



**GABINET d'ANÀLISI
AMBIENTAL i TERRITORIAL**

Carrer Alfons el Magnànim, 2 Escala A, 1r-B.
E-07004 Palma de Mallorca.
Illes Balears

Tel. 971 461 708 –
Fax 971 468 052
empresa@gaat.es www.gaat.es



**GOVERN
DE LES ILLES BALEARS**
Conselleria de Medi Ambient

ESTAT DEL MEDI AMBIENT A LES ILLES BALEARS 2006 – 2007

Capítol 3

AIGÜES CONTINENTALS

Elaborat per
Gabinet d'Anàlisi Ambiental i Territorial
Desembre 2009

3 AIGÜES CONTINENTALS

3.1 ÍNDEX

3	AIGÜES CONTINENTALS	2
3.1	ÍNDEX	2
3.2	INTRODUCCIÓ	4
3.3	ESTAT DE LES AIGÜES CONTINENTALS	5
3.3.1	PLUJA	5
3.3.2	AIGÜES SUPERFICIALS	7
3.3.3	ZONES HUMIDES	12
3.3.4	AIGÜES SUBTERRÀNIES	46
3.3.4.1	QUANTITAT	46
3.3.4.2	QUALITAT DE LES AIGÜES	51
3.3.4.2.1	Contaminació	52
3.3.4.2.2	Salinització	55
3.4	PRESSIONS	58
3.4.1	PRESSIÓ SOBRE LA QUANTITAT. DEMANDA D'AIGUA	58
3.4.1.1	CAPTACIÓ D'AIGUA SUPERFICIAL	59
3.4.1.2	CAPTACIÓ D'AIGÜES SUBTERRÀNIES	60
3.4.1.2.1	Estimació aigua extreta	60
3.4.1.2.2	Pous autoritzats	61
3.4.1.3	EXTRACCIÓ I CONSUM PER SECTORS	66
3.4.1.3.1	Proveïment urbà	67
3.4.1.3.2	Industrial	77
3.4.1.3.3	Consum agrícola i ramader	77
3.4.1.3.4	Camps de golf	80
3.4.1.3.5	Agrojardineria	80
3.4.1.3.6	Anàlisi conjunt	81
3.4.2	PRESSIONS SOBRE LA QUALITAT DE L'AIGUA	89
3.4.2.1	CONTAMINACIÓ PUNTUAL	91
3.4.2.1.1	Abocaments d'EDAR	92
3.4.2.1.2	Indústria	101
3.4.2.1.3	Altres abocaments puntuals	103
3.4.2.2	CONTAMINACIÓ DIFUSA	104
3.4.2.2.1	Agricultura	105
3.4.2.2.2	Ramaderia	107
3.4.2.2.3	Agrojardineria	107
3.4.2.3	CÀRREGUES CONTAMINANTS ESTIMADES	107
3.5	RESPOSTA	109
3.5.1	PLANIFICACIÓ I NORMATIVA	109
3.5.1.1	NORMATIVA I PLANIFICACIÓ GENERAL	110
3.5.1.2	QUALITAT DE LES AIGÜES PER SUBMINISTRAMENT	112
3.5.1.3	QUALITAT DE LES AIGÜES EN EL MEDI	112
3.5.1.4	DEPURACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS	112
3.5.1.5	REUTILITZACIÓ D'AIGÜES DEPURADES	113
3.5.1.6	EXTRACCIÓ D'AIGÜES	113
3.5.1.7	CONSUM. GESTIÓ DE LA DEMANDA	114
3.5.2	RESPOSTES A LES PRESSIONS SOBRE LA QUANTITAT	114

3.5.2.1	REUTILITZACIÓ D'AIGÜES DEPURADES	116
3.5.2.2	DESSALACIÓ	119
3.5.2.3	CAPTACIÓ D'AIGÜES SUPERFICIALS	122
3.5.3	RESPOSTES A LES PRESSIONS SOBRE LA QUALITAT	123
3.5.3.1	DISMINUCIÓ DE LA CONTAMINACIÓ PUNTUAL.	123
3.5.3.2	DEPURACIÓ DE XARXES URBANES	123
3.5.3.3	RESPOSTA A LA CONTAMINACIÓ DIFUSA PER ACTIVITATS AGRÍCOLES I RAMADERES	127
3.5.3.4	RESTAURACIÓ D'AQUÍFERS	128
3.5.4	PROTECCIÓ DE ZONES HUMIDES	128
3.6	INDICADORS	130
	Indicador 3.1. Masses d'aigua subterrània sobre explotades	130
	Indicador 3.2. Masses d'aigua subterrània contaminades	132
	Indicador 3.3. Masses d'aigua subterrània salinitzades	133
	Indicador 3.4. Estat ecològic bo dels cursos d'aigua superficial ...	135
	Indicador 3.5. Estat ecològic bo de les zones humides	136
	Indicador 3.6. Estimació de les reserves hídriques subterrànies a les Illes Balears	138
	Indicador 3.7. Estimació del consum d'aigua als sistemes de subministrament	140
	Indicador 3.8. Estimació de demandes d'aigua per tots els sectors (2006)	142
	Indicador 3.9. Estimació de la proporció d'aigua procedent de recursos convencionals del total de la demanda d'aigua	144
	Indicador 3.10. Estimació de la demanda d'aigua per habitant a xarxes de proveïment	146
	Indicador 3.11. Proporció d'aigua depurada amb tractament terciari	148
	Indicador 3.12. Proporció d'aigua depurada que es reutilitza	150
	Indicador 3.13. Proporció d'aigua de xarxa que és dessalada.	152

3.2 INTRODUCCIÓ

Aquest capítol de les aigües continentals, un dels principals vectors ambientals, segueix l'esquema clàssic proposat per aquest Estat del Medi Ambient: estat del vector, pressió sobre el vector i respostes per tal de solucionar o minvar les pressions que les activitats humanes provoquen. Aquest vector ambiental té dues dimensions clarament definides, tot i que molt interrelacionades, que són la quantitat d'aigua i la qualitat de l'aigua. Al llarg de tot el capítol, s'intenta cobrir aquestes dues dimensions en tots els apartats.

L'estat del vector aigües continentals queda definit per la disponibilitat d'aigua als diferents "compartiments" naturals en que hi trobem aquest recurs. Els principals compartiments que ens afecten són la pluja, les aigües superficials i les aigües subterrànies. Així mateix aquest estat queda definit per dos paràmetres principals, la quantitat d'aigua i la qualitat d'aquesta aigua.

Les principals **pressions** que les activitats humanes provoquen sobre aquestes aigües són quatre:

- L'aprofitament d'aquestes aigües, el que suposa la desviació de les seves vies naturals de desplaçament. Aquest aprofitament es pot produir sobre les aigües superficials o sobre les subterrànies.
- El retorn de part d'aquestes aigües als sistemes naturals, que no tenen per què ser dels quals s'han desviat.
- La variació, quasi sempre negativa, de les característiques físiques i químiques de l'aigua, quan l'home les retorna als sistemes naturals.
- L'extracció d'aigua a zones en contacte amb la mar, que pot produir una entrada d'aigua marina dins els sistemes superficials o subterrànies, amb la salinització de les seves aigües.

Les respostes a aquestes pressions es basen, com en molts d'altres casos, en l'aplicació d'una normativa i una planificació extenses. En quant a les accions concretes, aquestes respostes es poden resumir en les següents:

- Control i protecció de les aigües.
- Satisfacció de la demanda amb instal·lacions que no afecten negativament a les aigües continentals, mitjançant la dessalació d'aigua marina, i altres infraestructures que intenten gestionar millor el recurs.
- Depuració de les aigües residuals, per minvar el impacte negatiu a l'hora de retornar l'aigua als sistemes naturals.
- Reutilització de les aigües depurades, per tal de reduir l'ús de les aigües naturals.
- Campanyes d'estalvi d'aigua.

En el cas de l'aigua, hi ha molt pocs **indicadors** anuals. Les dades d'extracció d'aigua i consum són difícils d'obtenir de forma sistemàtica cada any.

Els estudis que s'han realitzat per l'aplicació de la Directiva Marc d'Aigua a les Illes Balears han suposat l'aparició de noves dades i la recopilació de molta informació. De fet molta de la informació subministrada en aquest capítol prové de documents

bàsics de l'aplicació d'aquesta directiva, a disposició del públic a la seva pàgina web (<http://dma.caib.es>)¹.

3.3 ESTAT DE LES AIGÜES CONTINENTALS

El grau de coneixement que es té de l'estat de les aigües continentals a les Illes Balears és bo. Des de fa anys es coneix amb molt de detall la situació de la quantitat i qualitat de les aigües subterrànies i de gran part de la quantitat de les aigües superficials. A més a més, l'aplicació de la Directiva Marc d'Aigües ha obligat a fer una recopilació i anàlisi de tota aquesta informació, així com la realització de nombrosos estudis, alguns d'ells molt nous. De fet, la gran part de la informació que aquí es presenta s'ha obtingut dels documents bàsics inicials necessaris per aplicar aquesta Directiva Marc d'Aigua, com queda clar al llarg del capítol i a les referències. Aquesta directiva exigeix establir xarxes extenses de vigilància i de control (en el cas de punts més conflictius) i uns programes de seguiment.

L'Estat de les aigües continentals, especialment les aigües subterrànies, és la informació més útil a l'hora de planificar i decidir la gestió de les aigües a les Illes Balears. Existeix certa informació sobre les pressions però, com es veurà a l'apartat de Pressions, gran part són estimacions i sovint manquen dades importants. En conseqüència és molt important mantenir o ampliar la xarxa de control de l'estat de les aigües.

3.3.1 PLUJA

En quant al principal subministrament d'aigua, es a dir la pluja, hi ha una acurada i nombrosa xarxa d'estacions pluviomètriques, arreu de les illes, que depèn del Centre Meteorològic Zonal de Palma de Mallorca. La varietat morfològica del terreny, amb variades serres i muntanyes, fa que aquesta xarxa sigui molt necessària, ja que les diferències pluviomètriques, sobre tot a Mallorca, siguin molt importants. A continuació es presenten les dades de pluges a les illes amb la diferència entre les estacions més seques i les més humides. Per més detalls es pot consultar el capítol 1 (1.3.2.) d'aquest Estat del Medi Ambient.

Illa	Estacions pluviomètriques considerades (2006)	Estació amb màxima pluja durant 2006	Màxima pluja anual al 2006 (mm)	Estació amb menor pluja durant 2006	Mínima pluja anual al 2006 (mm)
Mallorca	170	B054 Fornalutx (Es Marroig)	1.665	B400 Far Cap Salines	239
Menorca	15	B824 Monte Toro (Mercadal)	595	B800 La Mola	357
Eivissa	11	B908 Sant Joan de Labritja	767	B954 Aeroport (Sant Josep)	457
Formentera	1	B982 La Savina	373	B982 La Savina	373

1

<http://dma.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?sessionId=CB2FF44BA2DD8DABD7501BD57ED7EEAE?idsite=259&cont=6476&lang=ca&camp=yes>

		(Formentera)		(Formentera)	
Illes Balears	197	B054 Fornalutx (Es Marroig)	1.665	B400 Far Cap Salines	239

TAULA 3.I. Extremes pluviomètrics durant l'any 2006
 Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Institut Nacional de Meteorologia

Illa	Estacions pluviomètriques considerades (2007)	Estació amb màxima pluja durant 2007	Màxima pluja anual al 2007 (mm)	Estació amb menor pluja durant 2007	Mínima pluja anual al 2007 (mm)
Mallorca	158	B013 Lluc	1.294,7	B001 Cap Formentor	233.8
Menorca	14	B824 Monte Toro (Mercadal)	1.001,8	B818 Far de Favàritx	389.0
Eivissa	10	B908 Sant Joan de Labritja	729,2	B924 Coves Blanques (Sant Antoni)	442.2
Formentera	1	B982 La Savina (Formentera)	469,1	B982 La Savina (Formentera)	469.1
Illes Balears	183	B013 Lluc	1.294,7	B001 Cap Formentor	233.8

TAULA 3.II. Extremes pluviomètrics durant l'any 2007
 Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Institut Nacional de Meteorologia

A continuació es mostra una taula amb l'aigua que es precipita sobre les nostres illes, considerant la pluja mitjana. A la fi, el nombre d'hectòmetres cúbics en forma de pluja pugen a uns 2.978 hm³. Per l'any 2006 les dades passen a ser de 3.107 i al 2007 a 3.387 hm³. Cal insistir en que la variabilitat és molt important, tant en la quantitat total de pluja durant un any com en la distribució d'aquesta pluja al llarg de l'any, així com en la distribució de la pluja geogràficament. Tots tres factors fan variar moltíssim la quantitat d'aigua que plou i la seva distribució.

Illa	Superfície	Precipitació mitja					
	(km²)	mm/any	hm³/any	Mm/any 2006	hm³/any 2006	Mm/any 2007	hm³/any 2007
Mallorca	3.640	625	2.275	660	2.404	707	2.572
Menorca	702	600	421	461	324	669	470
Eivissa	541	458	248	648	350	570	309
Formentera	77	437	34	373	29	469	36
Illes Balears	4.960		2.978		3.107		3.387

TAULA 3.III. Precipitació mitjana i durant el 2006 i 2007.

Font. Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigua²

La unitat d'un hectòmetre cúbic (hm^3) correspon a 1.000.000 m^3 o a 1.000.000.000 litres. Es tracta de la unitat més còmoda a l'hora d'explicar les quantitats d'aigua a l'escala de les Illes Balears.

