

INFORME DEL SONDEO AUTONOMIA - 9 (A-9)

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 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).

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 de stockwork con cobre y pirita.

Al efectuar la unificación de todas las campañas gravimétricas realizadas y confeccionar nuevos mapas, se pudo seleccionar una nueva anomalía que aparecía en las derivadas 1ª y 2ª de Bouguer, derivada 1ª de la residual y en las anomalías residuales de 1º y 3º grado. Anomalía independiente situada fuera de la anomalía gravimétrica principal que dió origen a la masa Valverde, aunque enlazada con ella por la curva de 0,1 miligales, y a 400 m al sur de la misma (Fig. 2).

En consecuencia se eligió como idónea la estación Pg-14 - para la ejecución de un sondeo mecánico: el sondeo Autonomía 9 (A-9), que como previsión tendría una longitud de 700 m, vertical y situado a 600 m al sur del sondeo A-1.

2.- OBJETIVOS

El objetivo de este sondeo es el reconocimiento en profundidad de la anomalía gravimétrica de 0,33 miligales obtenida en la estación Pg-14 . Se intenta así reconocer una de las anomalías satélites de la anomalía gravimétrica principal, por si pudiera albergar una masa de sulfuros independiente de la ya obtenida, de manera análoga a como sucede con la anomalía portuguesa de Neves en relación con sus satélites de Corvo, Graça y Zambujal que albergan ricos depósitos cobrizos y de complejos.

3.- CARACTERISTICAS DEL SONDEO

- Situación geográfica: Coordenadas

X = 689.347,2	}	(Fig. 1)
Y = 4.156.859,8		
Z = 141,63		
- Ubicación: A 50 m al norte de la estación gravimétrica P₈₋₁₄, para impactar en ella; a 600 m al sur del sondeo A-1.
- Accesos y emplazamientos: Se construyó una pista de acceso de 280 m de longitud x 4 m de anchura y un emplazamiento de unos 225 m².
- Inclinación: Vertical.
- Longitud perforada: 696,60 m.
- Recuperación del testigo: \simeq 95 %.
- La evolución de la perforación va reflejada en la figura 4. El rendimiento obtenido fue de 16 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 696,60 m (Fig. 6).
- 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 113 x 104 mm :	De 0 a 10,49 m.
Tubería de 98 x 89 mm :	De 0 a 105,07 m.
Tubería de 84 x 77 mm :	De 0 a 400,30 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 : Neptuno 2.000 sobre camión de la E.N. Adaro, -
 auxiliada con bomba de agua y grupo electrógeno
 para alumbrado nocturno.

Depósitos
 de agua :

Balsa para establecer el circuito cerrado de 8 m³
 Balsa metálica para agua limpia de 10 m³
 2 Balsas de lona para agua limpia de 6 m³ 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 tubería metálica de 1.500 m hasta las balsas
 de lona a pie del sondeo.

Vehículos : 1 Land Rover.

5.- EJECUCION.

El sondeo empezó a perforar el martes 5 de Julio de 1988, parando el miércoles 19 de Octubre del mismo año, realizándose el día siguiente la entubación con P.V.C.

Desviación del sondeo:

A	50 m	: 0º 15'	hacia N	34º E.
	100 m	: 1º	hacia N	156º E.
	150 m	: 1º	hacia N	140º E.
	200 m	: 1º	hacia N	139º E.
	250 m	: 1º 45'	hacia N	154º E.
	300 m	: 6º 15'	hacia N	159º E.
	350 m	: 6º 45'	hacia N	159º E.
	400 m	: 7º 30'		
	450 m	: 9º 55'	hacia N	156º E.
	500 m	: 11º	hacia N	159º E.
	550 m	: 12º 30'	hacia N	158º E.
	600 m	: 14º	hacia N	169º E.
	695 m	: 17º	hacia N	169º E.

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

Las horas de parada fueron 77 h, para medidas de control de desvío, entubación y extracción de tubería y colocación del P.V.C.

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.6).

- Tubería de 98 x 89 mm: 24,48 m entre 80,59 y 105,07 m.

Durante la segunda semana de Agosto el sondeo llegó a alcan-
zar los 450 m con un fuerte desvío, que no era admisible.

