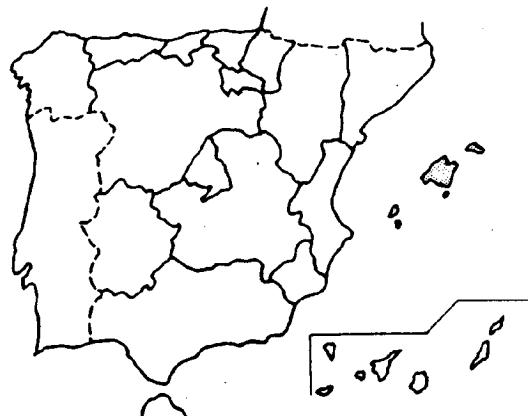


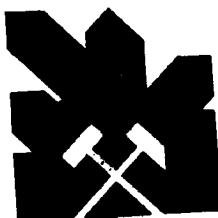
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
SECRETARIA DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES

CALIDAD Y CONTAMINACION DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
EN LAS COMUNIDADES AUTONOMAS (REESTRUCTURACION Y
SINTESIS CARTOGRAFICA DE DATOS DE ANALISIS QUIMICOS)



BALEARES

52 INSTITUTO GEOLOGICO
Y MINERO DE ESPAÑA



DIRECCION DE AGUAS
SUBTERRANEAS Y GEOTECNIA

FEBRERO 1986

30152

INDICE GENERAL

PRESENTACION

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

I. SITUACION GENERAL

INTRODUCCION

I.1. ANALISIS DE LA BASE DOCUMENTAL SOBRE ANALISIS QUIMICOS

I.2. SITUACION DE LA CALIDAD Y CONTAMINACION DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS EN ESPAÑA

II. SITUACION EN LA COMUNIDAD

INTRODUCCION

II.1. BASE DOCUMENTAL SOBRE ANALISIS QUIMICOS

II.2. CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS

II.3. CONTAMINACION DE ACUIFEROS

II.4. LINEAS DE ACTUACION

III. ANEJOS

LISTADO DE ANALISIS QUIMICOS POR SISTEMAS ACUIFEROS

CARTOGRAFIA

PRESENTACION

En 1.985, el IGME publicó el informe "Calidad y Contaminación de las aguas subterráneas en España. Informe de síntesis" que, en cierta medida, culminaba los trabajos realizados en este campo desde 1974 y cubría la necesidad que de un estudio de este carácter venia haciéndose sentir.

La amplitud y extensión de este informe condicionaron en gran medida el espacio dedicado a la descripción del estado de la calidad y contaminación de las aguas subterráneas en el marco específico de cada Comunidad Autónoma. A esta limitación se ha unido, por la misma circunstancia, la reducida información que ha podido ser incluida en el propio informe en relación con la base documental de análisis químicos sobre la que se ha realizado la mayor parte del mismo.

El IGME, persuadido de la utilidad de ofrecer a cada Comunidad una visión, si bien sintética, algo más amplia de la situación relativa a la calidad y contaminación de las aguas subterráneas en cada una de ellas y una información relativamente pormenorizada sobre la base de datos de análisis químicos agrupados por sistemas acuíferos en cada comunidad, ha decidido la realización de este informe cuya estructura es la siguiente:

- * Capítulo de introducción que describe la base analítica disponible en el periodo de realización del informe de síntesis antes mencionado y presenta una panorámica de la situación global en cuanto a calidad y contaminación de las aguas subterráneas en España, elemento de referencia y marco de la situación en cada una de las Comunidades.
- * Capítulo específico para la Comunidad, en que se revisa tanto la información sobre análisis químicos en cada acuífero de la Comunidad como el estado general de la calidad y la contaminación.

ción de las aguas subterráneas en ella.

- * Anejo que incluye los análisis químicos disponibles agrupados por acuíferos pertenecientes total o parcialmente a la Comunidad.
- * Cartografía específica para la Comunidad en la que se señalan los puntos en que el agua puede presentar (alguna vez o siempre) problemas de potabilidad por rebasar alguno de sus constituyentes (Cl^- , $\text{SO}_4^{=}$, NO_3^- o TSD) los límites de la Reglamentación Técnico Sanitaria vigente.

INDICE DE TABLAS

- Tabla 1. Relación de sistemas acuíferos.
- " 2. Relación de análisis por sistema, año y campaña de muestreo.
 - " 3. Relación del total de parámetros e iones individuales medidos.
 - " 4. Evolución temporal del número de análisis por sistemas.
 - " 5. Clasificación de sistemas por número de análisis.
 - " 6. Relación de sistemas acuíferos por comunidades.
 - " 7. Relación de acuíferos compartidos.
 - " 8. Relación de acuíferos con superficie superior a - 1000 km² compartidos por diferentes comunidades.
 - " 9. Distribución de competencias en materia de aguas subterráneas según los Estatutos de Autonomía.
 - " 10. Resumen de la distribución de puntos muestreados - y análisis en las Comunidades.
 - " 11. Evolución temporal del número de análisis en las Comunidades.
 - " 12. Distribución de puntos muestreados y análisis en - los acuíferos de la Comunidad.
 - " 13. Evolución temporal de los análisis químicos en los acuíferos de la Comunidad.
 - " 14. Características y calidad de las aguas subterráneas de los sistemas acuíferos.
 - " 15. Resumen de la situación de la contaminación de las aguas subterráneas en la Comunidad.
 - " 16. Resumen de la situación en los sistemas acuíferos - clasificados por su naturaleza.

INDICE DE FIGURAS

- Fig. 1. Evolución anual del porcentaje de análisis químicos.
- " 2. Evolución anual del número de análisis químicos.
- " 3. Clasificación de Comunidades por superficie de acuíferos.
- " 4. Distribución del porcentaje de puntos de muestreo.
- " 5. Distribución porcentual de análisis químicos.
- " 6. Clasificación de análisis por campañas de muestreo.
(Primavera).
- " 7. Clasificación de análisis por campañas de muestreo.
(Otoño)
- " 8. Evolución temporal de análisis en cada Comunidad.
- " 9. Distribución porcentual de la superficie de acuíferos
de la Comunidad.
- " 10. Distribución porcentual de puntos muestreados en la Co-
munidad (por sistema).
- " 11. Distribución porcentual de análisis en la Comunidad
(por sistema).

I. SITUACION GENERAL

INTRODUCCION

Aunque la publicación del informe "Calidad y contaminación de las aguas subterráneas en España. Informe de síntesis", realizada por el IGME en 1985, sirvió de vehículo de difusión pública de una panorámica general de la situación a nivel de acuífero, de cuenca y a nivel nacional, no permitió -por su misma naturaleza de informe de síntesis- una mínima exposición de la base informativa sobre los análisis químicos en que se basó una parte sustancial del informe ni una exposición suficiente del estado de la calidad y de la contaminación a nivel de Comunidad Autónoma.

La realización del presente informe ha pretendido cubrir estas lgunas de exposición y dar una idea aproximada del volumen y contenido de la información analítica utilizada así como una visión, si bien esquemática, algo más extensa, sobre la situación de la calidad y de la contaminación de las aguas subterráneas en cada Comunidad Autónoma, partiendo de la situación expuesta en el mencionado Informe de Síntesis.

I.1. ANALISIS DE LA BASE DOCUMENTAL SOBRE ANALISIS QUIMICOS

A finales de 1983, fecha de las primeras etapas de realización del Informe de síntesis, existían en España 132 sistemas acuíferos inventariados, según la relación que se adjunta en la tabla 1. En la actualidad algunos de ellos se encuentran en proceso de redefinición.

El número de análisis disponible en la base de datos del IGME en aquella fecha ascendía a 13.305. Esta cifra representa el resultado final de un proceso de depuración de datos en una base mucho más amplia y, en consecuencia, un mínimo utilizable con garantía de fiabilidad suficiente.

El proceso de depuración, actualización y ampliación de la base de datos de análisis químicos del IGME continúa, de modo que en la actualidad la cifra de análisis disponible es mucho mayor.

TABLA N° 1

SISTEMAS ACUÍFEROS INVENTARIADOS EN ESPAÑA

Nº sistema acuífero	Nº cuenca	Denominación sistema acuífero
1	1	Unidad mesozoica Gijón-Villaviciosa
2	1	Unidad mesoterciaria Gijón-Cangas de Onís
3	1	Caliza de montaña cántabro-astur
4	1	Sinclinal Santander-Santillana y S. Vicente Barquera
5	1	Unidad al Sur del sinclinal de las Caldas de Besaya
6	1	Complejo calcáreo urgoaptiense de Santander
7	1	Calizas mesozoicas de la Sierra de Aralar
8	2	Terciario detrítico central del Duero
9	2	Unidad kárstica del Norte de León, Palencia y Burgos
AB	1	Franja móvil intermedia
BA	2	Valle de Ambles
DA	5	Sierra de Duda-La Sagra
DB	5	Sierra de Zarza
DC	5	Calizo de Huéscar-Puebla
DD	5	Sierra de Orce
DE	5	Jabalcón
DF	5	El Mercal
DG	5	Detritico Huéscar-Puebla
DH	5	Cúllar-Baza
EÑ	5	Arcos-Bornos
EA	5	Macizo de Estepa
EB	5	Sanlúcar-Rota-Chipiona
EC	5	Puerto Real-Conil
ED	5	Puerto Santa María
EE	5	Barbate de Franco
EF	5	Bético de Guadalquivir
EG	5	Aluvial Guadalquivir
EH	5	Aluvial Tinto-Odiel-Piedras
EI	5	Aluvial Guadalete
EJ	5	Ubeda-Rumblar
EK	5	Sierra Arana
EL	5	Sierra Colomera
EM	5	Sierra Parapanda-Madrid
EN	5	Acuífero de Jerez
EO	5	Llanos de Villamartín
EP	5	Sierra de Grazalema
EO	5	Otros acuíferos carbonatados (Cádiz 33 bis)
ER	5	Aluvial Cuenca Baja del Genil
FB	6	Cuaternario del río Verde
FC	6	Cuaternario del río Vélez
FG	6	Cuaternario del Guadalfeo
FH	6	Cuaternario del río Fuengirola
FI	6	Plioceno de Marbella
GA	7	Unidad de escamas y diapiro. unidad central
GB	7	Prebético de Alicante
GC	7	Terciario de Mula-Fortuna

GD	7	Subbético de Murcia
GE	7	Bético de Murcia
PA	3	Paleozoico de la Sierra de Madrid
TE	3	Terciario intersistemas
10	2	Unidad kárstica mesozoica del extremo sept. de la Ibérica
11	2	Cretácico calcáreo de Segovia
12	2	Terciario conglomerático de Zamora-Salamanca
13	2	Jurásico oriental de Soria
14	3	Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres
15	3	Calizas del Páramo de la Alcarria
16	3	Terciario detrítico del Alagón
17	3	Reborde mesozoico del Guadarrama
18	8	Mesozoico del flanco occidental de la Ibérica
19	4	Unidad caliza de Altomira
20	4	Terciario detrítico calizo del Norte de La Mancha
21	4	Terciario detrítico y cuaternario del Guadiana de Badajoz
22	4	Pliocuaternario detrítico del Bullaque
23	4	Caliza de los páramos y mioceno detrítico de Llanura Manchega
24	4	Calizas de los Campos de Montiel
25	5	Pliocuaternario de Huelva
26	5	Conglomerados del borde de Sierra Morena
27	5	Unidad Almonte-Marismas
28	5	Unidad Sevilla-Carmona
29	5	Altiplanicie de Ecija
30	5	Calizas prebéticas de Jaén-Cabra
31	5	Calizas béticas de Sierra Nevada y Sierra de Baza
32	5	Vega de Granada, Guadix y Baza
33	5	Sistemas costeros
34	6	Plioceno y cuaternario del Campo de Gibraltar
35	6	Plioceno detrítico de Ronda
36	6	Mesozoico calizo-dolomítico de las Sierras de Ronda
37	6	Detrítico de Málaga y acuíferos costeros
38	6	Mármoles de Sierra Blanca y Sierra de Mijas
39	6	Cuenca detrítica de Antequera
40	6	Mesozoico calizo-dolomítico de Los Torcales y S. Gorda
41	6	Calizas y dolomías de la Sierra de Almijara-S. de Lújar
42	6	Trias calizo-dolomítico de la Sierra de Gador y Alhamilla
43	6	Campo de Dalías
44	6	Detritico de Almería-Campo de Níjar
45	6	Detritico de Cuevas de Almanzora-Vera
46	6	Unidad calizo-marmórea de Los Gallardos-Macael
47	7	Cuaternario Segura-Guadalentín
48	7	Unidad del Mar Menor (Campo de Cartagena)
49	7	Complejo calizo-dolomítico prebético
50	8	Valle del Alberche
51	8	Terciario y cuaternario de La Plana de Valencia
52	8	Macizo cretácico del Caroche
53	8	Mesozoico septentrional valenciano (C. Media del Turia)
54	8	Calizo jurásico de Albarracín-Javalambre (Alto Turia)
55	8	Mesozoico calizo del Maestrazgo-Javalambre - Vinaroz
56	8	Terciario y cuaternario de La Plana de Castellón (S. de Espadán)
57	9	Mesozoico Monreal-Gallocanta
58	9	Mesozoico ibérico de la depresión del Ebro
59	9	Mesozoico de los Puertos de Beceite
60	9	Curso bajo y delta del Ebro
61	10	Bloque cretácico Perelló-Vandellós
62	9	Aluvial del Ebro y afluentes
63	9	Sierras de la Demanda y Cameros
64	9	Cretácico de la Lora y del sinclinal de Villarcayo
65	9	Paleoceno del condado de Treviño y mesozoico de la S. de Cantabria

66	9	Paleoceno de la Sierra de Urbasa
67	9	Sinclinal de Jaca
68	9	Sinclinal de Tremp
69	10	Zona kárstica del Pirineo Oriental
70	10	Zona volcánica de Olot
71	10	Aluviales del Llobregat al Muga
72	10	Acuíferos triásicos y eocenos de la cordillera prelitoral
73	10	Macizo cretácico de Garraf
74	10	Cuaternario de Tarragona y calizas de borde
75	10	Terciario detritico prelitoral
76	11	Sierra Norte de Mallorca
77	11	Depresión central de Mallorca
78	11	Sierra de Levante de Mallorca
79	11	Ibiza
80	11	Menorca
81	12	Lanzarote
82	12	Fuerteventura
83	12	Gran Canaria
84	12	Tenerife
85	12	La Gomera
86	12	La Palma
87	12	Hierro
88	2	Terciario del sureste de Soria
89	1	Unidad de Oiz
90	1	Unidad volcánica
91	1	Unidad de Navarriz-Izarraitz-Tolosa
92	1	Unidad costera de San Sebastián

La información cuantitativa que recoge cada análisis químico sobre los diferentes constituyentes del agua subterránea en cada punto muestreado se presenta en la ficha adjunta. Esta información es incorporada periódicamente a la base de datos del IGME para su posterior tratamiento por ordenador.

El detalle de la distribución de los citados 13.305 análisis químicos por sistema acuífero, con especificación del número de ellos en los diferentes años y en las dos campañas habituales de muestreo: Primavera (Febrero-Julio) y Otoño (Agosto-Enero) se presenta en la tabla 2. Ello representa un considerable volumen de información sobre parámetros o concentraciones de iones individuales según se recoge en la tabla 3.

De igual forma la tabla 4 presenta la evolución temporal detallada de los análisis para el conjunto de los sistemas, reflejada gráficamente - en las figuras 1 y 2 tanto en número como en porcentaje anual de análisis respecto del total.

En relación con esta evolución es de destacar que el 81,3% de los análisis corresponde a los años 1979-1983; sólo el 18,7% corresponde a — análisis de años anteriores.

Unicamente un sistema, el núm. 23, presenta más de 1.000 análisis, tres (núms. 14, 51 y 57) tienen un número de análisis comprendido entre - 500 y 1000; treinta y tres (tabla 5) entre 100 y 500 correspondiendo al - resto un número inferior a 100 análisis por sistema.

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

De Laboratorio

a División de Aguas Subterráneas

INFORME DE DETERMINACIONES REALIZADAS

Bono de envío nº

Referencia de Laboratorio

Referencia de envío (Ident de la muestra)

Fecha de entrega a Laboratorio / /

Nº REGISTRO	S. A.	RVC	Nat.	Fecha de toma	Fecha de análisis	M.T.	U.A.	D.Q.O	Cl
1	9	10	15	16 17 18	23 24	29 30	31 32	35 36	40
SO ₄ 41	H CO ₃ 45	CO ₃ 46	NO ₃ 49	Na 50 52	Mg 53 56	Ca 57 61	K 62 65	pH 66 70	71 74
Conductividad 20°C(l) 78	RS. 110°C 83	NO ₂ 84	NH ₄ 89	B 90 93	F 94 97	P ₂ O ₅ 98	Li 102 103	Br 106 107	110 111
Fe 119	Mn 123	Cu 126	Zn 127	Pb 131	Cr 135	Ni 139	Cd 142	As 143	Sb 146
Se 159	Al 163	CN 166	Si O ₂ 167	Detergentes 171	Hg 175	Fenoles 179	H. A. P. 182	Plaguicidas total 183	191 192
R α (2) 198	R β (2) 202	Temp. encampo 203	Ensayo Bombeo 206	Nº Muestras 207	Min. inicio prueba 211	220	224	225 226	227 232
233 234	235	240	241 242	243	248	249 250	251	256	

El Jefe de Laboratorio :	RECIBIDO D. A.S.	Vº Bº	Recibido Gabinete Informática
	/ /		/ /

INDICACIONES

- Cualquier modificación en los datos de base, comunicarlo en ficha de punto de agua
- Se indicará :

RVC	<input checked="" type="checkbox"/> Si el punto pertenece a la Red de Calidad	RVC	<input type="checkbox"/> Si el punto pertenece a la Red de Intrusión
<input checked="" type="checkbox"/> C		<input type="checkbox"/> I	
- El punto decimal es representado por (.) Las demás determinaciones serán redondeadas a número entero, ajustándolas a la última casilla de la derecha de cada campo.
- Las determinaciones son expresadas en mg/l, excepto :
 - (1) en $\mu\text{S}/\text{cm}$; (2) en PCi/l
- Eventualmente, el contenido específico de cada plaguicida será expresado en OBSERVACIONES.
- H.A.P = Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos
- R. = Radioactividad

OBSERVACIONES :

TABLA N° 2

RELACION DE ANALISIS POR SISTEMA, AÑO Y CAMPAÑA DE MUESTREO

SISTEMA	AÑO	PRIMAVERA	OTONO	TOTAL
1	79	0	18	18
1	80	21	0	21
1	81	135	30	165
1	82	106	50	156
1	83	51	0	51
==> TOTAL SA = 1		313	98	411
<hr/>				
2	79	4	37	41
2	80	15	1	16
2	81	42	0	42
2	82	83	41	124
2	83	42	0	42
==> TOTAL SA = 2		186	79	265
<hr/>				
3	79	16	38	54
3	80	46	12	58
3	81	14	0	14
3	82	3	1	4
3	83	3	0	3
==> TOTAL SA = 3		82	51	133
<hr/>				
4	82	0	3	3
4	83	15	0	15
==> TOTAL SA = 4		15	3	18
<hr/>				
5	82	0	4	4
5	83	7	0	7
==> TOTAL SA = 5		7	4	11
<hr/>				
6	82	0	24	24
6	83	13	1	14
==> TOTAL SA = 6		13	25	38
<hr/>				
8	80	154	71	225
8	82	57	65	122
8	83	0	71	71
==> TOTAL SA = 8		211	207	418
<hr/>				
AA	83	0	2	2
==> TOTAL SA =AA		0	2	2
<hr/>				
DA	82	0	2	2
==> TOTAL SA =DA		0	2	2
<hr/>				
DB	82	0	1	1
==> TOTAL SA =DB		0	1	1
<hr/>				
DC	82	0	3	3
==> TOTAL SA =DC		0	3	3
<hr/>				
DD	82	1	3	4
==> TOTAL SA =DD		1	3	4
<hr/>				
DE	82	0	1	1
==> TOTAL SA =DE		0	1	1
<hr/>				
DG	82	0	6	6
==> TOTAL SA =DG		0	6	6
<hr/>				
DH	82	1	1	2
==> TOTAL SA =DH		1	1	2
<hr/>				
E*	82	2	1	3
==> TOTAL SA =E*		2	1	3

EA	77	2	0	2
EA	78	3	0	3
EA	79	0	2	2
EA	81	7	0	7
EA	82	6	6	12
EA	83	4	3	7
==> TOTAL SA =EA		22	11	33
EB	82	1	5	6
==> TOTAL SA =EB		1	5	6
EC	82	0	16	16
==> TOTAL SA =EC		0	16	16
ED	82	2	3	5
==> TOTAL SA =ED		2	3	5
EE	82	1	9	10
==> TOTAL SA =EE		1	9	10
EF	81	4	0	4
EF	82	4	13	17
EF	83	4	0	4
==> TOTAL SA =EF		12	13	25
EG	82	0	17	17
==> TOTAL SA =EG		0	17	17
EH	82	0	15	15
==> TOTAL SA =EH		0	15	15
EI	82	0	12	12
==> TOTAL SA =EI		0	12	12
EJ	82	0	5	5
==> TOTAL SA =EJ		0	5	5
EN	82	0	3	3
==> TOTAL SA =EN		0	3	3
EO	82	0	2	2
==> TOTAL SA =EO		0	2	2
EP	82	0	2	2
==> TOTAL SA =EP		0	2	2
EG	82	0	1	1
==> TOTAL SA =EG		0	1	1
FB	82	0	5	5
==> TOTAL SA =FB		0	5	5
FC	77	5	5	10
FC	78	4	4	8
FC	79	2	5	7
FC	80	6	8	14
FC	81	11	10	21
FC	82	9	19	27
FC	83	8	0	8
==> TOTAL SA =FC		44	51	95
FG	81	15	18	33
FG	82	8	19	27
FG	83	7	0	7
==> TOTAL SA =FG		30	37	67

FH	81	23	21	44
FH	82	8	12	20
FH	83	7	0	7
==> TOTAL SA =FH		38	33	71
<hr/>				
FI	81	19	17	36
FI	82	8	19	27
FI	83	8	0	8
==> TOTAL SA =FI		35	36	71
<hr/>				
GA	81	0	8	8
GA	82	0	2	2
GA	83	4	0	4
==> TOTAL SA =GA		4	10	14
<hr/>				
GB	76	2	0	2
GB	77	1	7	8
GB	79	14	13	27
GB	80	17	18	35
GB	81	19	14	33
GB	82	16	16	32
GB	83	14	0	14
==> TOTAL SA =GB		83	68	151
<hr/>				
GD	80	6	3	9
GD	81	3	3	6
GD	82	2	4	6
GD	83	2	0	2
==> TOTAL SA =GD		13	10	23
<hr/>				
GE	80	4	6	10
GE	81	6	8	14
GE	82	8	7	15
GE	83	5	0	5
==> TOTAL SA =GE		23	21	44
<hr/>				
PA	81	25	22	47
PA	82	40	21	61
PA	83	1	0	1
==> TOTAL SA =PA		66	43	109
<hr/>				
TE	68	1	0	1
TE	81	4	6	10
TE	82	3	4	7
TE	83	2	0	2
==> TOTAL SA =TE		10	10	20
<hr/>				
10	81	7	6	13
10	82	6	6	12
==> TOTAL SA =10		13	12	25
<hr/>				
11	82	0	4	4
11	83	0	4	4
==> TOTAL SA =11		0	8	8
<hr/>				
12	80	5	11	16
12	82	6	6	12
12	83	0	6	6
==> TOTAL SA =12		11	23	34
<hr/>				
14	72	1	5	6
14	73	0	1	1
14	74	1	6	7
14	75	27	11	38
14	76	3	9	12
14	77	14	13	27

14	78	14	6	20
14	79	4	0	4
14	80	107	318	425
14	81	111	89	200
14	82	69	33	102
14	83	31	0	31
==> TOTAL SA =14		382	491	873
<hr/>				
15	72	0	3	3
15	79	2	0	2
15	80	76	0	76
15	81	42	42	84
15	82	36	15	51
15	83	2	0	2
==> TOTAL SA =15		158	60	218
<hr/>				
16	83	6	0	6
==> TOTAL SA =16		6	0	6
<hr/>				
17	71	1	0	1
17	72	0	1	1
17	80	2	3	5
17	81	5	6	11
17	82	4	4	8
17	83	1	0	1
==> TOTAL SA =17		13	14	27
<hr/>				
18	70	1	0	1
18	72	1	0	1
18	76	2	0	2
18	77	0	1	1
18	78	10	10	20
18	79	12	11	23
18	80	34	33	67
18	81	61	58	119
18	82	28	45	73
18	83	32	0	32
==> TOTAL SA =18		181	158	339
<hr/>				
19	61	0	1	1
19	74	33	8	41
19	76	1	14	15
19	77	1	16	17
19	79	0	14	14
19	80	0	22	22
19	81	22	21	43
19	82	21	23	44
19	83	5	0	5
==> TOTAL SA =19		83	119	202
<hr/>				
20	74	5	31	36
20	75	4	24	28
20	76	0	10	10
20	77	0	14	14
20	79	0	15	15
20	80	0	18	18
20	81	13	14	27
20	82	12	14	26
20	83	6	0	6
==> TOTAL SA =20		40	140	180
<hr/>				
22	74	0	6	6
22	77	0	1	1
22	79	0	3	3
22	80	0	4	4
22	81	4	4	8

22	82	4	4	8
==> TOTAL SA =22		8	22	30

23	74	0	1	1
23	74	1	0	1
23	74	39	252	291
23	75	10	3	15
23	76	7	43	50
23	77	0	62	62
23	79	0	66	66
23	80	0	69	69
23	81	73	66	139
23	82	269	66	335
23	83	1	0	1
==> TOTAL SA =23		400	630	1030

24	74	32	13	45
24	76	0	13	13
24	77	0	16	16
24	79	0	16	16
24	80	0	17	17
24	81	18	18	36
24	82	19	20	39
==> TOTAL SA =24		69	113	182

