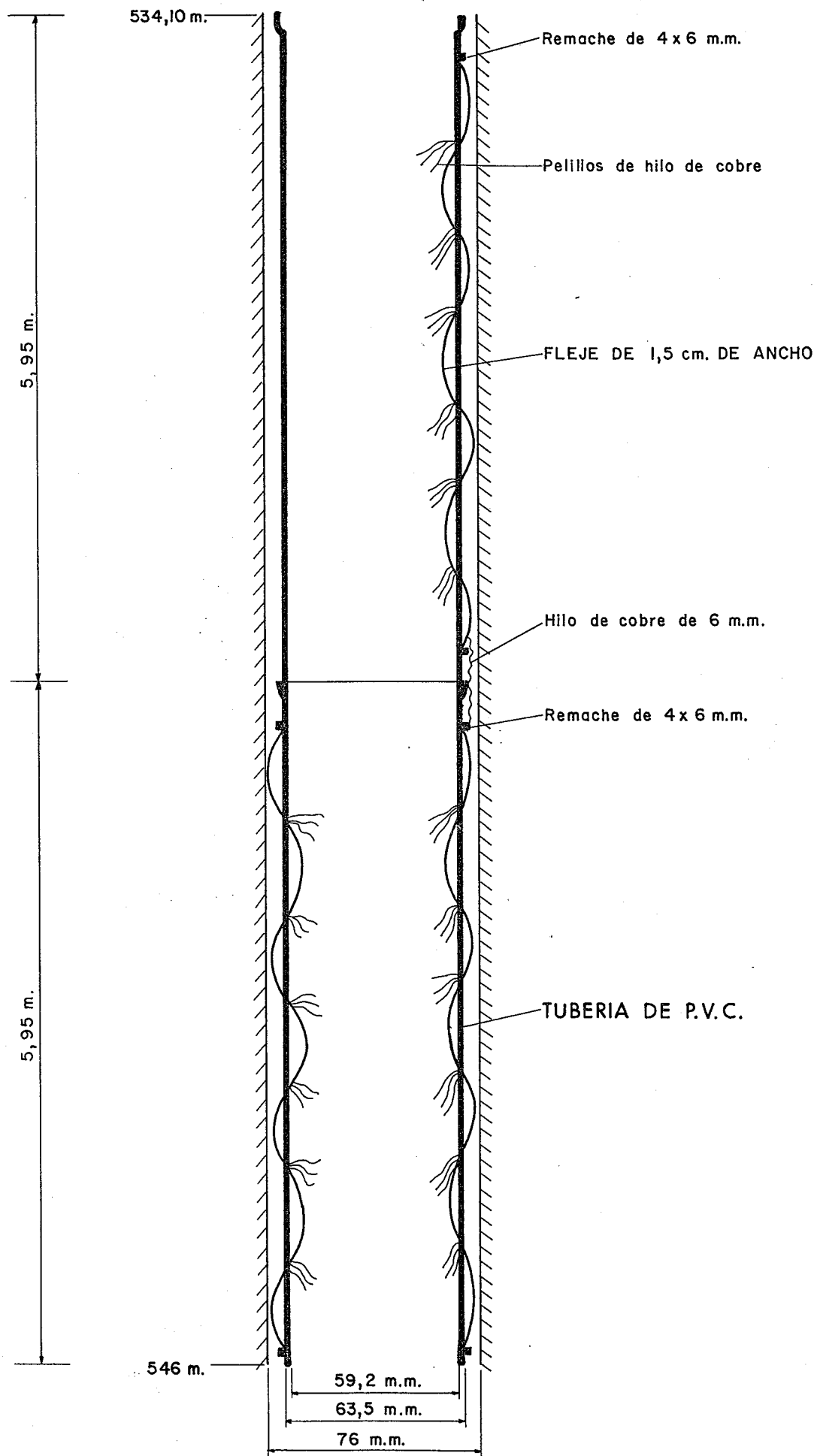
LEYENDA	BUZ. APAR. Y REAL	POT. REAL	POT. APAR.	PROF. FOND.	COLUMNA	MUESTRA	Cu %	Pb %	Zn %	S %	Fe %	Ag ppm	Au ppm	As %	Sb %	SiO ₂ %	Bi ppm	Mn ppm	Cd ppm	Ni ppm	Co ppm	Mg ppm	Ca ppm	Sr ppm							
Verillas de cuero				4,50	491	A-3-1	0,46	0,29	0,30	47,87	42,75	35		0,38	0,08	1,35	68	0,17	5	475	30	0,30	2,600								
						A-3-2	0,32	0,16	0,05	16,99	42,75	50		0,50	0,11	2,21	80	0,09	5	775	23	0,28	2,100								
						A-3-3	0,25	0,28	0,12	41,44	38,00	38		0,74	0,09	2,55	83	0,15	5	875	23	0,30	2,400								
						A-3-4	0,18	0,19	0,07	48,17	44,00	58		0,16	0,11	2,28	60	0,05	2	675	23	0,07	550								
						A-3-5	0,16	0,17	0,03	50,12	43,75	43		0,55	0,08	3,41	80	0,06	2	800	25	0,01	15								
						A-3-6	0,06	0,21	0,03	49,79	45,25	23		0,55	0,05	2,06	58	0,02	2	1.150	23	0,02	28								
						A-3-7	0,08	0,19	0,05	50,88	44,25	28		0,68	0,35	0,07	3,13	50	0,03	5	850	23	0,02	43							
						A-3-8	0,11	0,16	0,04	50,61	44,50	30		0,40	0,06	3,32	50	0,03	5	93	23	0,03	60								
						A-3-9	0,23	0,24	0,09	50,13	44,25	68		0,35	0,13	3,43	70	0,03	5	68	23	0,06	115								
						A-3-10	0,17	0,28	0,05	50,93	43,75	38		0,79	0,08	3,19	58	0,04	5	750	25	0,08	185								
Fractura limpia con inclusiones de feldspato. Las verillas marcan 15° respecto a la horizontal.				11,87	492	A-3-11	0,20	0,26	0,10	51,14	45,00	55		0,63	0,10	1,51	60	0,03	5	375	23	0,04	95								
						A-3-12	0,14	0,27	0,13	51,36	43,75	40		0,51	0,05	3,24	55	0,04	5	575	23	0,09	180								
						A-3-13	0,19	0,30	0,11	50,82	45,25	45		0,59	0,07	1,11	48	0,03	5	525	20	0,07	160								
						A-3-14	0,10	0,36	1,32	50,65	43,00	39		0,55	0,06	0,83	50	0,02	15	700	25	0,04	88								
						A-3-15	0,11	0,60	0,25	48,96	41,50	30		0,77	0,05	0,63	40	0,03	62	637	20	0,06	130								
						A-3-16	0,18	2,67	6,25	48,27	40,50	50		0,51	0,06	0,58	37	0,05	60	750	23	0,06	137								
						A-3-17	0,25	5,50	10,50	45,09	36,50	68		0,30	0,07	1,00	55	0,04	102	625	20	0,03	80								