A 150 m : 1º 45'
 200 m : 2º 30'
 250 m : 6º 30'
 300 m : 9º
 350 m : 11º 30'
 400 m : 15º
 450 m : 23º

Esta última medida de 23º a los 450 m suponía un alejamien-
to de la vertical de 60,69 m, fuera de normativa, por lo que se
intentó enderezarle. La reperforación se inició desde los 354 m
(con Ø 86 mm hasta los 390,90 m y con NQ hasta los 414,50 m), pe-
ro al ser el desvío muy fuerte (11º 30') a esa profundidad de los
354 m, no se consiguió nada, midiendo 14º 45' a los 400 m.

A la vista de lo cual se pensó partir de los 105 m, pero fue
imposible extraer la tubería de 98 x 89 mm por estar agarrada.
Ante el posible agarre del macho, se optó por una cementación en-
tre 120 y 160 m entrando con Ø 76 mm. Tampoco se consiguió. Se
optó por una nueva cementación con cuña dirigida, midiéndose -
0º 55' a los 150 m y 1º a los 200 m, continuando entonces la per-
foración normalmente.

6.- COSTES SONDEO A-9.

	<u>Pesetas</u>
GASTOS DIRECTOS DEL SONDEO	8.753.819
- Instalación y repliegue.....	42.000
- Perforación	7.007.500
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 696,60m x 12.500 "	1.207.500
- Horas de parada	664.850
Por medidas de desviación :	
48 h. x 6.200 Pts/h.	297.600
Por entubación y extracción:	
29,5 h. x 6.200 Pts/h.	182.900
Por corrección de fugas:	
7,75 h. x 6.200 Pts/h.	48.050
Por espera de órdenes:	
23,50 h x 5.800 Pts/h.....	136.300
- Tendido de manguera (1.500 m).....	226.345
- Alquiler manguera: 71 dias x 8.880 Pts/día	630.480
- Tubería perdida en el pozo: 24,48 m x 3.233 Pts/m....	79.144
- Cajas de testigo: 276 cajas x 375 Pts/caja	103.500
GASTOS INDIRECTOS DEL SONDEO	386.740
- Emplazamiento y acceso	236.500
. Pista de 280 m de longitud x 4 m de anchura y expla nación aproximada de 225 m ²	
. Carterpillar D-8: 43 h. x 5.500 Pts/h.	
- Tubería de P.V.C.	118.490
- Transporte de P.V.C.	4.250
- Visado del sondeo	21.000
- Arqueta metálica protección boca sondeo.....	6.500
T O T A L	9.140.559
PRECIO METRO DE SONDEO 13.122.-Pts.	