25	77	0	1	1
25	79	0	7	7
25	81	38	0	38
25	82	19	62	81
25	83	17	14	31
==> TOTAL SA =25		74	84	158

26	82	3	26	29
==> TOTAL SA =26		3	26	29

27	78	1	0	1
27	81	19	2	21
27	82	15	23	38
27	83	13	7	20
27	84	0	2	2
==> TOTAL SA =27		48	34	82

28	77	4	4	8
28	78	3	1	4
28	81	9	1	10
28	82	18	65	83
28	83	4	4	8
==> TOTAL SA =28		38	75	113

29	82	6	20	26
29	83	5	5	10
==> TOTAL SA =29		11	25	36

30	82	0	9	9
==> TOTAL SA =30		0	9	9

31	82	1	7	8
==> TOTAL SA =31		1	7	8

32	77	28	0	28
32	78	46	41	87
32	81	19	20	39
32	82	26	96	122
==> TOTAL SA =32		119	157	276

33	77	8	6	14

33	78	9	0	9
33	79	0	3	3
33	80	2	0	2
33	81	8	0	8
33	82	10	15	25
33	83	8	11	19
==> TOTAL SA =33		43	35	80
-----	-----	-----	-----	-----
34	83	9	0	9
==> TOTAL SA =34		9	0	9
-----	-----	-----	-----	-----
35	75	0	21	21
35	77	1	0	1
35	80	20	20	40
35	82	0	2	2
==> TOTAL SA =35		21	43	64
-----	-----	-----	-----	-----
36	77	1	0	1
36	80	12	15	27
36	81	16	16	32
36	82	15	18	33
36	83	14	0	14
==> TOTAL SA =36		58	49	107
-----	-----	-----	-----	-----
37	77	29	29	58
37	78	16	26	42
37	79	7	9	16
37	80	23	35	58
37	81	22	23	45
37	82	23	55	78
37	83	25	0	25
==> TOTAL SA =37		145	177	322
-----	-----	-----	-----	-----
38	80	10	22	32
38	81	25	21	46
38	82	24	17	41
38	83	17	0	17
==> TOTAL SA =38		76	60	136
-----	-----	-----	-----	-----
39	80	1	0	1
39	77	13	13	26
39	78	16	12	28
39	79	1	12	13
39	80	15	18	33
39	81	22	21	43
39	82	17	34	51
39	83	17	0	17
==> TOTAL SA =39		102	110	212
-----	-----	-----	-----	-----
40	78	6	0	6
40	80	4	12	16
40	81	18	21	39
40	82	24	25	49
40	83	22	0	22
==> TOTAL SA =40		74	58	132
-----	-----	-----	-----	-----
41	81	20	6	26
41	82	4	6	10
41	83	4	0	4
==> TOTAL SA =41		28	12	40
-----	-----	-----	-----	-----
42	77	1	1	2
42	79	0	1	1
42	80	0	1	1
42	81	1	2	3
42	82	1	5	6

==> TOTAL SA =42		3	10	13
43	77	3	2	5
43	79	11	18	29
43	80	6	16	22
43	81	0	6	6
43	82	6	20	26
==> TOTAL SA =43		26	62	88
44	76	0	13	13
44	77	24	18	42
44	79	22	26	48
44	80	12	27	39
44	81	12	18	30
44	82	14	21	35
==> TOTAL SA =44		84	123	207
45	79	9	8	17
45	80	7	12	19
45	81	0	10	10
45	82	13	30	43
==> TOTAL SA =45		29	60	89
46	82	0	10	10
==> TOTAL SA =46		0	10	10
47	79	11	10	21
47	80	14	16	30
47	81	13	10	23
47	82	12	13	25
47	83	27	0	27
==> TOTAL SA =47		77	49	126
48	79	5	3	8
48	80	2	7	9
48	81	6	3	9
48	82	7	10	17
48	83	11	0	11
==> TOTAL SA =48		31	23	54
49	70	1	0	1
49	72	1	0	1
49	77	0	1	1
49	80	8	6	14
49	81	13	13	26
49	82	11	7	18
49	83	21	0	21
==> TOTAL SA =49		55	27	82
50	76	0	31	31
50	77	37	43	80
50	78	37	28	65
50	79	33	47	80
50	80	23	18	41
50	81	35	38	73
50	82	38	0	38
50	83	28	27	55
==> TOTAL SA =50		231	232	463
51	76	0	57	57
51	77	64	67	131
51	78	68	64	132
51	79	65	98	163
51	80	26	48	74
51	81	70	46	116
51	82	64	0	64

51	83	27	27	34
==> TOTAL SA =51	384	407	791	
52	76	0	7	7
52	77	8	8	16
52	78	8	7	15
52	79	8	8	16
52	80	4	3	7
52	81	3	4	7
52	82	9	0	9
52	83	5	6	11
==> TOTAL SA =52	45	43	88	
53	76	0	31	31
53	77	32	34	66
53	78	32	32	64
53	79	31	24	55
53	80	6	31	37
53	81	30	29	55
53	82	33	0	33
53	83	10	11	21
==> TOTAL SA =53	174	188	362	
54	76	0	2	2
54	77	2	3	5
54	78	2	2	4
54	79	2	2	4
54	80	2	1	3
54	81	2	2	4
54	82	2	0	2
54	83	0	1	1
==> TOTAL SA =54	12	13	25	
55	76	0	15	15
55	77	17	17	34
55	78	16	3	19
55	79	16	22	38
55	80	7	8	15
55	81	22	17	39
55	82	25	0	25
55	83	13	13	26
==> TOTAL SA =55	116	95	211	
56	76	0	33	33
56	77	33	32	65
56	78	34	27	61
56	79	31	52	83
56	80	15	3	18
56	81	30	27	57
56	82	29	2	31
56	83	13	13	26
==> TOTAL SA =56	185	189	374	
57	76	0	1	1
57	77	1	0	1
57	78	1	1	2
57	79	1	76	77
57	81	97	93	192
57	82	59	58	117
57	83	59	56	115
==> TOTAL SA =57	218	287	505	
58	80	0	2	2
58	81	76	70	146
58	82	31	23	54
58	83	29	29	58

>> TOTAL SA =58	136	124	260	
59	81	7	15	
59	83	0	9	
>> TOTAL SA =59	7	17	24	
>> TOTAL SA =60	28	0	28	
61	80	5	5	
61	81	0	2	
61	82	0	4	
61	83	10	6	
>> TOTAL SA =61	15	12	27	
>> TOTAL SA =62	216	242	458	
62	79	0	4	
62	80	74	0	
62	81	91	183	
62	82	51	55	
>> TOTAL SA =62	216	242	458	
>> TOTAL SA =67	7	0	7	
67	82	7	0	
>> TOTAL SA =69	13	1	14	
69	74	3	0	
69	76	0	1	
69	77	3	0	
69	83	7	0	
>> TOTAL SA =69	13	1	14	
>> TOTAL SA =71	315	25	340	
71	75	28	0	
71	77	7	0	
71	79	7	0	
71	80	15	0	
71	81	74	1	
71	82	65	10	
71	83	119	14	
>> TOTAL SA =71	315	25	340	
>> TOTAL SA =72	15	4	19	
72	81	3	3	
72	82	12	1	
>> TOTAL SA =72	15	4	19	
>> TOTAL SA =73	52	3	55	
73	73	2	0	
73	74	1	0	
73	75	26	0	
73	76	5	0	
73	77	2	3	
73	78	1	0	
73	83	15	0	
>> TOTAL SA =73	52	3	55	
>> TOTAL SA =74	137	42	179	
74	69	1	3	
74	71	2	0	
74	72	0	2	
74	76	2	0	
74	77	0	1	
74	78	6	5	
74	79	13	8	
74	80	36	5	
74	81	33	12	
74	82	13	6	
74	83	31	0	
>> TOTAL SA =74	137	42	179	
75	72	0	12	12

75	76	0	1	1
75	77	7	1	8
75	78	4	2	6
75	81	11	3	14
75	83	34	33	67
==> TOTAL SA =75		56	52	108
<hr/>				
76	77	1	0	1
76	78	1	0	1
76	79	1	0	1
76	82	5	5	10
==> TOTAL SA =76		8	5	13
<hr/>				
77	77	98	8	106
77	78	96	0	96
77	79	40	0	40
77	82	79	70	149
==> TOTAL SA =77		313	78	391
<hr/>				
78	77	12	4	16
78	78	9	0	9
78	79	1	0	1
78	82	2	1	3
78	83	3	1	4
==> TOTAL SA =78		27	6	33
<hr/>				
79	82	29	22	51
==> TOTAL SA =79		29	22	51
<hr/>				
80	82	29	27	56
==> TOTAL SA =80		29	27	56
<hr/>				
83	76	1	21	22
83	77	0	5	5
83	78	3	0	3
83	79	2	1	3
83	80	6	51	57
83	81	54	80	134
83	82	88	47	135
==> TOTAL SA =83		154	205	359
<hr/>				
84	75	12	11	23
84	76	3	2	5
84	79	0	9	9
84	80	24	26	50
84	81	58	29	87
84	82	84	5	89
==> TOTAL SA =84		181	82	263
<hr/>				
85	79	9	11	20
85	81	0	1	1
==> TOTAL SA =85		9	12	21
<hr/>				
88	83	0	6	6
==> TOTAL SA =88		0	6	6
<hr/>				

TABLA 3

RELACION DEL NUMERO DE DETERMINACIONES POR PARAMETROS O CONSTITUYENTES INDIVIDUALES.

<u>PARAMETRO</u>	<u>NUM. DE ANALISIS</u>
Dureza	11933
Sodio	13273
Potasio	12132
Calcio	13303
Magnesio	13287
Sulfatos	13029
Cloruros	13299
Nitratos	11002
Nitritos	3222
Amoniaco	2400
Bicarbonatos	13295
pH	12958
RS	8104
Conductividad	13187
Boro	1790
Fluoruros	704
Cianuros	805
Fosfatos	1147
Fenoles	91
Det-anión.	58
Arsénico	22
Cadmio	211
Mercurio	377
Plomo	104
Cromo	236
Hierro	355
Manganeso	191
Zinc	212
Cobre	242

TABLA 4. NUM. TOTAL ANALISIS POR AÑOS

S.A.	<u>74</u>	<u>74</u>	<u>75</u>	<u>76</u>	<u>77</u>	<u>78</u>	<u>79</u>	<u>80</u>	<u>81</u>	<u>82</u>	<u>83</u>	<u>TOT.</u>
1							18	21	165	156	51	411
2							41	16	42	124	42	265
3							54	58	14	4	3	133
4									3	15		18
5									4	7		11
6									24	14		38
7							225		122		71	418
8									13	12		25
9									4	4		8
10									16	12		34
11										6		
12										6		6
13										1		27
14	7	7	38	12	27	20	4	425	200	102	31	873
15	3						2	76	84	51	2	218
16								5	11	8		
17	2							67	119	73	32	339
18	2			2	1	20	23	22	43	44	5	202
19	1	41		15	17		14	18	27	26	6	180
20		36	28	10	14		15					
21							3	4	8	8		30
22		6					66	69	139	335	1	1030
23	2	291	15	50	62		16	17	36	39		182
24	45			13	16	1		7	38	81	31	158
25										29		29
26										38		80
27							1		21			
28							8	4	10	83	8	113
29										26	10	36
30										9		9
31										8		8
32							28	87		39	122	276
33							14	9	3	8	25	80
34									2			
35			21						40	2		64
36									27	32	33	107
37									16	45	78	322
38									58	32	46	25
39		1							13	43	51	17
									33			136
									26	28		212

TABLA 4. NUM. TOTAL ANALISIS POR AÑOS

S.A.	74	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	TOT.
40					6		16	39	49	22	132	
41								26	10	4	40	
42					2		1	1	3	6		13
43					5		29	22	6	26		88
44				13	42		48	39	30	35		207
45						17	19	10	43			89
46									10			10
47							21	30	23	25	27	126
48							8	9	9	17	11	54
49	2				1			14	26	18	21	82
50			31	80	65	80	41	73	38	55	463	
51			57	131	132	163	74	116	64	54	791	
52			7	16	15	16	7	7	9	11	88	
53			31	66	64	55	37	55	33	21	362	
54			2	5	4	4	3	4	2	1	25	
55			15	34	19	38	15	39	25	26	211	
56			33	65	61	83	18	57	31	26	374	
57			1	1	2	77		192	117	115	505	
58							2	146	54	58	260	
59									15		9	24
60									28			28
61								5	2	4	16	27
62							4	74	274	106		458
63												
64												
65												
66												
67										7		7
69	3		1	3							7	14
70			28		7		7	15	75	75	133	340
71									6	13		19
72											15	55
73	2	1	26	5	5	1					31	179
74	8			2	1	11	21	41	45	19		
75	12			1	8	6			14		67	108
76				1	1	1				10		13
77				106	96	40				149		391
78				16	9	1				3	4	33
79										51		51

TABLA 4. NUM. TOTAL ANALISIS POR AÑOS

<u>S.A.</u>	<u>74</u>	<u>74</u>	<u>75</u>	<u>76</u>	<u>77</u>	<u>78</u>	<u>79</u>	<u>80</u>	<u>81</u>	<u>82</u>	<u>83</u>	<u>TOT.</u>
80										56		56
81												
82												
83		22	5	3	3	57	134	135			359	
84	23	5			9	50	87	89			263	
85					20		1				21	
86												
87									6		6	
88												
89												
90												
91												
92										2		2
AA										2		2
DA										1		1
DB										3		3
DC										4		4
DD										1		1
DE										6		6
DG										2		2
DH										2		2
EA		2	3	2			7	12		7		33
EB								6				6
EC								16				16
ED								5				5
EE								10				10
EF							4	17		4		25
EG								17				17
EH								15				15
EI								12				12
EJ								5				5
EN								3				3
EN								3				3
EO								2				2
EP								2				2
EQ								1				1
FB								5				5
FC		10	8	7	14		21	27		8		95
FG							33	27		7		67
FH							44	20		7		71

TABLA 4. NUM. TOTAL ANALISIS POR AÑOS

S.A.	<u>74</u>	<u>74</u>	<u>75</u>	<u>76</u>	<u>77</u>	<u>78</u>	<u>79</u>	<u>80</u>	<u>81</u>	<u>82</u>	<u>83</u>	<u>TOT.</u>
FI								36	27	8	71	
GA								8	2	4	14	
GB				2	8		27	35	33	32	14	151
GD								9	6	6	2	23
GE								10	14	15	5	44
PA								47	61	1	109	
TE	1							10	7	2	20	
	1			2	18	8	34	68	252	229	58	670
TOTAL	88	385	179	330	895	717	1077	1888	2988	3480	1278	13305
% del Total	0,66	2,89	1,34	2,48	6,72	5,38	8,09	14,19	22,45	26,15	9,60	99,95

FIGURA 1
EVOLUCION ANUAL DEL % DE ANALISIS

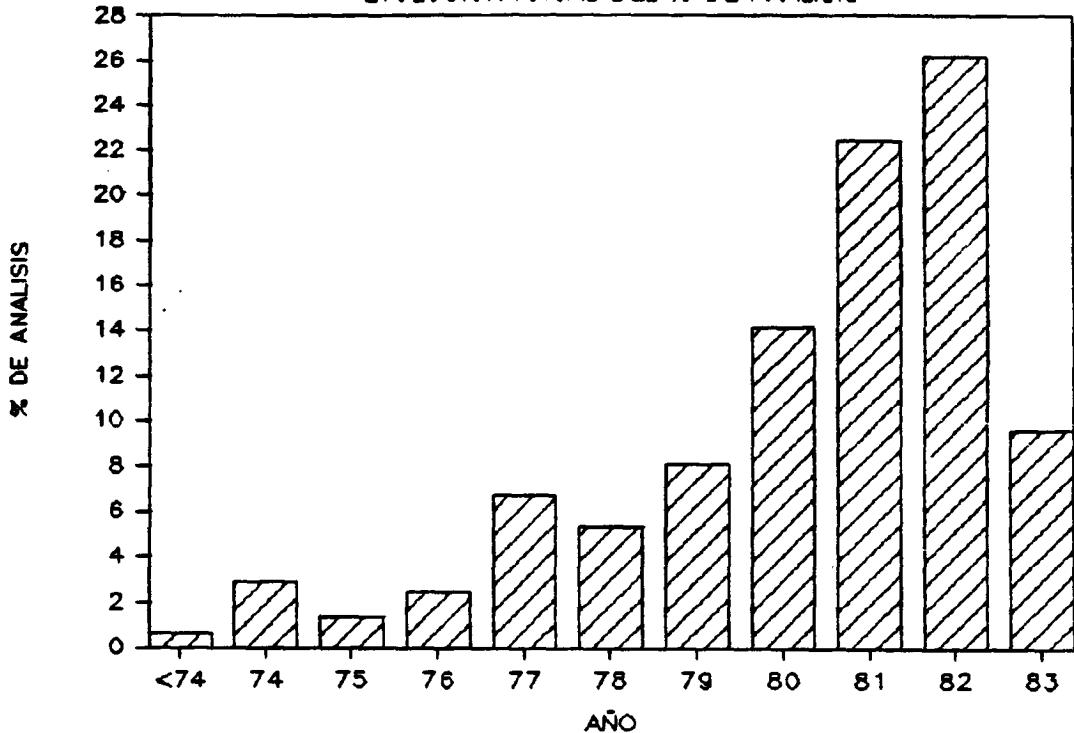


FIGURA 2
EVOLUCION ANUAL DE ANALISIS QUIMICOS

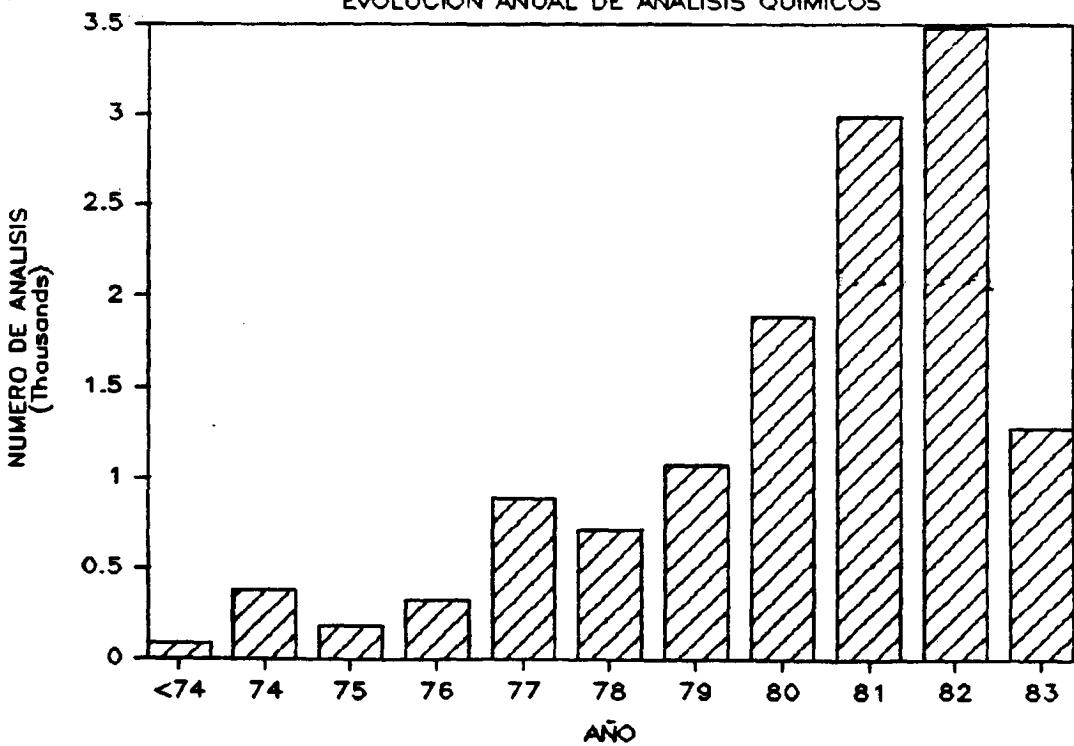


TABLA 5. CLASIFICACION DE SISTEMAS ACUIFEROS POR NUMERO DE ANALISIS

	<u>NUM.</u>	<u>%</u>	<u>IDENTIFICACION ACUIF.</u>
Acuíferos con más de 1.000 análisis	1	0,7	23
Acuífero con 500-1000 análisis	3	2,2	14, 51, 57
Acuífero con 100-500 análisis	33	25,0	1,2,3,8,15,18,19,20,24 25,28,32,36,37,38,39,40 44,47,50,53,55,56,58,62 71,74,75,77,83,84,GB,PA
Acuífero con menos de 100 análisis	95	72,0	Los demás.

Por lo que se refiere a la distribución de análisis en las Comunidades Autónomas ha de hacerse la salvedad de que se ha optado por no limitar el estudio al ámbito de la superficie parcial de los acuíferos dentro de los límites de cada Comunidad, i.e. análisis en la Comunidad, y en consecuencia, extenderlo a la superficie total de los acuíferos estén o no totalmente comprendidos dentro de cada Comunidad.

Aunque esto puede introducir ciertas imprecisiones en el establecimiento de algunas características (densidad de muestreo media p.e), esta opción se justifica por el hecho de ser los acuíferos unidades de gestión que exigen un conocimiento global simultáneo por parte de las Comunidades interesadas, tanto en el caso de contrastes acusados en diferentes sectores del acuífero como en el de actuación coordinada en casos de contaminación.

En la tabla 6 se incluye una relación de sistemas acuíferos agrupa-

dos por Comunidades indicándose entre paréntesis el número de sistema cuando éste es compartido por dos o más Comunidades. En la tabla 7 puede observarse la relación de los acuíferos compartidos con especificación de las Comunidades que los comparten y en la tabla 8 una relación similar limitada a los acuíferos con superficie de más de 1.000 km².

Excepción hecha de Baleares, Canarias, Castilla y León, Andalucía y Cataluña que no comparten acuíferos o apenas lo hacen, las demás Comunidades lo hacen en mayor o menor grado. A este respecto y aunque no es objetivo de este estudio, en la tabla 9 se señala de modo resumido la distribución de competencias de las diferentes Comunidades en materia de aguas subterráneas según los Estatutos de Autonomía.

TABLA 6. RELACION DE SISTEMAS ACUIFEROS POR COMUNIDADES AUTONOMAS.

Galicia	-
Principado de Asturias	1, 2, (3), (4)
Cantabria	(3), (4), 5, (6), (64)
País Vasco	(64), 65, (66), (6), (7), 89, 90, 91, 92.
Navarra	(7), (66), (67), (62)
La Rioja	(62), (63)
Aragón	(54), 55 (57), 58, (59), (62), (67), (68).
Cataluña	(59), 60, 61, (62), (68), 69, 70, 71 72, 73, 74, 75
Castilla y León	8, 9, 10, 10 bis, 11, 12, 13, (64)
Madrid	(14), (15), (17), PA (TE)
Castilla-La Mancha	(1), (14), (15), (17), (18), 19, 20, (22), 23, 24, (49), (53), (54), (57)
Extremadura	(22), 21, (14), 16.
C. Valenciana	(47), (49), 50, 51, 52, (53), (54), 55, 56, (59).
Andalucía	25,26,27,28,29,29bis,30,30bis,31,32, 32bis,33,33bis,34,35,36,37,38,39,40, 41,42,43,44,(45),46,47,(49),EA,EG,EM, EI,ER,FC,FB,FG,FH,FI.
Región de Murcia	(45), (47), (48), (49).
Baleares	76, 77, 78, 79, 80
Canarias	81, 82, 83, 84, 85, 86, 87.

() Sistema compartido por varias Comunidades.

TABLA 7. . RELACION DE ACUIFEROS COMPARTIDOS POR LAS COMUNIDADES AUTONOMAS

<u>S.A.</u>	<u>COMUNIDADES</u>
3	P. Asturias, Cantabria, Castilla y León.
4	P. Asturias, Cantabria.
6	Cantabria, País Vasco.
7	País Vasco, Navarra.
10	Castilla-La Mancha, Castilla y León.
14	Castilla-La Mancha, Madrid, Extremadura.
15	Castilla-La Mancha, Madrid.
17	Castilla-La Mancha, Madrid.
18	Castilla-La Mancha, C. Valenciana.
22	Extremadura, Castilla-La Mancha.
45	Andalucía, R. de Murcia.
47	R. de Murcia, C. Valenciana, Andalucía.
48	R. Murcia, C. Valenciana.
49	Castilla-La Mancha, R. Murcia, C. Valenciana, Andalucía.
53	Castilla-La Mancha, C. Valenciana.
54	Castilla-La Mancha, C. Valenciana, Aragón.
55	C. Valenciana, Aragón.
57	Castilla-La Mancha, Aragón, Castilla y León.
58	Aragón , C. Valenciana .
59	Aragón, Cataluña, C. Valenciana.
62	Navarra, La Rioja, Aragón, Cataluña.
63	La Rioja, Castilla y León.
64	Castilla y León, Cantabria, País Vasco.
66	País Vasco, Navarra.
67	Aragón, Navarra .
68	Aragón, Cataluña.

TABLA 8. RELACION DE ACUIFEROS CON SUPERFICIE^(*) SUPERIOR A 1.000 km² COM-
PARTIDOS POR DIFERENTES COMUNIDADES AUTONOMAS.

S.A.	SUPERF. (km ²)	COMUNIDADES
3	1.200	Asturias,Cantabria,Castilla-León.
6	1.100	Cantabria,País Vasco.
10	1.700	Castilla-La Mancha,Castilla-León,
14	9.700	Castilla-La Mancha, Madrid, Extremadura.
15	2.200	Castilla-La Mancha, Madrid.
18	17.000	Castilla-La Mancha, C.Valenciana.
22	2.000	Castilla-La Mancha,Extremadura.
47	1.200	R.Murcia, C.Valenciana, Andalucía.
48	1.600	R.Murcia, C. Valenciana.
49	7.600	Castilla-La Mancha,R. Murcia, Valencia, Andalucía.
53	3.400	Castilla-La Mancha, C.Valenciana.
54	3.000	Castilla-La Mancha,C. Valenciana, Aragón.
55	10.000	C. Valenciana, Aragón.
57	6.300	Castilla-La Mancha,Aragón, Castilla-León.
58	12.300	Aragón, C. Valenciana.
59	4.500	Aragón,Cataluña, C. Valenciana.
62	1.700	Navarra,Rioja,Aragón,Cataluña.
63	1.700	Rioja, Castilla-León.
64	5.500	Castilla-León,Cantabria,País Vasco
67	6.000	Aragón, Navarra.
68	5.000	Aragón, Cataluña.

