Hidroma s.l.
hidrología y medio ambiente

Estudios . Proyectos . Obras
C/ Costa de la Pols, 6, 2º, 3ª. 07003 Palma de Mallorca
Tel. 971 71 95 43 - Fax 971 72 81 34
E-mail: hidromasl@ yahoo.es
N.I.F. B-07403017

CONSELLERIA DE MEDI AMBIENT

Direcció General de Recursos Hídrics

ANÁLISIS DEL ABASTECIMIENTO DE MAHÓN, FOCALIZADO EN LA ELABORACIÓN DEL PLAN PILOTO DE EMERGENCIAS ANTE LA SEQUÍA

JUNIO 2009

CONSELLERIA DE MEDI AMBIENT

Direcció General de Recursos Hídrics

ANÁLISIS DEL ABASTECIMIENTO DE MAHÓN, FOCALIZADO EN LA ELABORACIÓN DEL PLAN PILOTO DE EMERGENCIAS ANTE LA SEQUÍA

DIRECCIÓ GENERAL
DE RECURSOS HÍDRICS
SERVEI D'ESTUDIS I PLANIFICACIÓ n. 2759

INDICE

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES Y TRABAJOS REALIZADOS

2.- GEOLOGÍA

3.- HIDROGEOLOGÍA

3.1.- Inventario

3.2.- Acuíferos

3.3.- Funcionamiento de los acuíferos

4.- HIDROQUÍMICA

5.- INFRAESTRUCTURAS DE ABASTECIMIENTO

6.- POZOS DE SEQUÍA

7.-RESUMEN Y CONCLUSIONES

FIGURAS

Fig.1.- Esquema geológico

Fig. 2.- Situación de los puntos de agua inventariados

Fig. 3.- Perfiles hidrogeológicos

Fig. 4.- Plano de isopiezas

Fig. 5.- Plano de isocloruros

Fig. 6.- Plano de isonitratos

Fig.7.- Situación de los pozos de abastecimiento, depósitos y conducciones

Fig. 8.- Situación de la zona favorable para la construcción de los pozos de sequía.

ANEJO

Análisis químicos

1.- ANTECEDENTES Y TRABAJOS REALIZADOS

La Direcció General de Recursos Hídrics de la Conselleria de Medi Ambient, ha emprendido los trabajos destinados a la elaboración y aplicación del Plan Piloto de Emergencia ante la Sequía, iniciados en el municipio de Mahón, para lo cual se ha llevado a cabo el presente estudio hidrogeológico del término municipal , y se analiza su sistema de abastecimiento. En la actualidad, el abastecimiento de la población se realiza mediante una serie de pozos, todos ellos ubicados en la mitad sur del término municipal, agrupados en distintos sectores. El presente estudio hidrogeológico pretende además establecer la situación de los pozos de sequía previstos en el Plan de Emergencia mencionado, localizando zonas con menor contenido en nitratos y sin peligro de salinización.

Otros objetivos del estudio son los siguientes:

- Determinar la existencia de acuíferos en dichas zonas capaces de proporcionar los caudales de agua necesarios.

- Determinar el efecto que podría producir la extracción de nuevos caudales en los recursos del acuífero.

Para la consecución de estos objetivos se han llevado a cabo los siguientes trabajos:

- Recopilación de los datos sobre geología e hidrogeología de la zona estudiada existentes en los Organismos Oficiales (Junta d'Aigües de Balears, Universitat de les Illes Balears, Instituto Geológico y Minero de España etc..) y en nuestros propios archivos.

- Reconocimiento geológico de la zona estudiada, elaboración de un esquema geológico y levantamiento de perfiles hidrogeológicos de detalle.

- Inventario de pozos existentes en la zona estudiada con toma de datos sobre: profundidad. nivel de agua, terrenos atravesados, rendimientos, usos del agua etc.

- Localización de los acuíferos. Cálculo de los parámetros hidrológicos y funcionamiento hidráulico.

- Recopilación de análisis químicos realizados en fechas recientes sobre muestras tomadas en los pozos inventariados.

- Redacción de la presente memoria técnica en la que se resume la información obtenida.

2.- GEOLOGÍA

El término municipal de Mahón se halla situado en el sector oriental de la isla de Menorca, abarcando una franja que se extiende desde el N, sobre territorios pertenecientes a la región de Tramuntana, hasta el S, sobre terrenos ubicados en la región de Migjorn. La región de Tramuntana presenta un relieve montañoso y está formada por materiales paleozoicos y mesozoicos. La región de Migjorn es de relieve tabular, y formada por materiales terciarios. El límite entre ambas zonas es estructural, compuesto por fallas normales escalonadas, que hunden la plataforma de Migjorn respecto de la región septentrional. Este límite conforma una línea de dirección SE-NW que se sitúa al norte de la carretera general Maó-Ciutadella, a grandes rasgos paralela a ella, y pasa por el puerto de Mahón. Como puede observarse en el esquema geológico de la

figura 1, los materiales que afloran en la región septentrional del término de Mahón son los siguientes:

- **Paleozoico:** Turbiditas siliciclásticas, con facies canalizadas y de desbordamiento, de edad carbonífera; forman un tramo de potencia considerable.
- **Mesozoico:** afloran materiales triásicos de facies germánica, y jurásicos.

El nivel inferior del **Triásico** está formado per facies rojas de conglomerados, areniscas y pelitas fluviales del Buntsandstein; el nivel intermedio, lo conforman las calizas tableadas y margas del Muschelkalk, y el nivel superior, facies margosas y evaporíticas del Keuper.

El **Jurásico** presenta un nivel margoso basal, gris, discordante sobre la serie triásica. Sobre dicho tramo, se dispone una serie carbonatada formada por dolomías brechoides y a techo dolomías masivas.

La región meridional, de Migjorn, está formada por una compleja plataforma carbonatada, arrecifal, transgresiva sobre los materiales conglomeráticos basales del Mioceno , que no afloran en superficie y que se disponen al pie de las fallas escalonadas que forman el límite estructural entre las dos regiones . La plataforma se compone de una serie de materiales carbonatados del **Tortoniense-Messiniense,** dispuestos de forma tabular, con una ligera inclinación hacia el mar (S-SE), y reposan sobre un zócalo compuesto por materiales paleozoicos que, según indican los sondeos de reconocimiento realizados en este sector, se encuentra a profundidad variable, en ocasiones a más de 120 m. La base de los materiales carbonatados (que no

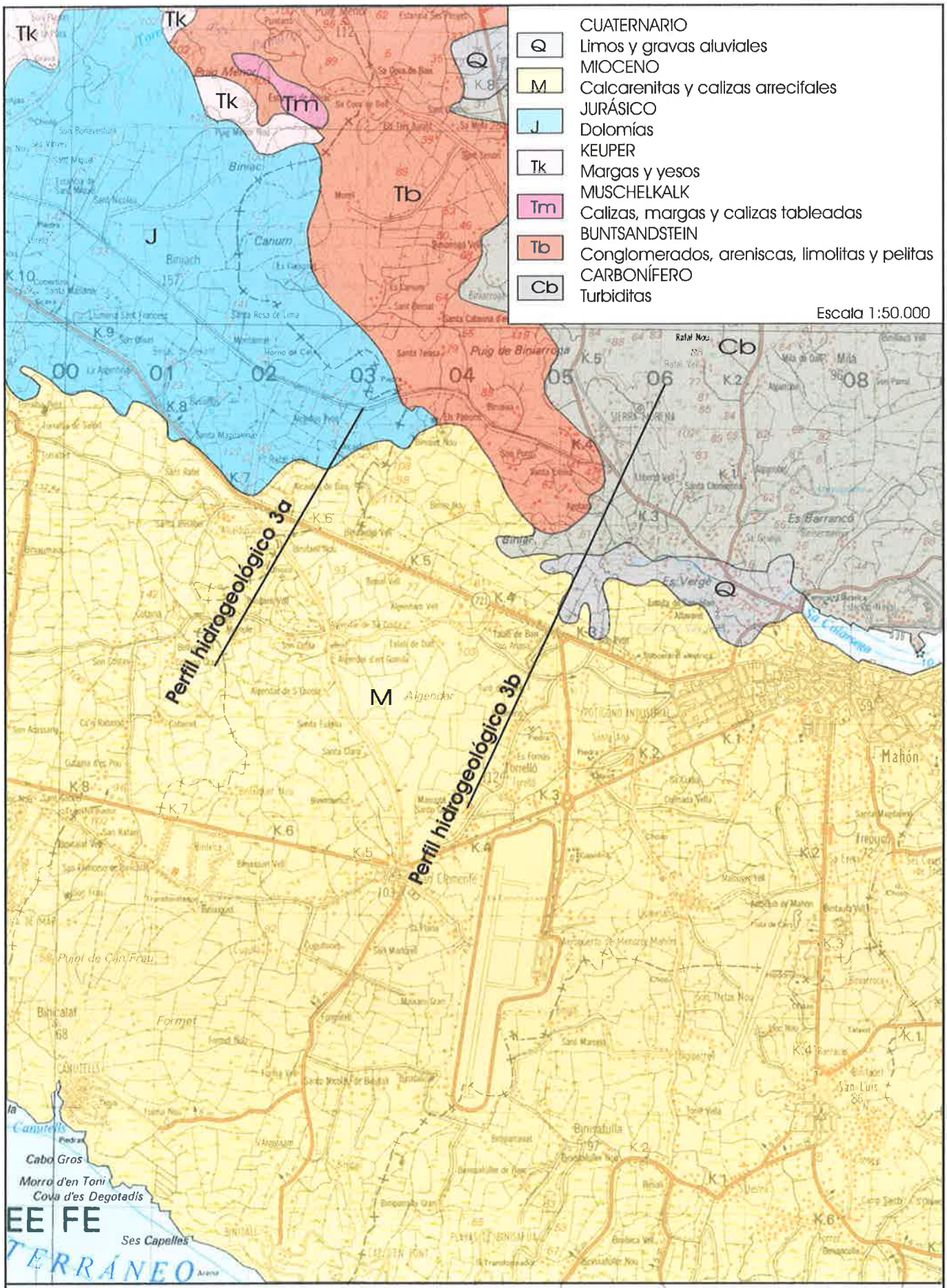


FIG.1.- PLANO GEOLÓGICO

aflora) está constituida por conglomerados y areniscas de grano grueso a fino, en el sector más septentrional de la plataforma (al norte de la carretera general Maó-Ciutadella) y por limolitas calcáreas en el sector más meridional.

Los materiales tortonienses-messinienses se pueden agrupar en dos complejos litológicos:

a) Calizas arrecifales: calizas bioconstruidas formadas por crecimiento de corales (*Porites* principalmente) y sedimento atrapado y cementado por este crecimiento. Contiene foraminíferos, briozoos, algas rodofíceas y lamelibranquios.

Estas calizas bioconstruidas alternan con bancos oolíticos y calcarenitas, tratándose de varios episodios arrecifales superpuestos. En conjunto las calizas arrecifales se hallan muy carstificadas y recristalizadas. Su potencia puede ser del orden de los 50 m.

b) Calcarenitas de talud: conjunto de calcarenitas de grano fino a grueso, alternantes, con bastante cemento (recristalización). Presentan bioturbación, y fauna de lamelibranquios, rodofíceas y algún foraminífero, aunque la observación de constituyentes es muy difícil dado el grado de recristalización. Estas calcarenitas constituyen la base del tramo de las calcarenitas arrecifales descritas en el apartado anterior.

3.- HIDROGEOLOGÍA

3.1.- Inventario

Se han inventariado un total de 52 puntos de agua, cuya situación puede verse en la figura 2. 50 de ellos son pozos entubados o sondeos, y uno (nº 29) es un pozo excavado.

El uso que se hace de los pozos es, en general, para riego de forrajes o de pequeños huertos, abastecimiento doméstico y en algunos casos ganadero, amén de los pozos de abastecimiento urbano. También se han situado en el plano, una serie de sondeos de reconocimiento realizados por la Administración , y utilizados por la DGRH para control piezométrico: MA-3, MA-4, MA-8, MA-18, MA-20 y MA-21. Todos los pozos, están ubicados sobre las calcarenitas miocenas que conforman el acuífero de Migjorn.

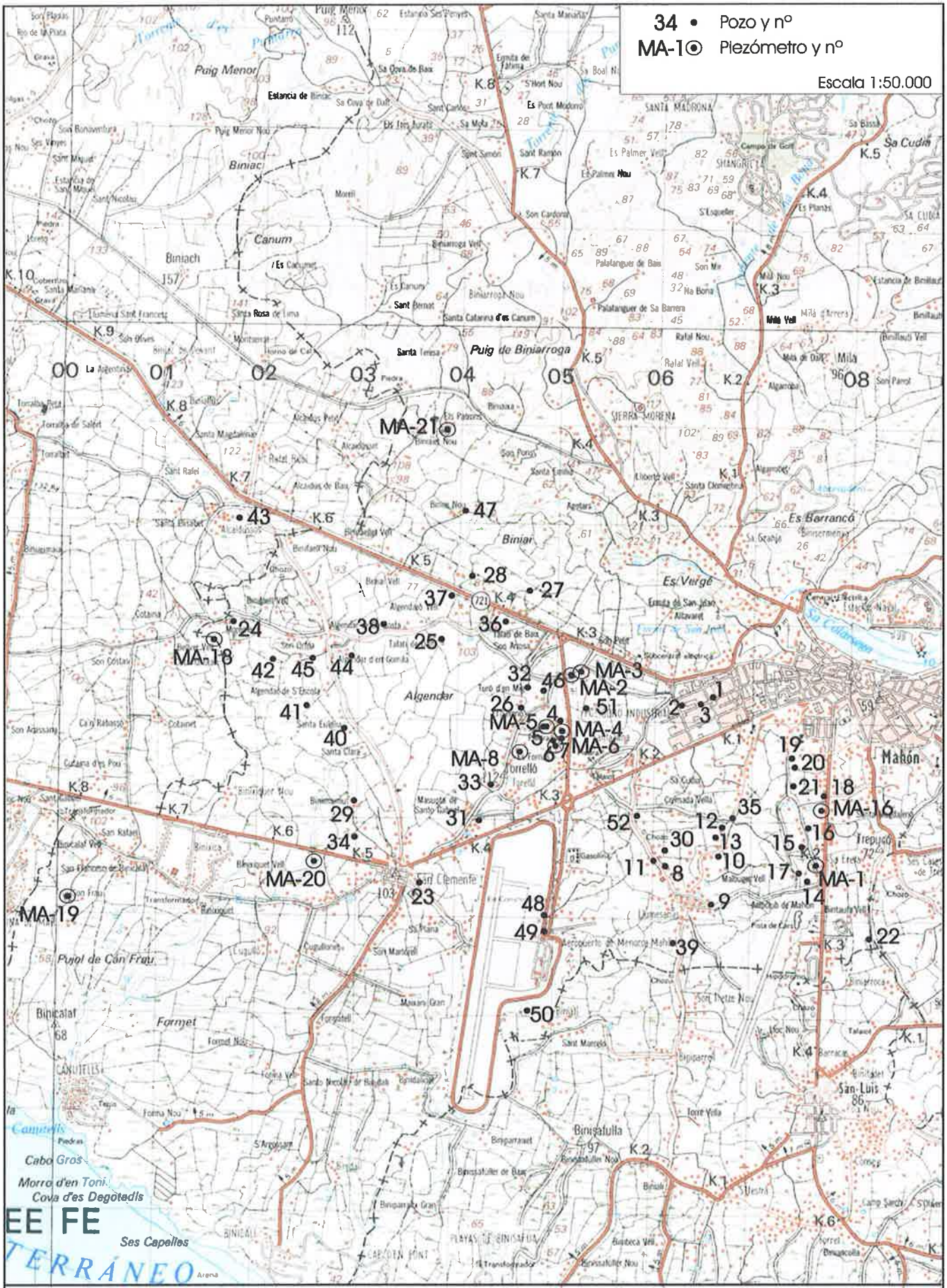


FIG.2.- SITUACIÓN POZOS INVENTARIADOS

En el cuadro siguiente pueden verse las principales características de cada uno de ellos:

nº	Prof.	Cota	Prof. nivel agua (m)	Cota absoluta del agua	Caudal (m^3/h)	Uso
1	101	62	70,97	-8,97	7,2	Abto. Maó
2	101	66	-	-	33	Abto. Maó
3	93	66	-	-	30	Abto. Maó
4	139	95	-	-	28	Abto. Maó
5	138	94	-	-	31	Abto. Maó
6	138	94	-	-	31	Abto. Maó
7	140	98	-	-	10	Abto. Maó
8	100	68	72,36	-4,36	10	Abto. Maó
9	?	63	-	-	35	Abto. Maó
10	100	68	70,16	-2,16	40	Abto. Maó
11	100	64	-	-	14,5	Abto. Maó
12	110	68	-	-	25	Abto. Maó
13	110	69	-	-	18	Abto. Maó
14	105	61	-	-	20	Abto. Maó
15	100	63	86,5	-23,5	20	Abto. Maó
16	110	61	90,25	-29,25	25	Abto. Maó
17	100	62	-	-	45	Abto. Maó
18	100	62	91,5	-29,5	16	Abto. Maó
19	?	59	?	?	8	Abto. Maó
20	?	59	?	?	8	Abto. Maó
21	?	65	?	?	8	Abto. Maó
22	100	59	-	-	30	Abto. Maó
23	?	85	65,1	+20	21	Abto. Maó
24	130	130	110	+20	6	Riego
25	110	85	59	+26	14	Ganadero y riego
26	100	92	76	+16	3	Riego y doméstico
27	100	78	58	+20	10	Riego
28	100	92	76	+16	3	Riego
29	?	87	?	?	8	Riego y ganadero

30	100	68	56	+12	7	Riego y doméstico
31	87	95	78	+17	6	Riego
32	90	88	70	+18	10	Riego y doméstico
33	120	95	78	+17	10	Riego
34	88	87	60	+27	15	Riego y doméstico
35	90	68	55	+13	5	Riego y doméstico
36	95	85	65	+20	5	Riego y doméstico
37	105	85	59	+26	8	Riego y doméstico
38	112	88	?	?	1,5	Riego y doméstico
39	100	65	50	+15	30	Riego y doméstico
40	70	88	?	?	5	Doméstico
41	175	91	75	+16	2	Riego y doméstico
42	150?	100	90	+10	18	Riego y doméstico
43	142	135	105	+30	30	Riego
44	150	91	?	?	30	Riego y ganadero
45	165	98	85	+13	18	Riego y doméstico
46	135	86	70	+16	?	Riego
47	?	87	60	+27	10	Riego y doméstico
48	100	88	70	+18	15	Abt. Aeropuerto
49	97	85	70	+15	18	Abt. Aeropuerto
50	97	82	70	+12	18	Ext. incendios
51	?	77	62	+15	?	Abto Mahón refuerzo
52	110?	75	55	+20	12,6	Abto Mahón refuerzo
MA-1	139	64,0	56,2	+7,8	-	Control
MA-2	131	77,1	62,03	+15,07	-	Control
MA-3	129	8,06	62,87	+15,19	-	Control
MA-4	155	96,85	90,1	+6,75	-	Control
MA-5	153	97,1	84,0	+13,1	-	Control
MA-6	146,5	93,64	80,2	+13,44	-	Control
MA-8	137,7	95,39	78,0	+17,39	-	Control
MA-16	99,5	61,33	50,48	+10,85	-	Control
MA-18	193,7	117,47	105,45	+9,02	-	Control
MA-20	190	81,36	56,14	+25,22	-	Control
MA-21	?	69,45	40,1	+29,35	-	Control

3.2.- Acuíferos

El término municipal de Mahón pertenece a tres de las Unidades Hidrogeológicas definidas en el Plan Hidrológico de las Islas Baleares: al N, los materiales mesozoicos (dolomías jurásicas, con una orla de materiales triásicos permeables, las dolomías y calizas del Muschelkalk), pertenecen a la U.H. 19.02- Albaida, que asimismo engloba la Masa de Agua 19.02. M2- Sa Roca; los materiales paleozoicos y los triásicos impermeables, pertenecen a la Unidad 19.03- Fornells, que abarca la mayoría de afloramientos poco o nada permeables de la región de Tramuntana, y que por ello no incluye ninguna Masa de Agua. Al S, los materiales de la plataforma carbonatada pertenecen a la Unidad Hidrológica 19.01 - Migjorn, y dentro de ella forma parte de la masa de agua 19.01.M1 - Maó, cuyos límites son la zona de Tramuntana, y una línea imaginaria que va desde Cala En Porter hasta La Argentina (Migjorn oriental).