Però cal tenir present que aquests 2.978 hm^3 o 3.107 hm^3 pel 2006 no és aigua disponible, sinó que és l'aigua que plou sobre la superfície de les Illes. Com s'explica més endavant l'aigua disponible és una quantitat molt menor. Per determinar aquestes quantitats, cal controlar i estudiar els compartiments d'aigua que hi ha, bàsicament les aigües superficials, que són les que primer canalitzen la pluja, i les subterrànies, que són el principal magatzem.

3.3.2 AIGÜES SUPERFICIALS

Entre les aigües superficials de les Illes Balears s'han de citar els torrents i les zones humides. Aquests dos tipus d'ambients són els que presenten major extensió i ramificacions geogràfiques. A més estan afectats per grans conques hidrogràfiques. També existeixen els dos embassaments de la Serra de Tramuntana (Cúber i Gorg Blau), però no es tracta d'ambients naturals. Altres ambients d'aigües superficials, tot i que presenten molt menys superfície són les basses, però les seves aigües procedeixen de conques molt petites.

El cabal de les aigües superficials es coneix mitjançant una xarxa foronòmica (d'aforaments) als principals torrents de Mallorca, que depèn del Servei d'Estudis i Planificació de la Direcció General de Recursos Hídrics de la Conselleria de Medi Ambient. Aquests punts d'aforament, 40 en total, consisteixen en l'acondicionament d'un tram del torrent per tal de poder determinar el cabal amb l'anotació de l'altura del nivell de l'aigua.

A les Illes Balears hi ha 15 conques hidrogràfiques controlades per punts d'aforament a Mallorca. De la mateixa manera que a les estacions pluviomètriques, cada dia un col·laborador anota el nivell de l'aigua pel punt. Tots els punts d'aforament operatius es troben a l'illa de Mallorca, a les conques següents:

Conca	Aforaments
Torrent de Sóller	6
Font de Sa Costera	1
Torrent de Lluc	2
Torrent Cala Sant Vicenç	1
Torrent de Sant Jordi – Ternelles	2
Torrent de Sitges – S'Almadrava	1
Torrent de Sant Miquel – Comafreda - Massanella	4
Torrent de Muro	3
Torrent Son Bauló	2
Torrent de Son Real	3
Torrent de Na Borges	3

² Aplicación de la Directiva Marco para las políticas del agua en la Demarcación de Baleares. Resumen ejecutivo de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del agua. Marzo 2005. Direcció general de recursos hídrics.

Torrent de Canyamel – Artà	4
Torrent Gros	4
Torrent de Sa Riera	1
TOTAL	37

TAULA 3.IV. Punts d'aforament per conques a Mallorca

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Conselleria de Medi Ambient

Dels punts d'aforament amb més dades es desprèn que la gran majoria (28 punts) només presenten de 0 a 5 hm³, mentre 3 tenen un cabal mitjà entre 5 i 10 hm³/any i 4 més de 10 hm³/any. Aquests quatre punts sempre estan lligats a importants surgències i fonts: torrent de Sant Miquel, lligat a les Fonts Ufanes, torrent de Sitges lligat a les fonts de l'Almadrava, torrent de Sóller lligat a les fonts de la vall.

Intervals cabal mitjà (hm³/any)	
0-5	28
5-10	3
>10	4
	35

TAULA 3.V. Punts d'aforament i cabals mitjans

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Conselleria de Medi Ambient

La conclusió a la que s'arriba amb l'anàlisi de les dades recollides és que a les Illes Balears no hi ha pràcticament cursos d'aigua permanent. A Mallorca els recursos superficials mitjans s'han avaluat en uns 120 hm³/any. Aquesta és la quantitat de la pluja que acaba rajant pels torrents de l'illa, després de que una part s'evapori, s'aprofitei per part de les plantes i s'infiltri. Però d'aquesta quantitat només uns 7,2 hm³/any es consideren disponibles pel seu ús en activitats humanes. A més a més, la variabilitat anual és immensa, de manera que els anys secs aquesta quantitat pot ser nul·la o quasi nul·la³.

Fins fa poc, la qualitat de les aigües superficials, especialment torrents, era pràcticament desconeguda. Els torrents de les Illes Balears quasi no han estat estudiats i, molt manco, no s'ha fet cap tipus de seguiment. La pràctica absència de corrents permanents ha fet que no s'hagi fet cap tipus de seguiment, comú a les xarxes hidrogràfiques de la península.

Però aquesta manca de coneixement s'ha començat a solucionar recentment amb l'aplicació de la Directiva Marc d'Aigües, que ha obligat primer a definir aquestes masses d'aigua i, posteriorment, a determinar el seu estat ecològic, que inclou la qualitat físico-química de les aigües i la qualitat ecològica de les comunitats d'organismes aquàtics que s'hi troben. La definició de les masses d'aigua és un element important, ja que com que es tracta de cursos d'aigua no permanent, cal aclarir quins cursos i quins trams es pot considerar que poden donar suport a comunitats madures d'organismes aquàtics.

³ Aplicación de la Directiva Marco para las políticas del agua en la Demarcación de Baleares. Resumen ejecutivo de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del agua. Marzo 2005. Direcció general de recursos hídrics

En quant als torrents, s'ha fet la següents classificació⁴:

1 Torrent de planura, que és el tipus dominant a les quatre illes. Presenta una baixa pendent, baixos nivells de precipitació i una mida de petita a mitjana.

2. Torrent tipus canó, que només es troba a la Serra de Tramuntana de Mallorca, amb elevada pendent i precipitació.

3 Torrent sobre sòls impermeables. Aquest tipus de torrent es pot trobar a Mallorca, Menorca i Eivissa i reuneix torrents de diverses característiques, amb el caràcter comú del sòl impermeable.

4 Torrent gros de planura. Són els torrents amb majors conques. Inclou la part final dels torrents de Na Borges, a la badia d'Alcúdia i de Palma

5 Torrent de muntanya. Es tracta de conques de mida petita a mitjana, de pendent mitja i valors mitjos i alts de precipitació. Només apareixen a Mallorca.

Ja es disposa de les primeres dades de qualitat ecològica d'alguns trams de torrents a Mallorca, Menorca i Eivissa. La qualitat es classifica en cinc categories a partir dels organismes que s'hi troben. Els principals tipus d'organismes que s'han fet servir com a indicadors són els macroinvertebrats (invertebrats aquàtics), les algues diatomees i els macròfits (plantes superiors que viuen dins l'aigua) . Les categories bones i molt bones són les correctes, mentre que les moderades, dolentes i molt dolentes determinen un aigua amb fortes pressions, sobre tot de contaminació⁵.

	Mallorca	Menorca	Eivissa	Illes Balears
Conques estudiades	22	8	1	31
Trams estudiats	42	12	1	55
Tipologies de torrents	1 Torrent de planura: 17 2. Torrent tipus canó: 8 3 Torrent sobre sòls impermeables: 0 4 Torrent gros de planura: 0 5 Torrent de muntanya: 17	Torrent de planura	Torrent de planura	
Qualitat molt bona	11			11
Qualitat bona	17	1	1	19
Qualitat	3	1		4

⁴ Aplicación de la Directiva Marco para las políticas del agua en la Demarcación de Baleares. Resumen ejecutivo de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del agua. Marzo 2005. Direcció general de recursos hídrics

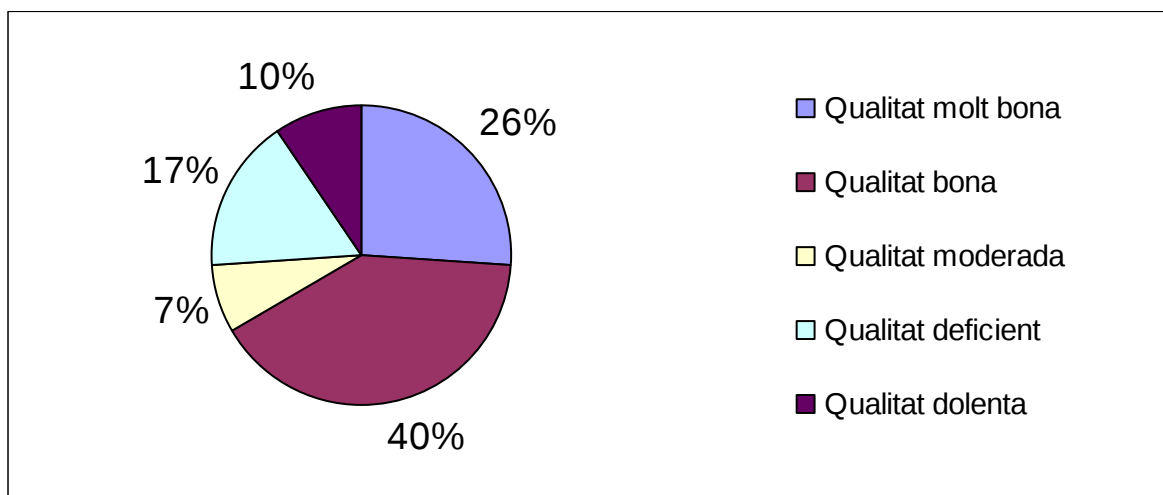
⁵ Implementación de la DMA en Baleares: Evaluación de la calidad ambiental de las masas de agua epicontinentales utilizando indicadores e índices biológicos. Tomo I: torrents. Direcció General de Recursos Hídrics, 2007?

moderada				
Qualitat deficient	7	10		17
Qualitat dolenta	4			4
Causes de la baixa qualitat	Abocaments depuradora, residus sòlids, usos agrícoles, canalitzacions	Usos ramaders, abocaments i canalitzacions		
Recomanacions generals	Gestió de conca, millores en depuradores	Revisió d'impactes a la conca, millores en depuradores, funcionament granges		

TAULA 3.VI. Qualitat ecològica dels torrents de les Illes Balears
 Font. Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigua⁶

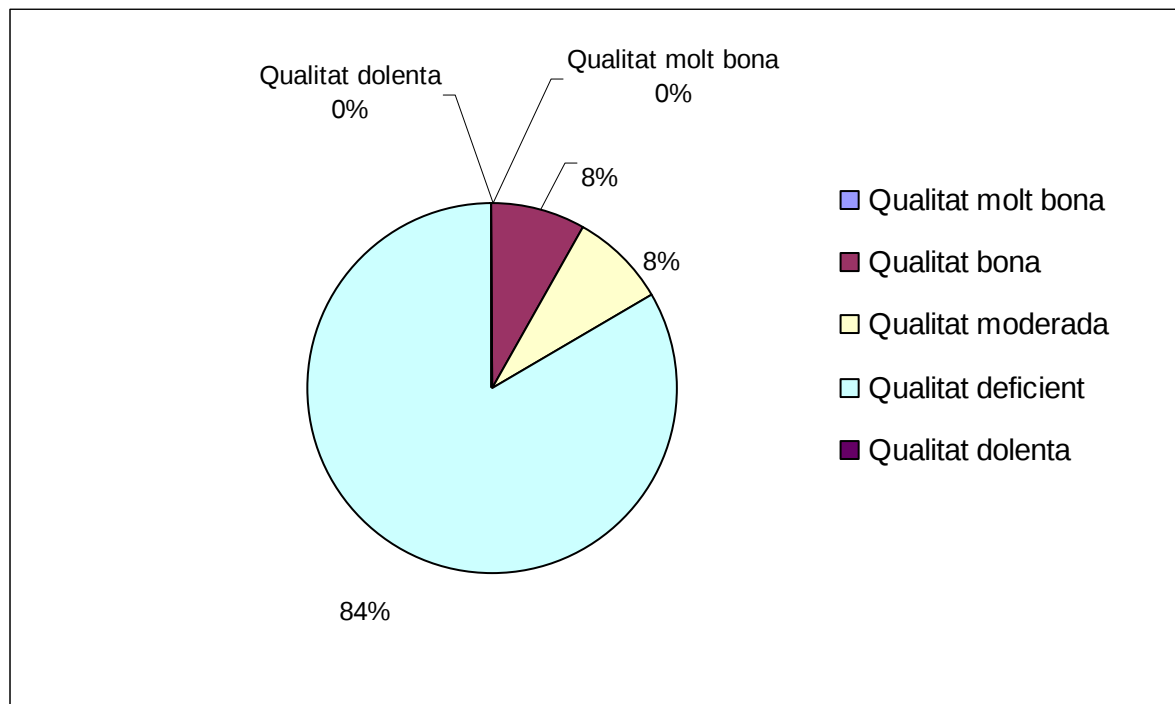
Cal dir que no s'ha pogut estudiar tots els torrents interessants, per diverses raons, però s'observen algunes tendències clares.

Tots els trams de torrents tipus canó estudiats es troben en bon estat (Tipus 2). També la majoria dels torrents de muntanya (Tipus 5), llevat d'aquells afectats per abocaments, especialment de depuradores (4 de 17).