* Cifras redondeadas.

TABLA 9 .- DISTRIBUCION DE COMPETENCIAS EN MATERIA DE AGUAS SUBTERRANEAS SEGUN LA CONSTITUCION Y LOS ESTATUTOS DE AUTONOMIA.

COMUNIDAD AUTONOMA	LEY ORGANICA ESTATUTO DE AUTONOMIA	COMPETENCIA EXCLUSIVA ACTUAL DE LA COMUNIDAD AUTONOMA	COMPETENCIA EXCLUSIVA PASADO UN PERIODO DE 5 AÑOS, MEDIANTE LA REFORMA DEL ESTATUTO, O BIEN A TRAVES DE UNA LEY MARCO O LEY ORGANIZA DE TRANSFERENCIA
País Vasco	3/79-18-XII	Aguas minerales, termales y subterráneas, sin perjuicio de las competencias del Estado sobre las bases del régimen minero y energético	
Cataluña	4/79-18-XII		
Valencia	5/82-1-VII		
Navarra	13/82-10-VIII		
Galicia	1/81-6-IV	Aguas minerales y termales. Aguas subterráneas que no discurren por más de la Comunidad Autónoma y cuyas obras públicas no tengan la calificación legal de interés general del Estado y su ejecución o explotación no afecten a otra Comunidad Autónoma	
Andalucía	6/81-30-XII	Aguas subterráneas cuando su aprovechamiento no afecte a otro territorio. Aguas minerales y termales	
Aragón	8/82-10-VIII	Aguas minerales, termales y subterráneas	
Extremadura	1/83-25-II		
Baleares	2/83-25-II	Régimen de aguas. Aguas minerales y termales	
Cantabria	8/81-30-XII		
Castilla-León	4/82-25-II	Aguas minerales y termales	
Murcia	4/82-9-VI	Aprovechamientos (Proyectos o regulación)	
Castilla-La Mancha	9/82-10-VIII		
Canarias	10/82-10-VIII	Aguas minerales y termales, legislación y ejecución sobre -- aguas superficiales y subterráneas, nacientes y recursos geotérmicos; captación, alumbramiento, explotación, transformación y fabricación, distribución y consumo de agua para fines agrícolas, urbanos e industriales	
Asturias	7/81-30-XII	Aguas minerales y termales	
La Rioja	3/82-9-VI		
Madrid	3/83-25-II		

La situación general en cuanto a la distribución de puntos muestreados y análisis en el conjunto de los acuíferos incluidos total o parcialmente en cada comunidad, queda reflejada en la tabla 10.

Por superficie de acuíferos que de alguna manera quedan bajo la competencia de la Comunidad destaca Castilla-La Mancha (69.104 km^2) seguida de Castilla y León (56.297 km^2), Aragón (48.870 km^2) y la Comunidad Valenciana (39.840 km^2). Canarias, Baleares, Rioja y Principado de Asturias, con superficies de acuíferos entre 7.521 y 3.037 km^2 ocupan las últimas posiciones en esta clasificación (Fig. 3).

En la tabla 10 y figura 4 se señalan las notables diferencias en cuanto a puntos de muestreo en los acuíferos de las Comunidades respectivas: 32 puntos (País Vasco) y 1.442 puntos (Castilla-La Mancha).

La densidad de muestreo es igualmente variable, desde los menos de 1 punto/ 100 km^2 (País Vasco, Aragón, Castilla y León, Comunidad Valenciana y Región de Murcia) a los 10 puntos/ 100 km^2 en los acuíferos del Principado de Asturias. La densidad media de muestreo se sitúa en el conjunto de las Comunidades en torno a los 3 puntos/ 100 km^2 .

La distribución de análisis en las campañas de muestreo de Primavera y Otoño, así como del total de análisis en las diferentes Comunidades queda patente en la misma tabla 10 y en la figura 5. Destacan en cuanto a número total de análisis las Comunidades de Castilla-La Mancha (4.080), Andalucía (2.717), Comunidad Valenciana (2.546), Aragón (1.490), Cataluña (1.252) y Madrid (1.247). El menor número de análisis se registra en los acuíferos del País Vasco (38), Cantabria (200) y Región de Murcia (351).

En las figuras 6 y 7 se muestra una ordenación del volumen de análisis en cada campaña.

**TABLA 10. RESUMEN DE LA DISTRIBUCION DE PUNTOS INVENTARIADOS Y ANALISIS EN LOS ACUIFEROS
DE LAS COMUNIDADES AUTONOMAS.**

COMUNIDAD	NUM. ACUIFEROS INCLUIDOS		SUPERFICIE ACUIFEROS (km ²)	PUNTOS MUESTRADOS	DENSIDAD MUESTREO (Punto/km ²)	NUM. DE ANALISIS		
	TOTAL	PARCIAL				PRIMAVERA	OTONO	TOTAL
Galicia	-	-	-	-	-	-	-	-
P.Asturias	2	2	3.037	310	0,10	596	231	827
Cantabria	1	5	9.892	180	0,02	117	83	200
País Vasco	6	2	10.434	32	0,003	13	25	38
Navarra	0	4	8.955	119	0,01	223	242	465
Aragón	3	5	48.870	351	0,007	712	778	1490
Rioja	0	2	3.330	112	0,03	216	242	458
Cataluña	9	3	16.480	1019	0,06	854	398	1252
Castilla-León	6	2	56.297	228	0,004	235	256	491
Madrid	2	3	12.040	433	0,03	629	618	1247
C-La Mancha	4	10	69.104	1442	0,02	1806	2274	4080
C.Valenciana	5	5	39.840	294	0,007	1286	1260	2546
Extremadura	2	2	12.580	341	0,02	396	513	909
R.Murcia	0	4	10.489	89	0,008	192	159	351
Andalucía	38	3	28.440	836	0,02	1227	1546	2843
Baleares	5	0	4.840	217	0,05	406	138	544
Canarias	7	0	7.521	229	0,03	344	299	643

FIGURA - 3
CLASIFICACION POR SUPERFICIE DE ACUIFEROS

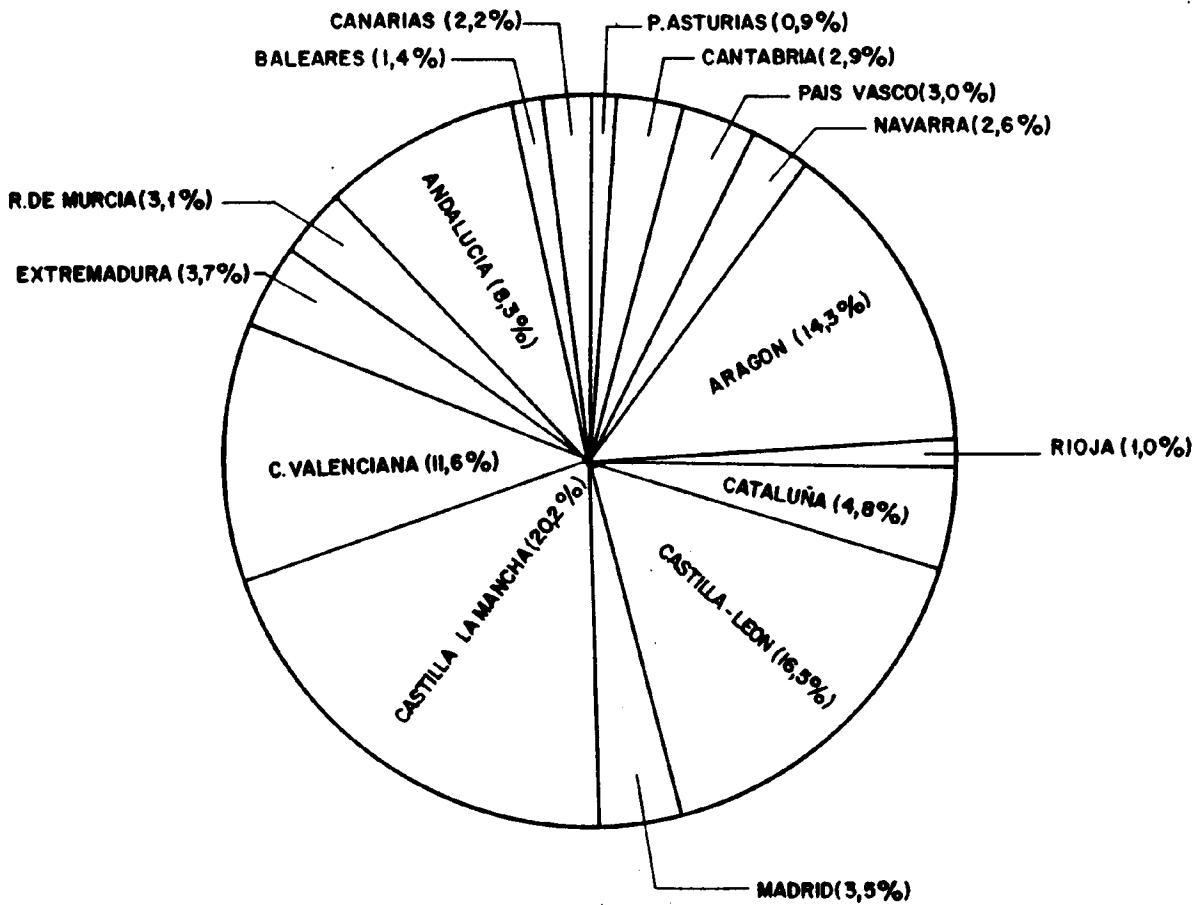


FIGURA - 4
DISTRIBUCION DEL % DE PUNTOS DE MUESTREO

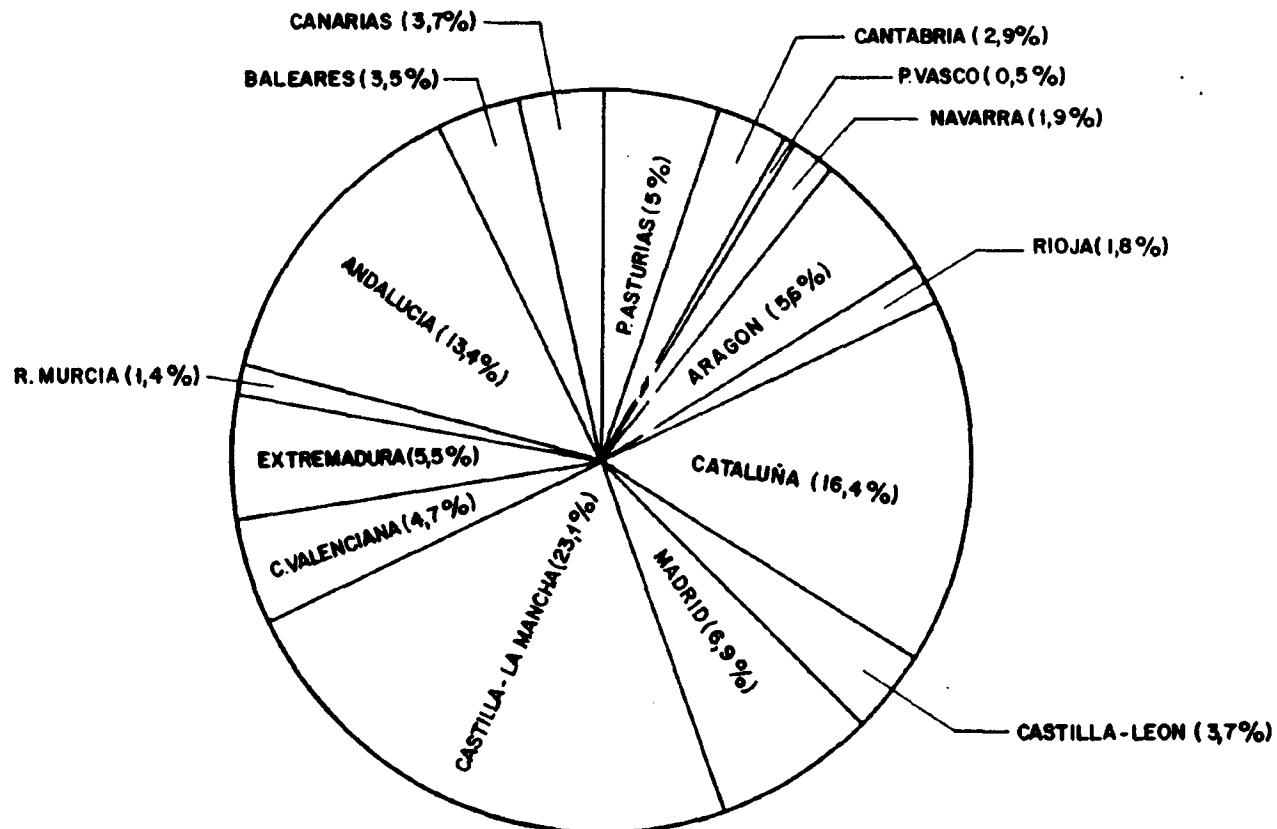


FIGURA - 5
DISTRIBUCION DEL % DE ANALISIS

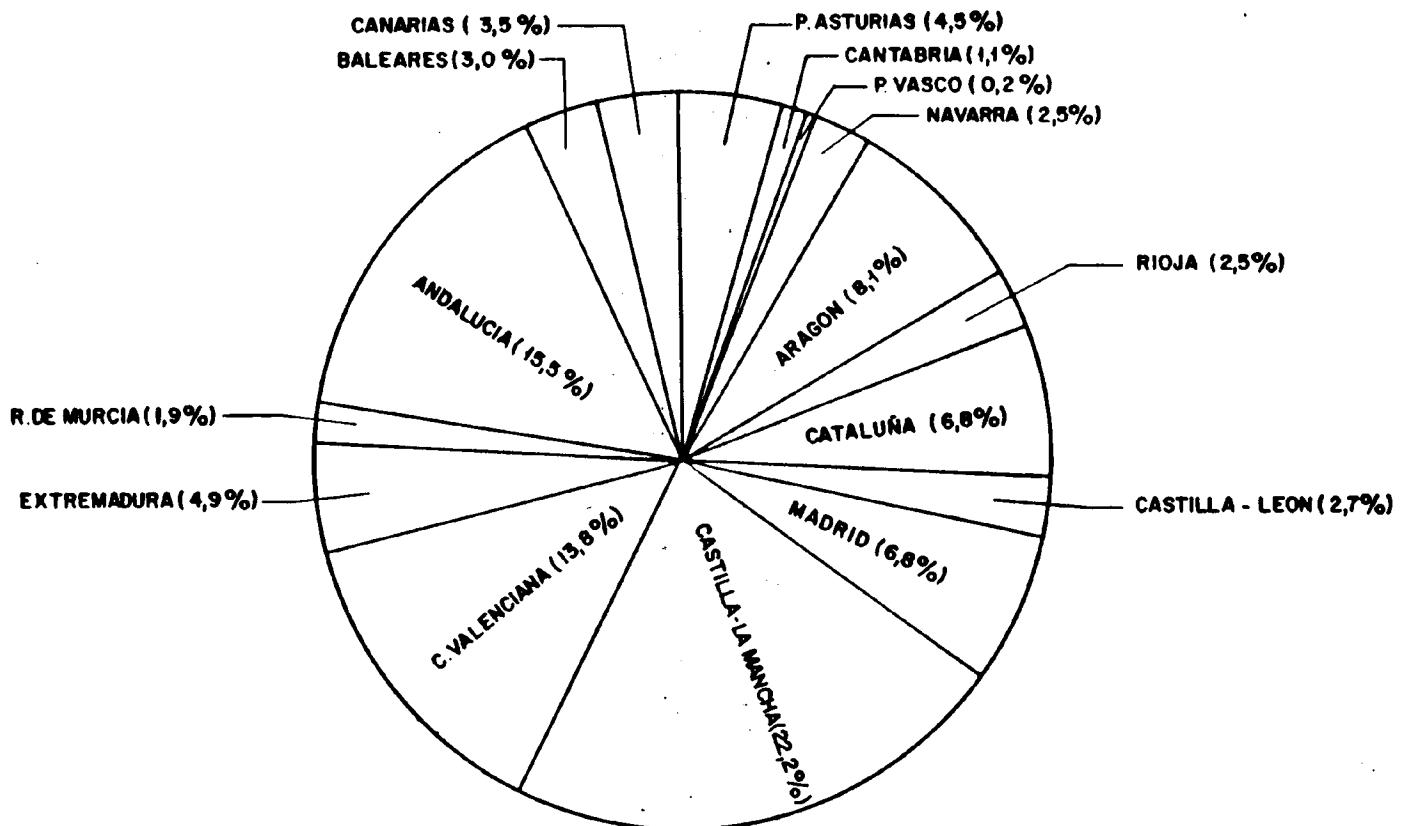


FIGURA-6
CLASIFICACION POR CAMPANAS. PRIMAVERA

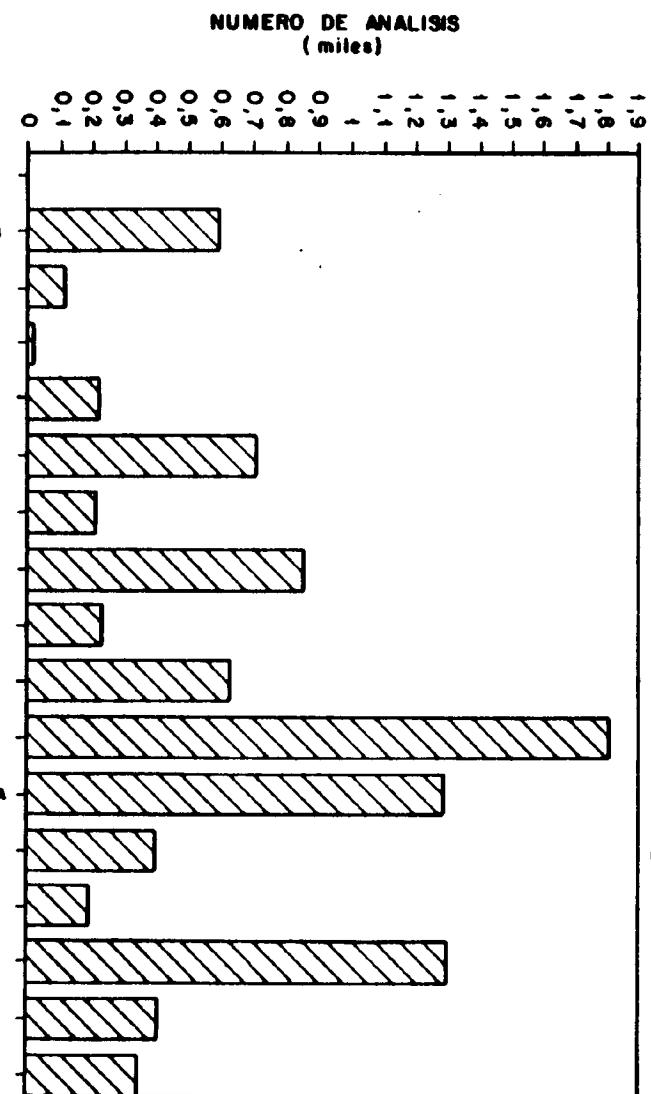
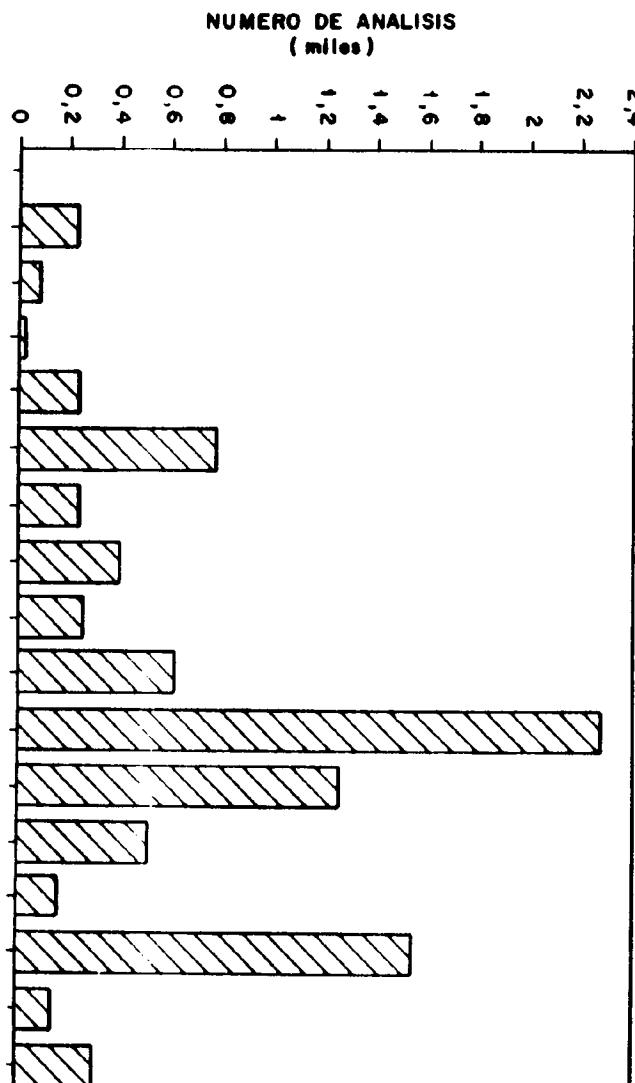


FIGURA-7
CLASIFICACION POR CAMPANAS. OTONO



En lo tocante a la evolución temporal detallada del volumen del análisis en cada Comunidad la situación se refleja en la tabla 11 y en la figura 8.

Es de destacar que sólo se dispone de información continua sobre análisis químicos a partir de 1974 en los acuíferos de Cataluña, Madrid, Castilla-La Mancha y Extremadura. Algun registro anterior, esporádico, aparece en Cataluña, Madrid, Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana, Extremadura, y Andalucía. El registro más corto corresponde a los acuíferos del País Vasco (1982-1983), La Rioja (1979-1982), Castilla-León (1980-1983) y Navarra - (1979-1982).

A fuer de reiterativos ha de advertirse que esta panorámica general se refiere a la información analítica disponible en la base de datos del IGME, cargada en ordenador a finales de 1983 y que estas cifras han sido ampliamente rebasadas en la labor de actualización de dicha base de datos que aún continúa.

TABLA 11. EVOLUCION TEMPORAL DEL NUMERO DE ANALISIS EN LOS ACUIFEROS DE LAS COMUNIDADES AUTONOMAS.

