

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
SECRETARIA DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES

INFORME HIDROGEOLOGICO PARA LA MEJORA DEL ABAS
TECIMIENTO DE AGUA POTABLE A LA POBLACION DE -
ATALAYA DEL CAÑAVATE (CUENCA)



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

32787

MEMORIA

1.- INTRODUCCION

2.- RESUMEN Y CONCLUSIONES

3.- SITUACION ACTUAL DEL ABASTECIMIENTO

4.- DEMANDA DE AGUA

4.1.- Antecedentes

4.2.- Población

4.3.- Demanda de agua

5.- GEOLOGIA

5.1.- Estratigrafía

5.2.- Tectónica

6.- HIDROGEOLOGIA

6.1.- Inventario de puntos de agua

6.2.- Formaciones de interés hidrogeológico

7.- ALTERNATIVAS EN LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO

7.1.- Problemática de las alternativas

7.2.- Solución Propuesta

PLANOS

Nº 1.- Plano Geológico

Nº 2.- Plano Hidrogeológico

ANEJOS

Nº 1.- Encuesta sobre abastecimiento urbano de agua

Nº 2.- Fichas de inventario

Nº 3.- Prospección geofísica

1. INTRODUCCION

Dentro de las actividades del Convenio de Asistencia Técnica suscrito entre el Instituto Geológico y Minero de España y la Excm. Diputación Provincial de Cuenca, se han incluido los trabajos necesarios para realizar el estudio de las posibilidades de mejorar el abastecimiento de agua potable a la localidad de Atalaya del Cañavate, provincia de Cuenca.

Mediante el "Plan de Abastecimiento a Núcleos Urbanos" se realizó en Atalaya de Cañavate en 1981 un sondeo para abastecimiento de dicha localidad. Este sondeo se cegó parcialmente por la afluencia de finos que originaba el bombeo. En 1983 se procedió a limpiar y reperforar el sondeo pues sus características hidráulicas estaban muy deterioradas y el agua contenía abundante materia en suspensión.

El reacondicionamiento del sondeo no obtuvo el resultado esperado y con periodicidad trimestral se precisa limpiar el depósito regulador y la red de abastecimiento queda parcialmente obturada. Asimismo, se han tenido que reparar los impulsores de la bomba que han quedado esmerilados por el aporte de finos.

Este estudio responde a la necesidad de solventar las deficiencias en el abastecimiento de agua potable originadas por la deficiente construcción del sondeo que origina averías en la instalación y problemas en la red de abastecimiento.

2. RESUMEN Y CONCLUSIONES

El abastecimiento a Atalaya de Cañavate se realiza a partir del sondeo n° 2327-8-1.

El sondeo se explota con un caudal de 1,2 l/s, que es suficiente para cubrir la demanda punta de esta localidad estimada en 30 m³/día (0,4 l/s).

La población en Atalaya del Cañavate es de 160 habitantes en invierno y 200 habitantes en verano. Para el año 2000 se prevé que permanecerá prácticamente constante.

Los acuíferos con mayores garantías de explotación son las formaciones carbonatadas del Turoniense-Senoniense y Dogger.

El nivel piezométrico en la zona se localiza a 670-690 m. de cota para el acuífero Turoniense-Senoniense, mientras que, para el acuífero del Dogger se encuentra a 750-770 m.s.n.m.

Se plantean dos alternativas para resolver el problema de abastecimiento a Atalaya del Cañavate:

a) Realizar un sondeo de 270 m. de profundidad, en las inmediaciones del actual, tendente a captar dolomías del Dogger.

b) Explotar los niveles carbonatados del Turoniense-Senoniense mediante un sondeo de unos 220 m. de profundidad. Este sondeo se localizaría a unos 800 m. de distancia de las instalaciones actuales.

Se ha creído conveniente optar por la primera alternativa, por lo que se propone realizar un sondeo de las siguientes características:

- Situación en el entorno del punto de coordenadas Lambert:

$x = 724.600$; $y = 545.850$; $z = 840 \pm 10$ m.s.n.m.

- Profundidad 300 metros

- Columna prevista:

0- 10m. Arcillas

10- 80m. Arcillas margosas, conteniendo yesos

80-150m. Calizas y dolomías

150-200m. Alternancia de niveles dolomíticos y margoso

200-250m. Arenas silíceas y arcillas

250-300m. Dolomías y calizas

Durante la ejecución de la obra se llevará un control geológico y de niveles de agua, tomándose muestras en cada metro de terreno atravesado.

3. SITUACION ACTUAL DEL ABASTECIMIENTO

Según la información recogida en el Ayuntamiento de Atalaya de Cañavate, que se ha resumido en el anejo n°1 y, los datos que obran en este Instituto referentes a la construcción del sondeo, la situación del abastecimiento de agua es la siguiente:

- El municipio de Atalaya de Cañavate se abastece - del sondeo n° 2327-8-1 situado a unos 1.500 m. al SE del núcleo urbano. Asimismo, existen tres pozos excavados de 8, 15, 17 m. de profundidad comunicados por galerías que se utilizan para abastecimiento en caso de avería del sondeo.

El caudal que proporciona el sondeo es de 4 l/s, según se desprende de un ensayo de bombeo (Ver anejo n° 2) y se explota con un caudal de 1,2 l/s que es suficiente para cubrir las demandas punta de la población.

La calidad química y bacteriológica del agua es adecuada para consumo humano. No obstante, la deficiente construcción del sondeo, y la imposibilidad posterior de sellar la unión de dos tuberías de diferente diámetro con plomo, hacen que exista una afluencia de limos al sondeo que deteriora de forma prematura la bomba y rellena de sedimentos el depósito regulador y la red de distribución.

Atalaya de Cañavate dispone de dos depósitos reguladores de 20 y 30 m³ respectivamente situados a unos 1.600 m. al SE del núcleo urbano. La red de distribución de agua potable tiene una longitud de 3.500 m. y data de 1981.

La red de saneamiento consiste en un alcantarillado de unos 2.000 m. de longitud e igual antigüedad que la red de distribución. No está dotada de estación depuradora de aguas residuales, vertiéndose éstas a una acequia próxima a la localidad.

En conclusión, Atalaya de Cañavate dispone de caudal suficiente para satisfacer su demanda de agua, aunque la abundancia de materia en suspensión deteriora e inutiliza - precozmente las instalaciones de abastecimiento.

4.- DEMANDA DE AGUA

4.1.- Antecedentes

La única actividad en este municipio es agrícola y ganadera, siendo los cultivos de secano los que predominan. La actividad industrial está totalmente ausente si exceptuamos una gasolinera.

La ganadería consiste en unas 800 cabezas de lanar. Su demanda se satisface con pozos excavados próximos a las naves y recintos que las albergan.

De lo expuesto se desprende que la demanda de agua en Atalaya de Cañavate está condicionada exclusivamente por las necesidades de la población.

4.2.- Población

Según la información recogida en el Ayuntamiento, la población asciende a 160 habitantes durante la mayor parte del año, mientras que, en periodos vacacionales experimenta un ligero aumento que se cifra en unos 200 habitantes en total.

Para realizar una prognosis de la población con vistas al año 2000 se ha hecho una estimación en base a la evolución registrada a lo largo de los últimos 37 años. De los datos del Ayuntamiento de la localidad y los Censos de Población de España del INE, se desprende lo siguiente:

AÑO	POBLACION	TASA DE CRECIMIENTO
1950	589	- 0,88
1960	537	- 4,86
1970	276	- 1,68
1975	183	- 0,68
1980	158	+ 0,06
1987	160	

La tasa de crecimiento que se utiliza para la prognosis de población se ha calculado dando mayor peso a la registrada en los últimos años y menos influencia a la que muestra la evolución en años anteriores. Así pues, se prevé para el futuro una tasa de crecimiento negativo de 1,2% anual.

La evolución de la población de Atalaya de Cañavate presenta una tendencia decreciente hasta 1980, a partir de este año la población se estabiliza e incluso tiene una tendencia ligeramente creciente. Para el año 2000 se estima una población de 135 habitantes, aunque en base a la tendencia de los últimos 7 años, consideraremos a efectos de cálculo la población estable.

En la prognosis realizada, únicamente se ha tenido en cuenta la evolución registrada en la población con las incertidumbres mencionadas, y no se han considerado otras circunstancias que de hecho influyen sobre la tasa de crecimiento como puede ser la mejora en la calidad de vida en el medio rural, el desarrollo autonómico, el paro industrial, etc., por lo que la valoración de la prognosis apuntada hay que tomarla con las debidas precauciones.

4.3.- Demanda de agua

Según las "Normas para la redacción de Proyectos de abastecimiento de agua y

saneamiento de poblaciones" (M.O.P.U. 1977) basadas en el P.N.A.S., para municipios de nivel urbanístico A (menos de 1.000 habitantes), que es caso de Atalaya de Cañavate, y teniendo en cuenta el aumento del nivel de calidad de vida, la dotación a aplicar en 1987 sería de unos 115 litros por habitante y día, que para el año 2000 pasarían a ser unos 150 l/hab/día, cifras en las que se englobarían todas las utilidades del agua en el núcleo urbano y posibles pérdidas en la red de distribución.

Según estas dotaciones, la demanda actual de agua se estima en unos 19 m³/día (0,2 l/s en régimen de caudal continuo) para la población residente durante la mayor parte del año y de 23 m³/día (0,3 l/s) para los periodos en que la demanda es máxima.

Para el año 2000, la demanda de agua se cifra en unos 24 m³/día (0,3 l/s) que en la época de estío puede alcanzar los 30 m³/día (0,4 l/s) si se mantiene invariable la población estacional.

En consecuencia, Atalaya de Cañavate cubre ampliamente su demanda con un caudal de 1 l/s. Así pues, la actual captación (1,2 l/s) es más que suficiente para cubrir la demanda de la población.

5. GEOLOGIA

La zona de estudio se situa geológicamente en el límite entre la llanura manchega y el borde de influencia de las estructuras ibéricas y de la Sierra de Altomira.

Los materiales que afloran tienen edades que abarcan desde el Cenomaniense hasta el cuaternario.

5.1. Estratigrafía

En el plano n° 1 se muestra la distribución espacial de los diferentes materiales.

Dado el objeto del presente informe, la columna estratigráfica tipo se ha resumido en función de criterios hidrogeológicos, y de muro a techo es la siguiente:

MESOZOICO

Jurásico:

Dogger (J)

Formado por una serie dolomítica y niveles de caliza.

Cretácico:

Albiense (C₁)

Representado en típicas facies Utrillas. Niveles de arenas con arcillas de colores abigarrados. Su espesor - aunque viable, no supera los 50 m. de potencia.

Cenomaniense (C2)

Está constituido por calizas y dolomías con intercalaciones de margas amarillas, niveles de arena y calizas arenosas. Hacia el techo aparecen bancos masivos de dolomías y calizas. La potencia de esta formación es de 40 - 50 m.

Turonense (C3)

Comienza con potentes bancos calizo-dolomíticos de color rosado a gris blanquecino. Continúa la serie con calizas y calizas margo-arenosas con algún episodio de dolomitización, y silicificaciones nodulares de tamaño variable. Su potencia es de 40-75 m.

Senoniense (C4)

Constituido por bancos calizo-dolomíticos que alternan con margas y margocalizas compactas grisáceas con nódulos ferruginosos. Hacia el techo de la formación aparecen brechas calcáreas de 15 m. de espesor como máximo. La potencia total es de unos 100 m.

Maestrichtiense (C5)

Constituido como mínimo por 15 m. de calizas margosas blanco amarillentas y calizas con presencia de yesos masivos.

TERCIARIOOligoceno yesífero (Ty)

Está constituido por lentejones de yeso masivo - que pasan lateralmente a arcilla yesífera. Su potencia es - de unos 5 m.

Oligoceno arcilloso (Ta)

Lo forman unos 50 m. de arcillas rojas con abundantes cristales de yeso que pueden pasar lateralmente a niveles ligeramente detríticos.

Oligoceno detrítico (Td)

Está formado por una sucesión de términos arcilloso-detríticos que presentan una considerable variación litológica que va desde areniscas, arenas y conglomerados hasta brechas calcáreas. Su potencia es de unos 30-40 m.

Mioceno (Tc)

Se compone de capas subhorizontales de calizas blanco amarillentas con pequeñas oquerosidades y margas calcáreas rojizas. Su potencia es de unos 5-10 m.

Cuaternario (Q)

Ocupa los cauces de la red fluvial. La naturaleza de estos depósitos es fundamentalmente arcillosa con niveles de gravas y arenas.

5.2. Tectónica

Desde el punto de vista estructural la zona se sitúa entre los dominios de la Meseta y de la Cordillera Ibérica, estando también afectada por las directrices de la Sierra de Altomira.

A finales del Jurásico los movimientos Neociméricos dan lugar a la emersión de parte del dominio Ibérico, apareciendo cuencas y umbrales con dirección NO-SE.

Durante el Cretácico se produce una nueva actividad orogénica atenuada que da lugar a pliegues alargados de directriz Ibérica y fallas en dirección, a menudo inversas.

Los movimientos orogénicos durante el Paleógeno - dan lugar a una importante acción erosiva.

6. HIDROGEOLOGIA

6.1. Inventario de puntos de agua

Se han inventariado un total de 7 puntos acuíferos, cuyas principales características se reflejan en el cuadro resumen del anejo n° 2 y su distribución espacial en el plano n° 2.

A excepción del sondeo n° 2327-8-1, los restantes puntos acuíferos existentes en la zona son pozos que explotan niveles detríticos intercalados en las arcillas oligocenas.

El inventario de pozos no ha pretendido ser exhaustivo dado que los datos que pueden aportar estos al estudio no tienen prácticamente interés por localizarse en Terciario. No obstante, se ha puesto interés en que fuesen representativos de los existentes en la zona.