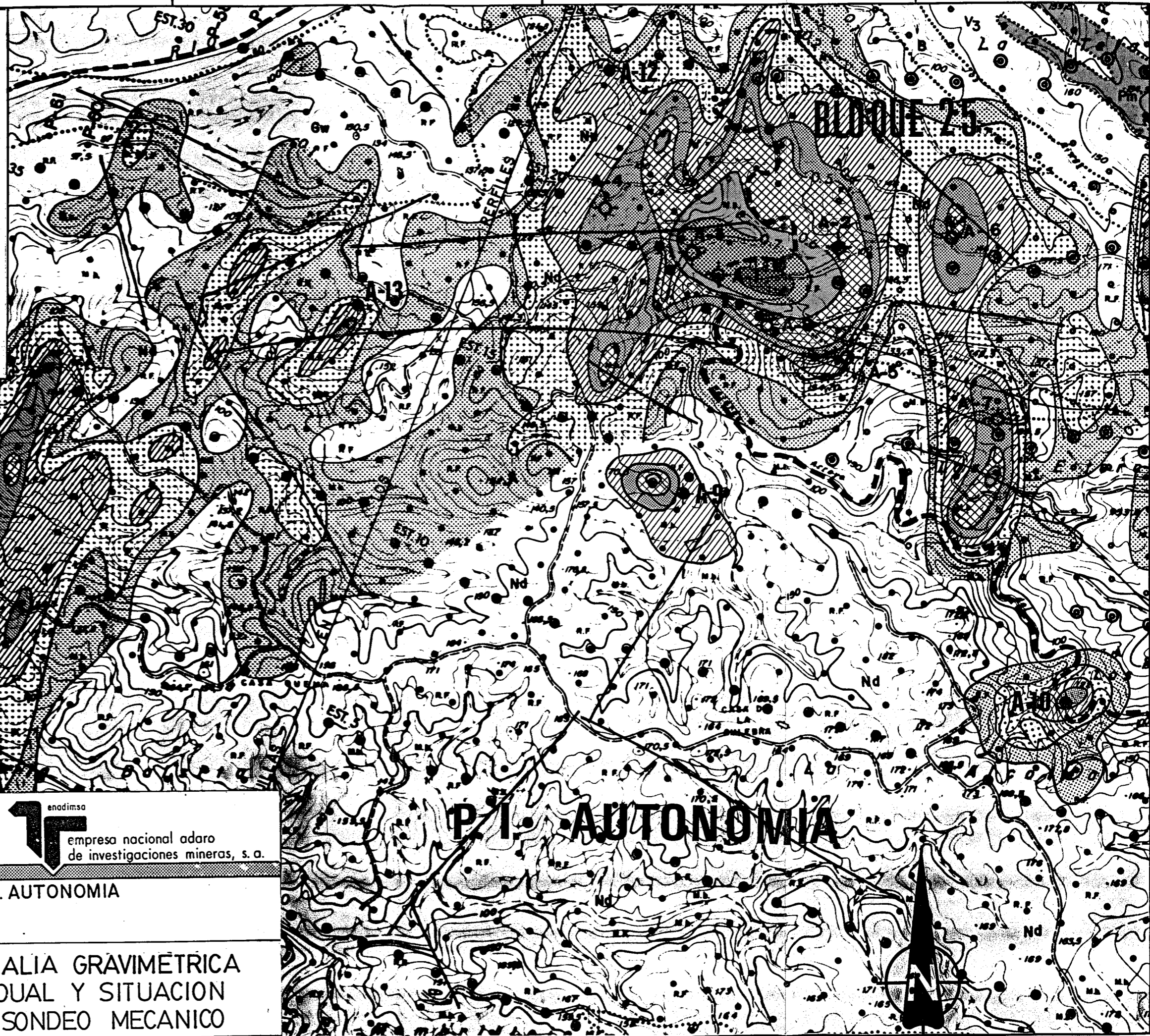
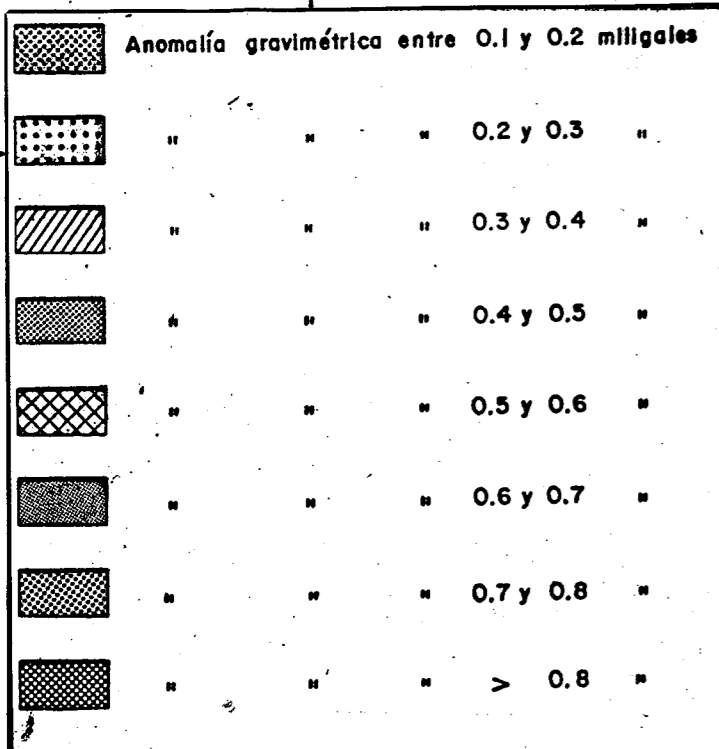
7.- RESULTADOS OBTENIDOS.