COMUNIDAD	74	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
Galicia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.Asturias	-	-	-	-	-	-	113	95	221	287	111
Cantabria	-	-	-	-	-	-	54	58	14	35	39
País Vasco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	14
Navarra	-	-	-	-	-	-	4	74	274	113	-
Aragón	-	-	-	18	40	25	123	94	670	311	209
Rioja	-	-	-	-	-	-	4	74	274	106	-
Cataluña	22	4	55	8	24	18	32	135	459	217	278
Castilla-León	-	-	-	-	-	-	-	241	13	156	81
Madrid	13	7	38	12	27	20	6	506	352	229	37
C-La Mancha	19	426	81	136	211	110	279	757	957	868	236
C.Valenciana	2	-	-	176	398	360	460	239	415	245	251
Extremadura	7	13	38	12	28	20	7	429	208	110	37
R. Murcia	-	-	-	-	1	-	46	72	68	103	59
Andalucía	3	-	21	13	199	188	64	347	586	1039	274
Baleares	-	-	-	-	213	106	42	-	-	269	4
Canarias	-	-	23	27	5	3	32	107	222	224	-

FIGURA 8.1 PRINCIPADO DE GALICIA
EVOLUCION TEMPORAL DE LOS ANALISIS

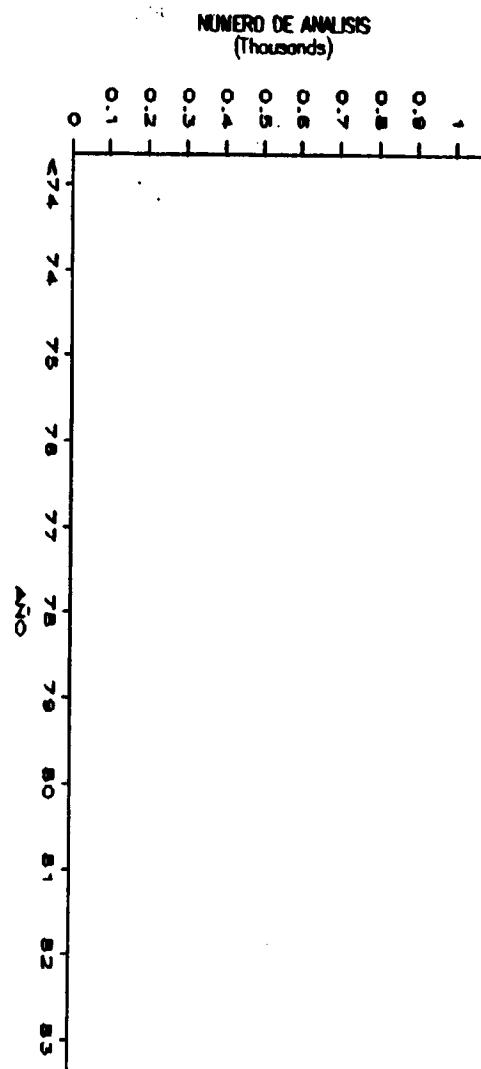


FIGURA 8.2 PRINCIPADO DE ASTURIAS
EVOLUCION TEMPORAL DE LOS ANALISIS

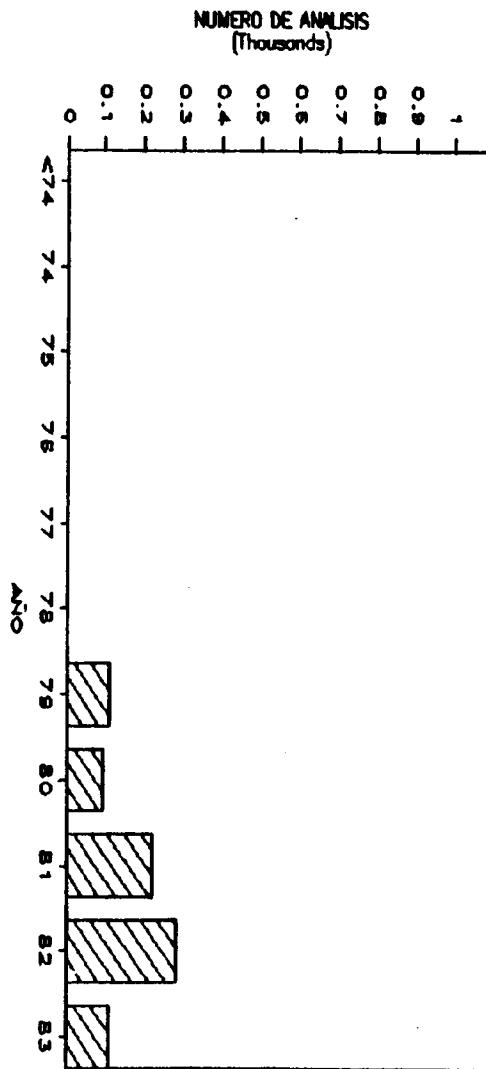


FIGURA 8.3 CANTABRIA
EVOLUCION TEMPORAL DE LOS ANALISIS

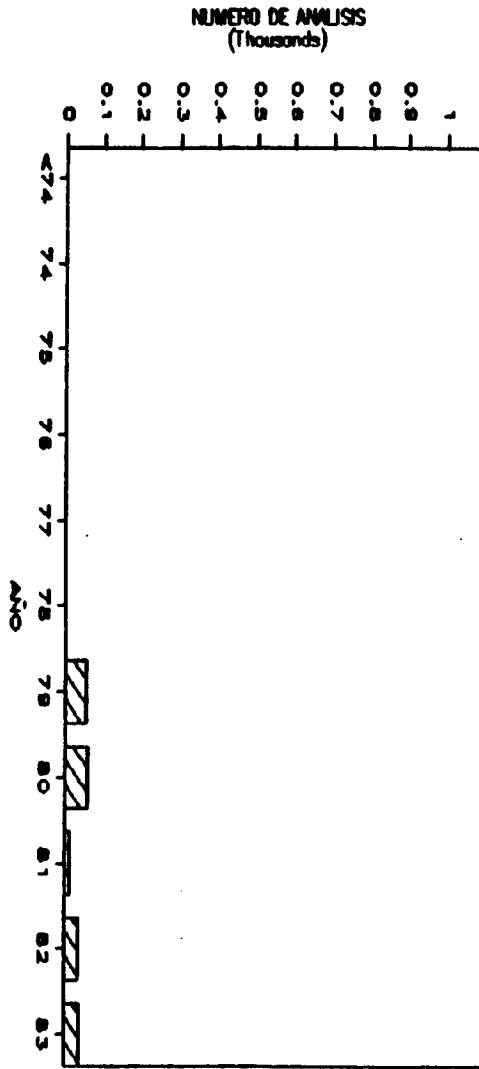


FIGURA 8.4 PAÍS VASCO
EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LOS ANÁLISIS

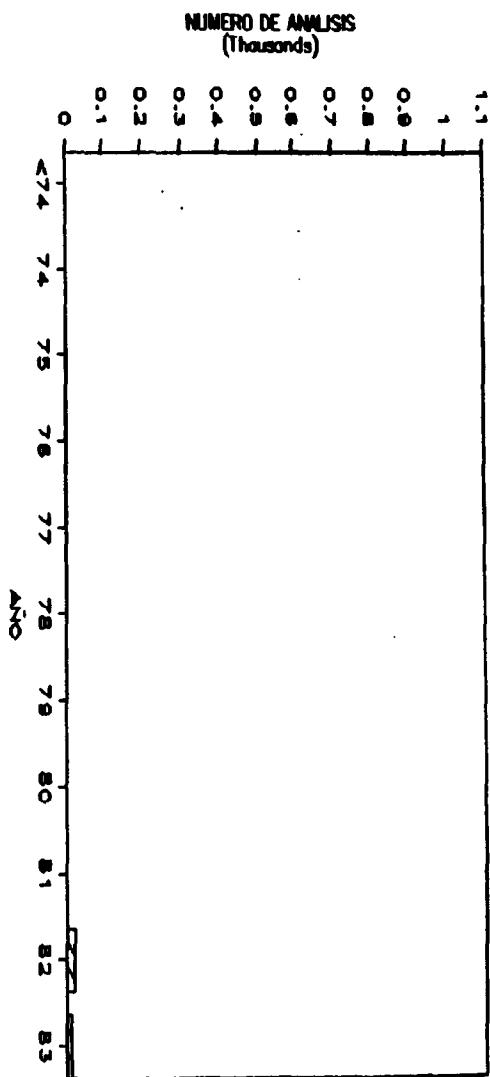


FIGURA 8.5 NAVARRA
EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LOS ANÁLISIS

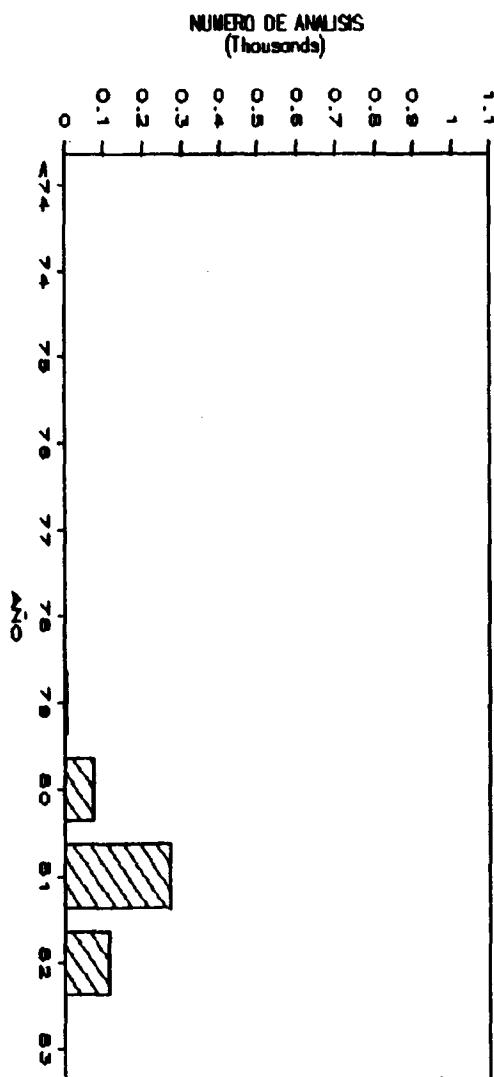


FIGURA 8.6 ARAGÓN
EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LOS ANÁLISIS

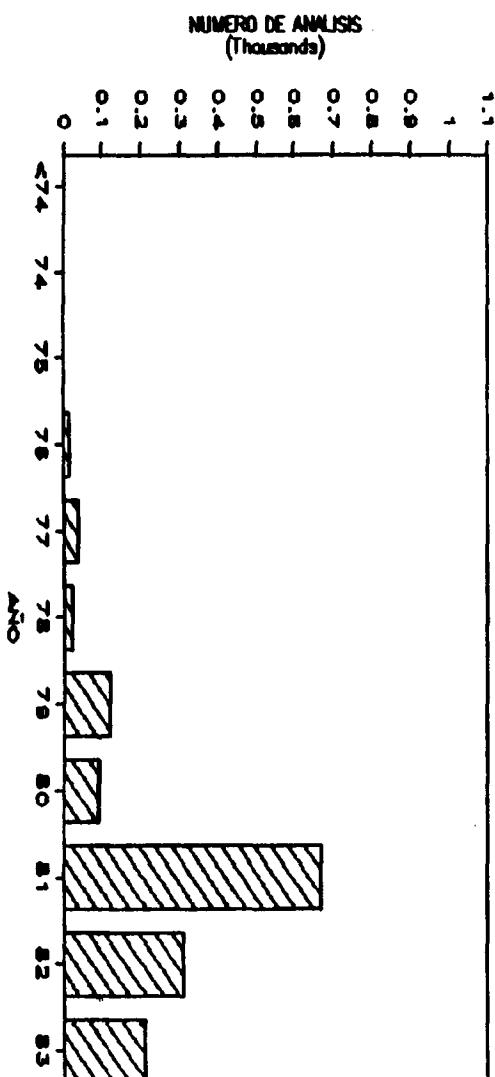


FIGURA 8.7 RIOJA

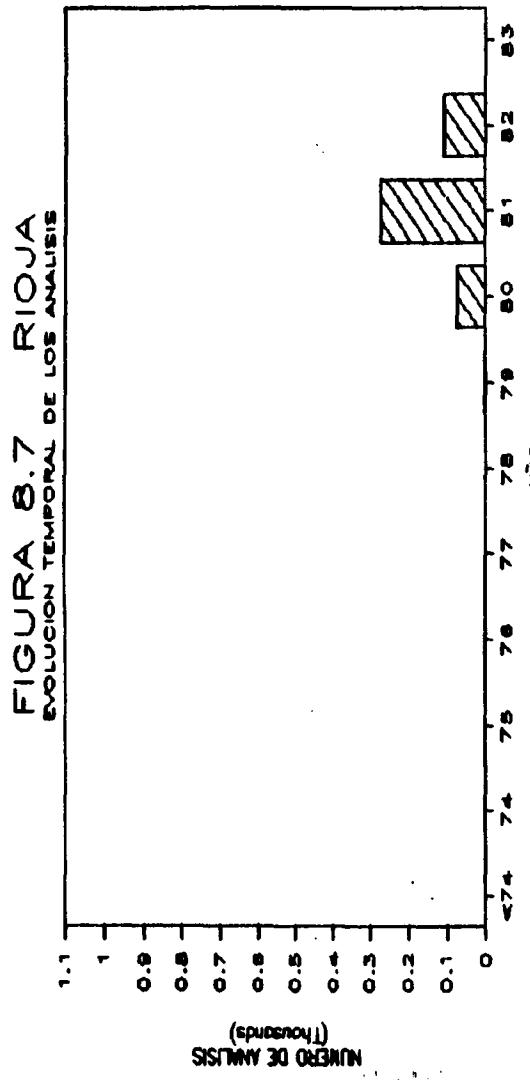


FIGURA 8.8 CATALUÑA

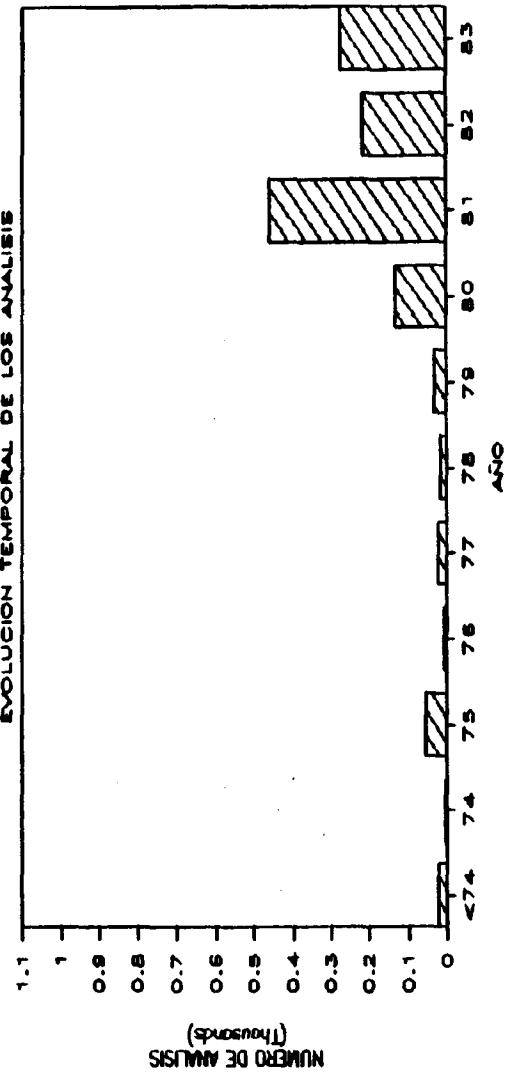


FIGURA 8.9 CASTILLA Y LEON

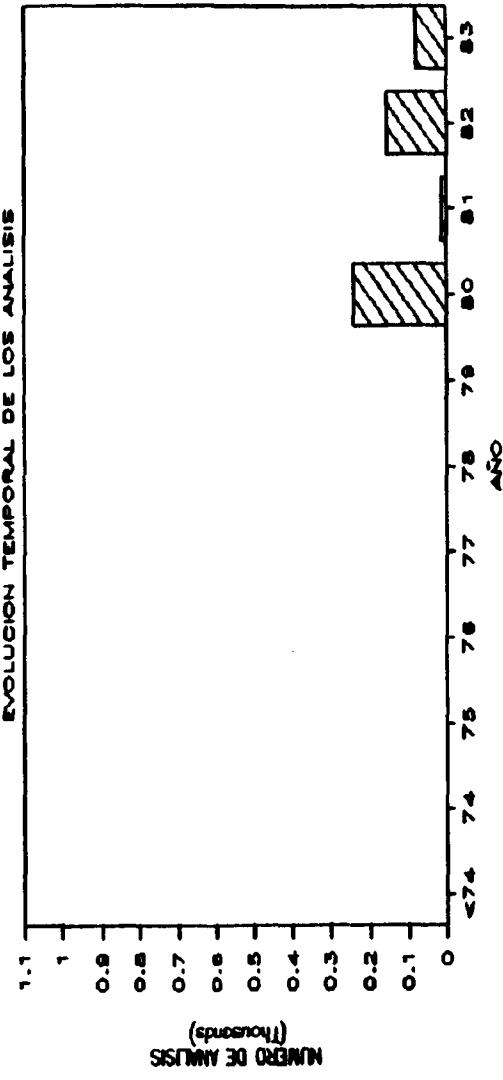


FIGURA 8.10 MADRID
EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LOS ANÁLISIS

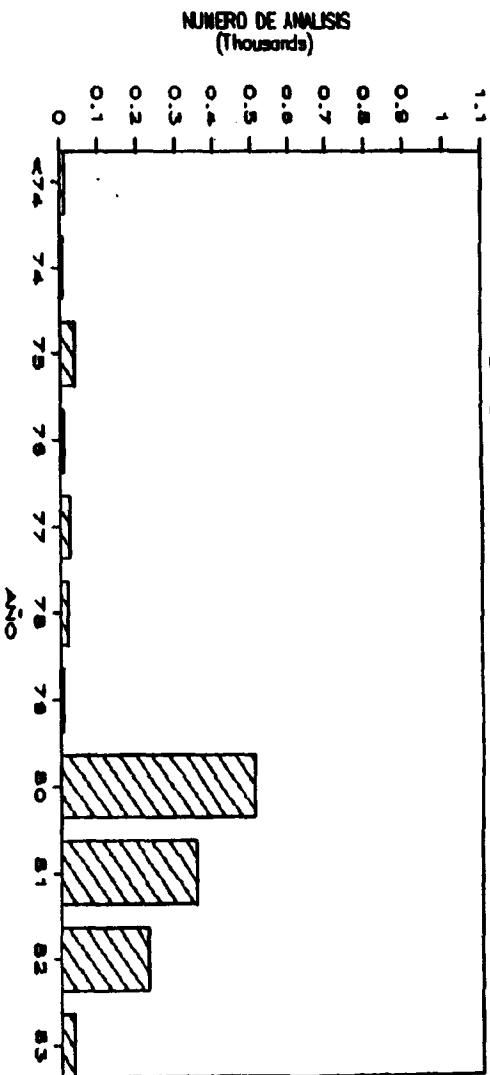


FIGURA 8.11 CASTILLA-LA MANCHA
EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LOS ANÁLISIS

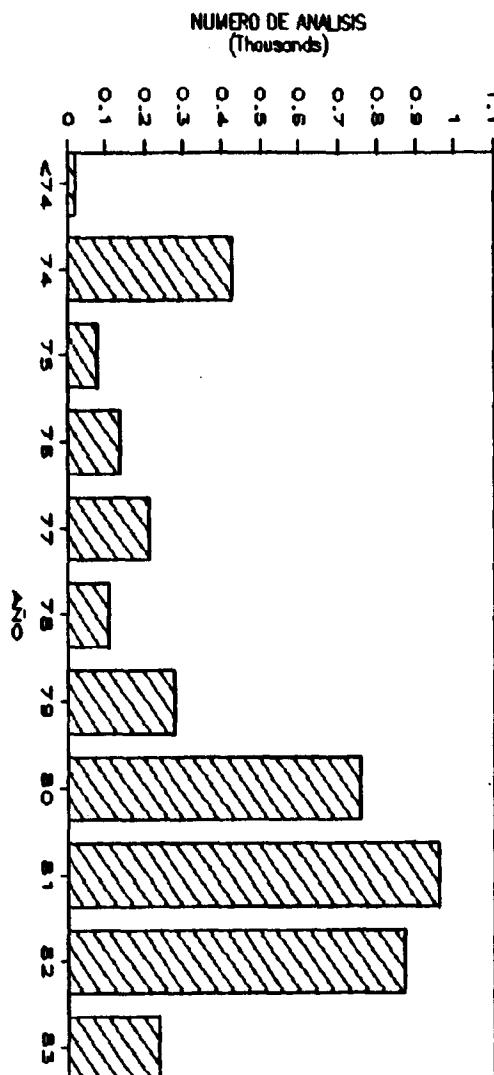


FIGURA 8.12 COMUNIDAD VALENCIANA
EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LOS ANÁLISIS

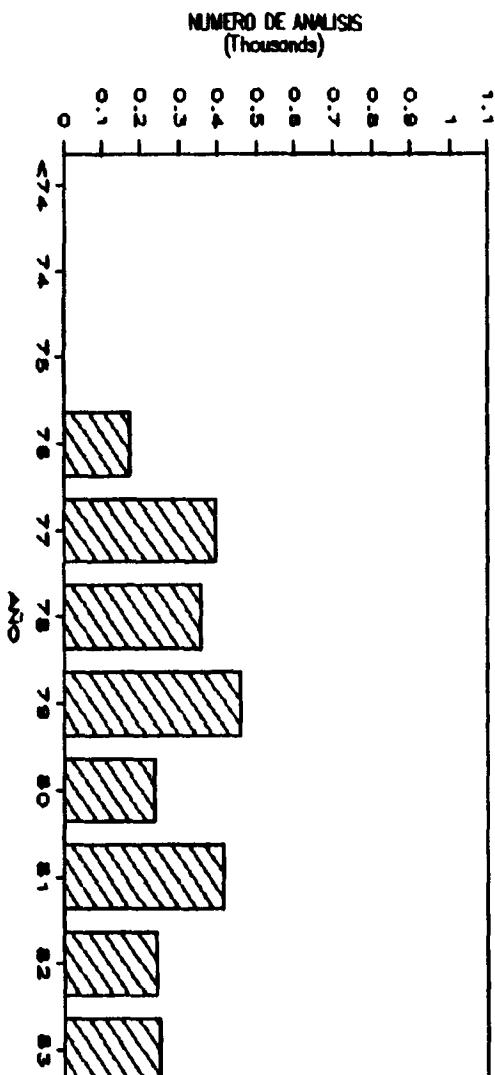


FIGURA 8.13 EXTREMADURA
EVOLUCION TEMPORAL DE LOS ANALISIS

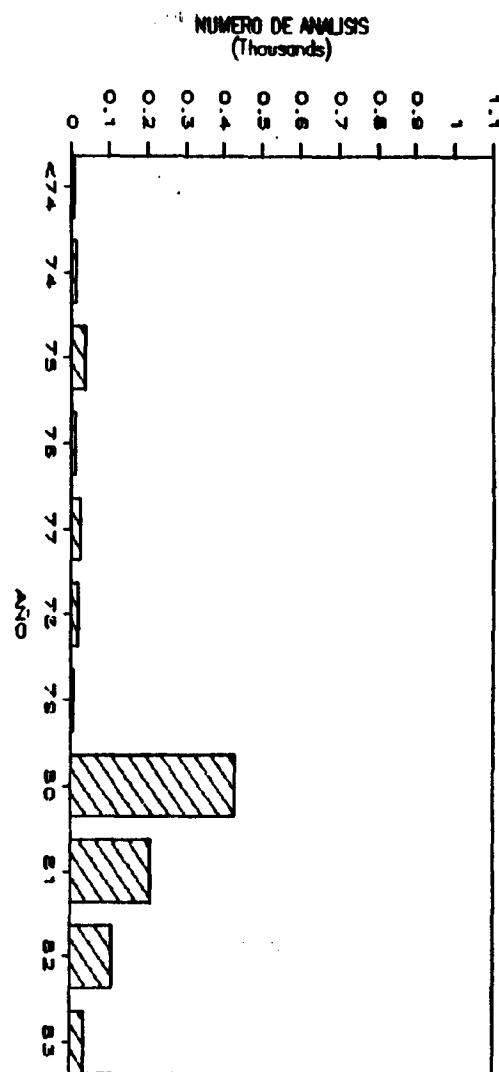


FIGURA 8.14 REGION DE MURCIA
EVOLUCION TEMPORAL DE LOS ANALISIS

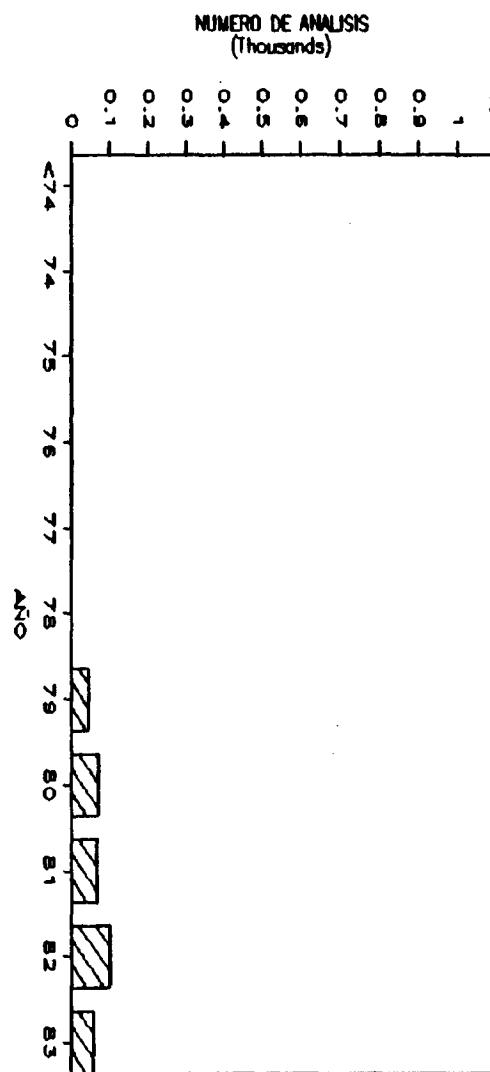


FIGURA 8.15 ANDALUCIA
EVOLUCION TEMPORAL DE LOS ANALISIS

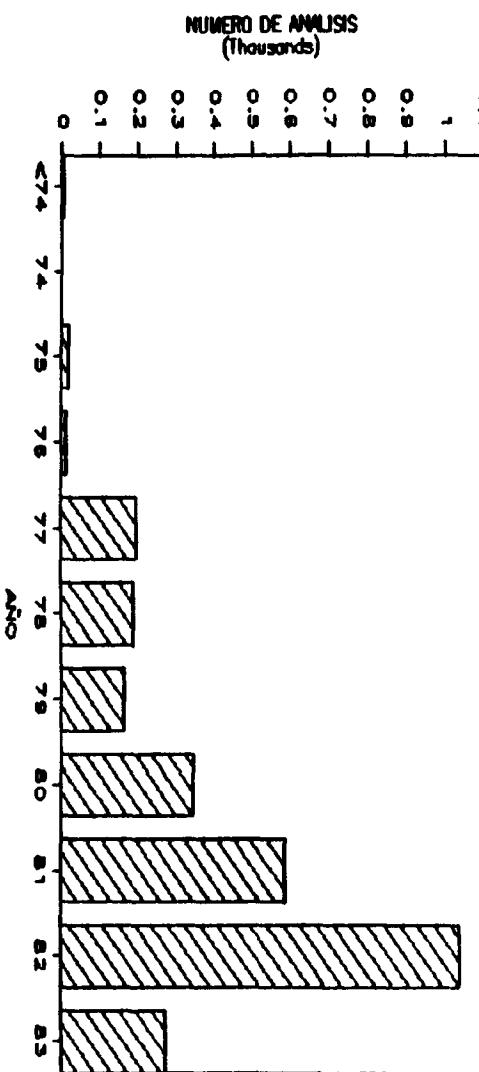


FIGURA 8.16 BALEARES

EVOLUCION TEMPORAL DE LOS ANALISIS

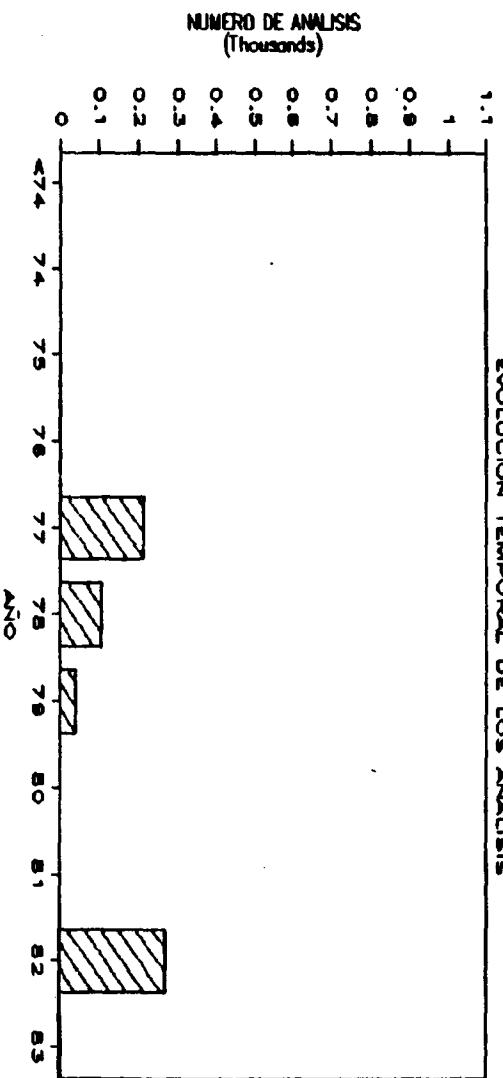
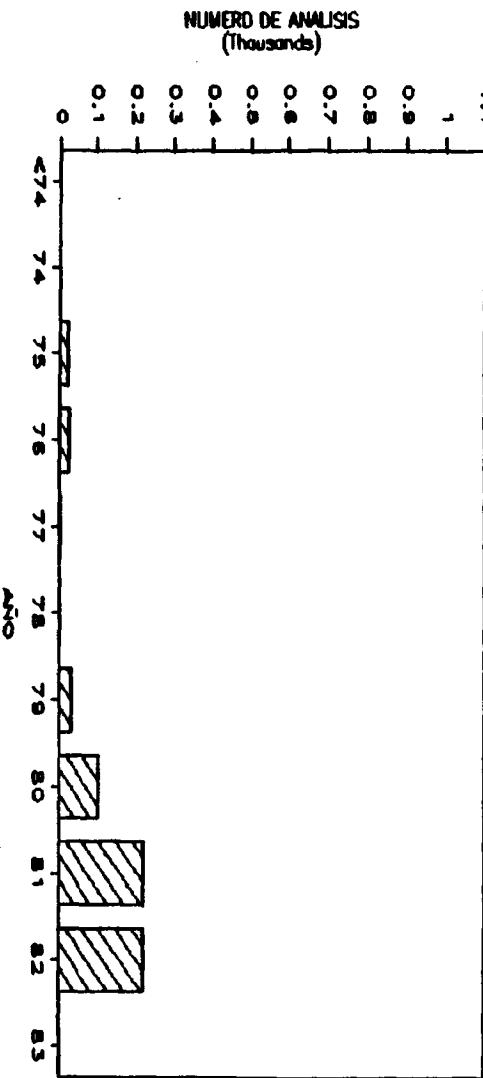


FIGURA 8.17 CANARIAS

EVOLUCION TEMPORAL DE LOS ANALISIS



I.2. SITUACION GENERAL DE LA CALIDAD Y CONTAMINACION DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS EN ESPAÑA.