El "pozo tipo" de esta zona sería una excavación de unos 10 m. de profundidad, aunque algunos pueden incluso tener hasta 20 m., de 1,5-2 m. de diámetro, revestimiento de piedra o ladrillo hueco, caudal comprendido entre 1-6 l/s y agua salobre.

El sondeo n° 2327-8-1 se perforó en 1981 a percusión con objeto de abastecer a Atalaya de Cañavate. Alcanzó una profundidad de 260 m. y se entubaron 248 m. con diámetro de 300 mm., el resto quedó sin tubería.

En mayo de 1983 se procede a limpiar y reperforar el sondeo dado que se ha rellenado hasta el metro 187, alcanzando en esta ocasión 272 m. de profundidad.

La tubería que se coloca es de 200 mm. ciega desde el metro 236 al 254, desde el metro 254 al 266 se coloca fil-

tro de puentecillo y del metro 266 al 272 tubería ciega.

En los 12 m. de solape que hay entre la tubería de 300 mm. de diámetro y la de 200 mm., se colocó un cierre de plomo y un aro de golpeo con objeto de evitar la entrada de finos.

El caudal de este sondeo es de 4 l/s según se desprende del aforo realizado (ver anejo n° 2).

El acuífero que explota este sondeo es probablemente el constituido por las dolomías del Dogger.

6.2. Formaciones de interés hidrogeológico

En la zona de estudio las formaciones que presentan interés hidrogeológico son las carbonatadas del Jurásico y Cretácico. Los sedimentos detríticos terciarios tienen una permeabilidad baja y, aguas con elevada concentración de sulfatos según se desprende de los pozos inventariados.

Entre las formaciones mesozóicas cabe destacar por sus probables características las siguientes:

El Dogger, constituido por 80-100 m. de dolomías y calizas. En esta zona no se conocen sus características hidrogeológicas, aunque más al sur se han estudiado muy bien y constituyen excelentes acuíferos con transmisividades del orden de 1000 - 3000 m²/día.

El actual sondeo de abastecimiento a Atalaya de Cañavate explota esta formación. Las características hidráulicas que se han obtenido en los ensayos de bombeo realizados probablemente no son representativas del acuífero debido a la deficiente terminación del sondeo.

Asimismo, esta perforación atravesó únicamente 13 m. de dolomías atribuibles al Dogger, debido posiblemente a la acción de una falla.

El Turoniense (C3) está constituido por 40-75 m. de dolomías y calizas. Estos materiales constituyen un buen acuífero por fisuración y disolución. De esta zona no se conocen datos de sus características hidrogeológicas, dado que el sondeo n° 2327-8-1, que podía haberlos aportado los atravesó a cota superior a la del nivel piezométrico. No obstante, esta formación constituye un acuífero de interés a nivel regional.

El nivel piezométrico del Cretácico en esta zona se sitúa a 670-690 m. de cota.

El nivel piezométrico de los materiales Jurásicos en la zona de estudio se sitúa a 750-770 m. de cota, según se desprende del sondeo n° 2327-8-1.

7. ALTERNATIVAS PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO

7.1. Problemática del Abastecimiento

Según se desprende de lo expuesto en capítulos precedentes, el sondeo de abastecimiento a Atalaya de Cañavate presenta problemas de Construcción que permiten la entrada de limos y originan averías en la instalación de bombeo.

Dado que estos problemas se intentaron solucionar con métodos adecuados sin éxito alguno, se propone solucionar el problema perforando un sondeo nuevo.

Para la ubicación de este sondeo se proponen dos alternativas:

a) Realizar un sondeo en las inmediaciones del actual. Este sondeo explotaría las dolomías del Dogger que en este punto presentan una potencia anómala de 13 m. La profundidad a la que se encuentra esta formación Jurásica es de unos 250 m., por lo que el sondeo deberá alcanzar unos 300m. de profundidad.

b) Consiste en explotar los niveles carbonatados del Turoniense-Senoniense. Para su estudio se han realizado dos perfiles de geofísica eléctrica (ver plano n° 2) con objeto de determinar el espesor del recubrimiento terciario en la zona.

Del estudio geofísico (ver anejo) se desprende que es viable realizar un sondeo tendente a captar el acuífero Turoniense-Senoniense. Este sondeo tendría unos 220 m. de profundidad y atravesaría unos 50 m. de acuífero carbonatado.

7.2. Solución propuesta

De acuerdo con las características geológicas e hidrogeológicas de la zona se propone la realización de un sondeo que capte niveles acuíferos del Jurásico atribuidos al Dogger.

Emplazamiento

El sondeo se perforará a poco más de 500 m. al SE de la actual captación y de los depósitos generales de distribución, en un punto de la hoja 690 "Santa María del Campo Rus" del M.T.N. escala 1:50.000 de coordenadas Lambert $x = 724.600$; $y = 545.850$ y a una cota topográfica aproximada de 840 ± 10 m.s.n.m.

Profundidad

Se propone la realización de un sondeo que pueda alcanzar una profundidad de 300 m.

Columna litológica

Según los datos geológicos de la zona se prevé atravesar la siguiente columna litológica:

- 0 - 10m. Arcillas rojas homogéneas y compactas
- 10 - 80m. Arcillas margosas con intercalaciones más detríticas de limos y arenas, conteniendo yesos, en la base se dispone un nivel arenoso conglomerático.
- 80 - 150m. Niveles calcáreos, calizas, calizas brechoides y dolomías másivas (Senoniense-Turonense)
- 150 - 200m. Alternancia de niveles dolomíticos y margosos (cenomaniense)
- 250 - 300m. Dolomías y calizas (Jurásico)

SONDEO ATALAYA DEL CAÑAVATE (Columna prevista)

EDAD	FORMACI	DESCRIPCION LITOLOGICA	COLUMNA	PROF. (m)	TUBERIA	OBSERVACIONES	DATOS
		Arcillas rojas compactas		10			Profundidad 300 m.
		Arcillas margosas conteniendo arenas y limos y probablemente yesos		80			Diámetro final 300 mm.
		nivel conglomerático		70			<u>SITUACION DEL SONDEO</u>
		Niveles de calizas		110			Coordenadas Lambert: x = 724.600 y = 545.850 Cota: 840 [±] 10m s.n.m.
		Calizas dolomíticas		150			<u>ENSAYO DE BOMBEO</u>
		Dolomías masivas		200			<u>ANALISIS QUIMICO</u>
		Alternancia de niveles dolomíticos y margosos		250			<u>PERFORACION</u>
		Arenas silíceas y arcillas		300			
		Dolomías y calizas		350			

Nivel piezométrico

El nivel piezométrico en el sondeo quedará a unos 90 m. de profundidad.

Perforación y entubación

Se aconseja la perforación en dos fases, en la primera se atravesarán los materiales terciarios arcillosos-margosos, con un diámetro de 600 mm. y se entubará con tubería ciega de 550 mm. de diámetro y 6 mm. de espesor de chapa, realizándose una cementación en el fondo que aisle estos materiales de los niveles acuíferos mesozoicos.

La perforación continuará atravesando los niveles competentes del Senoniense-Turonense, y los niveles margosos y arenosos del Cenomaniense-Albiense que deberán igualmente entubarse con tubería ciega. Por debajo de estos materiales se cortarán niveles de calizas y dolomías jurásicas, entubándose con tubería ranurada los tramos acuíferos productivos - de diámetro no inferior a 300 mm.

Cementación

Durante la perforación se cementará en profundidad a la base de los materiales terciarios, para evitar cualquier interconexión entre estos materiales y los niveles - acuíferos mesozoicos infrayacentes.

Igualmente se realizará una cementación en cabeza de al menos los tres primeros metros por debajo de la superficie del terreno.

Desarrollo y aforo

Una vez finalizada la perforación se realizará una limpieza del sondeo.

Se recomienda la realización de un aforo a caudal constante de al menos 48 horas de duración para determinar - el régimen óptimo de explotación.

Madrid, Noviembre de 1987

EL DIRECTOR DEL ESTUDIO

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'J' followed by a series of loops and a long horizontal stroke at the bottom.

Fdo.: José Antonio Fernández Sánchez

ANEJO Nº 1

Encuesta sobre abastecimiento urbano de agua

ENCUESTA SOBRE ABASTECIMIENTO URBANO DE AGUA

 MUNICIPIO : ATALAYA DEL CAÑAVATE

 LOCALIDAD : ATALAYA DEL CAÑAVATE

 PROVINCIA : CULNCA

 FECHA : 11-6-87

1.- DATOS GEOGRAFICOS

 CUENCA HIDROGRAFICA : JUCAR

SISTEMA ACUIFERO : _____

 HOJA TOPOGRAFICA E.1:50.000 N° STA. MARIA DEL CAMFORUS 690

2.- DEMANDA DE AGUA

ORIGEN	DEMANDA (M ³ /DIA)	
	BASE	PUNTA
DOTACION TEORICA, <u>115</u> L/HAB/DIA	_____	_____
POBLACION ESTABLE, <u>160</u> HAB.	<u>19</u>	_____
POBLACION TEMPORAL, <u>200</u> HAB.	_____	<u>23</u>
INDUSTRIAS, <u>800 ovejas</u>	_____	_____
_____	_____	_____
N° DE OBREROS, _____	_____	_____
DEMANDAS TOTALES	<u>19</u>	<u>23</u>

OBSERVACIONES : _____

3- ORIGEN DEL AGUA

	C. HUMANO	C. INDUSTRIAL	C. AGRICOLA
SUBTERRANEA (%)	100		
TIPO DE CAPTACIONES	Sondeo		
Nº DE CAPTACIONES	1		
SUPERFICIAL (%)	0		
TIPO DE CAPTACIONES	---		
Nº DE CAPTACIONES	---		

CARACTERISTICAS DE LAS CAPTACIONES : Sondeo con terminación deficiente.

4- CARACTERISTICAS DEL AGUA

	C. HUMANO		C. INDUSTRIAL		C. AGRICOLA	
CAUDAL EN M ³ /DIA.						
CAUDAL DISPONIBLE EN INVIERNO	103,7					
CAUDAL DISPONIBLE EN VERANO	103,7					
DEFICIT EN INVIERNO	NO					
DEFICIT EN VERANO	NO					
	ORIGEN	USUARIO	ORIGEN	USUARIO	ORIGEN	USUARIO
ANALISIS FISICO- QUIMICOS						
ANALISIS BACTERIOLOGICO	Se adjunta.					
PERIMETRO PROTECCION CAPTACION						
CALIDAD DEL AGUA						

OBSERVACIONES : _____

5.- CARACTERISTICAS DE LA DISTRIBUCION

DISTANCIA DE LA CAPTACION AL DEPOSITO	0,2 Km.	DESNIVEL	10 m.
DISTANCIA DEL DEPOSITO AL NUCLEO URBANO	1,5 Km.	DESNIVEL	15 m.
CAPACIDAD DEL DEPOSITO REGULADOR	30 y 20 m ³		

RED DE DISTRIBUCION	SI	CONTADORES	140
LONGITUD	2000 m.	ESTACION TRATAMIENTO	SI
ANTIGÜEDAD			

OBSERVACIONES : Hay dos depósitos de agua

6.- CARACTERISTICAS DEL SANEAMIENTO

RED	SI	LONGITUD	2000 m.	ANTIGÜEDAD	6 años
EST. DEPURADORA	NO	FUNCIONA	---	ANTIGÜEDAD	
EMIS. RESIDUALES	NO	LONGITUD	--- m.	ANTIGÜEDAD	

LUGAR DE VERTIDOS	HUMANOS	INDUSTRIALES
AGUAS RESIDUALES	Acequia	
VERTIDOS SOLIDOS	Vertedero	

OBSERVACIONES : El vertedero se localiza a unos 2000 m. del pueblo

7- PLANIFICACION URBANA

URBANISTICA

NO

Nº HABITANTES

--

AÑO FUNC.

--

DESARROLLO IND.

NO

Nº OBREROS

--

AÑO FUNC.

--

8-PLANIFICACION DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO

CAPTACION DE AGUAS

SI

CAUDAL (M³/DIA)

RED DE DISTRIBUCION

NO

LONGITUD (Km.)

DEPOSITO REGULADOR

NO

CAPACIDAD (M³)

ESTACION DE TRATAMIENTO

NO

CAPACIDAD (M³/DIA)

RED DE SANEAMIENTO

NO

LONGITUD (Km.)

ESTACION DEPURADORA

NO

CAPACIDAD (M³/DIA)

APROVECHAMIENTO RESIDUOS

NO

CAPACIDAD (M³/DIA)

OBSERVACIONES :

REALIZO LA ENCUESTA : Juan Ayanz

FUENTES DE LA INFORMACION : Secretario.