La serie cortada por el sondeo ha sido la siguiente:

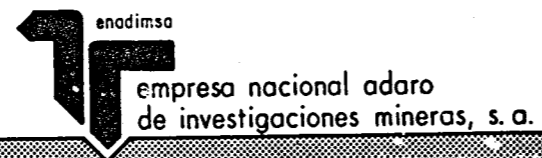
Culm : De 0 a 696,60 m Pizarras con lentejones de grauvacas, algunos nódulos y niveles carbonatados, y pirita diseminada. No se observan fósiles.

El sondeo corta 696,60 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 granoselección y estructuras de carga. En tres ocasiones las grauvacas de grano fino llegan a constituir niveles de 1 a 15 m de potencia (a cota 492, 547 y 567 m). En este tramo aparecen también nódulos y finos niveles carbonatados a cotas entre 107-430 m y 670-683 m y diseminación de pirita en cubos y nódulos. No se observan fósiles. (Fig. 3 y 5).

A la profundidad de 696,60 m no se había cortado todavía el nivel de pizarras basales fosilíferas del Culm, ni por supuesto el Complejo Volcánico infrayacente, por lo que se optó por parar el sondeo a la vista de la profundidad alcanzada.

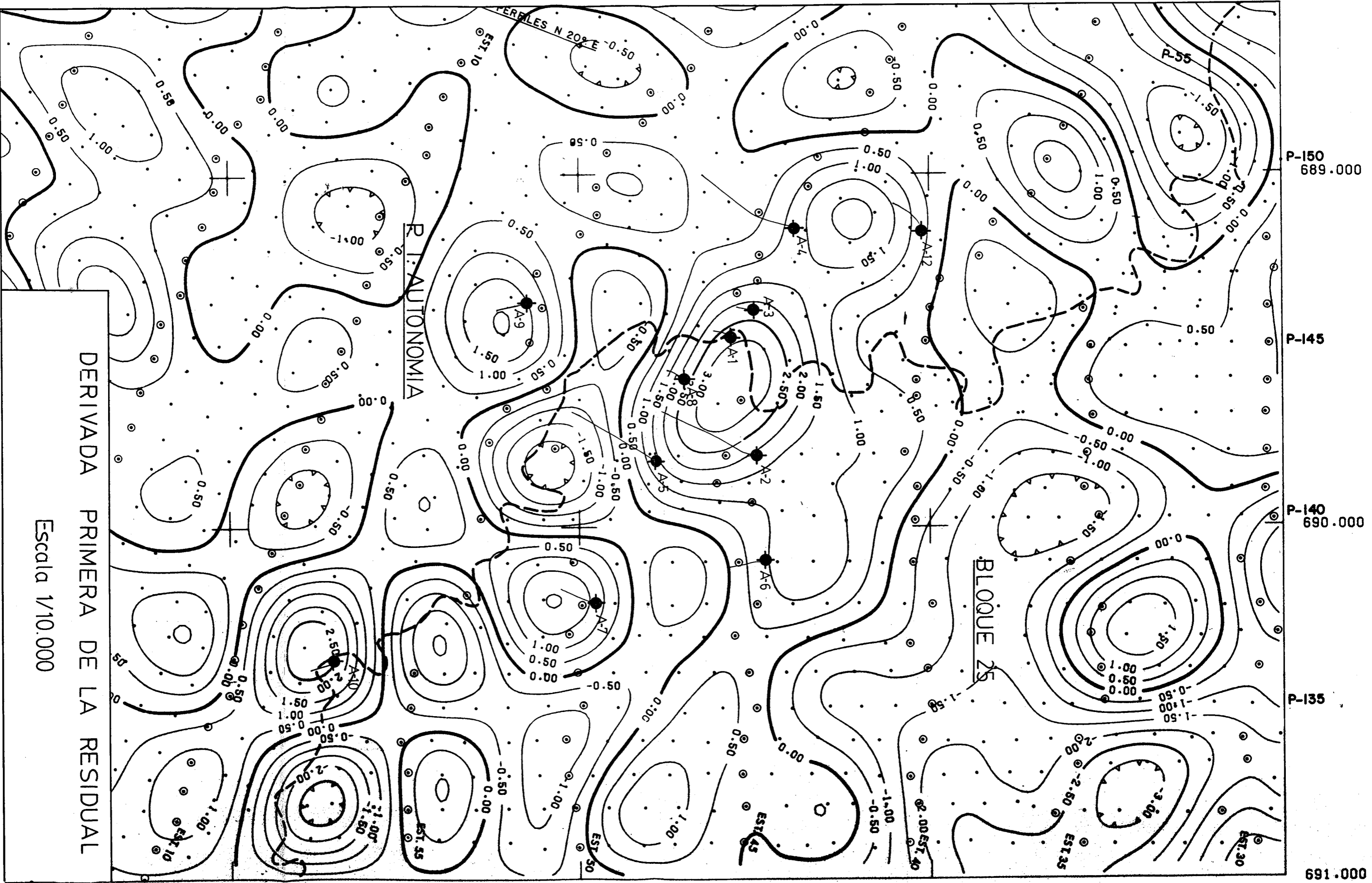


PROGRAMA DE INVESTIGACION SISTEMATICA
DE RECURSOS MINERALES



P. I. AUTONOMIA

<table border="1"> <tr> <td>Escala</td> <td colspan="2">Plano N° I</td> <td>Zona: P.I. AUTONOMIA</td> </tr> <tr> <td>1/10.000</td> <td colspan="2">Clave:</td> <td>Proyecto:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Fecha</td> <td>Nombre</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dibujado</td> <td>7-88</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Comprobado</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Realizado</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sustituye a:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sustituido por:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Escala	Plano N° I		Zona: P.I. AUTONOMIA	1/10.000	Clave:		Proyecto:		Fecha	Nombre		Dibujado	7-88			Comprobado				Realizado				Sustituye a:				Sustituido por:				<p>ANOMALIA GRAVIMETRICA RESIDUAL Y SITUACION DEL SONDEO MECANICO</p>		
Escala	Plano N° I		Zona: P.I. AUTONOMIA																																
1/10.000	Clave:		Proyecto:																																
	Fecha	Nombre																																	
Dibujado	7-88																																		
Comprobado																																			
Realizado																																			
Sustituye a:																																			
Sustituido por:																																			



4156.000

4157.000


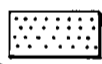
4158.000

4159.000



DESVIACIONES (Aparato EASTMAN)

PROFUNDIDAD	DESVIACION
50 m.	0° 15' hacia N 34° E
100 m.	1° hacia N 156° E
150 m.	1° hacia N 140° E
200 m.	1° hacia N 139° E
250 m.	1° 45' hacia N 154° E
300 m.	6° 15' hacia N 159° E
350 m.	6° 45' hacia N 159° E
400 m.	7° 30'
450 m.	9° 55' hacia N 156° E
500 m.	11° hacia N 159° E
550 m.	12° 30' hacia N 158° E
600 m.	14° hacia N 169° E
695 m.	17° hacia N 169° E