Dado que la panorámica global en relación con la calidad y contaminación de las aguas subterráneas en España se mantiene sustancialmente, en relación con la situación descrita en el Informe de Síntesis del IGME, varias veces mencionado, se transcribe en su práctica totalidad y con ligeras modificaciones, cuanto en él se recogía sobre el particular.

La evaluación general de los problemas de contaminación de los acuíferos y por ende en cada Comunidad Autónoma en el momento presente es tarea harto difícil por dos motivos fundamentales: Enorme variedad de situaciones que se plantea tanto en lo que se refiere al tipo de condiciones geológicas naturales, como a los agentes o mecanismos de contaminación e insuficiencia de datos pese a la labor realizada desde 1975.

Por otra parte en las redes de vigilancia general de la calidad establecidas por el IGME se ha podido detectar buena parte de los problemas de contaminación difusa y extendida (intrusión marina, incremento de nitratos, etc.) pero existen sin duda infinidad de problemas de contaminación puntual que escapan a estas redes.

CALIDAD NATURAL

La calidad natural que presentan las aguas subterráneas en España, -consecuentemente con lo expuesto líneas arriba, ofrece una amplia variedad de situaciones.

El contenido en sales disueltas (TSD) comprende un espectro amplio - desde el correspondiente a aguas con características próximas a las del agua de lluvia (decenas de mg/l) en los acuíferos de montaña y acuíferos carbonatados con rápida circulación (Asturias, Navarra, Albacete....) hasta

las aguas en contacto con formaciones evaporíticas (Valladolid, Madrid, Ciudad Real,...) cuya salinidad se mide en decenas de gramo/l. Los tipos de facies abarcan igualmente todos los casos teóricos posibles. Obviamente, la litología es el factor general predominante: facies bicarbonatada cálcica cuando el origen es calizo (Santander, Sevilla, Lérida...) con una componente magnésica proporcional al grado de dolomitización existente (Málaga, Soria, Albacete...); facies sulfatada cálcica o clorurada sódica debida a la influencia más o menos próxima de depósitos evaporíticos, tipo yeso o halita (Madrid, Ciudad Real, Zaragoza...); facies mixtas proporcionadas por terrenos detríticos (Valladolid, Madrid, Granada) o bien originadas al atravesar el agua en su recorrido materiales de diferente naturaleza (Valencia, Alicante, Mallorca...) y con predominio relativo de uno u otro según los casos.

En la mayor parte de las ocasiones la calidad del agua subterránea permite todos los usos (abastecimiento, agricultura) excepto en caso de contaminación natural o por efecto de las actividades humanas: vertidos o aplicación sobre el terreno de productos residuales o peligrosos para la calidad del agua y el propio régimen de bombeo de los acuíferos.

SITUACION GENERAL DE LA CONTAMINACION

Partiendo de la base de la gran diversidad y heterogeneidad de los casos de contaminación de los acuíferos, a grandes rasgos, se comprueba que existe una serie de zonas en el País donde los acuíferos sufren contaminaciones importantes: una franja casi continua a lo largo de todo el litoral mediterráneo y territorios insulares y en el interior algunas áreas aisladas, junto a una serie de puntos situados irregularmente por toda la superficie nacional, representan la distribución geográfica de los casos acuciantes.

* Contaminación inducida. La intrusión marina constituye el problema más importante por su extensión. La gran mayoría de los acuíferos

costeros (Mediterráneo, Baleares, Canarias) tienen amplias zonas donde las captaciones presentan una salinidad en general, y un contenido de cloruro sódico en particular, crecientes. Frecuentemente, en estos acuíferos se han superado los límites del contenido en sales establecido para abastecimiento humano e incluso para regadio (Tarragona, Castellón, Mallorca, Ibiza, Gran Canaria), habiéndose tenido que abandonar, en casos extremos, extracciones y terrenos de cultivo por su salinización.

* Contaminación agrícola. Las actividades agrícolas originan el segundo problema en cuanto a extensión e importancia: la creciente concentración de nitratos en el agua subterránea de zonas cada vez más extensas, causada por un uso incorrecto de los fertilizantes nitrogenados, está destruyendo la posibilidad de abastecimiento humano con este agua -a veces la única económicamente disponible- en núcleos de población cada vez más numerosos. Algunas zonas, de una agricultura intensiva (Valencia, Barcelona, Sevilla) presentan las concentraciones mayores: varios cientos de mg. NO₃⁻/l; en otras áreas, diseminadas en todas las cuencas, el orden de magnitud es similar, más o menos al límite tolerable de la R.T.S. Sin embargo, considerando la totalidad de los puntos acuíferos muestreados, la mayoría presenta una concentración inferior a dicho límite.

Otro problema más grave, si bien menos extendido por localizarse únicamente en las zonas de uso agrícola intensivo con aguas exclusivamente subterráneas, consiste en el constante aumento del contenido salino de estas aguas, que llega incluso a limitar su aplicación para riego, con peligro de salinización del suelo (Tarragona, Murcia, La Mancha). Este fenómeno refuerza a veces la degradación por intrusión marina (Castellón, Gran Canaria, Mallorca).

Los productos agroquímicos del tipo pesticidas tienen una influencia insuficientemente conocida por diversos motivos: algunos estudios parciales (Almería, Granada) están alertando sobre su posible alcance.

La ganadería de desarrollo intensivo -avícola, porcina- de importan-

cia puntual, amenaza sobre todo cuando sus residuos son vertidos sin tratamiento suficiente en zonas de alta permeabilidad (Navarra, Cantabria) y en proximidad de captaciones utilizadas para abastecimiento humano.

* Contaminación urbana. La influencia que tienen los núcleos urbanos sobre la calidad de las aguas subterráneas a lo largo de la geografía española, es muy dispar. Además de las diferencias naturales correspondientes a los distintos tipos de terreno, intervienen el número de habitantes, la densidad demográfica, el grado de importancia de las instalaciones industriales que acoge, las posibles vías de evacuación existentes para los residuos generados, etc.

En primer lugar, la extracción de agua para abastecer a las poblaciones, sobre todo durante los meses de verano (turismo), es junto con la explotación agrícola, el origen inmediato de la intrusión marina y la problemática consiguiente, en gran parte del litoral mediterráneo y de los - dos archipiélagos.

Las aguas residuales urbanas suelen ser vertidas a un cauce próximo, a menudo seco, provocando su mayor o menor contaminación según el volumen vertido, el tratamiento previo de depuración recibido, el grado de dilución, etc. La posterior infiltración en el terreno de estas aguas de superficie proporciona casos de contaminación de acuíferos, más o menos intensa (Barcelona, Valencia, Castellón). Si bien no existen datos generalizados al respecto, el mismo esquema es válido a pequeña escala; los abastecimientos domésticos unifamiliares pueden verse amenazados por los sistemas próximos de evacuación (pozos negros, fosas sépticas, etc.), particularmente en los meses de verano con mayor intensidad de extracción y vertido, sobre todo si las aguas subterráneas se encuentran cercanas a la superficie del terreno.

Los residuos sólidos urbanos, basuras, que en el pasado han sido — vertidos sin considerar el subsuelo, son causa de deterioros actuales en -

la calidad de las aguas subterráneas (Barcelona, La Mancha). Sin embargo, al ser relativamente reciente en España el vertido masivo, habitual en los países occidentales y, simultáneamente encontrarse creciente el interés por una correcta ubicación de vertederos (ejemplo particular de — Garraf en Barcelona), junto con la expansión de técnicas de reciclaje tipo compost, todo ello hace que este factor no presente graves problemas a nivel general, excepto en zonas concretas o en lugares muy puntuales (Barcelona, Tarragona).

* Contaminación industrial: Las actividades industriales presentan una influencia variable sobre la calidad de las aguas subterráneas. En primer lugar, el grado de información disponible es heterogéneo: el inventario de focos de contaminación -industriales entre otros- está en proceso de realización; los análisis químicos especiales necesarios para detectar una posible afección son muy escasos, si bien suficientes para afirmar contaminación por metales pesados en algunos lugares puntuales (Castellón, Valencia, Barcelona, Madrid). Puede afirmarse, lógicamente, que en zonas con alta densidad industrial el peligro es mayor: estudios específicos realizados en Barcelona corroboran las sospechas previas.

Interesa citar el caso de La Mancha, donde podría pasar inadvertido este tema: los vertidos en pozos de las aguas residuales de las industrias alcoholeras sin ningún tipo de tratamiento, han dado lugar por descomposición anaeróbica a la formación de gases -metano en particular- en cantidades importantes como para haber provocado explosiones.

Indirectamente, existen instalaciones industriales que provocan -una degradación en la aplicación de las aguas subterráneas; al consumir agua de buena calidad desplazan a usos más nobles, como el abastecimiento humano, aguas de peor calidad.

Este breve panorama sobre la calidad y contaminación de las aguas subterráneas en España, permite destacar los rasgos sobresalientes de la

situación actual.

En primer lugar, las particularidades de cada caso, zona, problema, etc., impiden hablar siempre en términos generales, obligando al análisis específico individual. El conocimiento actual de tema, si bien sustancialmente mayor al existente hace apenas 10 años, es claramente insuficiente todavía. Un botón de muestra lo constituye la red de vigilancia de la calidad de las aguas subterráneas: los miles de análisis químicos que cubren toda la geografía española ofrecen una imagen general de esta calidad y de su evolución, pero no alcanzan a detectar sistemáticamente problemas locales puntuales y específicos.

En este primer nivel de conocimiento, puede resumirse que los acuíferos en España ofrecen un agua de buena calidad para todos los usos, en general. Sin embargo su contaminación, ya existente en algunas zonas, va extendiéndose lenta e irreversiblemente: inadecuada o inexistente gestión en los acuíferos costeros, incorrecto uso de los compuestos químicos agrícolas en los cultivos intensivos, irresponsable o ignorante vertido al terreno de residuos urbanos e industriales en zonas vulnerables, todo ello hace que la composición química conocida y la sospechada de las aguas subterráneas sufra un proceso de degradación en amplias zonas."

En el mismo informe de síntesis se presentan una serie de recomendaciones generales a las Comunidades Autónomas para la protección de la calidad de las aguas subterráneas, fruto de la experiencia del IGME, recomendaciones cuyas ideas básicas se transcriben a continuación:

- . Toma de conciencia y adopción de las medidas oportunas por las Comunidades, dentro de sus competencias, como responsables de situaciones de contaminación previsibles.
- . Asesoramiento por expertos con formación técnica y científica específica en temas de calidad-contaminación.

- Realización de campañas de educación sobre medio ambiente que incluyan temas de protección del subsuelo y, en particular, de las aguas contra los factores degradantes de su calidad.
- Establecimiento de legislación específica, viable, sobre los problemas propios de la región y arbitrio de medios para asegurar el control de su cumplimiento.
- Adopción de las medidas necesarias para conseguir, mantener y desarrollar una base informativa (banco de datos) sobre las cuestiones de interés en relación con la calidad y contaminación.
- Coordinación de los equipos interdisciplinares que puedan intervenir en la prevención de los problemas relacionados con estos temas.
- Dotación de medios humanos y económicos para la lucha contra la contaminación, compensados con creces por los beneficios obtenibles a medio y largo plazo particularmente cuando se aplican métodos de prevención.
- Planificación adecuada de la protección de la calidad de las aguas, aspecto particularmente importante cuando la Comunidad haya asumido en exclusiva la gestión de las aguas subterráneas en su territorio.

II. SITUACION EN LA COMUNIDAD

INTRODUCCION

Las peculiaridades de la estructura hidráulica de la Comunidad Balear (acusada escasez de recursos hídricos superficiales, concentración de población, existencia de zonas excedentarias en recursos alejadas de las áreas de mayor demanda, etc.) han motivado necesidades de explotación creciente de los recursos subterráneos de la Comunidad hasta el punto de poder afirmarse que la mayor parte de los acuíferos -en particular los de la isla de Mallorca- se encuentran explotados en un 90-100% de sus posibilidades.

El ejemplo de la ciudad de Palma es claro: en ella se concentra casi el 50% de la población fija del Archipiélago: (685.900 habitantes). La demanda de esta población fija, junto con la provocada por las necesidades de regadio ($75 \text{ hm}^3/\text{año}$ en total), es atendida en un 95% con aguas subterráneas. El abastecimiento a la población flotante y a la industria requiere el apoyo adicional de recursos subterráneos captados en la Sierra Norte que suponen casi un 30% de los recursos totales del Llano de Palma.

Los problemas derivados de esta estructura (concentración de captaciones, sobreexplotación e inevitables procesos de intrusión marina en múltiples puntos de las islas que, a su vez, reducen los recursos hídricos como consecuencia de la afección negativa que provocan en la calidad de las aguas subterráneas) requieren la programación de una planificación hidráulica integral adecuada en cada isla que contemple, dentro de las líneas de actuación actuales, la dependencia mutua de los factores calidad y cantidad de las aguas en su verdadera dimensión.

TABLA 12. DISTRIBUCION DE PUNTOS MUESTREADOS Y ANALISIS DE LOS ACUIFEROS DE LA COMUNIDAD

NUM. SIS TEMA.	PUNTOS MUES TREADOS.	SUPERFICIE (km ²)	DENSIDAD (Pto./km ²)	NUM. ANA LISIS.	% ANALISIS (TOT.AUT.)	ANALISIS PRIMAVERA	% (TOTAL SISTEMA)	ANALISIS OTOÑO	% (TOTAL SISTEMA)
76	5	900	0,005	13	2,40	8	61	5	39
77	133	2200	0,06	391	71,80	313	80	78	20
78	13	500	0,02	33	6,00	27	81	6	18
79	35	540	0,06	51	9,40	29	56	22	44
80	31	700	0,04	56	10,30	29	52	27	43
TOTAL	217	4840	0,05	544	-	406	-	138	-

TABLA 13. EVOLUCION TEMPORAL DE ANALISIS QUIMICOS

S.A.	74	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
76	-	-	-	-	1	1	1	-	-	10	-
77	-	-	-	-	106	96	40	-	-	149	-
78	-	-	-	-	16	9	1	-	-	3	4
79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	-
TOTAL	-	-	-	-	213	106	42	-	-	269	4

Los porcentajes de análisis anuales en el conjunto de acuíferos de la Comunidad son igualmente muy irregulares desde el 0,73 del año 1983 al 49% del año 1982 pasando por el 19,5% del año 1978.

II.2. CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Las principales características de las aguas subterráneas se presentan en la tabla 14 y la distribución espacial de los puntos en que se producen limitaciones para su utilización en consumo humano en los mapas que se acompañan.

Isla por isla la situación general de la calidad puede resumirse como sigue:

* En la isla de Mallorca la mejor calidad química corresponde a las aguas subterráneas de los acuíferos de la Sierra Norte donde el residuo seco es inferior a 1.000 mg/l y no se presentan valores de los parámetros indicativos de contaminación que permitan detectar situaciones de grave alteración de esta calidad, particularmente en las unidades desconectadas del mar donde la calidad de las aguas subterráneas es excelente para todos los usos.

La situación es similar en el resto de la isla: aguas de relativa buena calidad en general, deteriorada en zonas más o menos extensas del Llano de Palma, de los acuíferos de La Marineta, Lluchmayor-Campos y Sierra de Levante etc., como consecuencia de procesos de intrusión marina más o menos desarrollados por efecto de la sobreexplotación, o del vertido de aguas residuales urbanas y prácticas agrícolas (Llano de Palma, Llano de Inca-La Puebla, etc.).

* En Ibiza las aguas, con facies predominante bicarbonatada cálcico-magnésica y dureza en general comprendida entre 35 y 60° F, son de buena calidad para todos los usos y únicamente limitada o inutilizable para sus diversas aplicaciones por los efectos de la intrusión marina en el Cuaternario de Ibiza, Cuaternario de San Antonio y zona Sureste de la isla donde las facies son cloruradas sódicas con contenidos en cloruros pró-

ximos a los 6.000 mg/l.

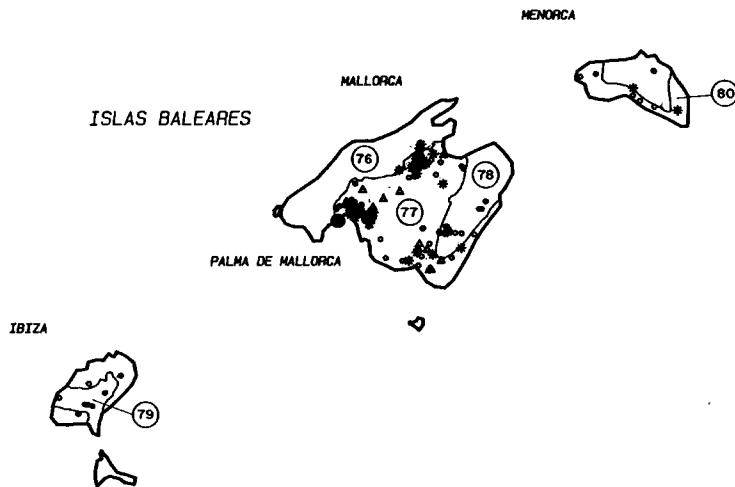
* Las aguas subterráneas de la isla de Menorca, con facies predominante bicarbonatada cálcico-magnésica y dureza por lo común inferior a 65°F sólo presentan -como en el resto de las islas- problemas serios en cuanto a su utilización cuando están afectadas por procesos de intrusión que, puntualmente, elevan la concentración de cloruros hasta casi 10 g/l. Efecto puntual de las prácticas agrícolas o del vertido incontrolado de residuos -de población, la calidad es objetable en ocasiones por el frecuente elevado contenido en nitratos (hasta 140 mg/l) o nitritos (hasta 0,6 mg/l).

* En la isla de Formentera la calidad de base del acuífero Mioceno se encuentra localmente alterada por la intrusión de agua de mar.



L E Y E N D A

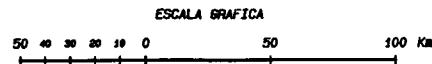
- PUNTOS CON ANALISIS
- * PUNTOS CON $\text{Cl}^- > 350 \text{ mg/l}$ EN ALGUN ANALISIS
- △ PUNTOS CON $\text{Cl}^- > 350 \text{ mg/l}$ SIEMPRE
- LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA

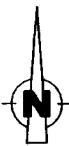


ESTUDIO SOBRE CALIDAD Y CONTAMINACION
DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS EN
LAS COMUNIDADES AUTONOMAS

PUNTOS DE AGUA CON EXCESIVO CONTENIDO DE CLORUROS

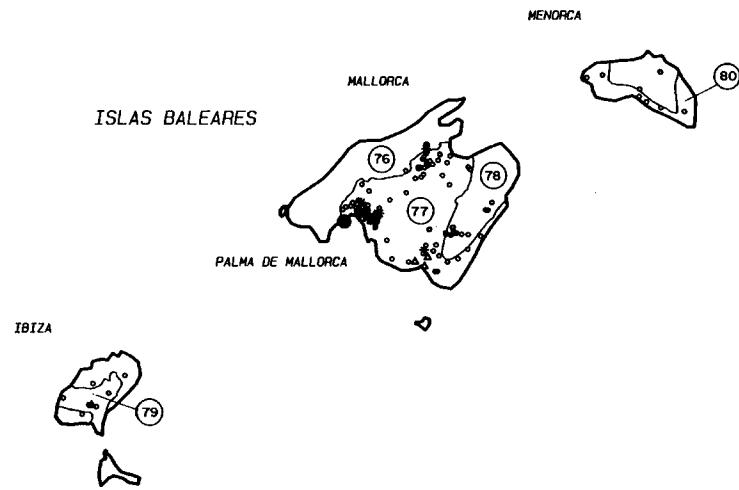
ISLAS BALEARES





L E Y E N D A

- PUNTOS CON ANALISIS
- * PUNTOS CON $SO_4^{2-} > 400 \text{ mg/l}$ EN ALGUN ANALISIS
- △ PUNTOS CON $SO_4^{2-} > 400 \text{ mg/l}$ SIEMPRE
- LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA



ESTUDIO SOBRE CALIDAD Y CONTAMINACION DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS EN LAS COMUNIDADES AUTONOMAS

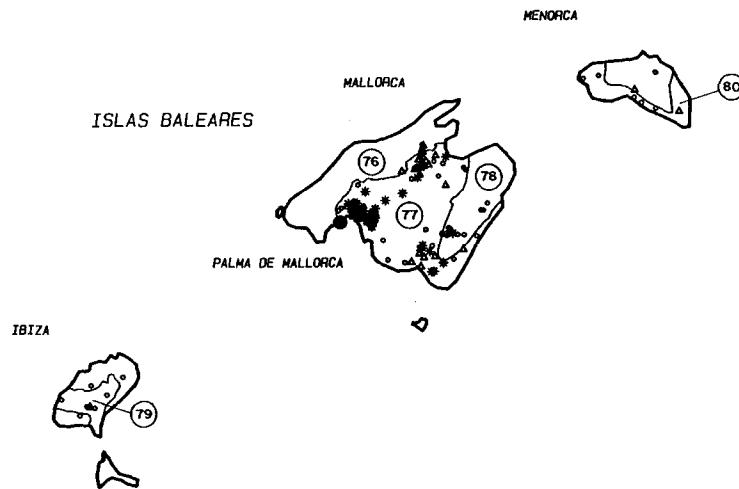
PUNTOS DE AGUA CON EXCESIVO CONTENIDO DE SULFATOS

COMUNIDAD: BALEARES



LEYENDA

- PUNTOS CON ANALISIS
- * PUNTOS CON $\text{NO}_3^- > 50 \text{ mg/l}$ EN ALGUN ANALISIS
- △ PUNTOS CON $\text{NO}_3^- > 50 \text{ mg/l}$ SIEMPRE
- LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA



ESTUDIO SOBRE CALIDAD Y CONTAMINACION DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS EN LAS COMUNIDADES AUTONOMAS

PUNTOS DE AGUA CON EXCESIVO CONTENIDO DE NITRATOS

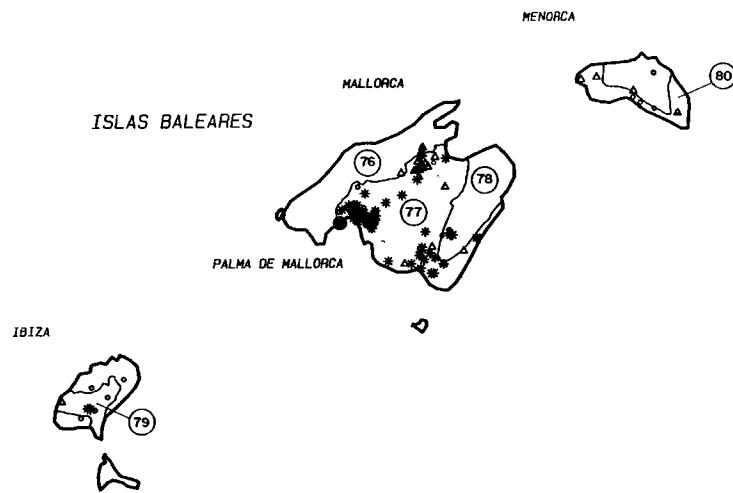
COMUNIDAD: BALEARES





L E Y E N D A

- PUNTOS CON ANALISIS
- * PUNTOS CON TSD > 1500 mg/l EN ALGUN ANALISIS
- △ PUNTOS CON TSD > 1500 mg/l SIEMPRE
- LIMITE DE COMUNIDAD AUTONOMA



ESTUDIO SOBRE CALIDAD Y CONTAMINACION
DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS EN
LAS COMUNIDADES AUTONOMAS

PUNTOS DE AGUA CON EXCESIVO CONTENIDO DE TSD

COMUNIDAD:

BALEARES

ESCALA GRAFICA



II.3. CONTAMINACION DE ACUIFEROS

Como se ha podido ver en el apartado anterior y se señala también en la tabla 15, el factor primordial de alteración de la calidad del agua subterránea en la Comunidad Balear es la intrusión marina desarrollada - con mayor o menor extensión e intensidad en casi toda la franja sur de Mallorca -desde Santa Ponsa hasta la Bahía de Artá, y en el sector Norte de la misma, en la Bahía de Pollensa y en la de Alcudia- y en diversos puntos de las islas de Menorca e Ibiza.

Por la importancia de esta alteración, inducida por la excesiva - concentración de captaciones y su inadecuada explotación, destacan los - acuíferos de la depresión de Campos (1000 mg/l de cloruros a 10 km. de la costa), el sector oriental del Llano de Palma (1000 mg/l a 5 km. tierra - adentro) y el Cuaternario de Ibiza en cuya cabecera se registran concen- traciones de cloruros superiores a 1300 mg/l.