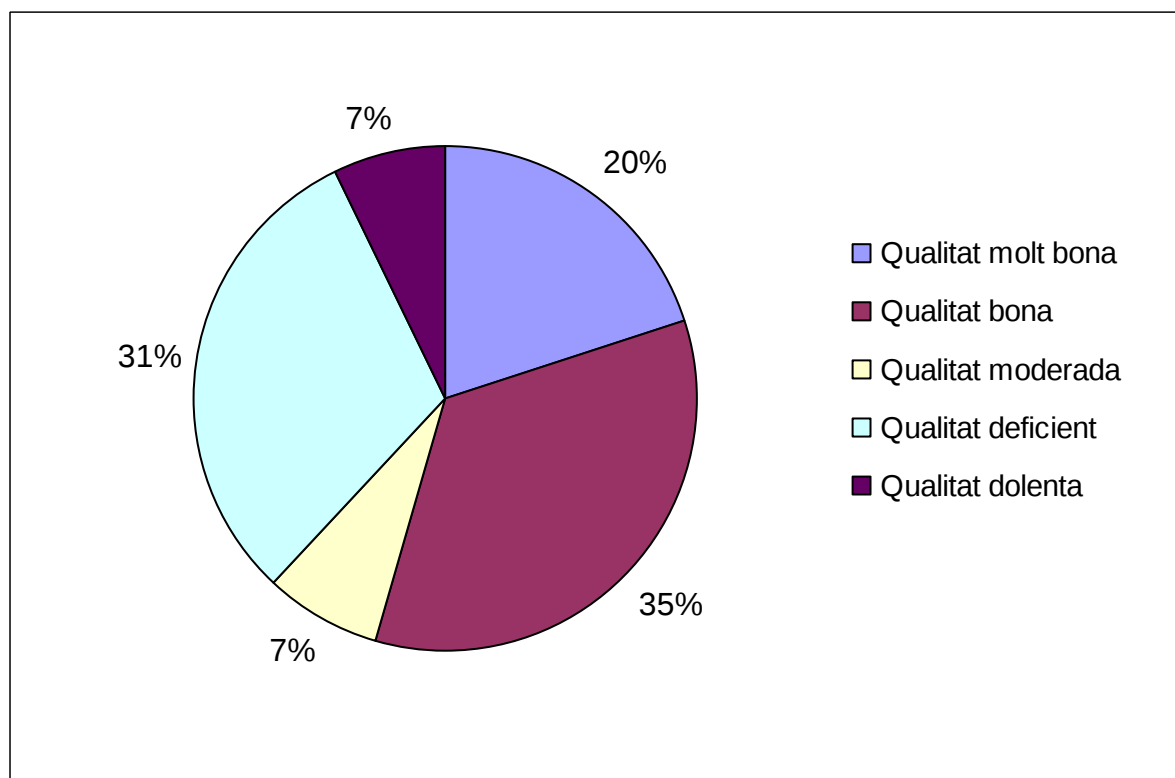


GRÀFIC 3.1. Percentatges d'estat ecològic a Mallorca

⁶ Implementación de la DMA en Baleares: Evaluación de la calidad ambiental de las masas de agua epicontinentales utilizando indicadores e índices biológicos. Tomo I: torrentes. Direcció General de Recursos Hídrics, 2007?



GRÀFIC 3.2. Percentatges d'estat ecològic a Menorca



GRÀFIC 3.3. Percentatges d'estat ecològic a Illes Balears

3.3.3 ZONES HUMIDES

El mateix s'ha fet amb algunes zones humides, tot i que aquí sí que fa anys es du un control de la qualitat de les aigües a algunes zones protegides (Albufera, Albufereta, Es Grau,...). Així mateix, ja existeixen de fa anys inventaris de zones humides, amb la qual cosa la seva delimitació és més clara que en el cas dels torrents.

Pels estudis de la Directiva Marc d'Aigües les zones humides s'han classificat com a masses d'aigua aïllades del litoral (continentals), que són molt escasses a les Illes, i masses d'aigua litoral, que són la gran majoria. Les masses d'aigua continentals són 3 i de dos tipus: llacunes endorreiques i prats interiors. Les masses d'aigua litoral són de 5 tipus: albuferes, llacunes interiors, prats litorals, salines i basses de desembocadura de torrents. Per altra banda, també es determina si es tracta de zones humides artificialitzades o molt modificades, es a dir, tan transformades per l'home; aquest factor és determinant en la seva estructura i funcionament. A continuació es presenten les zones humides definides en aquests estudis, la seva tipologia d'acord amb la classificació del conveni RAMSAR, la seva àrea, si estan o no artificialitzades i si s'ha determinat la seva qualitat ecològica per a la Directiva Marc d'Aigües, amb el nombre de punts de mostreig.

ZONES HUMIDES INTERIORS MALLORCA	Tipus	Superfície(ha)	Artificialització	Punts de mostreig per Qualitat Ecològica
Estany de Ses Gambes	Llacunes endorreiques	55,29		1
Estany de Tamarells	Llacunes endorreiques	54,97		1
Prat de la Font de la Vila	Prats interiors	1,73	SI	
Embassament del Gorg Blau	Embassament	54	SI. Artificial	
Embassament de Cúber	Embassament	46	SI. Artificial	
SUPERFÍCIE TOTAL		211,99		2
ZONES HUMIDES LITORALS MALLORCA	Tipus	Superfície(ha)	Artificialització	Punts de mostreig per Qualitat Ecològica
Albufera de Mallorca	Albuferes i llacunes interiors, prats litorals i salines	2.021,039	SI	6
Albufereta de Pollença	Albuferes i llacunes interiors	212,35		3
Prat de Maristany	Albuferes i llacunes interiors	33,26	SI	3 amb Es Ponts
Estany des Ponts	Llacuna litoral	21,97	SI	
Estany Son Bauló	Basses de desembocadura de torrents	2,34		1
Estany de Son Real	Basses de desembocadura de torrents	4,78		2
Estany de Na Borges	Basses de desembocadura de torrents	8,81		2
Estany de Canyamel	Basses de desembocadura de torrents	3,92		1
Estany de Cala Magraner	Basses de desembocadura de torrents	0,46		1
Estany de Cala Murada	Basses de desembocadura de torrents	1,21		1
Fonts de Na Lis	Basses de desembocadura de torrents	1,84		1
S´Amarador	Basses de desembocadura de torrents	1,52		1
Salines de la Colònia de Sant Jordi	Salines	32,46	SI	
Salobrar de Campos	Prats litorals i salines	368,94		2
Prat de Ses Fontanelles	Prat litoral	14,77	SI	

La Gola	Prat i llacuna litoral	3,11		
Superfície zones humides litorals		2.732,78		24
SUPERFÍCIE TOTAL MALLORCA		2.944,77		26
ZONES HUMIDES LITORALS MENORCA	Tipus	Superfície(ha)	Artificialització	Punts de mostreig per Qualitat Ecològica
MENORCA				
Albufera de Es Grau	Albuferes i llacunes interiors	139,44		3
Maresme de Canutells	Basses de desembocadura de torrents	1,33		
Gola de Cala en Porter	Basses de desembocadura de torrents	13,364		1
Prat de Son Bou	Albuferes i llacunes	81,47		1
Gola del Torrent del Trebaluger	Basses de desembocadura de torrents	6,41		1
Aiguamolls de Cala Galdana	Basses de desembocadura de torrents	14,66		
Prat de Macarella	Basses de desembocadura de torrents	1,81		
Prat de Bellavista – Son Saura	Albuferes i llacunes interiors	11,16		1
Gola del Torrent d'Algaiarens	Basses de desembocadura de torrents	2,26		1
Gola i maresme de Binimel·la	Basses de desembocadura de torrents i prats litorals	11,57		2
Prat de Lluriac – Tirant	Basses de desembocadura de torrents i prats litorals	100,31		2
Albufera de Mercadal – Son Saura (nord)	Prats litorals	38,11		2
Prats i salines de Montgofre(Addaia)	Prats litorals i salines	31,89	SI	2
Prat de Morella		11,08		1
Salines de la Concepció	Salines	24,74	SI	
Salines de Fornells	Salines	10,13	SI	

SUPERFÍCIE TOTAL MENORCA		499,73		17
ZONES HUMIDES LITORALS EIVISSA	Tipus	Superfície(ha)	Artificialització	Punts de mostreig per Qualitat Ecològica
Salines d'Eivissa	Prats litorals i salines	508,12	SI	2
Feixes de Talamanca i de Vila	Prats litorals	49,96	SI	1
SUPERFÍCIE TOTAL EIVISSA		558,08		3
ZONES HUMIDES LITORALS FORMENTERA	Tipus	Superfície(ha)	Artificialització	Punts de mostreig per Qualitat Ecològica
Estany Pudent	Albuferes i llacunes interiors, prats litorals i salines	425,44	SI	2
Estany des Peix	Albuferes i llacunes interiors, prats litorals i salines	116,79	SI	1
Estany de s'Espalmador	Albufera	9,27		1
SUPERFÍCIE TOTAL FORMENTERA		551,5		4
ILLES BALEARS. SUPERFÍCIE TOTAL		4.554,08		50

TAULA 3.VII. Zones humides de les Illes BalearsFont. Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigua⁷

⁷ Aplicación de la Directiva Marco para las políticas del agua en la Demarcación de Baleares. Resumen ejecutivo de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del agua. Marzo 2005. Dirección general de recursos hídricos.

	Zones humides	Superfície (ha)	Tipus RAMSAR	Zones molt artificials
Mallorca	5 interiors 16 litorals 21 total	211,99 interiors 2.732,78 litorals 2.944,77 total	2 Llacunes endorreiques 1 Prat interior 2 Embassaments 3 Albuferes 3 Llacunes interiors 2 Llacunes litorals 4 Prats litorals 2 Salines 8 Basses desembocadura	3 interiors 5 litorals
Menorca	16 litorals	499,73 litorals	2 Albuferes 3 Llacunes 4 Prats litorals 3 Salines 8 Basses desembocadura	3 litorals
Eivissa	2 litorals	558,08 litorals	2 prats litorals 1 salina	2 litorals
Formentera	3 litorals	551,5 litorals	3 albuferes 3 llacunes 2 prats litorals 2 salines	2 litorals
Illes Balears	42	4.554,08 total	2 Llacunes endorreiques 1 Prat interior 2 Embassaments 8 Albuferes 11 Llacunes 12 Prats litorals 8 Salines 16 Basses desembocadura	15

TAULA 3.VIII. Tipus de zones humides de les Illes Balears per illes

Font. Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigua⁸

Aquesta és un llistat de zones humides d'acord amb la caracterització de la Directiva Marc d'Aigües. Al capítol de Medi Terrestre (Capítol 5.3.2.1.) apareix un altre llistat, que recull les zones humides d'acord amb la definició de la Llei d'Aigües. No tenen perquè coincidir al 100 per cent. En aquest cas s'inclouen embassaments, basses artificials,... . A més, la superfície de les zones humides es pot comptabilitzar de diverses maneres.

A part del catàleg, també es disposa de les primeres dades de qualitat ecològica d'algunes zones humides a Mallorca, Menorca, Eivissa i Formentera. La qualitat es classifica en cinc categories a partir dels organismes que s'hi troben. Els principals tipus d'organismes que s'han fet servir com a indicadors són els macroinvertebrats (invertebrats aquàtics d'una mida que permet un estudi fàcil) i el fitoplàncton (algues microscòpiques). Les categories bones i molt bones són les correctes, mentre que les moderades, dolentes i molt dolentes determinen un aigua amb fortes pressions, sobre tot de contaminació.

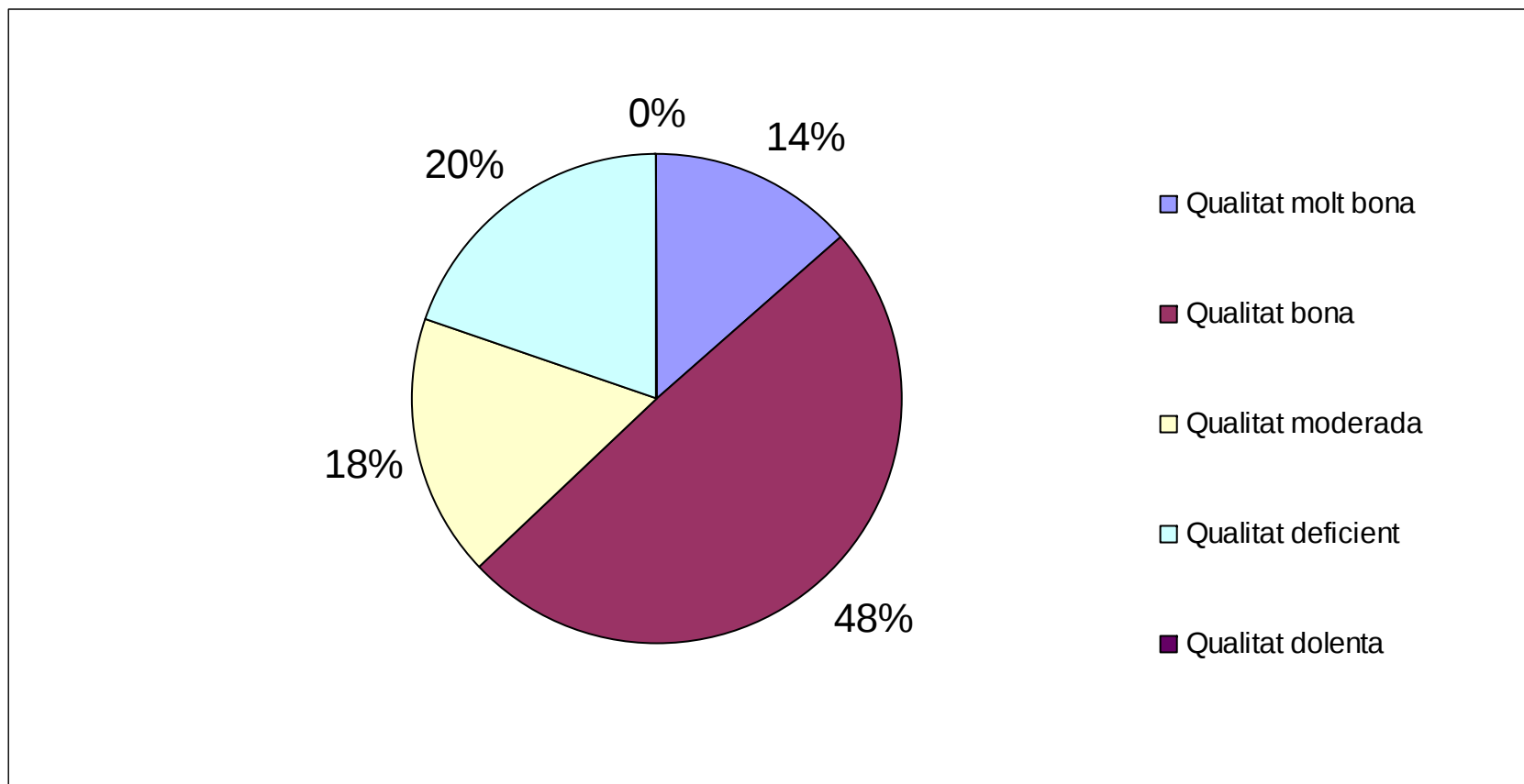
	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera	Illes Balears
Zones humides estudiades	16	11	2	4	33
Punts estudiats	27	17	3	4	51
Qualitat molt bona	2	4		1	7
Qualitat bona	14	8	1	2	25
Qualitat moderada	5	3		1	9
Qualitat deficient	6	2	2		10
Qualitat dolenta					0
Causes de la baixa qualitat	Abocaments depuradores o foses sèptiques, ramaderia, pressions recreatives	Ramaderia, agricultura, pressions recreatives	Explotació salines Zones molt modificades		

⁸ Aplicación de la Directiva Marco para las políticas del agua en la Demarcación de Baleares. Resumen ejecutivo de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del agua. Marzo 2005. Dirección general de recursos hídricos.

