

R
62407

**INFORME HIDROGEOLOGICO PARA LA
MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA
POTABLE A LA LOCALIDAD DE EL PROVENCIO
(CUENCA)**

Mayo 2000



**Instituto Geológico
y Minero de España**

**INFORME HIDROGEOLOGICO PARA LA
MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA
POTABLE A LA LOCALIDAD DE EL PROVENCIO
(CUENCA)**

Mayo 2000

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

2. ABASTECIMIENTO ACTUAL

3. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

3.1. Estratigrafía

3.2. Tectónica

3.3. Geofísica

4. CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

4.1. Inventario de puntos de agua

4.2. Formaciones susceptibles de constituir acuíferos

4.3. Hidroquímica

5. ALTERNATIVAS DE ABASTECIMIENTO

6. CARACTERÍSTICAS DE LA CAPTACIÓN PROPUESTA

7. BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

MAPA DE SITUACIÓN

MAPA GEOLÓGICO

1. INTRODUCCIÓN

Dentro del convenio de asistencia técnica suscrito entre el Instituto Tecnológico Geominero de España (ITGE) y la Excma. Diputación Provincial de Cuenca, se han realizado los trabajos necesarios para la realización del presente informe hidrogeológico para la mejora del abastecimiento de agua potable a la localidad de El Provencio, en la provincia de Cuenca.

Se realizó los días 7 y 8 de mayo del 2000 el reconocimiento hidrogeológico de la zona, que junto con la información geológica e hidrogeológica compilada, se ha empleado para la redacción del presente informe.

2. ABASTECIMIENTO ACTUAL

La localidad de El Provencio tiene una población censada de 2.720 habitantes, llegando a alcanzar en verano los 6.000 habitantes, según fuentes municipales.

Considerando unas dotaciones de 200 L/hab/día, el volumen necesario para satisfacer la demanda de la población es de 6,3 L/s (544 m³/día), aumentando durante los períodos vacacionales a una demanda de 14 L/s (1200 m³/día).

Actualmente se abastece de un sondeo de unos 155 m, situado a 850 m al noroeste de la población, próximo a la carretera a N-301. El caudal de explotación es de 18-28 L/s (65-100 m³/h), siendo el caudal mayor el empleado en periodos estivales. La bomba está situada a 63 m de profundidad. Se clora el agua a la salida del sondeo.

El agua se conduce a dos depósitos de 250 m³ situados a unos 25 m del sondeo. Emplean un desincrustante en los depósitos. El consumo anual aproximado asciende a 800 m³/día, correspondiendo a julio y agosto entre 1400-1500 m³/día y el resto del año entre 500-800 m³/día. En el año 1999 se extrajeron del sondeo 354.000 m³; considerando un 15 % de pérdidas y otro 15 % de tomas incontroladas, el consumo fue de 247.800 m³. La dotación para la población es de 242 L/hab/día en verano y 234 L/hab/día en invierno.

3. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

La zona de estudio se ubica al sur de la Sierra de Altomira, aflorando materiales terciarios detríticos y cuaternarios que presumiblemente cubren los depósitos carbonatados mesozoicos.

Sus principales características se reflejan en la memoria de la hoja de El Provencio (715), elaborada por el ITGE.

3.1. Estratigrafía

El área de estudio se considera englobada en la Llanura Manchega, constituida en este área por las "areniscas de Villalgordo del Júcar", no aflorantes en el área estudiada, y que se subdivide, a su vez, de base a techo en depósitos detríticos finos y en ocasiones evaporíticos pasando a techo a un microconglomerado rojo, que cambia hacia el sur a las calizas y margas de Minaya.

MESOZOICO

Cretácico superior

Dolomías, margas, calizas

Aunque no afloran en el área de estudio, tienen una gran importancia respecto a la definición de acuíferos. Corresponden a las siguientes formaciones:

- Fm. Margas de Casamedina: 6-17 m de margas gris-verdosas dolomíticas.
- Fm. Dolomías de la Ciudad Encantada: masivas con un espesor máximo de 6 m.
- Fm. Margas de Alarcón: 26 m de margas blancas y grises con niveles dolomíticos intercalados.

Pertenecen al Cenomaniense-Turoniense.

Terciario

Todos los materiales descritos a continuación afloran en el área estudiada.

(11) Calizas y margas de Minaya

Es el relleno terminal del Corredor Manchego. Da origen a relieves poco acusados y tonalidades blanquecinas. Son calizas y margo-calizas blanquecinas de 1,5-20 m de espesor. Se disponen discordantemente sobre materiales detríticos terciarios. Se atribuyen al Plioceno.

CUATERNARIO

(12) Gravas calcáreas y cuarcitas

Corresponde a una terraza de +80-100 m del río Júcar. Su potencia puede ser de 6 m. Pleistoceno.

(14) Manto eólico

Son arenas bien clasificadas, arcillas y limos, de coloraciones rojizas y pardo-amarillentas. Están asociados a los depósitos aluviales del río Záncara.

(16) Terrazas del río Záncara

Son gravas poligénicas, arenas y limos, predominando en los cantos las calizas sobre las cuarcitas. Se distinguen cuatro niveles de terraza para el río Záncara, situado a +2-3 m, +6-8 m, +15-16 m y +30-35 m.

(17) Paleovalle de Santiago de la Torre

Son arenas gruesas, limos y arcillas con tamaños de canto de 0,5-1 cm de diámetro. Se encuentran colgados +2-3 m por encima del canal del Záncara.

(18) Terraza baja del río Rus

Gravas calcáreas, arenas y arcillas, con un espesor próximo a 7 m.

(20) Conos de deyección

Arenas, arcillas y gravas en la salida de pequeños arroyos encajados.