En segundo término, por su impacto sobre la calidad del agua sub- terránea, se sitúan las prácticas agrícolas, en particular en la vertiente de aplicación de abonos nitrogenados en las zonas de regadío intensivo entre las que destaca la zona central de Mallorca que, con unas 13.000 ha - de regadío, consume el 90% del fertilizante aplicado en la provincia.

En un nivel similar de capacidad de alteración de la calidad pue- de situarse la eliminación de aguas residuales cuyo vertido se realiza - frecuentemente en torrentes cuyo cauce discurre frecuentemente sobre los acuíferos vulnerables en cuyo caso puede producirse un impacto muy rápido o, caso de ser impermeables sus cauces, un efecto retardado cuando estos cauces alcanzan los materiales permeables del acuífero.

El efecto de las actividades industriales, escasamente documentado, podría ocupar un cuarto lugar en la escala de potencialidad contaminadora - y quedaría reducido principalmente a las inmediaciones de Palma de Mallorca donde se produce la mayor concentración de focos de este tipo.

En último término podrían situarse los focos incontrolados de vertido de residuos sólidos urbanos que, excepto en Palma, parecen revestir muy poca importancia y están localizados puntualmente en los aledaños de algunos municipios insulares con escaso número de habitantes.

II.4. LINEAS DE ACTUACION

Los problemas relacionados con la calidad del agua puestos de manifiesto en los epígrafes anteriores aconsejan las siguientes líneas de actuación preferente:

- Lucha contra la intrusión marina con una doble vía de actuación complementaria: prevención de eventuales situaciones futuras de este tipo y control y minimización de los efectos de las situaciones ya producidas bien mediante el control de extracciones , abandono eventual de captaciones salinizadas, cambio de ubicación o disposición de las mismas en la línea de las soluciones ofrecidas por estudios hidrogeológicos adecuados de otros acuíferos o, dada la escasez de recursos hídricos, con aguas residuales debidamente depuradas y controladas cuya aplicación en regadío no sea de interés.
- Correcta aplicación controlada de fertilizantes en zonas de regadío intensivo e implantación de las instalaciones precisas para que los residuos líquidos y sólidos, tanto urbanos como industriales, no produzcan efectos nocivos, mediante el oportuno tratamiento y la correcta ubicación de vertidos en emplazamientos hidrogeológicamente adecuados.
- Complementación en la medida de lo necesario de las redes de vigilancia de la calidad y evitación de prácticas potencialmente contaminantes dentro del marco legislativo de que dispone o pueda desarrollar la Comunidad.

RESUMEN DE LA SITUACION DE LA CONTAMINACION
DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS EN LAS COMUNIDADES AUTONOMAS

COMUNIDAD :

SISTEMA ACUIFERO N°	FACIES DOMINANTE(S)	CONTAMINACION					MECANISMOS DE CONTAMINACION	PRINCIPALES CONTAMINANTES	LOCALIZACION	RECOMENDACIONES
		AGRICOLA	URBANA	INDUSTRIAL	INTRUSION S = SALINA M = MARINA	OTROS TIPOS				
76	HCO ₃ ⁻ -(Ca ⁺⁺ , Mg ⁺⁺) Cl ⁻ - Na ⁺	Puntual	Escasa	Escasa	M - Local	-	Infiltración de vertidos o lixiviados Sobreexplotación Fertilizantes	Cl ⁻ NO ₃ ⁻	Valle de Sóller (agrícola) Vall Verd y Alcudia (intrusión marina)	Evitar sobreexplotación en zona costera Depuración suficiente de aguas residuales previa al vertido
77	HCO ₃ ⁻ - SO ₄ ²⁻ (Ca ⁺⁺ , Mg ⁺⁺) Cl ⁻ - Na ⁺	Escasa	Puntual	Puntual	M - Importante	-	Sobreexplotación Infiltración de vertidos y lixiviados	Cl ⁻ NO ₃ ⁻ K ⁺	Zona costera Llano de Palma Pont D'Inca	Recarga artificial (acuíferos excedentarios) Ubicación correcta y control vertederos Aplicación correcta de abonos
78	HCO ₃ ⁻ (Ca ⁺⁺ , Mg ⁺⁺) Cl ⁻ - Na ⁺	-	-	-	M - Notable	-	Sobreexplotación	Cl ⁻ NO ₃ ⁻	Zona costera	Limitación de profundidad en captaciones costeras y abandono de las salinizadas Aumento del uso en riego de aguas residuales suficientemente depuradas
79	HCO ₃ ⁻ - (Ca ⁺⁺ , Mg ⁺⁺) Cl ⁻ - Na ⁺	-	-	-	M - Notable	-	Sobreexplotación	Cl ⁻ NO ₃ ⁻ SO ₄ ²⁻ Mg ⁺⁺	Ibiza y S. Antonio	Control de sobreexplotación
80	HCO ₃ ⁻ (Ca ⁺⁺ , Mg ⁺⁺)	-	-	-	M - Local	-	Sobreexplotación	Cl ⁻ NO ₃ ⁻	Mahón, Ciudadela	Control de sobreexplotación

**CARACTERISTICAS Y CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
DE LOS SISTEMAS ACUIFEROS**

SISTEMA ACUIFERO	SUPERFICIE (Km ²)	PROVINCIAS	TIPO DE ACUFE. (*)	RECURSOS (hm ³ /año)	EXPLOTACION (hm ³ /año)			FACIES DOMINANTES DEL AGUA	CALIDAD SEGUN LOS USOS					FOCOS Y TIPOS DE CONTAMINACION	Nº PUNTOS CON ANALISIS	Nº ANALISIS				
					INDUST.	URBAN.	REGAD.		URBANO (**)											
									AGRIC.	T.S.D.(mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	SO ₄ ²⁻ (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	OTROS						
76 Sierra Norte de Ma llorca	900	Baleares	C	30-40	-	-	-	Bicarb. cárlico- magnésica Clorurada sódica	C ₂ S ₂	-	288 314 779	104 175 255	18 32 62		Aguas residuales Prácticas agrícolas Intrusión marina	5	13			
77 Depresión Central de Mallorca	2200	Baleares	C D	166	-	30	120	Bicarbonatada cá l cica magnésica. Sulfatada cálcico magnésica Clorurada sódica	C ₂ S ₂	-	63 793 5.459	25 280 1.881	0 63 141		Aguas residuales Prácticas agrícolas Intrusión marina	133	391			
78 Sierra Levante de Mallorca	500	Baleares	C	40-50	-	-	-	Bicarb. cárlico magnésica Clorurada sódica	C ₂ S ₅	-	68 172 753	17 57 160	0 30 249		Aguas residuales Intrusión marina	13	33			
79 Ibiza	542	Baleares	C D	25	-12	-	17	Bicarbonatada cá l cica magnésica Sulfatada cálcico magnésica Clorurada sódica	C ₂ S ₂	-	92 526 5.955	47 273 1.828	0 8 66	35-60°F	Aguas residuales Intrusión marina	35	51			
80 Menorca	700	Baleares	C D	-	-	-	-	Bicarbonatada cá l cico magnésica	C ₄ S ₄	-	106 280 9.875	41 130 2.050	0 56 141			31	56			

(*) C : ACUIFERO CARBONATADO.

D : ACUIFERO DETRITICO

(**) SE INDICAN LOS VALORES MINIMO, MEDIO Y MAXIMO.

III. ANEJOS

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
 SISTEMA ACUIFERO NO 76 Otoño.
 SIERRA NORTE DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	NO3	NO2	HCO3	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	==	====	====	====	==	====	====	====	==	==	=====	=====	====
011082	38274012	63	3	68	31	104	99	62 .00	207	78	0	534	688	8. 95	
041082	38272049	234	3	152	111	255	779	28 .00	183	80	0	1,654	2620	20. 41	
051082	37178083	48	1	68	36	177	85	18 .00	122	80	0	494	697	6. 66	
051082	38267003	28	1	56	38	108	49	18 .46	219	81	0	408	577	4. 08	
051082	38272046	213	2	104	63	235	432	36 .00	195	79	0	1,183	1709	23. 31	
		AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAAAAA	AAA AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
5		117	2	90	56	176	289	32	185	79	0	855	1,258	12	
		AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAAAAA	AAA AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
5		117	2	90	56	176	289	32	185	79	0	855	1,258	12	

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 76 Primavera.
SIERRA NORTE DE MALLORCA.

F. TOMA	N PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	NO3	NO2	HCO3	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	==	==	==	====	==	==	==	====	==	==	=====	=====	==
290477	3926AA29	44	2	80	44	35	85	10	.00	366	75	496	483	770	5.59

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 76 Primavera.
SIERRA NORTE DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	Na	K	Ca	Mg	SO4	CL	NO3	NO2	HCO3	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	==	==	==	====	==	==	==	====	==	==	=====	=====	==
16 678	0926C629	49	3	66	45	28	89	13	.00	354	79	496	470	800	6.58

2/17/86

PAGE 33

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 76 Primavera.
SIERRA NORTE DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	NO3	NO2	HCO3	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	==	==	==	====	==	==	==	====	==	==	=====	=====	==
15 579	0926C629	44	2	56	47	30	57	12	.00	380	79	0	438	900	6.13

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 76 Primavera.
SIERRA NORTE DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	NO3	NO2	HC03	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	==	==	==	====	==	==	==	====	==	==	=====	=====	====
160682	38267003	30	1	80	43	125	56	21	.10	292	75	0	502	760	3.83
160682	38274012	55	2	104	41	125	106	60	.00	305	75	0	646	1088	6.46
170682	37278083	42	2	92	55	177	85	16	.00	329	76	0	634	1081	4.90
170682	38272049	227	3	160	73	262	510	23	.00	292	75	0	1,404	2558	21.03
280682	38272046	113	2	120	65	223	241	38		292	75	0	948	1678	11.75
		AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAAAAA	AAA	AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
5		93	2	111	55	182	200	32		302	75	0	827	1,433	9
		AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAAAAA	AAA	AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
8		76	2	95	52	126	154	24		326	76	124	691	1,204	8
		AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAAAAA	AAA	AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
13		92	2	93	53	145	206	27		272	77	76	754	1,225	9

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUÍFERO NO 77 Otoño.
DEPRESIÓN CENTRAL DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	NO3	NO2	HCO3	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	==	==	==	====	==	==	==	====	==	==	=====	=====	==
140977	39284013	54	4	102	45	63	106	26	.00	390	75	630	595	990	6.30
140977	39284021	146	37	148	57	128	284	42	.00	462	73	1,140	1,073	1780	14.42
140977	39284028	65	5	120	44	54	124	25	.00	450	72	684	662	1070	7.18
140977	39284030	300	21	202	127	527	518	68	.01	414	73	2,080	1,970	3250	23.39
141277	39284013	64	4	110	41	57	106	25	.00	426	76	644	620	1010	7.37
141277	39284021	191	39	114	57	121	302	43	.12	474	75	1,134	1,104	1770	20.66
141277	39284028	78	3	113	46	47	128	28	.01	462	76	706	674	1100	8.75
141277	39284030	354	54	208	102	529	529	100	.00	474	77	2,152	2,113	3320	28.43
		AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAAAAA	AAA	AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
8		157	21	140	65	191	262	45		444	74	1,146	1,101	1,786	14

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 77 Otoño.
DEPRESION CENTRAL DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	NO3	NO2	HCO3	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	==	==	==	====	==	==	==	====	==	==	=====	=====	==
270982	39283013	935	120	200	121	503	1,637	66	.39	231	83	0	3,698	6310	73.80
270982	39283161	668	39	200	170	336	1,581	60	.00	231	81	0	3,170	5110	49.11
270982	39287106	1,060	39	300	218	365	2,502	78	.11	207	80	0	4,666	7490	65.87
280982	38278172	280	5	80	58	199	432	71	.11	219	81	0	1,235	1670	33.71
280982	38278354	668	17	601	48	473	1,488	96	.00	170	80	0	3,476	4360	37.08
280982	38278682	668	15	561	24	347	1,488	68	.16	146	79	0	3,244	4190	39.06
280982	38278755	180	5	92	38	162	361	42	.00	219	81	0	990	1395	22.33
280982	38278827	58	2	64	29	82	92	47	.00	231	81	0	490	638	8.51
280982	39287155	554	17	132	90	229	921	104	.28	207	82	0	2,151	3660	52.58
280982	39287166	734	36	140	165	285	1,375	55	.33	292	82	0	2,936	4560	59.44
280982	39288028	374	16	124	114	223	758	66	.00	244	82	0	1,797	2790	34.28
280982	39288036	374	20	192	126	262	884	99	.21	207	81	0	2,061	3070	29.66
290982	38277032	521	7	216	128	293	1,240	75	.16	195	80	0	2,578	3770	39.73
290982	38277144	240	6	152	184	270	801	78	.00	158	78	0	1,810	2650	18.52
290982	38277656	1,769	34	801	48	709	3,048	44	.00	350	81	0	6,628	8270	85.86
290982	38278070	2,004	35	841	583	1,169	5,459	31	.00	244	79	0	10,244	13960	75.10
290982	38278478	1,068	6	360	194	787	1,935	99	.00	183	78	0	4,541	5800	64.17
290982	39287584	1,736	33	801	24	709	3,686	57	.21	280	79	0	7,186	9920	85.47
300982	38274070	133	3	52	26	97	170	55	.00	231	80	0	652	914	21.30
300982	38277086	126	2	116	43	157	319	73	.00	195	78	0	934	1342	14.13
300982	38277496	167	3	144	48	199	425	88	.00	183	78	0	1,166		17.04
300982	38278579	106	2	80	31	152	184	60	.00	207	80	0	719	964	14.23
310982	39284013	57	3	68	65	167	106	38	.27	292	81	0	650	859	6.99
310982	39284017	66	2	68	65	138	127	38	.39	305	80	0	657	989	8.09
310982	39284021	160	26	76	63	162	297	68	.32	329	80	0	1,017	1612	19.19
310982	39284046	80	4	72	46	117	156	47	.33	268	78	0	656	1037	10.42
011082	38273044	54	1	72	46	157	106	60	.00	207	78	0	600	766	7.03
011082	38273193	80	2	80	38	183	156	68	.00	146	79	0	680	937	10.42
011082	38273289	520	3	112	34	229	659	47	.00	207	80	0	1,708	2260	60.86
011082	38273296	240	4	72	77	183	432	28	.00	244	80	0	1,158	1628	27.81
011082	38273298	32	2	56	36	89	63	21	.00	231	78	0	415	564	4.72
011082	38274045	293	3	76	87	177	510	26	.00	231	80	0	1,288	1766	32.46
021082	38273047	2,137	20	681	73	1,881	2,694	0	.00	207	80	0	7,590	7690	110.06

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 77 Otono.
DEPRESION CENTRAL DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	N03	N02	HCO3	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	==	====	====	====	==	====	====	====	==	==	=====	=====	====
021082	38273077	36	1	64	38	117	63	42	.00	207	81	0	465	629	5.04
021082	38277181	2,404	33	841	656	1,526	5,033	33	.00	244	79	0	10,648	13170	87.87
021082	39272002	70	3	62	53	167	141	62	.11	62	81	0	589	877	9.23
021082	39275020	93	34	80	41	121	170	127	.11	170	77	0	751	1033	11.96
031082	38273082	354	4	136	87	242	751	51	.11	207	81	0	1,729	2540	33.52
031082	38273152	106	2	96	70	183	205	130	.00	170	78	0	877	1159	11.64
031082	38277216	1,803	36	641	97	745	3,190	68	.00	207	81	0	6,684	8710	93.86
031082	38277657	354	3	124	21	277	340	114	.00	207	79	0	1,337	1642	41.58
031082	39271016	46	3	44	38	25	70	55	.11	207	81	0	385	506	7.18
041082	38273299	173	2	72	29	125	148	93	.94	292	83	0	788	1073	24.34
041082	38277520	93	2	80	58	162	191	64	.00	207	81	0	754	1023	11.20
051082	38278761	220	4	72	73	152	460	33	.11	219	80	0	1,124	1666	25.84
051082	39268046	56	2	68	48	60	106	29	.00	280	81	0	509	811	7.35
061082	39264017	801	24	140	121	285	1,276	64	.00	231	81	0	2,827	4090	70.12
061082	40261003	554	20	100	94	309	1,021	38	.00	244	81	0	2,258	3400	56.25
061082	40265034	73	1	56	68	44	156	26	.00	329	83	0	589	890	9.27
061082	40271157	44	20	60	12	47	92	80	.11	122	79	0	416	659	7.33
071082	39267096	86	64	56	68	152	184	141	.39	170	80	0	836	1225	10.92
071082	39267325	80	3	100	36	183	141	104	.16	109	78	0	702	941	9.70
071082	39267450	86	3	64	48	193	163	107	.33	109	78	0	719	1040	11.49
071082	39274142	63	2	68	41	71	99	62	.16	207	80	0	510	750	8.53
071082	40265024	213	5	88	63	193	382	44	.33	195	80	0	1,086	1389	24.51
071082	40265025	1,336	40	212	65	503	2,041	29	.00	280	81	0	4,366	3970	113.32
081082	39263899	80	3	72	48	183	148	83	.11	146	79	0	690	925	10.33
081082	39264079	227	7	68	80	229	404	57	.00	151	79	0	1,148	1661	26.39
081082	39267295	57	3	48	41	140	92	93	.00	146	79	0	547	784	8.54
091082	39263891	273	3	64	99	193	524	55	.33	146	79	0	1,284	1845	30.24
091082	39266048	60	2	40	36	125	92	47	.00	146	78	0	475	705	9.73
091082	39267181	86	3	56	31	157	141	68	.00	122	78	0	603	933	13.04
091082	39267495	56	3	40	60	125	92	26	.00	219	79	0	512	710	7.92
091082	39267496	106	3	60	48	211	163	138	.11	97	78	0	778		14.42
091082	39268126	147	4	48	65	235	241	47	.00	195	80	0	885	1286	19.56
101082	39264935	147	4	140	48	89	531	36	.16	61	75	0	1,026	1776	15.16

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
 SISTEMA ACUIFERO NO 77 Otoño.
 DEPRESION CENTRAL DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	NO3	NO2	HCO3	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	==	==	==	====	==	==	==	====	==	==	=====	=====	==
101082	39267054	80	3	56	31	162	127	93	.00	97	77	0	601	979	12.13
101082	39284027	100	5	68	48	125	156	45	.00	207	80	0	651	868	13.13
101082	39284042	100	5	52	36	138	141	36	.27	219	80	0	618	886	15.08
101082	39284045	106	3	48	38	117	156	49	.00	195	80	0	615	884	16.16
		AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAAAAA	AAA	AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
70		413	13	170	82	280	793	63		205	79	0	1,917	2,608	30
		AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAAAAA	AAA	AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
78		387	14	166	81	271	739	61		229	79	118	1,833	2,523	28

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 77 Primavera.
DEPRESION CENTRAL DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	NO3	NO2	HCO3	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	==	==	==	====	==	==	==	====	==	==	=====	=====	***
150277	38278433	412	28	296	78	322	994	82	.00	222	83	2,572	2,323	3950	30. 13
150277	38278446	935	22	912	252	2,376	1,917	1	.00	216	81	7,183	6,523	8990	38. 76
150277	38278472	297	26	173	50	171	593	9	.01	342	81	1,665	1,490	2600	28. 13
150277	38278682	552	14	437	104	254	1,576	40	.02	252	81	3,550	3,103	5530	33. 56
150277	38278688	408	24	280	77	289	951	10		330	81	2,457	2,204	3780	30. 54
150277	38278703	262	8	268	51	155	696	82	.01	294	81	1,858	1,669	2850	20. 75
170277	38278091	941	21	320	131	442	1,856	40	.00	358	84	4,331	3,930	6560	62. 66
170277	38278106	1,730	32	886	280	827	4,203	10	.00	288	8	8,984	8,112	13800	71. 65
170277	38278123	596	17	416	101	278	1,575	10	.00	144	81	3,446	3,065	5140	37. 07
170277	38278197	1,203	37	286	174	453	2,286	9		456	81	5,183	4,676	7910	79. 32
170277	38278488	320	21	182	58	203	611	10		372	84	1,752	1,591	2700	29. 21
170277	38278755	165	5	145	33	72	383	40	.00	246	85	1,100	966	1710	17. 49
170277	38278826	1,041	17	368	53	621	1,743	9	.24	390	81	4,459	4,047	6750	71. 75
230277	39284013	63	4	116	41	54	128	40	.00	408	83	712	650	1090	7. 11
230277	39284021	166	36	156	57	138	312	53	.00	468	82	952	1,152	1460	16. 09
230277	39284028	67	4	146	38	38	139	40	.00	474	80	796	709	1240	6. 99
230277	39284030	328	33	220	122	549	554	100	.00	432	83	2,444	2,122	3250	25. 08
080377	38277032	306	9	228	79	146	830	30	.01	318	74	1,860	1,787	2870	24. 70
080377	38277144	101	10	186	66	203	305	90	.02	300	76	1,162	1,111	1770	9. 00
080377	38277656	1,584	61	334	258	503	3,249	34	.02	342	74	6,368	6,194	10110	92. 07
080377	38278172	218	8	122	48	72	469	20	.05	270	75	1,180	1,092	1810	23. 65
080377	38278194	1,232	4	362	186	536	2,410	30	.00	204	75	5,322	4,862	8200	74. 43
080377	38278354	417	35	366	104	237	1,256	69	.03	288	74	2,816	2,628	4400	27. 20
080377	38278579	76	4	120	31	106	153	33	.08	288	79	694	667	1080	8. 75
080377	38278674	1,167	18	722	352	644	3,429	30	.01	330	73	7,156	6,527	11100	50. 36
080377	38278682	508	13	424	111	221	1,521	42	.03	246	74	3,192	2,963	5000	31. 06
080377	38278755	170	6	142	32	59	398	35	.01	252	77	1,000	968	1600	18. 23
080377	38278827	49	3	72	24	34	85	20	.00	258	79	448	416	700	7. 07
090377	38273044	46	3	116	16	106	96	29	.00	206	75	586	515	900	5. 66
090377	38273047	667	14	264	134	453	1,406	3	.00	288	74	3,284	3,085	5100	47. 28
090377	38273193	56	4	122	30	86	135	44	.00	294	75	652	624	1000	6. 42
090377	38273289	80	3	112	59	91	227	19	.03	318	76	784	750	1220	8. 65
090377	38273296	114	6	114	49	174	192	14	.00	324	76	880	825	1330	12. 63

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 77 Primavera.
DEPRESION CENTRAL DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	NO3	NO2	HCO3	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	==	==	==	====	==	====	====	====	==	==	=====	=====	==
090377	38273297	196	5	180	53	130	465	34 .02	324	75	1,294	1,225	2050	18. 16	
090377	38273298	28	2	86	24	39	60	10 .00	282	76	404	390	630	3. 78	
090377	38274012	29	3	88	24	82	50	12 .00	276	75	436	426	650	3. 88	
090377	38274045	108	5	100	49	65	249	8 .00	312	76	764	739	1210	12. 51	
090377	38274070	120	6	86	22	43	174	30 .02	300	76	750	631	1210	16. 33	
090377	38277086	97	3	142	36	96	245	38 .04	288	73	824	801	1270	10. 28	
090377	38277496	112	5	140	52	101	273	72 .00	312	76	984	911	1540	11. 43	
100377	38273077	30	3	104	26	52	71	28 .00	312	75	486	470	760	3. 72	
100377	38277351	1,246	8	216	178	478	2,247	72 .00	312	75	4,818	4,601	7500	88. 77	
100377	38277657	111	6	154	57	174	259	110 .00	276	74	1,096	1,009	1660	10. 81	
100377	39271016	45	5	60	26	23	75	3 .01	270	76	436	372	690	6. 86	
100377	39272002	62	5	104	30	76	124	24 .00	306	76	624	578	970	7. 57	
100377	39275020	86	30	132	28	62	163	168 .00	276	72	876	807	1300	9. 62	
110377	38273115	60	3	104	34	66	128	17 .05	312	76	604	568	940	7. 22	
110377	38277216	1,234	46	282	182	448	2,442	51 .03	276	74	5,280	4,823	8250	81. 02	
110377	38278267	270	11	362	80	34	1,061	57 .00	278	72	2,132	2,014	3500	18. 16	
110377	38278828	106	5	102	22	38	184	25 .00	312	75	648	638	1050	13. 46	
110377	39264017	583	19	191	106	241	1,186	30 .00	312	74	2,632	2,512	4150	47. 84	
110377	39268056	56	4	84	13	48	99	16 .00	216	75	438	428	680	8. 04	
110377	40261003	410	16	134	76	228	749	10 .02	318	78	1,940	1,782	3020	40. 01	
110377	40265021	85	4	121	26	32	234	35 .00	246	76	680	660	1070	9. 91	
110377	40265024	125	7	104	29	89	227	10 .00	294	76	812	738	1270	15. 33	
110377	40265025	798	32	224	120	344	1,580	9 .00	306	74	3,468	3,260	5470	60. 85	
110377	40265030	545	23	181	82	242	1,069	8 .00	300	75	2,460	2,300	3900	47. 53	
310377	40265029	26	8	94	8	18	74	28 .00	228	76	418	370	680	3. 64	
020477	39283161	910	42	250	98	305	1,782	19 .00	294	74	3,644	3,553	5800	68. 99	
020477	39283167	952	42	216	117	313	1,796	12 .00	378	74	3,812	3,637	6300	73. 78	
020477	39285001	272	9	74	50	68	490	13 .03	234	73	1,140	1,093	1820	34. 54	
020477	39287106	812	37	272	148	255	1,840	12 .02	336	75	3,816	3,544	6300	56. 03	
020477	39287166	890	40	164	97	244	1,641	20 .04	282	73	3,308	3,237	5150	77. 91	
210477	39281005	70	3	55	27	30	135	33 .00	192	77	464	449	740	10. 93	
210477	39283112	34	1	85	46	37	78	17 .00	378	76	504	487	775	4. 20	
210477	39284027	77	6	82	35	55	135	33 .01	316	76	622	581	970	10. 07	