Recomanacions generals	Millorar depuradores, gestió ramadera, gestió usos recreatius	Millorar depuradores, gestió ramadera, gestió usos recreatius, controlar extraccions aigua			
-----------------------------------	---	--	--	--	--

TAULA 3.IX. Qualitat ecològica de les zones humides de les Illes Balears
 Font. Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigua⁹

⁹ Implementación de la DMA en Baleares: Evaluación de la calidad ambiental de las masas de agua epicontinentales utilizando indicadores e índices biológicos. Tomo II: Zonas Húmedas. Direcció General de Recursos Hídrics, 2007?



GRÀFIC 3.4. Percentatges d'estat ecològic a zones humides Illes Balears

3.3.4 AIGÜES SUBTERRÀNIES

Les aigües subterrànies a les Illes Balears són el “compartiment” del cicle de l'aigua millor conegut a les Illes Balears, perquè són l'origen majoritari de l'aigua que es fa servir per totes les activitats humanes. En tal cas interessa tenir molta informació sobre aquestes aigües per tal de fer una gestió correcta. El coneixement de la situació i les variacions dels aqüífers de les Illes Balears és l'eina més important per a fer una correcta gestió de l'aigua continental.

Les aigües subterrànies s'acumulen als nombrosos aqüífers de totes les illes. Els aqüífers són formacions litològiques que poden acumular aigua que prové de la pluja (sovint a través del sòl), d'altres aqüífers o d'aigües superficials. La complexitat geològica de les Illes Balears fa que hi hagi molts aqüífers i amb una gran varietat de característiques. Aquests aqüífers s'agrupen en les anomenades Unitats Hidrogeològiques, que són conjunts d'aqüífers clarament connectats i relativament aïllats d'altres unitats, el que permet estudiar-los independentment. Això no vol dir que no hi hagi relacions entre Unitats Hidrogeològiques o amb la mar, tot al contrari, però l'agrupament permet fer una anàlisi individualitzada. A les Illes Balears s'han definit 31 Unitats Hidrogeològiques (21 a Mallorca, 3 a Menorca, 6 a Eivissa i 1 a Formentera).

En l'aplicació de la Directiva Marc d'Aigües aquesta classificació s'ha hagut de detallar més. D'aquesta manera, les Unitats Hidrogeològiques es disgreguen en Masses d'Aigua (MA). A totes les illes s'han definit 90 masses d'aigua (65 a Mallorca, 6 a Menorca, 16 a Eivissa i 3 a Formentera). A partir d'ara, el control de les aigües subterrànies en l'àmbit de la Directiva Marc d'Aigua s'ha de realitzar per aquestes 90 Masses d'Aigua. Tot i així, molta informació encara només es coneix a nivell d'Unitats Hidrogeològiques¹⁰.

Un altre camp de coneixement sobre els aqüífers és l'estudi de les coves. Hi ha informació sobre les coves amb aigua, aportada per la Federació Balear d'Espeleologia. Aquest catàleg hídric distingeix entre avencs i coves, així com si l'aigua que els travessa és dolça o salobrosa.

3.3.4.1 QUANTITAT

El control de la quantitat de l'aigua que hi ha dins els aqüífers es realitza mesurant la fondària a la que trobem el nivell d'aigua des de la superfície del sòl. La mesura es fa per uns pous d'extracció de l'aigua o, millor encara, per uns pous fet a posta per fer les mesures. Sota un mateix punt del terreny podem trobar diferents aqüífers separats per capes impermeables, cada un amb el seu nivell d'aigua. El nivell així detectat s'anomena nivell piezomètric. Si es tracta de l'aqüífer directament en contacte amb la superfície es denomina nivell freàtic.

Amb la informació del nivell piezomètric o freàtic, un coneixement geològic acurat de l'aqüífer (extensió, fondària) i les seves característiques hidrològiques (capacitat d'emmagatzemar aigua,...) és possible determinar la quantitat d'aigua que conté. Evidentment és imprescindible tenir un coneixement molt acurat de les característiques de la litologia i de la seva disposició espacial, tant a la superfície com en fondària. La situació d'aquest coneixement a les Illes Balears és bona, de manera

¹⁰ Aplicación de la Directiva Marco para las políticas del agua en la Demarcación de Baleares. Resumen ejecutivo de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del agua. Marzo 2005. Direcció general de recursos hídrics

que permet fer unes bones interpretacions de l'aigua als aquífers i els desplaçaments dins ells. En total hi ha 578 punts en que es controlen els nivells piezomètrics.

El control del cabal de fonts, que drenen l'aigua de cert aquífers, també permet tenir un coneixement acurat de la quantitat d'aigua i el seu comportament subterrani. Aquest control es fa a fonts importants de les illes mitjançant estacions d'aforament, com aigües superficials que són.

Subunitats hidrogeològiques i masses d'aigua

A continuació es mostren les subunitats hidrogeològiques (31) i el nombre de masses (90) que s'han definit dins cada una de les unitats.

UNITAT HIDROGEOLÒGICA	SUPERFÍCIE (km ²)	Connexió amb la mar	Masses	PRINCIPALS MUNICIPIIS o zones QUE AFECTA
18.01 Andratx	58	Si	4	Andratx
18.02 Deià	74	Si	3	Costa de tramuntana entre Estellencs i Fornalutx, Esporles, Puigpunyent
18.03 Puig Roig	84	Si	2	Costa de Escorca
18.04 Formentor	125	Si	3	Pollença i Alcúdia
18.05 Almadrava	70		3	Pollença i massís del Puig Tomir
18.06 Fonts de Sóller	112	Sí	4	Puig des Teix, serra d'Alfàbia i Puig Major
18.07 Fonts	119		2	Bunyola, Esporles, Valldemossa
18.08 S'Estremera	80		2	Bunyola, Tossals i puig Massanella
18.09 Alaró	79		2	Alaró, Lloseta, Mancor
18.10 Ufanes	46		1	Mancor, Selva, Campanet
18.11 Pla Inca-Sa Pobla	359	Sí	5	Pla d'Inca entre Santa Maria i Sa Pobla-Muro, Sineu, Llubí
18.12 Calvià	138	Sí	3	Calvià, Puigpunyent
18.13 Na Burguesa	67	Sí	2	Serra de Na Burguesa
18.14 Pla Palma	370	sí	4	Palma, Marratxí
18.15 Serres Centrals	302		4	Pla de Mallorca
18.16 La Marineta	157	Sí	2	Sud de la badia d'Alcúdia
18.17 Artà	314	Sí	6	Artà, Capdepera, Son Servera
18.18 Manacor	188		5	Manacor, Sant Llorenç
18.19 Felanitx	129		2	Felanitx
18.20 Marina de Llevant	128	Sí	3	Costa de Llevant
18.21 Lluçmajor-	638	Sí	3	Lluçmajor, Campos.

Campos				Santanyí, Ses Salines
Mallorca	3.640			
19.01 Migjorn	391	Sí	3	Meitat sud de Menorca, Ciutadella
19.02 Albaida	68		1	Nord d'Alaior, est de Mercadal
19.03 Fornells	235	Sí	2	Part de la costa nord de Menorca
Menorca	694			
20.01 Sant Miquel	84	Sí	2	Ets Amunts
20.02 Sant Antoni	97	Sí	3	Badia de Sant Antoni
20.03 Santa Eulària	126	Sí	4	Santa Eulària
20.04 Sant Carles	61	Sí	2	Sant Carles
20.05 Sant Josep	69	Sí	2	Oest de Sant Josep
20.06 Eivissa	124	Sí	3	Eivissa, est de Sant Josep
Eivissa	561			
21.01 Formentera	82	Sí	3	
Illes Balears	4.977		90	

TAULA 3.X. Subunitats hidrogeològiques de les Illes Balears

Font. Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigua¹¹ i Pla Hidrològic de les Illes Balears¹²

Nivells - Reserves

La situació dels aqüífers es pot expressar amb el càlcul de les seves reserves hídriques. La reserva hídrica mostra el nivell de l'aigua en relació al seu nivell màxim, en forma de percentatge. D'aquesta manera, aquest percentatge és una expressió de la distància a la qual es troba l'aqüífer del seu estat màxim d'ompliment. És una mesura útil a l'hora de fer el seguiment dels aqüífers, però cal tenir en compte que és normal que els aqüífers no arribin mai al 100% ja que contínuament s'estan buidant: de fet aquest valor és el màxim detectat mai i només es pot assolir en circumstàncies excepcionals. A més a més, depèn molt de les característiques de cada Unitat Hidrogeològica: algunes tenen una capacitat de buidament molt ràpida, mentre altres triguen més en buidar-se.

Es pot fer una integració de totes les Unitats Hidrogeològiques de cada illa i obtenir així una dada per les reserves d'aigua a cada illa. Però cal tenir en compte que les Unitats poden presentar valors molt diferents d'una a l'altre, com ja s'ha indicat.

RESERVES HÍDRiques (%)	Mallorca	Menorca	Eivissa
Unitats Hidrogeològiques en	13	2	4

¹¹ Aplicación de la Directiva Marco para las políticas del agua en la Demarcación de Baleares. Resumen ejecutivo de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del agua. Marzo 2005. Direcció general de recursos hídrics.

¹² Proposta del Pla Hidrològic de la Demarcació de les Illes Balears. Versió 1.0.

Novembre de 2008. Direcció general de recursos hídrics.

<http://dma.caib.es/sacmicrofront/archivopub.do?ctrl=MCRST259ZI43376&id=43376>

que es calcula la reserva hídrica.			
Nivell mitjà (05)	45,4	47,4	53,25
Màxim nivell mensual (05)	56	55	62
Mínim nivell mensual (05)	39	36	42
Nivell mitjà (06)	46,5	51	68,9
Màxim nivell mensual (06)	57	58	92
Mínim nivell mensual (06)	40	44	56
Nivell mitjà (07)			
Màxim nivell mensual (07)	62	56	76
Mínim nivell mensual (07)	40	43	43
Mínim registrat	17 (agost 2001)	36 (agost 2005)	36 (oct.2002)
Màxim registrat	62 (abril 2007)	60 (gener 2001)	92 (març 2006)

TAULA 3.XI. Reserves hídriques de cada illa.Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Conselleria de Medi Ambient¹³

Recursos subterranis de les Illes Balears

L'estudi d'aquesta informació, després de sèries el mes llarg possibles, duen a unes conclusions fonamentals per determinar els recursos subterranis de les illes. Per exemple, es calcula que, com a mitjana, els percentatges d'infiltració són del 20,5 % a Mallorca, el 25,5% a Menorca, el 15% a Eivissa i el 18% a Formentera, es a dir que aquest és el percentatge d'aigua de pluja que, efectivament, arriba als aquífers.

Dades en hm³	Superfície permeable (km²)	Infiltració (%)	Pluja mitjana (mm)	Recàrrega (hm³)
MALLORCA	2.415	20,5	590	305,4
MENORCA	430	25,5	590	64,6
EIVISSA	339	15	480	23,4
FORMENTERA	17	18	274	1
TOTAL	3.201			394,4

TAULA 3.XII. Infiltració als aquífers de les Illes BalearsFont: Elaboració pròpia a partir de documents del Pla Hidrològic de les Illes Balears¹⁴

Per altra banda es poden afegir altres aportacions, fruit d'activitats humanes, com ara les aigües que retornen pel reg, la infiltració d'aigües residuals a torrents o basses i les pèrdues de les xarxes de proveïment d'aigües, que en alguns punts concrets poden ser significatius. Així mateix, cal contar la infiltració natural pels llits dels torrents més llargs; aquest factor només és important a Mallorca. A la fi, els recursos d'aigua subterrània disponible són els següents, per illes.

¹³ <http://www.caib.es/govern/sac/fitxa.do?estua=209&lang=ca&codi=23865&coduo=209>

¹⁴ Proposta del Pla Hidrològic de la Demarcació de les Illes Balears. Versió 1.0.

Novembre de 2008. Direcció general de recursos hídrics.

