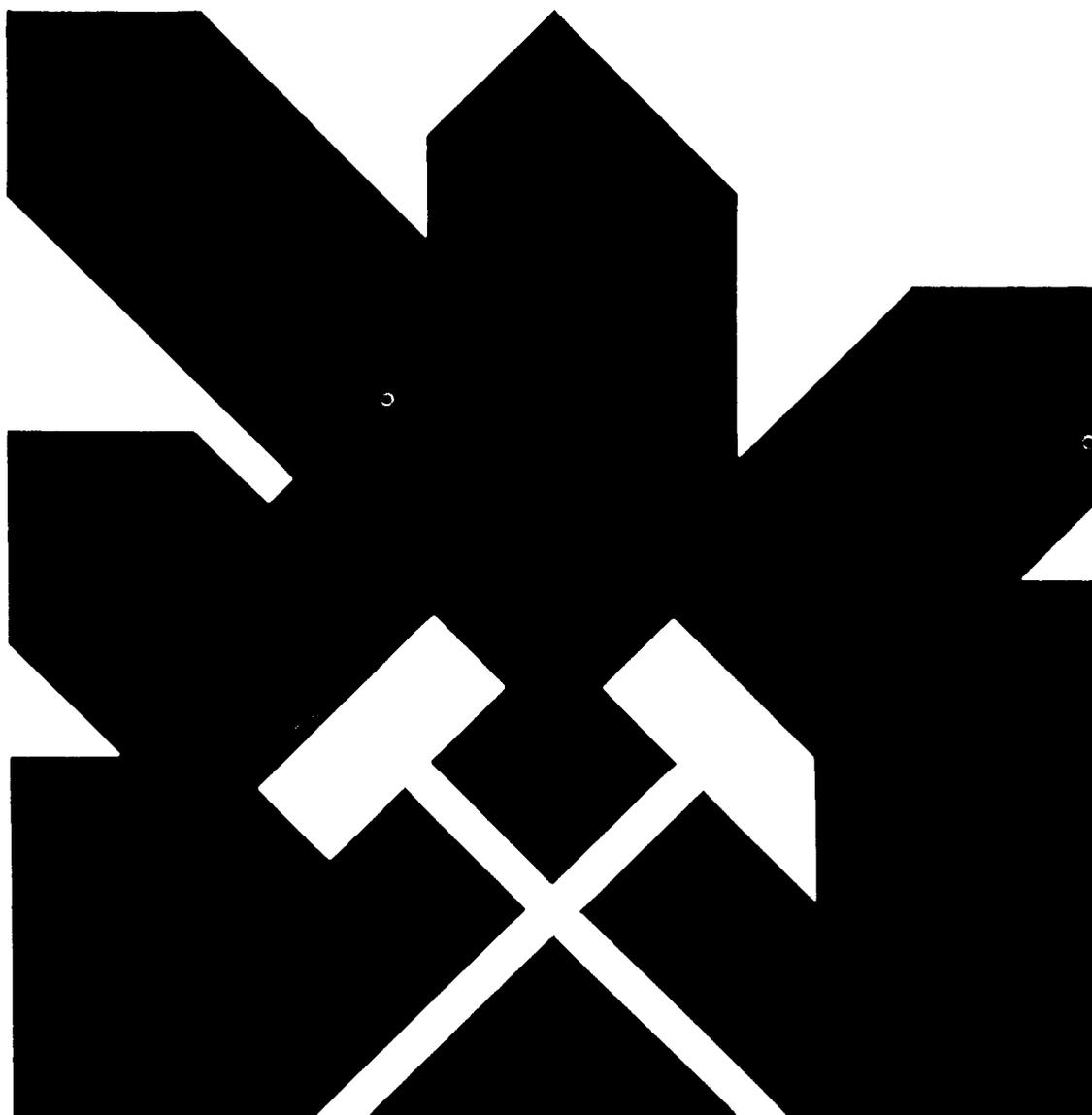


MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
SECRETARIA DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES

ESTUDIO HIDROGEOLOGICO PARA EL ABASTECI-
MIENTO A NUCLEOS URBANOS DEL MAESTRAZGO.
(CASTELLON).

VOL. II : ANEJOS

Valencia, Diciembre de 1988



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

31929

INDICE DE ANEJOS

ANEJO 1. SERIES LITOLÓGICAS

ANEJO 2. INVENTARIO DE PUNTOS ACUIFEROS

ANEJO 3. ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS DE LAS AGUAS
SUBTERRÁNEAS

ANEJO 4. FICHAS DE ABASTECIMIENTO URBANO

ANEJO 1. SERIES LITOLÓGICAS

SERIES LITOLÓGICAS.

I N D I C E

2920-1 SERIE DE LA VILA DE VILLORES	1
2920-2 SERIE DE LADRUÑAN	4
2920-3 SERIE DE LUCO DE BORDON	6
2920-4 SERIE DE BORDON	8
3020-1 SERIE DE LA SIERRA DE LAS ALBARDAS	9
3020-2 SERIE DEL PANTANO DE LA PENA	11
3120-1 SERIE DE EL MANGRANER	14
3120-2 SERIE AL SURESTE DEL CONVENTO DE BENIFASAR	15
3120-3 SERIE DE FREDES - LA TENALLA	17
3120-4 SERIE DE FREDES (Segùn Canerot, J.)	19
2921-1 SERIE DEL BARRANCO DE LA COVA ANTOLA	21
2921-2 SERIE DE CINCTORRES - CASTELLFORT (en el km. 1)	23
2921-3 SERIE DE PORTELL	26
2921-4 SERIE DE MAS DE ROIG	28
2921-5 SERIE DE LA IGLESUELA DEL CID - PORTELL DE MORELLA (entre los km. 26 y 31'5)	30
3021-1 SERIE DE CHORRADO	32
3021-2 SERIE DE CASTELL DE CABRES	34
3021-3 SERIE DE CARRASCAL - MORELLA	36
3021-4 SERIE DEL BARRANCO DE MOLINA.	38
3021-5 SERIE DE MORELLA - TORRE MIRO.	41
3021-6 SERIE DE PEÑABLANCA - ESPERAVE.	43
3121-1 SERIE DE CHERT.	45

3121-2 SERIE DE LA JANA (según Canerot, J.).	47
3121-3 SERIE DE BELL.	49
3121-4 SERIE DEL BALLESTAR	51
3121-5 SERIE DE GODALL	53
2922-1 SERIE DE MAS DE IBAÑEZ	54
2922-2 SERIE DE PARRETA - TENA	57
2922-3 SERIE DE VILAFRANCA DEL CID	59
2922-4 SERIE DE LA RAMBLA DE LAS TRUCHAS	61
2922-5 SERIE DE NAVAJUELO	63
3022-1 SERIE. DE ARES DEL MAESTRE (Entre los kilómetros 19 y 20'5)	65
3022-2 SERIE DE LA MUELA DE ARES	67
3022-3 SERIE DE LA MUELA DE VILA.	70
3022-4 SERIE DE TIRIG.	71
3022-5 SERIE DE LA E. DE LA VIRGEN.	72
3022-6 SERIE DE LA E. DE S. PEDRO	74
3022-7 SERIE DE TORRE EMBESORA (Según Canerot, J.)	76
3022-8 SERIE DE ARES - CATI	77
3022-9 SERIE DEL BARRANCO DE MARFULLA	79
3022-10 SERIE DE MAS DE TOMAS	80
3022-11 SERIE DE VILLAR DE CANES.	81
3022-12 SERIE DE MAS DE MANZANERA.	83
3022-13 SERIE DE CULLA.	84
3022-14 SERIE DE MAS DE ROMERO.	86
3122-1 SERIE DE STA. MAGDALENA DE PULPIS.	88
3122-2 SERIE DE LA E. DE SAN JOSE.	89
3122-3 SERIE DE LA E. DE S. ANTONIO.	90

3122-4 SERIE DE LA SIERRA DE VALDANCHA ORIENTAL (SALSADELLA) (Según Canerot, J.).	91
3122-5 SERIE DE SAN MATEO (Según Canerot, J.)	92
3122-6 SERIE DE CERVERA DEL MAESTRE	94
3122-7 SERIE DE LA PERDIGUERA	96
3122-8 SERIE DE S. CRISTOBAL - LOS ANGELES	97
3122-9 SERIE SINTETICA DE LA DEPRESION DE SAN MATEO	100
3023-1 SERIE DE LA SIERRA ESPANEGUERA.	101
3023-2 SERIE DE "EL SABATER"	103
3023-3 SERIE DEL RIO MONLEON.	104
3023-4 SERIE DE SIERRA ENGARCERAN	106
3023-5 SERIE DE LA DEPRESION DE CUEVAS DE VINROMA	109
3123-1 SERIE DEPRESION DE ALCALA DE CHIVERT	110

2920-1 SERIE DE LA VILA DE
VILLORES

1. Calizas grises, algo dolomíticas, con niveles de margas grises.

Potencia visible de 20 metros

Kimmeridgense-Portlandiense.

2. Pertenecientes al Portlandiense-Valanginiense se han diferenciado de muro a techo:

- a) 30 mts. de calizas gris-beige (omicritas y esparitas) en bancos de 0'5 - 1 metro.

- b) 25 mts. de calizas grises y calizas margosas beige-amarillo con algunos niveles de margas. A veces niveles brechoides con fragmentos de color negro y eventuales estromatolitos. Estos niveles son ligeramente dolomíticos. Ocasionalmente niveles de calizas areniscosas.

A techo se presentan 3 metros de calizas y margas en niveles delgados con superficies de tipo hard-ground.

3. La potente serie Hauteriviense-Barremiense (300 mts.) se inicia con unas calizas bioclásticas arenosas de 1'5 mts. de espesor, a las que siguen unos 2 metros de areniscas gruesas de color amarillo y deleznales. Son algo caoliniticas y presentan en el techo una superficie ferruginosa.

El grueso del tramo lo constituye una alternancia de calizas esparíticas gris claro, biodetríticas, y margas de colores grises. Son frecuentes las manchas ferruginosas y los restos de lamelibranquios en los niveles basales, donde las calizas ofrecen un aspecto externo noduloso.

La serie se continúa con margas y pasadas de calizas frecuentemente detríticas, en bancos que no suelen superar el metro de espesor. Escasos niveles arenosos.

Termina este tramo con un resalte de calizas bioclásticas gris claro-amarillentas, de aspecto tableado, con un espesor aproximado de 3'5 metros.

4. Margas rojas y azuladas con pequeños niveles de areniscas micáceas de grano muy fino, más frecuentes hacia el techo (40 mts.).

Bedouliense basal.

5. Pertenecientes al Bedouliense se han diferenciado, de muro a techo, los siguientes tramos:

- a) 30 mts. de calizas beiges y grises, biomicríticas, con algunos niveles arenosos.

- b) 80 mts. de margas, calizas margosas y calizas de colores claros con numerosos restos fósiles, principalmente ostréidos.

- c) 50 mts. de calizas biodetríticas con niveles lumaquéllicos en la base y margas hacia el techo.

- d) 5 mts. de calizas claras muy margosas con intercalaciones de margas. Son muy detríticas y presentan inclusiones de limonita.

e) 55 mts. de margas blanquecinas, algo ocres, con abundante fauna de Plicátulas, Terebrátulas, Rinchonella, Equínidos (Heteraster), Exogyras y Ammonites, éstos últimos piritizados.

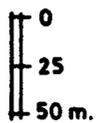
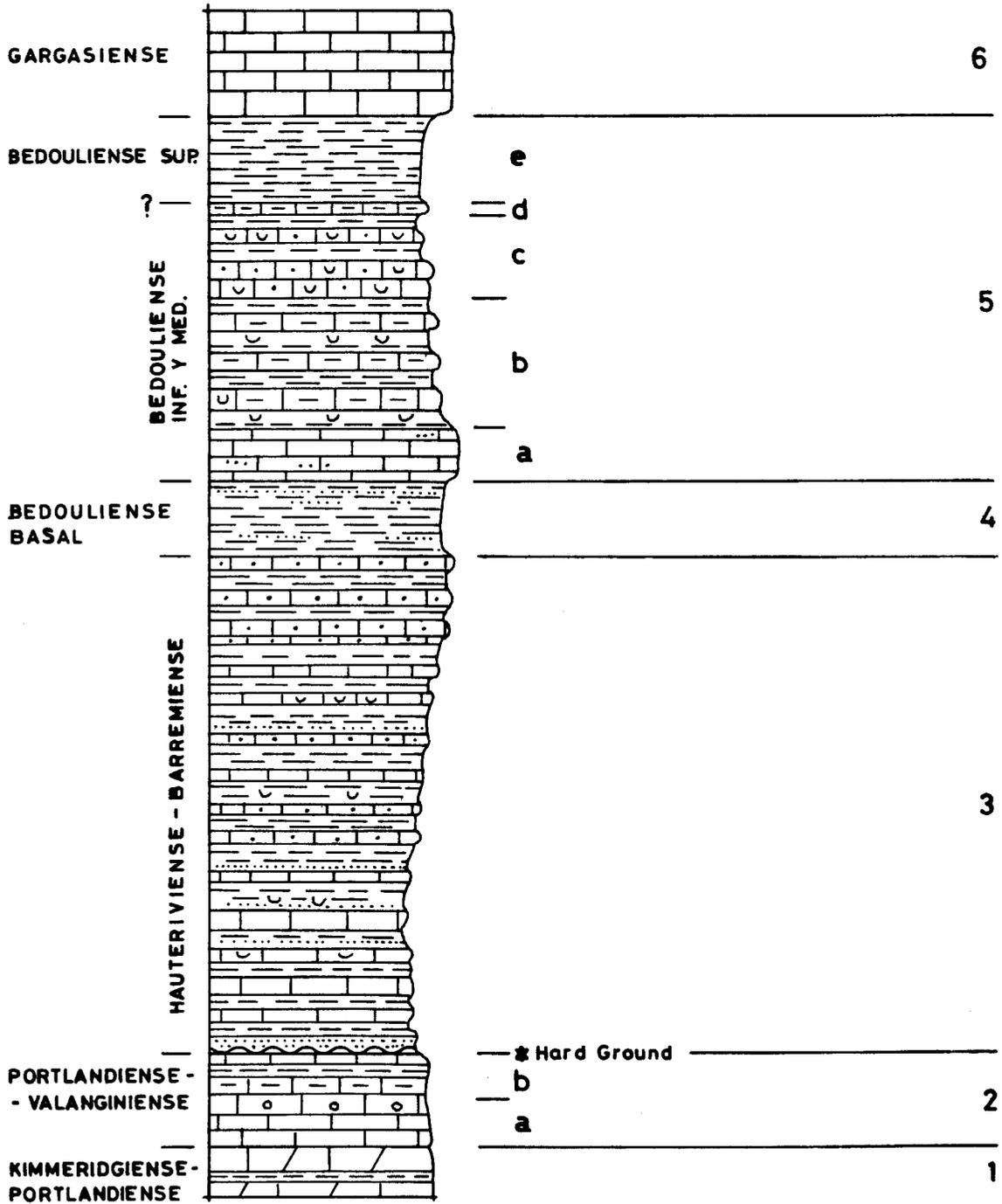
Existen fragmentos y nódulos de óxidos de hierro

6. Calizas (biomicritas e intrabiomicritas) con Toucasias y Orbitolinas.

(> 60 mts.)

Gargasiense.

S. DE LA VILÁ — VILLORES (2920 -1)



2920-2 SERIE DE LADRUÑAN

1. Alternancia de Calizas y Margas. (35 mts.)

Oxfordiense-Kimmeridgense.

2. Calizas con alguna intercalación margosa.

(45 - 50 mts.)

Portlandiense - Valanginiense.

3. Areniscas, arcillas arenosas y/o yesíferas verdes o vinosas, Margas verdes y nivelillos de calizas margosas.

(100 mts.)

Hanteriviense - Barremiense.

4. Pertenecientes al Barremiense Superior - Aptiense Inferior se han diferenciado dos niveles. De muro a techo son:

a) 30 mts. de calizas y calizas arenosas.

b) 50 mts. de Margas.

5. Alternancia de Margas glauconíticas y calizas bioclásticas beigeas.

(120 mts.).

Aptiense Superior.

6. Alternancia de margas arenosas amarillentas y areniscas ferruginosas en el tercio inferior del tramo.

En el resto de la secuencia alternan calizas arenosas con margas lignitíferas y areniscas.

(95 - 100 mts.)

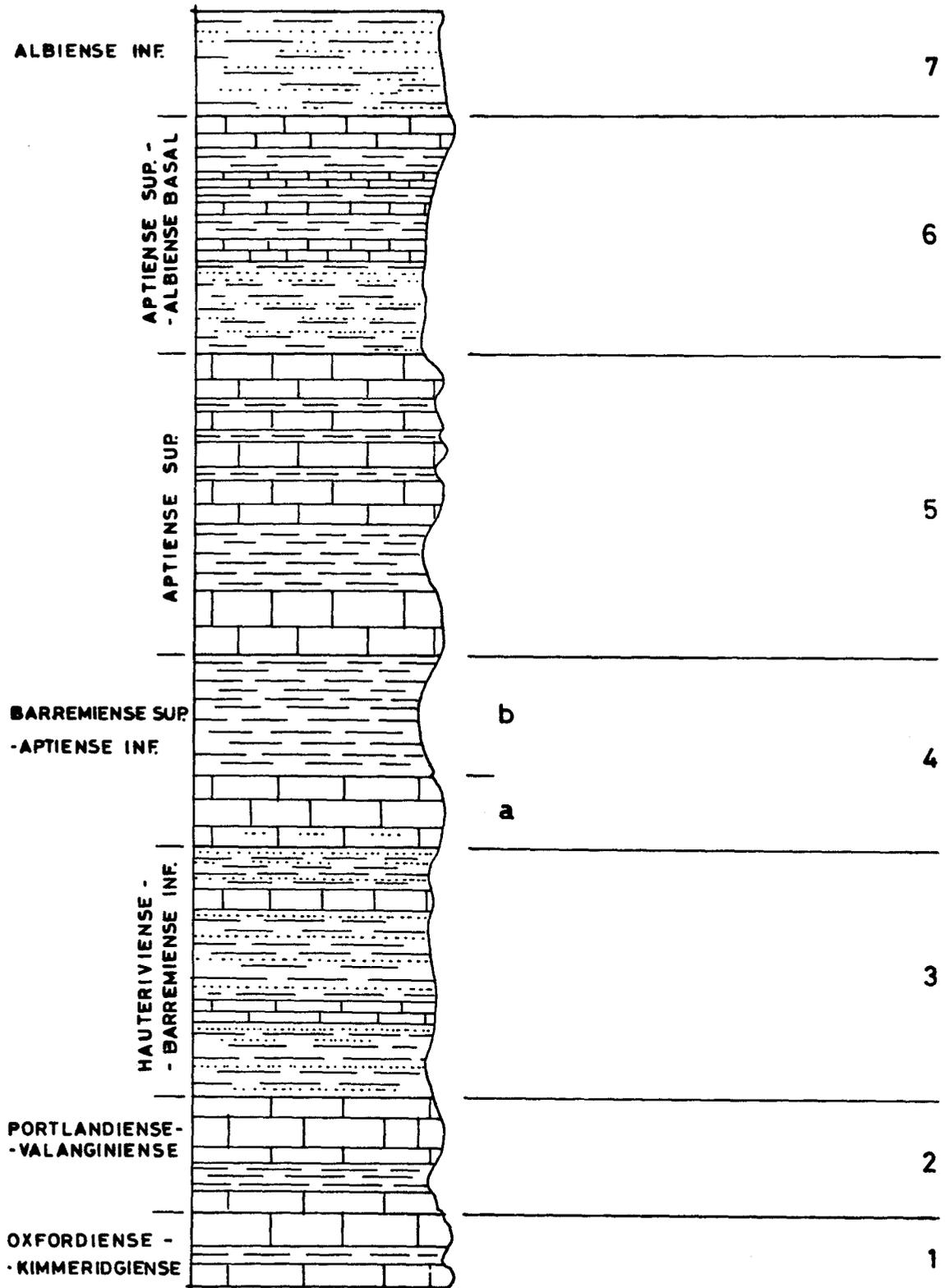
Aptiense Superior - Albiense Basal.

7. Arcillas arenosas blancas o abigarradas, ferruginosas y esporádicamente lignitíferas o caoliníticas.

(45 - 50 mts.)

Albiense Inferior.

S. DE LADRUÑAN (2920 - 2)



2920-3 SERIE DE LUCA DE BORDON

1. Alternancia de calizas y Dolomías, con juntas frecuentemente margosas.

(50 mts.)

Oxfordiense - Kimmeridgense.

2. Calizas grises, beiges, rosadas, alternando con margas rojas y grises.

(60 mts.)

Kimmeridgense - Portlandiense.

3. Calizas con niveles conglomeráticos, intercalaciones margosas y algunas areniscosas.

(40 mts.)

Portlandiense - Valanginiense.

4. Alternancia de calizas, calizas margosas y margas grises y verdosas. Algunos niveles de areniscas.

(245 mts.)

Hauteriviense - Barremiense.

5. Pertenecientes al Aptiense Inferior se han diferenciado, de muro a techo, los siguientes tramos:

a) 70 mts. en los que alternan Arcillas, Margas y Areniscas.

b) 150 mts. de calizas, con intercalaciones margosas hacia la base.

c) 95 mts. de margas, al techo de las cuales aparece un nivel calizo (Barra de Morella) de 10 mts. de espesor.

6. Calizas grises con intercalaciones margosas.

(60 mts.)

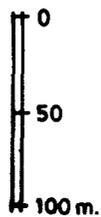
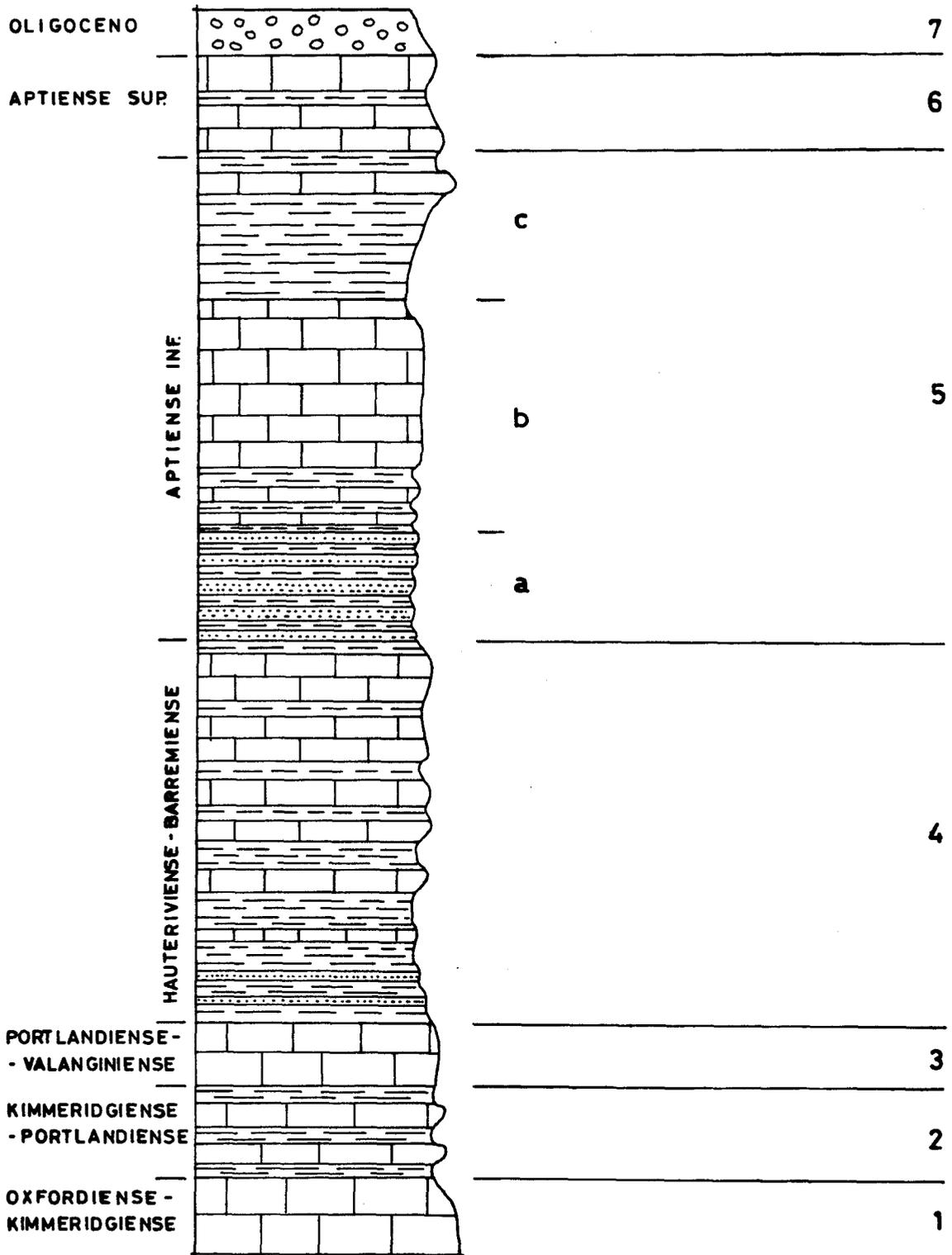
Aptiense Superior.

7. Arcillas y Conglomerados.

(25 mts.)

Oligoceno.

S. DE LUCO DE BORDON (2920-3)



2920-4 SERIE DE BORDON

1. Calizas bioclásticas y margas. Aptiense
Superior.

2. Margas, areniscas y conglomerados.

Hacia la mitad de la serie puede haber una importante intercalación margocalcárea blanquecina de hasta 40 metros.

(150 mts.)

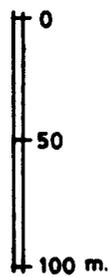
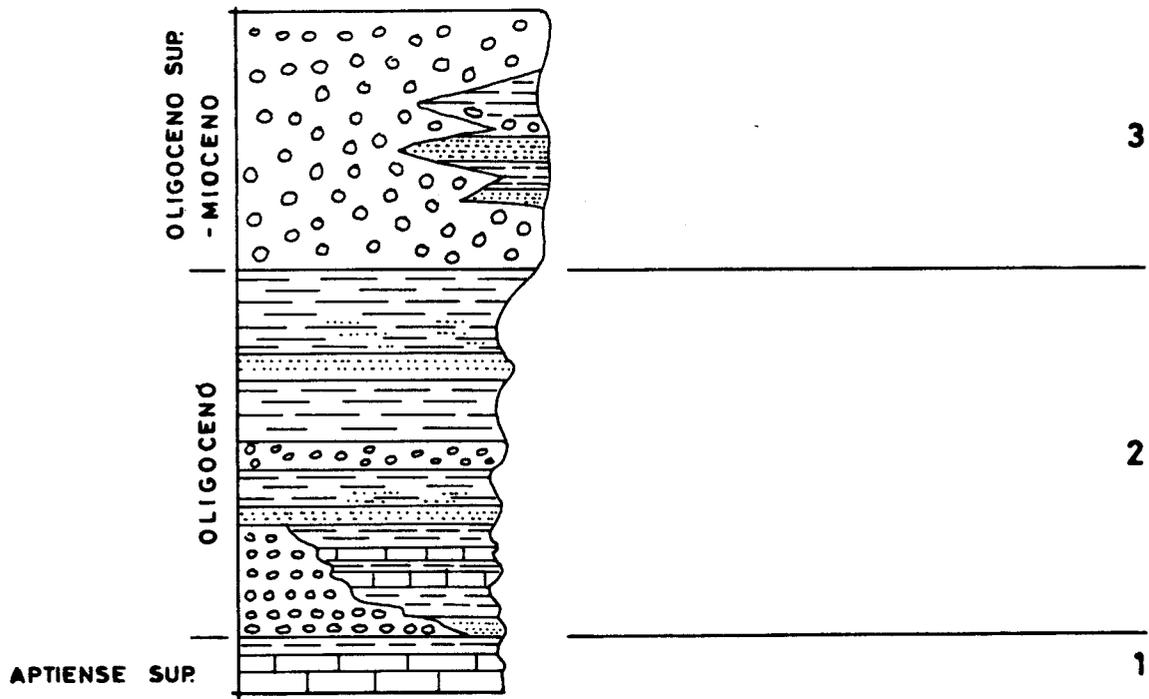
Oligoceno.

3. Conglomerados poligénicos rojos, en irregular alternancia con areniscas y margas arenosas.

(100 mts.)

Oligoceno Superior - Mioceno.

S. DE BORDON (2920 - 4)



3020-1 SERIE DE LA SIERRA DE
LAS ALBARDAS

1. Dolomías rojizas, calizas dolomitizadas gris azuladas y escasos niveles de margas intercaladas.

El muro no es observable.

(80 mts.)

Oxfordiense - Kimmeridgense.

2. Dolomías masivas blancas con pasos laterales a dolomía roja, a veces carniolas.

Micritas, calizas esparíticas y calizas micríticas arcillosas con hierro, cuarzo, fósiles y/o materia orgánica.

(60 mts.)

Portlandiense - Valanginiense.

3. Sucesión monótona de Calizas y Margas, coronadas por un paquete calcáreo de 20 - 30 mts. de espesor.

(200 mts.)

Hanteriviense - Barremiense.

4. Pertenecientes al Aptiense Inferior se diferencian los siguientes tramos de muro a techo.

a) 50 mts. de Arcillas, limos, arenas y areniscas, fundamentalmente rojas.

b) 150 mts. de Calizas amarillentas a gris azuladas, con esporádicas intercalaciones margosas.

c) 75 mts. en los que alternan margas y margocalizas.

d) 35 mts. de Calizas masivas con recristalización y dolomitización.

e) 15 mts. de Margas con Plicátulas.

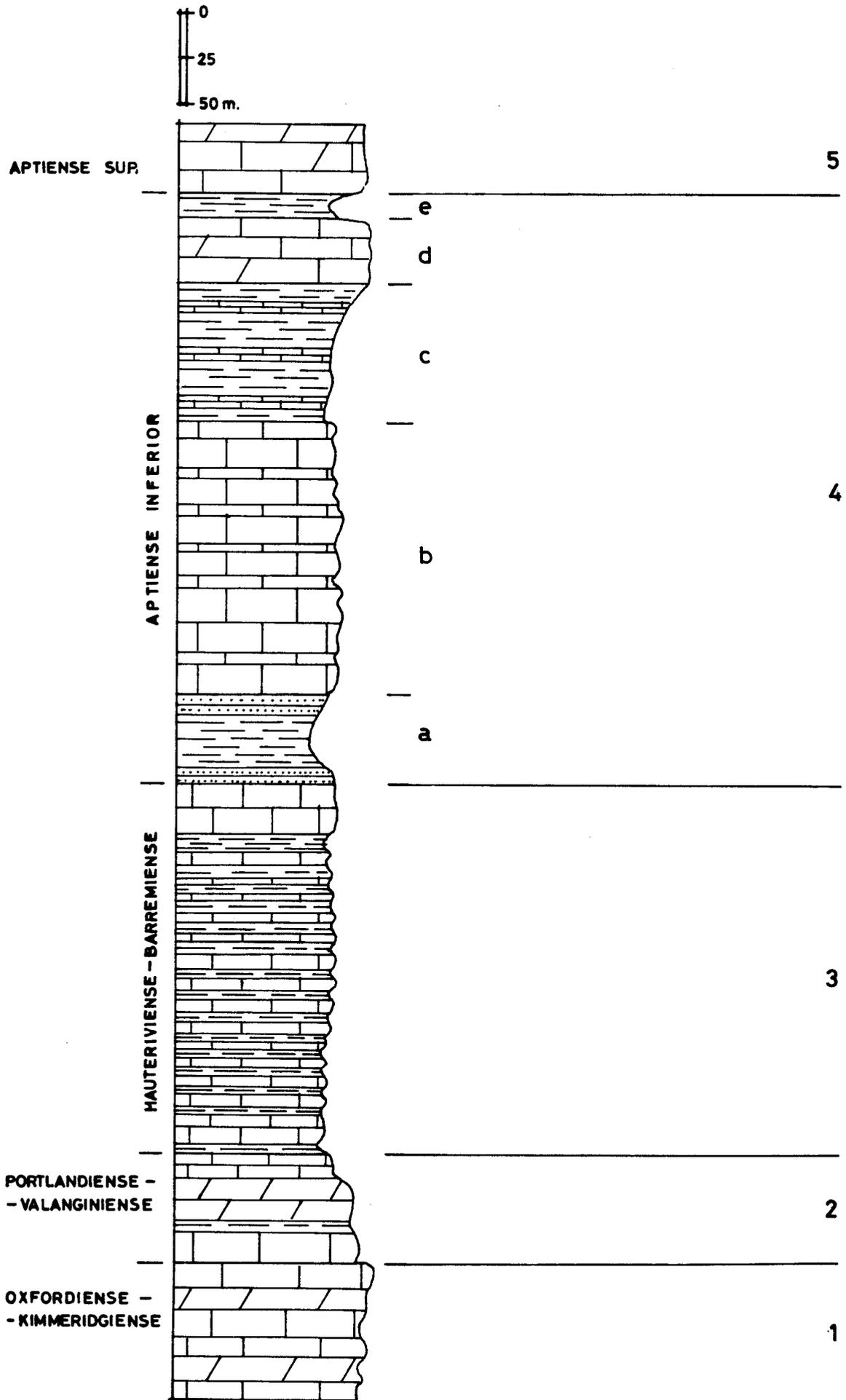
5. Calizas micríticas, recristalizadas y dolomitizadas.

Localmente dolomías oquerosas rojas.

(40 mts.)

Aptiense Superior.

S. DE LA S. DE LAS ALBARDAS (3020-1)



3020-2 SERIE DEL PANTANO DE LA
PENA

1. Dolomías negras, tableadas, muy fracturadas.

(25 mts.)

Trías Muschelkalk.

2. Arcillas versicolores, argilolitas y yesos masivos.

El contacto con el Muschelkalk está muy mecanizado, apareciendo potencias entre 25 y 60 metros.

Trías Keuper.

3. Dolomías, carniolas y calizas dolomíticas (100 - 110 mts.). Rhetiense - Hettangiense.

4. En el tramo perteneciente al Lías se han diferenciado dos niveles de muro a techo:

a) Micritas muy recristalizadas, intraesparitas y biomicritas.

(80 mts.)

b) Alternancia de calizas arcillosas a margocalizas nodulosas y margas.

(30 mts.).

5. Paquete de calizas grises, amarillentas y rosadas, con microlaminación paralela alternante Carbonato-Arcilla, y alguna intercalación de calizas oolíticas.

Hacia el techo se hace más masivo y dolomitizado.

(70 mts.)

Dogger.

6. Correspondientes al Albiense se han diferenciado dos niveles de muro a techo:

a) Arenas blancas, argilolitas versicolores arenosas y areniscas blanco-amarillentas. Las arenas están bien redondeadas y calibradas y el cemento es mixto calcáreo-ferruginoso.

Intercalaciones laminares de lignito poco abundantes y muy localizadas (15 - 20 mts.)

b) Calizas, calizas dolomítico-arenosas y algunas láminas margodolomíticas (25 mts.).

7. Micritas, algo arenosas en la base, seguidas de dolomías y biomicritas muy recristalizadas

(60 mts.)

Cenomaniense.

8. En el Senoniense se diferencian dos niveles. De muro a techo son:

a) Calizas (micritas y biomicritas) sacaroideas con dolomitización secundaria.

(30 mts.)

b) Alternancia de calizas y calizas dolomitizadas rojizas con margas azules. Hacia el techo, la formación aumenta su contenido en arena.

(50 mts.)

9. Alternancia de argilolitas rojo burdeos y areniscas ferruginosas, y abundantes suelos con niveles escasos de microconglomerados.

La serie continúa con un paquete de conglomerados poligénicos muy cementados, un paquete de margas color asalmonado y arcillas rojas con escasos bancos de arenisca.

Finalmente, un potente paquete con alternancia de conglomerados, areniscas, arcillas y escasas capas calcáreas.

(320 - 330 mts.)

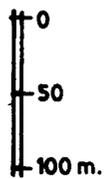
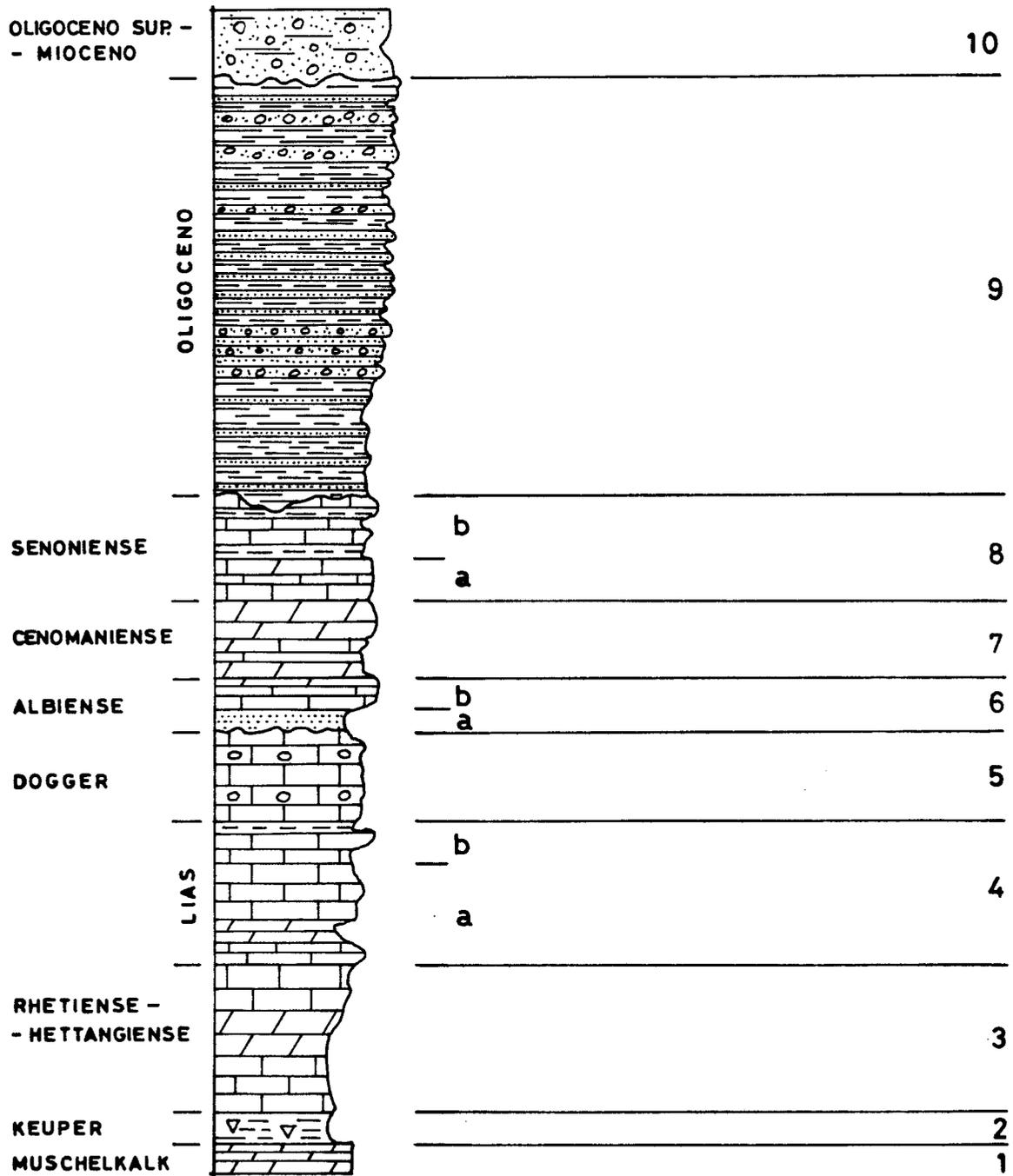
Oligoceno.

10. Conglomerados poligénicos de cemento calcáreo, con intercalaciones de areniscas y argilolitas rojizas.

(50 mts.)

Oligoceno Superior - Mioceno.

S. DEL PANTANO DE LA PENA (3020-2)



3120-1 SERIE DE EL MANGRANER

1. Dolomías masivas grises, sin estratificación aparente, e incrustaciones y filones de calcita.

La potencia visible es de 100 mts. y corresponden al tramo superior.

Calloviense - Kimmeridgense.

2. Alternancia de calizas grises y margas en bancos de 0'2 a 1 mts. con niveles de "calleux noires" intensamente dolomitizadas en zonas.

(50 mts.)

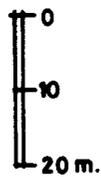
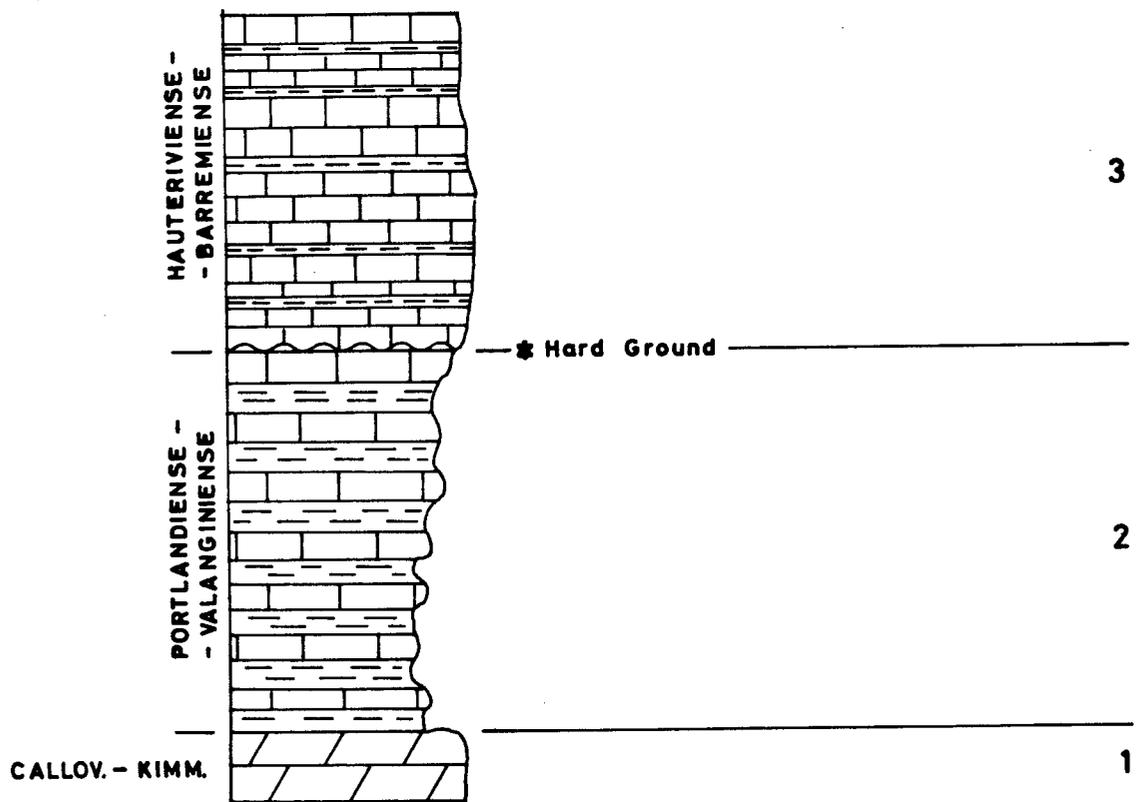
Portlandiense - Valangiense.

3. Alternancia de calizas y margas, desarrollada sobre una superficie de "hard-ground".

(Potencia visible de 45 mts.)

Hauteriviense - Barremiense.

S. DE EL MANGRANER (3120 - 1)



3120-2 SERIE AL SURESTE DEL
CONVENTO DE BENIFASAR

1. Calizas tableadas y Margas.

Portlandiense - Valanginiense.

2. Tramo eminentemente calizo con intercalaciones margosas blanquecino-amarillentas, más frecuentes a techo, donde llegan a constituir un nivel de 10 m. de margas grises y pardas.

(150 mts.)

Hauteriviense - Barremiense.

3. Calizas bioclásticas y esparíticas de color marrón claro con numerosas recristalizaciones de calcita, y algo dolomitizadas.

(40 mts.)

Barremiense Superior - Bedouliense Inferior y Medio.

4. Margas grisáceas con color pardo de alteración, e intercalaciones de bancos carbonatados gris crema con numerosas orbitolinas.

(30 mts.)

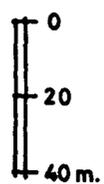
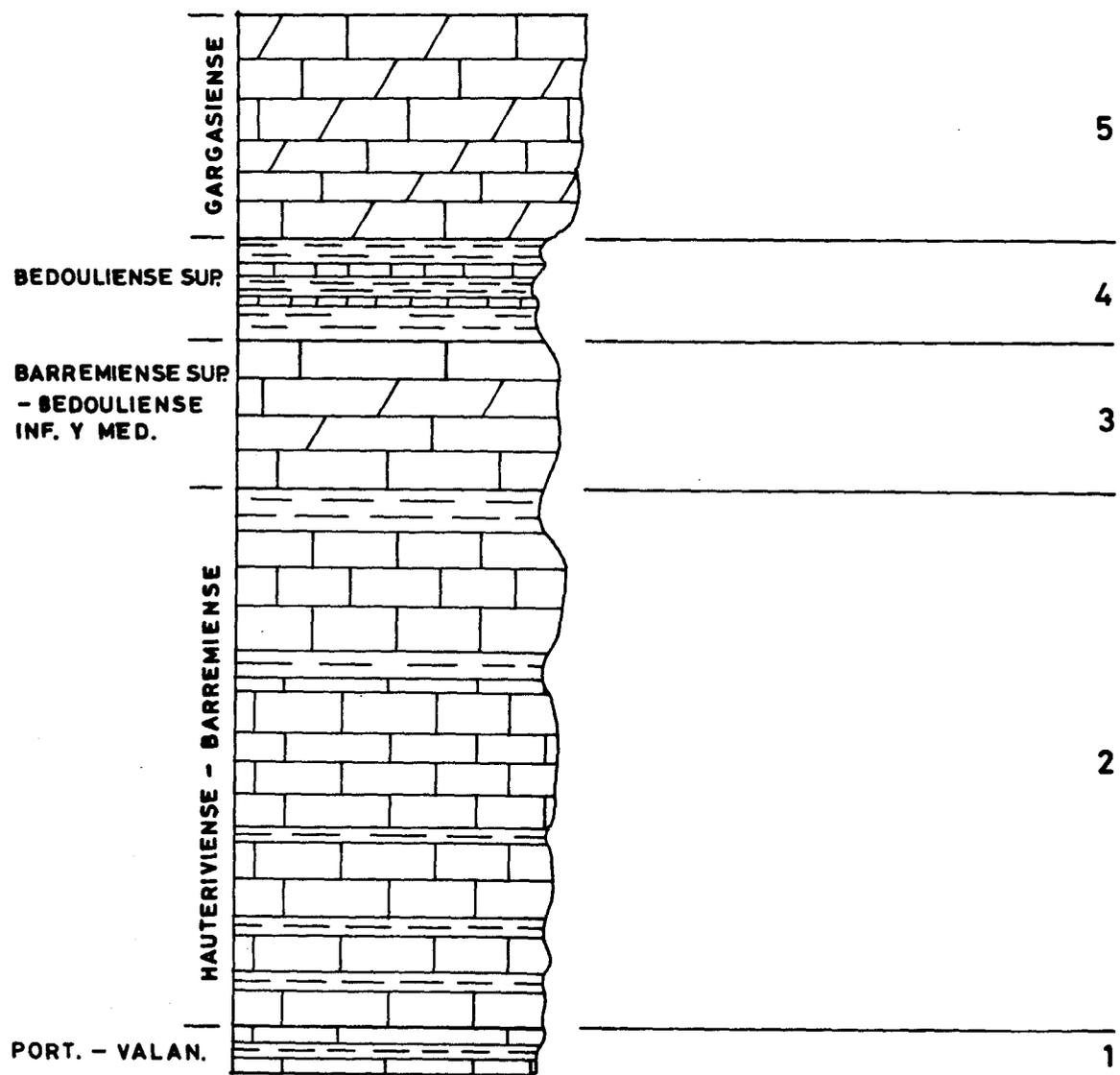
Bedouliense Superior.

5. Calizas blancas con tonos grisáceos y numerosas orbitolinas. La microfacies es de biomicritas y se observan frecuentes niveles dolomitizados.

(60 mts.)

Gargasiense.

S. AL SURESTE DEL CONVENTO DE BENIFASAR (3120-2)



3120-3 SERIE DE FREDES - LA
TENALLA

1. Pertenecientes a la serie Calloviense-Kimmeridgense se han reconocido 170 metros de dolomías en los que diferenciamos dos tramos. De muro a techo son:

a) 100 mts. de dolomías tableadas color gris claro.

b) 70 mts. de dolomías beige-gris.

2. Calizas grises, muy karstificadas en el paraje de Solá d'en Brull.

(25 - 30 mts.).

Portlandiense.

3. Margas grises y amarillentas y Margocaliza a caliza arcillosa beige-verdosa y tonos violeta, con intercalaciones de caliza micrítica gris-beige con óxidos de hierro. Episodio laterítico hacia la base.

(140 mts.)

Barremiense.

4. Caliza bioclástica beige, con tonos rosados hacia la base y muy piritosa hacia el techo.

Alguna intercalación de margocaliza gris con tonos violeta. Macrofósiles abundantes (lamelibranquios, gasterópodos.)

(70 mts.)

Barremiense Superior - Aptiense Inferior.

5. Margas y margocalizas abigarradas versicolores (tonos amarillentos, rojizos, venas violeta) con zonas de recristalización de calcita.

(40 mts.)

Aptiense Inferior.

6. Calizas gris-beige con manchas y venas color violeta.

(50 mts.)

Aptiense Superior.

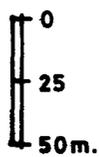
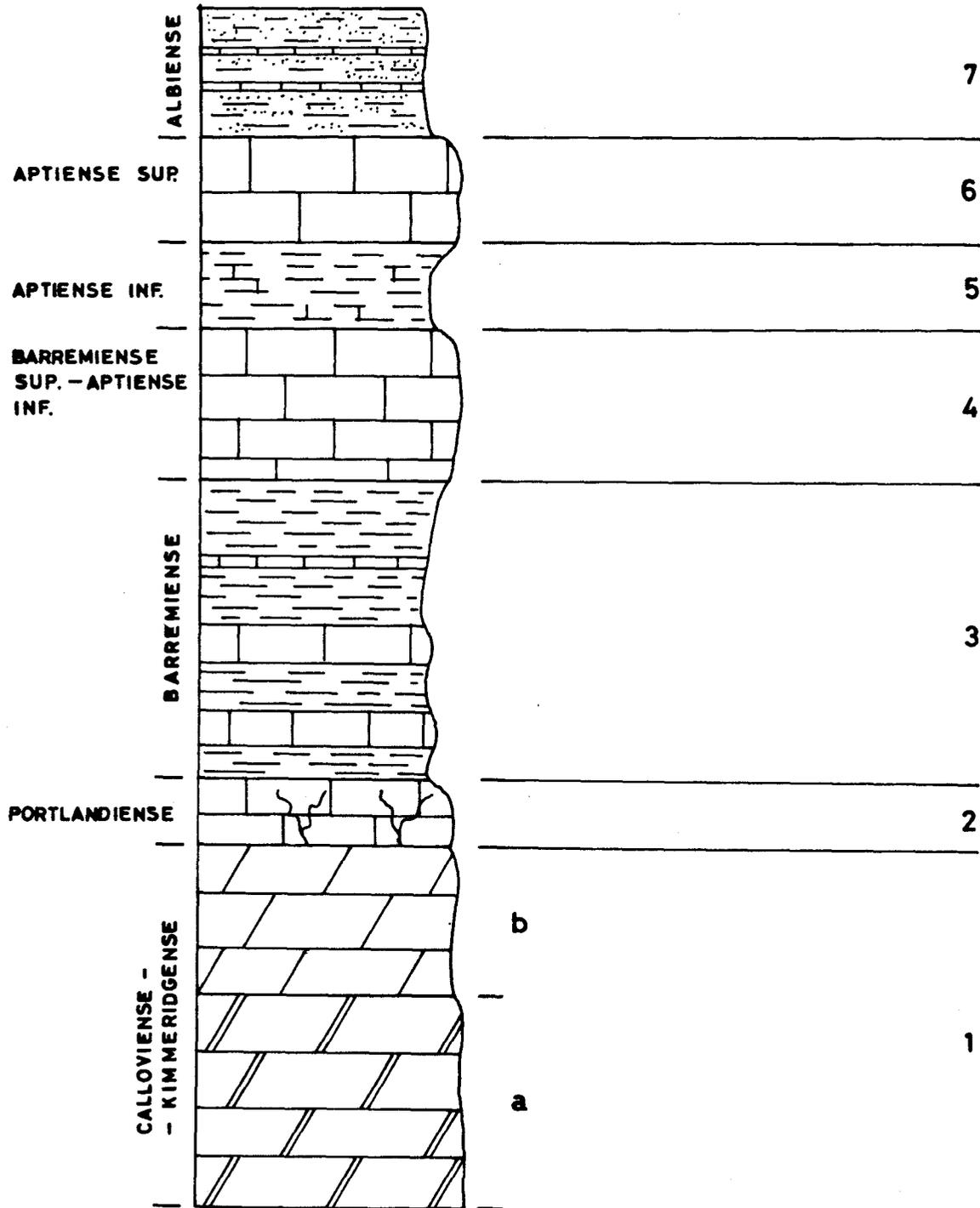
7. Areniscas blanquecinas y arcillas arenosas amarillentas-verdosas-rojizas.

Incluye algunos niveles calcáreos.

(60 mts.)

Albiense.

S. DE FREDES - LA TENALLA (3120 - 3)



3120-4 SERIE DE FREDES (Según
Canerot, J.)

1. Biomicritas gris-beige con óxidos de hierro y Margocaliza a Caliza arcillosa beige-verdosa y tonos violeta.

No aflora el muro.

Barremiense.

2. Pertenecientes al Bedouliense se han diferenciado dos niveles. El primero corresponde al Bedouliense Inferior y el segundo al Bedouliense Superior; éstos son:

- a) 25 mts. de calizas bioclásticas beigeas, cristalinas a microcristalinas. Hacia el techo pasan a dolomías beigeas, con pátina oscura, finamente cristalinas.

- b) 15 mts. de Margas beigeas muy dolomitizadas con lamelibranchios y braquiópodos.

3. En el Gargasiense, al igual que en el Bedouliense, se diferencian dos niveles. El primero corresponde al Gargasiense Inferior; mientras que el segundo, atribuido al Gargasiense Superior, puede llegar hasta el Albiense Inferior.

- a) 60 mts. de Dolomías negras, con fractura blanquecina, y fauna de Toucasías.

b) 15 mts. de Calizas gravelosas a bioclásticas,
con Orbitolinas y Dasycladáceas, en finos lechos.

4. Arenisca beige-gris, micácea, con intercalaciones
lignitosas en su base.

(20 mts.)

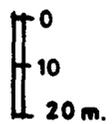
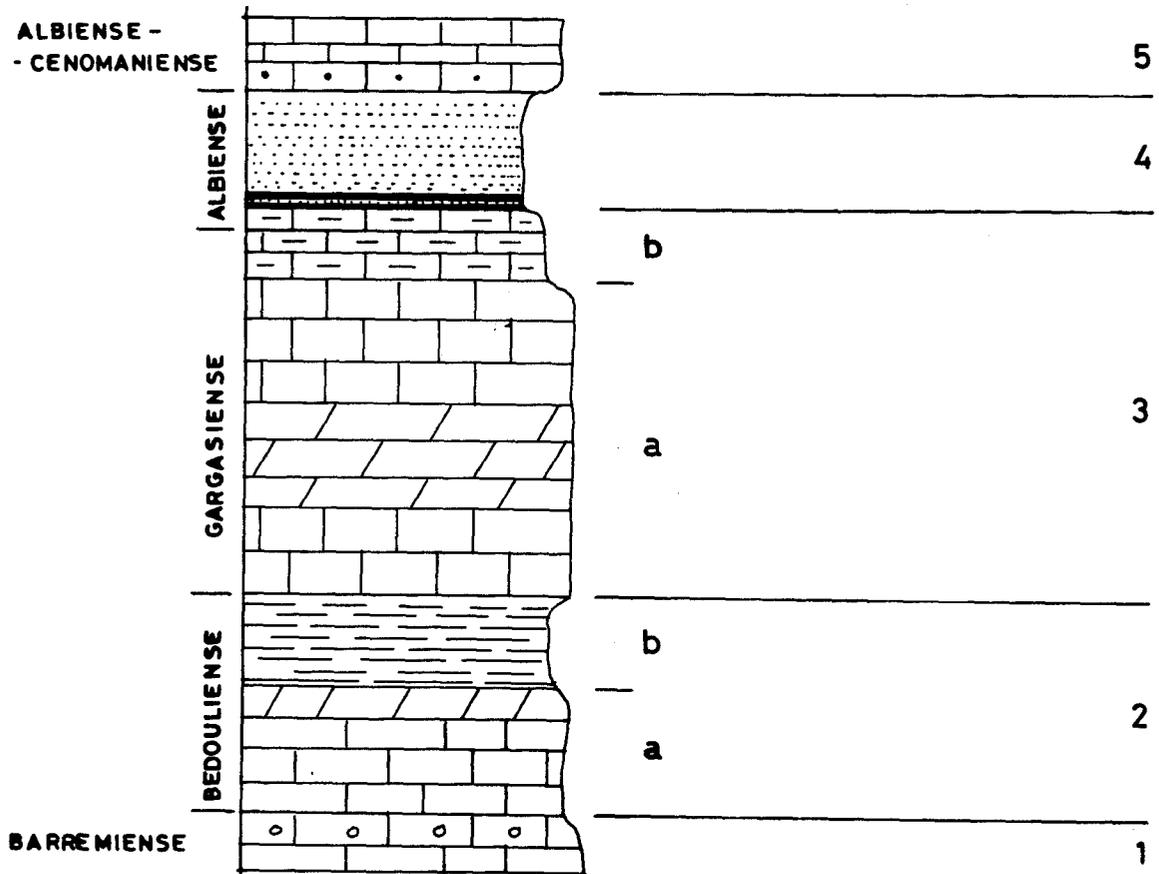
Albiense Inferior.

5. Calizas y calizas margosas con Orbitolinas, del
Albiense Superior.

(> 15 mts.)

Albiense Superior - Cenomaniense.