ANEJO N° 2

Inventario de puntos de agua



INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA

ARCHIVO DE PUNTOS
ACUIFEROS

ESTADISTICA

Nº de registro:

Nº de puntos descritos:

Hoja topografica 1/50.000
STA. MARIA CAMPO RUS
Numero: *690*

Coordenadas geograficas

X Y

Coordenadas lambert

X Y

10 16 17 24



Cuenca hidrografica: *JUCAR*

Sistema acuífero:

Provincia: *CUENCA*

Termino municipal: *ATALAYA*

Toponimia: *ABASTECIMIENTO*

Objeto: *Prospección agua*

Coto:

Referencia topografica: *Suelo*

Naturaleza: *Sondeo*

Profundidad de la obra:

Nº de horizontes acuíferos atravesados:

Tipo de perforación: *Prospección*

Trabajos aconsejados por: *IGME*

Año de ejecución: Profundidad: *260*

Reprofundizado el año: Profundidad final: *260*

MOTOR

Naturaleza: *Electrico*

Tipo equipo de extracción:

Potencia:

BOMBA

Naturaleza: *Sumergible*

Capacidad:

Marco y tipo:

Utilización del agua: *Abaste*

Cimentado

Cantidad extraída (Dm³):

Durante: días

¿Tiene perimetro de protección? 71

Bibliografía del punto acuífero 72

Documentos intercalados 73

Entidad que contrato y/o ejecuta la obra: 74

Escala de representación: 75

Redes a las que pertenece el punto: *PCIGH*

Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuífero

Año en que se efectuó la modificación:

DESCRIPCION DE LOS ACUIFEROS ATRAVESADOS

Numero de orden:

Edad Geologica: *D. egec.*

Litología: *Dolomita*

Profundidad de techo:

Profundidad de muro:

Esta interconectado:

Numero de orden:

Edad Geologica:

Litología:

Profundidad de techo:

Profundidad de muro:

Esta interconectado:

Nombre y dirección del propietario: *Asentamiento Atalaya del Casarate*

Nombre y dirección del contratista:

MEDIDAS DE NIVEL Y/O CAUDAL

CORTE GEOLOGICO

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia	Caudal m ³ /h	Coto absoluto del agua	Metodo de medida
11/06/87					
126 131	132	133 137	138 142		
143 148	149	150 154	155 159		
160 165	166	167 171	172 176		

ENSAYOS DE BOMBEO

Fecha					
Caudal extraido (m ³ /h)					
Duración del bombeo	horas		minu.		
Depresión en m.					
Transmisividad (m ² /seg)					
Coefficiente de almacenamiento					

Fecha					
Caudal extraido (m ³ /h)					
Duración del bombeo	horas		minu.		
Depresión en m.					
Transmisividad (m ² /seg)					
Coefficiente de almacenamiento					

DATOS COMPLEMENTARIOS DE SONDEOS DEL P.A.N.U.

Fecha de cesión del sondeo		Resultado del sondeo	
Coste de la obra en millones de pts.		Caudal cedido (m ³ /h)	

CARACTERISTICAS TECNICAS

PERFORACION			REVESTIMIENTO						
DE	A	Ø en m.m.	OBSERVACIONES	DE	A	Ø interior en m.m.	espesor en c.m.	Naturaleza	OBSERVACIONES

OBSERVACIONES *No se puede medir el nivel piezométrico.*

Instruido por *Juan Ayala*

Fecha *11/6/87*

SONDEO ATALAYA DEL CAÑAVATE

EDAD	FORMACION	DESCRIPCION LITOLÓGICA	COLUMNA	PROF. (m)	TUBERIA (mm)	OBSERVACIONES
TERCIARIO OLIGOCENO		Arcillas margosas de color pardo rojizo oscuro, limoso-arenosas de cuarzo y caliza y con algunas gravillas de caliza esporádicas. Hacia los 25-40 m. cristales pequeños y abundantes de yeso especlar, este tramo presenta un color pardo.		20 30 40 50 60 70 80	20 400	Hacia los 25-40 m. cristales pequeños y abundantes de yeso especlar, este tramo presenta un color pardo
		Conglomerado de cantos rodados, calizas y heterométricos, cemento calcáreo arcilloso de color pardo		70 80	75 84	presentan venillas de calcita y restos de conchas de lamelibrancos y sombras de fósiles
CRETACIO TURONIENSE - SENONIENSE	BENEJAMA	Calizas recristalizadas, color beige rosado		90	90	Se inicia dolomitización
		Calizas algo margosas y recristalizadas de color blanco; niveles de margas blancas a la base		100	100	
		Calizas esparfíticas recristalizadas de color rosa. Recristalizaciones de calcita abundantes y alguna dolomita		110 120	110 124	
		Dolomías de grano fino, dolomicritas, con zonas de intradoloesparita color de gris a beige grisáceo		130 140	130 146	
CRETACIO CENOZIENSE	FRANCO	Margas algo dolomíticas con arcillas de color beige a pardo verdoso. Con intercalaciones de dolomías arcillosas.		150 160	150 160	
		Marga dolomítica color verde amarillento con intercalaciones de dolomías arcillosas y margas beige claro y rojizas		170 180	170 180	
ALBIENSE	UTRILLAS	Margas dolomíticas versicolores		190	190	Comienza presencia de arenas silíceas
		Arcillas y arenas gruesas rosadas		200	190	Intercalación caliza blanco-beige rosada
		Arcillas limosas y arenas versicolores		206	190	Color gris rosado y violáceo
		Arenas de fina a gruesa y gravilla		210	190	Concreciones grises y blancas algo limoso arenosas
		Arcillas algo margosas de color rojo		220	210	
		Arcillas margosas de color pardo rojizo muy limosas y arenosas		230	210	
		Arenas silíceas de finas a gruesas angulosas		232 234	230	Presencia de caolín blanco Tierra de plomo
Arcillas plásticas de color ocre		240	230	Arenosas y limosas		
JURASICO DOGGER		Arcillas versicolores plásticas		245 247	240	Arenosas y margosas
		Arcillas compactas, ocreas con z. blancas		250	240	Arenosas, limosas y margosas
		Dolomías, beige recristalizadas		260	254	Aspecto sacaróideo Rombodro zonados de dolomita Filtro puentecillo
		Arcillas		270	266 272	
				280 290 300 310 320 330 340 350		



Ministerio de Industria y Energía
Instituto Geológico y Minero de España

ANÁLISIS DE LA MUESTRA PRESENTADA POR LA DIVISION DE AGUAS

Ref.: ATALAYA-1 - Sondeo abastecimiento a Atalaya del
Cañavate (Cuenca)

<u>Cationes</u>		<u>Condiciones exigidas por el Código Alimen. Español.</u>
Sodio Na ⁺	19 mg/dm ³	----
Potasio K ⁺	2 "	----
Amonio (NH ₄) ⁺	0,00 "	----
Magnesio Mg ⁺⁺	34 "	50 - 100
Calcio Ca ⁺⁺	191 "	100 - 200
<u>Aniones</u>		
Cloruros Cl ⁻	188 "	240 - 350
Sulfatos (SO ₄) ⁻	154 "	200 - 400
Bicarbonatos (CO ₃ H) ⁻	219 "	----
Nitratos (NO ₃) ⁻	9,0 "	30 - 30
Nitritos (NO ₂) ⁻	0,00 "	----
<u>Otros elementos</u>		
D.Q.O.	2,1 "	----
Dureza	62° grados franceses	----
Residuo seco a 110° C	739 mg/dm ³	750 - 1.500
Conductividad eléctrica	1.200 micromhos/cm	----

Madrid, 15 de Abril de 1.980

EL JEFE DEL LABORATORIO



**MINISTERIO DE SANIDAD Y
SEGURIDAD SOCIAL**

DELEGACION TERRITORIAL

CUENCA

Laboratorio de Análisis Higiénico Sanitarios

ANALISIS MICROBIOLÓGICO DE UNA MUESTRA DE AGUA

Municipio Atalaya del Caña - Localidad idem. Paraje
 Origen del agua Pozo (para abastecimiento público).
 Solicitado por Fca. Titular (Honrrubia).
 Domicilio
 Tomada la muestra por la interesada,
 el día 25 de Junio de 19 82

Normas técnicas de análisis según Decreto 607/1975 de 13 de Marzo

PRUEBAS REALIZADAS	Resultados obtenidos
1. - Recuento total de colonias aerobias	
1.1. En Agar nutritivo a 37.° durante 24 horas. ml.
1.1. En Agar nutritivo a 22.° durante 5 días. ml.
2. - Colimetria	
2.1. Coliformes.	N. M. P. 0 / 100 ml.
2.1. Escherichia coli	N. M. P. - / 100 ml.
3. - Estreptomelia	
3.1. Streptococcus faecalis (grupo D de Lancefield)	N. M. P. 0 / 100 ml.
4. - Clostridiometria	
4.1. Clostridios sulfito reductores, C. perfringens	N. M. P. 0 / 100 ml.
5. - Pseudomonas	
5.1. Pseudomona aeruginosa	0 / 100 ml.
6. - Recuento total de mohos	
6.1. En Sabouraud glucosa Agar	0 / ml.
7. - Parásitos y microorganismos patógenos	0 / ml.

ESTIMACION: AGUA POTABLE.

Para su consumo o utilización, en cumplimiento de la normativa vigente (Real Decreto 928/79), debe ser sometida a un tratamiento de depuración bacteriológica que mantenga un contenido en Cloro libre de 0,3 mg/l.

Conforme:
El Director de Salud



de Julio de 19 82
 jefe de Laboratorio



MINISTERIO DE SANIDAD Y SEGURIDAD SOCIAL

DELEGACION TERRITORIAL
CUENCA

Laboratorio de Análisis Higiénico Sanitarios

ANALISIS DE UNA MUESTRA DE AGUA

Municipio Atalaya del Caña - Localidad idem. Paraje
 Origen del agua vate. Pozo (para abastecimiento público).
 Solicitado por Fca. Titular. (Honrmbia).
 Domicilio
 Tomada la muestra por la interesada.
 el día 15 de Junio. de 19 82.

Condiciones de potabilidad según normas del Código Alimentario Español

CARACTERES FISICOS	EXIGIDOS	ENCONTRADOS
Olor	Inodora	<u>Inodora.</u>
Sabor	Insipida	<u>Insipida.</u>
Color (en Pt)	5 - 15 mgr. / litro	<u>--</u>
Turbidez (en Si 02)	5 - 10 "	<u>--</u>
COMPONENTES QUIMICOS		
pH	7 - 8,5 - 6,5 - 9,2	<u>7,3</u>
Residuo seco a 110° C.	750 - 1.500 mgr. / litro	<u>600</u>
Cloruros (en Cl)	250 - 350 "	<u>53,25</u>
Sulfatos (en SO ₄)	200 - 400 "	<u>150</u>
Nitratos (en NO ₃)	30 - 30 "	<u>4</u>
Calcio (en Ca)	100 - 200 "	<u>86</u>
Magnesio (en Mg)	50 - 100 "	<u>--</u>
Hierro mas Manganeseo (en Fe y Mn)	0,2 - 0,3 "	<u>0,2</u>
Oxigeno absorbido del permanganato (en O)	3 - 3 "	<u>3</u>
COMPONENTES EXTRAÑOS TOLERADOS		
<u>No se encuentran.</u>		
COMPONENTES PROHIBIDOS		
<u>Nitritos: Ausencia.</u>		

RESUMEN : AGUA POTABLE.

Conforme:
El Director de Salud



El Jefe de Laboratorio, de 19 82.



INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA

ARCHIVO DE PUNTOS
ACUIFEROS
ESTADISTICA

Nº de registro..... 9

Nº de puntos descritos..... 25 26

Hoja topografica 1/50.000
STA MARIA CAMPO RUS
Numero... *690*

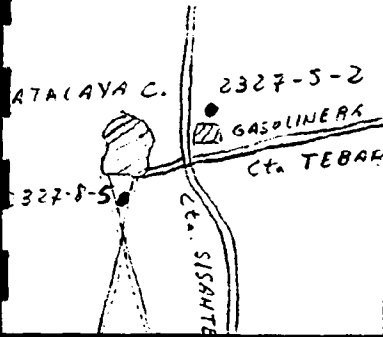
Coordenadas geograficas
X Y

Coordenadas Lambert
X Y

10 16

17 24

Croquis acotado o mapa detallado



Cuenca hidrografica *JUCAN*
 27 28

Sistema acuífero.....

Provincia *CUENCA*
 35 36

Termino municipal *ATAJAYA*
CAÑAVATE 39
Toponimia *Gasolinera*

Objeto *Prospección agua*

Cota..... 40 45

Referencia topografica *Brocal*

Naturaleza *Pozo* 46

Profundidad de la obra..... 47 52

Nº de horizontes acuíferos atravesados..... 53 54

Tipo de perforación *Excavación* 55

MOTOR

BOMBA

Trabajos aconsejados por.....

Naturaleza *Eléctrico*

Naturaleza *Sumerible*

Año de ejecución..... Profundidad *12*

Tipo equipo de extracción..... 56

Capacidad.....

Reprofundizado el año..... Profundidad final *12*

Potencia..... 59 61

Marca y tipo.....

Utilización del agua.....
Gasolinera 62

¿Tiene perímetro de protección?..... 71

Cantidad extraída (Dm³).....
 63 67

Bibliografía del punto acuífero..... 72

Durante..... días 68 70

Documentos intercalados..... 73

Entidad que contrata y/o ejecuta la obra..... 74

Escala de representación..... 75

Redes a las que pertenece el punto..... *P C I G H*
 76 80

Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuífero..... 81

Año en que se efectuó la modificación..... 82 83

DESCRIPCION DE LOS ACUIFEROS ATRAVESADOS

Numero de orden..... 84 85

Numero de orden..... 105 106

Edad Geologica *Mioceno* 67 66 32 67

Edad Geologica..... 107 108

Litología..... 88 93

Litología..... 109 114

Profundidad de techo..... 94 98

Profundidad de techo..... 115 119

Profundidad de muro..... 99 103

Profundidad de muro..... 120 124

Esta interconectado..... 104

Esta interconectado..... 125

Nombre y dirección del propietario *Cesar Chirra Carrion*

Nombre y dirección del contratista.....

MEDIDAS DE NIVEL Y/O CAUDAL

CORTE GEOLOGICO

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia	Caudal m ³ /h	Cota absoluta del agua	Metodo de medida
11 06 87		870	72	808'30	Sonda
126 131	132	133 137	138 142		
143 148	149	150 154	155 159		
160 165	166	167 171	172 176		

ENSAYOS DE BOMBEO

Fecha	
Caudal extraido (m ³ /h)	
Duración del bombeo	horas: 188 190 min.: 51 52
Depresión en m.	
Transmisividad (m ² /seg)	
Coefficiente de almacenamiento	

Fecha	
Caudal extraido (m ³ /h)	
Duración del bombeo	horas: 219 221 min.: 22 23
Depresión en m.	
Transmisividad (m ² /seg)	
Coefficiente de almacenamiento	

DATOS COMPLEMENTARIOS DE SONDEOS DEL P.A.N.U.