<http://dma.caib.es/sacmicrofront/archivopub.do?ctrl=MCRST259ZI43376&id=43376>

Dades en hm ³	INFILTRACIÓ DE LA PRECIPITACIÓ	RETORN DEL REG	INFILTRACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS	PÈRDUES A XARXES DE PROVEÏMENT	INFILTRACIÓ A TORRENTS	TOTAL (hm ³ /any)
MALLORCA	305,4	21,9	9,6	12,7	24,5	374,1
MENORCA	64,6	1,8	1,5	3,0	0	70,9
EIVISSA	23,4	1,5	0,4	1,3	0	26,6
FORMENTERA	1,0	0	0	0,1	0	1,1
TOTAL	394,4	25,2	11,5	17,1	24,5	472,7

TAULA 3.XIII. Aportacions extraordinàries al aquífers

Font: Documents de la Directiva Marc d'Aigua¹⁵

Tot i així, cal insistir en que els aquífers en contacte amb la mar han de menester una sortida contínua d'aigua dolça, per tal d'impedir l'entrada de l'aigua marina. En conseqüència, aquests 472,7 hm³ es queden en uns **290 hm³/any utilitzables**.

Dades en hm ³	Infiltració total	Sortida mínima cap a la mar o pel manteniment de zones humides	Volums utilitzables
MALLORCA	374,1	123,9	250,2
MENORCA	70,9	35	35,9
EIVISSA	26,6	9,5	17,1
FORMENTERA	1,1	0,8	0,3
TOTAL	472,7	169,2	303,5

TAULA 3.XIV. Sortides d'aigua dels aquífers a la mar

Font: Elaboració pròpia a partir de documents del Pla Hidrològic de les Illes Balears¹⁶

Sobreexplotació

La sobreexplotació es produeix quan s'extrau d'un aquífer o massa d'aigua més recurs que el que li arriba de forma natural. Aquesta sobreexplotació sol detectar-se amb la davallada de nivells. El 41% de les masses d'aigua subterrània de les Illes Balears està sobreexplotat.

UNITAT HIDROGEOLÒGICA	Masses	SOBREEXPLOTACIÓ (baixada de nivells)
18.01 Andratx	4	2
18.02 Deià	3	2
18.03 Puig Roig	2	2

¹⁵ . Aplicación de la Directiva Marco para las políticas del agua en la Demarcación de Baleares. Resumen ejecutivo de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del agua. Marzo 2005. Direcció general de recursos hídrics.

¹⁶ Proposta del Pla Hidrològic de la Demarcació de les Illes Balears. Versió 1.0.

Novembre de 2008. Direcció general de recursos hídrics.

<http://dma.caib.es/sacmicrofront/archivopub.do?ctrl=MCRST259ZI43376&id=43376>.

18.04 Formentor	3	1
18.05 Almadrava	3	2
18.06 Fonts de Sóller	4	4
18.07 Fonts	2	2
18.08 S'Estremera	2	1
18.09 Alaró	2	2
18.10 Ufanes	1	1
18.11 Pla Inca-Sa Pobla	5	2
18.12 Calvià	3	2
18.13 Na Burguesa	2	
18.14 Pla Palma	4	4
18.15 Serres Centrals	4	1
18.16 La Marineta	2	1
18.17 Artà	6	
18.18 Manacor	5	
18.19 Felanitx	2	
18.20 Marina de Llevant	3	
18.21 Llucmajor-Campos	3	1
Mallorca	65	30
19.01 Migjorn	3	3
19.02 Albaida	1	
19.03 Fornells	2	
Menorca	6	3
20.01 Sant Miquel	2	
20.02 Sant Antoni	3	
20.03 Santa Eulària	4	1
20.04 Sant Carles	2	
20.05 Sant Josep	2	
20.06 Eivissa	3	3
Eivissa	16	4
21.01 Formentera	3	
Illes Balears	90	37

TAULA 3.XV. Subunitats hidrogeològiques sobreexplotades

Font. Elaboració pròpia a partir de documents del Pla Hidrològic de les Illes Balears¹⁷

3.3.4.2 QUALITAT DE LES AIGÜES

La qualitat de les aigües és fonamental per les seves funcions, tant naturals com artificials. La qualitat de l'aigua en els ecosistemes determina la presència d'uns o uns altres organismes. La qualitat de l'aigua determina les activitats humanes per les quals es pot usar: no és el mateix un ús de subministrament, en què l'aigua ha de ser potable, que un ús per reg.

¹⁷ Proposta del Pla Hidrològic de la Demarcació de les Illes Balears. Versió 1.0. Novembre de 2008. Direcció general de recursos hídrics.
<http://dma.caib.es/sacmicrofront/archivopub.do?ctrl=MCRST259ZI43376&id=43376>.

El grau de coneixement de la qualitat de les aigües a les Illes Balears també és alt, sobre tot en el cas de les aigües subterrànies. Fins fa poc gairebé no existien controls de les aigües superficials, llevat d'estudis puntuals, però amb la Directiva Marc d'Aigües s'ha iniciat una possibilitat de fer un seguiment.

Sovint a la vegada que es fa el control de la xarxa piezomètrica pel nivell dels aquífers, també es recull aigua per tal d'analitzar-la. D'aquesta manera es té un control extens en l'espai i el temps de la qualitat de les aigües subterrànies.

Els punts de control de qualitat són 101, més 184 en què el control és de nivell i de qualitat (total 285). Sempre es determinen els següents paràmetres: nitrats, clorurs i conductivitat i, de vegades, altres ions especialment sulfats.

Existeix un mapa de vulnerabilitat dels aquífers de les Illes Balears, en que queden clares les zones més i menys vulnerables a l'abocament de líquids contaminants.

La pertorbació de la qualitat de les aigües es pot produir per la contaminació originada en activitats humanes o per la salinització, per l'entrada d'aigües de la mar als aquífers.

3.3.4.2.1 Contaminació

L'estat de les aigües subterrànies apareix en les següents taules. Aquesta situació és el resultat de les principals pressions que es produeixen: sobreexplotació, salinització i contaminació per matèria orgànica i adobs, que incrementen el nivell de nitrats a les aigües subterrànies¹⁸.

La situació en quant a contaminació de les Unitats Hidrogeològiques és la següent.

UNITAT HIDROGEOLÒGICA	Masses Contaminades per Nitrats	Masses Contaminades per Contaminants orgànics o plaguicides	Masses	Masses Contaminades per fonts difuses amb seguretat
18.01 Andratx	1	1	4	2
18.02 Deià			3	
18.03 Puig Roig			2	
18.04 Formentor	2	3	3	3
18.05 Almadrava	1		3	1
18.06 Fonts de Sóller	1	1	4	1
18.07 Fonts			2	
18.08 S'Estremera			2	
18.09 Alaró			2	
18.10 Ufanes			1	
18.11 Pla Inca-Sa Pobla	2	5	5	5
18.12 Calvià	1	1	3	2

¹⁸ IGME, 2004. El estado de las aguas subterráneas en el Archipiélago Balear. Isla de Mallorca.

18.13 Na Burguesa	2	1	2	2
18.14 Pla Palma	4	3	4	3
18.15 Serres Centrals		3	4	
18.16 La Marineta	2	2	2	2
18.17 Artà		4	6	1
18.18 Manacor	2	5	5	2
18.19 Felanitx		2	2	1
18.20 Marina de Llevant		3	3	3
18.21 Llucmajor-Campos	1	2	3	1
Mallorca			65	29
19.01 Migjorn	1	3	3	3
19.02 Albaida			1	
19.03 Fornells		1	2	1
Menorca			6	4
20.01 Sant Miquel			2	
20.02 Sant Antoni	1	2	3	2
20.03 Santa Eulària		4	4	1
20.04 Sant Carles		1	2	
20.05 Sant Josep		2	2	1
20.06 Eivissa		1	3	2
Eivissa			16	6
21.01 Formentera	1	1	3	1
Illes Balears	22	51	90	40

TAULA 3.XVI. Qualitat de les aigües subterrànies

Font. Elaboració pròpia a partir de documents del Pla Hidrològic de les Illes Balears¹⁹

La Directiva Marc d'Aigües exigeix definir el risc de les masses d'aigua de incomplir els seus objectius. Les pressions principals sobre les aigües subterrànies són la sobreexplotació i la contaminació, especialment per contaminació orgànica difusa (adobs nitrogenats) com ja s'ha indicat. D'acord amb aquestes pressions principals, la proporció del risc és la següent.

COMPLIMENT OBJECTIUS DIRECTIVA MARC AIGUA				
	MASSES D'AIGUA	RISC SEGUR DE NO ACOMPLIR ALGUN DELS OBJECTIUS	RISC DE NO ACOMPLIR ALGUN DELS OBJECTIUS EN ESTUDI	SENSE RISC
MALLORCA	65	30	25	10
MENORCA	6	5	1	
EIVISSA	16	6	7	3
FORMENTERA	3	1	2	
Illes Balears	90	42	35	13

TAULA 3.XVII. Risc de les aigües subterrànies a la contaminació

¹⁹ Proposta del Pla Hidrològic de la Demarcació de les Illes Balears. Versió 1.0.

Novembre de 2008. Direcció general de recursos hídrics.

<http://dma.caib.es/sacmicrofront/archivopub.do?ctrl=MCRST259ZI43376&id=43376>.

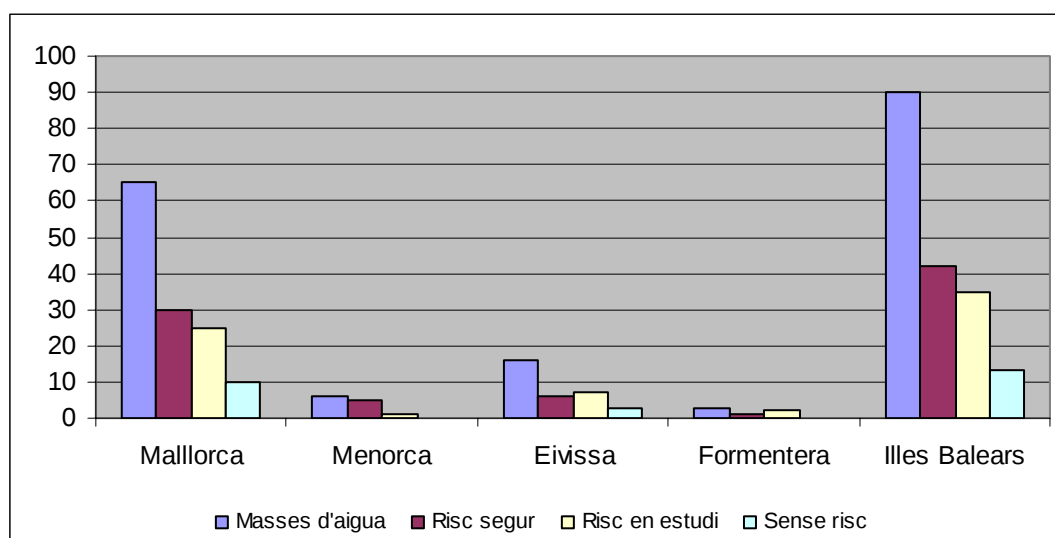
Font: Documents de la Directiva Marc d'Aigua²⁰

	Masses N°	% Masses amb risc segur	% Masses amb risc en estudi	% Masses amb risc nul
Formentera	3	33	67	0
Eivissa	16	37	44	19
Menorca	6	83	17	0
Mallorca	65	46	39	15
Illes Balears	90	46,6	28,8	14,4

TAULA 3.XVIII. Percentatge dels risc de no complir objectius de la DMA.Font: Documents de la Directiva Marc d'Aigua²¹

El 46% de les masses d'aigua a Mallorca pateixen prou pressions com per no assolir els objectius de la Directiva Marc. Es tracta de totes les masses d'aigua entre Palma i Alcúdia pel Raiguer, les dues badies del nord, Andratx i tota la costa de Llevant, sense Artà. Les úniques masses sense risc són algunes de la serra de Tramuntana i la serra d'Artà.

A Menorca la situació és pitjor, ja que 5 de 6 masses pateixen risc. A Eivissa un 37% pateix risc; les masses sense risc són les del nord.

**GRÀFIC 3.5. Masses d'aigua d'acord amb el risc de no aconseguir amb objectius de la DMA**

Els sistemes de proveïment d'aigua potable que han patit problemes amb els nitrats, fins al punt de aconsellar no beure l'aigua subministrada, són els del Port de Sóller²², Santa Margalida, Sa Pobla, Biniamar (Selva).

²⁰ . Aplicación de la Directiva Marco para las políticas del agua en la Demarcación de Baleares. Resumen ejecutivo de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del agua. Marzo 2005. Direcció general de recursos hídrics.

²¹ . Aplicación de la Directiva Marco para las políticas del agua en la Demarcación de Baleares. Resumen ejecutivo de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del agua. Marzo 2005. Direcció general de recursos hídrics.

²² El Ayuntamiento pide que no se beba agua porque está contaminada. Diario de Mallorca 20/5/2008.

El límit legal pels nitrats és de 50mg/litres d'acord amb la Directiva europea de nitrats, però s'han arribat a detectar nivells de 520 mg/litres a Sa Pobla i de 230 mg/litre a Muro²³. Gran part dels aqüífers del pla de Sa Pobla i Muro pateixen nivells de nitrats per damunt dels nivells legals. A Sa Pobla s'ha hagut de aplicar un sistema de desnitrificació, per tal de fer potable l'aigua de xarxa potable²⁴.

Durant l'any 2007 es varen detectar nivells no habituals de metalls pesants, concretament cadmi i arsènic, a la zona de la badia de Pollença²⁵. Tot i el control existent, sempre es poden produir episodis de contaminació no previstos.

3.3.4.2.2 Salinització

Un altre mesura de la situació dels aqüífers respecte a l'estat natural és la seva salinització per intrusió d'aigua marina. Es tracta d'una característica química de les aigües, però és reflex directe d'una sobrepressió sobre el recurs aigua subterrània a un aqüífer concret.