						A-3-18	0,18	0,81	0,17	42,67	41,75	32		0,33	0,04	3,58	45	0,11	5	675	23	0,20	95								
						A-3-19	0,04	1,77	2,00	46,60	42,75	22		0,22	0,03	1,18	35	0,13	20	775	21	0,15	57								
						A-3-20	0,05	1,10	1,50	46,69	42,00	25		0,26	0,04	2,36	37	0,09	22	600	25	0,07	57								
Sulfuros complejos				6,67	493	A-3-21	0,10	1,27	1,75	37,11	37,00	25		0,21	0,03	7,41	25	0,15	25	637	25	0,27	79								
						A-3-22	0,10	1,48	2,50	46,56	45,00	28		0,31	0,04	2,18	40	0,16	30	575	25	0,12	52								
						A-3-23	0,06	0,68	0,50	49,05	45,75	20		0,31	0,04	1,76	35	0,09	9	812	25	0,06	62								
						A-3-24	0,08	1,10	0,30	49,38	44,50	32		0,33	0,04	1,44	32	0,08	7	700	25	0,05	52								
						A-3-25	0,20	1,23	0,10	47,41	44,75	49		0,42	0,06	2,05	50	0,06	5	725	25	0,04	45								
						A-3-26	0,12	0,66	0,05	48,89	43,75	38		0,44	0,07	1,31	30	0,06	4	675	25	0,02	25								
						A-3-27	0,27	0,72	0,05	49,25	45,75	62		0,50	0,09	1,08	62	0,05	5	625	26	0,02	20								
						A-3-28	0,38	0,75	0,12	50,38	45,50	65		0,51	0,07	0,74	55	0,06	5	700	25	0,02	22								
						A-3-29	0,31	1,06	0,15	49,80	44,00	63		0,50	0,06	0,18	40	0,08	5	1.350	25	0,02	25								
						A-3-30	0,17	0,76	0,19	50,73	45,50	59		0,37	0,07	0,11	45	0,08	5	650	25	0,01	15								
Pizarra tuffitica				6,68	494	A-3-31	0,14	0,51	0,14	51,81	44,50	51		0,39	0,07	0,16	50	0,05	3	575	25	0,01	30								
						A-3-32	0,19	2,44	2,25	50,40	42,75	81		0,39	0,08	0,70	69	0,07	30	450	26	0,02	57								
						A-3-33	0,08	1,71	2,25	50,76	42,25	41		0,37	0,04	0,30	42	0,07	30	325	19	0,02	95								
						A-3-34	0,10	2,99	3,75	49,59	41,50	56		0,46	0,05	0,07	50	0,07	58	325	27	0,03	112								
						A-3-35	0,11	3,20	4,00	49,65	40,80	67		0,41	0,06	0,33	56	0,07	49	395	22	0,02	70								
						A-3-36	0,10	6,50	4,75	47,89	38,25	74		0,32	0,07	0,70	59	0,07	54	425	23	0,01	21								
						A-3-37	0,29	2,07	9,50	48,89	37,25	73		0,28	0,06	0,32	60	0,05	108	237	35	0,01	53								