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 77 Primavera.
DEPRESION CENTRAL DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	NO3	NO2	HCO3	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	=	==	==	====	==	==	==	====	==	==	=====	=====	==
210477	39286107	897	43	156	127	250	1,668	20	.01	264	73	3,524	3,293	5800	75.41
210477	39287155	269	10	118	28	52	497	22	.00	276	73	1,232	1,134	1950	31.48
210477	39287513	1,957	80	370	247	516	3,826	13	.01	408	71	7,472	7,213	12500	111.42
210477	39288029	377	13	116	60	106	689	15	.00	324	77	1,588	1,538	2430	40.19
250477	3926C060	182	3	180	52	384	167	200	.01	318	74	1,264	1,327	1740	16.90
250477	39263899	64	3	102	33	82	131	25	.00	300	76	654	590	1030	7.79
250477	39264210	240	10	125	53	170	426	20	.00	318	74	1,276	1,203	2000	25.44
250477	39266116	83	29	190	31	259	191	66	.00	282	74	1,020	990	1560	7.90
250477	39267096	105	66	76	36	72	167	100	.04	318	74	876	781	1400	14.03
250477	39267450	70	3	110	25	58	131	87	.00	276	75	716	622	1120	8.52
270477	39267295	47	4	100	26	67	92	19	.00	294	75	512	502	800	5.92
260577	38278433	393	44	216	86	292	859	106	.03	240	74	2,236	2,116	3550	31.98
260577	38278446	775	23	850	270	2,099	1,828	0	.00	198	74	6,340	5,944	9400	32.75
260577	38278472	317	27	194	47	183	650	16	.00	336	72	1,702	1,602	2700	28.88
260577	38278478	947	13	722	175	609	2,602	48	.03	294	72	5,460	5,263	8400	44.72
260577	38278682	547	15	414	107	240	1,569	42	.01	216	72	3,220	3,042	5360	33.89
260577	38278688	410	42	230	79	277	887	29	.00	330	75	2,260	2,119	3640	32.99
260577	38278703	275	8	248	49	144	717	81	.06	240	73	1,740	1,642	2850	22.57
300577	38278091	1,334	28	476	220	634	2,826	28	.01	396	72	5,920	5,744	9250	71.51
300577	38278106	1,904	48	936	340	846	4,771	46	.03	294	7	9,400	9,038	15200	75.38
300577	38278123	540	30	414	117	253	1,580	34	.00	246	73	3,200	3,091	5240	33.14
300577	38278488	334	29	256	64	239	735	32	.02	396	76	1,980	1,887	3140	26.41
300577	38278755	180	6	142	32	61	416	34	.01	240	77	1,004	991	1610	19.30
300577	38278826	1,281	22	410	191	771	2,468	24	.10	360	73	5,640	5,347	9090	73.90
310577	38278105	1,874	37	784	314	933	4,331	34	.00	300	73	8,960	8,457	14450	79.98
310577	38278197	1,414	48	344	222	498	2,797	34	.02	480	75	5,948	5,597	9440	84.05
070677	39284013	60	4	82	43	51	110	29	.00	336	75	566	547	900	7.59
070677	39284021	170	40	118	55	118	305	42	.00	402	73	1,092	1,049	1700	18.28
070677	39284022	276	50	180	105	443	437	106	.07	256	76	1,894	1,725	2900	23.12
070677	39284028	69	4	94	41	49	128	28	.00	360	74	612	593	960	8.40
070677	39284030	334	52	230	125	533	596	106	.03	474	75	2,304	2,213	3530	25.07
200777	3926C047	50	3	136	27	170	96	66	.00	264	74	730	680	1140	5.54
	AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
98	455	19	238	89	275	987	38			305	75	2,406	2,254	3,750	31

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS
SISTEMA ACUÍFERO NO 77 Primavera.
DEPRESIÓN CENTRAL DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	NO3	NO2	HCO3	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	==	==	==	====	==	==	==	====	==	==	=====	=====	==
17 278	38278433	418	44	229	81	284	902	72 .01	293	75	2.276	2.177	3560	33. 57	
17 278	38278446	898	32	851	296	2,287	1,960	0 .78	213	72	6.736	6.431	10400	37. 50	
17 278	38278472	391	35	132	66	189	682	0 .01	384	71	1.760	1.687	2770	39. 30	
17 278	38278478	1,105	21	639	150	581	2,673	14 .01	305	71	5.672	5.336	9850	55. 63	
17 278	38278682	581	20	367	111	246	1,512	37 .01	293	73	3.116	3.021	4890	37. 58	
17 278	38278688	439	51	208	83	324	863	26 .00	366	73	2.296	2.177	3590	36. 39	
17 278	38278703	290	12	261	53	148	724	89 .01	317	73	1.812	1.736	2880	23. 14	
21 278	38278090	2,209	61	736	366	899	4,945	19 .00	348	72	10.272	9.409	16800	94. 11	
21 278	38278091	1,120	37	418	179	516	2,311	36 .01	409	73	5.148	4.822	8050	64. 83	
21 278	38278105	1,739	51	634	265	904	3,713	28 .01	384	74	7.888	7.526	12600	82. 02	
21 278	38278106	1,720	71	844	297	750	4,306	20 .01	342	7	8.680	8.179	13900	72. 01	
21 278	38278123	601	26	438	108	254	1,676	20 .04	287	73	3.348	3.267	5370	36. 37	
21 278	38278197	1,233	55	242	152	391	2,212	32 .00	512	73	4.756	4.573	7480	87. 85	
21 278	38278488	413	36	157	69	225	721	22 .00	421	74	1.902	1.854	2970	38. 85	
21 278	38278755	200	8	119	30	49	398	37 .00	268	75	1.068	975	1670	23. 17	
21 278	38278826	1,292	29	386	176	726	2,375	18 .00	494	72	5.584	5.249	8740	77. 07	
1 378	39284013	61	6	120	37	49	110	23 .00	445	76	628	629	980	6. 88	
1 378	39284021	198	40	133	52	106	312	41 .01	531	73	1.166	1.148	1820	20. 59	
1 378	39284030	342	36	213	119	549	540	96 .05	482	74	2.204	2.136	3370	26. 54	
29 378	39264017	641	30	214	80	245	1,221	19 .00	360	71	2.764	2.630	4320	52. 87	
29 378	39264934	650	34	182	91	241	1,228	33 .01	335	71	2.928	2.627	4570	55. 63	
29 378	40261003	468	26	177	61	125	902	11 .02	396	74	2.040	1.968	3210	42. 90	
29 378	40265024	182	11	121	28	109	312	19 .01	305	72	944	935	1470	21. 09	
29 378	40265032	42	11	103	7	20	75	33 .00	293	73	446	438	700	5. 66	
29 378	40265033	1,641	89	304	186	639	3,017	10 .02	335	72	6.320	6.054	9880	104. 84	
29 378	40265034	81	4	113	33	23	156	5 .00	415	73	628	623	980	9. 48	
30 378	39283112	1,063	60	254	134	311	2,045	18 .00	409	71	4.196	4.090	6640	76. 32	
30 378	39283161	692	36	202	74	230	1,285	33 .01	329	71	2.824	2.717	4470	58. 91	
30 378	39287106	988	42	344	154	263	2,010	22 .04	384	7	4.388	4.015	6860	62. 61	
30 378	39287513	1,934	110	430	255	534	3,948	15 .00	403	7	7.864	7.428	12890	104. 50	
30 378	39288046	379	21	154	62	116	731	22 .00	372	71	1.704	1.671	2660	36. 47	
31 378	39281005	77	7	68	26	24	138	23 .00	262	74	512	494	790	11. 23	
31 378	39283115	167	6	126	39	133	270	27 .00	366	74	988	951	1540	18. 39	

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 77 Primavera.
DEPRESION CENTRAL DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	N03	N02	HCO3	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	==	====	====	====	==	====	====	====	==	==	=====	=====	====
8 478	38287166	875	45	190	106	238	1,647	18	.03	335	72	3,428	3,287	5350	71. 92
6 678	38277932	389	11	186	101	154	994	21	.00	213	77	1,968	1,963	3200	32. 47
6 678	38277144	131	14	216	71	215	412	66	.00	323	76	1,414	1,287	2200	10. 94
6 678	38277656	1,585	47	242	201	560	2,893	22	.00	281	76	6,048	5,691	9600	106. 50
6 678	38278172	260	9	105	41	105	426	17	.00	329	81	1,172	1,128	1830	30. 43
6 678	38278194	1,260	37	336	188	610	2,442	19	.04	299	75	5,340	5,042	8600	77. 84
6 678	38278354	460	34	307	115	279	1,228	56	.05	238	74	2,832	2,598	4500	31. 67
6 678	38278674	1,364	25	688	406	718	3,819	19	.00	274	73	7,648	7,176	12000	58. 32
6 678	38278682	560	18	384	110	245	1,541	36	.00	221	74	3,260	3,005	5200	35. 63
6 678	38278755	210	7	127	36	52	419	38	.02	299	75	1,096	1,039	1710	23. 26
6 678	38278827	55	5	86	26	33	85	19	.04	281	77	452	450	710	7. 35
7 678	38273044	33	3	90	19	90	64	17	.03	213	78	424	423	660	4. 47
7 678	38273077	33	3	70	22	54	61	17	.04	213	75	385	367	640	4. 87
7 678	38273289	86	4	108	29	84	188	25	.00	244	77	658	646	1050	10. 39
7 678	38273296	134	8	116	48	198	248	11	.00	262	78	918	894	1450	14. 80
7 678	38273297	350	7	185	60	187	688	29	.00	322	77	1,692	1,667	2700	31. 62
7 678	38273298	31	3	62	20	48	53	10	.04	201	78	352	328	570	4. 84
7 678	38274045	107	5	90	42	67	213	9	.00	305	78	690	686	1100	13. 17
7 678	38274070	109	3	87	21	44	170	36	.00	274	77	626	607	1000	14. 83
7 678	38277086	113	4	122	37	86	284	44	.00	207	77	864	794	1350	12. 67
7 678	38277496	122	4	140	51	101	341	60	.00	226	76	1,034	932	1600	12. 48
7 678	38278579	88	5	96	36	106	163	46	.00	238	77	678	659	1050	10. 83
8 678	38277216	1,525	49	256	203	462	2,910	43	.00	268	76	5,728	5,582	9300	100. 67
8 678	38277657	142	7	106	48	160	298	67	.00	140	78	944	898	1530	16. 18
8 678	38278267	389	16	300	87	218	1,100	50	.00	146	73	2,420	2,233	4000	27. 96
8 678	38278828	114	6	81	19	34	180	26	.00	274	75	635	597	1040	16. 12
8 678	39271016	50	6	64	24	25	82	23	.00	256	76	422	402	690	7. 34
8 678	39272002	86	5	97	32	89	145	25	.00	281	75	560	620	930	10. 71
8 678	39275020	92	20	107	17	80	163	105	.00	177	76	730	673	1120	11. 68
9 678	38273047	259	7	124	58	172	540	4	.00	220	74	1,392	1,274	2300	27. 15
9 678	38273115	163	5	108	40	102	366	12	.00	189	77	924	891	1500	18. 95
9 678	38273193	59	5	108	30	96	149	42	.00	213	77	543	596	870	7. 10
9 678	38273202	80	11	118	40	185	156	43	.00	238	77	820	752	1300	9. 00

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 77 Primavera.
DEPRESION CENTRAL DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	NO3	NO2	HCO3	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	==	====	====	====	==	====	====	====	==	==	=====	=====	====
9 678	38274012	90	6	100	18	88	149	75 .00	195	77	626	624	1000	11. 72	
12 678	39264210	267	12	104	53	178	440	39 .00	281	77	1,316	1,234	2150	30. 14	
12 678	39267201	87	14	120	27	95	145	84 .07	305	77	754	725	1190	10. 15	
15 678	38278433	427	45	244	83	236	1,012	99 .00	232	77	2,384	2,262	3900	33. 39	
15 678	38278446	1,021	31	787	302	2,156	2,116	11 .00	213	76	5,852	6,531	8900	43. 75	
15 678	38278472	420	40	160	56	205	721	23 .00	217	78	1,940	1,734	3100	40. 41	
15 678	38278478	973	28	565	160	637	2,352	34 .00	220	73	5,088	4,859	8100	51. 10	
15 678	38278682	545	19	396	118	275	1,530	37 .00	230	74	3,049	3,035	4800	34. 00	
15 678	38278688	489	37	229	94	387	991	40 .00	268	76	2,522	2,401	4000	38. 48	
15 678	38278703	336	11	234	62	164	799	67 .00	232	75	1,928	1,789	3100	27. 62	
15 678	38278703	118	6	76	16	38	170	32 .00	256	79	616	584	1000	17. 40	
15 678	38278826	1,005	21	250	139	575	1,810	17 .00	275	74	4,132	3,955	6700	72. 06	
16 678	38277351	1,477	106	183	191	563	2,610	90 .00	293	76	5,424	5,367	8800	108. 01	
16 678	38278090	2,722	64	756	478	1,176	5,830	30 .00	427	73	11,428	11,270	17200	109. 58	
16 678	38278091	2,045	35	516	294	244	4,483	17 .05	323	74	7,954	7,796	13200	101. 62	
16 678	38278105	1,815	43	550	285	976	3,763	21 .00	299	74	7,832	7,603	12200	88. 83	
16 678	38278106	1,978	48	748	323	889	4,508	36 .03	238	73	9,040	8,649	13900	85. 48	
16 678	38278123	702	24	386	124	293	1,782	28 .00	232	73	3,740	3,455	6000	43. 96	
16 678	38278197	1,952	53	307	269	638	3,632	17 .07	457	75	7,298	7,097	11600	115. 02	
16 678	38278488	448	32	166	72	446	710	25 .00	317	79	2,092	2,058	3300	41. 07	
16 678	38278755	225	7	134	32	58	476	35 .00	250	77	1,248	1,092	2050	24. 70	
16 678	3926C047	54	4	136	25	163	89	103 .05	232	76	726	690	1100	6. 02	
16 678	3926C060	92	6	214	71	413	175	171 .05	256	76	1,292	1,270	1900	7. 71	
16 678	39263899	78	5	90	30	98	128	48 .00	244	77	608	599	980	10. 07	
16 678	39266116	150	31	150	22	278	202	87 .05	220	77	1,044	1,030	1570	16. 17	
16 678	39267096	85	90	90	44	100	180	110 .00	335	78	875	867	1400	10. 38	
16 678	39267295	58	5	90	24	65	89	21 .00	299	79	526	502	850	7. 68	
3 778	39284013	71	6	71	43	70	110	28 .04	329	77	578	564	900	9. 40	
3 778	39284021	205	48	45	55	98	288	43 .02	366	75	992	965	1560	28. 99	
3 778	39284030	422	35	165	119	579	543	100 .00	494	78	2,336	2,210	3650	35. 41	
	AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAAAA	AAA	AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
96	583	26	245	103		318	1,214	37		300	74	2,794	2,677	4,421	38

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 77 Primavera.
DEPRESION CENTRAL DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	NO3	NO2	HCO3	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	=	==	==	====	==	==	==	====	==	==	=====	=====	====
8 579	38272002	90	5	74	53	100	153	29 .00	288	75	0	648	1100	11. 29	
8 579	38274070	113	6	82	25	46	174	37 .00	279	77	0	623	1800	15. 45	
8 579	38277144	117	10	166	93	215	423	64 .00	329	76	0	1.253	2000	10. 28	
8 579	38277656	1, 580	58	240	244	564	2, 915	24 .00	286	76	0	5.768	10000	101. 57	
8 579	38278172	232	7	148	37	116	441	19 .00	333	80	0	1.167	1840	24. 12	
8 579	38278579	91	4	83	35	106	168	44 .00	241	77	0	652	1150	11. 85	
8 579	38278674	1, 213	1	625	340	726	3. 527	18 .01	279	73	0	6.590	13850	55. 22	
8 579	38278682	493	15	450	130	252	1, 563	34 .00	227	74	0	3.051	5200	28. 95	
8 579	38278827	50	3	74	26	36	82	18 .03	286	77	0	432	700	7. 07	
9 579	38273047	961	22	265	140	578	1, 748	5 .00	228	74	0	3.833	6700	67. 53	
9 579	38273289	83	3	70	49	87	186	24 .00	246	76	0	625	1050	10. 76	
9 579	38277086	107	3	101	59	84	279	44 .00	213	76	0	784	1500	11. 96	
9 579	38277496	138	5	129	76	104	347	58 .01	228	76	0	971	1850	13. 63	
9 579	38277657	117	5	118	55	158	294	67 .00	141	77	0	885	1510	12. 58	
9 579	38278267	319	12	333	106	216	1, 123	46 .00	148	74	0	2.229	4100	21. 53	
9 579	38278798	1, 590	27	900	308	738	4, 158	33 .00	206	72	0	7.857	10380	64. 70	
9 579	39284013	71	4	56	43	70	114	28 .04	330	77	583	551	1100	10. 09	
9 579	39284021	176	40	68	54	100	298	43 .02	370	75	1,004	964	1900	22. 53	
9 579	39284030	371	23	185	123	585	553	100 .01	500	79	2,292	2,190	3900	29. 90	
10 579	38273077	31	3	51	35	56	71	17 .04	216	75	0	372	820	4. 73	
10 579	38273202	80	8	96	40	185	159	43 .01	241	77	0	732	1390	9. 70	
14 579	38278091	1, 840	28	547	299	248	4, 260	19 .04	326	74	0	7.404	13000	89. 46	
14 579	38278123	766	20	393	164	304	1, 846	31 .00	246	74	0	3.647	6900	45. 90	
14 579	38278197	1, 560	46	444	247	632	3, 020	17 .00	461	75	0	6.197	10900	83. 93	
15 579	38278433	372	45	237	102	244	958	97 .00	237	77	0	2.174	4100	28. 57	
15 579	38278446	914	26	873	302	2, 283	1, 988	14 .00	208	76	0	6.504	9000	37. 71	
15 579	38278472	456	29	190	93	293	950	28 .00	224	78	0	2.151	4000	38. 33	
15 579	38278478	990	13	682	180	646	2, 447	38 .00	231	74	0	5.112	8900	47. 69	
15 579	38278682	540	15	397	141	284	1, 526	41 .03	240	75	0	3.064	5900	32. 92	
15 579	38278688	466	46	243	113	388	1, 100	43 .01	272	76	0	2.535	4900	34. 93	
15 579	38278703	276	8	221	105	173	745	66 .01	231	75	0	1.710	3500	21. 62	
15 579	38278826	1, 200	19	355	163	583	2, 165	18 .00	283	74	0	4.645	8500	74. 56	
15 579	39260047	51	2	103	35	130	85	50 .10	290	76	0	601	1200	6. 14	
15 579	39267029	49	3	110	35	95	114	15 .00	290	77	0	566	1000	5. 75	

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 77 Primavera.
DEPRESION CENTRAL DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	NO3	NO2	HCO3	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	==	====	====	====	==	====	====	====	==	==	=====	=====	====
15 579	39268100	79	5	95	55	45	128	40	15	410	79	0	652	1200	9. 12
16 579	39263699	74	3	63	44	60	114	20	00	310	73	0	533	1100	10. 12
16 579	39266048	49	3	95	44	50	85	30	00	420	72	0	566	900	5. 88
16 579	39266132	51	3	83	34	30	71	25	00	340	78	0	467	800	6. 67
17 579	39266133	237	45	135	25	110	310	8	30	560	68	0	1, 150	2100	26. 50
17 579	39267450	63	3	75	49	70	114	90	00	280	81	0	604	1100	8. 00
		AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAAAAA	AAA	AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
40		451	16	241	108	295	1.020	37		287	75	97	2, 311	4, 071	29

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 77 Primavera.
DEPRESION CENTRAL DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	NO3	NO2	HCO3	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	==	====	====	====	==	====	====	====	==	==	=====	=====	====
0682	39283013	1, 135	36	192	192	387	2, 105	47	.10	305	80	0	4, 247	4241	81. 91
0682	39283161	935	22	208	148	336	1, 701	60	.00	292	78	0	3, 556	7000	70. 08
0682	39283181	801	31	152	175	309	1, 488	51	.20	427	79	0	3, 221	6498	62. 64
0682	39285001	347	11	92	68	134	673	42	.20	268	78	0	1, 501	2984	38. 80
0682	39286079	1, 202	35	220	194	411	2, 233	62	.00	292	77	0	4, 503	4355	83. 54
0682	39286116	659	19	168	109	318	1, 283	36	.00	380	78	0	2, 782	5198	56. 00
0682	39287067	868	22	200	141	327	1, 595	53	.00	317	78	0	3, 365	6369	66. 47
0682	39287106	1, 068	27	320	306	355	2, 396	51	.00	341	76	0	4, 694	8057	60. 37
0682	39287155	574	18	124	85	210	1, 006	93	.00	292	77	0	2, 256	4671	56. 15
0682	39287166	1, 068	31	200	150	327	2, 077	44	.20	231	77	0	4, 013	7495	80. 73
0682	39287369	3, 273	55	641	583	1, 169	6, 522	29	.00	341	75	0	12, 443	22383	132. 30
0682	39287584	1, 402	34	521	340	781	3, 332	57	.00	329	76	0	6, 632	12396	67. 57
0682	39288028	420	14	124	85	223	779	46	.20	378	81	0	1, 880	3581	41. 09
0682	39288036	454	19	140	94	223	943	68	.00	256	78	0	2, 069	4022	41. 97
070682	38278070	1, 803	47	721	899	1, 256	5, 317	44	.20	353	76	0	10, 264	18739	63. 35
070682	38278172	233	5	104	58	199	425	57	.20	292	77	0	1, 227	2120	25. 89
070682	38278478	801	7	280	206	582	1, 808	101	.00	317	76	0	3, 944	3930	51. 38
070682	38278755	187	4	84	58	117	375	62	.00	244	76	0	1, 009	1941	22. 19
070682	38278761	240	6	108	60	167	496	36		256	79	0	1, 241	2269	26. 19
070682	38278827	50	2	100	24	85	99	33	.00	280	78	0	533	839	6. 35
080682	39263279	93	2	92	90	205	212	130		256	77	0	952	1492	9. 75
080682	39264935	180	3	144	38	100	319	36		451	74	0	1, 046	2177	18. 87
080682	39266132	48	3	116	34	121	92	42		341	76	0	627	1020	5. 54
080682	39267282	93	3	112	75	249	163	114	.00	317	77	0	968	1465	9. 62
080682	39267450	66	2	100	65	188	127	123		280	74	0	811	1259	7. 27
090682	39267077	120	3	84	90	210	234	134	.90	207	79	0	979	1492	12. 87
100682	39263899	60	3	116	60	188	127	80	.00	341	78	0	805	1249	6. 40
100682	39267054	66	3	112	65	210	120	117	.00	317	78	0	852	1299	7. 02
100682	39267096	73	79	116	51	157	177	141		341	77	0	965	1732	7. 99
110682	38278354	454	27	272	199	376	1, 347	93	.20	305	77	0	2, 921	5454	29. 58
110682	38278682	574	15	280	194	301	1, 453	64	.20	256	75	0	3, 009	5654	37. 29
110682	3926C629	29	1	148	36	74	85	31	.00	475	76	0	642	1167	3. 02
110682	39267495	50	2	124	31	121	85	29	.00	366	79	0	625	1020	5. 68
110682	39284013	80	3	124	36	112	106	46	.00	366	78	0	690	1142	8. 94

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 77 Primavera.
DEPRESION CENTRAL DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	N03	N02	HCO3	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	==	==	==	====	==	====	====	====	==	==	=====	=====	====
110682	39284042	80	4	120	43	143	141	46		366	77	0	760	1239	8.86
110682	39284045	80	3	116	41	125	148	60		341	78	0	744	1239	9.03
120682	39263249	120	4	104	85	249	276	35	.00	292	78	0	1,019	1790	12.34
120682	39267399	49	1	92	43	139	106	57		256	78	0	615	1074	5.96
120682	39267496	73	3	124	48	172	141	90	.00	329	75	0	816	1259	7.87
120682	39268126	126	4	128	82	270	226	42	.00	427	78	0	1,092	1895	12.30
120682	39284017	73	2	124	43	139	127	40		402	77	0	749	1239	7.99
120682	39284021	173	27	132	63	229	312	60		475	77	0	1,254	2302	16.69
120682	39284027	93	5	120	43	117	156	38	.00	353	77	0	749	1239	10.30
120682	39284046	80	3	128	43	125	156	47		390	78	0	777	1249	8.65
140682	38277032	460	14	188	141	293	1,063	80	.00	329	77	0	2,404	4526	35.87
140682	38277144	140	11	184	150	285	645	83	.00	280	76	0	1,638	3223	10.83
140682	38277181	2,137	39	641	583	1,256	5,033	40	.00	402	76	0	9,930	16115	86.38
140682	38277216	1,870	23	240	260	672	3,148	66	.00	292	79	0	6,425	11511	118.27
140682	38277656	1,269	39	276	209	411	2,658	66	.00	353	74	0	5,105	9369	81.49
150682	382773082	133	3	120	48	210	234	62	.00	292	74	0	956	1478	14.51
150682	38273299	93	3	120	41	117	177	117	.60	292	79	0	814	1393	10.37
150682	38274045	220	4	120	48	188	390	15	.00	341	78	0	1,156	2066	24.00
150682	38274070	100	4	116	43	97	177	64	.20	329	78	0	766	1239	11.22
150682	38277086	160	2	96	68	194	312	73	.10	256	75	0	1,033	1790	17.67
150682	38277496	173	4	116	99	223	404	96	.00	305	75	0	1,268	2335	16.69
150682	38278579	80	6	96	63	194	170	68	.50	268	79	0	811	1438	8.97
150682	39271016	40	3	64	24	20	70	42	.20	256	76	0	391	735	6.03
150682	39272002	73	3	104	46	188	141	0	.30	305	75	0	708	1239	8.43
150682	39275020	66	27	100	55	143	170	141	.00	256	74	0	830	1377	7.50
160682	38273044	49	2	112	46	177	85	53	.00	305	75	0	677	994	5.51
160682	38273047	100	15	188	119	650	170	9	.00	292	76	0	1,397	7674	8.07
160682	38273077	32	2	84	48	121	70	40	.20	305	74	0	550	1053	3.94
160682	38273193	73	2	120	53	194	120	73	.30	341	77	0	806	1202	7.85
160682	38273289	267	3	112	77	219	510	40	.10	317	75	0	1,387	2518	27.47
160682	38273296	187	5	108	60	194	340	33	.00	305	76	0	1,080	1873	20.40
160682	38273298	30	1	104	29	109	63	18	.00	305	76	0	507	822	3.68
170682	38273152	86	3	140	60	177	212	130	.00	292	74	0	954	1465	8.60
170682	38277520	120	2	108	46	188	198	68	.20	292	76	0	876	1354	13.68