Así pues, en el término de Mahón, se hallan dos acuíferos: en la región septentrional, las dolomías y calizas triásicas del Muschelkalk y las dolomías del Jurásico, y en la región meridional, el formado por el conjunto de las calizas bioconstruidas arrecifales y calcarenitas de talud pertenecientes al Mioceno superior.

3.2.1 .- Acuíferos septentrionales

3.2.1.1.- Materiales acuíferos

-Las **calizas del Muschelkalk:** calizas dolomíticas tableadas. Su potencia es inferior a 100 m; es libre en las zonas de afloramiento, aunque se encuentra confinado en su mayor parte por los materiales del Keuper.

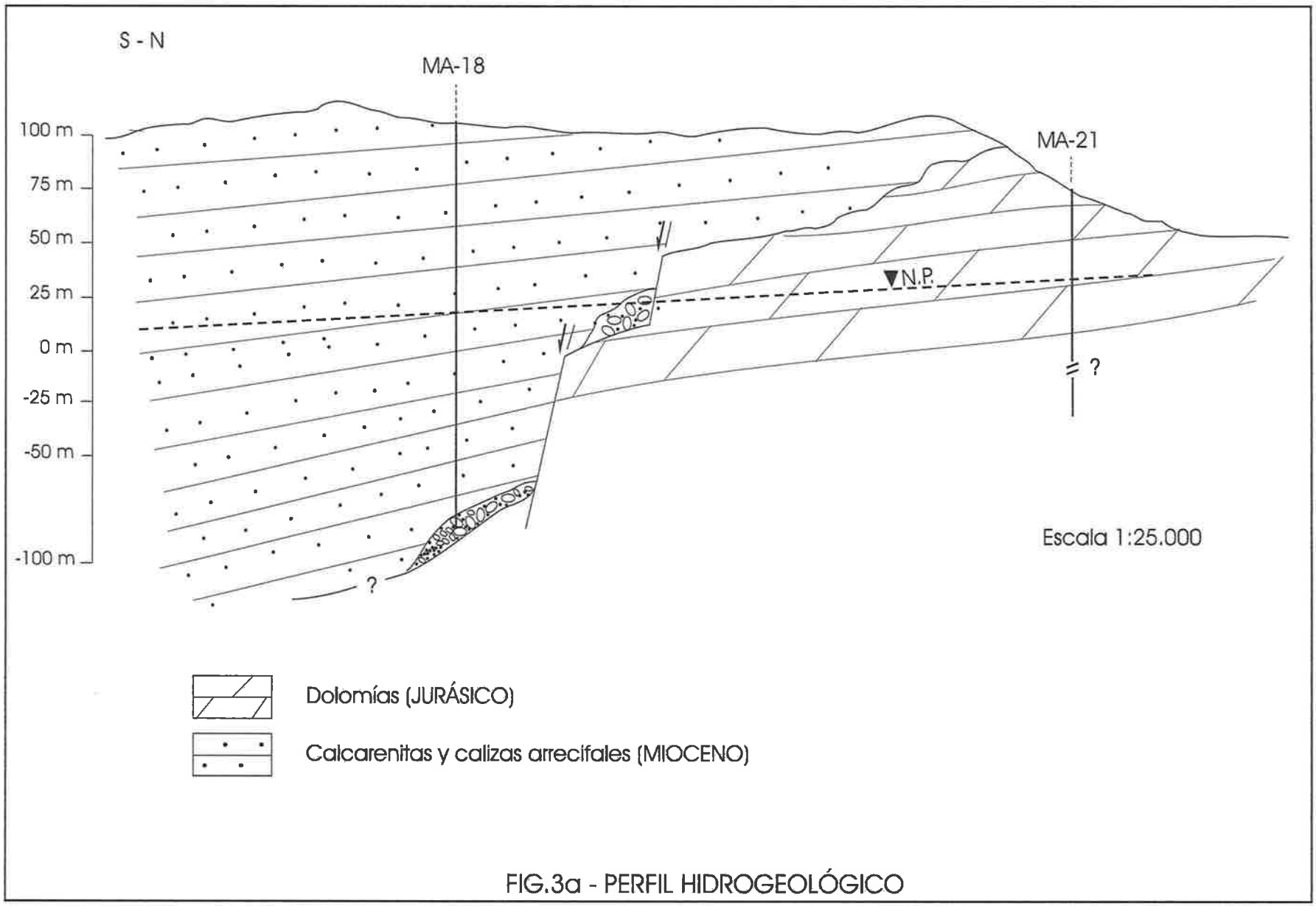


FIG.3a - PERFIL HIDROGEOLÓGICO

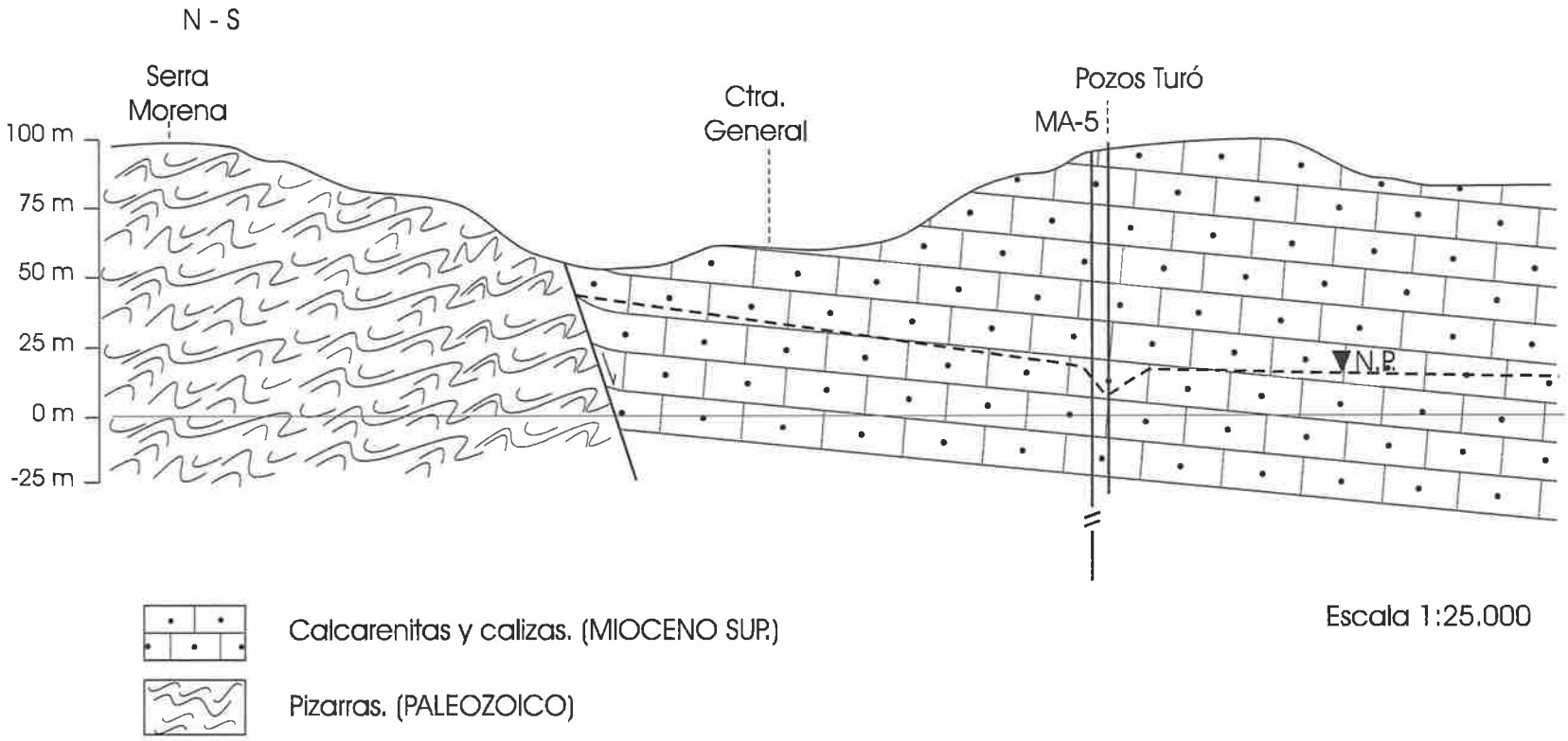


FIG.3b - PERFIL HIDROGEOLÓGICO

- Las **dolomías jurásicas**: dolomías brechoides y dolomías microcristalinas. Localmente pueden alcanzar 200 m de potencia. Es un acuífero libre. Respecto a los parámetros hidrogeológicos, se conocen pocos datos de estos acuíferos; el Servicio Geológico de Obras Públicas, en su estudio 07/88, indica que la transmisividad de los acuíferos de la Unidad Albaida puede variar entre 50 y 9000 m2/día.

3.2.1.2.- Funcionamiento hidráulico

Piezometría

Según el S.G.(1988), existe una divisoria hidrogeológica de dirección E-W, que coincide con el monte Albaida, de modo que el drenaje se realiza mediante manantiales en el sector norte, y hacia la Unidad Migjorn en el sector sur.

Las cotas del nivel piezométrico se sitúan entre +50 y +5.

Recarga

La principal recarga de los acuíferos se produce por la infiltración de agua de lluvia; además de la recarga por agua de lluvia, también se produce por retornos de riego .

Descarga

La principal descarga de los acuíferos dolomíticos se produce de manera natural por flujo subterráneo a la vecina Unidad Migjorn; también se descarga de forma artificial por bombeos para abastecimiento y para regadío.

3.2.2.- Acuíferos meridionales

3.2.2.1.- Materiales acuíferos

Los materiales acuíferos de este sector son las calcarenitas y calizas bioconstruidas del Mioceno superior, cuyas facies, según el Estudio Hidrogeológico 07/94 del Servicio Geológico, se describen a continuación,:

-Unidad M1: Constituida por calcarenitas y calcisiltitas con algún canto de tamaño grava o gravilla y matriz limosa. Localmente presenta una cementación y carstificación importante.

-Unidad M2: Formada por tres tramos, difíciles de distinguir la mayoría de las veces:

- Nivel bioconstruido: compuesto por biocalcarenitas con mucho cemento calcáreo, o por biolititas coralinas. Corresponde a facies de bioconstrucción arrecifal y presenta una importante carstificación, y un espesor entre 10 y 50 m.

- Nivel de talud arrecifal: presenta un apreciable buzamiento, y está formado por biocalcarenitas con restos de corales y algas.

- Nivel de plataforma carbonatada: formada por biocalcarenitas subhorizontales con rodolitos, briozoos y abundantes *Heterostegina*. En los bordes existe una discontinuidad bien marcada con la Unidad M1 con una lumaquela de *Heterostegina*. Las unidades M1 y M2 son de edad Tortoniense-Messiniense.

Estos materiales constituyen un acuífero de régimen libre (es decir entre la superficie del terreno y el nivel del agua no hay materiales impermeables). Según datos del Plan Hidrológico de las Islas Baleares, la trasmisividad, al tratarse de materiales con procesos de carstificación, es variable, entre 10 y 500 m^2/día. Aunque en general, la formación de las calizas arrecifales superiores es más trasmisiva, puntualmente (y debido a esta carstificación) se pueden dar valores muy dispares en zonas próximas: según datos de ensayos de bombeo realizados por diferentes organismos, los valores más bajos, inferiores a 30 m^2/día se obtienen en la zona sur del término, siendo inferiores a 10 m^2/día en la zona de POIMA y Llucmaçanes. En el sector de Malbuger se obtienen transmisividades del orden de 75 m^2/día, aunque en un sondeo se llegaron a alcanzar 500-600 m^2/día. Valores entre 100 y 300 m^2/día se hallan en las zonas de Turó y Bintaufa.

3.2.2.2.- Funcionamiento hidráulico

El acuífero se recarga por infiltración del agua de lluvia caída sobre los afloramientos, por infiltración de los retornos de riego, por infiltración de las redes de abastecimiento, subterráneamente de otras masas de agua (de la 19.02 - M1 - Sa Roca) y de agua de mar, en determinados puntos.

La descarga se produce, de forma natural al mar, que constituye su nivel de base y de forma artificial, por los bombeos de los pozos que lo explotan, para abastecimiento urbano, abastecimiento doméstico, para regadío y para la ganadería.

El nivel freático se localiza a diferentes profundidades, entre 50 y más de 100 m., dependiendo a la cota en la que está construido el pozo. La fig. nº 4 muestra un plano de isopiezas elaborado a partir de los valores de cota absoluta del nivel freático. Dicha cota del nivel se sitúa en torno a + 30 m. en los sectores más alejados del mar y a + 5 en los sectores más próximos. La dirección del flujo de agua subterránea es, en general de W a E, salvo en las zonas más cercanas a Mahón, en donde es de SW a NE, es decir, perpendicular a la costa. Existen deformaciones de las isopiezas, debido a la existencia de conos de bombeo, en donde ocasionalmente los niveles son negativos. El piezómetro de Monple, muestra una cota sensiblemente más baja que las circundantes, quizá por estar ubicado en una zona más permeable.

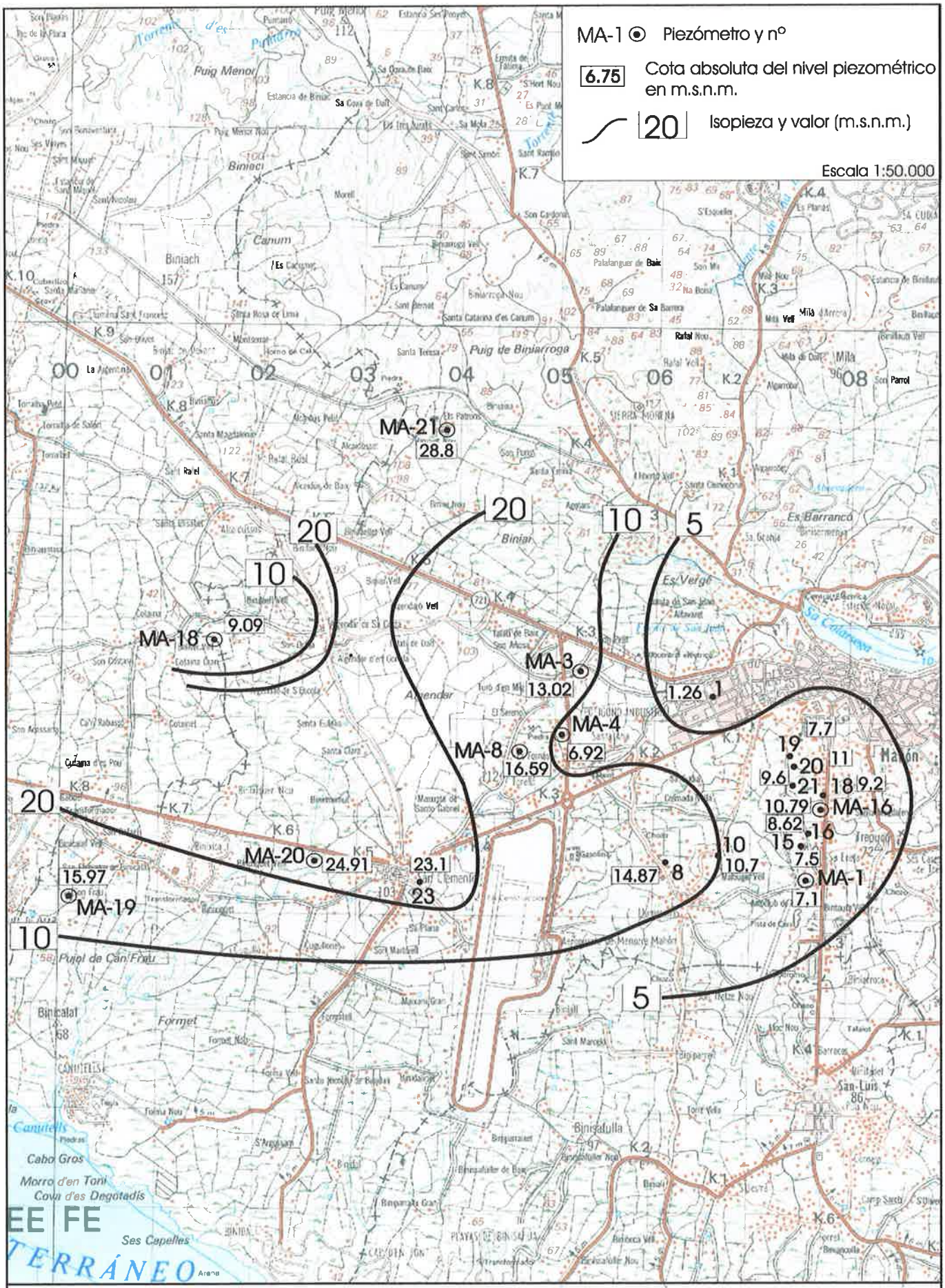


FIG.4.- PLANO DE ISOPIEZAS

3.3.- Evolución piezométrica

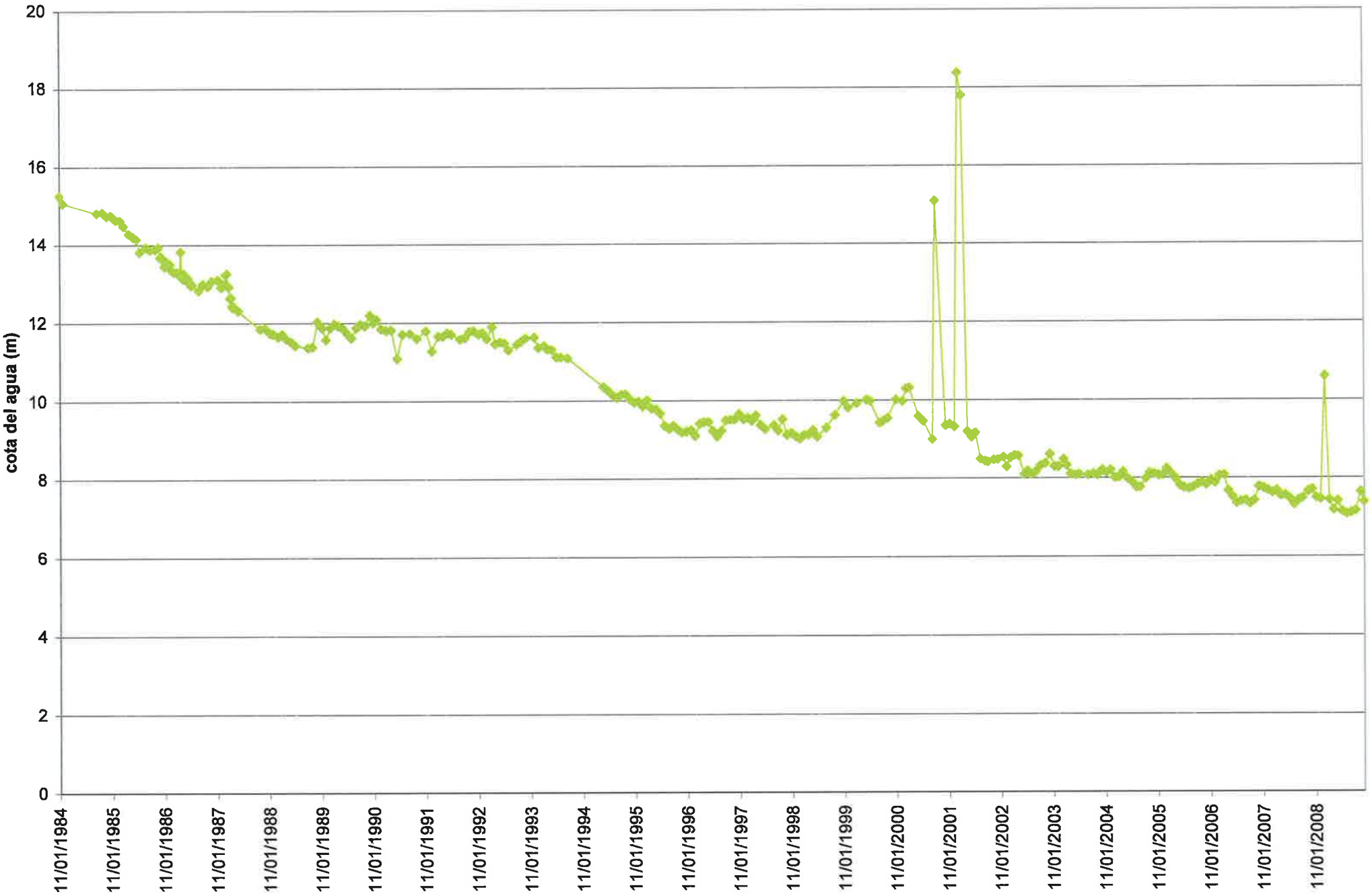
En este apartado se analizará la evolución piezométrica a partir de los datos de profundidad de nivel, obtenidos de los piezómetros controlados por la Direcció General de Recursos Hídrics. De los piezómetros situados en el término municipal de Mahón, se han seleccionado 12, cuya situación puede observarse en el plano de la figura 2: 11 controlan el acuífero mioceno de Migjorn, y son los siguientes: MA-1 y MA –16, situados en el recinto de Malbuger; MA-4, MA-5, MA-6 y MA-8 en Turó; MA-2 y MA-3, Militars; MA-18 Monple, MA-19 Binicalaf y MA-20 junto a la EDAR de Sant Climent. El piezómetro MA-21 Es Patrons, controla el acuífero jurásico. A partir de las profundidades de nivel, y obtenida la cota absoluta del agua, se han realizado los gráficos adjuntos , para poder analizar su evolución.