LEYENDA

CULM		Pizarras arcillosas y silíceas
		Grauvacas

SIGNOS CONVENCIONALES

	Falla
	Diseminación de sulfuros

SONDEO AUTONOMIA 9 (A-9)
CORTE GEOLOGICO Y DESVIACION DEL SONDEO

Escala 1/2.000

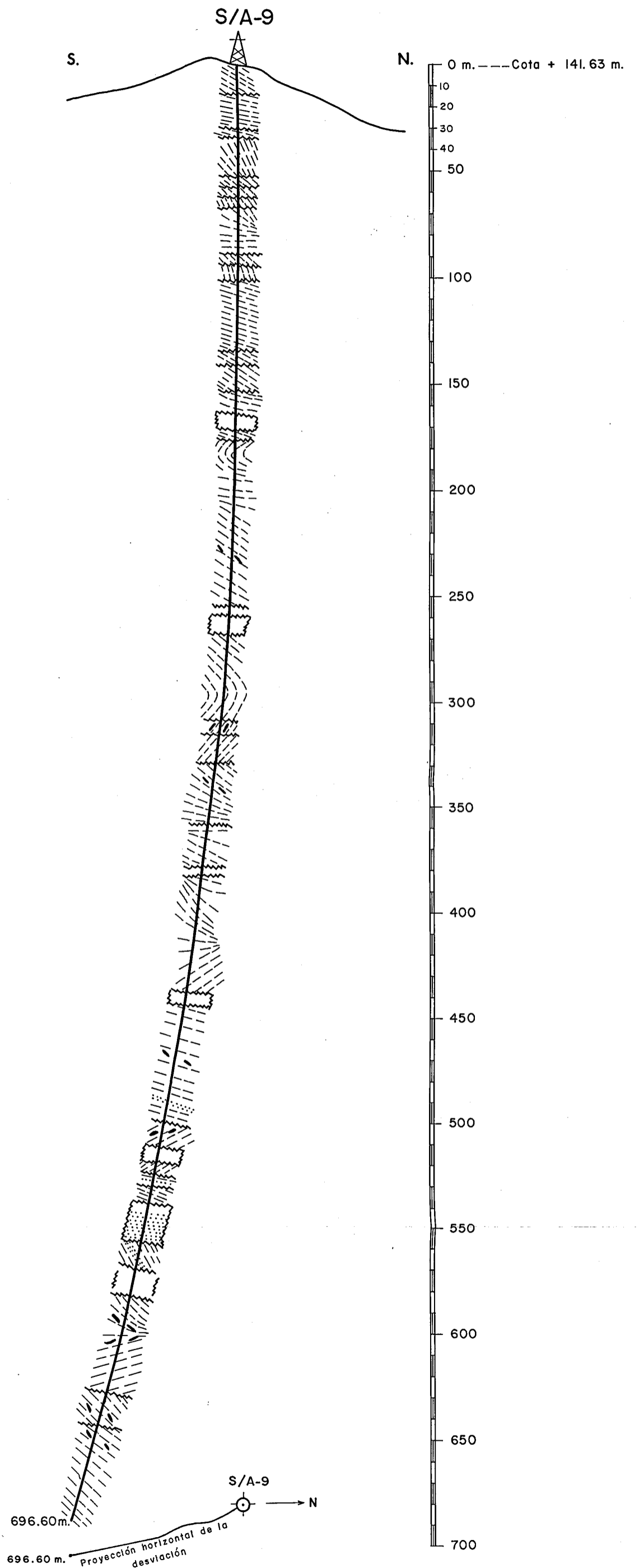


Fig. 3

m. 700

SONDEO AUTONOMIA 9 (A-9)

EVOLUCION DE LA PERFORACION

Centro: Valverde del Camino

RENDIMIENTO POR DIA DE TRABAJO: 15.96 m.