(21) Fondos endorréicos

Fangos salinos, limos negros y arenas son el resultado de las zonas endorréicas y semiendorréicas en las lagunas desarrolladas sobre arcillas y yesos terciarios.

(22) Coluviones

Son cantos, gravas y arcillas cuyo espesor no supera los 2-3 m.

(23) Fondos de valle

Son arenas, gravas y arcillas, con cantos calizos y origen fluvial.

3.2. Tectónica

El área de estudio está comprendida en las estribaciones meridionales de la Sierra de Altomira. En ella se define un anticlinal NNO-SSE, aflorando los materiales jurásicos y recubiertos en parte por materiales neógenos y cuaternarios.

3.3. Geofísica

El ITGE desarrolló en 1988 una serie de trabajos geofísicos (ITGE, 1988) en el área de estudio, trazándose una serie de perfiles (fig. 1, 2 y 3). Son dos perfiles que se distribuyen de norte a sur, dispuestos a su vez de oeste a este:

Perfil 1: El zócalo resistivo se halla a poca profundidad (100 m), entre el río Zánacara y el sur de El Provencio, definiéndose una fosa al norte de la misma.

Perfil 2: El más oriental, situado a unos 3 km al este de la población. Se observa un zócalo resistivo jurásico plegado encontrándose a 200 m de profundidad.

El resistivo encontrado puede corresponder tanto a rocas carbonatadas cretácicas como jurásicas.

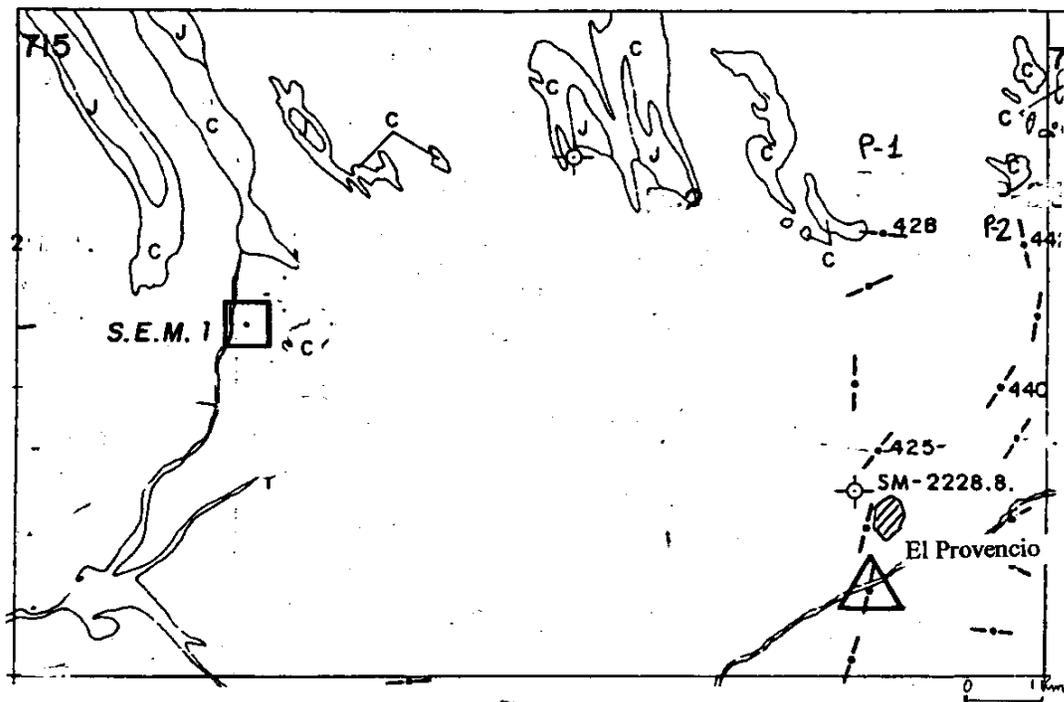


Figura 1.- Situación de los perfiles geofísicos nº 1 y 2 (ITGE, 1988).

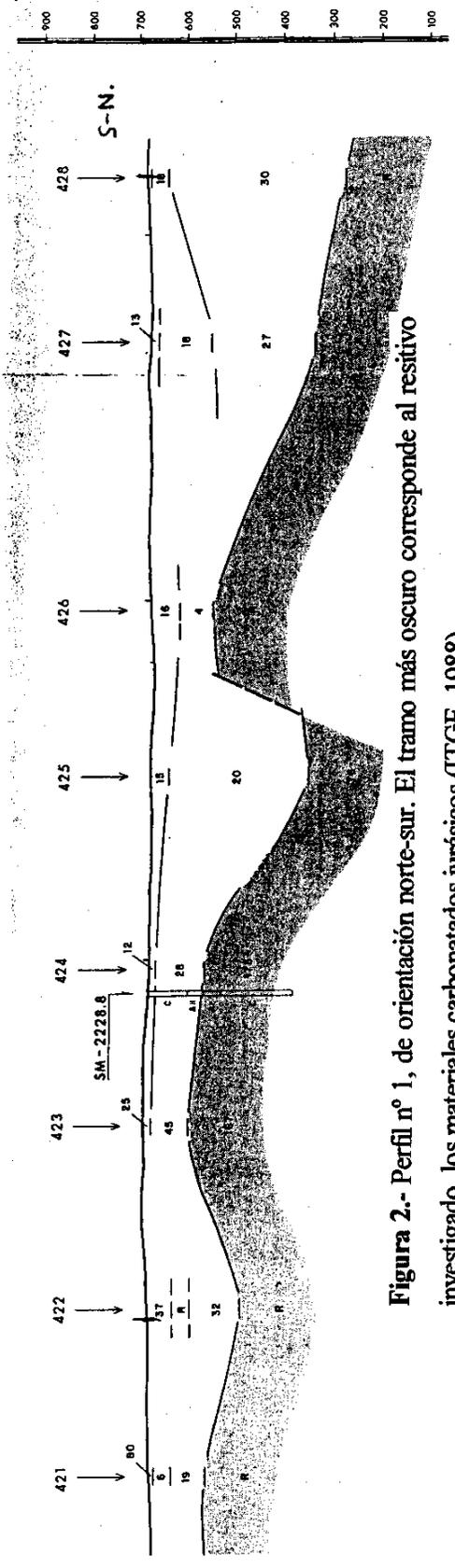


Figura 2.- Perfil nº 1, de orientación norte-sur. El tramo más oscuro corresponde al resivo investigado, los materiales carbonatados jurásicos (ITGE, 1988).