3.3.1.- Evolución piezométrica del acuífero mioceno

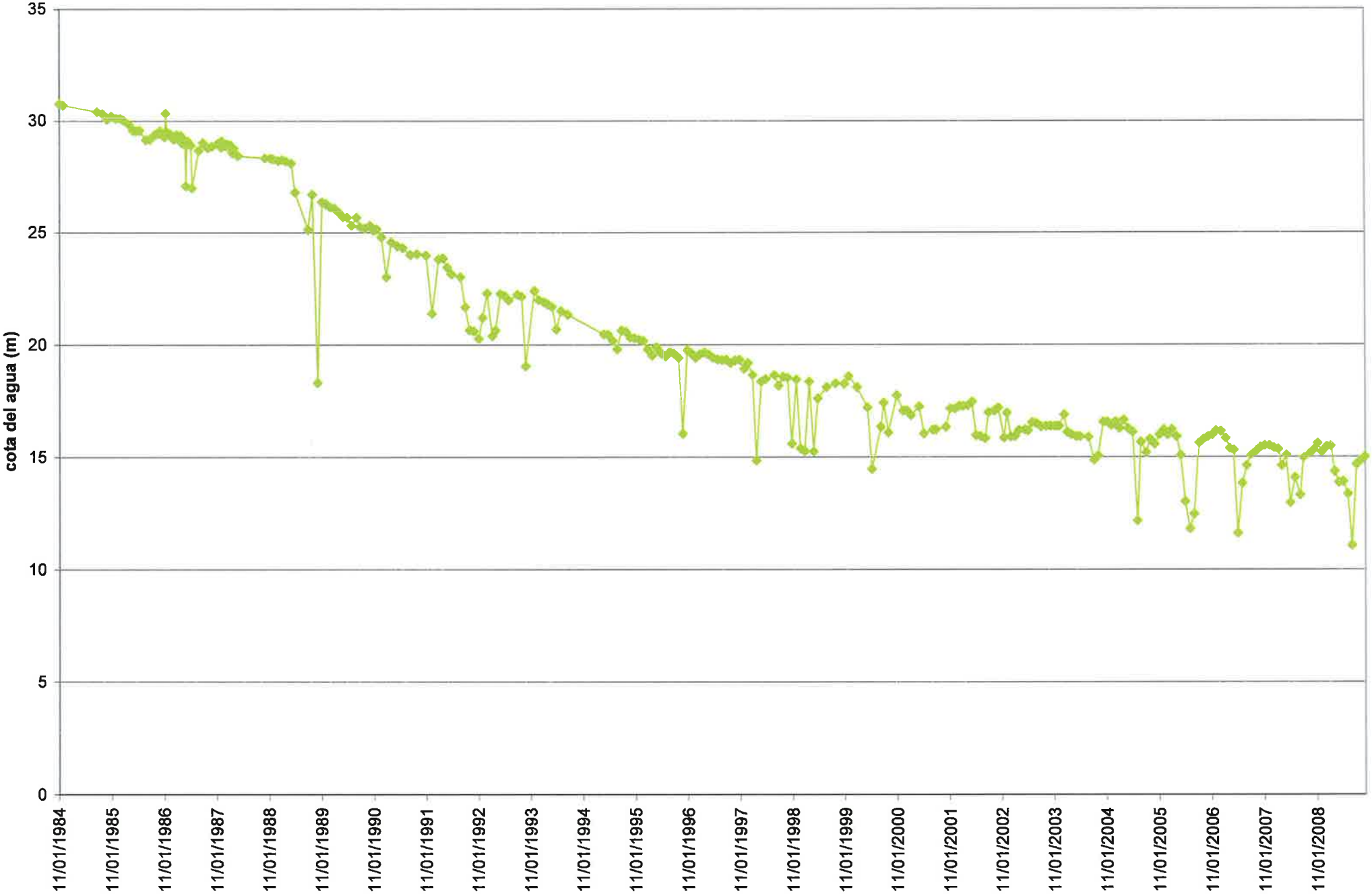
Sector de Malbuger: existen dos piezómetros, MA-1 con datos de nivel registrados desde 1984 , y MA-16, con datos desde 1995. A grandes rasgos se comprueba que los niveles en este sector han descendido en el período controlado.

El piezómetro MA-1, muestra un descenso sostenido de las cotas a lo largo de todo el período controlado; desde una cota de 15,25 en enero de 1984, en noviembre de 1985 alcanza valores inferiores a 14, descendiendo a partir de noviembre de 1987 por debajo de 12. Los valores siguen bajando hasta alcanzar cotas inferiores a 10m en febrero de 1995. Entre enero de 1999 y abril de 2000, se recuperan los valores en torno a 10m; desde entonces, el