Els aqüífers en contacte amb la mar pateixen de forma natural de la intrusió de l'aigua marina en cert grau, que oscil·la amb les seves característiques hidrogeològiques. Es crea una interfaç d'aigua salobrosa en què es mesclen les aigües dolces de l'aqüífer i les marines. Al llarg dels anys, aquesta interfaç es manté amb les oscil·lacions pròpies dels anys hidrològics. És necessari que hi hagi una certa sortida d'aigua cap a la mar per que aquesta interfaç es mantingui i l'aqüífer no es salinitzi.

La sobreexplotació dels aqüífers fa que aquesta interfaç s'endinsi cap a l'interior dels aqüífers i es pot trobar aigües salobroses o salades molt a l'interior de l'illa, lluny dels seus límits naturals. En conseqüència, la salinització dels aqüífers és un altre senyal de que un aqüífer està massa explotat. Actualment la salinització dels aqüífers afecta en divers grau a un 43% de les masses d'aigua subterrànies.

UNITAT HIDROGEOLOÒGICA	Masses	SALINITZACIÓ (increment de clorurs)	Connexió amb la mar	SOBREEXPLOTACIÓ (baixada de nivells)
18.01 Andratx	4	2	Si	2
18.02 Deià	3		Si	2
18.03 Puig Roig	2		Si	2
18.04 Formentor	3	2	Si	1
18.05 Almadrava	3	1		2
18.06 Fonts de Sóller	4		Sí	4
18.07 Fonts	2			2
18.08 S'Estremera	2			1
18.09 Alaró	2			2
18.10 Ufanes	1			1
18.11 Pla Inca-Sa Pobla	5	2	Sí	2
18.12 Calvià	3	1	Sí	2
18.13 Na Burguesa	2	2	Sí	
18.14 Pla Palma	4	3	sí	4

²³ La mitad de los acuíferos está contaminado. El Mundo/El Dia de Baleares 22/IX/2008.

²⁴ El precio del agua sube un 81% por el coste de la potabilizadora. Diario de Mallorca 7/XI/2007.

²⁵ El Govern analitzarà les aigües de tots els pous de la zona de Pollença. Balears 28/III/2007.

18.15 Serres Centrals	4			1
18.16 La Marineta	2	1	Sí	1
18.17 Artà	6	1	Sí	
18.18 Manacor	5	1		
18.19 Felanitx	2	1		
18.20 Marina de Llevant	3	3	Sí	
18.21 Lluçmajor-Campos	3	1	Sí	1
Mallorca	65	21		
19.01 Migjorn	3	3	Sí	3
19.02 Albaida	1			
19.03 Fornells	2	2	Sí	
Menorca	6	5		
20.01 Sant Miquel	2		Sí	
20.02 Sant Antoni	3	2	Sí	
20.03 Santa Eulària	4		Sí	1
20.04 Sant Carles	2		Sí	
20.05 Sant Josep	2		Sí	
20.06 Eivissa	3	3	Sí	3
Eivissa	16	5		
21.01 Formentera	3		Sí	
Illes Balears	90	31		37

TAULA 3.XIX. Salinització de les aigües subterrànies

Font. Elaboració pròpia a partir de documents del Pla Hidrològic de les Illes Balears²⁶

	MASSES D'AIGUA	MASSES AMB INTRUSIÓ SALINA IMPORTANT	MASSES AMB INTRUSIÓ SALINA MODERADA
MALLORCA	65	12	11
MENORCA	6	3	1
EIVISSA	16	3	3
FORMENTERA	3		3*
Illes Balears	90	18	18

TAULA 3.XX. Salinització de les aigües subterrànies

Font. Elaboració pròpia a partir de documents del Pla Hidrològic de les Illes Balears²⁷

* A Formentera tots els aqüífers estan salinitzats de forma natural

Actualment destaquen set punts especialment conflictius, per intrusió marina o contaminació per nitrats. Aquest punts són els següents:

²⁶ Proposta del Pla Hidrològic de la Demarcació de les Illes Balears. Versió 1.0.

Novembre de 2008. Direcció general de recursos hídrics.

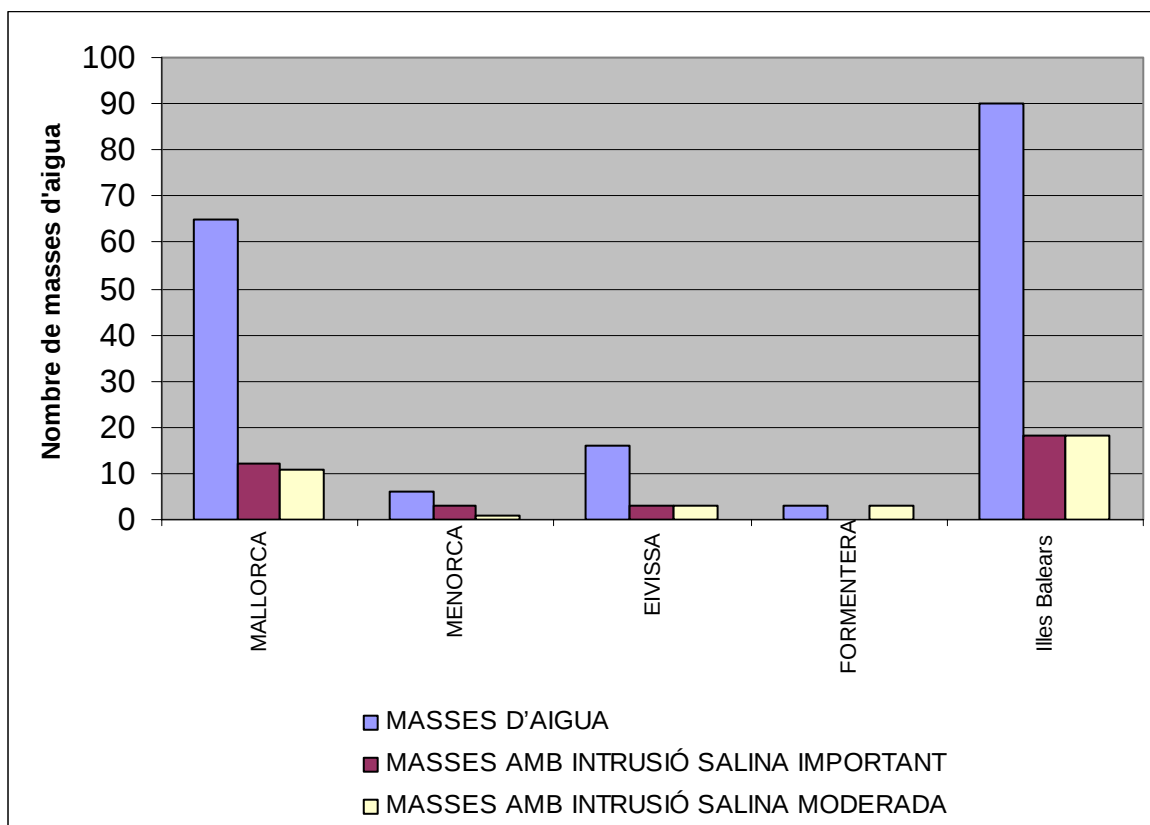
<http://dma.caib.es/sacmicrofront/archivopub.do?ctrl=MCRST259ZI43376&id=43376>.

²⁷ Proposta del Pla Hidrològic de la Demarcació de les Illes Balears. Versió 1.0.

Novembre de 2008. Direcció general de recursos hídrics.

<http://dma.caib.es/sacmicrofront/archivopub.do?ctrl=MCRST259ZI43376&id=43376>.

- Pont d'Inca, amb un aqüífer fortament salinitzat per la sobreexplotació de l'aqüífer de Palma.
- Serra de Na Burguesa, també amb un aqüífer fortament salinitzat per la sobreexplotació.
- Tots els aqüífers costaners d'Eivissa presenten intrusió fins a 3km de l'interior.
- Aqüífer de la depressió de Campos, per intrusió marina. L'aigua salada entra fins a 7 km terra endins²⁸.
- Aqüífer del pla d'Inca a Sa Pobla, contaminat fortament per nitrats. Aquesta Unitat Hidrogeològica (18.11 Pla d'Inca-Sa Pobla) està reconeguda com a vulnerable a la contaminació de nitrats. Les zones més afectades són les que hi ha entre Sa Pobla i l'Albufera (fins 520 i 600 mg/l de NO₃) i el NO de Muro (fins 200 i 230 mg/l de NO₃).
- Aqüífer de Migjorn (Menorca). Contaminat fortament per nitrats.



GRÀFIC 3.6. Masses d'aigua salinitzades

²⁸ La mitad de los acuíferos está contaminado. El Mundo/El Dia de Baleares 22/IX/2008.

3.4 PRESSIONS

Les pressions que pateixen les aigües continentals afecten tant a la quantitat com a la qualitat²⁹. La principal pressió, sense dubtes, és la **demanda** (la captació) sobre els recursos hídrics. Aquesta forta demanda és responsable en gran mesura del principal problema en la qualitat, que és la salinització de les aigües subterrànies per intrusió marina.

L'altra pressió important, i que afecta a la qualitat de les aigües, és la **contaminació de les aigües subterrànies** per contaminants orgànics originats, especialment, en els adobs agrícoles. Aquest tipus de contaminació es denomina contaminació difusa perquè no es pot concretar un lloc concret a on s'aboquen els contaminants; la contaminació es produeix en tota extensió agrícola en què es produeix un excés de fertilització per adobs orgànics. Aquest excés, pel mateix rentat del sòl, acaba als aqüífers inferiors.

Existeixen altres pressions que provoquen una contaminació de les aigües, però són menys importants i més puntuals. Es tracta dels abocaments de depuradores i el vessament accidental per part d'instal·lacions de risc (benzineres, fosses sèptiques amb funcionament incorrecte especialment d'urbanitzacions aïllades, granges especialment ramaderes intensives, cementiris, abocadors i escorxadors...).

El principal contaminant detectat és l'alta concentració en nitrats, que es presenta a nombrosos aqüífers. També hi ha altres contaminants possibles (pesticides, metalls pesants, contaminants orgànics), però no es disposa de prou informació com per determinar la seva presència i dinàmica a les nostres aigües.

Així mateix també existeixen altres pressions sobre la quantitat de l'aigua, però són molt puntuals. Es tracta de la **regulació de les aigües superficials**, mitjançant canals i embassaments. A les Illes Balears aquesta pressió es limita als embassaments de la Serra de Tramuntana. També es produeix un cas **d'infiltració** a una Unitat Hidrogeològica, el de S'Estremera (unitat 18.08) d'aigües excedents d'altres aqüífers, però és un cas excepcional.). L'objectiu és recuperar l'aqüífer, sotmès a una forta sobreexplotació. El cabal de recàrrega era de 1,9 hm³ l'any 2003.

Cal remarcar també que aquestes pressions no afecten tan sols a l'aigua com a recurs per al proveïment i activitats humanes, sinó també als ecosistemes directament dependents: minva d'aportacions d'aigües subterrànies a zones humides, desaparició d'ambients aquàtics, degradació de les comunitats d'organismes per la contaminació de les aigües,...

3.4.1 PRESSIÓ SOBRE LA QUANTITAT. DEMANDA D'AIGUA

Captació de les aigües

La pressió sobre la quantitat prové del consum que fan les activitats humanes. Aquest consum té diverses funcions:

²⁹ Aplicación de la Directiva Marco para las políticas del agua en la Demarcación de Baleares. Resumen ejecutivo de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del agua. Marzo 2005. Direcció general de recursos hídrics

- Proveïment d'aigua potable per usos domèstics i activitats equivalents (turisme, comerç...)
- Ús de l'aigua en processos industrials i energètics
- Ús de l'aigua per activitats agràries (rec i ramaderia)
- Ús de l'aigua pel manteniment de jardins (domèstics, públics, privats,...) i camps de golf

La **captació** d'aquesta aigua es fa per diversos mitjans:

- **Captacions d'aigües superficials.** Donada la irregularitat dels cursos d'aigua a les illes, la captació d'aigües superficials és moderat. Tot i així, en altres èpoques, quan els nivells dels aqüífers eren més alts i els torrents rajaven més sovint, les captacions superficials eren més freqüents, com ho demostren les rescloses i síquies existents a molts de torrents. Actualment la única captació significativa és la dels embassaments de Cúber i Gorg Blau, al centre de la Serra de Tramuntana, pel proveïment de la xarxa d'EMAYA.
- **Captacions d'aigües subterrànies.** L'extracció d'aigua per pous és el mitjà principal de captació d'aigua a les Illes Balears.
- Captació directa de l'aigua de pluja. Actualment aquest mitjà és anecdòtic des del punt de vista del volum captat, tot i que encara es fa servir de forma tradicional, especialment als pobles.
- Embotelladores d'aigua de beguda. Es tracta de captacions de fonts concretes, per embotellar com a aigua de beguda. De vegades es tracta d'aigua de pous.

Així mateix cal distingir dos paràmetres en quant a aquesta captació: **l'aigua efectivament extreta** del mitjà natural per activitats humanes i **l'aigua que ha arribat al seu destí**, es a dir, que s'ha consumit en les activitats humanes. La diferència entre aquests dos volums d'aigua és aigua que, en cert sentit, es perd. S'ha realitzat una inversió en energia i instal·lacions que es tuda. El càlcul d'aquestes pèrdues és complicat i només es disposa d'estimacions per a les xarxes de proveïment urbà i activitats connectades a aquest proveïment urbà.