S. DE FREDES - según Canerot, J. - (3120 - 4)



2921-1 SERIE DEL BARRANCO DE
LA COVA ANTOLA

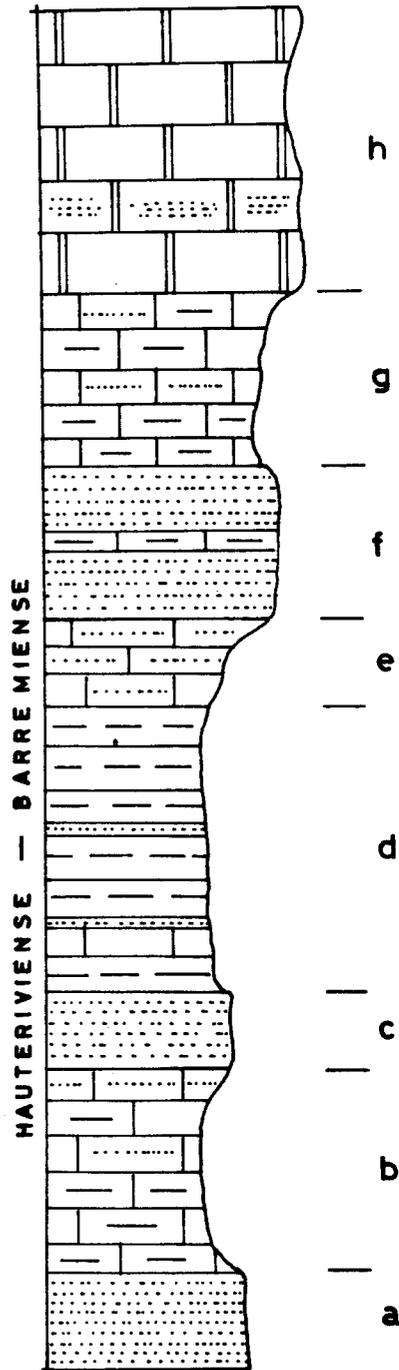
Esta serie corresponde el tramo Hauteriviense-Barremiense con una potencia medida de 180 m. De muro a techo se han diferenciado los siguientes niveles:

- a) 13 mts. de Arenisca beige-blancuzca, de grano fino y grado de cementación variable.
 - b) 27 mtés. de caliza bioclástica beige, arcillo-arenosa. Localmente caliza arcillosa a margocaliza y caliza arenosa hacia el techo.
 - c) 10 mts. de Arenisca beige-blancuzca con distinto grado de cementación, menor hacia la base. Grano fino a muy fino, angular a subangular, subredondeado, translúcido.
 - d) 38 mts. de margas arenosas. Algún nivelillo de arenisca y pasadas de caliza arenosa.
- Nivel fundamentalmente margocalizo.
- e) 12 mts. de caliza bioclástica beige oscuro con restos de algas. Hacia el techo, caliza arenosa a Arenisca calcárea.
 - f) 20 mts. de Arenisca beige-blancuzca, translucida. Hacia el techo arenas rojizas.

Pasada de 1 metro de caliza gris a margocaliza hacia la mitad del paquete arenoso.

- g) 25 mts. de margocaliza gris-beige y margas grises, intercaladas con calizas arenosas y margocalizas beiges.
- h) 35 mts. de caliza bioclástica beige con restos de algas. Alguna pasada con abundante cuarzo.

S. DEL BARRANCO DE LA COVA ANTOLÁ (2921-1)



0
10 m.

2921-2 SERIE DE CINCTORRES -
CASTELLFORT (en el km. 1)

1. En este tramo, de edad Portlandiense-Valanginiense, se han reconocido los 134 metros superiores. La secuencia encontrada, de muro a techo es la siguiente:

- 20 mts. de calizas micríticas y finamente cristalinas con pequeñas inclusiones ocreas, color gris-beige, bien estratificadas en bancos de diferente espesor.

- 6 mts. de calizas oolíticas color gris claro.

- 3 mts. de calizas micríticas gris-beige.

- 6 mts. de margocalizas y calizas margosas en niveles finos.

- 6 mts. de calizas micríticas y margosas.

- 10'5 mts. de calizas oobiomicrocríticas con oolitos grandes, y calizas margosas.

- 10 mts. de calizas micríticas, esparíticas y oolíticas.

- 17 mts. de calizas margosas y esparíticas.

- 10 mts. de calizas biomicrocríticas, con algún nivel lumaquético, en bancos decimétricos.

- 40 mts. de calizas micríticas y esparíticas bien estratificadas, en bancos decimétricos.

- 6 mts. de calizas biomicríticas con estromatolitos.

2. El tramo Hauteriviense-Barremiense tiene una potencia de 98 metros. A partir de una superficie de hard-ground, se han diferenciado, de muro a techo, los siguientes niveles:

- 3 mts. de calizas en bancos gruesos, con superficies de rubefacción, separadas por finos lechos de margas.

- 50 mts. en los que alternan margas y margocalizas con calizas biosparíticas gris-amarillentas con restos de lamelibranquios, y areniscas, en bancos decimétricos. A techo, este paquete se hace más calcáreo.

- Hard-Ground.

- 20 mts. en los que predominan las margas grises.

- 25 mts. de calizas biodetríticas grises y calizas margosas grises con abundantes restos de ostréidos.

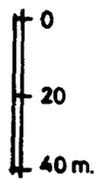
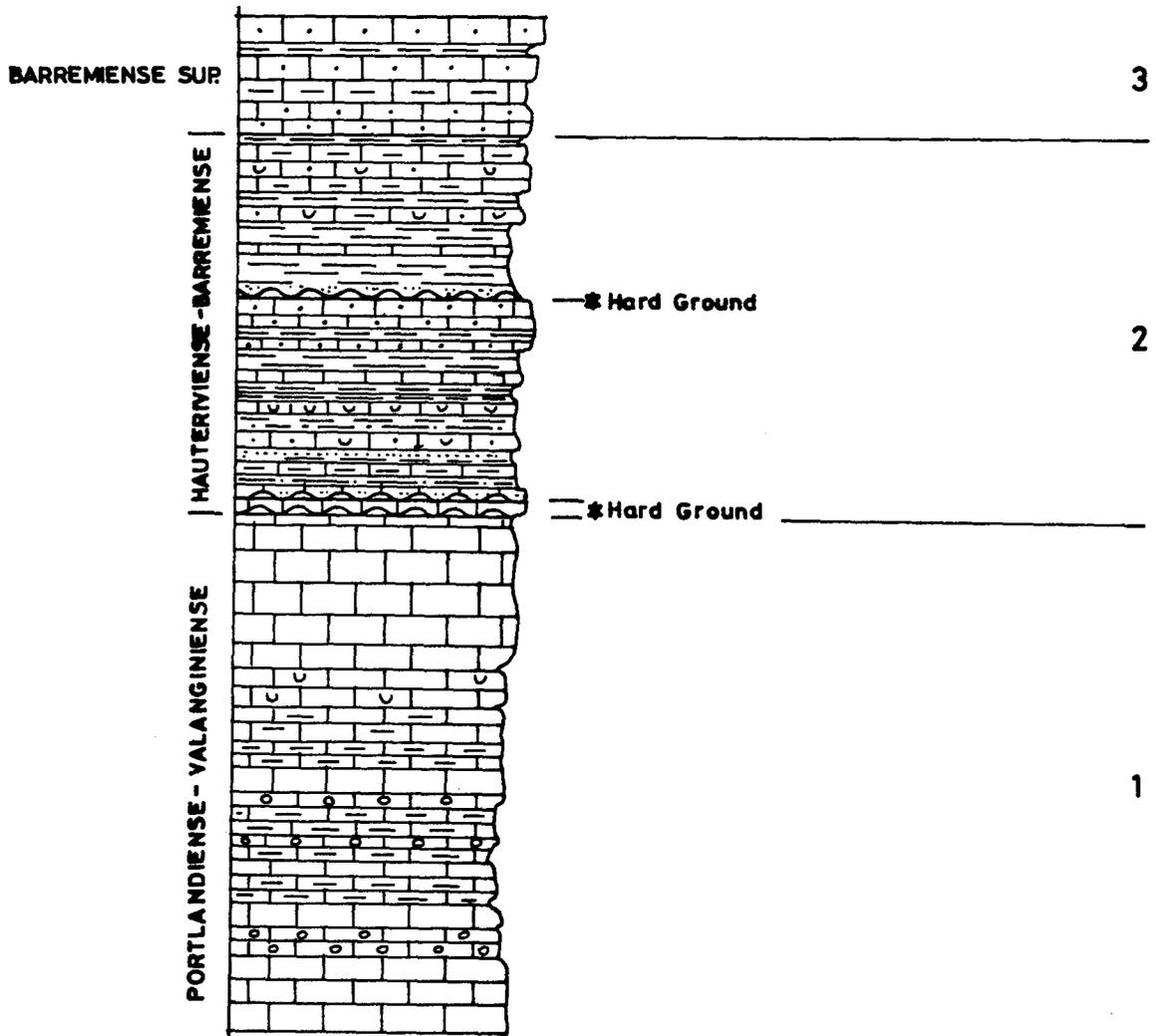
Se presentan intercalaciones de margas amarillentas y niveles areniscosos, así como algunas superficies rubefactas.

3. Calizas biotriticas grises y amarillentas en bancos de pocos metros, con intercalaciones de margas y margocalizas.

La potencia visible es de 30 mts.

Barremiense Superior.

S. DE CINCTORRES - CASTELLFORT (EN EL Km.1) - (2921-2)



2921-3 SERIE DE PORTELL

1. Dolomías masivas (dolosparitas) grises, frecuentemente alteradas, con aspecto sacaroideo.

La potencia deducida de los datos del sondeo Bobalar, es de unos 120 mts.

Kimmeridgense - Portlandiense.

2. Con una potencia en conjunto de 280 mts. en la serie Portlandiense - Valanginiense se distinguen de muro a techo:

- 40 mts. de calizas micríticas beiges en bancos métricos.

- 80 mts. de calizas micríticas, en bancos centimétricos, con algunos niveles de calizas oolíticas.

- 160 mts. de calizas micríticas alternantes con niveles de margas.

3. En el conjunto Hauteriviense - Barremiense se describen dos tramos. El segundo de ellos datado como Barremiense Superior. De muro a techo son:

a) 150 - 160 mts. de secuencia rítmica Arenisca - Margocaliza, en la que los episodios arenosos presentan cemento calcáreo y las margas pueden incluir episodios margocalizos o calizos arcillosos.

Hauteriviense - Barremiense indiferenciado.

b) 30 mts. de calizas (biosparita, intrabiosparita, intraoosparita).

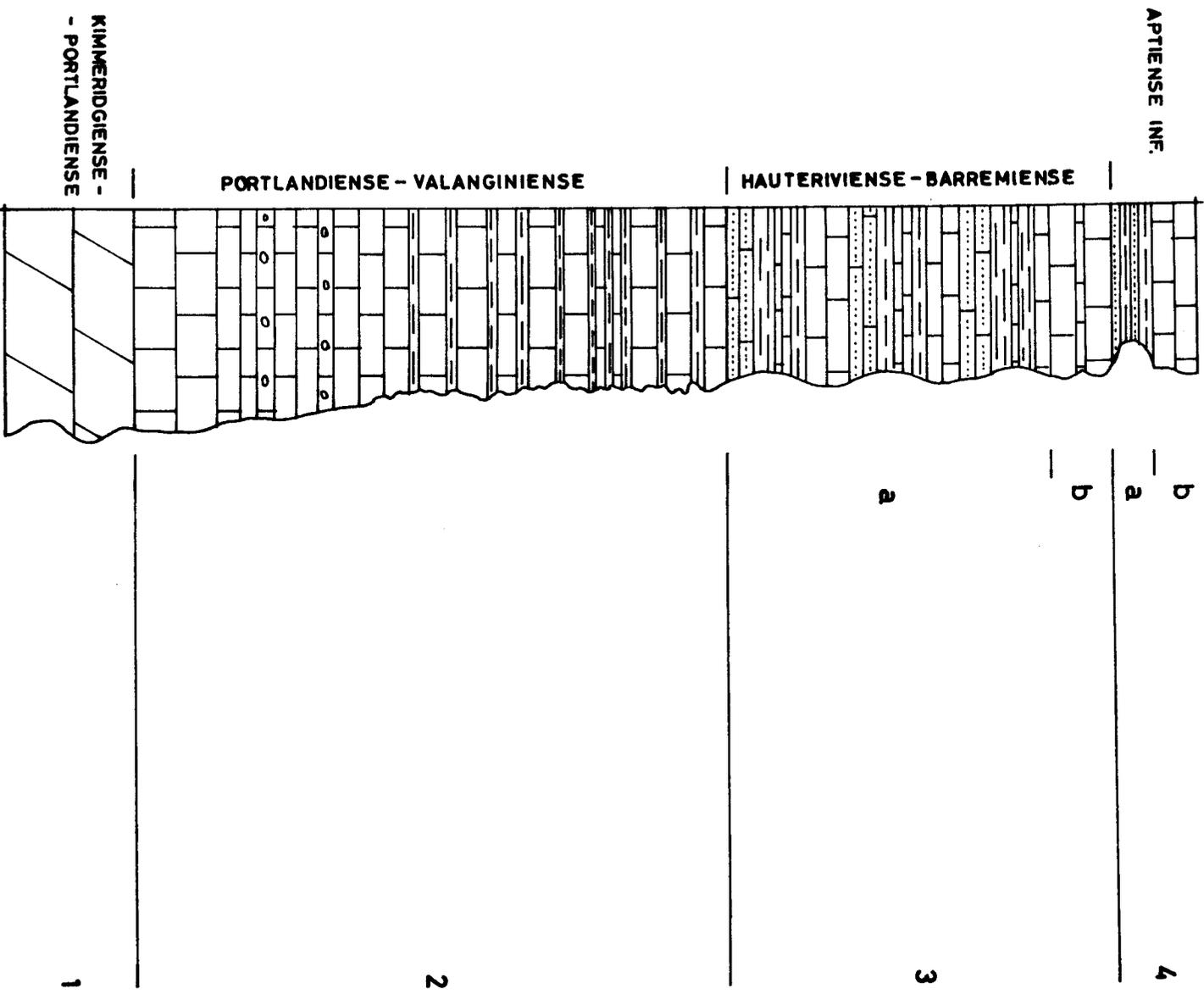
Barremiense Superior.

4. Pertenecientes al Aptiense Inferior se describen dos tramos. De muro a techo son:

a) 20 mts. de arcillas, margas y areniscas, preferentemente rojas.

b) Calizas beige con niveles de margas y margocalizas. Las calizas son del tipo biomicritas, micritas, calcarenitas y micritas arcillosas con glauconita.

S. DE PORTELL (2921-3)



2921-4 SERIE DE MAS DE ROIG

1. Calizas micríticas gris claro y calizas gris oscuro con cantos negros, finamente cristalinos.

Potencia mínima, 50 metros.

Portlandiense - Valanginiense.

2. En el tramo Hauteriviense - Barremiense se han diferenciado, a partir de un hard-ground, de muro a techo, los siguientes niveles:

- a) 20 mts. de Margas blanco-amarillentas y Areniscas.

- b) 20 mts. en los que alternan calizas detríticas lumaquéllicas y margas, en bancos de pocos metros.

- c) 20 mts. de alternancia de calizas y margas, donde dominan las calizas.

- d) 70 mts. de calizas margosas y margas, con niveles de areniscas en bancos finos.

En los 30 mts. inferiores dominan las margas, mientras que en el resto lo hacen las calizas.

- e) 15 mts. de dominio margoso.

3. El tramo correspondiente al Barremiense Superior tiene una potencia, en conjunto, de 65 metros; y en él se han diferenciado de muro a techo:

a) 50 mts. de calizas bioclásticas con niveles de margas y areniscas intercaladas.

Restos de Equínidos (Heteraster).

b) 15 mts. de margas y calizas biodetríticas margosas. Este último nivel puede pertenecer, en parte, al Aptiense basal.

4. Pertenecientes al Bedouliense se han diferenciado 6 niveles, el primero de los cuales se atribuye al Bedouliense basal y el resto al Bedouliense Inferior y Medio.

De muro a techo son:

a) 40 mts. de margas rojas y azules con raras pasadas de arenas y calizas, en niveles centimétricos a decimétricos.

b) 3 mts. de Areniscas blanco-amarillentas.

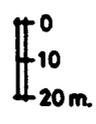
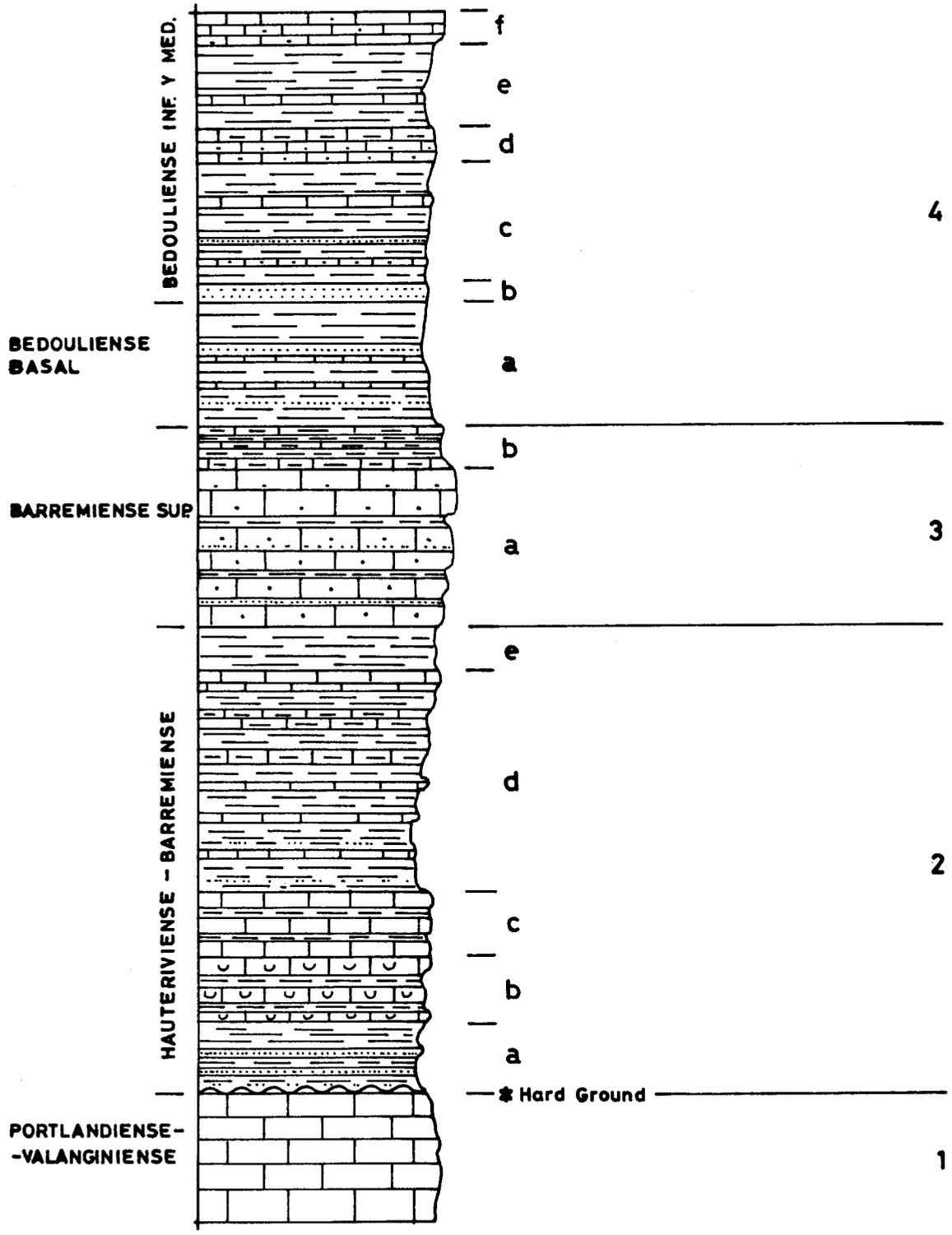
c) 40 mts. de margas gris-pardas y calizas, con niveles de areniscas.

d) 10 mts. de calizas detríticas de colores amarillentos.

e) 25 mts. de Margas con pasadas ocasionales de calizas en lechos delgados.

f) 10 mts. de calizas tableadas.

S. DE MAS DE ROIG (2921 -4)



2921-5 SERIE DE LA IGLESUELA
DEL CID - PORTELL DE MORELLA
(entre los km. 26 y 31'5)

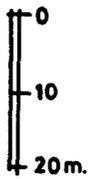
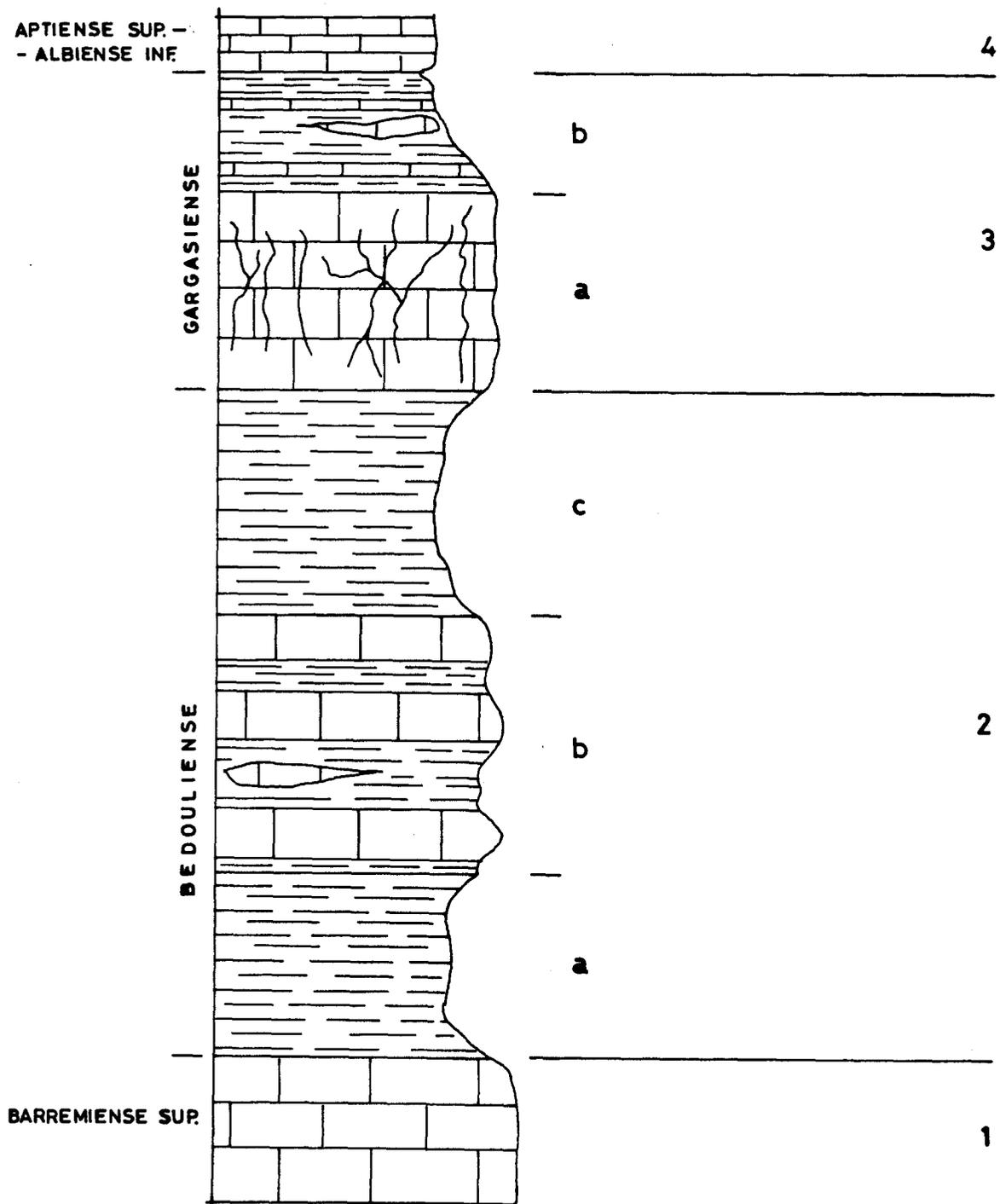
- 1.- El techo de la formación Barremiense Superior está representada por calizas bioclásticas beigeas.
- 2.- En el tramo de edad Bedouliense se han diferenciado 3 niveles que de muro a techo son:
 - a) 30 mts. de Arcillas y Margas rojizas.
 - b) 40 mts. de Margocalizas arenosas a caliza margosa detrítica con restos fósiles, alternantes con calizas detríticas y bioclásticas.
 - c) De 30 a 40 mts. de Marga gris-amarillenta.
3. En el Gargasiense se diferencian 2 niveles. De muro a techo son los siguientes:
 - a) 30 mts. de Calizas beige masivas que pasan a biomicritas blancas, vacuolares, parcialmente rellenas de calcita y con intenso diaclasado vertical.

Porosidad por fracturación muy alta.
 - b) 20 mts. de margas y margocalizas abigarradas, grises y amarillentas.
4. Caliza masiva gris, algo detrítica, con abundante glauconita, algunos óxidos de hierro y presencia

de minerales opacos (negros); fosilífera. Bien
estratificada en finos bancos.

Aptiense Superior - Albiense Inferior.

S. DE LA IGLESUELA DEL CID - PORTELL DE MORELLA
(ENTRE LOS Kms. 26 y 31.5) — (2921-5)



3021-1 SERIE DE CHORRADO

1. Pertenecientes al Bedouliense se han diferenciado, de muro a techo, los siguientes tramos:

a) 50 mts. de Margas, arcillas y areniscas, fundamentalmente rojizas, también tonos verdosos.

Intercalaciones centimétricas de calizas (micritas y biomicritas).

b) 80 mts. de Margas y margocalizas nodulosas gris-beige, que alternan hacia el techo con calizas beige, más o menos arcillosas, con restos de lamelibranchios especialmente, y frecuentes venillas de calcita.

Hacia la base, aparece un nivel de unos 15 metros de espesor, de caliza bioclástica beige, ferruginosa, vacuolar.

c) 15 mts. de caliza masiva beige, con numerosas fisuras rellenas de calcita.

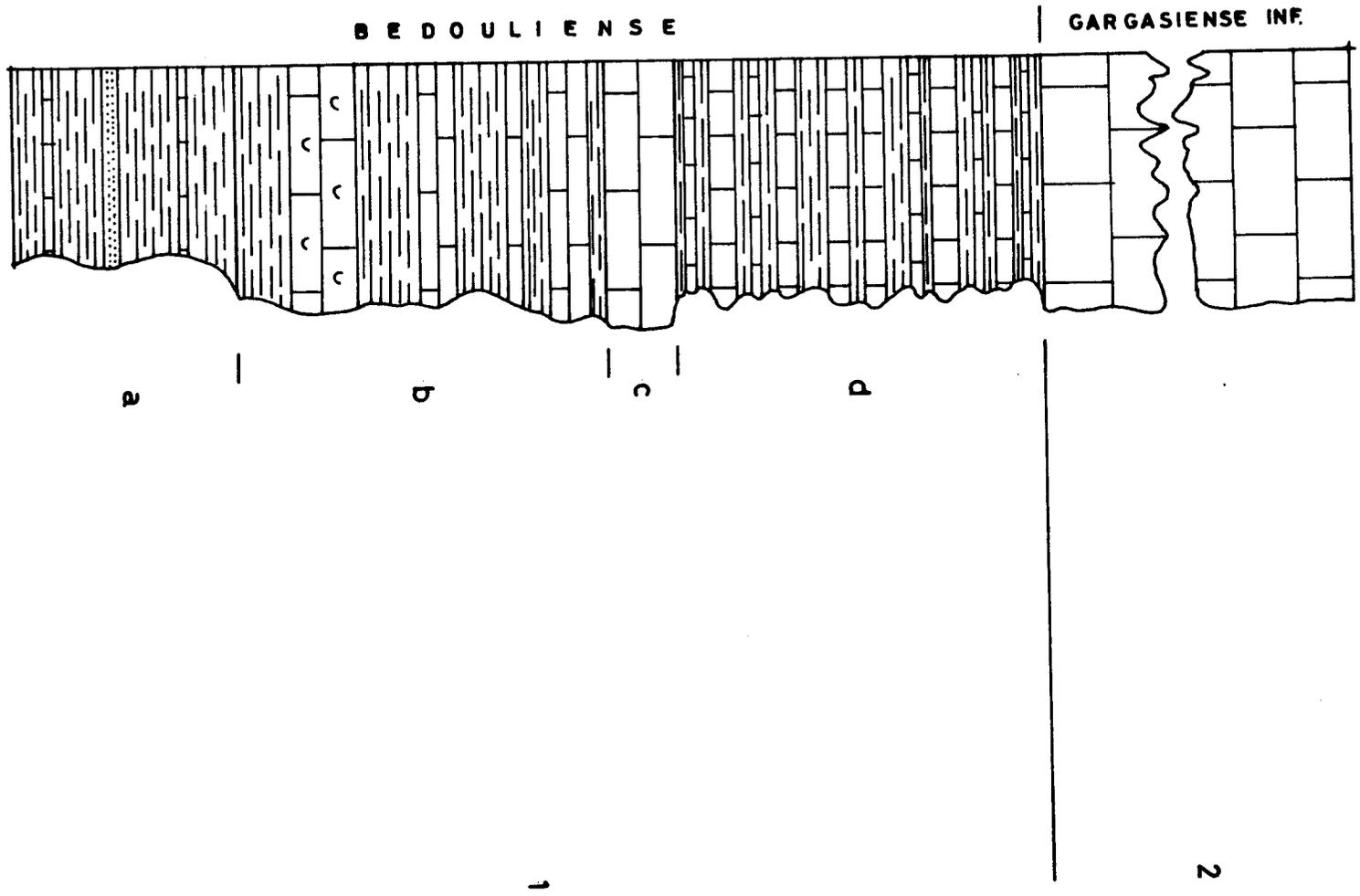
d) 80 mts. en los que alternan Margas y Margocalizas gris-beige con Plicátulas.

Hacia el techo, la alternancia es de bancos centimétricos a decimétricos.

2. Intrabiomicritas y biomicritas masivas con Toucasias. El espesor en la muela de Garumba es de 100 metros, mientras que en la vecina de Encamaras es de 200 mts.

Gargasiense Inferior.

S. DE CHORRADO (3021-1)



3021-2 SERIE DE CASTELL DE
CABRES

1. El techo de la formación Portlandiense-Valanginiense está representado por caliza marrón con cristales gruesos y caliza beige con venas rellenas de calcita.
2. En el tramo Hauteriviense-Barremiense se han diferenciado tres paquetes, que de muro a techo son:
 - a) 90 mts. de caliza micrítica gris. En su mitad superior se intercalan margas nodulosas beiges.
 - b) 70 mts. de margocalizas gris-beige, con margas beige-amarillentas, más abundantes hacia la base, donde se intercala un nivel de caliza arenosa a arenisca calcárea, de no más de 2 mts.
 - c) 40 mts. de caliza micrítica gris, con finos niveles de margas pardo-rojizas intercalados.
3. Pertenecientes al Bedouliense se han diferenciado los siguientes niveles de muro a techo:
 - a) 50 mts. de areniscas rojizas intercaladas en un paquete de margas y arcillas amarillentas y rojizas.
 - b) 70 mts. de margocalizas gris-amarillentas y margas abigarradas, con venillas de tonos violeta. Localmente caliza margosa, moderadamente competente y bastante fisurada.

c) 15 mts. de caliza gris y violeta, con abundantes zonas de cristalización de calcita.

d) 40 mts. de Margocalizas gris-beige y margas amarillentas.

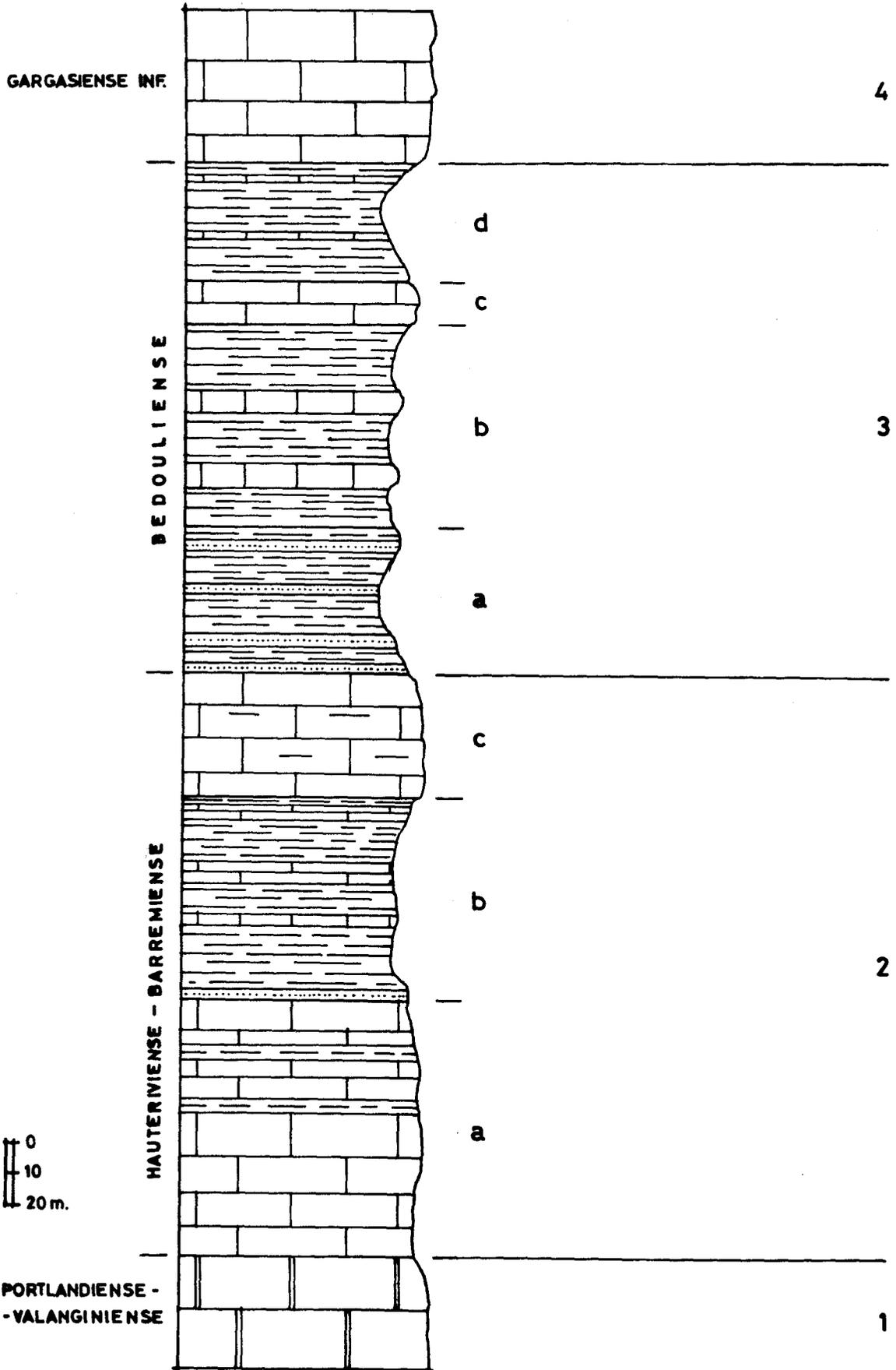
Hacia la base, un nivel de 2 mts. de espesor de caliza gris nodulosa.

4. Caliza de tonos fundamentalmente beige y también rosados. Fossilífera.

(50 mts.)

Gargasiense Inferior.

S. DE CASTELL DE CABRES (3021-2)



3021-3 SERIE DE CARRASCAL -
MORELLA

1. Dolomías y Calizas dolomitizadas pertenecientes al Kimmeridgense.

2. Tramo eminentemente calizo con algunos niveles muy escasos de marga y margocaliza.

Esporádicamente, se encuentran bancos rojizos de naturaleza dolomítica.

(140 - 150 mts.)

Portlandiense - Valanginiense.

3. En el conjunto Hauteriviense - Barremiense se describen dos tramos. El segundo de ellos ha podido datarse como Barremiense Superior. De muro a techo son:

a) 120 mts. de calizas, margas lumaquéticas, margas nodulosas beiges, calizas arenosas y areniscas, que se apoyan sobre un hard - ground.

Hauteriviense - Barremiense indiferenciado.

b) 50 mts. de Micritas y biopelmicritas de edad Barremiense Superior.

4. Pertenecientes al Bedouliense se han diferenciado cuatro tramos. De muro a techo son los siguientes:

a) 15 mts. de margas, arcillas y areniscas rojas.

("Capas rojas de Morella").

b) 110 mts. de calizas beige con niveles de margas y margocalizas nodulosas intercaladas.

Coronadas por un nivel margoso de color verdoso de 10 a 20 metros.

c) 15 - 20 mts. de Intrabiomicritas ("Barra Caliza de Morella").

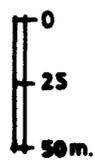
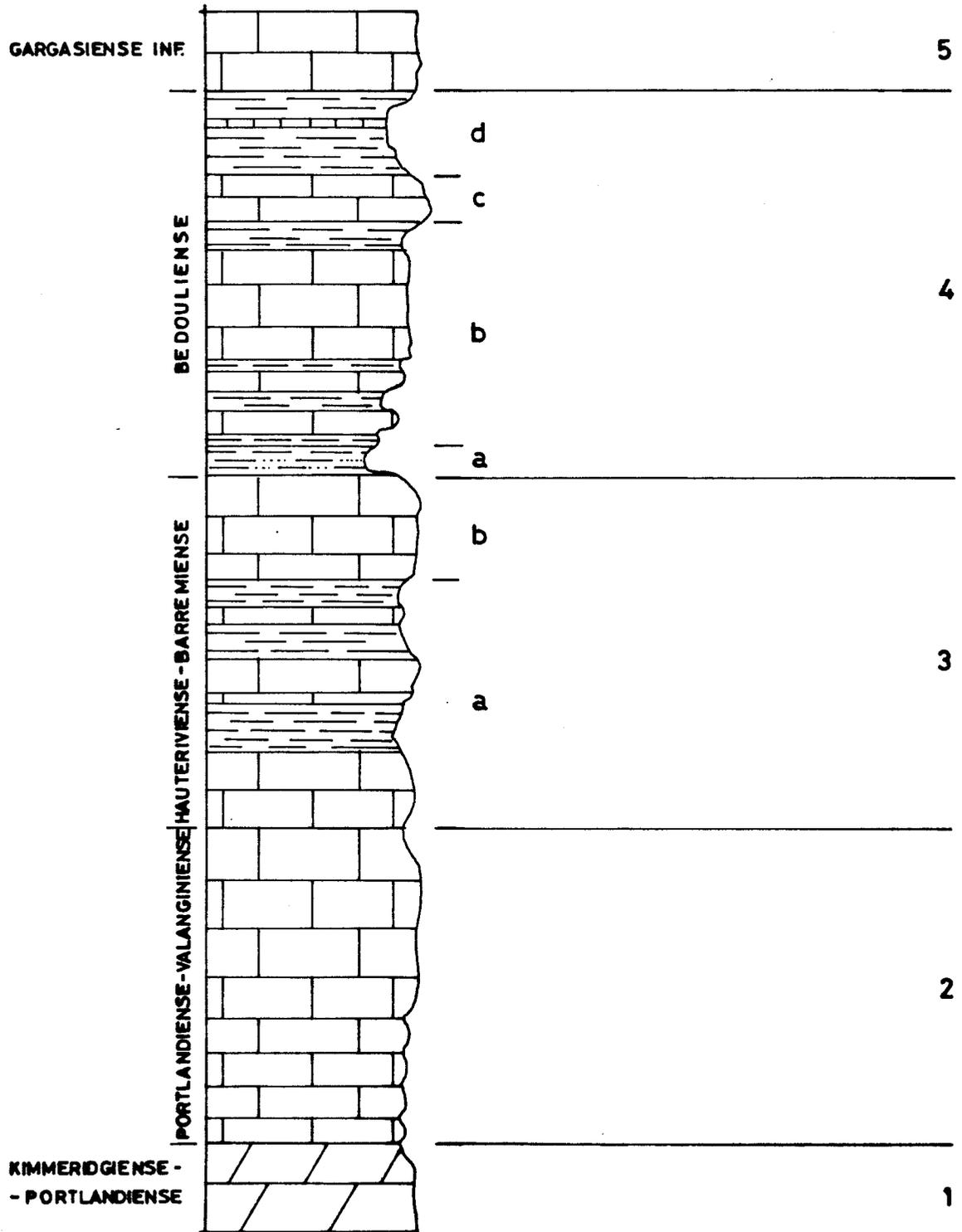
d) 40 mts. de Margas y Margocalizas con Plicátulas e impregnaciones ferruginosas con Ammonites piritizados.

5. Calizas masivas (intrabiomicritas, biomicritas) con Toucasias y Orbitolinas.

(40 mts.).

Gargasiense Inferior.

S. DE CARRASCAL - MORELLA (3021-3)



3021-4 SERIE DEL BARRANCO DE
MOLINA.

1. Alternancia de calizas margosas y margas de color gris claro, con abundantes lamelibranquios. También se encuentran gasterópodos, a veces piritizados.

(80 mts.)

Hauteriviense - Barremiense.

2. Pertenecientes al Barremiense Superior se han diferenciado tres tramos. De muro a techo son:

- a) 20 mts. de calizas micríticas y biomicríticas en bancos gruesos, con niveles calizo - margosos.

- b) Nivel margoso de 8 mts. de espesor.

- c) 20 mts. de calizas micríticas gris claro, algo margosas, en niveles delgados.

3. En el Bedouliense basal se diferencian de muro a techo:

- a) 45 mts. de Margas y arcillas grises y pardas, a veces con inclusiones blancas. Algunas pasadas de areniscas algo micáceas.

Hacia la mitad del tramo se intercala un banco calizo de 5 - 7 mts. de espesor.

b) 10 mts. de areniscas rojas y pardas, margas blancas y calizas biotriticas gris - pardas, con alteración rojiza e inclusiones de limonita.

A veces manchas muy fuertes de color rojo - pardo.

4. En el resto de la serie Bedouliense se han diferenciado seis tramos, el último de los cuales se data como Bedouliense Superior. De muro a techo son los siguientes:

a) 13 mts. en los que alternan margocalizas, margas, calizas bioclásticas y esparíticas de color gris - pardo, con manchas del mismo color.

b) 40 mts. de calizas micriticas gris - beiges, con niveles de margas y margocalizas.

Se encuentran muy Karstificadas, y presentan un diaclasado preferente de dirección N - 20 - W.

Son en general micritas y biomicritas, siendo los niveles inferiores bioclásticos.

Presentan abundante fauna de equinidos (Heteráster), lamelibranquios y orbitolinas.

Los niveles margosos son escasos, de pequeño espesor (1 - 1,5 mts.) y colores claros. Presentan ligera esquistosidad.

c) 20 mts. de caliza esparítica beige claro con abundante microfauna de orbitolinas y algunos restos de lamelibranquios.

d) 15 mts. de calizas margosas con intercalaciones de margas y margocalizas. Hacia el techo se

observa un nivel de 2 mts. de margas con manchas ferruginosas.

e) 15 mts. de calizas (intrabiosparitas e intrabiomicritas) con abundantes foraminíferos y lamelibránquios.

f) El Bedouliense Superior se presenta en forma de alternancia de margas y margocalizas de aspecto noduloso y de color amarillento (gris en corte fresco), con abundante fauna de foraminíferos, gasterópodos, lamelibránquios y ammonites en gran parte piritizados; con menor importancia, también aparecen Plicátulas.

Su potencia es de 30 metros.

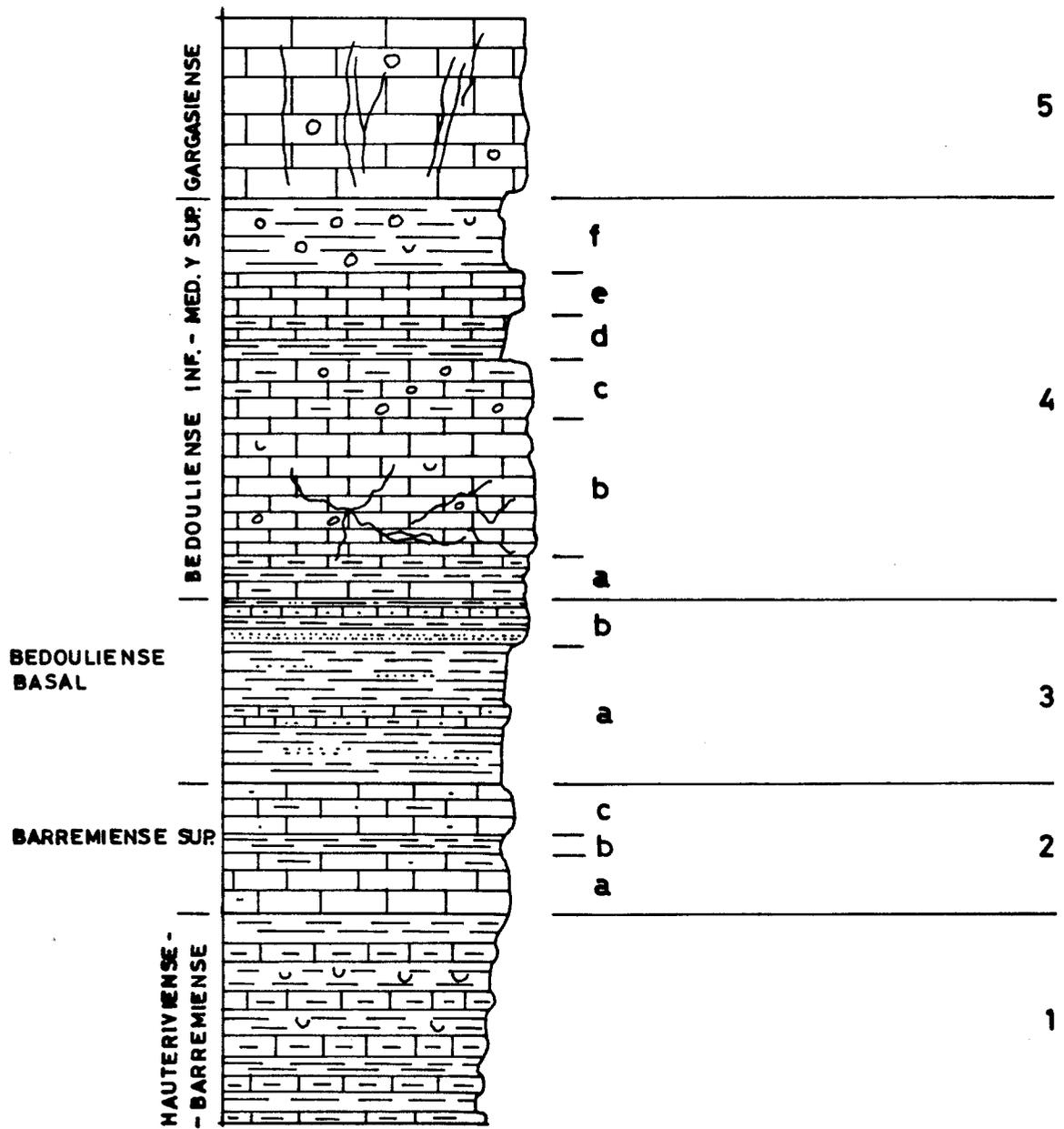
5. Calizas masivas (biomicritas e intrabiomicritas) extraordinariamente ricas en Toucasias y Orbitolínidos.

Se observa en ellas un fuerte diaclasado subvertical con direcciones preferentes N - 10 - E, que les confiere una gran permeabilidad.

(70 mts.).

Gargasiense.

S. DEL BARRANCO DE MOLINÁ (3021-4)



3021-5 SERIE DE MORELLA -
TORRE MIRO.

1. Calizas, margas lumaquéllicas, margas nodulosas beiges, calizas arenosas y areniscas.

(90 mts).

Hauteriviense - Barremiense.

2. Pertenecientes al Aptiense Inferior se han diferenciado, de muro a techo, los siguientes niveles:

- a) 10 mts. de Margas, Arcillas y Areniscas ("Capas Rojas de Morella").

- b) 30 mts. de calizas (Intrabiomicritas).

- c) 10 mts. de margas y margocalizas con Plicátulas e impregnaciones ferruginosas con Ammonites piritizados.

3. Calizas masivas (intrabiomicritas y biomicritas) con Toucasias y Orbitolinas.

(50 mts.).

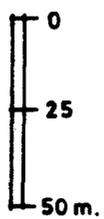
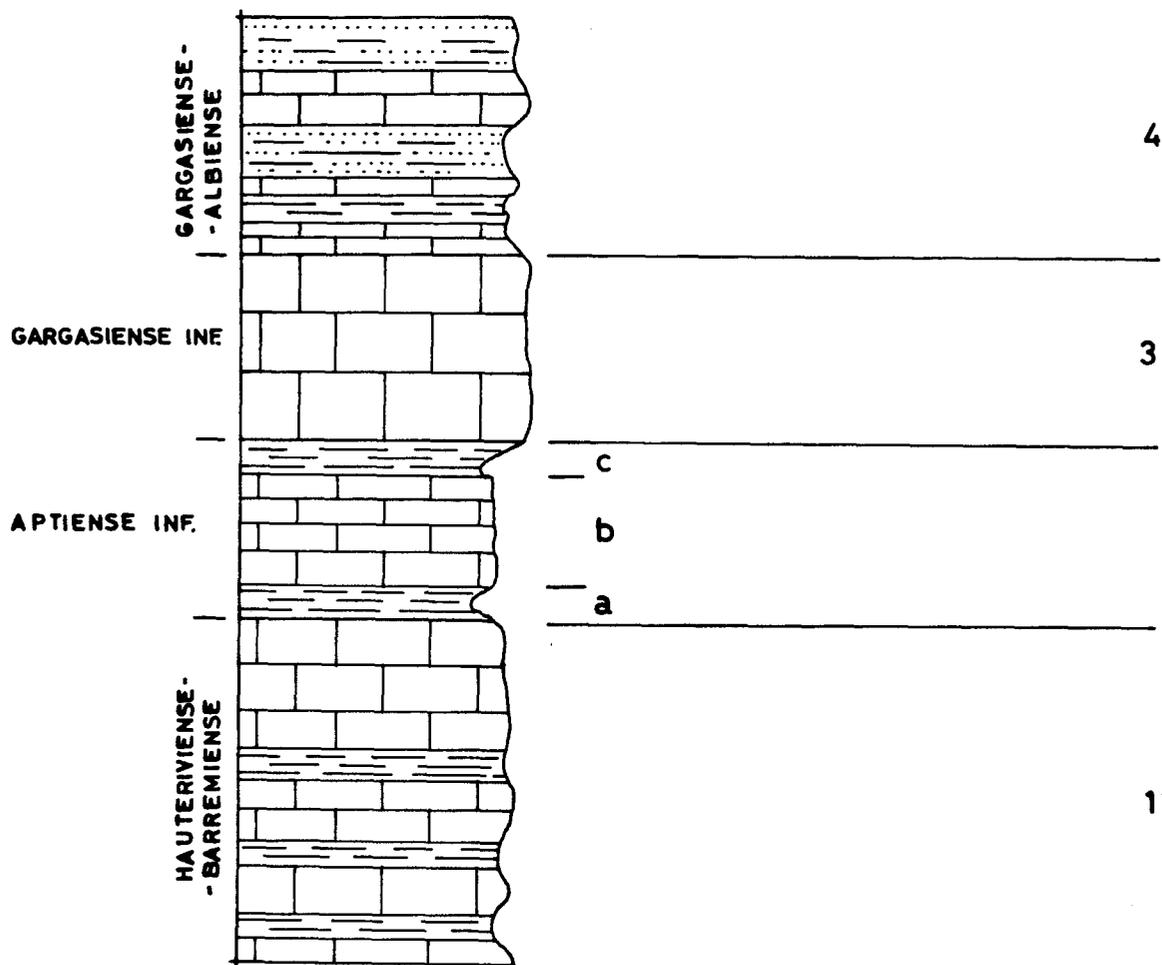
Gargasiense Inferior.

4. Calizas arenosas, arenas y calcarenitas
ferruginosas.

(60 mts.).

Gargasiense - Albiense.

S. DE MORELLA - TORRE MIRÓ (3021-5)



3021-6 SERIE DE PEÑABLANCA -
ESPERAVE.

1. Dolomías y calizas dolomitizadas.

(100 mts.).

Kimmeridgense - Portlandiense.

2. Serie eminentemente caliza con algunos niveles muy escasos de marga y margocaliza. Esporádicamente se encuentran bancos dolomíticos rojizos.

(60 mts.).

Portlandiense - Valanginiense.

3. Calizas, margas lumaquéllicas, margas nodulosas beigeas, calizas arenosas y areniscas.

(35 mts.).

Hauteriviense - Barremiense.

4. Pertenecientes al Aptiense Inferior se han diferenciado dos tramos. De muro a techo son:

a) 5 mts. de Margas, arcillas y areniscas rojas ("Capas rojas de Morella").

b) 50 mts. de Margas, arcillas, margocalizas y calizas (Intrabiomicrita).

5. Calizas masivas (Intrabiomicritas y biomicritas)
con Toucasias y Orbitolinas.

(60 mts.).

Gargasiense Inferior.

6. Calizas arenosas, arenas y calcarenitas
ferruginosas.

(30 mts.).

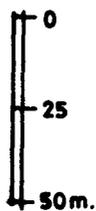
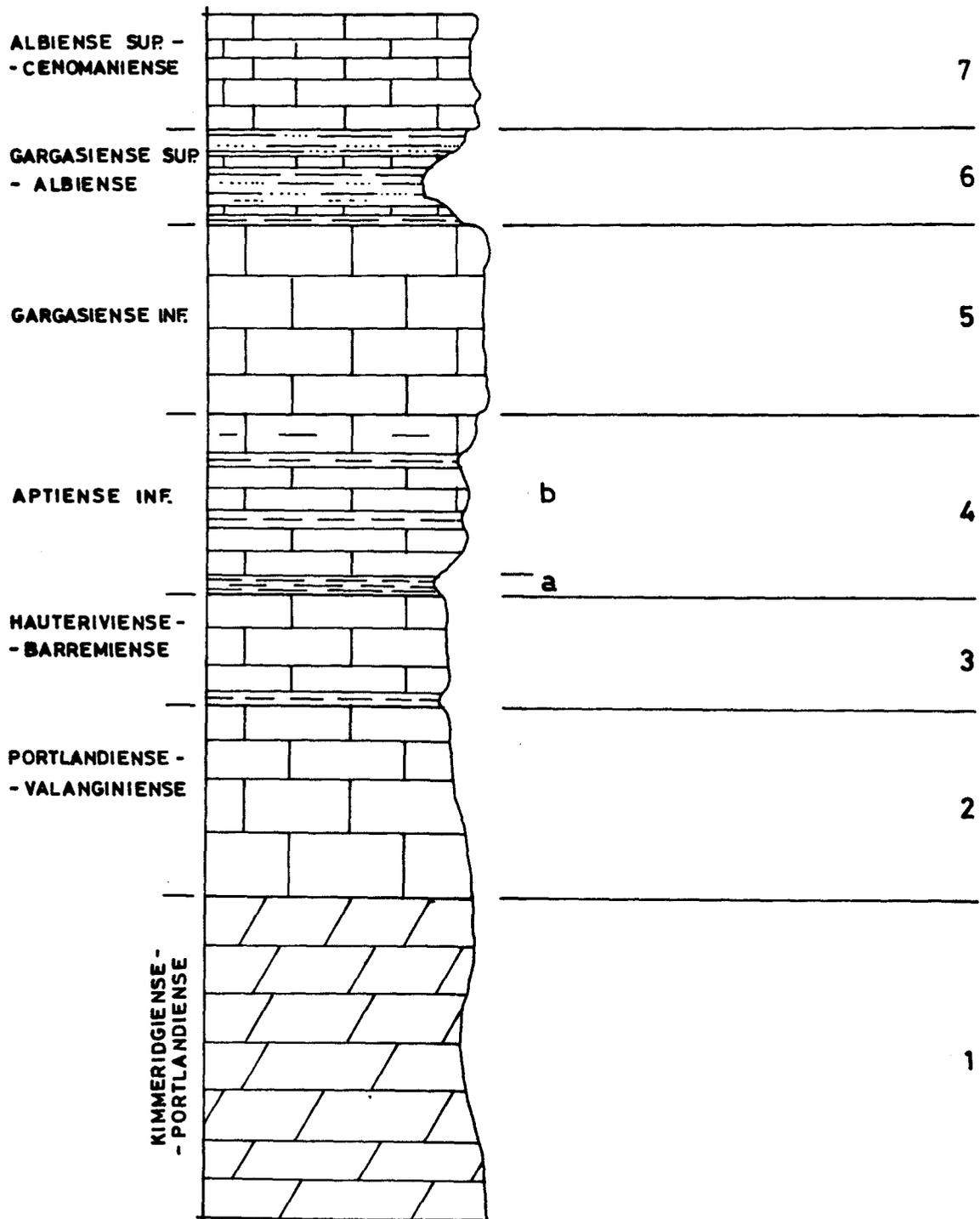
Gargasiense Superior - Albiense.

7. Calizas limosas con algunas zonas de
recristalización.

(35 mts.).

Albiense Superior - Cenomaniense.

S. DE PEÑABLANCA - ESPERA VE (3021-6)



3121-1 SERIE DE CHERT.

1. Dolomías (doloparitas), calizas dolomitizadas y calizas (micritas y oosparitas).

(100 mts.).

Kimmeridgense Superior - Portlandiense.

2. Calizas gris crema (micritas, biomicritas y biopelsparitas parcialmente recristalizadas), a veces con zonas de dolomitización.

(100 mts.).

Portlandiense - Valanginiense.

3. Calizas (micritas, biomicritas y micritas arcillosas), margas lumaquéllicas hacia la base y margocalizas.

(110 mts.).

Hauteriviense - Barremiense.

4. En el tramo de edad Bedouliense se han diferenciado cuatro niveles: Uno basal, dos pertenecientes al Bedouliense Inferior y un cuarto perteneciente al Bedouliense Superior.

De muro a techo son los siguientes:

- a) 20 mts. de Arcillas, Margas y margocalizas con algunos niveles areniscosos.

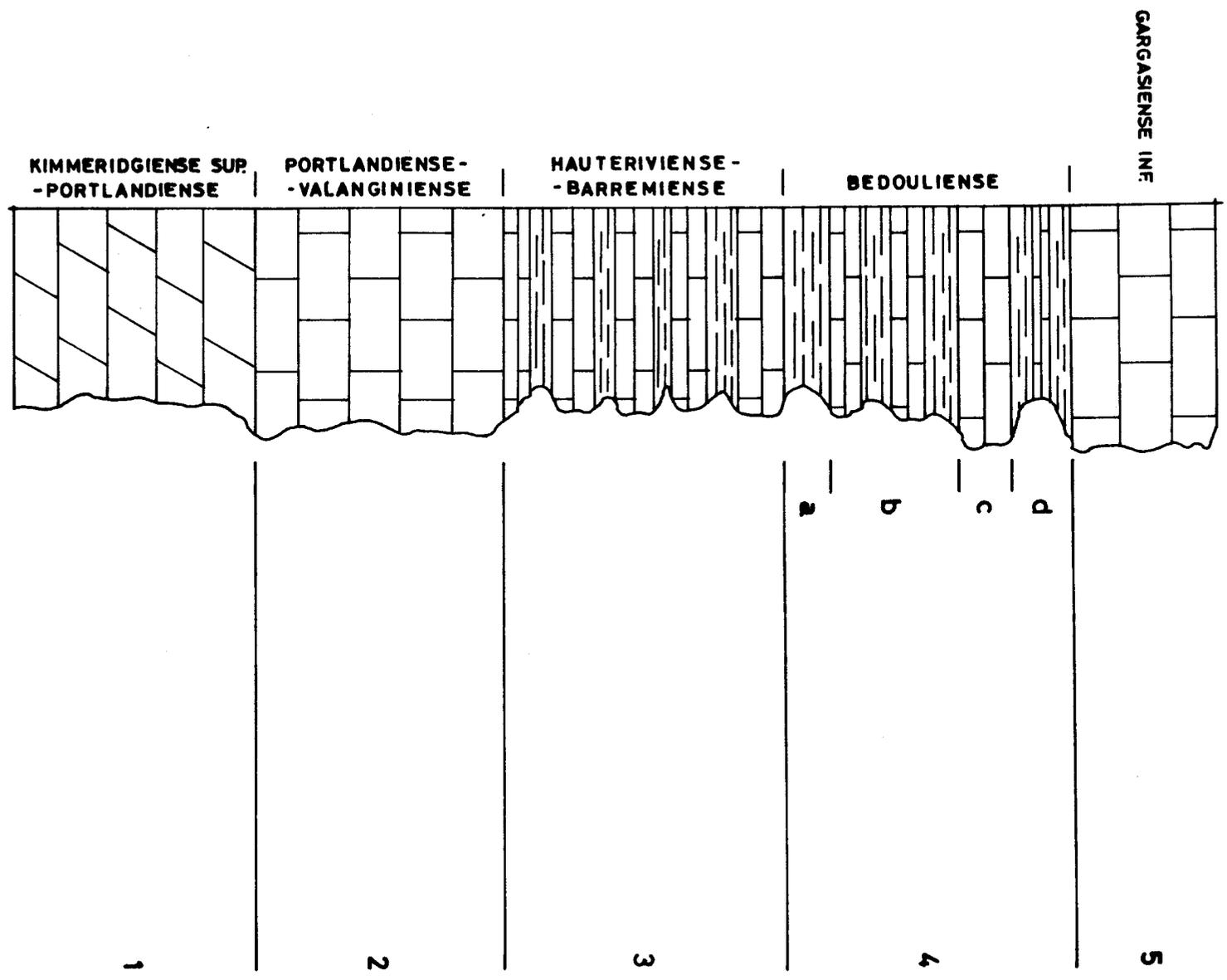
- b) 50 mts. de Calizas en bancos gruesos (biomicritas, micritas, micritas arcillosas y biopelsmicritas) con intercalaciones de margas y margocalizas.
 - c) 20 mts. de biomicritas e intramicritas ("Barra caliza de Morella").
 - d) 25 mts. de Margas y Margocalizas con algunos niveles de calizas (biomicritas y micritas arcillosas) intercalados. Abundantes impregnaciones ferruginosas.
5. Calizas (micritas, biomicritas y micritas con intraclastos) masivas con Toucasias y abundante recristalización.