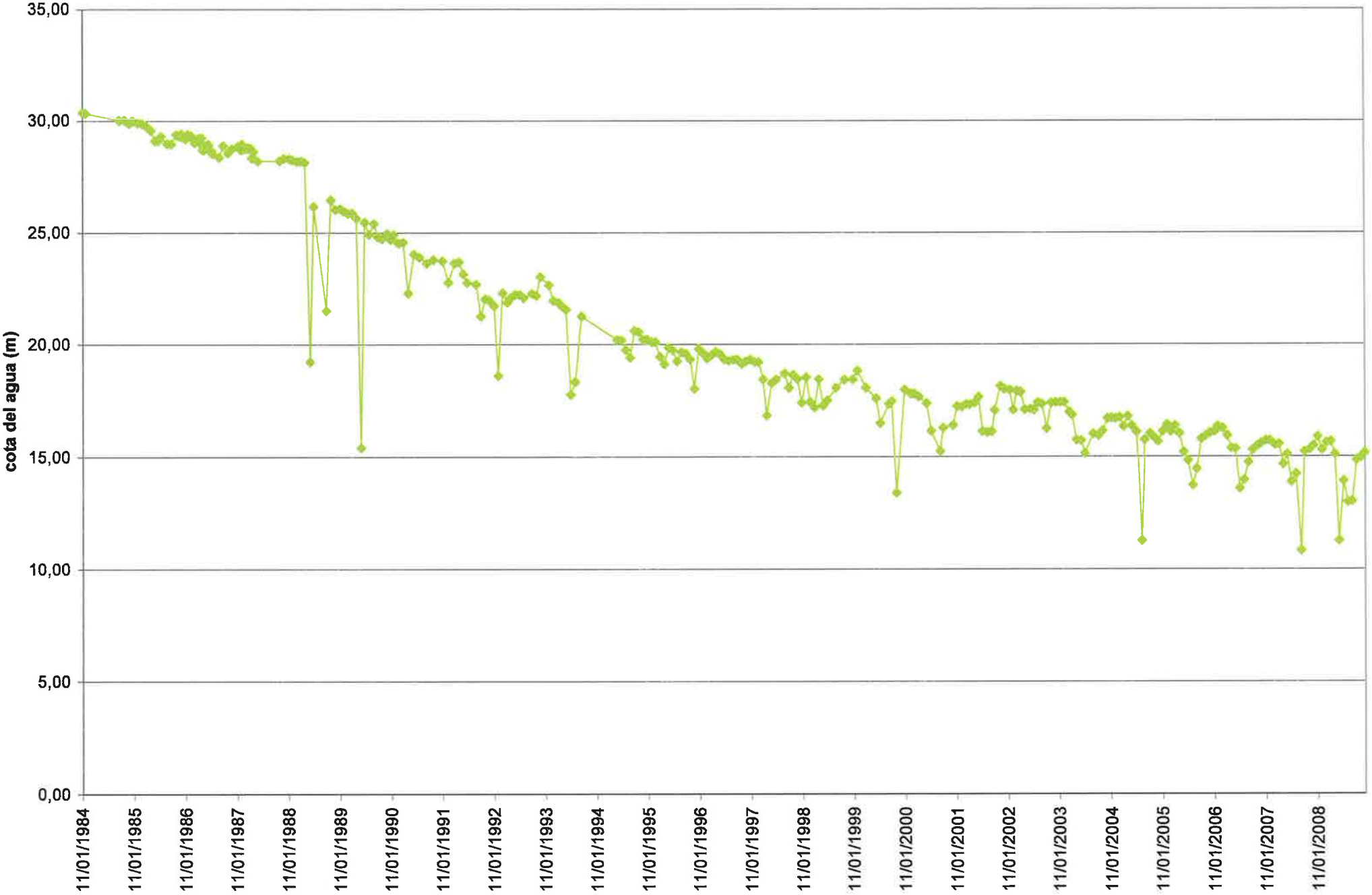
MA-1 MALBUGER



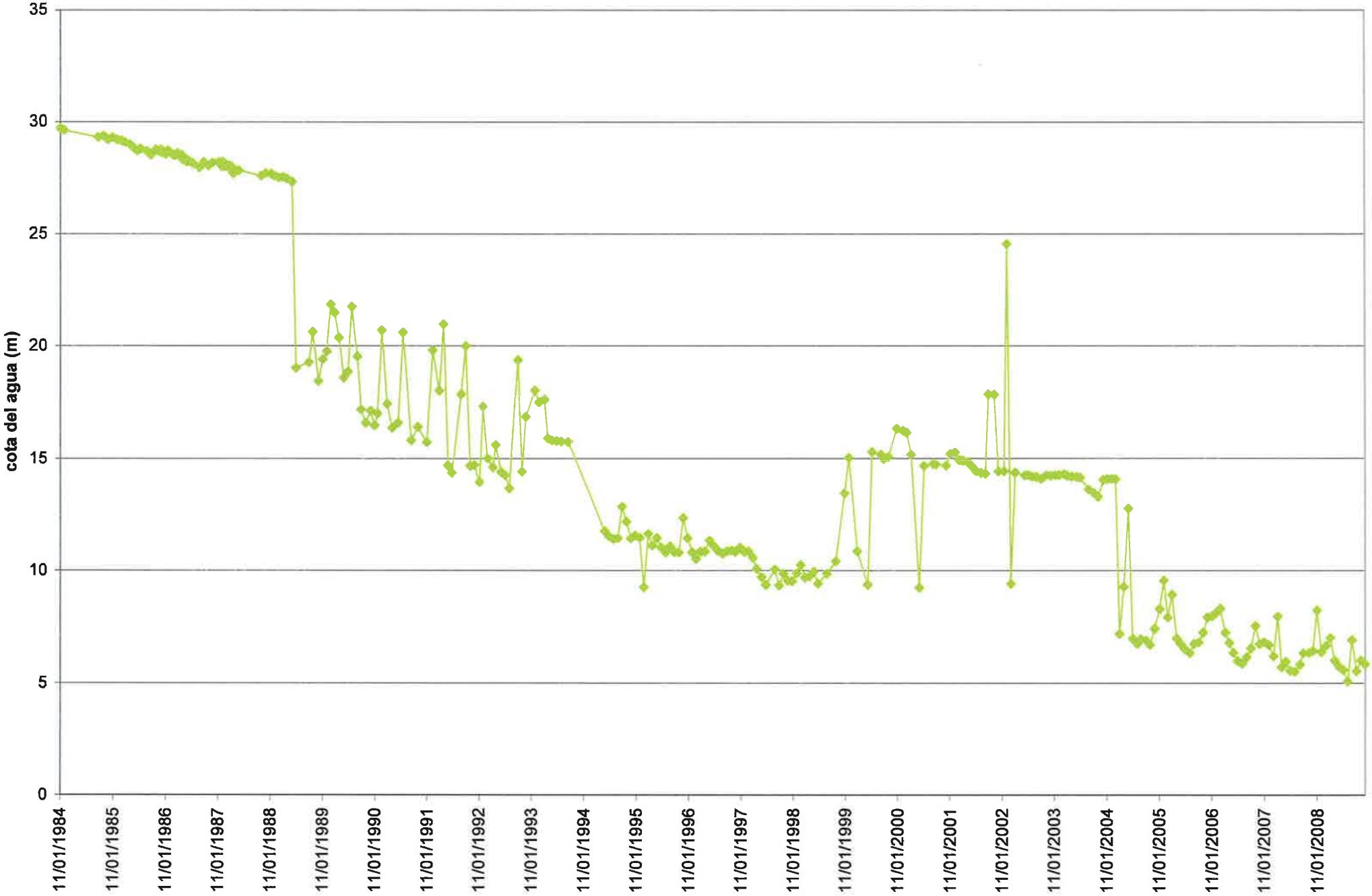
MA-2 MILITARS



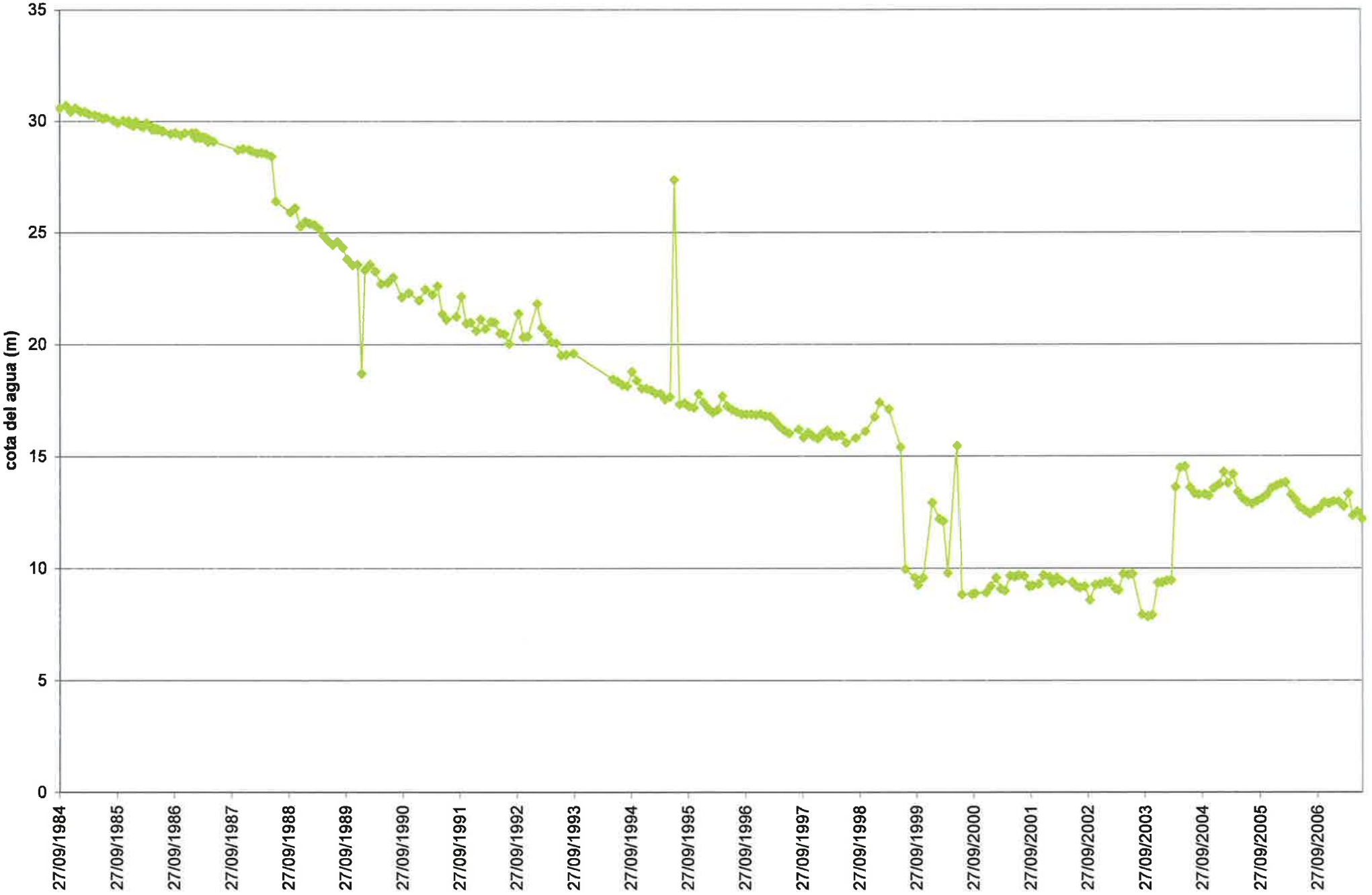
MA-3 MILITARS



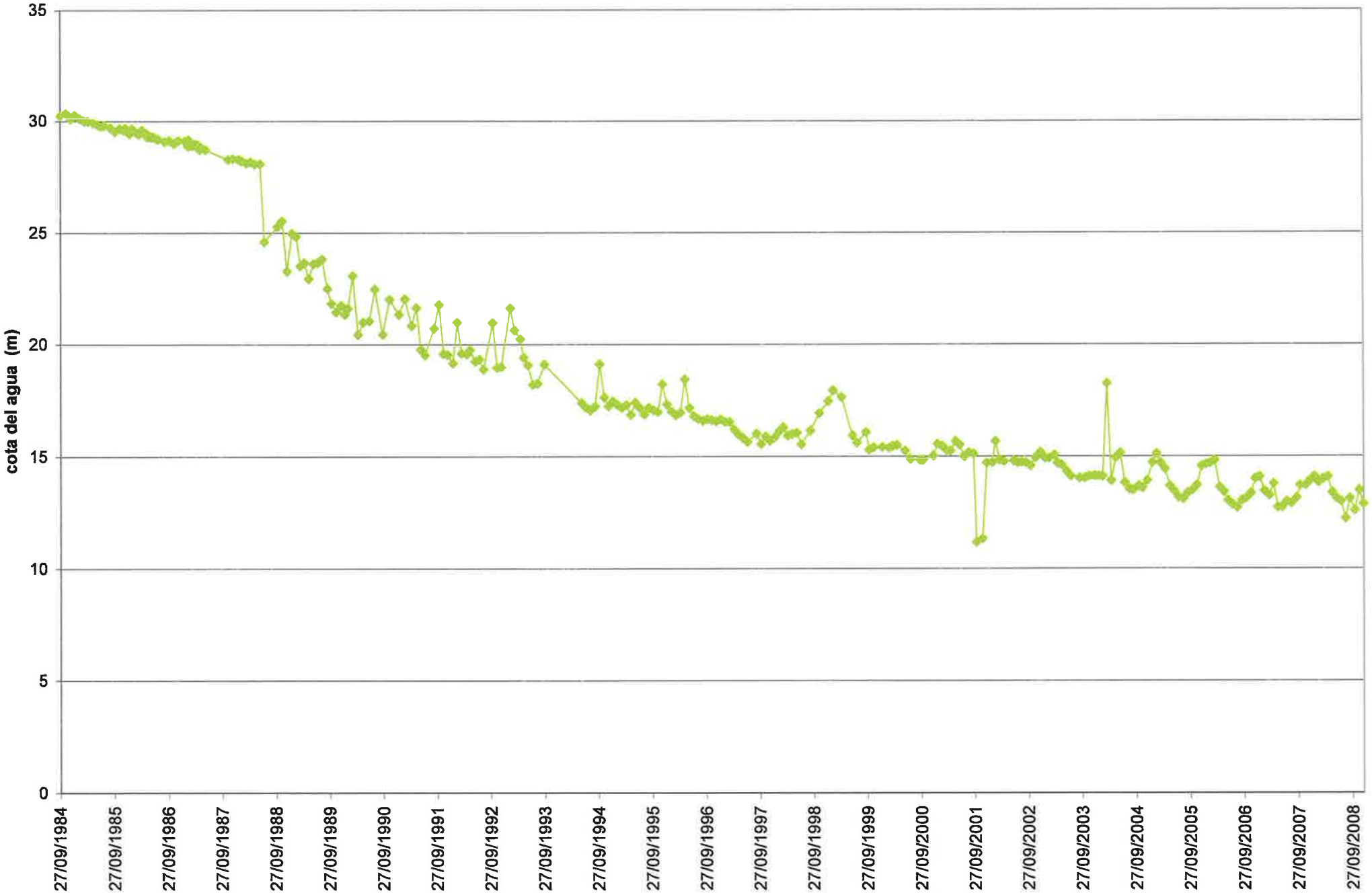
MA-4 TURÓ AMAGAT



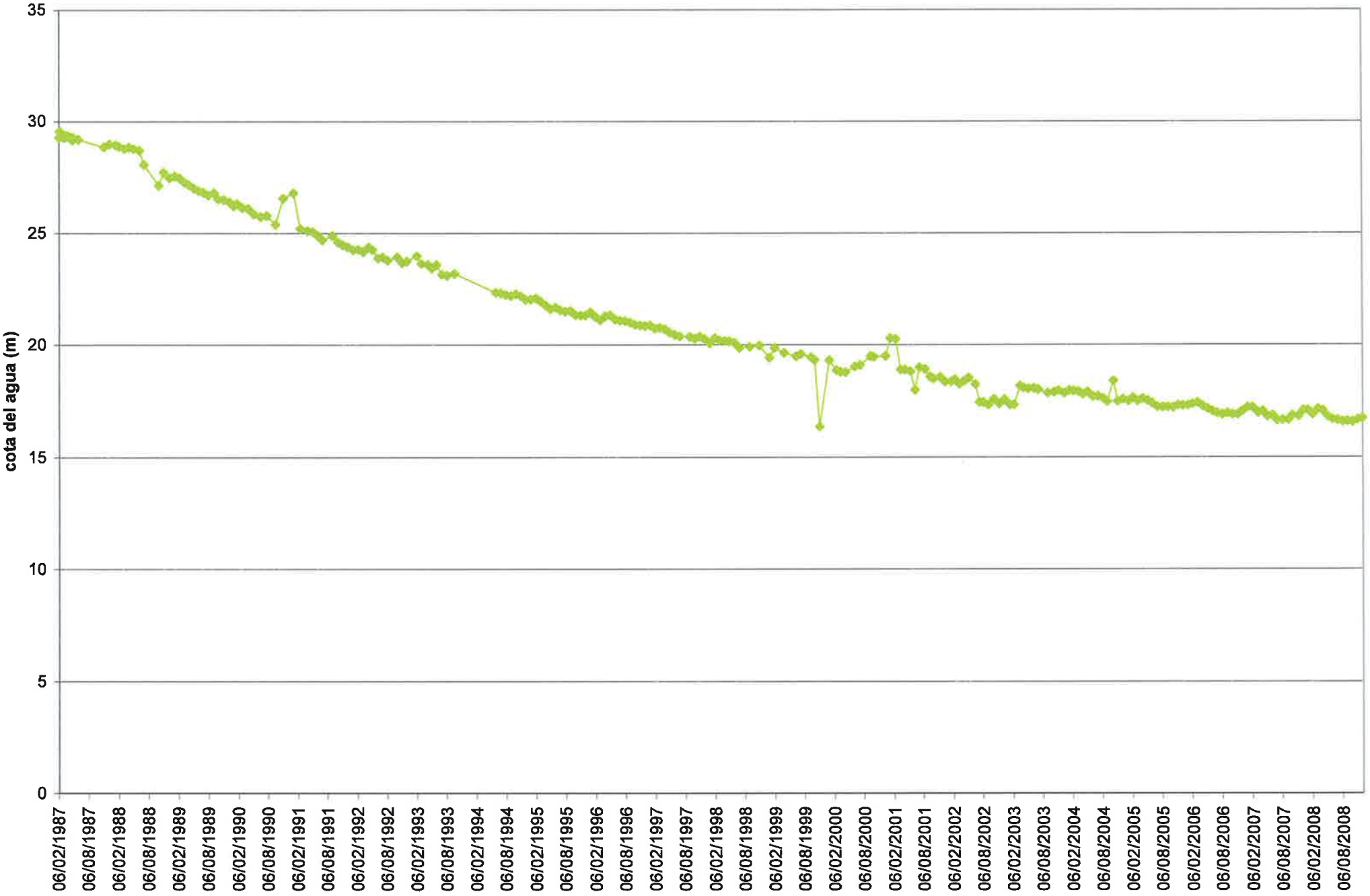
MA-5 TURÓ AMAGAT



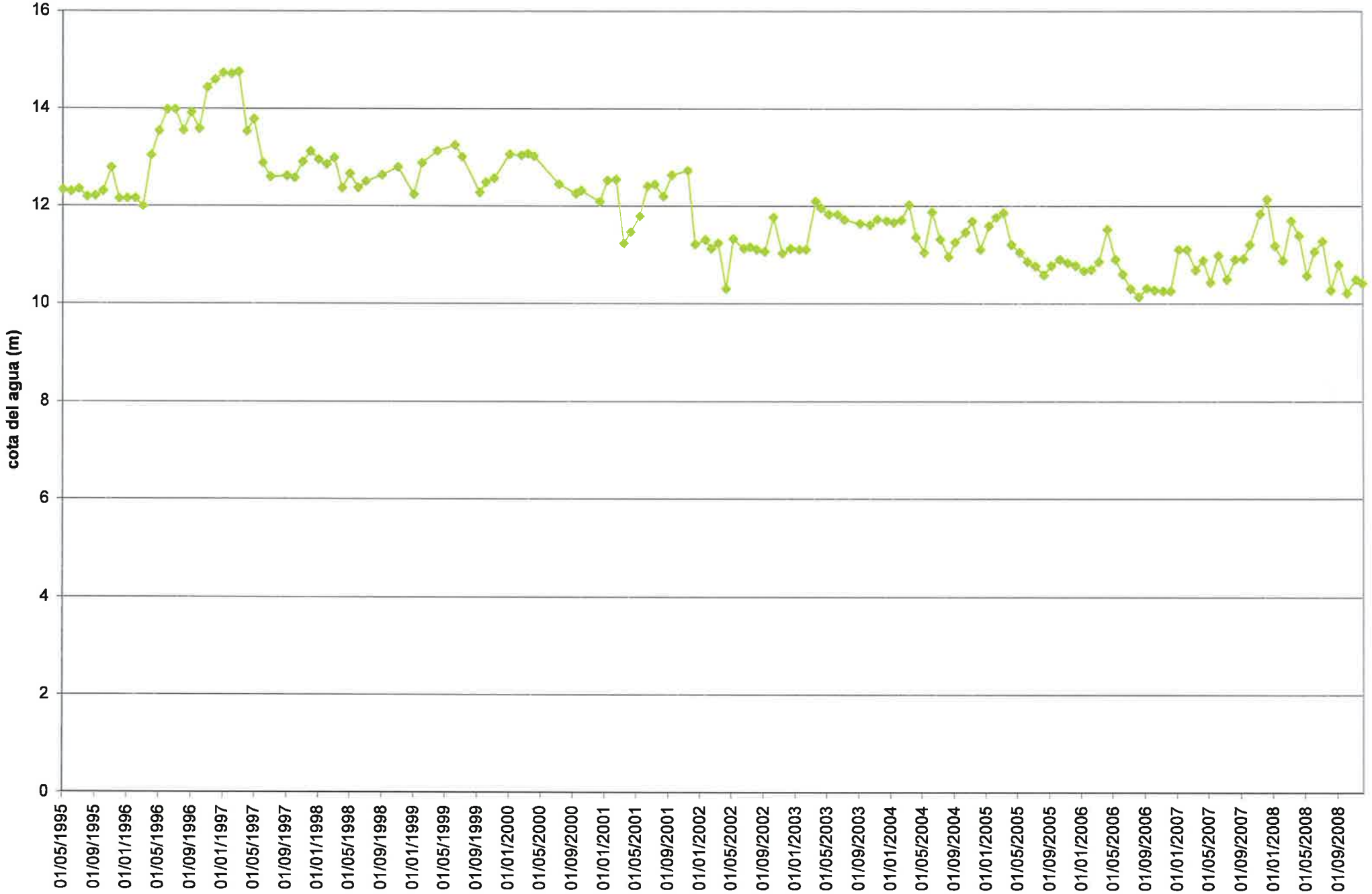
MA-6 TURÓ AMAGAT



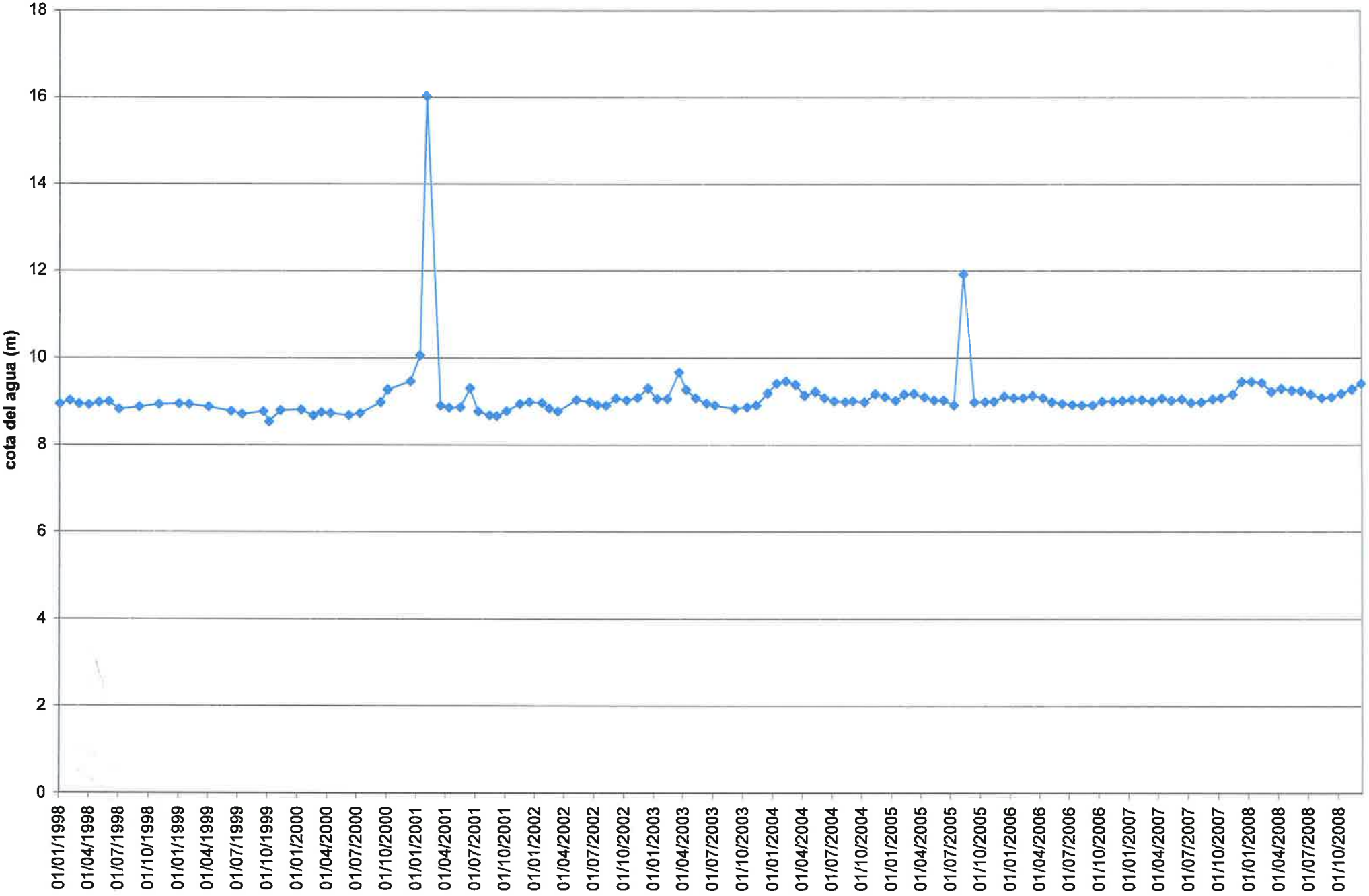
MA-8 TURÓ


cota del agua (m)
35
30
25
20
15
10
5
0
06/02/1987
06/08/1987
06/02/1988
06/08/1988
06/02/1989
06/08/1989
06/02/1990
06/08/1990
06/02/1991
06/08/1991
06/02/1992
06/08/1992
06/02/1993
06/08/1993
06/02/1994
06/08/1994
06/02/1995
06/08/1995
06/02/1996
06/08/1996
06/02/1997
06/08/1997
06/02/1998
06/08/1998
06/02/1999
06/08/1999
06/02/2000
06/08/2000
06/02/2001
06/08/2001
06/02/2002
06/08/2002
06/02/2003
06/08/2003
06/02/2004
06/08/2004
06/02/2005
06/08/2005
06/02/2006
06/08/2006
06/02/2007
06/08/2007
06/02/2008
06/08/2008

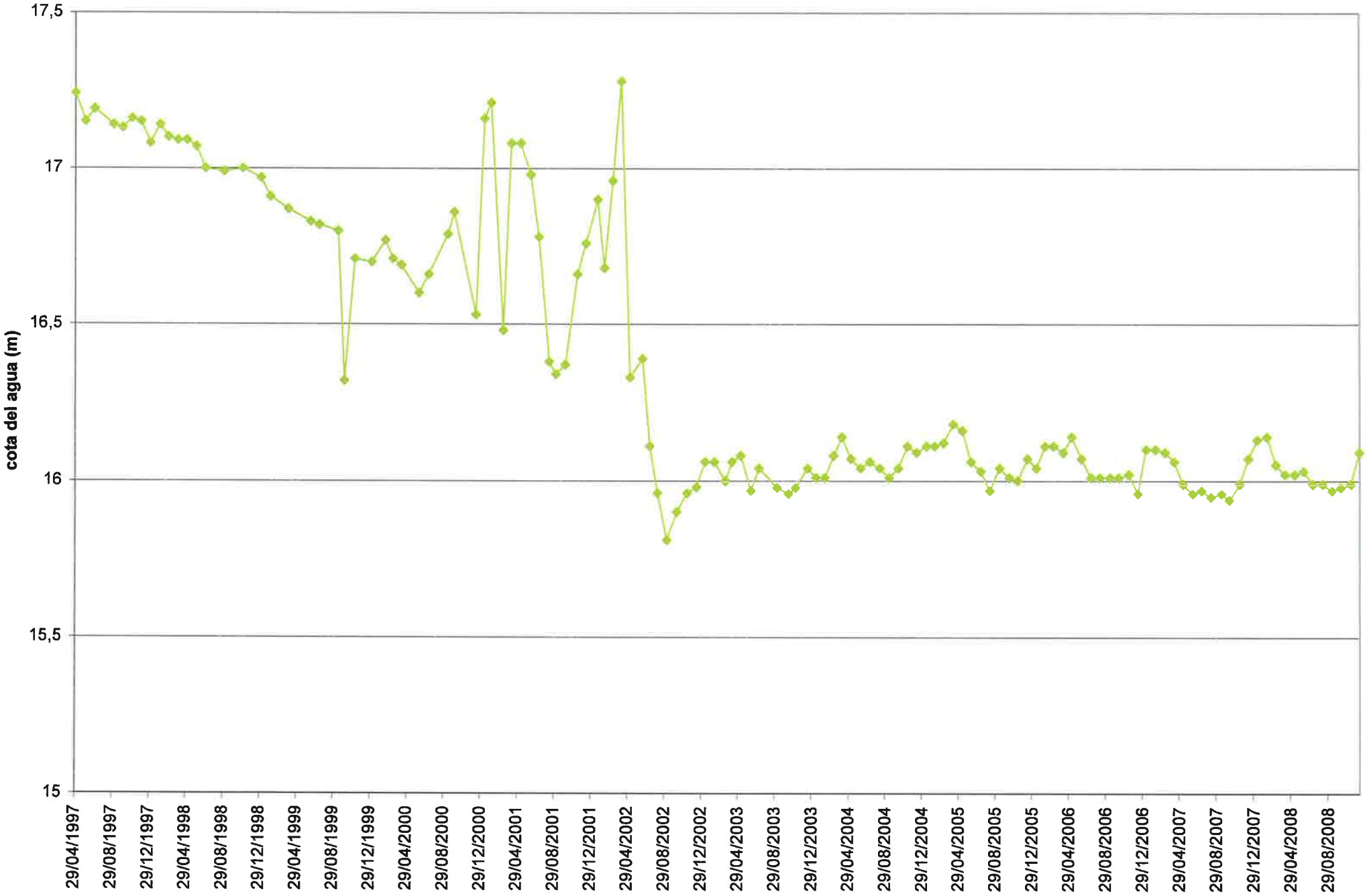
MA-16 MALBUGER



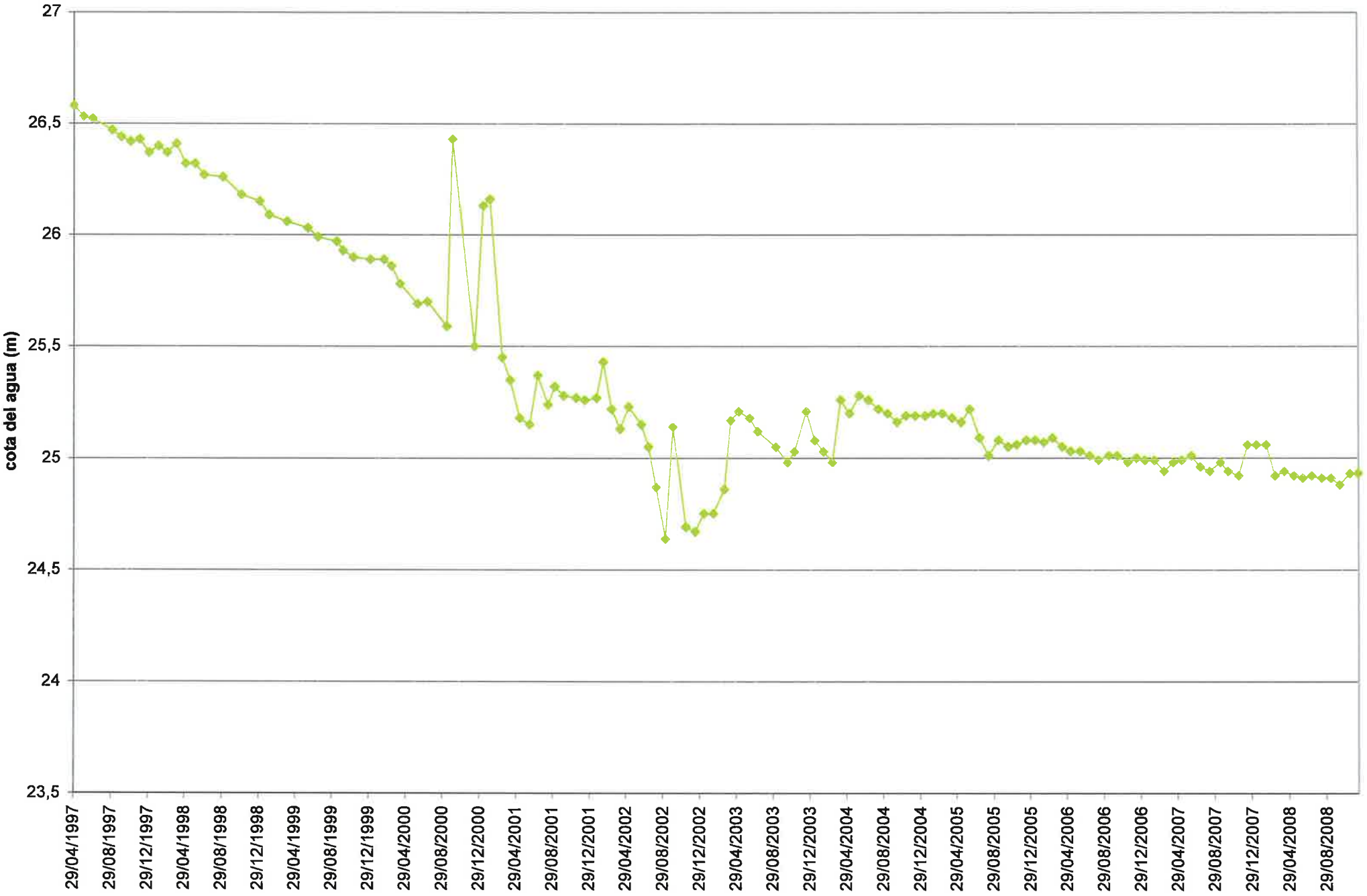
MA- 18 MONPLE


cota del agua (m)
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
01/01/1998
01/04/1998
01/07/1998
01/10/1998
01/01/1999
01/04/1999
01/07/1999
01/10/1999
01/01/2000
01/04/2000
01/07/2000
01/10/2000
01/01/2001
01/04/2001
01/07/2001
01/10/2001
01/01/2002
01/04/2002
01/07/2002
01/10/2002
01/01/2003
01/04/2003
01/07/2003
01/10/2003
01/01/2004
01/04/2004
01/07/2004
01/10/2004
01/01/2005
01/04/2005
01/07/2005
01/10/2005
01/01/2006
01/04/2006
01/07/2006
01/10/2006
01/01/2007
01/04/2007
01/07/2007
01/10/2007
01/01/2008
01/04/2008
01/07/2008
01/10/2008