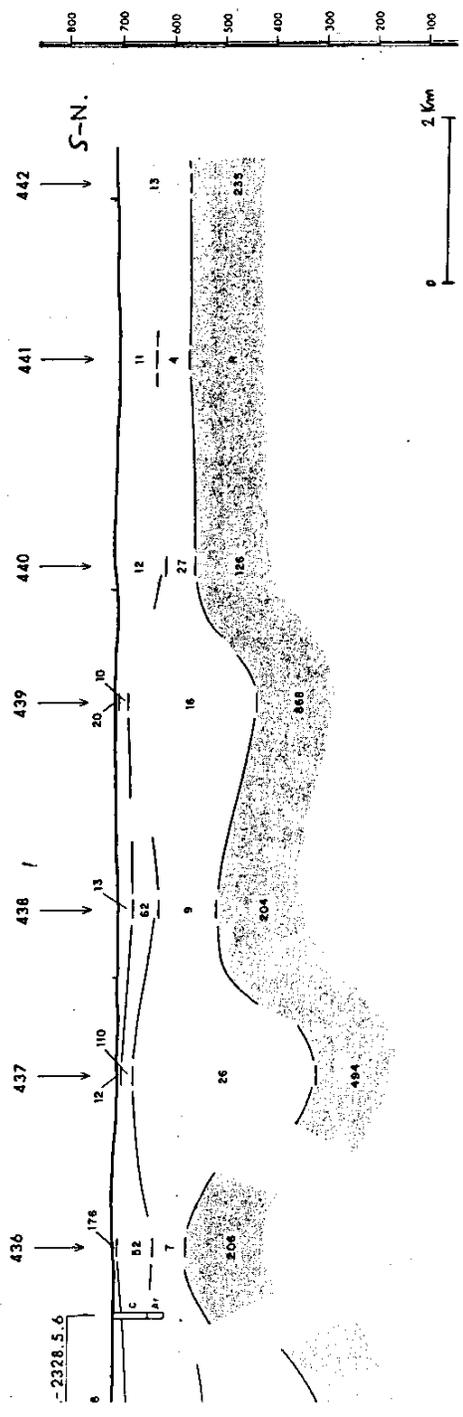


Figura 3.- Perfil nº 2, de orientación norte-sur. El tramo más oscuro corresponde al resivo investigado, los materiales carbonatados jurásicos (ITGE, 1988).

4. CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLOGICAS

4.1. Inventario de puntos de agua

El inventario de puntos de agua recoge un conjunto de captaciones, principalmente sondeos, cuyas características se reflejan en la tablas adjuntas en el apartado 4.2. Las principales captaciones se sitúan en el mapa que figura en los anexos.

4.2. Formaciones susceptibles de constituir acuíferos

Gravas, arenas y limos cuaternarios

Predominan al norte de la población y corresponden a los depósitos de terraza del río Záncara. Son niveles superficiales, con profundidades entre 3-12 m, cuyo flujo irá presumiblemente asociado al del río Záncara.

CAPTACIÓN	COTA (m s.n.m.)	NAT	PROF. (m)	PROF. NIVEL PIEZOMETRICO(m)	USO	CAUDAL (L/s)
Captación 1	700	P+S		8,5 (5/00)		
Captación 2	700	P	10	6,2 (5/00)	R	4,4
Captación 4	700	P	7	Seco (5/00)		
Captación 5	700	P	3,8	3,3 (5/00)	R	
Captación 8	700	P+S	13	7,8 (5/00)	R	
Captación 9	700	P	14	11,1 (5/00)	R	
Captación 10	700	P	15	12,1 (5/00)	R	
Captación 13	699	P	15	7,72 (5/00)	R	

Tabla 1.- Captaciones empleadas en depósitos cuaternarios (nat.-naturaleza, prof.-profundidad, P-pozo, S-sondeo, R-riego).

Depósitos detríticos terciarios

Se pueden definir al norte de la población, en la cubeta que se ha descrito en los perfiles geofísicos anteriores. Corresponderían a niveles de arcillas rojas, yesos y areniscas

