

PLA ESPECIAL D'ACTUACIÓ EN SITUACIONS D'ALERTA I EVENTUAL SEQUERA DE LES ILLES BALEARS

Octubre 2017



G CONSELLERIA
O MEDI AMBIENT,
I AGRICULTURA
B I PESCA
/ DIRECCIÓ GENERAL
RECURSOS HÍDRICS

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ	1
1.1.	ANTECEDENTS I OBJECTIUS	1
1.2.	ÀMBIT TERRITORIAL I ORGANISME PROMOTOR	6
2.	DESCRIPCIÓ DE LA DEMARCACIÓ	7
2.1.	UNITAT DE DEMANDA A – MENORCA	10
2.2.	UNITAT DE DEMANDA B – ARTÀ	12
2.3.	UNITAT DE DEMANDA C – MANACOR-FELANITX	14
2.4.	UNITAT DE DEMANDA D– MIGJORN	16
2.5.	UNITAT DE DEMANDA E– ES PLA	18
2.6.	UNITAT DE DEMANDA F – PALMA-INCA-ALCÚDIA	21
2.7.	UNITAT DE DEMANDA G – TRAMUNTANA NORD	25
2.8.	UNITAT DE DEMANDA H – TRAMUNTANA SUD	27
2.9.	RESUM DE LA RELACIÓ ENTRE ABASTAMENT URBÀ I UNITAT DE DEMANDA – MALLORCA	30
2.10.	UNITAT DE DEMANDA I – EIVISSA	32
2.11.	UNITAT DE DEMANDA J – FORMENTERA	34
3.	ANÀLISI DELS RECURSOS HÍDRICS	35
4.	ANÀLISI DELS USOS I DEMANDES D'AIGUA	37
5.	CARACTERITZACIÓ I ANÀLISI DE SEQUERES HISTÒRIQUES	39
5.1.	CARACTERITZACIÓ METEOROLÒGICA	39
5.1.1.	<i>Caracterització de la sequera a Mallorca</i>	41
5.1.2.	<i>Caracterització de la sequera a Menorca</i>	46
5.1.3.	<i>Caracterització de la sequera a Eivissa</i>	51
5.1.4.	<i>Caracterització de la sequera a Formentera</i>	55
5.1.5.	<i>Caracterització de la sequera en l'àmbit de la demarcació de Balears</i>	60
5.2.	CARACTERITZACIÓ HIDROLÒGICA	62
5.2.1.	<i>Sequera relacionada amb cursos d'aigua superficial</i>	63
5.2.2.	<i>Sequera relacionada amb l'aigua subterrània</i>	68
5.3.	ANÀLISI DE SEQUERES HISTÒRIQUES	83
5.3.1.	<i>Sequeres històriques a Espanya</i>	83
5.3.2.	<i>Experiència a les Balears sobre sequeres històriques</i>	85
5.4.	DIAGNÒSTIC DEL PROBLEMA DE LES SEQUERES	87
6.	INDICADORS DE SEQUERA	89
6.1.	VARIABLES HIDROLÒGIQUES A CONSIDERAR	89
6.2.	VARIABLES METEOROLÒGIQUES	90
6.3.	ZONIFICACIÓ I XARXA DE OBSERVACIÓ	90
6.4.	DEFINICIÓ DELS ÍNDEXS DE SEQUERA	94

6.4.1.	<i>Unitat de Demanda A – Menorca</i>	96
6.4.2.	<i>Unitat de Demanda B – Artà</i>	98
6.4.3.	<i>Unitat de Demanda C – Manacor - Felanitx</i>	101
6.4.4.	<i>Unitat de Demanda D – Migjorn</i>	104
6.4.5.	<i>Unitat de Demanda E – Es Pla</i>	107
6.4.6.	<i>Unitat de Demanda F – Palma – Inca – Alcúdia</i>	110
6.4.7.	<i>Unitat de Demanda G – Tramuntana Nord</i>	114
6.4.8.	<i>Unitat de Demanda H – Tramuntana Sud</i>	118
6.4.9.	<i>Unitat de Demanda I – Eivissa</i>	122
6.4.10.	<i>Índexs de suport: fonts i embassaments</i>	125
6.5.	CONSIDERACIONS SOBRE LA UNITAT DE DEMANDA J-FORMENTERA	132
7.	PLANIFICACIÓ I PREVENCIÓ	135
7.1.	MESURES PREVENTIVES DE PLANIFICACIÓ DE LA DIRECCIÓ GENERAL DE RECURSOS HÍDRICS	135
7.2.	MESURES PREVENTIVES DE PLANIFICACIÓ QUE HAN D'EXECUTAR ELS AJUNTAMENTS	136
7.2.1.	<i>Pla de Gestió Sostenible de l'Aigua</i>	136
7.2.2.	<i>Pous de reserva i fonts de garantia</i>	137
7.2.3.	<i>Plans d'emergència</i>	138
7.3.	MESURES PREVENTIVES QUE HAN D'EXECUTAR LA DIRECCIÓ GENERAL D'AGRICULTURA I RAMADERIA I LES ADMINISTRACIONS INSULARS COMPETENTS	143
7.4.	MESURES PREVENTIVES QUE HAN DE DUR A TERME ELS CAMPS DE GOLF QUE UTILITZEN AIGÜES SUBTERRÀNIES PER AL REG	143
8.	DETERMINACIONS DEL PLA ESPECIAL EN SITUACIÓ D'ALERTA I EVENTUAL SEQUERA	145
8.1.	LLINDARS D'ACTIVACIÓ DE LES MESURES DE MITIGACIÓ DEL PLA	145
8.2.	MESURES ESTRATÈGIQUES	146
8.2.1.	<i>Antecedents</i>	146
8.2.2.	<i>Mesures estratègiques del Govern de les Illes Balears</i>	153
8.3.	MESURES DE MITIGACIÓ	155
8.3.1.	<i>Sectors, origen de l'aigua i mesures</i>	155
8.3.2.	<i>Mesures organitzatives</i>	156
8.3.3.	<i>Mesures operatives en estat de prealerta</i>	158
8.3.4.	<i>Mesures operatives en estat d'alerta</i>	159
8.3.5.	<i>Mesures operatives en estat d'emergència</i>	161
8.4.	REVISIÓ DEL PESIB	162

Índex de Taules

TAULA 1. UNITATS DE DEMANDA DE LA DEMARCACIÓ D'ILLES BALEARS.....	8
TAULA 2. SUPERFÍCIE DE CADA MUNICIPI EN LA UD DE MENORCA.....	10
TAULA 3. EXTRACCIONS I DISPONIBILITAT PER MASSA D'AIGUA SUBTERRÀNIA EN LA UD DE MENORCA	12
TAULA 4. SUPERFÍCIE DE CADA MUNICIPI EN LA UD D'ARTÀ..	12
TAULA 5. RELACIÓ ENTRE MASSES D'AIGUA DE LA UD ARTÀ I MUNICIPIIS QUE LES EXPLOTEN PER A ABASTAMENT URBÀ.....	13
TAULA 6. EXTRACCIONS I DISPONIBILITAT PER MASSA D'AIGUA SUBTERRÀNIA EN LA UD D'ARTÀ	14
TAULA 7. SUPERFÍCIE DE CADA MUNICIPI EN LA UD DE MANACOR-FELANITX.....	14
TAULA 8. RELACIÓ ENTRE MASSES D'AIGUA DE LA UD MANACOR-FELANITX I MUNICIPIIS QUE LES EXPLOTEN PER A ABASTAMENT URBÀ..	15
TAULA 9. EXTRACCIONS I DISPONIBILITAT PER MASSA D'AIGUA SUBTERRÀNIA EN LA UD DE MANACOR-FELANITX.....	16
TAULA 10. SUPERFÍCIE DE CADA MUNICIPI EN LA UD DE MIGJORN.....	16
TAULA 11. RELACIÓ ENTRE MASSES D'AIGUA DE LA UD MIGJORN I MUNICIPIIS QUE LES EXPLOTEN PER A ABASTAMENT URBÀ.....	17
TAULA 12. EXTRACCIONS I DISPONIBILITAT PER MASSA D'AIGUA SUBTERRÀNIA EN LA UD DE MIGJORN.	18
TAULA 13. SUPERFÍCIE DE CADA MUNICIPI EN LA UD DES PLA.....	19
TAULA 14. RELACIÓ ENTRE MASSES D'AIGUA DE LA UD ES PLA, MUNICIPIIS QUE LES EXPLOTEN PER A ABASTAMENT URBÀ I APORTACIÓ DE LA XARXA EN ALTA DEL GOVERN.	20
TAULA 15. EXTRACCIONS I DISPONIBILITAT PER MASSA D'AIGUA SUBTERRÀNIA EN LA UD DES PLA	21
TAULA 16. SUPERFÍCIE DE CADA MUNICIPI EN LA UD DE PALMA-INCA-ALCÚDIA.....	22
TAULA 17. RELACIÓ ENTRE MASSES D'AIGUA DE LA UD PALMA-INCA-ALCÚDIA, MUNICIPIIS I GESTORS (ABAQUA) QUE LES EXPLOTEN PER A ABASTAMENT URBÀ, APORTACIÓ DE LA XARXA EN ALTA DEL GOVERN I DELS EMBASSAMENTS.	23
TAULA 18. EXTRACCIONS I DISPONIBILITAT PER MASSA D'AIGUA SUBTERRÀNIA EN LA UD DE PALMA-INCA-ALCÚDIA.....	24
TAULA 19. SUPERFÍCIE DE CADA MUNICIPI EN LA UD DE TRAMUNTANA NORD	25
TAULA 20. RELACIÓ ENTRE MASSES D'AIGUA DE LA UD TRAMUNTANA NORD, MUNICIPIIS I GESTORS (ABAQUA) QUE LES EXPLOTEN PER A ABASTAMENT URBÀ I APORTACIÓ DE LA XARXA EN ALTA DEL GOVERN.....	26
TAULA 21. EXTRACCIONS I DISPONIBILITAT PER MASSA D'AIGUA SUBTERRÀNIA EN LA UD DE TRAMUNTANA NORD.	27
TAULA 22. SUPERFÍCIE DE CADA MUNICIPI EN LA UD DE TRAMUNTANA SUD..	28
TAULA 23. RELACIÓ ENTRE MASSES D'AIGUA DE LA UD TRAMUNTANA SUD, MUNICIPIIS QUE LES EXPLOTEN PER A ABASTAMENT URBÀ I APORTACIÓ DE LA XARXA EN ALTA DEL GOVERN.....	29
TAULA 24. EXTRACCIONS I DISPONIBILITAT PER MASSA D'AIGUA SUBTERRÀNIA EN LA UD DE TRAMUNTANA SUD.....	30
TAULA 25. RELACIÓ ENTRE ABASTAMENT DE MUNICIPIIS DE MALLORCA AMB UNITATS DE DEMANDA, XARXA EN ALTA D'ABAQUA I EMBASSAMENTS..	31
TAULA 26. SUPERFÍCIE DE CADA MUNICIPI EN LA UD D'EIVISSA..	32
TAULA 27. EXTRACCIONS I DISPONIBILITAT PER MASSA D'AIGUA SUBTERRÀNIA EN LA UD D'EIVISSA	33
TAULA 28. SUPERFÍCIE DE CADA MUNICIPIO EN LA UD DE FORMENTERA.....	34
TAULA 29. EXTRACCIONS I DISPONIBILITAT PER MASSA D'AIGUA SUBTERRÀNIA EN LA UD DE FORMENTERA	34
TAULA 30. RECURSOS HÍDRICS TOTALS DISPONIBLES EN HM ³ /ANY (ANY 2015).....	35
TAULA 31. DEMANDA D'AIGUA PER ILLES I USOS (2015).....	37
TAULA 32. INTENSITAT I PROBABILITAT D'OCURRÈNCIA DE SEQUERES METEOROLÒGIQUES EN FUNCIÓ DEL VALOR DE L'SPI.....	40
TAULA 33. DISTRIBUCIÓ DE CICLES SECS I HUMITS A MALLORCA (1950-2015).....	43
TAULA 34. INTENSITAT DE LA SEQUERA METEOROLÒGICA A MALLORCA.....	45

TAULA 35. DISTRIBUCIÓ DE CICLES SECS I HUMITS A MENORCA (1950-2015).	48
TAULA 36. INTENSITAT DE LA SEQUERA METEOROLÒGICA A MENORCA.	50
TAULA 37. DISTRIBUCIÓ DE CICLES SECS I HUMITS A EIVISSA (1952-2015).	53
TAULA 38. INTENSITAT DE LA SEQUERA METEOROLÒGICA A EIVISSA.	55
TAULA 39. DISTRIBUCIÓ DE CICLES SECS I HUMITS A FORMENTERA (1953-2015).	57
TAULA 40. INTENSITAT DE LA SEQUERA METEOROLÒGICA A FORMENTERA.	59
TAULA 41. PLUVIOMETRIA ANUAL MITJANA EN ILLES BALEARS.	60
TAULA 42. APORTACIONS DELS TORRENTS DE MALLORCA.	65
TAULA 43. DISTRIBUCIÓ DE CICLES HIDROLÒGICS SECS I HUMITS A MALLORCA.	67
TAULA 44. SEQUERES DESTACADES A ESPANYA DES DE 1800.	84
TAULA 45. INDICADORS DE NIVELLS PIEZOMÈTRICS.	94
TAULA 46. PUNTS DE CONTROL DE LA UD A- MENORCA.	96
TAULA 47. PERCENTATGE D'IMPORTÀNCIA DE LES MASSES D'AGUA DE LA UD A-MENORCA.	97
TAULA 48. PUNTS DE CONTROL DE LA UD B-ARTÀ.	99
TAULA 49. PERCENTATGE D'IMPORTÀNCIA DE LES MASSES D'AIGUA DE LA UD B- ARTÀ.	100
TAULA 50. PUNTS DE CONTROL DE LA UD C- MANACOR-FELANITX.	102
TAULA 51. PERCENTATGE D'IMPORTÀNCIA DE LES MASSES D'AGUA DE LA UD C- MANACOR-FELANITX.	103
TAULA 52. PUNTS DE CONTROL DE LA UD D- MIGJORN.	106
TAULA 53. PERCENTATGE D'IMPORTÀNCIA DE LES MASSES D'AIGUA DE LA UD D- MIGJORN.	106
TAULA 54. PUNTS DE CONTROL DE LA UD E- ES PLA.	108
TAULA 55. PERCENTATGE D'IMPORTÀNCIA DE LES MASSES D'AIGUA DE LA UD E- ES PLA.	109
TAULA 56. PUNTS DE CONTROL DE LA UD F- PALMA-INCA-ALCÚDIA. FONT DADES: DGRH.	112
TAULA 57. PERCENTATGE D'IMPORTÀNCIA DE LES MASSES D'AIGUA DE LA UD F- PALMA-INCA-ALCÚDIA.	113
TAULA 58. PUNTS DE CONTROL DE LA UD G- TRAMUNTANA-NORD.	115
TAULA 59. PERCENTATGE D'IMPORTÀNCIA DE LES MASSES D'AIGUA DE LA UD G- TRAMUNTANA-NORD.	117
TAULA 60. PUNTS DE CONTROL DE LA UD H-TRAMUNTANA SUD.	119
TAULA 61. PERCENTATGE D'IMPORTÀNCIA DE LES MASSES D'AIGUA DE LA UD H-TRAMUNTANA SUD.	121
TAULA 62. PUNTS DE CONTROL DE LA UD I- EIVISSA.	123
TAULA 63. PERCENTATGE D'IMPORTÀNCIA DE LES MASSES D'AIGUA DE LA UD I- EIVISSA.	125
TAULA 64. PUNTS DE CONTROL PER A ÍNDEXS DE SUPORT. EMBASSAMENTS.	126
TAULA 65. PUNTS DE CONTROL PER A ÍNDEXS DE SUPORT. FONTS.	128
TAULA 66. PUNTS DE CONTROL DE LA UD J - FORMENTERA.	133
TAULA 67. POBLACIÓ TOTAL CONSIDERADA PER A L'OBLIGATORIETAT DE FER UN PLA D'EMERGÈNCIA.	142

Índex de Figures

FIGURA 1.- UNITATS DE DEMANDA A L'ILLA O SISTEMA D'EXPLOTACIÓ DE MALLORCA.	9
FIGURA 2.- UNITAT DE DEMANDA A L'ILLA O SISTEMA D'EXPLOTACIÓ DE MENORCA.	9
FIGURA 3.- UNITATS DE DEMANDA A LES ILLES O SISTEMES D'EXPLOTACIÓ D'EIVISSA I FORMENTERA.	10
FIGURA 4.- DISTRIBUCIÓ DELS RECURSOS HÍDRICS TOTALS DISPONIBLES A LES ILLES BALEARS.	35
FIGURA 5.- DISTRIBUCIÓ DELS RECURSOS HÍDRICS TOTALS DISPONIBLES PER ILLES.	36
FIGURA 6.- DEMANDA D'AIGUA A LES ILLES BALEARS PER USOS.	38
FIGURA 7.- DEMANDA D'AIGUA PER ILLES I PER USOS.	38
FIGURA 8.- PRECIPITACIÓ ANUAL (MM) DE MALLORCA (1950-2015).	41
FIGURA 9.- DESVIACIÓ ACUMULADA DE LA PRECIPITACIÓ ANUAL SOBRE LA MITJANA (644 MM). MALLORCA (1950-2015).	42
FIGURA 10.- DISTRIBUCIÓ ESPACIAL DE LA PLUVIOMETRIA DE L'ILLA DE MALLORCA.	44
FIGURA 11.- ÍNDEX DE PRECIPITACIÓ ESTANDARDITZAT (SPI) A MALLORCA (1950-2015).	45

FIGURA 12.-	PRECIPITACIÓ ANUAL (MM) DE MENORCA (1950-2015).....	46
FIGURA 13.-	DESVIACIÓ ACUMULADA DE LA PRECIPITACIÓ ANUAL SOBRE LA MITJANA (530 MM). MENORCA (1950-2015).....	47
FIGURA 14.-	DISTRIBUCIÓ ESPACIAL DE LA PLUVIOMETRIA DE L'ILLA DE MENORCA.....	49
FIGURA 15.-	ÍNDEX DE PRECIPITACIÓ ESTANDARDITZAT (SPI) A MENORCA (1950-2015).	50
FIGURA 16.-	PRECIPITACIÓ ANUAL (MM) D'EIVISSA (1952-2015).	51
FIGURA 17.-	DESVIACIÓ ACUMULADA DE LA PRECIPITACIÓ ANUAL SOBRE LA MITJANA (450 MM). EIVISSA (1952-2015).....	52
FIGURA 18.-	DISTRIBUCIÓ ESPACIAL DE LA PLUVIOMETRIA DE L'ILLA D'EIVISSA.	54
FIGURA 19.-	ÍNDEX DE PRECIPITACIÓ ESTANDARDITZAT (SPI) A EIVISSA (1952-2015).	54
FIGURA 20.-	PRECIPITACIÓ ANUAL (MM) DE FORMENTERA (1953-2015).	56
FIGURA 21.-	DESVIACIÓ ACUMULADA DE LA PRECIPITACIÓ ANUAL SOBRE LA MITJANA (408MM). FORMENTERA (1953-2015).....	56
FIGURA 22.-	DISTRIBUCIÓ DE LES PRECIPITACIONS MITJANES ANUALS A L'ILLA DE FORMENTERA.....	58
FIGURA 23.-	ÍNDEX DE PRECIPITACIÓ ESTANDARDITZAT (SPI) A FORMENTERA (1953-2015).	59
FIGURA 24.-	DISTRIBUCIÓ DELS CICLES SECS I HUMITS METEOROLÒGICS A LES ILLES BALEARS.	60
FIGURA 25.-	DISTRIBUCIÓ DE LA SEQUERA METEOROLÒGICA EN LES ILLES BALEARS..	61
FIGURA 26.-	ESTACIONS D'AFORAMENT DE MALLORCA.....	64
FIGURA 27.-	DESVIACIÓ ACUMULADA DE LES APORTACIONS ANUALS SOBRE LA MITJANA.....	66
FIGURA 28.-	DISTRIBUCIÓ DELS CICLES SECS I HUMITS HIDROLÒGICS A MALLORCA.	67
FIGURA 29.-	EVOLUCIÓ DE LA PIEZOMETRIA I LES APORTACIONS DE BROLLADORS A LES BALEARS..	80
FIGURA 30.-	DISTRIBUCIÓ DE LES MASSES D'AIGUA I LOCALITZACIÓ PUNTS DE CONTROL DE LA UD A- MENORCA.....	97
FIGURA 31.-	EVOLUCIÓ DE L'ÍNDEX DE SEQUERA HIDROLÒGICA EN LA UD A-MENORCA..	98
FIGURA 32.-	DISTRIBUCIÓ DE LES MASSES D'AIGUA I LOCALITZACIÓ PUNTS DE CONTROL DE LA UD B- ARTÀ.	100
FIGURA 33.-	EVOLUCIÓ DE L'ÍNDEX DE SEQUERA HIDROLÒGICA EN LA UD B-ARTÀ.	101
FIGURA 34.-	DISTRIBUCIÓ DE LES MASSES D'AIGUA I LOCALITZACIÓ PUNTS DE CONTROL DE LA UD C- MANACOR-FELANITX.	103
FIGURA 35.-	EVOLUCIÓ DE L'ÍNDEX DE SEQUERA HIDROLÒGICA EN LA UD C- MANACOR-FELANITX..	104
FIGURA 36.-	DISTRIBUCIÓ DE LES MASSES D'AIGUA I LOCALITZACIÓ PUNTS DE CONTROL DE LA UD D- MIGJORN..	105
FIGURA 37.-	EVOLUCIÓ DE L'ÍNDEX DE SEQUERA HIDROLÒGICA EN LA UD D- MIGJORN.....	107
FIGURA 38.-	DISTRIBUCIÓ DE LES MASSES D'AIGUA I LOCALITZACIÓ PUNTS DE CONTROL DE LA UD E- ES PLA.....	109
FIGURA 39.-	EVOLUCIÓ DE L'ÍNDEX DE SEQUERA HIDROLÒGICA EN LA UD E- ES PLA..	110
FIGURA 40.-	DISTRIBUCIÓ DE LES MASSES D'AIGUA I LOCALITZACIÓ PUNTS DE CONTROL DE LA UD F- PALMA-INCA-ALCÚDIA.	112
FIGURA 41.-	EVOLUCIÓ DE L'ÍNDEX DE SEQUERA HIDROLÒGICA EN LA UD F- PALMA-INCA-ALCÚDIA	114
FIGURA 42.-	DISTRIBUCIÓ DE LES MASSES D'AIGUA I LOCALITZACIÓ PUNTS DE CONTROL DE LA UD G- TRAMUNTANA-NORD..	116
FIGURA 43.-	EVOLUCIÓ DE L'ÍNDEX DE SEQUERA HIDROLÒGICA EN LA UD G- TRAMUNTANA-NORD.	118
FIGURA 44.-	DISTRIBUCIÓ DE LES MASSES D'AIGUA I LOCALITZACIÓ PUNTS DE CONTROL DE LA UD H-TRAMUNTANA SUD.....	120
FIGURA 45.-	EVOLUCIÓ DE L'ÍNDEX DE SEQUERA HIDROLÒGICA EN LA UD H-TRAMUNTANA SUD	121
FIGURA 46.-	DISTRIBUCIÓ DE LES MASSES D'AIGUA I LOCALITZACIÓ PUNTS DE CONTROL DE LA UD I- EIVISSA.....	124
FIGURA 47.-	EVOLUCIÓ DE L'ÍNDEX DE SEQUERA HIDROLÒGICA EN LA UD I- EIVISSA.	125
FIGURA 48.-	EVOLUCIÓ DE L'ÍNDEX DE SEQUERA HIDROLÒGICA ALS EMBASSAMENTS.	127
FIGURA 49.-	EVOLUCIÓ DE L'ÍNDEX DE SEQUERA HIDROLÒGICA A LA FONT DE LA VILA.	129
FIGURA 50.-	EVOLUCIÓ DE L'ÍNDEX DE SEQUERA HIDROLÒGICA A LA FONT DE SA COSTERA.....	130



FIGURA 51.-	EVOLUCIÓ DE L'ÍNDEX DE SEQUERA HIDROLÒGICA A LA FONT DE S'OLLA.....	131
FIGURA 52.-	DISTRIBUCIÓ DE LES MASSES D'AIGUA I LOCALITZACIÓ PUNTS DE CONTROL DE LA UD J- FORMENTERA.	134
FIGURA 53.-	EVOLUCIÓ DE L'ÍNDEX DE SEQUERA HIDROLÒGICA EN LA UD J- FORMENTERA.....	134
FIGURA 54.-	MUNICIPIS QUE INTEGREN CADASCUNA DE LES MANCOMUNITATS EXISTENTS A L'ILLA DE MALLORCA.	142
FIGURA 57.-	SISTEMA DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE EN ALTA A L'ILLA D'EIVISSA.	147
FIGURA 58.-	SISTEMA DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE EN ALTA A L'ILLA DE FORMENTERA. ...	148
FIGURA 59.-	EVOLUCIÓ DEL NIVELL PIEZOMÈTRIC DE L'AQUÍFER DE S'ESTREMER.	150
FIGURA 60.-	EVOLUCIÓ DE LES EXTRACCIONS ANUALS A L'AQUÍFER DE S'ESTREMER.	151
FIGURA 61.-	EVOLUCIÓ DEL NIVELL PIEZOMÈTRIC DE L'AQUÍFER DE SA MARINETA.	152
FIGURA 62.-	EVOLUCIÓ DE LES EXTRACCIONS ANUALS A L'AQUÍFER DE SA MARINETA.....	153

1. INTRODUCCIÓ

1.1. ANTECEDENTS I OBJECTIUS

L'article 30.8 de la Llei orgànica 1/2007, de 28 de febrer, de reforma de l'Estatut d'Autonomia de les Illes Balears, estableix les competències exclusives de la Comunitat Autònoma en matèria de recursos hídrics.

L'article 27 de la Llei 10/2001, de 5 de juliol, del Pla Hidrològic Nacional, aprovada en el marc de la Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre, per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües, estableix que els organismes de conca han d'elaborar plans especials d'actuació en situacions d'alerta i sequera eventual, incloent-hi les regles d'explotació dels sistemes i les mesures que cal aplicar en relació amb l'ús del domini públic hidràulic.

L'article 4.a del Decret 129/2002, de 18 d'octubre, d'organització i règim jurídic de l'Administració Hidràulica de les Illes Balears, atribueix al Consell de Govern la competència de l'exercici de la potestat reglamentària en matèria d'aigües.

L'article 62 del Reglament de la planificació hidrològica, aprovat pel Reial decret 907/2007, de 6 de juliol, (BOE núm. 162, de 7 de juliol de 2007) fa referència a continguts obligatoris dels plans hidrològics i indica expressament que s'han de tenir en compte els plans especials d'actuació en situacions d'alerta i sequera eventual, elaborats pels organismes de conca en compliment de l'article 27 de la Llei 10/2001.

L'article 113 del Pla Hidrològic de la Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears (PHIB), aprovat pel Reial decret 701/2015, de 17 de juliol, recull expressament l'obligació de l'Administració Hidràulica d'elaborar un Pla Especial d'Actuació en Situacions d'Alerta i Eventual Sequera de les Illes Balears. D'acord amb l'article 39 de la Llei 4/2001, de 14 de març, del Govern de les Illes Balears, aquest Pla ha de ser aprovat pel Consell de Govern de les Illes Balears mitjançant un decret.

El 22 de novembre de 2016 el Consell Balear de l'Aigua va informar favorablement sobre l'esborrany del Pla Especial d'Actuació en Situacions d'Alerta i Eventual Sequera de les Illes Balears, d'acord amb el que estableix l'article 14 del Decret 129/2002, de 18 d'octubre,

d'organització i règim jurídic de l'Administració Hidràulica de les Illes Balears.

A les Illes Balears, com en altres regions mediterrànies de característiques climàtiques semblants, la sequera, quan es produeix, constitueix un problema seriós amb repercussions greus en el subministrament d'aigua, tant en quantitat com en qualitat. Per això és fonamental disposar d'indicadors de prevenció que adverteixin de les situacions imminents de sequera i de mesures per mitigar-ne els efectes, no únicament pel que fa al subministrament, sinó també a múltiples aspectes ambientals, econòmics i socials, i també els relatius a la política de l'aigua.

L'article 22.4 de la Llei 10/2003, de 22 de desembre, de mesures tributàries i administratives, disposa que el Govern estableixi, mitjançant un decret, un pla de gestió de la demanda d'aigua, pla que aprova aquest Decret si bé amb la denominació de *Pla de Gestió Sostenible de l'Aigua*, com a conseqüència d'haver-se estimat una al·legació davant l'Administració Hidràulica durant el procés de participació per a l'elaboració del Pla.

Pel que fa a la repercussió econòmica, el pla de sequera afectarà principalment els municipis, com a entitats que tenen la competència en el proveïment d'aigua potable, especialment els municipis que disposin d'un sol punt de captació o d'alguns que s'explotin simultàniament de manera permanent —que hauran de començar la instal·lació de pous de reserva— i els municipis connectats a la xarxa de subministrament d'aigua dessalada, que quedaran obligats a adquirir un nivell determinat d'aigua dessalada en el cas d'arribar a l'estat d'alerta. Els increments de costos com a conseqüència de les mesures que preveu aquest Decret poden originar increments de tarifes del subministrament d'aigua potable, que suportaran els ciutadans. Les tarifes d'aigua són una eina de gestió de la demanda que ajuden que la població prengui consciència que l'aigua és un recurs escàs, i les polítiques de tarificació han d'ajudar a garantir la sostenibilitat dels recursos hídrics.

L'aprovació del Pla Especial d'Actuació en Situacions d'Alerta i Eventual Sequera de les Illes Balears respon al compliment normatiu que estableixen el Pla Hidrològic Nacional, el Reglament de Planificació Hidrològica i el Pla Hidrològic de la Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears.

L'objectiu general dels plans especials de sequera és minimitzar els impactes ambientals, econòmics i socials de situacions de sequera eventuais.

Aquest objectiu general es materialitza per mitjà dels objectius específics següents, tots en el marc d'un desenvolupament sostenible:

- Garantir la disponibilitat d'aigua necessària per assegurar la salut i el benestar de la població.
- Evitar o minimitzar els efectes negatius de la sequera sobre l'estat de les masses d'aigua, en especial sobre el règim de cabals ecològics i de sortides mínimes al mar, evitant, en tot cas, efectes permanents sobre el mar.
- Minimitzar els efectes negatius sobre l'abastament urbà.
- Minimitzar els efectes negatius sobre les activitats econòmiques, segons la prioritització d'usos que estableixen la legislació d'aigües i el Pla Hidrològic de les Illes Balears.

Per assolir els objectius específics s'habiliten els objectius instrumentals o operatius següents:

- Definir mecanismes per prevenir diferents situacions o escenaris de sequera.
- Fixar llindars per determinar diferents situacions o escenaris de sequera.
- Definir les mesures per aconseguir els objectius específics en cada situació o escenari de sequera.
- Assegurar la transparència i la participació pública en el desenvolupament dels plans.

Encara que el primer objectiu del PESIB és garantir l'abastament de la població en períodes de sequera, no per això s'ha d'oblidar la necessitat de salvaguardar el bon estat dels ecosistemes aquàtics i de les masses d'aigua en general, convertit en imperatiu legal des de l'entrada en vigor de la Directiva marc de l'aigua 2000/60/CE (DMA) l'any 2000.

La DMA obliga els estats membres a assegurar la protecció de les masses d'aigua superficials (rius, llacs, zones humides i masses costaneres), i mantenir-los, almenys, en el seu estat ecològic actual. Així mateix, la DMA també obliga a la protecció de les aigües subterrànies per assegurar-ne el bon estat quantitatiu i qualitatiu. Per això, s'han de prendre mesures dins

un pla general de gestió integral de l'aigua que hauria de ser totalment operatiu a partir del 2010 i en el qual se suposa que es tenen en compte les afeccions de les sequeres.

El concepte d'estat ecològic, introduït per la DMA es converteix en un element clau de mesura de la qualitat de les aigües i de la seva gestió. L'estat ecològic és una expressió de la situació "de salut" en la qual es troba l'ecosistema, i mesura indirectament la bona o mala gestió de la qual ha estat objecte. Es defineix a partir d'uns criteris fisicoquímics, biològics i morfodinàmics.

Des d'aquest enfocament de gestió integrada de l'aigua, la DMA estableix com a objectiu central la recuperació i conservació del bon estat ecològic de totes les masses d'aigua superficials. El bon estat es defineix de manera que, dins certs límits, permet l'ús i aprofitament directe de l'aigua, tant per a l'abastament d'aigua en regadiu com per a usos recreatius. Les aigües que han estat alterades per l'activitat humana i deteriorades per sota del bon estat s'han de restaurar fins a aconseguir assolir un bon estat l'any 2021. Les restriccions sobre les aigües en molt bon estat seran en general més severes i moltes requeriran una protecció molt estricta. Per tant, les aigües que es trobin en bon i molt bon estat no s'haurien de deteriorar per sota d'aquest estat, tret que es puguin demostrar necessitats molt grans. I, fins i tot, quan les alteracions en l'estat de les aigües es consideren necessàries, s'han de fer tots els esforços possibles per minimitzar-les.

En aquest sentit, la DMA també estableix excepcions a la consecució de tals objectius (trams de rius, llacs, aigües costaneres molt alterades, costos desproporcionats, impactes socials o ambientals negatius), però aquestes situacions són, per la seva pròpia naturalesa, excepcions que han de justificar-se amb rigor i coherència. Entre aquestes situacions, encara que no les esmenta expressament, es trobarien els efectes de sequeres extraordinàries, però no els dels períodes secs propis del clima de les regions mediterrànies.

La protecció requerida cobreix tant els aspectes ecològics com químics i quantitatius de les aigües. Això significa que és important assegurar que les plantes i animals, que viuen normalment a les aigües, poden continuar vivint en un balanç natural. Però no es prova de protegir únicament la zona immediatament adjacent al riu, sinó que la DMA estableix la conca hidrogràfica com a marc territorial de gestió d'aigües, reconeixent el marc

geogràfic natural del cicle de les aigües continentals. A les Balears, per tant, la protecció s'ha d'estendre pràcticament a la totalitat del territori.

La DMA introdueix especificacions científicotècniques a fi d'assegurar que la definició i avaluació de l'estat ecològic siguin consistents i conformes a principis i procediments comuns en tots els estats. L'alteració i la pertorbació de cada massa d'aigua superficial en particular es mesura en comparació amb l'estat natural, estat virtualment no pertorbat. En aquest sentit, és necessari assegurar criteris científics rigorosos que defineixin les referències del bon estat ecològic en cada context geoclimàtic. De fet, a les Illes Balears, les poques masses d'aigua que romanen en un bon estat, sense pertorbacions serioses o impactes irreparables, han arribat a ser fins i tot més importants com a models i punts de referència per determinar i definir les que són masses d'aigua en molt bon estat. Òbviament, si hi ha escasses masses d'aigua d'un tipus en particular (sobretot en el cas dels torrents), més important serà la seva protecció.

A això cal afegir-hi l'imperatiu moral de protegir uns ecosistemes que, pel seu valor intrínsec, constitueixen una herència natural i cultural única per a l'àrea mediterrània. A més, la DMA exigeix obrir la gestió d'aigües a una activa participació ciutadana, sent convocats a participar no només els tradicionals usuaris de l'aigua (comunitats de regants, empreses d'abastament, indústria), sinó un espectre més ampli de parts interessades, que inclou treballadors, empresaris, agricultors de secà i regadiu, consumidors, ciutadans organitzats i públic en general.

Respecte a les masses subterrànies, la DMA estableix que l'explotació d'aquestes masses s'ha de fer de manera que eviti el seu deteriorament i el deteriorament dels ecosistemes que depenguin d'aquestes masses subterrànies. En aquest sentit, i per evitar una possible sobreexplotació dels aqüífers, les extraccions d'aigües subterrànies no han de superar els recursos subterranis disponibles. En el cas de la demarcació hidrogràfica de les Balears, gran part de les aigües consumides procedeixen de l'extracció mitjançant pous de bombatge i, a causa que les sequeres fan minvar la quantitat d'aigua disponible, és necessari establir una sèrie de pautes que permetin reduir o minimitzar al màxim l'efecte de la falta de precipitacions.

D'acord amb la Llei 12/2016, de 17 d'agost, d'avaluació ambiental de les Illes Balears, el PESIB no s'ha de sotmetre a avaluació ambiental estratègica de plans i programes, perquè no compleix amb l'article 9.1 *a*. i

així ho ha resolt la Comissió de Medi Ambient de les Illes Balears (CMAIB) en el seu informe emès el 5 d'abril de 2017.

El present document constitueix la memòria del Pla Especial d'Actuació en Situacions d'Alerta i Eventual Sequera de la Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears i té l'informe favorable del Consell Balear de l'Aigua. Així mateix té incorporades les al·legacions estimades en el procés d'informació pública. Es presenta juntament amb la normativa associada.

1.2. ÀMBIT TERRITORIAL I ORGANISME PROMOTOR

L'òrgan promotor del PESIB és la Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca, representada per la Direcció General de Recursos Hídrics.

L'àmbit territorial coincideix amb la totalitat del territori de la comunitat autònoma de les Illes Balears, que, al seu torn, coincideix amb la demarcació hidrogràfica de les Illes Balears.

2. DESCRIPCIÓ DE LA DEMARCACIÓ

Les condicions d'insularitat del territori balear obliguen a considerar que les demandes de cada illa s'hauran de satisfer a partir dels seus propis recursos hídrics tant naturals (aigües subterrànies majoritàriament) com alternatius (aigua dessalinitzada i regenerada). Per aquesta raó, i ja que no es preveu cap obra d'interconnexió entre illes, cada una de les illes majors (Mallorca, Menorca, Eivissa i Formentera) constitueix, al seu torn, un sistema d'explotació de recursos.

Dins cada illa o sistema d'explotació, la desagregació en subsistemes o unitats de demanda s'ha fet considerant agrupacions de masses d'aigua subterrània amb característiques hidrogeològiques i climàtiques similars, com també considerant dins el possible agrupar també els punts d'abastament urbà dels municipis que afecten en extensió, encara que no és del tot automàtic, ja que els pous d'abastament no se situen, en general, a la mateixa massa d'aigua subterrània on se situen els nuclis urbans als quals proveeixen.

Les masses d'aigua subterrània són una divisió de les antigues unitats hidrogeològiques, definides en el Pla Hidrològic de les Illes Balears de 2001, que englobaven per si mateixes aquífers en un conjunt únic de funcionament hidrogeològic. Així que les unitats de demanda definides en aquest Pla tenen una estreta relació amb les unitats hidrogeològiques. Les masses d'aigua subterrània es van definir per donar compliment a la Directiva Marc de l'Aigua, i se'n van aprovar per primera vegada en el Pla Hidrològic de primer cicle 2009-2015, aprovat el 2013.

La importància de definir unitats de demanda partint de zones amb funcionament hidrogeològic similar es basa a poder obtenir un diagnòstic de sequera homogeni per a la unitat, encara que no es disposi de punts de control a totes les masses d'aigua subterrània.

Seguint aquests criteris a les Illes Balears s'han establert un total de deu unitats de demanda (UD). Aquestes UD s'utilitzaran en aquells aspectes relacionats amb l'explotació i nivells de les aigües subterrànies, tant en la caracterització de les sequeres com en l'establiment dels indicadors de sequera. En aquest sentit, cada UD inclou la totalitat d'una sèrie de masses d'aigua subterrània (i/o antigues unitats hidrogeològiques) i alhora, es refereix a diversos termes municipals, quant a àrea d'extensió de la UD i quant a localització dels pous d'abastament.

Els usuaris amb pous propis, tal com regadius i habitatges aïllats, situats a la mateixa parcel·la, podran determinar la UD en la que es troben, simplement per l'extensió d'aquesta sobre el terme municipal.

Quant als abastaments urbans, cada municipi, disposa de pous situats en una o més masses d'aigües subterrànies i, per tant, en una o més unitats de demanda per al cas de Mallorca, que no tenen perquè correspondre's amb la Unitat de Demanda geogràfica en la qual es trobin els seus nuclis urbans. Per a tal identificació es presenten en aquest capítol per a les unitats de demanda de Mallorca taules de relació entre municipis, masses d'aigua i unitats de demanda.

Les principals característiques de les UD proposades es presenten en la taula següent i la seva distribució es representa en les figures 1, 2 i 3:

Codi Unitat de Demanda	Nom Unitat de Demanda	Àrea (km ²)	Nombre de masses	No masses
A	Menorca	693,2	6	2
B	Artà	297,8	6	0
C	Manacor Felanitx	313,1	7	0
D	Migjorn	749,4	6	0
E	Es Pla	506,2	6	0
F	Palma - Inca - Alcúdia	961,1	15	0
G	Tramuntana Nord	403,6	12	0
H	Tramuntana Sud	387,9	12	0
I	Eivissa	568,6	16	0
J	Formentera	80,6	1	0

Taula 1. UNITATS DE DEMANDA DE LA DEMARCACIÓ D'ILLES BALEARS. Font dades: DGRH.

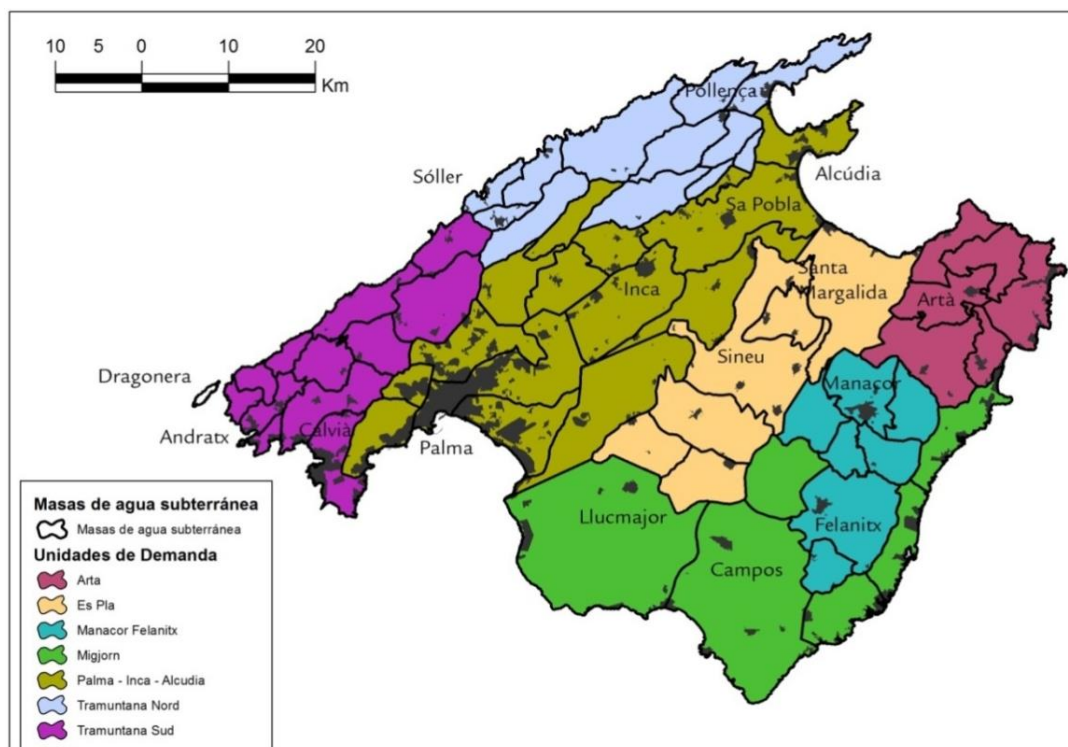


Figura 1.- UNITATS DE DEMANDA A L'ILLA O SISTEMA D'EXPLOTACIÓ DE MALLORCA. Font dades: DGRH.

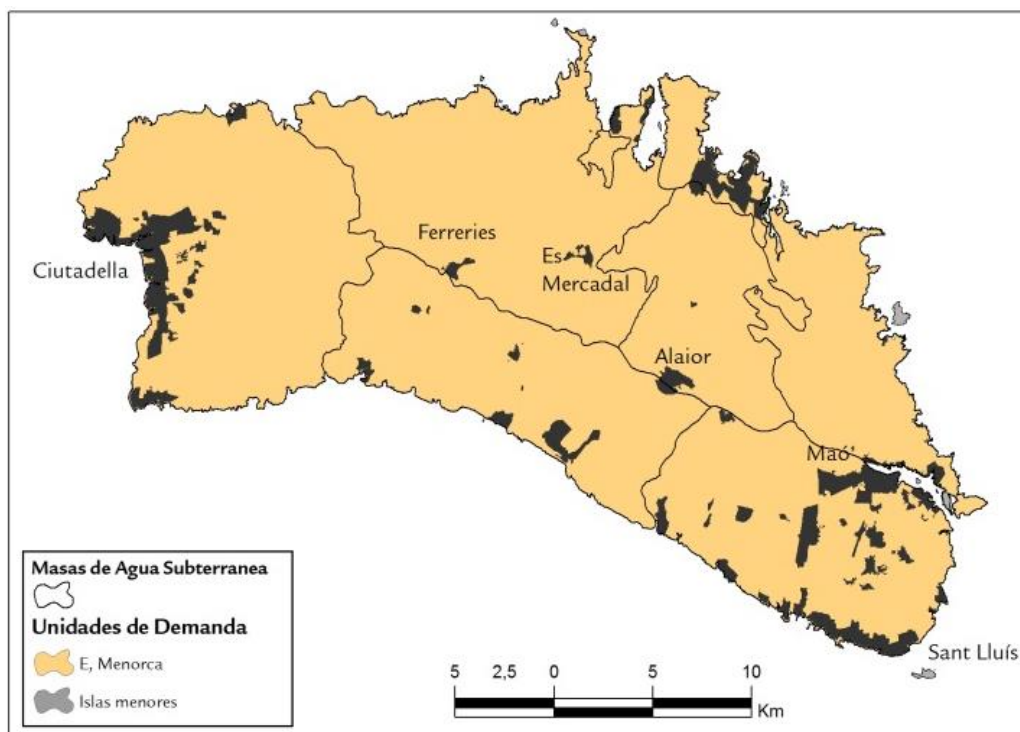


Figura 2.- UNITAT DE DEMANDA A L'ILLA O SISTEMA D'EXPLOTACIÓ DE MENORCA. Font dades: DGRH.

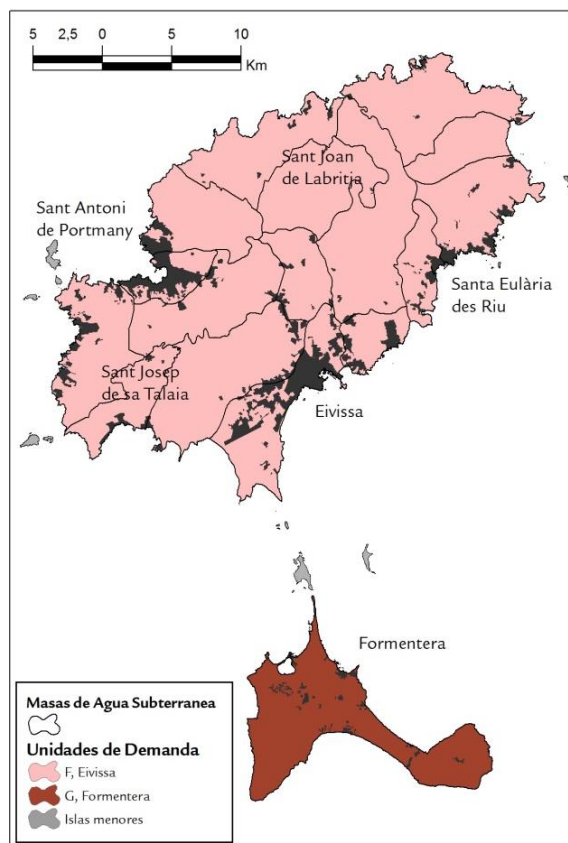


Figura 3.- UNITATS DE DEMANDA A LES ILLES O SISTEMES D'EXPLOTACIÓ D'EIVISSA I FORMENTERA.
Font dades: DGRH.

A continuació, s'indiquen les principals característiques de cada una de les UD:

2.1. UNITAT DE DEMANDA A - MENORCA

La unitat de Menorca inclou els vuit termes municipals de l'illa: **Maó, Ciutadella, Alaior, es Mercadal, es Migjorn Gran, es Castell, Ferreries i Sant Lluís**. Les àrees de cada terme municipal incloses en la UD de Menorca s'indiquen en la taula següent.

Codi UD	Nom UD	Municipi	Àrea (km ²)
A	Menorca	Alaior	109,7
A	Menorca	Ciutadella	185,8
A	Menorca	Es Castell	11,6
A	Menorca	Es Mercadal	135,9
A	Menorca	Es Migjorn Gran	32,5
A	Menorca	Ferreries	65,9
A	Menorca	Maó	115,7
A	Menorca	Sant Lluís	34,3

Taula 2. SUPERFÍCIE DE CADA MUNICIPI EN LA UD DE MENORCA. Font dades: DGRH.

Aquesta UD està associada a la disponibilitat de les sis masses d'aigua subterrània de Menorca: **ES110MSBT1901M1, ES110MSBT1901M2, ES110MSBT1901M3, ES110MSBT1902M1, ES110MSBT1903M1 i ES110MSBT1903M2**, així com a l'aigua que pugui extreure's d'altres zones de Menorca considerades com no masses.

Des del punt de vista hidrogeològic aquesta unitat es caracteritza per estar formada per un gran aquífer calcarenític d'edat miocè superior (unitat d'escull) situat al sud de l'illa, que es correspon amb l'antiga unitat hidrogeològica des Migjorn (UH 1901), i per altres petits aquífers calcaris d'edat triàsic superior – juràssic inferior i quaternaris al·luvials, que formaven les unitats hidrogeològiques d'Albaida (UH 1902) i Fornells (UH 1903). La zona nord d'aquesta unitat de demanda presenta una estructura geològica complexa a causa que la zona ha estat afectada com a mínim per dues etapes de deformació: una extensió mesozoica, i una posterior i intensa deformació alpina que va tenir lloc en el miocè inferior mitjà. Aquesta complexa estructuració determina que els diferents aquífers de la zona nord de Menorca poden estar connectats entre ells o superposats, encara que també hi ha aquífers “penjats”. La unitat limita amb el mar en tot el seu perímetre, encara que es considera que dels 131 km de costa d'aquesta unitat només 116 km tenen connexió hidràulica amb el mar. L'elevada transmissivitat d'algunes zones juntament amb l'extracció excessiva en algunes d'altres determina que la intrusió salina afecti àmplies zones del sud de la UD.

En la taula següent es mostren les extraccions mitjanes fetes a cada una de les masses d'aquesta UD entre 2006 i 2012, juntament amb els recursos disponibles per a l'horitzó 2021 (quadre 17 de l'article 35 del PHIB de 2015). Les disponibilitats indicades amb un asterisc han estat modificades respecte de les publicades en el PHIB basant-se en una revisió d'aquestes realitzada per a aquest PESIB. La taula mostra que en aquesta unitat s'extreuen devers **20 hm³ anuals**, mentre que per a l'horitzó 2021 es preveu que la disponibilitat sigui de l'ordre dels **13,5 hm³**. Per aquesta raó és necessari reduir les extraccions a les masses deficitàries optimitzant els recursos (reparació de fugues) i utilitzant fonts de subministrament alternatives com les aigües regenerades i les dessalinitzades.

Codi MAS	Nom	Extret (hm ³ /any) (2012)	Disponible (hm ³ /any) (2021)
ES110MSBT1901M1	Maó	7,462	3,457*
ES110MSBT1901M2	Es Migjorn Gran	2,548	1,756
ES110MSBT1901M3	Ciutadella	7,607	3,460
ES110MSBT1902M1	Sa Roca	2,394	4,740*
ES110MSBT1903M1	Addaia	0,133	0,078
ES110MSBT1903M2	Tirant	0,039	0,005
UD Menorca		20,184	13,496

Taula 3. EXTRACCIONS I DISPONIBILITAT PER MASSA D'AIGUA SUBTERRÀNIA EN LA UD DE MENORCA segons quadre 17 de l'article 35 del PHIB 2015.*Disponible 2021 modificat del quadre 17.

2.2. UNITAT DE DEMANDA B – ARTÀ

Inclou pràcticament la totalitat de la superfície dels termes municipals **d'Artà, Capdepera, Son Servera i Sant Llorenç des Cardassar**, així com una petita part de **Manacor**, i una part gairebé insignificant de **Petra**. Les àrees de cada terme municipal incloses en la UD d'Artà s'indiquen en la taula següent.

Codi UD	Nom UD	Municipi	Àrea (km ²)
B	Artà	Artà	123,4
B	Artà	Capdepera	54,8
B	Artà	Manacor	14,1
B	Artà	Petra	0,0
B	Artà	Sant Llorenç des Cardassar	63,8
B	Artà	Son Servera	41,3

Taula 4. SUPERFÍCIE DE CADA MUNICIPI EN LA UD D'ARTÀ. Font dades: DGRH.

La UD d'Artà està composta per les masses d'aigua següents: **ES110MSBT1817M1, ES110MSBT1817M2, ES110MSBT1817M3, ES110MSBT1817M4, ES110MSBT1817M5 i ES110MSBT1817M6.**

Des del punt de vista hidrogeològic aquesta unitat es caracteritza per estar formada per petits aqüífers calcaris d'edat triàsic superior – juràssic inferior inclosos en la part nord de la serres de Llevant. Aquesta zona presenta una estructura geològica complexa deguda a la intensa deformació alpina que van patir aquests materials en el miocè inferior-mitjà. Aquesta complexa estructura determina que els diferents aqüífers estiguin en molts casos connectats entre ells o superposats, encara que també hi ha aqüífers

“penjats”. Gran part de la unitat limita amb el mar, encara que es considera que dels 42 km de costa d'aquesta unitat només 24 km tenen connexió hidràulica amb el mar, aquest aspecte juntament amb la relativa baixa extracció a les zones costaneres permet que la intrusió salina sigui pràcticament inexistent. Tots aquests aquífers formaven la Unitat Hidrogeològica d'Artà (UH 1817).

Els municipis **d'Artà, Capdepera, Son Servera i Sant Llorenç des Cardassar** extreuen l'aigua d'aquesta unitat de demanda per a l'abastament de la població, encara que alguns dels pous d'abastament de Sant Llorenç des Cardassar se situen en altres unitats (UD C - Manacor-Felanitx i D - Migjorn).

La taula següent mostra la relació entre les masses d'aigua subterrània de la unitat d'Artà i els municipis que les exploten per a abastament urbà:

Terme municipal	UNITAT DE DEMANDA ARTÀ				
	MASSES D'AIGUA SUBTERRÀNIA				
	ES110MSBT1817M 1	ES110MSBT1817M 2	ES110MSBT1817M 3	ES110MSBT1817M 4	ES110MSBT1817M 5
Artà				805.462	41.622
Capdepera	2.555.034				
Sant Llorenç des Cardassar			945.709		
Sant Llorenç des Cardassar/Son Servera		2.081.149	283.793		
Son Servera	270.891	618.623			

Taula 5. RELACIÓ ENTRE MASSES D'AIGUA DE LA UD ARTÀ I MUNICIPIS QUE LES EXPLOTEN PER A ABASTAMENT URBÀ. Dades: m3 extrets i/o aprofitats de brolladors el 2015. Font de dades: gestors.

En la taula següent es mostren les extraccions mitjanes realitzades a cada una de les masses d'aquesta UD entre 2006 i 2012, juntament amb els recursos disponibles per a l'horitzó 2021 (quadre 17 de l'article 35 del PHIB de 2015). La taula mostra que en aquesta unitat s'extreuen devers **11 hm³ anuals**, mentre que per a l'horitzó 2021 es preveu que la disponibilitat sigui de devers **9,5 hm³**. Per aquesta raó és necessari reduir les extraccions a les masses deficitàries, en especial a les masses 1817M1 i 1817M2, i traslladar-la a altres masses, així com optimitzar els recursos disponibles (reparació de fugues) i utilitzar fonts de subministrament alternatives com les aigües regenerades i les dessalinitzades.

Codi MAS	Nom	Extret (hm ³ /any)	Disponible (hm ³ /any)
ES110MSBT1817M1	Capdepera	3,659	2,194
ES110MSBT1817M2	Son Servera	3,27	2,363
ES110MSBT1817M3	Sant Llorenç	2,277	2,134
ES110MSBT1817M4	Ses Planes	1,715	1,593
ES110MSBT1817M5	Ferrutx	0,122	0,461
ES110MSBT1817M6	Es Racó	0,124	0,813
UD Artà		11,167	9,558

Taula 6. EXTRACCIONS I DISPONIBILITAT PER MASSA D'AIGUA SUBTERRÀNIA EN LA UD D'ARTÀ segons quadre 17 de l'article 35 del PHIB 2015.

2.3. UNITAT DE DEMANDA C – MANACOR-FELANITX

Inclou gran part de la superfície dels termes municipals següents: **Manacor, Vilafranca de Bonany i Felanitx**, així com una part dels termes de **Petra i Santanyí**, i una petita part dels termes de **Porreres i Sant Llorenç des Cardassar**. Les àrees de cada terme municipal incloses en la UD de Manacor – Felanitx s'indiquen en la taula següent.

Codi UD	Nom UD	Municipi	Àrea (km ²)
C	Manacor - Felanitx	Felanitx	93,3
C	Manacor - Felanitx	Manacor	171,6
C	Manacor - Felanitx	Petra	11,3
C	Manacor - Felanitx	Porreres	0,7
C	Manacor - Felanitx	Sant Llorenç des Cardassar	7,8
C	Manacor - Felanitx	Santanyí	10,7
C	Manacor - Felanitx	Vilafranca de Bonany	17,8

Taula 7. SUPERFÍCIE DE CADA MUNICIPI EN LA UD DE MANACOR-FELANITX. Font dades: DGRH.

La unitat de demanda de Manacor-Felanitx es compon de les masses d'aigua següents: **ES110MSBT1818M1, ES110MSBT1818M2, ES110MSBT1818M3, ES110MSBT1818M4, ES110MSBT1818M5, ES110MSBT1819M1 i ES110MSBT1819M2.**

Des del punt de vista hidrogeològic aquesta unitat es caracteritza per estar formada per aquífers calcaris d'edat triàsic superior – juràssic inferior, i aquífers calcaris i detrítics del miocè inferior-mitjà, que forma la part sud de les serres de Llevant. Aquesta zona presenta una estructura geològica complexa deguda a la intensa deformació alpina que van patir aquests materials en el miocè inferior-mitjà. Aquesta complexa estructura

determina que els diferents aquífers estiguin en molts casos connectats entre si, i/o superposats, encara que també hi ha aquífers “penjats”. Aquesta unitat no limita amb el mar, i transfereix subterràniament part del seu recurs cap a la zona de llevant. Els aquífers d'aquesta UD formaven les unitats hidrogeològiques de Manacor (UH 1818) i Felanitx (UH 1819).

Els municipis de **Manacor i Felanitx** tenen la pràctica totalitat dels pous de subministrament urbà en aquesta unitat de demanda, mentre que el municipi de **Santanyí** té una part dels pous d'abastament urbà en aquesta UD i la resta en la UD D – Migjorn.

La taula següent mostra la relació entre les masses d'aigua subterrània de la unitat de Manacor-Felanitx i els municipis que les exploten per a abastament urbà:

Terme municipal	UNITAT DE DEMANDA MANACOR-FELANITX						
	MASSES D'AIGUA SUBTERRÀNIA						
	ES110MSBT1 818M1	ES110MSBT1 818M2	ES110MSBT1 818M3	ES110MSBT1 818M4	ES110MSBT1 818M5	ES110MSBT1 819M1	ES110MSBT1 819M2
Felanitx						1.294.408	71.419
Felanitx/Santanyí						1.212.929	
Manacor	2.078.373	38.010	275.927		67.960	1.061.437	
Manacor/Sant Llorenç des Cardassar		1.171.768	299.880				
Sant Llorenç des Cardassar		252.501					
Santanyí						1.252.317	882.380

Taula 8. RELACIÓ ENTRE MASSES D'AIGUA DE LA UD MANACOR-FELANITX I MUNICIPIS QUE LES EXPLOTEN PER A ABASTAMENT URBÀ. Dades: m3 extrets i/o aprofitats de brolladors el 2015. Font de dades: gestors.