Localmente se encuentran niveles dolomíticos.

(60 mts.).

Gargasiense Inferior.

S. DE CHERT (3121 - 1)



3121-2 SERIE DE LA JANA (
según Canerot, J.)

1. Calizas gravelosas y bioclásticas con algún nivel margoso.

Barremiense.

2. Pertenecientes al Bedouliense, se han descrito tres niveles. Los dos primeros corresponden al Bedouliense Inferior y el último al Belouliense Superior:

- a) 20 mts. de Margas grises micáceas, con yesos y arenisca beige a rosa, con raros niveles calizos.

- b) 70 mts. de Calizas beige bioclásticas, con Palorbitolinas, e intercalaciones de margas kaki.

- c) 40 mts. de Margas kaki con Plicátulas.

En su parte media presenta una pasada de caliza rica en Orbitolinas, de una decena de metros.

3. En el Gargasiense se diferencian dos niveles. El primero corresponde al Gargasiense Inferior, mientras que el segundo, atribuido al Gargasiense Superior, puede llegar hasta el Albiense Inferior:

- a) 150 mts. de Calizas masivas con Toucasias y Orbitolinas.

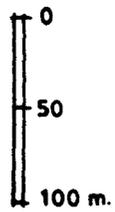
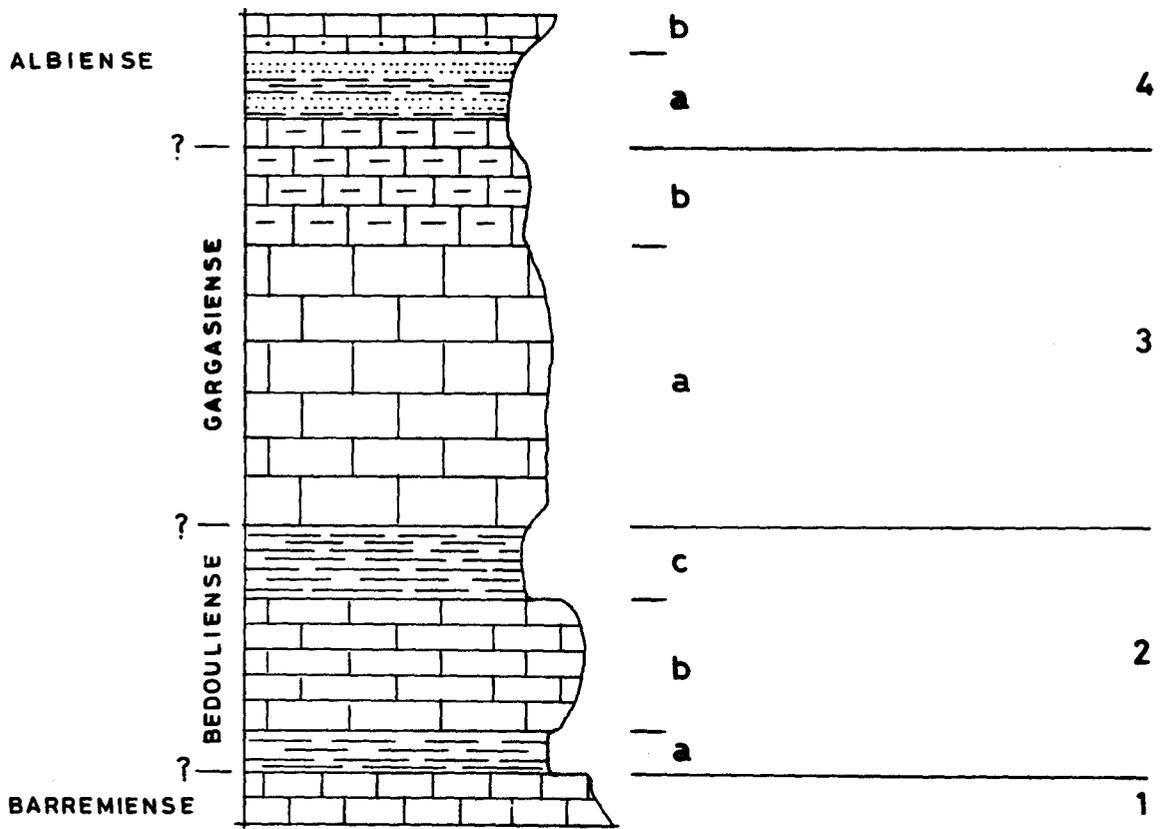
- b) 50 mts. de Caliza gravelosa a bioclástica.

4. Para el Albiense se diferencian dos niveles. De muro a techo son:

a) 50 mts. de Areniscas y Arenas con niveles arcillosos intercalados.

b) Un mínimo de 20 metros de calizas margosas.

S. DE LA JANA - según Canerot, J. - (3121-2)



3121-3 SERIE DE BELL.

1. Calizas gris - crema (micritas, biomicritas y biopelsparitas parcialmente recristalizadas), a veces con zonas de dolomitización.

(55 - 60 mts.).

Portlandiense - Valanginiense.

2. Calizas (micritas, biomicritas y micritas arcillosas), margas lumaquéllicas hacia la base, y margocalizas.

(65 mts.).

Hauteriviense - Barremiense.

3. Pertenecientes al Bedouliense Inferior se han diferenciado dos tramos. De muro a techo son:

a) 15 mts. de arcillas, margas y margocalizas con algunos niveles areniscosos.

b) 50 mts de calizas, margocalizas y margas.

4. Calizas (micritas, biomicritas y micritas con intraclastos) masivas con Toucasias y abundante recristalización. Localmente se encuentran niveles dolomíticos.

(50 mts.).

Gargasiense Inferior.

5. Calizas, calizas arenosas, arenas y areniscas.

(55 mts.).

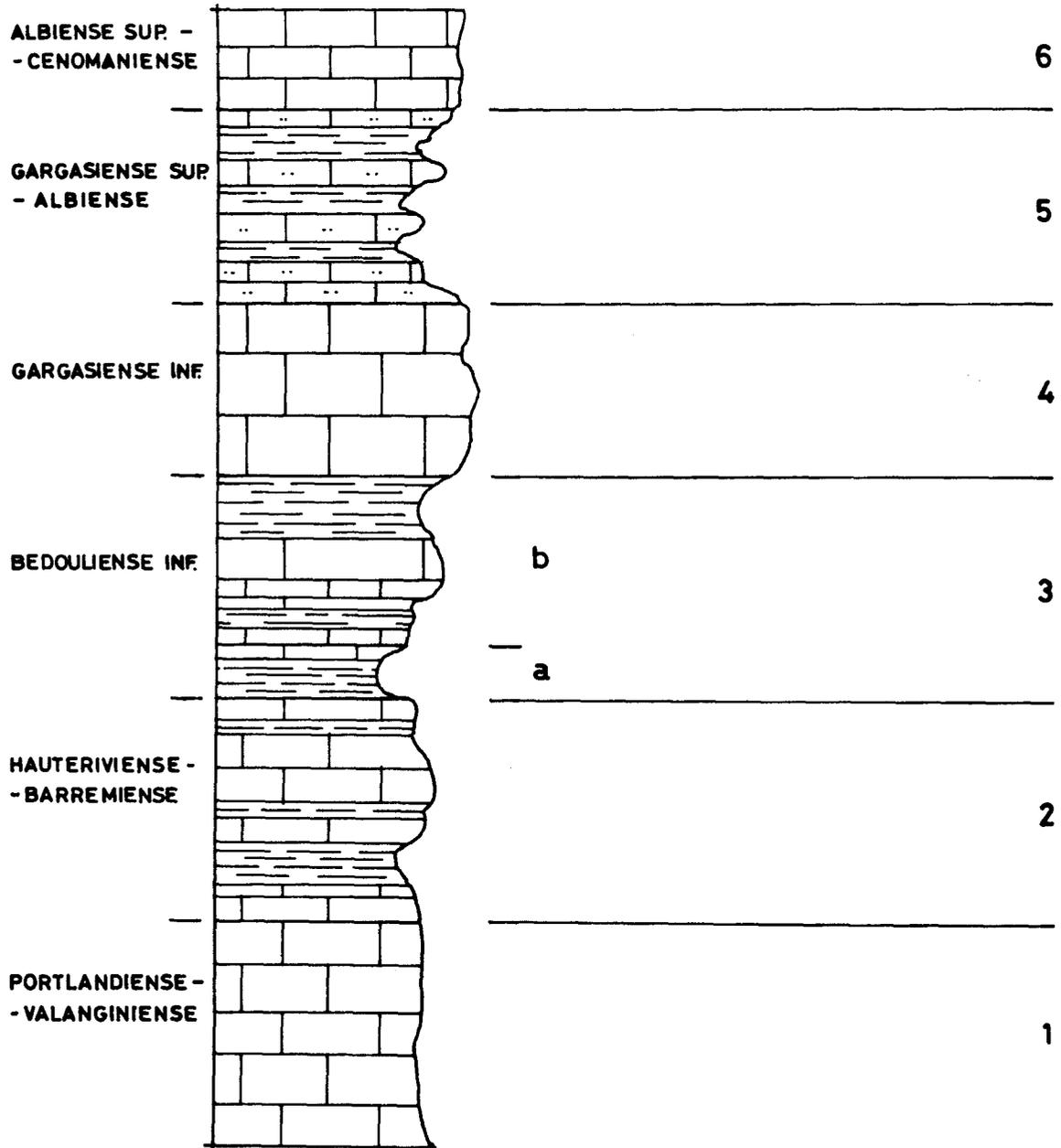
Gargasiense Superior - Albiense.

6. Alternancia de calizas arenosas, margas, arenas ferruginosas, areniscas y dolosparitas.

(30 mts.).

Albiense Superior - Cenomaniense.

S. DE BELL (3121-3)



3121-4 SERIE DEL BALLESTAR

1. Tramo correspondiente al Gargasiense. De muro a techo se han distinguido dos niveles.:

a) Calizas masivas de color beige y calizas margosas de colores claros, compuestas por biomicritas con frecuentes foraminíferos y Toucasias. Se observan pasadas afectadas por fenómenos de dolomitización. (50 mts.).

b) Calizas con intercalaciones de margas y margocalizas con gran cantidad de Orbitolinas en niveles que pueden alcanzar el metro de espesor. (10 mts.).

2. Correspondientes al Gargasiense Superior - Albiense Inferior se han distinguido, de muro a techo, los siguientes niveles:

a) Calizas bioclásticas y areniscas con cemento ferruginoso, de colores ocres. (15 mts.).

b) Margas grises con niveles areniscosos y abundantes inclusiones de óxidos de hierro. Ocasionales niveles lumaquéllicos, a veces con cemento ferruginoso. Con numerosas exogyras y ostréidos en general. Se presentan pequeños niveles rubefactos y cristales de yesos. (40 - 50 mts.)

c) Areniscas finas con estratificación cruzada, de color blanquecino con trazos ocres y pasadas de

finos niveles margosos. Se localizan, sobre todo hacia la base, lechos de lignito. (17 mts.).

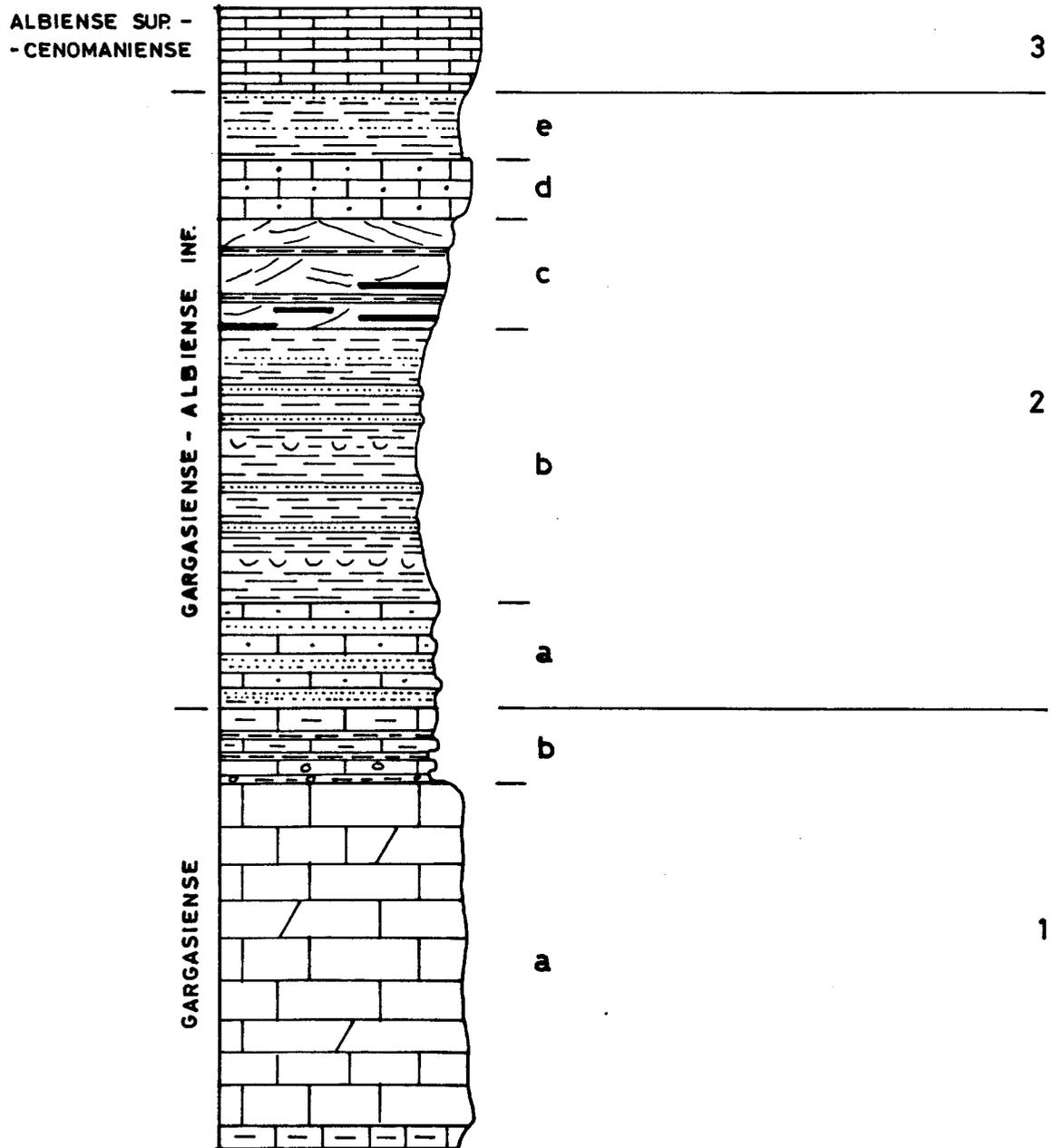
d) Calizas detríticas, bien estratificadas. (5 - 8 mts.).

e) Margas con niveles arenosos. (10 mts.).

3. Calizas tableadas en bancos decimétricos sobre todo en la base. Están compuestas por calizas beige claro-amarillentas con tintes asalmonados, finamente cristalinas. (20 mts.).

Albiense Superior - Cenomaniense.

S. DEL BALLESTAR (3121-4)



3121-5 SERIE DE GODALL

1. Calizas (micritas, biomicritas y micritas con intraclastos) masivas con Toucasias y abundante recristalización. Localmente se encuentran niveles dolomíticos. (80 mts.).

Gargasiense Inferior.

2. Calizas, margas, arenas y margocalizas.

(45 mts.).

Gargasiense Superior - Albiense Inferior.

3. Localmente, el tramo se inicia con un nivel calizo (microbiosparita y biopelsparita) de 2 mts. de espesor sobre el que se sitúan las "Areniscas del Maestrazgo":

Arenas, areniscas y margas con intercalaciones calizas (biomicritas, biosparitas y micritas areniscosas).

(35 mts.).

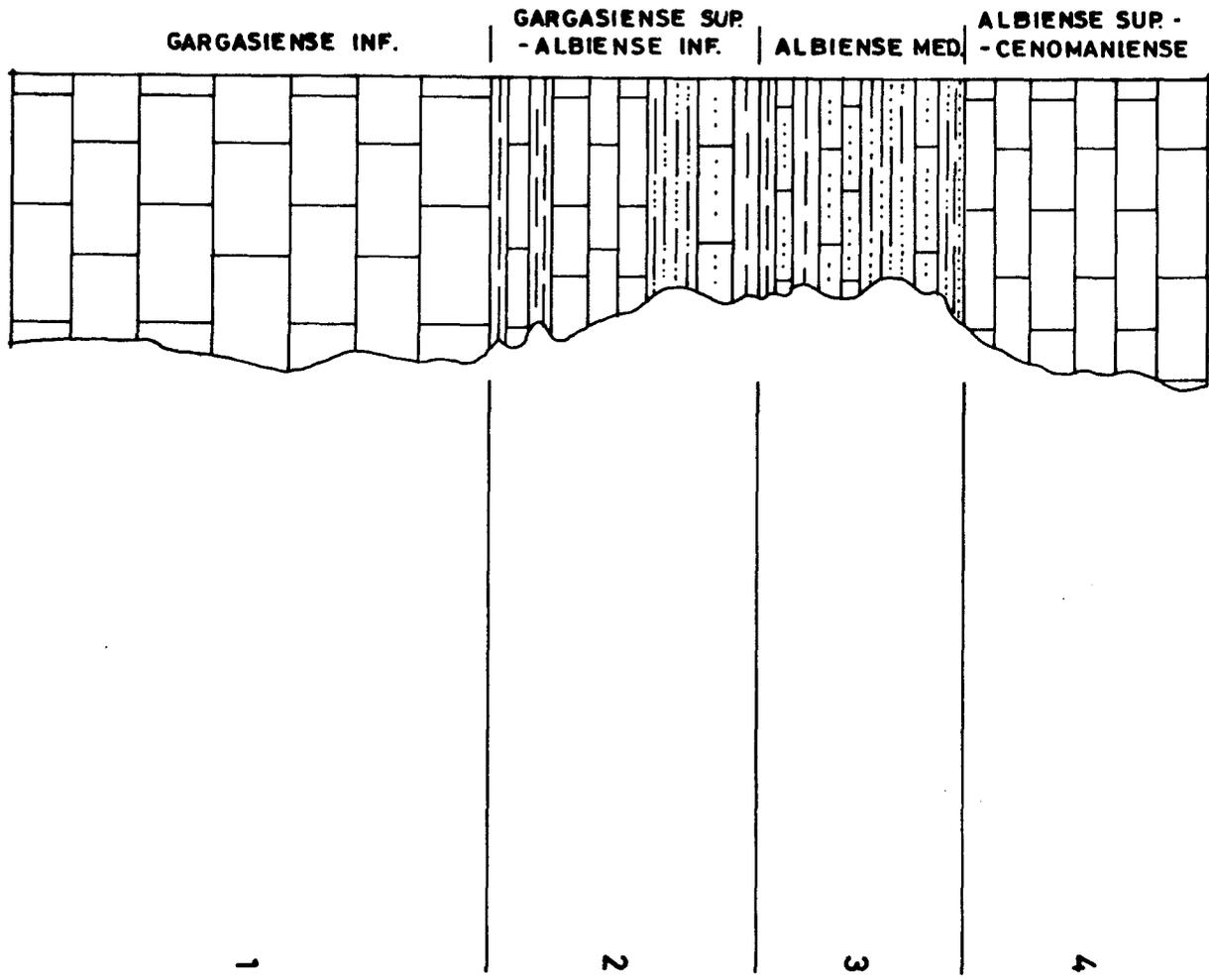
Albiense Medio.

4. Biopelsparitas, pelsparitas, biomicritas, con muchos niveles dolomitizados. (dolosparita).

(40 mts.).

Albiense Superior - Cenomaniense.

S. DE GODALL (3121 - 5)



0
25 m

2922-1 SERIE DE MAS DE IBAÑEZ

1. Correspondiente al Portlandiense - Valanginiense, se ha distinguido la siguiente secuencia de muro a techo:
 - a) Calizas oolíticas bien estratificadas, de color gris - beige. (20 mts.).
 - b) Calizas esparíticas grises y beigeas, algo detríticas; y calizas micríticas con pasadas margosas (11 mts.).
 - c) Margas gris-amarillentas, arenosas, con eventuales pasadas carbonatadas decimétricas. (9 mts.).
 - d) Areniscas y arcillas. Este nivel se compone de 2 metros de areniscas muy finas de color blanquecino, 2 metros de arcillas y margas rojizas y 3 metros de areniscas calcáreas de grano muy fino, con margas grises. (7 mts.).
 - e) Calizas margosas con intercalaciones centimétricas de margas y calizas margosas. (10 mts.).
 - f) Calizas esparíticas grises con intercalaciones margosas. (16 mts.).
 - g) Calizas gris-beige tableadas. (10 mts.).

h) Calizas micríticas y esparíticas grises con pequeñas inclusiones negras y a veces también de limonita. (30 mts.).

i) Calizas tableadas gris-claro. (6 mts.).

j) Calizas bioclásticas y arenosas, con pasadas eventuales de margas. Bien estratificadas en bancos finos y frecuentes niveles lumaquéllicos. (27 mts.).

k) Calizas esparíticas, oolíticas y detríticas con ocasionales superficies de rubefacción. (35 mts.). En conjunto, la potencia del tramo es de 181 mts.

2. Correspondiente al Hauteriviense-Barremiense, la secuencia se inicia con un Hard-Ground, a partir del cual aparecen de muro a techo los siguientes niveles:

a) Alternancia de calizas crema con inclusiones de calcita y pequeños fragmentos de conchas; y margas y margocalizas.

Contienen grandes gasterópodos, restos de anélidos y gran cantidad de lamelibranquios. (25 mts.).

b) Calizas detríticas amarillas y micríticas grises con intercalaciones de margas. (15 mts.).

c) Margas y margocalizas amarillentas, y rojas en la base, a veces con niveles más carbonatados. (25 mts.).

d) Arenas finas grises y amarillas, arcillosas, a veces micáceas, con intercalaciones de calizas arenosas.

En la base de éste nivel se observa un paquete de 3 metros de arenas, muy neto. (18 mts.).

e) Margocalizas blanquecinas algo arenosas y calizas margosas con restos de conchas. (10 mts.).

f) Calizas tableadas con niveles margocalizos. (10 mts.).

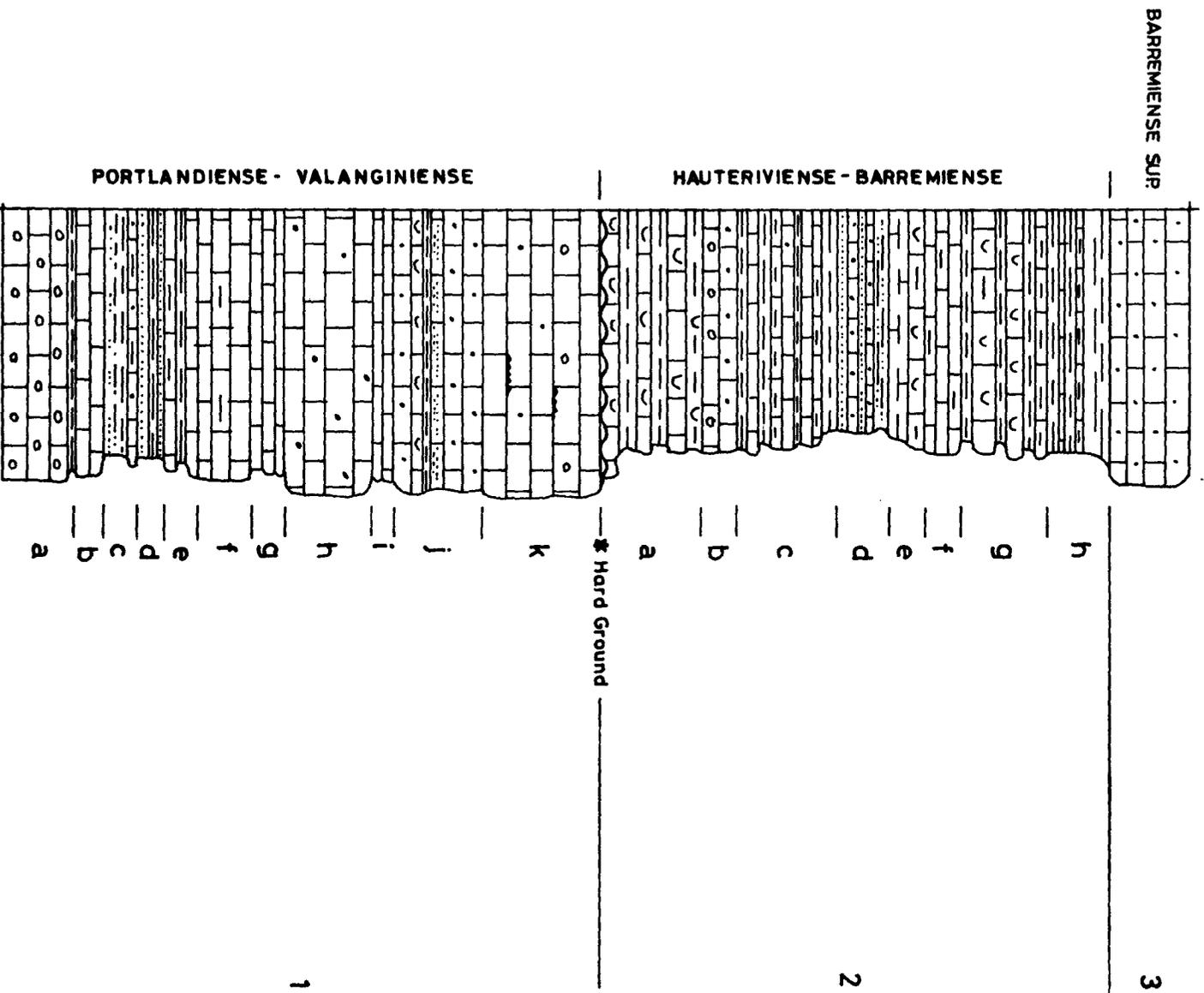
g) Calizas grises con ostréidos e intercalaciones de margas grises. (25 mts.).

h) Margas y margocalizas. (20 mts.).

En conjunto, la potencia del tramo es de 148 mts.

3. Calizas bioclásticas. (25 mts.). Barremiense Superior.

S. MAS DE IBAÑEZ (2922-1)



2922-2 SERIE DE PARRETA - TENA

1. Micritas, biomicritas y dolomicritas beige - gris claro, calizas oolíticas e intercalaciones margosas.

(55 mts.).

Portlandiense - Valanginiense.

2. Pertenecientes al Hauteriviense - Barremiense se han diferenciado de muro a techo:

- a) 95 mts. de calizas micríticas con intercalaciones margoarenosas y areniscas hacia la base.

Calizas bioclásticas alternando con margas y arenas y nivelillos de arcillas rojas hacia el techo.

- b) 50 mts. de calizas biodetríticas con niveles de caliza margosa y algunas intercalaciones areniscosas amarillentas hacia la base.

3. En el Aptiense Inferior aparecen, de muro a techo, los siguientes niveles:

- a) 20 mts. de Margas beigeas y areniscas.

- b) 20 mts. de calizas bioclásticas, que hacia el techo pasan a alternancia de calizas y margas.

- c) 35 mts. de Margas con Plicátulas.

4. Calizas grises con Toucasias. (15 mts.).

Aptiense Superior.

5. Calizas gravelosas, calizas detríticas y oolíticas, glauconíticas, y calizas arenosas muy ferruginosas.

(25 mts.).

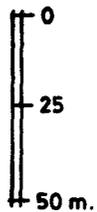
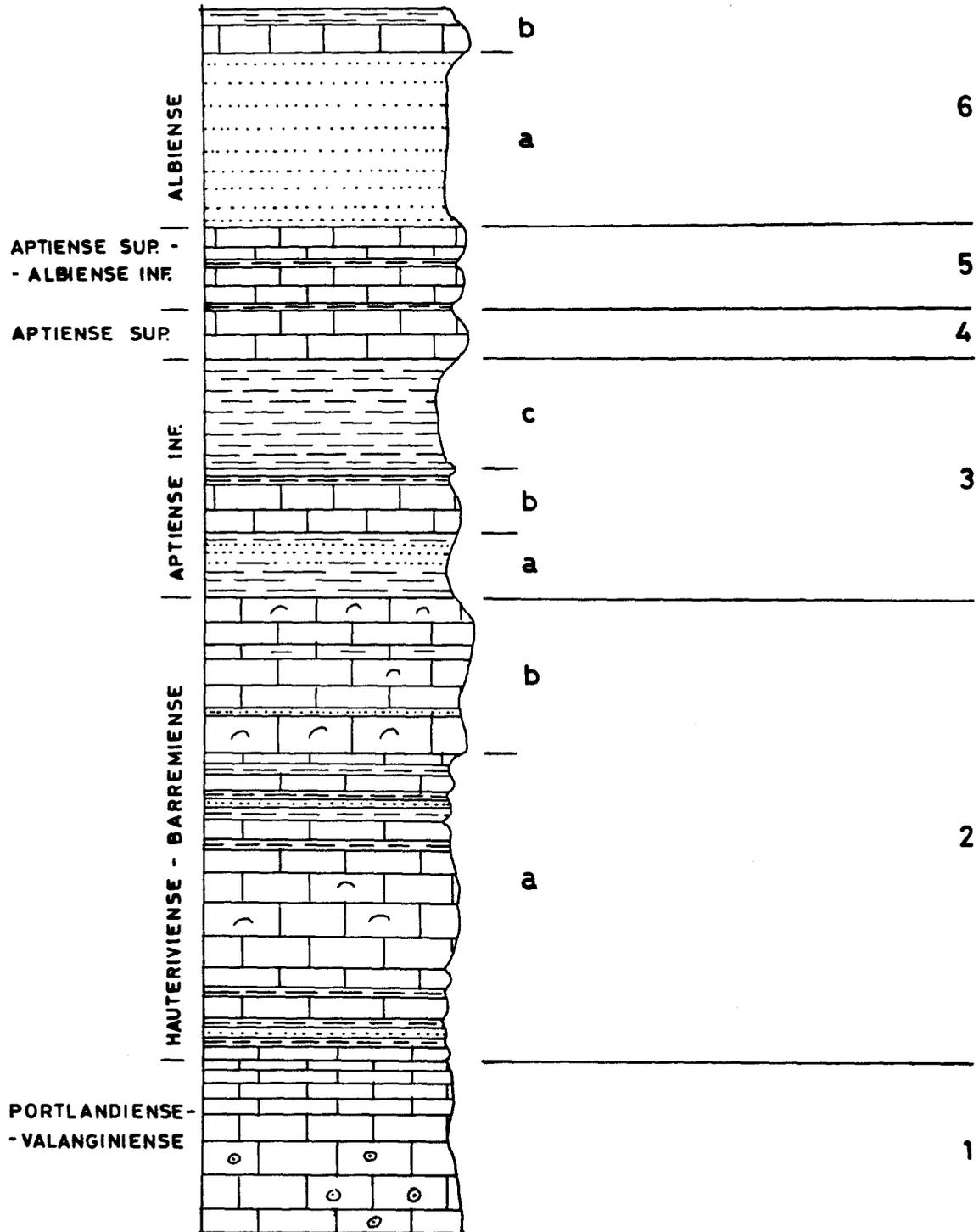
Aptiense Superior - Albiense Inferior.

6. Pertenecientes al Albiense se diferencian, de muro a techo, los siguientes tramos:

a) 55 mts. de arenas y limos abigarrados, blanquecinos, con tramos lignitosos y nódulos ferruginosos.

b) 15 mts. de calizas bioclásticas beige a amarillentas. Calizas biodetríticas a areniscas de grano grueso. Margas beiges y grises.

S. DE PARRETA - TENA (2922-2)



2922-3 SERIE DE VILLAGRANCA
DEL CID

1. Dolomías masivas con pasadas calcáreas. (30 mts.).

Kimmeridgense - Portlandiense.

2. Micritas, biomicritas y dolomicritas beige-gris claro, calizas oolíticas e intercalaciones margosas.

(125 mts.).

Portlandiense - Valanginiense.

3. El paso a la serie Hauteriviense - Barremiense viene marcado, según sectores, por un hard-ground o areniscas gruesas o serie margo-arenosa.

Pertenecientes al Hauteriviense - Barremiense se han diferenciado dos tramos que de muro a techo son:

- a) 30 mts. de calizas micríticas con intercalaciones margo-arenosas y areniscas hacia la base.

Calizas bioclásticas alternando con margas y arenas y nivelillos de arcillas rojas hacia el techo.

- b) 15 mts. de calizas biodetríticas con niveles de caliza margosa y algunas intercalaciones areniscosas amarillentas hacia la base.

Este tramo se atribuye al Barremiense Superior.

4. Datados como Aptiense Inferior se han diferenciado de muro a techo:

a) 55 mts. de calizas bioclásticas que hacia el techo pasan a alternar con margas.

b) 35 mts. de Margas con Plicátulas.

5. Calizas grises, con importantes intercalaciones margosas hacia la base.

(40 mts.).

Aptiense Superior.

6. Arenas y limos abigarrados, blanquecinos, con tramos lignitosos y nódulos ferruginosos.

(110 mts.)

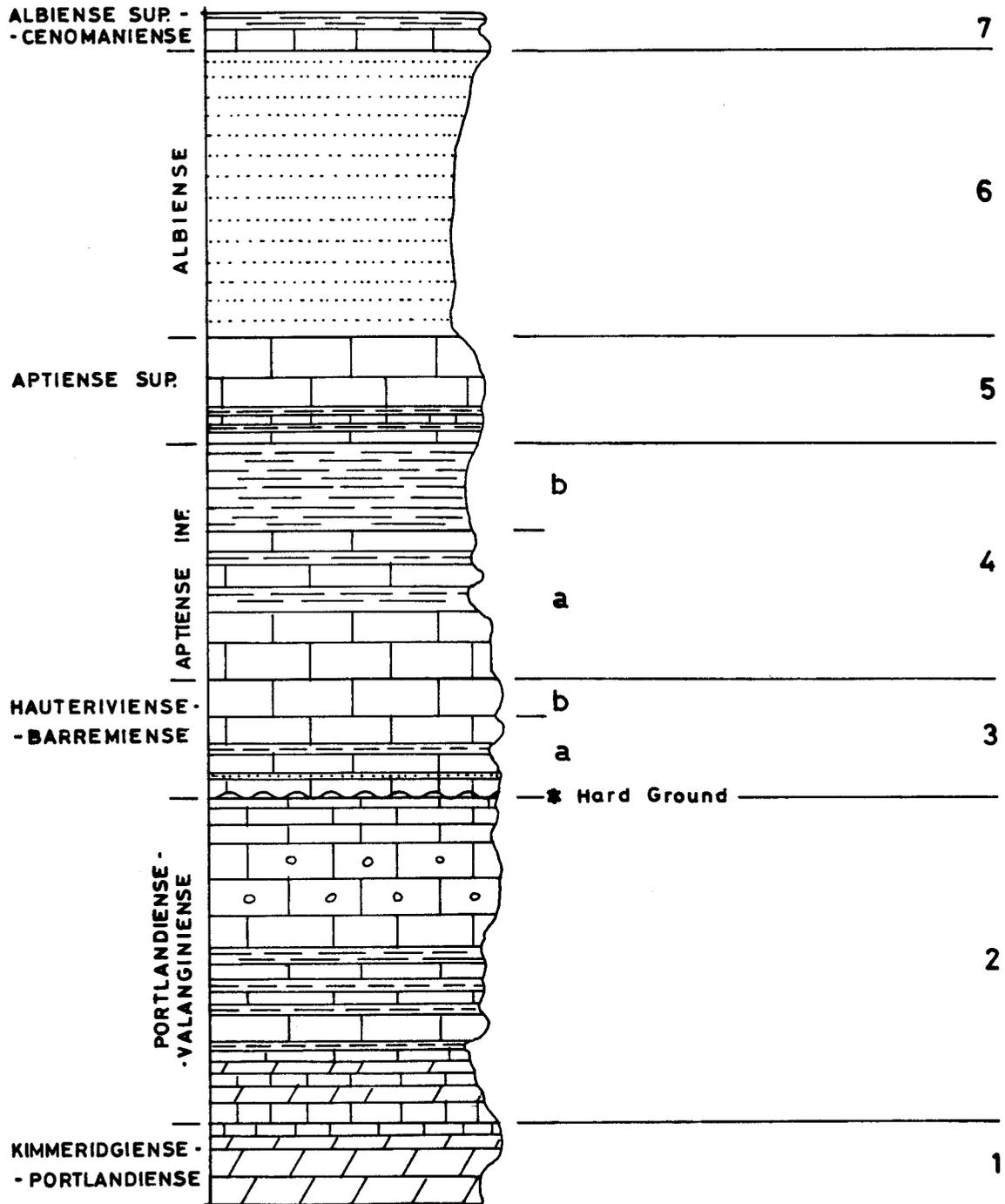
Albiense.

7. Calizas bioclásticas beiges a amarillentas. Calizas biodetríticas a Areniscas de grano grueso. Margas beiges y grises.

(15 mts.).

Albiense Superior - Cenomaniense.

S. DE VILAFRANCA DEL CID (2922-3)



2922-4 SERIE DE LA RAMBLA DE
LAS TRUCHAS

1. En la serie Hauteriviense - Barremiense se describen dos tramos. El segundo de ellos datado como Barremiense Superior. De muro a techo son:

a) Calizas micríticas con intercalaciones margoarenosas y areniscas hacia la base.

Calizas bioclásticas alternando con margas y arenas y nivelillos de arcillas rojas hacia el techo.

b) 10 mts. de calizas biodetríticas con niveles de caliza margosa y algunas intercalaciones areniscosas amarillentas hacia la base.

2. Calizas bioclásticas que hacia el techo alternan con margas.

(25 mts.).

Barremiense Superior - Aptiense Inferior.

3. Calizas grises con Toucasias.

(30 mts.)

Aptiense Superior (Gargasiense).

4. Calizas gravelosas, calizas detríticas u oolíticas, glauconíticas y calizas arenosas muy ferruginosas.

(20 mts.).

Aptiense Superior - Albiense Inferior.

5. Arenas y limos abigarrados, blanquecinos, con lechos lignitosos y nódulos ferruginosos.

(60 mts.).

Albiense Inferior

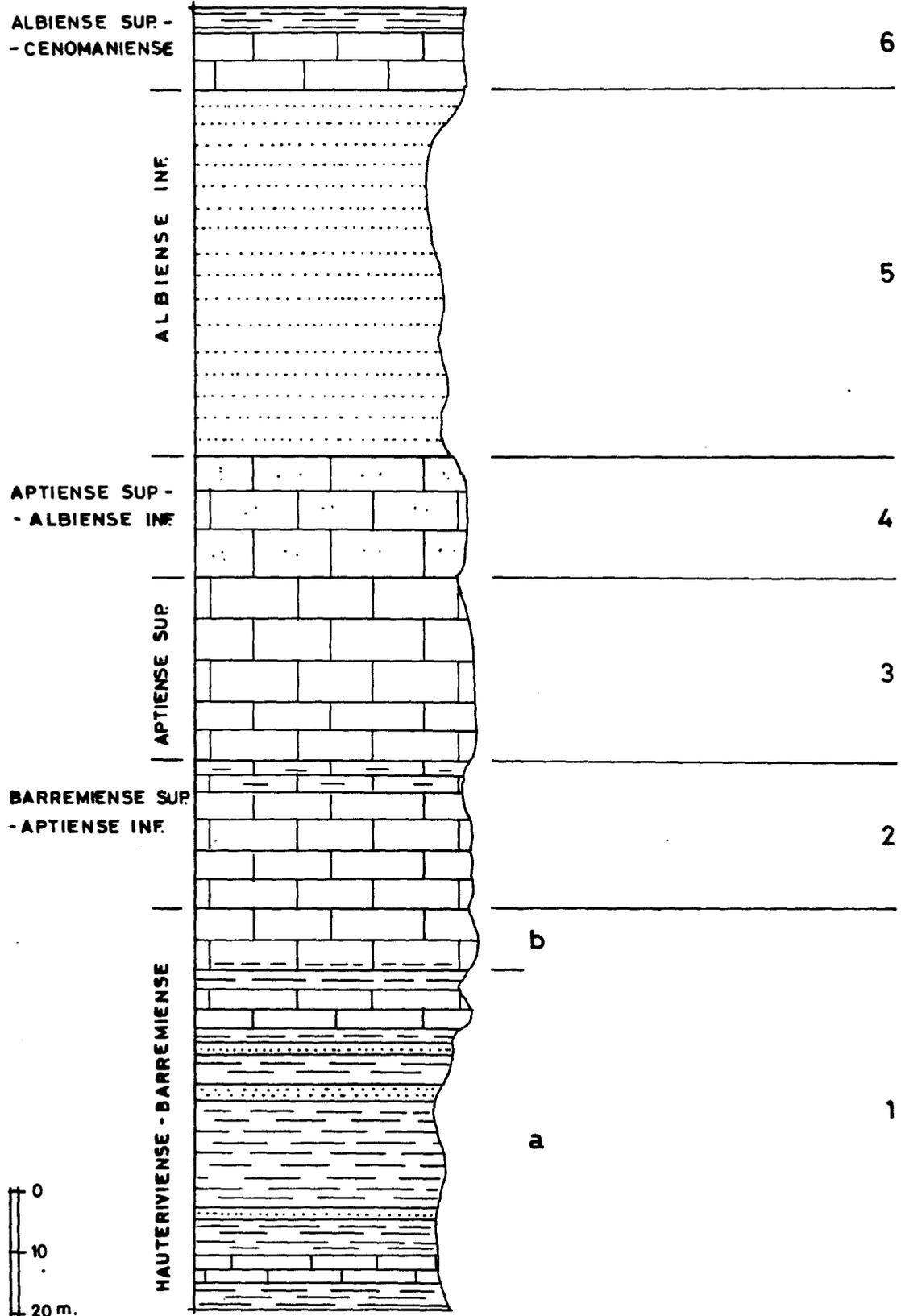
6. Calizas bioclásticas beigeas a amarillentas.

Calizas biodetríticas a Areniscas de grano grueso.
A techo, margas grises y beigeas.

(15 mts.).

Albiense Superior - Cenomaniense.

S. DE LA RAMBLA DE LAS TRUCHAS (2922-4)



2922-5 SERIE DE NAVAJUELO

1. Calizas gravelosas, calizas detríticas u oolíticas, glauconíticas y calizas arenosas muy ferruginosas.

(20 mts.).

Aptense Superior - Albiense Inferior.

2. Arenas y limos abigarrados, blanquecinos, con tramos lignitosos y nódulos ferruginosos.

(30 mts.).

Albiense.

3. Calizas bioclásticas beiges a amarillentas. Calizas biodetríticas a Areniscas de grano grueso. Margas grises y beiges. (135 mts.).

Albiense Superior - Cenomaniense Inferior.

4. Calizas bioclásticas grises, compactas, en la mitad superior.

Calizas bioclásticas beiges con intercalaciones margosas en la mitad inferior.

(65 mts.).

Cenomaniense.

5. Dolomías, calizas dolomíticas y margodolomías. (65 mts.).

Cenomaniense Superior - Turoniense Inferior.

6. Calizas carniolares oquerosas, cristalinas, rosadas; y dolomías y calizas dolomíticas masivas rojas, con vetas de calcita, muy karstificadas y recristalizadas. (40 mts.).

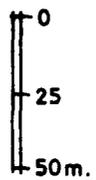
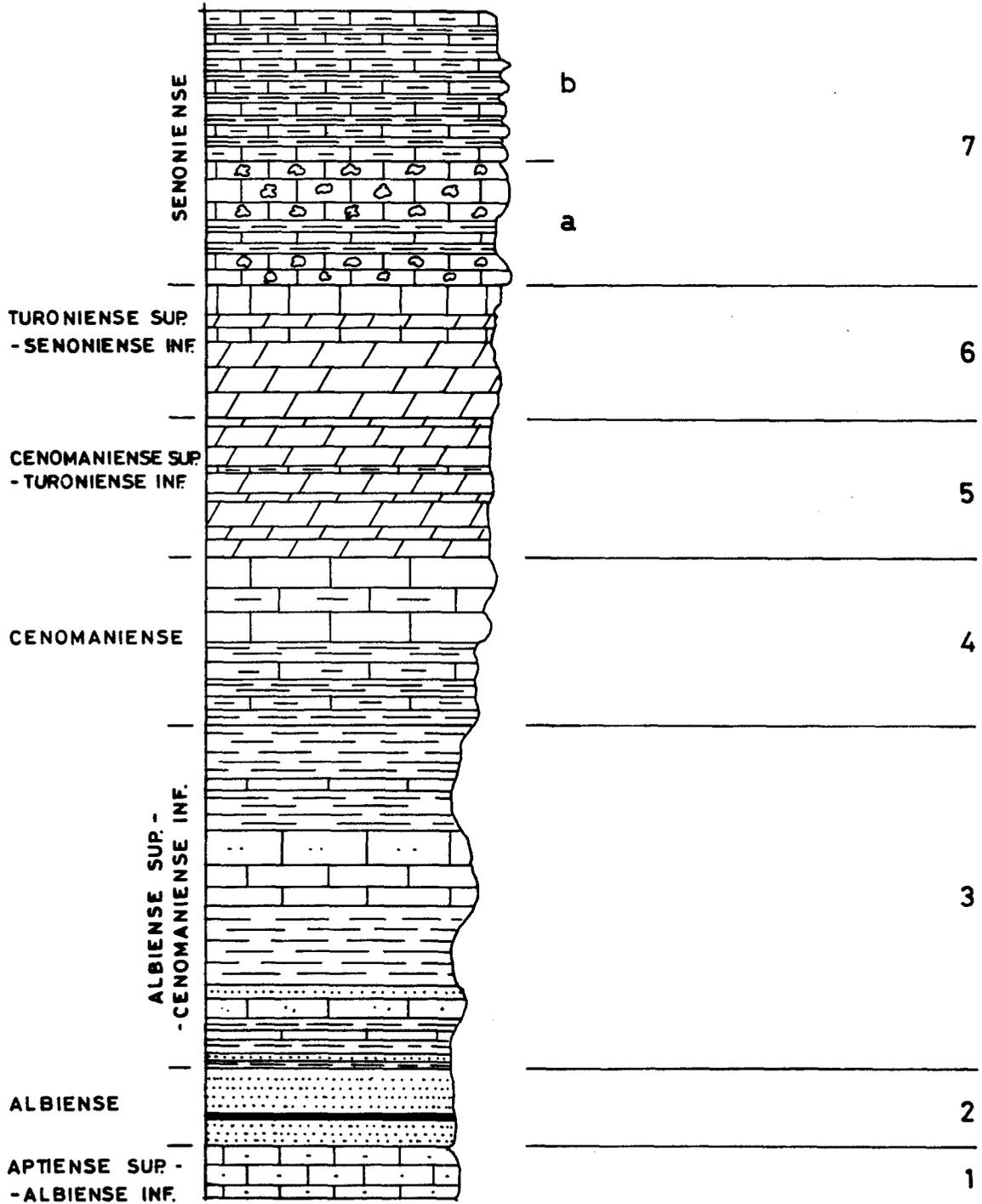
Turoniense Superior - Senoniense Inferior.

7. Correspondientes al Senoniense, se han distinguido dos tramos:

- a) Calizas compactas, a veces brechoides con cantos negros, en tonos del gris al blanquecino. (50 mts.).

- b) Calizas margosas beige-gris claro a blanco, con intercalaciones margosas y margocalcáreas muy finas. Hacia el techo, el tramo es más margoso.

S. DE NAVAJUELO (2922 -5)



3022-1 SERIE. DE ARES DEL
MAESTRE (Entre los kilómetros
19 y 20'5)

Se trata de una serie parcial en la que se describe el tramo basal del Hauteriviense - Barremiense.

Se han reconocido 52 metros de formación en la siguiente secuencia de muro a techo:

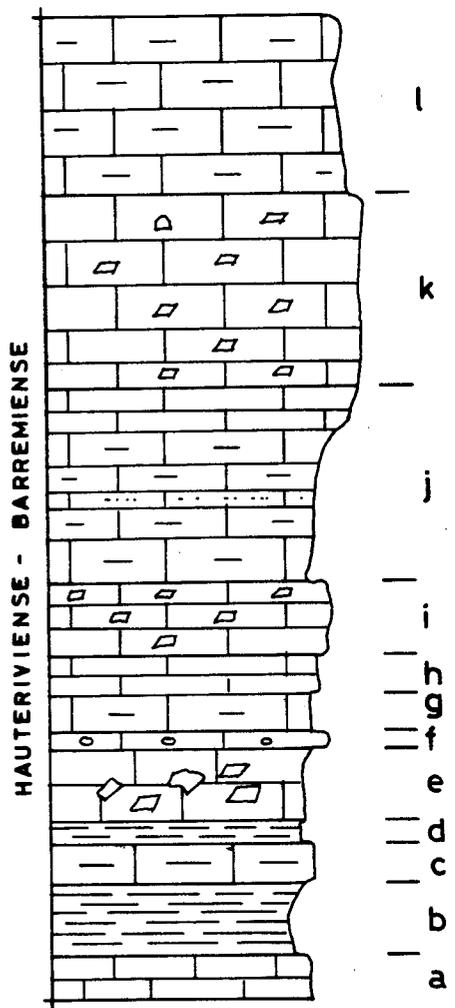
- a) 2 metros de caliza micrítica beige, parcialmente recristalizada.
- b) 4 metros de marga beige-amarillenta.
- c) 2 metros de caliza arcillosa beige-amarillenta,
- d) 1 metro de marga beige-amarillenta.
- e) 4 metros de una brecha caliza muy fosilífera.
- f) 1 metro de intraesparita beige.
- g) 2 metros de caliza arcillosa gris-beige.
- h) 2 metros de caliza micrítica beige.
- i) 4 metros de Intraesparita beige.

- j) 10 metros de Margocaliza gris-blanquecina a caliza arcillosa. Algunos niveles de caliza arenosa. Hacia el techo, intraesparita gris-beige.
- k) 10 metros de caliza esparítica gris-rojiza.
- l) 10 metros de caliza arcillosa gris-amarillenta.

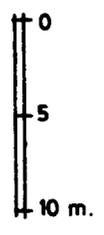
S. DE ARES DEL MAESTRE (ENTRE LOS Kms. 19 y 20.5)

(3022 -1)

Km. 20.5



Km. 19



3022-2 SERIE DE LA MUELA DE
ARES

Se han medido 200 metros de formación Hauteriviense-Barremiense, diferenciándose los siguientes términos:

- a) 15 metros de margas rojizas y calizas esparíticas beiges en alternancia.
- b) 40 metros de oobiosparitas con alguna pasada margosa.

A techo, 1 metro de marga gris rica en macrofósiles.

- c) 40 metros de calizas y margas repartidas como sigue:

A muro, unos 15 metros de caliza detrítica beige, arcillosa, con abundancia de restos de conchas.

A continuación, unos 10 metros de marga gris con óxidos de hierro, y recristalización de calcita a lo largo de microfracturas.

Finalmente, otros 15 metros de caliza esparítica beige. A techo, pasada de marga gris arenosa de 0'5 metros de espesor.

- d) Alternancia de caliza esparítica gris, caliza detrítica gris y caliza arcillosa gris, parcialmente recristalizada, con presencia de óxidos de hierro.

Este término presenta una potencia de 10 metros.

e) Sobre una pasada de marga gris aparecen 6 metros de calizas. A muro, 4 metros de Intraoosparita beige que pasa a caliza oolítica beige. A continuación, 2 metros de caliza esparítica con restos de oolitos (recristalizada).

f) 10 metros aproximadamente de Margocaliza gris.

g) Alternancia de biosparita con algunos oolitos, biomicrita beige, arenisca beige y marga gris.

A muro y techo, pasada arcillosa gris.

El espesor de este tramo es de 8 metros.

h) De 5 a 6 metros de caliza oolítica beige-blancuzca. Los últimos centímetros de tono rosado.

i) Alternancia de caliza micrítica beige a margocaliza, con dentritas de pirolusita, y caliza esparítica beige con presencia de restos de conchas.

Hacia el techo, pasada de marga gris.

El espesor de este tramo es de 10 metros.

j) Caliza micrítica beige claro con restos fósiles y caliza detrítica beige con restos de conchas, alternantes.

Paquete de arcillas grises con abundancia de conchas hacia la base.

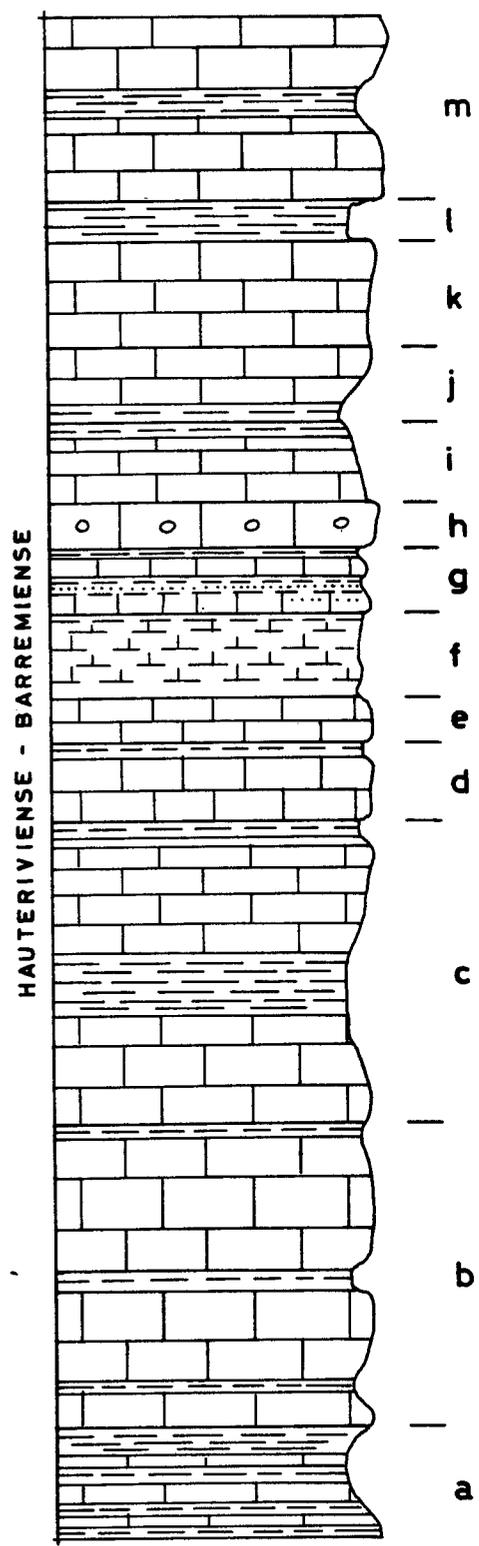
El espesor de este tramo es de 10 metros.

- k) Caliza beige arcillosa, muy compacta, en bancos de 1 metro y caliza micrítica beige claro, con restos fósiles.

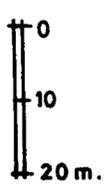
Tanto a muro como a techo del tramo, cuya potencia es de 14 metros, la caliza presenta 2 metros con presencia de óxidos de hierro.

- l) 5 metros de Arcilla margosa con abundantes restos de conchas.
- m) De 15 a 20 metros de caliza micrítica beige y caliza arcillosa gris, con algunas recristalizaciones. Ocasionales intercalaciones de marga gris.

S. DE LA MUELA DE ARES (3022-2)



HAUTERIVIENSE - BARREMIENSE

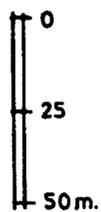
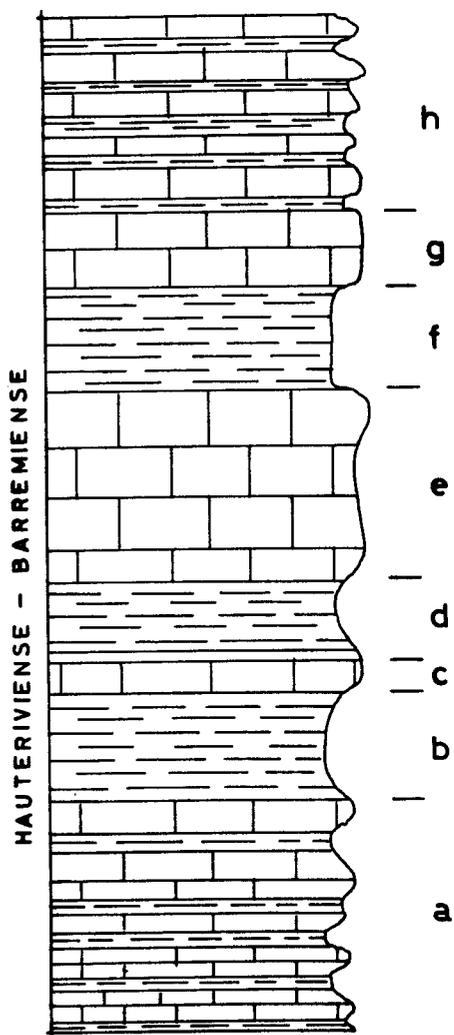


3022-3 SERIE DE LA MUELA DE
VILA.

Se han medido 270 metros de formación Hauteriviense - Barremiense, diferenciándose de muro a techo los siguientes niveles:

- a) 60 mts. de oobiomicrota beige e intrasparita beige alternantes con margas.
- b) 30 mts. de margas grises y amarillentas.
- c) 10 metros de Intraesparita beige - rojiza con mica. A muro, el último metro más arcillo - arenoso y en finos lechos.
- d) 20 mts. de margas grises y beigeas.
- e) 50 mts. de caliza micrítica beige. A muro, 2 metros de intraesparita beige - rojiza.
- f) 30 mts. de margas grises, amarillentas y beigeas en tonos claros.
- g) 20 mts. de calizas micríticas gris - beigeas.
- h) 50 mts. de alternancia de calizas micríticas, esparíticas y margas.

S. DE LA MUELA DE VILÁ (3022-3)



3022-4 SERIE DE TIRIG.

1. Micritas y micritas arcillosas. Y una serie de micritas con dolomitización irregular.

No aflora el muro.

Kimmeridgense - Portlandiense.