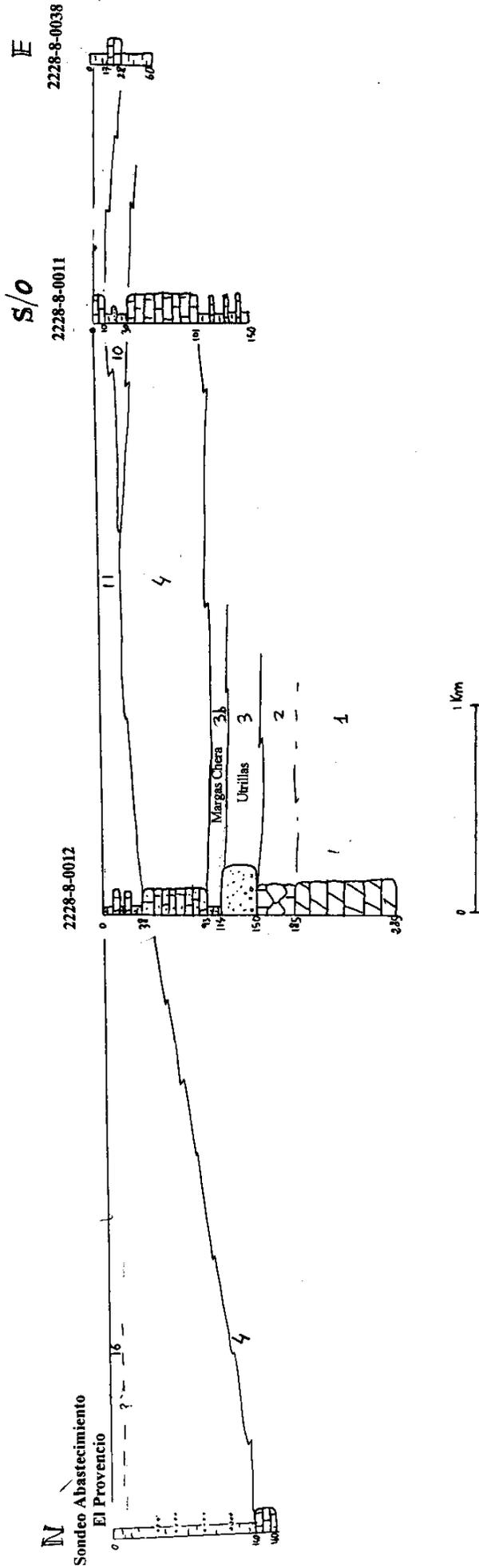


Figura 4.- Correlacion de columnas litológicas. 1 -Jurásico, 2-Brechas calizas Facies weald. 3- Arenas Utrillas del Cretácico. 3b- Margas de Chera del Cretácico. 4- Dolomías turonienses (Cretácico). 10.- Calizas y margas de Villalgorido del Júcar. Terciario. 11.-Calizas y margas de Minaya, Terciario. 16.-Cuaternario

(descritos en la geología como 8, 9 y 10) situados discordantes sobre las calizas cretácicas, correspondiendo a las formaciones acuíferas a las pasadas de arenas y gravas. Así el actual sondeo de abastecimiento a El Provencio presenta un espesor de 140 m de estos materiales.

También se define al sureste de El Provencio. En la captación 20, a 5 km al sureste, se atravesaron 100 m de estos depósitos. Otras captaciones que los explotan se describen en la tabla 2.

N°INVENTARIO	COTA (m s.n.m.)	PROF (m)	PROF. NIVEL PIEZOMETRICO(m)	ESPESOR ACUIFERO (m)	USO	CAUDAL (L/s)
Captación 3	700		16,7 (5/00)			
Captación 11	700	70	24,4 (8/5/00)	20	R	14-17
Captación 20	700	155	18,8 (9/5/00)	100		

Tabla 2. Captaciones en depósitos detríticos terciarios.

Calizas carstificadas, calizas margosas miocenas

Al sur de El Provencio existe un gran número de captaciones, principalmente sondeos de riego (tabla 3), con unas profundidades hasta de 60 m, que captan las formaciones calizas y margosas con unos espesores en torno a 20-30 m. Los caudales de explotación son del orden de 50-250 m³/h (14-70 L/s).

Los niveles piezométricos, en 1985, se encontraban a una profundidad no superior a 30 m (680-690 m s.n.m.), con una dirección de flujo hacia el sur, pero condicionada por el bombeo existente.

Calizas cretácicas

Las formaciones calizas que constituyen acuíferos no son fácilmente identificables a partir de las columnas disponibles (figura 4), correspondiendo a las de edad Senoniense (más superficiales) y las del Turoniense.

CAPTACION	COTA (m s.n.m.)	NAT.	PROF. (m)	PROF NIVEL PIEZOMETRICO(m)	ESPESOR ACUIFERO (m)	USO	CAUDAL (L/s)
Anflogo abastecimien- to Provenio 2228-8-0002	701	P	36	7,5 (11/72)			
Captación 15	700	S		13,9 (5/00)			
2228-8-0005	703	S	45	11,5 (10/74)		R	45
2228-8-0015	700	S	25	17,4 (8/85)			
2228-8-0021	698	S		16,36 (8/85)			
2228-8-0019	708	S	40	20,43 (8/85)		R	
2228-8-0022	700	S	41	14,04 (8/85)		R	
2228-8-0027	700	S	25	12,7 (8/85)	21	R	
2228-8-0029	695	S	20	16,57 (8/85)			
2228-8-0034	705	S	30	19,49 (8/85)	5	R	
2228-8-0037	707	S	33				
2228-8-0038	702	S	60	22,56(9/85)			
2228-8-0039	705	S	80	22,56(9/85)		R	11

Tabla 3.- Captaciones en depósitos carbonatados miocenos (nat.-naturaleza, prof.-profundidad, P-pozo, S-sondeo, R-riego).

Las dolomías turonienses presentan a base unas margas grises (se han reconocido espesores superiores a 40 m en el 2228-8-0011) que las separan de las arenas Utrillas. Son dolomías estratificadas en gruesos bancos y recristalizadas, cuyo espesor en la hoja no suele superar los 6 m, aunque se han captado en los sondeos 2228-8-0011 y 8-0012 con un espesor total de 55-71 m.

Sobre las anteriores se disponen unas margas blancas, con niveles dolomíticos, de espesor variable (hasta 26 m) y encima de estas, calizas micríticas en torno a 20-30 m (Senoniense).