A la taula següent es mostra les extraccions mitjanes realitzades a cada una de les masses d'aquesta UD entre 2006 i 2012, juntament amb els recursos disponibles per a l'horitzó 2021 (quadre 17 de l'article 35 del PHIB de 2015). La taula mostra que en aquesta unitat s'extreuen devers **15,5 hm³ anuals**, mentre que per a l'horitzó 2021 es preveu que la disponibilitat sigui de devers **12,7 hm³**. Per aquesta raó, és necessari reduir les extraccions a les masses deficitàries, en especial les masses ES110MSBT1818M1 i ES110MSBT1818M4, i traslladar-les a altres masses,

així com optimitzar els recursos disponibles (reparació de fugues) i utilitzar fonts de subministrament alternatives com les aigües regenerades i les dessalinitzades.

Codi MAS	Nom	Extret (hm ³ /any) (2012)	Disponible (hm ³ /any) (2021)
ES110MSBT1818M1	Son Talent	4,013	2,411
ES110MSBT1818M2	Santa Cirga	1,965	2,005
ES110MSBT1818M3	Sa Torre	1,045	1,257
ES110MSBT1818M4	Justaní	1,352	0,433
ES110MSBT1818M5	Son Macià	0,308	0,247
ES110MSBT1819M1	Sant Salvador	5,526	5,175
ES110MSBT1819M2	Cas Concos	1,300	1,145
UD Manacor - Felanitx		15,509	12,673

Taula 9. EXTRACCIONS I DISPONIBILITAT PER MASSA D'AIGUA SUBTERRÀNIA EN LA UD DE MANACOR-FELANITX segons quadre 17 de l'article 35 del PHIB 2015.

2.4. UNITAT DE DEMANDA D- MIGJORN

Inclou la totalitat dels termes de **Campos i ses Salines**, així com gran part dels de **Llucmajor i Santanyí**, i part de **Porreres, Felanitx, Manacor i Sant Llorenç des Cardassar**, i una petita part de **Son Servera i Vilafranca de Bonany**. Les àrees de cada terme municipal incloses en la UD de Migjorn s'indiquen en la taula següent.

Codi UD	Nom UD	Municipi	Àrea (km ²)
D	Migjorn	Campos	149,5
D	Migjorn	Felanitx	76,1
D	Migjorn	Llucmajor	274,1
D	Migjorn	Manacor	55,0
D	Migjorn	Porreres	28,7
D	Migjorn	Sant Llorenç des Cardassar	10,3
D	Migjorn	Santanyí	113,6
D	Migjorn	Ses Salines	38,9
D	Migjorn	Son Servera	1,2
D	Migjorn	Vilafranca de Bonany	1,5

Taula 10. SUPERFÍCIE DE CADA MUNICIPI EN LA UD DE MIGJORN. Font dades: DGRH.

La unitat de demanda de Migjorn es compon de les masses d'aigua següents: **ES110MSBT1820M1, ES110MSBT1820M2, ES110MSBT1820M3, ES110MSBT1821M1, ES110MSBT1821M2 i ES110MSBT1821M3.**

Des del punt de vista hidrogeològic aquesta UD es caracteritza per estar formada en la seva totalitat per aquífers calcaris i detrítics del miocè superior (unitat d'escull) que formen les plataformes de Lluçmajor, la de Llevant i la zona de Campos i ses Salines, així com materials del pliocè i quaternari disposats discordantment a sobre del miocè. La UD limita amb el mar en tot el seu perímetre meridional i oriental, i es considera que la totalitat dels 108 km de costa d'aquesta unitat tenen connexió hidràulica amb el mar. L'elevada transmissivitat d'algunes zones juntament amb l'extracció excessiva determina que la intrusió salina afecti àmplies zones d'aquesta UD. Les masses d'aigua subterrànies que componen aquesta UD es corresponen amb les antigues Unitats Hidrogeològiques de Marina de Llevant (UH 1820) i Lluçmajor – Campos (UH 1821).

Els municipis de **Campos i ses Salines** extreuen la totalitat de l'aigua subterrània per a la seva xarxa d'abastament d'aquesta UD, mentre que els municipis de **Lluçmajor, Santanyí, Felanitx i Manacor** tenen part dels seus pous d'abastament urbà d'en aquesta UD.

La taula següent mostra la relació entre les masses d'aigua subterrània de la unitat de Migjorn i els municipis que les exploten per a abastament urbà:

Terme municipal	UNITAT DE DEMANDA MIGJORN					
	MASSES D'AIGUA SUBTERRÀNIA					
	ES110MSBT1 820M1	ES110MSBT1 820M2	ES110MSBT1 820M3	ES110MSBT1 821M1	ES110MSBT1 821M2	ES110MSBT1 821M3
Campos / Ses Salines					666.564	1.333.129
Felanitx		75.042				
Felanitx / Santanyí		543.441				
Lluçmajor				874.871		
Manacor		30.000				
Santanyí	769.946				12.648	
Ses Salines					17.318	

Taula 11. RELACIÓ ENTRE MASSES D'AIGUA DE LA UD MIGJORN I MUNICIPIS QUE LES EXPLOTEN PER A ABASTAMENT URBÀ. Dades: m3 extrets i/o aprofitats de brolladors el 2015. Font de dades: gestors.

A la taula següent es mostren les extraccions mitjanes realitzades a cada una de les masses d'aquesta UD entre 2006 i 2012, juntament amb els recursos disponibles per a l'horitzó 2021 (quadre 17 de l'article 35 del PHIB de 2015). La taula mostra que en aquesta unitat s'extreu de l'ordre dels **16,3 hm³ anuals**, mentre que per a l'horitzó 2021 es preveu que la

disponibilitat sigui de l'ordre dels **12,3 hm³**. Per aquesta raó és necessari reduir les extraccions a les masses deficitàries, en especial les masses ES110MSBT1820M1 i ES110MSBT1821M2, i traslladar-les a altres masses, així com optimitzar els recursos disponibles (reparació de fugues) i utilitzar fonts de subministrament alternatives com les aigües regenerades i les dessalinitzades.

Codi MAS	Nom	Extret (hm ³ /any) (2012)	Disponible (hm ³ /any) (2021)
ES110MSBT1820M1	Santanyí	1,106	0,746
ES110MSBT1820M2	Cala d'Or	0,993	0,841
ES110MSBT1820M3	Portocristo	0,673	0,515
ES110MSBT1821M1	Marina de Lluçmajor	4,048	4,494
ES110MSBT1821M2	Pla de Campos	6,165	1,658
ES110MSBT1821M3	Son Mesquida	3,272	4,052
UD Migjorn		16,258	12,306

Taula 12. EXTRACCIONS I DISPONIBILITAT PER MASSA D'AIGUA SUBTERRÀNIA EN LA UD DE MIGJORN segons quadre 17 de l'article 35 del PHIB 2015.

2.5. UNITAT DE DEMANDA E- ES PLA

Inclou la totalitat dels termes de **Maria de la Salut, Ariany, Sant Joan i Montuïri**, així com gran part dels de **Petra, Porreres, Algaida, Lloret de Vistalegre, Sineu i Santa Margalida**, i part de **Lluçmajor, Costitx, Llubí, Muro, Artà, Manacor i Vilafranca de Bonany**, i una petita part de **Sant Llorenç des Cardassar i Sencelles**. Les àrees de cada terme municipal incloses en la UD s'indiquen en la taula següent.

Codi UD	Nom UD	Municipi	Àrea (km ²)
E	Es Pla	Algaida	48,7
E	Es Pla	Ariany	23,0
E	Es Pla	Artà	16,1
E	Es Pla	Costitx	3,8
E	Es Pla	Lloret de Vistalegre	9,9
E	Es Pla	Llubí	8,5
E	Es Pla	Lluçmajor	27,4
E	Es Pla	Manacor	19,1
E	Es Pla	Maria de la Salut	30,5
E	Es Pla	Montuïri	40,9
E	Es Pla	Muro	10,2
E	Es Pla	Petra	58,8

Codi UD	Nom UD	Municipi	Àrea (km ²)
E	Es Pla	Porreres	57,5
E	Es Pla	Sant Joan	38,5
E	Es Pla	Sant Llorenç des Cardassar	0,1
E	Es Pla	Santa Margalida	79,0
E	Es Pla	Sencelles	0,1
E	Es Pla	Sineu	29,4
E	Es Pla	Vilafranca de Bonany	4,7

Taula 13. SUPERFÍCIE DE CADA MUNICIPI EN LA UD DES PLA. Font dades: DGRH.

La unitat de demanda des Pla es compon de les masses d'aigua següents: **ES110MSBT1815M1, ES110MSBT1815M2, ES110MSBT1815M3, ES110MSBT1815M4, ES110MSBT1816M1 i ES110MSBT1816M2.**

Des del punt de vista hidrogeològic, aquesta UD està formada, en la seva part meridional, pel conjunt d'aqüífers calcaris d'edat triàsic superior – juràssic inferior i aquífers calcaris i detrítics del miocè inferior - mitjà que forma les denominades Serres Centrals. La part septentrional de la UD està formada per un aquífer calcari i detrític del miocè superior (unitat d'escull) que forma les plataformes de la Marineta de Petra, així com materials del pliocè i el quaternari. La part meridional d'aquesta unitat presenta una estructura geològica complexa deguda a la intensa deformació alpina que van patir aquests materials durant el miocè inferior-mitjà. Aquesta complexa estructura determina que els diferents aquífers estiguin en molts casos connectats entre si, i en molts casos superposats, encara que també hi ha aquífers “penjats”. La unitat limita amb el mar en tot el seu perímetre septentrional i es considera que la totalitat dels 13 km de costa d'aquesta unitat tenen connexió hidràulica amb el mar. L'elevada transmissivitat d'algunes zones juntament amb l'extracció excessiva determina que la intrusió salina afecti sectors importants d'aquesta UD. Els aquífers d'aquesta Unitat formaven les antigues unitats hidrogeològiques de 2001 de sa Marineta (UH 1816) i Serres Centrals (UH 1815).

Els municipis de **Porreres, Sant Joan, Montuïri, Vilafranca de Bonany, Petra, Ariany, Maria de la Salut i Santa Margalida** extreuen la totalitat de l'aigua subterrània d'aquesta UD, mentre que el municipi d'Algaida té part dels seus pous d'abastament urbà en aquesta UD. El municipi de Maria de la Salut compra aigua de la xarxa en alta del Govern balear (ABAQUA).

La taula següent mostra la relació entre les masses d'aigua subterrània de la Unitat des Pla i els municipis que les exploten per a abastament urbà:

Terme municipal	XARXA DE DISTRIBUCIÓ EN ALTA (dessalinitzada + subterrània)		UNITAT DE DEMANDA ES PLA					
	2015	mitjana 2000-2015	MASSES D'AIGUA SUBTERRÀNIA					
	ABAQUA		ES110MSBT 1815M1	ES110MSBT 1815M2	ES110MSBT 1815M3	ES110MSBT 1815M4	ES110MSBT 1816M1	ES110MSBT 1816M2
Algaida					118.363			
Ariany							85.783	
Maria de la Salut	100.741	74.734					43.412	
Montuïri				104.907				
Petra						104.246		
Porreres			208.330					
Sant Joan						143.695		
Santa Margalida							509.662	1.751.731
Vilafranca de Bonany						188.784		

Taula 14. RELACIÓ ENTRE MASSES D'AIGUA DE LA UD ES PLA, MUNICIPIS QUE LES EXPLOTEN PER A ABASTAMENT URBÀ I APORTACIÓ DE LA XARXA EN ALTA DEL GOVERN. Dades: m3 extrets i/o aprofitats de brolladors, i aportacions de la xarxa en alta d'ABAQUA, el 2015. Font de dades: gestors.

En la taula següent es mostren les extraccions mitjanes realitzades a cada una de les masses d'aquesta UD entre 2006 i 2012, juntament amb els recursos disponibles per a l'horitzó 2021 (quadre 17 de l'article 35 del PHIB de 2015). La taula mostra que en aquesta unitat s'extreuen devers **12,0 hm³ anuals**, mentre que per a l'horitzó 2021 es preveu que la disponibilitat sigui de devers **13,5 hm³**. Es pot destacar que, encara que la unitat de demanda sigui excedentària, dues de les seves masses (ES110MSBT1815M4 y ES110MSBT1816M2) són deficitàries. Per aquesta raó, serà necessari reduir la pressió en la mesura possible sobre aquestes dues masses i traslladar-la cap a d'altres. Com en la resta d'UD és necessari optimitzar els recursos disponibles (reparació de fugues) i utilitzar fonts de subministrament alternatives com les aigües regenerades i les dessalinitzades.

Codi MAS	Nom	Extret (hm ³ /any) (2012)	Disponible (hm ³ /any) (2021)
ES110MSBT1815M1	Porreres	0,817	2,265
ES110MSBT1815M2	Montuïri	0,928	1,592
ES110MSBT1815M3	Algaida	0,649	2,104
ES110MSBT1815M4	Petra	5,762	4,733
ES110MSBT1816M1	Ariany	1,360	2,684
ES110MSBT1816M2	Son Real	2,474	0,121
UD Es Pla		11,990	13,499

Taula 15. EXTRACCIONS I DISPONIBILITAT PER MASSA D'AIGUA SUBTERRÀNIA EN LA UD DES PLA segons quadre 17 de l'article 35 del PHIB 2015.

2.6. UNITAT DE DEMANDA F – PALMA-INCA-ALCÚDIA

Es tracta de la UD de més extensió i la que inclou un nombre d'habitants major. Inclou la totalitat dels termes de **Marratxí, Santa Maria del Camí, Consell, Binissalem, Santa Eugènia, Sencelles, Inca, Lloseta i Búger**, la major part dels **d'Alcúdia, Muro, sa Pobla, Llubí, Campanet, Selva, Sineu, Mancor de la Vall, Alaró, Bunyola i Palma**, i parteix dels de **Llucmajor, Algaida, Lloret de Vistalegre, Costitx, Escorca i Calvià**. Les àrees de cada terme municipal incloses en la UD de Palma-Inca-Alcúdia s'indiquen en la taula següent.

Codi UD	Nom UD	Municipi	Àrea (km ²)
F	Palma - Inca - Alcúdia	Alaró	43,4
F	Palma - Inca - Alcúdia	Alcúdia	56,2
F	Palma - Inca - Alcúdia	Algaida	41,0
F	Palma - Inca - Alcúdia	Búger	8,3
F	Palma - Inca - Alcúdia	Binissalem	29,8
F	Palma - Inca - Alcúdia	Bunyola	50,6
F	Palma - Inca - Alcúdia	Calvià	41,0
F	Palma - Inca - Alcúdia	Campanet	10,5
F	Palma - Inca - Alcúdia	Consell	13,7
F	Palma - Inca - Alcúdia	Costitx	11,5
F	Palma - Inca - Alcúdia	Escorca	14,8
F	Palma - Inca - Alcúdia	Inca	58,3
F	Palma - Inca - Alcúdia	Lloret de Vistalegre	7,5
F	Palma - Inca - Alcúdia	Lloseta	12,1
F	Palma - Inca - Alcúdia	Llubí	26,4
F	Palma - Inca - Alcúdia	Llucmajor	25,4
F	Palma - Inca - Alcúdia	Mancor de la Vall	11,6
F	Palma - Inca - Alcúdia	Marratxí	54,2
F	Palma - Inca - Alcúdia	Montuïri	0,2

Codi UD	Nom UD	Municipi	Àrea (km ²)
F	Palma - Inca - Alcúdia	Muro	48,3
F	Palma - Inca - Alcúdia	Palma	184,1
F	Palma - Inca - Alcúdia	Pollença	4,3
F	Palma - Inca - Alcúdia	Puigpunyent	0,2
F	Palma - Inca - Alcúdia	Sa Pobla	46,0
F	Palma - Inca - Alcúdia	Santa Eugènia	20,2
F	Palma - Inca - Alcúdia	Santa Margalida	7,4
F	Palma - Inca - Alcúdia	Santa Maria del Camí	37,6
F	Palma - Inca - Alcúdia	Selva	24,8
F	Palma - Inca - Alcúdia	Sencelles	52,7
F	Palma - Inca - Alcúdia	Sineu	18,3

Taula 16. SUPERFÍCIE DE CADA MUNICIPI EN LA UD DE PALMA-INCA-ALCÚDIA. Font dades: DGRH.

LA UD Palma-Inca-Alcúdia es compon de les següents masses d'aigua: **ES110MSBT1804M3, ES110MSBT1808M1, ES110MSBT1808M2, ES110MSBT1809M1, ES110MSBT1809M2, ES110MSBT1811M1, ES110MSBT1811M2, ES110MSBT1811M3, ES110MSBT1811M5, ES110MSBT1813M1, ES110MSBT1813M2, ES110MSBT1814M1, ES110MSBT1814M2, ES110MSBT1814M3 i ES110MSBT1814M4.**

Des del punt de vista hidrogeològic, aquesta UD està formada per les tres conques neògenes que limiten la serra de Tramuntana pel sud-est (conques de Palma, Inca i sa Pobla), així com per tres grans unitats hidrogeològiques de la serra de Tramuntana que clàssicament han estat explotades pels municipis de les conques (unitats de na Burgesa, Estremera i Alaró). Així, la zona de les conques es caracteritza per aquífers detrítics i detrítics carbonatats que en moltes ocasions són de tipus multicapa que a la zona litoral estan en contacte amb el mar. De l'altra, les unitats de Tramuntana es caracteritzen per la seva naturalesa càrstica i la seva desconexió amb el mar. La UD limita amb el mar en els seus extrems nord (sa Pobla) i Sud (Palma) al llarg de 39 km (7 a sa Pobla i 32 a la Badia de Palma), encara que es considera que hi ha uns 43,5 km dels aquífers tenen connexió amb el mar. L'alta transmissivitat d'algunes zones juntament amb l'extracció excessiva determina que la intrusió salina afecti sectors importants d'aquesta UD. Els aquífers d'aquesta Unitat formaven les antigues Unitats Hidrogeològiques d'Estremera (UH 1808), Alaró (UH 1809), Inca - Sa Pobla (UH 1811), Na Burgesa (UH 1813) i Pla de Palma (UH 1814).

Els municipis de Palma, Marratxí, Santa Maria del Camí, Consell, Binissalem, Santa Eugènia, Sencelles, Inca, Lloret de Vistalegre, Sineu, Alaró, Bunyola Lloseta, Búger, Mancor de la Vall, Alcúdia, Muro, sa Pobla i Llubí extreuen la pràctica totalitat de l'aigua subterrània per a abastament a la població d'aquesta UD, mentre que els municipis de Lluçmajor, Algaida, Selva, Campanet i Calvià extreuen part de la seva aigua d'aquesta UD. Diversos municipis compren aigua de la xarxa en alta del Govern Balear (ABAQUA).

En aquesta unitat de demanda s'ubiquen dues Masses d'Aigua Subterrània explotades per ABAQUA, el cabal extret del qual s'incorpora a la xarxa en alta.

La taula següent mostra la relació entre les masses d'aigua subterrània de la Unitat de Palma-Inca-Alcúdia i els municipis que les exploten per a abastament urbà, així com les aportacions de la xarxa en alta del Govern i dels embassaments:

Término municipal		EMBALSES promedio 2000- 2015	RED DE DISTRIBUCIÓN EN ALTA (desalada+subterránea)		UNIDAD DE DEMANDA PALMA-INCA-ALCÚDIA															
			2015	promedio 2000- 2015																
			ABAQUA		MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA															
ABAQUA	2015				1804M3	1808M1	1808M2	1809M1	1809M2	1811M1	1811M2	1811M3	1811M5	1813M1	1813M2	1814M1	1814M2	1814M3	1814M4	
	promedio 2000-2015																			
	Alaró								388.126				3.785.776							
	Alcúdia				291.726					2.197.317	16.323		886.652							
	Algaida															127.765				
	Binissalem	265.301							398.221			39.601								
	Búger									180.202										
	Bunyola				449.648														75.875	
	Consell								489.390											
	Costitx															53.678				
	Inca							673.098				1.570.563								
	Lloret de Vistalegre															76.411				
	Lloseta	82.805						215.463	156.701			19.588								
	Llubí										159.676									
	Lluçmajor															2.890.546				
	Mancor de la Vall						39.467	92.089												
	Marratxí		849.662	1.238.461														3.114.042	81.350	
	Muro		630.281	384.407							1.043.893									
	Palma	7.827.947	1.000.000	8.508.724		5.411.000			4.506.000					3.210.144			-	5.023.803	75.000	
	Sa Pobla									2.358.967										
	Santa Eugènia															117.901				
	Santa Maria del Camí		221.154	135.437														207.125		
	Selva							42.972												
	Sencelles										117.317	174.146								
	Sineu										260.244									

Taula 17. RELACIÓ ENTRE MASSES D'AIGUA DE LA UD PALMA-INCA-ALCÚDIA, MUNICIPIS I GESTORS (ABAQUA) QUE LES EXPLOTEN PER A ABASTAMENT URBÀ, APORTACIÓ DE LA XARXA EN ALTA DEL GOVERN I DELS EMBASSAMENTS. Dades: m3 extrets i/o aprofitats de brolladors, aportacions de la xarxa en alta d'ABAQUA i dels Embassaments, en 2015. Font de dades: gestors.

A la taula següent es mostra les extraccions mitjanes realitzades a cada una de les masses d'aquesta UD entre 2006 i 2012, juntament amb els recursos disponibles per a l'horitzó 2021 (quadre 17 de l'article 35 del PHIB de 2015). Les disponibilitats indicades amb un asterisc han estat modificades respecte de les publicades en el PHIB partint d'una revisió de

les mateixes realitzada per a aquest PESIB. La taula mostra que en aquesta unitat s'extreu de l'ordre dels **74,6 hm³ anuals**, mentre que per a l'horitzó 2021 es preveu que la disponibilitat sigui de l'ordre dels **81,9 hm³**. Es pot destacar que encara que la unitat de demanda sigui excedentària, algunes de les seves masses, i en especial ES110MSBT1811M1, ES110MSBT1809M2, ES110MSBT1804M3, ES110MSBT1813M1, ES110MSBT1814M2 i ES110MSBT1814M3, són deficitàries. Per aquesta raó serà necessari reduir la pressió en la mesura possible sobre aquestes masses i traslladar-la cap a d'altres. Com en la resta d'UD és necessari optimitzar els recursos disponibles (reparació de fugues) i utilitzar fonts de subministrament alternatives com les aigües regenerades i les dessalinitzades.

Codi MAS	Nom	Extret (hm ³ /any) (2012)	Disponible (hm ³ /any) (2021)
ES110MSBT1804M3	Alcúdia	1,165	0,836
ES110MSBT1808M1	Bunyola	9,427	12,255*
ES110MSBT1808M2	Massanella	0,047	4,893
ES110MSBT1809M1	Lloseta	1,237	1,758
ES110MSBT1809M2	Penya Flor	5,821	4,245
ES110MSBT1811M1	Sa Pobla	11,831	4,939
ES110MSBT1811M2	Llubí	9,579	12,147
ES110MSBT1811M3	Inca	6,152	10,158
ES110MSBT1811M5	Crestatx	1,828	1,775
ES110MSBT1813M1	Sa Vileta	3,873	2,253
ES110MSBT1813M2	Palmanova	0,177	0,862
ES110MSBT1814M1	Xorrigo	5,292	7,695
ES110MSBT1814M2	Sant Jordi	2,966	0,864
ES110MSBT1814M3	Pont d'Inca	12,974	11,562*
ES110MSBT1814M4	Son Reus	2,274	5,623
UD Palma-Inca-Alcúdia		74,642	81,866

Taula 18. EXTRACCIONS I DISPONIBILITAT PER MASSA D'AIGUA SUBTERRÀNIA EN LA UD DE PALMA-INCA-ALCÚDIA segons quadre 17 de l'article 35 del PHIB 2015.*Disponible 2021 modificat del quadre 17.

En aquesta UD s'inclou, a part de la disponibilitat d'aigua subterrània, les aigües superficials procedents de 2 embassaments situats a la Serra de Tramuntana i gestionats per EMAYA (Empresa Municipal d'Aigües de Palma), que suposa una aportació mitjana de **6 hm³ anuals**. A més hi ha també una aportació d'altres masses a través de fonts, en especial les masses ES110MSBT1807M1 (Esporles) i ES110MSBT1806M2 (Sa Costera). Així mateix l'artèria de la xarxa en Alta del Govern travessa tota la UD, aportant aigua a diversos municipis.

2.7. UNITAT DE DEMANDA G – TRAMUNTANA NORD

Inclou la totalitat del terme de **Fornalutx**, i gran part de **Sóller**, **Escorca** i **Pollença**, així com la meitat dels termes de **Selva**, **Mancor de la Vall** i **Campanet**, i una part dels de **Bunyola**, **Alaró**, **Sa Pobla** i **Alcúdia**. Les àrees de cada terme municipal incloses en la UD de Tramuntana Nord s'indiquen a la següent taula.

Codi UD	Nom UD	Municipi	Àrea (km ²)
G	Tramuntana Nord	ALARÓ	2,3
G	Tramuntana Nord	ALCÚDIA	3,4
G	Tramuntana Nord	BUNYOLA	13,7
G	Tramuntana Nord	CAMPANET	24,1
G	Tramuntana Nord	ESCORCA	124,5
G	Tramuntana Nord	FORNALUTX	19,5
G	Tramuntana Nord	MANCOR DE LA VALL	8,2
G	Tramuntana Nord	POLLENÇA	146,7
G	Tramuntana Nord	SA POBLA	2,5
G	Tramuntana Nord	SELVA	23,9
G	Tramuntana Nord	SÓLLER	34,5

Taula 19. SUPERFÍCIE DE CADA MUNICIPI EN LA UD DE TRAMUNTANA NORD. Font dades: DGRH.

La UD Tramuntana Nord es compon de les següents masses d'aigua: **ES110MSBT1803M1**, **ES110MSBT1804M1**, **ES110MSBT1804M2**, **ES110MSBT1805M1**, **ES110MSBT1805M2**, **ES110MSBT1805M3**, **ES110MSBT1806M1**, **ES110MSBT1806M2**, **ES110MSBT1806M3**, **ES110MSBT1806M4**, **ES110MSBT1810M1** i **ES110MSBT1811M4**.

Des del punt de vista hidrogeològic aquesta UD està formada la meitat nord de la Serra de Tramuntana exceptuant els estreps més meridionals que s'inclouen en la UD de Palma – Inca – Alcúdia. Així la unitat està formada pel conjunt de làmines encavalcants i amb vergència cap al Nord-Oest presents a la Serra de Tramuntana en les que els aqüífers estan formats majoritàriament pels carbonats (calcàries i dolomies) del Juràssic Inferior (Lias) encara que també poden incloure materials del Triàssic Superior (fàcies Muschelkalc). Per aquesta raó els aqüífers d'aquesta UD són en la seva gran majoria de naturalesa càrstica. LA UD limita amb el mar al llarg de gairebé 89 km, encara que atesa la disposició dels materials es considera que només 69 km tenen connexió amb el mar. Els aqüífers d'aquesta Unitat conformaven les antigues Unitats Hidrogeològiques de Puig Roig (UH 1803), part de la Formentor (UH 1804), Almadrava (UH 1805),

Fonts de Sóller (UH 1806) Ufanés (UH 1810) i una petita part de la d'Inca – Sa Pobla (UH 1811).

Els municipis de Sóller, Fornalutx, Escorca i Pollença extreuen la totalitat de l'aigua subterrània per a abastament a la població d'aquesta UD, mentre que els municipis de Selva i Campanet extreuen gran part de la seva aigua aquesta UD, i una part de la d'UD Palma – Inca - Alcúdia. Així mateix, el municipi de Pollença compra aigua de la xarxa en alta del Govern (ABAQUA).

En aquesta unitat de demanda s'ubiquen dues Masses d'Aigua Subterrània explotades per ABAQUA, el cabal extret del qual s'incorpora a la xarxa en alta.

La següent taula mostra la relació entre les Masses d'Aigua Subterrània de la Unitat de Tramuntana Nord i els municipis i gestors (ABAQUA) que les exploten per a abastament urbà, així com les aportacions de la xarxa en alta del Govern:

Término municipal		RED DE DISTRIBUCIÓN EN ALTA (desalada + subterránea)		UNIDAD DE DEMANDA TRAMUNTANA NORD										
		2015	promedio 2000-2015											
		ABAQUA		MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA										
			1803M1	1804M1	1804M2	1805M1	1805M2	1805M3	1806M1	1806M2	1806M3	1806M4	1810M1	1811M1
ABAQUA	2015								122.199	958.218				
	promedio 2000-2015								106.272	3.065.124				
Campanet														285.409
Escorca			20.523							3.478				
Fornalutx		5.130	5.440						19.761	34.797				
Pollença		254.860	177.566		750.090	585.020		212.290	56.611					
Selva													273.512	
Sóller		50.276	36.918						730.632		-	177.053		
Mancor de la Vall													-	

Taula 20. RELACIÓ ENTRE MASSES D'AIGUA DE LA UD TRAMUNTANA NORD, MUNICIPIS I GESTORS (ABAQUA) QUE LES EXPLOTEN PER A ABASTAMENT URBÀ I APORTACIÓ DE LA XARXA EN ALTA DEL GOVERN. Dades: m3 extrets i/o aprofitats de brolladors i aportacions de la xarxa en alta d'ABAQUA, en 2015. Font de dades: gestors.

A la taula següent es mostra les extraccions mitjanes realitzades a cada una de les masses d'aquesta UD entre 2006 i 2012, juntament amb els recursos disponibles per a l'horitzó 2021 (quadre 17 de l'article 35 del PHIB de 2015). Les disponibilitats indicades amb un asterisc han estat modificades respecte de les publicades en el PHIB partint d'una revisió de les mateixes realitzada per a aquest PESIB. La taula mostra que en aquesta unitat s'extreu de l'ordre dels **6,2 hm³ anuals**, mentre que per a l'horitzó 2021 es preveu que la disponibilitat sigui de l'ordre dels **66,3hm³** (veure taula següent). Es pot destacar que encara que la unitat de demanda sigui excedentària la massa ES110MSBT1804M2 és deficitària. Per aquesta raó serà necessari reduir la pressió en la mesura possible sobre aquesta massa

i traslladar-la cap a d'altres. Com en la resta de UD's és necessari optimitzar els recursos disponibles (reparació de fugues) i en la mesura possible utilitzar fonts de subministrament alternatives com les aigües regenerades i les dessalinitzades.

Codi MAS	Nom	Extret (hm ³ /any) (2012)	Disponible (hm ³ /any) (2021)
ES110MSBT1803M1	Escorca	0,184	10,740*
ES110MSBT1804M1	Ternelles	1,086	4,097
ES110MSBT1804M2	Port de Pollença	1,092	0,647
ES110MSBT1805M1	Pollença	0,294	8,364
ES110MSBT1805M2	Aixartell	0,809	6,991
ES110MSBT1805M3	L'Arboçar	0,157	0,622
ES110MSBT1806M1	S'Olla	0,027	10,902*
ES110MSBT1806M2	Sa Costera	0,151	6,786*
ES110MSBT1806M3	Port de Sóller	0,401	1,033
ES110MSBT1806M4	Sóller	1,289	3,054
ES110MSBT1810M1	Caimari	0,328	11,850*
ES110MSBT1811M4	Navarra	0,404	1,220
UD Tramuntana Nord		6,223	66,304

Taula 21. EXTRACCIONS I DISPONIBILITAT PER MASSA D'AIGUA SUBTERRÀNIA EN LA UD DE TRAMUNTANA NORD segons quadre 17 de l'article 35 del PHIB 2015.*Disponible 2021 modificat del quadre 17.

2.8. UNITAT DE DEMANDA H – TRAMUNTANA SUD

Inclou la totalitat doni'ls termes **d'Andratx, Estellencs, Banyalbufar, Esporles, Valldemossa i Deià**, la pràctica totalitat del de **Puigpunyent**, així com una gran part del de **Calvià**, i una part dels de **Palma, Bunyola i Sóller**. Les àrees de cada terme municipal incloses en la UD de Tramuntana Sud s'indiquen a la següent taula.

Codi UD	Nom UD	Municipi	Àrea (km ²)
H	Tramuntana Sud	ANDRATX	78,5
H	Tramuntana Sud	BANYALBUFAR	18,0
H	Tramuntana Sud	BUNYOLA	20,3
H	Tramuntana Sud	CALVIA	103,3
H	Tramuntana Sud	DEIA	15,1
H	Tramuntana Sud	ESPORLES	35,3
H	Tramuntana Sud	ESTELLENCS	13,4
H	Tramuntana Sud	PALMA	10,5

Codi UD	Nom UD	Municipi	Àrea (km ²)
H	Tramuntana Sud	PUIGPUNYENT	42,0
H	Tramuntana Sud	SÓLLER	8,1
H	Tramuntana Sud	VALLDEMOSSA	42,8

Taula 22. SUPERFÍCIE DE CADA MUNICIPI EN LA UD DE TRAMUNTANA SUD. Font dades: DGRH.

La UD Tramuntana Sud es compon de les següents masses d'aigua: **ES110MSBT1801M1, ES110MSBT1801M2, ES110MSBT1801M3, ES110MSBT1801M4, ES110MSBT1802M1, ES110MSBT1802M2, ES110MSBT1802M3, ES110MSBT1807M1, ES110MSBT1807M2, ES110MSBT1812M1, ES110MSBT1812M2 i ES110MSBT1812M3.**

Des del punt de vista hidrogeològic aquesta UD està formada per la meitat sud de la Serra de Tramuntana exceptuant la serra de Na Burgesa que s'inclou en la UD de Palma – Inca – Alcúdia. Així la unitat està formada pel conjunt de làmines encavalcants i amb vergència cap al Nord-Oest presents a la Serra de Tramuntana en les que els aqüífers estan formats majoritàriament pels carbonats (calcàries i dolomies) del Juràssic Inferior (Lias) encara que també poden incloure materials del Triàsic Superior (fàcies Muschelkalc). En aquesta UD també tenen certa importància els aqüífers relacionats amb materials del Paleogen i Neogen inferior. Aquesta litologia implica que gran part dels aqüífers d'aquesta UD són de naturalesa càrstica. LA UD limita amb el mar al llarg de gairebé 84 km, encara que atesa la disposició dels materials es considera que només 39 km tenen connexió amb el mar. Els aqüífers d'aquesta Unitat conformaven les antigues Unitats Hidrogeològiques d'Andratx (UH 1801), Deià (UH 1802), Fonts (UH 1807) i Calvià (UH 1812).

Els municipis **d'Andratx, Estellencs, Banyalbufar, Valldemossa, Deià, Esporles i Puigpunyent** extreuen la totalitat de l'aigua subterrània per a abastament a la població d'aquesta UD, mentre que el municipi de **Calvià** extreu la pràctica totalitat d'aquesta UD. El municipi de **Palma** capta aigua de diverses fonts que drenen aquesta UD. Així mateix la xarxa de distribució en alta del Govern aporta un volum important als municipis de Calvià i Andratx.

La següent taula mostra la relació entre les Masses d'Aigua Subterrània de la Unitat de Tramuntana Sud i els municipis que les exploten per a abastament urbà, així com les aportacions de la xarxa en alta del Govern:

Término municipal	RED DE DISTRIBUCIÓN EN ALTA (desalada+subterránea)		UNIDAD DE DEMANDA TRAMUNTANA SUD									
	2015	promedio 2000-2015	MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA									
	ABAQUA		1801M1	1801M2	1802M2	1802M2	1802M3	1807M1	1807M2	1812M1	1812M2	1812M3
Andratx	1.830.410	1.383.475										
Banyalbufar						81.284						
Bunyola								251.045				
Calvià	3.040.612	3.607.825								571.900	1.336.938	
Deià							119.779					
Esporles						549.870		61.097				
Estellecs						45.905						
Palma	-	-						6.670.000				
Puigpunyent									50.855	21.775	65.140	
Valldemossa						94.003	296.175	-				

Taula 23. RELACIÓ ENTRE MASSES D'AIGUA DE LA UD TRAMUNTANA SUD, MUNICIPIS QUE LES EXPLOTEN PER A ABASTAMENT URBÀ I APORTACIÓ DE LA XARXA EN ALTA DEL GOVERN. Dades: m3 extrets i/o aprofitats de brolladors i aportacions de la xarxa en alta d'ABAQUA, en 2015. Font de dades: gestors.

A la taula següent es mostra les extraccions mitjanes realitzades a cada una de les masses d'aquesta UD entre 2006 i 2012, juntament amb els recursos disponibles per a l'horitzó 2021 (quadre 17 de l'article 35 del PHIB de 2015). La taula mostra que en aquesta unitat s'extreu de l'ordre dels **6,3 hm³ anuals**, mentre que per a l'horitzó 2021 es preveu que la disponibilitat sigui de l'ordre dels **30,8 hm³** (veure taula següent). Es pot destacar que encara que la unitat de demanda sigui excedentària les masses ES110MSBT1801M2 i ES110MSBT1812M3 són deficitàries. Per aquesta raó serà necessari reduir la pressió en la mesura possible sobre aquestes dues masses i traslladar-la cap a d'altres. Com en la resta de UD's és necessari optimitzar els recursos disponibles (reparació de fugues) i en la mesura possible utilitzar fonts de subministrament alternatives com les aigües regenerades i les dessalinitzades.

Codi MAS	Nom	Extret (hm ³ /any) (2012)	Disponible (hm ³ /any) (2021)
ES110MSBT1801M1	Coll Andritxol	0,065	0,105
ES110MSBT1801M2	Port d'Andratx	0,434	0,348
ES110MSBT1801M3	Sant Elm	0,104	0,454
ES110MSBT1801M4	Ses Basses	0,035	0,981
ES110MSBT1802M1	Sa Penya Blanca	0,019	1,068
ES110MSBT1802M2	Banyalbufar	0,971	3,952
ES110MSBT1802M3	Valldemossa	0,413	5,648
ES110MSBT1807M1	Esporles	0,993	8,768
ES110MSBT1807M2	Sa Fita del Ram	0,231	3,485
ES110MSBT1812M1	Galatzó	0,748	2,431
ES110MSBT1812M2	Capdellà	1,681	3,357

Codi MAS	Nom	Extret (hm ³ /any) (2012)	Disponible (hm ³ /any) (2021)
ES110MSBT1812M3	Santa Ponça	0,613	0,214
UD Tramuntana Sud		6,308	30,812

Taula 24. EXTRACCIONS I DISPONIBILITAT PER MASSA D'AIGUA SUBTERRÀNIA EN LA UD DE TRAMUNTANA SUD segons quadre 17 de l'article 35 del PHIB 2015.

Es pot indicar que els municipis d'Andratx i Calvià estan connectats a la xarxa d'aigua dessalinitzada, de fet en aquesta UD es localitza la dessalinitzadora d'Andratx.

2.9. RESUM DE LA RELACIÓ ENTRE ABASTAMENT URBÀ I UNITAT DE DEMANDA – MALLORCA

Terme municipal	Embassaments Xarxa de distribució en Alta (dessalinitzada + subterrània)	UNITAT DE DEMANDA (Aigües subterrànies)							
		Tramuntana Sud	Tramuntana Nord	Palma-Inca- Alcúdia	Es Pla	Artà	Manacor- Felanitx	Migjorn	
ABAQUA (GESTOR XARXA EN ALTA)				X	X				
Alaró					X				
Alcúdia					X				
Algaida					X	X			
Andratx		X							
Ariany						X			
Artà							X		
Banyalbufar			X						
Binissalem	X				X				
Búger					X				
Bunyola			X		X				
Calvià		X	X						
Campanet				X					
Campos									X
Capdepera							X		
Consell					X				
Costitx					X				
Deià			X						
Escorca				X					
Esporles			X						
Estellencs			X						
Felanitx								X	X
Felanitx/Santanyí								X	X

Terme municipal	Embassaments	Xarxa de distribució en Alta (dessalinitzada + subterrània)	UNITAT DE DEMANDA (Aigües subterrànies)						
			Tramuntana Sud	Tramuntana Nord	Palma-Inca-Alcúdia	Es Pla	Artà	Manacor-Felanitx	Migjorn
Fornalutx		X		X					
Inca					X				
Lloret de Vistalegre					X				
Lloseta	X				X				
Llubí					X				
Llucmajor					X				X
Manacor								X	X
Manacor de la Vall					X				
Maria de la Salut		X				X			
Marratxí		X			X				
Montuïri						X			
Muro		X			X				
Palma	X	X	X		X				
Petra						X			
Pollença		X		X					
Porreres						X			
Puigpunyent			X						
Sa Pobla					X				
Sant Joan						X			
Sant Llorenç des Cardassar							X	X	
Santa Eugènia					X				
Santa Margalida						X			
Santa Maria del Camí		X			X				
Santanyí								X	X
Selva				X	X				
Sencelles					X				
Ses Salines									X
Sineu					X				
Sóller		X		X					
Son Servera							X		
Valldemossa			X						
Vilafranca de Bonany						X			

Taula 25. RELACIÓ ENTRE ABASTAMENT DE MUNICIPIS DE MALLORCA AMB UNITATS DE DEMANDA, XARXA EN ALTA D'ABAQUA I EMBASSAMENTS. Elaboració pròpia.

2.10. UNITAT DE DEMANDA I – EIVISSA

Inclou els 5 termes municipals de l'illa d'Eivissa: **Eivissa, Sant Antoni de Portmany, Sant Joan de Labritja, Sant Josep de sa Talaia i Santa Eulària des Riu**. Les àrees de cada terme municipal incloses en la UD de Menorca s'indiquen a la següent taula.

Codi UD	Nom UD	Municipi	Àrea (km ²)
I	Eivissa	EIVISSA	11,1
I	Eivissa	SANT ANTONI DE PORTMANY	126,5
I	Eivissa	SANT JOAN DE LABRITJA	121,3
I	Eivissa	SANT JOSEP DE SA TALAIA	156,4
I	Eivissa	SANTA EULÀRIA DES RIU	152,7

Taula 26. SUPERFÍCIE DE CADA MUNICIPI EN LA UD D'EIVISSA. Font dades: DGRH.

Aquesta UD està associada a la disponibilitat de les 16 masses d'aigua subterrània d'Eivissa: **ES110MSBT2001M1, ES110MSBT2001M2, ES110MSBT2002M1, ES110MSBT2002M2, ES110MSBT2002M3, ES110MSBT2003M1, ES110MSBT2003M2, ES110MSBT2003M3, ES110MSBT2003M4, ES110MSBT2004M1, ES110MSBT2004M2, ES110MSBT2005M1, ES110MSBT2005M2, ES110MSBT2006M1, ES110MSBT2006M2, ES110MSBT2006M3.**

Des del punt de vista hidrogeològic aquesta unitat es caracteritza per estar formada per un conjunt d'aqüífers detrítics del Neogen (Miocè i Plio-Quaternari), i carbonatats d'edats compreses entre el Triàsic superior - Juràssic Inferior, encara que a la zona nord-occidental (els Amunts) i sud-occidental (zona de sa Talaia de Sant Josep) també són importants els aquífers carbonatats del Cretaci.). Aquesta litologia implica que una gran part dels aquífers d'aquesta UD són de naturalesa càrstica. LA UD limita amb el mar en tot el seu perímetre al llarg de gairebé 149 km, encara que atesa la disposició dels materials es considera que només 98 km tenen connexió amb el mar. L'elevada extracció excessiva en gran part de les zones costaneres ha provocat que la intrusió salina afecti a àmplies zones de la UD. Els aquífers d'aquesta Unitat conformaven les antigues Unitats Hidrogeològiques de Sant Miquel (UH 2001), Sant Antoni (UH 2002), Santa Eulària (UH 2003), Sant Carles (UH 2004), Sant Josep (UH 2005) i Eivissa (UH 2006).

A la taula següent es mostra les extraccions mitjanes realitzades a cada una de les masses d'aquesta UD entre 2006 i 2012, juntament amb els recursos disponibles per a l'horitzó 2021 (quadre 17 de l'article 35 del PHIB de 2015). Les disponibilitats indicades amb un asterisc han estat modificades respecte de les publicades en el PHIB partint d'una revisió de les mateixes realitzada per a aquest PESIB. La taula mostra que en aquesta unitat s'extreu de l'ordre dels **19,2 hm³ anuals**, mentre que per a l'horitzó 2021 es preveu que la disponibilitat sigui de l'ordre dels **15,9 hm³**. Per aquesta raó és necessari reduir les extraccions a les masses deficitàries optimitzant els recursos (reparació de fugues) i utilitzant fonts de subministrament alternatives com les aigües regenerades i les dessalinitzades.

Codi MAS	Nom	Extret (hm ³ /any) (2012)	Disponible (hm ³ /any) (2021)
ES110MSBT2001M1	Portinatx	0,626	0,443
ES110MSBT2001M2	Port de Sant Miquel	0,521	1,052
ES110MSBT2002M1	Santa Agnès	0,592	0,409
ES110MSBT2002M2	Pla de Sant Antoni	0,943	0,580
ES110MSBT2002M3	Sant Agustí	0,809	1,612*
ES110MSBT2003M1	Cala Llonga	2,127	1,007
ES110MSBT2003M2	Roca Llisca	0,810	0,424*
ES110MSBT2003M3	Riu de Santa Eulària	2,644	2,296
ES110MSBT2003M4	Sant Llorenç de Balafia	0,795	1,615
ES110MSBT2004M1	Es Figueras	0,422	0,749
ES110MSBT2004M2	Es Canar	2,399	1,944
ES110MSBT2005M1	Cala Tarida	0,413	0,224
ES110MSBT2005M2	Port Roig	0,233	0,122
ES110MSBT2006M1	Santa Gertrudis	1,327	0,926
ES110MSBT2006M2	Jesús	0,600	0,067
ES110MSBT2006M3	Serra Grossa	3,918	2,657
UD Eivissa		19,181	16,128

Taula 27. EXTRACCIONS I DISPONIBILITAT PER MASSA D'AIGUA SUBTERRÀNIA EN LA UD D'EIVISSA segons quadre 17 de l'article 35 del PHIB 2015.*Disponible 2021 modificat del quadre 17.

A part dels recursos naturals subterranis en aquesta UD es localitzen tres dessalinitzadores que permeten subministrar aigua a gran part de la illa de Eivissa (dessalinitzadores de Vila, Sant Antoni i Santa Eulària).

2.11. UNITAT DE DEMANDA J – FORMENTERA

Es tracta de la UD de menor extensió i l'única que inclou un sol terme municipal **Formentera**. L'àrea d'aquesta UD s'indica a la següent taula.

Codi UD	Nom UD	Municipi	Àrea (km ²)
J	Formentera	FORMENTERA	80,4

Taula 28. SUPERFÍCIE DE CADA MUNICIPIO EN LA UD DE FORMENTERA. Font dades: DGRH.

Aquesta UD està associada a la disponibilitat de l'única massa d'aigua subterrània de Formentera: **ES110MSBT2101M1**.

Des del punt de vista hidrogeològic aquesta unitat es caracteritza per estar formada per gran aquífer calcarenític d'edat Miocè Superior (Unitat Escullosa) que conforma tota l'illa de Formentera, encara que a la zona central de l'illa té certa importància un aquífer detrític d'edat Plio-Quaternària. LA UD es correspon amb la Unitat Hidrogeològica definida en el PHIB de 2001 de Formentera (UH 2101). La unitat limita amb el mar en tot el seu perímetre, aproximadament és de 59,5 km. L'elevada transmissivitat d'algunes zones juntament amb la poca disponibilitat d'aigua a causa de la reduïda mida de la UD ha provocat que la intrusió salina afecti a pràcticament tota la UD.

Segons l'inventari de recursos en aquesta unitat s'extreu de l'ordre dels **0,6 hm³ anuals**, mentre que per a l'horitzó 2021 es preveu que la disponibilitat sigui de l'ordre dels **0,1 hm³** (veure taula següent). Per aquesta raó és necessari reduir les extraccions a les masses deficitàries optimitzant els recursos (reparació de fugues) i utilitzant fonts de subministrament alternatives com les aigües regenerades i les dessalinitzades.

Codi MAS	Nom	Extret (hm ³ /any) (2012)	Disponible (hm ³ /any) (2021)
ES110MSBT2101M1	Formentera	0,578	0,092
UD Formentera		0,578	0,092

Taula 29. EXTRACCIONS I DISPONIBILITAT PER MASSA D'AIGUA SUBTERRÀNIA EN LA UD DE FORMENTERA segons quadre 17 de l'article 35 del PHIB 2015.

En l'actualitat tots els nuclis urbans d'aquesta UD es proveeixen de l'aigua dessalinitzada de la dessalinitzadora situada en el centre de l'illa. Així, les extraccions que es realitzen són degudes a usos domèstics dispersos i/o usos agrícoles.

3. ANÀLISI DELS RECURSOS HÍDRICS

La demarcació de Balears disposa d'una anàlisi dels seus recursos hídrics que s'adjunta a aquesta memòria i que es denomina *Disponibilitats i demandes d'aigua de les Illes Balears 2015*.

En aquest document s'analitzen els recursos potencials i disponibles amb què compta la demarcació. En el cas d'aquest PESIB únicament esmentarem els recursos hídrics **disponibles**, que es resumeixen en la taula següent:

Illa / Sistema d'explotació	Superficials	Subterrànies*	Dessalinitzades	Regenerades	TOTAL
Mallorca	6,9	267,5	30,5	56,1	361,0
Menorca	0	18,7	0	4,5	23,2
Eivissa	0	20,0	9,8	7,1	36,9
Formentera	0	0,4	1,3	0,5	2,2
Illes Balears	6,9	306,6	41,6	68,2	423,3

Taula 30. RECURSOS HÍDRICS TOTALS DISPONIBLES EN HM³/ANY (ANY 2015). Font dades: DGRH i ABAQUA

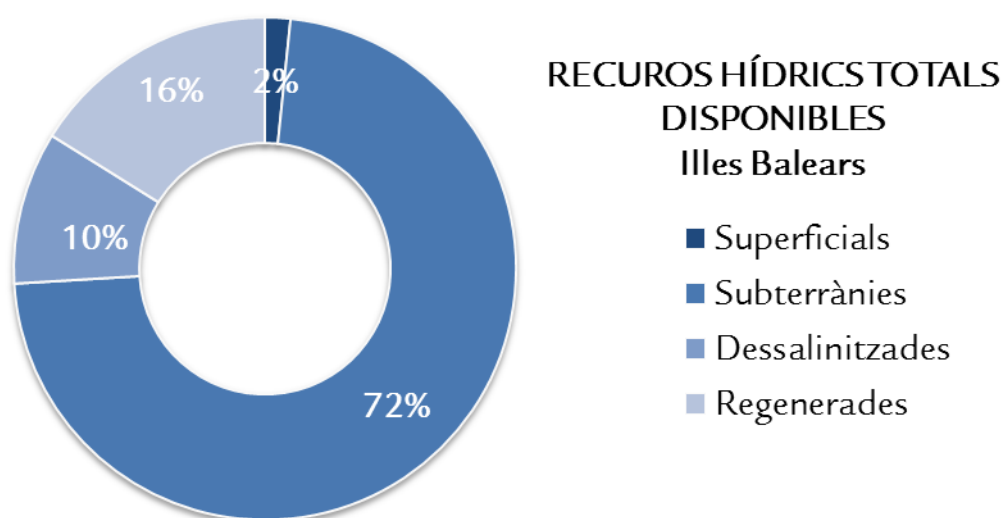


Figura 4.- DISTRIBUCIÓ DELS RECURSOS HÍDRICS TOTALS DISPONIBLES A LES ILLES BALEARS.
Elaboració pròpia

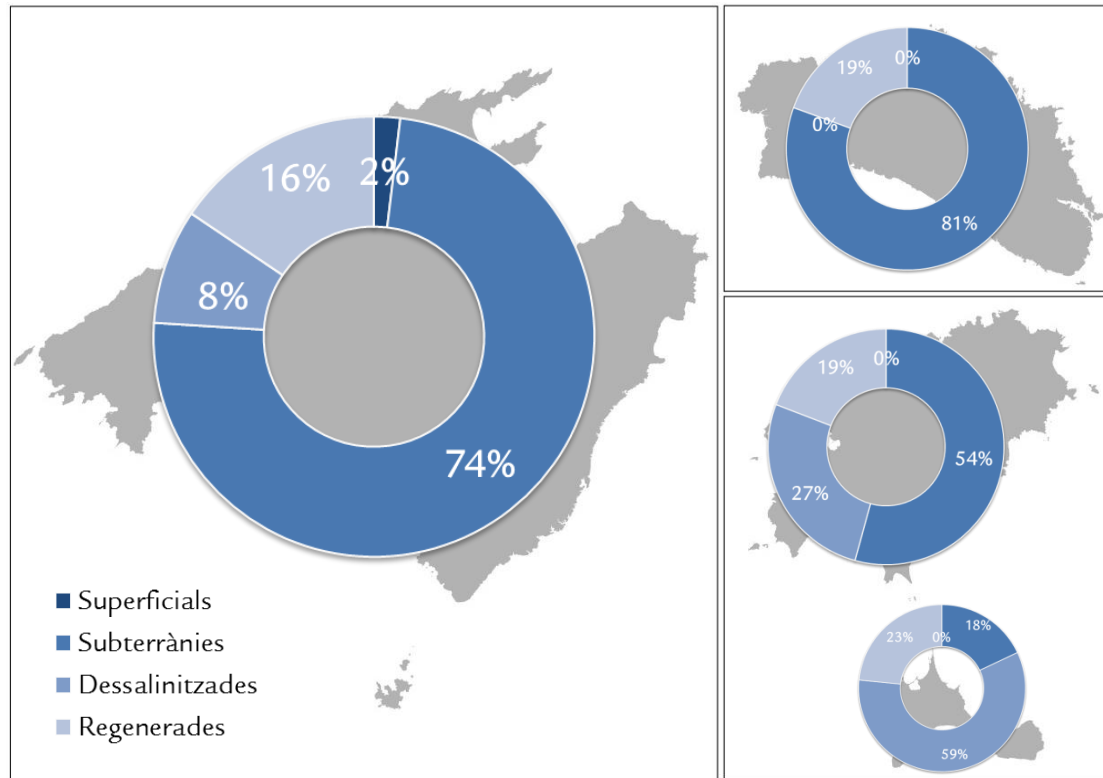


Figura 5.- DISTRIBUCIÓ DELS RECURSOS HÍDRICS TOTALS DISPONIBLES PER ILLES. Elaboració pròpia

4. ANÀLISI DELS USOS I DEMANDES D'AIGUA

Igual que els recursos hídrics, l'anàlisi dels usos i demandes de l'aigua es troba explicat de manera detallada al document adjunt denominat *Disponibilitats i demandes d'aigua de les Illes Balears 2015*.

L'estimació de la demanda total d'aigua per a l'any 2015 suma un volum de 220,52 hm³/a. La seva distribució per illes i sectors, així com per procedència de l'aigua es resumeix en les taules següents:

Ús		Procedència	Illa / Sistema d'explotació				Illes Balears
			Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera	
Abastament urbà (Aigua subministrada)	Aqüífers (extraccions)		76,45	11,63	11,36	0,00	99,43
	Acuíferos (brolladors)		10,17	0,00	0,00	0,00	10,17
	Embassaments		10,31	0,00	0,00	0,00	10,31
	IDAM		4,28	0,00	7,91	0,65	12,83
	Total*		95,70	10,39	18,66	0,62	125,37
Habitatges aïllats (agrojardineria o consum dispers)	Total (Aqüífers)		24,94	2,00	5,68	0,55	33,18
Reg parcs i jardins públics	Total (EDAR)		8,96	0,00	0,00	0,00	8,96
Sector agrari	Regadiu	Aqüífers (extraccions)	14,79	0,92	1,75	0,00	17,46
		Aqüífers (brolladors)	2,67	0,50	0,00	0,00	3,17
		EDAR	14,32	1,01	0,00	0,00	15,33
		Total	31,78	2,43	1,75	0,00	35,96
	Ramaderia	Total (Aqüífers)	0,23	0,20	0,01	0,00	0,44
	Total sector		32,01	2,63	1,76	0,00	36,40
Camps de golf		Aqüífers	0,50	0,00	0,00	0,00	0,50
		EDAR	7,93	0,22	0,58	0,00	8,73
		IDAM	0,02	0,00	0,00	0,00	0,02
		Total	8,45	0,22	0,58	0,00	9,25
Sector industrial		Total (Aqüífers)	5,50	1,24	0,60	0,03	7,37
TOTAL			175,56	16,48	27,28	1,20	220,52

* S'han descomptat els consums del sector industrial.

Taula 31. DEMANDA D'AIGUA PER ILLES I USOS (2015). Elaboració pròpia a partir de dades d'ABAQUA, DGAR, DGRH i *Análisis económico detallado del uso y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación con la implementación de la Directiva 200/60/CE de Aguas (periodo 2014-2015)*.

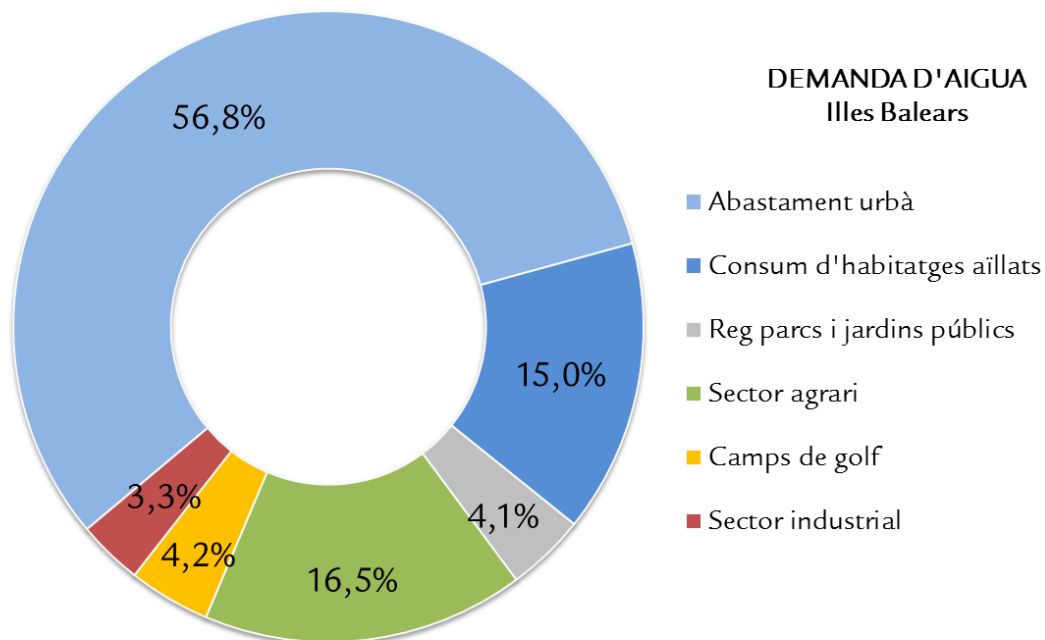


Figura 6.- DEMANDA D'AIGUA A LES ILLES BALEARS PER USOS. Elaboració pròpia.

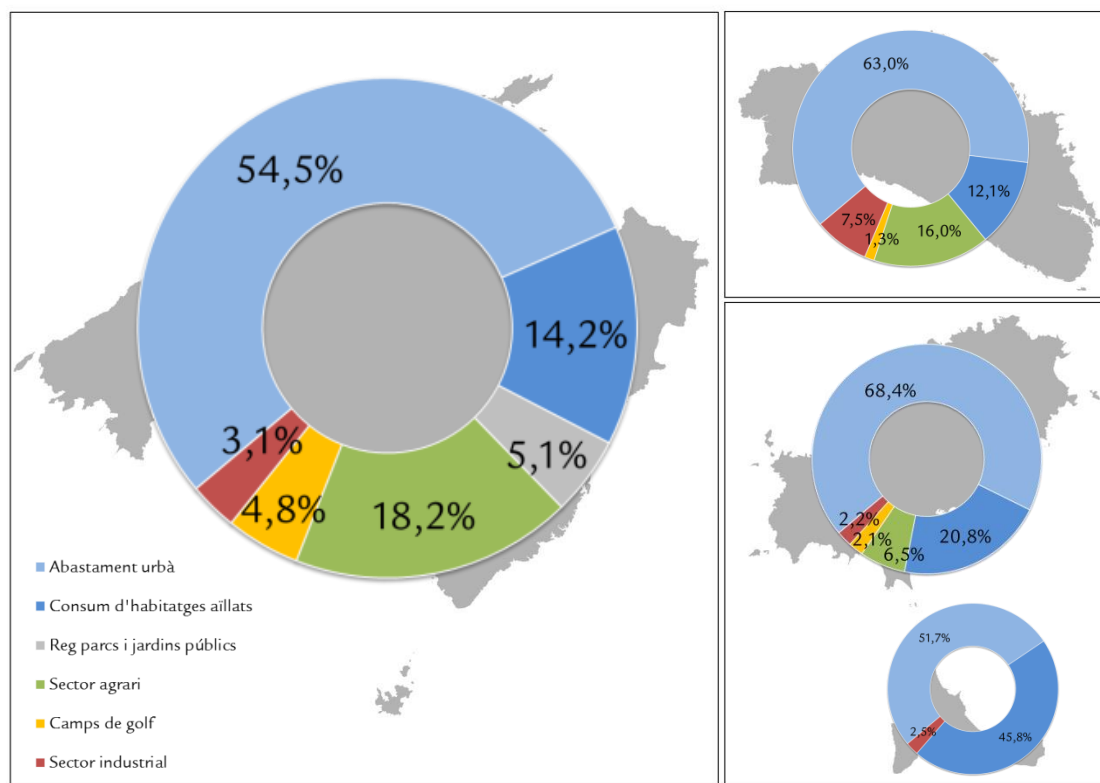


Figura 7.- DEMANDA D'AIGUA PER ILLES I PER USOS. Elaboració pròpia.