2. Dosparitas, intramicritas y biomicritas.

Algunos bancos de areniscas ferruginosas y Areniscas calcáreas.

(300 mts.).

Portlandiense - Valanginiense.

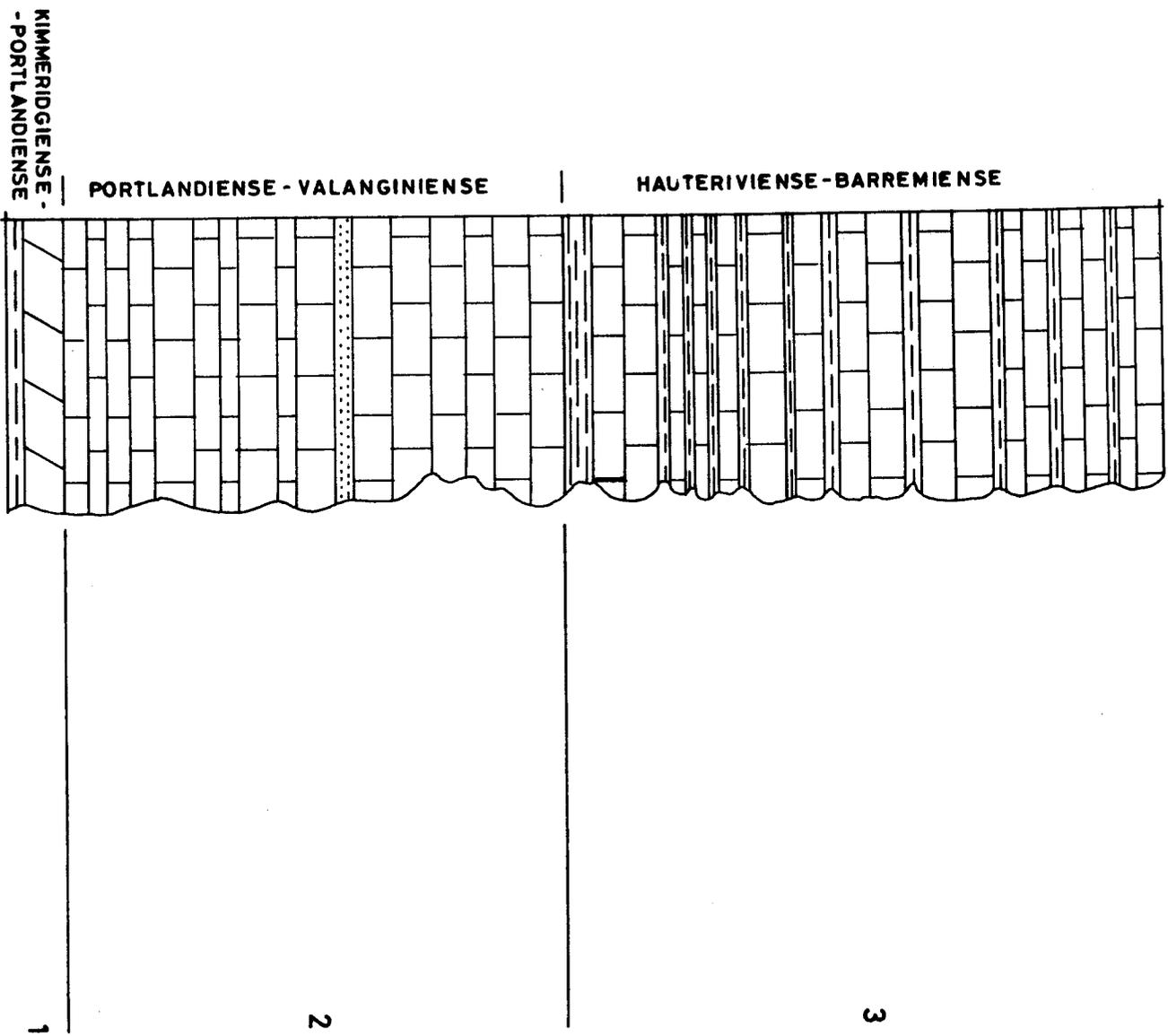
3. Alternancia de Margas, Calizas margosas, oomicritas, con contenido variable de cuarzo, y en las que se intercala algún nivel de areniscas.

Los suelos ferruginosos son muy frecuentes a lo largo de toda la serie.

(350 mts.).

Hauteriviense - Barremiense.

S. DE TIRIG (3022 - 4)



3022-5 SERIE DE LA E. DE LA
VIRGEN.

1. Calizas micríticas de color gris claro.

No aflora el muro.

Portlandiense - Valanginiense.

2. Este tramo es de edad Hauteriviense - Barremiense, si bien el límite inferior es impreciso.

De muro a techo se han diferenciado los siguientes niveles:

a) 12 mts. de Margas gris claro - amarillentas y calizas detríticas gris oscuras.

Intercalado se observa un nivel de areniscas de 2 mts. aproximadamente de espesor.

b) 1 mts. de calizas esparíticas de color gris.

c) De 4 a 6 metros de areniscas amarillentas de grano grueso, con estratificación cruzada.

d) 12 metros de calizas biodetríticas con algunos niveles margosos y margocalizos de 0,5 mts. de espesor.

Las calizas se presentan en bancos de espesor variable, de color gris pardo, donde se puede observar laminación cruzada.

e) 2'5 mts. de calizas esparíticas gris - marrón claras, con gasterópodos y lamelibranquios.

A techo, nivel margocalizo de 1 metro.

f) 5 mts. de calizas bioclásticas gris claras (gris oscuro en corte fresco) en bancos de 0'4 - 0'6 mts. con abundantes restos de lamelibranquios.

g) 5 mts. de margas blanco - amarillentas con intercalaciones calizas en bancos de 10 - 50 cm.

En la base se presenta un nivel lumaquélico de 1 m. de espesor.

h) 6'5 mts. de calizas esparíticas, gravelosas y oolíticas en bancos gruesos.

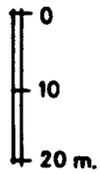
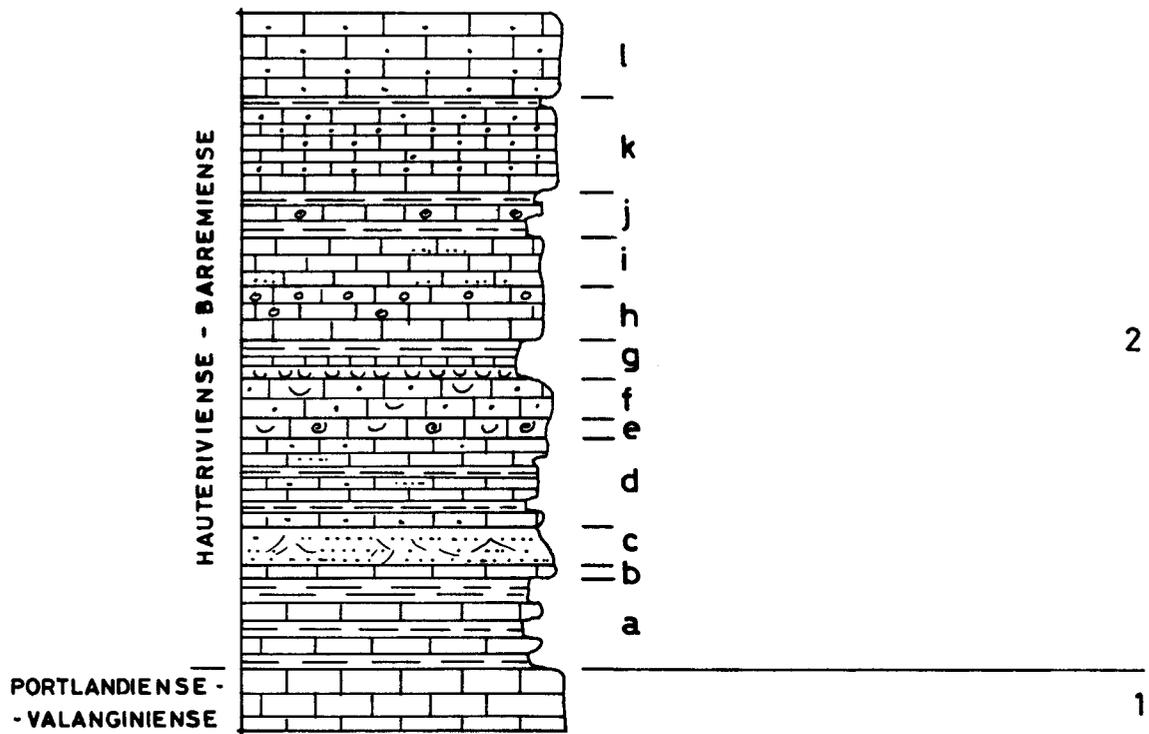
i) 6 mts. de calizas detríticas tableadas con laminación cruzada. Eventuales pasadas de arenas finas a muy finas.

j) 8 mts. de alternancia de calizas esparíticas gris claro, con abundantes restos de gasterópodos, y margas de color marrón claro.

k) 10'5 mts. de calizas biodetríticas y calizas esparíticas de color crema en bancos decimétricos con alguna pasada margosa de espesor inferior al metro.

l) Un mínimo de 10 mts. de calizas biodetríticas.

S. DE LA E. DE LA VIRGEN (3022 -5)



3022-6 SERIE DE LA E. DE S.
PEDRO

1. Calizas biomicríticas tableadas con eventuales niveles calizo-margosos.

Potencia visible, 15 mts.

Portlandiense - Valanginiense.

2. En el tramo Hauteriviense - Barremiense se han diferenciado los siguientes niveles de muro a techo:

- a) 15 mts. de calizas y margocalizas con finos niveles arenosos en la base.

- b) 15 mts. de calizas masivas color crema.

- c) 4 mts. de areniscas amarillentas de grano fino a muy fino, algo arcillosas.

- d) Alternancia de calizas biodetríticas, arenosas hacia la base, calizas micríticas y margas grises y amarillentas con manchas moradas y rojizas.

Eventuales niveles de areniscas poco cementadas.

Las calizas se encuentran en bancos de 1 a 2 mts., donde son frecuentes los gasterópodos. En general, todo este paquete presenta abundantes restos de conchas.

En conjunto, su potencia alcanza los 46 metros.

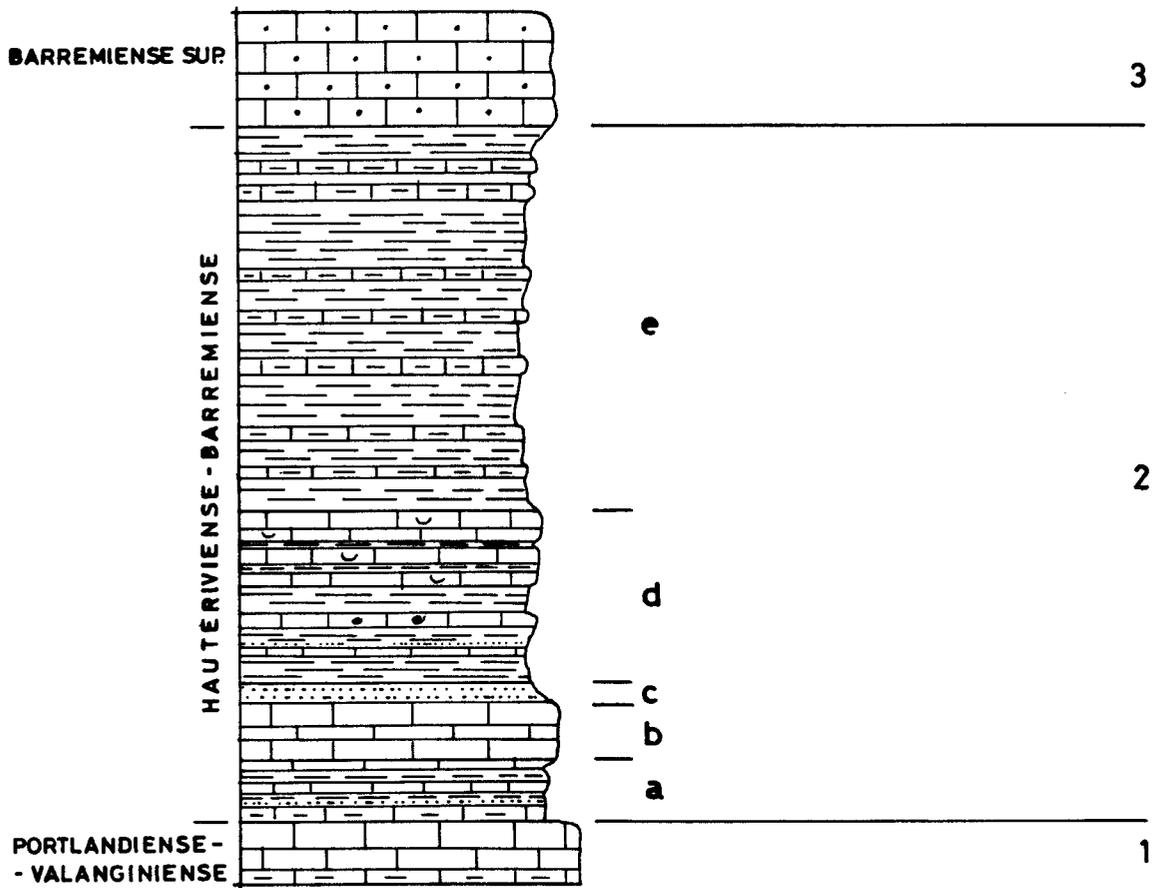
e) 100 mts. de margas y margocalizas en niveles delgados.

3. Calizas bioclásticas.

(30 mts.)

Barremiense Superior.

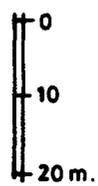
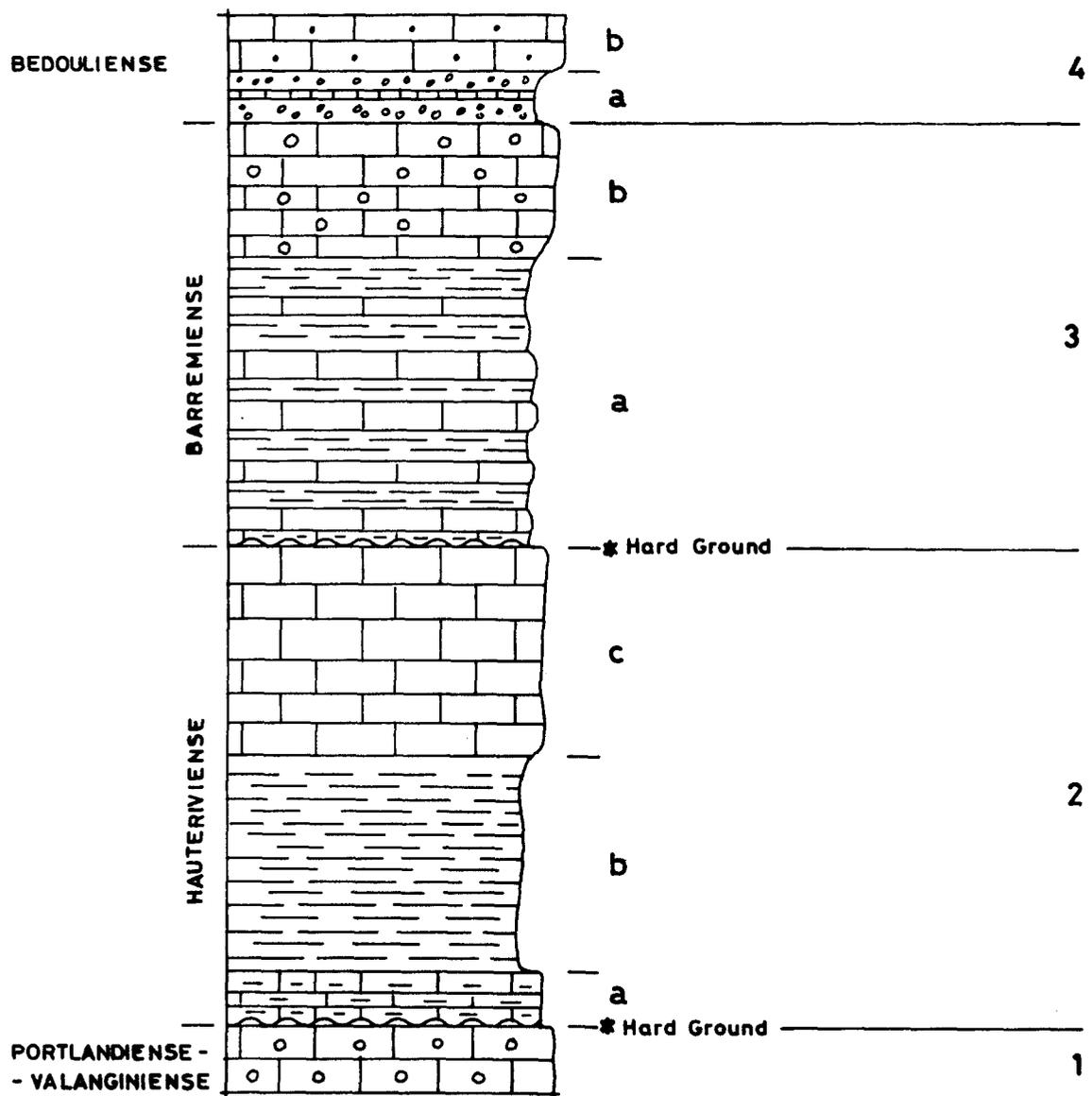
S. DE LA E. DE SAN PEDRO (3022-6)



3022-7 SERIE DE TORRE EMBESORA
(Según Canerot, J.)

1. Calizas oolíticas de edad Portlandiense - Valanginiense.
2. Sobre una superficie de hard-ground se levanta el tramo Hauteriviense, en el que se han diferenciado de muro a techo los siguientes niveles:
 - a) 8 metros de calizas microcristalinas, ferruginosas.
 - b) 30 metros de margas beiges a amarillentas.
 - c) 30 metros de calizas masivas, arrecifales, gravelosas y oolíticas.
3. Un nuevo hard-ground precede a los términos de edad Barremiense, que de muro a techo son:
 - a) 40 metros en los que alternan calizas gravelosas y bioclásticas con margas.
 - b) 19 metros de calizas masivas, gravelosas y oolíticas.
4. El tramo Bedouliense se inicia con 7 metros de areniscas que incluyen algún nivel carbonatado, seguidos por unas calizas bioclásticas.

S. DE TORRE EMBESORA - según Canerot - (3022-7)



3022-8 SERIE DE ARES - CATI

1. Dosparitas, intramicritas y biomicritas.

Algunos bancos de areniscas ferruginosas y areniscas calcáreas.

(220 mts.).

Portlandiense - Valanginiense.

2. Alternancia de Margas, Calizas margosas, oomicritas, con contenido variable de cuarzo, y en las que se intercala algún nivel de areniscas.

Los suelos ferruginosos son muy frecuentes a lo largo de toda la serie.

(300 mts.).

Hauteriviense - Barremiense.

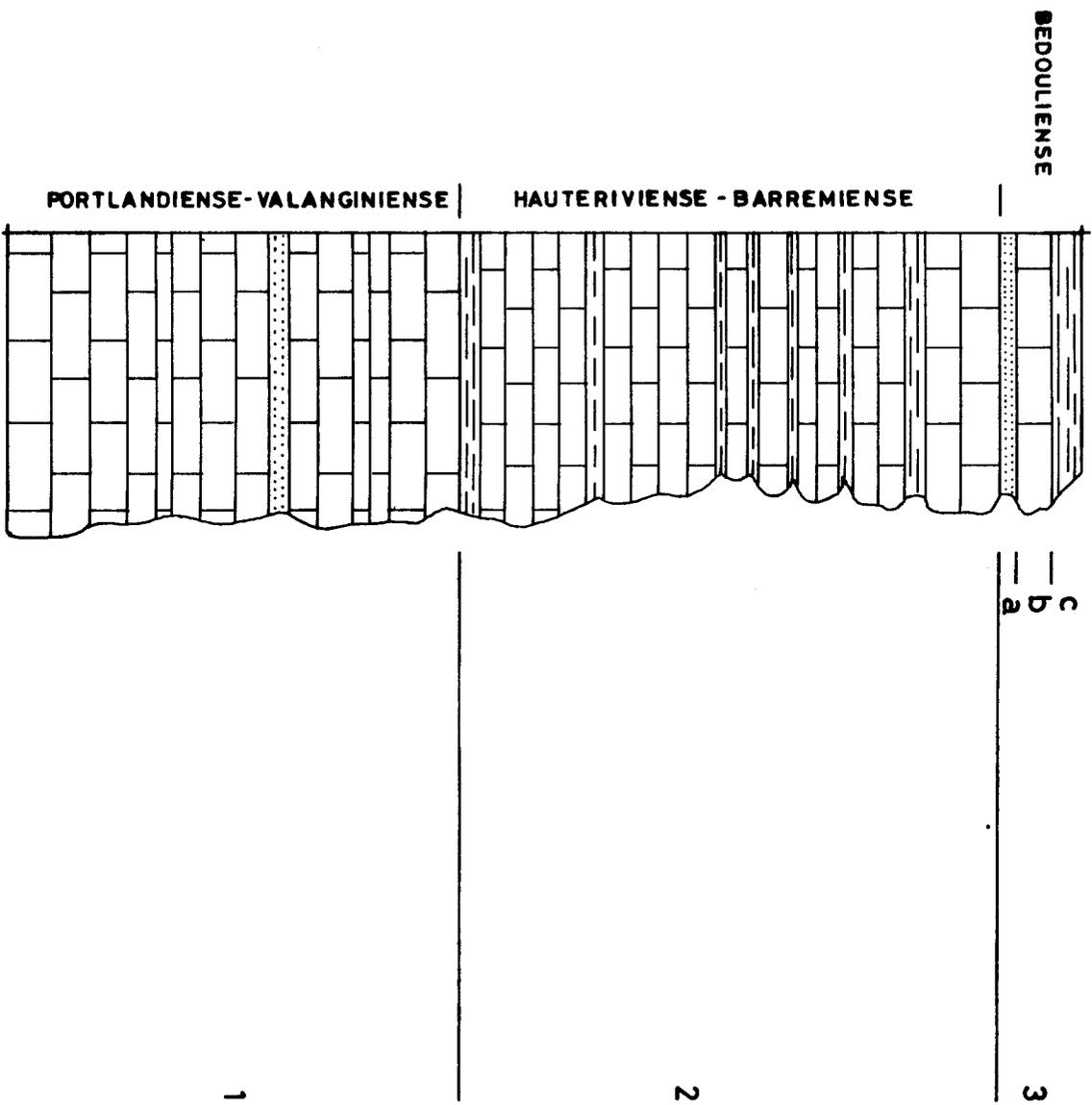
3. En el tramo correspondiente al Bedouliense se han diferenciado los siguientes niveles de muro a techo:

a) Nivel detrítico, con cuarzo y mica, de calizas más o menos arcillosas, de 10 metros de espesor.

b) 20 metros de Oomicritas beiges masivas, con alguna pasada más margosa.

c) 15 metros de micritas y micritas arcillosas, frecuentemente nodulares, ocreas, y margas con Plicátulas.

S. DE ARES - CATI (3022 - 8)



3022-9 SERIE DEL BARRANCO DE
MARFULLA

1. Caliza esparítica beige, detrítica y micácea hacia la base. No aflora el muro.

Barremiense Superior.

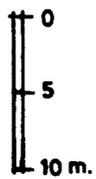
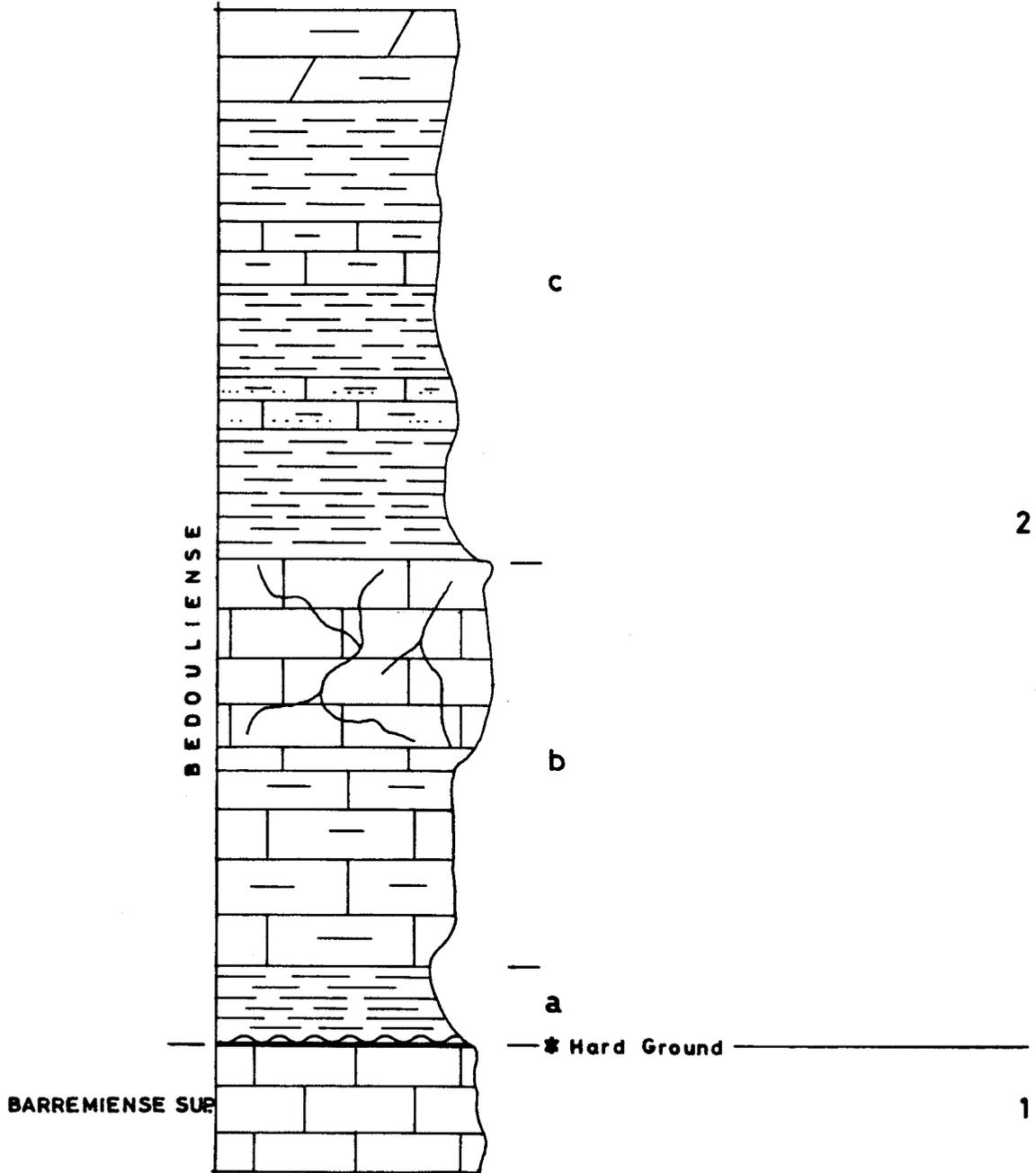
2. En el tramo correspondiente al Bedouliense se han diferenciado tres niveles de muro a techo:

- a) Sobre un hard-ground rojizo de desarrollo variable aparece un paquete de margas amarillentas de unos 6 metros de espesor.

- b) Sobre el Bedouliense basal aparecen 15 metros de margocalizas marrón-amarillentas, localmente en bancos centimétricos. Y sobre éstas otros 15 metros de caliza micrítica beige, fosilífera, muy fracturada.

- c) El Bedouliense Superior está representado por unos 40 metros de margas y bancos de margocalizas arenosas amarillentas, localmente dolomitizadas.

S. DEL BARRANCO DE MARFULLA (3022 -9)



3022-10 SERIE DE MAS DE TOMAS

1. Calizas micríticas y oobiomicroíticas en bancos finos, y de color marrón oscuro, con niveles ricos en gasterópodos.

Hacia el techo se dan algunos nivelillos margosos decimétricos.

(25 mts.).

Bedouliense Inferior.

2. En el Bedouliense Superior se han diferenciado cuatro niveles de muro a techo:

- a) 6 metros de calizas margosas y margas en bancos finos.

- b) De 8 a 10 metros de calizas detríticas beige claro y blanquecinas.

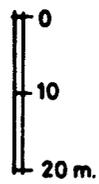
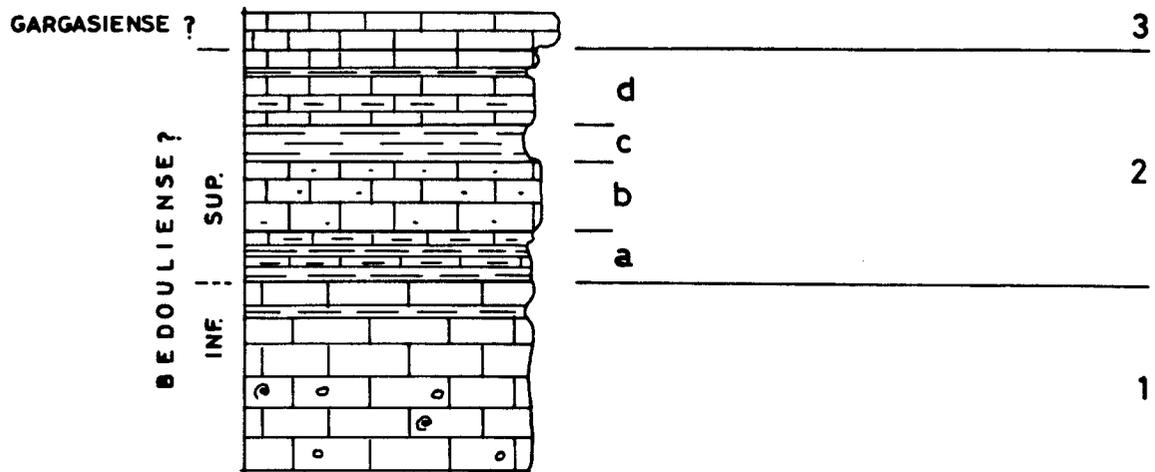
- c) Entre 3 y 4 metros de margas gris-amarillentas, con colores de alteración blancos.

- d) 10 metros de calizas biosparíticas marrón claro, y calizas margosas, con niveles de margas en finos lechos.

3. Calizas tableadas de color marrón claro (esparitas).

Gargasiense.

S. DE MAS DE TOMAS (3022-10)



3022-11 SERIE DE VILLAR DE
CANES.

1. Micritas y micritas arcillosas. Y una serie de micritas con dolomitización irregular.

Sólo aflora el techo.

Kimmeridgense - Portlandiense.

2. Dosparitas, intramicritas y biomicritas, algunos bancos de areniscas ferruginosas y areniscas calcáreas.

(40 mts.).

Portlandiense - Valanginiense.

3. Alternancia de margas, calizas margosas, oomicritas, con contenido variable de cuarzo, y en las que se intercala algún nivel de areniscas.

Los suelos ferruginosos son muy frecuentes a lo largo de toda la serie.

(80 mts.).

Hauteriviense - Barremiense.

4. Pertenecientes al Bedouliense se han diferenciado de muro a techo:

a) Nivel detrítico con cuarzo y mica, de calizas más o menos arcillosas y espesor de 10 metros.

b) 20 mts. de oomicritas beige masivas, con algún nivel más margoso.

c) 10 mts. de micritas y micritas arcillosas, frecuentemente nodulares, ocreas, y margas con Plicátulas.

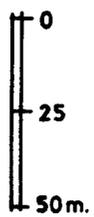
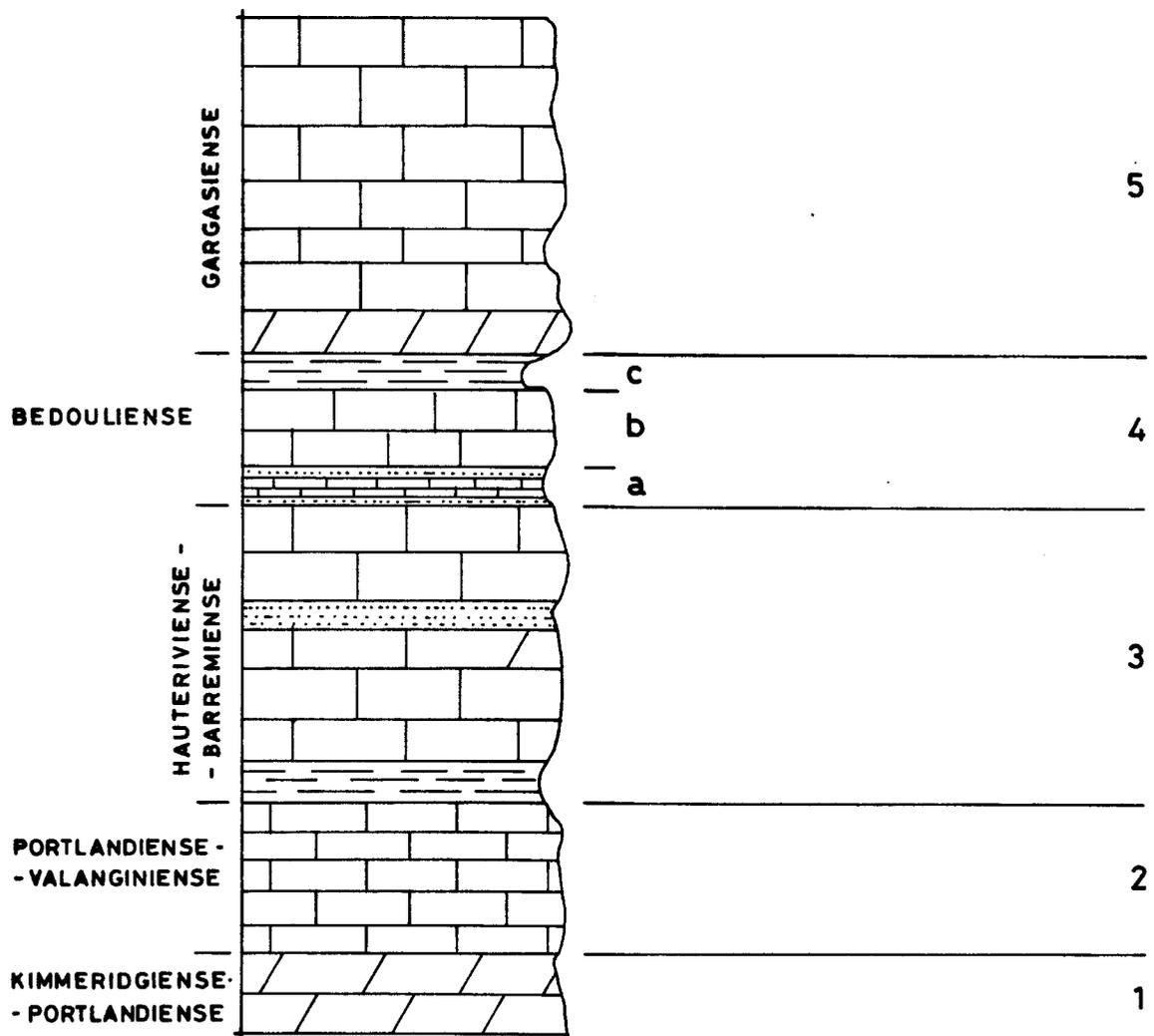
5. Biomicritas y biosparitas con Toucasias y Orbitolinas.

Nivel de 10 - 20 mts. de dolomías rojizas en la parte basal.

(90 mts.).

Gargasiense.

S. DE VILLAR DE CANES (3022-11)



3022-12 SERIE DE MAS DE
MANZANERA.

1. Caliza micrítica beige.

Sólo aflora el techo (40 mts.).

Bedouliense Inferior.

2. Pertenecientes al Bedouliense Superior, se han diferenciado 5 niveles que en conjunto suman un espesor de 40 mts.. De muro a techo son:

a) 10 mts. de Caliza arcillo - arenosa, esparítica, beige, en bancos de 50 centímetros.

b) 5 mts. de Marga gris.

c) 15 mts. de Margocaliza beige a caliza arcillo - arenosa beige, en bancos de 1 metro. Hacia la base, finamente estratificada.

d) 5 mts. de Caliza esparítica beige, recristalizada en la base y más arcillosa hacia el techo.

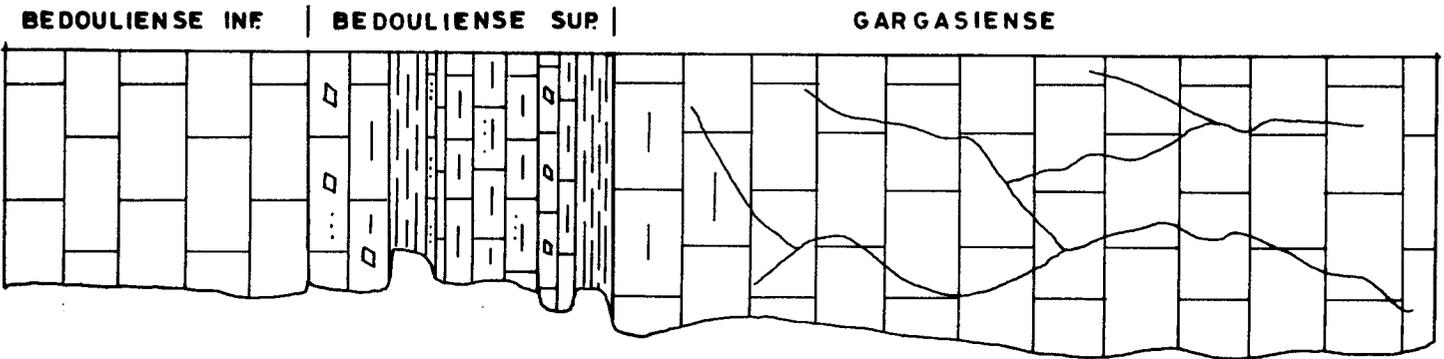
e) 5 mts. de Marga gris.

3. Caliza micrítica beige, más o menos arcillosa hacia la base. Bastante fracturada.

(110 mts.).

Gargasiense.

S. MAS DE MANZANERA (3022-12)



- e
 - d
 - c
 - b
 - a
- 1
- 2
- 3

3022-13 SERIE DE CULLA.

1. Micritas y micritas arcillosas. Y una serie de micritas con dolomitización irregular.

Kimmeridgense - Portlandiense.

2. Oosparitas, intramicritas y biomicritas. Algunos bancos de Areniscas ferruginosas y Areniscas calcáreas.

(10 - 15 mts.).

Portlandiense - Valanginiense.

3. Alternancia de Margas, Calizas margosas, oomicritas, con contenido variable de cuarzo, y en las que se intercala algún nivel de areniscas.

Los suelos ferruginosos son muy abundantes a lo largo de todo el tramo.

(50 mts.).

Hauteriviense - Barremiense.

4. Pertenecientes al Bedouliense se diferencian tres tramos. De muro a techo son los siguientes:

- a) 10 - 15 mts. de calizas detríticas más o menos arcillosas, con cuarzo y mica.

- b) 20 mts. de oomicritas beige, masivas, con algún nivel más margoso.

c) 20 mts. de micritas y micritas arcillosas, frecuentemente nodulares, ocreas, y Margas con Plicátulas.

5. Biomicritas y biosparitas con Toucasias y Orbitolinas.

Nivel de 10 - 20 metros de dolomías rojizas en la parte basal.

(70 - 80 mts.).

Gargasiense.

6. Pertenecientes al Albiense se diferencian dos tramos. De muro a techo son:

a) 80 - 90 mts. de micritas y biopelmicritas, con intercalaciones margosas, más importantes hacia el techo.

b) 50 mts. de areniscas ocre - rojizas, micáceas, con intercalaciones de margas rojizas o grises.

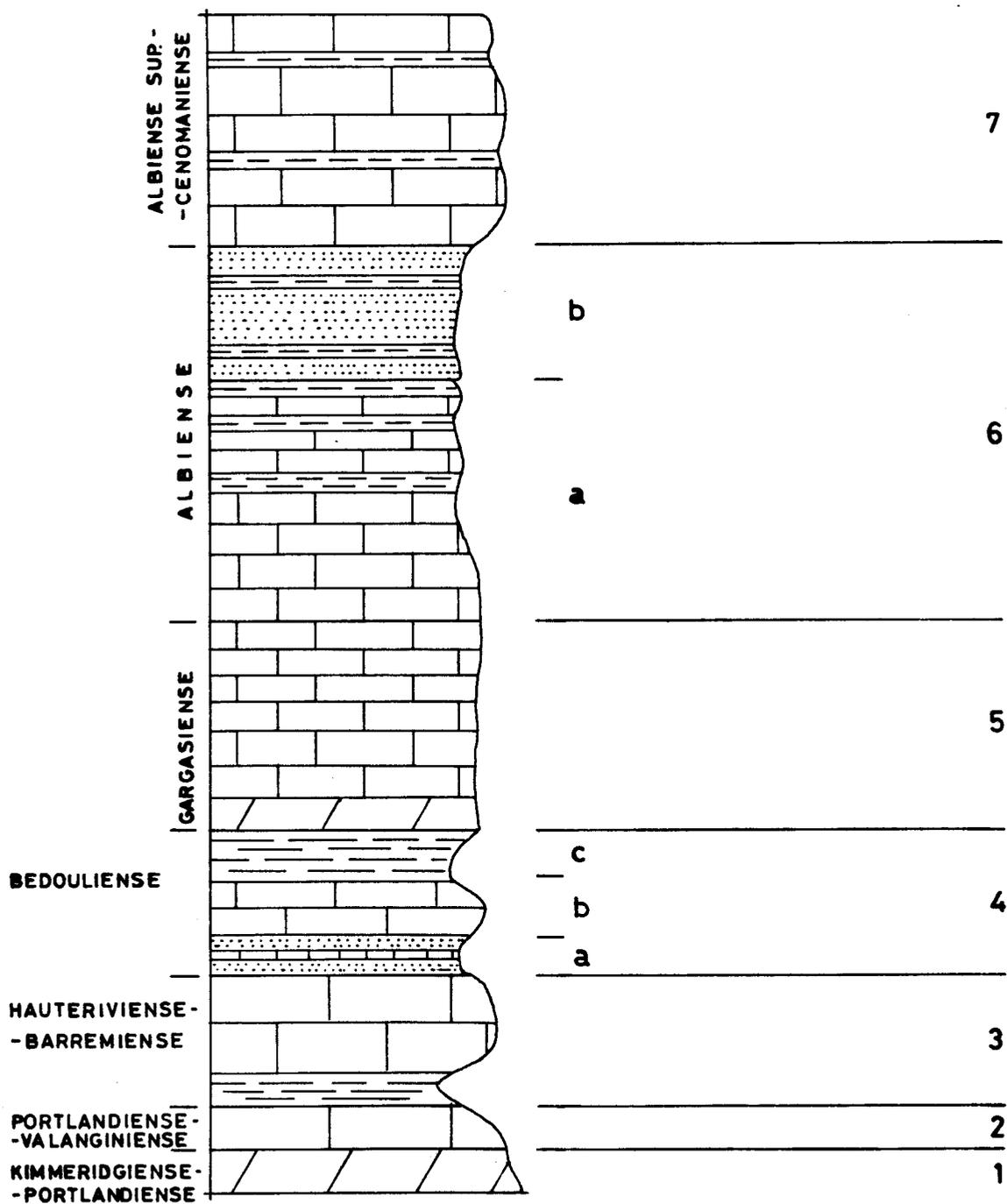
Algún nivelillo más carbonoso o ferruginoso y alguna esparita arenosa.

7. Micrita beige con alguna intercalación margosa.

(90 mts.).

Albiense Superior - Cenomaniense.

S. DE CULLA (3022 -13)



3022-14 SERIE DE MAS DE
ROMERO.

1. Calizas de aspecto masivo, con gran cantidad de Toucasias y Orbitolinas. Formadas, en general, por biomicritas y biosparitas.

(60 mts.).

Gargasiense.

2. Calizas micríticas, biopelmicríticas y esparíticas en bancos gruesos bien estratificados, de 0'5 - 0'8 metros de espesor. Presentan gran cantidad de microfauna y algunos niveles con Toucasias. Existen ocasionales pasadas de margas blanco - amarillentas.

(60 mts.).

Gargasiense Superior - Albiense.

3. Areniscas y arenas de color beige claro - blanco en la base y colores ocres y rojizos hacia el techo, de tamaño de grano fino, bien clasificadas y con presencia de micas, en bancos de 0'7 - 1 metro de espesor.

Intercalaciones arcillosas y ocasionales pasadas carbonatadas.

En el techo, niveles ferruginosos de color amarillento y vináceo.

(40 mts.).

Albiense.

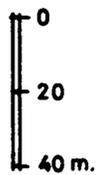
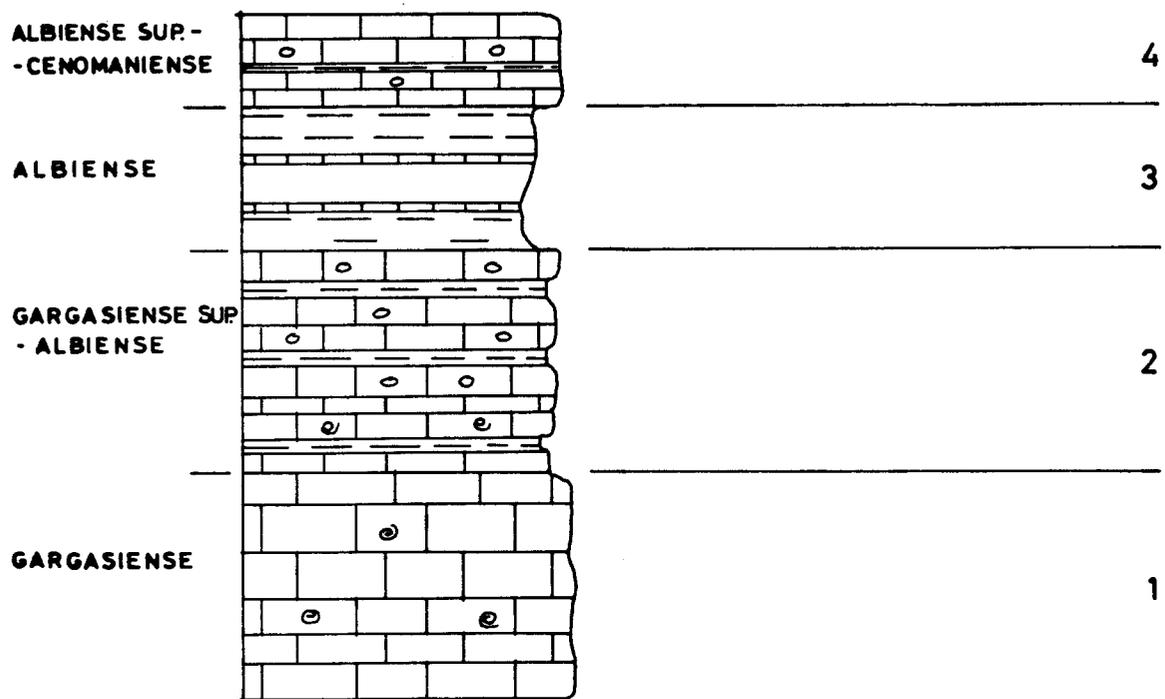
4. Caliza micrítica marrón claro, con pasadas ocasionales de calizas gravelosas de color gris claro. Son frecuentes las orbitolinas.

Presenta alguna intercalación margosa.

(20 mts.).

Albiense Superior - Cenomaniense.

S. DE MAS DE ROMERO (3022-14)



3122-1 SERIE DE STA. MAGDALENA
DE PULPIS.

1 Dolomías y calizas dolomíticas de grano muy fino
(dolomicritas).

(30 mts.).

Pliensbachiense - Calloviense.

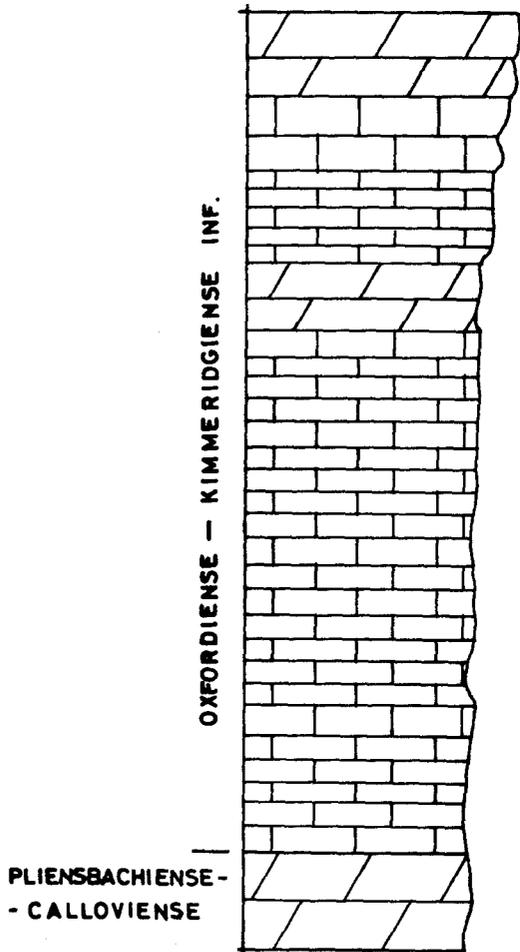
2. Calizas y dolomías de color pardo oscuro.

Hacia el muro se trata de dolomías y calizas
dolomitizadas (dolosparitas) mientras que a techo
son micritas parcialmente dolomitizadas
(dolosparitas), y/o parcialmente recristalizadas
(microsparitas).

(270 mts.).

Oxfordiense - Kimmeridgense Inferior.

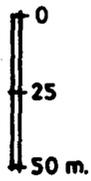
S. DE STA. MAGDALENA DE PULPIS (3122-1)



2



1



3122-2 SERIE DE LA E. DE SAN
JOSE.

1. Calizas y dolomías de color pardo oscuro.

Hacia el muro son dolomías y calizas dolomitizadas (doloparitas) mientras que a techo se trata de micritas parcialmente dolomitizadas (doloparitas), y/o parcialmente recristalizadas (microparitas).

(70 mts.).

Oxfordiense - Kimmeridgense Inferior.

2. Margas, margocalizas y calizas de grano muy fino gris - beige, en lechos laminados o en capas gruesas.

(85 mts.).

Kimmeridgense Inferior - Medio.

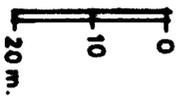
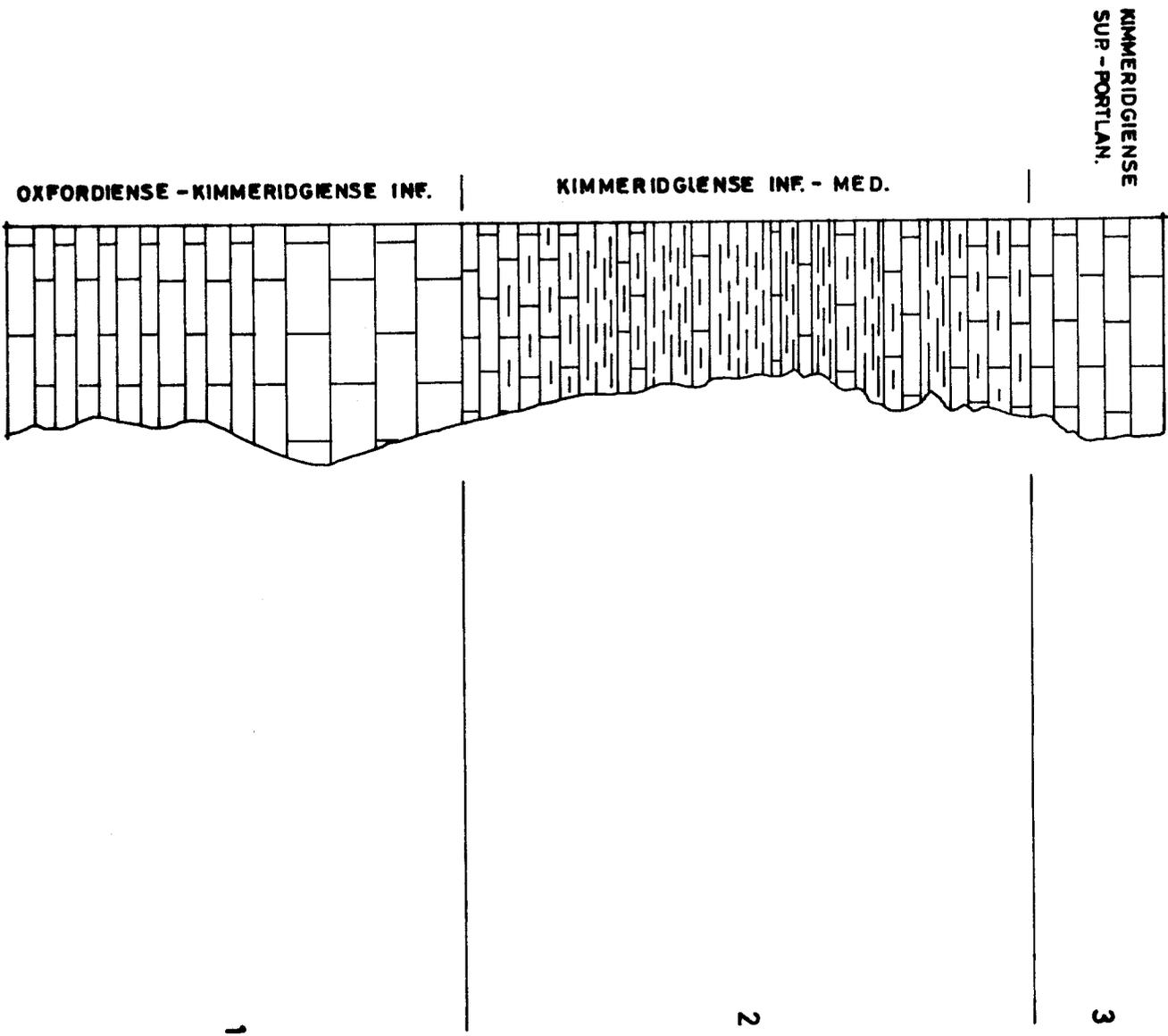
3. Calizas y calizas dolomitizadas (micritas y biopelmicritas) y dolomías (dolomicritas) más frecuentes hacia la base.

Intercalados en las calizas, hay algunos niveles margosos.

(20 mts.).

Kimmeridgense Superior - Portlandiense.

S. DE LA E. DE SAN JOSE (3122-2)



3122-3 SERIE DE LA E. DE S.
ANTONIO.

1. Calizas y calizas dolomitizadas y dolomías, más frecuentes hacia la base.

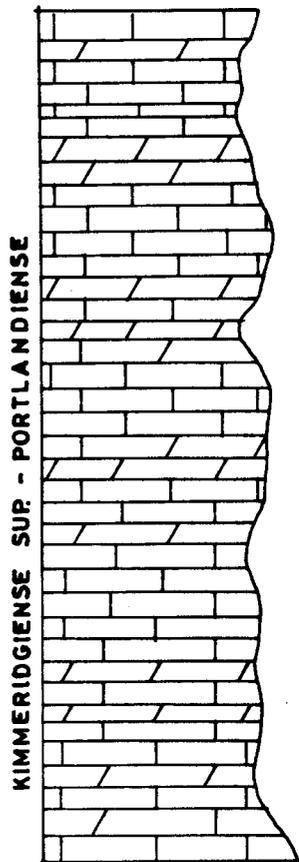
Intercalados en las calizas, hay algunos niveles margosos, de hasta 15 metros de espesor.

(micritas, biopelmicritas, dolomicritas).

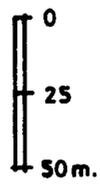
(300 mts.).

Kimmeridgense Superior - Portlandiense.

S. DE LA E. DE SAN ANTONIO (3122-3)



KIMMERIDGIENSE SUP - PORTLANDIENSE



3122-4 SERIE DE LA SIERRA DE
VALDANCHA ORIENTAL (SALSA-
DELLA) (Según Canerot, J.).

1. Pertenecientes al Portlandiense, se diferencian:

A muro, un mínimo de 30 mts. de dolomías.

Y a techo, unos 25 mts. de calizas grises masivas, finamente cristalinas, raramente gravelosas.

2. Calizas grises, generalmente bioclásticas, calizas margosas y margas.

(90 mts.).

Berriasiense - Valanginiense Inferior.

3. En este tramo, de edad Valanginiense Superior - Hauteriviense, se diferencian tres niveles de muro a techo:

a) Calizas grises masivas, gravelosas a bioclásticas.

(50 mts.).

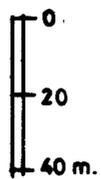
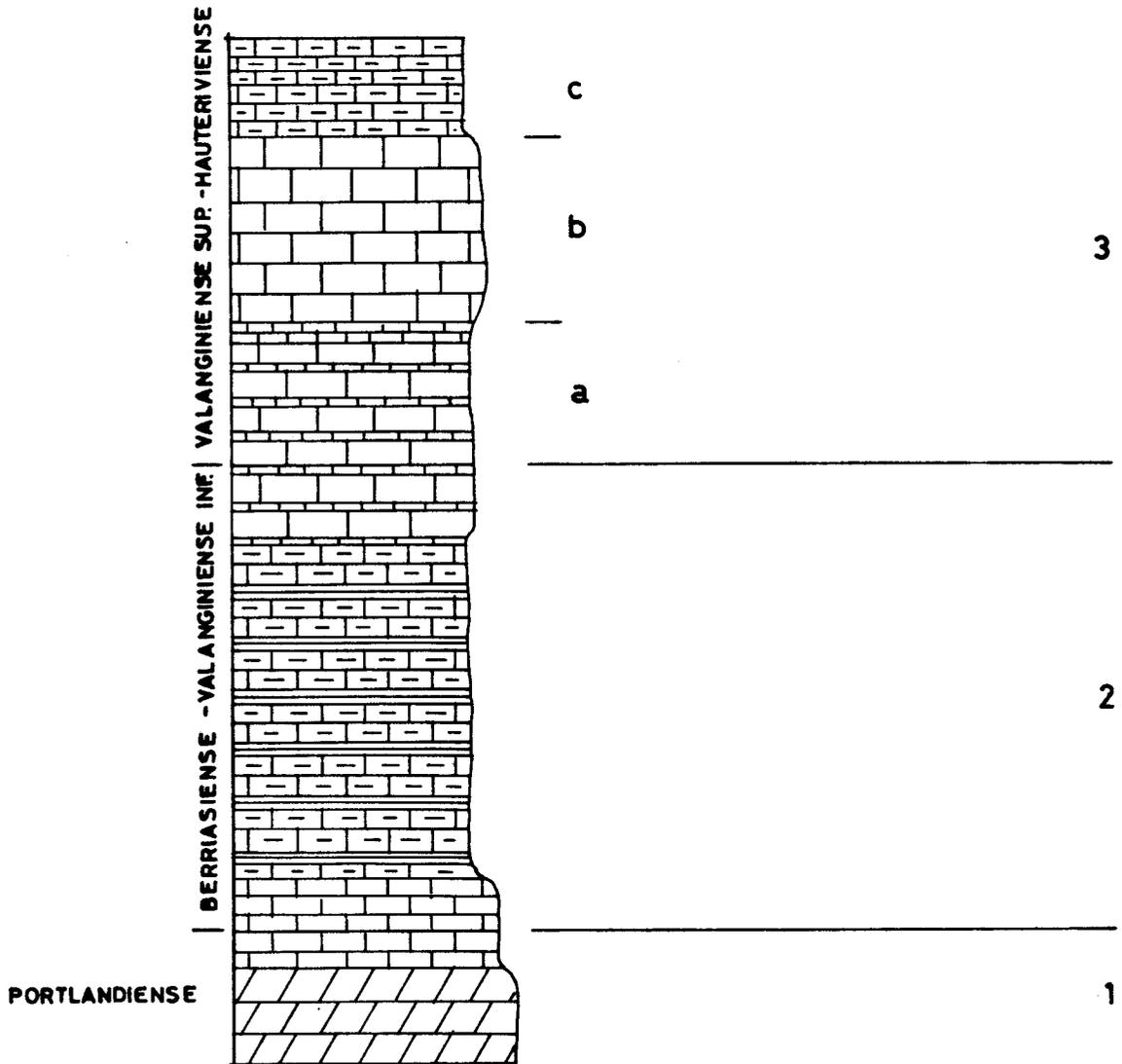
b) Calizas blancas masivas, finamente cristalinas a bioclásticas.