						A-3-38	0,34	5,25	11,75	46,46	33,75	90		0,26	0,07	0,30	72	0,06	128	325	56	0,02	82								
						A-3-39	0,33	6,05	8,00	47,86	36,00	87		0,28	0,07	0,26	66	0,06	93	250	90	0,01	43								
						A-3-40	0,27	5,50	3,50	49,37	39,50	106		0,32	0,09	0,26	55	0,05	39	425	112	0,02	84								
Pirita masiva granular y bandeada de grano fino y medio				4,24	495	A-3-41	0,32	4,75	4,72	49,26	39,25	52		0,35	0,06	0,20	52	0,05	36	412	140	0,06	171								
						A-3-42	0,54	0,17	0,40	50,96	43,75	25		0,35	0,04	0,22	70	0,05	5	400	105	0,10	305								
						A-3-43	0,42	0,26	0,12	47,40	41,50	117		0,27	0,15	0,93	90	0,11	5	600	100	0,20	11,200								
						A-3-44	0,46	0,22	0,08	49,45	44,50	95		0,31	0,15	0,33	87	0,03	5	662	106	0,06	175								
						A-3-45	0,59	0,21	0,10	50,60	43,75	100		0,26	0,22	0,99	91	0,06	5	500	150	0,08	252								
						A-3-46	0,50	0,32	0,14	51,03	44,25	35		0,35	0,07	0,62	85	0,10	5	475	207	0,03	87								
						A-3-47	0,45	1,29	1,50	52,06	42,00	40		0,33	0,07	0,85	75	0,04	30	800	315	0,02	55								
						A-3-48	0,52	1,16	1,10	50,99	42,25	44		0,41	0,09	1,11	75	0,04	17	750	197	0,02	110								
						A-3-49	0,47	3,11	3,00	50,29	40,25	35		0,44	0,07	0,65	92	0,05	42	575	180	0,03	110								
						A-3-50	0,67	1,02	0,35	50,44	41,75	48		0,39	0,10	0,61	112	0,07	7	525	227	0,06	335								
Sulfuros complejos				3,46	496	A-3-51	0,62	1,19	0,25	52,45	43,75	36		0,31	0,08	0,35	135	0,07	7	550	252	0,03	130								
						A-3-52	0,61	0,28	0,11	51,60	43,00	37		0,30	0,11	1,30	152	0,06	5	775	220	0,03	157								
						A-3-53	0,75	0,55	0,19	51,85	43,25	52		0,31	0,14	0,71	130	0,06	5	650	295	0,02	107								
						A-3-54	0,79	1,32	2,25	49,21	40,50	80		0,22	0,20	1,25	112	0,08	35	650	167	0,05	235								
						A-3-55	0,44	1,02	1,50	51,41	41,25	31		0,44	0,06	0,59	115	0,03	22	775	135	0,03	122								
						A-3-56	0,40	0,89	2,50	48,07	39,25	66		0,12	0,15	2,56	92	0,06	35	750	112	0,08	375								
						A-3-57	0,59	0,95	2,00	49,78	40,00</																				