3.4.1.1 CAPTACIÓ D'AIGUA SUPERFICIAL

A les Illes Balears hi ha dos embassaments, a la Serra de Tramuntana de Mallorca, els de Cúber i Gorg Blau, amb una capacitat màxima d'uns 12 hm³. Tot dos embassaments estan gestionats per EMAYA (empresa pública de proveïment i depuració d'aigües de Palma). Tot dos embassaments capten aigües superficials de torrents estacionals i fonts. La disponibilitat d'aigua és molt variable, com correspon al règim variable de precipitacions. Sovint el seu proveïment a la ciutat de Palma no supera els 7 hm³, es a dir un 2% dels recursos hídrics totals de les illes i un 3% dels aprofitats.

	Altura (m)	Longitud coronació (m)	Capacitat (hm ³)	Superfície (ha)
Gorg Blau	50	45	6,92	60
Cúber	23	200	4,5	59

TAULA 3.XXI. Característiques dels embassaments de la serra de Tramuntana

Font: Font: Documents de la Directiva Marc d'Aigua³⁰

A més d'aquestes captacions superficials, gran part de la xarxa de torrents tenia rescloses que captaven l'aigua que hi rajava, sobre tot si aquesta aigua estava lligada a fonts. Aquests mecanismes de captació encara es fan servir a certs torrents de la Serra de Tramuntana, sobre tot per aigües de reg, com a Sóller. Gairebé sempre es tracta de rescloses que capten l'aigua de fonts properes.

Per l'any 2008 es té previst la posada en funcionament de les canalitzacions que duen aigua de la font de Sa Costera, a la costa d'Escorca (Serra de Tramuntana), cap al Pla de Palma, a on s'afegirà al sistema de connexions i aqüífers que uneixen tot el Raiguer de Mallorca amb el pla de Palma i les badies del Nord. La capacitat d'aquesta aportació rondarà els 13 hm³/any, depenent de les condicions meteorològiques de cada any³¹.

3.4.1.2 CAPTACIÓ D'AIGÜES SUBTERRÀNIES

La informació sobre l'Estat de les aigües subterrànies és fonamental per la gestió de l'aigua (3.4.). A continuació es presenta un resum de les dades de què es disposa en quant a l'extracció i es veu que, tot i les nombroses dades existents, sempre hi ha un factor important d'incertesa. En qualsevol cas, és fonamental conèixer les pressions per tal de poder captar la seva dimensió i poder fer una gestió de la demanda d'aigua.

La presentació de la informació sobre la captació d'aigües subterrànies segueix el següent esquema:

- Estimació, des de la informació obtinguda a partir de l'estat dels aqüífers, de l'aigua que s'extrau, distingint l'aigua que es capta per proveïment (xarxes) de la resta (rec, sobre tot).
- Informació sobre els pous autoritzats.
- Estimació de la captació d'aigua per proveïment urbà.
- Estimació del consum d'aigua per proveïment urbà.
- Estimació del consum d'aigua per usos industrials.
- Estimació del consum d'aigua per consum agrícola i ramader.
- Estimació del consum d'aigua per camps de golf.
- Estimació del consum d'aigua per agrojardineria.
- Estimació de demanda total i anàlisi per sectors.

3.4.1.2.1 Estimació aigua extreta

A continuació es mostra una estimació del volum d'aigua extreta a cada Unitat Hidrogeològica, separant el que és proveïment urbà i el total d'aigua extreta, que inclou, sobre tot, el reg:

Codi	UNITAT HIDROGEOLÒGICA	Extracció per proveïment (hm ³)	Extracció total (hm ³)
18.01	Andratx	0,4	1,99

³⁰ . Aplicación de la Directiva Marco para las políticas del agua en la Demarcación de Baleares. Resumen ejecutivo de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del agua. Marzo 2005. Dirección general de recursos hídricos.

³¹ Sa Costera. Altres illes. Suplement de Medi Ambient i Turisme. 11/VI/2008

18.02	Deià	0,25	0,34
18.03	Puig Roig	0	0
18.04	Formentor	1,01	3,19
18.05	Almadrava	0,28	1,03
18.06	Fonts de Sóller	0,15	0,57
18.07	Fonts	0,25	1,09
18.08	S'Estremera	2,42	2,46
18.09	Alaró	4,62	6,2
18.10	Ufanes	0,01	0,76
18.11	Pla Inca-Sa Pobla	14,3	44,92
18.12	Calvià	2,46	3,54
18.13	Na Burguesa	0	3,79
18.14	Pla Palma	13,5	28,8
18.15	Serres Centrals	1,5	9,42
18.16	La Marineta	0,49	4,77
18.17	Artà	7,41	11,6
18.18	Manacor	2,75	8,01
18.19	Felanitx	3,69	5,82
18.20	Marina de Llevant	0,84	3,24
18.21	Llucmajor-Campos	2,08	26,48
Mallorca			168,02
19.01	Migjorn	10,83	24,25
19.02	Albaida	1,17	1,57
19.03	Fornells	0,27	0,37
Menorca			26,19
20.01	Sant Miquel	0,35	0,6
20.02	Sant Antoni	0,51	3,67
20.03	Santa Eulària	1,91	5,34
20.04	Sant Carles	0,17	0,97
20.05	Sant Josep	0,14	0,46
20.06	Eivissa	4,11	8,32
Eivissa			19,36
21.01	Formentera	0	0,31
Illes Balears		77,87	213,88

TAULA 3.XXII. Estimació d'aigua extreta per subunitat hidrogeològica
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Directiva Marc d'Aigües ³²

3.4.1.2.2 Pous autoritzats

La Llei d'Aigües obliga a legalitzar i demanar autorització per cada pou existent. Tots els nous pous des de l'1 de gener de 1986 s'han de legalitzar i els anteriors tenien

³² Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la Directiva 2000/60/CE de aguas (período 2006-2007). ABAQUA 2007.

tres anys per legalitzar-se. A les Illes Balears es controlen uns 30.000 però es sospita que hi ha 30.000 més sense control. El llistat de pous mostra, entre d'altres dades, la Unitat Hidrogeològica, el volum màxim anual d'extracció autoritzat i l'ús pel qual s'ha demanat autorització.

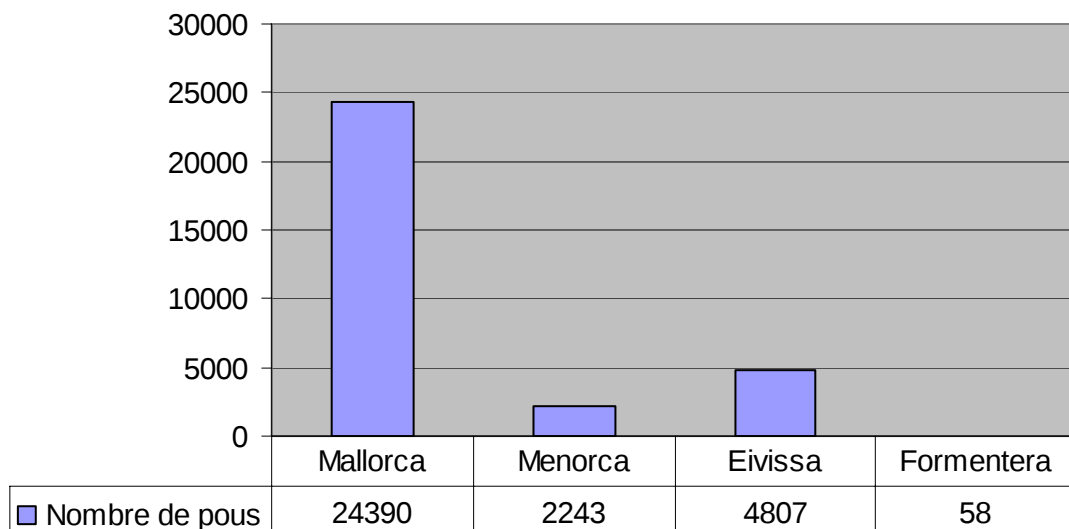
A continuació es presenten els pous autoritzats a finals del 2007, ordenats per illes i per usos. També es sumen els volums màxims autoritzats d'extracció, per tal de conèixer quin és el volum teòric autoritzat.

Pous	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera	Total
Subministrament xarxa privada	9.875	637	2.601	42	13.155
Subministrament xarxa pública	850	220	161	2	1.233
Industrial	75	25	13	0	113
Activitats agràries	10.444	979	1.392	1	12.816
Aigua Salada	52	0	13	5	70
Sense ús	2.980	360	621	6	3.967
Total	24.276	2.221	4.801	56	31.354

TAULA 3.XXIII. Usos dels pous legalitzats a les Illes Balears

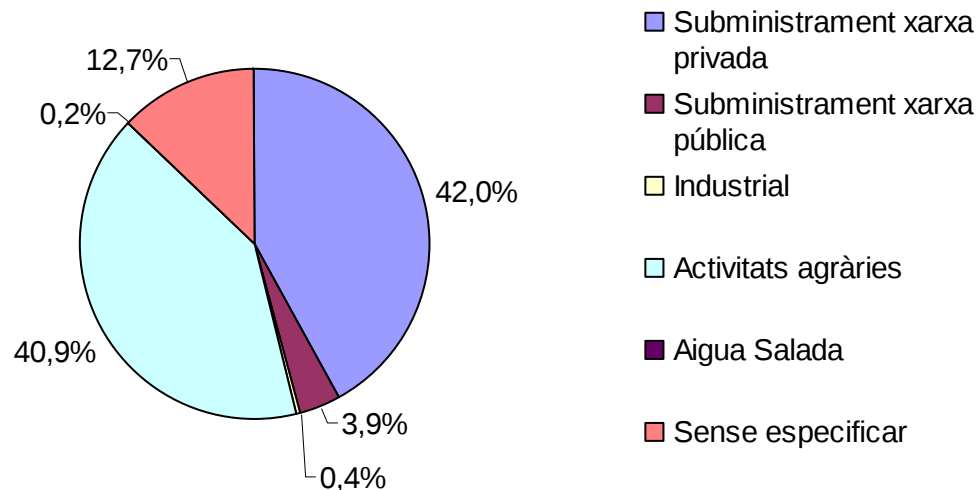
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Direcció General de Recursos Hídrics.

El usos són els següents: de proveïment privat per finques rústiques, per proveïment de xarxes públiques d'aigua, activitats industrials, activitats agràries i ramaderes, extracció d'aigua salada i alguns pous dels quals no consta l'ús. La majoria són de proveïment de finques rústiques i d'usos agraris. La informació detalla més els usos, però s'han condensat en aquestes 6 tipologies.



GRÀFIC 3.7. Pous legalitzats totals per illes.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Direcció General de Recursos Hídrics.

**GRÀFIC 3.8. Percentatges de pous legalitzats per usos.**

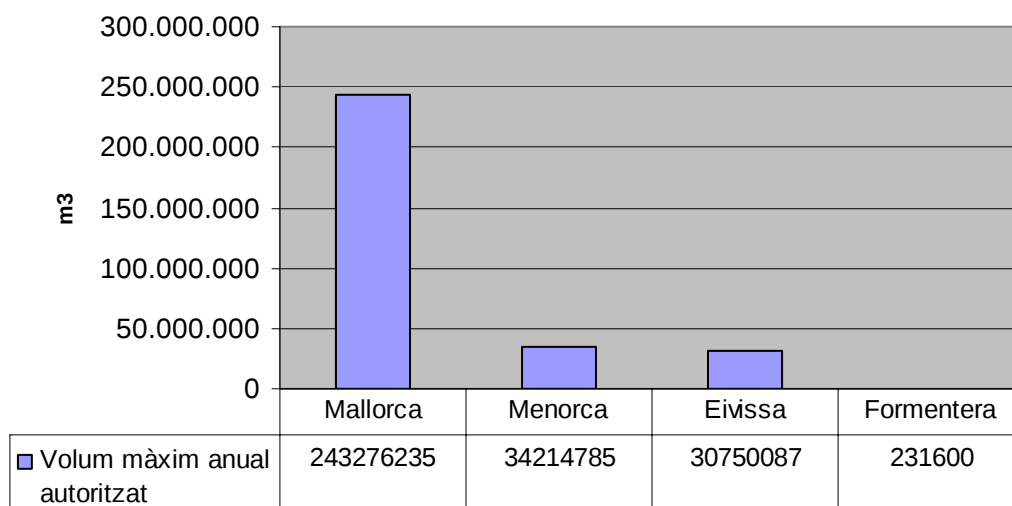
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Direcció General de Recursos Hídrics.

Les següents taules agrupen en les tipologies citades els volums màxims d'extracció de cada tots els pous, en metres cúbics.

m ³ anuals	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera	Total
Subministrament xarxa privada	19.932.576	2.257.574	4.271.606	15.300	26.477.056
Subministrament xarxa pública	96.345.740	14.844.378	8.215.706	0	119.405.824
Industrial	1.949.221	838.300	131.808	0	2.919.329
Activitats agràries	124.349.471	16.120.658	17.530.998	300	158.001.427
Aigua Salada	504.250	0	90.000	216.000	810.250
Sense especificar	194.977	159.875	509.969	0	864.821
Total	243.276.235	34.220.785	30.750.087	231.600	308.478.707

TAULA 3.XXIV. Volum màxim d'extracció dels pous legalitzats a les Illes Balears

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Direcció General de Recursos Hídrics.