(60 mts.).

c) Calizas bioclásticas con niveles margosos.

S. DE LA SIERRA DE VALDANCHA ORIENTAL (SALSADELLA)

- según Canerot - (3122-4)



3122-5 SERIE DE SAN MATEO
(Según Canerot, J.)

1. Calizas masivas finamente cristalinas a bioclásticas. Portlandiense - Valanginiense.

2. En el tramo Hauteriviense - Barremiense se han medido 340 mts. de potencia, diferenciándose los siguientes niveles de muro a techo:

a) 85 mts. de calizas gravelosas y bioclásticas con intercalaciones de margas.

Presencia de *Choffatella pyrenaica*.

b) 20 mts. de margas con niveles carbonatadas y presencia de *Toxaster* y ammonites.

c) 20 mts. de calizas masivas con niveles arrecifales (políperos).

d) 170 mts. en los que alternan las calizas beiges arcillosas, gravelosas o bioclásticas, y margas con abundantes niveles lumaquélidos. Aparecen *Choffatella Decipiens* y *Dasycladáceas*.

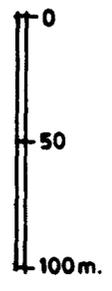
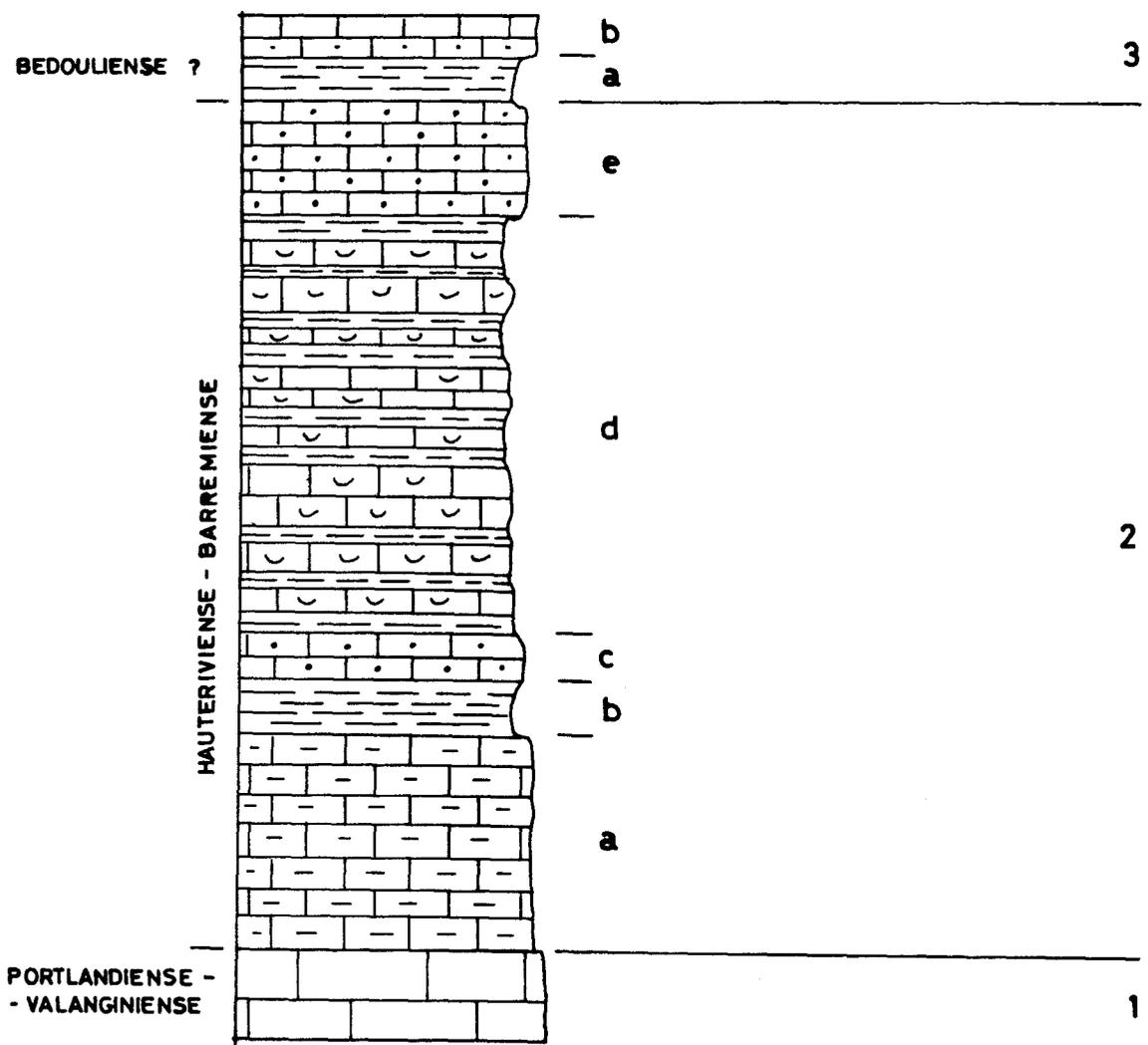
e) 45 mts. de calizas masivas gravelosas y bioclásticas, con orbitolinidos primitivos.

3. Pertenecientes al Bedouliense, se han diferenciado de muro a techo:

a) 18 mts. de margas grises, micáceas, con yesos y areniscas beige a rosa, y raros niveles calizos.

b) Un mínimo de 15 mts. de calizas con Palorbitolina.

S. DE SAN MATEO - según Canerot - (3122-5)



3122-6 SERIE DE CERVERA DEL
MAESTRE

1. En el techo de la formación Portlandiense - Valanginiense aparecen calizas micriticas y micritas arcillosas gris-beige, alguna pasada de margocaliza gris, con abundantes recristalizaciones de calcita.

2. En la potente serie Hauteriviense - Barremiense, de unos 300 mts. de espesor, se han diferenciado los siguientes niveles de muro a techo:

a) 80 mts. de caliza micritica gris-beige , con recristalizaciones y pequeñas fisuras rellenas de calcita.

Algunas intercalaciones de margas grises.

b) 20 mts. de margas amarillentas, margocalizas y calizas margosas, localmente margocaliza rojiza. Pasada de biosparita beige y biomicrita beige.

A techo, margocaliza beige-amarillenta alternante con marga amarillenta, con ocasionales dendritas de pirolusita.

c) De 15 a 20 mts. de biosparitas y micritas arcillosas beige, con alguna intercalación de margocaliza amarillenta a rojiza.

d) 150 mts. de micrita arcillosa a margocaliza gris-beige en bancos de más de 1 metro de espesor, alternante con margas.

Hacia el techo del tramo, las margas dominan los últimos 20 metros.

e) 40 mts. de caliza esparítica beige, masiva.

Los últimos 5 mts. del tramo son de biomicrita beige.

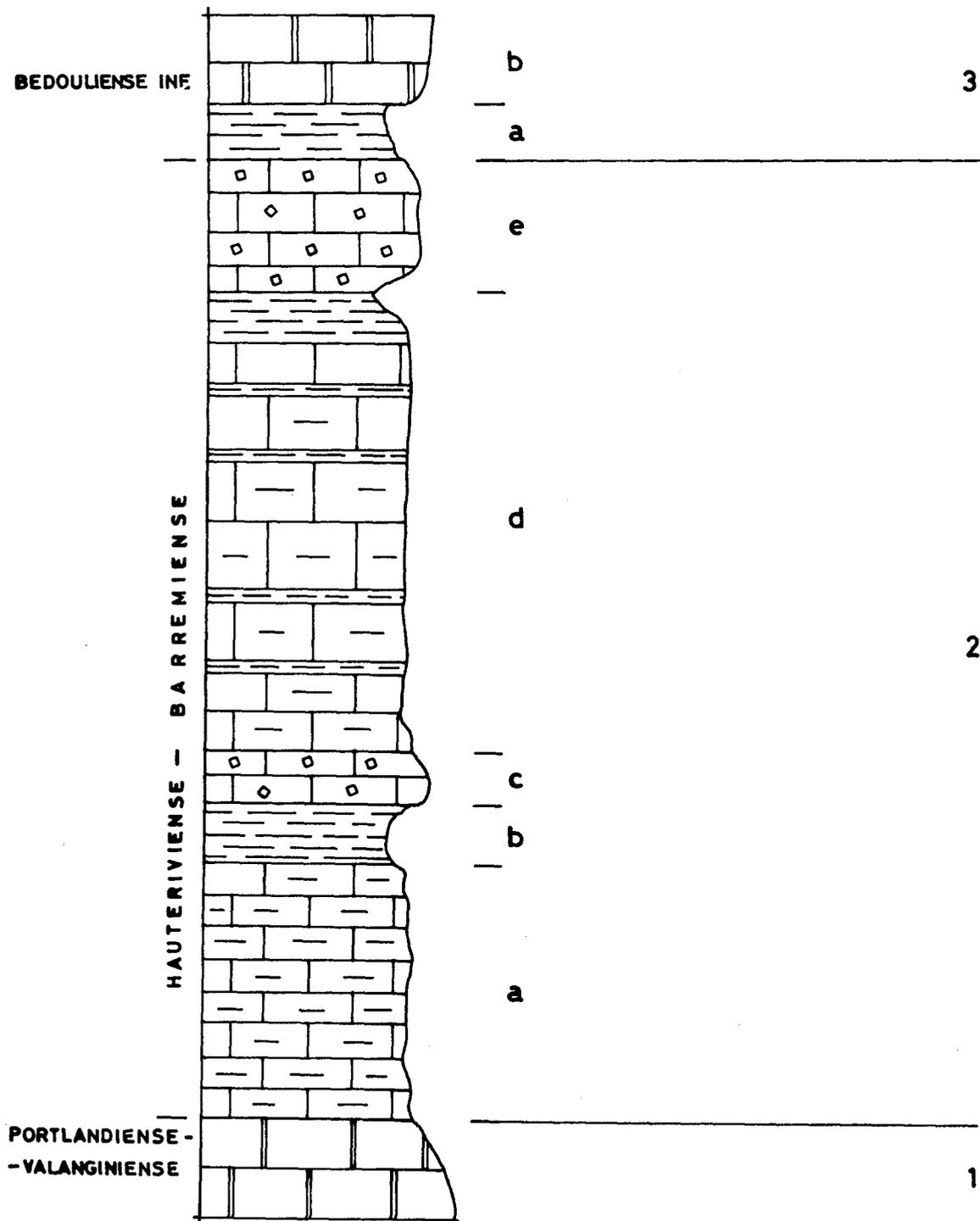
3. Pertenecientes al tramo de edad Bedouliense se han diferenciado un primer nivel correspondiente al Bedouliense basal y otro calizo correspondiente al Bedouliense Inferior.

De muro a techo son:

a) 20 mts. en los que alternan margas y margocalizas amarillentas y rojizas.

b) Caliza esparítica beige oscura.

S. DE CERVERA DEL MAESTRE (3122-6)



0
20 m.

3122-7 SERIE DE LA PERDIGUERA

1. Pertenecientes a la serie Bedouliense se han diferenciado cuatro tramos que de muro a techo son:

a) 40 mts. de margas gris-amarillentas.

b) 40 mts. de alternancia de margas, margocalizas y calizas.

c) 28 mts. de calizas beiges coronadas por un nivel de 2 mts. de espesor en el que alternan calizas amarillento-rojizas, fosilíferas, con margas amarillas.

La potencia, pues, del tramo es de 30 mts.

d) 70 mts. de margas amarillentas e intercalaciones de calizas arcillosas grises con óxidos de hierro.

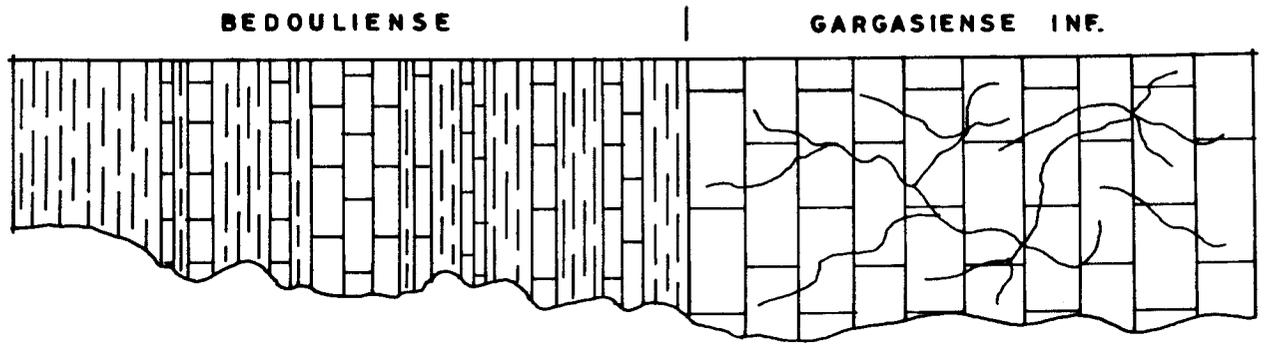
2. Caliza gris-beige-rosada, con un alto grado de karstificación hacia el techo.

Muy fracturada el resto.

(150 mts.).

Gargasiense Inferior.

S. DE LA PERDIGUERA (3122-7)



a —
b —
c —
d —

1

2

3122-8 SERIE DE S. CRISTOBAL -
LOS ANGELES

1. El tramo Portlandiense-Valanginiense está compuesto por 360 mts. de calizas estratificadas en bancos centimétricos a decimétricos. De muro a techo aparecen:

- 30 mts. de calizas (micritas y biomicritas con intraclastos y oolitos) beige claro con algunos niveles de dolomías y calizas dolomíticas de color rojo.

- 20 mts. de calizas (biomicrosparitas) recristalizadas, parcialmente dolomitizadas.

- 50 mts. de calizas (biomicritas) en bancos decimétricos con intercalaciones de calizas margosas.

- 110 mts. de calizas y calizas margosas (micritas y biomicritas) gris-beige, parcialmente recristalizadas, con impregnaciones ferruginosas.

- 50 mts. de calizas (micritas y biomicritas grises, en gruesos bancos).

- 100 mts. de calizas (biomicritas y biopelsparitas) grises, microcristalinas, parcialmente recristalizadas y con impregnaciones ferruginosas.

2. El tramo Hauteriviense - Barremiense, de 460 mts. de espesor, se inicia con micritas y biomicritas sobre las que aparecen de muro a techo:

- Unos 105 mts. de margas y margocalizas amarillentas con abundantes piritizaciones. Hacia la mitad de este paquete margoso se intercalan unos 15 mts. de calizas y calizo-dolomias oquerosas con microfacies de biomicritas, micritas arcillosas y dolosparitas.

- A continuación, un grueso paquete de 200 a 300 metros en el que alternan calizas beiges y margocalizas lumaquéllicas.

- En el resto de la serie no existen grandes diferencias litológicas. Ateniéndonos a la microfacies podemos distinguir tres conjuntos:

* Micritas arcillosas, a menudo ferruginosas.

* Micritas, localmente dolomitizadas.

* Micritas y biomicritas recristalizadas.

3. En el tramo correspondiente al Bedouliense se han diferenciado de muro a techo:

a) 50 mts. de margas y margocalizas con algunos niveles intercalados de calizas y margas arenosas.

b) 150 mts. de Biomicritas y biopelsparitas oolíticas gris-crema bien estratificadas en bancos decimétricos.

c) 40 mts. de margas y margocalizas amarillentas.

4. Pertenecientes al Gargasiense se han diferenciado de muro a techo:

a) De 150 a 160 mts. de calizas masivas con Toucasias. Hacia la base se intercalan niveles de margocalizas y calizas nodulosas con orbitolinas.

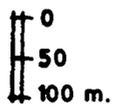
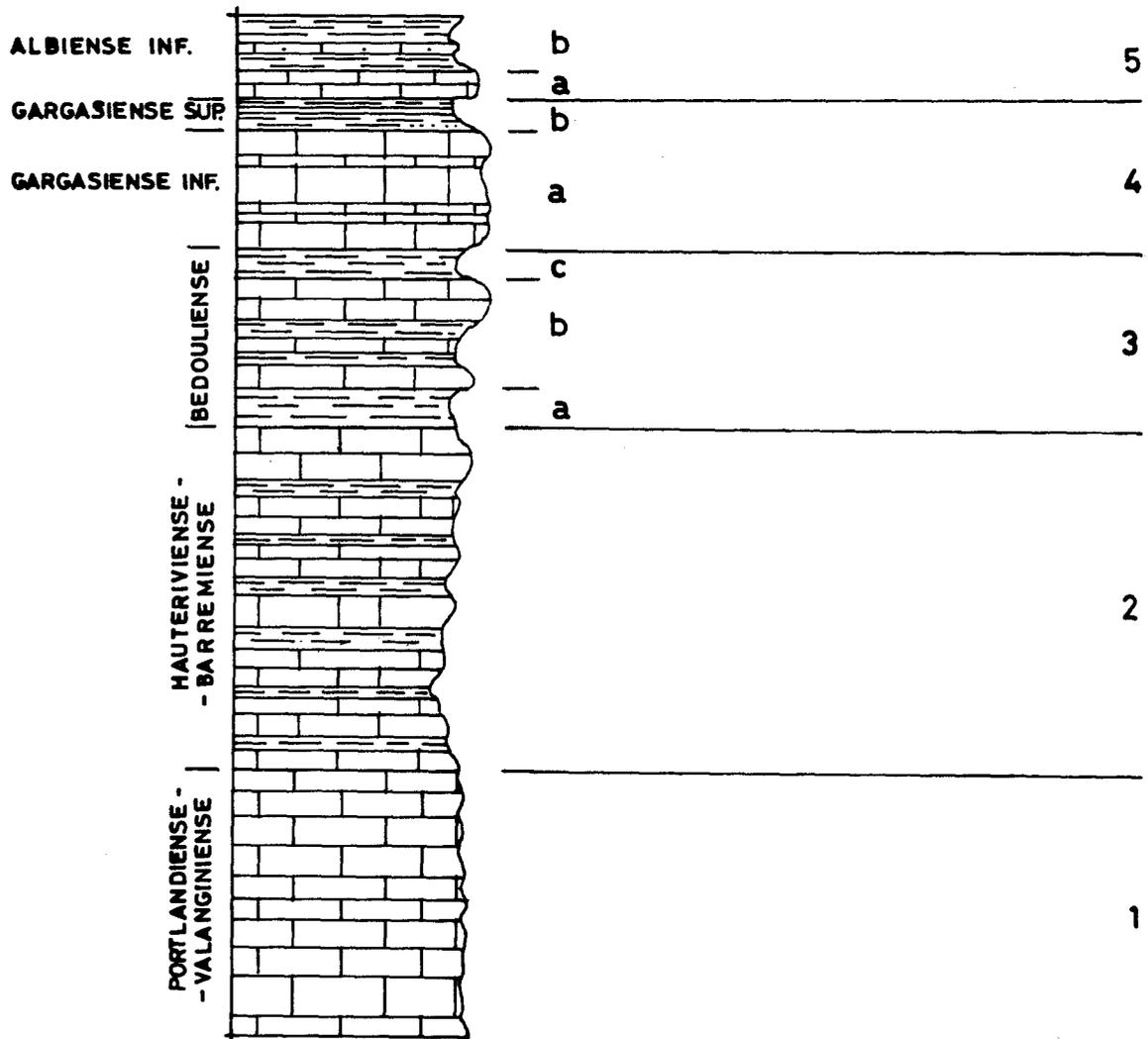
b) 40 mts. de calizas, margocalizas, calizas arenosas y algunos niveles de arenisca calcárea.

5. El Albiense Inferior está representado, de muro a techo, por:

a) 40 mts. de Biopelsparitas y biosparitas, parcialmente recristalizadas, con glauconita.

b) 70 mts. en los que alternan calizas y margas, con muchos niveles arenosos y areniscosos. Abundantes impregnaciones ferruginosas.

S. DE SAN CRISTOBAL - LOS ANGELES (3122-8)



3122-9 SERIE SINTETICA DE LA
DEPRESION DE SAN MATEO

1. Conglomerados calizos, heterométricos con matriz arenosa y con intercalaciones de areniscas y arcillas (100 mts. ?).

Oligoceno Superior - Mioceno.

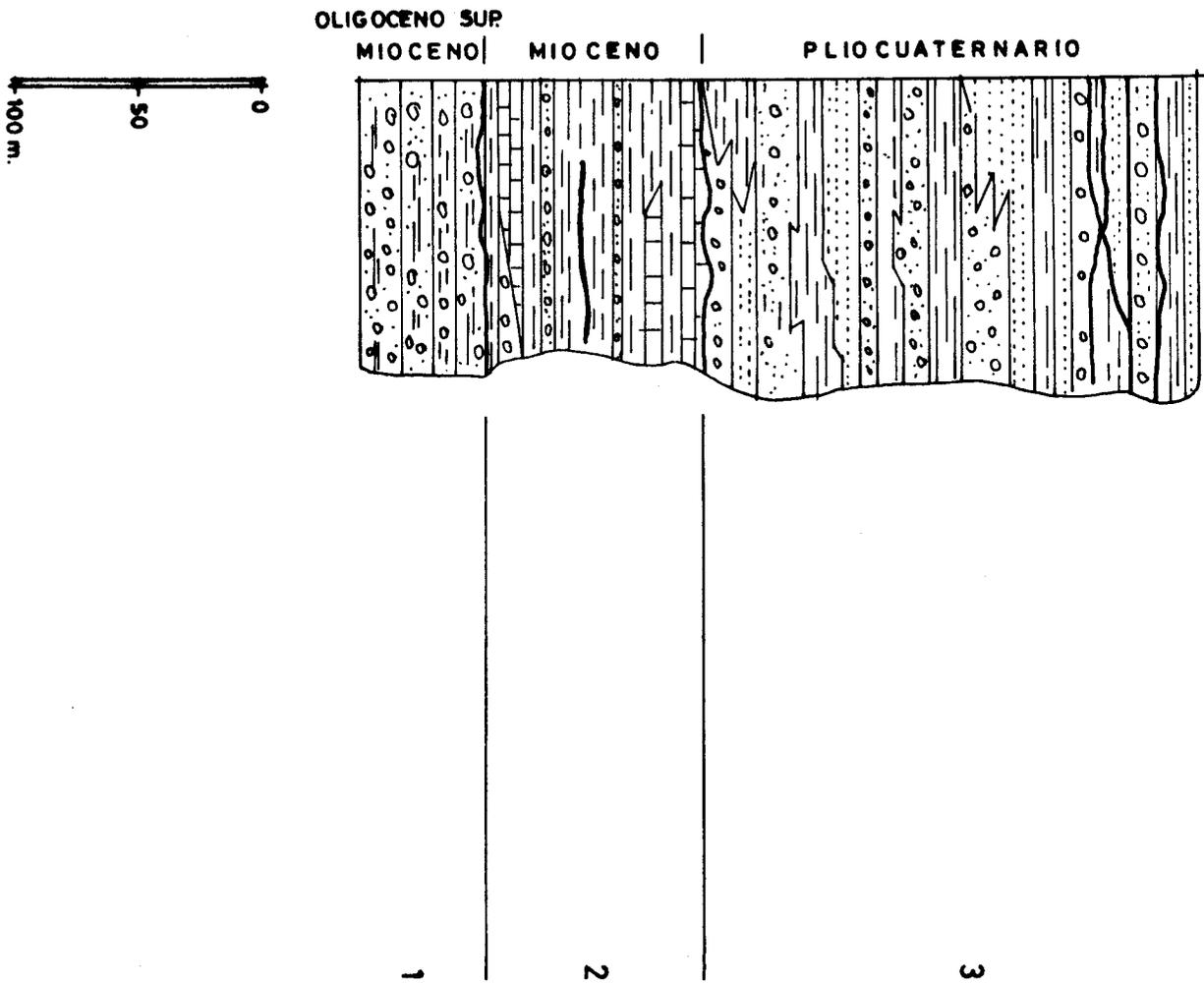
2. Alternancias de margas arcillosas y calizas lacustres con algunos niveles conglomeráticos. (80 - 100 mts.).

Mioceno - Pontiense (?).

3. Arcillas, areniscas y conglomerados de color rojo. (200 mts., deducidos por sondeos).

Pliocuaternario.

SERIE SINETICA DE LA DEPRESION DE SAN MATEO
(3122-9)



3023-1 SERIE DE LA SIERRA
ESPANEGUERA.

1. Dolomías y Calizas dolomitizadas.

(20 mts.).

Lías - Oxfordiense Medio.

2. Micritas y pelmicritas grises en bancos decimétricos.

Ocasionalmente, zonas margosas entre los bancos calizos.

(40 mts.).

Oxfordiense Superior.

3. Micritas finamente tableadas, gris - beige - marrón.

(360 mts.).

Kimmeridgense Inferior - Medio.

4. Micritas, biomicrosparitas, intraesparitas y pelsparitas en bancos decimétricos a métricos, gris - marrón, con sílex y una pasada arenosa en su techo.

Sobre las calizas se encuentran unas dolomías grises y calizas dolomitizadas.

(450 mts.).

Kimmeridgense Superior - Portlandiense.

5. Calizas (pelmicrita y microbiopelsparita) gris - beige, en bancos decimétricos.

Biopelsparitas y biomicritas en bancos decimétricos.

Dolomías.

(130 - 140 mts.).

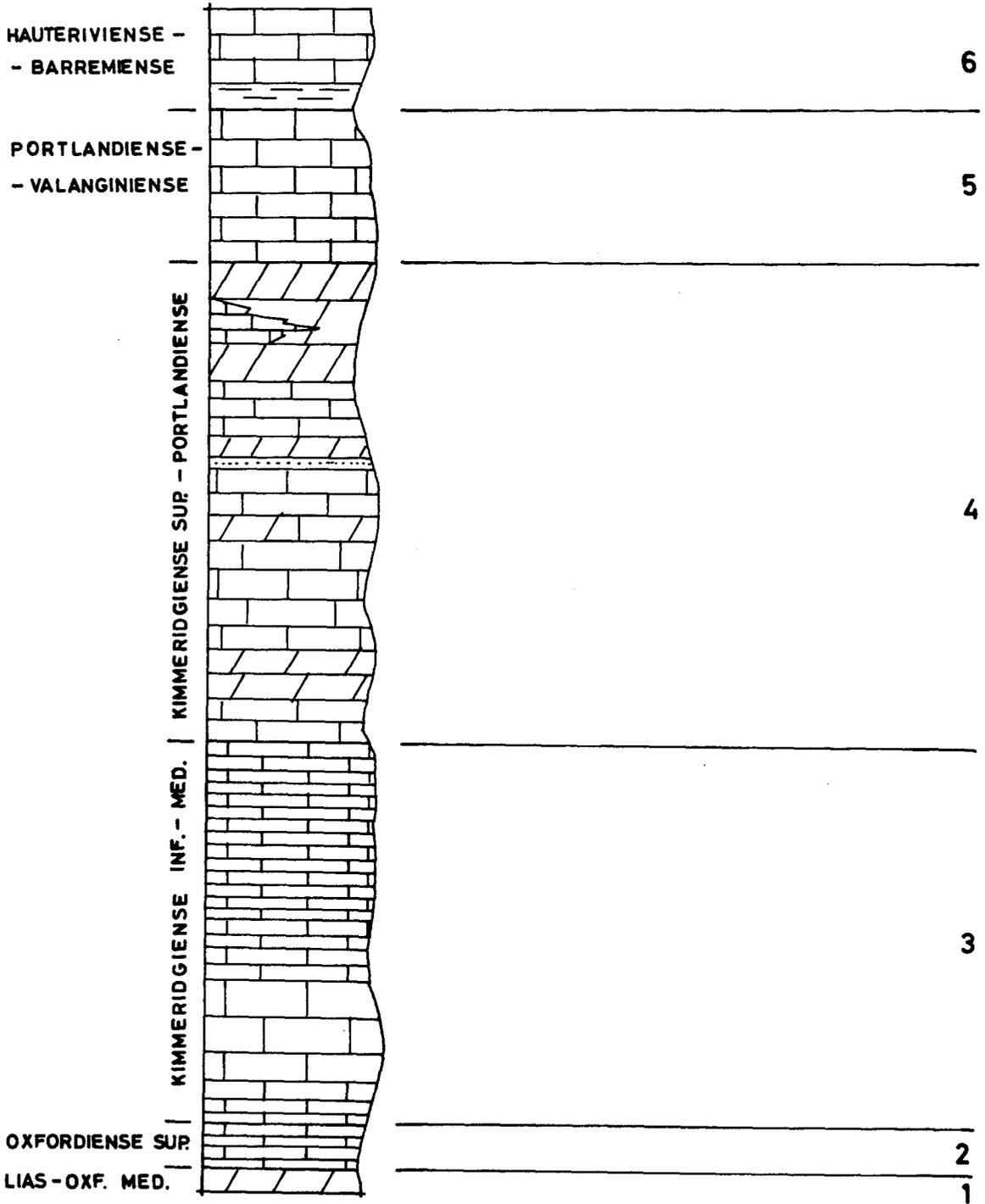
Portlandiense - Valanginiense.

6. Margas y calizas (biosparitas, oosparitas y biomicritas), siendo la base predominantemente margosa y el techo calizo.

(100 mts.).

Hauteriviense - Barremiense.

S. DE SIERRA ESPANEGUERA (3023 -1)



3023-2 SERIE DE "EL SABATER"

1. Micritas, biomicrosparitas, intraesparitas y pelsparitas en bancos decimétricos a métricos, gris - marrón, con sílex y una pasada arenosa a su techo.

Sobre las calizas, dolomías grises y calizas dolomitizadas.

(90 - 100 mts.).

Kimmeridgense Superior - Portlandiense.

2. Calizas (pelmicritas y microbiopelsparitas, biopelsparitas y biomicritas) en bancos decimétricos, color gris - beige.

(15 mts.).

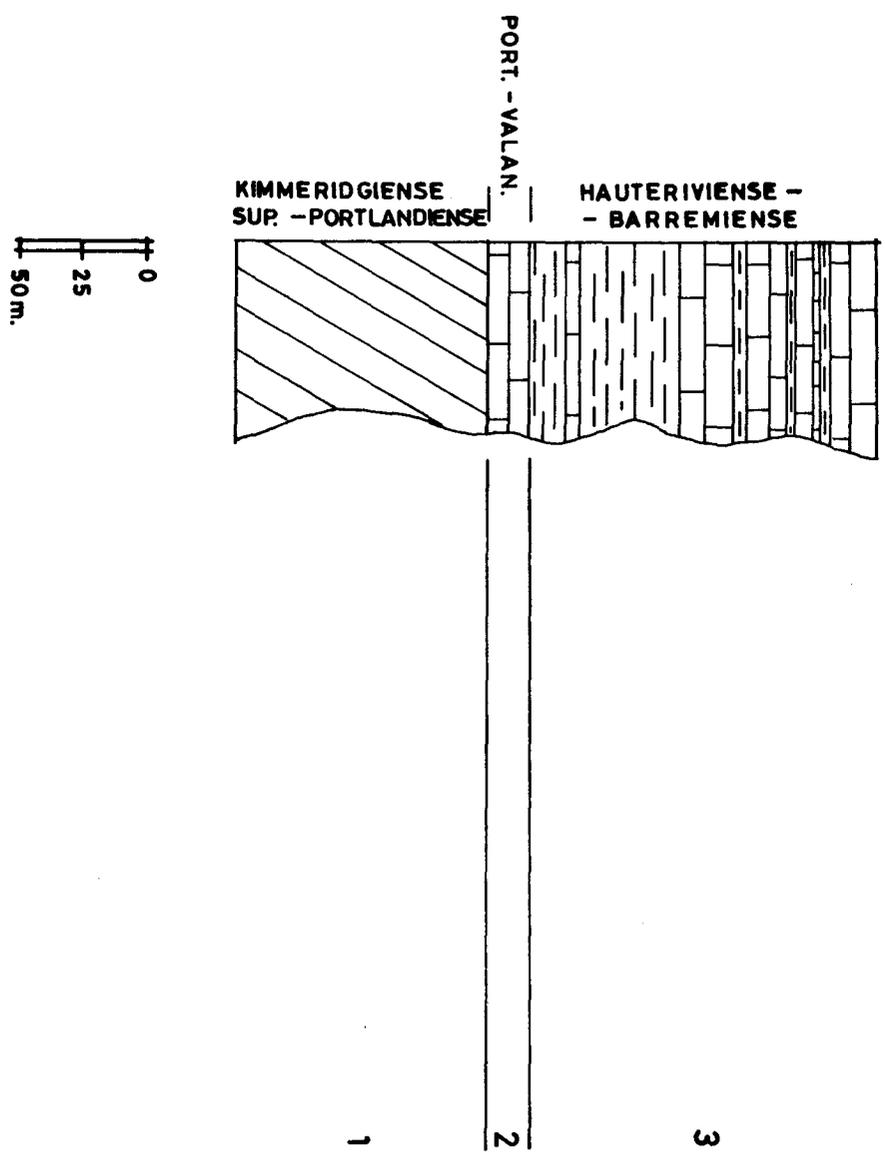
Portlandiense - Valanginiense.

3. Margas con intercalaciones de oosparitas, biomicritas y biopelsmicritas, siendo la base predominantemente margosa; y en el techo alternan margas y calizas en bancos finos.

(130 - 140 mts.).

Hauteriviense - Barremiense.

S. DE "EL SABATER" (3023 - 2)



3023-3 SERIE DEL RIO MONLEON.

1. Micritas finamente tableadas, gris - beige - marrón.

(260 mts.).

Kimmeridgense Inferior - Medio.

2. Micritas, biomicrosparitas, intrasparitas y pelsparitas en bancos decimétricos a métricos, gris - marrón, con sílex y una pasada arenosa en su techo.

Sobre las calizas se encuentran unas dolomías grises y calizas dolomitizadas.

(330 - 340 mts.).

Kimmeridgense Superior - Portlandiense

3. Calizas (pelmicritas y microbiopelsparitas, biopelsparitas y biomicritas) en bancos decimétricos.

Dolomías.

(20 - 30 mts.)

Portlandiense - Valanginiense.

4. Calizas (biomicritas y biopelsparitas).

(20 - 30 mts.).

Gargasiense - Albiense Inferior.

5. Alternancia de intrasparitas, arcillas y arenas y areniscas amarillentas, micáceas y/o caoliniticas y/o ferruginosas.

Calizas marrón-rojizas.

(50 mts.).

Albiense.

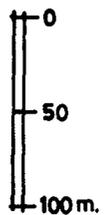
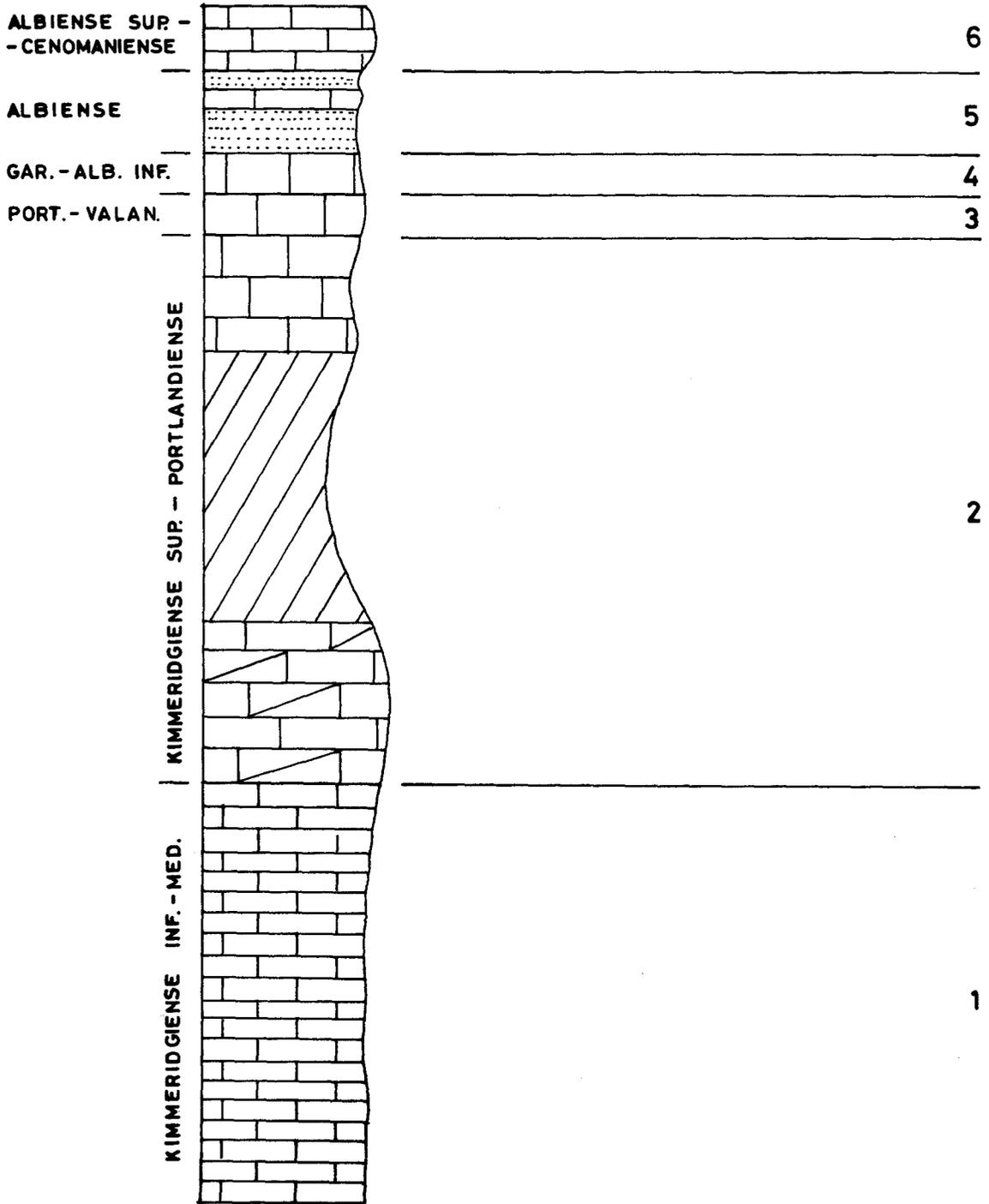
6. Alternancia de calizas (micropelsparitas, intrabiomicritas, biomicritas y biopelsparitas) y margas.

A continuación, calizas claras de aspecto marmóreo.

(40 mts.).

Albiense Superior - Cenomaniense.

S. DEL RIO MONLEON (3023-3)



3023-4 SERIE DE SIERRA
ENGARCERAN

1. Micritas y Pelmicritas. Hacia la parte superior aparece una arenisca rojiza, y sobre ella unas margocalizas amarillentas y margas gris-verdosas, alternando con micritas oolíticas.

(180 mts.).

Kimmeridgense Superior.

2. Calizas (pelmicrita y microbiopelsparita) gris-beige, en bancos decimétricos.

Biopelsparitas y biomicritas en bancos decimétricos.

Dolomias.

(140 mts.)

Portlandiense - Valanginiense.

3. Calizas y margas alternantes, siendo la base predominantemente margosa y el techo calizo.

(280 mts.).

Hauteriviense - Barremiense.

4. Pertenecientes al Bedouliense se han diferenciado, de muro a techo, los siguientes niveles:

a) Menos de 10 mts. de margas y areniscas pardo-amarillentas.

b) 20 mts. de biopelsparitas y biomicritas, a veces oolíticas, en bancos decimétricos.

c) 10 mts. de biomicritas con orbitolinas.

Hacia el oeste vuelve a su facies típica de margocalizas.

5. Biomicrosparita gris, Dolomias y calizas dolomíticas.

Calizas nodulosas con Toucasias.

(60 mts.).

Gargasiense Inferior.

6. Calizas nodulosas (biomicritas y biopelparitas) con Toucasias, con intercalaciones de bancos finos de margas con Orbitolinas.

Hacia el techo, alternancia de Intrabiosparitas y margas verdosas.

(80 - 90 mts.).

Gargasiense Superior - Albiense Inferior.

7. Alternancia de Intrasparitas, arcillas y arenas, y areniscas amarillentas, micáceas y/o caoliníticas y/o ferruginosas.

Calizas marrón-rojizas.

(60 mts.).

Albiense.

8. Dolomias rosadas y calizas.

(110 mts.).

Cenomaniense - Turoniense.

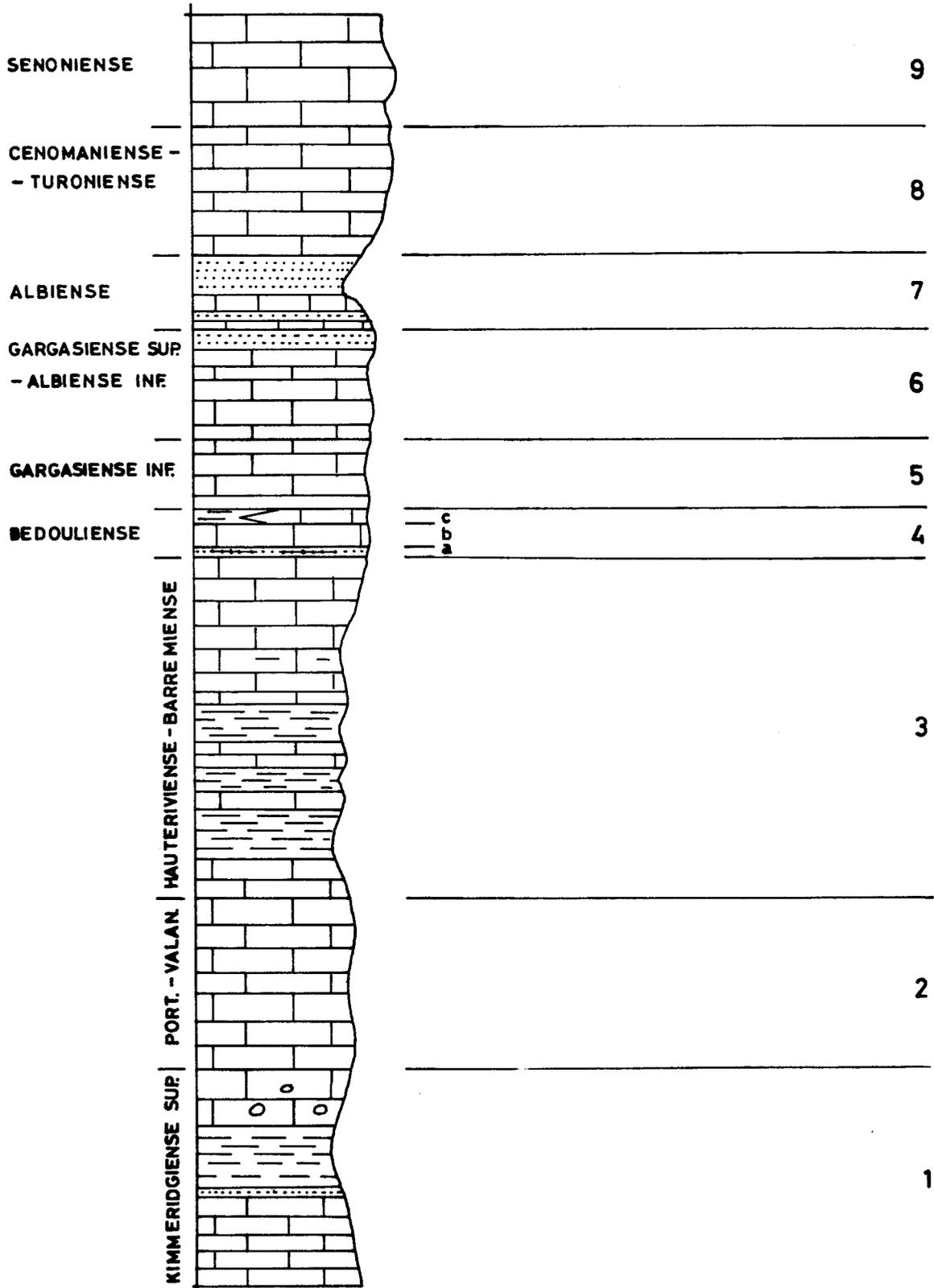
9. Biomicrita y biopelsparita color crema claro, en bancos decimétricos.

Micritas blancas, de aspecto conglomerático hacia su techo y alguna pasada de margas.

(90 mts.).

Senoniense.

S. DE SIERRA ENGARCERAN (3023 -4)



3023-5 SERIE DE LA DEPRESION
DE CUEVAS DE VINROMA

1. Conglomerado de cantos hererométricos, generalmente calizo, de matriz arenosa y con alguna intercalación de areniscas.

(100 mts.).

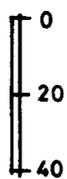
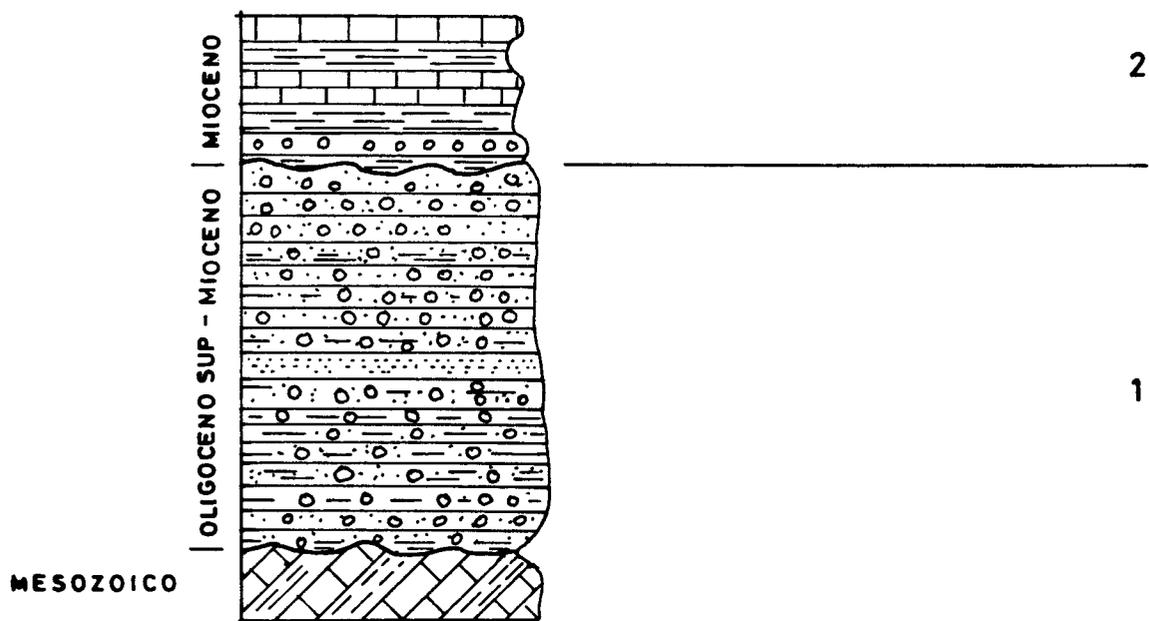
Oligoceno Superior - Mioceno.

2. Alternancias de margas arcillosas de colores rojizos y amarillentos, y de intraesparitas algo margosas de color beige claro con superficies nodulosas.

(Mayor de 40 mts.).

Mioceno.

SERIE SINTETICA DE LA DEPRESION DE CUEVAS DE
VINROMÁ (3023 - 5)



3123-1 SERIE DEPRESION DE
ALCALA DE CHIVERT

1. Conglomerados calizos, heterométricos, con matriz arenosa, depositados discordantes sobre materiales mesozoicos.

(140 mts.).

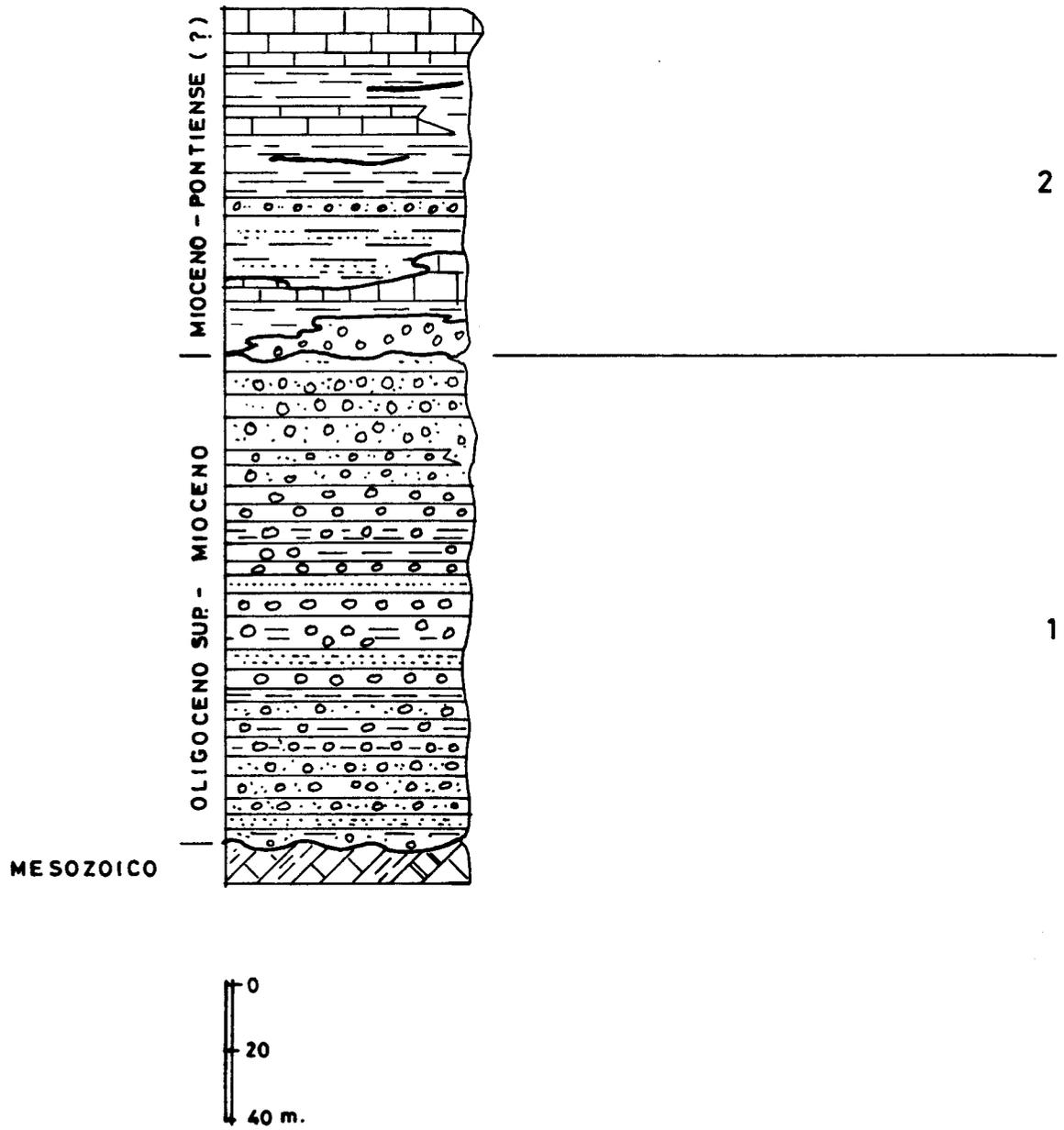
Oligoceno Superior - Mioceno

2. Margas y calizas lacustres, ocasionalmente con yesos, y niveles carbonosos y conglomeráticos.

(100 mts.).

Mioceno Superior - Pontiense (?).

SERIE SINTETICA DE LA DEPRESION DE ALCALA DE CHIVERT (3123-1)



ANEJO 2. INVENTARIO DE PUNTOS ACUIFEROS

Nº HOJA	OCT.	Nº DE ORDEN	COTA (m.s.n.m.)	NATURALEZA	PROF. OBRA (m.)	N.P. (m.s.n.m.)	(l/s)	mt / t(min)	T	S	FORMACION ACUIFERA
29-20	4	02	610	Manantial		610	0'02				Oligoceno-Mioceno
	4	06	710	Manantial		710	0'03				Oligoceno-Mioceno
	4	07	740	Manantial		740	0'01				Oligoceno-Mioceno
	6	01	860	Manantial		860	21				Cenomaniense
	7	01	920	Manantial		920	0'8				Oligoceno-Mioceno
	7	02	890	Manantial		890	0'02				Oligoceno-Mioceno
	8	01	720	Manantial		720	0'02				Oligoceno-Mioceno
	8	02	800	Sondeo	100	792	?				Oligoceno-Mioceno
	8	03	800	Sondeo	?	?	?				Oligoceno-Mioceno
	8	04	720	Sondeo	88 (200)	?	0'1-0'2				Hauterivi.-Barremiense
	8	05	720	Manantial		720	0'1-1'5				Hauterivi.-Barremiense
	8	06	800	Manantial		800	0'1-0'8				Bedouliense
	8	07	815	Pozo	5	Seco	-				Hauterivi.-Barremiense
	8	08	880	Manantial		880	0-0'1				Hauterivi.-Barremiense
	8	09	880	Pozo	1'5	Seco	-				Hauterivi.-Barremiense
	8	10	920	Manantial		920	0'1				Hauterivi.-Barremiense
	8	11	1010	Manantial		1010	0'1				Hauterivi.-Barremiense

Nº HOJA	OCT.	Nº DE ORDEN	COTA (m.s.n.m.)	NATURALEZA	PROF. OBRA (m.)	N.P. (m.s.n.m.)	Q (l/s)	mt / t (min)	T	S	FORMACION ACUIFERA
29-21	2	05	880	Manantial		880	1				Oligoceno-Mioceno
	3	01	980	Manantial		980	1				Cuaternario
	3	02	1020	Manantial		1020	0'5				Hauterivi.-Barremiense
	3	03	860	Manantial		860	0'5				Hauterivi.-Barremiense
	4	01	780	Manantial		780	0'5				Barremiense Superior
	4	02	840	Pozo c. galería	17'5	829	0'1-0'6				Barremiense Superior
	4	03	845	Pozo c. galería	40	833	0'2-1				Hauterivi.-Barremiense
	4	04	910	Manantial		910	0'1				Barremiense Superior
	4	05	740	Manantial		740	0'5				Bedouliense Inferior
	4	06	660	Manantial		660	1'1				Cuaternario
	4	07	665	Manatial		665	1'1				Cuaternario
	4	08	660	Sondeo	58	?	?				Cuaternario
	4	09	900	Pozo	7'20	894	?				Barremiense Superior
	4	10	800	Manantial		800	0'3				Barremiense Superior
	4	11	800	Pozo	1'20	799	?				Barremiense Superior
	4	12	820	Pozo	7'15	815	?				Barremiense Superior
	4	13	820	Pozo	6'60	815	?				Barremiense Superior
	4	14	820	Pozo	6	815	?				Bedouliense Inferior

Nº HOJA	OCT.	Nº DE ORDEN	COTA (m.s.n.m.)	NATURALEZA	PROF. OBRA (m.)	N.P. (m.s.n.m.)	Q (l/s)	mt / t(min)	T	S	FORMACION ACUIFERA
29-21	4	15	830	Sondeo	112	830	3				Barremiense Superior
	4	16	680	Manantial			0'1-1				Bedouliense
	4	17	900	Manantial			0'7				Barremiense Superior
	4	18	820	Manantial			0'2				Barremiense Superior
	4	19	830	Manantial			0'1				Barremiense Superior
	4	20	800	Pozo	799	?	?				Barremiense Superior
	4	22	830	Sondeo	150	830	2				Barremiense Superior
	7	01	1420	Manantial		1420	0'3				Bedouliense Inferior
	7	02	1240	Manantial		1240	0'3				Bedouliense Inferior
	7	03	1000	Manantial		1000	0'8				Hauterivi.-Barremiense
	8	01	1100	Manantial		1100	0-0'1				Hauterivi.-Barremiense
	8	02	1160	Manantial		1160	0'1				Barremiense Superior
	8	03	1160	Manantial		1160	0'1-0'8				Barremiense Superior
	8	04	1150	Sondeo	72'7	1120	0'5	27	3		Hauterivi.-Barremiense
	8	05	1140	Sondeo	90	1114	Negat.		0'5		Hauterivi.-Barremiense
	8	06	1100	Sondeo	80	1076	?	49'8			Hauterivi.-Barremiense
	8	07	1040	Sondeo	90'65	980	Negat.				Hauterivi.-Barremiense
	8	08	840	Manantial		840	0'3				Barremiense Superior

Nº HOJA	OCT.	Nº DE ORDEN	COTA (m.s.n.m.)	NATURALEZA	PROF. OBRA (m.)	N.P. (m.s.n.m.)	Q (l/s)	mt / t(min)	T	S	FORMACION ACUIFERA
29-21	8	09	1020	Manantial		1020	0'3				Hauterivi.-Barremiense
30-21	8	10	1080	Manantial		1080	0'3				Hauterivi.-Barremiense
	8	11	1060	Manantial		1060	0'3				Hauterivi.-Barremiense
	8	12	1100	Manantial		1100	0'3				Hauterivi.-Barremiense
	8	13	1080	Manantial		1080	0'3				Portlan.-Valanginiense
	8	14	1060	Pozo	6'90	1054	?				Portlan.-Valanginiense
	8	15	1080	Sondeo	108	995	3				Hauterivi.-Barremiense
	8	16	1040	Sondeo	90	?	?				Hauterivi.-Barremiense
	8	17	1040	Sondeo	200	?	1'8				Hauterivi.-Barremiense
	8	18	900	Manantial		900	0'4				Barremien.-Superior
	30-21	1	01	910	Manantial		910	0'5			
	1	02	900	Manantial		900	20				Gargasiense
	1	03	785	Manantial		785	2				Barremiense
	1	04	790	Manantial		790	2				Barremiense
	1	05	800	Manantial		800	?				Barremiense
	1	06	900	Manantial		900	?				Barremiense
	1	07	950	Manantial		950	2				Gargasiense
	1	08	750	Manantial		750	1				Bedouliense
	1	09	920	Manantial		920	1				Gargasiense
	1	10	750	Manantial		750	0'1				Hauterivi.-Barremiense
	2	01	1020	Manantial		1020	3				Barremiense
	2	02	900	Manantial		900	1				Aptiense Superior
	2	03	920	Manantial		920	10				Gargasiense

Nº HOJA	OCT.	Nº DE ORDEN	COTA (m.s.n.m.)	NATURALEZA	PROF. OBRA (m.)	N.P. (m.s.n.m.)	Q (l/s)	mt / t (min)	T	S	FORMACION ACUIFERA
30-21	2	04	950	Manantial		950	1				Bedouliense
	2	05	919	Sondeo	85	892	10	2 / 30			Portland.-Valanginiense
	2	06	919	Sondeo	204	884	?				Portland.-Valanginiense
	2	08	950	Pozo	45	890	3'5				Portland.-Valanginiense
	2	09	920	Sondeo	?	?	5				Portland.-Valanginiense
	2	10	835	Sondeo	200	?	NULO				Barremiense
	2	11	1080	Sondeo	300	?	?				Aptiense
	2	12	980	Sondeo	168	915	5	50 / 1380	2'4		Gargasiense
	3	01	780	Manantial		780	1				Hauteriv.-Barremiense
	3	02	890	Manantial		890	1				Bedouliense
	3	03	1140	Manantial		1140	0'5				Portland.-Valanginiense
	3	04	1100	Manantial		1100	0'5				Gargasiense
	3	05	840	Manantial		840	?				Gargasiense
	3	06	740	Manantial		740	?				Bedouliense
	3	07	700	Manantial		700	?				Bedouliense
	3	08	800	Manantial		800	?				Bedouliense
	3	09	1100	Manantial		1100	0'1				Bedouliense
	3	10	1100	Manantial		1100	0'1				Hauteriv.-Barremiense
	4	01	580	Manantial		580	10				Hauteriv.-Barremiense
	4	02	850	Manantial		850	0'5				Bedouliense
	4	03	780	Manantial		780	0'5				Bedouliense
	4	04	630	Manantial		630	0'5				Hauteriv.-Barremiense
	4	05	890	Manantial		890	0'5				Bedouliense

Nº HOJA	OCT.	Nº DE ORDEN	COTA (m.s.n.m.)	NATURALEZA	PROF. OBRA (m.)	N.P. (m.s.n.m.)	Q (l/s)	mt / t(min)	T	S	FORMACION ACUIFERA
30-21	4	06	850	Manantial		850	0'2				Bedouliense
31-21	5	01	880	Manantial		880	10				Hauteriv.-Barremiense
	6	01	1020	Manantial		1020	0'5				Portland.-Valanginiense
	6	02	950	Manantial		950	?				Portland.-Valanginiense
	7	01	900	Manantial		900	0'5				Portland.-Valanginiense
	8	01	600	Manantial		600	5				Bedouliense
	8	02	840	Manantial		840	0'1-0'5				Gargasiense
	8	03	620	Sondeo	?	?	?				?
	8	04	640	Sondeo	?	?	?				?
	8	05	500	Manantial		500	0'05				Bedouliense Inferior
	8	06	500	Manantial		500	0'3				Bedouliense Inferior
	8	07	500	Manantial		500	10-500				Bedouliense Inferior
	8	08	500	Sondeo	32	?	1-1'8				Bedouliense Inferior
	8	09	500	Sondeo	25	?	ABAND.				Bedouliense Inferior
	8	10	520	Sondeo	85	?	1'5-2				Bedouliense Inferior
	8	11	580	Manantial		580	0'1				Bedouliense Inferior
	8	12	550	Manantial		550	0'1				Bedouliense Inferior
31-21	1	01	380	Pozo	10	375	3				Hauteriv.-Barremiense
	1	02	459	Sondeo	?	?	?				Cuaternario
	1	03	440	Manantial		440	1'9				Hauteriv.-Barremiense
	1	04	360	Manantial		360	?				Portland.-Valanginien.
	1	05	820	Manantial		820	0'3				Gargasiense
	1	06	580	Manantial		580	0'3				Portland.-Valanginien.