SONDEO A-3 (AUTONOMIA)

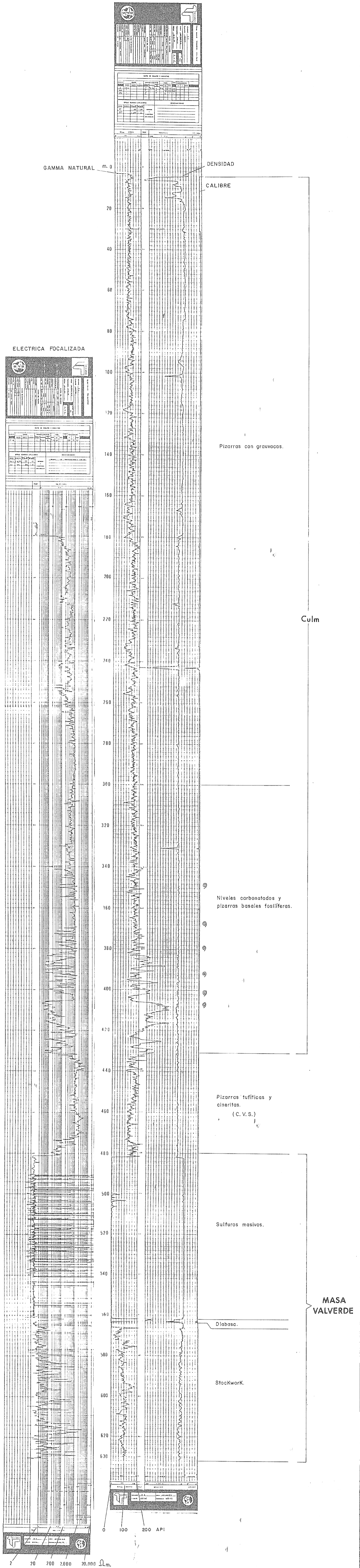
ENTUBACIONES Y TESTIFICACIONES REALIZADAS EN EL POZO