5. CARACTERITZACIÓ I ANÀLISI DE SEQUERES HISTÒRIQUES

5.1. CARACTERIZACIÓ METEOROLÒGICA

D'acord amb la Guia per a la redacció de plans especials d'actuació en situació d'alerta i eventual sequera, publicada pel Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí, la sequera meteorològica consisteix en la disminució de la precipitació respecte al valor mitjà de regional en un termini determinat. L'estudi de la sequera meteorològica té per objectiu determinar el comportament de les sequeres per mitjà de l'estudi de l'evolució temporal i espacial de les sèries de precipitació. Eventualment, es podrien utilitzar les dades de temperatura i evapotranspiració potencial si fossin significatius de relacions causa-efecte.

La caracterització meteorològica i determinació dels períodes de sequeres s'ha fet a partir de l'anàlisi estadística de les dades mensuals de pluviometria de l'Agència Estatal de Meteorologia. L'anàlisi s'ha fet per a cada una de les illes, considerant tota l'illa en el seu conjunt. Les sèries de dades inicials han estat restituïdes i completada prèviament al càlcul de les mitjanes anuals. Es disposa de dades d'estacions meteorològiques amb sèries de més de quaranta anys (1970/71-2014/15), a les quatre illes.

La caracterització de la sequera es fa mitjançant l'índex de precipitació estandarditzat (SPI) (McKee *et al.*, 1993). En els plans especials d'actuació en situacions d'alerta i eventual sequera de les conques intercomunitàries espanyoles s'ha fet servir l'SPI per quantificar la durada i intensitat dels cicles denominats secs, en el sentit de seqüències d'anys amb precipitació inferior a la mitjana. L'SPI es calcula per al supòsit que la sèrie de dades de precipitació anual s'ajusta a una distribució normal de mitjana 0 i desviació típica 1.

L'SPI, de manera molt simplificada, i per a un període d'un any, ve definit per l'expressió següent:

$$SPI_i = \frac{(X_i - MX_i)}{S}$$

On:

SPI_i: Índex de precipitació anual estandarditzat de l'any i, per a i = 1970/71 ..., 2014/15

X_i: Precipitació anual de l'any i

- MXi:** Mitjana de la precipitació anual per al període estudiat (1970/71 a 2014/15)
- S:** Desviació típica o estàndard de la sèrie de precipitació anual del període 1970/71-2014/15

Des del desenvolupament de l'SPI per McKee *et al.*, el 1993, en el qual es van determinar els valors de l'SPI que defineixen cada tipus de sequera, nombrosos autors han ajustat aquests valors d'acord amb les seves pròpies experiències. Per a l'estudi de les Illes Balears s'han utilitzat els valors definits per Agnew, el 1999 (Taula 32), que són els aplicats en la major part de les demarcacions hidrogràfiques espanyoles.

Intensitat de sequera	Valor de l'SPI	Probabilitat d'ocurrència en 60 anys
Extrema	< -1,65	<5% dels anys
Severa	-1,28 a -1,65	<10% dels anys
Moderada	-0,84 a -1,28	<20% dels anys
Lleu a inapreciable	0 a -0,84	20% - 50% dels anys

Taula 32. INTENSITAT I PROBABILITAT D'OCURRÈNCIA DE SEQUERES METEOROLÒGIQUES EN FUNCIÓ DEL VALOR DE L'SPI (AGNEW, 1999)

Per a l'aplicació d'aquest índex s'han de tenir en compte les premisses següents:

- Un esdeveniment de sequera comença quan l'SPI és negatiu i assoleix un valor menor a -0,84 i finalitza quan retorna al valor positiu.
- La magnitud de la sequera correspon a l'SPI acumulat durant els anys que integren el període de sequera. En els PES de la major part de les demarcacions hidrogràfiques espanyoles s'han assignat els graus d'intensitat de la sequera a aquests valors d'SPI acumulats, encara que això no correspongui exactament amb la definició original dels esmentats graus. És una manera de considerar que la magnitud de la sequera meteorològica no depèn únicament de la desviació anual de la precipitació d'un any concret sobre la mitjana de la sèrie d'anys, sinó que cal considerar els anys previs consecutius en els quals es té la mateixa situació. Aquest aspecte és fonamental a l'hora de considerar la influència de la sequera meteorològica en la recàrrega dels aqüífers, que són el principal recurs hídric de les Illes Balears.

A continuació, es descriu la caracterització de les sequeres en cada un dels sistemes d'explotació o illes de l'arxipèlag balear.

5.1.1. Caracterització de la sequera a Mallorca

A l'illa de Mallorca es disposa d'estacions de l'AEMET, amb sèries pluviomètriques temporals que van, en alguns casos, des de 1926. Amb la mitjana d'onze d'aquestes estacions, distribuïdes uniformement pel territori insular, s'ha obtingut la sèrie temporal 1950-2015 del sistema d'explotació o illa de Mallorca, que es mostra en la figura següent.

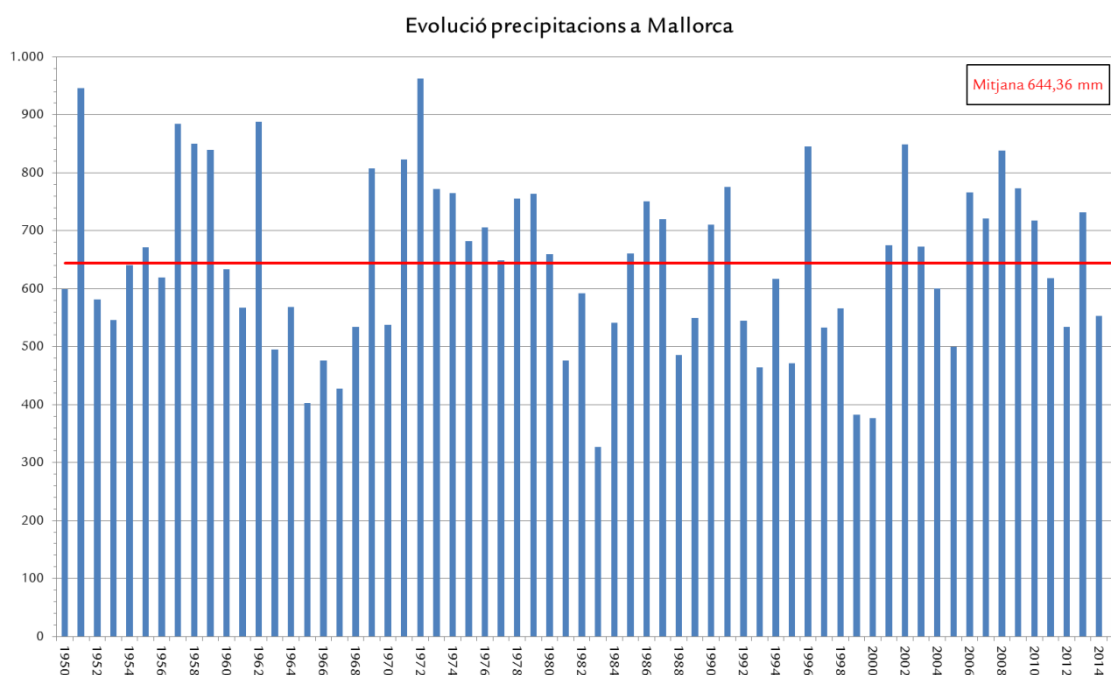


Figura 8.- PRECIPITACIÓ ANUAL (mm) DE MALLORCA (1950-2015). Elaboració pròpia amb dades de l'AEMET.

Les principals conclusions que s'obtenen de la seva anàlisi són les següents:

- La precipitació anual mitjana per al període 1950-2015 és de 644 mm, amb una desviació típica de 146,5 mm i un coeficient de variació del 23 %.
- En el període analitzat, la precipitació anual se situa per sobre de la mitjana en 32 anys (48 %), mentre que els restants 34 anys (52 %) se situa per sota.
- S'observen cinc períodes amb més de dos anys consecutius amb precipitacions anuals per sota de la mitjana: 1952-1954, 1963-1968, 1981-1984, 1992-1995 i 1997-2000.

Per a la identificació de cicles humits i secs és útil la representació de la desviació acumulada de la pluviometria mitjana anual, considerant cicles

humits aquells en els quals la línia de desviació acumulada és ascendent i cicles secs aquells en què és descendent. En la figura següent es representa aquesta línia per a l'illa de Mallorca, mentre que en la taula següent es mostra la distribució d'aquests cicles humits i secs.

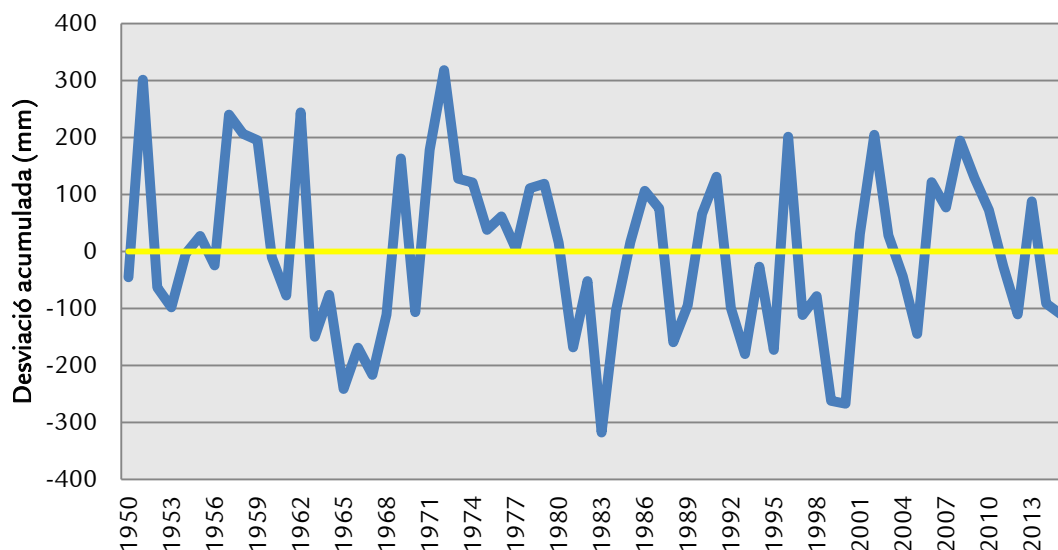


Figura 9.- DESVIACIÓ ACUMULADA DE LA PRECIPITACIÓ ANUAL SOBRE LA MITJANA (644 MM). MALLORCA (1950-2015). Elaboració pròpia amb dades de l'AEMET.

Període	Durada (anys)	Tipus de cicle	P mitjana (mm)
1950	1	Sec	599
1951	1	Humit	946
1952-1954	3	Sec	589
1955	1	Humit	671
1956	1	Sec	619
1957-1959	3	Humit	858
1960-1961	2	Sec	601
1962	1	Humit	889
1963-1968	6	Sec	484
1969	1	Humit	807
1970	1	Sec	538
1971-1980	10	Humit	754
1981-1984	4	Sec	484
1985-1987	3	Humit	711
1988-1989	2	Sec	517
1990-1991	2	Humit	743
1992-1995	4	Sec	525
1996	1	Humit	846
1997-2000	4	Sec	465
2001-2003	3	Humit	732

Període	Durada (anys)	Tipus de cicle	P mitjana (mm)
2004-2005	2	Sec	550
2006-2010	5	Humit	763
2011-2012	2	Sec	576
2013	1	Humit	732
2014-2015	2	Sec	544

Taula 33. DISTRIBUCIÓ DE CICLES SECS I HUMITS A MALLORCA (1950-2015). Elaboració pròpia amb dades de l'AEMET.

De l'anàlisi de la representació de la desviació acumulada sobre la precipitació mitjana anual es desprenen les conclusions següents:

- Entre el període 1950-2015 i el 2006-2007 s'han alternat a l'illa dotze períodes amb precipitació anuals per sobre de la mitjana i desviació acumulada ascendent (humit) i tretze períodes de precipitació anual inferior a la mitjana i desviació acumulada descendent (sec), sense que s'observi un patró específic de durada temporal.
- El cicle sec de més durada (sis anys) es va produir entre els anys 1963 i 1968, amb una precipitació mitjana de 484 mm.
- El cicle sec amb menor pluviometria correspon al període de quatre anys de 1997 a 2000, amb un valor mitjà de 465 mm/a.
- El cicle humit de més durada (deu anys) va tenir lloc entre 1971 i 1980, amb una pluviometria mitjana anual de 754 mm.

Aquesta anàlisi posa de manifest que a Mallorca se segueix el mateix patró que a tota la zona mediterrània:

- La precipitació presenta una variabilitat alta (23 % de coeficient de variació).
- No és possible identificar fenòmens periòdics o cíclics en la pluviometria.
- Els cicles humits són més intensos, és a dir, es desvien més de la mitjana.
- Es poden produir períodes secs de llarga durada.

La distribució temporal de la pluviometria al llarg de l'any mostra valors màxims en els mesos d'octubre i novembre, i mínims al juliol.

La distribució espacial de la pluviometria a l'illa de Mallorca es presenta en la figura següent. S'observa que hi ha una bona correlació entre altitud i pluviometria, de manera que a les zones més altes la precipitació és més gran que en les baixes. Els valors més elevats de precipitació es localitzen a la serra de Tramuntana, fonamentalment cap a la part centre-oriental, a la zona de Lluc. Els valors més baixos tenen lloc a la zona de la badia de

Palma. La pluviometria va descendint des de la serra de Tramuntana fins a l'interior de l'illa, per augmentar de nou cap a les serres de Llevant. A la part central i oriental de l'illa, la pluviometria és més gran en la part nord que en la sud.

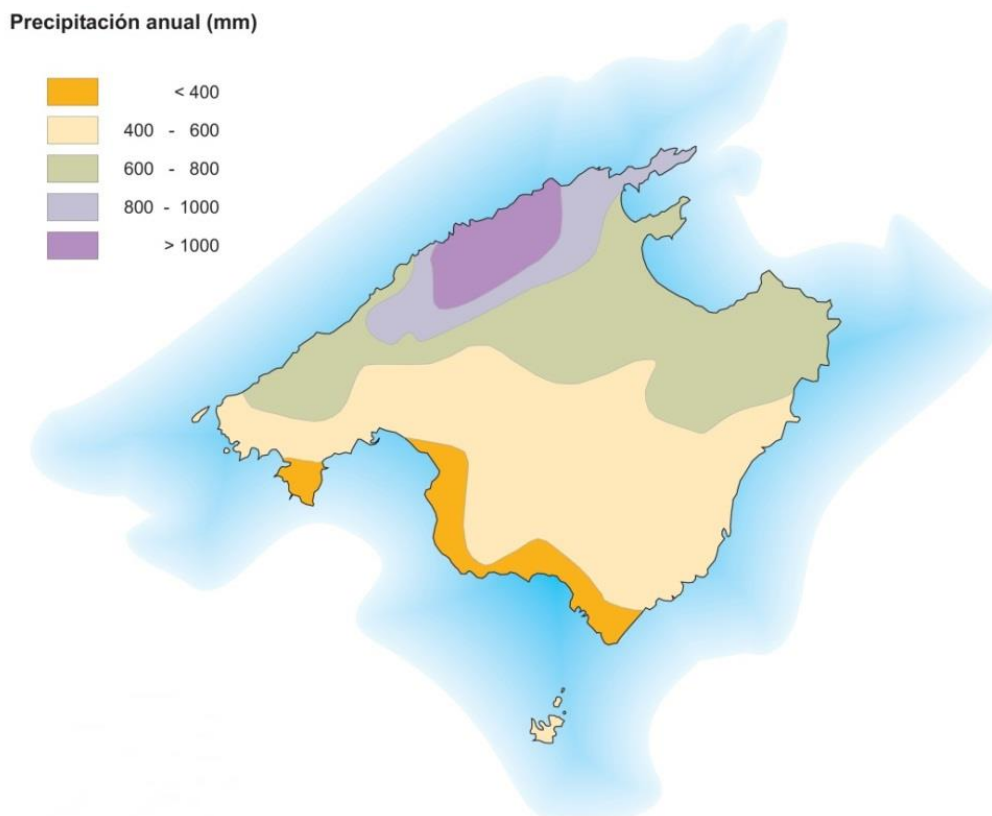


Figura 10.- DISTRIBUCIÓ ESPACIAL DE LA PLUVIOMETRIA DE L'ILLA DE MALLORCA.

Per estudiar la durada i intensitat dels cicles secs, en el sentit de seqüències d'anys amb precipitació inferior a la mitjana, s'ha calculat l'índex de precipitació estandarditzat (SPI), descrit anteriorment, per al període 1950-2015. Aquest índex es representa en la figura següent.

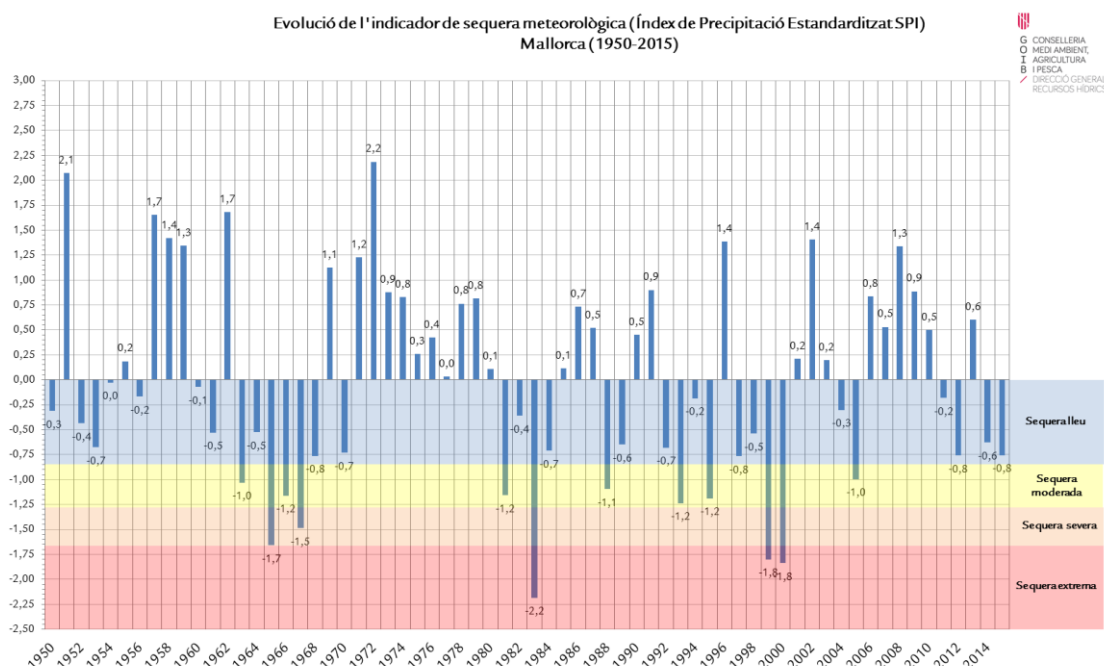


Figura 11.- ÍNDEX DE PRECIPITACIÓ ESTANDARDITZAT (SPI) A MALLORCA (1950-2015).
 Elaboració pròpia amb dades de l'AEMET.

En la taula següent es mostren els valors d'SPI obtinguts per a cada un dels períodes secs, a partir de les dades de precipitació anual, tant el seu valor mitjà anual com l'acumulat durant el període sec.

Període	Durada (anys)	SPI mitjà període	Classificació mitjana període	SPI acumulat	Classificació acumulat
1952-1954	3	-0,38	Lleu	-1,14	Moderada
1960-1961	2	-0,30	Lleu	-0,60	Lleu
1963-1968	6	-1,10	Moderada	-6,63	Extrema
1981-1984	4	-1,10	Moderada	-4,42	Extrema
1988-1989	2	-0,87	Moderada	-1,75	Extrema
1992-1995	4	-0,82	Lleu	-3,29	Extrema
1997-2000	4	-1,24	Moderada	-4,95	Extrema
2004-2005	2	-0,65	Lleu	-1,30	Severa
2011-2012	2	-0,47	Lleu	-0,94	Moderada
2014-2015	2	-0,69	Lleu	-1,38	Severa

Taula 34. INTENSITAT DE LA SEQUERA METEOROLÒGICA A MALLORCA. Elaboració pròpia amb dades de l'AEMET.

D'acord amb l'SPI, es tenen deu períodes de sequera. Si s'utilitza el valor mitjà de l'SPI per a cada període s'obté una intensitat moderada per als anys 1963-1968, 1981-1984, 1988-1989 i 1997-2000, sent la resta dels períodes d'intensitat lleu. Si atenem l'SPI acumulat es tenen cinc períodes

amb sequera extrema, d'una mitjana de quatre anys, sent el període amb magnitud més alta el de 1963-1968.

5.1.2. Caracterització de la sequera a Menorca

A l'illa de Menorca es disposa de sèries de pluviometria de tres estacions de l'AEMET. Una de situada al Toro (es Mercadal), una altra de situada a l'aeroport de Maó i la darrera situada al far de Favàritx (Maó). Amb la mitjana d'aquestes tres estacions s'ha obtingut la sèrie temporal 1950-2015 del sistema d'explotació o illa de Menorca, que es mostra en la figura següent.

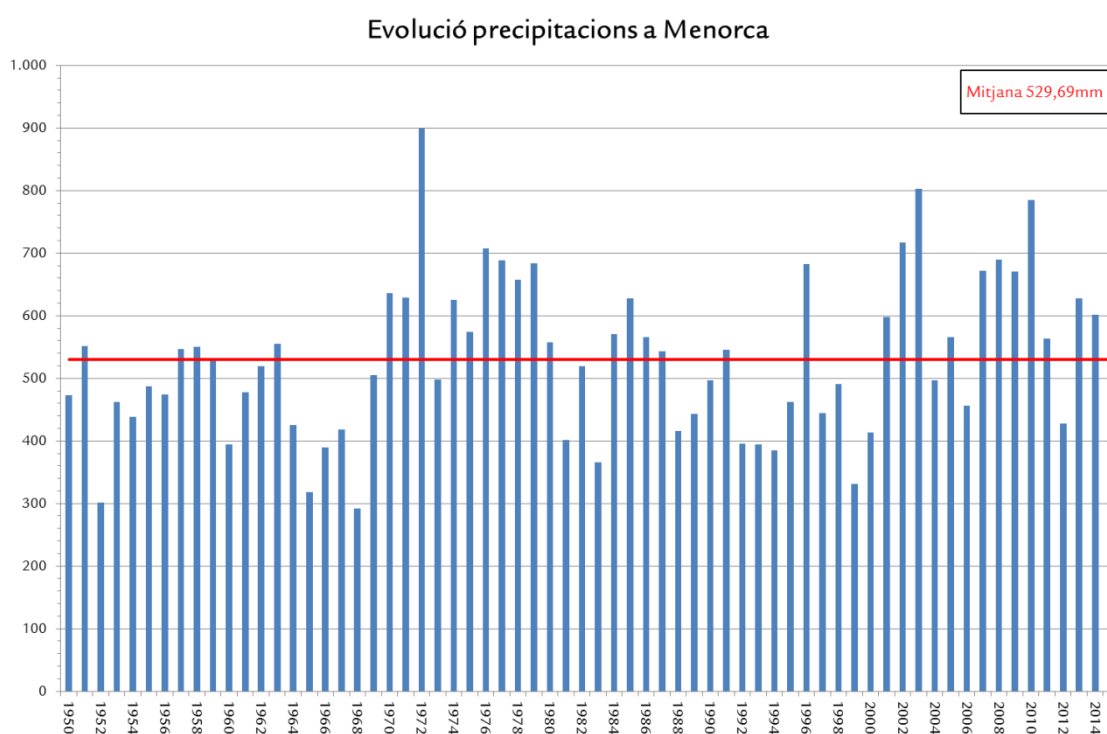


Figura 12.- PRECIPITACIÓ ANUAL (mm) DE MENORCA (1950-2015). Elaboració pròpia amb dades de l'AEMET.

Les principals conclusions que s'obtenen de la seva anàlisi són les següents:

- La precipitació anual mitjana per al període 1950-2015 és de 530 mm, amb una desviació típica de 123,9 mm i un coeficient de variació del 23 %.
- En el període analitzat, la precipitació anual se situa per sobre de la mitjana en 31 anys (47 %), mentre que els restants 35 anys (53 %) se situa per sota.

- S'observen set períodes amb més de dos anys consecutius amb precipitacions anuals per sota de la mitjana: 1952-1956, 1959-1962, 1964-1969, 1981-1983, 1988-1990, 1992-1995 i 1997-2000.

En la figura següent es mostra la representació de la desviació acumulada de la precipitació anual sobre la mitjana per a l'illa de Menorca, i en la taula següent es presenta la distribució dels cicles humits i secs per a l'illa esmentada.

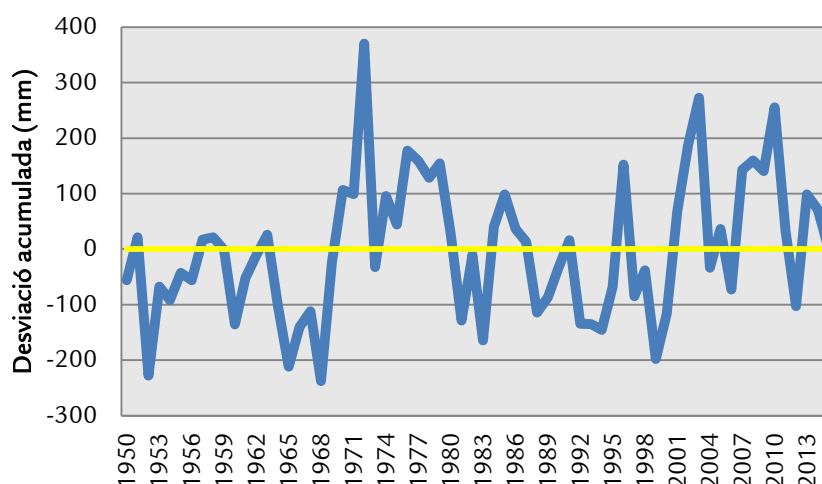


Figura 13.- DESVIACIÓ ACUMULADA DE LA PRECIPITACIÓ ANUAL SOBRE LA MITJANA (530 MM). MENORCA (1950-2015). Elaboració pròpia amb dades de l'AEMET.

Període	Durada (anys)	Tipus de cicle	P. mitjana (mm)
1950	1	Sec	473
1951	1	Humit	551
1952-1956	5	Sec	433
1957-1958	2	Humit	549
1959-1962	4	Sec	436
1963	1	Humit	556
1964-1969	6	Sec	391
1970-1972	3	Humit	722
1973	1	Sec	498
1974-1980	7	Humit	642
1981-1983	3	Sec	429
1984-1987	4	Humit	577
1988-1990	3	Sec	452
1991	1	Humit	546
1992-1995	4	Sec	409
1996	1	Humit	682
1997-2000	4	Sec	420
2001-2003	3	Humit	706
2004	1	Sec	496
2005	1	Humit	566

Període	Durada (anys)	Tipus de cicle	P. mitjana (mm)
2006	1	Sec	457
2007-2011	5	Humit	676
2012	1	Sec	427
2013-2014	2	Humit	615
2015	1	Sec	530

Taula 35. DISTRIBUCIÓ DE CICLES SECS I HUMITS A MENORCA (1950-2015). Elaboració pròpia amb dades de l'AEMET.

De l'anàlisi de la representació de la desviació acumulada sobre la precipitació mitjana anual se'n desprenen les conclusions següents:

- Entre l'any 1950 i l'any 2015 s'han alternat a l'illa dotze períodes amb precipitació anual per sobre de la mitjana i amb desviació acumulada ascendent (humit) i tretze períodes de precipitació anual inferior a la mitjana i desviació acumulada descendent (sec).
- Des de l'any 2004, els cicles secs tenen una durada d'un any, tanmateix no s'observa un patró específic de durada temporal dels cicles humits i secs.
- El cicle sec de més durada (6 anys) es va produir entre els anys 1964 i 1969, amb una precipitació mitjana de 391 mm, sent també el període sec amb menor pluviometria.
- El cicle humit de més durada (7 anys) va tenir lloc entre 1974 i 1980, amb una pluviometria mitjana anual de 642 mm.

Aquesta anàlisi posa de manifest que a Menorca se segueix el mateix patró que a tota la zona mediterrània, incloent l'illa de Mallorca:

- La precipitació presenta una variabilitat alta (23 % de coeficient de variació).
- No és possible identificar fenòmens periòdics o cíclics en la pluviometria.
- Els cicles humits són més intensos, és a dir, es desvien més de la mitjana.
- Es poden produir períodes secs de llarga durada.

La distribució temporal de la pluviometria al llarg de l'any mostra valors màxims als mesos d'octubre i novembre, i mínims al juliol.

La distribució espacial de la pluviometria a l'illa de Menorca es presenta en la figura següent. S'observa que hi ha una bona correlació entre altitud i pluviometria, de manera que a les zones més altes la precipitació és més

gran que a les baixes. Els valors més elevats de precipitació es localitzen a la costa nord-occidental i part central de l'illa, mentre que els més baixos es localitzen cap a la resta de la costa.

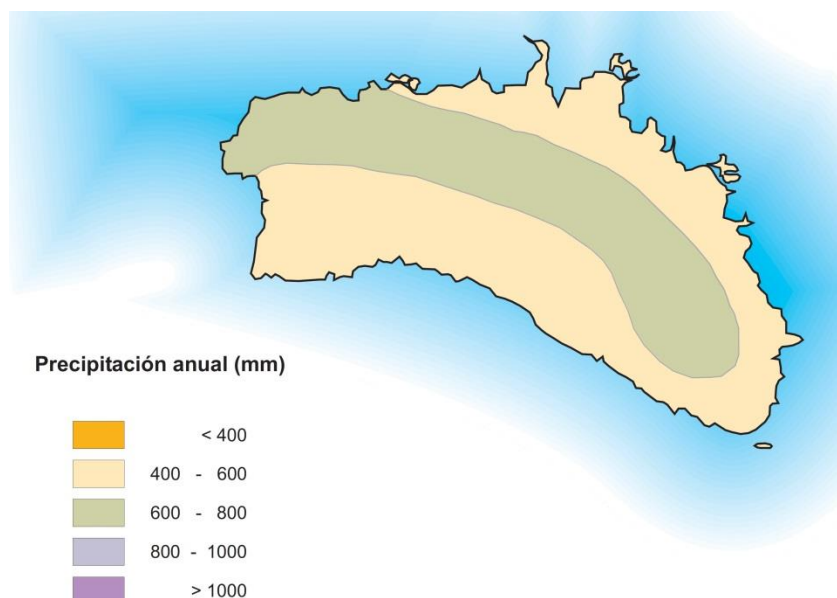


Figura 14.- DISTRIBUCIÓ ESPACIAL DE LA PLUVIOMETRIA DE L'ILLA DE MENORCA.

En la figura següent es representa l'índex de precipitació estandarditzat (SPI) per al període 1950-2015. Els períodes secs de dos o més anys seguits que s'identifiquen són: 1952-1956, 1959-1962, 1964-1969, 1981-1983, 1988-1990, 1992-1995 i 1997-2000. En la taula 15 es mostren els valors de l'SPI obtinguts per a cada un d'aquests períodes, a partir de les dades de precipitació anual, tant el seu valor mitjà anual com l'acumulat durant el període sec.

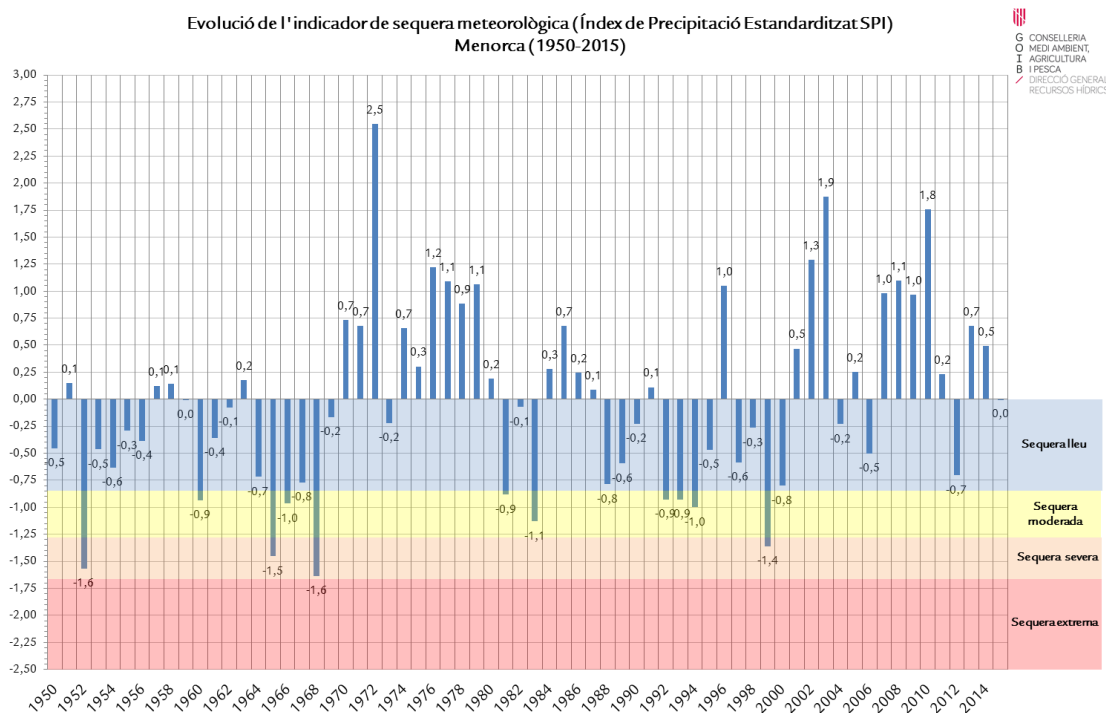


Figura 15.- ÍNDEX DE PRECIPITACIÓ ESTANDARITZAT (SPI) A MENORCA (1950-2015).
Elaboració pròpia amb dades de l'AEMET.

Període	Durada (anys)	SPI mitjà període	Classificació mitjana període	SPI acumulat	Classificació acumulat
1952-1956	5	-0,67	Lleu	-3,34	Extrema
1959-1962	4	-0,34	Lleu	-1,37	Severa
1964-1969	6	-0,95	Moderada	-5,71	Extrema
1981-1983	3	-0,69	Lleu	-2,08	Extrema
1988-1990	3	-0,54	Lleu	-1,61	Severa
1992-1995	4	-0,83	Lleu	-3,32	Extrema
1997-2000	4	-0,75	Lleu	-3,01	Extrema

Taula 36. INTENSITAT DE LA SEQUERA METEOROLÒGICA A MENORCA. Elaboració pròpia amb dades de l'AEMET.

D'acord amb l'SPI es tenen set períodes de sequera a Menorca. Si s'utilitza el valor mitjà de l'SPI per a cada període, s'obté una intensitat moderada per al període 1964-1969, i la resta són lleus. Si atenem a l'SPI acumulat, dels set períodes dos són severs i la resta extrems.

5.1.3. Caracterització de la sequera a Eivissa

A l'illa d'Eivissa es disposa de sèries de pluviometria de dues estacions de l'AEMET. Una de situada a l'aeroport d'Eivissa i una altra de situada en Can Palerm (Santa Eulària). Amb la mitjana d'aquestes dues estacions s'ha obtingut la sèrie temporal 1952-2015 del sistema d'explotació o illa d'Eivissa, que es mostra en la figura següent. No hi ha dades disponibles dels anys 1961-1964.

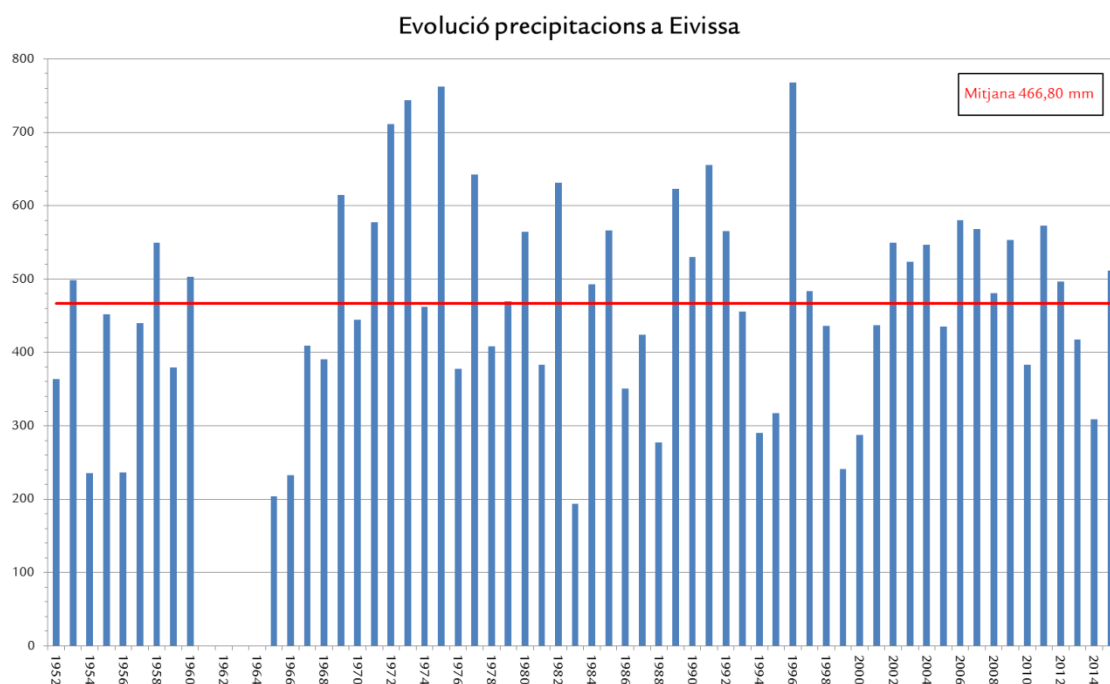


Figura 16.- PRECIPITACIÓ ANUAL (mm) D'EIVISSA (1952-2015). Elaboració pròpia amb dades de l'AEMET.

Les principals conclusions que s'obtenen de la seva anàlisi són les següents:

- La precipitació anual mitjana per al període 1952-2015 és de 467 mm, amb una desviació típica de 139,5 mm i un coeficient de variació de 30 %.
- En el període analitzat, la precipitació anual se situa per sota de la mitjana en la meitat dels anys dels quals es disposen dades, és a dir, trenta (50 %).
- S'observen cinc períodes amb més de dos anys consecutius amb precipitacions anuals per sota de la mitjana: 1954-1957, 1965-1968, 1986-1988, 1993-1995 i 1998-2001.

En la figura següent es mostra la representació de la desviació acumulada de la precipitació anual sobre la mitjana per a l'illa d'Eivissa, i en la taula següent es presenta la distribució dels cicles humits i secs per a l'illa esmentada.

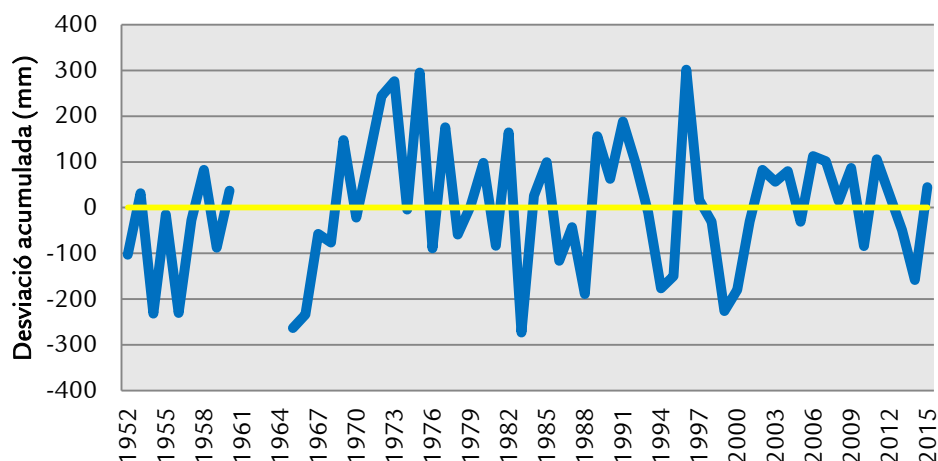


Figura 17.- DESVIACIÓ ACUMULADA DE LA PRECIPITACIÓ ANUAL SOBRE LA MITJANA (450 MM). EIVISSA (1952-2015). Elaboració pròpia amb dades de l'AEMET.

Període	Durada (anys)	Tipus de cicle	P mitjana (mm)
1952	1	Sec	364
1953	1	Humit	498
1954-1957	4	Sec	341
1958	1	Humit	549
1959	1	Sec	379
1960	1	Humit	504
1965-1968	4	Sec	309
1969	1	Humit	614
1970	1	Sec	445
1971-1973	3	Humit	677
1974	1	Sec	463
1975	1	Humit	762
1976	1	Sec	378
1977	1	Humit	642
1978	1	Sec	408
1979-1980	2	Humit	517
1981	1	Sec	383
1982	1	Humit	631
1983	1	Sec	194
1984-1985	2	Humit	529
1986-1988	3	Sec	351
1989-1992	4	Humit	593
1993-1995	3	Sec	354
1996-1997	2	Humit	626
1998-2001	4	Sec	350

Període	Durada (anys)	Tipus de cicle	P mitjana (mm)
2002-2004	3	Humit	540
2005	1	Sec	436
2006-2009	4	Humit	546
2010	1	Sec	383
2011-2012	2	Humit	534
2013-2014	2	Sec	363
2015	1	Humit	512

Taula 37. DISTRIBUCIÓ DE CICLES SECS I HUMITS A EIVISSA (1952-2015). Elaboració pròpia amb dades de l'AEMET.

De l'anàlisi de la representació de la desviació acumulada sobre la precipitació mitjana anual, se'n desprenen les conclusions següents:

- Entre l'any 1952 i l'any 2015, s'han alternat a l'illa setze períodes amb precipitació anual per sobre de la mitjana i desviació acumulada ascendent (humit) i setze períodes de precipitació anual inferior a la mitjana i desviació acumulada descendent (sec), sense que s'observi un patró específic de durada temporal.
- Els cicles secs de més durada (4 anys) van ser 1954-1957, 1965-1968 i 1998-2001, amb unes precipitacions mitjanes de 341, 309 i 350 mm respectivament.
- El cicle sec amb menor pluviometria correspon a l'any 1983, amb un valor mitjà de 194 mm/a.
- El cicle humit de més durada (5 anys) va tenir lloc entre 2001/02 i 2005/06, amb una pluviometria mitjana anual de 486,5 mm.

Aquesta anàlisi posa de manifest que a Eivissa se segueix el mateix patró que a tota la zona mediterrània i a les altres illes de l'arxipèlag:

- La precipitació presenta una variabilitat molt alta (30 % de coeficient de variació).
- No és possible identificar fenòmens periòdics o cíclics en la pluviometria.
- Es poden produir períodes secs de llarga durada.

La distribució temporal de la pluviometria al llarg de l'any mostra valors màxims en els mesos de setembre a novembre, i mínims al juliol.

La distribució espacial de la pluviometria a l'illa d'Eivissa es presenta a la figura següent. Els valors més baixos de precipitació es localitzen al sud de l'illa.

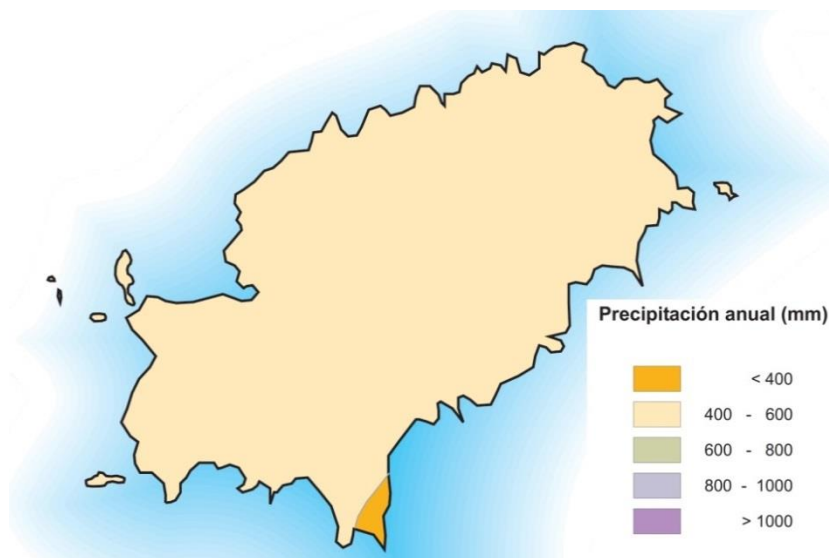


Figura 18.- DISTRIBUCIÓ ESPACIAL DE LA PLUVIOMETRIA DE L'ILLA D'EIVISSA.

Per estudiar la durada i intensitat de els brunyeixos secs, en el sentit de seqüències d'anys amb precipitació inferior a la mitjana, s'ha calculat l'índex de precipitació estandarditzat (SPI), descrit anteriorment, per al període 1952-2015 (figura 12). Els períodes secs de dos o més anys seguits que s'identifiquen són: 1954-1957, 1965-1968, 1986-1988, 1993-1995, 1998-2001 y 2013-2014. En la taula 38 es mostren els valors de SPI obtinguts per a cada un d'aquests períodes, a partir de les dades de precipitació anual, tant el seu valor mitjà anual, com l'acumulat durant el període sec.

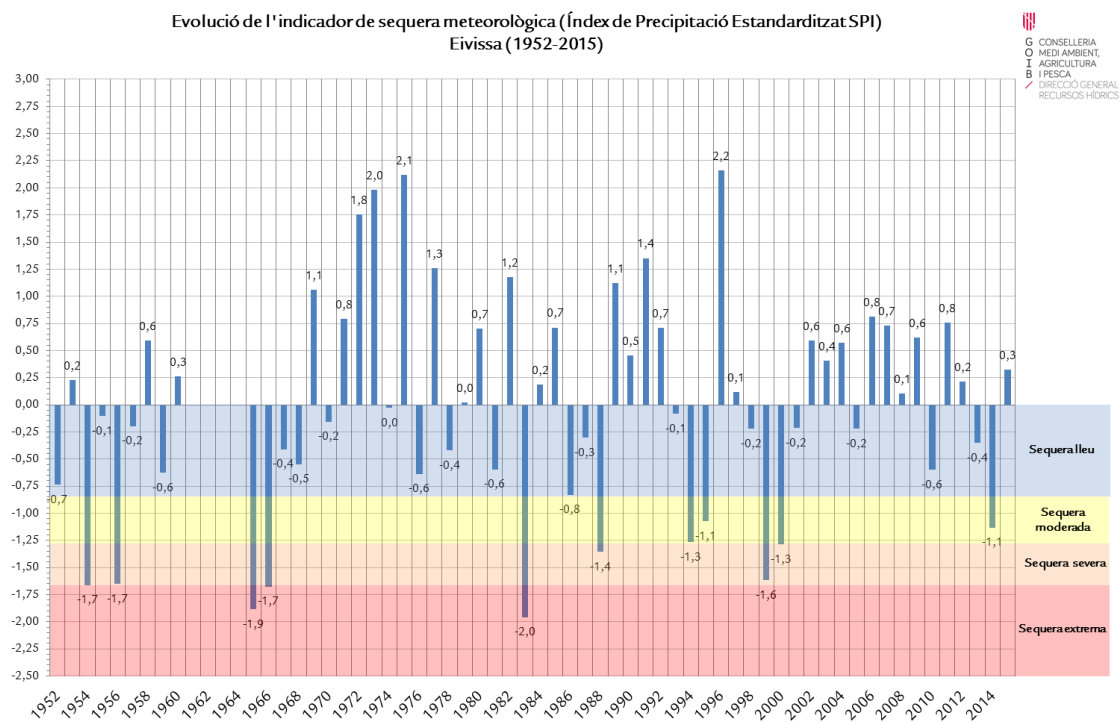


Figura 19.- ÍNDEX DE PRECIPITACIÓ ESTANDARDITZAT (SPI) A EIVISSA (1952-2015). Elaboració pròpia amb dades de l'AEMET.

Període	Durada (anys)	SPI mig període	Classificació mitjana període	SPI acumulat	Classificació acumulat
1954-1957	4	-0,90	Moderada	-3,62	Extrema
1965-1968	4	-1,13	Moderada	-4,52	Extrema
1986-1988	3	-0,83	Lleu	-2,49	Extrema
1993-1995	3	-0,81	Lleu	-2,42	Extrema
1998-2001	4	-0,84	Lleu	-3,34	Extrema
2013-2014	2	-0,74	Lleu	-1,49	Severa

Taula 38. INTENSITAT DE LA SEQUERA METEOROLÒGICA A EIVISSA. Elaboració pròpia amb dades de l'AEMET.

D'acord amb l'SPI es tenen sis períodes de sequera. Si s'utilitza el valor mitjà de l'SPI per a cada període s'obté una intensitat moderada per als anys 1954-1957 i 1965-1968 i quatre períodes d'intensitat lleu. Si atenem l'SPI acumulat, es té un període de sequera severa de dos anys i cinc d'intensitat extrema de tres i quatre anys.

5.1.4. Caracterització de la sequera a Formentera

A l'illa de Formentera es disposa de sèries de pluviometria de quatre estacions de l'AEMET. Amb la mitjana d'aquestes estacions s'ha obtingut la sèrie temporal 1953-2015 del sistema d'explotació o illa de Formentera, que es mostra en la figura següent. Les principals conclusions que s'obtenen de la seva anàlisi són les següents:

- La precipitació anual mitjana per al període 1953-2015 és de 408 mm, amb una desviació típica de 137,4 mm i un coeficient de variació de 34 %.
- En el període analitzat, la precipitació anual se situa per sobre de la mitjana en 30 anys (48 %), mentre que els restants 33 (52 %) anys se situa per sota.
- Els períodes per sobre de la mitjana són generalment curts, tanmateix s'han donat períodes de 5 i 7 anys.
- S'observen quatre períodes amb més de dos anys consecutius amb precipitacions anuals per sota de la mitjana: 1964-1968, 1986-1990, 1993-1995, 1997-2001.

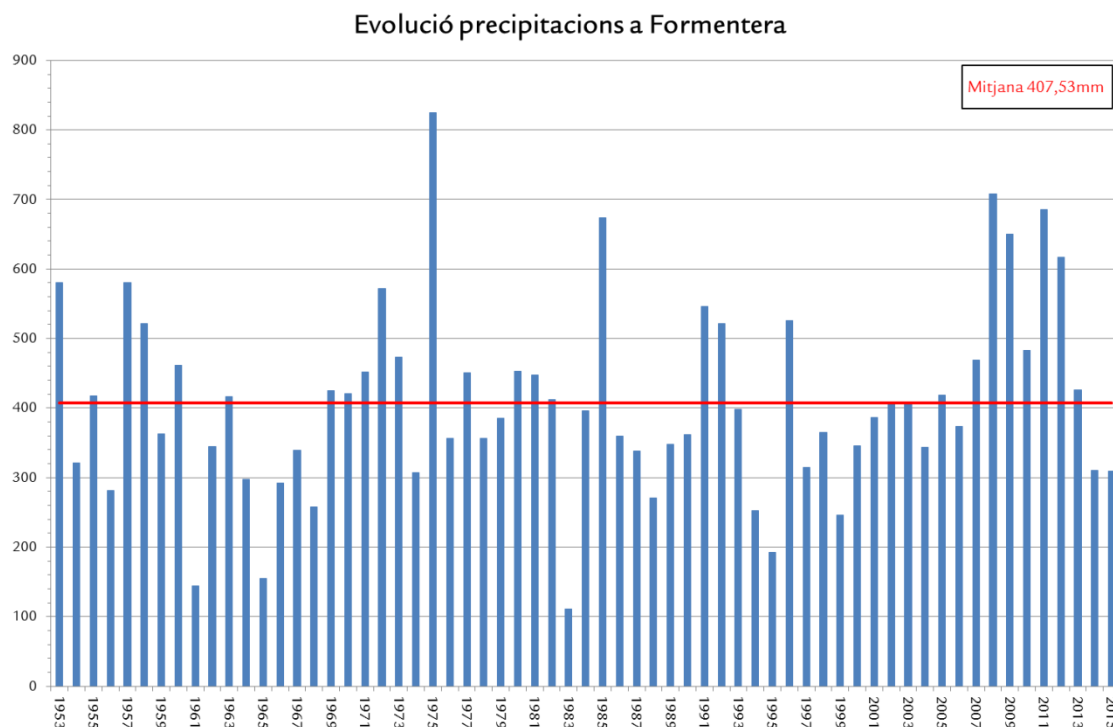


Figura 20.- PRECIPITACIÓ ANUAL (mm) DE FORMENTERA (1953-2015). Elaboració pròpia amb dades de l'AEMET.

En la figura 19 es mostra la representació de la desviació acumulada de la precipitació anual sobre la mitjana per a l'illa de Formentera, i en la taula 34 es presenta la distribució dels cicles humits i secs per a aquesta illa.

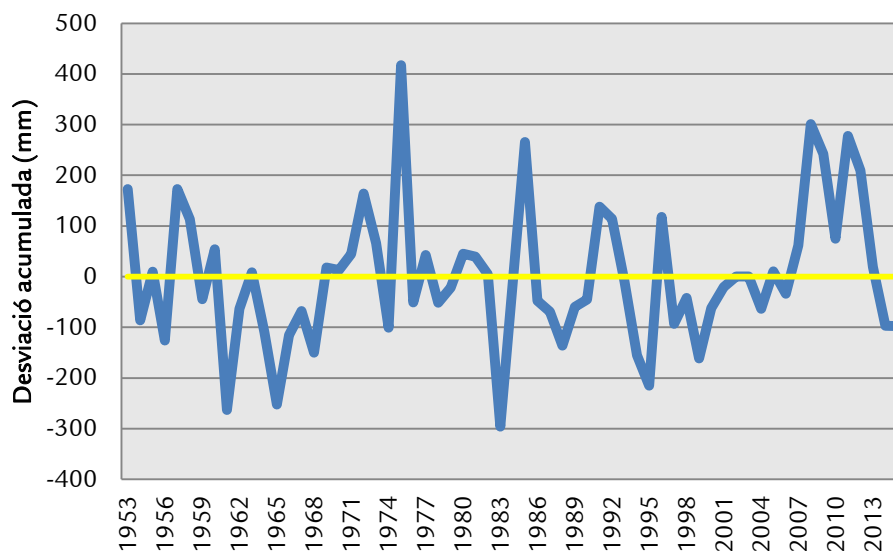


Figura 21.- DESVIACIÓ ACUMULADA DE LA PRECIPITACIÓ ANUAL SOBRE LA MITJANA (408MM). FORMENTERA (1953-2015). Elaboració pròpia amb dades de l'AEMET.

Període	Durada (anys)	Tipus de cicle	P mitjana (mm)
1953	1	Humit	580
1954	1	Sec	322
1955	1	Humit	418
1956	1	Sec	282
1957-1958	2	Humit	551
1959	1	Sec	363
1960	1	Humit	462
1961-1962	2	Sec	244
1963	1	Humit	416
1964-1968	5	Sec	269
1969-1973	5	Humit	469
1974	1	Sec	307
1975	1	Humit	825
1976	1	Sec	357
1977	1	Humit	450
1978-1979	2	Sec	371
1980-1982	3	Humit	437
1983-1984	2	Sec	254
1985	1	Humit	673
1986-1990	5	Sec	336
1991-1992	2	Humit	534
1993-1995	3	Sec	281
1996	1	Humit	526
1997-2001	5	Sec	332
2002-2003	2	Humit	408
2004	1	Sec	344
2005	1	Humit	418
2006	1	Sec	374
2007-2013	7	Humit	577
2014-2015	2	Sec	310

Taula 39. DISTRIBUCIÓ DE CICLES SECS I HUMITS A FORMENTERA (1953-2015). Elaboració pròpia amb dades de l'AEMET.

De l'anàlisi de la representació de la desviació acumulada sobre la precipitació mitjana anual es desprenen les conclusions següents:

- Entre l'any 1953 i l'any 2015 s'han alternat a l'illa quinze períodes amb precipitació anual per sobre de la mitjana i desviació acumulada ascendent (humit) i quinze períodes de precipitació anual inferior a la mitjana i desviació acumulada descendent (sec), sent els cicles humits de menor durada que els secs.

- Els cicles secs de més durada (cinc anys) van ser 1964-1968, 1986-1990 i 1997-2001, amb unes precipitacions mitjanes de 269, 336 i 332 mm respectivament.
- El cicle sec amb menor pluviometria correspon al període de dos anys de 1961-1962, amb un valor de 244 mm/a.
- Els cicles humits duren únicament un o dos anys, a excepció dels períodes 1969-1973, 1980-1982 i 2007-2013, que van ser de 5, 3 i 7 anys respectivament. El període que presenta una pluviometria més important és el de 1975, amb un valor anual de 825 mm.

Aquesta anàlisi posa de manifest que a Formentera se segueix el mateix patró que a tota la zona mediterrània:

- La precipitació presenta una variabilitat alta (34 % de coeficient de variació).
- No és possible identificar fenòmens periòdics o cíclics en la pluviometria.
- Es poden produir períodes secs de llarga durada.

La distribució espacial de la pluviometria a l'illa de Formentera es presenta en la següent figura. Els valors més baixos de precipitació es localitzen a la part nord de l'illa.

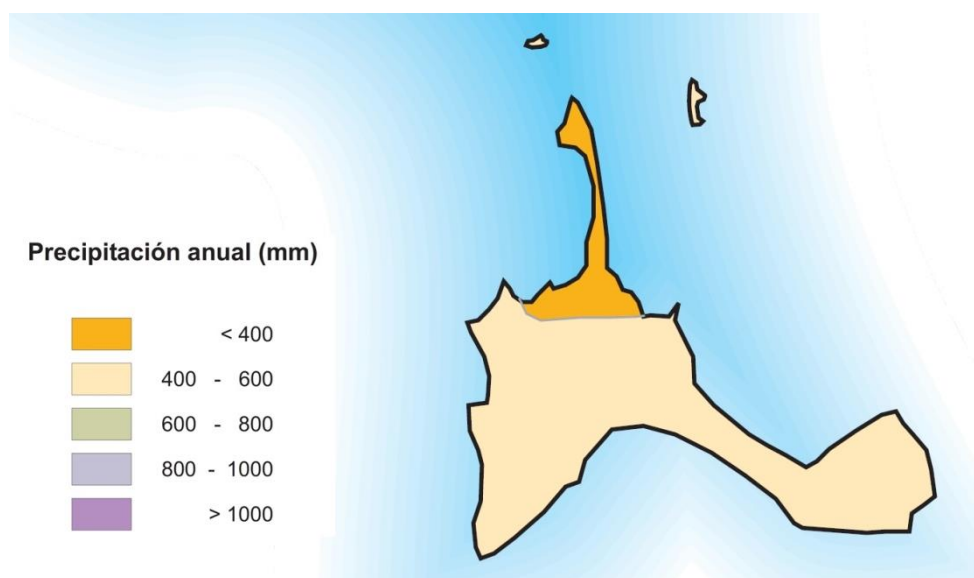


Figura 22.- DISTRIBUCIÓ DE LES PRECIPITACIONS MITJANES ANUALS A L'ILLA DE FORMENTERA

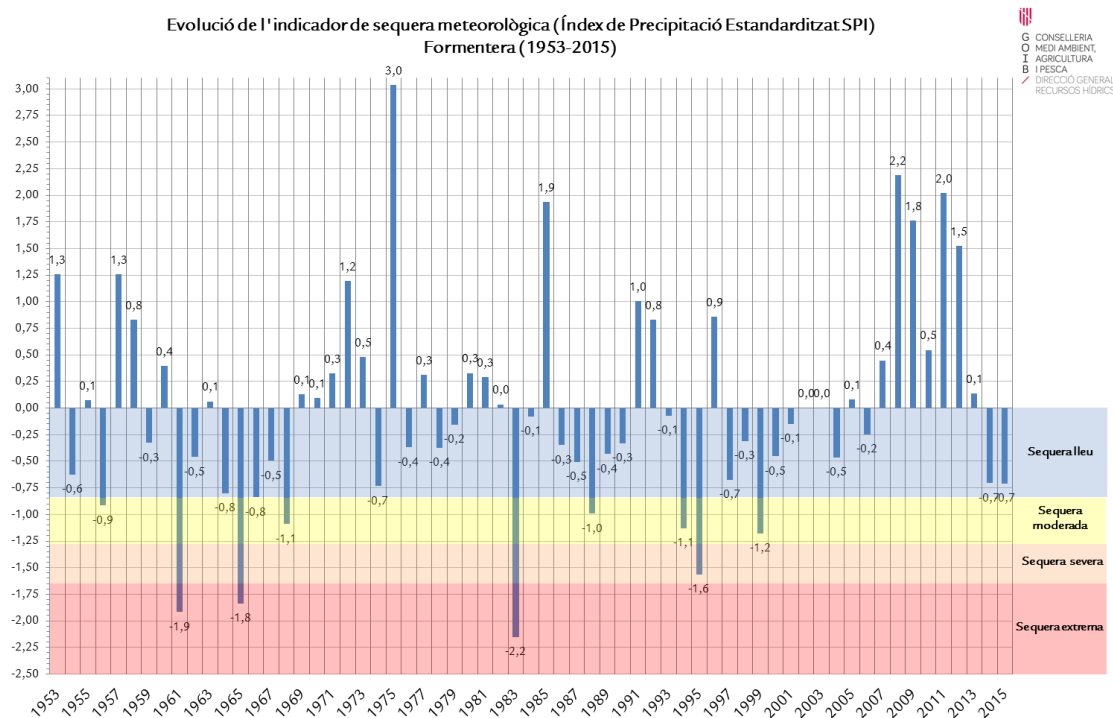


Figura 23.- ÍNDEX DE PRECIPITACIÓ ESTANDARDITZAT (SPI) A FORMENTERA (1953-2015).
Elaboració pròpia amb dades de l'AEMET.