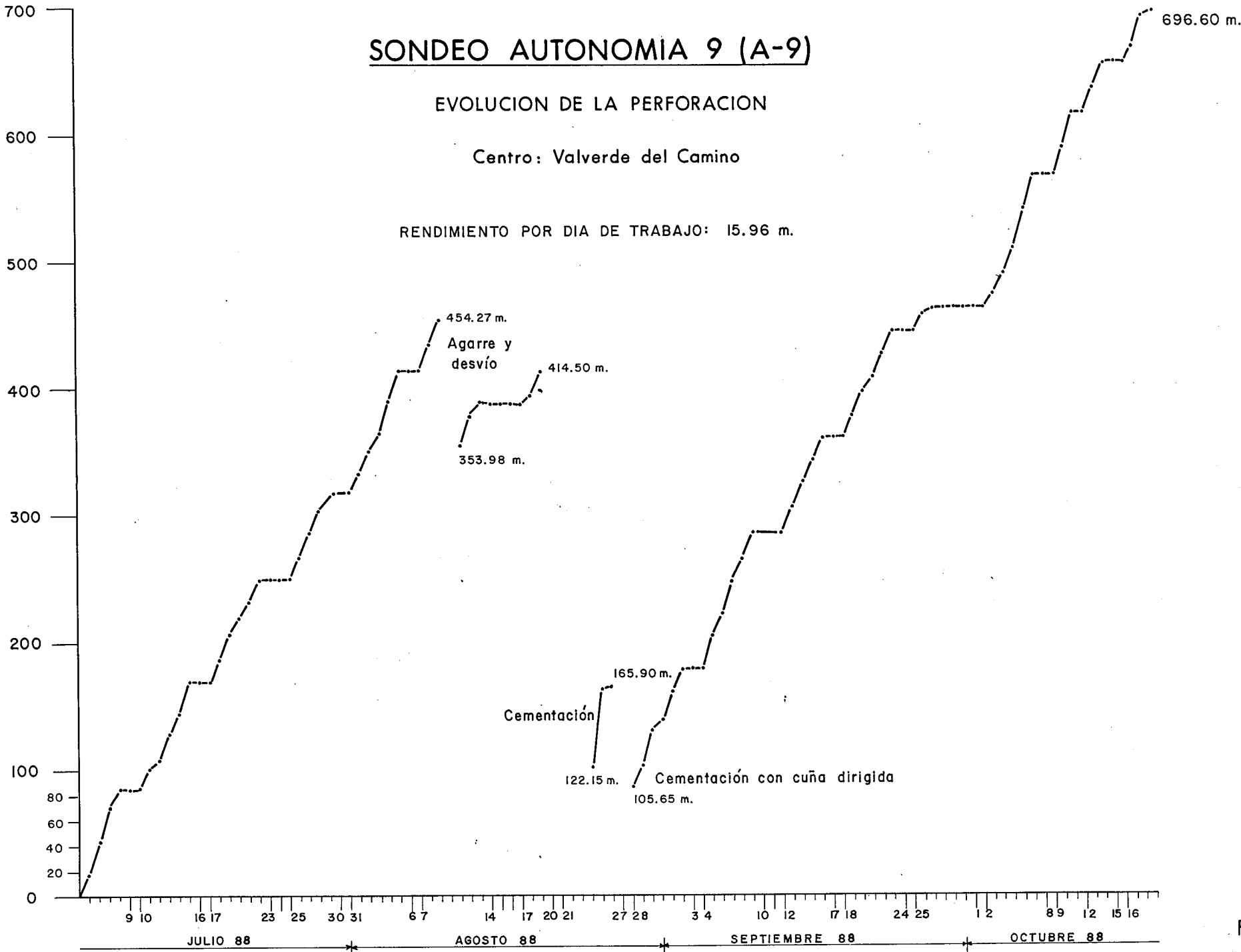
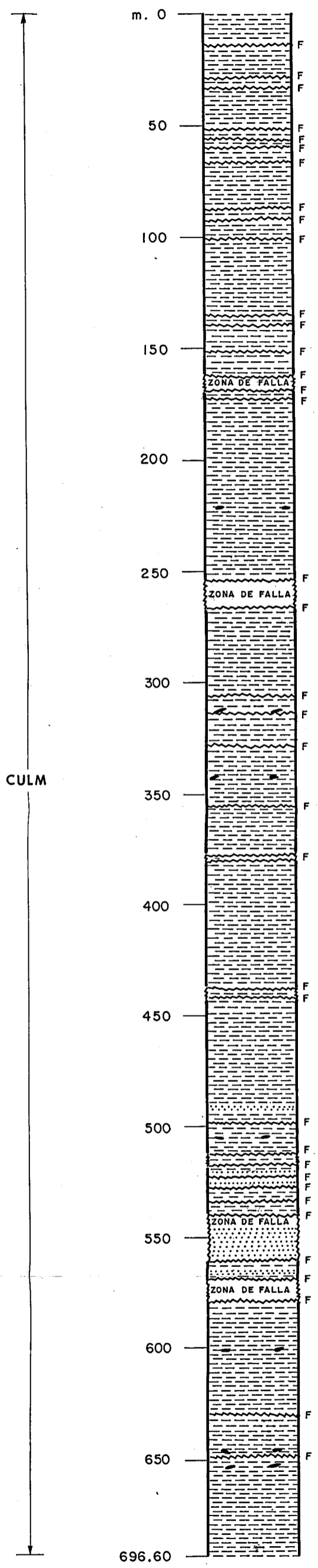


Fig. 4



Pizarras grises arcillosas, a veces silíceas.

Frecuentes niveles muy finos (desde milimétricos a centimétricos) de lechos detríticos con granoselección y estructuras de carga.

Niveles de gravava de grano fino.

Diseminación de pirita en cubos y nódulos.

Nódulos y finos niveles carbonatados en las cotas 106.80, 191, 237.70, 290.80, 328.83, 344.50, 399, 430, 671.50 y 683.50 m.

Fuerte crenulación.