Nº HOJA	OCT.	Nº DE ORDEN	COTA (m.s.n.m.)	NATURALEZA	PROF.OBRA (m.)	N.P. (m.s.n.m.)	Q (l/s)	mt t(min)	T	S	FORMACION ACUIFERA
31-21	6	02	256	Pozo							Cuaternario
	6	03	260	Pozo							Cuaternario
	6	04	246	Pozo							Cuaternario
	6	05	242	Pozo							Cuaternario
	6	06	280	Pozo							Albiense Inferior
	6	07	240	Pozo							Albiense Medio
	6	08	240	Pozo							Albiense
	6	09	260	Pozo							Albiense
	6	10	260	Pozo							Albiense Inferior
	6	11	210	Pozo							Cuaternario
	6	12	302	Sondeo							?
	6	13	280	Pozo							?
	6	14	280	Pozo c. gal				1 / ?			?
	6	15	300	Sondeo							Aptiense
	6	16	280	Manantial							Cuaternario
	6	17	280	Manantial							Cuaternario
	6	18	220	Manantial							Cuaternario
	6	19	220	Pozo	12	215	3				Cuaternario
	6	20	220	Manantial		220	2				Cuaternario
	6	21	230	Pozo	8'50	225	3				Cuaternario
	6	22	220	Pozo	8'50	214	3				Cuaternario
	6	23	275	Manantial		275	0'3				Cuaternario
	6	24	280	Pozo	15	268	3				Cuaternario

Nº HOJA	OCT.	Nº DE ORDEN	COTA (m.s.n.m.)	NATURALEZA	PROF. OBRA (m.)	N.P. (m.s.n.m.)	Q (l/s)	mt / t(min)	T	S	FORMACION ACUIFERA
29-22	2	01	1250	Manantial		1250	?				Albiense Superior
	2	04	1200	Manantial		1200	0'3				Albiense Medio
	3	01	1062	Sondeo	50	1052	6				Albiense
	3	02	1060	Manantial		1060	3				Cuaternario
	3	03	1075	Sondeo	70	1073	6				?
	3	04	1082	Sondeo	100'45	1082	0'3				?
	4	03	1100	Pozo	2'50	1099	?				Portland.-Valanginiense
	4	04	1160	Manantial		1160	0-0'2				Barremiense Superior
	4	05	1280	Sondeo	91	1204	NEGAT.		0'5		Hauteriviense-Barremien.
	4	06	1079	Sondeo	50	1072	4	31 / 20			?
	4	07	1049	Pozo	8	1043	0'3				Albiense Medio
	4	08	1061	Pozo	32	1031	1'25				?
	4	09	1048	Pozo	23	1030	?				?
	4	10	1160	Sondeo	89	1050	ABAND.	49'8 /	1		Hauteriv.-Barremiense
	4	11	1165	Sondeo	110	1097	0 - 1				Hauteriv.-Barremiense
	4	12	1150	Manantial		1150	0'1				Hauteriv.-Barremiense
	4	13	1200	Manantial		1200	0'1				Barremiense Superior
	4	14	1160	Manantial		1160	0'1				Hauteriv.-Barremiense
	4	15	1180	Pozo	3	1179	?				Hauteriv.-Barremiense
	7	01	1000	Manantial		1000	1'1				Cenomaniense
	8	01	760	Manantial		760	0'5				Albiense Superior
	8	02	660	Manantial		660	0'3				Hauteriv.-Barremiense
	8	03	1030	Manantial		1030	0'3				Albiense Superior

Nº HOJA	OCT.	Nº DE ORDEN	COTA (m.s.n.m.)	NATURALEZA	PROF.OBRA (m.)	N.P. (m.s.n.m.)	Q (l/s)	mt / t(min)	T	S	FORMACION ACUIFERA
30-22	1	01	1080	Manantial		1080	0'1-0'8				Hauteriviense-Barremien
	1	02	1000	Manantial		1000	0'1-0'5				Hauteriviense-Barremien
	1	03	1050	Manantial		1050	0'1				Cuaternario
	1	04	1200	Manantial		1200	1				Barremiense Superior
	1	05	1100	Manantial		1100	0'2				Hauteriviense Barremien
	3	01	672	Sondeo	28'25	663	?				Cuaternario
	3	02	690	Sondeo	28'85	681	?				Cuaternario
	3	03	690	Sondeo	40'15	688	?				Cuatern./Hauteriv.-Barr
	3	04	680	Sondeo	35'30	678	?				Cuatern./Hauteriv.-Barr
	3	05	670	Sondeo	50	669	?				Hauteriviense-Barremien
	3	06	680	Sondeo	191	678	?				Hauteriviense-Barremien
	3	07	660	Sondeo	120	657	2'3		24		Hauteriviense-Barremien
	3	08	660	Sondeo	42'70	657	?				Hauteriviense-Barremien
	3	09	660	Sondeo	42	657	5				Hauteriviense-Barremien
	3	10	620	Pozo	8	616	?				Cuaternario
	3	11	640	Pozo	10	633	2				Cuaternario
	3	12	660	Pozo	12	652	2				Cuaternario
	3	13	660	Pozo	10	653	2				Cuaternario
	4	01	395	Sondeo	200	?	?				?
	4	02	450	Sondeo	200	?	?				?
	4	03	457	Pozo	27	?	?				Cuaternario
	4	04	470	Sondeo	92'60	463	0'3	19'11 / 300			Hauteriviense-Barremien
	4	05	449	Sondeo	220	?	?				?

Nº HOJA	OCT.	Nº DE ORDEN	COTA (m.s.n.m.)	NATURALEZA	PROF. OBRA (m.)	N.P. (m.s.n.m.)	Q (l/s)	mt / t(min)	T	S	FORMACION ACUIFERA
30-22	4	06	474	Pozo C. Galería	32	453	6'8	6 / 1560			Cuaternario
	4	07	469	Pozo	74	465	?				?
	4	08	440	Sondeo	182	?	?				?
	4	09	450	Sondeo	620	60	0'8				Hauteriv.-Barrem./Valan
	4	10	450	Sondeo	108	?	?				?
	4	11	540	Manantial		540	0'1				Hauteriv.-Barremiense
	5	01	710	Sondeo	?	?	?				?
	5	02	760	Sondeo	166	621	?				Aptiense
	5	03	800	Sondeo	236	762	2	32 / ?			Aptiense
	5	04	880	Sondeo	205	NULO	—				Aptiense
	6	01	620	Sondeo	?	?	?				?
	6	02	660	Pozo	12	654	?				Cuaternario
	6	03	580	Sondeo	563	139	NULO				?
	6	04	800	Manantial		800	0'1-1'5				Barremiense
	6	05	580	Sondeo	150	?	NEGAT.				Gargasiense
	6	06	620	Manantial		620	?				Albiense
	6	07	550	Sondeo	?	?	NEGAT.				Gargasiense
	6	08	595	Pozo	12	589	?				Gargasiense-Albiense
	6	09	630	Pozo	?	629'5	?				Albiense
	6	10	630	Pozo-Manantial	?	630	?				Albiense
	6	11	630	Pozo	?	629	?				Albiense
	6	12	630	Pozo	?	629	?				Albiense
	7	01	520	Sondeo	150	?	?				Aptense-Albense-Cuater.

Nº HOJA	OCT.	Nº DE ORDEN	COTA (m.s.n.m.)	NATURALEZA	PROF. OBRA (m.)	N.P. (m.s.n.m.)	Q (l/s)	mt / t (min)	T	S	FORMACION ACUIFERA
31-22	1	01	325	Sondeo	250	314	?				Pliocuaternalio
	1	02	325	Sondeo	130	311	50	31 / ?			Pliocuaternalio
	1	03	400	Sondeo	160	?	?				Kimmeridgense
	1	04	330	Sondeo	200	?	?				Barreniense-Cuaternalio
	1	05	330	Sondeo	250	?	?				Portlandiense-Cuaternalio.
	1	06	340	Sondeo	250	?	?				Portlandiense-Cuaternalio.
	1	07	300	Sondeo	50	290	5				?
	1	10	340	Pozo	6	334	1'5				Cuaternalio
	1	11	360	Sondeo	93	358	?				Pliocuaternalio
	1	12	375	Manantial		375	0'5				Pliocuaternalio
	1	13	380	Manantial		380	0'3				Pliocuaternalio
	1	14	330	Pozo C. Galería.	22	322	2'5	.15 / 300			Pliocuaternalio
	1	15	320	Pozo	12	316	?				Pliocuaternalio
	1	16	350	Sondeo	165	348	?				Cretácico - Pliocuaternalio.
	1	17	360	Pozo C. Galería.	6	354	3				Pliocuaternalio
	1	18	290	Pozo	6	287	?				Pliocuaternalio
	1	19	320	Manantial		320	?				Pliocuaternalio
	1	20	300	Manantial		300	1'1				Pliocuaternalio
	1	21	315	Pozo	30	305	2	10 / 660			Pliocuaternalio
	1	22	310	Sondeo	195	307	0'5		1		Pliocuaternalio
	1	23	330	Pozo	5	327	?				Pliocuaternalio
	1	24	330	Sondeo	112'30	311	?				Pliocuaternalio
	1	25	315	Sondeo	49'70	310	?				Pliocuaternalio

Nº HOJA	OCT.	Nº DE ORDEN	COTA (m.s.n.m.)	NATURALEZA	PROF. OBRA (m.)	N.P. (m.s.n.m.)	Q (l/s)	mt / t (min)	T	S	FORMACION ACUIFERA
31-22	1	26	320	Pozo	21	314	?				Pliocuaternario
	1	27	325	Sondeo	78	319	?				Pliocuaternario
	1	28	335	Sondeo	80'60	330	0'3				Pliocuaternario
	1	29	345	Sondeo	108'60	316	?				Pliocuaternario
	1	30	315	Sondeo	304	305	?				?
	1	31	390	Sondeo	443	187	?				Portland.-Valanginiense
	1	32	390	Sondeo	443	187	?				?
	1	34	345	Sondeo	60	?	0'5				Cuaternario
	1	35	370	Sondeo	500	?	?				Kimmeridgense
	1	37	390	Sondeo	420	370	3 - 4				Terciario
	1	38	350	Sondeo	?	?	?				Terciario
	2	01	285	Manantial		285	0'3				Hauteriv.-Barremiense
	2	02	390	Manantial		390	0'3				Bedouliense
	2	03	288	Pozo	5	285	?				Hauteriv.-Barremiense
	2	04	280	Manantial		280	1'1				Bedouliense
	2	05	190	Pozo	5	186	?				Bedouliense
	2	06	200	Sondeo	220	?	1'6				Hauteriv.-Barremiense
	2	07	240	Manantial		240	0'5				Gargasiense
	2	08	185	Pozo	5	183	?				Cuaternario
	3	09	92	Sondeo	225	58	1'2	15'7 / ?			Aptiense
	3	23	96'34	Pozo C. Galería	78	18'3	33				?
	5	01	250	Sondeo	200	245	?				Barremiense-Cuaternario
	5	02	370	Sondeo	110	?	?				Kimmeridgense
	5	03	330	Sondeo	458	?	?				Portlandiense-Valangin.

Nº HOJA	OCT.	Nº DE ORDEN	COTA (m.s.n.m.)	NATURALEZA	PROF. OBRA (m.)	N.P. (m.s.n.m.)	Q (l/s)	mt / t(min)	T	S	FORMACION ACUIFERA
31-22	5	04	345	Sondeo	77	340	?				Pliocuaternario
	5	05	315	Sondeo	84'30	?	?				Cuaternario
	5	06	307	Sondeo	88'90	?	?				Cuaternario
	5	07	380	Sondeo	186	?	?				Kimmeridgense
	5	08	400	Sondeo	1051	?	?				Pérmico - Lías
	5	09	405	Sondeo	650	?	?				?
	5	10	335	Se está perforando actualmente							
	5	11	275	Manantial		275	1				Cuaternario
	5	12	300	Pozo	5	?	1'5				Cuaternario
	6	01	130	Pozo	100	50	?				?
	6	02	116	Pozo	35	110	?				?
	7	14	40	Sondeo	59	0	33				?
	7	15	42	Pozo	42	1'7	10	0 / ?			?
	7	16	29'56	Pozo	31'80	0'8	5				?
	7	17	38	Sondeo	54	- 2	?				Portlandiense-Valangin.
	7	18	18	Pozo	15	4	5	0'25 / ?			Portlandiense-Valangin.
	7	19	15'53	Pozo	16	1	5	0'25 / ?			Portlandiense-Valangin.
	7	20	40	Pozo c. Sondeo	57'50	9	15	2'5 / 180			Portlandiense-Valangin.
	7	21	16	Pozo	15	3'6	5	1 / 60			Cuaternario
	7	22	11'87	Pozo	14	2	5	3 / 15			Cuaternario
	7	23	16	Pozo	17	1'4	5	2'41 / 15			Cuaternario
	7	24	15	Pozo	15	1'8	10	1 / 10			Cuaternario
	7	25	15	Pozo	15	1'7	5	1 / 10			Cuaternario

Nº HOJA	OCT.	Nº DE ORDEN	COTA (m.s.n.m.)	NATURALEZA	PROF. OBRA (m.)	N.P. (m.s.n.m.)	Q (l/s)	mt / t (min)	T	S	FORMACION ACUIFERA
31-22	7	26	26	Sondeo	46	2	20	3 / ?			Cuaternario
	7	27	74'29	Sondeo	88	3'3	16'5	1 / 5			Portlandiense-Valangin.
	7	28	60	Sondeo	143	7	?				Portlandiense-Valangin.
	7	29	26	Pozo C. Sondeo	30	2	16'5	3 / ?			Cuaternario
	7	30	32'79	Sondeo	60	0'8	15	2'5 / 15			Portlandiense-Valangin.
	7	53	95	Sondeo	94	?	?				Kimmeridgense
	7	54	110	Sondeo	275	4	?				Jurásico Inferior
	7	60	120	Sondeo	300	?	?				Lías
	7	18	7	Sondeo	178	2'4	158	1'32 / 2880			Kimmeridgense-Portland.
	8	19	9'46	Pozo	10	0'8	5				Cuaternario
	8	20	8	Pozo	7'50	2'6	5	0'75 / 30			Cuaternario
	8	21	8	Pozo C. Sondeo	12'50	2'6	5	1 / 15			Cuaternario
	8	22	10	Pozo	12'50	2'3	5	1'50 / 30			Cuaternario
	8	42	1	Manantial		-17	500				Jurásico
	8	43	30	Manantial		28'9					Jurásico

Nº HOJA	OCT.	Nº DE ORDEN	COTA (m.s.n.m.)	NATURALEZA	PROF. OBRA (m.)	N.P. (m.s.n.m.)	Q (l/s)	mt / t (min)	T	S	FORMACION ACUIFERA
30-23	2	01	400	Sondeo	240	?	?				Albiense
	2	02	700	Pozo	30	685	0'1				Albiense
	2	03	640	Manantial		640	0'1-0'2				Albiense
	2	04	650	Sondeo	160	638	0'1-0'2				Albiense
	2	05	750	Manantial		750	0'1-0'2				Cretácico
	2	06	595	Pozo	?	?	?				Cuaternario
	2	07	600	Pozo	?	?	?				?
	3	01	400	Manantial		400	?				Portlandiense-Valangin.
	3	02	350	Pozo	?	?	?				?
	3	03	740	Manantial		740	?				Albiense
	4	01	196	Sondeo	110	172	?				Cuaternario
	4	02	210	Sondeo	90	146	?				Cuaternario
	4	03	230	Sondeo	110	223	?				Cuaternario
	4	04	185	Sondeo	150	176	5				Cuaternario
	4	05	185	Manantial		185	2'5				Cuaternario
	4	06	195	Manantial		195	1'1				Cuaternario
	4	07	250	Sondeo	260	12	?				Hauterivien.-Cuaterna.
	4	08	168	Sondeo	125	168	0'7	36 / 360	0'5		Olig.-Mioc.-Cuaternario
	4	09	180	Sondeo	170	153	0'1	6 / 300			Olig.-Mioc.-Cuaternario
	4	10	178	Sondeo	353	30	?				Olig.-Mioc.-Cuaternario
	4	11	280	Sondeo	212	96	?				Port.-Valang.-Mio.-Cuaternario
	4	12	190	Sondeo	179	90	?				Cenom.-Olig.-Mioc.-Cuaternario
	4	13	185	Sondeo	110	?	?				Oligoc.-Mioc.-Cuaternario

ANEJO 3. ANALISIS FISICO-QUIMICOS DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS

ANALISIS FISICO-QUIMICOS DE AGUAS

NUMERO	FECHA	IONES (expresados en mgr/l.)								COND. 25°C. µmhos/cm	R.S. (mgr/l.)	ACUIFERO	OBSERVACIONES PH
		Cl ⁻	SO ₄ ⁼	CO ₃ H ⁻	NO ₃ ⁻	Na ⁺	Mg ⁺⁺	Ca ⁺⁺	K ⁺				
2920-6001	28-05-81	4	33	142	2	2	14	38	2	300	231	Cenomaniense	8.2
	29-10-81	14	54	208	12	3	39	40	1	460	267		7.7
2921-4001	31-01-75	50	124	305	75	16	29	140	8	960	554	Barremiense Superior	7.8
2921-4002	31-01-75	12	110	305	7	12	19	112	4	690	381	Barremiense Superior	7.9
2921-4004	31-01-75	2	8	207	4	1	7	60	1	315	160	Barremiense Superior	8.2
2921-4015	07-11-80	6	50	317	?	14	32	60	7	?	?	Barremiense Superior	?
2921-8004	28-01-75	44	86	244	75	19	16	110	17	780	451	Hauteriviense-Barrem.	7.8
2921-8015	11-11-80	7	192	315	?	55	24	104	9	?	?	Hauteriviense-Barrem.	?
3021-1002	16-05-75	6	16	244	3	2	4	82	?	405	215	Gargasiense	8
3021-2012	10-03-82	7	11	305	26	3	39	44	1	460	?	Gargasiense	7.4
	10-03-82	7	35	195	31	4	27	40	1	504	?		7.6
3021-4001	22-05-75	8	10	268	2	2	17	63	1	448	236	Hauteriviense-Barrem.	8
3021-5001	17-05-75	7	14	207	13	3	6	70	1	332	180	Hauteriviense-Barrem.	8.1
3021-8001	22-05-75	35	55	256	?	4	9	84	1	459	244	Bedouliense	8.1
2121-1003	10-05-73	11	14	139	4	8	7	40	?	323	180	Hauteriviense-Barrem.	8
3121-3007	09-05-73	2	40	165	11	6	17	40	1	375	206	Cuaternario	8.1

ANALISIS FISICO-QUIMICOS DE AGUAS

NUMERO	FECHA	IONES (expresados en mgr/l.)								COND. 25°C. µmhos/cm	R. S. (mgr/l.)	ACUIFERO	OBSERVACIONES PH
		Cl ⁻	SO ₄ ⁼	CO ₃ H ⁻	NO ₃ ⁻	Na ⁺	Mg ⁺⁺	Ca ⁺⁺	K ⁺				
3121-6002	16-04-73	28	36	135	37	16	21	43	2	463	266	Cuaternario	8
3121-6006	17-04-73	14	66	122	9	19	6	50	1	399	237	Albiense Inferior	8.1
3121-6010	09-04-73	53	341	171	?	50	51	110	1	1055	640	Albiense Inferior	7.9
3121-6018	09-05-73	18	26	163	7	6	4	64	1	344	187	Cuaternario	8
3121-6024	09-05-73	29	240	183	19	12	48	91	?	511	290	Cuaternario	8.2
3121-6031	04-01-84	50	105	427	31	30	24	124	7	666	?	Gargasiense Inferior	6.7
	05-01-84	42	97	427	30	27	24	124	6	650	?		6.8
	24-01-84	44	72	339	22	26	21	121	6	769	?		7.2
	06-06-84	35	72	321	22	25	19	118	6	737	?	Albiense Medio	7.5
	06-06-84	35	70	321	19	25	19	122	5	751	?		7.5
3121-7004	17-04-73	20	45	189	8	4	24	50	1	408	224	Cuaternario	8.1
3121-7005	17-04-73	14	20	187	9	4	26	32	?	368	201	Cuaternario	8.2
2922-3001	02-01-75	10	19	?	?	?	12	76	?	?	?	Albiense Medio	?
2922-3002	30-01-75	4	29	256	3	1	11	78	1	445	234	Cuaternario	8.1
2922-3004	30-01-75	7	48	323	?	1	17	98	5	570	300	Cuaternario	7.8
2922-4007	30-01-75	76	94	21	?	?	?	?	?	?	?	Albiense Medio	?

ANALISIS FISICO-QUIMICOS DE AGUAS

NUMERO	FECHA	IONES (expresados en mgr/l.)								COND. 25°C. µmhos/cm	R.S. (mgr/l.)	ACUIFERO	OBSERVACIONES PH
		Cl ⁻	SO ₄ ⁼	CO ₃ H ⁻	NO ₃ ⁻	Na ⁺	Mg ⁺⁺	Ca ⁺⁺	K ⁺				
2922-4007	30-01-75	5	58	256	42	3	6	112	3	580	321	Albiense Medio	7.8
2922-4008	30-01-75	4	48	281	14	1	9	100	3	500	264	Albiense Medio	7.8
2922-4009	30-01-75	4	34	250	42	1	4	100	1	500	270	Albiense Medio	7.7
3022-1004	11-04-85	7	68	?	5	?	9	83	?	364	351	Barremiense Superior	7.9
3022-4004	14-03-75	14	8	217	?	8	7	72	?	?	366	Hauteriviense Superior	?
3122-2004	29-05-73	33	16	123	6	15	3	48	?	378	219	Bedouliense	7.9
3122-7020	12-06-73	252	44	158	14	113	27	70	3	1136	694	Portlandiense-Valang.	8
3122-7022	04-04-74	419	130	275	4	212	44	131	7	1992	1218	Cuaternario	7.8
3122-7026	12-06-73	327	91	175	8	169	29	80	7	1419	871	Cuaternario	8
3122-8042	15-06-73	3372	451	61	1	1739	146	295	18	10827	6897	Juràsico	7.5
	04-04-74	2219	274	335	4	1150	92	284	39	7692	4848		7.5
3122-8043	14-06-73	170	29	165	14	98	22	40	1	822	493	Jurásico	8
	04-04-74	12	62	262	4	8	18	90	1	612	339		7.8
	25-04-80	8	38	183	14	3	21	48	1	400	276		7.8
	29-10-80	21	34	213	11	8	29	40	1	415	282		7

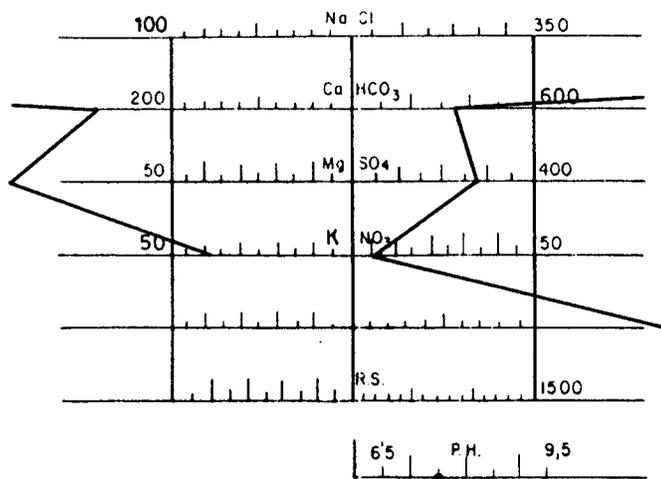
ANALISIS FISICO-QUIMICOS DE AGUAS

NUMERO	FECHA	IONES (expresados en mgr/l.)								COND. 25°C. µmhos/cm	R. S. (mgr/l.)	ACUIFERO	OBSERVACIONES PH
		Cl ⁻	SO ₄ ⁼	CO ₃ H ⁻	NO ₃ ⁻	Na ⁺	Mg ⁺⁺	Ca ⁺⁺	K ⁺				
3122-8043	09-05-81	25	49	207	20	14	23	58	2	505	341	Jurásico	7.6
	11-11-81	16	48	207	11	9	30	44	2	500	347		7.2
	17-03-82	15	29	232	8	9	31	42	2	462	315		7.2
	16-05-83	21	83	225	20	12	36	56	2	590	411		7.6
	05-10-83	21	113	231	6	14	34	58	2	635	437		7.6
	20-02-85	18	83	262	6	7	22	95	1	594	?		7.8
	02-10-85	11	62	226	7	6	5	97	1	552	372		?
	28-07-86	12	89	220	19	6	22	85	2	600	456		7.4
2923-4003	10-04-75	11	43	259	18	5	9	94	3	502	272	Albiense-Cenomaniense	7.8
3123-2001	16-03-73	61	94	281	6	351	45	83	4	865	333	Portlandiense-Valang.	8.2
	16-03-73	42	28	257	8	23	15	78	2	603	361		7.8
	16-03-73	42	24	268	10	26	12	86	16	2338	1543		7.8
3123-2003	10-73	38	?	273	25	22	20	62	1	584	320	Cuaternario	7.9
	05-11-76	117	41	302	8	56	27	91	2	720	435		8.3
	31-03-77	114	39	210	6	53	22	70	2	670	424		8.1
	19-10-77	78	32	300	6	33	20	102	2	690	444		7.4

ANALISIS FISICO-QUIMICOS DE AGUAS

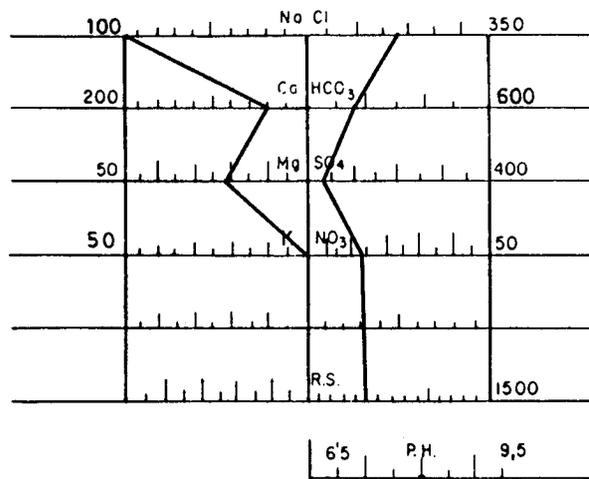
NUMERO	FECHA	IONES (expresados en mgr/l.)								COND. 25°C. µmhos/cm	R. S. (mgr/l.)	ACUIFERO	OBSERVACIONES PH
		Cl ⁻	SO ₄ ⁼	CO ₃ H ⁻	NO ₃ ⁻	Na ⁺	Mg ⁺⁺	Ca ⁺⁺	K ⁺				
2123-2003	27-04-78	64	39	189	9	49	17	44	3	510	328	Cuaternario	7.9
	08-06-79	135	53	232	9	58	33	74	3	850	510		?
	05-12-79	156	71	293	14	87	24	92	2	895	739		7.8
	25-04-80	122	36	165	22	69	22	48	3	650	446		8.1
	29-10-80	188	96	177	15	94	36	66	5	960	653		7.7
	19-11-81	245	144	183	25	143	43	70	5	1250	858		7.1
	17-05-83	376	128	256	42	230	34	104	5	1680	1125		7.5
	05-10-83	545	387	274	13	345	78	132	6	2770	1720		7.4
	20-02-85	800	124	278	15	382	66	180	12	3320	?		7.6
	02-10-85	920	336	246	16	512	63	177	6	3210	2230		7.8
	11-06-86	904	318	215	52	399	83	198	8	3460	2176		7.1
02-10-87	1410	168	192	16	654	110	195	11	4590	3260	7.6		
3123-2004	21-11-72	31	38	251	18	27	18	69	2	534	301	Cuaternario	7.8
3123-2006	23-11-72	173	148	282	17	89	40	68	4	930	?	Cuaternario	8
3123-2010	11-09-75	33	29	223	17	37	21	44	4	434	233	Portlandiense-Barrem.	