Fecha de cesión del sondeo	239 240	Resultado del sondeo	
Coste de la obra en millones de pts.	245 247	Caudal cedido (m ³ /h)	248 250

CARACTERISTICAS TECNICAS

PERFORACION			REVESTIMIENTO						
DE	A	Ø en m.m.	OBSERVACIONES	DE	A	Ø interior en m.m.	espesor en m.m.	Naturaleza	OBSERVACIONES

OBSERVACIONES *Agua algo salobre.*

Instruido por *Juan Aguirre*

Fecha *11.6.87*



INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA

ARCHIVO DE PUNTOS
ACUIFEROS

ESTADISTICA

Nº de registro 232780003

Nº de puntos descritos 01

Hoja topografica 1/50.000

STA. MARIA CAMPO RUS

Numero 690

Coordenadas geograficas

X

Y

Coordenadas Lambert

X

Y

723250

10

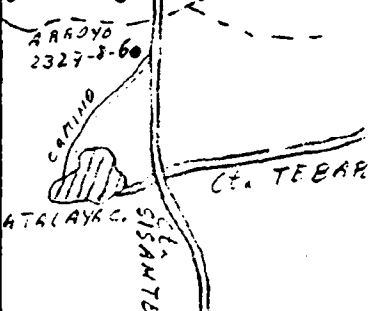
548400

17

24

Croquis acotado o mapa detallado

2327-8-3



Cuenca hidrografica JULAR

08
27 28

Sistema acuífero

29 34

Provincia CUENCA

33
35 36

Termino municipal ATALAYA

CAHAUATE

020
37 39

Toponimia Bo. Carracas

Objeto Prospección acuífero

Cota 798

Referencia topografica Brocal

Naturaleza Poto

Profundidad de la obra

Nº de horizontes acuíferos atravesados 01

Tipo de perforación Excaución

3
35

MOTOR

BOMBA

Trabajos aconsejados por

Naturaleza

Año de ejecución Profundidad 6

Tipo equipo de extracción

Reprofundizado el año Profundidad final 6

Potencia Marca y tipo

Utilización del agua

No se utiliza

¿Tiene perímetro de protección?

Bibliografía del punto acuífero

Documentos intercalados

Cantidad extraída (Dm³)

Entidad que contrata y/o ejecuta la obra

Escala de representación

Redes a las que pertenece el punto

Durante días

PCIGH

Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuífero

Año en que se efectuó la modificación

DESCRIPCIÓN DE LOS ACUIFEROS ATRAVESADOS

Numero de orden: 84 85

Numero de orden: 105 106

Edad Geologica Mioceno 86 87

Edad Geologica 107 108

Litología 88 93

Litología 109 114

Profundidad de techo 94 96

Profundidad de techo 115 119

Profundidad de muro 99 103

Profundidad de muro 120 124

Esta interconectado 104

Esta interconectado 125

Nombre y dirección del propietario

Cesar Chiva Carrion

Nombre y dirección del contratista

MEDIDAS DE NIVEL Y/O CAUDAL

CORTE GEOLOGICO

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia	Caudal m ³ /h	Cota absoluta del agua	Metodo de medida
11/06/87		100		797'00	Sonda
126 131	132	133 137	138 142		
143 148	149	150 154	155 159		
160 165	166	167 171	172 176		

ENSAYOS DE BOMBEO

Fecha					
Caudal extraido (m ³ /h)					
Duración del bombeo	horas		minu.		
Depresión en m.					
Transmisividad (m ² /seg)					
Coefficiente de almacenamiento					

Fecha					
Caudal extraido (m ³ /h)					
Duración del bombeo	horas		minu.		
Depresión en m.					
Transmisividad (m ² /seg)					
Coefficiente de almacenamiento					

DATOS COMPLEMENTARIOS DE SONDEOS DEL P.A.N.U.

Fecha de cesión del sondeo		Resultado del sondeo	
Coste de la obra en millones de pts.		Caudal cedido (m ³ /h)	

CARACTERISTICAS TECNICAS

PERFORACION			REVESTIMIENTO						
DE	A	Ø en m.m.	OBSERVACIONES	DE	A	Ø interior en m.m.	espesor en mm.	Materiales	OBSERVACIONES

OBSERVACIONES *Agua salobre.*

Instruido por *Juan Aguirre*

Fecha *11/6/87*



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ARCHIVO DE PUNTOS ACUIFEROS ESTADISTICA

Nº de registro 232780004

Nº de puntos descritos 01

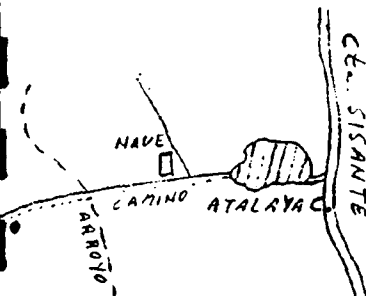
Hoja topografica 1/50.000 STA. MARIA CAMPO BUS Numero 690

Coordenadas geograficas X Y

Coordenadas Lambert X Y

721250 547250

Croquis acotado o mapa detallado



Cuenca hidrografica JUCAR

Sistema acuífero

Provincia CUENCA

Termino municipal ATALAYA CAHAUATE

Toponimia Petena

Objeto Prospección agua

Cota 799

Referencia topografica Brocal

Naturaleza Pozo

Profundidad de la obra 470

Nº de horizontes acuíferos atravesados 01

Tipo de perforación Excavación

Trabajos aconsejados por

Año de ejecución Profundidad 470

Reprofundizado el año Profundidad final 470

MOTOR BOMBA

Naturaleza

Tipo equipo de extracción

Potencia

Utilización del agua

No se utiliza

Cantidad extraída (Dm³)

Durante 70 días

¿Tiene perímetro de protección?

Bibliografía del punto acuífero

Documentos intercalados

Entidad que contrata y/o ejecuta la obra

Escala de representación

Redes a las que pertenece el punto

Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuífero

Año en que se efectuó la modificación

DESCRIPCION DE LOS ACUIFEROS ATRAVESADOS

Numero de orden: 84 85

Edad Geologica Mioceno 86 87

Litología 88 89 90 91 92 93

Profundidad de techo 94 95 96 97 98

Profundidad de muro 99 100 101 102 103

Esta interconectado 104

Numero de orden: 105 106

Edad Geologica 107 108

Litología 109 110 111 112 113 114

Profundidad de techo 115 116 117 118 119

Profundidad de muro 120 121 122 123 124

Esta interconectado 125

Nombre y dirección del propietario Ayuntamiento Atalaya del Cañal

Nombre y dirección del contratista

MEDIDAS DE NIVEL Y/O CAUDAL

CORTE GEOLOGICO

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia	Caudal m ³ /h	Cota absoluta del agua	Metodo de medida
11/06/87 126 131 143 148 160 165	132 149 166	246 133 137 150 154 167 171	 138 142 156 159 172 176	787.54	Sonda

ENSAYOS DE BOMBEO

Fecha	177 187
Caudal extraido (m ³ /h)	183 181
Duración del bombeo	horas: 188 190 minu.: 01 02
Depresión en m.	194 197
Transmisividad (m ² /seg)	198 202
Coefficiente de almacenamiento	204 207

Fecha	208 213
Caudal extraido (m ³ /h)	214 218
Duración del bombeo	horas: 219 221 minu.: 22 22
Depresión en m.	224 228
Transmisividad (m ² /seg)	229 233
Coefficiente de almacenamiento	234 238

DATOS COMPLEMENTARIOS DE SONDEOS DEL P.A.N.U.

Fecha de cesión del sondeo	239 244	Resultado del sondeo	248
Coste de la obra en millones de pts.	245 247	Caudal cedido (m ³ /h)	249 251

CARACTERISTICAS TECNICAS

PERFORACION			REVESTIMIENTO						
DE	A	Ø en m.m.	OBSERVACIONES	DE	A	Ø interior en m.m.	espesor en cm.	Notaraleza	OBSERVACIONES

OBSERVACIONES: Agua salobre

Instruido por: Juan Aguirre

Fecha: 11/6/87



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

ARCHIVO DE PUNTOS ACUIFEROS ESTADISTICA

Nº de registro.....

Nº de puntos descritos.....

Hoja topografica 1/50.000
STA MARIA CAMPO RUS
Numero..... *690*

Coordenadas geograficas
X Y

Coordenadas Lambert
X Y

Croquis acotado o mapa detallado

UEB - 2327-8-2

Cuenca hidrografica..... *JUCAR*

Sistema acuifero.....

Provincia..... *CUENCA*

Termino municipal..... *ATALAYA*
CAÑAVATE

Toponimia..... *Nuevo*

Objeto..... *Prospección agua*

Coto.....

Referencia topografica..... *B local*

Naturaleza..... *Pozo*

Profundidad de la obra.....

Nº de horizontes acuiferos atravesados.....

Tipo de perforación..... *Excavación*

Trabajos aconsejados por.....

Año de ejecución..... Profundidad..... *7'90*

Reprofundizado el año..... Profundidad final..... *7'90*

MOTOR

Naturaleza.....

Tipo equipo de extracción.....

Potencia.....

BOMBA

Naturaleza.....

Capacidad.....

Marca y tipo.....

Utilización del agua..... *Construcción*

Cantidad extraída (Dm³).....

Durante..... días

¿Tiene perímetro de protección?.....

Bibliografía del punto acuifero.....

Documentos intercalados.....

Entidad que contrata y/o ejecuta la obra.....

Escala de representación.....

Redes a las que pertenece el punto..... *PC IGH*

Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuifero.....

Año en que se efectuó la modificación.....

DESCRIPCION DE LOS ACUIFEROS ATRAVESADOS

Numero de orden.....

Edad Geologica..... *Mioceno*

Litología..... *ARENAS*

Profundidad de techo.....

Profundidad de muro.....

Esta interconectado.....

Numero de orden.....

Edad Geologica.....

Litología.....

Profundidad de techo.....

Profundidad de muro.....

Esta interconectado.....

Nombre y dirección del propietario..... *Aguntamiento Atalaya del Cañavate*

Nombre y dirección del contratista.....

MEDIDAS DE NIVEL Y/O CAUDAL

CORTE GEOLOGICO

Fecha	Surgenca	Altura del agua respecto a la referencia	Caudal m ³ /h	Cota absoluta del agua	Metodo de medida
11/06/87 26 131 43 148 160 165	132 149 166	375 133 137 150 154 167 171	 138 142 156 159 172 176	813'25	Sonda

ENSAYOS DE BOMBEO

Fecha	177 182	
Caudal extraido (m ³ /h)	183 187	
Duración del bombeo	horas 188 20	minu. 81 192
Depresión en m.	194 197	
Transmisividad (m ² /seg)	198 202	
Coefficiente de almacenamiento	205 207	

Fecha	208 213	
Caudal extraido (m ³ /h)	214 218	
Duración del bombeo	horas 219 221	minu. 222 222
Depresión en m.	224 228	
Transmisividad (m ² /seg)	229 233	
Coefficiente de almacenamiento	234 238	

DATOS COMPLEMENTARIOS DE SONDEOS DEL P.A.N.U.

Fecha de cesión del sondeo	239 243	Resultado del sondeo	243
Coste de la obra en millones de pts.	245 247	Caudal cedido (m ³ /h)	249 253

CARACTERISTICAS TECNICAS

PERFORACION			REVESTIMIENTO						
DE	A	Ø en m.m.	OBSERVACIONES	DE	A	Ø interior en m.m.	espesor en m.m.	Naturaleza	OBSERVACIONES

OBSERVACIONES *Agua algo turbia.*

Instruido por *Juan Azant*

Fecha *11/6/87*



INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA

ARCHIVO DE PUNTOS
ACUIFEROS
ESTADISTICA

Nº de registro

Nº de puntos descritos

Hoja topografica 1/50.000
STA. MARIA CAPE RUS
Numero *690*

Coordenadas geograficas
X Y

Coordenadas lambert
X Y

Croquis acotado o mapa detallado

Cuenca hidragrafica *TOCAR*

Sistema acuífero

Provincia *CUENCA*

Termino municipal *ATALAYA*
CANAUTE

Toponimia *U-eio*

Objeto *Prospección agua*

Cota

Referencia topografica *B local*

Naturaleza *Pozo*

Profundidad de la obra

Nº de horizontes acuíferos atravesados

UER-2327-8-3

Tipo de perforación *Excavación*

Trabajos aconsejados por

Año de ejecución Profundidad *8'0*

Reprofundizado el año Profundidad final *8'0*

MOTOR

Naturaleza

Tipo equipo de extracción

Potencia

BOMBA

Naturaleza

Capacidad

Marca y tipo

Utilización del agua

No se utiliza

Cantidad extraída (Dm³)

Durante días

¿ Tiene perimetro de protección?