Període	Durada (anys)	SPI mitjà període	Classificació mitjana període	SPI acumulat	Classificació acumulat
1961-1962	2	-1,19	Moderada	-2,38	Extrema
1964-1968	5	-1,01	Moderada	-5,06	Extrema
1978-1979	2	-0,27	Lleu	-0,53	Lleu
1983-1984	2	-1,12	Moderada	-2,23	Extrema
1986-1990	5	-0,52	Lleu	-2,61	Extrema
1993-1995	3	-0,92	Moderada	-2,76	Extrema
1997-2001	5	-0,55	Lleu	-2,76	Extrema
2014-2015	2	-0,71	Lleu	-1,42	Severa

Taula 40. INTENSITAT DE LA SEQUERA METEOROLÒGICA A FORMENTERA. Elaboració pròpia amb dades de l'AEMET.

D'acord amb l'SPI, es tenen vuit períodes de sequera. Si s'utilitza el valor mitjà de l'SPI per a cada període s'obté una intensitat moderada per als anys 1961-1962, 1964-1968, 1983-1984 i 1993-1995, i una de lleu la resta de cicles. Si atenem l'SPI acumulat, es tenen sis períodes de sequera extrema d'una durada mitjana de tres anys.

5.1.5. Caracterització de la sequera en l'àmbit de la demarcació de Balears

La pluviometria mitjana a la demarcació de Balears és de 512 mm, considerant el període 1950-2015 per a Mallorca i Menorca, 1952-2015 per a Eivissa i 1953-2015 per a Formentera. Té un coeficient de variació alt, entre el 23 % de Mallorca i Menorca i el 34 % de Formentera.

Illa /Sistema d'explotació	Pluviometria (mm)
Mallorca	644
Menorca	530
Eivissa	467
Formentera	408
Illes Balears	512

Taula 41. PLUVIOMETRIA ANUAL MITJANA EN ILLES BALEARS. Elaboració pròpia amb dades de l'AEMET.

D'acord a la definició de cicle sec i humit descrita anteriorment en funció de la desviació acumulada de la pluviometria respecte a la mitjana, s'ha representat en la figura següent la distribució d'aquests cicles. A fi de representar la major o menor desviació respecte a la mitjana, s'han dividit els cicles en funció de si la pluviometria mitjana del cicle (pmt) es desvia un 20 % més o menys sobre la pluviometria mitjana total de l'illa (pmt). D'aquesta manera, els cicles més secs es van produir el 1963-1968, 1981-1984, 1988-1989 i 1997-2000 per a Mallorca i el 1964-1969, 1992-1995 i 1997-2000 per a Menorca. Per la seva part, les Pitiüses van tenir un major nombre de cicles més secs: el 1952, 1954-1957, 1965-1968, 1983, 1986-1988, 1993-1995, 1998-2001 i 2013-2014 per a Eivissa, i el 1954, 1956, 1961-1962, 1964-1968, 1974, 1983-1984, 1993-1995 i 2014-2015 per a Formentera.

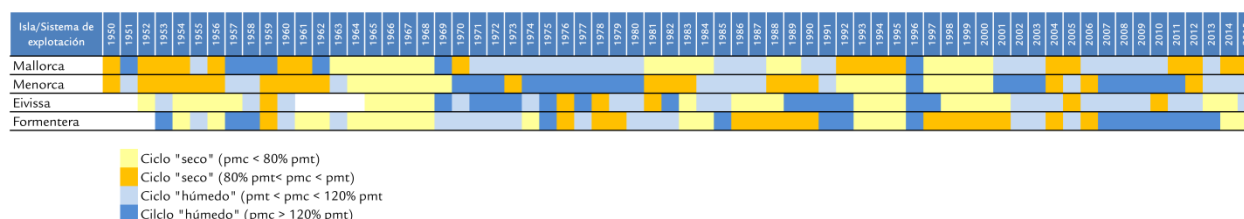


Figura 24.- DISTRIBUCIÓ DELS CICLES SECS I HUMITS METEOROLÒGICS A LES ILLES BALEARS. Elaboració pròpia amb dades de l'AEMET.

A partir de tot l'analitzat, a continuació s'assenyalen els períodes de sequera meteorològica en les Illes Balears:

Període 1986-1990

A Mallorca el període de sequera considerat d'intensitat extrema segons l'SPI acumulat, va tenir lloc durant els anys 1988-1989. Per la seva part, a Menorca, es considera severa durant els anys 1988-1990. A Eivissa, la sequera va tenir lloc, amb intensitat extrema, durant els anys 1986-1988 mentre que a Formentera va durar els 5 anys.

Període 1992-1995

A les illes de Mallorca i Menorca es va registrar un cicle de sequera extrema, considerant l'SPI acumulat, que d'acord amb l'SPI mitjà seria d'intensitat lleu. A les Pitiüses la sequera extrema va durar de 1993 a 1995 que, d'acord amb l'SPI mitjà, seria d'intensitat lleu a Eivissa i moderada a Formentera.

Període 1997-2001

En aquest període es van produir sequeres extremes, d'acord amb l'SPI acumulat, a les quatre illes de quatre anys de durada excepte a Formentera, que va durar els cinc anys del període. D'acord amb l'SPI mitjà van correspondre a sequeres lleus, excepte a Mallorca que es considera moderada.

Període 2004-2005

Durant aquests dos anys es registra sequera severa únicament a Mallorca d'acord amb l'SPI acumulat, que és lleu segons l'SPI mitjà.

Període 2011-2015

Durant aquests anys hi ha hagut sequeres moderades i severes a l'illa de Mallorca i severes a les Pitiüses, segons l'SPI acumulat; segons l'SPI mitjà totes han estat lleus. A Menorca, no hi ha hagut cap sequera durant aquest període.

5.2. CARACTERIZACIÓ HIDROLÒGICA

D'acord amb la Guia per a la redacció de plans especials d'actuació en situació d'alerta i eventual sequera, del Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí, la sequera hidrològica és la disminució en les disponibilitats d'aigües superficials i subterrànies en un sistema de gestió durant un termini temporal donat respecte als valors mitjans, que pot impedir cobrir les demandes d'aigua. L'estudi de la sequera hidrològica té per objectiu determinar les pautes de comportament de la disponibilitat d'aigua en

sequera (durada, intensitat, recurrència, distribució, desfasament amb la sequera meteorològica, etc.).

En molts casos, la sequera hidrològica pot demorar-se durant mesos o algun any des de l'inici de l'escassetat pluviomètrica, o si les pluges retornen en poc temps no arriba a manifestar-se a causa de la capacitat de regulació natural i artificial de la conca, és a dir, de la capacitat de gestió dels recursos hídrics, que fa que la sequera hidrològica no depengui exclusivament dels cabals fluents en rius i brolladors, sinó també del volum d'aigua emmagatzemat als embassaments i aqüífers.

A continuació, es considerarà, d'una banda, la caracterització de la sequera relacionada amb cursos d'aigua superficial i, de l'altra, la sequera relacionada amb les aigües subterrànies. Les dades disponibles d'aportacions superficials i nivells piezomètrics permet la definició dels cicles humits i secs, però no de la seva intensitat.

5.2.1. Sequera relacionada amb cursos d'aigua superficial

Com es va comentar anteriorment, a les Illes Balears no hi ha cursos continus de vessament superficial, sinó que es tracta de torrents i molts romanen secs gran part de l'any, amb aportacions molt discontinües i directament relacionades amb la pluviometria.

Només hi ha estacions d'aforament que permetin quantificar les aportacions de les aigües superficials als torrents a l'illa de Mallorca. Es disposa de dades històriques de 34 estacions d'aforament de la Xarxa Foronòmica de les Illes Balears, de la Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca, la distribució de les quals es mostra en la figura següent. Gairebé totes les estacions es localitzen en la meitat septentrional de l'illa, amb el major nombre localitzat a la serra de Tramuntana, amb altres grups entorn de Palma, Capdepera, i entre Muro i Manacor.

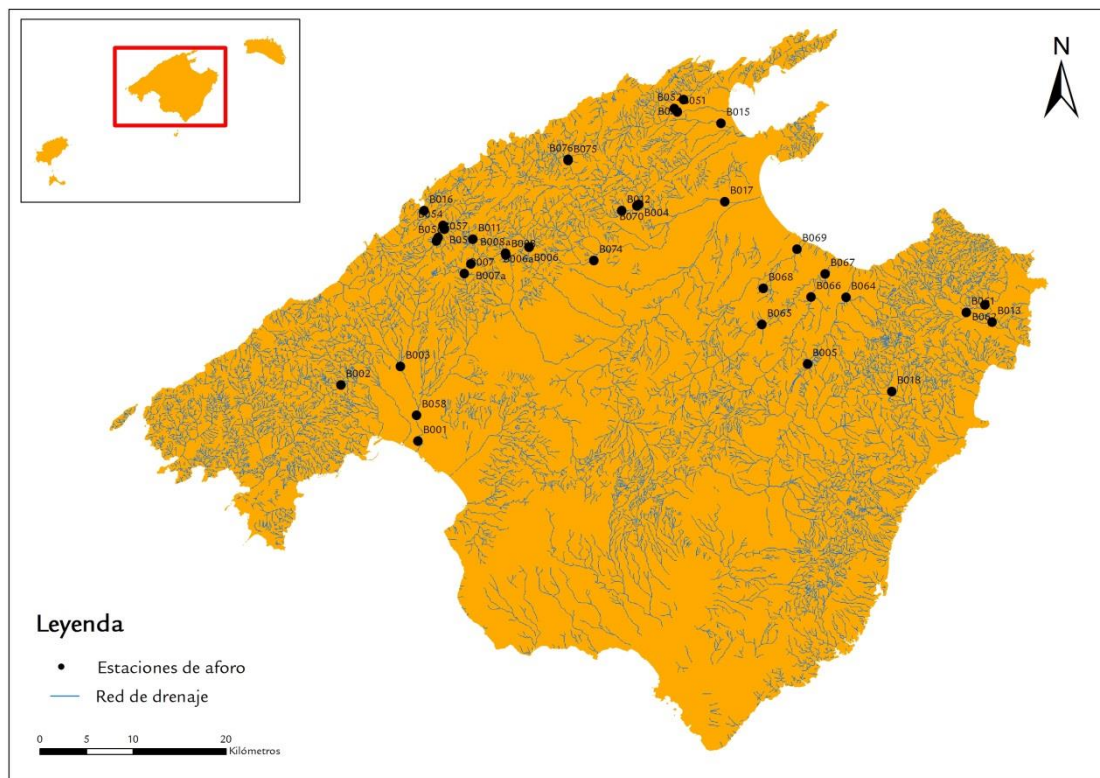


Figura 26.- ESTACIONS D'AFORAMENT DE MALLORCA. Font dades: DGRH.

S'ha analitzat l'evolució de les aportacions per a un període que, com a màxim per a algunes estacions, és de 48 anys (període 1965/66-2013/14). Com pot apreciar-se en la taula següent hi ha grans diferències entre els valors màxims i mínims de les aportacions anuals, la qual cosa demostra el caràcter discontinu del cabal en aquests torrents.

Codi	Nom	Superfície conca (km ²)	Període	Aportacions (hm ³ /a)			m ³ /a/km ²
				Mitjana	Màxima	Mínima	
B001	Torrent Gros	215	1976-2013	6,56	109,77	0,00	30.514
B002	Torrent Sa Riera	29	1976-2014	2,12	9,30	0,00	73.046
B003	Torrent Gros	124	1965-2014	7,89	79,98	0,00	63.650
B004	Torrent Sant Miquel	56	1968-2013	18,75	66,63	0,00	334.883
B005	Torrent Na Borges	290	1970-2012	4,04	14,83	0,17	13.941
B006	Torrent Aumedrà	15	1974-2014	2,47	13,02	0,00	164.640
B007	Torrent Coa Negra	11	1968-2014	0,91	5,99	0,00	82.577
B008	Torrent Sollerí	11	1967-2013	1,89	6,07	0,07	171.374
B011	Torrent l'Ofre	2	1974-2006	1,30	4,39	0,20	651.839
B012	Torrent Coma Freda	14	1969-2005	2,37	29,99	0,01	169.099
B013	Torrent Canyamel	66	1976-2014	7,21	34,59	0,00	109.300
B015	Torrent Sitges	19	1976-2014	17,91	42,33	1,78	942.447

Codi	Nom	Superfície conca (km ²)	Període	Aportacions (hm ³ /a)			m ³ /a/km ²
				Mitjana	Màxima	Mínima	
	(s'Almadrava)						
B016	Torrent Major	50	1974-2014	12,27	42,95	0,74	245.423
B017	Torrent Sant Miquel	154	1976-1994	36,57	113,70	0,00	237.443
B051	Torrent Sant Jordi	38	1976-2014	3,97	19,11	0,00	104.494
B052	Torrent Ternelles	10	1976-2013	1,81	6,16	0,02	181.386
B054	Torrent Fornalutx	10	1976-2013	3,30	12,32	0,11	254.010
B055	Torrent Biniaraix	8	1976-2013	4,05	16,39	0,21	506.151
B056	Font S'Olla	48*	1976-2013	3,37	14,98	0,69	70.703
B057	Font Lladonera	48*	1976-2013	4,02	8,46	0,97	83.578
B058	Torrent Coa Negra	66	1976-2013	0,36	2,47	0,00	5.503
B061	Torrent Molinet	34	1976-2013	1,07	6,88	0,00	31.4182
B062	Torrent Millac	27	1976-2013	1,66	9,68	0,00	61.514
B064	Torrent Na Borges	324	1976-2014	1,22	8,70	0,00	3.756
B065	Torrent Binicaubell (Són Guillot)	38	1976-2014	0,47	3,13	0,00	12.266
B066	Riu Son Real (Mont Blanc)	57	1976-2014	1,17	8,80	0,00	20.577
B067	Riu Son Real	141	1976-2014	0,16	1,37	0,00	1.106
B068	Riu Son Bauló (Dragonera)	34	1976-2013	1,81	11,30	0,00	53.523
B069	Torrent Son Bauló	47	1976-2014	0,33	2,72	0,00	6.285
B070	Riu Coma Freda	31	1977-2013	1,48	8,10	0,00	47.565
B073	Ull de la Font	165	1977-2014	3,38	15,46	0,07	20.492
B074	Riu Massanella	48	1981-2014	0,65	4,50	0,00	13.606
B075	Riu Lluç	8	1985-2013	2,31	13,57	0,09	288.843
B076	Riu Aubarca	48	1985-2013	1,66	5,56	0,09	32.915
TOTAL				160,40	753,19	5,21	

Taula 42. APORTACIONS DELS TORRENTS DE MALLORCA (*En el cas de les fonts l'àrea es refereix a l'àrea d'infiltració i no a la conca hidrogràfica de recepció). Font dades: DGRH.

Per a la identificació de cicles humits i secs amb la informació d'aportacions disponible, s'ha representat la desviació acumulada de les aportacions totals anuals, considerant, igual com en les sèries pluviomètriques, com a cicles humits aquells en els que la línia de desviació és ascendent i com a secs aquells en els quals és descendent. A la següent figura s'han representat les corbes de desviació de sis estacions d'aforament on pot observar-se que, en general, encara que els valors de desviació són diferents, els màxims i mínims tenen lloc en dates molt properes a les sis estacions.

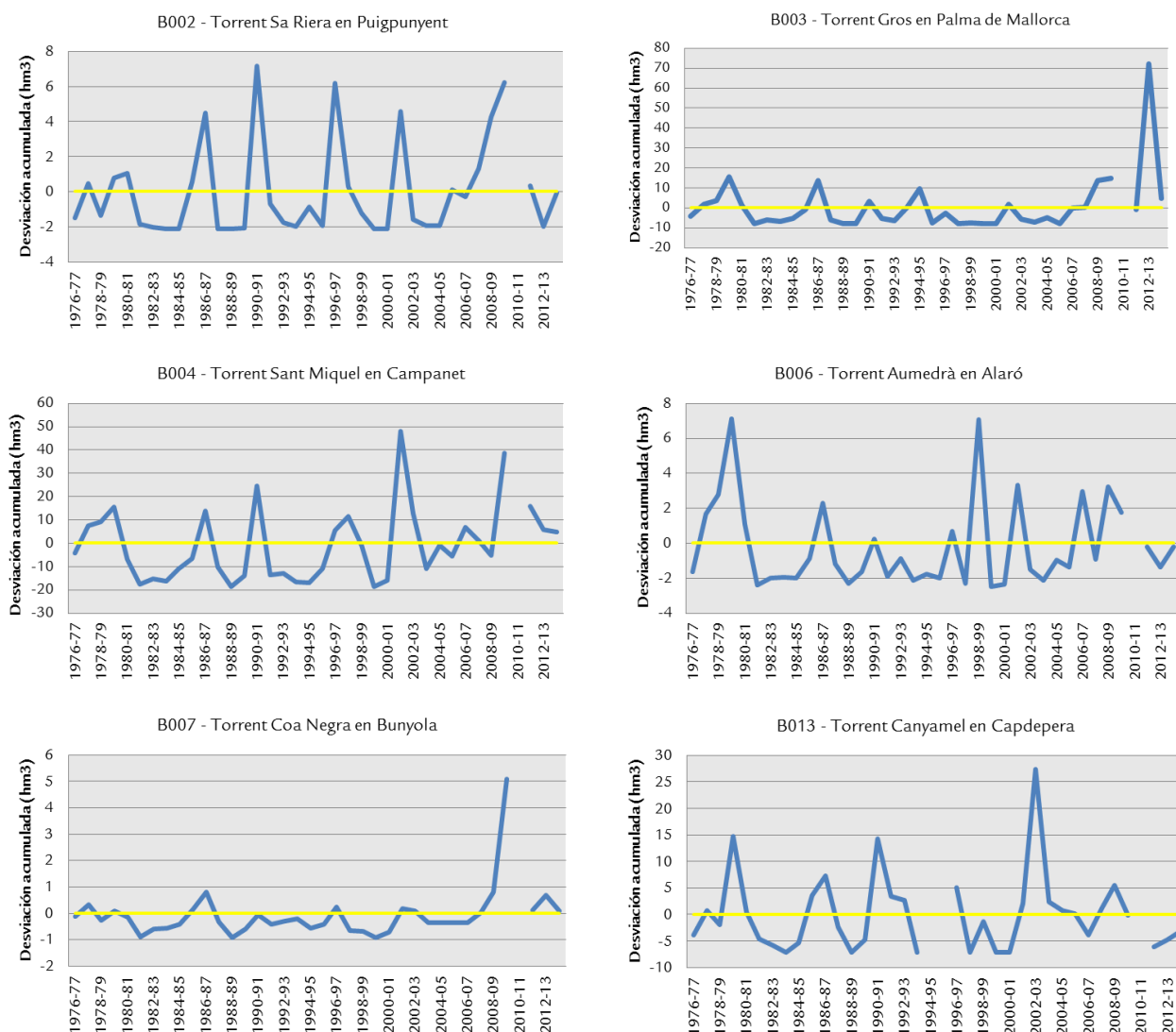


Figura 27.- DESVIACIÓ ACUMULADA DE LES APORTACIONS ANUALS SOBRE LA MITJANA. Font dades: DGRH.

A continuació, es mostra la distribució dels cicles secs i humits, atenent els criteris exposats anteriorment, a les 34 estacions d'aforament, especificant-se aquells anys on no es disposa de dades d'aportacions i aquells en els quals l'aportació anual és zero. És important tenir en compte aquells anys en què no es disposa de dades i que es marquen amb un asterisc, ja que se'ls ha assignat el valor mitjà de tota la sèrie que, tenint en compte la gran variació que hi ha a les aportacions pel caràcter torrencial dels cursos superficials, suposa únicament una aproximació. S'observa que, a grans trets, els cicles secs i humits.

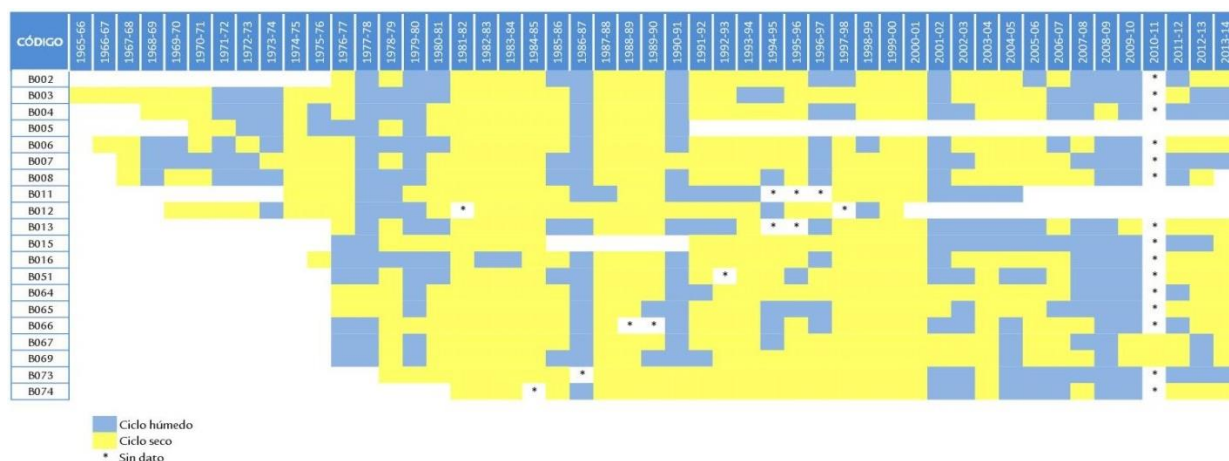


Figura 28.- DISTRIBUCIÓ DELS CICLES SECS I HUMITS HIDROLÒGICS A MALLORCA. Elaboració pròpia.

En la taula següent es presenta la distribució dels cicles secs i humits a l'illa de Mallorca:

Període	Durada (anys)	Tipus de cicle
1965/66-1970/71	6	Sec
1971/72-1973/74	3	Humit
1974/75-1976/77	3	Sec
1977/78	1	Humit
1978/79	1	Sec
1979/80	1	Humit
1980/81-1985/86	6	Sec
1986/87	1	Humit
1987/88-1989/90	3	Sec
1990/91	1	Humit
1991/92-1995/96	5	Sec
1996/97	1	Humit
1997/98-2000/01	4	Sec
2001/02-2002/03	2	Humit
2003/04-2006/07	4	Sec
2007/08-2010/11	4	Humit
2011/12-2013/14	3	Sec

Taula 43. DISTRIBUCIÓ DE CICLES HIDROLÒGICS SECS I HUMITS A MALLORCA. Elaboració pròpia.

En general, predominen els cicles secs, encara que s'ha de tenir en compte la gran absència de dades de la segona meitat dels anys 80 i la primera dels 90.

5.2.2. Sequera relacionada amb l'aigua subterrània

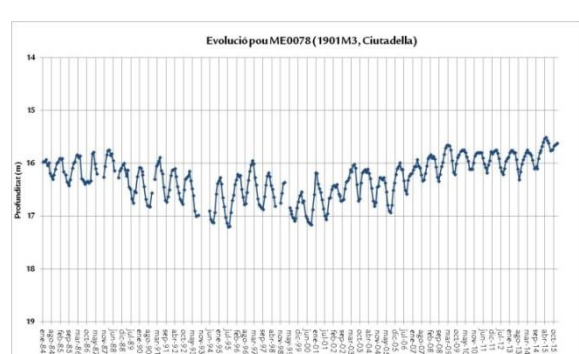
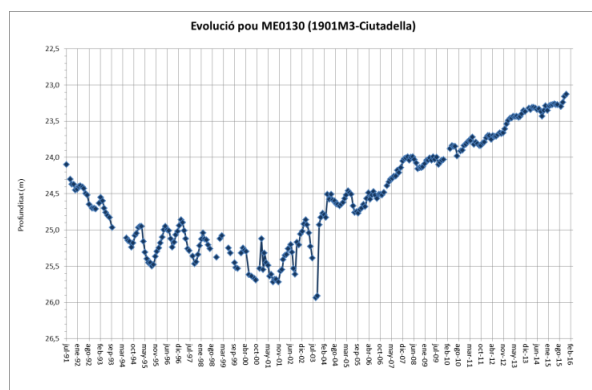
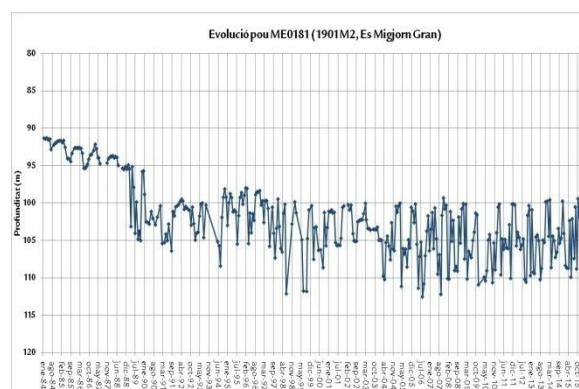
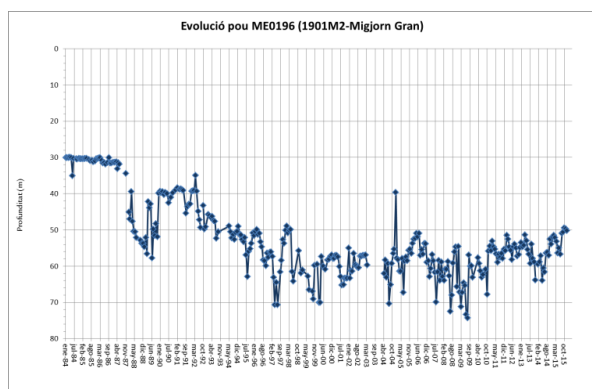
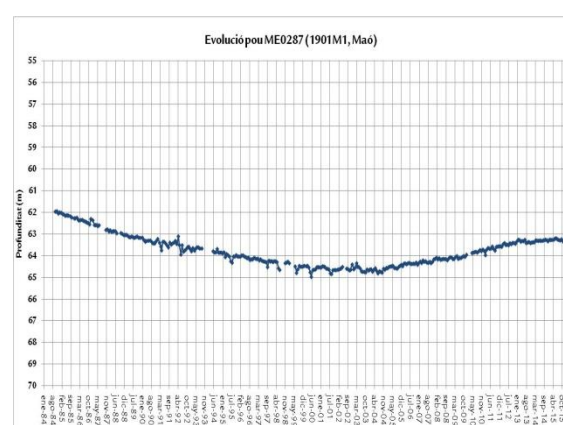
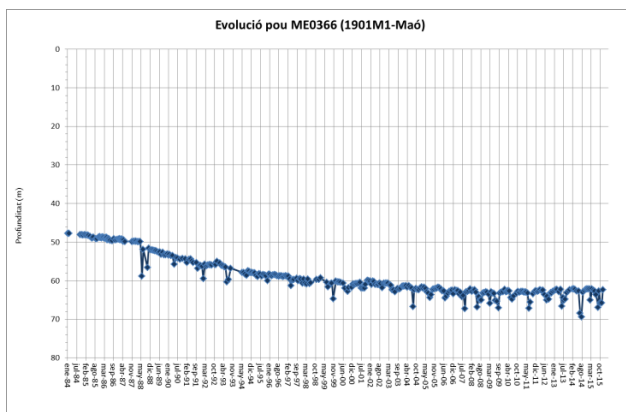
La gran importància de les aigües subterrànies en l'abastament humà a les Illes Balears hi fa necessària la caracterització de la sequera. Aquesta caracterització s'ha de fer tenint en compte una sèrie de piezòmetres i fonts, distribuïts en les diferents unitats de demanda descrites en l'apartat 2.

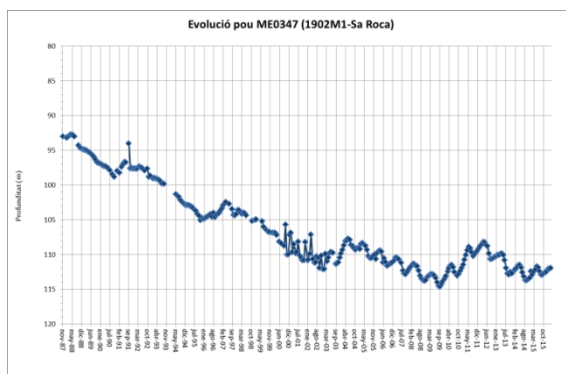
En la taula següent es mostren els piezòmetres que s'han tingut en compte per a la caracterització de les sequeres en relació amb les aigües subterrànies, la localització de les quals es mostra en la figura següent. Aquests punts han estat triats per representar l'evolució dels nivells piezomètrics en cada una de les unitats de demanda, amb una qualitat de dades bona i tenint en compte que tinguin la mínima afecció possible deguda a extraccions, de manera que pugui determinar-se la relació amb la pluviometria.

Els períodes amb dades de piezometria i de cabals, en el cas de les fonts, són més curts que els considerats per a la caracterització de la sequera meteorològica perquè les sèries piezomètriques més llargues no assolixen els 50 anys i les primeres mesures s'inicien el 1968. En qualsevol cas, la majoria de punts de control es comencen a observar en la dècada dels 90 del segle xx, amb la qual cosa gran part dels punts no disposa de més de vint anys d'observació. En cada un dels punts d'observació (pous o piezòmetres) s'han analitzat les dades puntuals de profunditat del nivell piezomètric, considerant cicles humits aquells en què la tendència és cap a una disminució de la profunditat, i cicles secs aquells en què augmenta. En el cas de les dades d'aforaments de les fonts, s'han analitzat els valors acumulats de cabals amb la mateixa metodologia utilitzada en el cas de les sèries d'aforaments de torrents.

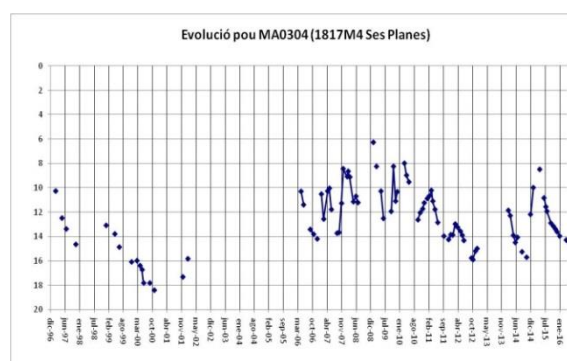
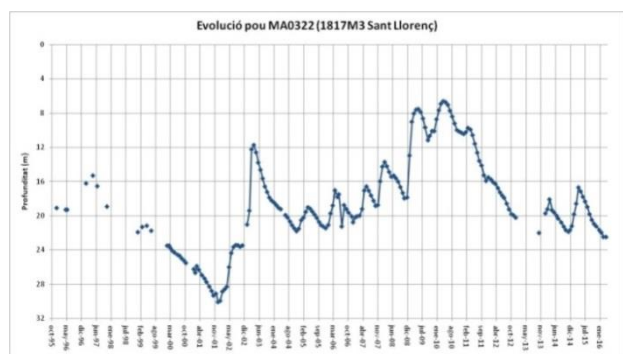
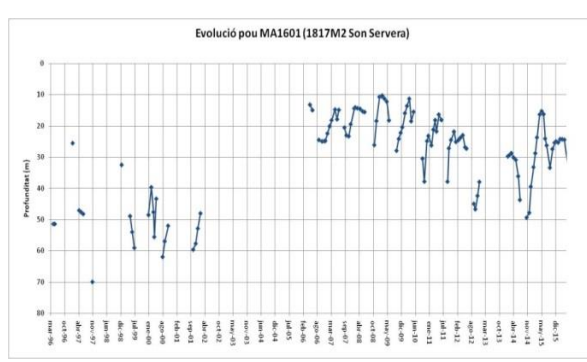
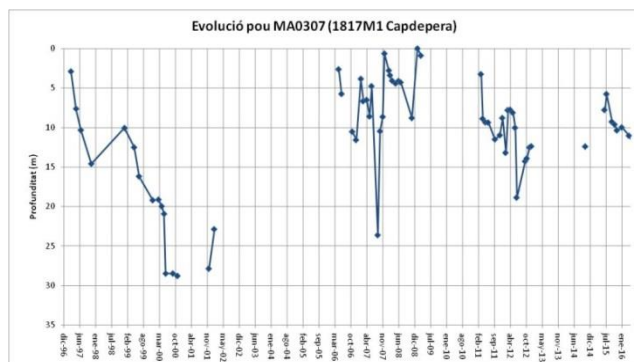
En les figures següents es mostra l'evolució dels nivells piezomètrics dels punts de control, així com dels cabals de les fonts triades. Les dades de profunditat de nivell i cabals de fonts utilitzats són en la majoria dels casos mensuals, encara que en alguns punts hi ha llacunes importants per diversos motius. A fi de poder analitzar les evolucions dels nivells en cada unitat de demanda s'han representat conjuntament els punts de cada UD.

UNITAT DE DEMANDA A MENORCA

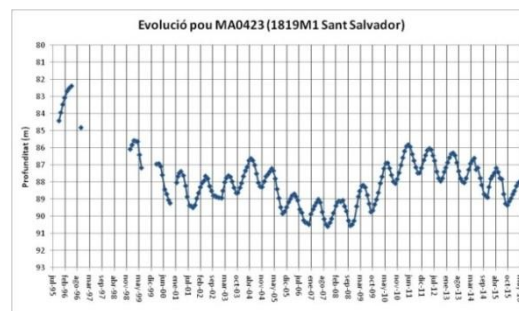
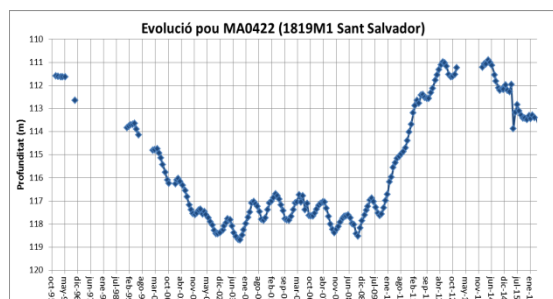
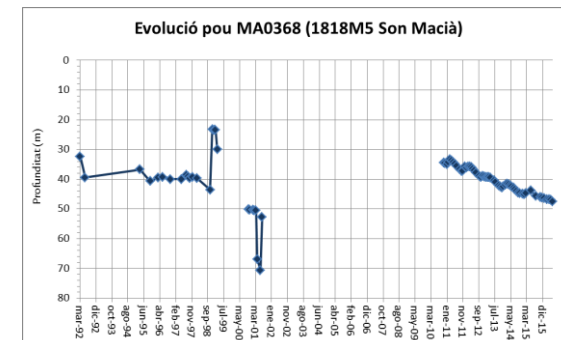
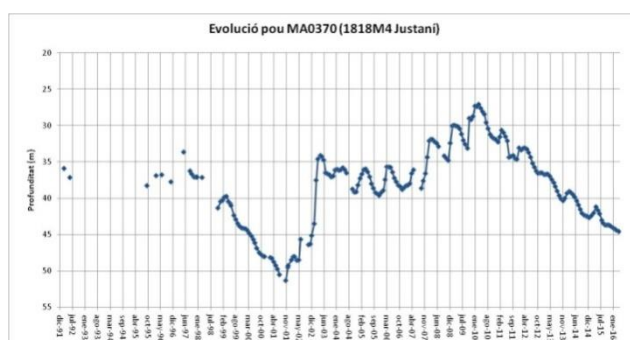
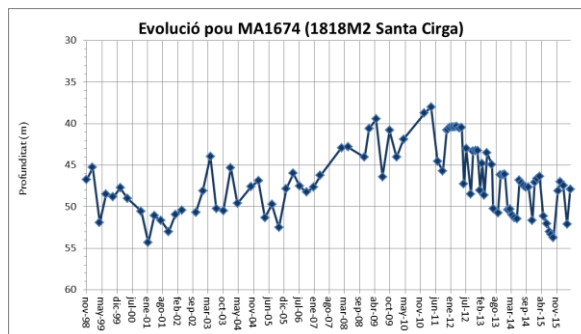
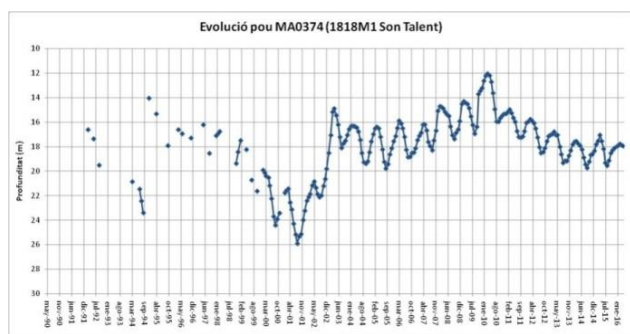




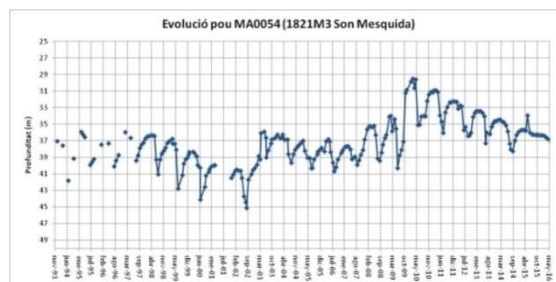
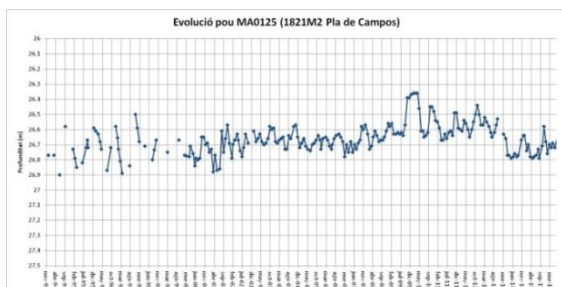
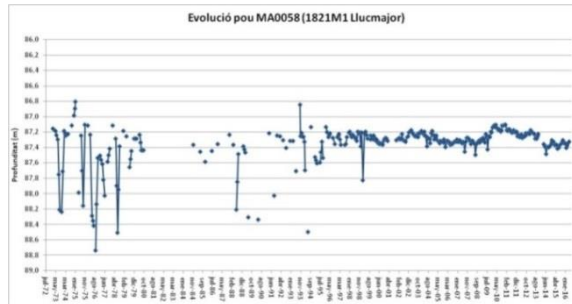
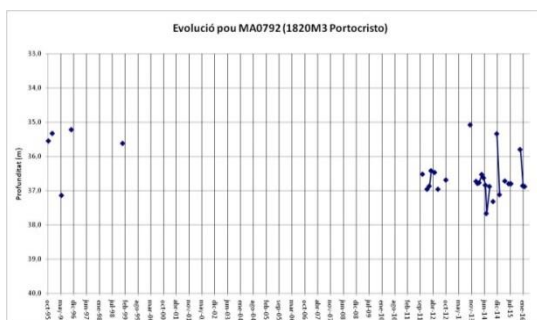
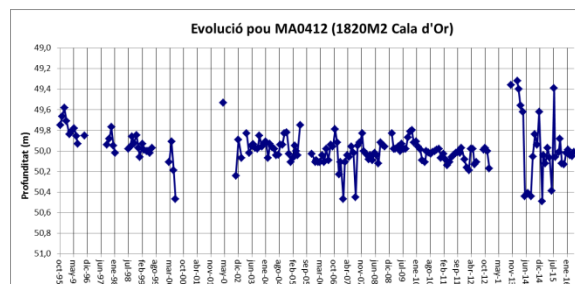
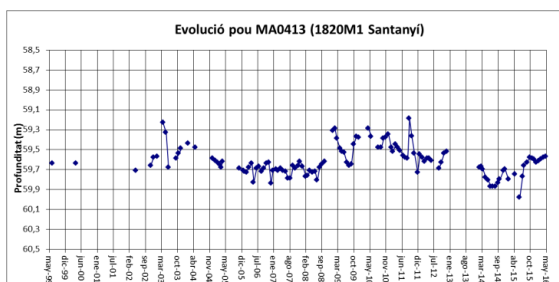
UNITAT DE DEMANDA B ARTÀ



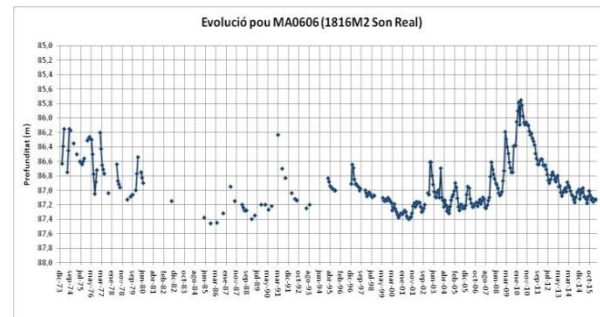
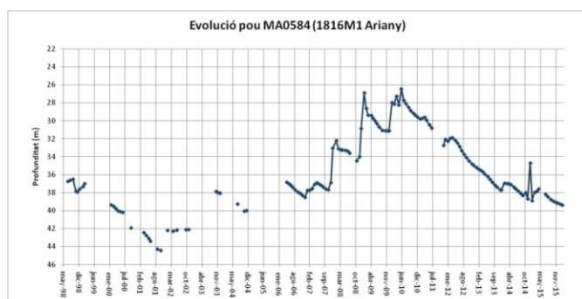
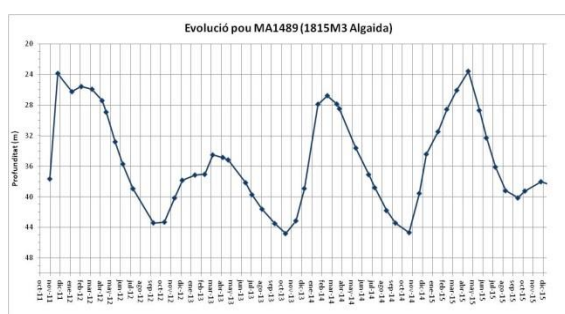
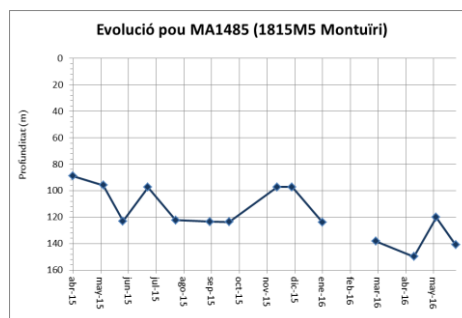
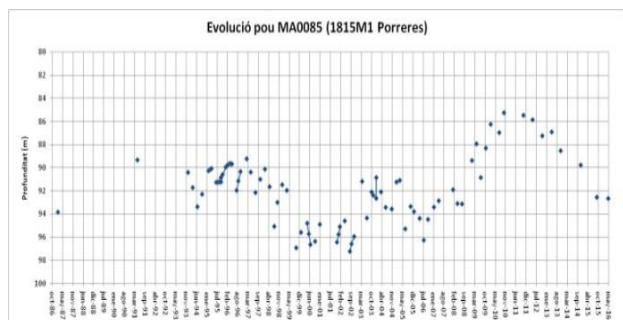
UNITAT DE DEMANDA C MANACOR



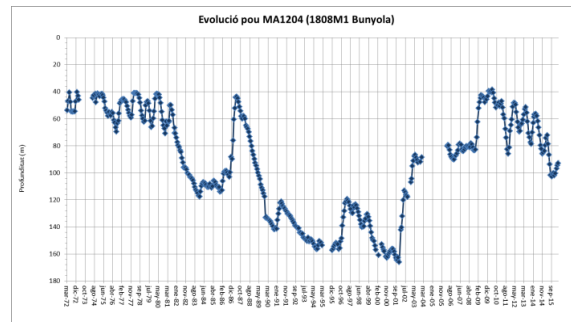
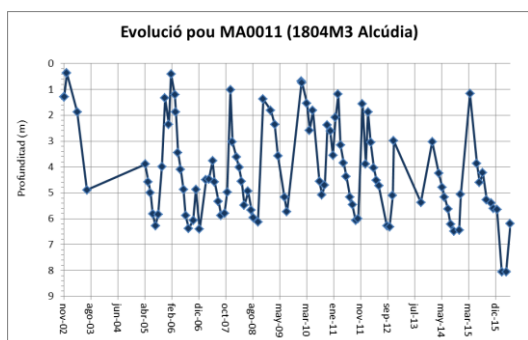
UNITAT DE DEMANDA D MIGJORN

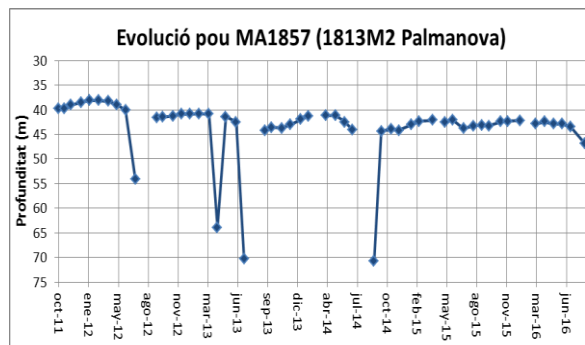
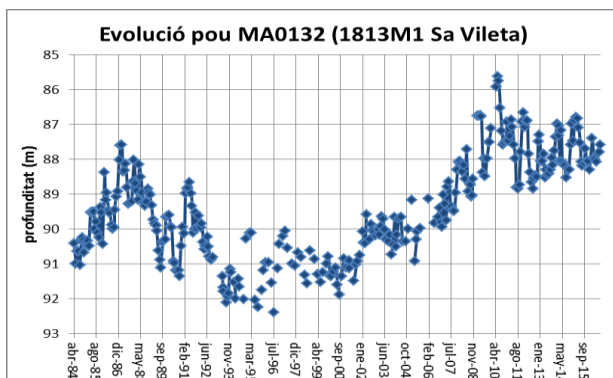
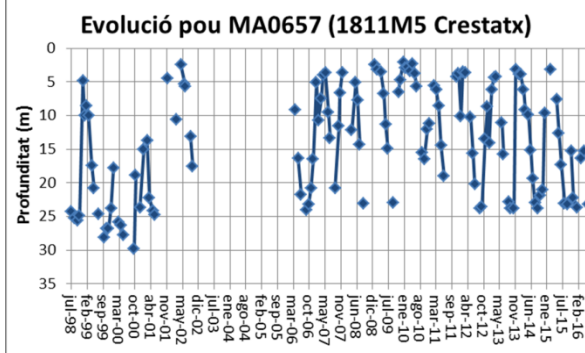
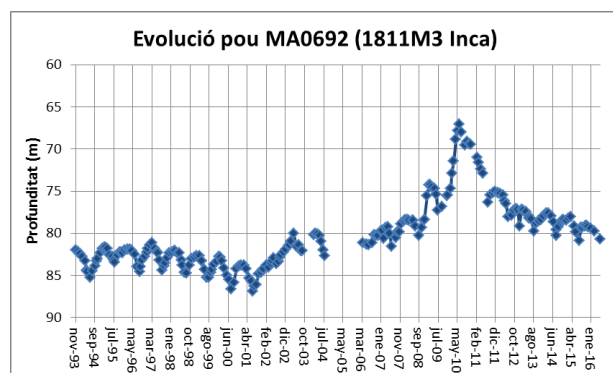
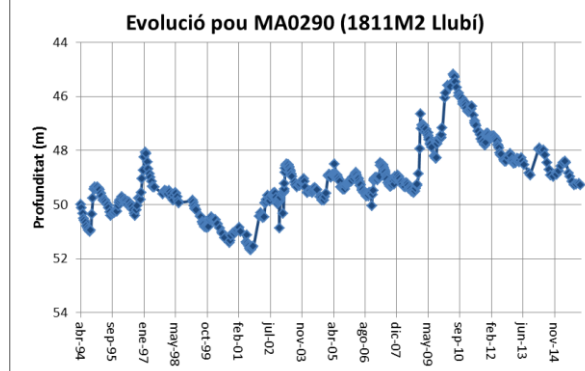
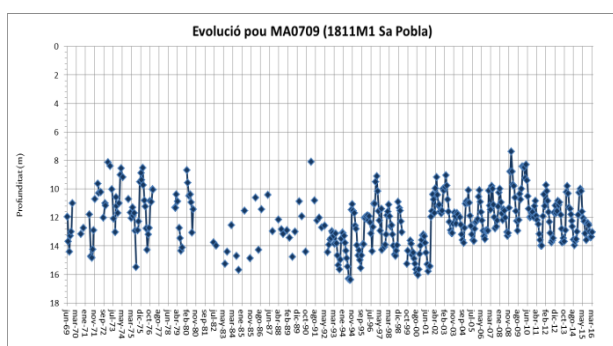
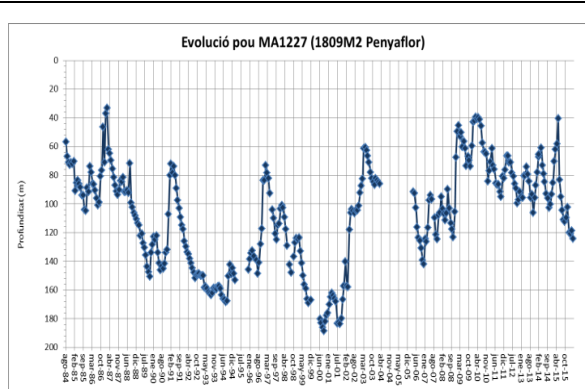
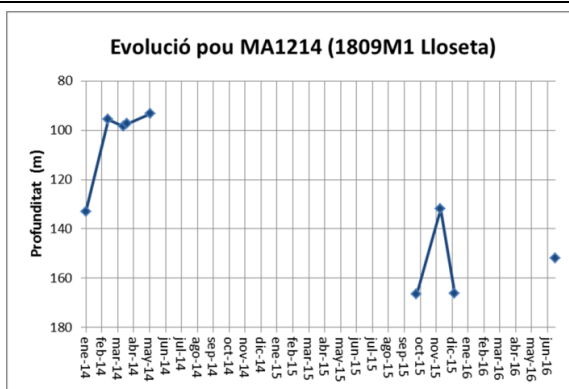


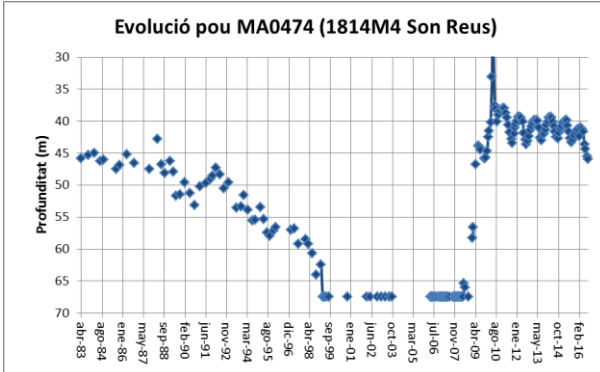
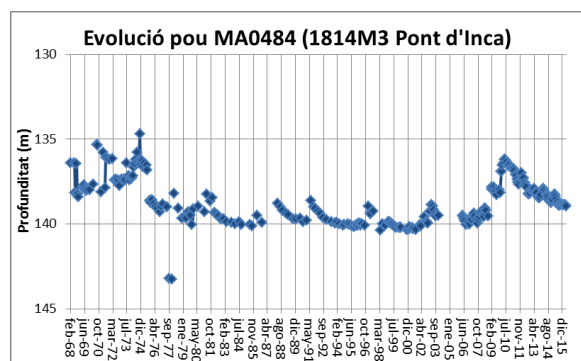
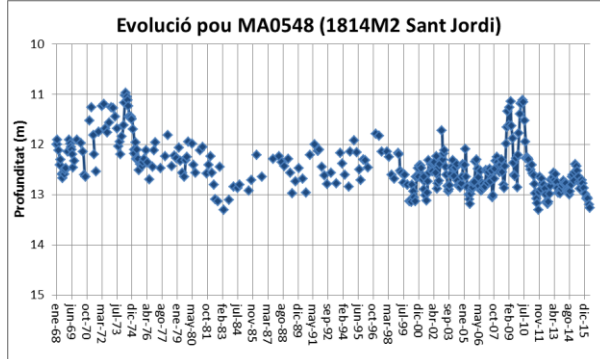
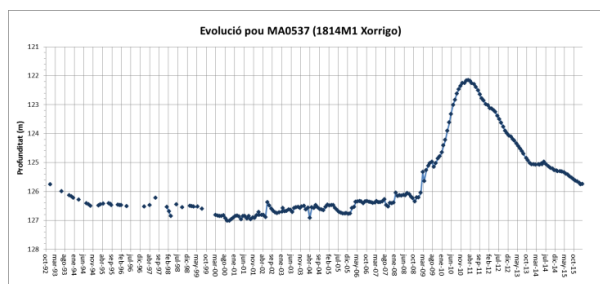
UNITAT DE DEMANDA E ES PLA



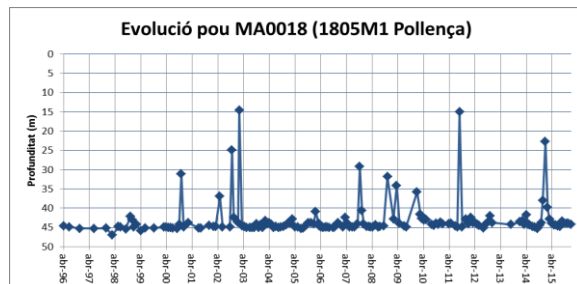
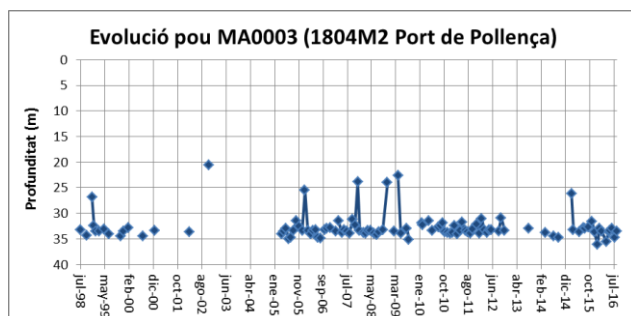
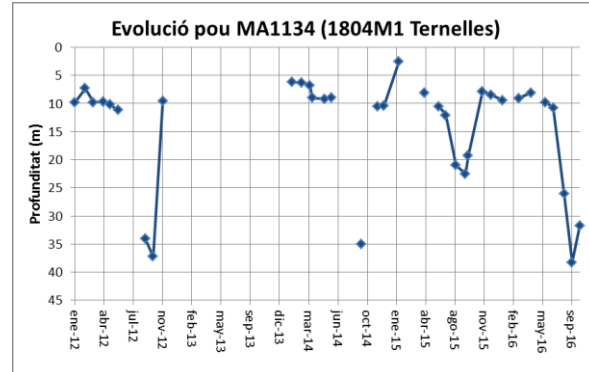
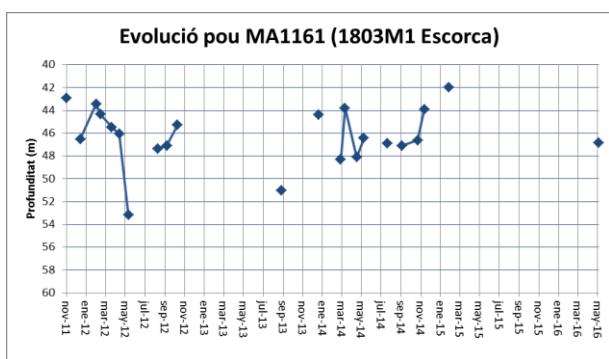
UNITAT DE DEMANDA F PALMA – INCA - ALCÚDIA

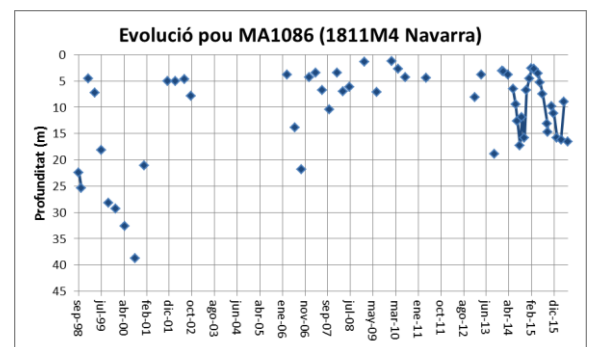
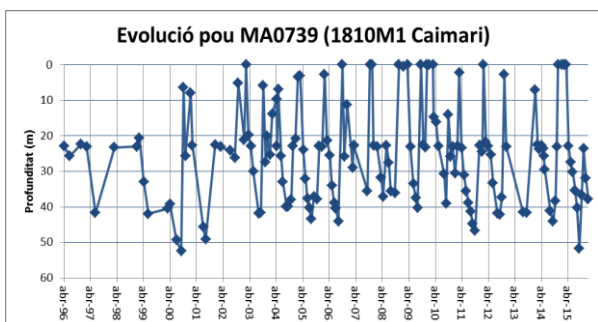
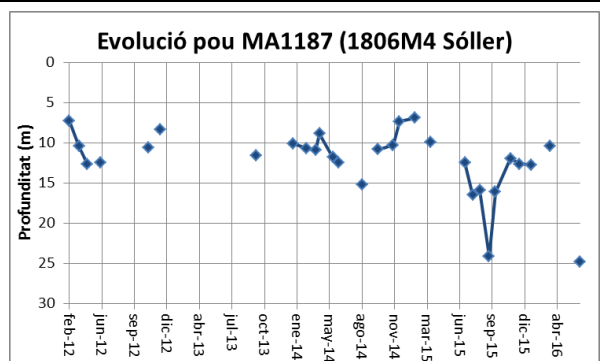
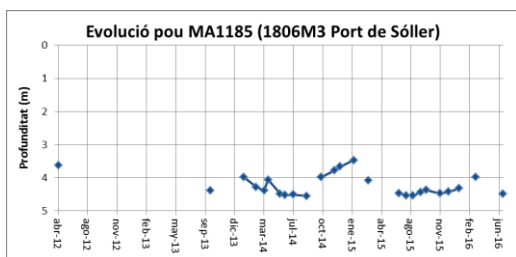
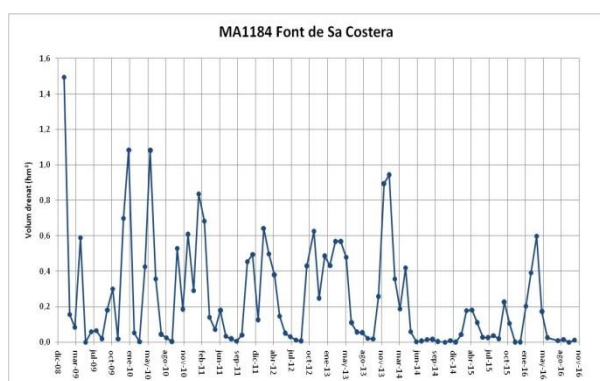
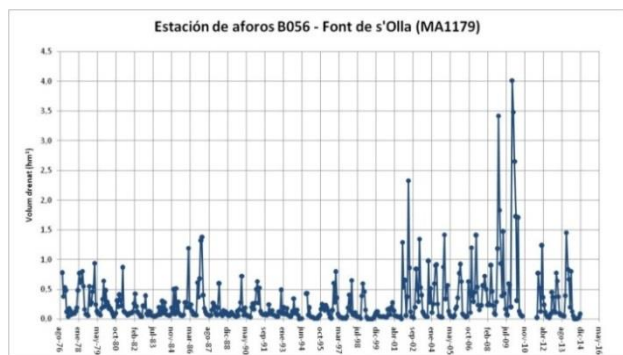
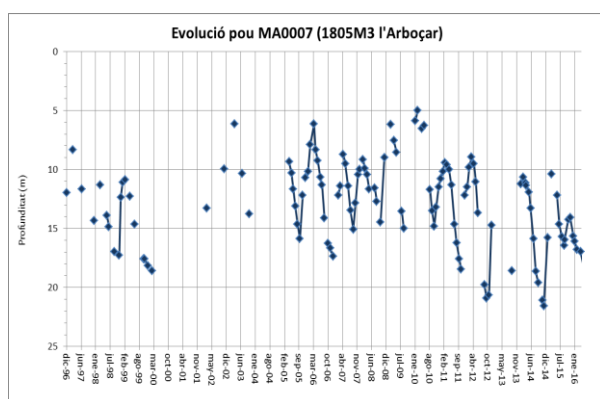
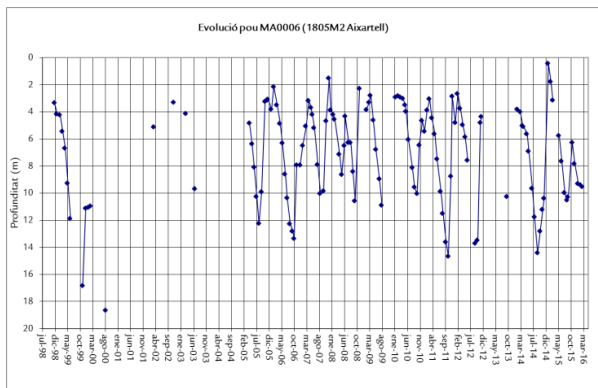