Escalas $\left\{ \begin{array}{l} H = 1 : 4 \\ V = 1 : 4.000 \end{array} \right.$



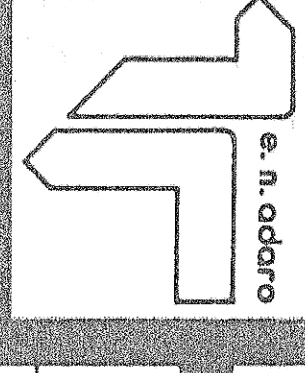
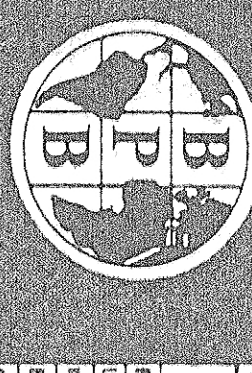
SONDEO A-3 (AUTONOMIA)

DETALLE DEL P.V.C. CON LOS FLEJES E HILOS DE COBRE



SONDEO A-3 (AUTONOMIA)

TESTIFICACIONES GEOFISICAS



RAYOS GAMMA - DENSIDAD LSD
DENSI DAD GED

SONDEO A-3
CLIENTE ADARO

AREA AUTONOMIA
ESCALA VERTICAL 1:100

PROVINCIA HUELVA

FECHA 12-V-83
5 DE 6

DATOS DEL SONDEO
DADO PERMANENTE NIVEL DEL JUEGO

ELEVACION DE D.P. ADARO SONDISIA

MEASURAS DESDE 639,20

PROF. ALCANIZADA 180, 2, 23

DIAM. PERIF. 1 N.O. HASTA 2 HASTA 3 HASTA 4 HASTA 5 HASTA 6 HASTA 7 HASTA 8 HASTA 9 HASTA 10 HASTA 11 HASTA 12 HASTA 13 HASTA 14 HASTA 15 HASTA 16 HASTA 17 HASTA 18 HASTA 19 HASTA 20 HASTA 21 HASTA 22 HASTA 23 HASTA 24 HASTA 25 HASTA 26 HASTA 27 HASTA 28 HASTA 29 HASTA 30 HASTA 31 HASTA 32 HASTA 33 HASTA 34 HASTA 35 HASTA 36 HASTA 37 HASTA 38 HASTA 39 HASTA 40 HASTA 41 HASTA 42 HASTA 43 HASTA 44 HASTA 45 HASTA 46 HASTA 47 HASTA 48 HASTA 49 HASTA 50 HASTA 51 HASTA 52 HASTA 53 HASTA 54 HASTA 55 HASTA 56 HASTA 57 HASTA 58 HASTA 59 HASTA 60 HASTA 61 HASTA 62 HASTA 63 HASTA 64 HASTA 65 HASTA 66 HASTA 67 HASTA 68 HASTA 69 HASTA 70 HASTA 71 HASTA 72 HASTA 73 HASTA 74 HASTA 75 HASTA 76 HASTA 77 HASTA 78 HASTA 79 HASTA 80 HASTA 81 HASTA 82 HASTA 83 HASTA 84 HASTA 85 HASTA 86 HASTA 87 HASTA 88 HASTA 89 HASTA 90 HASTA 91 HASTA 92 HASTA 93 HASTA 94 HASTA 95 HASTA 96 HASTA 97 HASTA 98 HASTA 99 HASTA 100