A partir del perfil de la figura 3 se observa que existe un espesor próximo a 40-60 m de calizas y/o atribuibles al Cretácico (Turoniense y/o Senoniense). Su gran espesor, respecto al medio, comentado con anterioridad, puede deberse al atravesar las capas que presentan un fuerte buzamiento. La distribución espacial de estas calizas está condicionada por la

tectonización del basamento. Al sur de El Provencio las calizas cretácicas se encuentran a 30-40 m de profundidad, mientras que hacia el norte, como muestra la geofísica realizada (figuras 2 y 3), el techo de este acuífero se encontrará a mayor profundidad, a 140 m en el caso del sondeo de abastecimiento a El Provencio, debido a la existencia posible de una fosa.

El sondeo de El Provencio se aforó en noviembre de 1987 con 65 L/s y 400 m²/día de transmisividad. Al oeste, en el área de las Mesas, se ha aforado 47 L/s y 9800 m²/día de transmisividad.

La evolución piezométrica al sur, se define en la figura del piezómetro CU-3 (figura 5), con un mantenimiento del nivel desde septiembre de 1997, entre 13,6 y 16,6 m (685 m s.n.m.). En general la cota piezométrica se encuentra, en mayo del 2000, entre 678-686 m s.n.m., con profundidades de nivel entre 13-20 m.

En el sondeo 2228-8-0012, que afecta al acuífero jurásico, también se atraviesan formaciones del Cretácico inferior (36 m de arenas Utrillas y 35 m de una brecha caliza carstificada correspondiente a la Facies Weald), que pueden constituir formaciones acuíferas.

CAPTACIÓN	COTA (m s.n.m.)	NAT.	PROF. (m)	PROF. NIVEL PIEZOMETRICO(m)	ESPESOR ACUIFERO (m)	USO	CAUDAL (L/s)
Sondeo Provencio	700	S	157	20 (8/5/00)		A. Provencio	21
CU-3	700	PZ		13,6 (2/5/00)		PZ	
Captación 6	700	S	50	14 (8/5/00)	10 m (40-50 m)	R	
Captación 7	700	S	50	14 (8/5/00)		R	
Captación 14	698	S	54	16,1 (9/5/00)	6 m (48-54 m)	R	14-16
Captación 17	700	S	40			SU	
Captación 18 Bar Juan	700	S	70			A	
Captación 19	700	S	100	16,8 (9/5/00)		R	42
2228-8-0011	706	S	150	13,5 (28/9/75) 23,17 (3/99)	66 m (tramo de 35-101 m)	PZ	-
2228-8-0012	695	S	285	13,92 (2/99) 16,02 (5/99) 17,1 (8/5/00)	57 m (tramo de 38-93 m) 35 m (tramo de 150-185 m).	PZ	-

Tabla 4.- Captaciones de calizas cretácicas.(Nat-naturaleza, prof-profundidad, PZ-piezómetro, S-sondeo, A-abastecimiento, R-riego, SU-sin uso)

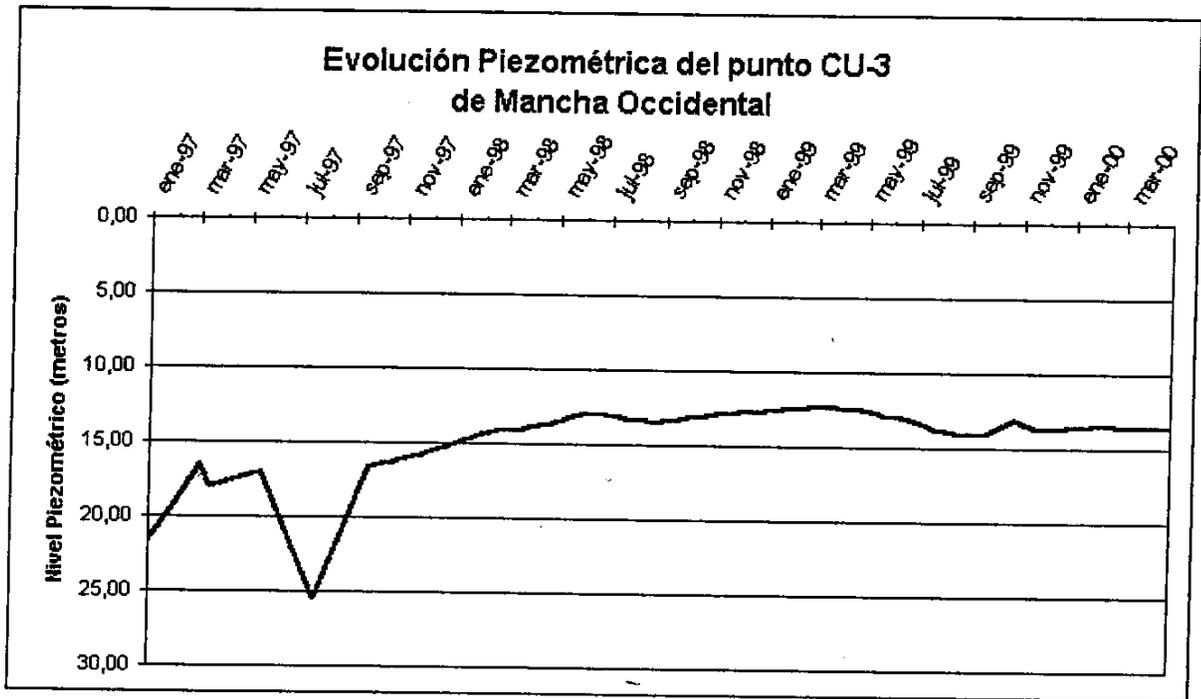


Figura 5.- Evolución piezométrica del punto CU-3 de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

Calizas jurásicas

Aunque no afloran, se alcanzan a una profundidad de 185 m (510 m s.n.m.) en el sondeo 2228-8-0012, a unos 500 m al sur de la población. Son calizas oolíticas, en bancos centimétricos a métricos, de tonos gris claro (tabla 5).