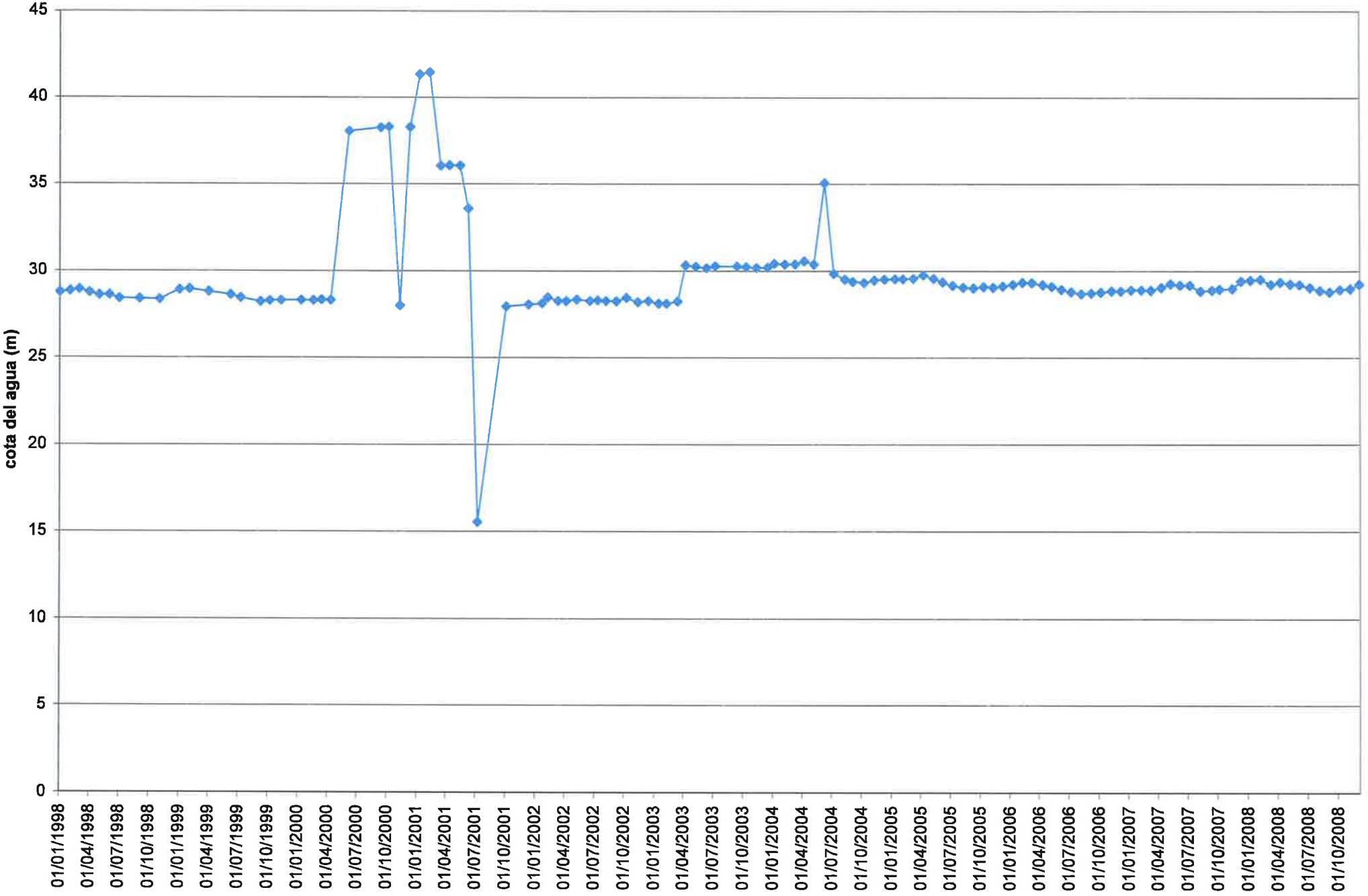
MA-19 BINICALAF



MA-20 EDAR SANT CLIMENT



MA-21- ES PATRONS



descenso ha continuado , hasta alcanzar cotas por debajo de 8 a partir de abril de 2006. En diciembre de 2008, la cota era de 7,38 m.

El piezómetro MA-16 presenta niveles registrados desde 1995; desde entonces hasta marzo de 1996, los valores de cota absoluta de agua se mantenían en torno a 12 m. A partir de noviembre de 1996 y hasta marzo de 1997 los valores subieron a 14 m. Desde entonces, los niveles han ido descendiendo progresivamente, manteniéndose entre 14 y 12 m hasta noviembre de 2001, y desde esa fecha entre 12 y 10 m. En diciembre de 2008 la cota era de 10,41.

Los piezómetros situados en la zona de Militars, con cotas en torno a 30m, en 1984,muestran un descenso continuado, más pronunciado desde 1989 hasta 1994, pero que sigue hasta alcanzar los 15 m en 2008.

Los piezómetros de Turó se hallan en el mismo recinto que los pozos utilizados para el abastecimiento de Mahón, y por ello el gráfico muestra oscilaciones constantes a lo largo de todo el período controlado (1984-2008). Con todo, la tendencia es similar a los sectores ya comentados, con un descenso aún más pronunciado, desde cotas de 30 m en 1984 hasta cotas en torno a 5 m en 2008, observadas en el piezómetro MA-4. Los piezómetros MA-5 y MA-6, presentan una evolución similar, aunque el descenso no es tan pronunciado, desde cotas próximas a 30 m en 1984 hasta cotas en torno a 13 m en 2008. Cabe resaltar que entre los años 1999 y 2004, MA-4 y MA-5 presentan una ruptura en su evolución, pero con tendencias opuestas, como puede observarse en los gráficos: para MA-4 es un período en que las cotas suben respecto de su tendencia general, y en cambio para ese mismo período, en MA-5 las cotas bajan. El piezómetro MA-8 , algo más alejado de los pozos de abastecimiento, presenta menos oscilaciones y un descenso menor : las

cotas han bajado desde cotas en torno a 30 en 1987, hasta cotas próximas a 17 en 2008.

El piezómetro MA-18, Monple, cuya cota absoluta se halla en torno a 9m, no sufre oscilaciones ni descensos significativos en el período controlado, 1998-2008.

El piezómetro MA-19 , Binicalaf, desciende de manera continua 0,48 m desde1997 (17,28 m) hasta 1999 (16,8). De septiembre de 1999 hasta septiembre de 2002 presenta oscilaciones, alcanzando en esa fecha un mínimo de 15,8 m; desde entonces hasta 2008, las cotas se mantienen en torno a 16m.

El piezómetro MA-20 junto a la EDAR de Sant Climent, anque situado a cota más alta que MA-19, presenta una evolución similar: de abril 1997 a septiembre 2000, la cota desciende 1m de forma continuada (de 26,58 a 25,59). A partir de entonces sufre oscilaciones hasta julio de 2005, con una cota mínima de 24,64 en septiembre de 2002. Desde agosto de 2005 hasta 2008, las cotas se mantienen en torno a 25m.

3.3.2.- Evolución piezométrica del acuífero jurásico

Existe un único punto de control del acuífero jurásico en el término de Mahón , un pozo utilizado como piezómetro en el paraje de Es Patrons, el cual se controla desde 1998, y su evolución ha sido la siguiente:

Entre enero de 1998 y abril del 2000, las cotas se mantuvieron en torno a 28,5m. Desde mayo de 2000 hasta octubre de 2001, se observan fuertes oscilaciones, con un valor máximo de la cota del agua de 41,44 m en febrero de 2001, y un valor mínimo de 15,53 m en julio de 2001. Entre octubre de 2001 y marzo de 2003, las cotas se mantienen en torno a 28m, subiendo a 30 m

entre abril de 2003 y mayo de 2004. Desde julio de 2004 hasta 2008, las cotas han permanecido en torno a 29m.

4.- HIDROQUÍMICA

Con el fin de caracterizar la hidroquímica de los acuíferos, se han recopilado una serie de 19 análisis de agua de los pozos inventariados en el sector meridional del término, en la zona de Migjorn, realizados en mayo de 2006 para la empresa de abastecimiento SOREA. Asimismo se han incorporado valores recopilados procedentes de análisis anteriores practicados sobre muestras de agua de los pozos 48,49 y 50. No se dispone de datos de análisis practicados, sobre muestras obtenidas de los acuíferos dolomíticos de Tramuntana.

Los resultados pueden verse en las hojas de análisis adjuntas así como en el cuadro resumen. Los análisis químicos fueron llevados a cabo por el laboratorio MUNDITEST, y sus resultados están expresados en mg/litro.

Nº pozo	Cl	NO_3
1	142	66,5
4	156	44,5
5	163	45,4
10	142	62,5
11	149	50,3
14	184	42,1
15	159	46,6
16	152	66,5
17	149	47,6
18	156	61,9
27	138	53,5
33	135	88,9
41	135	78,9
42	184	42,1
43	184	45,2
44	181	93,6
45	135	67,5
46	167	49,9
47	188	58,0
48	120	65,7
49	134	84,5
50	92	62,1

Como se puede observar en el cuadro adjunto, el agua, desde el punto de vista del contenido en cloruros, es de buena calidad en todos los pozos. Respecto a los nitratos, 15 de los 22 análisis superan la concentración máxima admisible, siendo una de ellas superior a 100 mg/l. De los pozos para abastecimiento público de Mahón (muestras 1,4,5,10,11,14,15,16,17 y 18), la mitad de los análisis presentan contaminación por nitrato, principalmente el sector más al N de Malbuger y POIMA. Los análisis recopilados anteriores a mayo de 2006, procedentes de la zona del Aeropuerto y Sant Climent, también presentan contenidos relativamente elevados.

Se han elaborado dos planos de isocontenidos:el de isocloruros (fig. nº 5) y el de isonitratos (fig. nº 6).

En el plano de isocloruros se pone de manifiesto la inexistencia de intrusión marina;

En relación a los nitratos, los valores superiores a 50 mg/l son generalizados, poniéndose de manifiesto la contaminación difusa existente. De los pozos de abastecimiento a Maó, las zonas más afectadas son las de Llucmassanes, Polígono Industrial y sector norte de Malbuger y las que poseen menor contenido en nitratos son las de Turó Amagat y zona sur de Malbuger. La zona situada entre Monple y Alcaidussos, en el límite occidental del término municipal de Maó, presenta contenidos inferiores a 50 mg/l. El plano muestra los sectores diferenciados por su concentración, siendo la peor zona la situada alrededor de Sant Climent : se han llegado a alcanzar 130 mg/l, según informaciones orales.

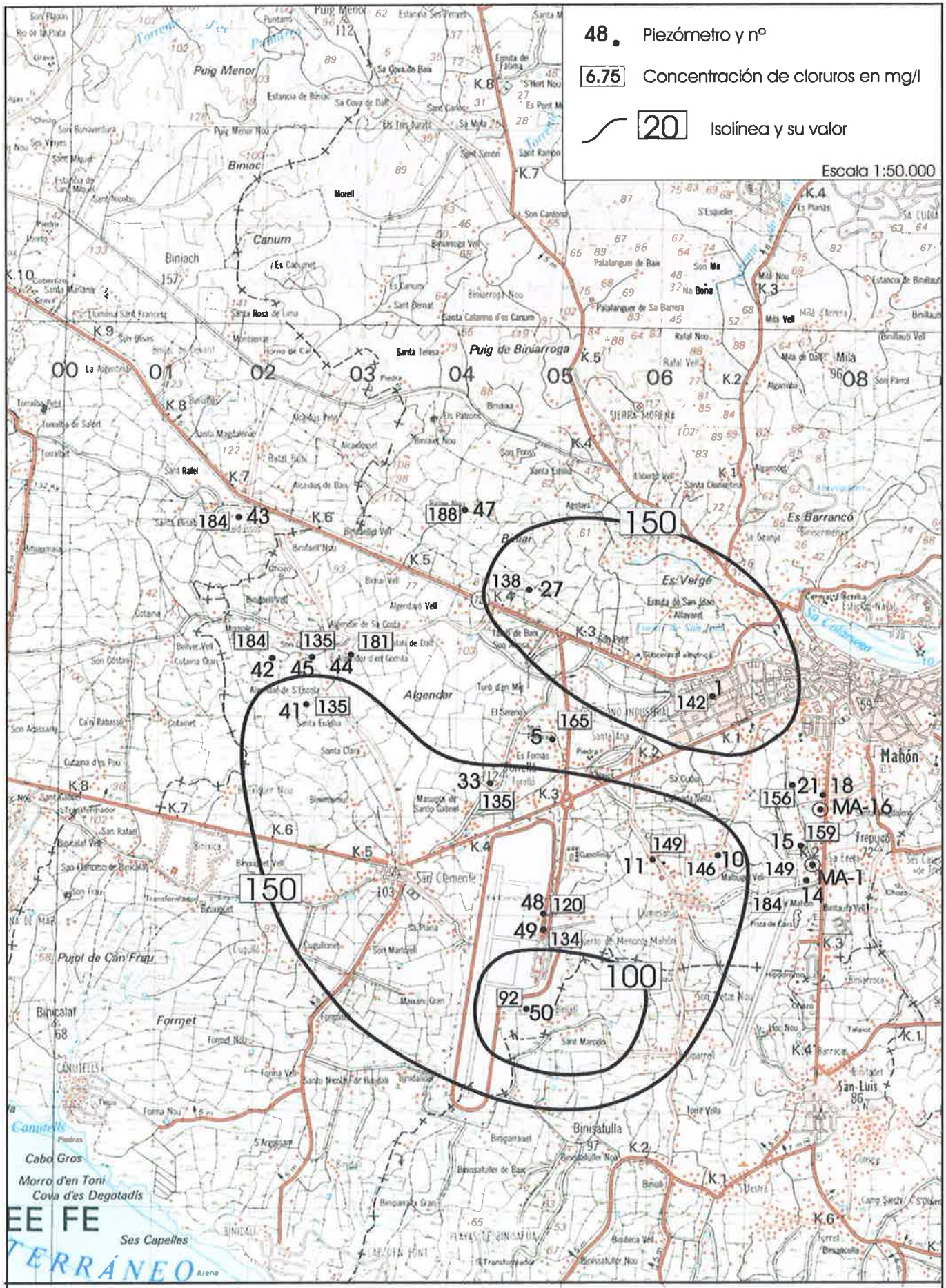


FIG.5.- PLANO DE ISOCLORUROS

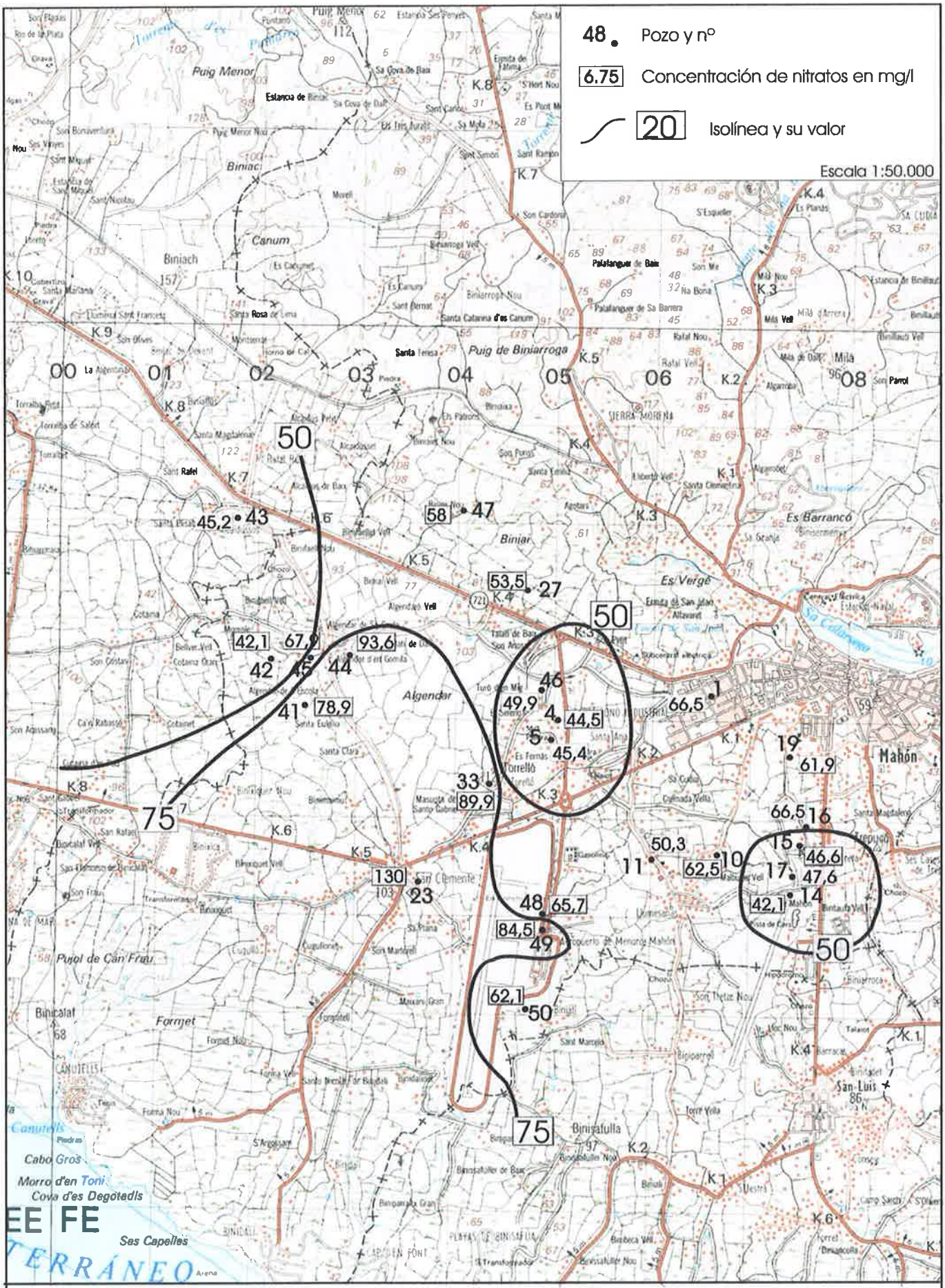


FIG.6.- PLANO DE ISONITRATOS

5.- INFRAESTRUCTURAS DE ABASTECIMIENTO

Las infraestructuras de abastecimiento del núcleo urbano de Mahón, propiedad del Ayuntamiento, son gestionadas por la empresa SOREA y sirven a 14209 abonados, que corresponden a 28284 habitantes, según datos proporcionados por la abastecedora para el año 2008. SOREA gestiona asimismo el abastecimiento del núcleo de Sant Climent,con su pozo propio, actualmente cerrado por exceso de nitratos, y cuyas necesidades se cubren con la compra de agua a otro proveedor particular. Los núcleos costeros de Binidalí y Canutells tienen sus propios sistemas de abastecimiento.