DATOS DEL FLUIDO
NATURALEZA Agua gnd poliverco

DENSIDAD

NIVEL

TEMP. DEL SONDEO

DATOS DE OPERACION

PRIMERA MEDIDA 530
ULTIMA MEDIDA 436
INTERVALO REGISTRADO 94 m
OPERADOR J. M. MARTINEZ PENA
SUPERVISOR R. ALBERDI

DATO DE EQUIPO Y REGISTRO

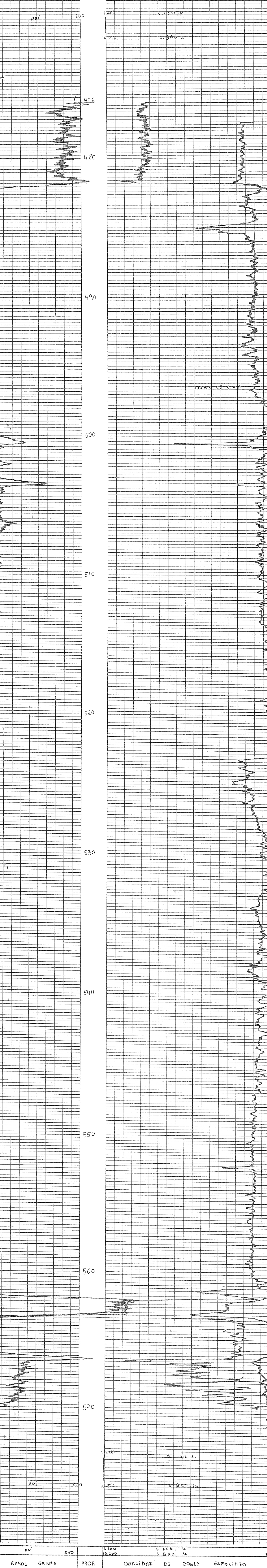
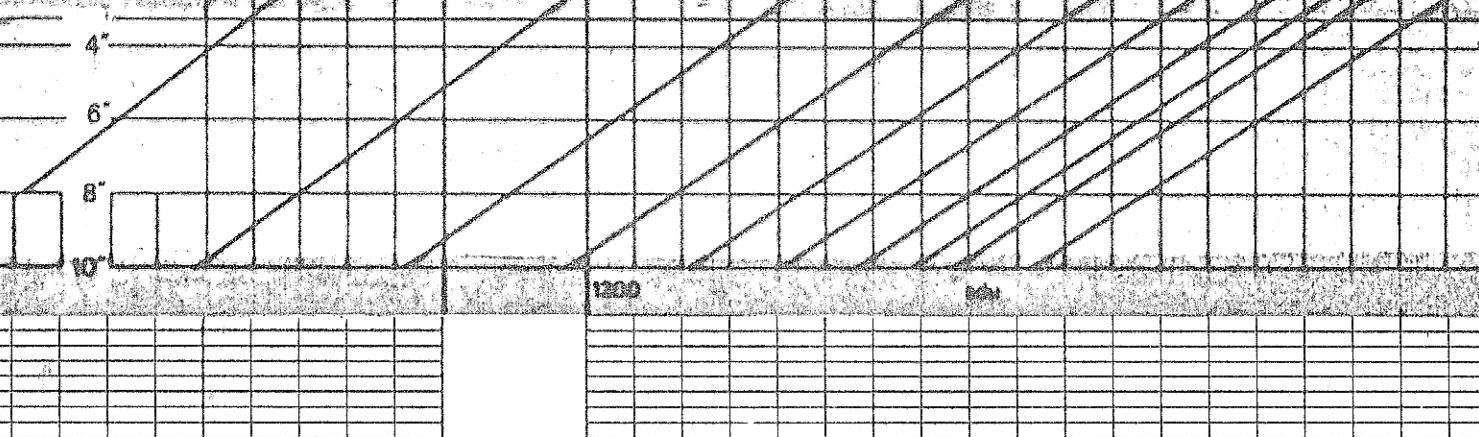
DIAGRAFIA	EQUIPO			REGISTRO MAGNETICO		PANEL			COEF. CAL.	PROFUNDIDADES		
	SONDA	FUENTE	CAIBRADOR	DIAGRAFIA GRABADA	VELOCIDAD	DIRECCION REPRODUC.	VELOCID.	C.T. SEG.	NORM.	DE	A	INTERVAL
8	CCS.			✓	92 m/min	R	2 m/min	2	OUT	1,63		
LSD				✓	"	R	"	1	8,26	8,26		
820				✓	"	R	"	1/3	9,96	9,96		

OTRAS SONDAS UTILIZADAS

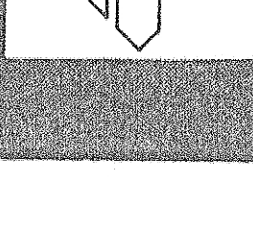
SONDA	DIAGRAFIA	ESCALA DE REGISTRO	ESCALA REGISTRO DETALLE
EF-II		1:200	1:100
SON		1:200	

OBSERVACIONES
REFERIDO A CABECERAS ADICIONALES

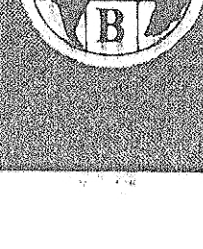
RAYOS GAMMA	PROF.	DENSIDAD	DE DOBLE ESPACIADO
API	200	16.000	S. B.E.D. U.
		12.000	S. L.S.D. U.

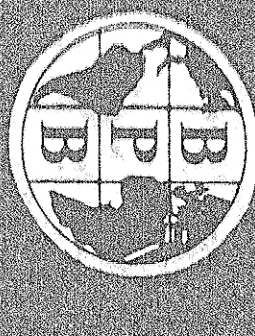
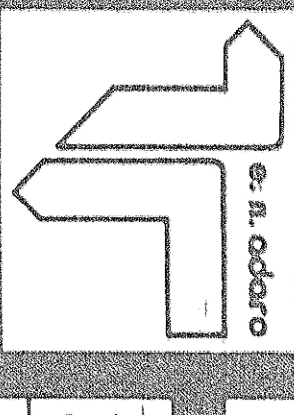


RAYOS GAMMA	PROF.	DENSIDAD	DE DOBLE ESPACIADO
API	200	16.000	S. B.E.D. U.
		6.000	S. L.S.D. U.