CAPTACION	COTA (m s.n.m.)	NAT.	PROF (m)	PROF NIVEL PIEZOMETRICO(m)	ESPESOR ACUIFERO (m)	CAUDAL (L/s)
2228-8-0012	695	S	285	18,0 (2/88)	100 m (tramo de 185-285 m)	-

Tabla 5.- Captaciones en depósitos jurásicos.

4.3. Hidroquímica

La conductividad de las aguas asociadas a los depósitos cuaternarios se refleja en la tabla 6. Su conductividad es variable, entre 572-1987 $\mu\text{S/cm}$. Las calizas cretácicas presentan valores elevados (1044-1782 $\mu\text{S/cm}$) encontrándose los más elevados al sur de El Provencio. Estas conductividades son asociables al alto contenido en sulfatos, aportados por los yesos existentes en los depósitos detríticos terciarios suprayacentes.

CAPTACION	ACUIFERO	CONDUCTIVIDAD
Captación 1	DETRITICO CUATERNARIO	571
Captación 2		1620
Captación 5		1965
Captación 8		884
Captación 13		1987
Sondeo Provencio	CALIZO CRETACICO	1204
Captación 7		1782
Captación 14		1622
Captación 17		1106
Captación 18		1342
Captación 19		1044

Tabla 6.- Conductividad de campo (mayo del 2000) en $\mu\text{S/cm}$.

Se encuentran con valores entre 800-2000 $\mu\text{S/cm}$. En el caso de la captación 1 las aguas presentan elevados contenidos en sulfatos (284 mg/L) y de nitratos (36 mg/L). Son

aguas sulfatadas cálcicas.

Las aguas de los depósitos calizos terciarios resentan aguas bicarbonatadas o sulfatadas cálcicas. El antiguo abastecimiento de El Provencio, presentaba unas aguas con 197-376 mg/L de sulfatos, 19-80 mg/L de nitratos y unas conductividades entre 700-1007 $\mu\text{S/cm}$.

Las aguas del Cretácico también presentan una facies sulfatada cálcica, con valores de sulfatos entre 420-1215 mg/L y de nitratos de 37-48 mg/L, indicando una influencia antrópica.

	Fecha	C.E.	Mg	Ca	SO ₄	HCO ₃	NO ₃	Cl
Sondeo Provencio	12/90	892	19	160	554		40	46
	1/91	1100	31	180	430		62	40
	10/92	1288		224	486		43	43
	2/93	1187	49	188	351		50	39
	1/95	1210	41	226	540		45	
	6/95	1453	39	274	714		35	
	9/98	1440	32	256	630		44	39
	4/00	1320	56	232	545		40	46
	5/00	1315	51	259	592	202	48	32
2228-8-0012	4/98	736	4	41	306	2	2	41
Captación 1	5/00	728	27	125	284	109	36	9
Captación 7	5/00	2723	77	460	1215	183	37	39
Captación 19	5/00	1190	38	235	420	274	44	32

Tabla 7.- Características químicas (en mg/L y conductividad eléctrica en $\mu\text{S/cm}$) de las aguas subterráneas de la zona de estudio.

Las aguas del abastecimiento de El Provencio muestran entre 1990-2000 contenidos en sulfatos de 351-714 mg/L , manteniéndose los nitratos entre 35-62 mg/L. Para un periodo entre marzo de 1991 a mayo del 2000 se observan que las variaciones de conductividad y sulfatos están ligadas entre sí (figura 6, tabla 7).

Las aguas en los materiales jurásicos son difíciles de estudiar, al no disponer de captaciones que únicamente afecten a este acuífero. El 2228-8-0012 es un sondeo que capta aguas del Jurásico y Cretácico, aunque sus características fisico-químicas son anómalas: un pH próximo o superior a 10, con elevados contenidos en CO₃ (2-40 mg/L) y valores bajos en nitratos (0-3 mg/L) para la zona, teniendo contenido en NO₂ (0,01-0,05 mg/L) y NH₄ (0,05-0,55 mg/L)(tabla 8).

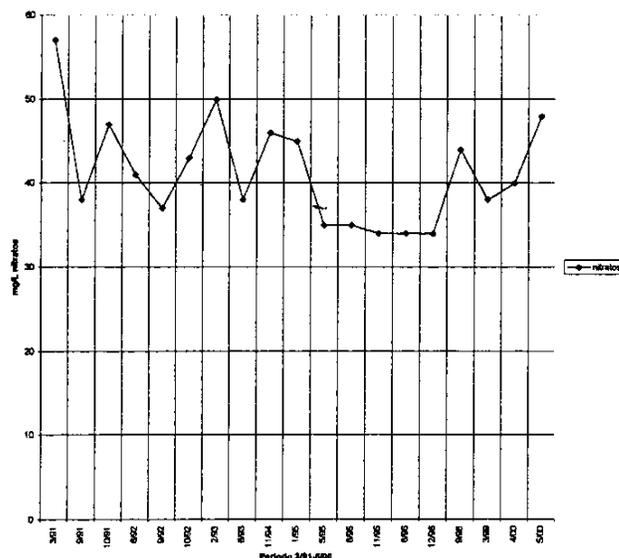
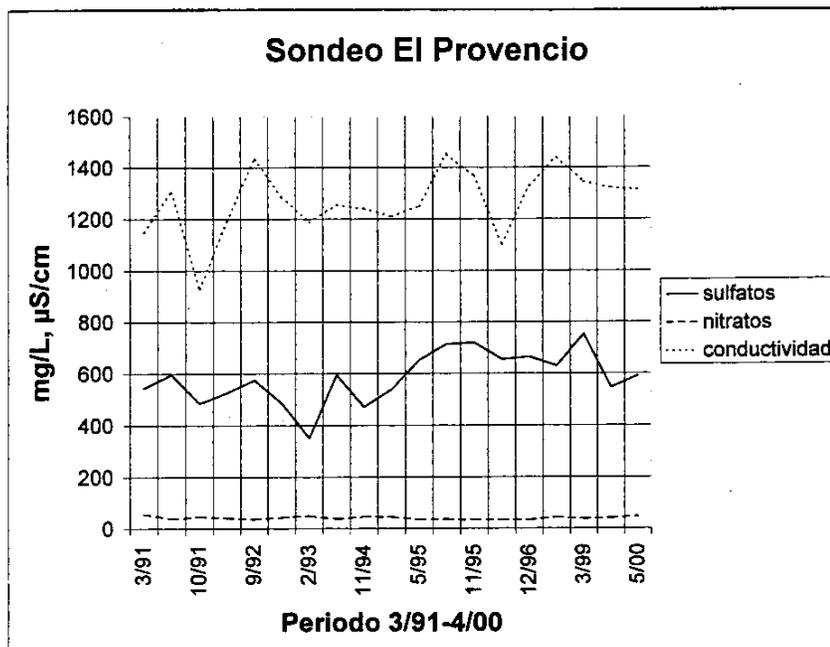