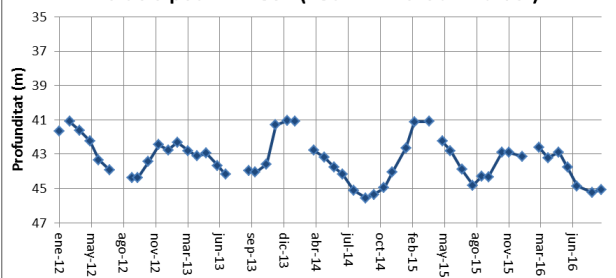
UNITAT DE DEMANDA G TRAMUNTANA NORD



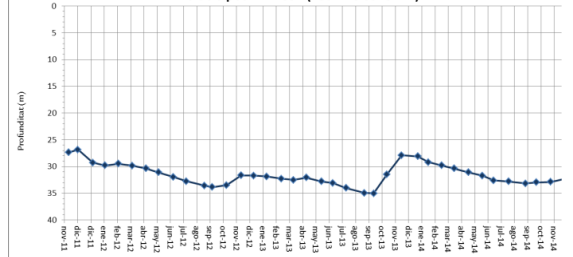


UNITAT DE DEMANDA H TRAMUNTANA SUD

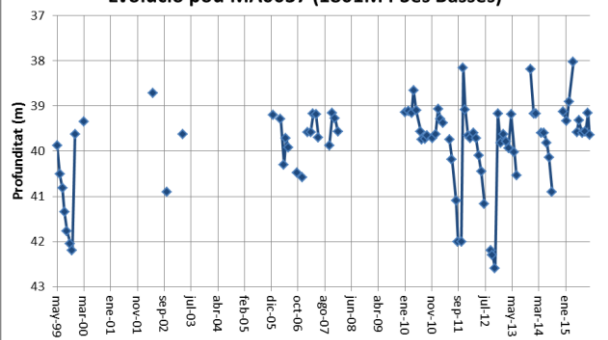
Evolució pou MA1861 (1801M2 Port d'Andratx)



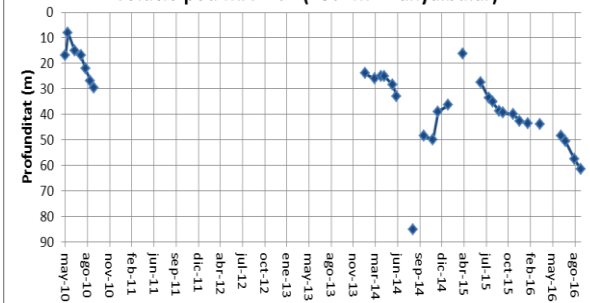
Evolució pou MA1854 (1801M3 Sant Elm)



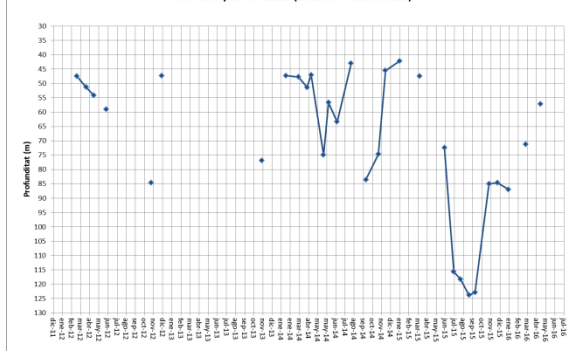
Evolució pou MA0037 (1801M4 Ses Basses)



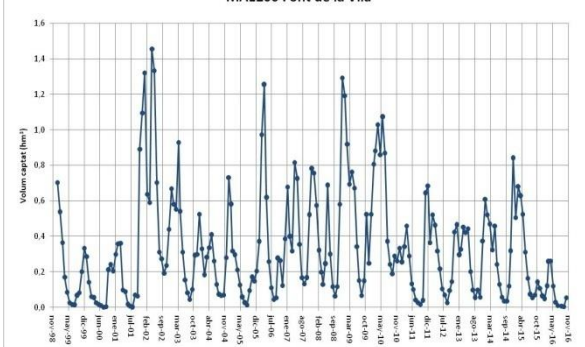
Evolució pou MA1102 (1802M2 Banyalbufar)



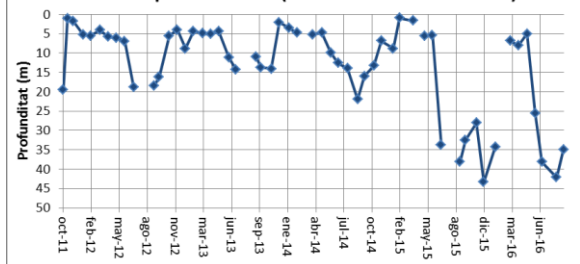
Evolució pou MA1115 (1802M3 Valldemossa)



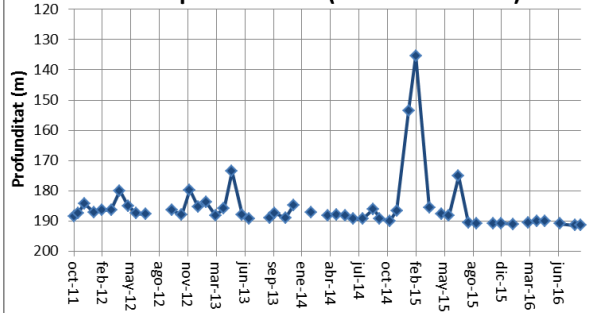
MA1200 Font de la Vila

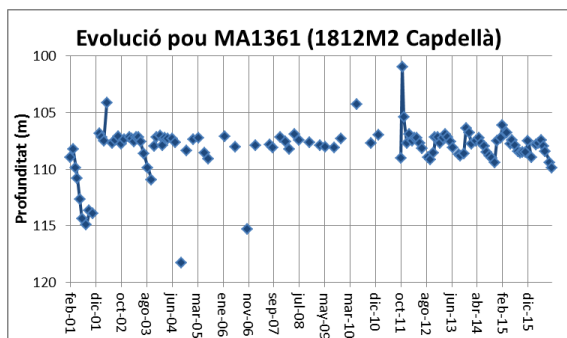


Evolució pou MA1368 (1807M2 Sa Fita del Ram)

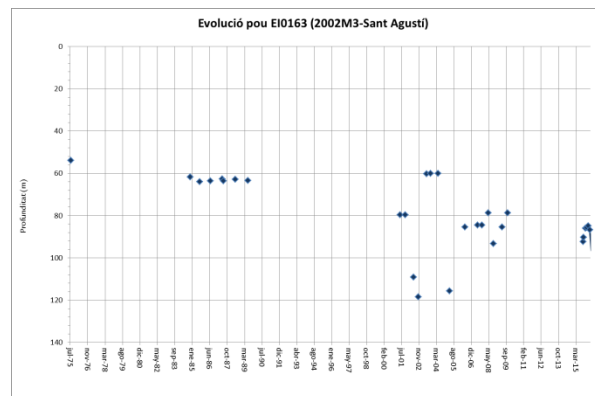
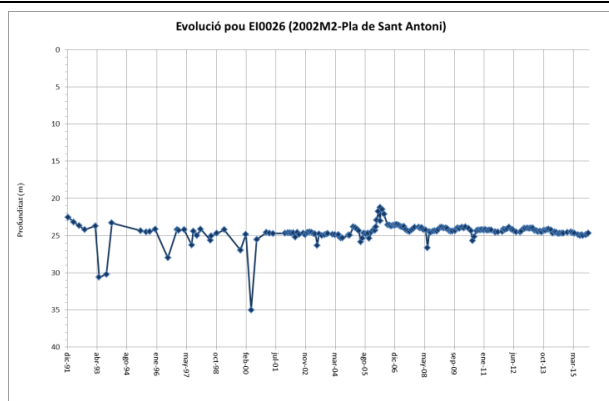
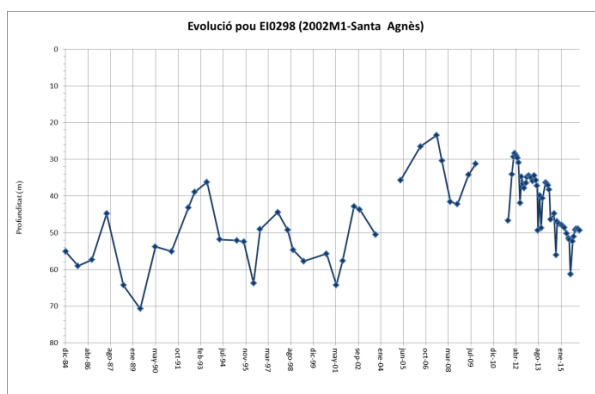
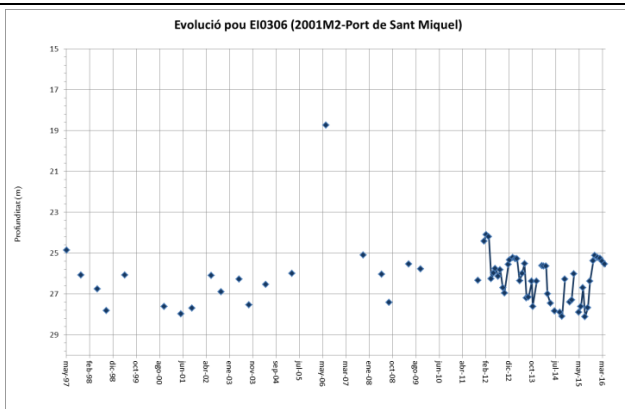


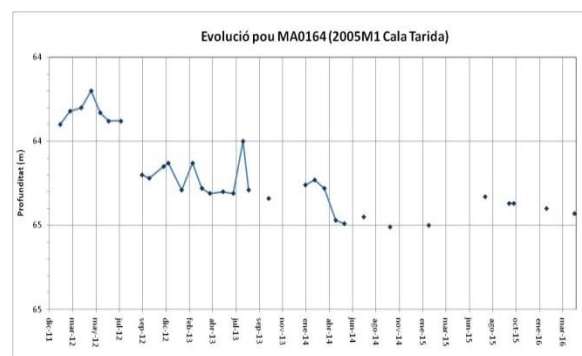
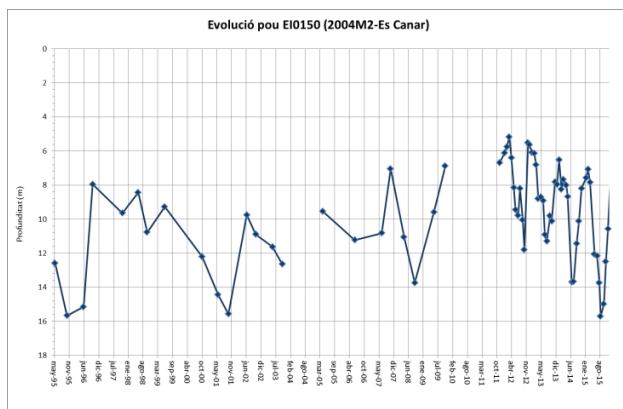
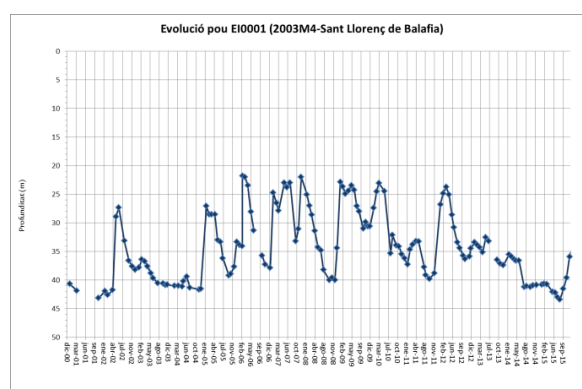
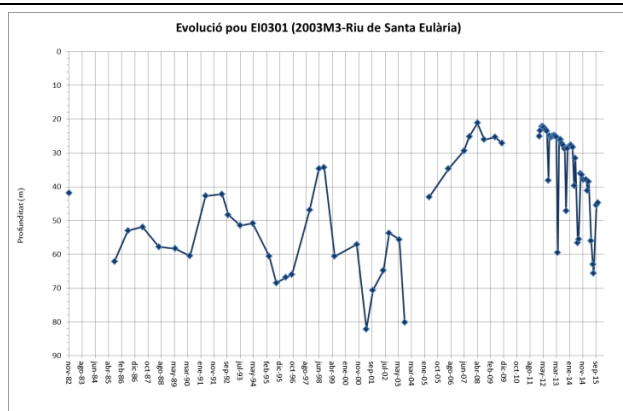
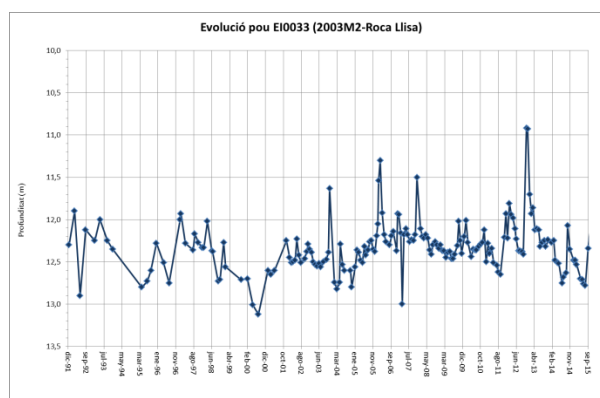
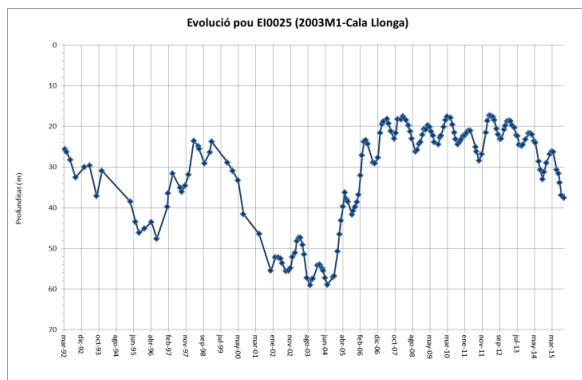
Evolució pou MA1336 (1812M1 Galatzó)

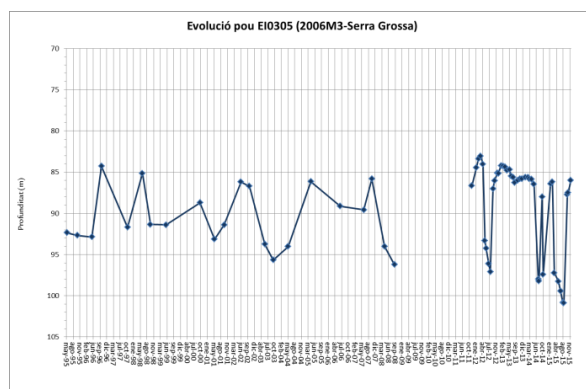
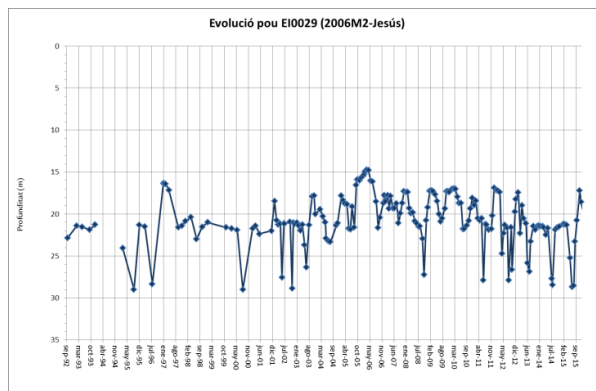
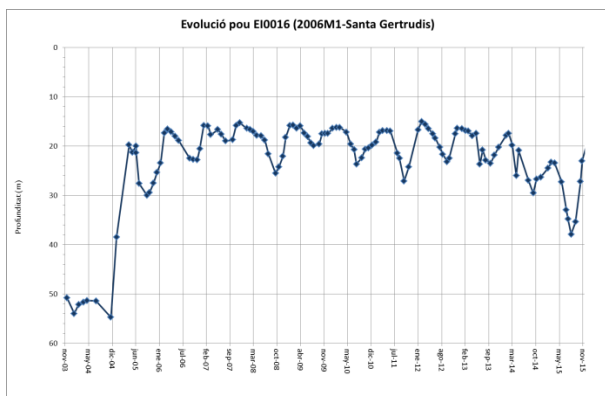




UNITAT DE DEMANDA I EIVISSA







UNITAT DE DEMANDA J FORMENTERA

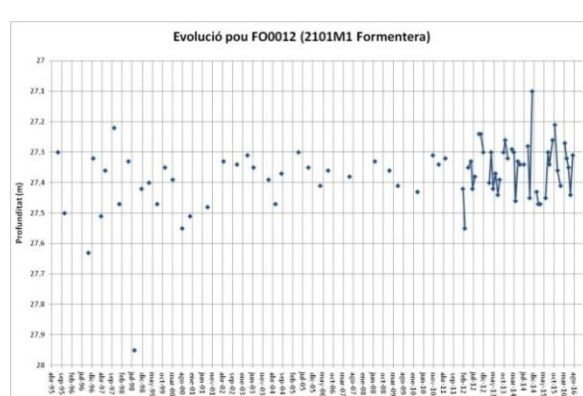
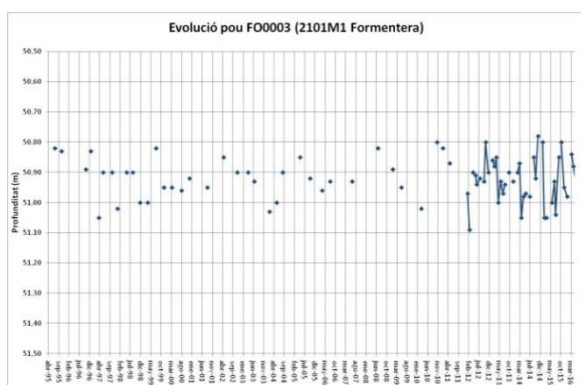


Figura 29.- EVOLUCIÓ DE LA PIEZOMETRIA I LES APORTACIONS DE BROLLADORS A LES BALEARS. Font dades: DGRH.

A partir de l'evolució dels punts de control (profunditats del nivell piezomètric i cabals de fonts), es pot concloure el següent:

1) Unitat de demanda A Menorca

A excepció dels nivells de la massa de Ciutadella (1901M1), tots els nivells piezomètrics de les masses d'aigua subterrània de Menorca mostren un descens des de l'inici de les mesures (1984) fins a l'actualitat. D'altra banda, es pot destacar que a partir de l'any 2001 s'observa una estabilització i, fins i tot, recuperació generalitzada dels nivells que s'allarga fins a l'actualitat.

2) Unitat de demanda B Artà

Totes les masses mostren un mínim entre l'any 2000 i 2001. Així mateix, totes les masses presenten un màxim històric entre els anys 2008 i 2010.

3) Unitat de demanda C Manacor

Totes les masses, a excepció de la massa de Sant Salvador (1819M1), tenen el mínim històric el 2001. La massa de Sant Salvador presenta el seu mínim entre 2003 i 2008. De la mateixa manera, el màxim històric a totes les masses té lloc el 2010, exceptuant la massa de Sant Salvador, que té el seu màxim entre 2012 i 2014.

4) Unitat de demanda D Migjorn

En aquesta unitat de demanda s'observa un mínim entre 2000 i 2002 que afecta la pràctica totalitat de les masses. De la mateixa manera, la pràctica totalitat de les masses tenen el seu màxim 2009 i 2011.

5) Unitat de demanda E Es Pla

En aquesta Unitat de Demanda s'observa un mínim entre 1999 i 2002 que afecta la pràctica totalitat de les masses. De la mateixa manera la pràctica totalitat de les masses tenen el seu màxim 2009 i 2011. La massa de Son Real, la qual disposa de dades des de 1973, mostra a més un mínim entre 1985 i 1986.

6) Unitat de Demanda F Palma – Inca – Alcúdia

La majoria de masses d'aquesta unitat de demanda presenta un mínim entre 2000 i 2001 que afecta la pràctica totalitat de les masses. Les masses amb una sèrie més llarga de registres mostren, a més, un clar mínim entre 1994 i 1995, sobretot a les masses de sa Vileta i sa Pobla. De la mateixa manera, la pràctica totalitat de les masses tenen el seu màxim el 2010. Algunes masses presenten un clar màxim en els anys 1986 i 1987, encara que no afecta tota la unitat de demanda.

7) Unitat de demanda G Tramuntana Nord

Aquesta unitat de demanda presenta un comportament típic dels aquífers càrstics amb ascensos i descensos ràpids. En qualsevol cas, s'observa un mínim bastant generalitzat entre els anys 2000 i 2001, i un màxim entre 2009 i 2010. Respecte de les fonts es pot destacar l'espectacular augment de cabal dels anys 2009 i 2010 a la Font de s'Olla, que triplica clarament els cabals màxims dels anys "normals".

8) Unitat de Demanda H Tramuntana Sud

Les masses amb prou registre mostren un mínim entre 1999 i 2001. S'observa, a més, un mínim clar entre 2014 i 2015 en algunes de les masses. Com en gran part de Mallorca, el màxim es localitza entre 2009 i 2010.

9) Unitat de Demanda I Eivissa

Encara que en aquesta Unitat de Demanda hi ha certa disparitat entre les diferents masses, la majoria presenten un clar mínim entre 2001 i 2004. Així mateix, el màxim històric se situa entre els anys 2006 i 2010.

10) Unitat de Demanda J Formentera

Aquesta Unitat de Demanda disposa de poca informació ja que la freqüència de mesurament no ha estat suficient fins a l'any 2012. D'altra banda les oscil·lacions dels pous són reduïdes, ja que es tracta d'una massa d'aigua altament condicionada pel nivell del mar. En qualsevol cas, les dades mostren un mínim a finals dels anys 90 i oscil·lacions importants entre 2012 i 2014.

5.3. ANÀLISI DE SEQUERES HISTÒRIQUES

5.3.1. Sequeres històriques a Espanya

Espanya és un país especialment afectat pel fenomen de la sequera, encara que la seva intensitat i distribució geogràfica és molt variable. De fet, en el període 1880-2015 més de la meitat dels anys s'han qualificat de secs o molt secs. Les sequeres afecten totes les regions, encara que són aquelles en les quals les precipitacions anuals no superen els 600 mm (la major part del territori de les Illes Balears) les que pateixen en gran manera les seves conseqüències.

Les referències a sequeres històriques són abundants però contenen pocs detalls que permetin una certa quantificació o una valoració objectiva. Es refereixen a apreciacions qualitatives i indirectes: carestia d'aliments, rogatives, anys de fam, assecatge de brolladors, guals de rius, etc.

Al segle XVIII hi ha referències en els anys següents: 1703, 1711, 1714, 1718, 1719, 1721, 1725, 1737, 1738, 1739, 1741, 1743, 1745, 1748, 1749-53 ("la sequera més llarga del segle"), 1757, 1764, 1772-74, 1779-83, 1789-92, 1796 i 1797, en total no pas menys de 34 anys, percentatge que com veurem es repeteix en les centúries següents.

En la taula següent es resumeixen els episodis de sequera més destacats, agrupats per dècades des de 1800 fins a l'actualitat.

DÈCADA	SEQUERES MÉS DESTACADES	ANYS/DÈCADA	OBSERVACIONS
1800-1810	1801, 1803, 1804	3	1803 "any de la fam"
1810-1820	1815, 1816, 1817	3	Greu en Llevant i les Balears
1820-1830	1827, 1828	2	
1830-1840	1836	1	
1840-1850	1841-42 y 1847-48-49	3	Greu en Llevant i les Balears
1850-1859	1853	1	
1860-1869	1867-69	3	Sequeres persistents
1870-1879	1872-75, 1979	4	
1880-1889	1881-82	1	
1890-1899	1897-99	2	1899 Avenç del Pla Gasset
1900-1909	1906-08	3	1902 Pla Gasset
1910-1919	1917-18	1	
1920-1929	1921-23	2	

DÈCADA	SEQUERES MÉS DESTACADES	ANYS/DÈCADA	OBSERVACIONS
1930-1939	1931, 1934-35	2	1933 Pla Lorenzo Pardo
1940-1949	1943-45, 1948-49	4	Sequeres persistents
1950-1959	1952-54	2	
1960-1969	1964	1	
1970-1979	1970-71, 1973-75	4	Sequeres persistents
1980-1989	1980-84	4	Sequeres persistents
1990-1999	1992-95; 1998-99	4	Sequeres persistents
2000-2009	2000-01; 2004-06	3	
2010-2016	2011-12	2	

Taula 44. SEQUERES DESTACADES A ESPANYA DES DE 1800

Moltes de les sequeres van propiciar la construcció de noves obres hidràuliques o la redacció d'ambiciosos plans de caràcter nacional. Així, la dècada seca de 1870-1879 va propiciar la construcció de la tercera presa de Puentes (1884), en substitució de la destruïda el 1802. El segle XIX acaba amb una dècada també seca que impulsa les idees regeneracionistes de Joaquín Costa i culmina amb l'Avenç del Pla General de Pantans i Canals de Reg (1899) i el Pla General de Canals de Reg i Pantans (Pla Gasset) el 1902, revisat posteriorment el 1909, 1916 (Pla Extraordinari d'Obres Públiques) i 1919 (part corresponent a obres hidràuliques de la Llei de foment de la riquesa nacional).

En la dècada de 1920 es creen les confederacions hidrogràfiques (1926) i el 1933 s'aprova el I Pla Nacional d'Obres Hidràuliques (Pla de Lorenzo Pardo).

Com a fet curiós es pot destacar que en els tres segles la dècada, en la qual s'han produït les sequeres més greus i persistents ha estat la dels anys quaranta.

Segons el Llibre Blanc de l'Aigua a Espanya, les sequeres més greus des de 1940 es concentren en tres períodes: d'octubre de 1941 a setembre de 1945; d'octubre de 1979 a setembre de 1983, i d'octubre de 1990 a setembre de 1995. Les dues últimes van ser ben perceptibles a les Balears, però no així la de la dècada dels quaranta que va coincidir amb una època especialment plujosa a les illes, amb un augment respecte a la mitjana del període del 30 %.

La gestió per superar les sequeres, les mesures fetes servir i els resultats obtinguts permeten extreure certes conclusions que, amb caràcter general, es resumeixen a continuació:

- La sequera no és cap símptoma de canvi climàtic sinó un fet inherent al nostre clima, per la qual cosa cal comptar-hi, prevenir-la i combatre-la abans que s'iniciï.
- Els consums, i en especial el regadiu, poden i han de reduir-se significativament mitjançant millores en els sistemes i, fins i tot, mitjançant incentius alternatius.
- S'ha d'intensificar l'ús eficient de l'aigua dels abastaments.
- Utilitzar els aqüífers com a embassaments subterranis aprofitant la seva capacitat de regulació interanual.
- S'ha d'establir clarament, per a tots els sectors, que l'abastament urbà és prioritari, la qual cosa evitarà conflictes socials.
- La garantia dels abastaments urbans augmenta si es tenen diversos punts de possible subministrament en alta i si es disposa d'un pla d'emergència.
- L'aprofitament successiu de recursos hídrics incrementa el volum de les demandes que es poden satisfer.
- Els recursos menys convencionals (dessalinitzadores i reutilització) representen un suport inestimable.
- La interconnexió reversible entre diferents sistemes d'explotació de recursos augmenta la garantia de subministrament a aquests sistemes i al conjunt de les illes.

5.3.2. Experiència a les Balears sobre sequeres històriques

El fenomen de la sequera estival és un tret comú a tot l'arxipèlag, la durada i la intensitat de la qual és variable. Com a tret general es pot dir que, en valors mitjans, les sequeres són més duradores i intenses a les Pitiüses i que, tot i ser periòdiques, rares vegades s'allarguen diversos anys mantenint la mateixa intensitat. La intensitat de les sequeres disminueix en augmentar el temps de registre, de manera que se'n suavitzen els efectes.

Els períodes secs anteriors a 1960, que sens dubte n'hi va haver, van tenir repercussió en els abastaments urbans, però no tant per falta de recursos sinó per la inadequació de les infraestructures existents a una demanda cada vegada major.

En la segona meitat del segle xx, l'extensió dels regadius gràcies al desenvolupament de modernes tècniques de perforació i bombatge i el creixement del turisme, signifiquen un augment considerable de la demanda d'aigua, que en ser satisfeta gairebé exclusivament amb aigües subterrànies determina el deteriorament progressiu de molts aqüífers com a resultat més que evident d'una explotació insostenible.

La reacció de la societat, que percep clarament que la falta d'aigua constitueix un problema que amenaça clarament el desenvolupament econòmic de les illes, és en primer lloc iniciar els estudis corresponents, molt escassos fins a 1967, any en què es redacta l'Informe sobre l'aprofitament integral dels recursos hidràulics de l'illa de Mallorca per a abastament d'aigua per part del Servei Hidràulic de les Balears, organisme dependent del Ministeri d'Obres Públiques de l'època. S'hi inclouen els avantprojectes de tota una sèrie d'embassaments dels quals finalment només es van construir els de Cúber i Gorg Blau, però també els primers estudis hidrogeològics d'una llarga sèrie que dura fins als nostres dies i que han permès que, amb les lògiques dificultats, la demanda d'aigua de la població balear s'hagi anat satisfent de manera raonable.

En tot cas, sí que es considera produït per la sequera el primer deteriorament important dels sistemes d'explotació d'aigües subterrànies (pous salinitzats de Pont d'Inca el 1968). La primera mesura adoptada va ser de tipus legal i va limitar l'extracció d'aigües subterrànies a través d'una legislació especial: Decret Llei 11, de 16 d'agost de 1968, i posteriorment la Llei 58, de 30 de juny de 1969, sobre règim jurídic dels afloraments d'aigües subterrànies a Mallorca, prohibint la realització de nous sondejos durant quatre anys en una àmplia zona de l'illa de Mallorca. Fruit d'aquesta legislació especial són els treballs efectuats pel Comitè de Coordinació Interministerial durant la dècada 1969-1973 i la relativa ordenació d'extraccions de les últimes dècades d'acord amb el Decret 3382/1973 de 21 de desembre, que va permetre arribar a 1985, any de la promulgació de la nova Llei d'aigües, amb un deteriorament relativament controlat dels aqüífers.

Ja que la sequera de l'estiu és un fenomen habitual, quan deixen de produir-se precipitacions, entre octubre i desembre, les reserves disminueixen dràsticament i els abastaments se'n ressenten.

Les darreres sequeres importants a les Balears es van produir en el període 1993-1995 i 1999-2000, i per pal·liar les seves conseqüències va

caldre adoptar mesures clarament excepcionals i temporals i, per tant, cares. L'“Operació Vaixell”, que es va posar en marxa per pal·liar la sequera de 1995, constitueix la primera actuació de portar recursos hídrics externs a l'arxipèlag. Entre el mes de juny 1995 i el mes de desembre de 1997, cada tres dies, el vaixell *Móstoles* va transportar a la bodega 63.000 m³ d'aigua procedent del riu Ebre per proveir la ciutat de Palma. L'any 1996, l'únic complet del període, es van importar més de 6,3 hm³ d'aigua.

El segon període sec, 1999-2000, es va resoldre amb la posada en marxa de plantes dessalinitzadores mòbils i, per tant, de capacitat reduïda, que van subministrar de l'ordre de 4 hm³/any a costos compresos entre 1 i 2 €/m³, almenys 10 vegades més que els costos mitjans de les aigües subterrànies. Com en aquest període sec, la construcció de dessalinitzadores i, per tant, la producció d'aigua dessalinitzada era incipient, l'únic recurs hídric era la intensificació de l'explotació d'aigües subterrànies, la qual cosa es va rebutjar per ser contrari a criteris de sostenibilitat, no s'ha d'oblidar que el desembre de 2000 va entrar en vigor la Directiva Marc de l'Aigua. El contingut del pla de xoc aprovat finalment posava èmfasi en les campanyes d'estalvi, reparació de fugues, instal·lació de comptadors i dispositius de baix consum. Encara així va caldre intensificar temporalment l'explotació d'aigües subterrànies i diverses poblacions van tenir restriccions (Algaida, Santa Maria, Maria de la Salut i Valldemosa a Mallorca i Formentera).

5.4. DIAGNÒSTIC DEL PROBLEMA DE LES SEQUERES

Les unitats de demanda més vulnerables en situacions de sequera són les que depenen més directament dels subministraments d'aigües superficials, i això es produeix tant en demandes urbanes com agrícoles per a regadiu. A les Balears no hi ha de les segones i de les primeres el volum d'aigua subministrat pels embassaments per a l'abastament de la Badia de Palma és només parcial i representa únicament de l'ordre del 20 %.

Tal com hem vist en l'apartat anterior, la major part, prop del 80 %, de la demanda d'aigua per a tots els usos a les Balears es cobreix amb aigües subterrànies i només el 2,6 % procedeix d'aigües superficials. La resta, gairebé a parts iguals, correspon a aigües regenerades i plantes dessalinitzadores d'aigua de mar.

Les infraestructures de captació d'aigües subterrànies dels abastaments urbans, amb una capacitat de bombatge superior als 150 hm³/any, permeten dilatar en el temps els efectes de les sequeres de manera que només se'n perceben els efectes en períodes secs de diversos anys de durada.

L'impacte socioeconòmic i mediambiental de les sequeres en els abastaments urbans ha estat objecte de diverses publicacions, i en totes s'extreuen un seguit de mesures de reducció de la demanda en els cicles secs que es resumeixen a continuació:

- Les campanyes d'estalvi voluntari permeten una reducció del consum mitjà individual del 20 %, fet que no significa una disminució de l'aigua distribuïda en el mateix percentatge.
- La disminució de la pressió a la xarxa en hores nocturnes permet estalvis del 15 %.
- Els talls d'aigua nocturns (restriccions d'almenys 8 hores) permeten estalvis de fins al 25 %.

Al contrari, aquestes mesures disminueixen la qualitat del servei, produeixen augment d'avaries, i, lògicament, malestar dels usuaris, que s'augmenta si es repercuteix en les tarifes, com generalment es fa, l'increment dels costos d'explotació i la reducció en la facturació.

Respecte als regadius ja s'ha comentat que el cost de l'aigua és només una petita part dels costos totals d'explotació, però, al contrari, hi ha una relació lineal entre el benefici econòmic obtingut de la producció agrària i la dotació hídrica subministrada. Això ho saben bé els agricultors de les Balears però, com en el cas dels abastaments, com que l'aigua majoritàriament procedeix dels aquífers l'efecte de la sequera no és tan directe.

6. INDICADORS DE SEQUERA

6.1. VARIABLES HIDROLÒGIQUES A CONSIDERAR

El sistema d'indicadors que s'utilitzarà per a la caracterització de la sequera és de caràcter hidrològic. Aquest sistema d'indicadors serà el que determinarà l'estat de cada unitat de demanda i, en conseqüència, serà l'utilitzat com a instrument per a la presa de decisions relatives a la gestió dels recursos hídrics de les Illes Balears.

Per a l'establiment dels indicadors s'ha procedit segons la metodologia següent:

1. Identificació de les zones d'origen de recursos associades a determinades unitats de demanda.
2. Selecció dels indicadors més representatius de l'evolució de la disponibilitat de recursos existents en cada una de les unitats de demanda.
3. Recopilació de les sèries hidrològiques associades a cada un dels indicadors.
4. Ponderació dels diferents indicadors de cada unitat de demanda partint de la disponibilitat amb l'objectiu d'obtenir un indicador únic.
5. Validació dels indicadors mitjançant el seguiment de les sèries hidrològiques que hi estan associades.

Tenint en compte que els indicadors han de reflectir la disponibilitat de recursos d'una manera homogènia **s'han considerat les tipologies d'indicadors següents.**

1. **Volums emmagatzemats als embassaments (cota de l'aigua)**
2. **Volums captats o drenats per les fonts**
3. **Nivells piezomètrics o profunditat de l'aigua dels aquífers o masses d'aigua (mesurats en pous)**

Atès que embassaments, fonts i pous responen diferent davant la pluviometria, i que una gran part dels volums utilitzats prové de les captacions d'aigua subterrània, **l'índex d'estat de les unitats de demanda s'ha de determinar a partir de les profunditats dels nivells piezomètrics.** En les unitats de demanda que disposin d'un altre tipus d'indicadors, fonts o embassaments, aquests s'han d'utilitzar com a nivell de control, és a dir, com a indicador de suport.

Quant als **indicadors de qualitat de l'aigua subterrània**, es planteja en una futura revisió del PESIB el seu establiment en aqüífers costaners amb problemes d'intrusió salina. Es pot destacar la importància d'una explotació sostenible en pous costaners per evitar la intrusió, ja sigui puntual o generalitzada, de la massa d'aigua subterrània, i per evitar possibles falses alarmes quant a considerar l'indicador de qualitat com un indicador representatiu. Si bé, en els casos en què la intrusió és generalitzada s'haurà de plantejar l'indicador de qualitat (clorurs) a més de l'indicador de quantitat (nivells piezomètrics) per establir els índexs d'estat.

6.2. VARIABLES METEOROLÒGIQUES

La DGRH està actualitzant i millorant una aplicació per al Seguiment de la Precipitació en les Illes Balears (SEGPR), desenvolupada per fer el seguiment de les sèries temporals mensuals de precipitació (de l'Agència Estatal de Meteorologia, AEMET) i detectar amb anticipació les tendències que indiquen l'aparició dels cicles de sequera meteorològica. L'aplicació és capaç de tractar individualment totes i cada una de les sèries en les quals es disposi de dades històriques, de les quals es poden fer taules de precipitació, característiques estadístiques de la sèrie, histogrames històrics i mitjana mòbil per a períodes de dotze mesos, corbes de seguiment de la precipitació i probabilitat de superar el dèficit pluviomètric. S'afegeixen funcions noves com la possibilitat de representar la precipitació en àrees geogràfiques configurables (permetrà el seguiment sistemàtic de la pluja en masses d'aigua subterrània, unitats de demanda o illes); així com la possibilitat de representar resultats superposats d'evolució piezomètrica amb evolució pluviomètrica.

Si bé el seguiment pluviomètric no s'ha plantejat com a indicador en aquest PESIB, l'aplicació SEGPR serà una eina bàsica de suport de la DGRH per a la prevenció de canvis d'escenari de sequeres hidrològiques. Per a una futura revisió del PESIB es podrà plantejar l'establiment d'indicadors meteorològics.

6.3. ZONIFICACIÓ I XARXA DE OBSERVACIÓ

Per a cada una de les unitats de demanda s'han seleccionat diversos punts de control o indicadors. Ja que la subdivisió dels sistemes d'explotació en unitats de demanda s'ha fet partint de les masses d'aigua subterrània, s'ha

intentat que cada massa d'aigua disposi com a mínim d'un indicador (pou o font). La selecció dels indicadors s'ha fet d'acord amb els criteris següents:

- Temps d'observació el més significatiu possible.
- Homogeneïtat en la distribució geogràfica dels punts dins de la unitat de demanda.
- Grau d'amplitud elevat en l'oscil·lació del nivell piezomètric al llarg del període d'observació i entre els períodes secs i humits.
- Grau de coneixement de les característiques tècniques i hidrogeològiques del punt de control.
- Ús de l'aigua en el punt d'observació, prioritzant sempre els piezòmetres per davant dels pous d'extracció o particulars.

La durabilitat temporal dels punts d'observació ha de ser com més àmplia possible. En qualsevol cas, en revisions posteriors dels plans de sequera els punts d'observació poden ser substituïts per altres punts mesura, en especial es tendirà a la substitució de pous que no siguin propietat de l'Administració hidràulica per piezòmetres de l'Administració. Totes les unitats de demanda excepte la de Formentera disposen d'un mínim de cinc punts d'observació. Per a la unitat de demanda Formentera es disposa de dos punts d'observació. La taula següent mostra les principals característiques dels punts d'observació proposats:

Unitat de demanda	Massa	Nom massa	Codi punt	Cota (m.s.n.m.)	Data inici	Oscil·lació
A	ES110MSBT1901M1	Maó	ME0366	78,1	gen-84	21,67
			ME0287	72,2	sep-84	3,02
	ES110MSBT1901M2	Migjorn Gran	ME0196	104,2	gen-84	44,34
			ME0181	116,9	gen-84	21,22
	ES110MSBT1901M3	Ciutadella	ME0130	28,8	jul-91	2,95
			ME0078	17,4	gen-84	1,69
	ES110MSBT1902M1	Sa Roca	ME0347	153,9	nov-87	21,88
	ES110MSBT1903M1	Addaia	No disposa d'indicador			
B	ES110MSBT1903M2	Tirant	No disposa d'indicador			
	ES110MSBT1817M1	Capdepera	MA0307	65,2	feb-97	28,78
	ES110MSBT1817M2	Son Servera	MA1601	72,4	maig-96	51,70
	ES110MSBT1817M3	Sant Llorenç	MA0322	62,3	gen-96	23,50
	ES110MSBT1817M4	Ses Planes	MA0304	151,0	feb-97	12,14
	ES110MSBT1817M5	Ferrutx	No disposa d'indicador			
	ES110MSBT1817M6	Es Racó	No disposa d'indicador			

Unitat de demanda	Massa	Nom massa	Codi punt	Cota (m.s.n.m.)	Data inici	Oscil·lació
C	ES110MSBT1818M1	Son Talent	MA0374	79,7	març-92	13,87
	ES110MSBT1818M2	Santa Cirga	MA1674	58,9	nov-98	16,34
	ES110MSBT1818M3	Sa Torre	No disposa d'indicador			
	ES110MSBT1818M4	Justaní	MA0370	81,9	març-92	24,28
	ES110MSBT1818M5	Son Macià	MA0368	83,5	març-92	38,23
	ES110MSBT1819M1	Sant Salvador	MA0422	152,3	gen-96	7,78
	ES110MSBT1819M1	Sant Salvador	MA0423	90,8	nov-95	8,20
	ES110MSBT1819M2	Cas Concos	No disposa d'indicador			
D	ES110MSBT1820M1	Santanyí	MA0413	61,4	jul-99	0,79
	ES110MSBT1820M2	Cala d'Or	MA0412	50,8	nov-95	1,15
	ES110MSBT1820M3	Portocristo	MA0792	38,5	nov-95	2,59
	ES110MSBT1821M1	Llucmajor	MA0058	90,4	feb-73	1,93
	ES110MSBT1821M2	Pla de Campos	MA0125	28,5	gen-94	0,54
	ES110MSBT1821M3	Son Mesquida	MA0055	84,3	feb-87	8,52
			MA0054	74,9	abr-94	15,62
E	ES110MSBT1815M1	Porreres	MA0085	117,5	feb-87	12,00
	ES110MSBT1815M2	Montuiri	MA1485	137,0	abr-15	60,95
	ES110MSBT1815M3	Algaida	MA1489	210,0	nov-11	21,20
	ES110MSBT1815M4	Petra	MA1495	176,0	gen-91	11,14
	ES110MSBT1816M1	Ariany	MA0584	68,4	jul-98	17,95
	ES110MSBT1816M2	Son Real	MA0606	88,6	feb-74	1,71
F	ES110MSBT1804M3	Alcúdia	MA0011	11,1	nov-02	7,70
	ES110MSBT1808M1	Bunyola	MA1204	132,6	març-72	127,75
	ES110MSBT1808M2	Massanella	No disposa d'indicador			
	ES110MSBT1809M1	Lloseta	MA1214	195,1	gen-14	73,26
	ES110MSBT1809M2	Penya Flor	MA1227	169,9	ago-84	155,26
	ES110MSBT1811M1	Sa Pobla	MA0709	17,3	jun-69	8,99
	ES110MSBT1811M2	Llubí	MA0290	56,0	abr-94	6,49
	ES110MSBT1811M3	Inca	MA0692	97,5	nov-93	19,79
	ES110MSBT1811M5	Crestatx	MA0657	30,9	jul-98	27,77
	ES110MSBT1813M1	Sa Vileta	MA0132	94,4	abr-84	6,77
	ES110MSBT1813M2	Palmanova	MA1857	71,0	oct-11	32,75
	ES110MSBT1814M1	Xorrigó	MA0537	134,5	gen-93	4,86
	ES110MSBT1814M2	Sant Jordi	MA0548	14,1	gen-68	2,4
	ES110MSBT1814M3	Pont d'Inca	MA0484	147,2	feb-68	4,57
	ES110MSBT1814M4	Son Reus	MA0474	93,0	març-72	50,45
G	ES110MSBT1803M1	Escorca	MA1161	556,0	nov-11	11,21

Unitat de demanda	Massa	Nom massa	Codi punt	Cota (m.s.n.m.)	Data inici	Oscil·lació
	ES110MSBT1804M1	Ternelles	MA1134	60,0	gen-12	35,77
	ES110MSBT1804M2	Port de Pollença	MA0003	35,8	jul-98	15,54
	ES110MSBT1805M1	Pollença	MA0018	62,0	abr-96	32,37
	ES110MSBT1805M2	Aixartell	MA0006	29,8	des-98	18,21
	ES110MSBT1805M3	L'Arboçar	MA0007	46,0	feb-74	17,89
	ES110MSBT1806M1	S'Olla	MA1179 (font)	67,0	oct-76	14.532.000
	ES110MSBT1806M2	Sa Costera	MA1184 (font)	9,0	gen-09	3.448.064
	ES110MSBT1806M3	Port de Sóller	MA1185	5,0	abr-12	1,08
	ES110MSBT1806M4	Sóller	MA1187	30,5	feb-12	17,86
	ES110MSBT1810M1	Caimari	MA0739	65,1	oct-92	83,01
	ES110MSBT1811M4	Navarra	MA1086	50,0	sep-98	37,46
H	ES110MSBT1801M1	Coll Andritxol	No disposa d'indicador			
	ES110MSBT1801M2	Port d'Andratx	MA1861	92,0	gen-12	4,54
	ES110MSBT1801M3	Sant Elm	MA1854	52,0	nov-11	8,20
	ES110MSBT1801M4	Ses Basses	MA0037	122,0	maig-99	4,58
	ES110MSBT1802M1	Sa Peny Blanca	No disposa d'indicador			
	ES110MSBT1802M2	Banyalbufar	MA1102	275,0	maig-10	77,30
	ES110MSBT1802M3	Valldemossa	MA1115	485,0	feb-12	81,62
	ES110MSBT1807M1	Esporles	MA1200 (font)	83,0	gen-99	6.909.768
	ES110MSBT1807M2	Sa Fita del Ram	MA1368	230,0	oct-11	42,40
	ES110MSBT1812M1	Galatzó	MA1336	137,2	oct-11	55,50
	ES110MSBT1812M2	Capdellà	MA1361	118,0	jul-90	17,34
	ES110MSBT1812M3	Santa Ponça	MA1865	15,5	oct-11	0,67
	ES110MSBT2001M1	Portinatx	EI0189	141,0	des-15	5,63
I	ES110MSBT2001M2	Port de Sant Miquel	EI0306	28,0	maig-97	9,39
	ES110MSBT2002M1	Santa Agnès	EI0298	73,5	nov-73	47,26
	ES110MSBT2002M2	Pla de Sant Antoni	EI0026	26,5	des-91	13,77
	ES110MSBT2002M3	Sant Agustí	EI0163	116,8	jul-75	64,54
	ES110MSBT2003M1	Cala Llonga	EI0025	40,9	març-92	41,71
	ES110MSBT2003M2	Roca Llisa	EI0033	13,3	des-91	2,20
	ES110MSBT2003M3	Riu de Santa Eulària	EI0301	77,0	nov-82	61,00
	ES110MSBT2003M4	Sant Llorenç de Balafia	EI0001	151,0	des-00	21,62
	ES110MSBT2004M1	Es Figueras	No disposa d'indicador			
	ES110MSBT2004M2	Es Canar	EI0150	15,0	maig-95	11,72

Unitat de demanda	Massa	Nom massa	Codi punt	Cota (m.s.n.m.)	Data inici	Oscil·lació
	ES110MSBT2005M1	Cala Tarida	EI0164	66,5	gen-12	0,81
	ES110MSBT2005M2	Port Roig	No disposa d'indicador			
	ES110MSBT2006M1	Santa Gertrudis	EI0016	100,0	nov-03	39,71
	ES110MSBT2006M2	Jesús	EI0029	37,9	sep-92	14,26
	ES110MSBT2006M3	Serra Grossa	EI0305	94,0	jun-89	17,80
J	ES110MSBT2101M1	Formentera	FO0003	50,9	jul-95	0,31
			FO0012	27,6	jul-95	0,85

Taula 45. INDICADORS DE NIVELLS PIEZOMÈTRICS. Font dades: DGRH.

6.4. DEFINICIÓ DELS ÍNDEXS DE SEQUERA

Cada un dels tipus d'indicador (embassaments, fonts i pous) té una resposta diferent de les sequeres meteorològiques, amb efecte de memòria desigual: instantània en el cas dels embassaments, a relatiu curt termini en el cas de les fonts i a relativa llarg termini en el cas dels aqüífers (mesos i fins i tot anys). A les Illes Balears, com que la major part dels recursos són d'origen subterrani i tenen una resposta a la sequera meteorològica, com poc, a mitjà termini, per al càlcul dels índexs de sequera de les unitats de demanda s'ha utilitzat els indicadors associats amb pous. D'altra banda, s'han establert també indicadors associats a fonts o embassaments que s'utilitzessin a tall de preavis o com a suport.

L'índex d'estat de sequera de cada unitat de demanda s'ha de calcular mensualment seguint la metodologia següent:

1) A partir de la dada mesurada en cada punt d'observació (cota de l'aigua en pous, volum captat o aforat en fonts i cota de l'aigua als embassaments) el mes en qüestió (V_i) s'obté l'índex d'estat de l'indicador (Ie_i) per al mes en qüestió a partir de les expressions matemàtiques següents:

Quan el valor o la mesura de l'indicador observat el mes en qüestió (V_i) és igual o superior a la mitjana històrica (V_{med}), l' Ie_i s'ha de calcular amb la fórmula que figura a continuació

$$\text{Si } V_i \geq V_{med} \rightarrow Ie_i = \frac{1}{2} \left[1 + \frac{V_i - V_{med}}{V_{max} - V_{med}} \right]$$

Quan el valor o la mesura de l'indicador observat el mes en qüestió (V_i) és inferior a la mitjana històrica (V_{med}), l'Iei s'ha de calcular amb la fórmula que figura a continuació

$$\text{Si } V_i < V_{med} \rightarrow I_{ei} = \frac{V_i - V_{min}}{2(V_{med} - V_{min})}$$

On

V_i : valor de la mesura (cota de l'aigua en un pou de control, volum captat o aforat en una font o cota de l'aigua en un embassament) obtinguda el mes i en qüestió.
 V_{med} : valor mitjà de l'indicador en el període històric.
 V_{max} : valor màxim de l'indicador en el període històric.
 V_{min} : valor mínim d'explotació o mínim absolut de l'indicador (pot coincidir amb el mínim històric).

2) Una vegada es disposa del valor de l'índex d'estat per a cada un dels indicadors en un mes concret (I_{ei}), es calcula l'índex d'estat per a la massa d'aigua subterrània (I_{eMAS}). A les masses que només disposen d'un punt de control, l' I_{eMAS} es correspon amb l' I_{ei} . En canvi, en les masses d'aigua que disposin de més d'un punt de control o indicador, s'ha de calcular la mitjana aritmètica entre els indicadors:

$$I_{eMAS} = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{ei})}{n}$$

3) Finalment, una vegada obtingut l'índex d'estat per a cada massa d'aigua subterrània s'ha de calcular l'índex d'estat de cada unitat de demanda (I_{eUD}). L'índex d'estat de la unitat de demanda s'obté a partir de la mitjana ponderada dels I_{eMAS} en funció del recurs disponible de cada massa d'aigua subterrània (PHIB).

Els índexs de sequera resultants per a cada unitat de demanda (I_{eUD}) serveixen per diagnosticar l'estat de la unitat de demanda segons els quatre nivells següents:

$I_{eUD} \geq 0,50$	Nivell verd	Situació estable o de normalitat
$0,50 > I_{eUD} \geq 0,30$	Nivell groc	Situació de prealerta
$0,30 > I_{eUD} \geq 0,15$	Nivell taronja	Situació d'alerta
$I_{eUD} < 0,15$	Nivell vermell	Situació d'emergència

A continuació, es descriu la metodologia que se seguirà per al càlcul dels índexs de sequera en cada unitat de demanda.

6.4.1. Unitat de Demanda A – Menorca

La unitat de demanda de Menorca es compon de sis masses d'aigua subterrània a més de dues zones considerades com no masses. Aquesta unitat es proveeix gairebé exclusivament d'aigua subterrània captada mitjançant pous d'extracció, sent de poca importància l'aigua captada en fonts, i no hi ha cap embassament de regulació. Per aquesta raó, els indicadors utilitzats es corresponen amb pous localitzats a les principals masses d'aigua subterrània. Es disposa d'una sèrie històrica de dades mesurades en diversos piezòmetres des de mitjans dels anys 80 (devers trenta anys d'observació) per a les quatre masses d'aigua subterrànies principals (Maó, es Migjorn, Ciutadella i sa Roca). D'aquests piezòmetres d'observació s'han seleccionat un total de 7 punts de control repartits en les quatre masses d'aigua subterrànies amb més disponibilitat d'aigua. La localització dels punts de control es representa en la figura següent, i les principals característiques de cada punt de control es resumeixen en la taula següent.

Codi i nom massa	Codi punt	Cota (m)	Inici mesures	Profunditat mínima de l'aigua (m)		Profunditat màxima de l'aigua (m)		Oscil·lació (m)	Cota mínima (m)	Cota mínima càlcul (m)
1901M1 Maó	ME0366	78,1	gen-84	gen-84	47,7	ago-14	69,4	21,7	8,7	2,0
	ME0287	72,2	sep-84	nov-84	61,9	jun-00	65,0	3,0	7,3	1,0
1901M2 Migjorn Gran	ME0196	104,2	gen-84	abr-84	30,0	ago-09	74,3	44,3	29,8	5,0
	ME0181	116,9	gen-84	abr-84	91,3	ago-06	112,5	21,2	4,3	2,0
1901M3 Ciutadella	ME0130	28,8	jul-91	abr-16	23,0	sep-03	25,9	2,9	2,9	2,0
	ME0078	17,4	gen-84	maig-15	15,5	ago-95	17,2	1,7	0,2	0,2
1902M1 Sa Roca	ME0347	153,9	nov-87	maig-88	92,7	oct-09	114,6	21,9	39,3	20,0
1903M1 Addaia	No disposa d'indicador									
1903M2 Tirant	No disposa d'indicador									

Taula 46. PUNTS DE CONTROL DE LA UD A- MENORCA. Font dades: DGRH.



Figura 30.- DISTRIBUCIÓ DE LES MASSES D'AIGUA I LOCALITZACIÓ PUNTS DE CONTROL DE LA UD A- MENORCA. Font dades: DGRH.

A partir de les dades de cada punt i considerant la importància relativa de cada massa d'aigua subterrània dins la unitat de demanda (vegeu la taula adjunta) s'ha calculat l'índex de sequera de la UD de Menorca des de 1984 fins a l'actualitat.

Codi	Nom	Recurs disponible per a 2021 (hm ³)	Percentatge d'importància de la MAS
1901M1	Maó	3,457*	25,8 %
1901M2	Migjorn Gran	1,756	13,1 %
1901M3	Ciutadella	3,460	25,8 %
1902M1	Sa Roca	4,740*	35,3 %
1903M1	Addaia	0,078	
1903M2	Tirant	0,005	
UD A Menorca		13,496	100 %

Taula 47. PERCENTATGE D'IMPORTÀNCIA DE LES MASSES D'AGUA DE LA UD A-MENORCA segons quadre 17 de l'article 35 del PHIB 2015. *Disponible 2021 modificat del quadre 17.

La gràfica d'evolució de l'índex de sequera de la UD A Menorca mostra com les reserves d'aigua subterrània van patir un descens important a partir de 1988 que es va mantenir fins a finals de 2001. Aquest descens de nivells coincideix amb un dels períodes de sequera meteorològica majors en aquesta UD. En qualsevol cas, la UD no va arribar a entrar en la situació d'alerta. A partir de 2002, s'observa una recuperació lenta però gradual de les reserves tornant a situar-se l'índex de sequera en nivells de normalitat a partir de 2012.

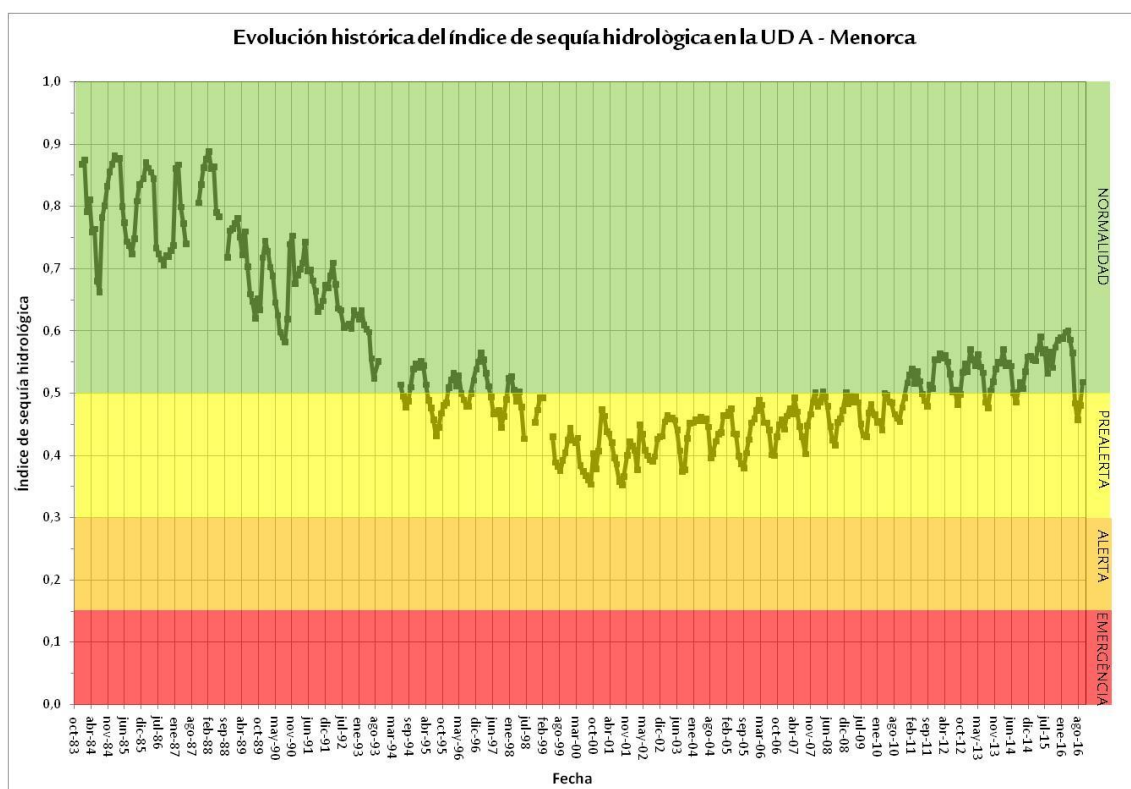


Figura 31.- EVOLUCIÓ DE L'ÍNDEX DE SEQUERA HIDROLÒGICA EN LA UD A-MENORCA. Font dades: DGRH.