SONDEO A-3
CLIENTE ADARO
AREA AUTONOMIA
PROVINCIA HUELVA





ELECTRICA FOCALIZADA

SONDEO A-3

CLIENTE ABAJO

AREA AUTONOMIA

PROVINCIA HUELVA

FECHA 6 DE 6

ESCALA VERTICAL 1:100

DATOS DEL SONDEO

DATO PERMANENTE NIVEL DEL SUELO

ELEVACION DE DE ADARJO SONDISTIA

MEDIDAS DESDE 637.75

PROFUNDIZADA

ENTUBADO 1 NQ HASTA 2 HASTA

DIAM. TUB. 3 38.9 HASTA 33 2 RIG. HASTA 180

DATOS DEL FLUIDO

NATURALEZA Agua 2da FOL. HEROS.

DENSIDAD

NIVEL

VISCOSIDAD

P A TEMP MEDIDA

TEMP DEL SONDEO

DATOS DE OPERACION

PRIMERA MEDIDA 510

ULTIMA MEDIDA 476

PRIMERA RESISTENCIA 94 m.

EQUIPO N°

OPERADOR J. M. RUIZ BARRERA PEÑA

SUPERVISOR R. ALBA

DATO DE EQUIPO Y REGISTRO

DIAGRAFIA	EQUIPO		REGISTRO MAGNETICO		PANEL		COEF CAL	PROFUNDIDADES					
	SONDA	FUENTE	CAIBRADOR	DIAGRAFIA GRABADA	VELOCIDAD	DIRECTA REPRODUCCION		MBLOC.	C. T. SEQ.	NORM.	DE	A	INTERNAL
E-F-II				✓	9m/m	R	9m/m	10T	OUT	1			

OTRAS SONIDAS UTILIZADAS

SONDA	DIAGRAFIA	ESCALA DE REGISTRO	ESCALA DETALLE	ESCALA REGIS-TRO
CC1	Y-4-D-800	1:200	1:100	
So N	"	"	"	

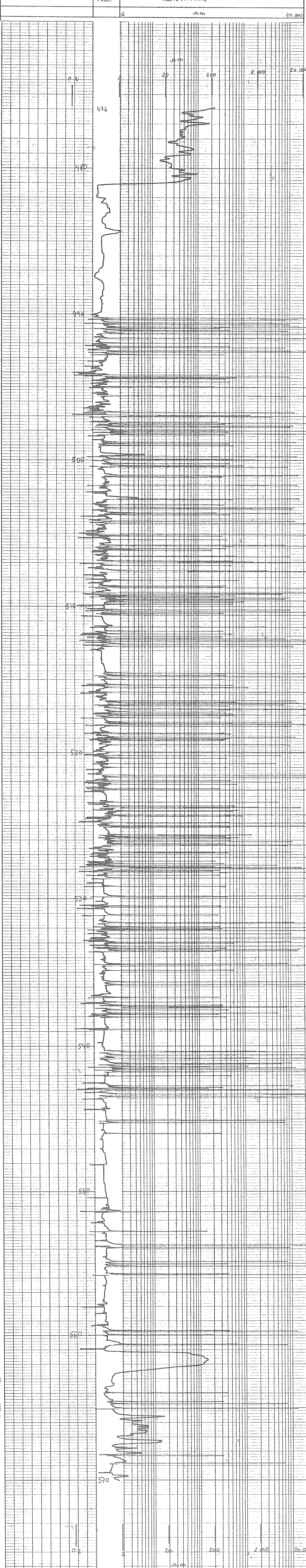
OBSERVACIONES

REFERIDO A CABECERAS ADICIONALES

PROF. 2

RESISTIVIDAD

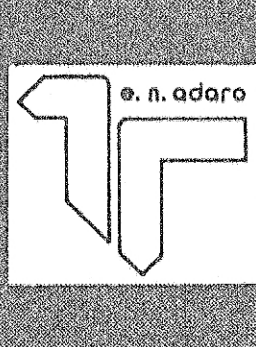
20.000



PROF. 2

RESISTIVIDAD

20.000



SONDEO A-3

AREA AUTONOMIA

CLIENTE ABAJO

PROVINCIA HUELVA