Figura 6.- Evolución del contenido en sulfatos, nitratos y conductividad en el sondeo de abastecimiento de El Provencio, para un periodo de marzo del 91 a mayo del 2000. Se puede observar que la variación de sulfatos y conductividad están ligados a la misma causa, mientras que la evolución de los nitratos (gráfico inferior) sigue una pauta contraria a los otros dos valores. Podría pensarse que en época de riego y aporte de nitratos, cuando éstos aumentan, el agua aportada diluye el contenido en sulfatos y disminuye su concentración.

2228-8-0012	C.E.	pH	Mg	Ca	SO4	Na	SiO2	CO3	HCO3	NO2	NH4	NO3	Cl
19/9/91	1499	7,7	64	278	914	50	1,2		40	0,03	0,29	1	38
29/6/92	736	7,5	65	263	864	37	0,5		27	0	0	2	37
27/4/94	728	9	23	232	632	47	0,4	10	31	0,05	0,05	3	35
18/6/96	2723	10,4	1	175	428	41	4	30	0	0,46	0,25	2	31
5/3/99	1190	10,6	6	124	310	37	0,6	24	13	0,62	0	1	41

Tabla 8.- Características químicas (en mg/L y C.E. en $\mu\text{S/cm}$) de las aguas subterráneas de la captación 2228-8-0012.

5. ALTERNATIVAS DE ABASTECIMIENTO

A partir del análisis de la información existente, procedente de los estudios realizados por el ITGE, así como la campaña de Geofísica realizada por el ITGE en 1988 se pueden hacer una serie de consideraciones:

- El Provecio en la actualidad se abastece de un sondeo que afecta a los depósitos carbonatados cretácicos, con un caudal de explotación de 21 L/s.

- La realización de un sondeo al sur de la población permitiría la investigación de los acuíferos existentes en la zona (carbonatados terciario, cretácico y jurásico) con el objetivo inicial de captar las aguas del acuífero jurásico, que se encuentran a unos 180-190 m de profundidad. Sin embargo, el anómalo quimismo de las aguas en el 2228-8-0012, así como la incertidumbre de su origen, lleva a considerar primero una investigación de la causa de esta anomalía y desestimar un sondeo en sus proximidades.

- Por ello se recomienda la perforación de un sondeo en las proximidades del actual, que tiene un caudal de explotación considerable. Al hallarse el acuífero cubierto por 140 m de materiales arcillosos con niveles calizos y arenosos, se encontrará relativamente aislado de las prácticas antrópicas que se realicen en superficie. No obstante deben aislarse los niveles acuíferos más superficiales, para evitar la incorporación de agua de peor calidad (con elevados contenidos en nitratos).

6. CARACTERÍSTICAS DE LA CAPTACIÓN PROPUESTA

SITUACIÓN:

Paraje: Junto a los depósitos de agua del municipio, a unos 30 m de la actual captación.

Coordenadas U.T.M.: X: 535200 Y: 4359950

Cota aproximada: 700 (+/-10) m s.n.m.

Profundidad: 250 m.

Sistema de perforación: Mixto Rotopercusión-Rotación a circulación inversa, para atravesar las arcillas terciarias con este segundo método.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Columna litológica prevista:

0- 5 m Gravas cuaternarias.

5-150 m Margas, arcillas con niveles de arenas y conglomerados.

Terciario.

150-250 m Calizas cretácicas.

Profundidad estimada del nivel piezométrico: 20 m.

Observaciones: Se recomienda el seguimiento de la perforación con un conductivímetro para determinar la conductividad de las aguas asociadas a los posibles niveles acuíferos.