6.4.2. Unitat de Demanda B – Artà

La unitat de demanda B Artà es compon de sis masses d'aigua subterrània. Com la gran majoria de les UD de les Balears, aquesta unitat es proveeix gairebé exclusivament d'aigua subterrània captada mitjançant pous d'extracció, és de poca importància l'aigua captada en fonts i no hi ha cap embassament de regulació. Per aquesta raó, els indicadors utilitzats es corresponen amb pous localitzats a les principals masses d'aigua subterrània. Es disposa de dades mesurades en pous particulars (ús domèstic o agrícola) i/o pous utilitzats per a l'abastament urbà de la UD des

de finals dels anys 90 (devers vint anys d'observació) per a quatre de les sis masses d'aigua subterrànies de la UD (Capdepera, Son Servera, Sant Llorenç i ses Planes). La localització dels punts de control es representa en la figura següent i les principals característiques de cada punt de control es resumeixen en la taula següent.

Codi i nom massa	Codi punt	Cota (m)	Inici mesures	Profunditat mínima de l'aigua (m)		Profunditat màxima de l'aigua (m)		Oscil·lació (m)	Cota mínima (m)	Cota mínima càlcul (m)
1817M1 Capdepera	MA0307	65,2	feb-97	gen-09	0,00	oct-00	28,78	28,78	36,42	37,00
1817M2 Son Servera	MA1601	72,4	maig-96	març-09	10,28	ago-00	61,98	51,70	10,42	4,00
1817M3 Sant Llorenç	MA0322	62,3	gen-96	abr-10	6,60	des-01	30,10	23,50	32,20	30,00
1817M4 Ses Planes	MA0304	151,0	feb-97	gen-09	6,26	oct-00	18,40	12,14	132,60	130,00
1817M5 Ferrutx	No disposa d'indicador									
1817M6 Es Racó	No disposa d'indicador									

Taula 48. PUNTS DE CONTROL DE LA UD B-ARTÀ. Font dades: DGRH.



Figura 32.- DISTRIBUCIÓ DE LES MASSES D'AIGUA I LOCALITZACIÓ PUNTS DE CONTROL DE LA UD B- ARTÀ. Font dades: DGRH.

A partir de les dades de cada punt i considerant la importància relativa de cada massa d'aigua subterrània dins la unitat de demanda (vegeu la taula adjunta), s'ha calculat l'índex de sequera de la UD d'Artà des de 1996 fins a l'actualitat.

Codi	Nom	Recurs disponible per a 2021 (hm ³)	Percentatge d'importància de la MAS
1817M1	Capdepera	2,194	26,5 %
1817M2	Son Servera	2,363	28,5 %
1817M3	Sant Llorenç	2,134	25,8 %
1817M4	Ses Planes	1,593	19,2 %
1817M5	Ferrutx	0,461	
1817M6	Es Racó	0,813	
UD B Artà		9,558	100 %

Taula 49. PERCENTATGE D'IMPORTÀNCIA DE LES MASSES D'AIGUA DE LA UD B- ARTÀ segons quadre 17 de l'article 35 del PHIB 2015.

La gràfica d'evolució mostra com les reserves d'aigua subterrània van patir un descens important entre l'inici de l'observació (1996) i l'any 2001 que coincideix amb un dels períodes de sequera meteorològica més importants aquesta unitat de demanda. Així, la UD va entrar en alerta a començaments de l'any 2000 i no va superar aquesta situació fins a mitjans de l'any 2002, entrant en situació d'emergència l'any 2001. Una vegada s'entra en el segle XXI, entre 2003 i 2011 s'observa una recuperació gradual de les reserves i es torna a situar l'índex de sequera en nivells de normalitat. Finalment, entre 2011 i 2016 hi ha un descens relativament important que provoca que l'índex de sequera de la UD oscil·li entre la situació de normalitat i la de prealerta.

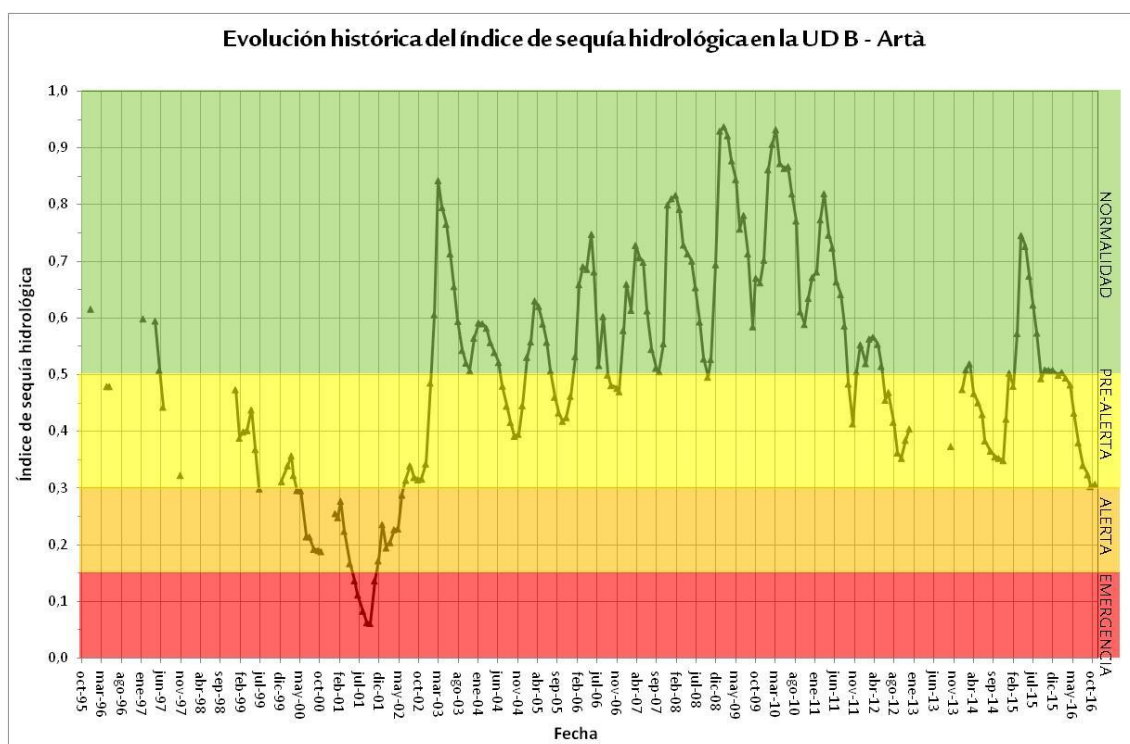


Figura 33.- EVOLUCIÓ DE L'ÍNDEX DE SEQUERA HIDROLÒGICA EN LA UD B-ARTÀ. Font dades: DGRH.

6.4.3. Unitat de Demanda C – Manacor - Felanitx

La unitat de demanda C Manacor – Felanitx es compon de set masses d'aigua subterrània. Com la majoria de les UD de les Balears, aquesta unitat es proveeix exclusivament d'aigua subterrània captada mitjançant pous d'extracció. Per aquesta raó, els indicadors utilitzats es corresponen amb pous localitzats a les principals masses d'aigua subterrània. Es disposa

de dades mesurades en piezòmetres de l'Administració hidràulica així com dades de pous particulars (ús domèstic o agrícola) i/o pous utilitzats per a l'abastament urbà des de principis dels anys 90 (devers 25 anys d'observació). Per al càlcul de l'índex de sequera de la UD s'han proposat sis punts de control o d'observació localitzats a cinc de les set masses d'aigua subterrànies de la UD (Son Talent, Santa Cirga, Justaní, Son Macià i Sant Salvador). La localització dels punts de control es representa en la figura següent i les principals característiques de cada punt de control es resumeixen en la taula següent.

Codi i nom massa	Codi punt	Cota (m)	Inici mesures	Profunditat mínima de l'aigua (m)		Profunditat màxima de l'aigua (m)		Oscil·lació (m)	Cota mínima (m)	Cota mínima càlcul (m)
1818M1 Son Talent	MA0374	79,7	març-92	març-10	12,03	ago-01	25,90	13,87	53,82	53,00
1818M2 Santa Cirga	MA1674	58,9	nov-98	abr-11	37,99	gen-01	54,33	16,34	4,59	4,59
1818M3 Sa Torre	No disposa d'indicador									
1818M4 Justaní	MA0370	81,9	març-92	març-10	27,06	oct-01	51,34	24,28	30,51	30,51
1818M5 Son Macià	MA0368	83,5	març-92	març-92	32,38	jun-01	70,61	38,23	12,89	
1819M1 Sant Salvador	MA0422	152,3	gen-96	abr-14	110,91	oct-03	118,69	7,78	33,58	33,00
	MA0423	90,8	nov-95	maig-96	82,39	oct-07	90,59	8,20	0,18	0,18
1819M2 Cas Concos	No disposa d'indicador									

Taula 50. PUNTS DE CONTROL DE LA UD C- MANACOR-FELANITX. Font dades: DGRH.

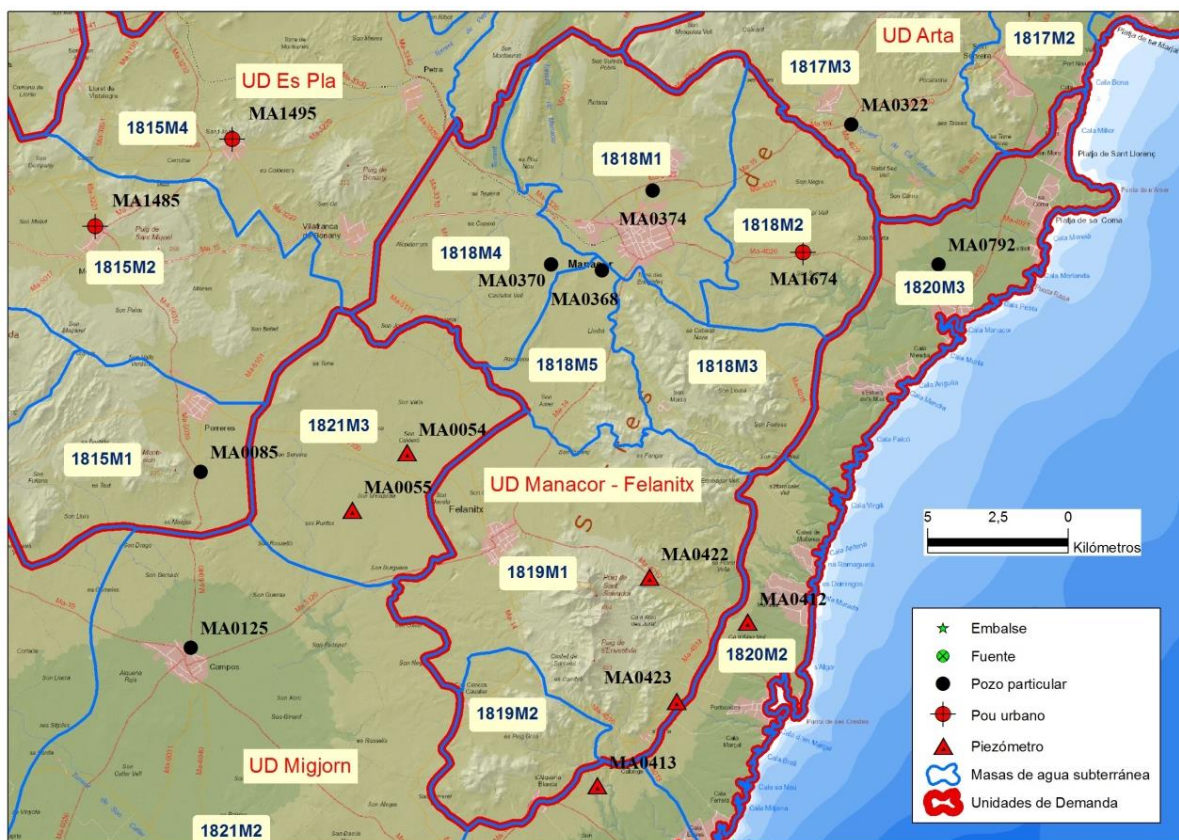


Figura 34.- DISTRIBUCIÓ DE LES MASSES D'AIGUA I LOCALITZACIÓ PUNTS DE CONTROL DE LA UD C- MANACOR-FELANITX. Font dades: DGRH.

A partir de les dades de cada punt i considerant la importància relativa de cada massa d'aigua subterrània dins la unitat de demanda (vegeu la taula adjunta) s'ha calculat l'índex sequera de la UD de Manacor - Felanitx des de 1992 fins a l'actualitat.

Codi	Nom	Recurs disponible per a 2021 (hm ³)	Percentatge d'importància de la MAS
1818M1	Son Talent	2,411	23,5%
1818M2	Santa Cirga	2,005	19,5%
1818M3	Sa Torre	1,257	
1818M4	Justaní	0,433	4,2%
1818M5	Son Macià	0,247	2,4%
1819M1	Sant Salvador	5,175	50,4%
1819M2	Cas Concos	1,145	
UD C Manacor - Felanitx		12,673	100%

Taula 51. PERCENTATGE D'IMPORTÀNCIA DE LES MASSES D'AIGUA DE LA UD C- MANACOR-FELANITX segons quadre 17 de l'article 35 del PHIB 2015.

La gràfica d'evolució de l'índex de sequera en la UD de Manacor – Felanitx mostra com les reserves d'aigua subterrània van patir un descens important entre els anys 1995 i 2001 que coincideix amb un període de sequera meteorològica important. Es pot destacar que la UD de Manacor – Felanitx no ha arribat a estar en estat d'emergència en els anys d'observació disponibles, encara que ha entrat en estat d'alerta en diverses ocasions entre 1999 i 2009. Com moltes de les unitats de demanda de les Balears, la UD de Manacor – Felanitx mostra una recuperació important entre 2009 i 2012, data a partir de la qual s'observa un descens relativament constant.

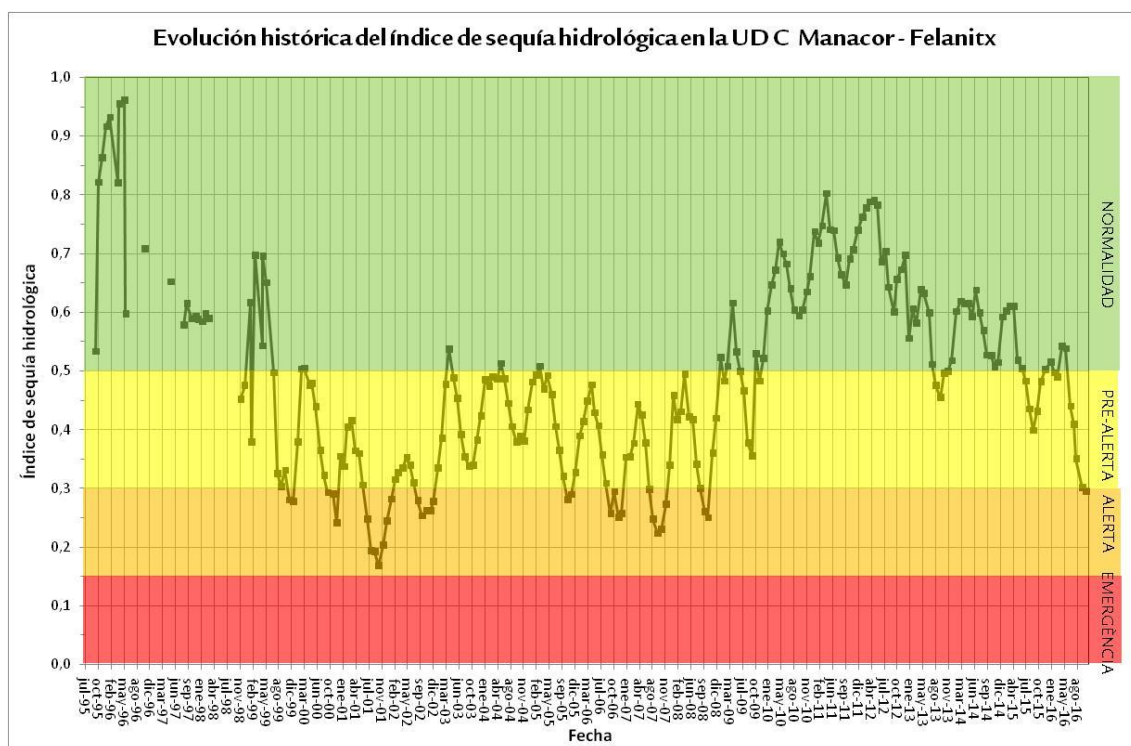


Figura 35.- EVOLUCIÓ DE L'ÍNDEX DE SEQUERA HIDROLÒGICA EN LA UD C- MANACOR-FELANITX. Font dades: DGRH.

6.4.4. Unitat de Demanda D – Migjorn

La unitat de demanda D Migjorn es compon de sis masses d'aigua subterrània. Com la majoria de les UD de les Balears, aquesta unitat es proveeix exclusivament d'aigua subterrània captada mitjançant pous d'extracció. Per aquesta raó, els indicadors utilitzats es corresponen amb pous localitzats a les principals masses d'aigua subterrània. Els punts de control d'aquesta UD es corresponen amb piezòmetres de l'Administració hidràulica així com amb pous particulars (ús domèstic o agrícola). A

excepció del punt de la massa 1821M1 (MA0058) del qual es disposen dades de l'any 1973, la resta de punts disposa de mesures des de mitjans dels anys 90 (devers 25 anys d'observació). Per al càlcul de l'índex de sequera de la UD s'han proposat set punts de control o d'observació localitzats a les sis masses d'aigua subterrànies de la UD (Santanyí, Cala d'Or, Portocristo, Lluçmajor, Pla de Campos i Son Mesquida). La localització dels punts de control es representa en la figura següent i les principals característiques de cada punt de control es resumeixen en la taula següent.



Figura 36.- DISTRIBUCIÓ DE LES MASSES D'AIGUA I LOCALITZACIÓ PUNTS DE CONTROL DE LA UD D- MIGJORN. Font dades: DGRH.

Codi i nom massa	Codi punt	Cota (m)	Inici measure s	Profunditat mínima de l'aigua (m)		Profunditat màxima de l'aigua (m)		Oscil·l ació (m)	Cota mínima (m)	Cota mínima càlcul (m)
1820M1 Santanyí	MA0413	61,4	jul-99	sep-11	59,19	jun-15	59,98	0,79	1,37	1,30
1820M2 Cala d'Or	MA0412	50,8	nov-95	gen-14	49,32	gen-15	50,47	1,15	0,34	0,34
1820M3	MA0792	38,5	nov-95	oct-	35,08	jul-14	37,67	2,59	0,83	0,83

Codi i nom massa	Codi punt	Cota (m)	Inici mesures	Profunditat mínima de l'aigua (m)		Profunditat màxima de l'aigua (m)		Oscil·lació (m)	Cota mínima (m)	Cota mínima càlcul (m)
Portocristo				13						
1821M1 Llucmajor	MA0058	90,4	feb-73	gen-75	86,81	sep-76	88,74	1,93	1,64	1,64
1821M2 Pla de Campos	MA0125	28,5	gen-94	gen-10	26,36	jul-94	26,90	0,54	1,60	1,60
1821M3 Son Mesquida	MA0055	84,3	feb-87	feb-10	56,50	jul-94	65,02	8,52	19,26	19,20
	MA0054	74,9	abr-94	feb-10	29,51	ago-02	45,13	15,62	29,75	29,50

Taula 52. PUNTS DE CONTROL DE LA UD D- MIGJORN. Font dades: DGRH.

A partir de les dades de cada punt de control i considerant la importància relativa quant a recurs disponible de cada massa d'aigua subterrània dins la unitat de demanda (vegeu la taula adjunta), s'ha calculat l'índex de sequera de la UD de Migjorn des de 1973 fins a l'actualitat.

Codi	Nom	Recurs disponible per a 2021 (hm ³)	Percentatge d'importància de la MAS
1820M1	Santanyí	0,746	6,1%
1820M2	Cala d'Or	0,841	6,8%
1820M3	Portocristo	0,515	4,2%
1821M1	Marina de Llucmajor	4,494	36,5%
1821M2	Pla de Campos	1,658	13,5%
1821M3	Son Mesquida	4,052	32,9%
UD D Migjorn		12,306	100%

Taula 53. PERCENTATGE D'IMPORTÀNCIA DE LES MASSES D'AIGUA DE LA UD D- MIGJORN segons quadre 17 de l'article 35 del PHIB 2015.

La gràfica d'evolució de l'índex de sequera en la UD de Migjorn mostra variacions importants en els primers anys d'observació que s'han d'atribuir al fet que les dades es refereixen a un sol punt d'observació. A partir de mitjans de de la dècada dels anys 90 del segle xx, amb més punts d'observació, la gràfica mostra un descens de les reserves d'aigua subterrània fins a 2002 que coincideix amb un període de sequera meteorològica important. A partir de 2002, s'observa un període de relativa normalitat fins a l'any 2009, moment en què s'observa un ascens important

que registra el màxim a mitjans de 2010. A partir d'aquesta data la unitat de demanda de Migjorn acumula un descens important fins a l'actualitat.

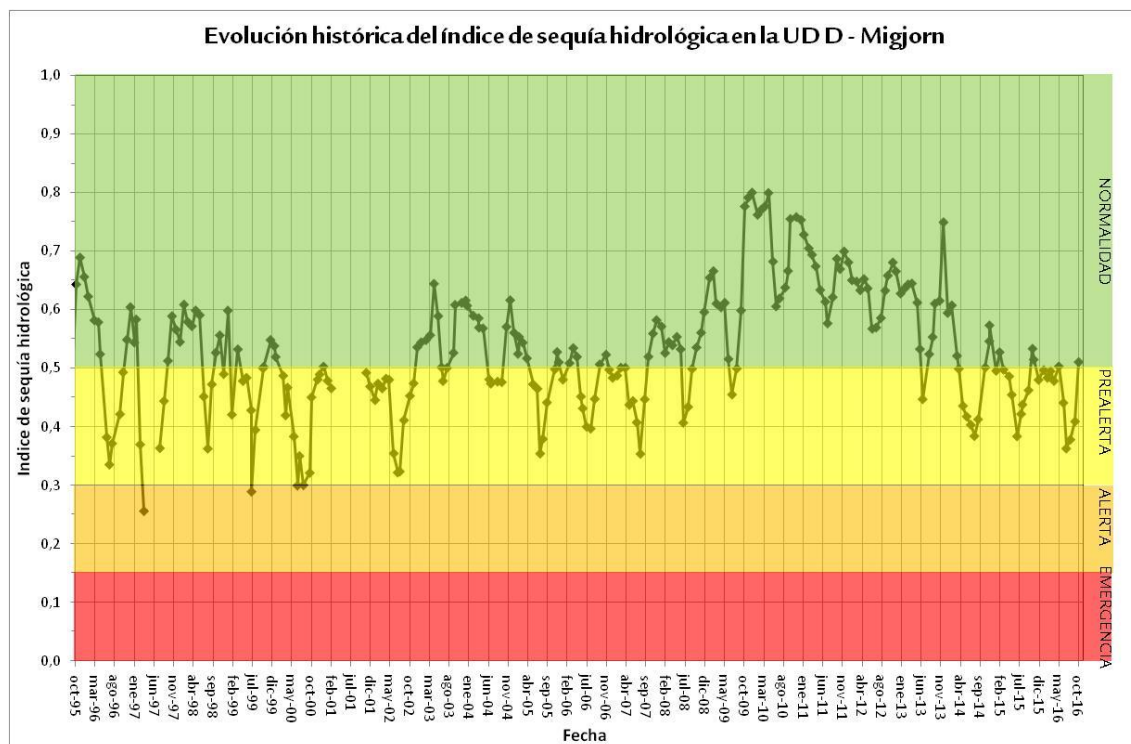


Figura 37.- EVOLUCIÓ DE L'ÍNDEX DE SEQUERA HIDROLÒGICA EN LA UD D- MIGJORN. Font dades: DGRH.

6.4.5. Unitat de Demanda E – Es Pla

La unitat de demanda E Es Pla es compon de sis masses d'aigua subterrània. Com la majoria de les UD de les Balears, aquesta unitat es proveeix exclusivament d'aigua subterrània captada mitjançant pous d'extracció. Per aquesta raó els indicadors utilitzats es corresponen amb pous localitzats a les principals masses d'aigua subterrània. Els punts de control d'aquesta UD es corresponen amb piezòmetres de l'administració hidràulica així com amb pous particulars (ús domèstic o agrícola) i d'abastament urbà. En aquesta Unitat de Demanda només es disposa d'una sèrie d'observació llarga per al punt de la massa 1816M2 (MA0606) del que es disposen dades donis de l'any 1974. D'altra banda per a la massa 1815m² no existeix cap punt de control amb una sèrie d'observació prou llarga. Per a 3 masses (1815M1, 1815M4 i 1816M1) es disposa de mesures des dels anys 90, i per a la massa 1815m³ sol es disposa de dades dels últims 5 anys (vegeu la taula adjunta). A partir de les dades disponibles per al càlcul de l'índex de sequera de la UD des Pla s'han proposat cinc punts de control o d'observació localitzats a les cinc masses d'aigua subterrànies

de la UD (Porreres, Algaida, Petra, Ariany i Son Real). Així, el punt localitzat a la massa de Montuïri (1815M2) no s'ha considerat per al càlcul de l'índex ja que la sèrie d'observació és molt curta. La localització dels punts de control es representa en la figura següent i les principals característiques de cada punt de control es resumeixen en la taula següent.

Codi i nom massa	Codi punt	Cota (m)	Inici mesures	Profunditat mínima de l'aigua (m)		Profunditat màxima de l'aigua (m)		Oscil·lació (m)	Cota mínima (m)	Cota mínima a càlcul (m)
1815M1 Porreres	MA0085	117,5	feb-87	oct-10	85,24	ago-02	97,24	12,00	20,26	20,26
1815M2 Montuïri	MA1485	137,0	abr-15	abr-15	88,95	abr-16	149,90	60,95	-12,90	
1815M3 Algaida	MA1489	210,0	nov-11	abr-15	23,60	oct-13	44,80	21,20	165,20	100,00
1815M4 Petra	MA1495	176,0	gen-91	maig-12	110,13	jun-16	121,27	11,14	54,73	35,00
1816M1 Ariany	MA0584	68,4	jul-98	maig-10	26,46	oct-01	44,41	17,95	23,99	22,00
1816M2 Son Real	MA0606	88,6	feb-74	maig-10	85,75	nov-85	87,46	1,71	1,14	1,00

Taula 54. PUNTS DE CONTROL DE LA UD E- ES PLA. Font dades: DGRH.

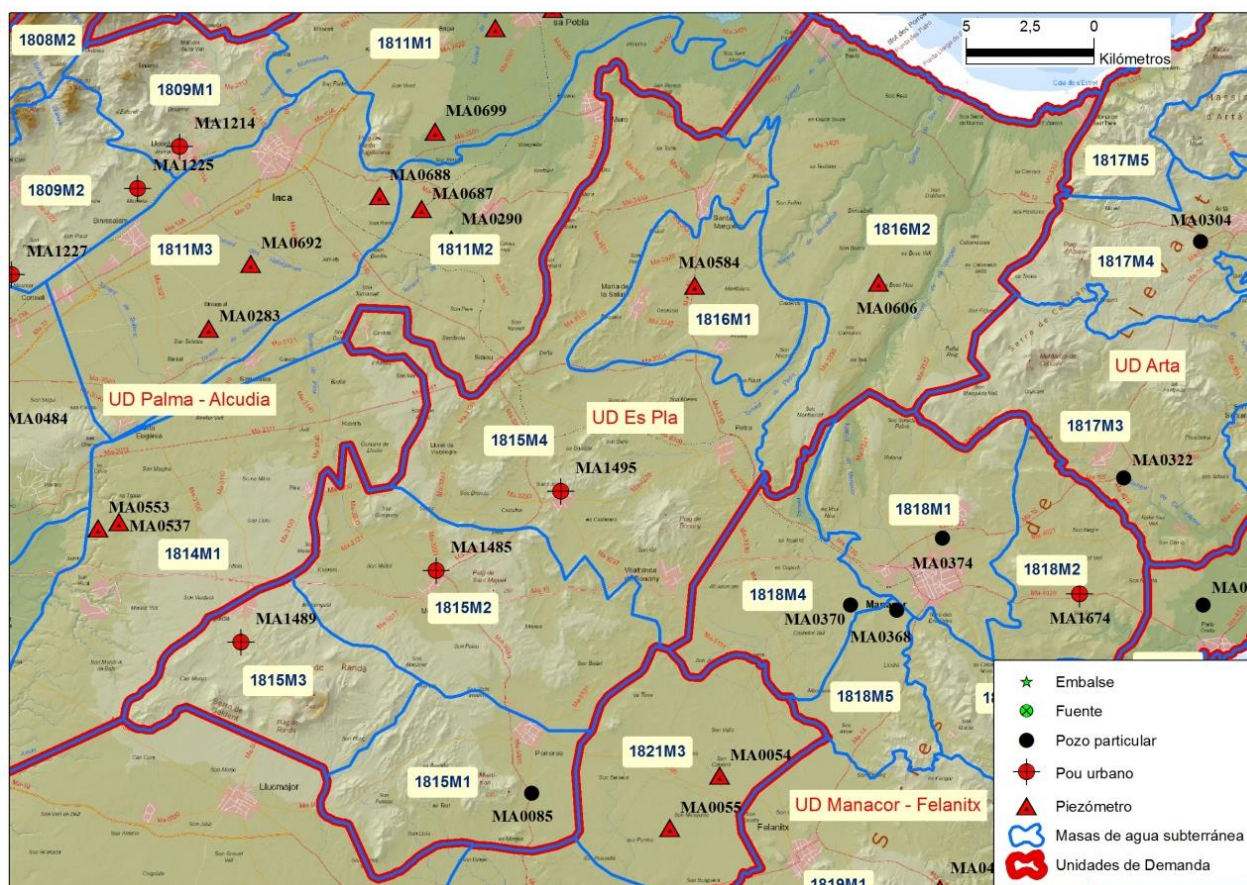


Figura 38.- DISTRIBUCIÓ DE LES MASSES D'AIGUA I LOCALITZACIÓ PUNTS DE CONTROL DE LA UD E- ES PLA. Font dades: DGRH.

A partir de les dades de cada punt de control i considerant la importància relativa quant a recurs disponible de cada massa d'aigua subterrània dins la unitat de demanda (vegeu la taula adjunta) s'ha calculat l'índex sequera de la UD des Pla des de 1993 fins a l'actualitat.

Codi	Nom	Recurs disponible per a 2021 (hm ³)	Percentatge d'importància de la MAS
1815M1	Porreres	2,265	16,2%
1815M2	Montuïri	1,592	No utilitzat
1815M3	Algaida	2,104	15,1%
1815M4	Petra	4,733	33,9%
1816M1	Ariany	2,684	19,2%
1816M2	Son Real	2,194*	15,7%
UD E Es Pla		15,572	100%

Taula 55. PERCENTATGE D'IMPORTÀNCIA DE LES MASSES D'AIGUA DE LA UD E- ES PLA segons quadre 17 de l'article 35 del PHIB 2015. *Disponible 2021 modificat del quadre 17.

La gràfica d'evolució de l'índex de sequera en la UD es Pla mostra un descens entre els primers anys d'observació (1993) que assoleix el seu màxim a finals de 2001. Com en la resta d'unitats, aquest descens s'ha d'atribuir a un període de sequera important. A partir de 2002, s'observa un període de relativa normalitat en el qual la UD es manté en la situació de prealerta que s'allarga fins a l'any 2008. A partir de 2009, s'observa un ascens important que registra el màxim a mitjans de 2010. A partir d'aquesta data la unitat de demanda des Pla acumula un descens important fins a l'actualitat.

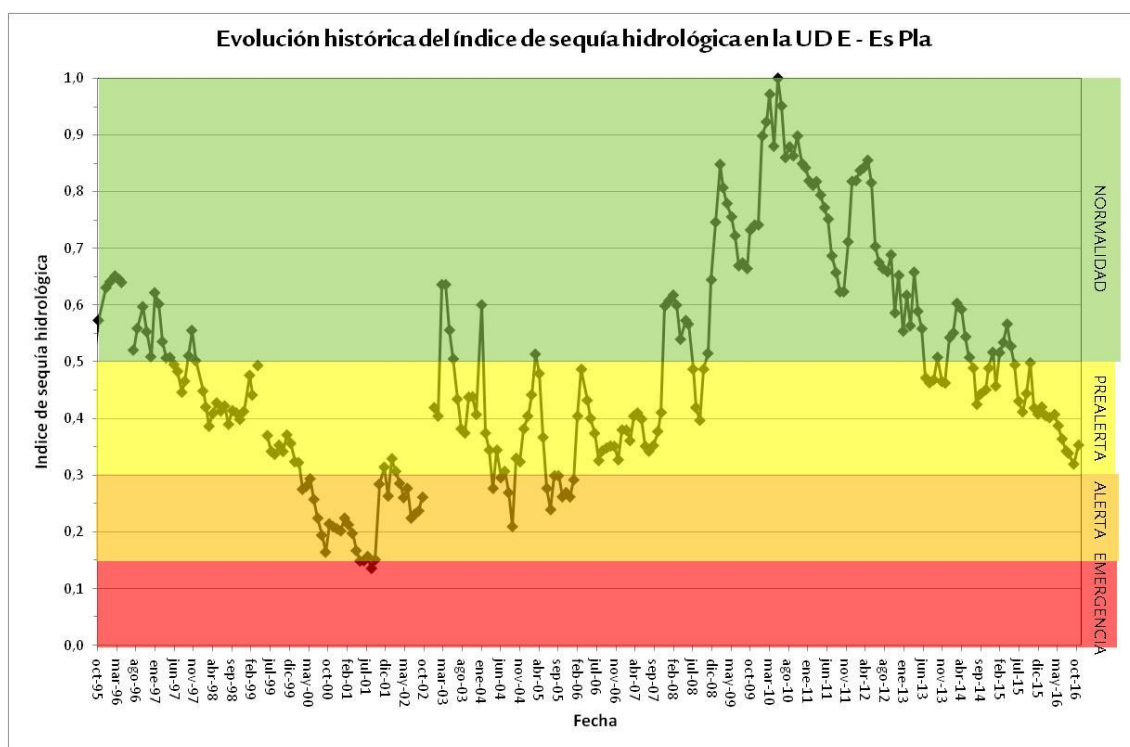


Figura 39.- EVOLUCIÓ DE L'ÍNDEX DE SEQUERA HIDROLÒGICA EN LA UD E- ES PLA. Font dades: DGRH.

6.4.6. Unitat de Demanda F – Palma – Inca – Alcúdia

La Unitat de Demanda F Palma - Inca - Alcúdia es compon de quinze masses d'aigua subterrània, sent la de més extensió de la demarcació. Aquesta unitat es proveeix majoritàriament mitjançant aigua subterrània captada en pous d'extracció situats dins els límits de la UD. A causa de la gran quantitat de població inclosa en aquesta UD, i en especial a l'abastament de Palma, aquesta UD disposa de recursos situats fora dels seus límits, així aquesta UD es proveeix de fonts localitzades en la UD de Tramuntana Nord (sa Costera) i Tramuntana Sud (Font de la Vila), a més de disposar de dos embassaments situats a la serra de Tramuntana (vegeu

figura adjunta). Ahora, la UD també disposa d'aigua dessalinitzada. Tot i la complexitat d'aquesta UD quant a les seves fonts de subministrament d'aigua potable per al càlcul de l'índex de sequera s'utilitzessin, com en la resta d'UD, indicadors relacionats amb pous localitzats dins els seus límits. D'altra banda, a tall de suport o avís es determinaran també els índexs de sequera o estat relacionats amb dues de les fonts naturals i amb els embassaments. Per tant, aquesta UD disposa de tres tipus d'indicadors:

- Indicadors relacionats amb la quantitat d'aigua acumulada als embassaments.
- Indicadors relacionats amb els cabals de les fonts.
- Indicadors relacionats amb els pous localitzats a les masses d'aigua subterrània

Els punts de control d'aigües subterrànies d'aquesta UD es corresponen amb piezòmetres de l'Administració hidràulica així com amb pous particulars (ús domèstic o agrícola). En aquesta unitat de demanda disposa d'una sèrie d'observació llarga per a cinc de les seves quinze masses, per a les quals es disposa dades des de finals de la dècada dels 60 o principis dels anys 70 (vegeu la taula adjunta). D'altra banda per a la massa 1808M2 (Massanella) no hi ha cap punt de control, i per a la massa 1809M1 (Lloseta) la sèrie dades disponible no és prou llarga. Per aquesta raó, l'índex de sequera s'obté a partir de la informació de 13 punts de control situats a 13 masses d'aigua subterrània diferents. La localització dels punts de control es representa a la següent figura i les principals característiques de cada punt de control es resumeixen en la taula següent.

Codi i nom massa	Codi punt	Cota (m)	Inici mesur es	Profunditat mínima de l'aigua (m)		Profunditat màxima de l'aigua (m)		Oscil·la ció (m)	Cota mínim a (m)	Cota mínima càlcul (m)
1804M3 Alcúdia	MA0011	11,1	nov-02	des-02	0,37	març- 16	8,07	7,70	2,99	1,00
1808M1 Bunyola	MA1204	132,6	març- 72	maig- 10	38,33	gen-02	166,08	127,75	-33,50	-33,50
1808M2 Massanella	No disposa d'indicador									
1809M1 Lloseta	MA1214	195,1	gen-14	maig- 14	93,29	sep-15	166,55	73,26	28,55	-20,00
1809M2 Penya Flor	MA1227	169,9	ago-84	març- 87	33,23	sep-00	188,49	155,26	-18,61	-18,61
1811M1 Sa Pobla	MA0709	17,3	jun-69	gen-09	7,38	ago-94	16,37	8,99	0,96	0,96
1811M2	MA0290	56,0	abr-94	jun-10	45,19	ago-01	51,68	6,49	4,33	4,33

Codi i nom massa	Codi punt	Cota (m)	Inici mesur es	Profunditat mínima de l'aigua (m)		Profunditat màxima de l'aigua (m)		Oscil·la ció (m)	Cota mínim a (m)	Cota mínima càlcul (m)
Llubí										
1811M3 Inca	MA0692	97,5	nov-93	jun-10	67,08	jul-01	86,87	19,79	10,65	10,65
1811M5 Crestatx	MA0657	30,9	jul-98	gen-10	2,03	sep-00	29,80	27,77	1,07	1,07
1813M1 Sa Vileta	MA0132	94,4	abr-84	maig-10	85,62	ago-96	92,39	6,77	1,99	1,99
1813M2 Palmanova	MA1857	71,0	oct-11	març-12	38,07	sep-14	70,82	32,75	0,18	0,18
1814M1 Xorrigo	MA0537	134,5	gen-93	març-11	122,17	oct-00	127,03	4,86	7,47	7,47
1814M2 Sant Jordi	MA0548	14,1	gen-68	abr-74	10,91	abr-83	13,31	2,40	0,80	0,80
1814M3 Pont d'Inca	MA0484	147,2	feb-68	abr-71	135,78	nov-00	140,35	4,57	6,81	6,81
1814M4, Són Reus	MA0474	93,0	març-72	jun-74	17,05	jul-01	67,50	50,45	25,50	25,50

Taula 56. PUNTS DE CONTROL DE LA UD F- PALMA-INCA-ALCÚDIA. Font dades: DGRH.

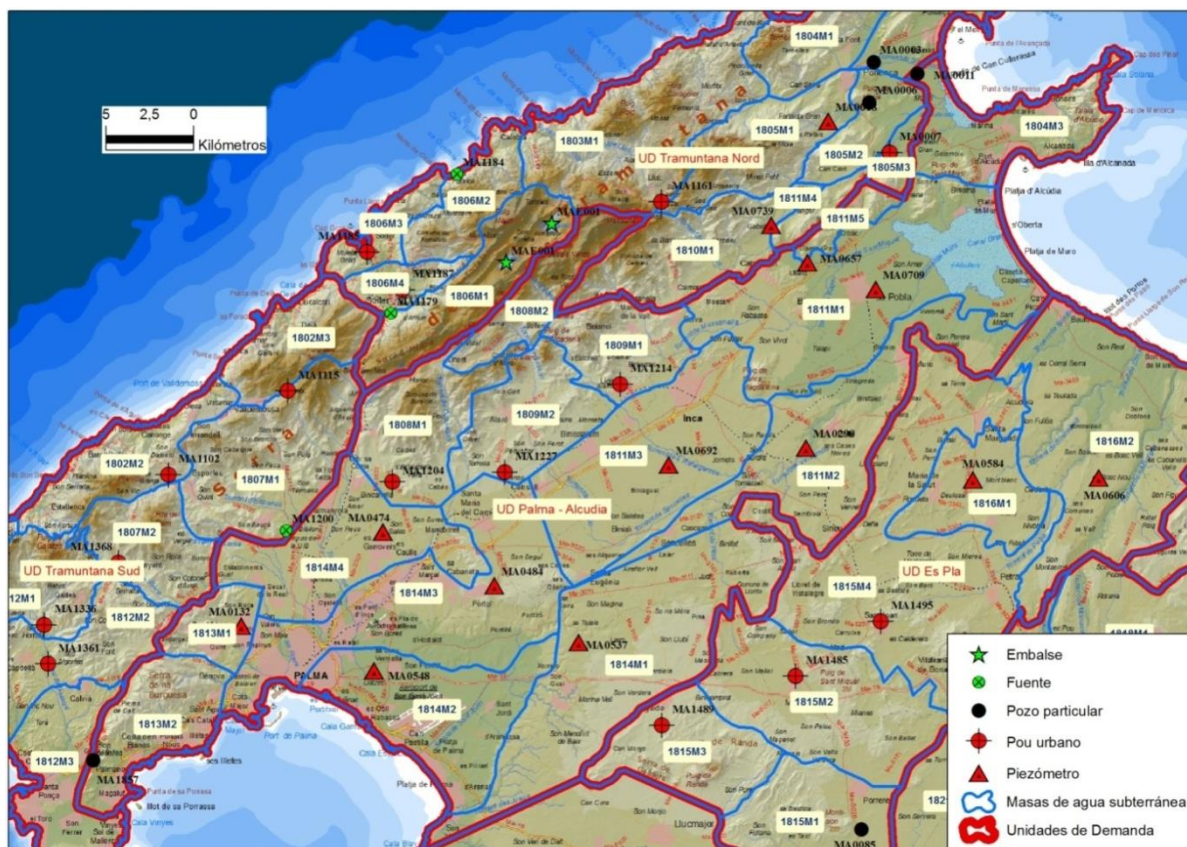


Figura 40.- DISTRIBUCIÓ DE LES MASSES D'AIGUA I LOCALITZACIÓ PUNTS DE CONTROL DE LA UD F- PALMA-INCA-ALCÚDIA. Font dades: DGRH.

Atès l'elevat nombre de masses d'aigua subterrània que formen aquesta unitat de demanda i per simplificar el càlcul de l'índex de sequera el percentatge d'importància de la massa respecte de la unitat de demanda s'obté agrupant les masses en funció de la seva connexió hidrogeològica (vegeu la taula adjunta). Així, a partir de la importància relativa de cada grup de masses quant a recurs disponible dins la unitat de demanda s'ha calculat l'índex sequera de la UD de Palma – Inca - Alcúdia des de 1970 fins a l'actualitat.

Codi	Nom	Recurs disponible per a 2021 (hm ³)	Percentatge d'importància de la MAS
1804M3	Alcúdia	0,836	1%
1808M1	Bunyola	12,255*	20,9%
1808M2	Massanella	4,893	
1809M1	Lloseta	1,758	7,3%
1809M2	Penya Flor	4,245	
1811M1	Sa Pobla	4,939	35,4%
1811M2	Llubí	12,147	
1811M3	Inca	10,158	
1811M5	Crestatx	1,775	
1813M1	Sa Vileta	2,253	3,8%
1813M2	Palmanova	0,862	
1814M1	Xorrigo	7,695	31,4%
1814M2	Sant Jordi	0,864	
1814M3	Pont d'Inca	11,562*	
1814M4	Son Reus	5,623	
UD Palma – Inca- Alcúdia		81,866	100%

Taula 57. PERCENTATGE D'IMPORTÀNCIA DE LES MASSES D'AIGUA DE LA UD F- PALMA-INCA-ALCÚDIA segons quadre 17 de l'article 35 del PHIB 2015. *Disponible 2021 modificat del quadre 17.

La gràfica d'evolució de l'índex de sequera en la UD de Palma – Inca - Alcúdia mostra com fins a principis dels anys 80 l'índex de sequera se situava per sobre de la prealerta. A partir d'aquesta data, l'índex presenta valors majoritàriament inferiors a 0,5, és a dir, en situació de prealerta. Es pot destacar sobretot la llarga sequera entre 1990 i 2001, període en què es va entrar en situació d'alerta i, fins i tot, en situació d'emergència (anys 1994 i 2001). Com en la resta d'unitats, aquest descens s'ha d'atribuir a un període de sequera important. A partir de 2002, s'observa un període de relativa normalitat en el qual la UD es manté en la situació de prealerta que s'allarga fins a l'any 2008. A partir de 2009, s'observa un ascens important que registra el màxim a mitjans de 2010. A partir d'aquesta data la unitat de demanda de Palma – Inca - Alcúdia acumula un descens important que es fa especialment significatiu a partir de 2015.

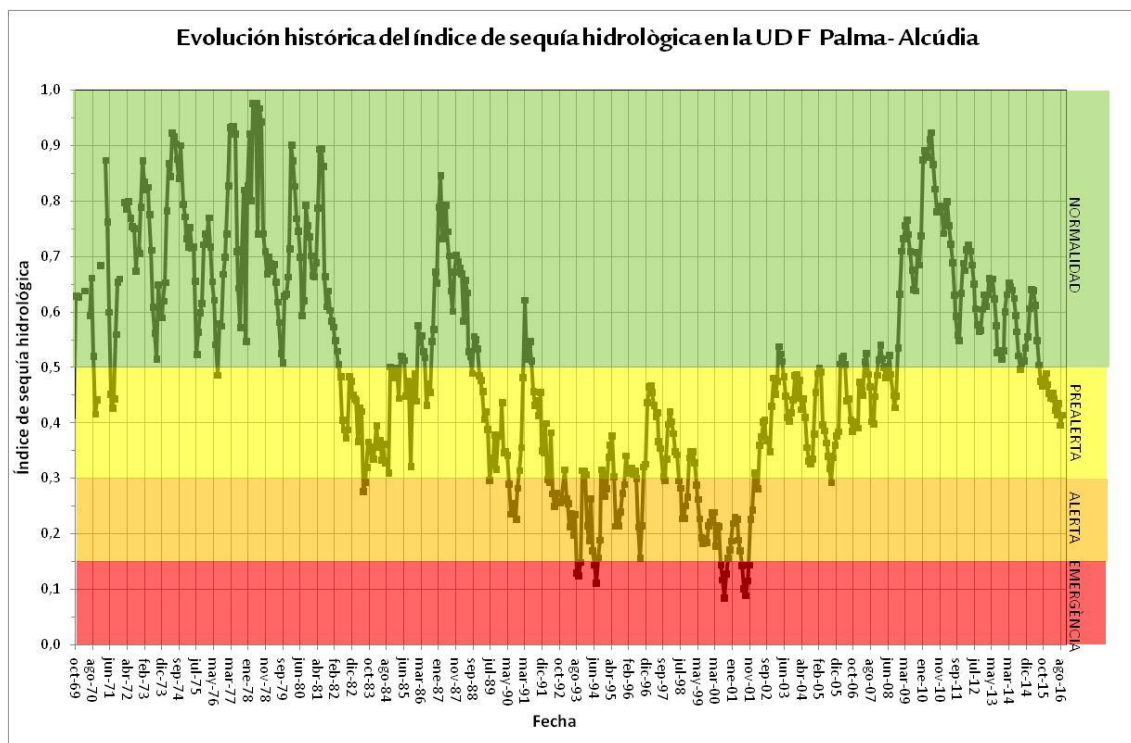


Figura 41.- EVOLUCIÓ DE L'ÍNDEX DE SEQUERA HIDROLÒGICA EN LA UD F- PALMA-INCA-ALCÚDIA. Font dades: DGRH.

6.4.7. Unitat de Demanda G -Tramuntana Nord

La unitat de demanda G Tramuntana Nord es compon de sis masses d'aigua subterrània. Com la majoria de les UD de les Balears, aquesta unitat es proveeix gairebé exclusivament d'aigua subterrània captada mitjançant pous d'extracció, així com de fonts. Així, els municipis de Sóller i Fornalutx es proveeixen de diverses fonts com la font de s'Olla o la de sa Costera. Com en el cas d'a UD de Palma – Inca - Alcúdia el càlcul de l'índex de sequera es farà a partir de les profunditats dels nivells en pous localitzats a les principals masses d'aigua subterrània, mentre que els índexs de sequera resultants de les aigües captades o drenades per les fonts s'utilitzassin com a suport o preavis.

Els punts de control d'aquesta UD es corresponen amb piezòmetres de l'Administració hidràulica així com amb pous particulars (ús domèstic o agrícola) i d'abastament urbà. En aquesta unitat de demanda només es disposa d'una sèrie d'observació llarga per al punt de la massa 1805M3 (MA0007) del que es disposen dades donis de l'any 1974. D'altra banda, per a les masses 1804M2, 1805M1, 1805M2, 1810M1 i 1811M4 es disposa d'informació des de la dècada dels 90 del segle xx. Les masses 1806M1 i

1806M2 només disposen d'informació dels cabals drenats mitjançant fonts (font de s'Olla i de sa Costera respectivament). Finalment, per a les masses 1803M1, 1804M1, 1806M3 i 1806M4 només es disposa de dades dels últims 5 anys (vegeu la taula adjunta). En resum el càlcul de l'índex de sequera de la UD de Tramuntana Nord es realitzarà a partir de 10 pous d'observació situats a 10 masses d'aigua diferents. Com s'ha esmentat l'índex de sequera obtingut amb les dades de les fonts s'utilitzarà a tall de preavis. Així mateix, i com que el sistema d'embassaments Cúber – Grog Blau es localitza dins els límits d'aquesta UD, l'índex de sequera associat als embassaments també s'utilitzarà com a avís d'aquesta UD. La localització dels punts de control es representa en la figura següent i les principals característiques de cada punt de control es resumeixen en la taula següent.

Codi i nom massa	Codi punt	Cota (m)	Inici mesur es	Profunditat mínima de l'aigua (m)		Profunditat màxima de l'aigua (m)		Oscil·l ació (m)	Cota mínima (m)	Cota mínima càlcul (m)
1803M1 Escorca	MA1161	556,0	nov-11	feb-15	41,98	jun-12	53,19	11,21	502,81	400,00
1804M1 Ternelles	MA1134	60,0	gen-12	gen-15	2,50	sep-16	38,27	35,77	21,73	20,00
1804M2 Port de Pollença	MA0003	35,8	jul-98	nov-02	20,59	gen-16	36,13	15,54	-0,34	0,50
1805M1 Pollença	MA0018	62,0	abr-96	feb-03	14,57	març-98	46,94	32,37	15,09	15,00
1805M2 Aixartell	MA0006	29,8	des-98	gen-15	0,43	ago-00	18,64	18,21	11,17	11,17
1805M3 L'Arboçar	MA0007	46,0	feb-74	feb-91	4,81	nov-01	22,70	17,89	23,30	15,00
1806M1 S'Olla	MA1179	No utilitzat en càlcul IS unitat demanda (font)								
1806M2 Sa Costera	MA1184	No utilitzat en càlcul IS unitat demanda (font)								
1806M3 Port de Sóller	MA1185	5,0	abr-12	gen-15	3,47	ago-14	4,55	1,08	0,45	0,10
1806M4 Sóller	MA1187	30,5	feb-12	gen-15	6,93	jun-16	24,79	17,86	5,71	2,00
1810M1 Caimari	MA0739	65,1	oct-92	Alguns	0,00	maig-93	83,01	83,01	-17,92	-17,92
1811M4 Navarra	MA1086	50,0	sep-98	gen-10	1,30	sep-00	38,76	37,46	11,24	11,24

Taula 58. PUNTS DE CONTROL DE LA UD G- TRAMUNTANA-NORD. Font dades: DGRH.

A partir de les dades de cada punt de control i considerant la importància relativa quant a recurs disponible de cada massa o conjunt de masses d'aigua subterrània dins la unitat de demanda (vegeu la taula adjunta) s'ha calculat l'índex sequera de la UD de Tramuntana Nord des de 1980 fins a l'actualitat. Com en el cas de la UD de Palma-Inca-Alcúdia, el percentatge d'importància s'obté agrupant les masses segons la seva relació hidrogeològica.

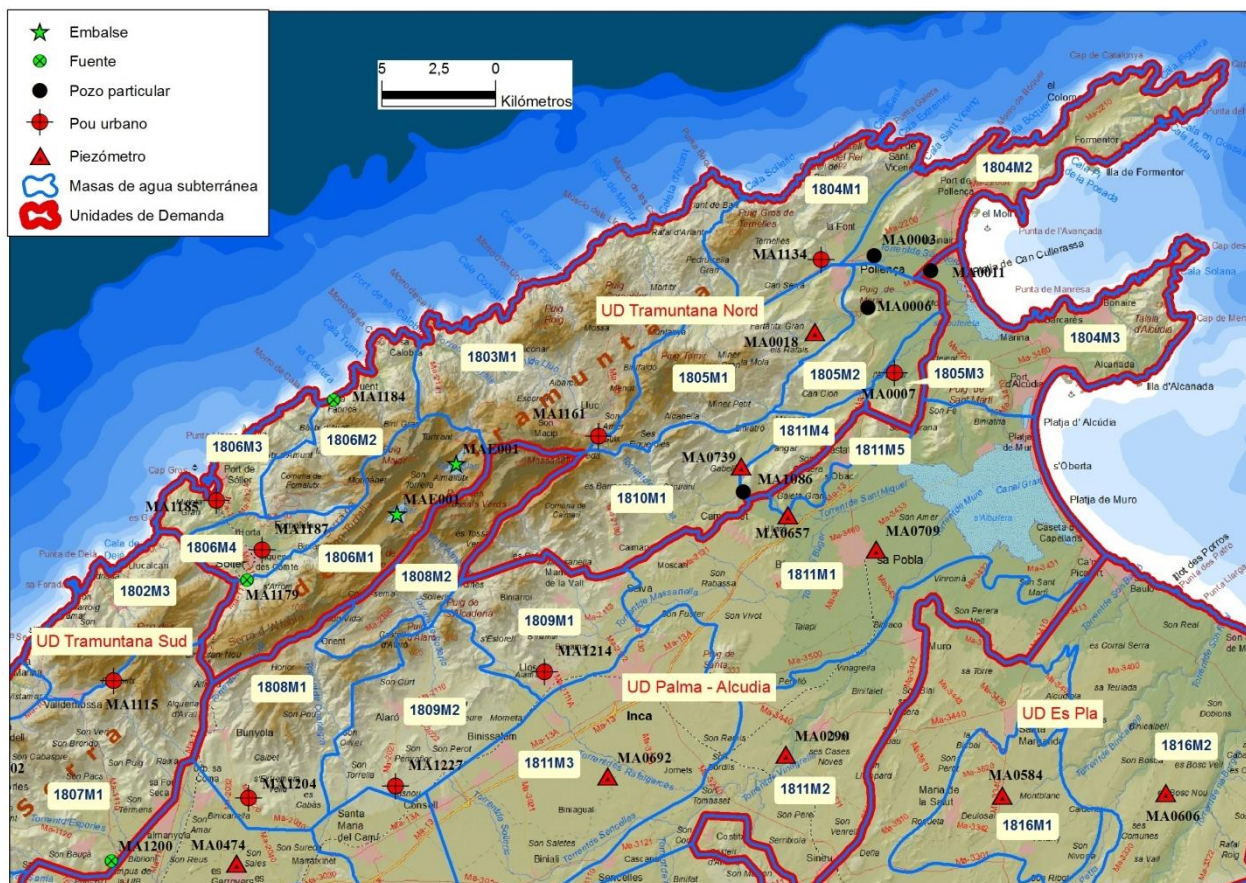


Figura 42.- DISTRIBUCIÓ DE LES MASSES D'AIGUA I LOCALITZACIÓ PUNTS DE CONTROL DE LA UD G- TRAMUNTANA-NORD. Font dades: DGRH.

Codi	Nom	Recurs disponible per a 2021 (hm ³)	Percentatge d'importància de la MAS
1803M1	Escorca	10,740*	16,20%
1804M1	Ternelles	4,097	7,15%
1804M2	Port de Pollença	0,647	
1805M1	Pollença	8,364	24,10%
1805M2	Aixartell	6,991	
1805M3	L'Arboçar	0,622	
1806M1	S'Olla	10,902*	32,84%

Codi	Nom	Recurs disponible per a 2021 (hm ³)	Percentatge d'importància de la MAS
1806M2	Sa Costera	6,786*	
1806M3	Port de Sóller	1,033	
1806M4	Sóller	3,054	
1810M1	Caimari	11,850*	17,87%
1811M4	Navarra	1,220	1,84%
UD Tramuntana Nord		66,304	100%

Taula 59. PERCENTATGE D'IMPORTÀNCIA DE LES MASSES D'AIGUA DE LA UD G- TRAMUNTANA-NORD segons quadre 17 de l'article 35 del PHIB 2015. *Disponible 2021 modificat del quadre 17.

La gràfica d'evolució de l'índex de sequera en la UD de Tramuntana Nord mostra com la unitat de demanda se situa pràcticament tots els estius en situació de prealerta. Aquesta circumstància s'ha d'atribuir a la tipologia càrstica dels aqüífers d'aquesta zona. Així, els aqüífers càrstics tenen un funcionament o resposta a la pluviometria ràpida, i per tant s'"omplen" i "buiden" de manera ràpida. Aquest buidatge generalitzat es duu a terme gràcies a la multitud de fonts presents en aquesta zona i per la transferència cap a altres masses d'aigua subterrànies limítrofes. En qualsevol cas la UD ha entrat puntualment en situació d'alerta i només ha entrat en situació d'emergència en una ocasió (1993). Com en la resta d'UD a partir de 2002 s'observa un període de relativa normalitat en el qual la UD es manté entre la situació de normalitat i la de prealerta. Així mateix, a partir del 2010 la unitat de demanda de Tramuntana Nord acumula un descens gradual arribant a entrar en la situació d'alerta a l'estiu de 2012.