El agua para abastecer el núcleo de Mahón se extrae de un total de 22 pozos, situados en diversos recintos: Turó (4), Llucmaçanes (6), Malbuger (8), POIMA (3) y Bintaufa (1), y se regula mediante 7 depósitos: Turó, Llucmaçanes, Malbuger, POIMA, Es Grau, Cala Llonga y Favàritx.

La situación de todos los pozos, los depósitos y las conducciones en alta pueden observarse en la figura 7, y sus características se detallan a continuación:

5.1.- Captaciones de agua

Denominación: **POIMA 1** (1)

Propiedad de la captación: **Ayuntamiento de Mahón**

Situación: X: **606 530** Y: **4416225**

Cota (m) : **60**

Término municipal: **Mahón**

Tipo de captación: **sondeo**

Profundidad (m): **101**

Método de perforación: **percusión**

Año:

Diámetro de perforación (mm): **320**

Diámetro de entubación (mm): **300**

Material de entubación: **Hierro**

Protección de la captación: **vallado y arqueta**

Masa de Agua: **19.01-M1 -- Maó**

Acuífero explotado: **Mioceno superior**

Materiales atravesados: **calcarenitas**

Tipo de acuífero: **libre**

Profundidad nivel estático (m): **58,74**

Profundidad nivel dinámico (m):

Cotas nivel estático/dinámico (m): **1,26**

Tipo de bomba: **Sumergida**

Potencia (CV): **12.5**

Profundidad aspiración (m): **93**

Capacidad de la bomba (m^3/h): **12,96**

Denominación: **POIMA 2** (2)

Propiedad de la captación: **Ayuntamiento de Mahón**

Situación: X: **606310** Y: **4416105**

Cota (m) : **66**

Término municipal: **Mahón**

Tipo de captación: **sondeo**

Profundidad (m): **101**

Método de perforación**: percusión**

Año:

Diámetro de perforación (mm): **320**

Diámetro de entubación (mm): **300**

Material de entubación: **Hierro**

Protección de la captación: **vallado y caseta**

Masa de Agua: **19.01- M1 -- Maó**

Acuífero explotado: **Mioceno superior**

Materiales atravesados: **calcarenitas**

Tipo de acuífero: **libre**

Profundidad nivel estático (m): **58,93**

Profundidad nivel dinámico (m):

Cotas nivel estático/dinámico (m): **7,07**

Tipo de bomba: **Sumergida**

Potencia (CV): **10**

Profundidad aspiración (m): **84**

Capacidad de la bomba (m^3/h): **30,6**

Denominación: **POIMA 3** (3)

Propiedad de la captación: **Ayuntamiento Mahón**

Situación: X: **606275** Y: **4416115**

Cota (m) : **66**

Término municipal: **Mahón**

Tipo de captación: **sondeo**

Profundidad (m): **93**

Método de perforación: **percusión**

Año:

Diámetro de perforación (mm): **320**

Diámetro de entubación (mm): **300**

Material de entubación: **Hierro**

Protección de la captación: **vallado y caseta**

Masa de Agua: **19.01 – M1 -- Maó**

Acuífero explotado: **Mioceno superior**

Materiales atravesados: **calcarenitas**

Tipo de acuífero: **libre**

Profundidad nivel estático (m): **58,93**

Profundidad nivel dinámico (m): **7,07**

Cotas nivel estático/dinámico (m):

Tipo de bomba: **Sumergida**

Potencia (CV): **8**

Profundidad aspiración (m): **86**

Capacidad de la bomba (m^3/h): **30**

Denominación: **Turó 1 (4)**

Propiedad de la captación: **Ayuntamiento Mahón**

Situación: X: **605010** Y: **4415900**

Cota (m) : **98**

Término municipal: **Mahón**

Tipo de captación: **sondeo**

Profundidad (m): **139**

Método de perforación: **percusión**

Año:

Diámetro de perforación (mm): **320**

Diámetro de entubación (mm): **300**

Material de entubación: **Hierro**

Protección de la captación: **vallado y caseta**

Masa de Agua: **19.01- M1 -- Maó**

Acuífero explotado: **Mioceno superior**

Materiales atravesados: **calcarenitas**

Tipo de acuífero: **libre**

Profundidad nivel estático (m): **82,11**

Profundidad nivel dinámico (m):

Cotas nivel estático/dinámico (m): **15,89**

Tipo de bomba: **Sumergida**

Potencia (CV): **20**

Profundidad aspiración (m): **102**

Capacidad de la bomba (m^3/h): **10,44**

Denominación: **Turó 2** (5)

Propiedad de la captación: **Ayuntamiento Mahón**

Situación: X: **604860** Y: **4415820**

Cota (m) : **88**

Término municipal: **Mahón**

Tipo de captación: **sondeo**

Profundidad (m): **138**

Método de perforación: **percusión**

Año:

Diámetro de perforación (mm): **320**

Diámetro de entubación (mm): **300**

Material de entubación: **Hierro**

Protección de la captación: **vallado y arqueta**

Masa de Agua: **19.01- M1 -- Maó**

Acuífero explotado: **Mioceno superior**

Materiales atravesados: **calcarenitas**

Tipo de acuífero: **libre**

Profundidad nivel estático (m): **82,11**

Profundidad nivel dinámico (m):

Cotas nivel estático/dinámico (m): **5,89**

Tipo de bomba: **Sumergida**

Potencia (CV): **20**

Profundidad aspiración (m): **102**

Capacidad de la bomba (m^3/h): **30,96**

Denominación: **Turó 3** (4)

Propiedad de la captación: **Ayuntamiento de Mahón**

Situación: X: **605060** Y: **4415895**

Cota (m) : **94**

Término municipal: **Mahón**

Tipo de captación: **sondeo**

Profundidad (m): **138**

Método de perforación: **percusión**

Año:

Diámetro de perforación (mm): **320**

Diámetro de entubación (mm): **300**

Material de entubación: **Hierro**

Protección de la captación: **vallado y caseta**

Masa de Agua: **19.01- M1 --Maó**

Acuífero explotado: **Mioceno superior**

Materiales atravesados: **calcarenitas**

Tipo de acuífero: **libre**

Profundidad nivel estático (m): **82,11**

Profundidad nivel dinámico (m):

Cotas nivel estático/dinámico (m): **11,89**

Tipo de bomba: **Sumergida**

Potencia (CV): **20**

Profundidad aspiración (m): **102**

Capacidad de la bomba (m^3/h): **30,96**

Denominación: **Turó 4** (7)

Propiedad de la captación: **Ayuntamiento de Mahón**

Situación: X: **604975** Y: **4415870**

Cota (m) : **95**

Término municipal: **Mahón**

Tipo de captación: **sondeo**

Profundidad (m): **140**

Método de perforación: **percusión**

Año:

Diámetro de perforación (mm): **320**

Diámetro de entubación (mm): **300**

Material de entubación: **Hierro**

Protección de la captación: **vallado y caseta**

Masa de Agua: **19.01- M1 --Maó**

Acuífero explotado: **Mioceno superior**

Materiales atravesados: **calcarenitas**

Tipo de acuífero: **1ibre**

Profundidad nivel estático (m): **82,11**

Profundidad nivel dinámico (m):

Cotas nivel estático/dinámico (m): **12,89**

Tipo de bomba: **Sumergida**

Potencia (CV): **20**

Profundidad aspiración (m): **102**

Capacidad de la bomba (m^3/h): **27,36**

Denominación: **Llucmaçanes 1** (8)

Propiedad de la captación: **Ayuntamiento de Mahón**

Situación: X: **606040** Y: **4414625**

Cota (m) : **70**

Término municipal: **Mahón**

Tipo de captación: **sondeo**

Profundidad (m): **100**

Método de perforación: **percusión**

Año:

Diámetro de perforación (mm):

Diámetro de entubación (mm):

Material de entubación: **Hierro**

Protección de la captación: **vallado y caseta**

Masa de Agua: **19.01-M1 - Maó**

Acuífero explotado: **Mioceno superior**

Materiales atravesados: **calcarenitas**

Tipo de acuífero: **1ibre**

Profundidad nivel estático (m): **55,13**

Profundidad nivel dinámico (m):

Cotas nivel estático/dinámico (m): **14,87**

Tipo de bomba: **Sumergida**

Potencia (CV): **5**

Profundidad aspiración (m): **93**

Capacidad de la bomba (m^3/h): **9**

Denominación: **Llucmaçanes 2**(9)

Propiedad de la captación: **Ayuntamiento de Mahón**

Situación: X: **606430** Y: **4414230**

Cota (m) : **63**

Término municipal: **Mahón**

Tipo de captación: **sondeo**

Profundidad (m):

Método de perforación: **percusión**

Año:

Diámetro de perforación (mm): **320**

Diámetro de entubación (mm): **300**

Material de entubación: **Hierro**

Protección de la captación: **vallado y caseta**

Masa de Agua: **19. M1-M1 - Maó**

Acuífero explotado: **Mioceno superior**

Materiales atravesados: **calcarenitas**

Tipo de acuífero: **1ibre**

Profundidad nivel estático (m):

Profundidad nivel dinámico (m):

Cotas nivel estático/dinámico (m):

Tipo de bomba: **Sumergida**

Potencia (CV): **15**

Profundidad aspiración (m): **78**

Capacidad de la bomba (m^3/h): **30**

Año:

Diámetro de perforación (mm): **320**

Diámetro de entubación (mm): **300**

Material de entubación: **Hierro**

Protección de la captación: **vallado y caseta**

Masa de agua: **19.01- M1 - Maó**

Acuífero explotado: **Mioceno superior**

Materiales atravesados: **calcarenitas**

Tipo de acuífero: **1ibre**

Profundidad nivel estático (m): **57,3**

Profundidad nivel dinámico (m):

Cotas nivel estático/dinámico (m): **10,7**

Tipo de bomba: **Sumergida**

Potencia (CV): **11,2**

Profundidad aspiración (m): **90**

Capacidad de la bomba (m^3/h): **13,32**

Denominación: **Llucmaçanes 3** (10)

Propiedad de la captación: **Ayuntamiento de Mahón**

Situación: X: **606640** Y: **4414640**

Cota (m) : **68**

Término municipal: **Mahón**

Tipo de captación: **sondeo**

Profundidad (m): **100**

Método de perforación: **percusión**

Denominación: **Llucmaçanes 4** (11)

Propiedad de la captación: **Ayuntamiento de Mahón**

Situación: X: **606020** Y: **4414615**

Cota (m) : **64**

Término municipal: **Mahón**

Tipo de captación: **sondeo**

Profundidad (m): **100**

Método de perforación: **percusión**

Año:

Diámetro de perforación (mm): **320**

Diámetro de entubación (mm): **300**

Material de entubación: **Hierro**

Protección de la captación: **vallado y caseta**

Masa de Agua: **19.01- M1 - Maó**

Acuífero explotado: **Mioceno superior**

Materiales atravesados: **calcarenitas**

Tipo de acuífero: **libre**

Profundidad nivel estático (m):

Profundidad nivel dinámico (m):

Cotas nivel estático/dinámico (m):

Tipo de bomba: **Sumergida**

Potencia (CV): **10,2**

Profundidad aspiración (m): **90**

Capacidad de la bomba (m^3/h): **12,24**

Denominación: **Llucmaçanes 5** (12)

Propiedad de la captación: **Ayuntamiento de Mahón**

Situación: X: **606610** Y: **4414775**

Cota (m) : **68**

Término municipal: **Mahón**

Tipo de captación: **sondeo**

Profundidad (m): **110**

Método de perforación: **percusión**

Año:

Diámetro de perforación (mm): **320**

Diámetro de entubación (mm): **300**

Material de entubación: **Hierro**

Protección de la captación: **vallado y caseta**

Masa de Agua: **19.01-M1 - Maó**

Acuífero explotado: **Mioceno superior**

Materiales atravesados: **calcarenitas**

Tipo de acuífero: **libre**

Profundidad nivel estático (m): **57**

Profundidad nivel dinámico (m):

Cotas nivel estático/dinámico (m): **11**

Tipo de bomba: **Sumergida**

Potencia (CV): **10,2**

Profundidad aspiración (m): **90**

Capacidad de la bomba (m^3/h): **17,28**

Denominación: **Llucmaçanes 6**(13)

Propiedad de la captación: **Ayuntamiento de Mahón**

Situación: X: **606570** Y: **4414840**

Cota (m) : **69**

Término municipal: **Mahón**

Tipo de captación: **sondeo**

Profundidad (m): **110**

Método de perforación: **percusión**

Año:

Diámetro de perforación (mm): **320**

Diámetro de entubación (mm): **300**

Material de entubación: **Hierro**

Protección de la captación: **vallado y caseta**

Masa de Agua: **19.01 -M1 -- Maó**

Acuífero explotado: **Mioceno superior**

Materiales atravesados: **calcarenitas**

Tipo de acuífero: **1ibre**

Profundidad nivel estático (m): **57**

Profundidad nivel dinámico (m):

Cotas nivel estático/dinámico (m): **12**

Tipo de bomba: **Sumergida**

Potencia (CV): **12**

Profundidad aspiración (m): **90**

Capacidad de la bomba (m^3/h): **18**

Denominación: **Malbuger 1 (14)**

Propiedad de la captación: **Ayuntamiento de Mahón**

Situación: X: **607520** Y: **4414335**

Cota (m) : **61**

Término municipal: **Mahón**

Tipo de captación: **sondeo**

Profundidad (m): **105**

Método de perforación: **percusión**

Año:

Diámetro de perforación (mm): **320**

Diámetro de entubación (mm): **300**

Material de entubación: **Hierro**

Protección de la captación: **vallado y caseta**

Masa de Agua: **19.01- M1 -- Maó**

Acuífero explotado: **Mioceno superior**

Materiales atravesados: **calcarenitas**

Tipo de acuífero: **libre**

Profundidad nivel estático (m): **54**

Profundidad nivel dinámico (m):

Cotas nivel estático/dinámico (m): 7

Tipo de bomba: **Sumergida**

Potencia (CV): 15

Profundidad aspiración (m): **82**

Capacidad de la bomba (m^3/h): **20**

Denominación: **Malbuger 2** (15)

Propiedad de la captación: **Ayuntamiento de Mahón**

Situación: X: **607545** Y: **4414715**

Cota (m) : **64**

Término municipal: **Mahón**

Tipo de captación: **sondeo**

Profundidad (m): **100**

Método de perforación: **percusión**

Año:

Diámetro de perforación (mm): **320**

Diámetro de entubación (mm): **300**

Material de entubación: **Hierro**

Protección de la captación: **vallado y caseta**

Masa de Agua: **19.01- M1 -- Maó**

Acuífero explotado: **Mioceno superior**

Materiales atravesados: **calcarenitas**

Tipo de acuífero: **libre**

Profundidad nivel estático (m): **56,5**

Profundidad nivel dinámico (m):

Cotas nivel estático/dinámico (m): **7,5**

Tipo de bomba: **Sumergida**

Potencia (CV): **7,5**

Profundidad aspiración (m): **90**

Capacidad de la bomba (m^3/h): **13,68**

Denominación: **Malbuger 3 (19)**

Propiedad de la captación: **Ayuntamiento de Mahón**

Situación: X: **607425** Y: **4415675**

Cota (m) : **60**

Término municipal: **Mahón**

Tipo de captación: **sondeo**

Profundidad (m):

Método de perforación: **percusión**

Año:

Diámetro de perforación (mm): **320**

Diámetro de entubación (mm): **300**

Material de entubación: **Hierro**

Protección de la captación: **vallado y caseta**

Masa de Agua: **19.01- M1 -- Maó**

Acuífero explotado: **Mioceno superior**

Materiales atravesados: **calcarenitas**

Tipo de acuífero: **libre**

Profundidad nivel estático (m): **52,3**

Profundidad nivel dinámico (m):

Cotas nivel estático/dinámico (m): **7,7**

Tipo de bomba: **Sumergida**

Potencia (CV): 4

Profundidad aspiración (m): 92

Capacidad de la bomba (m^3/h): **6, 12**

Denominación: **Malbuger 4** (16)

Propiedad de la captación: **Ayuntamiento de Mahón**

Situación: X: **607560** Y: **4415035**

Cota (m) : **62**

Término municipal: **Mahón**

Tipo de captación: **sondeo**

Profundidad (m): **110**

Método de perforación: **percusión**

Año:

Diámetro de perforación (mm): **320**

Diámetro de entubación (mm): **300**

Material de entubación: **Hierro**

Protección de la captación: **vallado y caseta**

Masa de Agua: **19.01-M1 -- Maó**

Acuífero explotado: **Mioceno superior**

Materiales atravesados: **calcarenitas**

Tipo de acuífero: **libre**

Profundidad nivel estático (m): **53,38**

Profundidad nivel dinámico (m):

Cotas nivel estático/dinámico (m): **8,62**

Tipo de bomba: **Sumergida**

Potencia (CV): 7,**5**

Profundidad aspiración (m): **96**

Capacidad de la bomba (m^3/h): **25**

Denominación: **Malbuger 5** (20)

Propiedad de la captación: **Ayuntamiento de Mahón**

Situación: X: **607400** Y: **4415550**

Cota (m) : **62**

Término municipal: **Mahón**

Tipo de captación: **sondeo**

Profundidad (m):

Método de perforación: **percusión**

Año:

Diámetro de perforación (mm): **320**

Diámetro de entubación (mm): **300**

Material de entubación: **Hierro**

Protección de la captación: **vallado y caseta**

Masa de Agua: **19.01- M1 -- Maó**

Acuífero explotado: **Mioceno superior**

Materiales atravesados: **calcarenitas**

Tipo de acuífero: **libre**

Profundidad nivel estático (m): **51**

Profundidad nivel dinámico (m): **11**

Cotas nivel estático/dinámico (m):

Tipo de bomba: **Sumergida**

Potencia (CV): **4**

Profundidad aspiración (m): **84**

Capacidad de la bomba (m^3/h): **8**

Denominación: **Malbuger 6** (21)

Propiedad de la captación: **Ayuntamiento de Mahón**

Situación: X: **607420** Y: **4415400**

Cota (m) : **62**

Término municipal: **Mahón**

Tipo de captación: **sondeo**

Profundidad (m): **110?**

Método de perforación: **percusión**

Año:

Diámetro de perforación (mm): **320**

Diámetro de entubación (mm): **300**

Material de entubación: **Hierro**

Protección de la captación: **vallado y caseta**

Masa de Agua: **19.01-M1 -- Maó**

Acuífero explotado: **Mioceno superior**

Materiales atravesados: **calcarenitas**

Tipo de acuífero: **libre**

Profundidad nivel estático (m): **52,4**

Profundidad nivel dinámico (m): **62,96**

Cotas nivel estático/dinámico (m): **9,6 / -0,96**

Tipo de bomba: **Sumergida**

Potencia (CV): **4**

Profundidad aspiración (m): **66**

Capacidad de la bomba (m^3/h): **8**

Denominación: **Malbuger 7** (17)

Propiedad de la captación: **Ayuntamiento de Mahón**

Situación: X: **607505** Y: **4415450**

Cota (m) : **64**

Término municipal: **Mahón**

Tipo de captación: **sondeo**

Profundidad (m): **100**

Método de perforación: **percusión**

Año: **1980**

Diámetro de perforación (mm): **360**

Diámetro de entubación (mm): **340**

Material de entubación: **Hierro**

Protección de la captación: **vallado y caseta**

Masa de Agua: **19.01 –M1 -- Maó**

Acuífero explotado: **Mioceno superior**

Materiales atravesados: **calcarenitas**

Tipo de acuífero: **1ibre**

Profundidad nivel estático (m):

Profundidad nivel dinámico (m):

Cotas nivel estático/dinámico (m):

Tipo de bomba: **Sumergida**

Potencia (CV): **10,2**

Profundidad aspiración (m): **78**

Capacidad de la bomba (m^3/h): **18**

Denominación: **Malbuger 8** (18)

Propiedad de la captación: **Ayuntamiento de Mahón**

Situación: X: **607530** Y: **4415140**

Cota (m) : **62**

Término municipal: **Mahón**

Tipo de captación: **sondeo**

Profundidad (m): **100**

Método de perforación: **percusión**

Año:

Diámetro de perforación (mm): **320**

Diámetro de entubación (mm): **300**

Material de entubación: **Hierro**

Situación de la rejilla:

Protección de la captación: **vallado y caseta**

Masa de Agua: **19.01 – M1 - Maó**

Acuífero explotado: **Mioceno superior**

Materiales atravesados: **calcarenitas**

Tipo de acuífero: **1ibre**

Profundidad nivel estático (m): **52,8**

Profundidad nivel dinámico (m):

Cotas nivel estático/dinámico (m): **9,2**

Tipo de bomba: **Sumergida**

Potencia (CV): **7, 5**

Profundidad aspiración (m): **87**

Capacidad de la bomba (m^3/h): **7,92**

Denominación: **Bintaufa** (22)

Propiedad de la captación: **Ayuntamiento de Mahón**

Situación: X: **608060** Y: **4414055**

Cota (m) : **61**

Término municipal: **Mahón**

Tipo de captación: **sondeo**

Profundidad (m): **100**

Método de perforación: **percusión**

Año: **1978**

Diámetro de perforación (mm): **320**

Diámetro de entubación (mm): **300**

Material de entubación: **Hierro**

Protección de la captación: **vallado y caseta**

Masa de Agua: **19.01-M1 - Maó**

Acuífero explotado: **Mioceno superior**

Materiales atravesados: **calcarenitas**

Tipo de acuífero: **libre**

Profundidad nivel estático (m):

Profundidad nivel dinámico (m):

Cotas nivel estático/dinámico (m):

Tipo de bomba: **Sumergida**

Potencia (CV): **7,5**

Profundidad aspiración (m): **84**

Capacidad de la bomba (m^3/h): **14,4**

5.2.- Depósitos y conducciones

Las características de los depósitos y conducciones se resumen en el cuadro adjunto. Todos los depósitos se han edificado en superficie y son de hormigón armado.