Bibliografía del punto acuífero

Documentos intercalados

Entidad que contrata y/o ejecuta la obra

Escala de representación

Redes a las que pertenece el punto

Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuífero

Año en que se efectuó la modificación

DESCRIPCION DE LOS ACUIFEROS ATRAVESADOS

Numero de orden

Edad Geologica *Terciario*

Litología *ARENAS*

Profundidad de techo

Profundidad de muro

Esta interconectado

Numero de orden

Edad Geologica

Litología

Profundidad de techo

Profundidad de muro

Esta interconectado

Nombre y dirección del propietario

Nombre y dirección del contratista

MEDIDAS DE NIVEL Y/O CAUDAL

CORTE GEOLOGICO

Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia	Caudal m ³ /h	Cota absoluta del agua	Metodo de medida
110637 26 131	132	236 63 137	360 138 142	797.64	Sonda
143 148	149	150 154	155 159		
160 165	166	167 171	172 176		

ENSAYOS DE BOMBEO

Fecha					
Caudal extraido (m ³ /h)					
Duración del bombeo	horas		minu.		
Depresión en m.					
Transmisividad (m ² /seg)					
Coefficiente de almacenamiento					

Fecha					
Caudal extraido (m ³ /h)					
Duración del bombeo	horas		minu.		
Depresión en m.					
Transmisividad (m ² /seg)					
Coefficiente de almacenamiento					

DATOS COMPLEMENTARIOS DE SONDEOS DEL P.A.N.U.

Fecha de cesión del sondeo	239 243	Resultado del sondeo	243
Coste de la obra en millones de pts.	245 247	Caudal cedido (m ³ /h)	249 253

CARACTERISTICAS TECNICAS

PERFORACION			REVESTIMIENTO						
DE	A	Ø en m.m.	OBSERVACIONES	DE	A	Ø interior en m.m.	espesor en m.m.	Naturaleza	OBSERVACIONES

OBSERVACIONES Agua subter.

Instruido por Juan Aguirre fecha 11/6/87

ANEJO Nº 3

Prospección geofísica

- PROSPECCION GEOFISICA

Para el desarrollo de esta investigación se ha utilizado el método de resistividades eléctricas en su modalidad de sondeos eléctricos verticales (SEV), teniendo en cuenta el contraste que debe presentar este parámetro físico en el sistema formado por los materiales detríticos Terciarios y la formación Cretácica.

- Descripción del método empleado

El método de prospección eléctrica de resistividades consiste en medir y analizar este parámetro físico y relacionarlo con los diferentes medios existentes en la zona investigada.

Una modalidad de este método es el de los sondeos eléctricos verticales que consiste en medir la resistividad en la vertical de un punto dada y analizar su variación con la profundidad.

Para ello, en la práctica, se utiliza un dispositivo de cuatro electrodos que se clavan en el terreno en puntos de alineados y distanciados entre sí con unas medidas prefijadas.

Por los electrodos más alejados se introduce una corriente en el terreno, la cual produce un campo eléctrico en el subsuelo, y se mide la diferencia de potencia generada en los otros dos electrodos.

Conocida la intensidad de corriente introducida en el terreno y la diferencia de potencial producida por el campo eléctrico correspondiente, se determina la

resistividad que presenta el subsuelo a una profundidad determinada, bajo la vertical del punto central del dispositivo.

Si se aumenta la distancia entre los dos electrodos exteriores del dispositivo, las líneas de corriente penetrarán cada vez a mayor profundidad, por lo que la resistividad obtenida corresponde a un punto también más profundo.

En definitiva, realizando medidas de resistividad, introduciendo la corriente cada vez en puntos más alejados del centro del dispositivo, lo que se obtiene es la variación de la resistividad con la profundidad a lo largo de la vertical del punto central del dispositivo.

Ahora bien, cada roca o estrato posee una resistividad propia que es función de su porosidad, humedad, salinidad, etc., y además como el volumen y la profundidad de la masa de terreno cuya resistividad se mide, es proporcional a la separación de los electrodos, al aumentar su distancia progresivamente respecto al centro del dispositivo, lo que se obtiene es un perfil o curva de resistividades aparentes, que es función de las resistividades verdaderas de las distintas formaciones del subsuelo, y de la profundidad de penetración de la corriente eléctrica, es decir que es la variación de las resistividades aparentes con la profundidad, y por ello recibe el nombre de Sondeo Eléctrico Vertical.

Del análisis de esta curva y de su comparación con los datos geológicos conocidos, puede deducirse la distribución estratigráfica general aproximada de los materiales del subsuelo, así como los valores de sus resistividades verdaderas.

- **Equipos utilizados**

Para la toma de datos de campo se han utilizado los equipos que a continuación se describen:

- Milivoltímetro electrónico digital WATSSON, modelo 6.000, de SCHLUMBERGER.
- Miliamperímetro electrónico digital, HIOKI.
- Fuente de alimentación de c.c.
- Carretes, cables, cuerdas, etc.
- Electrodo, martillos, herramientas, etc.

- **Trabajo de campo realizado**

El trabajo de campo ha consistido en la realización de ocho Sondeos Eléctricos Verticales con apertura de ala $AB=800$ m. y cuya localización se muestra en la Fig. 1.

Los SEV que faltan por realizar en los perfiles A y B no fueron realizados debido a las perturbaciones eléctricas producidas por el tendido de Alta Tensión que cruza a ambos perfiles.

La distancia entre los distintos SEV es variable, aunque se ha intentado mantener los 300 m. previstos.

- Interpretación

A partir de los datos de campo se han dibujado las curvas de resistividades aparentes de los SEV que se han realizado en el área investigada, las cuales se adjuntan a este informe (Fig. 2).

Por comparación con las curvas patrón correspondientes se obtiene la interpretación cuantitativa de cada curva, la cual se incluye en la misma Fig. 2 y teniendo en cuenta las formaciones geológicas existentes en el área investigada, se han elaborado los perfiles geoelectricos que se adjuntan (Fig. 3).

Los valores obtenidos para las resistividades verdaderas se pueden agrupar de la siguiente manera:

RO = variable (superficial)
RO < 30 ohms.m
RO > 30 ohms.m

El primer grupo corresponde a materiales sueltos, superficiales, en general arcillosos, alterados y afectados por los agentes atmosféricos.

El segundo grupo se debe corresponder con los materiales sedimentarios del Terciario formado por estratos de arcillas, arenas y gravas en diferentes proporciones e intercalados entre sí.

El último grupo, se debe corresponder con los materiales de la formación Cretácica.

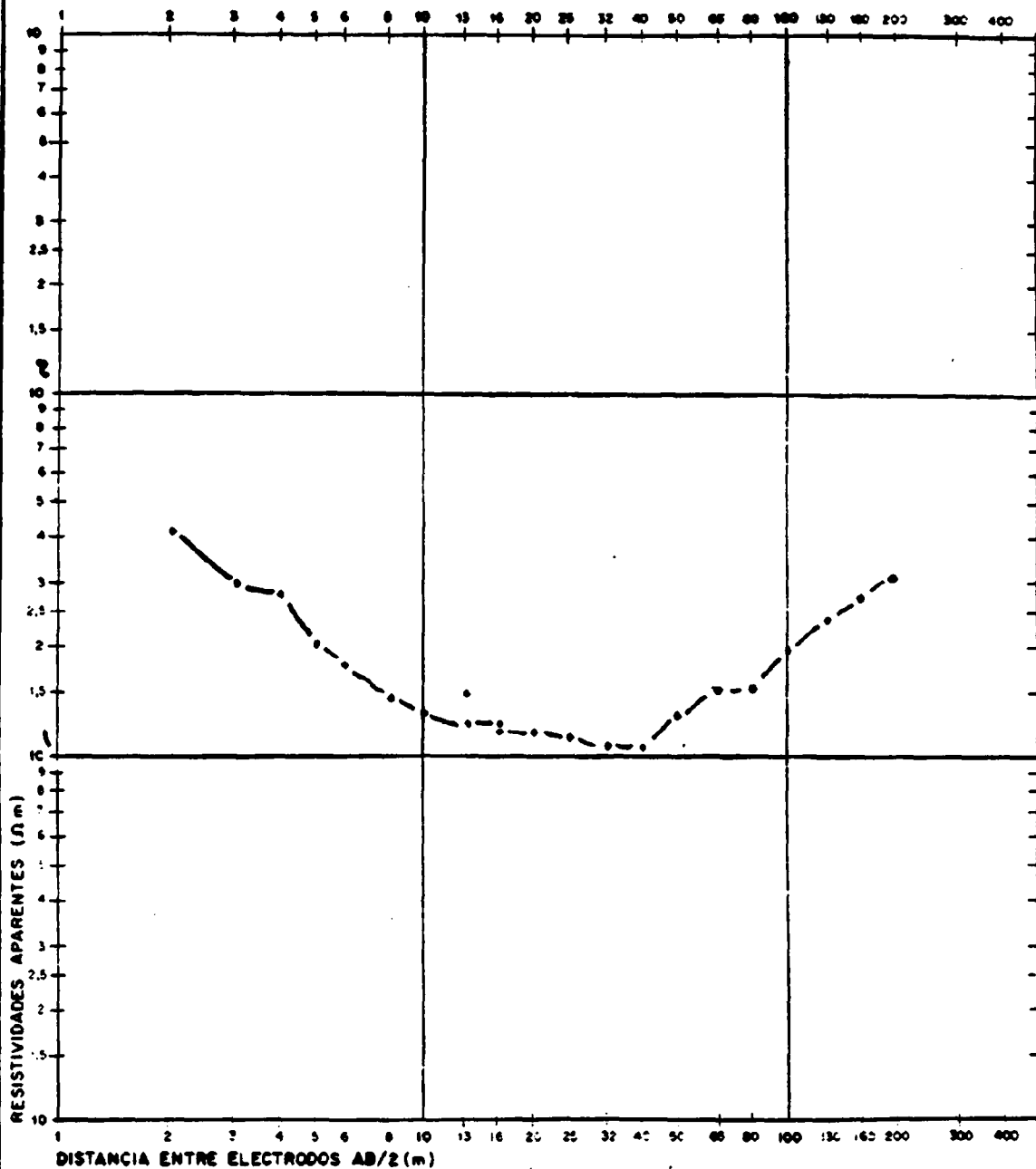
- PLANOS Y FIGURAS

- **Planta de situación de los trabajos realizados.**
- **Curvas de resistividades aparentes.**
- **Perfiles geoelectricos.**



PROSPECCION ELECTRICA (S.E.V.)

CLAVE: RTALR7R-1R



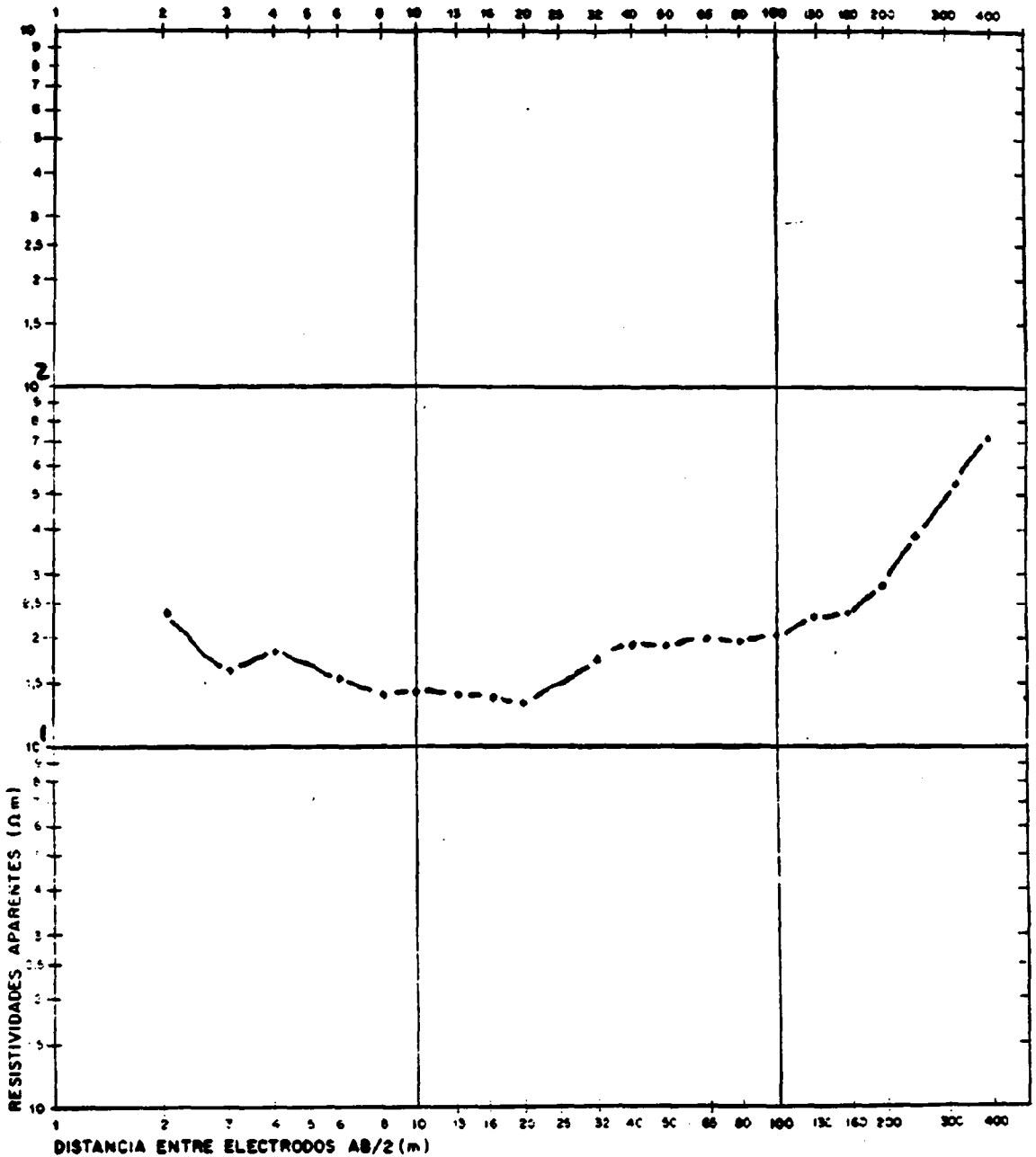
66	COLUMNA GEOELECTRICA 62	
56 Ω	11 Ω	220 Ω
TERCIARIO		CRETACICO
COLUMNA LITOLÓGICA		

OBSERVACIONES: _____

NOTA: La profundidad investigada es de _____

PROSPECCION ELECTRICA (S.E.V.)