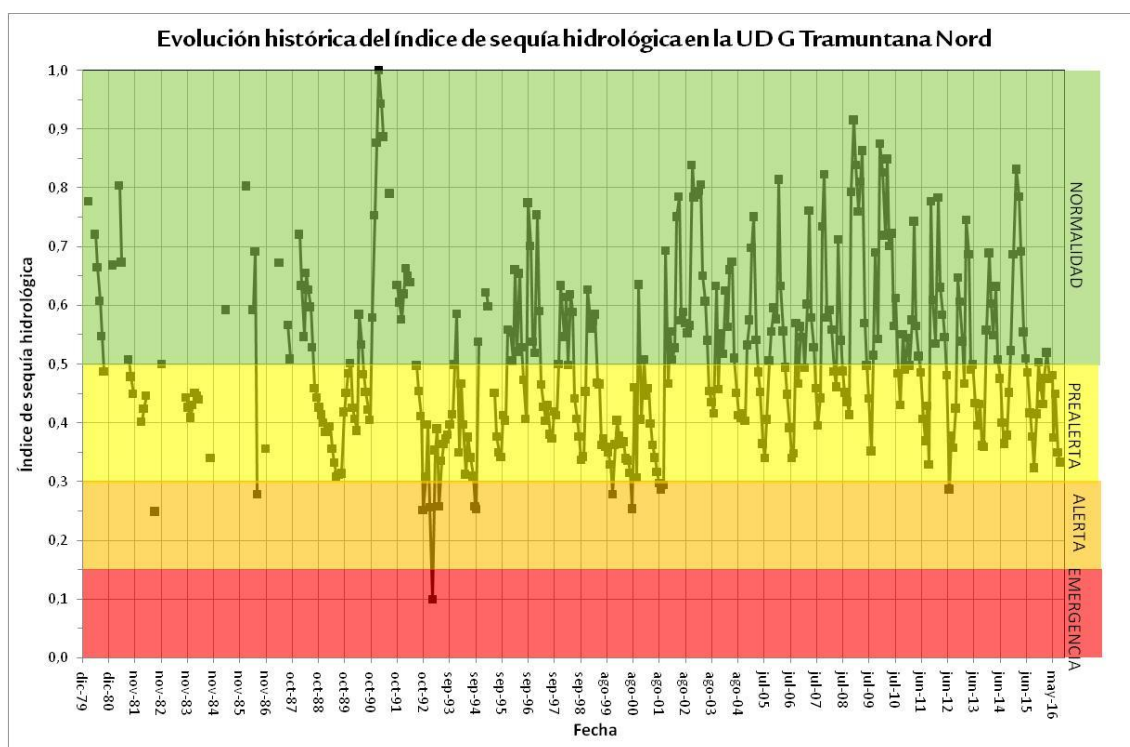


Figura 43.- EVOLUCIÓ DE L'ÍNDEX DE SEQUERA HIDROLÒGICA EN LA UD G- TRAMUNTANA-NORD. Font dades: DGRH.

6.4.8. Unitat de Demanda H –Tramuntana Sud

La unitat de demanda H Tramuntana Sud es compon de dotze masses d'aigua subterrània. Com la majoria de les UD de les Balears, aquesta unitat es proveeix gairebé exclusivament d'aigua subterrània captada mitjançant pous d'extracció, així com de fonts. Existeix una important diferència entre la zona meridional (municipis d'Andratx i Calvià) i la septentrional, ja que els municipis meridionals disposen de connexió amb la xarxa en alta d'aigua dessalinitzada i xarxa de distribució d'ABAQUA.

A més en els municipis més septentrionals l'ús de fonts és més significatiu que en els meridionals. Com a indicador de suport o de preavis la UD de Tramuntana Sud utilitzarà l'índex de sequera obtingut a partir dels volums mensuals captats en la Font de la Vila que drena la massa d'aigua subterrània 1807M1. En qualsevol cas el càlcul de l'índex de sequera d'aquesta UD es realitzarà a partir de les profunditats dels nivells en pous localitzats a les principals masses d'aigua subterrània.

Els punts de control d'aquesta UD es corresponen amb piezòmetres de l'Administració hidràulica així com amb pous particulars (ús domèstic o

agrícola) i d'abastament urbà. En aquesta unitat de demanda només es disposa d'una sèrie d'observació relativament llarga, és a dir, superior a quinze anys, per a dues de les masses subterrànies (1801M4 i 1812M2). Per a la resta de masses la informació comença a partir de 2010. La massa 1807M1 de sol disposa d'informació dels cabals drenats per la Font de la Vila. Finalment, per a les masses 1801M1 i 1802M1 no es disposa d'indicador (vegeu la taula adjunta).

En resum, el càlcul de l'índex de sequera de la UD de Tramuntana Sud es farà a partir de nou pous d'observació situats a nou masses d'aigua diferents. Com s'ha esmentat, l'índex de sequera obtingut amb les dades de les fonts (font de la Vila en aquest cas) s'utilitzarà a tall de preavis en aquesta UD. La localització dels punts de control es representa a la següent figura i les principals característiques de cada punt de control es resumeixen a la taula següent.

Codi i nom massa	Codi punt	Cota (m)	Inici mesur es	Profunditat mínima de l'aigua (m)	Profunditat màxima de l'aigua (m)	Oscil·lac ió (m)	Cota mínim a (m)	Cota mínima càlcul (m)		
1801M1 Coll Andritxol	No disposa d'indicador									
1801M2 Port d'Andratx	MA1861	92,0	gen-12	gen-14	41,03	sep-14	45,57	4,54	46,43	40,00
1801M3 Sant Elm	MA1854	52,0	nov-11	des-11	26,84	oct-13	35,04	8,20	16,96	5,00
1801M4 Ses Basses	MA0037	122,0	maig-99	març-15	38,02	nov-12	42,60	4,58	79,40	79,40
1802M1 Sa Penya Blanca	No disposa d'indicador									
1802M2 Banyalbufar	MA1102	275,0	maig-10	maig-10	8,00	ago-14	85,30	77,30	189,70	189,70
1802M3 Valldemossa	MA1115	485,0	feb-12	gen-15	42,18	sep-15	123,80	81,62	361,20	320,00
1807M1 Esporles	MA1200	No utilitzat en càlcul IS unitat demanda (font)								
1807M2 Sa Fita des Ram	MA1368	230,0	oct-11	feb-15	0,90	des-15	43,30	42,40	186,70	180,00
1812M1 Galatzó	MA1336	137,2	oct-11	feb-15	135,38	sep-15	190,88	55,50	-53,65	-55,00
1812M2 Capdellà	MA1361	118,0	jul-90	nov-11	100,96	sep-04	118,30	17,34	-0,30	-0,30
1812M3 Santa Ponça	MA1865	15,5	oct-11	nov-11	14,31	jul-13	14,98	0,67	0,52	0,50

Taula 60. PUNTS DE CONTROL DE LA UD H-TRAMUNTANA SUD. Font dades: DGRH.

A partir de les dades de cada punt de control i considerant la importància relativa quant a recurs disponible de cada massa d'aigua subterrània dins la unitat de demanda (vegeu la taula adjunta) s'ha calculat l'índex sequera de la UD de Tramuntana Sud des de 1999 fins a l'actualitat. Com en el cas de la UD de Palma-Inca-Alcúdia i la de Tramuntana Nord el percentatge d'importància s'obté agrupant les masses segons la seva relació hidrogeològica.

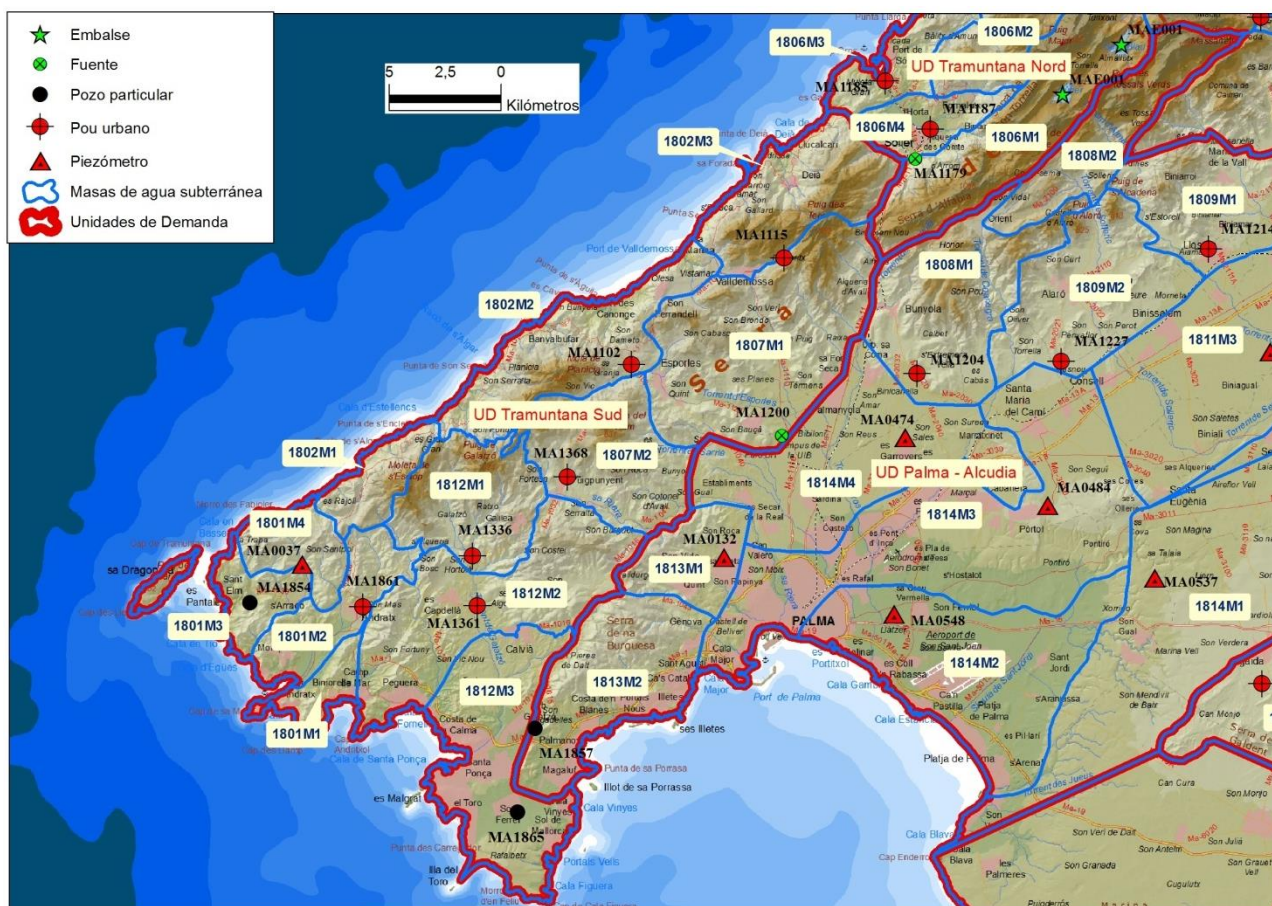


Figura 44.- DISTRIBUCIÓ DE LES MASSES D'AIGUA I LOCALITZACIÓ PUNTS DE CONTROL DE LA UD H-TRAMUNTANA SUD. Font dades: DGRH.

Codi	Nom	Recurs disponible per a 2021 (hm ³)	Percentatge d'importància de la MAS
1801M1	Coll Andritxol	0,105	6,1%
1801M2	Port d'Andratx	0,348	
1801M3	Sant Elm	0,454	
1801M4	Ses Basses	0,981	
1802M1	Sa Penya Blanca	1,068	34,6 %
1802M2	Banyalbufar	3,952	

Codi	Nom	Recurs disponible per a 2021 (hm ³)	Percentatge d'importància de la MAS
1802M3	Valldemossa	5,648	39,8 %
1807M1	Esporles	8,768	
1807M2	Sa Fita del Ram	3,485	
1812M1	Galatzó	2,431	19,5 %
1812M2	Capdellà	3,357	
1812M3	Santa Ponça	0,214	
UD Tramuntana Sud		30,812	100%

Taula 61. PERCENTATGE D'IMPORTÀNCIA DE LES MASSES D'AIGUA DE LA UD H-TRAMUNTANA SUD segons quadre 17 de l'article 35 del PHIB 2015.

La gràfica d'evolució de l'índex de sequera en la UD de Tramuntana Sud mostra com la UD es manté en la situació de normalitat la majoria dels mesos observats. En qualsevol cas, aquesta UD ha entrat en situació d'alerta en diverses ocasions (1999, 2001, 2004, 2007 i 2011), i puntualment en situació d'emergència. Com en la majoria d'UD de Mallorca arran de les altes precipitacions de 2009 i 2010, la UD es va situar en nivells òptims, encara que a partir de 2015 s'observa un descens ràpid que comporta l'entrada a la situació d'alerta a finals de 2015.

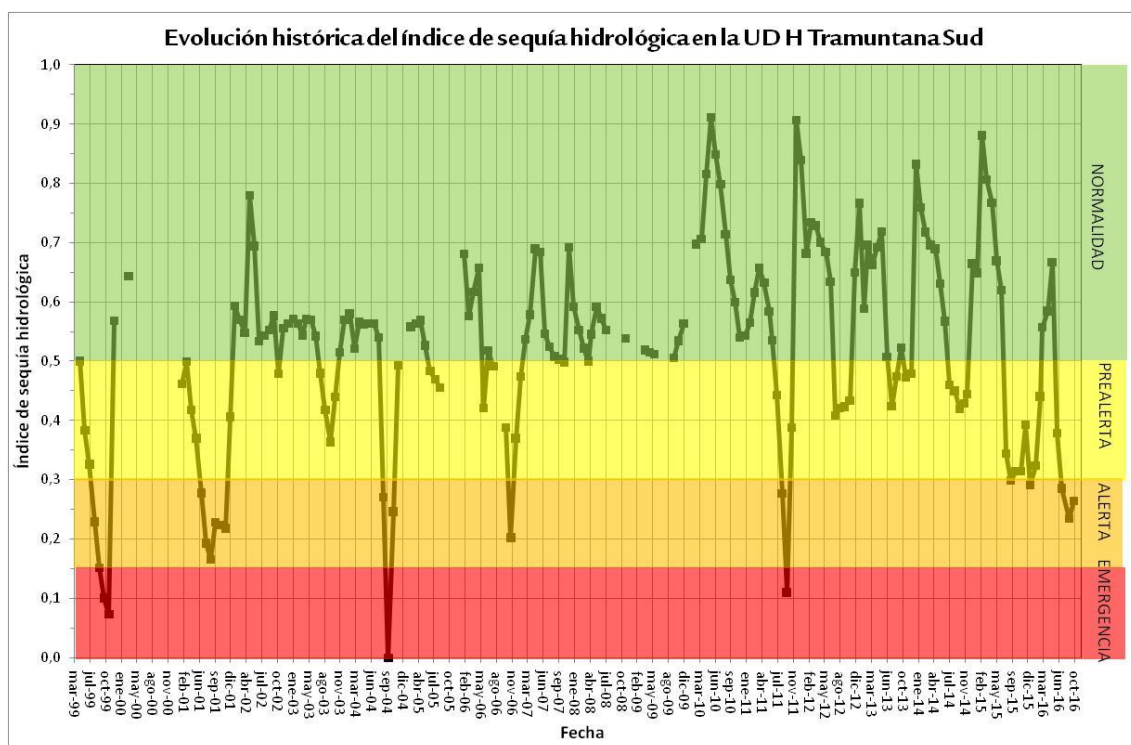


Figura 45.- EVOLUCIÓ DE L'ÍNDEX DE SEQUERA HIDROLÒGICA EN LA UD H-TRAMUNTANA SUD.
Font dades: DGRH.

6.4.9. Unitat de Demanda I –Eivissa

La unitat de demanda I Eivissa està formada per les setze masses d'aigua subterrània de l'illa d'Eivissa. Aquesta UD es proveeix exclusivament d'aigua subterrània captada mitjançant pous d'extracció, encara que gran part de l'illa disposa de connexió amb la xarxa en alta d'aigua dessalinitzada (IDAM de Vila i de Sant Antoni), i es preveu que amb la posada en funcionament de l'IDAM de Santa Eulària en els propers anys la pràctica totalitat de les zones urbanes tinguin accés a l'aigua dessalinitzada. En qualsevol cas el càlcul de l'índex de sequera de la UD d'Eivissa es farà a partir de les profunditats dels nivells en pous localitzats en les masses que disposen de punts de control amb una sèrie prou significativa.

Els punts de control d'aquesta UD es corresponen amb pous particulars (ús domèstic o agrícola) i d'abastament urbà. A excepció de les masses 2001M1, 2004M1 i 2005M2 que no disposen de punts de control amb una sèrie prou significativa, totes les masses d'Eivissa disposen d'un punt de control per al càlcul de l'índex de sequera de la UD. La majoria dels punts disposen de dades d'observació des dels anys 90 del segle xx, encara que les masses 2002M1 i 2002M3 disposen d'informació a partir dels anys 70.

Així mateix, el punt de control de la massa 2005M1 va començar a observar-se l'any 2012. En resum, el càlcul de l'índex de sequera de la UD d'Eivissa es farà a partir de tretze pous d'observació situats a tretze masses d'aigua distintes. La localització dels punts de control es representa en la figura següent i les principals característiques de cada punt de control es resumeixen en la taula següent.

Codi i nom massa	Codi punt	Cota (m)	Inici mesures	Profunditat mínima de l'aigua (m)		Profunditat màxima de l'aigua (m)		Oscil·lació (m)	Cota mínima (m)	Cota mínima càlcul (m)
2001M1 Portinatx	EI0189	141,0	des-15	des-15	47,35	sep-16	52,98	5,63	88,02	80
2001M2 Port de Sant Miquel	EI0306	28,0	maig-97	jun-06	18,73	ago-15	28,12	9,39	-0,12	-0,12
2002M1 Santa Agnès	EI0298	73,5	nov-73	jun-07	23,44	jun-89	70,70	47,26	2,80	2,80
2002M2 Pla de Sant Antoni	EI0026	26,5	des-91	abr-06	21,23	maig-00	35,00	13,77	-8,52	-8,52

Codi i nom massa	Codi punt	Cota (m)	Inici mesures	Profunditat mínima de l'aigua (m)		Profunditat màxima de l'aigua (m)		Oscil·lació (m)	Cota mínima (m)	Cota mínima càlcul (m)
2002M3 Sant Agustí	EI0163	116,8	jul-75	jul-75	53,96	oct-02	118,50	64,54	-1,69	-1,69
2003M1 Cala Llonga	EI0025	40,9	març-92	març-12	17,34	oct-03	59,05	41,71	-18,13	-18,13
2003M2 Roca Llisa	EI0033	13,3	des-91	nov-12	10,92	ago-00	13,12	2,20	0,15	0,15
2003M3 Riu de Santa Eulària	EI0301	77,0	nov-82	abr-08	21,12	maig-01	82,12	61,00	-5,12	-5,12
2003M4 Sant Llorenç de Balàfia	EI0001	151,0	des-00	feb-06	21,76	ago-15	43,38	21,62	107,62	95,00
2004M1 Es Figueras	No disposa d'indicador									
2004M2 Es Canar	EI0150	15,0	maig-95	març-12	5,17	ago-15	16,89	11,72	-1,89	-1,89
2005M1 Cala Tarida	EI0164	66,5	gen-12	abr-12	63,70	oct-14	64,51	0,81	1,99	0,50
2005M2 Port Roig	No disposa d'indicador									
2006M1 Santa Gertrudis	EI0016	100,0	nov-03	feb-12	15,00	nov-04	54,71	39,71	45,29	45,29
2006M2 Jesús	EI0029	37,9	sep-92	març-06	14,74	ago-00	29,00	14,26	8,91	8,91
2006M3 Serra Grossa	EI0305	94,0	jun-89	març-12	83,05	ago-15	100,85	17,80	-6,85	0,00

Taula 62. PUNTS DE CONTROL DE LA UD I- EIVISSA. Font dades: DGRH.

A partir de les dades de cada punt de control i considerant la importància relativa quant a recurs disponible de cada grup de masses d'aigua subterrània dins la unitat de demanda (vegeu la adjunta), s'ha calculat l'índex de sequera de la UD d'Eivissa des de 1990 fins a l'actualitat.

La gràfica d'evolució de l'índex de sequera en la UD d'Eivissa mostra com la UD es va situar entre 1990 i 1993 en situació de normalitat, data a partir de la qual va entrar en situació de prealerta, arribant a la situació d'alerta el 1996. Entre 1996 i 1999 es va mantenir en situació de normalitat, a partir d'aquesta data va tornar a entrar en prealerta i alerta fins a 2005. A partir de 2005, i gràcies a un període d'anys amb precipitacions per sobre de la mitjana va permetre mantenir la UD d'Eivissa en situació de normalitat, entrant puntualment en situació de prealerta el 2008 i 2011. A partir de

2013, la falta de precipitacions ha provocat que la UD arribi a situar-se en situació d'alerta en l'època estival de 2014 i 2015.



Figura 46.- DISTRIBUCIÓ DE LES MASSES D'AIGUA I LOCALITZACIÓ PUNTS DE CONTROL DE LA UD I- EIVISSA. Font dades: DGRH.

Codi	Nom	Recurs disponible per a 2021 (hm ³)	Percentatge d'importància de la MAS
2001M1	Portinatx	0,443	
2001M2	Port de Sant Miquel	1,052	9,27 %
2002M1	Santa Agnès	0,409	
2002M2	Pla de Sant Antoni	0,580	
2002M3	Sant Agustí	1,612*	16,13 %
2003M1	Cala Llonga	1,007	
2003M2	Roca Llisa	0,424*	
2003M3	Riu de Santa Eulària	2,296	
2003M4	Sant Llorenç de Balàfia	1,615	33,13 %
2004M1	Es Figuerat	0,749	
2004M2	Es Canar	1,944	16,70%
2005M1	Cala Tarida	0,224	
2005M2	Port Roig	0,122	2,15 %

Codi	Nom	Recurs disponible per a 2021 (hm ³)	Percentatge d'importància de la MAS
2006M1	Santa Gertrudis	0,926	
2006M2	Jesús	0,067	
2006M3	Serra Grossa	2,657	22,63 %
UD Eivissa		16,128	100%

Taula 63. PERCENTATGE D'IMPORTÀNCIA DE LES MASSES D'AIGUA DE LA UD I- EIVISSA segons el quadre 17 de l'article 35 del PHIB 2015. *Disponible 2021 modificat del quadre 17.

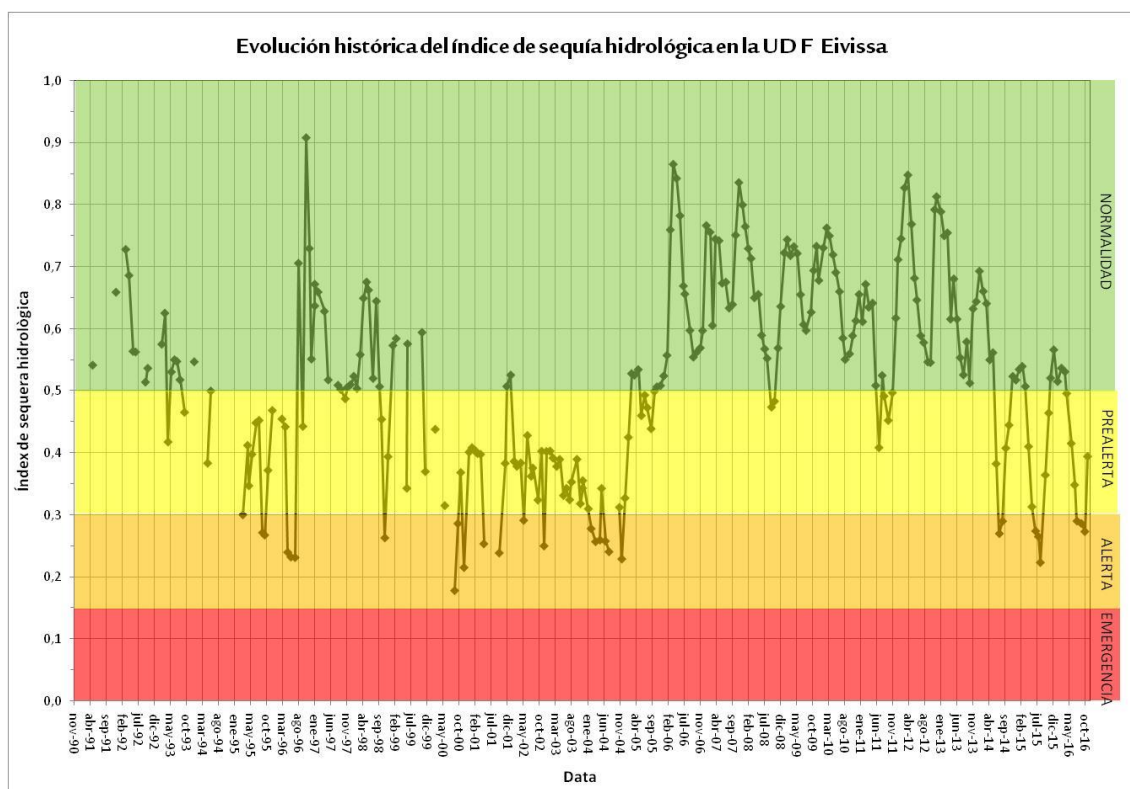


Figura 47.- EVOLUCIÓ DE L'ÍNDEX DE SEQUERA HIDROLÒGICA EN LA UD I- EIVISSA. Font dades: DGRH.

6.4.10. Índexs de suport: fonts i embassaments

Com s'ha esmentat, algunes de les unitats de demanda de Mallorca disposen d'índexs de suport que s'obtenen a partir dels cabals drenats per les fonts o per la cota de l'aigua embassada. En concret, es calcularan tres índexs de sequera associats a fonts (sa Costera, s'Olla i Font de la Vila) i l'índex de sequera associat al volum d'aigua embassat als embassaments de Cúber i Gorg Blau.

Les unitats de demanda que utilitzaran aquests índexs a tall de suport o preavis seran:

- Unitat de Palma-Inca-Alcúdia: embassaments, Font de la Vila i de sa Costera.
- Unitat de Tramuntana Nord: embassaments, Font de s'Olla i Font de sa Costera.
- Unitat de Tramuntana Sud: Font de la Vila.

A continuació, es descriu en primer lloc com es farà el càlcul dels indicadors relacionats amb els embassaments, en segon lloc els indicadors de les fonts.

6.4.10.1. Índex de sequera dels embassaments de Cúber i Gorg Blau

Aquests embassaments situats a la serra de Tramuntana tenen una capacitat màxima de 12 hm³ i una capacitat de regulació de 7,1 hm³/a. Els embassaments de Cúber i Gorg Blau estan connectats entre si per tant han de ser considerats com un sol sistema. En aquest sentit, l'índex de sequera del sistema serà igual a la mitjana aritmètica de l'índex de cada embassament. Per determinar l'índex de sequera de cada embassament en un mes en particular s'utilitzarà la cota topogràfica de la làmina d'aigua a l'embassament i la relació d'aquesta cota amb la cota mitjana històrica, la màxima històrica i la mínima històrica. És a dir, la cota de la làmina d'aigua dels embassaments s'utilitzarà de la mateixa manera que s'utilitza la profunditat de l'aigua als pous.

Com en la resta d'indicadors, l'índex d'estat o de sequera dels embassaments tindrà quatre nivells: normalitat, prealerta, alerta i emergència. A continuació es resumeixen les característiques de la sèrie de dades respecte de la cota dels embassaments.

Embassament	Inici sèrie	Cota màxima (m)		Cota mínima (m)		Oscil·lació (m)
Cúber	arb-75	nov-08	611,00	sep-99	585,68	25,32
Gorg Blau	arb-75	nov-08	747,36	nov-99	735,16	12,20

Taula 64. PUNTS DE CONTROL PER A ÍNDEXS DE SUPORT. EMBASSAMENTS. Font dades: DGRH.

A partir de la sèrie històrica de les cotes dels embassaments s'ha elaborat la gràfica de l'evolució de l'índex de sequera d'aquest sistema. L'evolució d'aquest índex posa de manifest que el sistema té una resposta molt ràpida a les precipitacions així com una variabilitat important. S'observa, per exemple, que el sistema pot passar de l'estat d'emergència al de normalitat en un sol mes com va passar a finals de 2001.

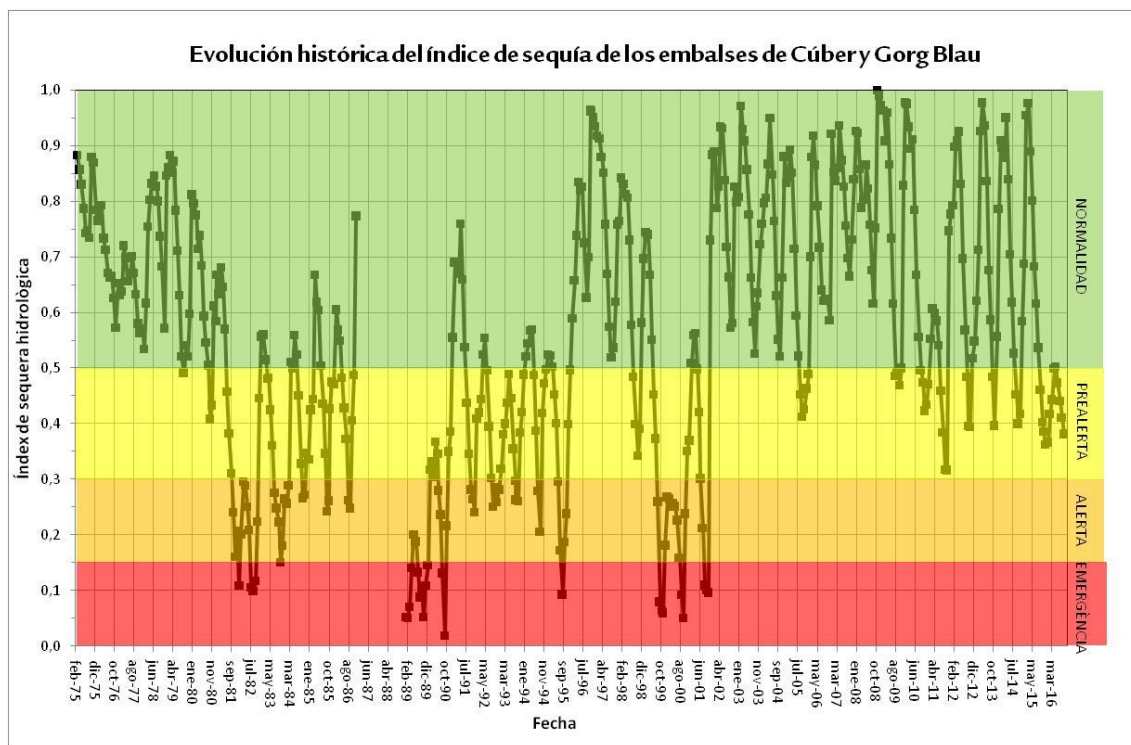


Figura 48.- EVOLUCIÓ DE L'ÍNDEX DE SEQUERA HIDROLÒGICA ALS EMBASSAMENTS. Font dades: DGRH.

6.4.10.2. Indicadors de sequera relacionats amb fonts

La resposta de les fonts respecte de les sequeres meteorològiques és relativament diferent de la del comportament dels nivells piezomètrics. La principal diferència és que la resposta a la falta de precipitació és més ràpida o visible que la dels nivells piezomètrics. Així, quan els nivells piezomètrics descendeixen el cabal de la font també descendeixen, fins al punt que quan el nivell piezomètric descendeix per sota de la cota de la font aquesta deixa d'aflorar, però la falta de cabal en una font no significa que l'aquífer estigui buit. Per aquesta raó algunes fonts de les nostres latituds s'assequen a l'estiu, i gran part d'elles disminueixen en gran manera el seu cabal. Aquest diferent comportament entre les fonts i els nivells piezomètrics no fa aconsellable barrejar els indicadors de sequera associats a volums drenats per fonts amb els indicadors relacionats amb variacions piezomètriques, i per tant els indicadors associats amb volums drenats per fonts no s'utilitzaran en el càlcul de l'índex de sequera de la UD sinó que s'utilitzaran a manera de suport.

Com índex de suport s'utilitzessin els cabals drenats per tres fonts que proveeixen a la Unitat de Demanda de Palma-Inca-Alcúdia i a la de Tramuntana Nord.

- Font de la Vila (MA1200), que drena la massa d'aigua subterrània 1807M1 (Esporles).
- Font de sa Costera (MA1184), que drena la massa d'aigua subterrània 1806M2 (Sa Costera).
- Font de s'Olla (MA1179), que drena la massa d'aigua subterrània 1806M1 (s'Olla).

La localització dels punts de control es representa a la figura de la UD de Palma-Inca-Alcúdia, i les principals característiques de cada punt de control es resumeixen a la taula següent.

Codi i nom massa	Codi font	Cota (m)	Inicio mesures	Cabal màxim anual (m ³)		Cabal mínim anual (m ³)		Variació caudal (m ³)	Cabal mitjà anual (m ³)
1806M1 S'Olla	MA1179	67,0	oct-76	2009	15.625.000	2001	1.093.000	14.532.000	4.416.184
1806M2 Sa Costera	MA1184	9,0	gen-09	2010	4.406.282	2015	958.218	3.448.064	3.041.720
1807M1 Esporles	MA1200	83,0	gen-99	2002	8.161.555	2000	1.251.787	6.909.768	4.135.210

Taula 65. PUNTS DE CONTROL PER A ÍNDEXS DE SUPORT. FONTS. Font dades: DGRH.

Índex de sequera de la Font de la Vila

La font de la Vila és un aflorament natural d'aigües subterrànies que s'aprofita per a l'abastament de la ciutat de Palma des de l'edat mitjana. Aquesta font prové del drenatge de la massa d'aigua subterrània 1807M1 (Esporles) situada en la unitat de demanda de Tramuntana Sud. Els volums captats d'aquesta font són bastant variables, així a partir de la sèrie de dades disponibles, que comprenen els volums captats des de 1999 fins a l'actualitat, mostren que la mitjana anual és de 4,14 hm³, amb un màxim de 8,16 hm³ per a 2002 i un mínim d'1,25 hm³ per a l'any 2000.

Per al càlcul de l'índex de sequera associat a les fonts s'utilitzaran els cabals captats en un mes concret i es relacionaran amb els cabals mitjans, el màxim i el mínim. És a dir, el cabal captat en un mes determinat s'utilitzarà de manera equivalent a com s'utilitza la profunditat de l'aigua en un pou. A

continuació, es presenta el gràfic d'evolució de l'índex de sequera a la font de la Vila des de 1999.

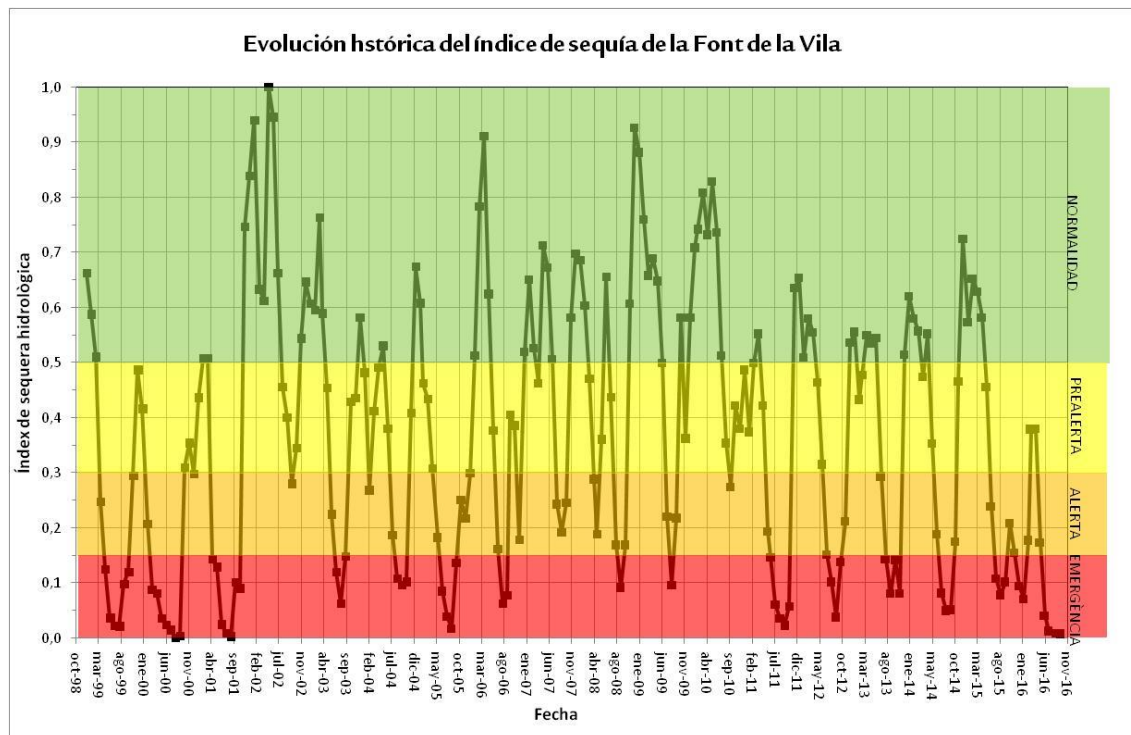


Figura 49.- EVOLUCIÓ DE L'ÍNDEX DE SEQUERA HIDROLÒGICA A LA FONT DE LA VILA. Font dades: DGRH.

El gràfic d'evolució de cabals drenats a la font de la Vila posa de manifest l'alta variabilitat dels cabals drenats i mostra com gairebé cada estiu la font arriba a mínims o fins i tot s'asseca, és a dir, a l'estat d'emergència.

Índex de sequera de la font de sa Costera

La font de sa Costera és un dels brolladors més cabalosos d'Illles Balears i aboca les seves aigües de manera natural al mar. La font drena l'aqüífer liàsic que forma la massa d'aigua subterrània 1806M2 (sa Costera) pràcticament durant tot l'any. S'estima que el cabal mitjà és de 9 hm³/a, i que en els anys humits pot arribar a drenar fins a 20 hm³/a. Per aprofitar aquest cabal es va instal·lar una captació en la font per conduir l'aigua mitjançant una conducció submarina fins a un dipòsit regulador situat a Sóller, per posteriorment bombar-la fins a la ciutat de Palma. Aquesta captació va entrar en funcionament el gener de 2009 contribuint a l'abastament de Palma així, com al de diversos municipis de l'entorn del transvasament com són Sóller i Fornalutx. Des de 2009, el cabal mitjà anual captat ha estat de 3 hm³.

A continuació, es presenta el gràfic d'evolució de l'índex de sequera a la font de sa Costera des de 2009 realitzat amb els cabals captats mensualment. La gràfica posa de manifest l'alta variabilitat del cabal en cada cicle anual així com l'existència d'anys més secs i humits. Igual que la Font de la Vila, aquesta font també entra en estat d'emergència amb una freqüència anual.

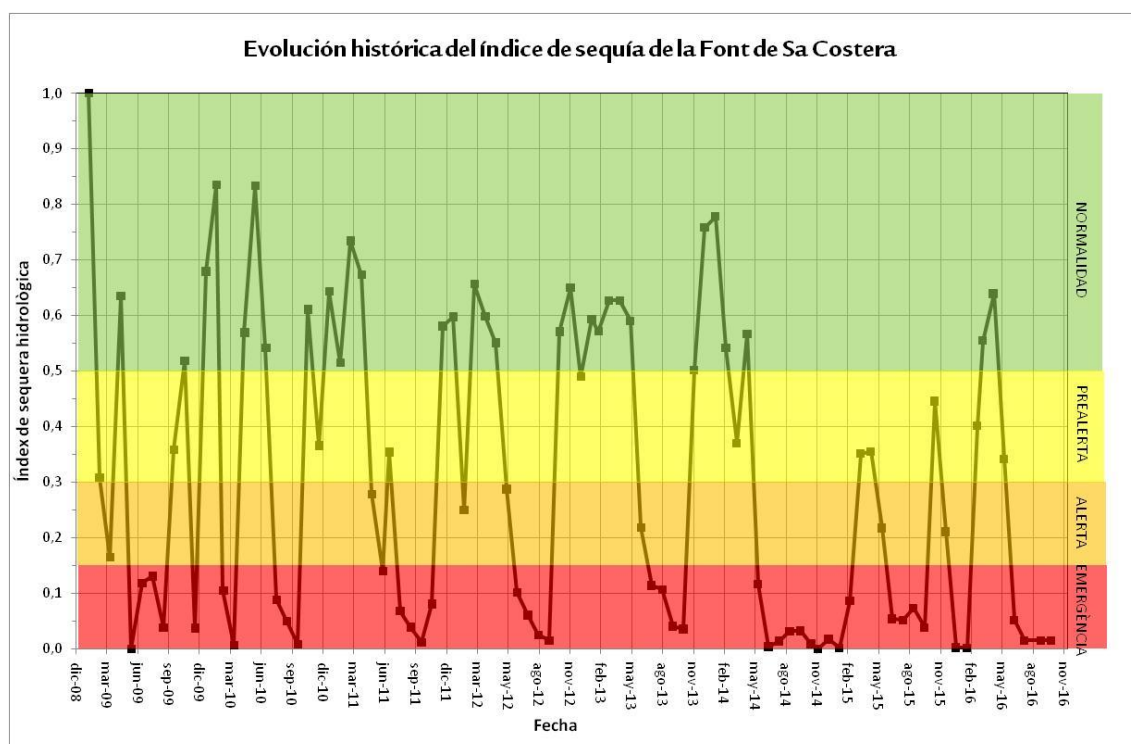


Figura 50.- EVOLUCIÓ DE L'ÍNDEX DE SEQUERA HIDROLÒGICA A LA FONT DE SA COSTERA. Font dades: DGRH.

Índex de sequera de la Font de s'Olla

La Font de s'Olla és una de les fonts que drena la massa d'aigua subterrània 1806M1 (s'Olla). L'aigua d'aquesta font és aprofitada pel municipi de Sóller tant per a l'ús urbà com agrícola. L'antiguitat d'aquesta captació es remunta, com en el cas de la Font de la Vila, a l'edat mitjana. En qualsevol cas, s'ha estimat el cabal de sortida de la font des dels anys 70 perquè es tracta d'un punt de la xarxa foronòmica de les Balears. Per diverses circumstàncies, no es disposa de cabals mensuals des de 2014 ja que la xarxa foronòmica s'està revisant. En qualsevol cas, s'ha cregut oportú incloure aquest punt com a indicador de suport per a la unitat de demanda de Tramuntana Nord.

A continuació, es presenta el gràfic d'evolució de l'índex de sequera a la Font de s'Olla des de 1973 fins a 2014 obtingut a partir dels cabals mesurats a la xarxa d'aforaments de les Balears. La gràfica posa de manifest l'alta variabilitat del cabal en cada cicle anual així com l'existència d'anys més secs i humits. Igual que la Font de la Vila, aquesta font també entra en estat d'emergència amb una freqüència anual.

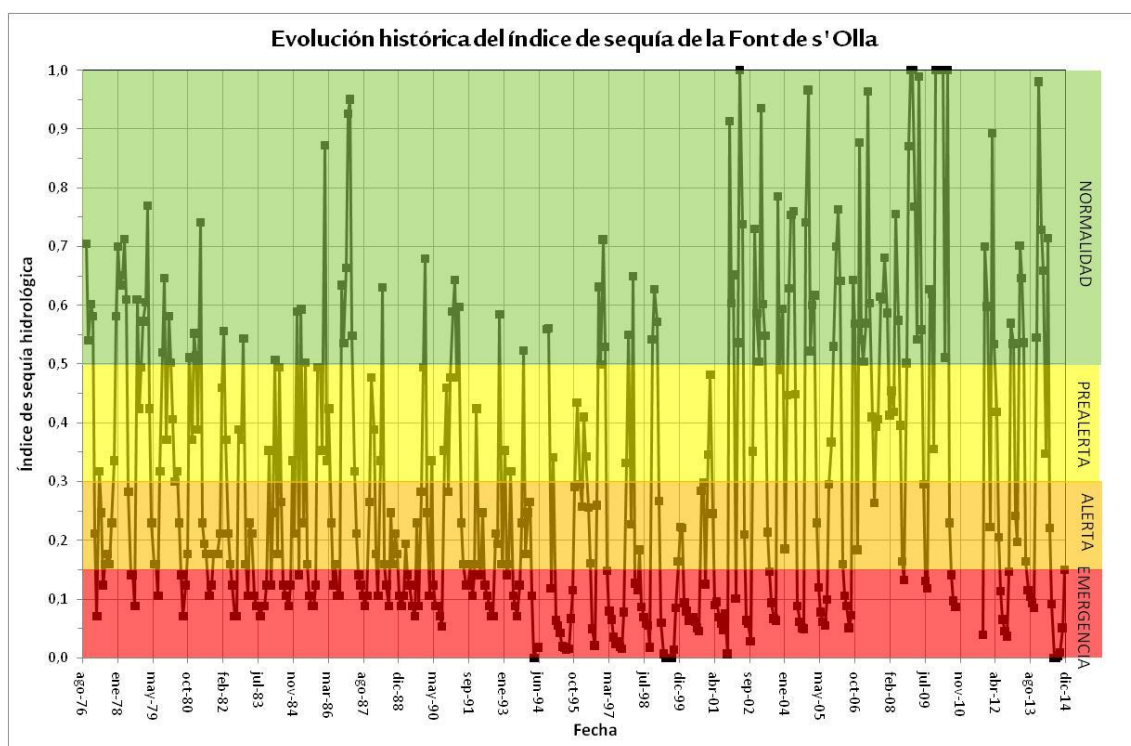


Figura 51.- EVOLUCIÓ DE L'ÍNDEX DE SEQUERA HIDROLÒGICA A LA FONT DE S'OLLA. Font dades: DGRH.

6.4.10.3. Utilització dels indicadors de fonts i embassaments en la definició de l'estat de sequera

Com s'ha esmentat els indicadors de fonts i embassaments responen d'una manera més ràpida a les sequeres meteorològiques. Per aquesta raó, l'índex d'estat d'aquests indicadors s'utilitzarà a tall de suport per definir l'entrada en les situacions d'alerta i d'emergència en les unitats de demanda en les quals se situen. La informació d'aquests indicadors s'utilitzarà de la manera següent:

- Unitat de Palma-Inca-Alcúdia: Embassaments, Font de la Vila i de sa Costera.

Si *Ie* embassaments <0,15 llavors *IeUD F* Prealerta
Si *Ie* embassaments i fonts <0,15 llavors *IeUD F* Alerta
Si *Ie* embassaments, fonts i pous <0,15
llavors *IeUD F* Emergència

- Unitat de Tramuntana Nord: Embassaments, Font de s'Olla i Font de sa Costera.

Si *Ie* embassaments <0,15 llavors *IeUD G* Prealerta
Si *Ie* embassaments i fonts <0,15 llavors *IeUD G* Alerta
Si *Ie* embassaments, fonts i pous <0,15
llavors *IeUD G* Emergència

- Unitat de Tramuntana Sud: Font de la Vila.

Si *Ie* fonts <0,15 llavors *IeUD H* Alerta
Si *Ie* fonts i pous <0,15
llavors *IeUD H* Emergència

6.5. CONSIDERACIONS SOBRE LA UNITAT DE DEMANDA J-FORMENTERA

L'illa de Formentera està formada per una única massa d'aigua subterrània, que presenta un recurs hídric insuficient per proveir la població. El subministrament a la xarxa urbana i a habitatges aïllats per a l'abastament prové de la dessalinització, encara que l'ús particular d'aigua subterrània i l'aprofitament d'aigua de pluja és també utilitzat sobretot en habitatges aïllats.

Atesa la connexió hidràulica de la massa d'aigua subterrània amb el mar a tota la seva zona costanera, la relativament elevada transmissivitat que presenta i la seva reduïda mida, els nivells piezomètrics estan molt influïts pel nivell del mar. Les oscil·lacions estacionals i/o anuals no superen el metre, i es donen relativament ràpid com per mantenir-se un temps suficient en un escenari o un altre de sequera. Les precipitacions que serveixen per a la recàrrega de la massa d'aigua subterrània de Formentera no solen induir ascensos importants dels nivells piezomètrics, sinó que l'efecte de la recàrrega es tradueix en una disminució de la concentració en sals (clorurs) de les aigües subterrànies. De la mateixa manera l'escassetat de precipitacions no indueix un descens significatiu dels nivells piezomètrics sinó que provoca una salinització de les aigües subterrànies.

Aquestes circumstàncies impliquen que l'índex de sequera hidrològica de la UD de Formentera basat en les variacions piezomètriques observades en els pous tingui poca transcendència per definir un estat o un altre en relació amb el temps de permanència del nivell en cada un d'ells.

Tal com s'ha comentat en els apartats 6.1. i 6.2, es planteja per a una pròxima revisió del PESIB establir indicadors de qualitat de l'aigua subterrània (en relació amb la intrusió marina) i utilitzar el seguiment pluviomètric com a eina de suport, per al cas de Formentera podrà realitzar-se un índex a partir de diversos indicadors (nivells piezomètrics, qualitat de l'aigua subterrània i seguiment de la pluviometria).

A continuació es mostra el càlcul realitzat de l'índex de sequera hidrològica per a Formentera que s'ha descartat en aquest PESIB.

S'ha calculat a partir de dos punts de control de nivells piezomètrics que es corresponen amb pous particulars dels quals es disposa de dades des de 1998 fins a l'actualitat. Es preveu continuar amb l'esmentat seguiment.

Codi i nom massa	Codi punt	Cota (m)	Inicio mesures	Profunditat mínima de l'aigua (m)		Profunditat màxima de l'aigua (m)		Oscil·lació (m)	Cota mínima (m)	Cota mínima a càlcul (m)
2101M1 Formentera	FO0003	50,9	jul-95	nov-14	50,78	feb-12	51,09	0,31	-0,20	
	FO0012	27,6	jul-95	nov-14	27,10	ago-98	27,95	0,85	-0,36	-0,12

Taula 66. PUNTS DE CONTROL DE LA UD J - FORMENTERA. Font dades: DGRH.

Per al càlcul de l'índex de sequera en la UD de Formentera s'ha realitzat la mitjana aritmètica entre els dos punts de control. La gràfica d'evolució de l'índex mostra com la UD es va situar entre 1996 i 2001 en situació de prealerta i alerta, entrant puntualment en situació de normalitat. Entre 2001 i 2011 la UD presenta èpoques de normalitat alternades amb èpoques de prealerta. A partir de 2012, data a partir de la qual es disposa d'una freqüència de mesurament més gran, i fins a l'actualitat la UD ha arribat a posar-se en situació d'alerta en tres ocasions, encara que també ha assolit els índexs més alts. Aquesta disparitat s'ha d'atribuir a la idiosincràsia d'aquesta UD.

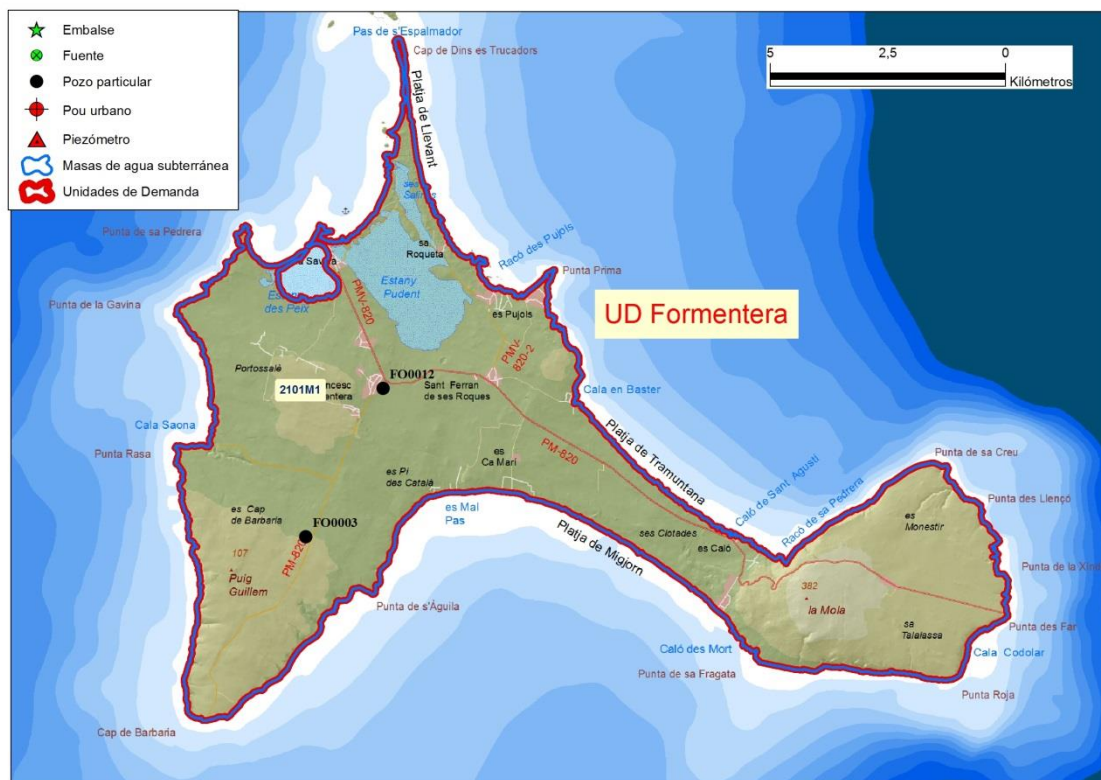


Figura 52.- DISTRIBUCIÓ DE LES MASSES D'AIGUA I LOCALITZACIÓ PUNTS DE CONTROL DE LA UD J- FORMENTERA. Font dades: DGRH.

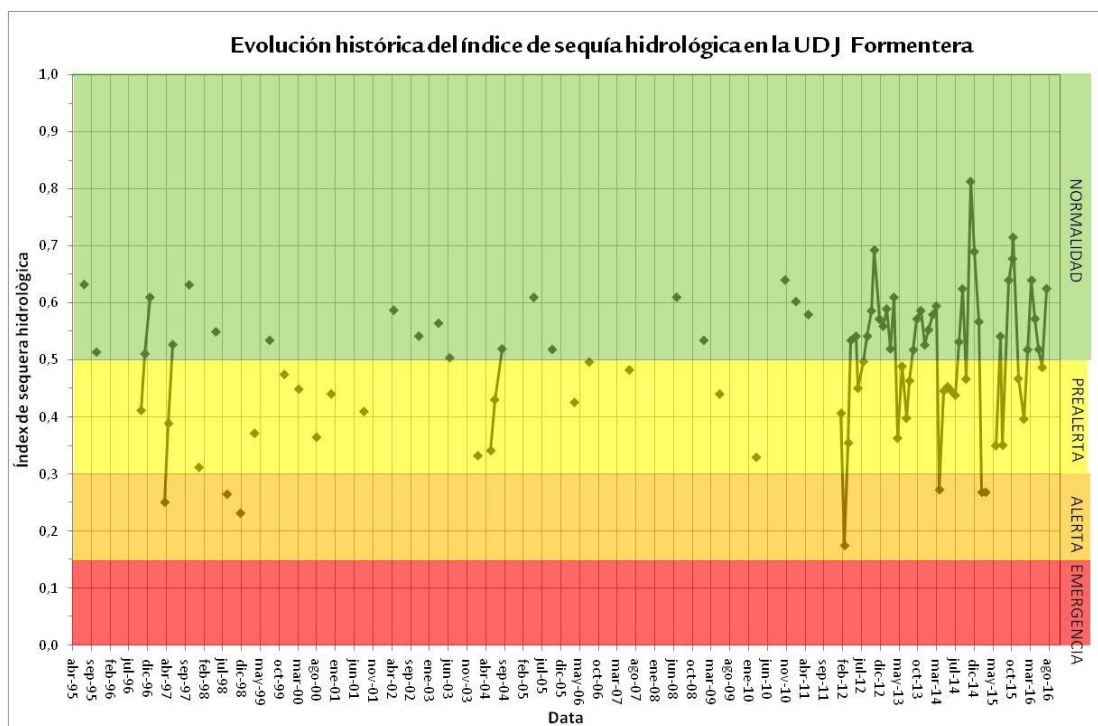


Figura 53.- EVOLUCIÓ DE L'ÍNDEX DE SEQUERA HIDROLÒGICA EN LA UD J- FORMENTERA. Font dades: DGRH.

7. PLANIFICACIÓ I PREVENCIÓ

La planificació hidrològica preveu un seguit d'actuacions de gestió i planificació que tenen repercussió en el Pla Hidrològic de les Illes Balears (PHIB) i en el Pla especial d'actuació en situacions d'alerta i eventual sequera (PESIB). En **cada cicle de planificació la DGRH s'han de revisar i actualitzar les actuacions que s'enumeren a continuació (apartat 7.1.)**. Com a altres administracions és necessari també que es duguin a terme algunes actuacions de prevenció. **La gestió prèvia dels recursos hídrics, com a mínim tal com es plantegen en aquest capítol, constitueix la base tècnica de partida per prevenir efectes negatius en èpoques de sequera i, en definitiva, per fer un ús responsable dels recursos hídrics subterranis de les Illes Balears**. Per això, s'esmenten en el PESIB, encara que algunes s'han de desenvolupar en el PHIB.

7.1. MESURES PREVENTIVES DE PLANIFICACIÓ DE LA DIRECCIÓ GENERAL DE RECURSOS HÍDRICS

L'execució de mesures de planificació és competència de la Direcció General de Recursos Hídrics. Aquestes mesures tenen el caràcter de preventives als efectes de la gestió de les sequeres:

- a) Actualització de l'Inventari de recursos hídrics i demandes (naturals subterrànies i superficials, dessalades i regenerades).
- b) Actualització de l'Assignació i reserva de recursos hídrics.
- c) Actualització de l'Inventari de captacions d'aigua subterrània per a abastament urbà en relació amb el municipi que proveeixen, amb la massa d'aigua subterrània d'origen i el volum disponible.
- d) Avaluació de l'estat de les masses d'aigua subterrània (qualitatiu i quantitatiu) i anàlisi de pressions sobre aquestes masses.
- e) Definició i revisió de mesures (actuacions i infraestructures) associades a l'explotació de les masses d'aigua subterrània en relació amb l'estat, com ara la reducció d'extraccions i la substitució del recurs demandat per un altre d'alternatiu, la reordenació de captacions, la millora en els rendiments de captacions d'aigües, els rendiments de depuració, la reutilització d'aigües regenerades, normes per evitar la contaminació, etc.
- f) Revisió i ampliació de la xarxa de control d'aigües subterrànies, en especial per als punts de control indicadors de sequera.
- g) Proposta i assessorament per a la ubicació de pous de garantia per a abastament urbà.

7.2. MESURES PREVENTIVES DE PLANIFICACIÓ QUE HAN D'EXECUTAR ELS AJUNTAMENTS

7.2.1. Pla de Gestió Sostenible de l'Aigua

D'acord amb l'article 22.4.2 de la Llei 10/2003, de 22 de desembre, de mesures tributàries i administratives, els ajuntaments han de redactar un pla de gestió sostenible de l'aigua.

Aquests plans han de preveure un conjunt d'actuacions i activitats que permetin reduir la demanda d'aigua, millorar-ne l'eficiència i evitar el deteriorament dels recursos hídrics disponibles en el futur.

Els plans de gestió sostenible de l'aigua han de contenir, com a mínim:

- a) Un programa d'eficiència de captació en el sistema d'abastament — per a l'elaboració del qual es pot utilitzar la informació de la Direcció General de Recursos Hídrics i millorar-la, si s'escau— que inclogui:
 - La identificació dels pous d'abastament urbà i les masses d'aigua subterrània (MAS) d'origen.
 - El control d'extraccions, els nivells, la facturació, l'anàlisi de l'evolució i les previsions de creixement.
 - La millora de la caracterització hidrogeològica dels pous o les captacions per a un sistema d'explotació més eficient: aspectes constructius i d'explotació relatius a l'aquífer explotat i plantejament, si escau, de la reordenació de les captacions.
 - La revisió i la regularització dels volums assignats segons el PHIB per a cadascuna de les MAS utilitzades, d'acord amb la caracterització i les necessitats.
- b) El plantejament de fonts de garantia amb connexions a nous pous d'abastament o xarxes de distribució en alta o compra d'aigua en camions procedent d'aigua subterrània o dessalada.
- c) El plantejament de la connexió de xarxes de distribució d'àmbit municipal o, si no és possible, la justificació de la impossibilitat.
- d) Un programa d'eficiència en la distribució i el consum, que inclogui:
 - La previsió d'instal·lar comptadors individuals d'aigua i fontaneria de baix consum i d'estalvi d'aigua en habitatges, establiments turístics, industrials, comercials i agrícoles i instal·lacions urbanes de nova construcció que requereixin subministrament.

- Mesures de detecció i reducció de fuites.
 - La substitució de xarxes i la sectorialització adequada.
 - La reutilització d'aigües regenerades per a reg de zones verdes, neteja de carrers, etc., d'acord amb els usos permesos.
- e) L'establiment de tarifes que gravin els consums sumptuaris i abusius i compleixin les exigències de la Directiva marc de l'aigua pel que fa a la recuperació de costos del cicle integral de l'aigua.
- f) Campanyes de conscienciació ciutadana i assessorament a l'usuari.

Així mateix, el pla de gestió sostenible de l'aigua ha de contenir qualsevol dels altres aspectes a què es refereix expressament el Pla Hidrològic de les Illes Balears, entre d'altres, els relatius a millores en xarxes de sanejament i a la implantació de sistemes de drenatge sostenible.

El pla de gestió sostenible de l'aigua s'ha de fer en el termini màxim de quatre anys a partir de l'entrada en vigor d'aquest Pla.

7.2.2. Pous de reserva i fonts de garantia

Els sistemes d'abastament que disposin d'un sol punt de captació o d'alguns que s'explotin simultàniament de manera permanent, a fi de fer front a possibles avaries, han de dur a terme, amb l'autorització o la concessió corresponent de l'Administració Hidràulica, un sondeig o una captació de reserva, com a mínim, que ha de disposar d'una instal·lació completa i de connexió a la xarxa de distribució municipal.