Código	Toponimia	Coordenadas		Cota	Capacidad (m3)	Conducción	diámetro (mm)	longitud (m)
		X:	Y:					
A	Turó	604900	4426750	96	2x3500	fundición	400	3000
B	Llucmaçanes	606175	4414375	66	1000	PVC	160	3400
C	Malbuger	607600	4415125	62	2000	fibrocemento	150	1700
D	POIMA	606350	4416200	68	480	fundición	250	1000
E	Favàritx	605275	4420275	55	?	polietileno	110	1100
F	Es Grau	608875	4422400	30	500	PVC	160	8000
G	Cala Llonga	611450	4416700	57	300	fibrocemento	150	4000

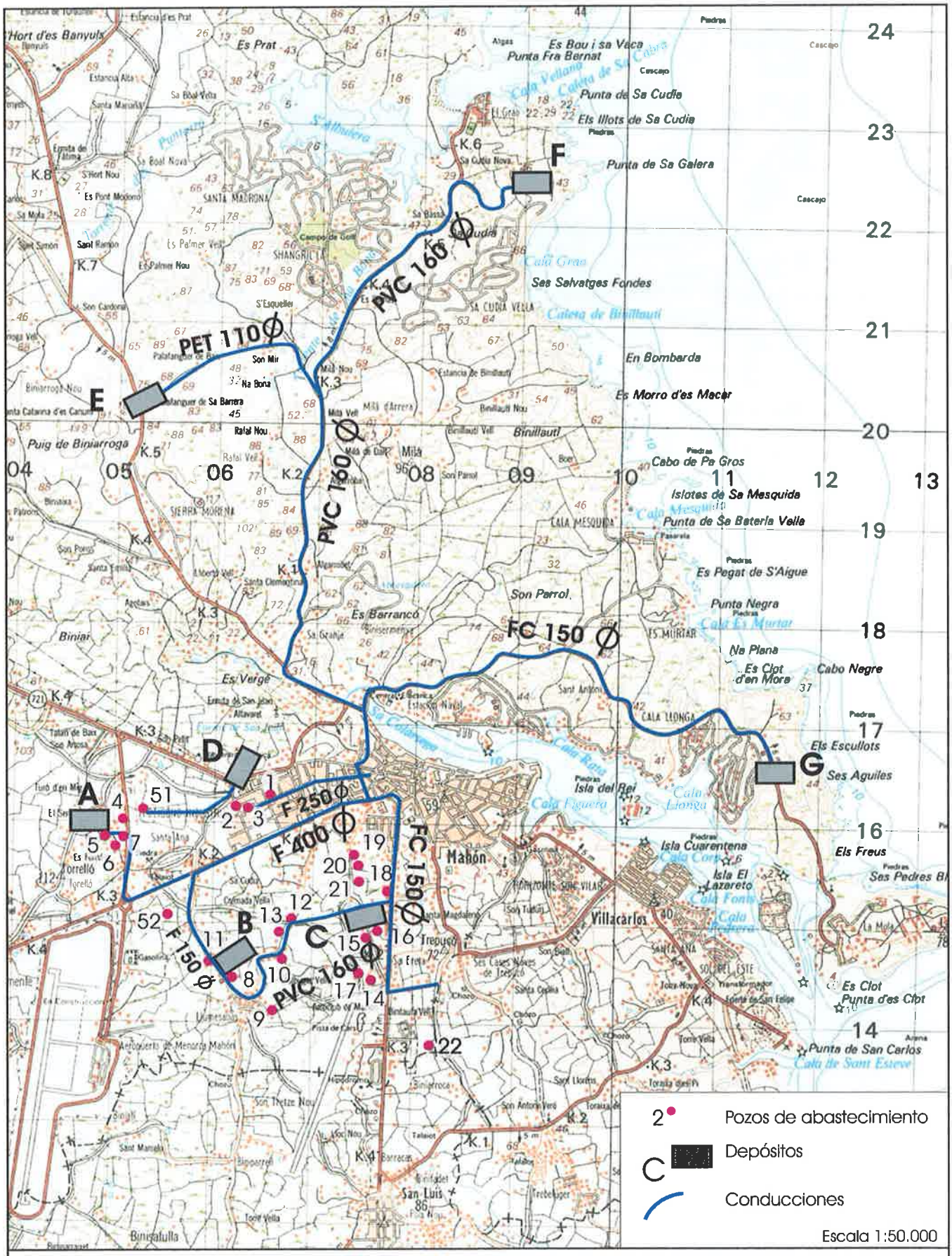


FIG.7.- SITUACIÓN POZOS DE ABASTECIMIENTO, DEPÓSITOS Y CONDUCCIONES

6.- POZOS DE SEQUÍA

Para cubrir esporádicas situaciones de sequía, con el consiguiente descenso de caudales de extracción de los pozos existentes o empeoramiento de la calidad del agua bombeada, es necesario disponer de unos pozos de reserva, que se pasarán a denominar como **pozos de sequía.**

Estos pozos deberán construirse en aquellas zonas que se vean menos afectadas por una eventual sequía, de manera que puedan llegar a compensar el descenso de caudales extraídos en los pozos que forman parte de la infraestructura del abastecimiento a Maó, mediante bombeos en los mismos.

En la fig.8 se determina la zona más favorable para la construcción de los mencionados pozos. Esta zona se ha seleccionado por las siguientes razones:

- Sector alejado de los núcleos de pozos de extracción existentes, de manera que no se interfieran entre sí, siguiendo las directrices del Plan Hidrológico de les Illes Balears, en lo que concierne a la redistribución de pozos de abastecimiento.

- Explotación del acuífero Jurásico que tal como se ha explicado en el apartado 3.3, mantiene el nivel piezométrico sin variaciones interestacionales (ver evolución en el piezómetro MA-21), es decir, no se producen descensos sistemáticos de nivel (vaciado del acuífero).

- Otro tanto ocurre en el sector más meridional de la zona favorable, en donde el piezómetro MA-18 no sufre variaciones interestacionales. En este caso existen dos posibilidades: que la estabilización del nivel piezométrico sea debido a que el piezómetro alcanza a perforar los primeros metros de las dolomías del Jurásico, o bien que se trate de una zona en donde el acuífero Mioceno tiene una permeabilidad preferencial

- La zona más alejada de la costa, con la minimización del riesgo de intrusión marina.

- Zona en la cual, por los análisis de agua que disponemos, el contenido en nitratos del agua es menor que en el resto del término municipal de Maó.

Sería conveniente construir un mínimo de dos captaciones, y éstas deberían hallarse con su maquinaria de bombeo instalada, de manera que en cualquier momento pudieran entrar en servicio. Esta captaciones deberían tener las siguientes características:

Profundidad: 100 m. en el sector más septentrional y 150 m. en el sector más meridional.

Diámetro de perforación: 500 mm.

Diámetro de entubación: 400-450 mm.

Método de perforación: A percusión o a rotopercusión.

Revestimiento: Tubería de hierro de 4 mm. de espesor de chapa

Rejilla: Puentecillo, o ranurado en la tubería de revestimiento desde el nivel del agua, hasta donde determine la dirección de obra.

Ensayo de bombeo: Realización de un bombeo de 72 horas de duración, con determinación del caudal mediante caudalímetro y medidas periódicas de los descensos del nivel piezométrico mediante sonda eléctrica. Medidas periódicas de la recuperación del nivel una vez finalizado el bombeo.

Análisis: Recogida de muestras de agua durante el ensayo de bombeo y análisis de las mismas para ver la evolución de la calidad del agua, en especial en cuanto al contenido en nitratos y cloruros.

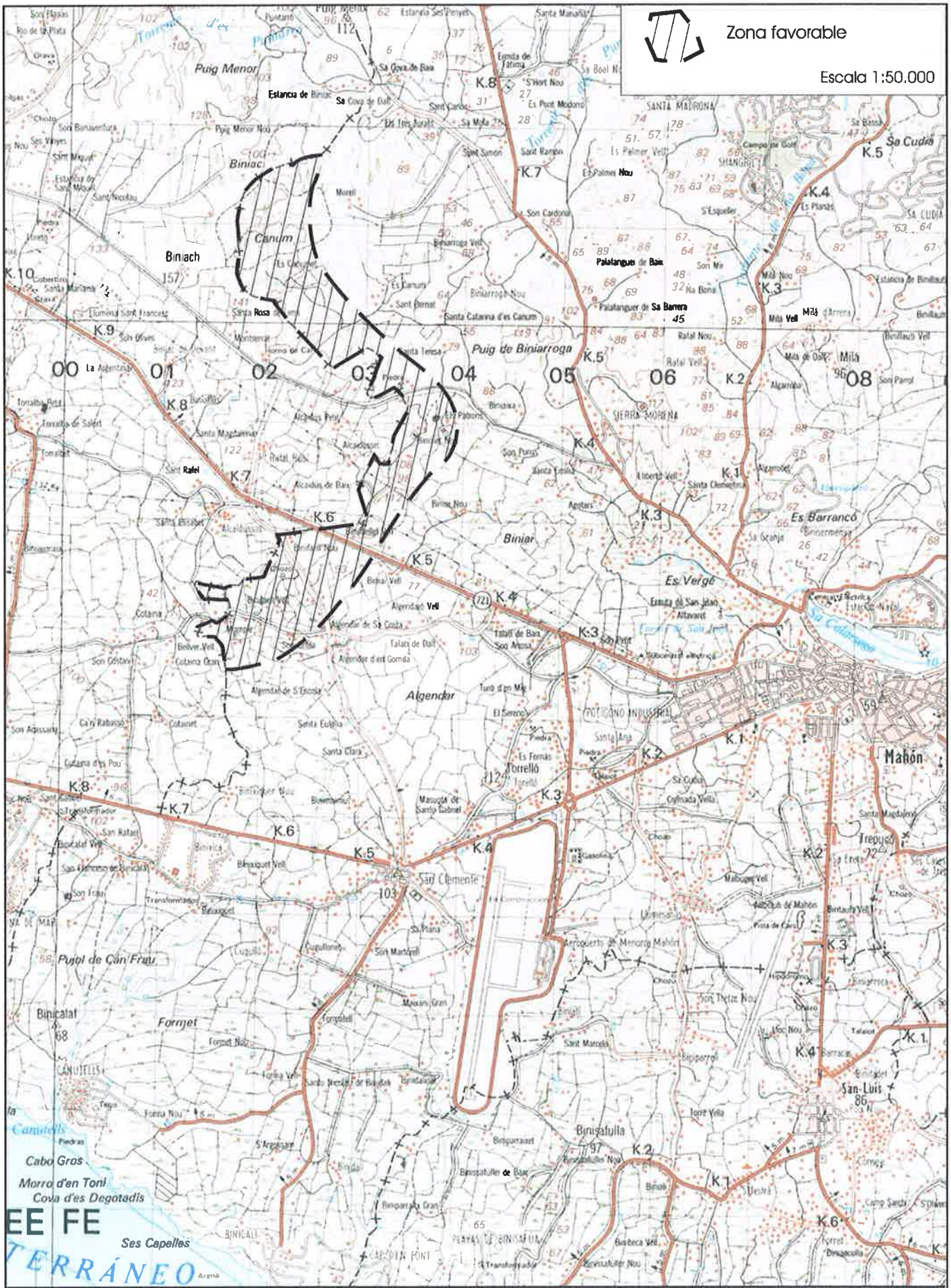


FIG.8.- SITUACIÓN DE LA ZONA FAVORABLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS POZOS DE SEQUÍA

7.- RESUMEN Y CONCLUSIONES

7.**1.**- El término municipal de Mahón se sitúa en el sector oriental de Menorca, abarcando una franja N-S, dividida en dos sectores, de características geológicas dispares: el septentrional, que comprende terrenos de la región de Tramuntana, constituidos por materiales jurásicos, compuestos por calizas y dolomías, y materiales triásicos y paleozoicos, y el sector meridional, la denominada plataforma de Migjorn oriental, que está constituida por materiales del Mioceno superior (Tortoniense-Messiniense), formados por calcarenitas y calizas bioconstruidas.

7.**2.**- La zona estudiada pertenece a tres Unidades Hidrogeológicas: en el sector septentrional, los materiales triásicos impermeables y los paleozoicos pertenecen a la U.H. 19.03 - Fornells, sin

acuíferos; y los triásicos permeables y jurásicos, pertenecen a la U.H. 19.02.- Albaida, que engloba la Masa de Agua Subterránea 19.02.M1 Sa Roca; en el sector meridional, la plataforma carbonatada pertenece a la U.H. 19.01. - Migjorn, cuyo extremo oriental constituye la MAS 19.01.M1 Maó.

7.3.- En el término de Mahón existen pues dos acuíferos: al N los acuíferos calizo-dolomíticos mesozoicos, y al S el formado por las calcarenitas y calizas miocenas. Los acuíferos septentrionales son libres en la zona de afloramiento y su transmisividad varía entre 50 y 9000 m^2/día. El acuífero meridional es asimismo libre, y de trasmisividad variable, dependiendo del grado de carstificación existente (entre 10 y 500 m^2/día).

7.4.- La recarga de los acuíferos septentrionales, calizas y dolomías de Albaida, (MAS 19.02.M1- Sa Roca) se produce por infiltración del agua de lluvia caída sobre los afloramientos, y en menor medida por los retornos de riego; La recarga del acuífero meridional, calcarenitas de Migjorn (MAS 19.01.M1- Maó), se produce del mismo modo, y además por las pérdidas en las redes de abastecimiento y por drenaje subterráneo de la MAS 19.02 - M1 - Sa Roca .

7.5.- La descarga de los acuíferos septentrionales se produce de manera natural per flujo subterráneo a la vecina MAS 19.01. M1- Maó, y de forma artificial por bombeos para abastecimiento y regadío; la del acuífero mioceno meridional se produce de forma natural al mar, que constituye su nivel de base, y de forma artificial, por los bombeos de los pozos que lo explotan.

7.6.- El nivel freático se localiza, en el sector de Migjorn, a diferentes profundidades (dependiendo de la cota del pozo), entre 50 y más de 100 m.. La dirección del flujo de agua subterránea es, en general, de O a E, salvo en las cercanias de Maó, que es de SO a NE, es decir perpendicular a la costa. Las cotas absolutas del agua oscilan entre + 30 y + 5. Se observan deformaciones en las isopiezas debido a la existencia de conos de bombeo en donde ocasionalmente los niveles son negativos. En el sector de Tramuntana estudiado en el presente informe, menos controlado piezométricamente, las cotas absolutas del agua se hallan en torno a +29 m (profundidad de nivel unos 40 m).

7.7.- En los gráficos de evolución de niveles del acuífero mioceno, se observa una tendencia interestacional claramente descendente, más acusada en las zona próximas a los recintos de los pozos de bombeo para abastecimiento (MA-3 y MA-8 en Turó Amagat y MA-16 en Malbuger). Sin embargo, en la zona del piezómetro MA-18 se observa una tendencia estable, probablemente por constituir una zona de permeabilidad preferencial,sin descartar la posibilidad de que este piezómetro alcance las dolomías jurásicas bajo las calcarenitas, en su base. En el gráfico de evolución del piezómetro MA-21 (acuífero jurásico) la tendencia es estable, con un período de fuertes oscilaciones entre el año 2000 y 2001.

7.8.- Desde el punto de vista de la calidad química del agua subterráneas puede concluirse lo siguiente:

7.8.1.- El contenido en cloruros se halla dentro de los límites marcados por la normativa de calidad del agua para abastecimiento, sin que existan síntomas de intrusión marina.

7.8.2.- El contenido en nitratos es, en general, elevado, por encima de los 50 mg/l de ión nitrato. En relación con los pozos de abastecimiento a Maó, las zonas más afectadas son las de Llucmaçanes, Polígono Industrial y sector norte de Malbuger y las que poseen menor contenido en nitratos son las de Turó Amagat y zona sur de Malbuger. Se ha localizado una zona interesante con contenidos inferiores a 50 mg/l situada entre Momple y Alcaidussos, en el límite occidental del término municipal de Maó.

7.9.- Se pone de manifiesto la existencia de una contaminación difusa por nitratos, en toda la zona estudiada, con valores superiores a 50-60 ppm, pero con tres zonas definidas en las que los valores de nitrato se encuentran entre 40 y 50 ppm. La zona de los alrededores de Sant Climent, es la más contaminada y alcanza valores entre 80 y 100 ppm.

7.10.- Las infrastructuras de abastecimiento para Mahón constan de un total de 22 pozos de uso permanente, más dos de refuerzo, no municipales, para suplir posibles carencias en el verano. Dichos pozos se agrupan en diversos recintos: Turó(4), Llucmaçanes(6), Malbuger(8), POIMA (3) y uno en Bintaufa. El agua se regula mediante 7 depósitos: Turó, Llucmaçanes, Malbuger, POIMA, situados en los recintos de los pozos y Es Grau, Cala Llonga y Favàritx, que almacenan el agua necesaria para los núcleos más alejados. El núcleo de Sant Climent, con su pozo clausurado se abastece con

agua comprada y los enclaves costeros de Binidalí y Canutells cuentan con sus propios sistemas de abastecimiento.

7.11.- La zona más favorable para la construcción de los pozos de sequía, previstos en el Plan de Emergencia para compensar una eventual merma en los caudales de los pozos de abastecimiento, se puede ver en la fig.8. Las razones por las cuales hemos seleccionado esta zona son son las siguientes:

- Se halla alejada de los recintos de pozos ya existentes, para evitar interferencias y Redistribución de los pozos de abastecimiento, ya que, en estas zonas, no existen pozos de abastecimiento público.

- Su evolución piezométrica presenta tendencia estable, tanto al N (abarca el sector de acuífero calizo-dolomítico), como al S, sector de acuífero calcarenítico probablemente más permeable.

- Sus contenidos en nitratos, no son excesivamente elevados.

- Lejanía del mar para evitar provocar problemas de intrusión marina.

HIDROMA S.L.

Por HIDROMA S.L.