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 77 Primavera.
DEPRESION CENTRAL DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SD4	CL	NO3	NO2	HCO3	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	==	==	==	====	==	==	==	====	==	==	=====	=====	==
170682	38277657	153	4	160	73	277	340	111	.00	292	75	0	1,264	2405	14.18
180682	39287513	1,937	69	721	559	819	4,892	36	.00	390	75	0	9,228	14650	76.57
190682	39264017	374	14	104	82	217	694	55		305	79	0	1,693	3223	38.78
190682	40271157	38	15	80	24	50	85	75	.00	195	77	0	465	826	5.27
230682	40261003	574	15	140	119	409	1,006	28		305	80	0	2,444	4355	50.44
230682	40265024	253	7	112	58	217	453	40		292	78	0	1,286	2479	27.44
230682	40265025	1,068	23	240	170	409	2,013	29		329	80	0	4,117	7861	74.59
280682	38273297	307	4	160	90	249	694	60	.00	280	76	0	1,704	3428	27.46
300682	39268046	57	3	88	46	68	106	29	.00	366	79	0	580	1126	6.96
300682	39274142	64	3	88	26	60	106	83		268	76	0	564	1074	8.48
300682	40265034	86	1	132	17	54	170	16		341	79	0	647	1230	9.96
		AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
79		422	13	171	117	273	889	61		318	76	0	2,105	3,704	29
		AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
313		485	19	224	103	290	1,036	43		304	75	1,623	2,353	3,985	32
		AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
391		466	18	212	98	286	977	47		289	76	1,322	2,250	3,694	31

CALIDAD DE LAS AguAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 78 Otoño.
SIERRA DE LEVANTE DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	NO3	NO2	HC03	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	=	====	====	====	==	====	====	====	==	==	=====	=====	====
140977	40281005	44	4	92	51	47	85	26	.00	414	74	574	556	900	5.20
140977	40281006	34	4	86	50	23	71	16	.00	426	75	504	497	790	4.12
141277	40281006	43	4	86	49	28	75	21	.00	444	80	548	528	850	5.23
171277	40281005	52	4	88	45	25	85	30	.01	438	75	564	548	880	6.38
		AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAAAAA	AAA	AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
4		43	4	88	49	31	79	23	.25	431	76	548	532	855	5

2/17/86

PAGE 687

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 78 Otono.
SIERRA DE LEVANTE DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	NO3	NO2	HCO3	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	---	--	---	---	====	---	---	---	====	--	==	=====	=====	---
310982	40281006	38	2	60	65	47	78	29	.00	353	80	0	496	854	4.81

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
 SISTEMA ACUIFERO NO 78 Otoño.
 SIERRA DE LEVANTE DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	NO3	NO2	HCO3	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	==	==	==	====	==	==	==	====	==	==	=====	=====	====
120883	37175029	96	3	90	50	123	160	90 .00	234	79	0	729	1192	11.47	
241183	37175062	36	6	22	37	19	47	16 .00	215	87	0	291	567	6.63	
		AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAAAAA	AAA AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	
2		66	5	56	44	71	104	53 .00	225	83	0	510	879	9	
		AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAAAAA	AAA AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	
7		49	4	75	50	45	86	33 .14	361	78	313	521	861	6	

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 78 Primavera.
SIERRA DE LEVANTE DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	NO3	NO2	HCO3	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	====	==	====	====	====	====	====	====	====	==	==	=====	=====	====
230277	40281005	54	4	106	49	47	85	53 .00	420	85	664	608	1030	6. 13	
230277	40281006	52	5	96	49	40	68	40 .00	462	83	620	581	900	6. 11	
280377	40276054	69	3	59	40	28	114	0 .00	336	76	494	481	790	9. 81	
280377	40276060	66	3	80	44	27	106	17 .02	378	75	550	532	1030	8. 38	
280377	40277011	53	2	76	37	61	99	20 .00	294	76	528	495	810	7. 05	
280377	40281006	38	5	60	52	23	74	10 .00	376	77	476	450	750	5. 08	
280377	40281057	30	12	60	46	17	75	5 .00	354	76	446	422	700	4. 12	
280377	40282003	410	13	121	80	160	753	4 .00	378	75	1,912	1,730	3170	40. 90	
280377	40285034	165	6	106	52	69	367	10 .00	318	74	940	934	1480	18. 56	
280377	40285077	80	2	124	76	152	170	73 .01	402	76	952	878	1480	8. 00	
100677	40281005	29	4	94	49	43	85	31 .01	372	76	528	521	840	3. 43	
100677	40281006	38	5	78	50	27	78	22 .00	396	76	514	496	810	4. 75	
		AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAAAAA	AAA	AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
12		90	5	88	52	58	173	24 .33	374	77	719	677	1,149	10	

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 78 PRIMAVERA.
SIERRA DE LEVANTE DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	N03	N02	HC03	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	==	====	====	====	==	====	====	====	==	==	=====	=====	====
1 378	40281005	55	6	99	41	29	89	32 . 01	433	74	576	568	900	6. 57	
1 378	40281006	45	5	103	46	67	71	18 . 00	470	72	596	590	910	5. 21	
17 578	40276060	77	4	61	31	24	103	22 . 00	323	77	492	484	770	11. 35	
17 578	40277011	73	5	77	32	66	103	32 . 00	299	77	564	538	880	9. 89	
17 578	40282003	92	7	65	56	70	163	14 . 00	342	79	664	638	1040	11. 83	
17 578	40285034	171	13	105	51	87	337	37 . 00	317	76	996	960	1560	19. 36	
17 578	40285077	98	6	132	89	178	185	249 . 00	311	77	1. 120	1. 093	1750	9. 32	
3 778	40281005	55	6	59	45	33	92	33 . 02	329	77	498	488	780	7. 63	
3 778	40281006	49	6	68	46	29	75	20 . 00	390	78	516	488	810	6. 49	
		AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAAAAA	AAA AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	
9		79	6	85	49	65	135	51 . 33	357	76	669	650	1. 044	9	

2/17/86

PAGE 691

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 78 Primavera.
SIERRA DE LEVANTE DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	NO3	NO2	HCO3	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	==	==	==	====	==	==	==	====	==	==	=====	=====	==
9 579	40/81005	54	5	50	49	35	85	32	.01	312	77	499	466	1100	7.68

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 78 Primavera.
SIERRA DE LEVANTE DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	NO3	NO2	HCO3	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	==	==	==	====	==	==	==	====	==	==	=====	=====	==
110682	40281006	44	2	128	26	47	70	33	.00	439	79	0	570	1007	5.01
120682	40281005	45	3	128	38	85	92	46	.00	414	77	0	644	1142	4.94
		AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAAAAA	AAA	AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
2		45	3	128	32	66	81	40	.00	427	78	0	607	1,074	4

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS
SISTEMA ACUÍFERO NO 78 Primavera.
SIERRA DE LEVANTE DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	NO3	NO2	HCO3	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
		====	==	====	====	====	==	====	====	====	==	====	=====	=====	====
060683	35168019	53	4	50	52	63	53	0	00	384	81	0	467	790	7.42
060683	35168021	61	4	46	50	83	68	6	00	329	82	0	483	806	8.80
		AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAAAAA	AAA	AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
2		57	4	48	51	73	61	3	00	357	81	0	475	798	8
		AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAAAAA	AAA	AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
	26	79	5	86	49	61	141	33	31	368	77	583	639	1,078	9
		AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAAAAA	AAA	AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
	33	73	5	83	49	58	129	33	27	367	77	525	614	1,032	8

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS
SISTEMA ACUÍFERO NO 79 Otoño.

IBIZA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	NO3	NO2	HCO3	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	==	==	==	====	==	==	==	====	==	==	=====	=====	==
141182	34313033	56	2	72	43	78	92	2 . 00	390	78	0	540	717	7. 39	
151182	34314020	73	3	60	36	121	170	7 . 00	170	76	0	555	959	10. 54	
151182	34317042	60	2	52	31	60	120	2 . 27	209	76	0	432	741	9. 31	
161182	34312051	173	3	60	70	121	361	4 . 00	268	76	0	926	1503	21. 46	
161182	34312057	200	6	72	87	157	382	12 . 11	280	80	0	1,056	1601	22. 43	
161182	34314003	260	7	108	75	249	595	4 . 00	183	79	0	1,390	2180	27. 18	
161182	34314006	634	27	188	116	355	1,325	10 . 00	195	78	0	2,753	4030	51. 42	
181182	34312026	427	14	100	150	199	950	12 . 00	219	79	0	1,962	2930	38. 19	
181182	34312056	86	4	84	77	345	156	15 . 00	219	80	0	877	1207	9. 59	
201182	34308014	66	3	88	38	162	92	0 . 00	366	74	0	632	843	8. 32	
201182	34308021	80	3	56	58	138	113	9 . 00	317	84	0	616	956	10. 60	
201182	35306028	3,540	38	881	425	1,828	5,955	6 . 00	488	79	0	12,917	15180	138. 53	
211182	34314039	100	4	60	55	113	156	7 . 00	329	80	0	660	970	13. 19	
211182	35305046	73	3	104	121	564	92	4 . 00	256	78	0	1,089	1282	6. 88	
211182	35305049	80	4	152	102	693	92	0 . 00	244	79	0	1,245	1443	7. 10	
221182	34308017	58	2	72	41	162	99	66 . 00	147	74	0	574	963	7. 72	
221182	34308020	86	3	60	68	235	106	0 . 00	292	79	0	704	929	10. 75	
221182	<u>34313028</u>	65	2	52	26	60	106	0 . 11	231	76	0	427	731	10. 41	
231182	34307015	57	2	60	31	47	106	0 . 00	256	84	0	431	828	8. 45	
231182	34308018	64	3	88	19	167	106	4 . 00	158	85	0	530	899	8. 75	
231182	34312054	133	4	60	53	97	269	0 . 16	256	79	0	744	1160	17. 69	
231182	34313029	80	4	64	51	67	141	3 . 00	378	76	0	599	959	10. 55	
22		AAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAA	AAAAA	AAA	AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
22		293	7	118	81	274	527	8	266	78	0	1,439	1,955	20	
22		AAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAA	AAAAA	AAA	AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
22		293	7	118	81	274	527	8	266	78	0	1,439	1,955	20	

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 79 Primavera.

IBIZA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	NO3	NO2	HCO3	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	==	==	==	====	==	==	==	====	==	==	=====	=====	==
010782	34312056	93	4	100	73	309	170	28	10	268	82	0	911	1534	10.00
010782	34312057	280	6	80	65	172	411	21	20	305	82	0	1,188	2066	32.88
010782	34313034	40	1	80	48	47	92	18	30	329	84	0	491	948	5.00
010782	35305044	58	1	80	38	85	106	9	50	329	79	0	542	1074	7.55
020782	34312051	73	2	84	55	74	191	0	20	341	81	0	650	1268	8.76
020782	34313028	86	2	80	29	93	127	0	00	305	79	0	570	1081	11.65
020782	34314003	360	6	140	48	255	602	10	00	292	80	0	1,567	3069	37.13
020782	34314007	734	13	208	77	503	1,240	12	00	305	80	0	2,940	5036	61.49
020782	34314020	93	3	88	55	148	170	16	00	341	82	0	744	1289	11.00
020782	34317042	113	2	80	26	89	120	9	00	329	80	0	604	1074	15.52
020782	35305041	207	3	120	55	345	141	46	00	414	80	0	1,124	1895	22.13
020782	35306028	935	11	460	145	1,084	1,701	13	00	329	78	0	4,514	8057	53.76
020782	35311032	73	2	80	73	217	120	13	00	366	82	0	761	1239	8.35
030782	34308019	73	2	80	51	162	127	12	00	292	79	0	653	1151	9.02
030782	34308020	65	2	80	85	199	106	0	00	390	79	0	732	1239	7.16
030782	34312054	133	2	80	90	130	375	6	00	292	79	0	962	2177	14.43
030782	34317015	220	5	132	68	301	425	0	00	292	79	0	1,297	2599	22.00
030782	35305050	73	2	220	36	437	141	0	00	317	79	0	1,068	2148	6.45
030782	35306009	66	2	120	92	387	120	5	00	366	79	0	975	1478	6.41
030782	35311010	80	3	120	75	345	141	3	00	317	79	0	926	1678	8.10
030782	35311034	467	7	188	116	544	850	20	00	378	81	0	2,381	4297	37.88
040782	34307013	53	1	80	36	74	106	0	20	329	79	0	515	1074	6.96
040782	34314039	173	3	64	43	157	163	0	00	366	80	0	786	1259	23.65
040782	35305046	120	3	96	94	194	212	20	00	512	79	0	995	1751	12.31
060782	34308014	47	3	68	51	167	113	16	00	195	78	0	563	1107	6.09
060782	35305042	66	3	108	55	336	120	9	00	109	76	0	752	1465	7.31
070782	34308018	60	3	76	46	188	127	7	00	134	79	0	574	1202	7.68
070782	34313033	48	2	56	29	64	99	12	20	170	78	0	395	1060	7.36
080782	34308017	45	2	84	38	205	99	29	00	134	76	0	569	1093	5.76
		AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAAAAA	AAA	AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
29		170	3	115	62	252	294	12		305	79	0	1,060	1,945	16
		AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAAAAA	AAA	AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
29		170	3	115	62	252	294	12		305	79	0	1,060	1,945	16
		AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAAAAA	AAA	AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
51		223	5	116	70	261	394	10		288	79	0	1,224	1,949	18

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 80 Otono.

MENORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	NO3	NO2	HCO3	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	==	==	==	====	==	==	==	====	==	==	=====	=====	==
251082	41248001	352	12	104	82	167	581	44	.33	268	83	0	1,476	2100	36.50
251082	42258002	140	2	84	41	78	177	47	.00	390	81	0	764	985	17.71
251082	43262002	247	7	84	63	143	467	29	.11	366	83	0	1,223	1820	28.81
261082	42251008	601	17	96	82	235	992	40	.00	244	81	0	2,185	3250	63.71
261082	42254003	73	1	44	31	44	106	42	.00	244	81	0	463	805	11.92
261082	43256003	147	15	52	58	138	212	88	.21	260	81	0	840	1175	19.82
261082	43256007	106	6	60	43	64	163	38	.00	280	80	0	620	979	14.77
271082	42254004	93	6	64	21	74	141	53	.16	245	78	0	575	919	14.27
271082	43256008	100	4	52	41	71	156	64	.16	305	78	0	641	965	14.66
271082	43256009	93	3	60	48	89	156	40	.11	329	82	0	654	989	12.66
281082	42245013	106	6	52	38	67	205	30	.00	256	83	0	632	1044	15.80
281082	42253019	106	5	44	36	71	184	33	.00	231	80	0	595	1012	16.76
281082	43256010	167	16	84	58	167	248	141	.00	305	84	0	1,034	1524	19.82
281082	43256011	100	3	56	38	78	141	53	.00	256	82	0	597	880	14.59
291082	42245002	394	13	72	82	188	652	31	.21	268	82	0	1,566	2300	44.90
291082	42245003	173	3	56	14	41	134	40	.00	299	80	0	611	813	29.24
291082	42253015	139	4	68	19	93	219	90	.11	183	81	0	724	1160	21.08
291082	43256002	106	7	60	38	78	170	88	.00	268	80	0	681	1054	15.14
291082	43256017	160	4	44	38	78	134	73	.00	268	81	0	665	890	24.99
291082	43256018	93	11	56	48	90	184	93	.21	250	81	0	700	1053	12.90
291082	43256019	86	3	56	41	41	127	42	.21	268	81	0	530	808	12.35
301082	42254006	80	3	56	58	130	130	36	.11	350	79	0	668	1034	10.60
301082	43256020	93	21	68	38	89	177	107	.11	244	83	0	715	1102	12.77
301082	43256021	106	5	60	36	74	156	44	.00	305	81	0	634	975	15.30
021182	42245010	86	3	60	34	57	134	73	.00	244	80	0	569	860	12.54
021182	43245005	86	2	48	68	64	148	0	.16	390	79	0	611	990	11.29
021182	43256022	80	4	48	34	50	134	55	.61	244	80	0	527	822	12.49
		AAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAA	AAAAA	AAA	AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
27		152	7	63	45	95	238	56		280	80	0	796	1,196	19
		AAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAA	AAAAA	AAA	AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
27		152	7	63	45	95	238	56		280	80	0	796	1,196	19

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 80 Primavera.

MENORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	NA	K	Ca	Mg	SO4	CL	NO3	NO2	HC03	PH	RS	RSCAL	CON	SAR
=====	=====	==	==	==	==	=====	==	==	==	=====	==	==	=====	=====	====
050782	43256002	93	7	76	70	93	191	120	.00	305	78	0	803	1207	10.88
050782	43256003	133	11	68	65	143	226	68	.30	305	80	0	867	1294	16.31
050782	43256010	126	11	76	80	104	248	138	.20	305	78	0	936	1610	14.27
050782	43256017	66	2	80	51	89	141	64	.00	292	79	0	639	1050	8.15
050782	43256018	93	7	80	68	109	184	68	.00	305	81	0	762	2012	10.81
050782	43262003	6,012	158	721	851	2,050	9,875	0	.30	390	77	0	19,862	32938	214.44
060782	42258001	140	4	68	63	97	255	26	.00	353	80	0	830	1260	17.30
060782	42258002	100	2	80	60	93	191	36	.00	366	80	0	745	1168	11.95
060782	43256011	73	3	88	43	78	141	51	.30	341	80	0	648	1035	9.02
060782	43262002	227	7	80	92	134	425	33	.00	390	79	0	1,193	2131	24.48
070782	42253015	140	4	96	26	93	234	73	.60	256	77	0	794	1228	17.93
070782	42253019	120	6	80	36	85	205	23	.30	305	78	0	708	1197	15.76
070782	42254004	120	6	80	48	93	198	33	.10	329	78	0	743	1178	15.00
070782	42254006	106	3	80	68	148	177	24	.20	390	79	0	801	1494	12.32
080782	42245002	340	7	108	80	188	638	28	.10	329	79	0	1,554	2587	35.07
080782	42245003	86	3	88	19	41	156	29	.10	280	79	0	562	1035	11.76
080782	42245013	86	4	80	55	71	205	31	.00	329	81	0	697	1207	10.47
090782	43245004	80	2	68	77	68	163	6	.10	488	80	0	708	1159	9.40
090782	43256007	100	6	104	46	78	177	44	.00	378	81	0	744	1114	11.55
090782	43256008	93	4	64	65	78	163	64	.00	341	80	0	702	1114	11.58
090782	43256009	86	2	96	46	93	163	51	.10	378	81	0	726	1114	10.21
090782	43256014	66	2	68	63	89	141	66	.00	317	81	0	654	1027	8.15
090782	43256019	66	2	60	58	64	141	55	.00	268	83	0	580	979	8.59
090782	43256020	106	23	88	38	85	177	99	.20	317	81	0	775	1132	13.35
090782	43256022	66	4	64	51	60	134	51	.60	305	80	0	583	972	8.70
120782	41248001	534	19	112	107	229	978	44	.10	329	81	0	2,188	3716	51.03
120782	42245010	93	3	76	41	74	141	71	.10	317	80	0	658	1035	12.16
120782	42251008	801	31	128	104	285	1,403	40	.00	329	81	0	2,957	4997	74.37
150782	42254003	60	1	76	36	47	106	38	.00	305	79	0	517	852	8.02
		AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
29		352	12	105	86	171	606	51		332	76	0	1,550	2,580	23
		AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
29		352	12	105	86	171	606	51		332	76	0	1,550	2,580	23
		AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAAAA	AAA	AAA	AAA	AAAA	AA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
56		256	9	84	67	134	429	53		307	78	0	1,186	1,913	21

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 76 Octano.
SIERRA NORTE DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	DQO	DRC	B	F1	CN	P03	FNLS	ANI	As	Cd	Hg	Pb	Cr	Fe	Mn	Zn	Cu
=====	=====	====	====	=	==	====	====	====	====	====	====	====	==	====	====	====	====	====
011082	38274012			000	1		0	00										
041082	38272049			020	4		0	00										
051082	37278083			010	1		0	00										
051082	38267003			010	1		0	00										
051082	38272046			020	1		0	00										

CALIDAD DE LAS AguAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 76 Primavera.
SIERRA NORTE DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	ODO	ORG	B	F1	CN	P03	FNLS	ANI	As	Cd	Hg	Pb	Cr	Fe	Mn	Zn	Cu
=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
290477	3926A629			21														
16	678	3926C629			15													

2

7

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS
SISTEMA ACUÍFERO NO 77 Otoño.
DEPRESIÓN CENTRAL DE MALLORCA.

CALIDAD DE LAS AQUAS SUBTERRANEAOS
SISTEMA ACUIFERO NG 77 Otono.
DEPRESION CENTRAL DE MALLORCA.

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
 SISTEMA ACUIFERO NO 77 Otoño.
 DEPRESION CENTRAL DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	DQO	ORG	B	F1	CN	P03	FNLS	ANI	As	Cd	Hg	Pb	Cr	Fe	Mn	Zn	Cu
=====	=====	====	====	=	==	====	====	=====	====	====	=====	=====	==	====	====	====	====	====
091082	39263891			020	1	0	00											
091082	39266048			020	3	0	00											
091082	39267181			020	1	0	00											
091082	39267495			010	2	0	00											
091082	39267496			020	1	0	00											
091082	39268126			020	1	0	00											
101082	39264935			020	1	1	21											
101082	39267054			020	2	0	00											
101082	39284027			020	2	0	00											
101082	39284042			020	3	1	21											
101082	39284045			020	2	0	00											

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS
SISTEMA ACUÍFERO NO 77 Primavera.
DEPRESIÓN CENTRAL DE MALLORCA.

CALIDAD DE LAS AguAS SUBTERRÁNEAS
SISTEMA ACUÍFERO NO 77 Primavera.
DEPRESIÓN CENTRAL DE MALLORCA.

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS
SISTEMA ACUÍFERO NO 77 Primavera.
DEPRESIÓN CENTRAL DE MALLORCA.

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS
SISTEMA ACUÍFERO NO 77 Primavera.
DEPRESIÓN CENTRAL DE MALLORCA.

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS
SISTEMA ACUÍFERO NO 77 Primavera.
DEPRESIÓN CENTRAL DE MALLORCA.

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
 SISTEMA ACUIFERO NO 77 Primavera.
 DEPRESION CENTRAL DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	DNO	OZO	B	F1	CN	PO3	FNLS	ANI	As	Cd	Hg	Pb	Cr	Fe	Mn	Zn	Cu
=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
12	678 39264210	32																
12	678 39267201	14																
15	678 38278433	55																
15	678 38278446	67																
15	678 38278472	43																
15	678 38278478	86																
15	678 38278682	52																
15	678 38278688	47																
15	678 38278703	48																
15	678 38278703	26																
15	678 38278826	60																
16	678 38277351	150																
16	678 38278090	123																
16	678 38278091	161																
16	678 38278105	137																
16	678 38278106	206																
16	678 38278123	58																
16	678 38278197	130																
16	678 38278488	42																
16	678 38278755	23																
16	678 3926C047	22																
16	678 3926C060	22																
16	678 39263899	26																
16	678 39266116	18																
16	678 39267096	15																
16	678 39267295	14																
3	778 39284013	15																
3	778 39284021	30																
3	778 39284030	29																

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 78 Otoño.
SIERRA DE LEVANTE DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	DQO	ORG	B	F1	CN	P03	FNLS	ANI	As	Cd	Hg	Pb	Cr	Fe	Mn	Zn	Cu
=====	=====	====	====	==	==	====	====	====	====	====	====	====	==	==	====	====	====	====
140977	40281005	17																
140977	40281006	18																
141277	40281006	14																
171277	40281005	16																
310982	40281006			020	1		0	00										

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 7B Primavera.
SIERRA DE LEVANTE DE MALLORCA.

F. TOMA	N. PUNTO	DQO	DRG	B	F1	CN	P03	FNLS	ANI	As	Cd	Hg	Pb	Cr	Fe	Mn	Zn	Cu
=====	=====	====	====	=	==	====	====	====	====	====	====	====	==	====	====	====	====	====
230277	40281005	32																
230277	40281006	36																
280377	40276054	16																
280377	40276060	18																
280377	40277011	23																
280377	40281006	22																
280377	40281057	26																
280377	40282003	4																
280377	40285034	34																
280377	40285077	36																
100677	40281005	22																
100677	40281006	18																
1 378	40281005	14																
1 378	40281006	18																
17 578	40276060	17																
17 578	40277011	14																
17 578	40282003	14																
17 578	40285034	18																
17 578	40285077	19																
3 778	40281005	14																
3 778	40281006	12																

21

26

CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS
SISTEMA ACUIFERO NO 79 Otoño.

IBIZA.

F. TOMA	N. PUNTO	DQO	ORG	B	F1	CN	P03	FNLS	ANI	As	Cd	Hg	Pb	Cr	Fe	Mn	Zn	Cu
=====	=====	====	====	==	==	==	====	====	==	====	====	====	==	==	==	====	====	====
141182	34313033			000	1	3	42											
151182	34314020			000	1	2	75											
151182	34317042			000	0	1	82											
161182	34312051			000	1	1	53											
161182	34312057			010	0	1	82											
161182	34314003			020	2	2	91											
161182	34314006			020	2	2	66											
181182	34312026			020	1	1	79											
181182	34312056			010	1	1	61											
201182	34308014			000	1	0	78											
201182	34308021			000	1	1	16											
201182	35306028			050	2	1	78											
211182	35305046			010	2	1	48											
211182	35305049			020	2	1	65											
221182	34308017			000	1	1	82											
221182	34308020			000	1	3	26											
221182	34313028			000	0	3	16											
231182	34307015			000	1	2	15											
231182	34308018			000	1	2	71											
231182	34312054			000	1	2	63											
231182	34313029			000	0	2	66											

21

21