3122-8042



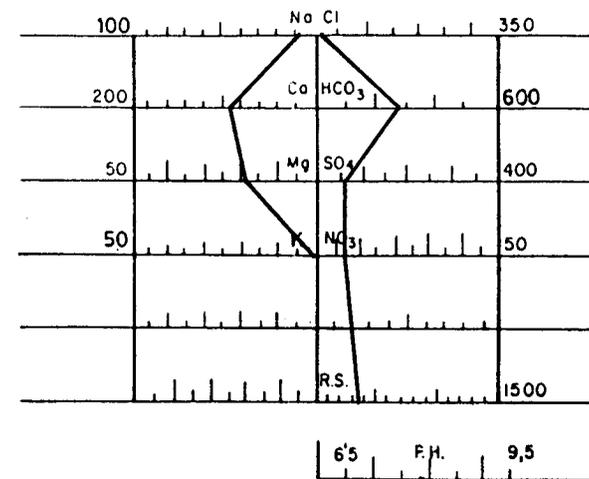
FECHA DE MUESTREO 04-04-74

3122-8043



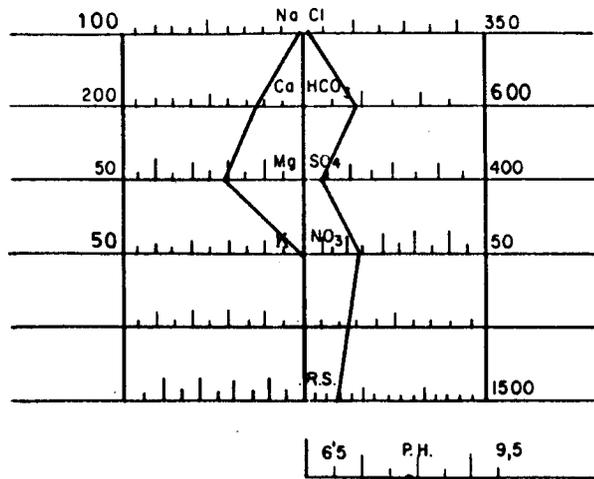
FECHA DE MUESTREO 14-06-73

3122-8043



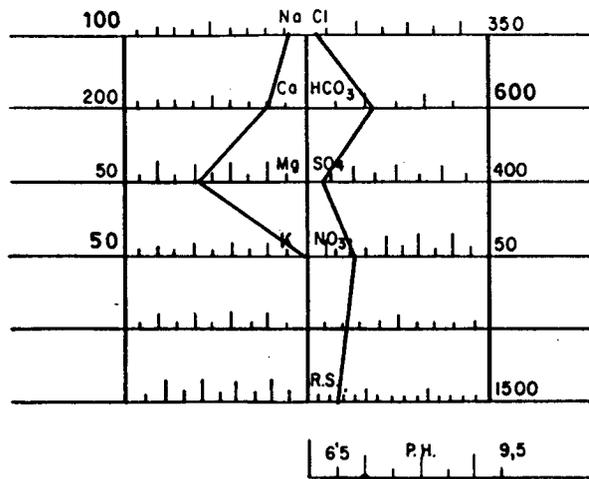
FECHA DE MUESTREO 04-04-74

3122-8043



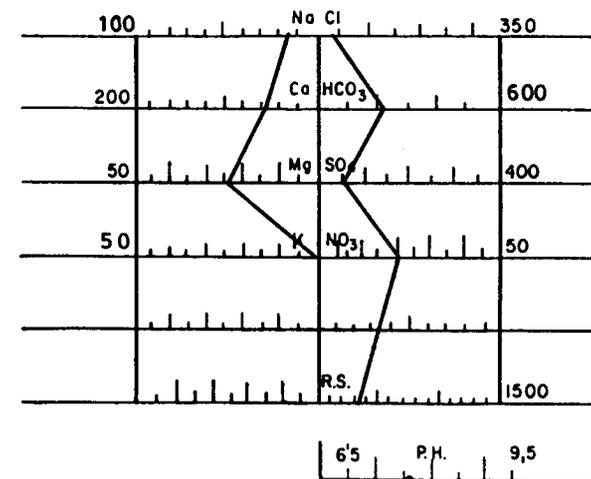
FECHA DE MUESTREO 25-04-80

3122-8043

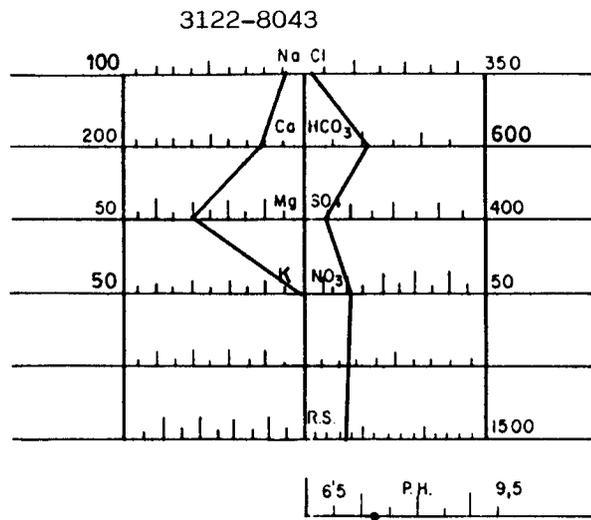


FECHA DE MUESTREO 29-10-80

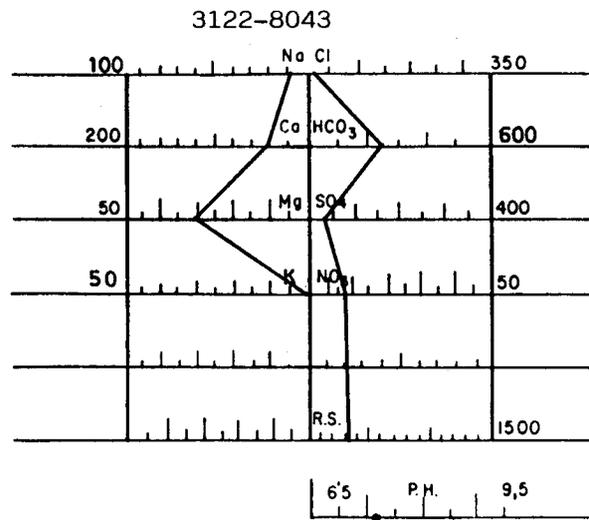
3122-8043



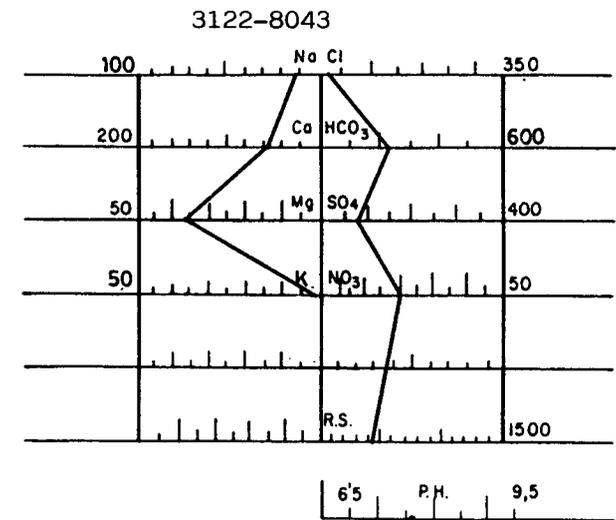
FECHA DE MUESTREO 09-05-81



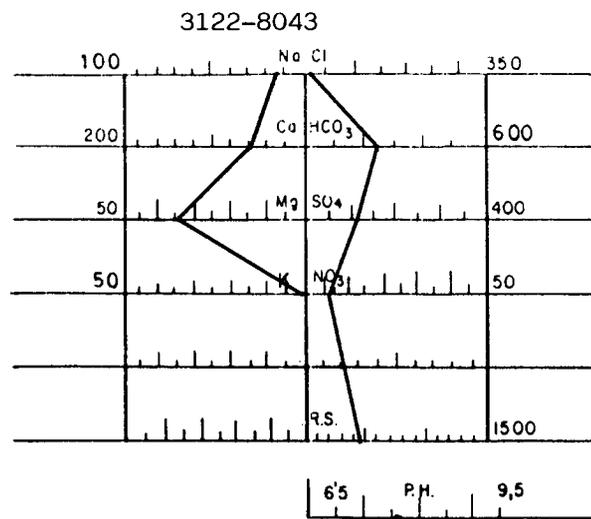
FECHA DE MUESTREO 11-11-81



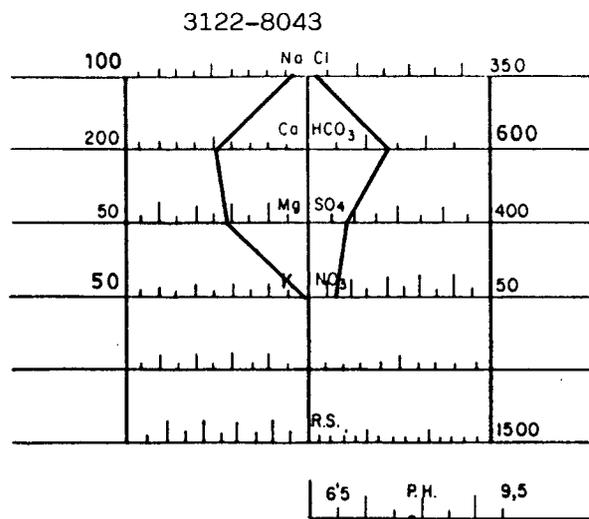
FECHA DE MUESTREO 17-03-82



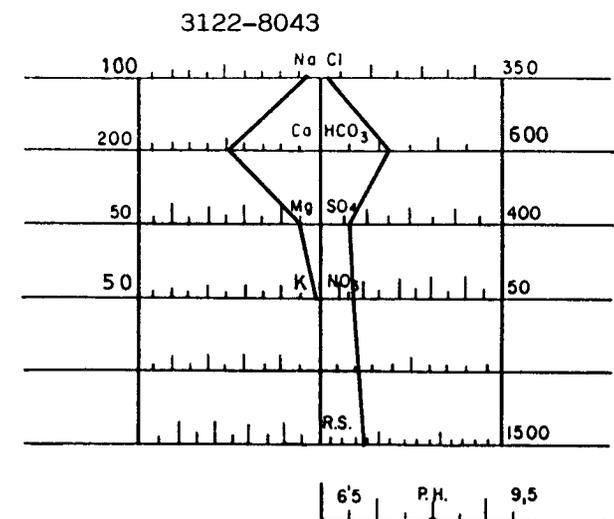
FECHA DE MUESTREO 16-05-83



FECHA DE MUESTREO 05-10-83

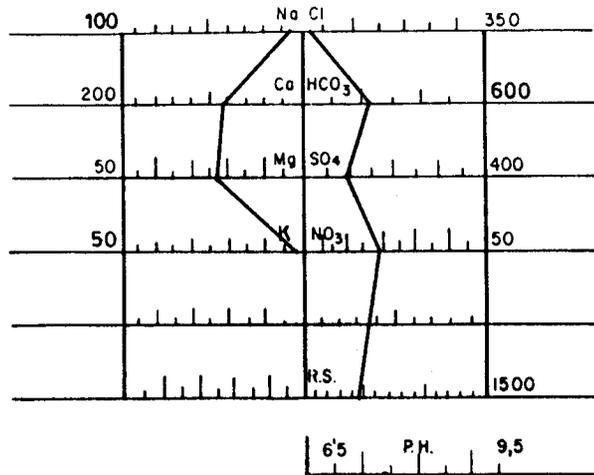


FECHA DE MUESTREO 20-02-85



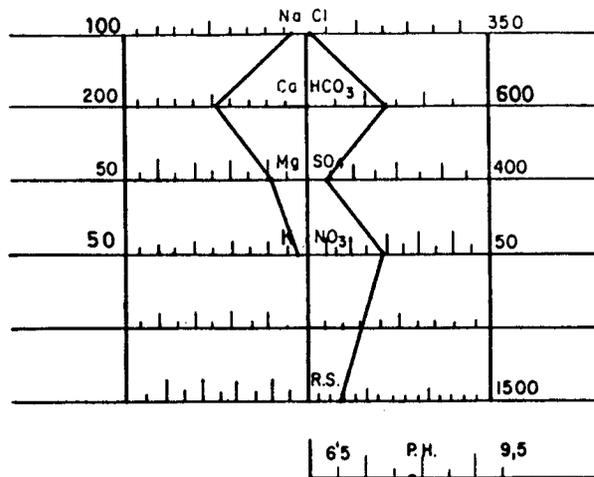
FECHA DE MUESTREO 02-10-85

3122-8043



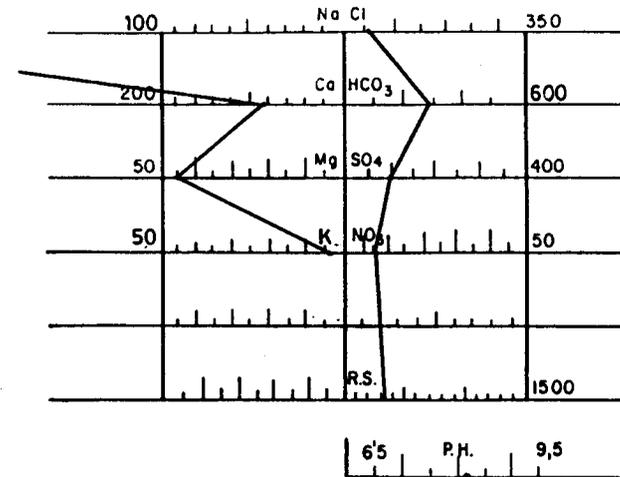
FECHA DE MUESTREO 28-07-86

2923-4003



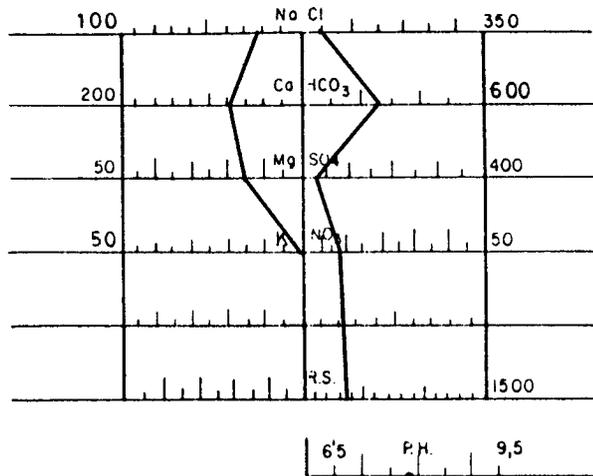
FECHA DE MUESTREO 10-04-75

3123-2001



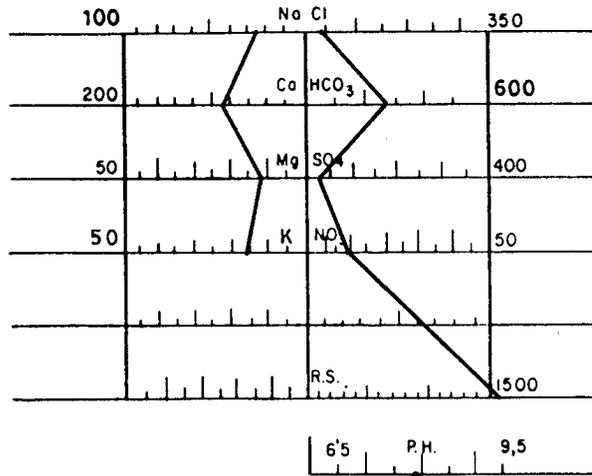
FECHA DE MUESTREO 16-03-73

3123-2001



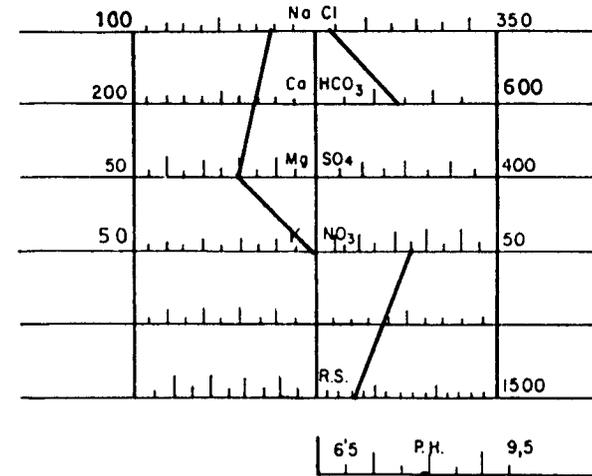
FECHA DE MUESTREO 16-03-73

3123-2001

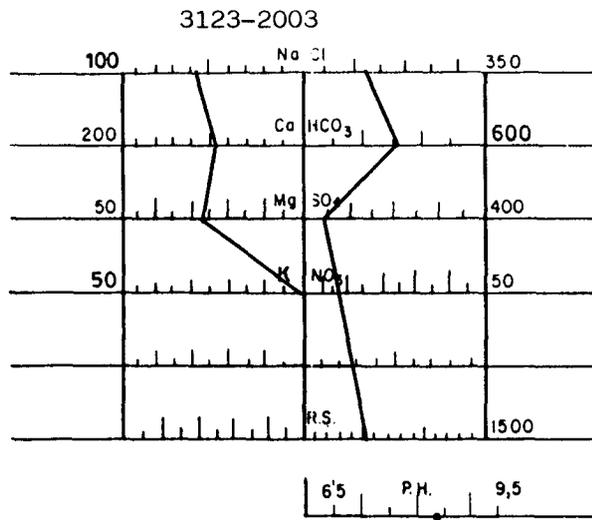


FECHA DE MUESTREO 16-03-73

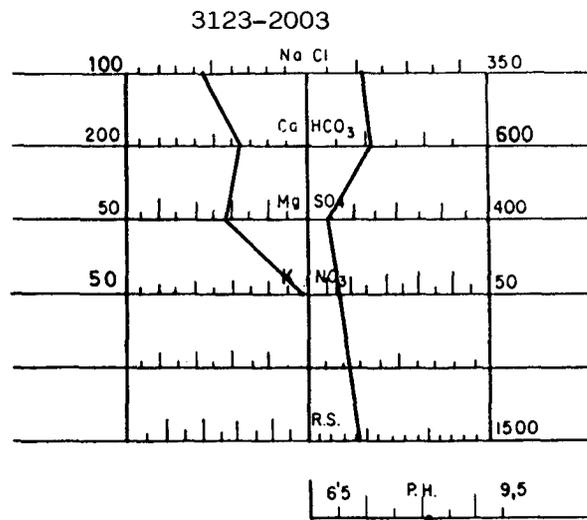
3123-2003



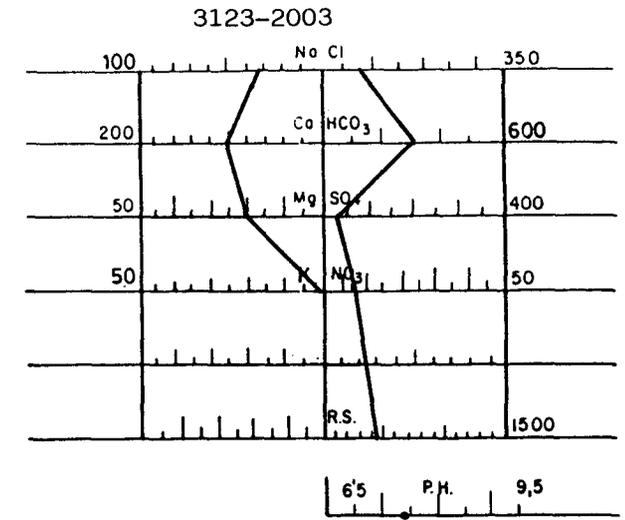
FECHA DE MUESTREO -10-73



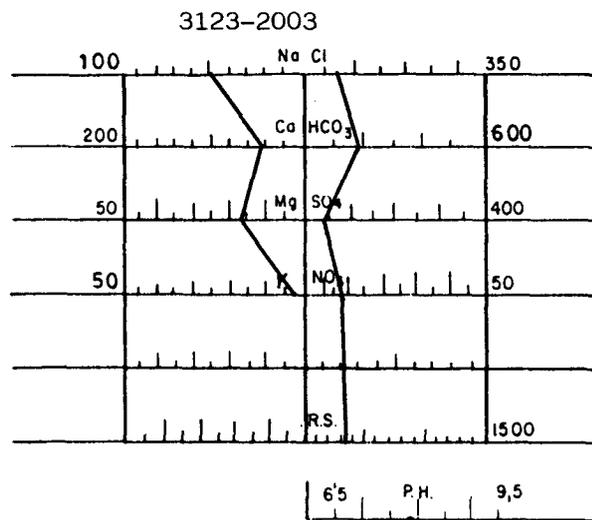
FECHA DE MUESTREO 05-11-76



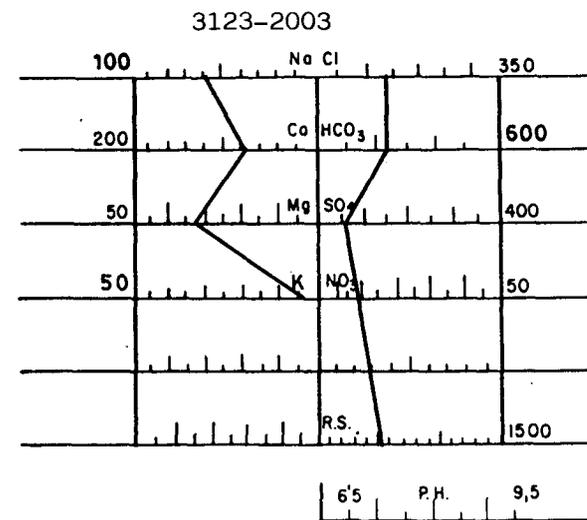
FECHA DE MUESTREO 31-03-77



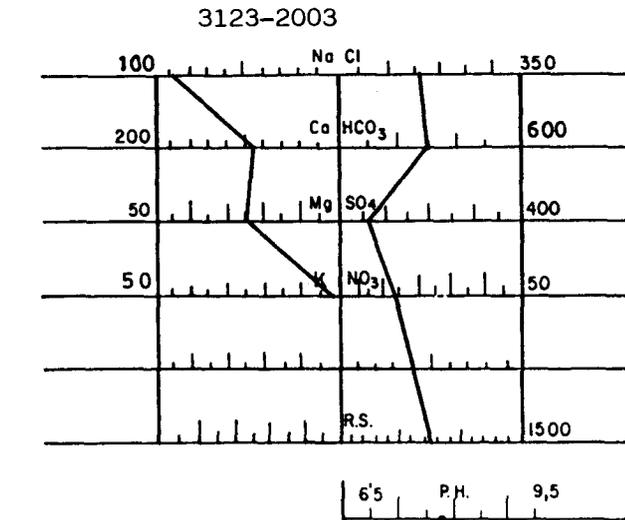
FECHA DE MUESTREO 19-10-77



FECHA DE MUESTREO 27-04-78

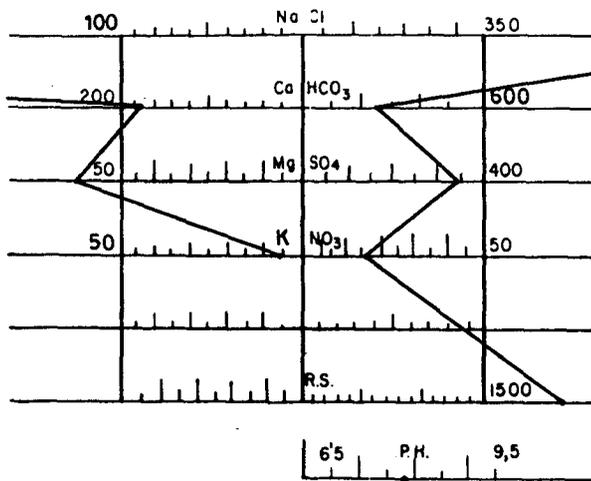


FECHA DE MUESTREO 08-06-79



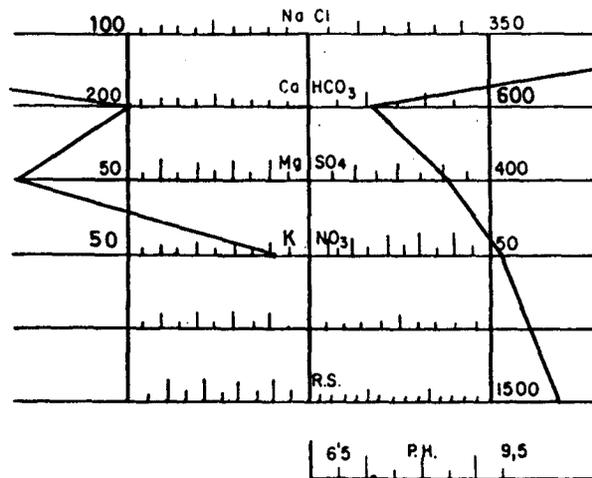
FECHA DE MUESTREO 05-12-79

3123-2003



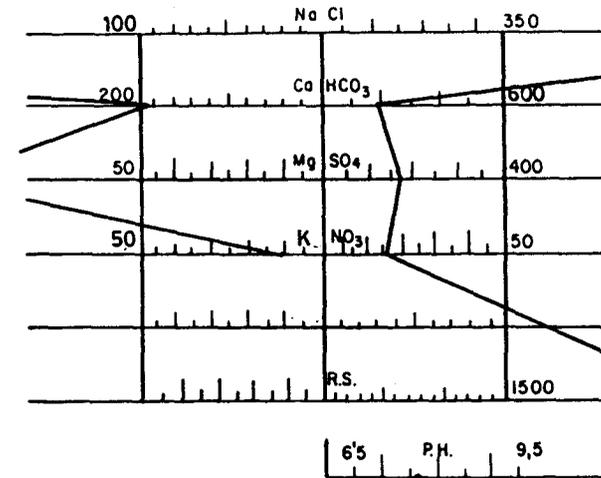
FECHA DE MUESTREO 02-10-85

3123-2003



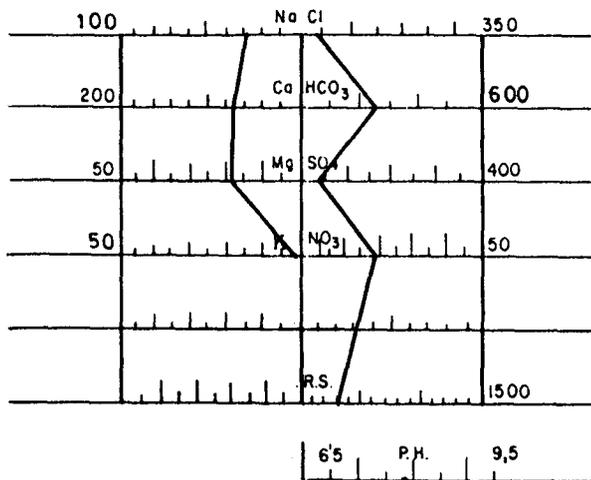
FECHA DE MUESTREO 11-06-86

3123-2003



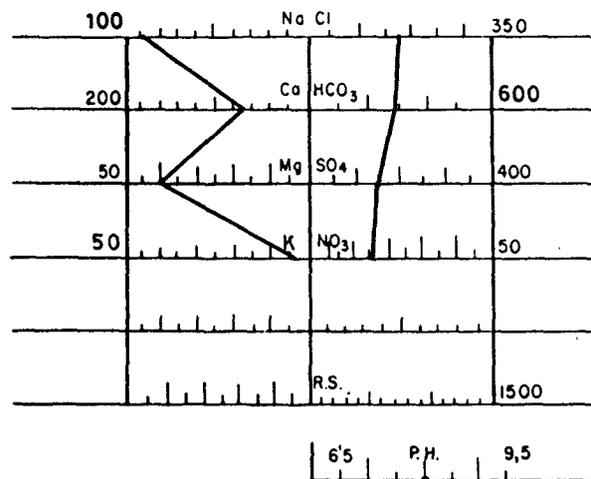
FECHA DE MUESTREO 02-10-87

3123-2004



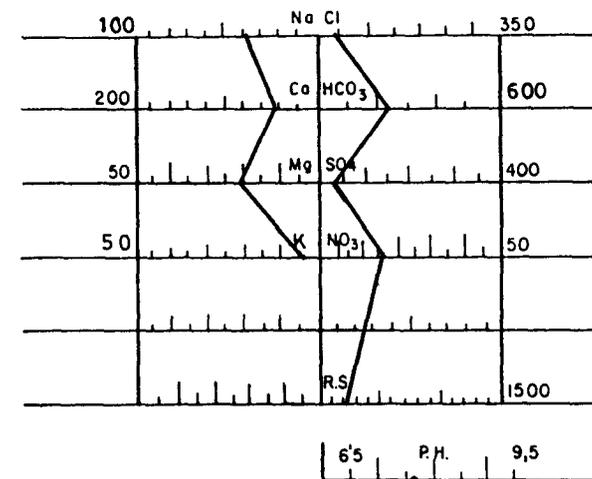
FECHA DE MUESTREO 21-11-72

3123-2006

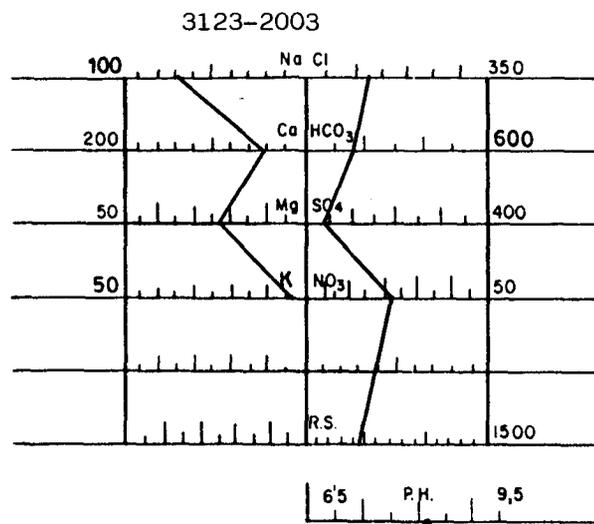


FECHA DE MUESTREO 23-11-72

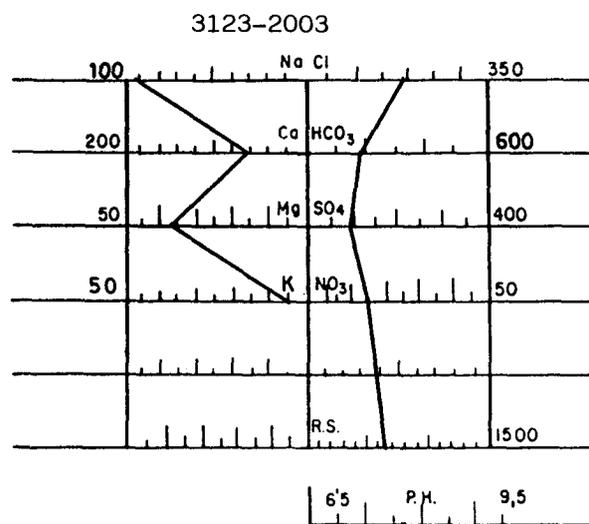
3123-2010



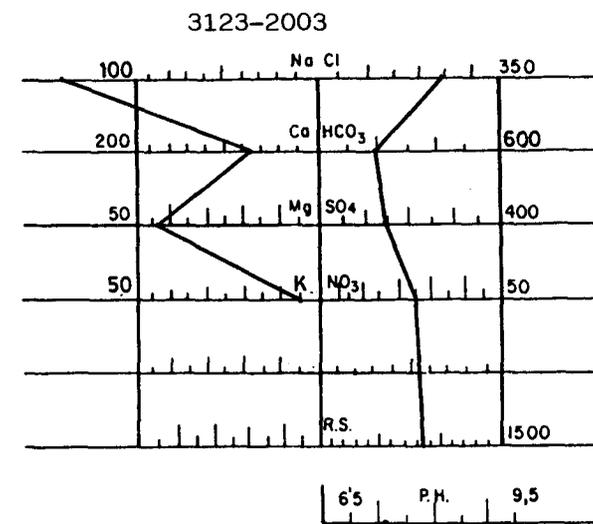
FECHA DE MUESTREO 11-09-75



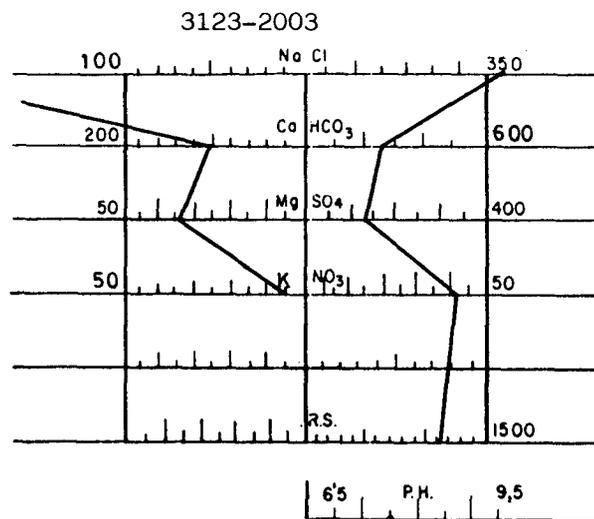
FECHA DE MUESTREO 25-04-80



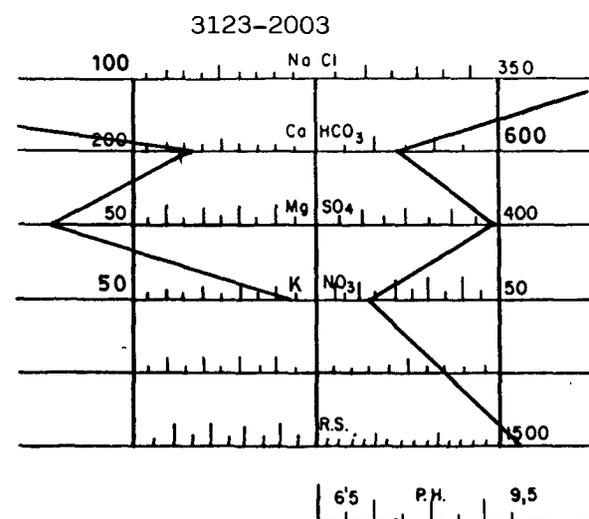
FECHA DE MUESTREO 29-10-80



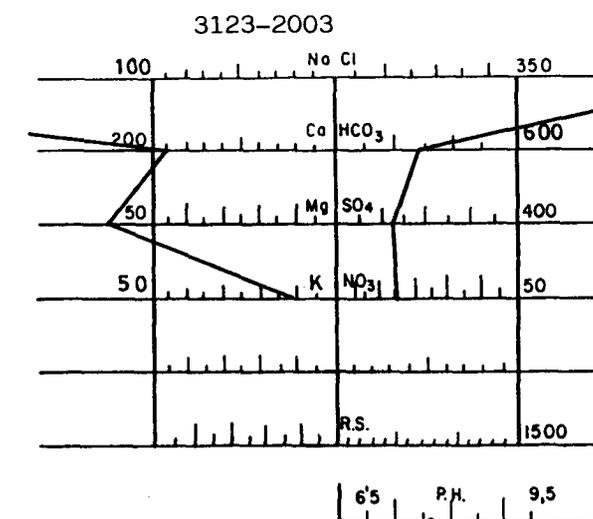
FECHA DE MUESTREO 19-11-81



FECHA DE MUESTREO 17-05-83

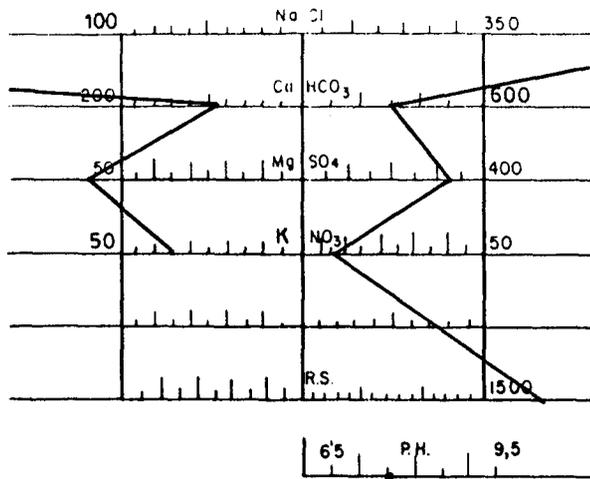


FECHA DE MUESTREO 05-10-83



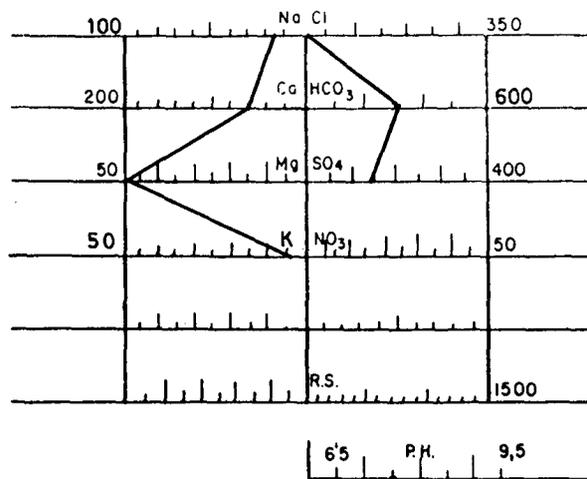
FECHA DE MUESTREO 20-02-85

3123-6005

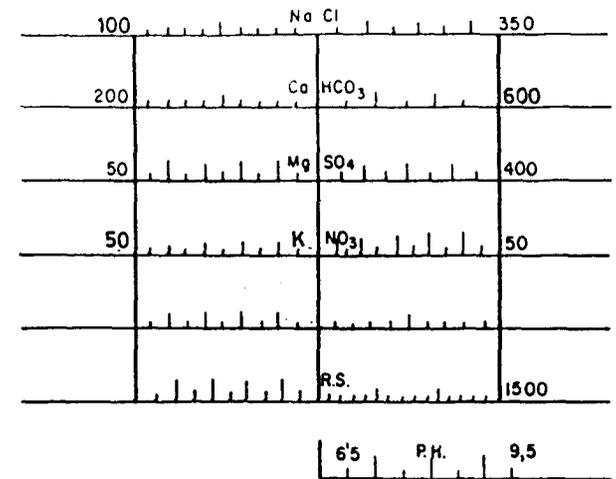


FECHA DE MUESTREO 22-05-74

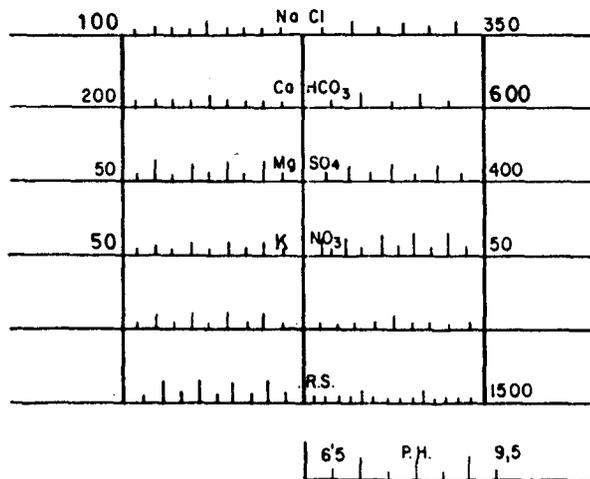
2922-4010



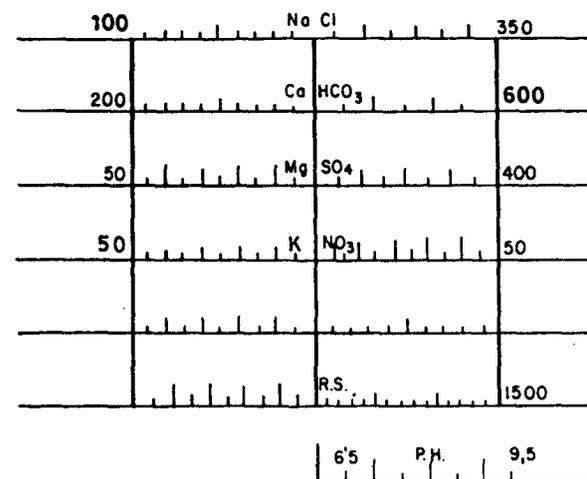
FECHA DE MUESTREO 25-09-74



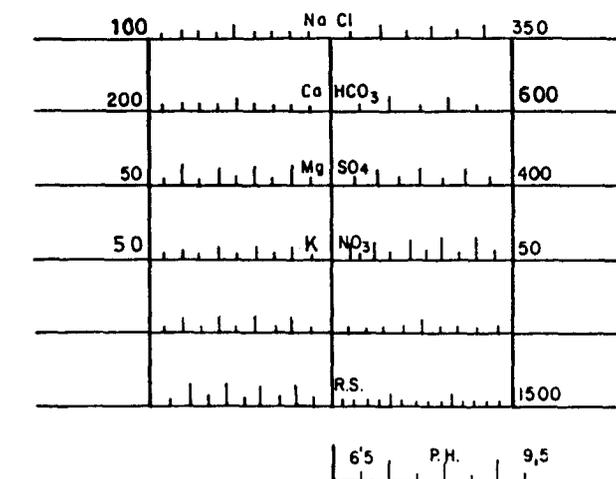
FECHA DE MUESTREO



FECHA DE MUESTREO

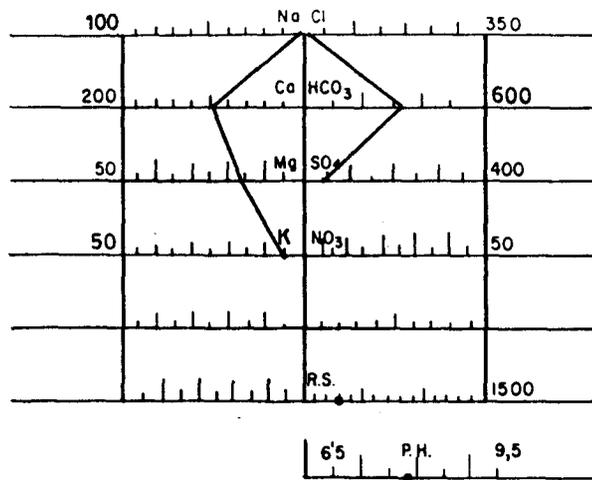


FECHA DE MUESTREO



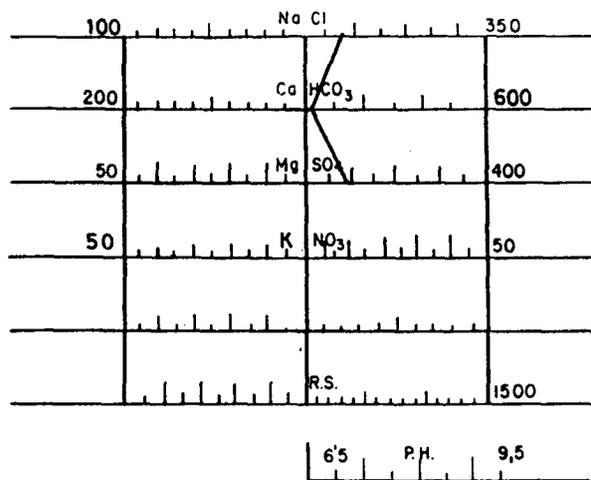
FECHA DE MUESTREO

2922-3004



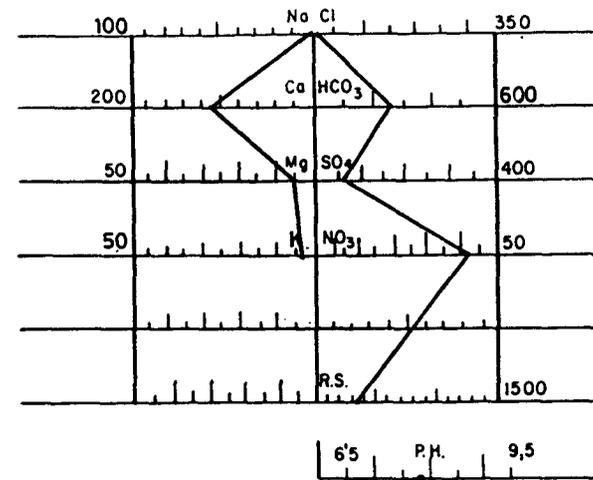
FECHA DE MUESTREO 30-01-75

2922-4007



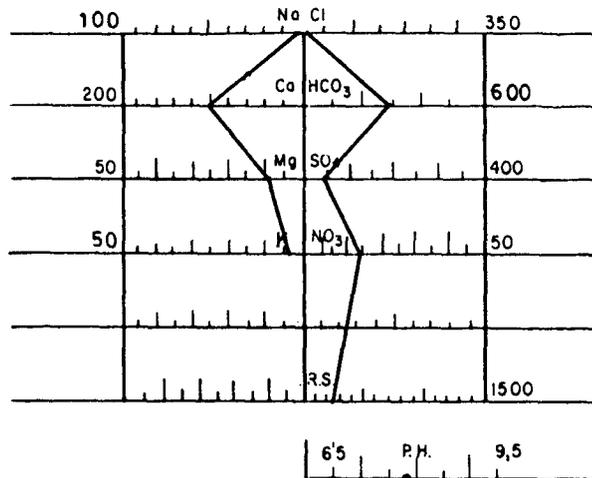
FECHA DE MUESTREO 30-01-75

2922-4007



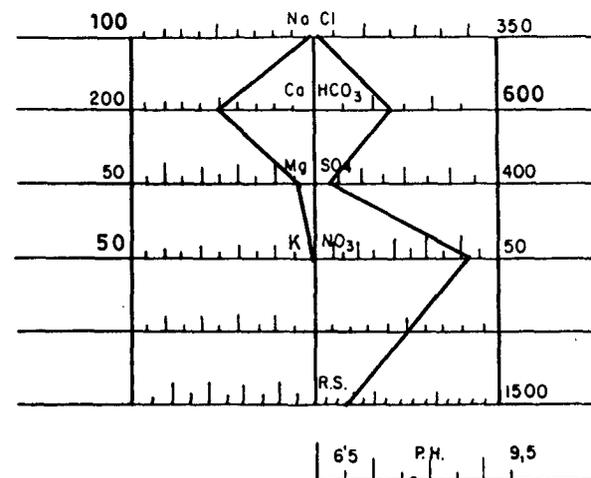
FECHA DE MUESTREO 30-01-75

2922-4008



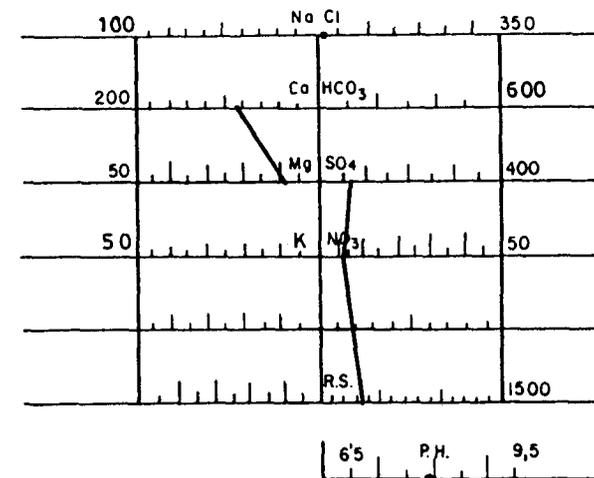
FECHA DE MUESTREO 30-01-75

2922-4009

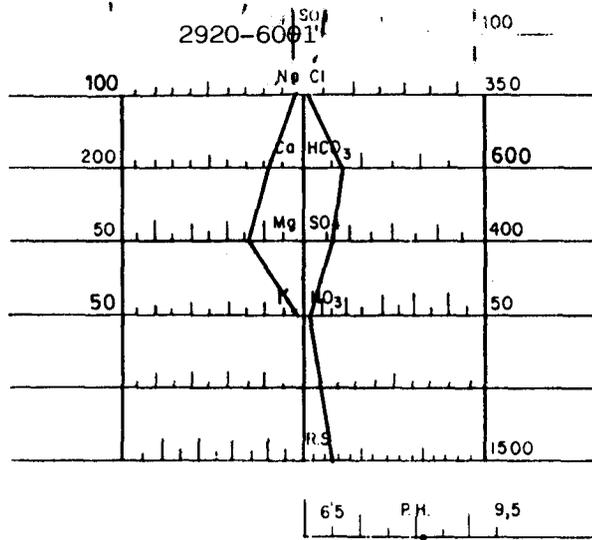


FECHA DE MUESTREO 30-01-75

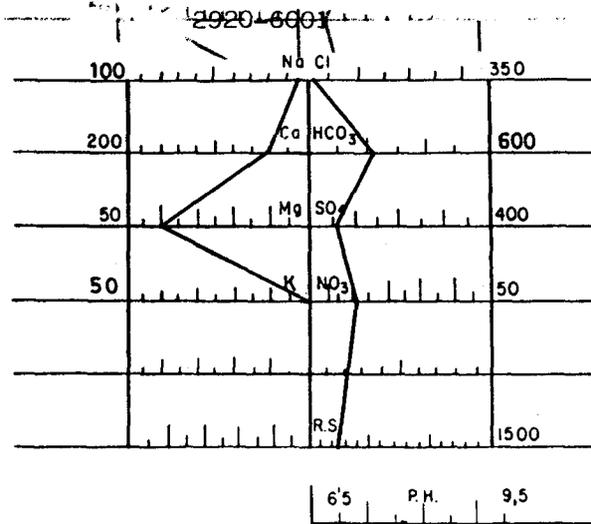
3022-1004



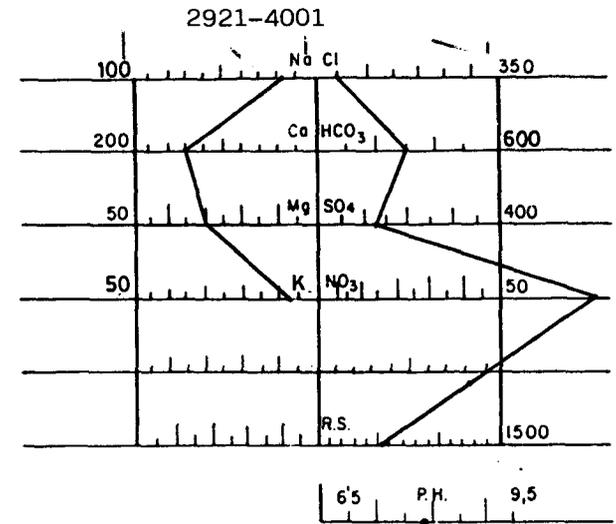
FECHA DE MUESTREO 11-04-85



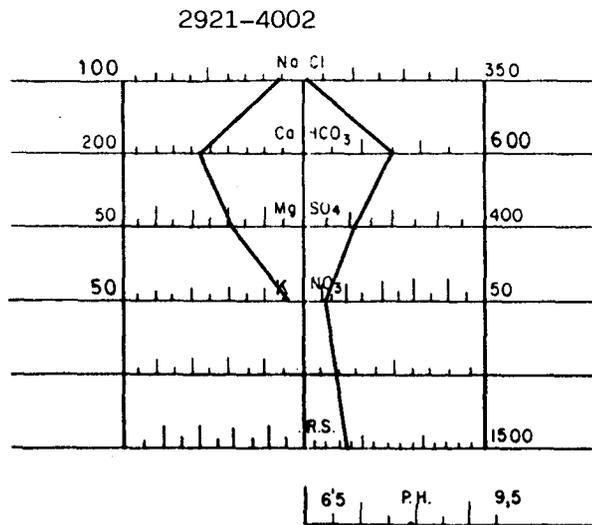
FECHA DE MUESTREO 28-05-81



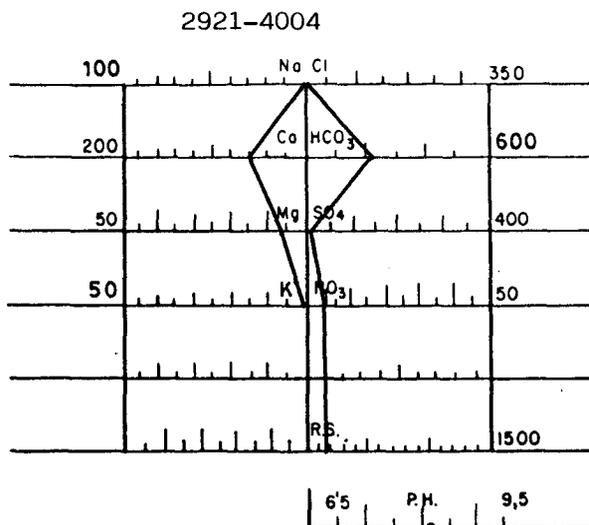
FECHA DE MUESTREO 29-10-81



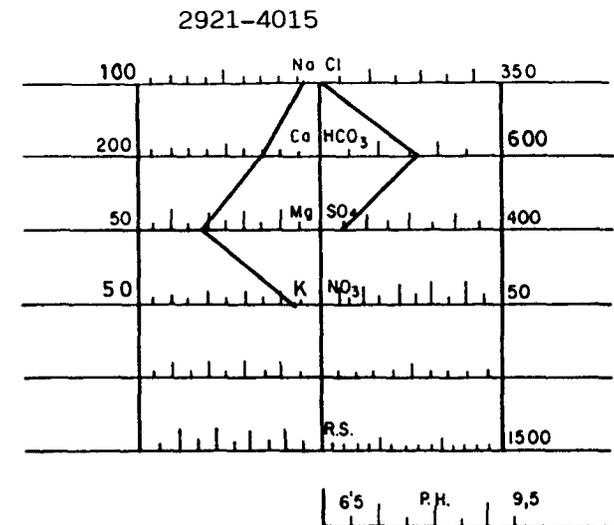
FECHA DE MUESTREO 31-01-75



FECHA DE MUESTREO 31-01-75

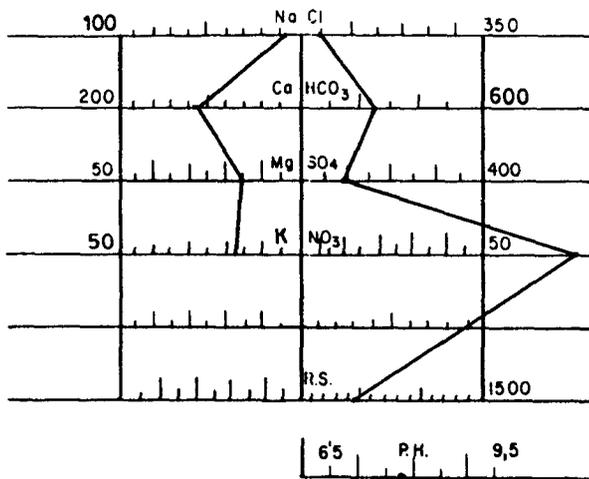


FECHA DE MUESTREO 31-01-75



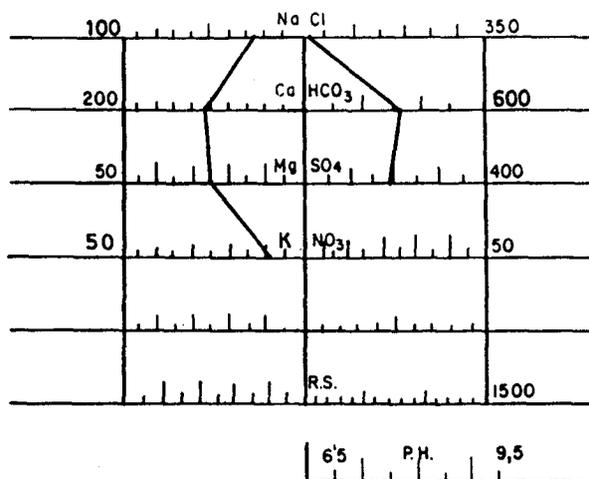
FECHA DE MUESTREO 07-11-80

2921-8004



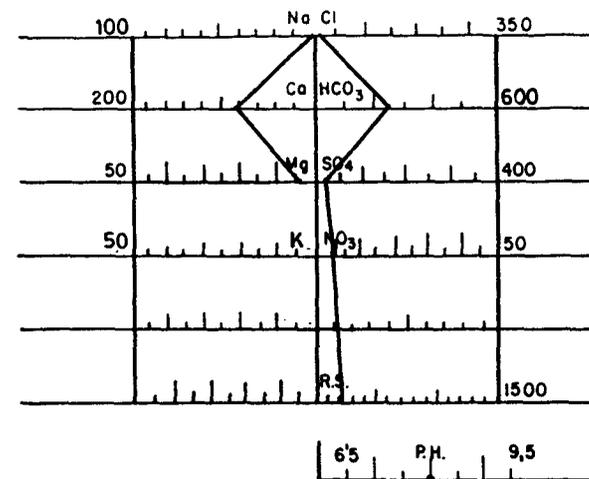
FECHA DE MUESTREO 28-01-75

2921-8015



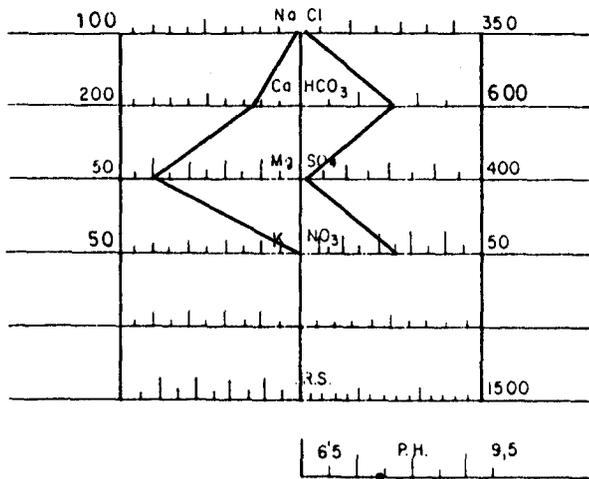
FECHA DE MUESTREO 11-11-80

3021-1002



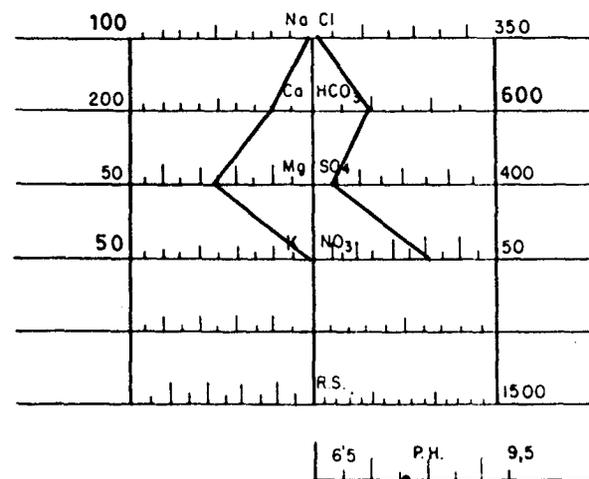
FECHA DE MUESTREO 16-05-75

3021-2012



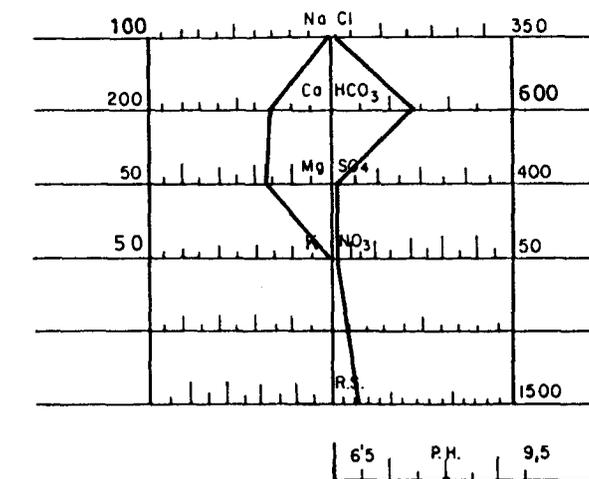
FECHA DE MUESTREO 10-03-82

3021-2012

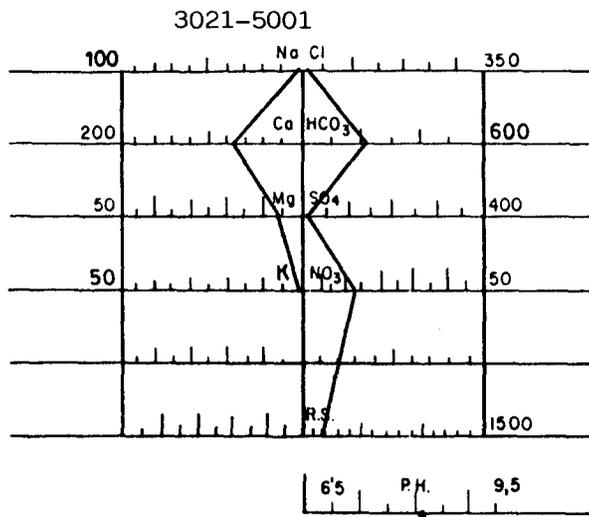


FECHA DE MUESTREO 10-03-82

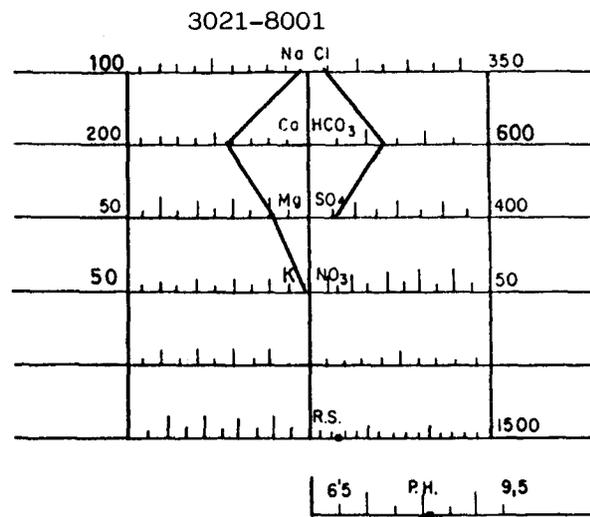
3021-4001



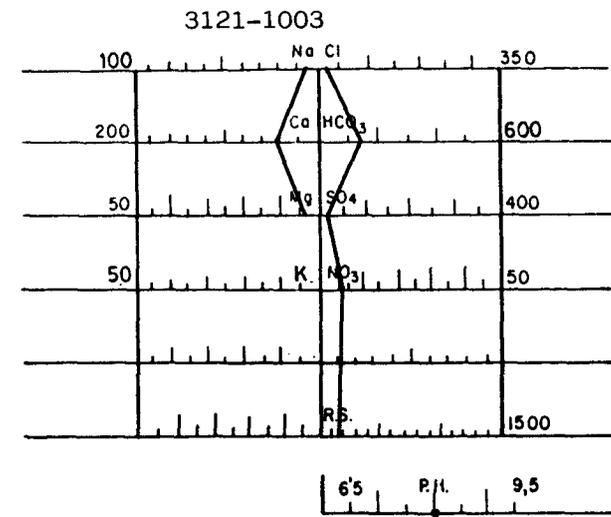
FECHA DE MUESTREO 22-05-75



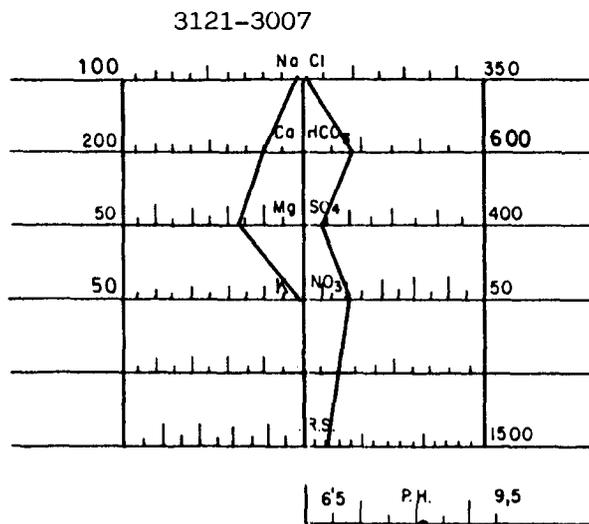
FECHA DE MUESTREO 17-05-75



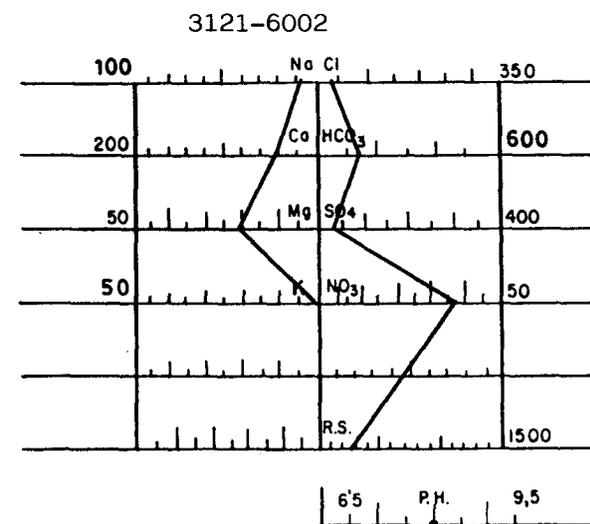
FECHA DE MUESTREO 22-05-75



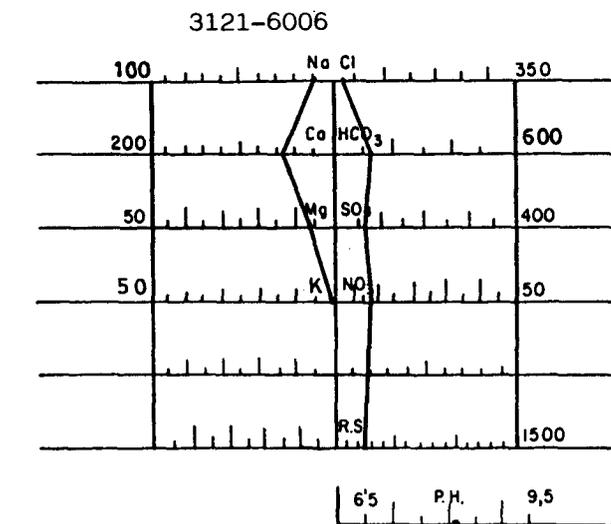
FECHA DE MUESTREO 10-05-73



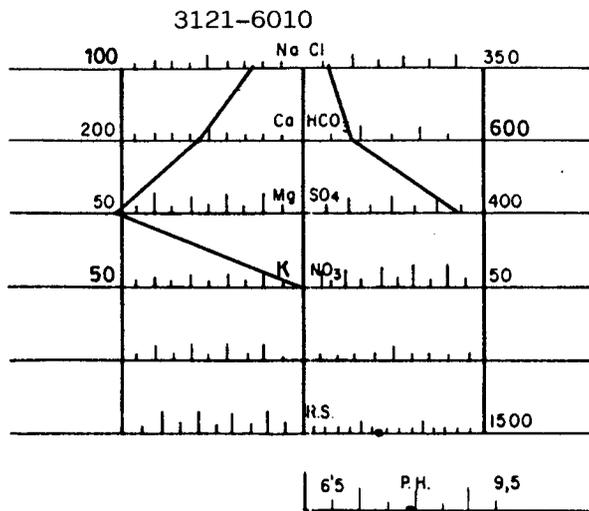
FECHA DE MUESTREO 09-05-73



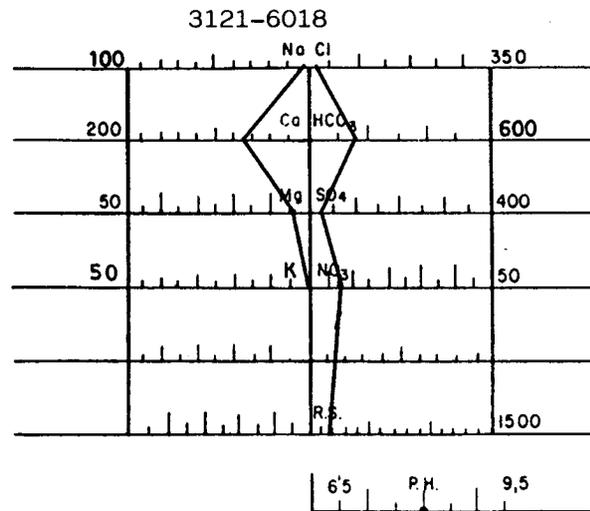
FECHA DE MUESTREO 16-04-73



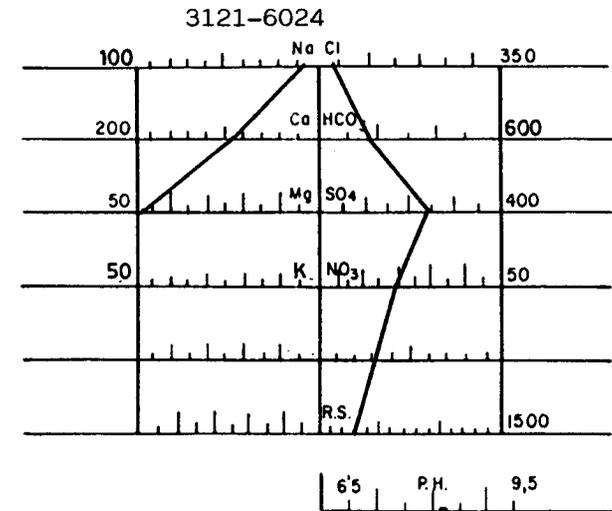
FECHA DE MUESTREO 17-04-73



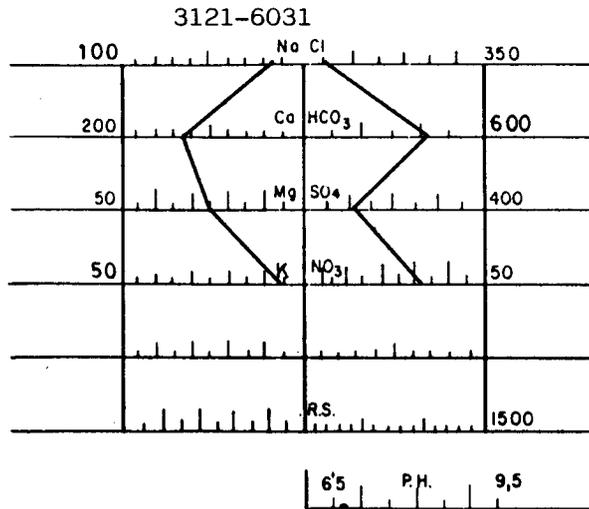
FECHA DE MUESTREO 09-04-73



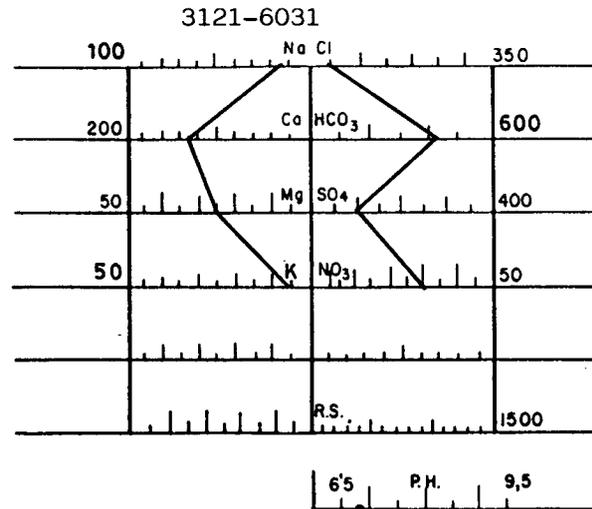
FECHA DE MUESTREO 09-05-73



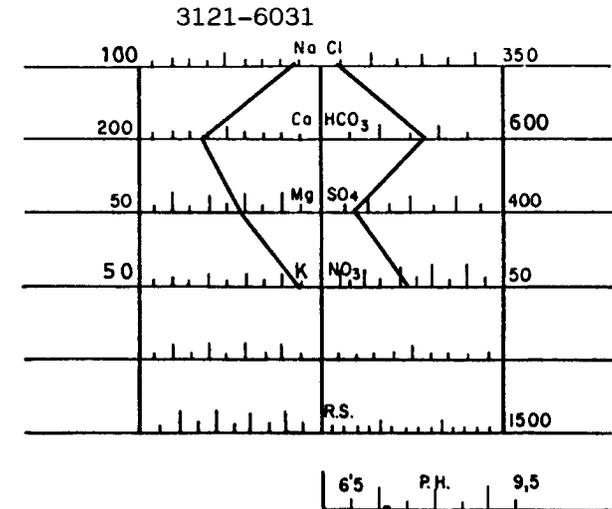
FECHA DE MUESTREO 09-05-73



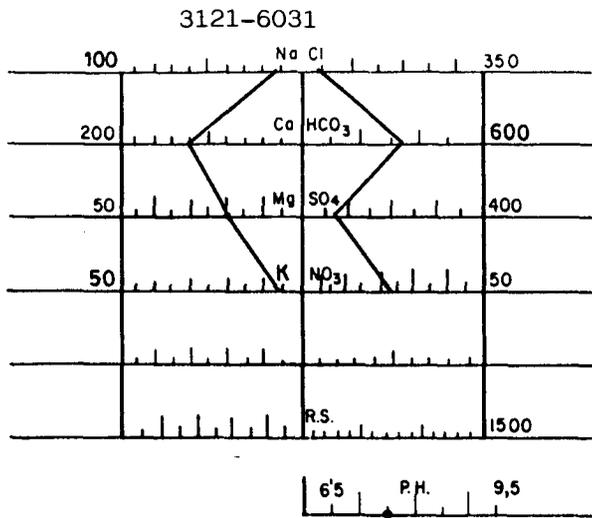
FECHA DE MUESTREO 04-01-84



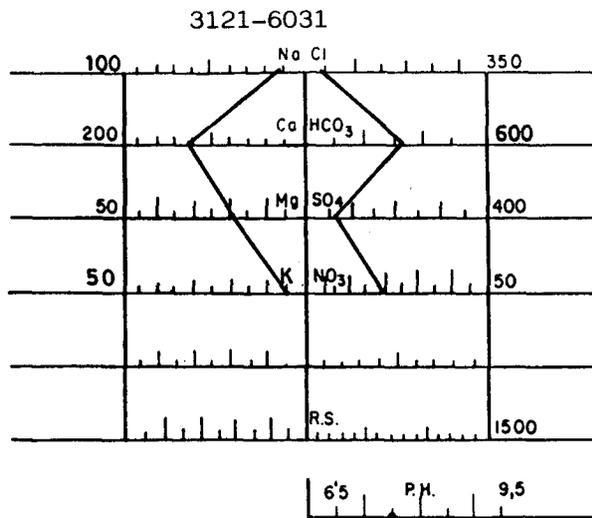
FECHA DE MUESTREO 05-01-84



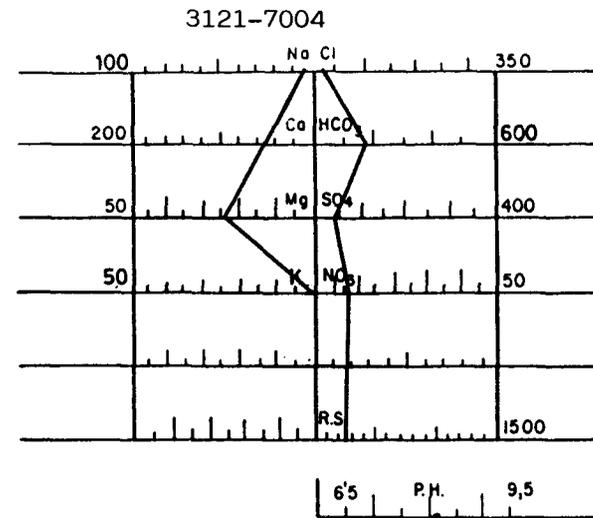
FECHA DE MUESTREO 24-01-84



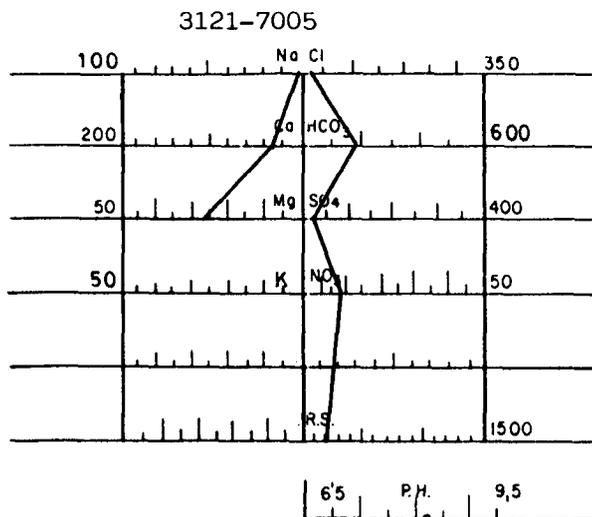
FECHA DE MUESTREO 06-06-84



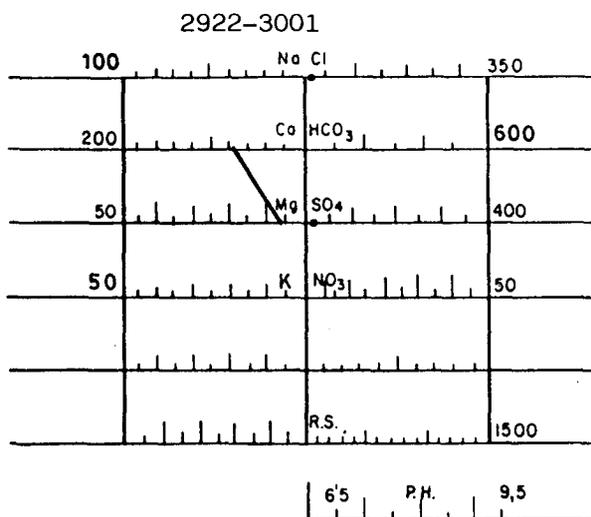
FECHA DE MUESTREO 06-06-84



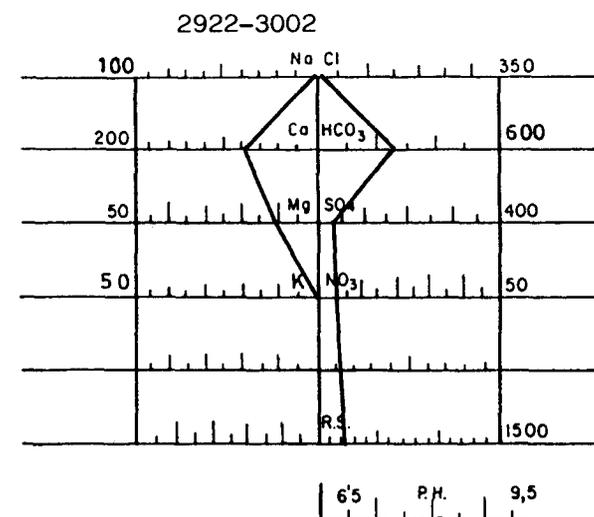
FECHA DE MUESTREO 17-04-73



FECHA DE MUESTREO 17-04-73

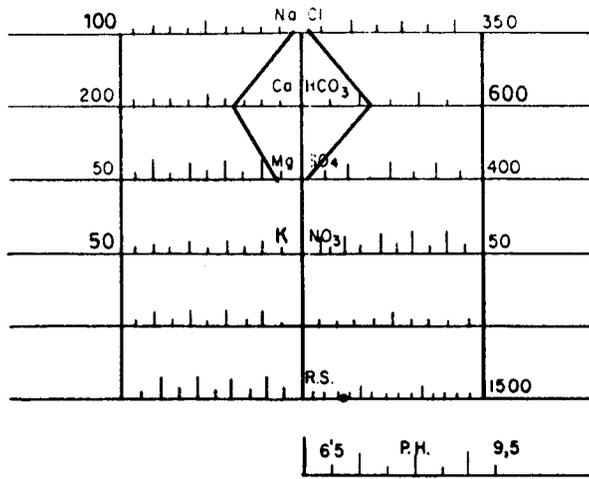


FECHA DE MUESTREO 02-01-75



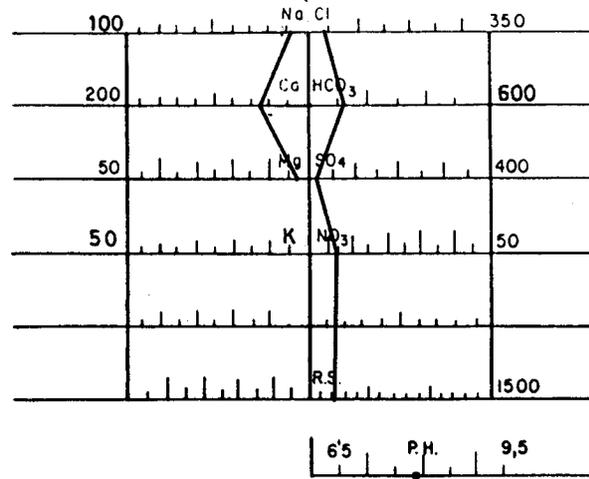
FECHA DE MUESTREO 30-01-75

3022-4004



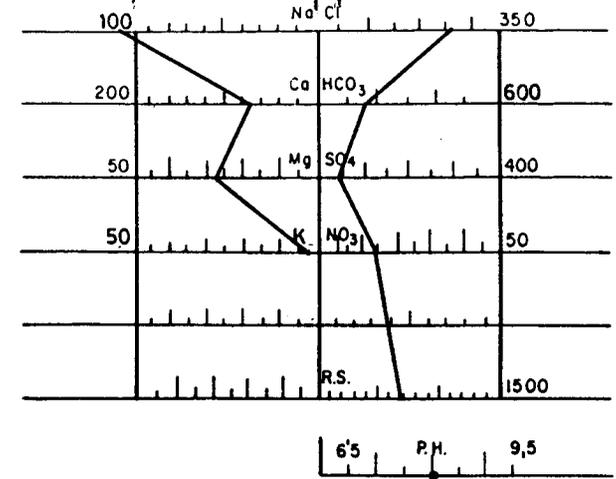
FECHA DE MUESTREO 14-03-75

3122-2004



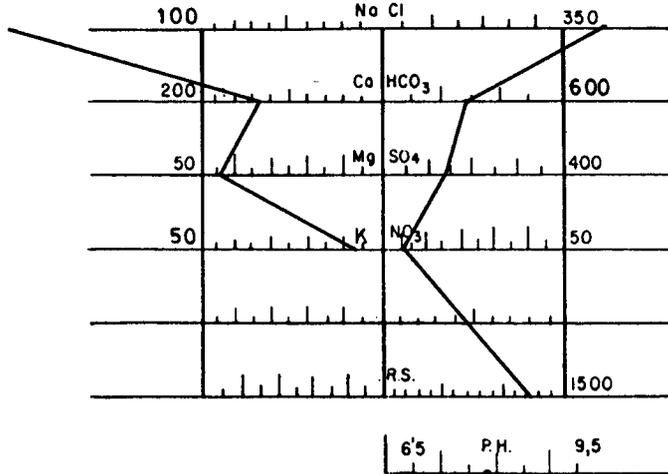
FECHA DE MUESTREO 29-05-73

3122-7020



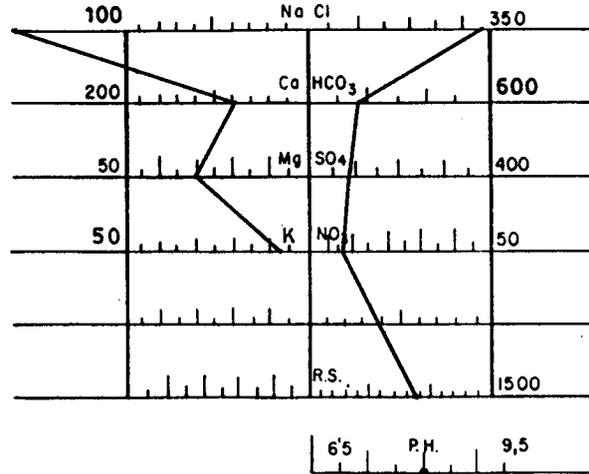
FECHA DE MUESTREO 12-06-73

3122-7022



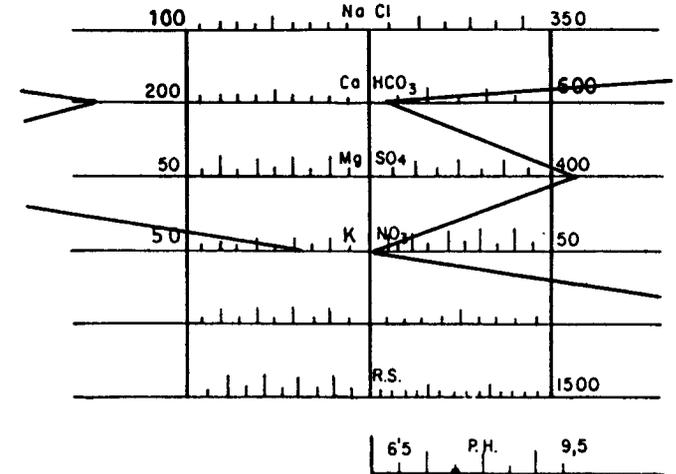
FECHA DE MUESTREO 04-04-74

3122-7026



FECHA DE MUESTREO 12-06-73

3122-8042



FECHA DE MUESTREO 15-06-73

ANEJO 4. FICHAS DE ABASTECIMIENTO URBANO

DIPUTACION
DE
CASTELLON

INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA

FICHA DE ABASTECIMIENTO URBANO

POBLACION VILLORES T.M. VILLORES PROVINCIA CASTELLON

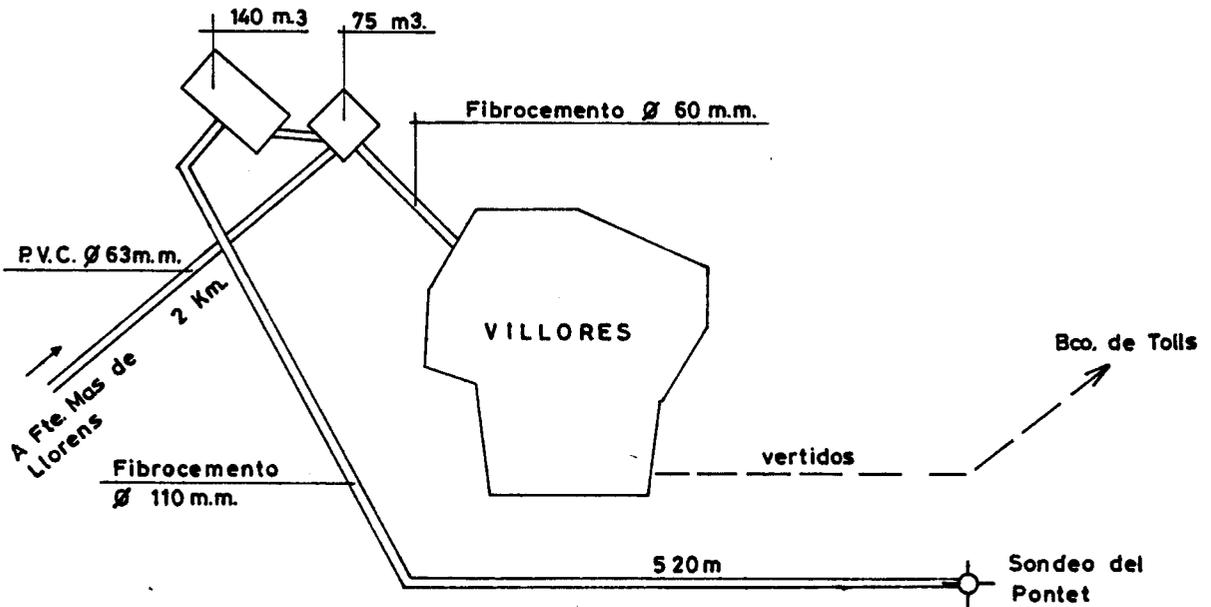
EVOLUCION DE LA POBLACION (HABITANTES)

AÑO	POBLACION ESTABLE		POBLACION ESTACIONAL (VERANO)	OBSERVACIONES
	DE HECHO	DE DERECHO		
1.981	103	103		Número de viviendas: 65
1.986	103	103		
1.987	103	103		
1.988	104	104	250	

* Bombeo 16 h/día

DEMANDA	POBLACION (HABITANTES)		DOTACION (l/h. d.)	CAUDAL (l/s.)*		DEMANDA m ³ /año
	ESTABLE	VERANO		VERANO	RESTO AÑO	
ACTUAL (AÑO 1.988)	104	250	150	0'65	0'3	6.652
FUTURA (HORIZONTE AÑO 2.015)	104	250	250	1'1	0'45	10.484

ESQUEMA DEL ABASTECIMIENTO



O B S E R V A C I O N E S

Las pérdidas en la red de abastecimiento se estima que son pequeñas.