Fdo: Margarita Juncosa Antonio Galmés
Hidrogeólogos

Palma de Mallorca, Junio de 2009

ANEJO

ANÁLISIS QUÍMICOS

MUNDITEST

INFORME DE RESULTADOS

Referencia **2006.2146** Cliente **HIDROMA**

Identificación de la muestra: **POZO POLÍGON MAÓ.**

Recogida de muestra: Técnico del laboratorio ☒ Cliente ☐

Fecha: **26 de mayo de 2006** Hora: **--:--** Inicio análisis: **26 de mayo de 2006**

DETERMINACIÓN	RESULTADO	VALOR PARAMÉTRICO
Nitratos	66,5	50 mg/l
Cloruros	142	250 mg/l

BASE: Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

OBSERVACIONES: Los resultados de este ensayo sólo conciernen a la muestra presentada en el laboratorio. Este informe sólo puede reproducirse íntegramente y con la autorización expresa del laboratorio. Para cualquier consulta no dude en contactar con el laboratorio.

Los valores paramétricos se refieren a la calidad que debería tener el agua una vez tratada para su consumo.

Mahón, lunes, 12 de junio de 2006.

El responsable de laboratorio — El Director Técnico

Fdo: María Olives — Fdo: Jose Mª Ruiz

MUNDITEST

INFORME DE RESULTADOS

Referencia **2006.2154** Cliente **HIDROMA**

Identificación de la muestra: **POZO TORELLÓ**

Recogida de muestra: Técnico del laboratorio ☒ Cliente ☐

Fecha: **26 de mayo de 2006** Hora: --:-- Inicio análisis: **26 de mayo de 2006**

DETERMINACIÓN	RESULTADO	VALOR PARAMÉTRICO
Nitratos	49,9	50 mg/l
Cloruros	167	250 mg/l

BASE: Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

OBSERVACIONES: Los resultados de este ensayo sólo conciernen a la muestra presentada en el laboratorio. Este informe sólo puede reproducirse íntegramente y con la autorización expresa del laboratorio. Para cualquier consulta no dude en contactar con el laboratorio.

Los valores paramétricos se refieren a la calidad que debería tener el agua una vez tratada para su consumo.

Mahón, lunes, 12 de junio de 2006.

El responsable de laboratorio El Director Técnico

Fdo: María Olives Fdo: Jose Mª Ruiz

MUNDITEST

INFORME DE RESULTADOS

Referencia **2006.2147** Cliente **HIDROMA**

Identificación de la muestra: **POZO LLUCMAÇANES 3. MAÓ**

Recogida de muestra: Técnico del laboratorio ☒ Cliente ☐

Fecha: **26 de mayo de 2006** Hora: --:-- Inicio análisis: **26 de mayo de 2006**

DETERMINACIÓN	RESULTADO	VALOR PARAMÉTRICO
Nitratos	62,5	50 mg/l
Cloruros	142	250 mg/l

BASE: Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

OBSERVACIONES: Los resultados de este ensayo sólo conciernen a la muestra presentada en el laboratorio. Este informe sólo puede reproducirse íntegramente y con la autorización expresa del laboratorio. Para cualquier consulta no dude en contactar con el laboratorio.

Los valores paramétricos se refieren a la calidad que debería tener el agua una vez tratada para su consumo.

Mahón, lunes, 12 de junio de 2006.

El responsable de laboratorio El Director Técnico

Fdo: María Olives Fdo: Jose Mª Ruiz

MUNDITEST

INFORME DE RESULTADOS

Referencia **2006.2148** Cliente **HIDROMA**

Identificación de la muestra: **POZO LLUCMAÇANES 4. MAÓ**

Recogida de muestra: Técnico del laboratorio ☒ Cliente ☐

Fecha: **26 de mayo de 2006** Hora: --:-- Inicio análisis: **26 de mayo de 2006**

DETERMINACIÓN	RESULTADO	VALOR PARAMÉTRICO
Nitratos	50,3	50 mg/l
Cloruros	149	250 mg/l

BASE: Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

OBSERVACIONES: Los resultados de este ensayo sólo conciernen a la muestra presentada en el laboratorio. Este informe sólo puede reproducirse íntegramente y con la autorización expresa del laboratorio. Para cualquier consulta no dude en contactar con el laboratorio.

Los valores paramétricos se refieren a la calidad que debería tener el agua una vez tratada para su consumo.

Mahón, lunes, 12 de junio de 2006.

El responsable de laboratorio El Director Técnico

Fdo: María Olives Fdo: Jose Mª Ruiz

MUNDITEST

INFORME DE RESULTADOS

Referencia **2006.2139** Cliente **HIDROMA**

Identificación de la muestra: **POZO MALBÚGER 1 . MAÓ**

Recogida de muestra: Técnico del laboratorio ☒ Cliente ☐

Fecha: **26 de mayo de 2006** Hora: --:-- Inicio análisis: **26 de mayo de 2006**

DETERMINACIÓN	RESULTADO	VALOR PARAMÉTRICO
Nitratos	42,1	50 mg/l
Cloruros	184	250 mg/l

BASE: Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

OBSERVACIONES: Los resultados de este ensayo sólo conciernen a la muestra presentada en el laboratorio. Este informe sólo puede reproducirse íntegramente y con la autorización expresa del laboratorio. Para cualquier consulta no dude en contactar con el laboratorio.

Los valores paramétricos se refieren a la calidad que debería tener el agua una vez tratada para su consumo.

Mahón, lunes, 12 de junio de 2006.

El responsable de laboratorio El Director Técnico

Fdo: María Olives Fdo: Jose Mª Ruiz

MUNDITEST

INFORME DE RESULTADOS

Referencia **2006.2140** Cliente **HIDROMA**

Identificación de la muestra: **POZO MALBÚGER 2 . MAÓ**

Recogida de muestra: Técnico del laboratorio ☒ Cliente ☐

Fecha: **26 de mayo de 2006** Hora: --:-- Inicio análisis: **26 de mayo de 2006**

DETERMINACIÓN	RESULTADO	VALOR PARAMÉTRICO
Nitratos	46,6	50 mg/l
Cloruros	159	250 mg/l

BASE: Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

OBSERVACIONES: Los resultados de este ensayo sólo conciernen a la muestra presentada en el laboratorio. Este informe sólo puede reproducirse íntegramente y con la autorización expresa del laboratorio. Para cualquier consulta no dude en contactar con el laboratorio.

Los valores paramétricos se refieren a la calidad que debería tener el agua una vez tratada para su consumo.

Mahón, lunes, 12 de junio de 2006.

El responsable de laboratorio El Director Técnico

Fdo: María Olives Fdo: Jose Mª Ruiz

MUNDITEST

INFORME DE RESULTADOS

Referencia **2006.2141** Cliente **HIDROMA**

Identificación de la muestra: **POZO MALBÚGER 4 . MAÓ**

Recogida de muestra: Técnico del laboratorio ☒ Cliente ☐

Fecha: **26 de mayo de 2006** Hora: --:-- Inicio análisis: **26 de mayo de 2006**

DETERMINACIÓN	RESULTADO	VALOR PARAMÉTRICO
Nitratos	66,5	50 mg/l
Cloruros	152	250 mg/l

BASE: Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

OBSERVACIONES: Los resultados de este ensayo sólo conciernen a la muestra presentada en el laboratorio. Este informe sólo puede reproducirse íntegramente y con la autorización expresa del laboratorio. Para cualquier consulta no dude en contactar con el laboratorio.

Los valores paramétricos se refieren a la calidad que debería tener el agua una vez tratada para su consumo.

Mahón, lunes, 12 de junio de 2006.

El responsable de laboratorio El Director Técnico

Fdo: María Olives Fdo: Jose Mª Ruiz

MUNDITEST MENORCA, S.L. C/ D'Artrutx, 10 – 07714 – POIMA – MAHÓN – **Tel. 971 35 35 65 – Fax 971 35 35 64**

MUNDITEST

INFORME DE RESULTADOS

Referencia **2006.2143** Cliente **HIDROMA**

Identificación de la muestra: **POZO MALBÚGER 7 . MAÓ**

Recogida de muestra: Técnico del laboratorio ☒ Cliente ☐

Fecha: **26 de mayo de 2006** Hora: --:-- Inicio análisis: **26 de mayo de 2006**

DETERMINACIÓN	RESULTADO	VALOR PARAMÉTRICO
Nitratos	47,6	50 mg/l
Cloruros	149	250 mg/l

BASE: Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

OBSERVACIONES: Los resultados de este ensayo sólo conciernen a la muestra presentada en el laboratorio. Este informe sólo puede reproducirse íntegramente y con la autorización expresa del laboratorio. Para cualquier consulta no dude en contactar con el laboratorio.

Los valores paramétricos se refieren a la calidad que debería tener el agua una vez tratada para su consumo.

Mahón, lunes, 12 de junio de 2006.

El responsable de laboratorio — El Director Técnico

Fdo: María Olives — Fdo: Jose Mª Ruiz

MUNDITEST

INFORME DE RESULTADOS

Referencia **2006.2142** Cliente **HIDROMA**

Identificación de la muestra: **POZO MALBÚGER 8 . MAÓ**

Recogida de muestra: Técnico del laboratorio ☒ Cliente ☐

Fecha: **26 de mayo de 2006** Hora: **--:--** Inicio análisis: **26 de mayo de 2006**

DETERMINACIÓN	RESULTADO	VALOR PARAMÉTRICO
Nitratos	61,9	50 mg/l
Cloruros	156	250 mg/l

BASE: Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

OBSERVACIONES: Los resultados de este ensayo sólo conciernen a la muestra presentada en el laboratorio. Este informe sólo puede reproducirse íntegramente y con la autorización expresa del laboratorio. Para cualquier consulta no dude en contactar con el laboratorio.

Los valores paramétricos se refieren a la calidad que debería tener el agua una vez tratada para su consumo.

Mahón, lunes, 12 de junio de 2006.

El responsable de laboratorio — El Director Técnico

Fdo: María Olives — Fdo: Jose Mª Ruiz

MUNDITEST MENORCA, S.L. C/ D'Artrutx, 10 – 07714 – POIMA – MAHÓN – **Tel. 971 35 35 65 – Fax 971 35 35 64**

MUNDITEST

INFORME DE RESULTADOS

Referencia **2006.2151** Cliente **HIDROMA**

Identificación de la muestra: **POZO TALATÍ DE BAIX VELL**

Recogida de muestra: Técnico del laboratorio ☒ Cliente ☐

Fecha: **26 de mayo de 2006** Hora: **--:--** Inicio análisis: **26 de mayo de 2006**

DETERMINACIÓN	RESULTADO	VALOR PARAMÉTRICO
Nitratos	53,5	50 mg/l
Cloruros	138	250 mg/l

BASE: Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

OBSERVACIONES: Los resultados de este ensayo sólo conciernen a la muestra presentada en el laboratorio. Este informe sólo puede reproducirse íntegramente y con la autorización expresa del laboratorio. Para cualquier consulta no dude en contactar con el laboratorio.

Los valores paramétricos se refieren a la calidad que debería tener el agua una vez tratada para su consumo.

Mahón, lunes, 12 de junio de 2006.

El responsable de laboratorio — El Director Técnico

Fdo: María Olives — Fdo: Jose Mª Ruiz

MUNDITEST

INFORME DE RESULTADOS

Referencia **2006.2152** Cliente **HIDROMA**

Identificación de la muestra: **POZO TORRELLONET VELL (MA-10)**

Recogida de muestra: Técnico del laboratorio ☒ Cliente ☐

Fecha: **26 de mayo de 2006** Hora: --:-- Inicio análisis: **26 de mayo de 2006**

DETERMINACIÓN	RESULTADO	VALOR PARAMÉTRICO
Nitratos	88,9	50 mg/l
Cloruros	135	250 mg/l

BASE: Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

OBSERVACIONES: Los resultados de este ensayo sólo conciernen a la muestra presentada en el laboratorio. Este informe sólo puede reproducirse íntegramente y con la autorización expresa del laboratorio. Para cualquier consulta no dude en contactar con el laboratorio.

Los valores paramétricos se refieren a la calidad que debería tener el agua una vez tratada para su consumo.

Mahón, lunes, 12 de junio de 2006.

El responsable de laboratorio — El Director Técnico

Fdo: María Olives — Fdo: Jose Mª Ruiz

MUNDITEST

INFORME DE RESULTADOS

Referencia **2006.2150** Cliente **HIDROMA**

Identificación de la muestra: **POZO TURÓ 4. MAÓ**

Recogida de muestra: Técnico del laboratorio ☒ Cliente ☐

Fecha: **26 de mayo de 2006** Hora: --:-- Inicio análisis: **26 de mayo de 2006**

DETERMINACIÓN	RESULTADO	VALOR PARAMÉTRICO
Nitratos	44,5	50 mg/l
Cloruros	156	250 mg/l

BASE: Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

OBSERVACIONES: Los resultados de este ensayo sólo conciernen a la muestra presentada en el laboratorio. Este informe sólo puede reproducirse íntegramente y con la autorización expresa del laboratorio. Para cualquier consulta no dude en contactar con el laboratorio.

Los valores paramétricos se refieren a la calidad que debería tener el agua una vez tratada para su consumo.

Mahón, lunes, 12 de junio de 2006.

El responsable de laboratorio — El Director Técnico

Fdo: María Olives — Fdo: Jose Mª Ruiz

MUNDITEST

INFORME DE RESULTADOS

Referencia **2006.2119** Cliente **HIDROMA**

Identificación de la muestra: **POZO ALGENDAR DE S'ESCOLA**

Recogida de muestra: Técnico del laboratorio ☒ Cliente ☐

Fecha: **25 de mayo de 2006** Hora: --:-- Inicio análisis: **25 de mayo de 2006**

DETERMINACIÓN	RESULTADO	VALOR PARAMÉTRICO
Nitratos	78,9	50 mg/l
Cloruros	135	250 mg/l

BASE: Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

OBSERVACIONES: Los resultados de este ensayo sólo conciernen a la muestra presentada en el laboratorio. Este informe sólo puede reproducirse íntegramente y con la autorización expresa del laboratorio. Para cualquier consulta no dude en contactar con el laboratorio.

Los valores paramétricos se refieren a la calidad que debería tener el agua una vez tratada para su consumo.

Mahón, lunes, 12 de junio de 2006.

El responsable de laboratorio — El Director Técnico

Fdo: María Olives — Fdo: Jose Mª Ruiz

INFORME DE RESULTADOS

Referencia **2006.2123** Cliente **HIDROMA**

Identificación de la muestra: **POZO SON ORFILA**

Recogida de muestra: Técnico del laboratorio ☒ Cliente ☐

Fecha: **25 de mayo de 2006** Hora: --:-- Inicio análisis: **25 de mayo de 2006**

DETERMINACIÓN	RESULTADO	VALOR PARAMÉTRICO
Nitratos	42,1	50 mg/l
Cloruros	184	250 mg/l

BASE: Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

OBSERVACIONES: Los resultados de este ensayo sólo conciernen a la muestra presentada en el laboratorio. Este informe sólo puede reproducirse íntegramente y con la autorización expresa del laboratorio. Para cualquier consulta no dude en contactar con el laboratorio.

Los valores paramétricos se refieren a la calidad que debería tener el agua una vez tratada para su consumo.

Mahón, lunes, 12 de junio de 2006.

El responsable de laboratorio El Director Técnico

Fdo: María Olives Fdo: Jose Mª Ruiz

MUNDITEST

INFORME DE RESULTADOS

Referencia **2006.2122** Cliente **HIDROMA**

Identificación de la muestra: **POZO ALCAIDUSSOS**

Recogida de muestra: Técnico del laboratorio ☒ Cliente ☐

Fecha: **25 de mayo de 2006** Hora: **--:--** Inicio análisis: **25 de mayo de 2006**

DETERMINACIÓN	RESULTADO	VALOR PARAMÉTRICO
Nitratos	45,2	50 mg/l
Cloruros	184	250 mg/l

BASE: Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

OBSERVACIONES: Los resultados de este ensayo sólo conciernen a la muestra presentada en el laboratorio. Este informe sólo puede reproducirse íntegramente y con la autorización expresa del laboratorio. Para cualquier consulta no dude en contactar con el laboratorio.

Los valores paramétricos se refieren a la calidad que debería tener el agua una vez tratada para su consumo.

Mahón, lunes, 12 de junio de 2006.

El responsable de laboratorio El Director Técnico

Fdo: María Olives Fdo: Jose Mª Ruiz

MUNDITEST

INFORME DE RESULTADOS

Referencia **2006.2144** Cliente **HIDROMA**

Identificación de la muestra: **POZO ALGENDAR D'EN GOMILA**

Recogida de muestra: Técnico del laboratorio ☒ Cliente ☐

Fecha: **26 de mayo de 2006** Hora: --:-- Inicio análisis: **26 de mayo de 2006**

DETERMINACIÓN	RESULTADO	VALOR PARAMÉTRICO
Nitratos	93,6	50 mg/l
Cloruros	181	250 mg/l

BASE: Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

OBSERVACIONES: Los resultados de este ensayo sólo conciernen a la muestra presentada en el laboratorio. Este informe sólo puede reproducirse íntegramente y con la autorización expresa del laboratorio. Para cualquier consulta no dude en contactar con el laboratorio.

Los valores paramétricos se refieren a la calidad que debería tener el agua una vez tratada para su consumo.

Mahón, lunes, 12 de junio de 2006.

El responsable de laboratorio — El Director Técnico

Fdo: María Olives — Fdo: Jose Mª Ruiz

MUNDITEST

INFORME DE RESULTADOS

Referencia **2006.2145** Cliente **HIDROMA**

Identificación de la muestra: **POZO TANQUES D'ALGENDAR**

Recogida de muestra: Técnico del laboratorio ☒ Cliente ☐

Fecha: **26 de mayo de 2006** Hora: --:-- Inicio análisis: **26 de mayo de 2006**

DETERMINACIÓN	RESULTADO	VALOR PARAMÉTRICO
Nitratos	67,9	50 mg/l
Cloruros	135	250 mg/l

BASE: Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

OBSERVACIONES: Los resultados de este ensayo sólo conciernen a la muestra presentada en el laboratorio. Este informe sólo puede reproducirse íntegramente y con la autorización expresa del laboratorio. Para cualquier consulta no dude en contactar con el laboratorio.

Los valores paramétricos se refieren a la calidad que debería tener el agua una vez tratada para su consumo.

Mahón, lunes, 12 de junio de 2006.

El responsable de laboratorio El Director Técnico

Fdo: María Olives Fdo: Jose Mª Ruiz

MUNDITEST

INFORME DE RESULTADOS

Referencia **2006.2153** Cliente **HIDROMA**

Identificación de la muestra: **POZO BINIAI NOU**

Recogida de muestra: Técnico del laboratorio ☒ Cliente ☐

Fecha: **26 de mayo de 2006** Hora: --:-- Inicio análisis: **26 de mayo de 2006**

DETERMINACIÓN	RESULTADO	VALOR PARAMÉTRICO
Nitratos	58,0	50 mg/l
Cloruros	188	250 mg/l

BASE: Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

OBSERVACIONES: Los resultados de este ensayo sólo conciernen a la muestra presentada en el laboratorio. Este informe sólo puede reproducirse íntegramente y con la autorización expresa del laboratorio. Para cualquier consulta no dude en contactar con el laboratorio.

Los valores paramétricos se refieren a la calidad que debería tener el agua una vez tratada para su consumo.

Mahón, lunes, 12 de junio de 2006.

El responsable de laboratorio El Director Técnico

Fdo: María Olives Fdo: Jose Mª Ruiz

MUNDITEST

INFORME DE RESULTADOS

Referencia **2006.2149** Cliente **HIDROMA**

Identificación de la muestra: **POZO TURÓ 2. MAÓ**

Recogida de muestra: Técnico del laboratorio ☒ Cliente ☐

Fecha: **26 de mayo de 2006** Hora: --:-- Inicio análisis: **26 de mayo de 2006**

DETERMINACIÓN	RESULTADO	VALOR PARAMÉTRICO
Nitratos	45,4	50 mg/l
Cloruros	163	250 mg/l

BASE: Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

OBSERVACIONES: Los resultados de este ensayo sólo conciernen a la muestra presentada en el laboratorio. Este informe sólo puede reproducirse íntegramente y con la autorización expresa del laboratorio. Para cualquier consulta no dude en contactar con el laboratorio.

Los valores paramétricos se refieren a la calidad que debería tener el agua una vez tratada para su consumo.

Mahón, lunes, 12 de junio de 2006.

El responsable de laboratorio El Director Técnico

Fdo: María Olives Fdo: Jose Mª Ruiz