CLAVE: ATRLAYA-2A



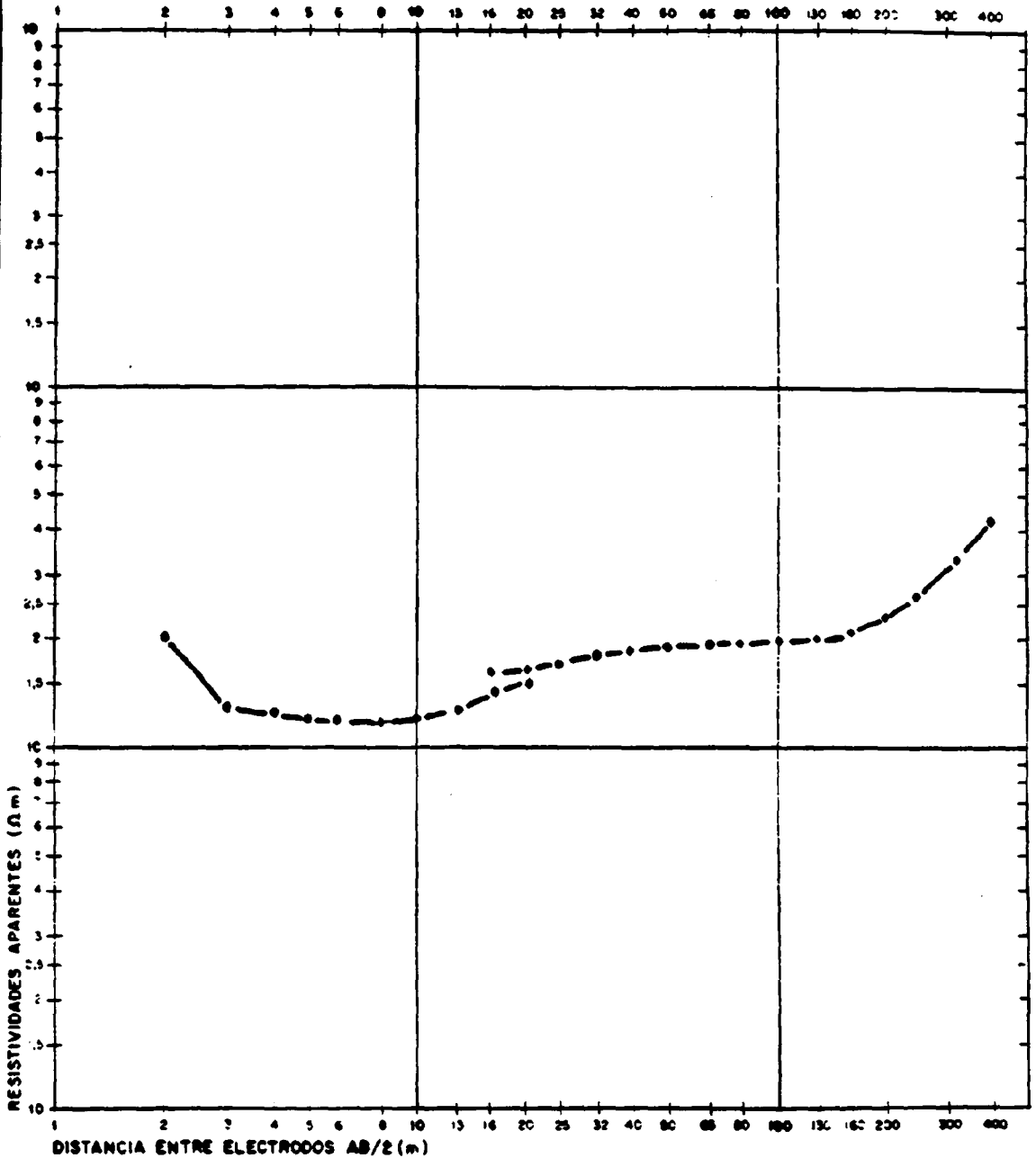
1.4	COLUMNA GEOELECTRICA		100
28	12 Ωm	20 Ωm	300 Ωm
Terciario			cretacico
COLUMNA LITOLÓGICA			

OBSERVACIONES _____

NOTA: La profundidad investigada es de _____

PROSPECCION ELECTRICA (S.E.V.)

CLAVE: ATALAYA-3A



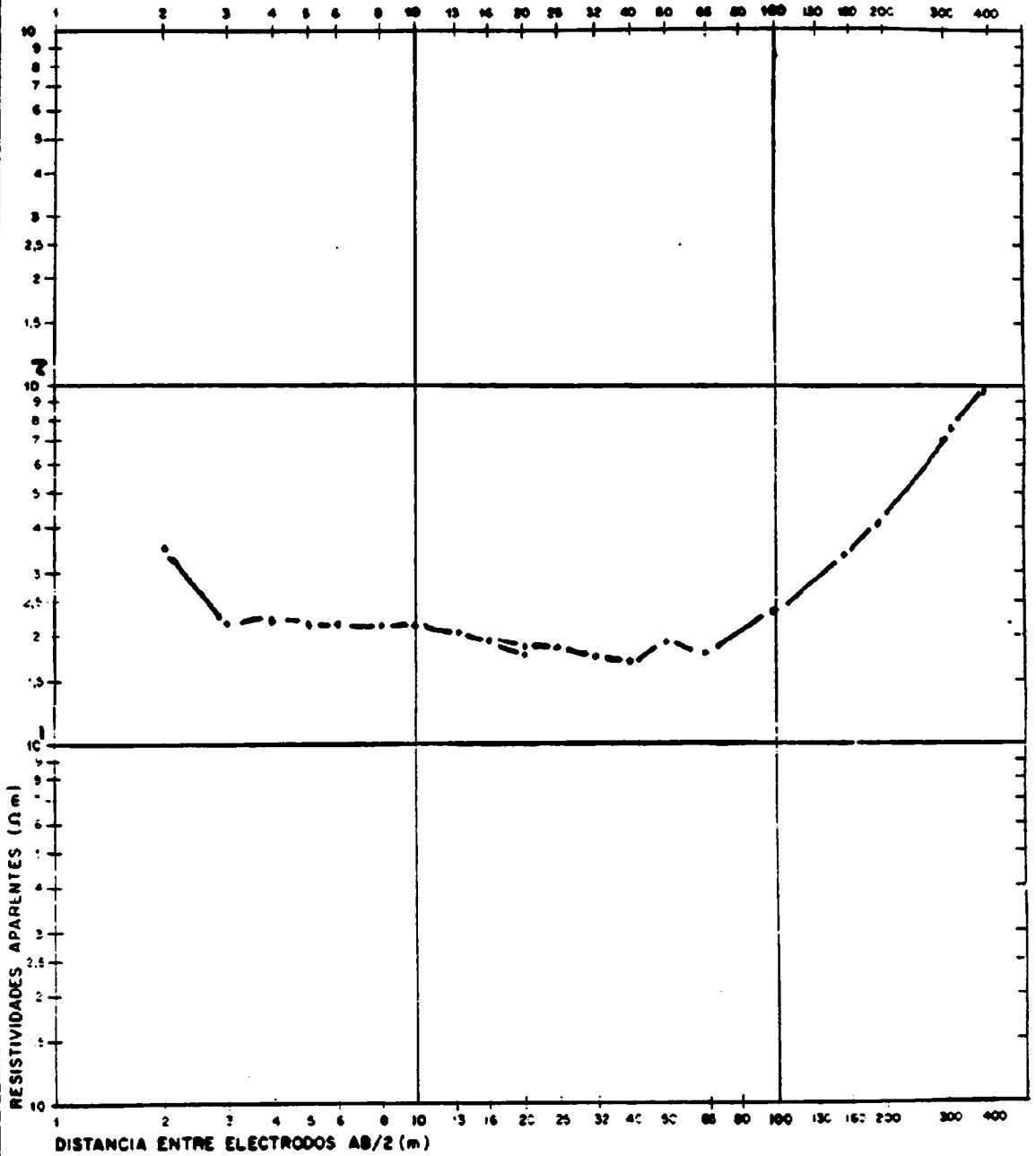
COLUMNA GEOELECTRICA				148
11 Ωm	60	20 Ωm	300 Ωm	
TERCIARIO				CRETACICO
COLUMNA LITOLOGICA				

OBSERVACIONES: _____

NOTA: La profundidad investigada es de _____

PROSPECCION ELECTRICA (S.E.V.)

CLAVE: HTALRYR-4A



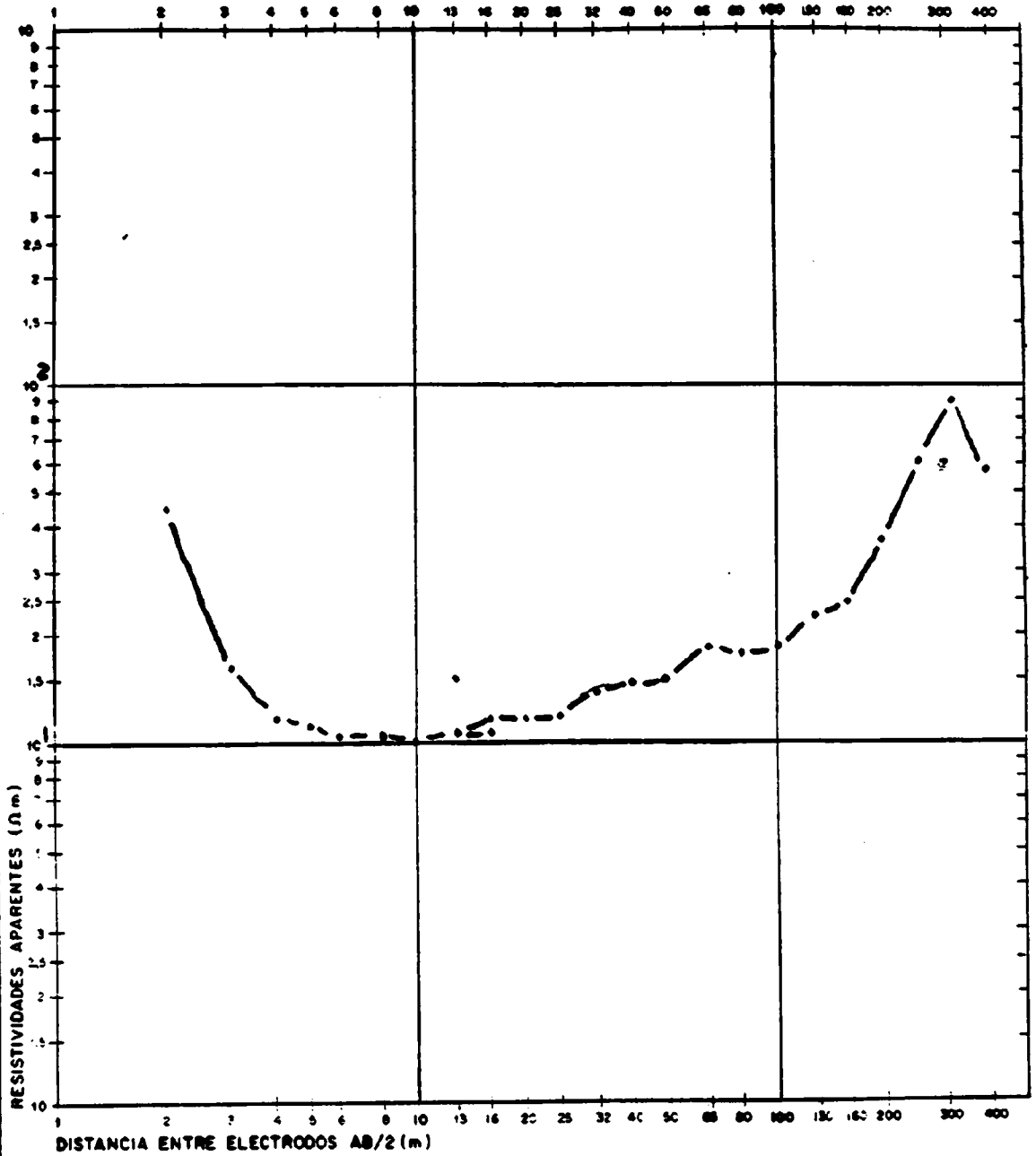
COLUMNA GEOELECTRICA 66		
22 Ωm	16 Ωm	300 Ωm
TERCIARIO		CRETACICO
COLUMNA LITOLÓGICA		

OBSERVACIONES _____

NOTA: La profundidad investigada es de _____

PROSPECCION ELECTRICA (S.E.V.)