Els pous de reserva s'han de situar en un radi màxim de 10 m del pou, i, als efectes del perímetre de protecció, tenen la consideració d'una sola captació.

Els sistemes d'abastament que no disposin de pous de reserva estan obligats a disposar-ne en un termini màxim de quatre anys des de l'entrada en vigor d'aquest Pla.

Els sistemes d'abastament, a fi de fer front a sequeres eventuais, estan obligats a disposar de fonts de garantia. D'acord amb el pla de gestió sostenible de l'aigua, els pous de garantia, si es fan, han d'estar situats fora del radi d'influència del sistema de captacions, no han de disposar necessàriament de bomba i poden estar connectats al sistema de distribució municipal. La ubicació dels pous de garantia s'ha de plantejar en els plans de gestió sostenible de l'aigua.

Si es disposa d'un pou de garantia amb una bomba i amb connexió al sistema de distribució municipal, i se'n fa el manteniment necessari, no és exigible la disposició de pous de reserva.

7.2.3. Plans d'emergència

D'acord amb l'article 27 de la Llei 10/2001 i el Pla Hidrològic de les Illes Balears, les administracions públiques responsables de sistemes d'abastament urbà que atenguin, singularment o mancomunadament, una població de 20.000 habitants o més (permanents o estacionals) han de disposar d'un pla d'emergència davant de situacions de sequera que tinguin en compte les regles i les mesures que preveuen els plans especials de l'Administració Hidràulica abans de desembre de 2019. L'Administració Hidràulica corresponent ha d'elaborar un informe sobre aquests plans.

L'objectiu fonamental dels plans d'emergència és garantir la disponibilitat de l'aigua necessària per assegurar la salut i el benestar de la població, i minimitzar els efectes negatius, conjunturals o persistents, sobre l'abastament urbà.

Paral·lelament, els plans d'emergència han de contribuir, dins el seu àmbit, a evitar o minimitzar els efectes negatius de la sequera sobre l'estat ecològic de les masses d'aigua i els ecosistemes aquàtics relacionats.

Per assolir aquests objectius s'habiliten els objectius instrumentals i operatius següents:

- Possibilitat de definir indicadors particulars de prevenció i detecció de la sequera. En tot cas, els indicadors i els llindars que estableix aquest Pla han de determinar l'estat de sequera de cada una de les unitats de demanda.
- Els municipis poden identificar en quina unitat de demanda se situen els pous d'abastament, tal com es detalla en el capítol II d'aquest Pla. En el cas que l'origen de l'abastament provingui de dues unitats de demanda diferents, preval l'estat de la unitat de demanda amb més recursos.
- Possibilitat de fixar llindars específics per determinar l'agreujament de la situació. En tot cas, els llindars han d'estar definits en aquest Pla per a cada unitat de demanda.
- Definició de mesures per assolir els objectius específics de cada fase.

- Establiment de responsabilitats per a la presa de decisions i la manera de gestionar cada situació.
- Documentació i actualització de tot els objectius anteriors.
- Transparència i participació pública en el desenvolupament dels plans.

El PESIB preval sobre els plans d'emergència municipals o mancomunats, els quals s'hi han d'adaptar.

Els òrgans responsables de l'abastament urbà de les poblacions de més de 20.000 habitants han d'informar l'Administració Hidràulica dels canvis d'escenari en cas que el pla d'emergència aprovat tingui indicadors diferents dels que estableix el PESIB.

Abans de desembre de 2019 els plans d'emergència han d'estar acabats i l'Administració Hidràulica n'ha d'haver emès l'informe corresponent. Els plans han de contenir, com a mínim, els apartats que preveu la Guia d'elaboració dels plans d'emergència per sequera en sistemes d'abastiment urbà, del Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient:

- a) Marc normatiu i institucional aplicable al sistema d'abastament objecte del pla, amb especial atenció a les mesures excepcionals en situacions de sequera.
- b) Descripció de la demanda. La demanda s'ha de classificar i quantificar per tipus d'activitat, ús i estacionalitat; s'ha d'avaluar l'elasticitat de cada un dels grups de demanda segons s'apliquin diferents mesures orientades a la reducció, i destacar, en un apartat independent, els usos no controlats, d'operació i les pèrdues en les infraestructures del sistema de subministrament.
- c) Condicionants ambientals, si escau, remarcant els referents als escenaris de sequera.
- d) Regles d'operació i àmbits de subministrament del sistema en condicions normals.
- e) Descripció dels escenaris considerats de sequera. S'hi han d'incloure tant els de prevenció com els de mitigació i resolució d'episodis extrems.
- f) Identificació de condicions desencadenants del començament de cada un dels escenaris de sequera.
- g) Enumeració de les actuacions previstes a cada un dels escenaris de sequera i atribució de responsabilitats.

- h) Identificació de les zones i circumstàncies de més risc per a cada escenari de sequera, amb especial atenció als problemes vinculats amb la salut de la població i a activitats amb gran repercussió social o importància estratègica per a l'activitat econòmica de la zona.
- i) Llista d'organismes i entitats relacionats amb la resolució dels possibles escenaris de sequera.
- j) Identificació de responsabilitats generals i freqüència d'actualització del pla.

Els plans d'emergència han d'identificar els grans consumidors i preveure mesures específiques per a aquests.

En cas que no hi hagi pla de gestió sostenible de l'aigua, el pla d'emergència ha d'incloure els continguts d'ambdós plans.

En qualsevol cas, els plans d'emergència han d'establir per a cada fase de sequera les circumstàncies en què s'han d'activar les mesures de mitigació que preveuen els articles 18, 19 i 20 d'aquest Pla, i també la disponibilitat de recursos del municipi i les reduccions de consum que s'han de produir.

En el cas de les Illes Balears, tenint en compte la població resident i les places en allotjaments turístics durant l'any 2015, els municipis que tenen l'obligació de redactar el seu propi Pla d'Emergència són 21. En la taula següent s'indica la població resident i les places turístiques per municipi i s'han marcat en negreta els municipis amb més de 20.000 habitants.

Illa	Municipi	Residents 2015	Places turístiques 2015	Població total
Mallorca	Alaró	5.275	147	5.422
	Alcúdia	19.763	26.368	46.131
	Algaida	5.410	139	5.549
	Andratx	11.093	3.646	14.739
	Ariany	871	42	913
	Artà	7.381	361	7.742
	Banyalbufar	548	231	779
	Binissalem	7.850	91	7.941
	Búger	1.022	22	1.044
	Bunyola	6.706	224	6.930
	Calvià	50.328	59.834	110.162
	Campanet	2.524	129	2.653
	Campos	9.892	557	10.449

Illa	Municipi	Residents 2015	Places turístiques 2015	Població total
	Capdepera	11.420	18.308	29.728
	Consell	3.862	50	3.912
	Costitx	1.205	33	1.238
	Deià	713	475	1.188
	Escorca	236	0	236
	Esporles	4.922	229	5.151
	Estellencs	336	153	489
	Felanitx	17.412	6.027	23.439
	Fornalutx	703	121	824
	Inca	30.651	74	30.725
	Lloret de Vistalegre	1.233	38	1.271
	Lloseta	5.639	41	5.680
	Llubí	2.176	30	2.206
	Llucmajor	34.618	13.516	48.134
	Manacor	40.170	14.648	54.818
	Mancor de la Vall	1.321	0	1.321
	Maria de la Salut	2.113	56	2.169
	Marratxí	35.726	24	35.750
	Montuïri	2.850	154	3.004
	Muro	6.723	16.758	23.481
	Palma	400.578	43.633	444.211
	Petra	2.816	46	2.862
	Pobla (Sa)	12.694	39	12.733
	Pollença	16.115	7.134	23.249
	Porreres	5.267	184	5.451
	Puigpunyent	2.018	172	2.190
	Salines (Ses)	5.018	4.012	9.030
	Sant Joan	2.035	0	2.035
	Sant Llorenç des Cardassar	8.146	25.284	33.430
	Santa Eugènia	1.638	10	1.648
	Santa Margalida	11.672	13.217	24.889
	Santa Maria del Camí	6.685	85	6.770
	Santanyí	11.316	17.017	28.333
	Selva	3.890	238	4.128
	Sencelles	3.082	117	3.199
	Sineu	3.612	99	3.711
	Sóller	13.648	3.024	16.672
	Son Servera	11.449	11.506	22.955
	Valldemossa	2.005	334	2.339
	Vilafranca de Bonany	2.913	68	2.981

Illa	Municipi	Residents 2015	Places turístiques 2015	Població total
Menorca	Alaior	8.997	6.730	15.727
	Castell (Es)	7.635	1.253	8.888
	Ciutadella de Menorca	29.098	22.566	51.664
	Ferrerries	4.571	1.001	5.572
	Maó	28.006	1.929	29.935
	Mercadal (Es)	5.091	7.098	12.189
	Migjorn Gran (Es)	1.429	3.184	4.613
	Sant Lluís	7.521	5.895	13.416
Eivissa	Eivissa	49.975	13.697	63.672
	Sant Antoni de Portmany	23.631	15.979	39.610
	Sant Joan de Labritja	5.872	5.588	11.460
	Sant Josep de sa Talaia	25.674	21.134	46.808
	Santa Eulàlia del Riu	35.812	21.485	57.297
Formentera	Formentera	11.878	7.828	19.706

Taula 67. POBLACIÓ TOTAL CONSIDERADA PER A L'OBLIGATORIETAT DE FER UN PLA D'EMERGÈNCIA.
Font de dades: IBESTAT.

Així mateix, els consorcis Mancomunitat de la Serra de Tramuntana (50.811 habitants), Mancomunitat des Raiguer (105.202 habitants) i Mancomunitat des Pla de Mallorca (30.085 habitants), els tres a l'illa de Mallorca, també tenen l'obligació de fer el seu pla d'emergència.

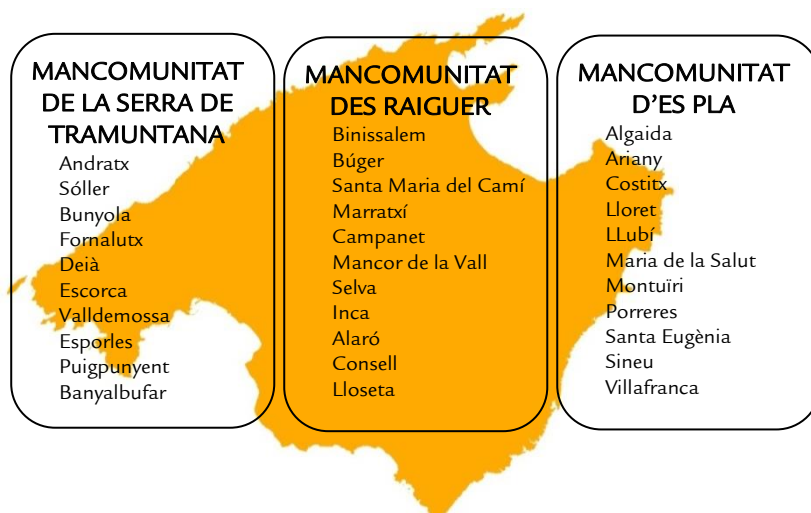


FIGURA 54.- MUNICIPIIS QUE INTEGREN CADASCUNA DE LES MANCOMUNITATS EXISTENTS A L'ILLA DE MALLORCA. Elaboració pròpia.

Per tant, en total a les Illes Balears han d'elaborar-se 24 plans d'emergència davant situacions de sequera. Actualment, alguns s'estan tramitant i han de ser revisats una vegada aquest PESIB sigui aprovat.

7.3. MESURES PREVENTIVES QUE HAN D'EXECUTAR LA DIRECCIÓ GENERAL D'AGRICULTURA I RAMADERIA I LES ADMINISTRACIONS INSULARS COMPETENTS

Les administracions autonòmica i insulars competents en matèria d'agricultura i regadiu, en consens amb el sector agrari, han de prendre les mesures següents:

- a) Ampliar el Pla de Regadius de les Illes Balears amb aigües regenerades.
- b) Elaborar plans d'utilització i posada en servei de les infraestructures associades al Pla de Regadius.
- c) Elaborar un pla d'ús de parcel·les agrícoles regades en el qual s'estableixin les limitacions de consum i les limitacions de cultiu, segons els requeriments hídrics, per a cadascun dels estats de sequera, en un termini màxim de dos anys des de l'entrada en vigor d'aquest Pla.
- d) Fomentar la implantació de sistemes de reg més eficients.
- e) Fomentar inversions en regadiu condicionades a la minimització del consum d'aigua agrícola.
- f) Establir una llista de cultius amb limitacions de sembra segons l'estat de sequera.
- g) Elaborar quadres de dotacions màximes d'aigua dels cultius que tenguin en compte l'estat de sequera i plasmar aquestes limitacions en les resolucions de concessió d'aigua per a reg agrícola.

Supervisar el compliment de l'obligació d'instal·lar cabalímetres o comptadors volumètrics en les concessions d'aigua per a reg agrícola, segons estableix la normativa d'aigües.

7.4. MESURES PREVENTIVES QUE HAN DE DUR A TERME ELS CAMPS DE GOLF QUE UTILITZEN AIGÜES SUBTERRÀNIES PER AL REG

Els camps de golf amb concessions d'aigües subterrànies per a reg, atorgades anteriorment al PHIB, en el qual es prohibeix expressament l'ús d'aigües subterrànies per a reg de camps de golf, han de disposar de la instal·lació per al reg amb aigües regenerades en un termini màxim de dos anys des de l'entrada en vigor d'aquest Pla. Aquestes aigües han de poder



substituir les aigües subterrànies totalment, segons l'estat de sequera, tal com estableixen els articles 18 i 19 de mesures de mitigació d'aquest Pla. És necessari sol·licitar la concessió de regadiu amb aigües regenerades a la Direcció General de Recursos Hídrics.

8. DETERMINACIONS DEL PLA ESPECIAL EN SITUACIÓ D'ALERTA I EVENTUAL SEQUERA

8.1. LLINDARS D'ACTIVACIÓ DE LES MESURES DE MITIGACIÓ DEL PLA

És competència de la Direcció General de Recursos Hídrics la planificació hidrològica i la gestió dels recursos hídrics, en la qual s'inclou l'aprovació i la revisió del Pla. El Servei d'Estudis i Planificació d'aquesta Direcció General s'ha d'encarregar de fer el seguiment dels indicadors i determinar els escenaris de normalitat, prealerta, alerta i emergència a les unitats de demanda definides.

Escenari de normalitat

Es considera que una unitat de demanda es troba en normalitat quan l'índex d'estat o de sequera (IeUD) pren valors que corresponen a aquest estat ($IeUD \geq 0,5$). Es considera que la normalitat acaba quan l'IeUD presenta valors inferiors al llindar de normalitat (0,5) durant tres mesos consecutius.

Escenari de prealerta

Es considera que una unitat de demanda es troba en prealerta quan el seu índex d'estat o de sequera (IeUD) pren valors que corresponen a aquest estat durant tres mesos consecutius ($0,5 > IeUD \geq 0,3$). Es considera que la prealerta acaba quan l'IeUD presenta valors superiors al llindar de prealerta (0,5) durant tres mesos consecutius.

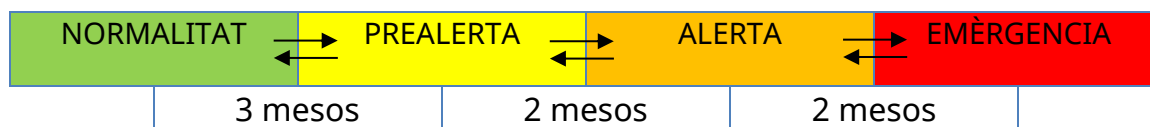
Escenari d'alerta

Es considera que una unitat de demanda es troba en alerta quan el seu índex d'estat o de sequera (IeUD) pren valors que corresponen a aquest estat durant dos mesos consecutius ($0,3 > IeUD \geq 0,15$). Es considera que l'alerta acaba quan l'IeUD presenta valors superiors al llindar d'alerta (0,3) durant dos mesos consecutius.

Escenari d'emergència

Es considera que una unitat de demanda es troba en emergència quan el seu índex d'estat o de sequera (IeUD) pren valors que corresponen a aquest estat durant dos mesos consecutius ($IeUD < 0,15$). Es considera que

l'emergència acaba quan l'IeUD presenta valors superiors al llindar d'emergència (0,15) durant dos mesos consecutius.



8.2. MESURES ESTRATÈGIQUES

8.2.1. Antecedents

Els sistemes de distribució d'aigua potable en alta de les quatre illes estan gestionats per ABAQUA i compten amb les infraestructures que es visualitzen a les figures següents.

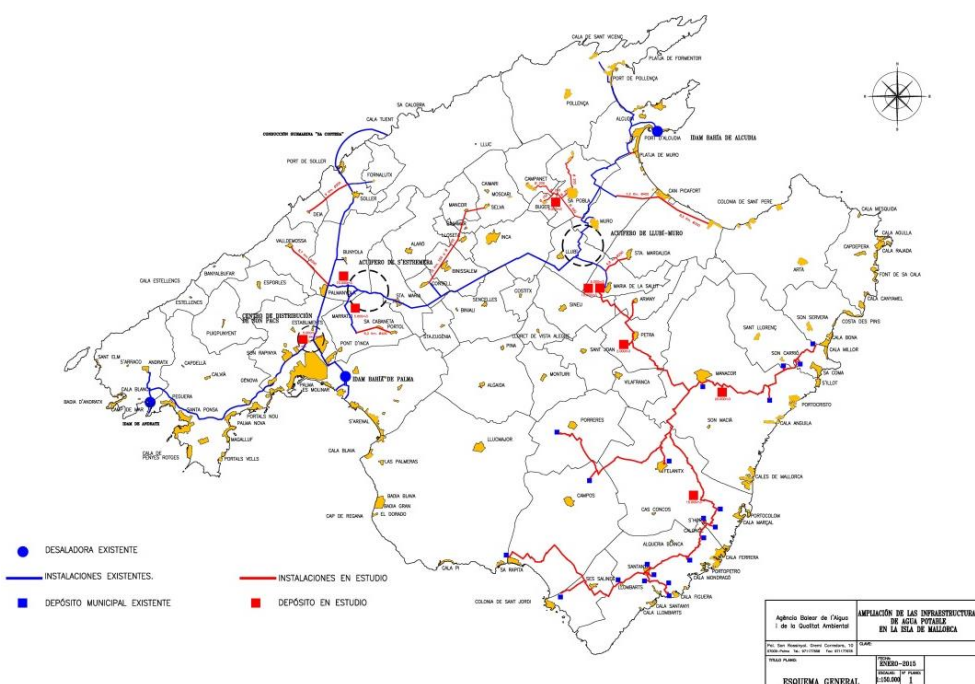


Figura 55.- SISTEMA DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE EN ALTA A L'ILLA DE MALLORCA. Font: ABAQUA

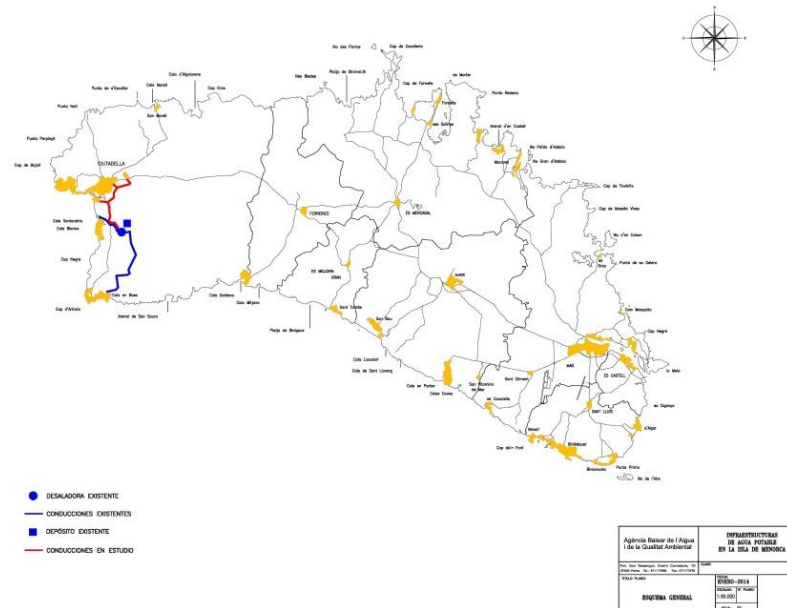


Figura 56.- SISTEMA DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE EN ALTA A L'ILLA DE MENORCA. Font: ABAQUA

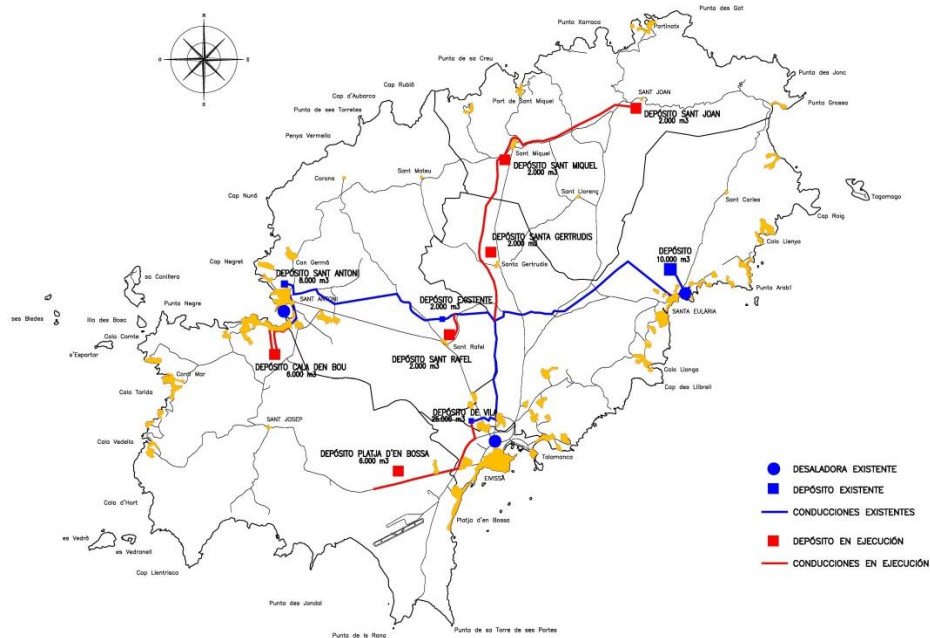


Figura 57.- SISTEMA DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE EN ALTA A L'ILLA D'EIVISSA. Font: ABAQUA

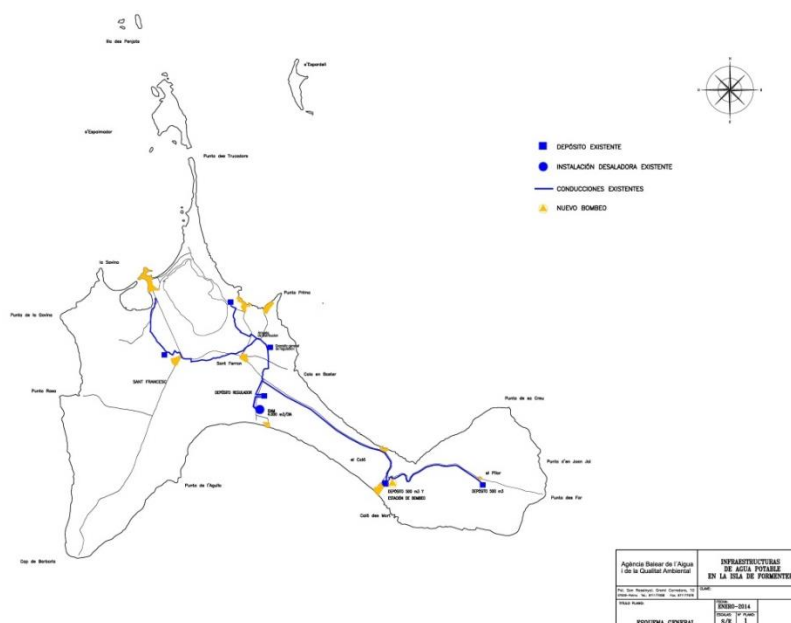


Figura 58.- SISTEMA DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE EN ALTA A L'ILLA DE FORMENTERA.
 Font: ABAQUA

En el cas de l'illa de Mallorca, aquest sistema de distribució compta amb aportacions d'aigües subterrànies i aigües dessalinitzades.

Quant a les aigües subterrànies es descriuen a continuació les Masses d'Aigua explotades per ABAQUA i les característiques de les seves concessions:

AQUÍFER DE S'ESTREMER (Massa 1808M1-Bunyola)

EMAYA va començar a explotar la massa d'aigua per a l'abastament a la ciutat de Palma l'any 1973, sent una de les seves fonts d'origen més importants i estratègiques. A causa de les seves especials característiques hidrogeològiques, és possible regular-ne l'explotació per poder disposar dels seus recursos en períodes de sequera excepcional quan els recursos subterranis d'altres aquífers són molt escassos o, fins i tot, nuls. Per això, des de l'inici de la seva explotació s'ha dut a terme un seguiment des del Servei d'Estudis i Planificació de la DGRH, amb l'objectiu de gestionar l'explotació.

EMAYA disposa de cinc pous d'extracció, anomenats Estremera S-1, S-2, S-3, S-4 i S-5, que s'ha utilitzat des de 1973. També es van dur a terme

operacions de recàrrega artificial amb excedents dels embassaments de Cúber i Gorg Blau entre els anys 1996 i 2003.

La sequera dels anys 2000-2001, va aclarir una sèrie de criteris i també va descobrir, en el cas de l'aqüífer de s'Estremera, el límit màxim de descens del nivell piezomètric, ja que fins aleshores no s'havien assolit cotes tan baixes. Es va arribar a més de 160 m de profunditat i l'aigua va arrossegar sulfats de la formació de margues amb guixos del *Keuper* que constitueix el mur o límit inferior de l'aqüífer el que va fer sobrepassar àmpliament el límit de potabilitat.

Per tant, la gestió òptima de l'aqüífer de s'Estremera serà la seva explotació de manera que amb la recàrrega en cada cicle anual, l'oscil·lació del nivell del pou de referència S-2 es mantingui en l'interval de 40 a 100 m de profunditat, reservant la resta per als episodis de sequera extrema, en els quals no hi hauria disponibilitat d'altres fonts de subministrament (fonts, embassaments). D'aquesta manera, es reserva l'interval dels 100 a 150 m i queden disponibles devers 50 m de zona saturada per als períodes molt secs.

L'any 2009, ABAQUA, l'Agència Balear de l'Aigua i la Qualitat Ambiental, va iniciar l'explotació d'aquest aqüífer. Paral·lelament a la construcció de pous d'extracció es va muntar una infraestructura d'infiltració, amb l'objectiu d'aprofitar els excedents en èpoques humides de la xarxa de distribució en alta gestionada també per ABAQUA. Aquests excedents provenen bàsicament de sa Costera (drenatge de la massa d'aigua MA1806M1), però podrien provenir d'aigua dessalinitzada fins i tot d'altres aqüífers. La seva infraestructura es compon de:

- Bombatge direcció Palma (4 captacions): 810 m³/h cada una
- Bombatge direcció Sóller (2 captacions): 200 m³/h cada una
- Pous d'infiltració (4)

La concessió de captació d'ABAQUA es va condicionar en funció de l'evolució observada en els anys anteriors corresponents a anys de pluviometria mitjana. Es varen establir des del Servei d'Estudis i Planificació de la DGRH dos límits de profunditat, referits a un pou de control situat junt al sistema d'explotació-infiltració. Fins a 72m de profunditat del pou de control l'explotació havia de ser igual a la infiltració realitzada, podent ser superior si no es superava el nivell establert. Entre els 72m i els 92m de profunditat, les extraccions totals de l'aqüífer (EMAYA+ABAQUA) no havien

de superar els 5,5hm³ anuals. A partir dels 92m de profunditat, les extraccions totals possibles a realitzar havien de ser indicades per la DGRH.

A continuació, es mostra un gràfic de l'evolució dels nivells mesurats en diferents punts de control (pous d'EMAYA i pou de control d'ABAQUA), en cota absoluta (msnm). Es mostren així mateix els nivells de gestió proposats per el Servei d'Estudis i Planificació de la DGRH. El gràfic permet visualitzar l'estat dels nivells i els límits de gestió establerts. Es presenta actualitzat a 2016.

Es mostra també en un gràfic d'evolució de les extraccions fetes, actualitzades a l'any 2016. Es pot destacar que, una vegada restada la infiltració, resulta una extracció efectiva menor, pel que en alguna ocasió el resultat és negatiu.

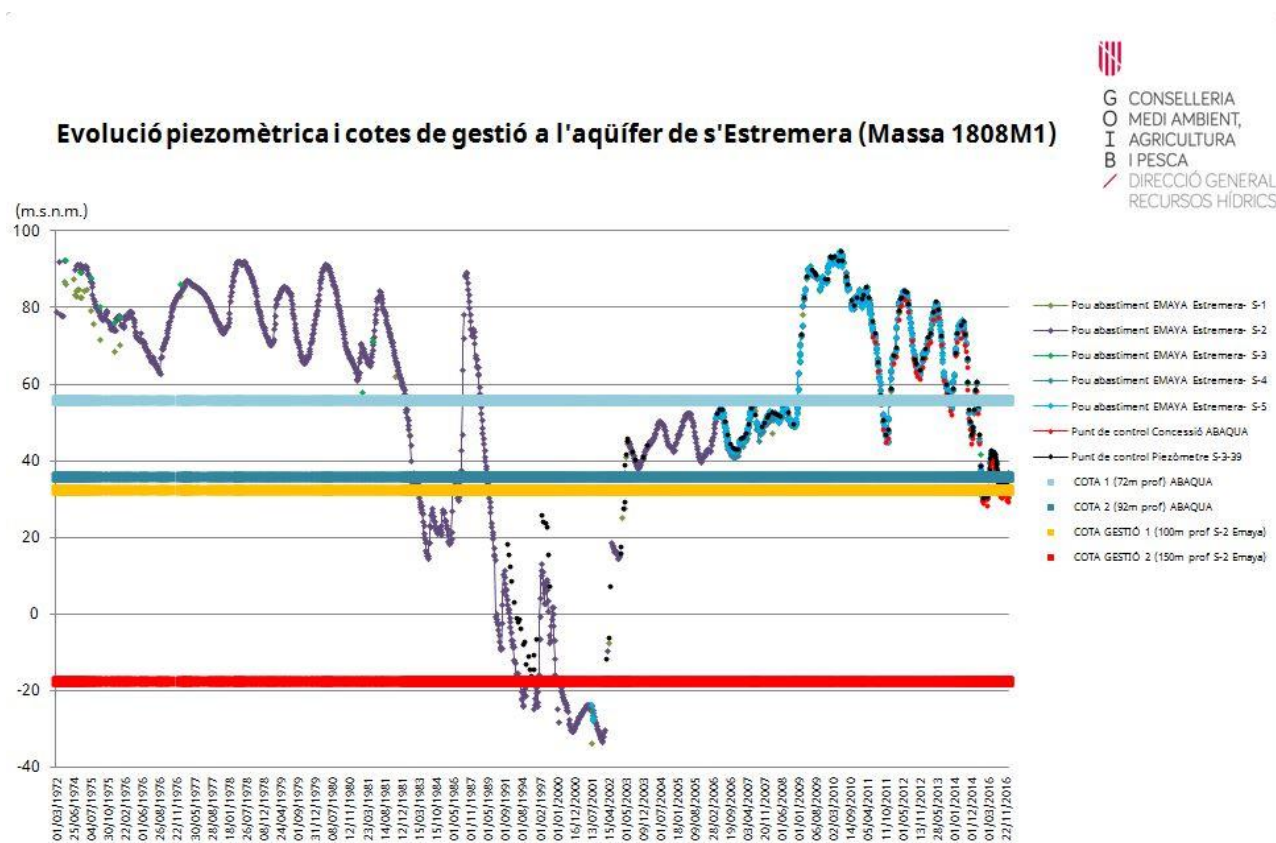


FIGURA 59.- EVOLUCIÓ DEL NIVELL PIEZOMÈTRIC DE L'AQUÍFER DE S'ESTREMER. Font dades: DGRH.

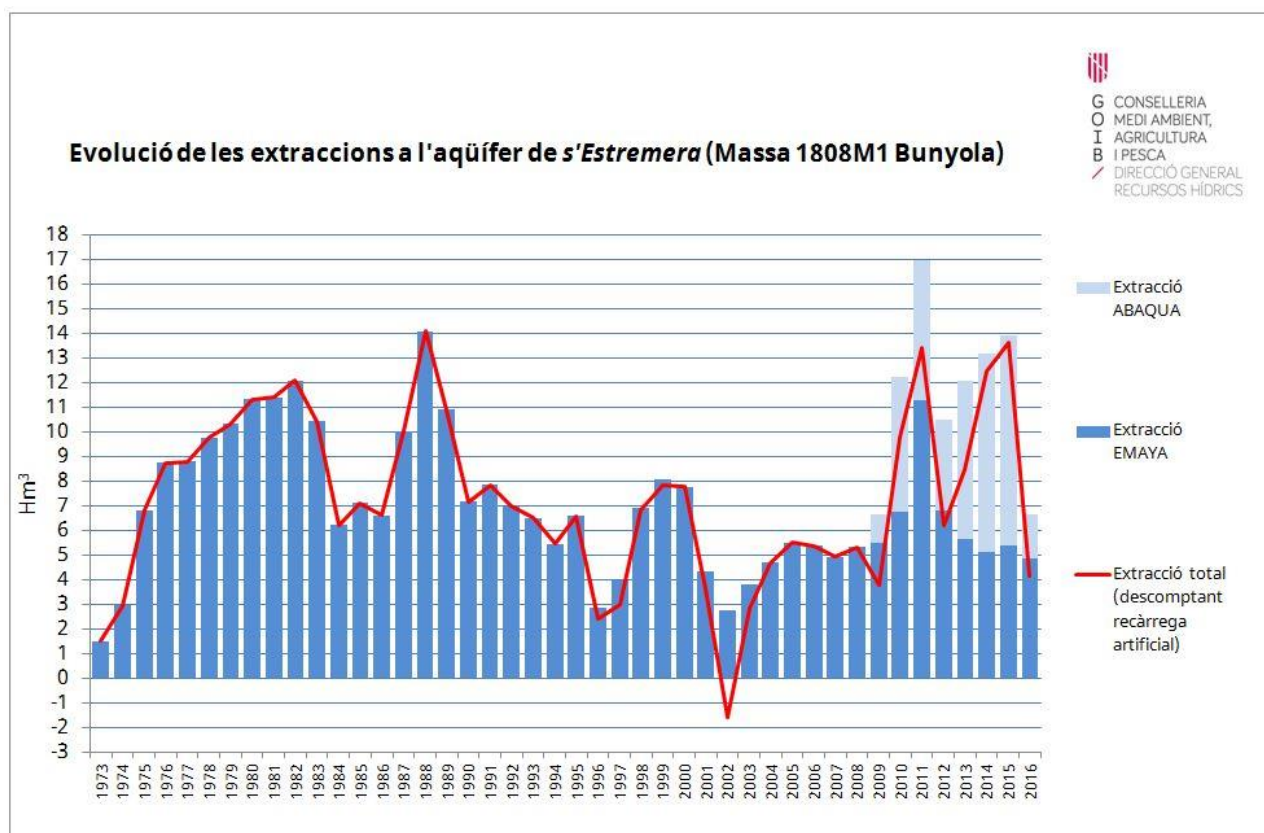


Figura 60.- EVOLUCIÓ DE LES EXTRACCIONS ANUALS A L'AQÜÍFER DE S'ESTREMERA. Font dades: DGRH.

AQÜÍFER DE SA MARINETA DE LLUBÍ/MURO (Massa 1811M2-Llubí)

El sistema d'abastament d'aigua potable de sa Marineta de Llubí/Muro, en explotació des de 1994 per part d'ABAQUA, comprèn cinc pous de bombatge:

- Son Mulet I (S-35): pot bombar 400 m³/h
- Son Mulet II: pot bombar 180 m³/h
- Son Sitges: pot bombar 180 m³/h
- Ses Lletreres: pot bombar 400 m³/h
- Binifalet: pot bombar 180 m³/h

Des de l'inici de la seva explotació, aquesta es planifica des del Servei d'Estudis i Planificació de la DGRH en funció de l'estat dels nivells piezomètrics i de la recàrrega, amb l'objectiu d'extreure únicament els recursos renovables, sense afectar la reserva permanent que cal mantenir

a l'aqüífer, així com de mantenir un mínim gradient piezomètric del flux a l'Albufera de Mallorca. Els recursos explotables estan avaluats entre 0 i 7 hm³/any en funció de la recàrrega i de l'estat de la piezometria.

Com a referència per aturar les extraccions, per preservar l'aqüífer d'un procés d'intrusió marina, es va establir en la concessió un límit de profunditat del nivell dinàmic al pou de Son Mulet I, de 50 metres, sent aquest un límit de seguretat que representa una cota absoluta del nivell piezomètric de +2,92 metres.

A continuació, es mostra l'evolució del nivell i la profunditat límit de la concessió, actualitzat a octubre de 2016, així com un gràfic d'evolució de les extraccions fetes per ABAQUA des de l'inici de l'explotació.

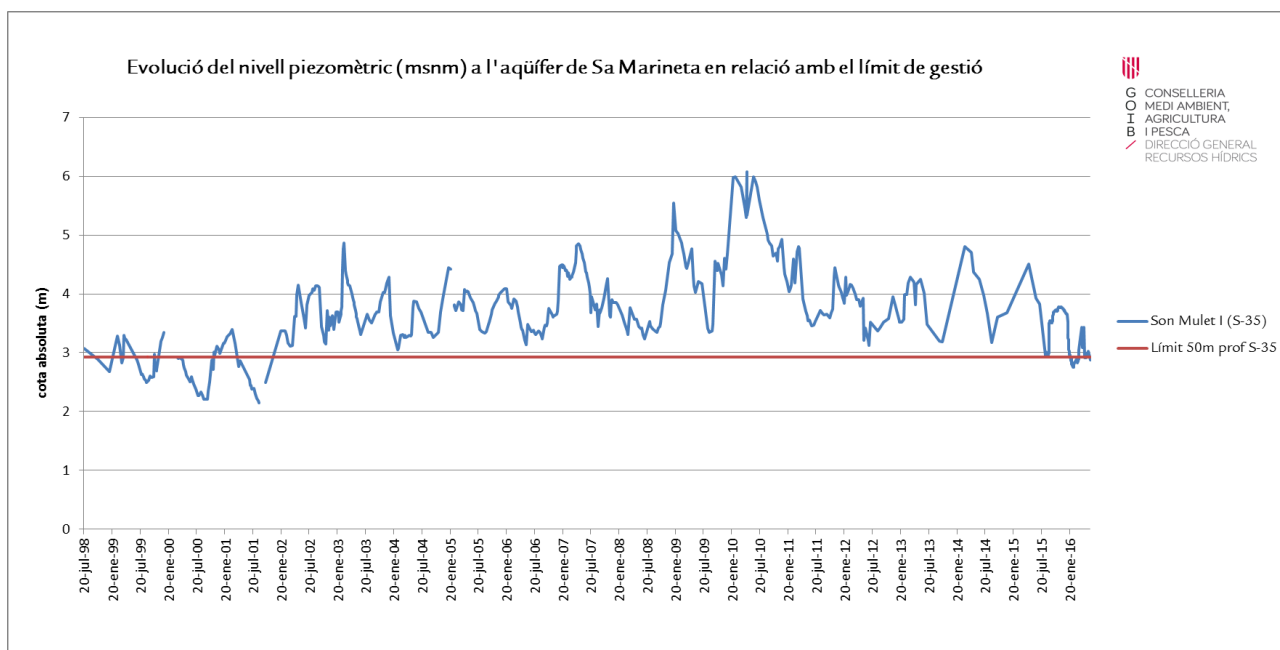


Figura 61.- EVOLUCIÓ DEL NIVELL PIEZOMÈTRIC DE L'AQÜÍFER DE SA MARINETA. Font dades: DGRH.

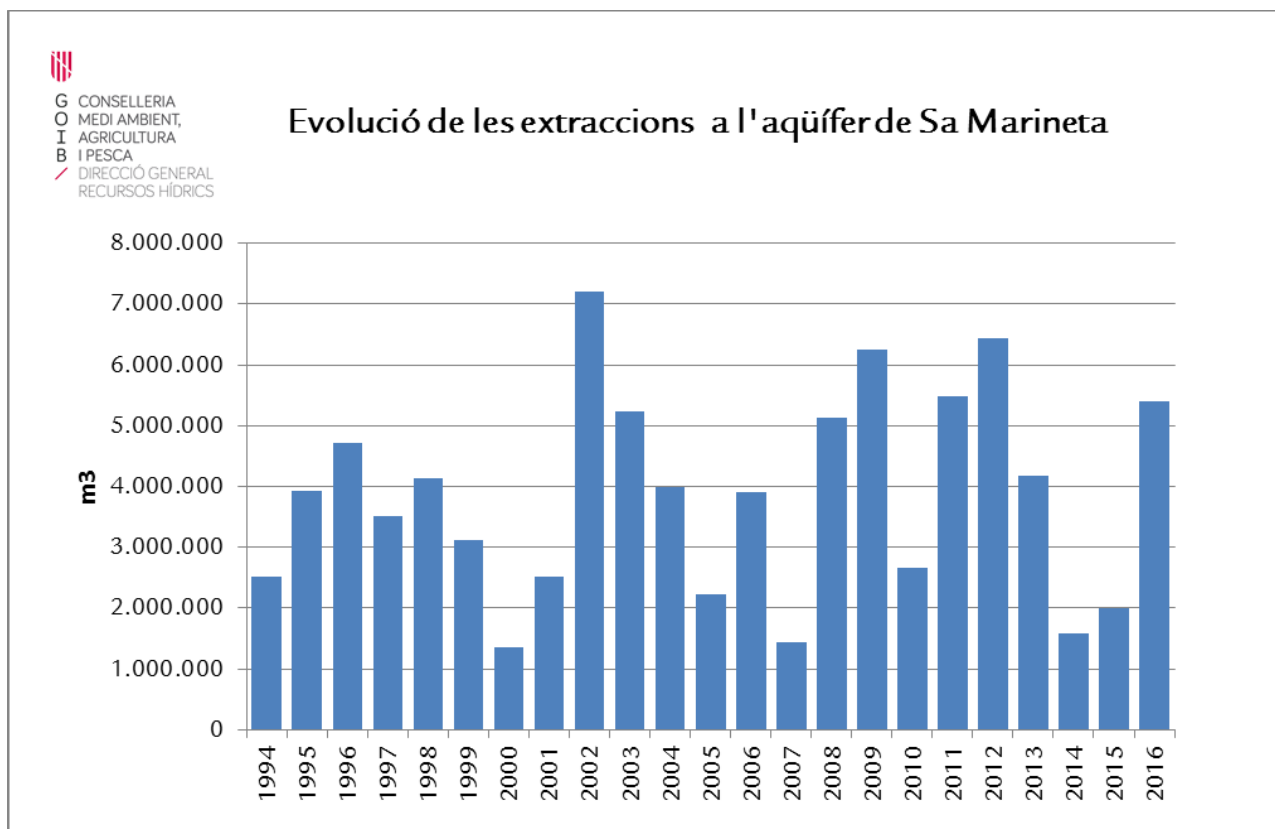


FIGURA 62.- EVOLUCIÓ DE LES EXTRACCIONS ANUALS A L'AQUÍFER DE SA MARINETA. Font dades: DGRH.

8.2.2. Mesures estratègiques del Govern de les Illes Balears

Atesa la gestió històrica d'aquests aquífers estratègics, s'Estremera i sa Marineta, que formen part de l'origen de recursos hídrics que el Govern Balear disposa a la xarxa de distribució en alta a l'illa de Mallorca, i tenint en compte la possibilitat de la posada en marxa de diferents línies de producció a les dessalinitzadores de cada una de les illes, s'ha considerat convenient establir una sèrie de mesures estratègiques a desenvolupar davant de situacions de sequera, que responen a un suport de la gestió sostenible dels recursos naturals. Es pot dir que no és una estratègia nova, encara que s'ha reprès en el període comprès entre l'estiu de 2015 i fins a l'actualitat (octubre de 2016), a fi de minimitzar els efectes al medi hídric per l'estat de Prealerta o Alerta en el qual ens trobem, i per garantir la demanda d'aigua en definitiva.

Es pot dir que l'any 2016, ABAQUA ha reduït les extraccions a l'aqüífer de s'Estremera i s'ha controlat no sobrepassar el nivell d'explotació de l'aqüífer de sa Marineta, i en funció de la disponibilitat progressiva que s'ha anat

adquirint de línies productives de les dessalinitzadores de Palma, Andratx i Alcúdia, represa a l'estiu de 2015.

Per tot això, s'estableixen les mesures estratègiques del Govern de les Illes Balears següents:

- **En estat de normalitat** s'han de dur a terme tasques de manteniment de les instal·lacions dessalinitzadores. Així mateix, s'ha de mantenir un mínim d'aigua dessalada per satisfer la demanda, que s'ha d'establir en el PHIB d'acord amb les assignacions, l'existència d'infraestructures i els objectius de qualitat fixats per a cada massa d'aigua subterrània
- **En estat de prealerta de sequera**, han de començar els treballs necessaris per posar a punt totes les línies de producció de les dessalinitzadores que puguin aportar aigua a les unitats de demanda que estiguin en aquesta situació. Així mateix, gradualment, s'ha de posar en funcionament cada una de les línies necessàries fins a arribar al màxim de capacitat de totes les dessalinitzadores, amb la finalitat d'aconseguir-ne el rendiment ple en estat d'alerta i emergència.
- **En estat de prealerta de sequera de la UD Palma – Inca – Alcúdia** l'Administració Hidràulica incrementarà els controls de les concessions atorgades per explotar les masses d'aigua subterrània MA1808M1 Bunyola (S'Estremera) y MA1811M2 Llubí (sa Marineta). En el cas de S'Estremera, l'objectiu d'aquesta mesura és la reserva del recurs per a una situació d'alerta – emergència. En el cas de sa Marineta s'hauran d'aturar les extraccions quan hi hagi risc d'intrussió salina. En ambdós casos el volum d'aigua subterrània objecte de reducció se substituirà per aigua dessalada.
- **En estat d'alerta i emergència** en unitats de demanda amb accés a aigua dessalada, el Govern ha de garantir que les plantes dessalinitzadores puguin funcionar a ple rendiment

8.3. MESURES DE MITIGACIÓ

8.3.1. Sectors, origen de l'aigua i mesures

Les mesures de mitigació van associades a l'origen de l'aigua i als sectors usuaris d'aquesta.

Com a gran consumidor es distingeix, en primer lloc, l'**abastament urbà**, caracteritzat pel **subministrament d'aigua en xarxes urbanes**, sent els ajuntaments els responsables d'aquest abastament a cada un dels seus termes municipals corresponents. L'aigua és procedent majoritàriament d'aqüífers (aigua subterrània) i en segon lloc de les dessalinitzadores. Les mesures es plantegen com a reduccions de consum i substitucions d'aigües subterrànies per dessalinitzades en funció de la seva connexió o no a dessalinitzadores.

La indústria, el turisme i el comerç s'inclouen en aquest grup principal donada la seva connexió i dependència de la xarxa municipal.

En el cas d'usos turístics urbans es planteja, a més, la comunicació directa amb la Direcció General de Turisme perquè pugui incidir en el foment de l'estalvi d'aigua adreçat al sector.

Per impulsar la conscienciació ciutadana es preveu involucrar el sector educatiu, de manera que les escoles contribueixin a la difusió de bones pràctiques entre els més petits i per tant a la població.

Les **xarxes municipals d'aigua regenerada per a reg de jardins públics** no es veuen afectades per les mesures de mitigació.

Quant a l'agricultura, cal destacar que el seu ús més important de l'aigua procedeix de **pous propis a cada parcel·la de regadiu** (aigua subterrània) i, en segon lloc, **d'infraestructures per a la reutilització d'aigües regenerades**. La reutilització d'aigües regenerades no és objecte de les mesures de mitigació, però sí la utilització d'aigües subterrànies, pel que es plantegen com a mesures la reducció del consum i/o la seva substitució per regenerades.

Els **habitatges aïllats** constitueixen el tercer ús més elevat de l'aigua l'any 2015. S'entenen habitatges aïllats sense connexió a xarxes municipals de subministrament, ja siguin habitatges d'ús domèstic o turístic. L'origen de

l'aigua és subterrani, ja sigui per pous propis de la parcel·la o per venda en camions d'altres pous. S'estableixen mesures de reducció del consum en general, substitucions de subterrànies per dessalades en el cas de venda en camions i en el cas d'usos turístics es planteja, a més, la comunicació amb la Direcció General de Turisme, perquè pugui incidir en el foment de l'estalvi d'aigua adreçat al sector.

Per al sector golf es plantegen reduccions de l'ús d'aigües subterrànies caracteritzat per ser de **pous propis** en alguns camps, i la seva substitució total per aigües regenerades, com a la resta. Per això, les mesures se centren en la possibilitació **d'infraestructures per a la reutilització d'aigües regenerades** en substitució progressiva de l'ús d'aigües subterrànies.

8.3.2. Mesures organitzatives

- Es constitueix el Comitè Tècnic de Seguiment de la Sequera (CTSS), òrgan no col·legiat, que ha d'estar compost com a mínim per les persones següents:
 - Tres tècnics a proposta de la Direcció General de Recursos Hídrics competents en matèria de planificació i concessions d'aigua subterrània.
 - Dos tècnics a proposta de l'Agència Balear de l'Aigua competents en matèria d'abastament i depuració.
 - Un o dos tècnics de l'Administració autonòmica o insular competents en matèria d'agricultura i regadiu.
 - Diversos tècnics en representació dels ajuntaments i dels sectors econòmics que es vegin afectats per les unitats de demanda que siguin objecte de canvis d'escenari de sequera.
 - Potestativament, diversos tècnics competents en matèria de salut pública quan la unitat de demanda afectada presenti problemes de qualitat de l'aigua.
 - Potestativament, diversos tècnics en representació de l'Administració competent en matèria de Xarxa Natura quan les unitats de demanda afectades tinguin relació amb masses d'aigua superficials i la garantia del cabal ecològic pugui veure's afectada.
- El CTSS s'ha de convocar en els supòsits següents:

- A proposta del Servei d'Estudis i Planificació, com a responsable del seguiment dels indicadors d'estat de sequera, quan es produeixin canvis d'escenari d'estat en les unitats de demanda o quan es produeixin actualitzacions de dades rellevants del Pla, amb l'obligació de comunicar-ho expressament a la persona titular de la Direcció General de Recursos Hídrics.
- En cada cicle de planificació hidrològica per a ser informat de la proposta de revisió del Pla.
- El CTSS té les funcions següents:
 - Fer el seguiment i la valoració de la situació de sequera una vegada comunicada pel Servei d'Estudis i Planificació de la Direcció General de Recursos Hídrics.
 - Promoure i coordinar la posada en marxa de les mesures que estableix el Pla, o mesures excepcionals, a cada un dels escenaris de sequera, i elevar-les a la persona titular de la Direcció General de Recursos Hídrics.
 - Elaborar informes una vegada superada una situació d'emergència de sequera, que han d'incloure l'anàlisi i l'avaluació de les repercussions produïdes per la sequera sobre els diferents aspectes hídrics i, si és possible, mediambientals, i també l'eficàcia de les mesures adoptades. Pot incloure, a més, possibles mesures addicionals per a la recuperació de les masses d'aigua afectades. L'informe ha d'analitzar tot el procés: seqüència de la sequera i eficàcia de les mesures adoptades, i pot proposar recomanacions per afrontar sequeres futures
- La Direcció General de Recursos Hídrics ha de promoure la informació, la consulta i la participació de les institucions de les administracions autonòmica, insulars i locals i del públic interessat o afectat.
- La persona titular de la Direcció General de Recursos Hídrics ha de comunicar els canvis d'escenari de sequera de les unitats de demanda a les administracions afectades als efectes d'activació de plans d'emergència, mesures ordinàries o excepcionals adoptades pel CTSS, plans de regadius, etc., i a les administracions competents

en matèria d'educació i turisme, amb l'objectiu que aquestes duguin a terme la comunicació de les mesures que preveu aquest Pla.

- La declaració de l'estat d'emergència per sequera ha de ser adoptat pel Consell de Govern de les Illes Balears, a proposta del conseller o la consellera competent en matèria de medi ambient.

8.3.3. Mesures operatives en estat de prealerta

- Les entitats gestores de l'abastament afectades tenen les obligacions següents:
 - Fer campanyes de conscienciació d'estalvi de l'aigua.
 - Començar la instal·lació de pous de garantia.
 - Instal·lar i posar en servei les infraestructures d'aigües regenerades i començar l'augment progressiu del seu ús.
- Les entitats gestores de l'abastament afectades poden revisar les tarifes o taxes del servei de subministrament d'aigua, si es considera necessari com a mesura de gestió de la demanda.
- Les entitats gestores de l'abastament afectades amb connexió a dessalinitzadores tenen l'obligació de començar l'augment progressiu de la utilització d'aigua dessalada, amb l'objectiu d'arribar a l'estat d'alerta amb el màxim de capacitat subministrada.
- Les entitats gestores de l'abastament afectades sense connexió a dessalinitzadores tenen l'obligació d'iniciar restriccions de consum d'aigua.
- Els regants amb concessió per regar amb aigües subterrànies que formen part d'una comunitat de regants amb aigües regenerades tenen l'obligació de substituir progressivament l'ús d'aigües subterrànies, de les seves captacions localitzades a les unitats de demanda afectades, per aigües regenerades, amb la finalitat d'aconseguir-ne la substitució total en estat d'alerta.
- Els camps de golf que disposen de concessions d'aigües subterrànies tenen les obligacions següents:

- Establir la posada a punt de les instal·lacions per regar amb aigües regenerades.
 - Començar la substitució gradual d'aigües subterrànies per aigües regenerades, amb la finalitat d'aconseguir la substitució del 100 % en estat d'alerta.
- Els habitatges aïllats amb pou propi tenen l'obligació de reduir un 10 % el consum d'aigua.
- L'Administració competent en matèria d'educació té l'obligació de comunicar la situació de l'estat de prealerta de sequera a les escoles ubicades a les unitats de demanda afectades i de contribuir a la distribució de material educatiu amb finalitats de conscienciació.
- L'Administració competent en matèria de turisme té l'obligació de comunicar la situació de l'estat de prealerta de sequera als establiments turístics ubicats a les unitats de demanda afectades i de contribuir a la distribució de material divulgatiu amb finalitats de conscienciació.
- Els establiments turístics tenen l'obligació de distribuir material informatiu als seus clients que els permeti conèixer la situació i adoptar mesures d'estalvi d'aigua i de bones pràctiques.
- L'Administració competent en matèria de medi ambient té l'obligació d'editar material educatiu i de divulgació de bones pràctiques i d'estalvi d'aigua.

8.3.4. Mesures operatives en estat d'alerta

- Les entitats gestores de l'abastament afectades tenen les obligacions següents:
 - Intensificar les campanyes de conscienciació d'estalvi de l'aigua.
 - Posar en funcionament els pous de garantia.
 - Augmentar l'ús d'aigües regenerades fins a la capacitat màxima.
- Les entitats gestores de l'abastament afectades amb connexió a dessalinitzadores tenen les obligacions següents:

- Utilitzar aigua dessalada al màxim de la capacitat de subministrament de la infraestructura disponible.
 - Començar restriccions de consum d'aigua.
- Les entitats gestores de l'abastament afectades sense connexió a dessalinitzadores tenen l'obligació de continuar o ampliar les restriccions obligatòries (parades nocturnes i limitació del reg de jardins, neteja de carrers, usos ornamentals i dutxes de platja).
- Els subministradors d'aigua d'abastament amb camions cisterna provinent de captacions d'aigües subterrànies situades dins el radi de 15 km d'un dispensador d'aigua dessalada tenen l'obligació de substituir el 50 % del total del volum que s'ha de subministrar per aigua dessalada. Aquesta substitució s'ha de fer tenint en compte la disponibilitat.
- Els regants només amb concessió per regar amb aigües subterrànies tenen l'obligació de limitar el consum d'aigua d'acord amb el Pla d'Ús de Parcel·les Agrícoles Regades de l'Administració competent.
- Els camps de golf que disposen de concessions d'aigües subterrànies tenen l'obligació d'arribar al 100 % de la substitució per aigües regenerades.
- En cas que el pou de garantia o els pous de garantia no siguin operatius, la Direcció General de Recursos Hídrics pot autoritzar temporalment el canvi d'ús de pous agrícoles o altres de propers a les xarxes que puguin aportar aigua a la xarxa de distribució per a abastament humà, amb l'autorització prèvia de l'Administració sanitària.
- Els habitatges aïllats amb pou propi tenen l'obligació de reduir un 20 % el consum d'aigua.
- L'Administració competent en matèria d'educació té l'obligació de comunicar la situació de l'estat d'alerta de sequera a les escoles ubicades a les unitats de demanda afectades, de contribuir a la distribució de material educatiu amb finalitats de conscienciació i de promoure el compliment de les restriccions pròpies de l'escenari d'alerta de sequera.

- L'Administració competent en matèria de turisme té l'obligació de comunicar la situació de l'estat d'alerta de sequera als establiments turístics ubicats a les unitats de demanda afectades, de contribuir a la distribució de material divulgatiu amb finalitats de conscienciació i de promoure el compliment de les restriccions pròpies de l'escenari d'alerta de sequera.
- Els establiments turístics tenen l'obligació de restringir l'ús d'aigua a dutxes exteriors, jardins i piscines i de continuar la campanya informativa i de divulgació de bones pràctiques i estalvi d'aigua.
- L'Administració competent en matèria de medi ambient té l'obligació d'editar material educatiu i de divulgació de bones pràctiques i estalvi d'aigua.

8.3.5. Mesures operatives en estat d'emergència

- Les entitats gestores de l'abastament afectades han de prohibir:
 - Regar jardins, arbres, zones verdes i esportives, públics o privats, excepte amb aigües regenerades.
 - Netejar vials, carrers, senders i voreres, públics o privats, excepte amb aigües regenerades.
 - Omplir o renovar qualsevol tipus de piscines d'ús públic o privat.
 - Utilitzar l'aigua per a usos ornamentals i recreatius i per a les dutxes de les platges.
- Els subministradors d'aigua d'abastament amb camions cisterna provinents de captacions d'aigües subterrànies situades dins el radi de 15 km d'un dispensador d'aigua dessalada tenen l'obligació de substituir fins al 100 % del total del volum que s'ha de subministrar per aigua dessalada. Aquesta substitució s'ha de fer tenint en compte la disponibilitat.
- D'acord amb el Pla d'Ús de Parcel·les Agrícoles Regades de l'Administració competent, es prohibeixen determinats cultius de regadiu.

- S'han d'aplicar restriccions en els requeriments hídrics ambientals fins als cabals mínims que estableix el Pla Hidrològic de Conca quan sigui imprescindible per assegurar l'abastament urbà. En cas que la restricció representi afecció a ecosistemes, hàbitats i espècies considerades vulnerables davant situacions de sequera, en especial a les zones incloses en la Xarxa Natura 2000 o en la llista d'aiguamolls d'importància internacional d'acord amb el Conveni de Ramsar, és necessari un informe de la Direcció General de Biodiversitat.
- En el cas que el pou de garantia o els pous de garantia no siguin operatius, la Direcció General de Recursos Hídrics pot autoritzar temporalment el canvi d'ús de pous agrícoles o altres de propers a les xarxes, que puguin aportar aigua a la xarxa de distribució per a abastament humà, amb l'autorització prèvia de l'Administració sanitària.
- L'ús urbà per a consum humà preval sobre la resta d'usos.
- Els habitatges aïllats amb pou propi tenen l'obligació de reduir un 30 % el consum d'aigua.
- Serà d'aplicació l'article 58 de la Llei d'aigües sobre mesures extraordinàries en escenaris de sequera.

8.4. REVISIÓ DEL PESIB

El Consell Balear de l'Aigua ha d'acordar la revisió del Pla, per a la qual s'ha de seguir el procediment establert per aprovar-lo. El Pla s'ha de revisar cada sis anys com a màxim, d'acord amb el període que estableix el Reglament de planificació hidrològica que desplega la Directiva marc de l'aigua per a l'actualització dels plans hidrològics de la Demarcació.

Excepcionalment, el Pla es pot revisar anticipadament si es produeixen canvis substancials.