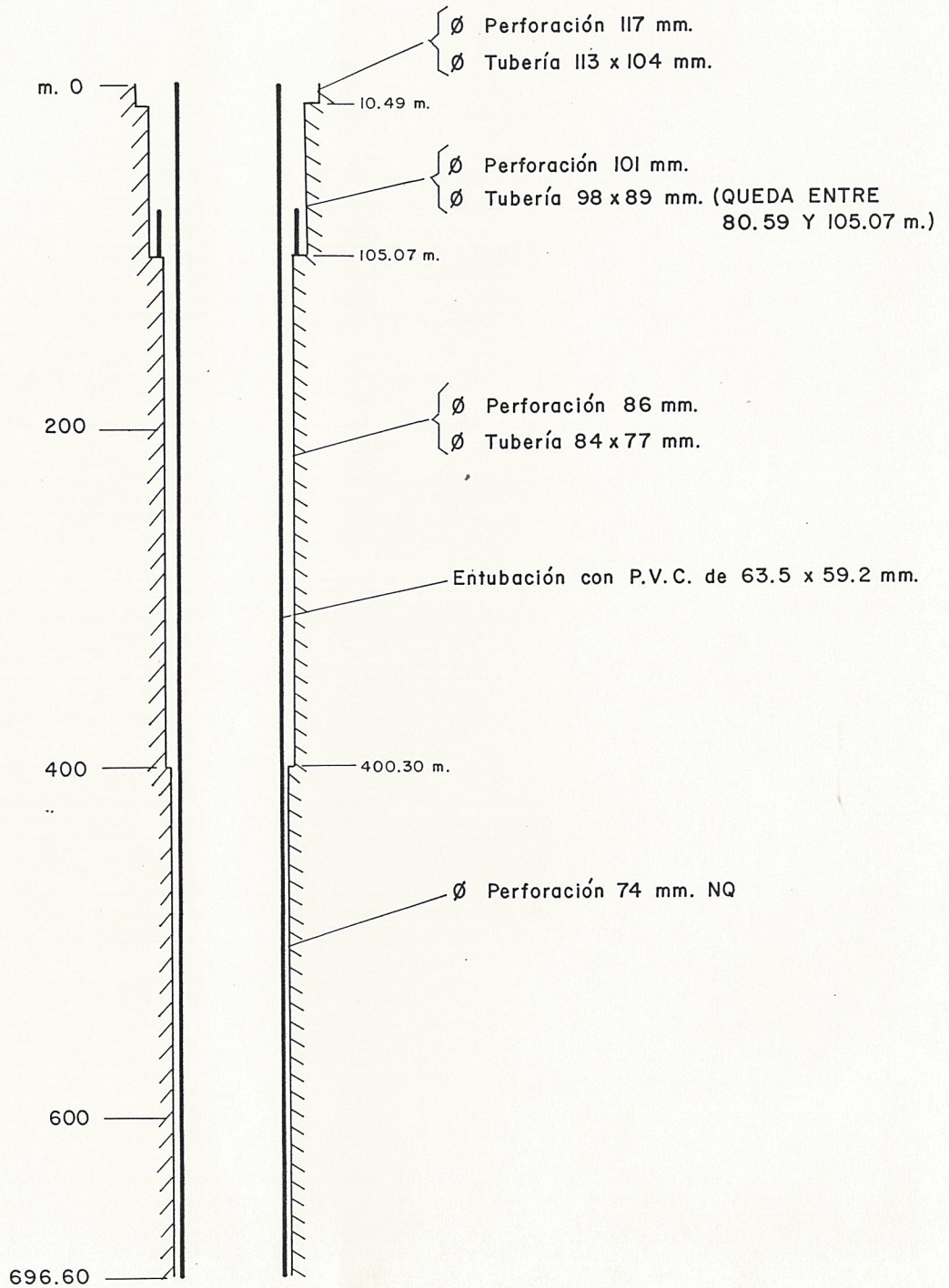
SONDEO AUTONOMIA 9 (A-9)

COLUMNA ESQUEMATICA

Escala 1/2.000

SONDEO AUTONOMIA 9 (A-9)

ENTUBACIONES REALIZADAS EN EL POZO



Escalas

H = 1:4

V = 1:4.000

Fig. 6