CLAVE: ATALRYA - 1 B



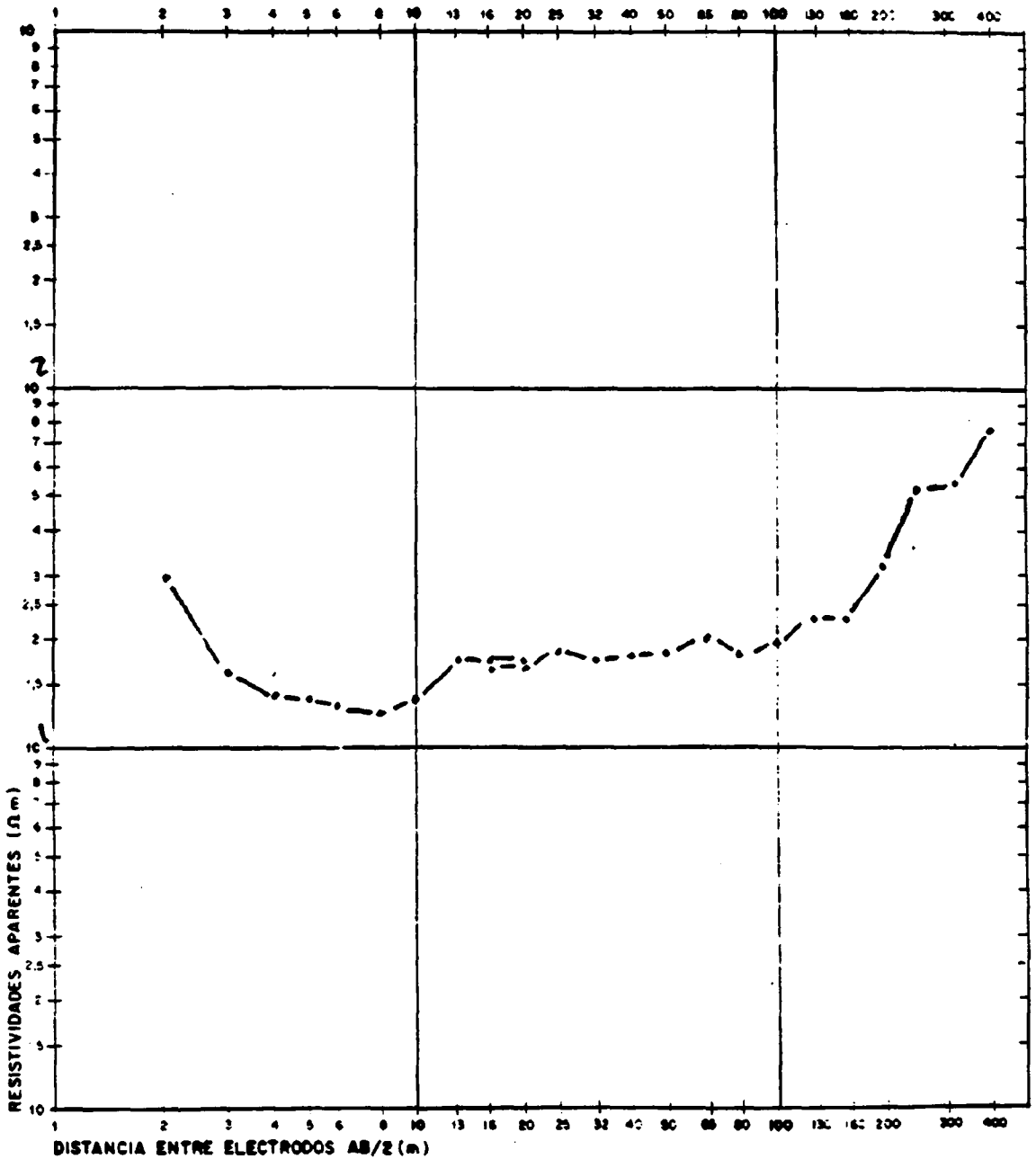
COLUMNA GEOELECTRICA		102
10 Ωm	22 Ωm	300 Ωm
TERCIARIO		CRETACICO
COLUMNA LITOLOGICA		

OBSERVACIONES _____

NOTA: La profundidad investigada es de _____

PROSPECCION ELECTRICA (S.E.V.)

CLAVE: ATALAYA - 2 B



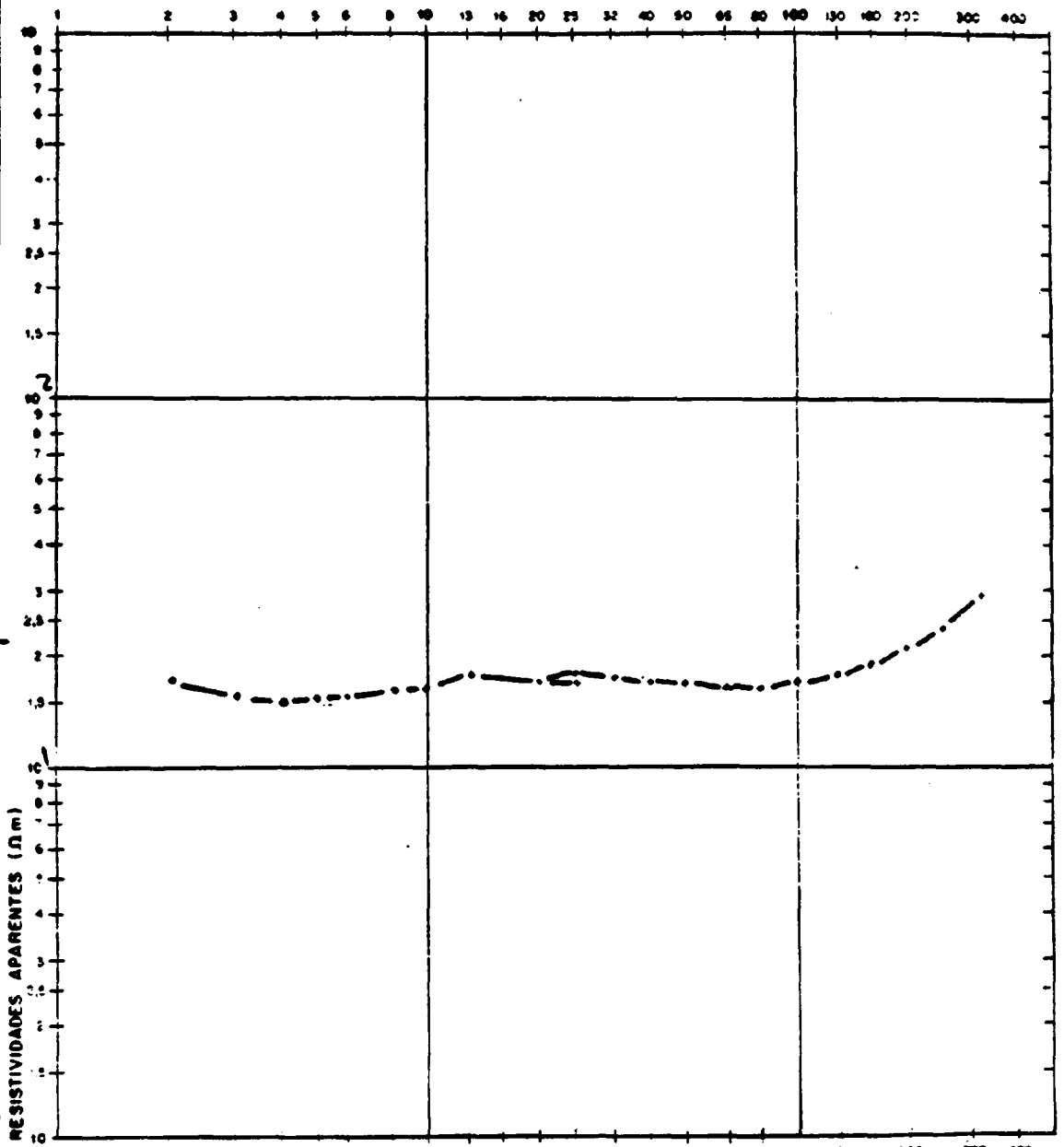
8.0 COLUMNA GEOELECTRICA		104
12 Ωm	20 Ωm	300 Ωm
TERCIARIO		CRETACICO
COLUMNA LITOLOGICA		

OBSERVACIONES _____

NOTA: La profundidad investigada es de _____

PROSPECCION ELECTRICA (S.E.V.)

CLAVE: ATALAYA - 3B



DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS AB/2 (m)

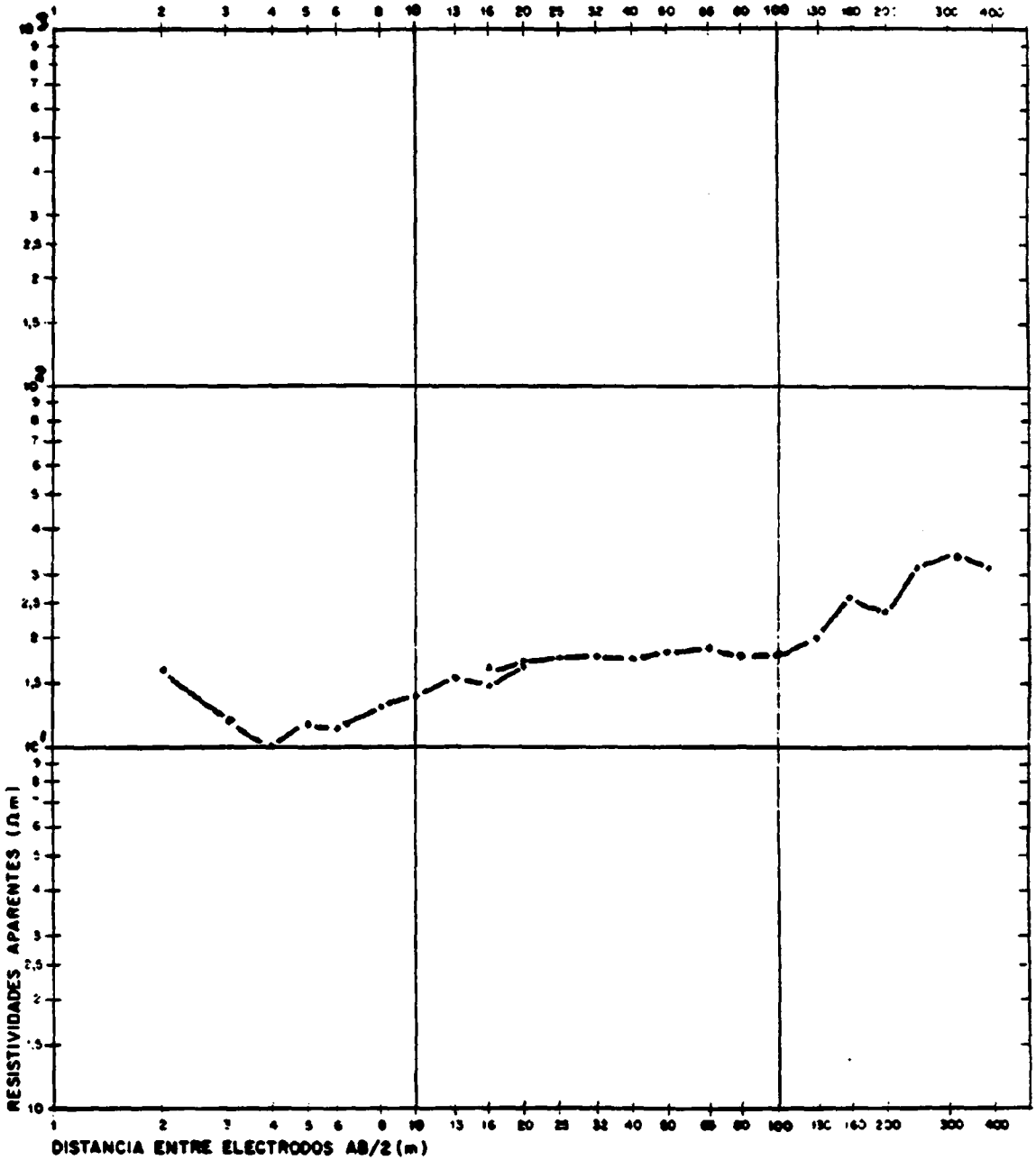
5.0		159	
16 Ω _m	22 Ω _m	16 Ω _m	250 Ω _m
TERCIARIO			CRETACEO
COLUMNA LITOLOGICA			

OBSERVACIONES: _____

NOTA: La profundidad investigada es de _____

PROSPECCION ELECTRICA (S.E.V.)