DIPUTACION
DE
CASTELLON

INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA

FICHA DE ABASTECIMIENTO URBANO

POBLACION FORCALL T.M. FORCALL PROVINCIA CASTELLON

EVOLUCION DE LA POBLACION (HABITANTES)

AÑO	POBLACION ESTABLE		POBLACION ESTACIONAL (VERANO)	OBSERVACIONES
	DE HECHO	DE DERECHO		
1.978		785		
1.979		765		
1.981		738		
1.982		715		
1.983		703		
1.984		704		
1.985		701		
1.986		662	1.580	Población estival estimativa.

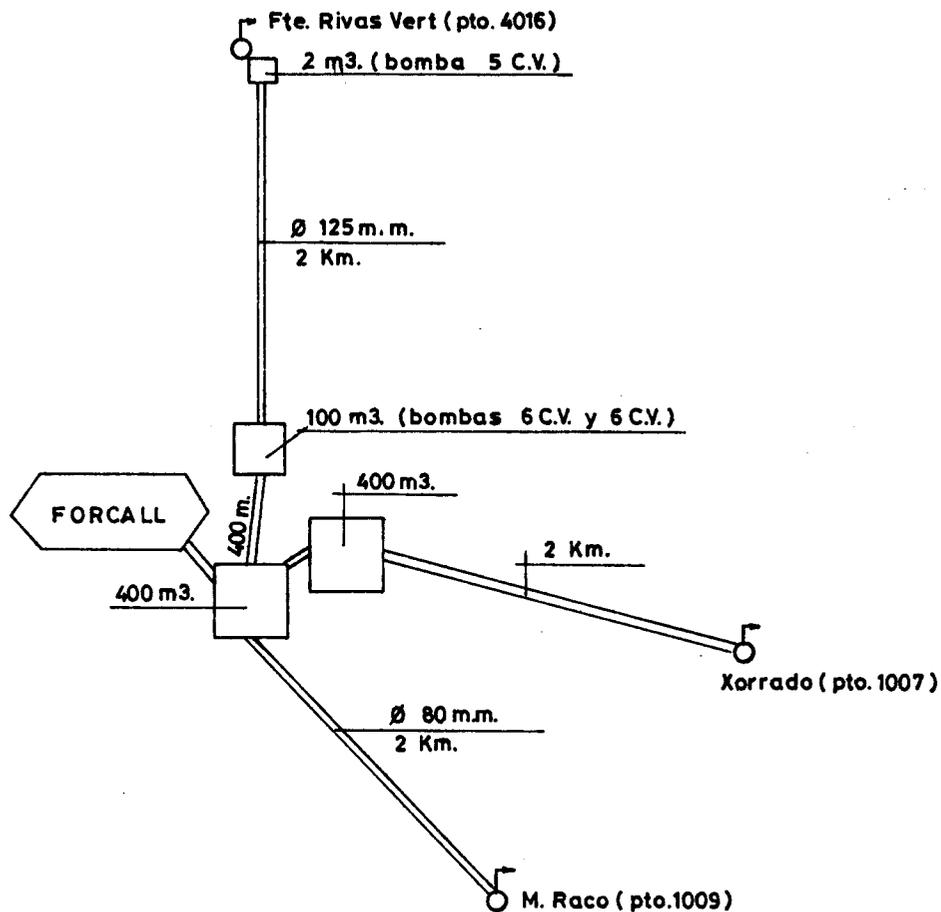
* Bombeo 16 h/día

DEMANDA	POBLACION (HABITANTES)		DOTACION (l/h. d.)	CAUDAL (l/s.)*		DEMANDA m ³ /año
	ESTABLE	VERANO		VERANO	RESTO AÑO	
ACTUAL (AÑO 1.988)	662 (dato 1986)	1.580	150	4'1	1'76	40.945
FUTURA (HORIZONTE AÑO 2.015)	662	1.580	250	6'8	2'9	68.465

C O N S U M O	AGUA APLICADA	AGUA CONSUMIDA FACTURADA	AGUAS RESIDUALES
	ORIGEN: 3 Manantiales: - Fte. Xorradó (1) - Más de Racó (2) - Ribás Vert (3)	USO HUMANO: EL RESTO	VERTIDAS A: Confluencia de los ríos Cal— dés y Cantavieja , mediante un emisario de 250 mts.
	VOLUMEN: En conjunto, estos tres manan— tiales aportan un caudal próxi— mo a 3'5 l/s.		
	CARACTERISTICAS:	USO AGRICOLA: NINGUNO	TRATAMIENTO: Existe una depuradora que no / se ha puesto en marcha por in— tervención de la Confederación Hidrográfica del Ebro.
	BOMBA: Eléctricas de 5 y 6 C.V:	USO INDUSTRIAL: NINGUNO	OBSERVACIONES:
	CONDUCCIONES: Fibrocemento		
DEPOSITOS: - 400 m3. - 400 m3. - 100 m3.			
OTROS USOS : - Matadero Municipal. - 4 granjas porcino. - 1 granja ovino (Consumos sin cuantificar)			
SIN DATOS (m ³ /año)	? (m ³ /año)	? (m ³ /año)	

EVOLUCION DEL CONSUMO		
A Ñ O	M³	O B S E R V A C I O N E S
S I N	D A T O S	

ESQUEMA DEL ABASTECIMIENTO



O B S E R V A C I O N E S

- La Fuente de Ribás Vert recoge varios manantiales en un pozo colector de 2 m3. de capacidad. En la actualidad no se utiliza debido a un problema de contaminación bacteriológica.
- Las aguas de abastecimiento son tratadas mediante cloración automática.

FICHA INSTRUIDA POR J. Ramón Jimenez Salas

FECHA Junio 1.988

DIPUTACION
DE
CASTELLON

INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA

FICHA DE ABASTECIMIENTO URBANO

POBLACION CINCTORRES T.M. CINCTORRES PROVINCIA CASTELLON

EVOLUCION DE LA POBLACION (HABITANTES)

AÑO	POBLACION ESTABLE		POBLACION ESTACIONAL (VERANO)	OBSERVACIONES
	DE HECHO	DE DERECHO		
1.981	698	698		Número de viviendas 425
1.984	757	757		
1.985	700	700		
1.986	657	657		
1.987	653	653		
1.988	643	643	1.300	

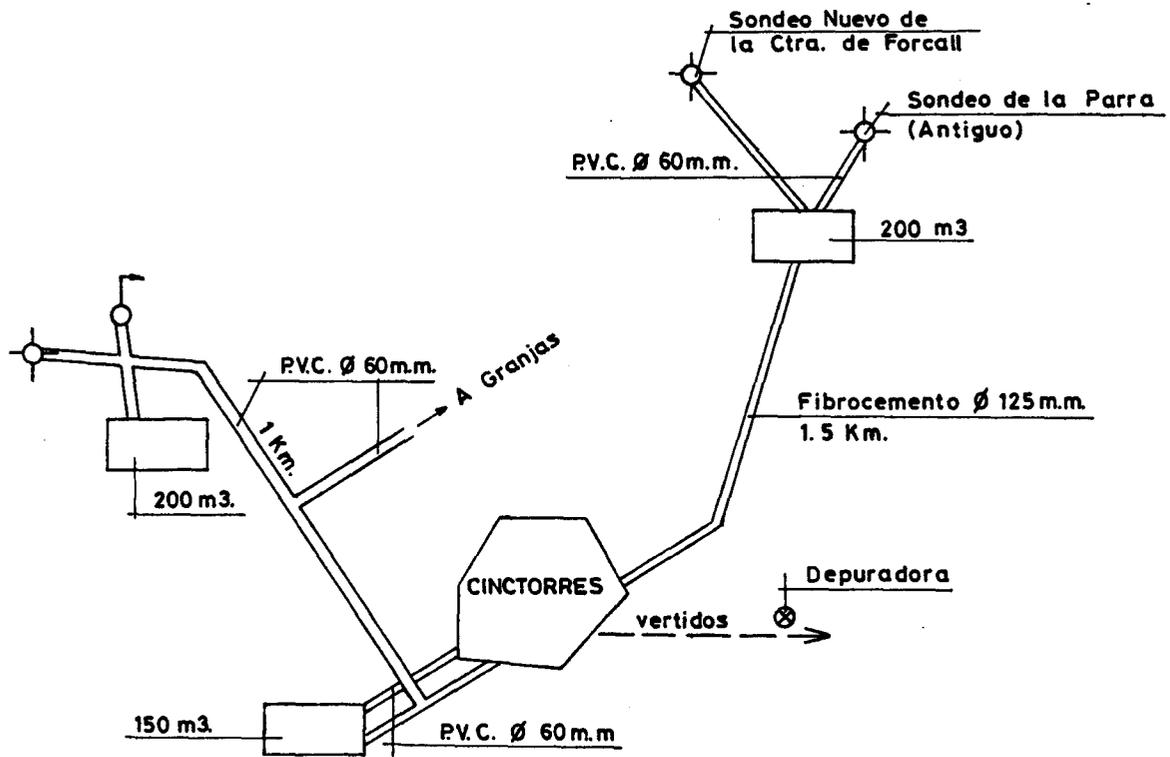
*Bombeo 16 h/día

DEMANDA	POBLACION (HABITANTES)		DOTACION (l/h. d.)	CAUDAL (l/s.)*		DEMANDA m ³ /año
	ESTABLE	VERANO		VERANO	RESTO AÑO	
ACTUAL (AÑO 1.988)	643	1.300	150	3'4	1'7	38.177
FUTURA (HORIZONTE) (AÑO 2.015)	643	1.300	250	5'6	2'8	63.584

C O N S U M O	AGUA APLICADA	AGUA CONSUMIDA FACTURADA	AGUAS RESIDUALES
	ORIGEN: - Sondeo Ctra. Forcall (1) - Pozo del Maset (2) - Fuente del Maset (3)	USO HUMANO: 13.663 m ³ /año.	VERTIDAS A: Barranco de La Villa mediante emisario de 800 metros.
	VOLUMEN: CAUDAL: 1'9-3'6 l/s (1) 1'6 - 2l/s (2) 0'2 - 1l/s. (3) 0'1 - 0'6 l/s.		
	CARACTERISTICAS: Captan o drenan al acuífero Barrerense Superior. (1) Prof. 150 m. Surgente durante ejecución. Entubado: 350 mm.Ø (2) Prof. 40 m. Pozo excavación.	USO AGRICOLA: 3.535 m ³ /año. - Existen unas decenas de granjas, algunas de las cuales se autoabastecen, su consumo total es de 20.000 m ³ /año.	TRATAMIENTO: NINGUNO
	BOMBA: (1) 10 C.V. a 110 m. (2) 25 C.V. (gasóleo). N.P. Superficie en invierno.	USO INDUSTRIAL: -----	OBSERVACIONES: Existe depuradora de residuos sólidos que no funciona.
	CONDUCCIONES: -Sondeos depósito:PVC Ø 60 mm. -Depósito-poblac : Fibrocemento Long. 1'5 km. Ø 125 mm. -Pozo-Poblac. PVC Ø 60 mm. Long. aproximada: 1 km.	OTROS USOS: -----	
	DEPOSITOS: TRES -Bco. de La Parra: 200 m ³ . -Cerca Bco. Maset: 200 m ³ . -De distribución: 150 m ³ . TOTAL: 550 m ³ .		
No existe control (m ³ /año)	17.198 (m ³ /año)	----- (m ³ /año)	

EVOLUCION DEL CONSUMO		
AÑO	M ³	OBSERVACIONES
1.976	8.294	
1.983	14.452	
1.984	14.671	
1.985	13.632	
1.986	13.276	
1.987	13.663	Consumidos por las granjas en este año: 3.535 m ³ .

ESQUEMA DEL ABASTECIMIENTO



OBSERVACIONES

Las pérdidas en la red de abastecimiento se cifran en un 5%.

DIPUTACION
DE
CASTELLON

INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA

FICHA DE ABASTECIMIENTO URBANO

POBLACION PORTELL DE MORELLA T.M. PORTELL DE MORELLA PROVINCIA CASTELLON

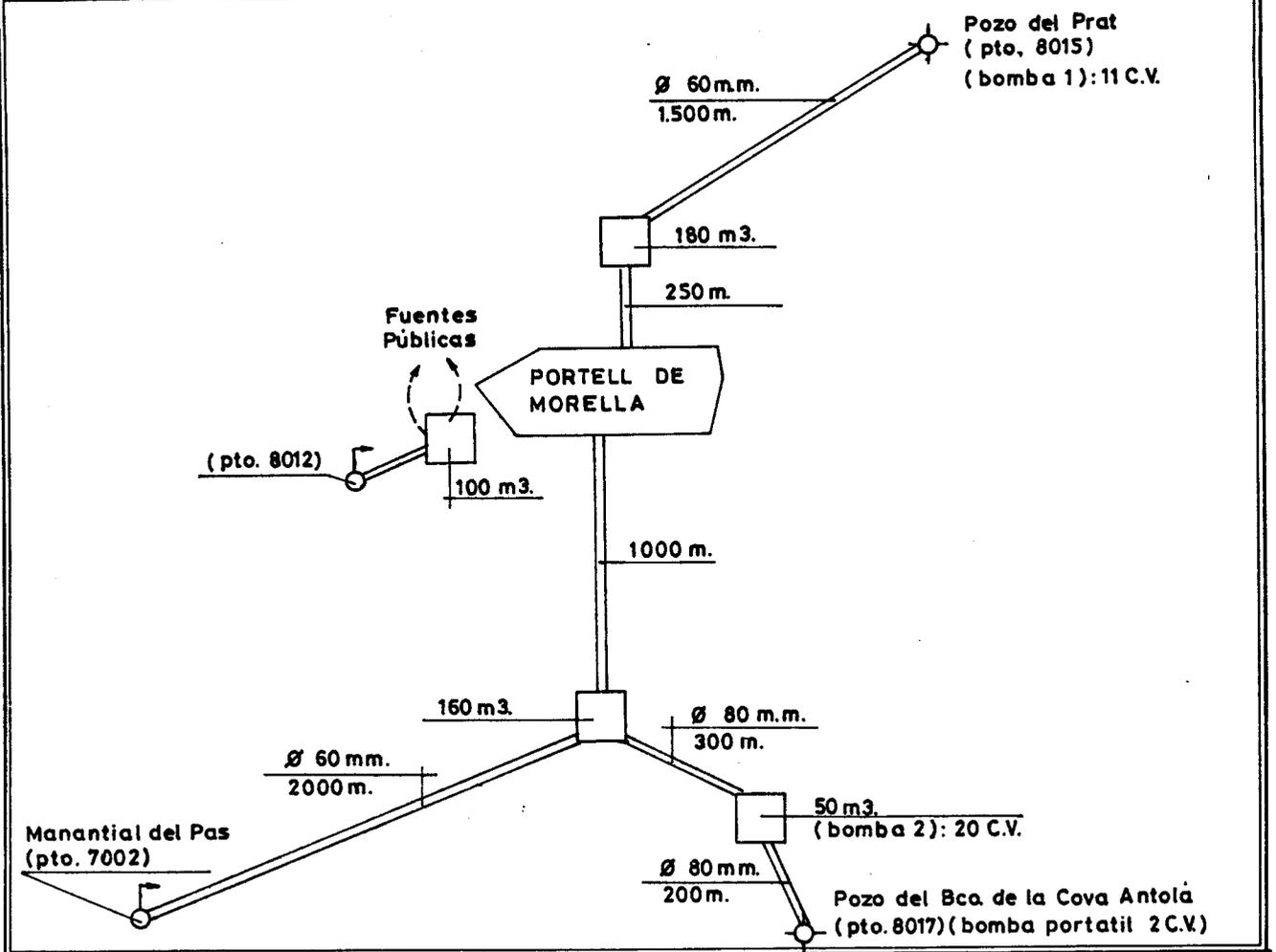
EVOLUCION DE LA POBLACION (HABITANTES)

AÑO	POBLACION ESTABLE		POBLACION ESTACIONAL (VERANO)	OBSERVACIONES
	DE HECHO	DE DERECHO		
1.981		369		
1.983		360		
1.984		352		
1.985		350		
1.986		331		
1.987		329	600	Población estival estimativa.

* Bombeo 16 h/día

DEMANDA	POBLACION (HABITANTES)		DOTACION (l/h. d.)	CAUDAL (l/s.)*		DEMANDA m ³ /año
	ESTABLE	VERANO		VERANO	RESTO AÑO	
ACTUAL (AÑO 1.988)	329 (dato 1.987)	600	150	1'5	0'86	19.332
FUTURA (HORIZONTE) (AÑO 2.015)	329	600	250	2'6	1'4	32.221

ESQUEMA DEL ABASTECIMIENTO



OBSERVACIONES

ANEXO 1

- (1) Manantial del Pas.- Serie de arquetas. Abastece el 50% de las necesidades con pluviometrías altas.
- (2) Pozo del Prat.- Prof. 108 metros.
Perforado a rotación: \varnothing 30 cm.
En las condiciones más favorables, el Nivel Piezométrico se sitúa a ras de la topografía.
- (3) Pozo del Barranco de la Cova Antolá.- Prof. 200 metros.
0 - 100 m, \varnothing 40 cm.
100 - 200 m. \varnothing 30 cm.
Aforo: 1'8 l/s. en condiciones desfavorables.
Buena recuperación de niveles.

DIPUTACION
DE
CASTELLON

INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA

FICHA DE ABASTECIMIENTO URBANO

POBLACION CASTELLFORT T.M. CASTELLFORT PROVINCIA CASTELLON

EVOLUCION DE LA POBLACION (HABITANTES)

AÑO	POBLACION ESTABLE		POBLACION ESTACIONAL (VERANO)	OBSERVACIONES
	DE HECHO	DE DERECHO		
1.980	339	341		
1.983	325	323		
1.984	320	320		
1.985	314	317		
1.986	306	306		
1.987	301	311	450	Número de viviendas: 204

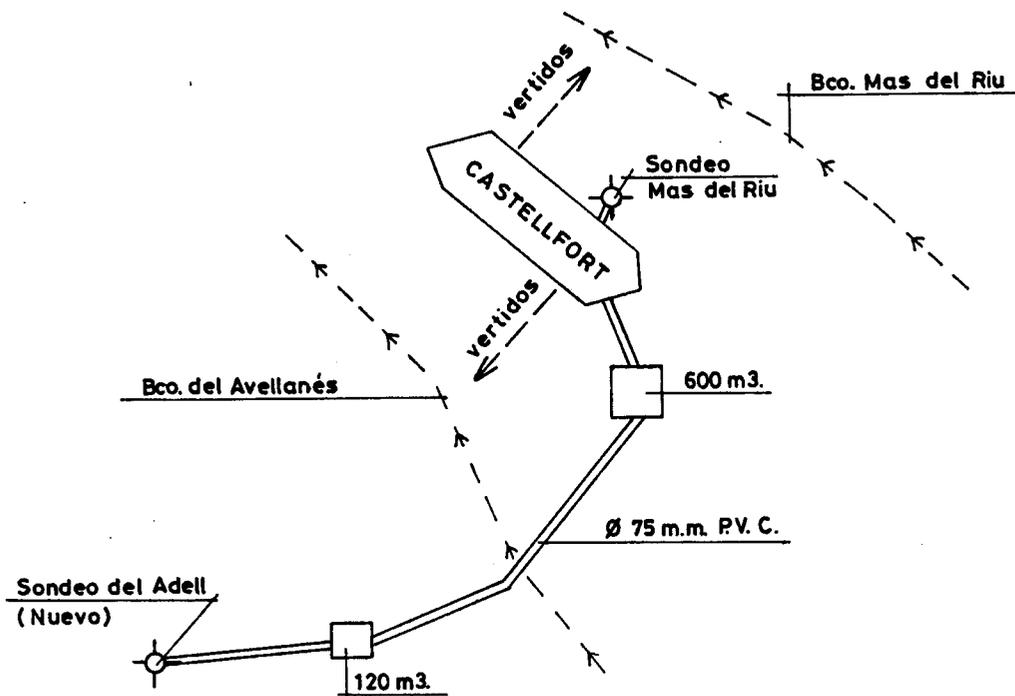
* Bombeo 16 h/día

DEMANDA	POBLACION (HABITANTES)		DOTACION (l/h. d.)	CAUDAL (l/s.)*		DEMANDA m ³ /año
	ESTABLE	VERANO		VERANO	RESTO AÑO	
ACTUAL (AÑO 1.988)	301	450	150	1'2	0'8	18.004
FUTURA (HORIZONTE AÑO 2.015)	301	450	250	1'9	1'3	28.567

C O N S U M O	AGUA APLICADA	AGUA CONSUMIDA FACTURADA	AGUAS RESIDUALES
	ORIGEN: 2 sondeos - Mas del Rin (1) - Mas del Adell (2)	USO HUMANO: 6.000 m ³ /año	VERTIDAS A: Dos emisarios - Bco. de Avellanés. - Bco. de Mas del Rin.
	VOLUMEN: 5.000 m ³ /año. CAUDAL: 0 - 1'5 l/s. (1) 0 - 0'5 l/s. (2) 0 - 1'0 l/s.		
	CARACTERISTICAS: Captan la formación Hauteriviense-Barremiense. (1) Prof. 72'7 m. ∅.: 220 mm. tecillo ∅ entubado.: 200 mm. (puen- (2) Prof. 110 m. (inicial 200m) ∅ : 600 mm. ∅ entubado.: 350 mm.	USO AGRICOLA: Existen unas pocas granjas que se abastecen en invierno de / la red (2.000 m ³ /año). En verano compran el agua de / cisternas (3.000 m ³ /año).	TRATAMIENTO: NO HAY
	BOMBA: (1) 15 C.V. (2) 15 C.V. (Guinard)	USO INDUSTRIAL: ----- OTROS USOS : -----	OBSERVACIONES:
	CONDUCCIONES: Mas del Adell-Población.: ∅ 75 mm. longitud. 850 - 1.000 m. PVC		
DEPOSITOS: Dos - 600 m ³ . - 120 m ³ . Total.: 720 m ³ .			
5.000 (m ³ /año)	(m ³ /año)	(m ³ /año)	

EVOLUCION DEL CONSUMO		
AÑO	M ³	OBSERVACIONES
1.983	8.500	Es necesario realizar compra de cubas de agua.
1.984	8.500	
1.985	8.000	De éstos, 2.000 m ³ . corresponden a agua traída por cisternas.
1.986	9.000	
1.987	6.000	

ESQUEMA DEL ABASTECIMIENTO



O B S E R V A C I O N E S

- Las pérdidas en las instalaciones de la red se estima que son de un 15 - 20%.
- Durante el verano el suministro se complementa con la compra de cubas y cisternas de agua.

DIPUTACION
DE
CASTELLON

INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA

FICHA DE ABASTECIMIENTO URBANO

POBLACION ARES DEL MAESTRE T. MARES DEL MAESTRE PROVINCIA CASTELLON

EVOLUCION DE LA POBLACION (HABITANTES)

AÑO	POBLACION ESTABLE		POBLACION ESTACIONAL (VERANO)	OBSERVACIONES
	DE HECHO	DE DERECHO		
1.975		550		
1.980		520		
1.981		466		
1.985		426		
1.986		384		
1.987		381		
1.988		376	800	Población estival estimativa.

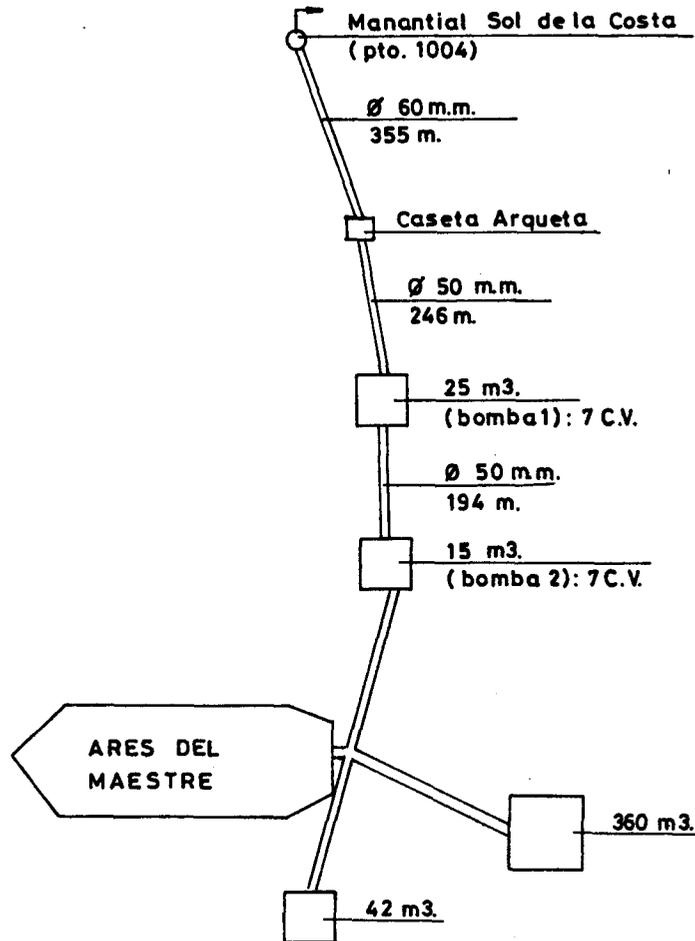
* Bombeo 16 h/día

DEMANDA	POBLACION (HABITANTES)		DOTACION (l/h. d.)	CAUDAL (l/s.)*		DEMANDA m ³ /año
	ESTABLE	VERANO		VERANO	RESTO AÑO	
ACTUAL (AÑO 1.988)	376	800	150	2'1	1	22.896
FUTURA (HORIZONTE AÑO 2.015)	376	800	250	3'4	1'6	38.160

C O N S U M O	AGUA APLICADA	AGUA CONSUMIDA FACTURADA	AGUAS RESIDUALES
	ORIGEN: Manantial "Sol de la Costa"	USO HUMANO: TODA LA CONSUMIDA	VERTIDAS A: En torno al pueblo, a través de siete emisarios.
	VOLUMEN: Caudal medio: 1 l/s.		
	CARACTERISTICAS: Respuesta rápida ante las lluvias. Rápido agotamiento.	USO AGRICOLA: La escasa agricultura del término municipal es de secano.	TRATAMIENTO: NINGUNO
	BOMBA: Existen dos, de 7 C.V. cada una.	USO INDUSTRIAL: NINGUNO	OBSERVACIONES: - Datos del año 1.987
	CONDUCCIONES: Fibro cemento \varnothing 5 y 6 cm.	OTROS USOS: Sería deseable que se dispusiera de dotación para atender las necesidades del ganado ovino / existente y, en menor cuantía, bobino.	
	DEPOSITOS: - 25 m ³ . - 15 m ³ . - 42 m ³ . - 360 m ³ .		
* 2.580 (m ³ /año)	? (m ³ /año)	? (m ³ /año)	

EVOLUCION DEL CONSUMO		
AÑO	M ³	OBSERVACIONES
1.985	2.360	- La facturación se efectúa semestralmente, motivo por el cual no existen datos referidos a 1.988.
1.986	2.564	
1.987	2.580	- La red data del año 1.973. Hasta entonces, el abastecimiento se atendía desde dos fuentes habilitadas/ en el pueblo.

ESQUEMA DEL ABASTECIMIENTO



O B S E R V A C I O N E S

FICHA INSTRUIDA POR J. R. Jiménez Salas

FECHA Mayo 1.988

DIPUTACION
DE
CASTELLON

INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA

FICHA DE ABASTECIMIENTO URBANO

POBLACION VILLAR DE CANES T.M. VILLAR DE CANES PROVINCIA CASTELLON

EVOLUCION DE LA POBLACION (HABITANTES)

AÑO	POBLACION ESTABLE		POBLACION ESTACIONAL (VERANO)	OBSERVACIONES
	DE HECHO	DE DERECHO		
1.978	265	265	342	Número de viviendas 100
1.980	242	242	325	
1.983	239	239	315	
1.985	236	236	308	
1.987	231	231	315	
1.988	227	227	301	

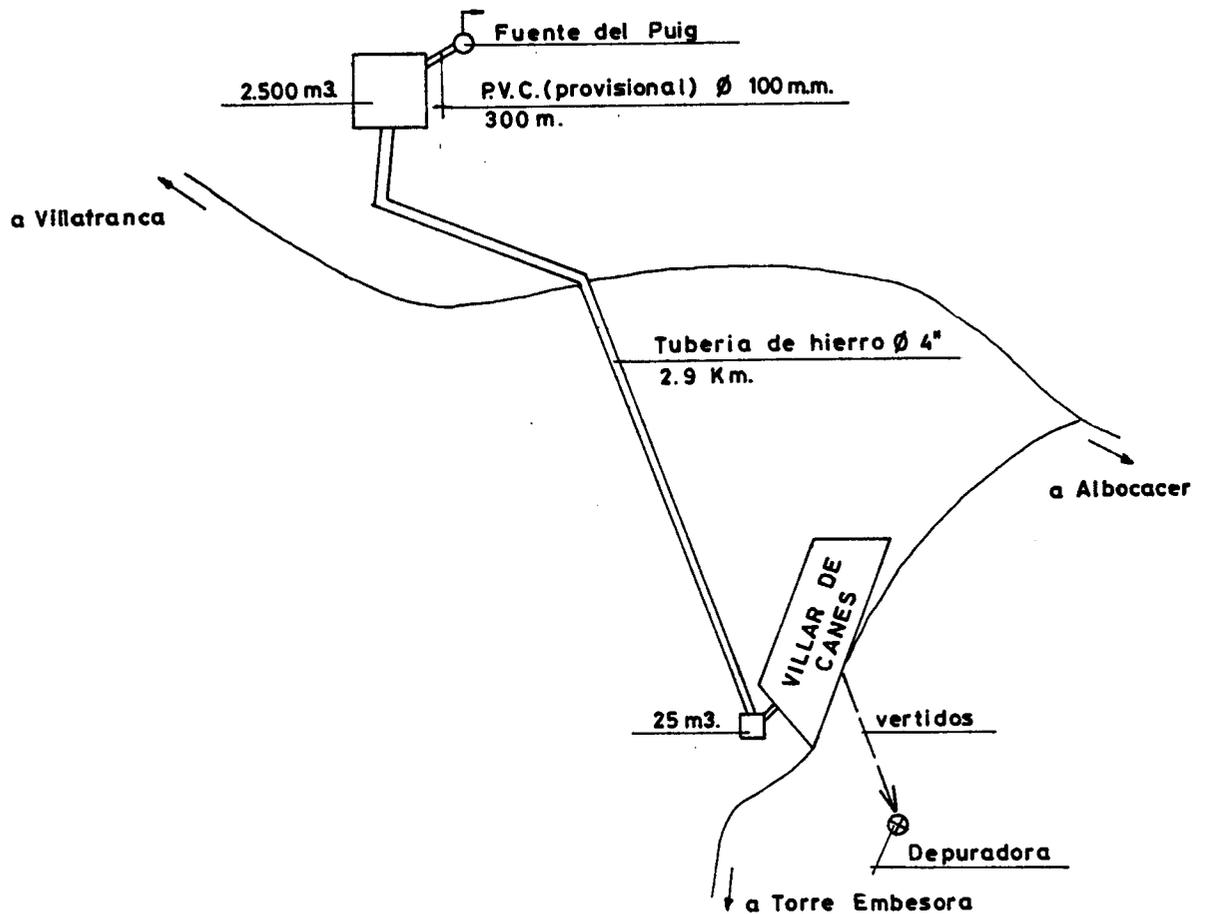
* Bombeo 16 h/día

DEMANDA	POBLACION (HABITANTES)		DOTACION (l/h. d.)	CAUDAL (l/s.)*		DEMANDA m ³ /año
	ESTABLE	VERANO		VERANO	RESTO AÑO	
ACTUAL (AÑO 1.988)	227	310	150	0'8	0'6	12.785
FUTURA (HORIZONTE AÑO 2.015)	227	310	250	1'3	1	21.319

C O N S U M O	AGUA APLICADA	AGUA CONSUMIDA FACTURADA	AGUAS RESIDUALES
	ORIGEN: Fuente del Puig	USO HUMANO: Toda 3.615 m ³ /año	VERTIDAS A: Barranco del Hostal de la Esquerrera.
	VOLUMEN: CAUDAL 0'07 - 1'5 l/s.		
	CARACTERISTICAS: - Captación del manantial con galería hacia el Oeste de / 4 metros de longitud. - Drena al acuífero del Barremiense Superior.	USO AGRICOLA: -----	TRATAMIENTO: Depuradora residuos solidos en deficiente estado.
	BOMBA: -----	USO INDUSTRIAL: -----	OBSERVACIONES:
	CONDUCCIONES: - 300 metros de tubería de PVC de Ø 100 mm. (provisional),/ hasta el depósito. - 4'9 km. tubería de hierro de 4 pulgadas.	OTROS USOS: -----	
	DEPOSITOS: DOS. 1 de 2.500 m ³ . 1 de 25 m ³ . TOTAL: 2.525 m ³ .		
Sin control. No hay datos (m ³ /año)	3.615 (m ³ /año)	— (m ³ /año)	

EVOLUCION DEL CONSUMO		
AÑO	M ³	OBSERVACIONES
1.982	2.067	Volumen adicional procedente de Cubas. 200 m ³ .
1.984	2.456	415 m ³ .
1.985	2.702	550 m ³ .
1.986	2.354	625 m ³ .
1.987	2.615	1.000 m ³ .

ESQUEMA DEL ABASTECIMIENTO



OBSERVACIONES

- La conducción de hierro se encuentra muy deteriorada por lo que el Ayuntamiento estima que tiene pérdidas de cierta importancia.
- Durante el verano se trae agua mediante cubas y cisternas.

DIPUTACION
DE
CASTELLON

INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA

FICHA DE ABASTECIMIENTO URBANO

POBLACION TORRE EMBESORA T.M. TORRE EMBESORA PROVINCIA CASTELLON

EVOLUCION DE LA POBLACION (HABITANTES)

AÑO	POBLACION ESTABLE		POBLACION ESTACIONAL (VERANO)	OBSERVACIONES
	DE HECHO	DE DERECHO		
1.970	297	297		
1.980	295	295		
1.983	287	287		
1.984	281	281		
1.985	275	275		
1.987	272	272		
1.988	262	262	450	Población estacional estimada. 148 viviendas.

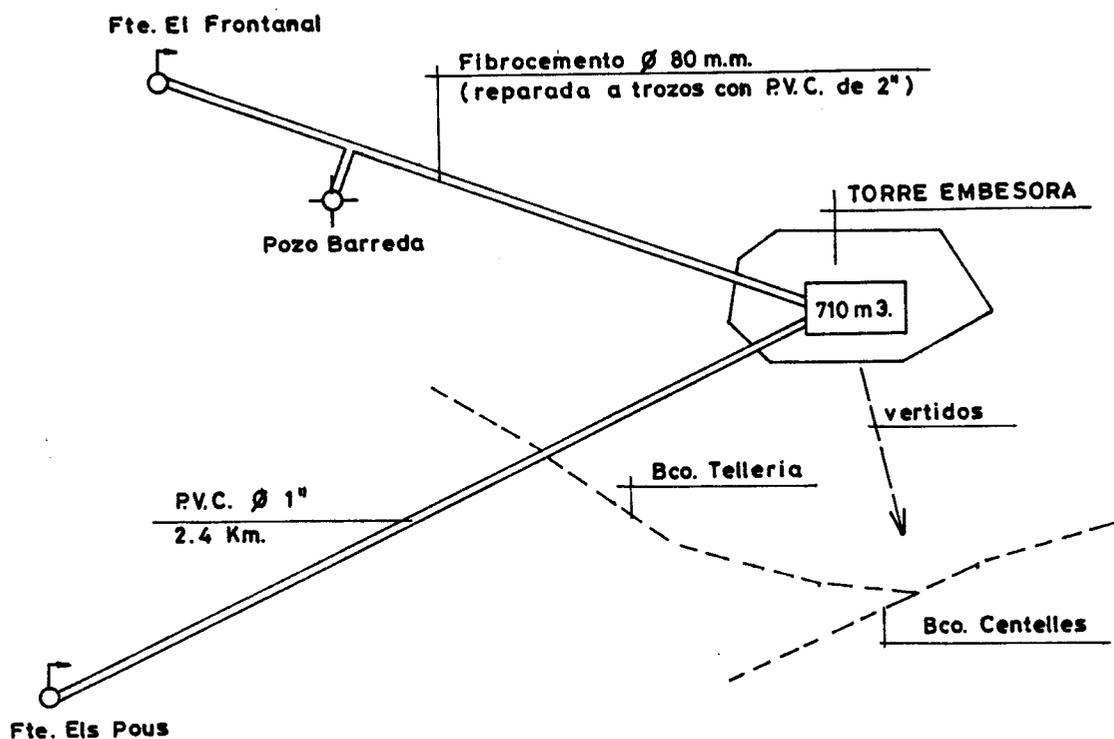
* Bombeo 16 h/día

DEMANDA	POBLACION (HABITANTES)		DOTACION (l/h. d.)	CAUDAL (l/s.)*		DEMANDA m ³ /año
	ESTABLE	VERANO		VERANO	RESTO AÑO	
ACTUAL (AÑO 1.988)	262	450	150	1'2	0'7	15.492
FUTURA (HORIZONTE AÑO 2.015)	262	450	250	2	1'2	25.820

C O N S U M O	AGUA APLICADA	AGUA CONSUMIDA FACTURADA	AGUAS RESIDUALES
	ORIGEN: 1 pozo y 2 manantiales - Pozo Barreda (1) - Fte. El Frontanal (2) - Fte. Els Pous (3)	USO HUMANO: Toda. 2.400 m ³ /año (?)	VERTIDAS A: Barranco de Tellesia, mediante un emisario de 400 metros.
	VOLUMEN: CAUDAL: En conjunto: 0'1 - 0'6 l/s. (1) 0'1 - 0'2 l/s. (2) 0'05 - 0'13 l/s. (3) 0'05 - 0'3 l/s.		
	CARACTERISTICAS: Pozo: -Realizado por IRYDA en 1.980. Entubado a 350 mm. Ø. -Profundidad: 30-40 metros (Inicial 100 m). por derrumbe / parcial. -Capta el acuífero Albiense.	USO AGRICOLA: Se utilizan pozos propios. Existen: -Reducida superficie de regadío. -2 granjas avícolas (30.000 pollos). -1 granja porcina (4.800 cerdos) - 500 ovejas.	TRATAMIENTO: Planta de tratamiento de residuos sólidos, desde 1.976. Funcionamiento deficiente.
	BOMBA: Sumergida. A 25 metros de la superficie.	USO INDUSTRIAL: NINGUNO	OBSERVACIONES: Existe riesgo de contaminación de algunos pozos en el Barranco de Centelles, localizados / por debajo del punto de vertido.
	CONDUCCIONES: -1.800 m. fibrocemento con 80 mm. de Ø. Reparada a trozos/ con PVC de 2 pulgadas de Ø. -2.400 de PVC con 1 pulgada de Ø.	OTROS USOS: -----	
DEPOSITOS: 710 m ³ . en cuatro depósitos.: 2 de 35 m ³ . 1 de 140 m ³ . 1 de 500 m ³ .			
----- (m ³ /año)	2.400 (?) (m ³ /año)	----- (m ³ /año)	

EVOLUCION DEL CONSUMO		
AÑO	M ³	OBSERVACIONES
1.987	1.700	- Los contadores de agua se instalan en 1.987. - La compra de agua, en este último año, fué de 700 m ³ .

ESQUEMA DEL ABASTECIMIENTO



OBSERVACIONES

- Además de las fuentes de abastecimiento existen tres fuentes públicas en la población.
- El Ayuntamiento considera que existen fuertes pérdidas en la red. Según la Diputación éstas son del 15%.
- Durante el verano el déficit es paliado mediante la compra de cubas de agua.

FICHA INSTRUIDA POR Bruno J. Ballesteros

FECHA Agosto 1.988

DIPUTACION
DE
CASTELLON

INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA

FICHA DE ABASTECIMIENTO URBANO

POBLACION FREDES T.M. PUEBLA DE BENIFASAR PROVINCIA CASTELLON

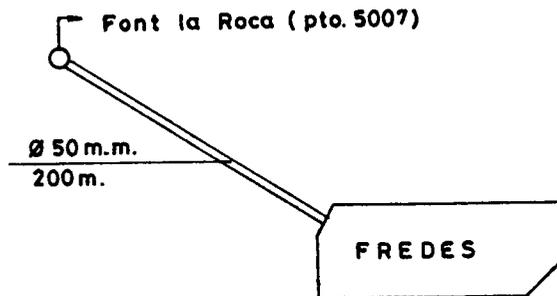
EVOLUCION DE LA POBLACION (HABITANTES)

AÑO	POBLACION ESTABLE		POBLACION ESTACIONAL (VERANO)	OBSERVACIONES
	DE HECHO	DE DERECHO		
1.970		50		
1.980		20		
1.981		17		
1.986		7	70	Población estival estimativa

*Bombeo 16 h/día

DEMANDA	POBLACION (HABITANTES)		DOTACION (l/h. d.)	CAUDAL (l/s.)*		DEMANDA m ³ /año
	ESTABLE	VERANO		VERANO	RESTO AÑO	
ACTUAL (AÑO 1.988)	7 (dato 1986)	70	150	0'18	0'02	667
FUTURA (HORIZONTE AÑO 2.015)	7	70	250	0'3	0'03	1.111

ESQUEMA DEL ABASTECIMIENTO



El agua se bombea del manantial al depósito, con un desnivel de unos 15 mts.

OBSERVACIONES

La urbanización "Colonia Europa II", próxima a Fredes, tiene una población flotante aproximada de 100 habitantes.

Se autoabastece de un sondeo del que no se tienen datos.

DIPUTACION
DE
CASTELLON

INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA

FICHA DE ABASTECIMIENTO URBANO

POBLACION CASTELL DE CABRES T.M. CASTELL DE CABRES PROVINCIA CASTELLON

EVOLUCION DE LA POBLACION (HABITANTES)

AÑO	POBLACION ESTABLE		POBLACION ESTACIONAL (VERANO)	OBSERVACIONES
	DE HECHO	DE DERECHO		
1.970		76		
1.981		36		
1.986		31		
1.987		31		
1.988		31	120	Población estival estimativa.

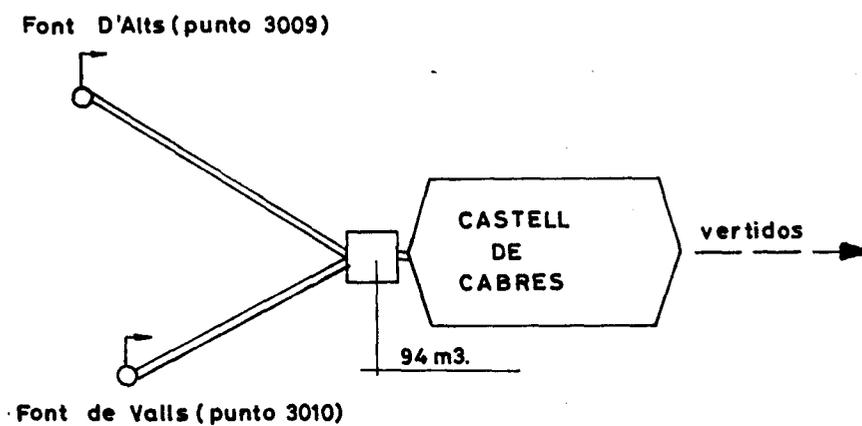
* Bombeo 16 h/día

DEMANDA	POBLACION (HABITANTES)		DOTACION (l/h.d.)	CAUDAL (l/s.)*		DEMANDA m ³ /año
	ESTABLE	VERANO		VERANO	RESTO AÑO	
ACTUAL (AÑO 1.988)	31	120	150	0'31	0'08	2.097
FUTURA (HORIZONTE AÑO 2.015)	31	120	250	0'5	0'13	3.496

C O N S U M O	AGUA APLICADA	AGUA CONSUMIDA FACTURADA	AGUAS RESIDUALES
	ORIGEN: 2 Manantiales: - Font d'Alts. - Font de Valls	USO HUMANO: Toda la consumida	VERTIDAS A: Una vaguada, a través de un / emisario de 300 mts.
	VOLUMEN: En conjunto, ambos manantiales aportan 0'1 - 0'2 l/s. máximo.		
	CARACTERISTICAS:	USO AGRICOLA: NINGUNO	TRATAMIENTO: Balsa de decantación.
	BOMBA: Diesel (7 C.V.)	USO INDUSTRIAL: NINGUNO	OBSERVACIONES:
	CONDUCCIONES: P.V.C. e hierro de 50 mm. Ø		
DEPOSITOS: - 94 m ³ .			
Sin datos (m ³ /año)	?	?	?

EVOLUCION DEL CONSUMO		
AÑO	M³	OBSERVACIONES
S I N	D A T O S	

ESQUEMA DEL ABASTECIMIENTO



O B S E R V A C I O N E S

FICHA INSTRUIDA POR J.R. Jimenez Salas

FECHA Julio 1.988

DIPUTACION
DE
CASTELLON

INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA

FICHA DE ABASTECIMIENTO URBANO

POBLACION EL BALLESTAR T.M. PUEBLA DE BENIFASAR PROVINCIA CASTELLON

EVOLUCION DE LA POBLACION (HABITANTES)

AÑO	POBLACION ESTABLE		POBLACION ESTACIONAL (VERANO)	OBSERVACIONES
	DE HECHO	DE DERECHO		
1.970		135		Numero de viviendas 74
1.980		58		
1.987		41	220	

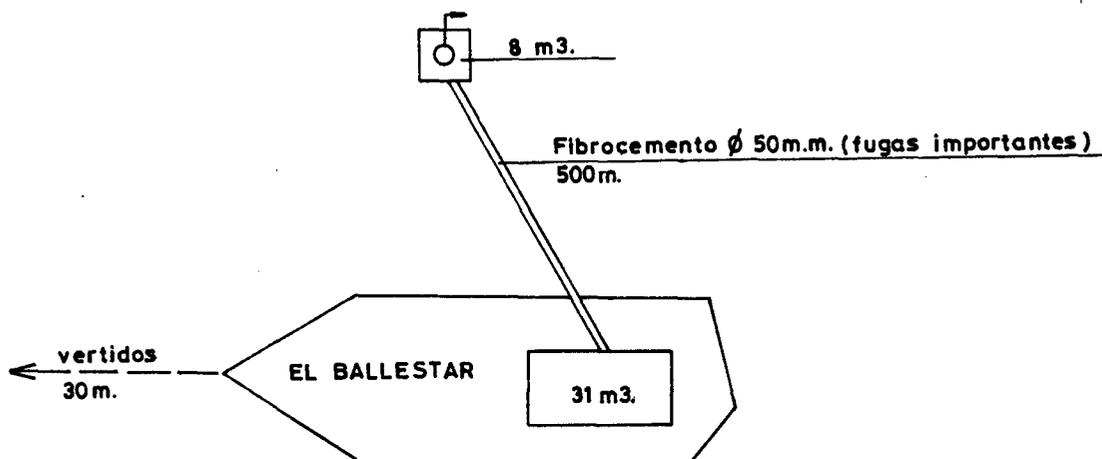
* Bombeo 16 h/día

DEMANDA	POBLACION (HABITANTES)		DOTACION (l/h. d.)	CAUDAL (l/s.)*		DEMANDA m ³ /año
	ESTABLE	VERANO		VERANO	RESTO AÑO	
ACTUAL (AÑO 1.988)	41	220	150	0'6	0'1	3.067
FUTURA (HORIZONTE AÑO 2.015)	41	220	150	1	0'2	5.067

C O N S U M O	AGUA APLICADA	AGUA CONSUMIDA FACTURADA	AGUAS RESIDUALES
	ORIGEN: 1 Manantial junto a la población.	USO HUMANO: Toda	VERTIDAS A: Camino de la granja mediante un emisario de 30 metros.
	VOLUMEN: CAUDAL 0'1 - 0'2 l/s.		
	CARACTERISTICAS: * Drena al acuífero Albiense. * Existe un pequeño depósito / desde donde el agua se bombea al depósito principal.	USO AGRICOLA: Existe una granja que se autoabastece.	TRATAMIENTO: Ninguno
	BOMBA: No se conocen datos pero tiene que salvar un desnivel de 30 / metros.	USO INDUSTRIAL: -----	OBSERVACIONES:
	CONDUCCIONES: Fibrocemento Ø 50 mm. Longitud: 500 m.	OTROS USOS: -----	
	DEPOSITOS: DOS - Junto al manantial: 8 m ³ . - Principal: 31 m ³ . TOTAL: 39 m³		
O	No se controla (m ³ /año)	No hay control (m ³ /año)	_____ (m ³ /año)

EVOLUCION DEL CONSUMO		
AÑO	M³	OBSERVACIONES
	No hay datos.	No existen contadores de agua.

ESQUEMA DEL ABASTECIMIENTO



O B S E R V A C I O N E S

- Según el propio municipio existen importantes fugas en la conducción de fibrocemento por la que el agua es bombeada desde el manantial al depósito principal.
- Durante el verano es necesario la traida de agua mediante cubas y cisternas.

DIPUTACION
DE
CASTELLON

INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA

FICHA DE ABASTECIMIENTO URBANO

POBLACION CERVERA DEL MAESTRE T.M. CERVERA DEL MAESTRE PROVINCIA CASTELLON

EVOLUCION DE LA POBLACION (HABITANTES)

AÑO	POBLACION ESTABLE		POBLACION ESTACIONAL (VERANO)	OBSERVACIONES
	DE HECHO	DE DERECHO		
1.977		1.005		Población estival estimativa.
1.981		914		
1.986		863		
1.987		863	1.700	

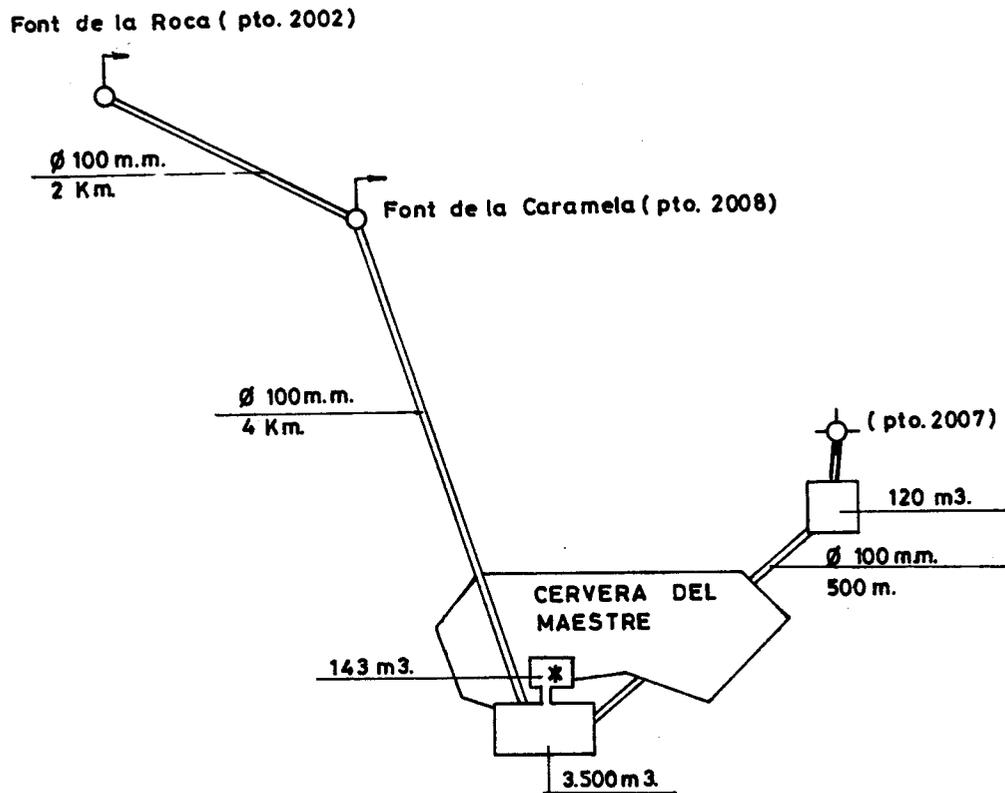
* Bombeo 16 h/día

DEMANDA	POBLACION (HABITANTES)		DOTACION (l/h. d.)	CAUDAL (l/s.)*		DEMANDA m ³ /año
	ESTABLE	VERANO		VERANO	RESTO AÑO	
ACTUAL (AÑO 1.988)	863 (dato 1987)	1.700	150	4'4	2'2	51.200
FUTURA (HORIZONTE) (AÑO 2.015)	863	1.700	250	7'3	3'7	85.110

C O N S U M O	AGUA APLICADA	AGUA CONSUMIDA FACTURADA	AGUAS RESIDUALES
	ORIGEN: 1 pozo 1 manantial	USO HUMANO: Toda la consumida	VERTIDAS A: Rambla Cervera a través de tres emisarios.
	VOLUMEN: Pozo: 1'6 l/s. mínimo. Manantial: 0'5 l/s. media 1 l/s. máximo.		
	CARACTERISTICAS: Prof. pozo: 220 mts.	USO AGRICOLA: NINGUNO	TRATAMIENTO: Se espera la puesta en funcionamiento de una depuradora para el final del verano de 1988
	BOMBA: Instaladas en el sondeo: 7 C.V. a 110 mts. 10 C.V. a 130 mts.	USO INDUSTRIAL: NINGUNO	
	CONDUCCIONES: Fibro cemento. Ø 10 cm.	OTROS USOS: NINGUNO	OBSERVACIONES: Datos del año 1.987
DEPOSITOS: - 120 m3. - 143 m3. - 3.500 m3.			
O	* 43.000 (m ³ /año)	? (m ³ /año)	? (m ³ /año)

EVOLUCION DEL CONSUMO		
AÑO	M ³	OBSERVACIONES
1.987	43.000	

ESQUEMA DEL ABASTECIMIENTO



* Depósito de distribución

O B S E R V A C I O N E S

- pto. 2002.- El agua no baja por la conducción debido a un problema de atranque o de fugas.
- En época de escasez, se aporta agua con cubas desde Cálíg.
- El IRYDA efectuó un sondeo de investigación de 330 mts. de profundidad en la partida "El Bancalas" en 1.981, con resultado negativo.

FICHA INSTRUIDA POR J. Ramón Jiménez Salas

FECHA Julio 1.988

DIPUTACION
DE
CASTELLON

INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA

FICHA DE ABASTECIMIENTO URBANO

POBLACION CHERT T.M. CHERT PROVINCIA CASTELLON

EVOLUCION DE LA POBLACION (HABITANTES)

AÑO	POBLACION ESTABLE		POBLACION ESTACIONAL (VERANO)	OBSERVACIONES
	DE HECHO	DE DERECHO		
1.980		1.248		* Número de viviendas 671. * El Ayuntamiento está promocionando el turismo de manera importante.
1.981		1.246		
1.982		1.241		
1.983		1.206		
1.984		1.183		
1.985		1.152		
1.986		1.146		
1.987		1.123	2.220	

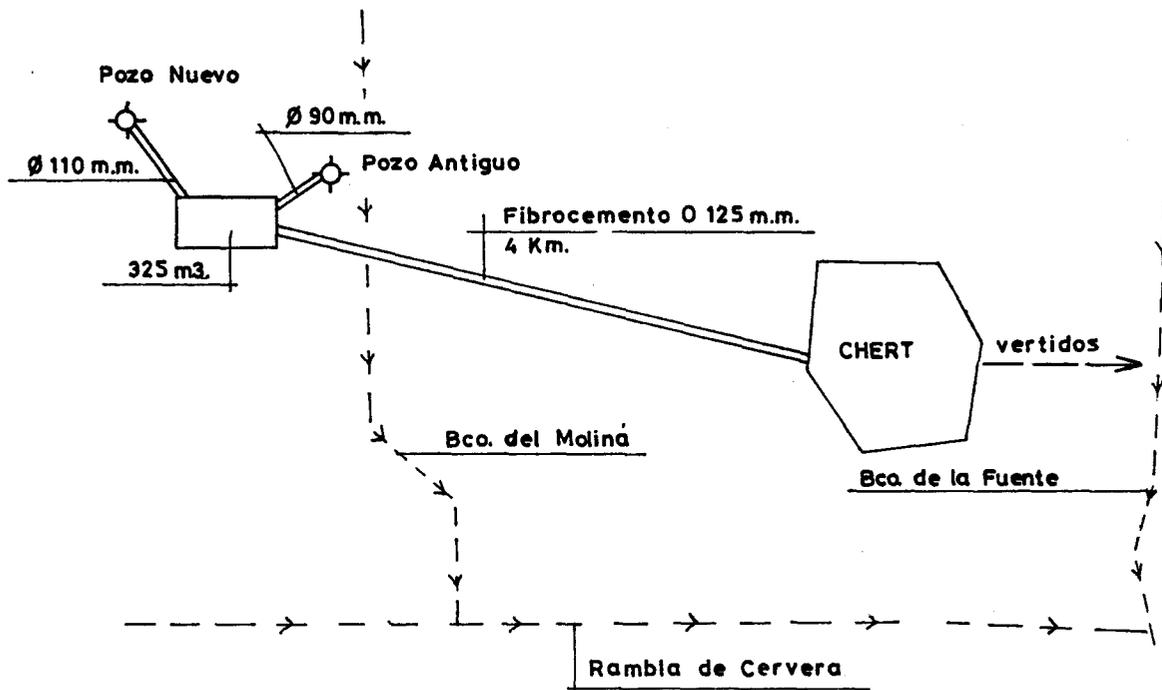
* Bombeo 16 h/día

DEMANDA	POBLACION (HABITANTES)		DOTACION (l/h. d.)	CAUDAL (l/s.)*		DEMANDA m ³ /año
	ESTABLE	VERANO		VERANO	RESTO AÑO	
ACTUAL (AÑO 1.988)	1.123	2.220	150	5'7	2'6	61.513
FUTURA (HORIZONTE) (AÑO 2.015)	1.123	2.220	250	9'6	4'5	102.410

C O N S U M O	AGUA APLICADA	AGUA CONSUMIDA FACTURADA	AGUAS RESIDUALES
	ORIGEN: 2 Sondeos en el Barranco del Moliná.	USO HUMANO: 52.500 m ³ /año	VERTIDAS A: Barranco de La Fuente. Siete emisarios.
	VOLUMEN: CAUDAL : 2'5 - 4 l/s. (1) Antiguo: 1 - 1'8 l/s. (2) Nuevo: 1'5 - 2 l/s.		
	CARACTERISTICAS: Ambos captan al acuífero del / Bedouliense Inferior. (1) Prof. = 35 m. Entubación: 350 mm. Ø (2) Prof. = 85 m. Entubación = 200 mm. Ø	USO AGRICOLA: - Diversas granjas.	TRATAMIENTO: NINGUNO
	BOMBA: (1) 10 C.V. a 32 metros. (2) 20 C.V. a 82 metros.	USO INDUSTRIAL: 22.500 m ³ /año - 1 Almazara - Industria del mármol	OBSERVACIONES: Existe una planta de tratamiento que no funciona.
	CONDUCCIONES: Pozos-Depósito: PVC de 90 y 110 mm. Ø Deposito-Población: Fibrocemento de 125 mm. Ø y 4 km. de longitud.	OTROS USOS : -----	
	DEPOSITOS: Un depósito de 325 m ³ .		
Sin control. No hay datos. (m ³ /año)	75.000 (m ³ /año)	--- (m ³ /año)	

EVOLUCION DEL CONSUMO		
AÑO	M³	OBSERVACIONES
1.983	85.000	Se produce una disminución del consumo debido a que las distintas granjas se van autoabasteciendo de pozos propios.
1.984	88.500	
1.985	81.000	
1.986	77.000	
1.987	75.000	

ESQUEMA DEL ABASTECIMIENTO



OBSERVACIONES

El Ayuntamiento estima que existen pérdidas apreciables en las instalaciones de abastecimiento.

FICHA INSTRUIDA POR Bruno J. Ballesteros

FECHA Julio 1.988