Madrid, mayo del 2000

El autor del informe

Fdo. Marc Martínez

VºBº

Fdo. Vicente Fabregat

7. BIBLIOGRAFÍA

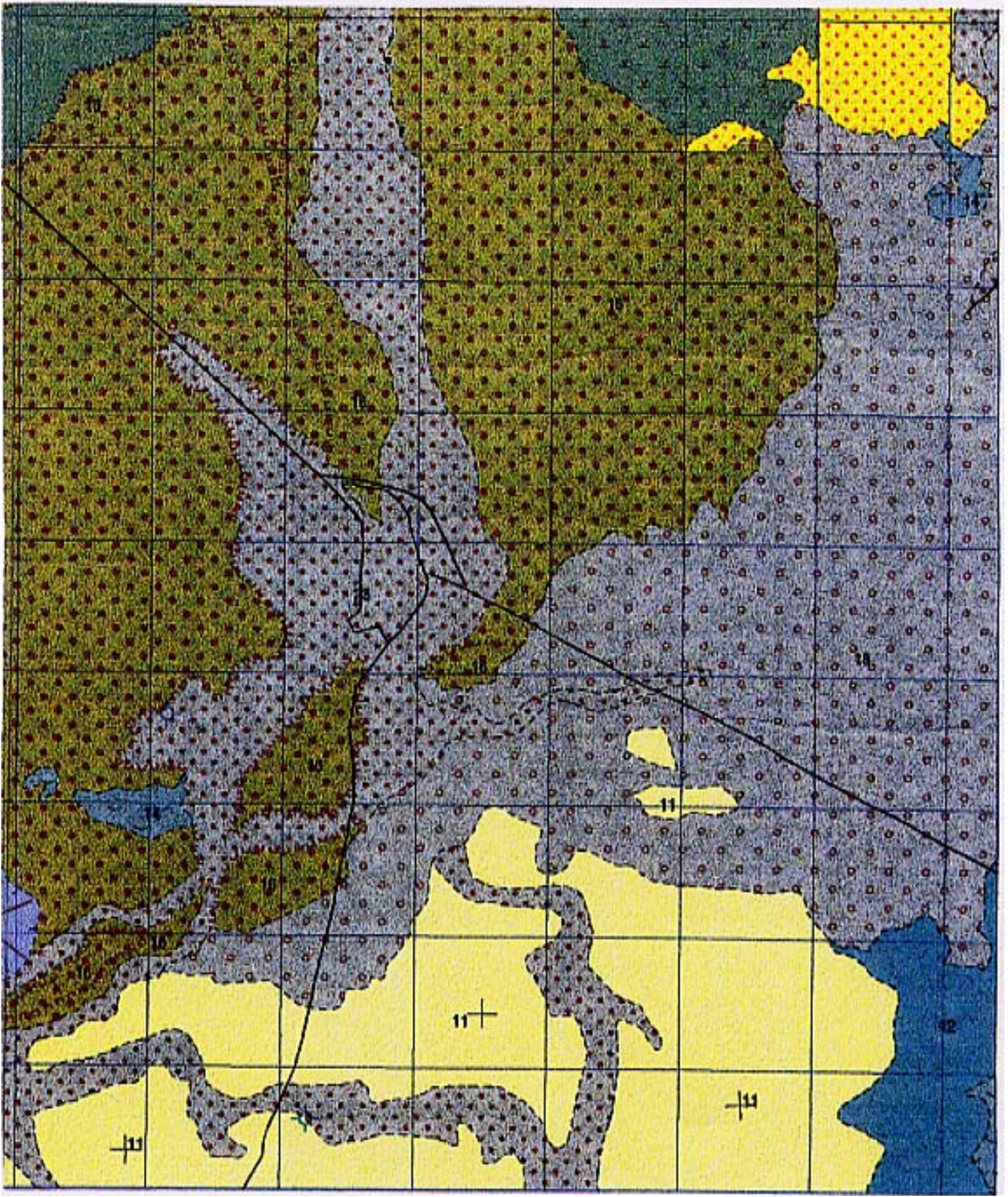
ITGE (1988): Trabajos geofísicos complementarios en la cuenca alta del río Guadiana (Sistemas acuíferos 19, 23 y 34). Informe.

ITGE (1991): Mapa geológico E 1:50.000 nº 715 "El Provencio".

ANEXOS

**MAPA DE SITUACIÓN
MAPA GEOLÓGICO**

MAPA GEOLOGICO



CUATERNAL	HOLOCENO			
	PLEISTOCENO			
TERCIARIO	NEOGENO	MID. PLID. SUP.	VILLAFRANQUIENSE	10
		SUP.	VALLESIENSE	9
	PALEOGENO	OLIGOCENO		7
		EOGENO		6
PALEOCENO		5		
CRETACICO	SUPERIOR	BENONIENSE		3
		TURONIENSE		4
		CENOMANIENSE		3
	INFERIOR	ALBIENSE	F.II.	3
		BARREMIENSE	F.W.	3
		DOGGER		1

- 23 Arenas, gravas y arcillas. (Fondos de valle).
- 22 Cantos, gravas y arcillas. (coluviones).
- 21 Arcillas, arenas y gravas. (Fondos endorreicos).
- 20 Arcillas, arenas y gravas. (Conos de deyección).
- 19 Gravas poligénicas, arenas y limos. (Terrazas del Monreal).
- 18 Gravas calcáreas, arenas y arcillas. (Terraza baja del río Rus).
- 17 Arenas gruesas, limos y arcillas. (Paleovalle de Sántigo de la Torre).
- 16 Gravas poligénicas, arenas y limos. (Terrazas del río Zancara).
- 15 Gravas y bloques calcáreos, arcillosos y arenas. (Abenicos aluviales).
- 14 Arenas bien clasificadas, arcillas y limos. (Manto eólico).
- 13 Gravas, arcillas y arenas. (Glacia).
- 12 Gravas calcáreas y cuarcitas.
- 11 Calizas y marga-calizas blancas. "Calizas y margas de Minaya".
- 10 Microconglomerado y arcillas rojas. "Arcillas y areniscas de Villagordo del Jucar".
- 9 Arcillas rojas, yesos y areniscas.
- 8 Arcillas rojas, areniscas, conglomerados y brechas.
- 7 Conglomerados, margas, arenas y arcillas.
- 6 Calizas, margas, arenas y arcillas.
- 5 Margas y calizas.
- 4 Dolomías y margas. Fms. Margas de Casamedina y Dolomías de la Ciudad Encantada.
- 3 Arenas, areniscas, margas, limos dolomíticos y dolomías. Fms. Arenas de Utrillas, Margas de Chera, Dolomías de Alatoz y Dolomías de Villa Ves.
- 2 Brechas calcáreas. Facies Weald.
- 1 Calizas oolíticas.