CLAVE: RTALAYA - 4 B

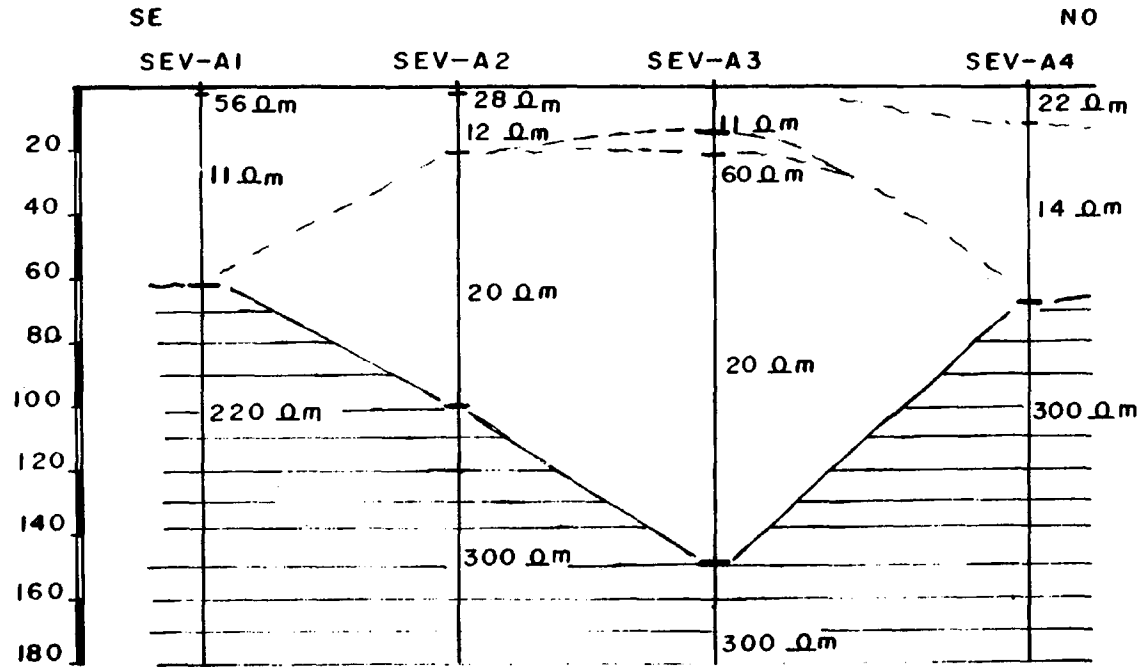


6.5		COLUMNA GEOELECTRICA	104
10 Ωm	20 Ωm		300 Ωm
Terciario			CRETACICO
COLUMNA LITOLOGICA			



OBSERVACIONES: _____

NOTA: La profundidad investigada es de _____

PERFIL - A



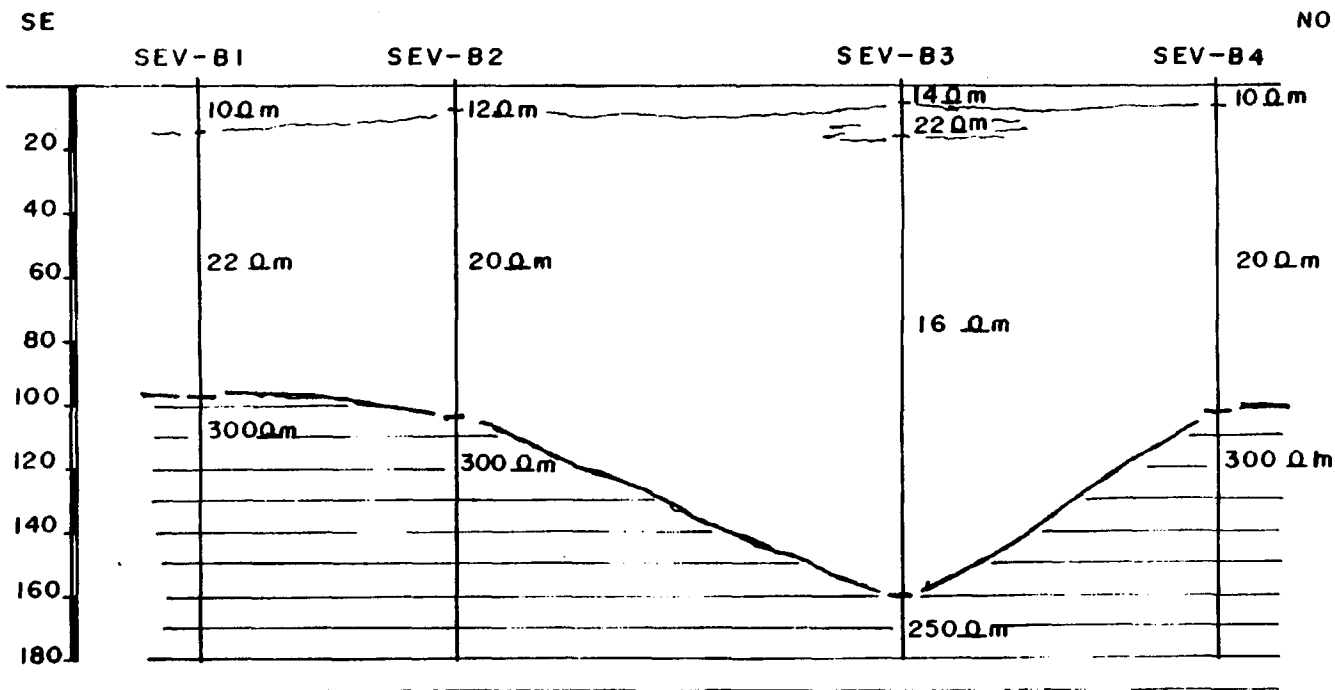
LEYENDA

-  FORMACION TERCARIO
-  FORMACION CRETACICO

ATALAYA DEL CAÑAVATE

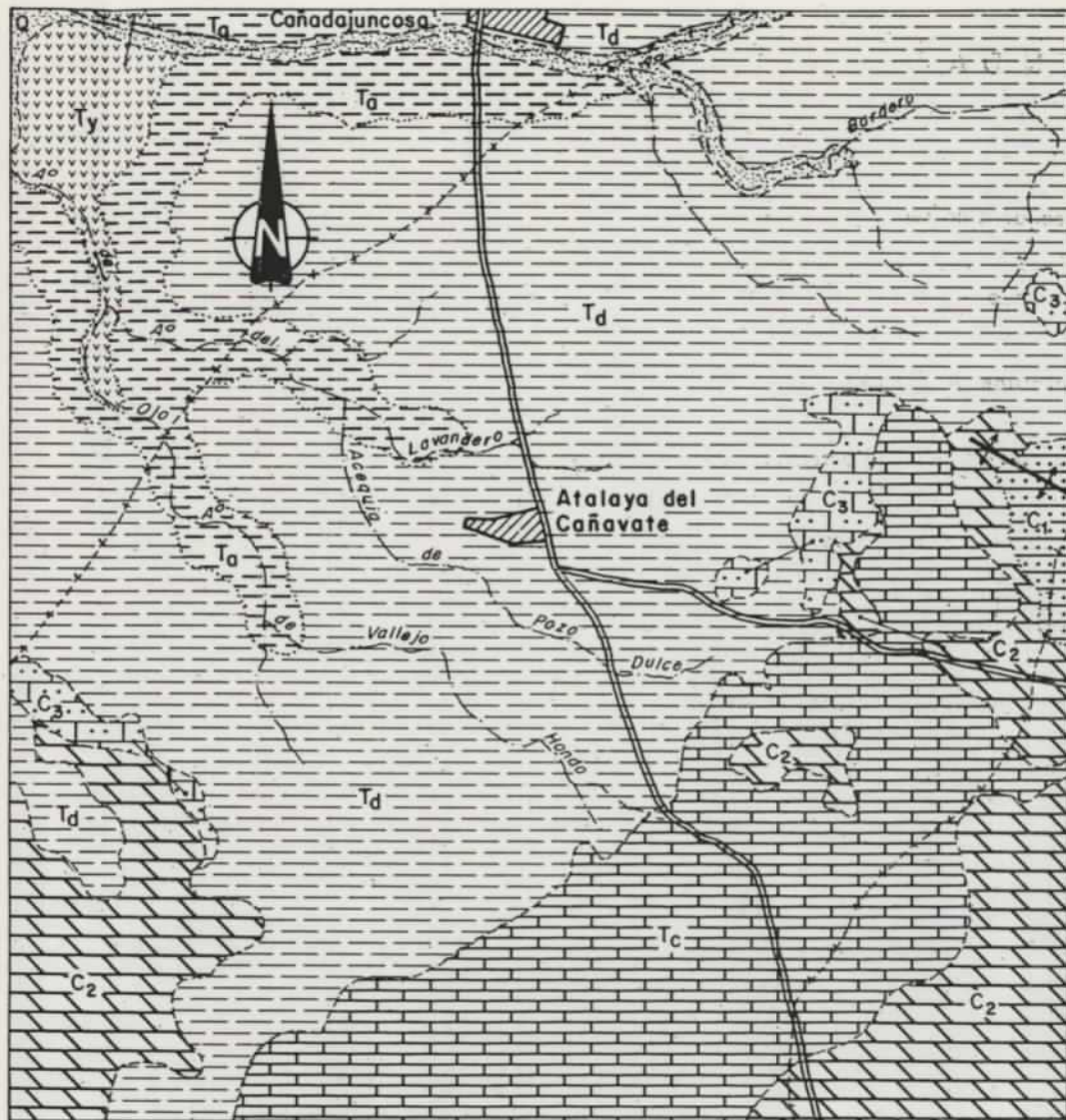
H-1: 10.000
 Esc V-1: 2.000

PERFIL - B



ATALAYA DEL CAÑAVATE

PLANOS




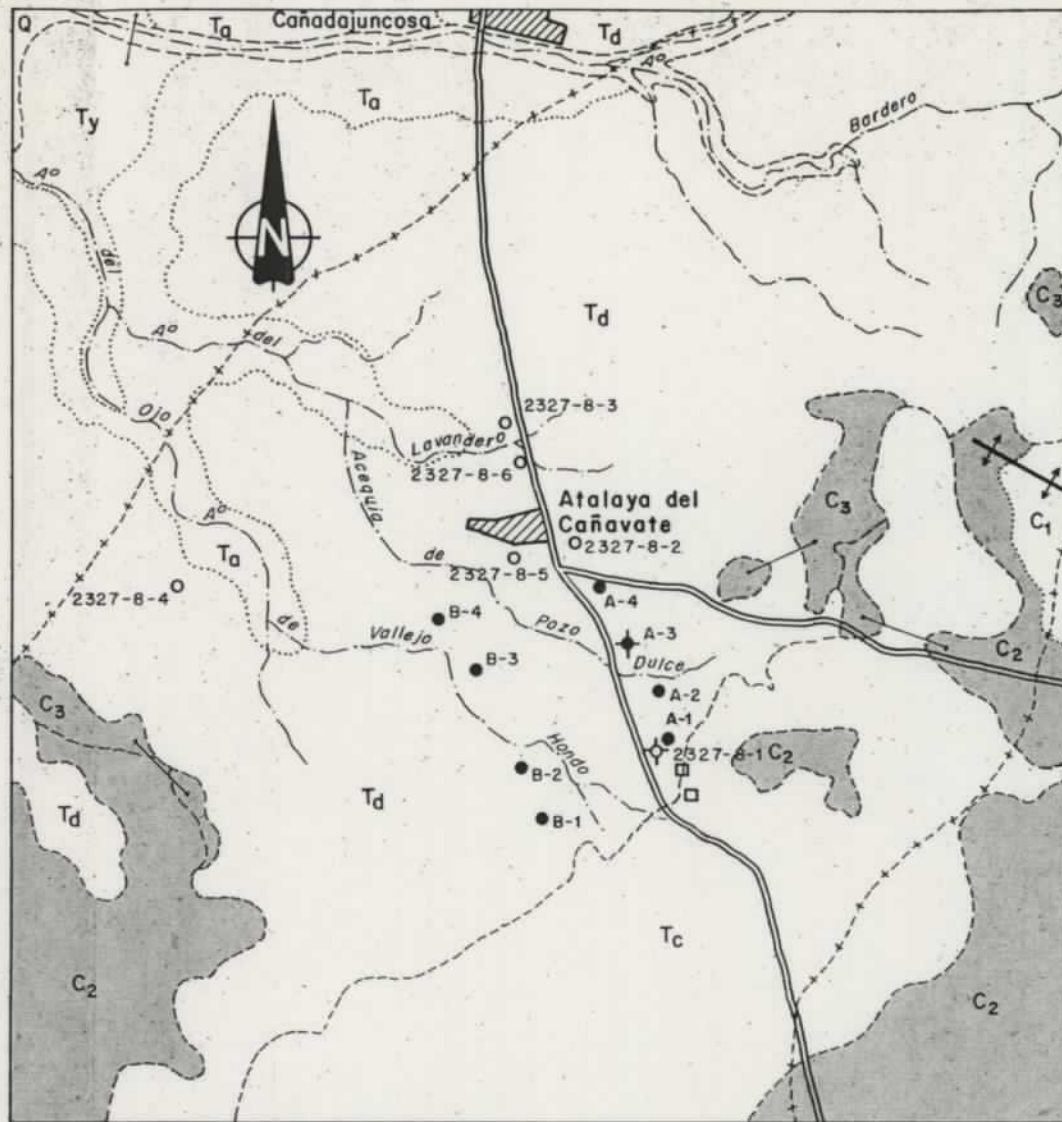
PLANTA GEOLOGICA
ESCALA 1:50.000

- LEYENDA**
- CUATERNARIO { Q Aluvial.
- TERCIARIO { Ty Arcillas con yeso.
Ta Arcillas y arcillas yesíferas.
Td Arcillas con arenas y conglomerados.
- CRETACICO { C3 Calizas y dolomías con margas.
C2 Calizas y dolomías.
C1 Alternancia de calizas y dolomías con margas.

- SIMBOLOGIA**
- Contacto normal.
- Contacto discordante.
- ⊕ Anticlinal.



DIBUJADO P. CARBAJO	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA		
FECHA	INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA		
COMPROBADO	PROYECTO	INFORME SOBRE LAS POSIBILIDADES DE RESOLVER MEDIANTE AGUAS SUBTERRANEAS EL ABASTECIMIENTO DE ATALAYA DEL CAÑAVATE (CUENCA)	CLAVE 52.101
AUTOR	ESCALA 1:50.000	CONSULTOR INTECSA	PLANO Nº 1



PLANTA HIDROGEOLOGICA
 ESCALA 1:50.000

LEYENDA

- CUATERNARIO** [Q] Aluvial.
- TERCIARIO** { [Tc] Calizas y brechas calcáreas.
 [Ty] Arcillas con yeso.
 [Ta] Arcillas y arcillas yesíferas.
 [Td] Arcillas con arenas y conglomerados.
- CRETACICO** { [C3] Calizas y dolomías con margas.
 [C2] Calizas y dolomías.
 [C1] Alternancia de calizas y dolomías con margas.

SIMBOLOGIA

- Contacto normal.
- Contacto discordante.
- ⊕ ⊖ Anticlinal.
- Depósito.
- Pozo.
- ⊛ Sondeo.
- ⊛ Sondeo previsto.
- SEV
- Formaciones que presentan interes hidrogeológico en este estudio.



DIBUJADO P. CARBAJO	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA	
FECHA	INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA 	
COMPROBADO	PROYECTO	CLAVE
AUTOR	INFORME SOBRE LAS POSIBILIDADES DE RESOLVER MEDIANTE AGUAS SUBTERRANEAS EL ABASTECIMIENTO DE ATALAYA DEL CAÑAVATE (CUENCA).	52.101
ESCALA 1:50.000	CONSULTOR	PLANO N°
INTECSA	PLANO HIDROGEOLOGICO	2