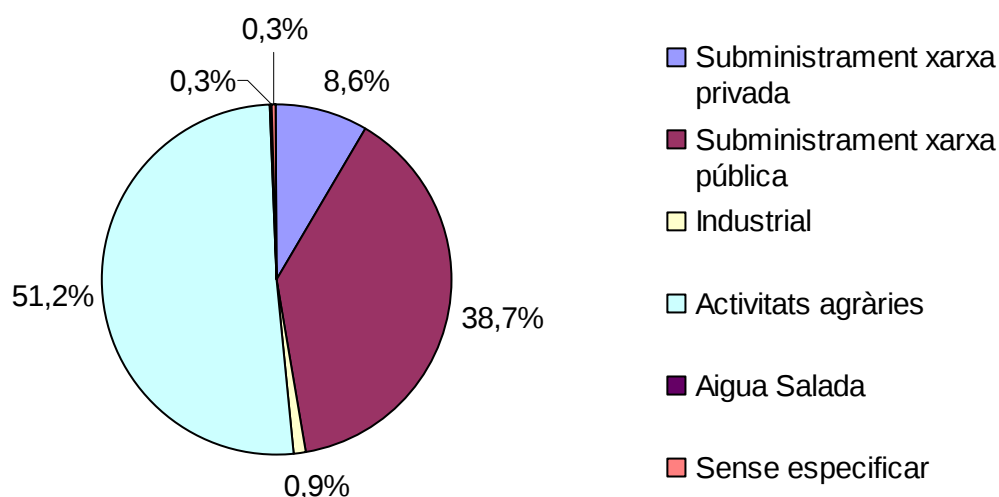


GRÀFIC 3.9. Volum màxim d'extracció dels pous legalitzats per illes.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Direcció General de Recursos Hídrics.

És important remarcar que el total d'aigua autoritzada a extraure és de 243 hm³ a Mallorca, 34 a Menorca, 30 a Eivissa i 0,23 a Formentera. D'acord amb la Taula 3.XIV de l'apartat 3.3.4.1. els volums disponibles o utilitzables són 250 hm³ per Mallorca, 36 per Menorca, 17 per Eivissa i 0,3 per Formentera. Comparant aquestes dades és evident que, **en el cas que s'extraguessin tots els volums autoritzats, cada any pràcticament s'esgotarien els volums disponibles**, depenent de les pluges. A Eivissa l'extracció autoritzada quasi dobla el volum utilitzable. I a més, s'estima que encara hi ha 30.000 pous més sense legalitzar a totes les illes.

És evident que, de fet, no s'estan realitzant totes aquestes extraccions, ja que la situació seria molt pitjor que la present. Però legalment els permisos estan concedits.



GRÀFIC 3.10. Percentatges de volums màxims d'extracció per usos.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Direcció General de Recursos Hídrics.

Els usos principals autoritzats són els de proveïment urbà i les activitats agràries. El volum autoritzat per pou en el cas del subministrament públic és molt important. Aquests pous són els millor controlats, ja que són pocs i amb una gestió pública en molts de casos.

Unitats	Nº Pous
18.01 Andratx	452
18.02 Deià	179
18.03 Puig Roig	54
18.04 Formentor	895
18.05 Almadrava	869
18.06 Fonts de Sóller	551
18.07 Fonts	445
18.08 S'Estremera	148
18.09 Alaró	461
18.10 Ufanes	60
18.11 Pla Inca-Sa Pobla	4.239
18.12 Calvià	352
18.13 Na Burguesa	200
18.14 Pla Palma	3.972
18.15 Serres Centrals	1.646
18.16 La Marineta	611
18.17 Artà	2.718
18.18 Manacor	1.962
18.19 Felanitx	1.105
18.20 Marina de Llevant	461
18.21 Llucmajor-Campos	2.937
Mallorca	24.317
19.01 Migjorn	1.931
19.02 Albaida	127
19.03 Fornells	182
Menorca	2.240
20.01 Sant Miquel	340
20.02 Sant Antoni	902
20.03 Santa Eulària	1.673
20.04 Sant Carles	499
20.05 Sant Josep	506
20.06 Eivissa	864
Eivissa	4.784
21.01 Formentera	59
Illes Balears	31.400

TAULA 3.XXV. Pous legalitzats per Unitats Hidrogeològiques

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Direcció General de Recursos Hídrics.

Habitualment hi ha més pous allà on es fa un major ús d'aigua, per reg per exemple, i a les Unitats Hidrogeològiques més extenses. Hi ha excepcions en el cas d'Unitats amb fonts nombroses i cabaloses, en què pot haver un gran ús d'aigua, però hi ha relativament pocs pous. És el cas de la unitat Fonts de Sóller, on gran part de l'aigua prové de fonts i no només de pous.

La construcció de nous pous està cada vegada més restringida. Al desembre de 2003 es va finalitzar una moratòria de construcció de pous. Els pous amb ús domèstic (de vivendes a sòl rústic) només poden arribar a un cabal màxim 200 m³ per any. Les concessions per reg o proveïment de poblacions, amb molta més necessitat de cabal, estan molt més controlades. D'entrada està prohibit fer pous a menys de 500m de la vorera de mar, per tal de minvar el risc de salinització d'aqüífers, i la distància mínima entre pous ha de ser de 200m³³.

3.4.1.3 EXTRACCIÓ I CONSUM PER SECTORS

A part de conèixer les extraccions a les quals estan sotmesos els recursos d'aigua, es pot aconseguir més informació sobre la pressió que pateixen els recursos hídrics de les Illes Balears determinant el consum per part de cada un dels usos principals:

- Proveïment i consum urbà, que inclou les activitats que es subministren per aquestes xarxes: turisme, comerç, serveis, indústries connectades a xarxa,...
- Ús Industrial
- Rec d'activitats agràries
- Ramaderia
- Camps de golf
- Agrojardineria

Existeixen nombroses dades, però, com s'explica a continuació, provenen de gran diversitat de fonts i de vegades són estimacions. Per això, és difícil actualitzar les dades anualment i no totes són dels mateixos anys. En qualsevol cas, aporten prou informació com per intentar completar el balanç hídric de les illes per usos.

Usos	Origen de l'aigua	Dades
Proveïment domèstic i municipal Turisme Comerç Serveis	Sistemes de proveïment	Control de les dades, amb certa incertesa
Industrial	Pous propis per indústries més importants. Sistemes de proveïment urbans per indústries petites	Estimades
Agrari	Pous propis	Estimades
Ramaderia	Pous propis	Estimades
Camps de golf	Gran part de l'aigua és depurada.	Es pot estimar el consum, però en gran part (80%) és depurada
Agrojardineria	Pous propis	Estimades

³³ El fin de la moratoria de pozos dispara hasta 2.000 las perforaciones en la isla. Diario de Mallorca 19/XI/2007.

TAULA 3.XXVI. Relació entre sistemes de subministrament i usos. Existència de dades.

Les dades d'extracció i consum a xarxes de proveïment urbà existeixen, però són difícils d'aconseguir. La situació és pitjor en el cas de la resta de demandes d'aigua: industrial, agrícola, ramader, camps de golf i agrojardineria. En aquests casos, quasi tot són estimacions.

3.4.1.3.1 Proveïment urbà

El proveïment en aquest sector inclou les captacions per part de xarxes de subministrament a poblacions i a zones turístiques. És important destacar que l'ús de l'aigua d'aquestes xarxes és sobre tot el domèstic, però també el de tot tipus de serveis, usos industrials als nuclis urbans, turisme, rec d'alguns parcs i jardins...

Característiques dels sistemes de subministrament i estimació de dades

En primer lloc es fa un perfil de les característiques de les xarxes en quant a qui du el seu control i gestió i en quant a l'existència i fiabilitat de les dades existents. A diferència de l'energia, per exemple, les dades estan molt disperses.

La informació per cada xarxa de distribució és difícil d'obtenir, per què es tracta de nombroses xarxes, amb un control molt divers. Una cosa és la captació de l'aigua i un altra és la gestió de la xarxa de proveïment. És freqüent que, sobre tot a municipis de l'interior, els pous de proveïment estiguin en mans privades, mentre la gestió de la xarxa sigui de l'ajuntament.

Les xarxes existents no sempre coincideixen amb els municipis, ja que s'estableixen per poblacions. D'aquesta manera, sovint a cada població correspon una xarxa, mentre que algunes poblacions properes de municipis diferents de vegades fan servir la mateixa xarxa. Aquest fet sòl donar-se a zones turístiques, en què una mateixa xarxa pot subministrar zones turístiques veïnades o contingues, tot i pertànyer a municipis diferents. Així mateix, alguns sistemes molt extensos poden proveir a més d'un municipi. És el cas d'EMAYA, la concessionària d'aigua de Palma, que també subministra en part a Calvià, Marratxí, Bunyola, Consell i Binissalem.

Per altra banda, la captació d'aigua i l'explotació d'aquestes xarxes les pot fer un ajuntament, una empresa municipal (EMAYA, Calvià 2000), una empresa privada, unes persones físiques o una agència del Govern de les Illes Balears.

Les possibles combinacions entre captadors i gestors de xarxes, poblacions i municipis, i agents explotadors són molt amplies i fan que obtenir la informació sobre el proveïment urbà sigui molt laboriós. Tot i així, el Servei d'Estudis i Planificació de la Direcció General de Recursos Hídrics aconsegueix gran part d'aquesta informació, fonamental, any rere any.

Gestors	Sistemes de subministrament	Subministradors Ajuntaments i Mancomunitats	Subministradors empreses públiques	Empreses privades	Desconegut	Abastiment propi (pous i cisternes particulars)
MALLORCA	125	30	3	72	12	8
MENORCA	41	9		21	11	
EIVISSA	32			17	13	2
FORMENTERA	4	1			2	1

TAULA 3.XXVII. Característiques sistemes de subministrament

Font. Elaboració pròpia a partir de dades de la Direcció general de recursos hídrics

Els sistemes de subministrament són gestionats per administracions públiques (ajuntaments i mancomunitats) o empreses públiques, però les empreses privades són majoritàries en conjunt. Les poblacions més importants tenen xarxes públiques però moltes poblacions petites fan servir gestors privats. Així mateix, encara hi ha 8 poblacions sense xarxa i que es proveeixen amb pous i cisternes particulars.

Un altre factor interessant és l'origen de l'aigua. Tot i que pràcticament tots els sistemes de subministrament es nodreix d'aigua de pou, també hi participen de forma minoritària fonts. A més, a grans poblacions la participació d'embassaments (aigües superficials) i dessaladores és molt important.

Origen de l'aigua	Pous	Fonts	Dessaladores	Embassaments	Sistemes de subministrament
MALLORCA	252	16	3 + 1 potabilitzadora	2	125
MENORCA	121	2			41
EIVISSA	39		2		32
FORMENTERA			1		4

TAULA 3.XXVIII. Formes d'aportar l'aigua als sistemes de subministrament

Font. Elaboració pròpia a partir de dades de la Direcció general de recursos hídrics

Uns 252 pous subministren l'aigua a les xarxes de Mallorca, però encara es fa servir l'aigua de 16 fonts, especialment a la serra de Tramuntana de Mallorca. Hi ha 3 dessaladores en marxa (Camp de Mar, Son Ferrer i Badia de Palma) i una potabilitzadora (Son Tugores d'EMAYA que extrau aigua salobrosa de pou) a més dels dos embassaments (Cúber i Gorg Blau) de la serra de Tramuntana. El cas més complicat és de la xarxa d'EMAYA, que rep aigua de pous propis, compra aigua de pous privats, rep aigua dels embassaments, de fonts (Font de la Vila, Font de Na Pere), de dessaladores i ven aigua a Marratxí, Calvià, Bunyola, Consell i Binissalem.

A Menorca encara es fan servir fonts (2), a més de 121 pous. A les Pitiüses les aportacions de dessaladores són fonamentals per la ciutat d'Eivissa i Sant Antoni i, sobre tot, l'illa de Formentera.

A continuació es mostra que moltes de les dades de què es disposa són estimacions i no dades reals. De vegades es tracta de l'aigua extreta i d'altres de l'aigua consumida. Per moltes poblacions es desconeix el valor real d'aigua consumida i es fan estimacions assignant un valor de 250 litres/habitant-dia.

Dades estimades	Estimació d'aigua extreta	Estimació d'aigua consumida	Totals sistemes
MALLORCA	44	77	125
MENORCA	2	23	41
EIVISSA	21	22	32
FORMENTERA	4		4

TAULA 3.XXIX. Dades estimades en informació d'extracció o de consum
Font. Elaboració pròpia a partir de dades de la Direcció general de recursos hídrics

D'acord amb aquesta informació, és difícil assegurar unes dades reals d'aigua extreta i d'aigua consumida. Per exemple, a Eivissa, dels 32 sistemes existents, de 20 es desconeix el valor real d'aigua extreta i aigua consumida. A Mallorca, de més de la meitat de sistemes no hi ha dades reals d'aigua consumida.

Dades d'extracció

En aquest punt cal distingir entre l'aigua captada, es a dir, extreta d'un pou o altre font natural d'aigua, i l'aigua consumida, es a dir, emprada efectivament en les activitats humanes. Aquest és l'únic sector en que es pot estimar el consum d'aigua, a més de l'extracció del recurs. Entre aquestes dues quantitats es situa l'aigua perduda, que s'ha captat però s'ha perdut abans d'arribar al seu destí.

L'aigua extreta és l'aigua real que es lleva del medi, o sigui que és **l'impacte real** sobre el medi del qual s'ha extret l'aigua.

Tot i que es tenen certes dades reals d'extracció, en realitat manca molta informació, i es fan estimacions.

hm ³	Aqüífers	Embassaments	Dessaladores	Total
Mallorca	79,27	7,2	20,25	106,72
Menorca	12,91			12,91
Eivissa	7,9		4,74	12,64
Formentera	0		0,47	0,47
Illes Balears	100,08	7,2	25,46	132,74

TAULA 3.XXX. Estimació d'aigua de xarxes per l'any 2006.

Font: Elaboració pròpia a partir de documents del Pla Hidrològic de les Illes Balears³⁴.

És important distingir entre aquelles aigües de xarxa que provenen del medi continental, d'aquelles que no ho fan (recursos convencionals). L'aigua de les dessaladores s'extrau de la mar o d'aigües subterrànies molt properes a la mar, la qual cosa no suposa un impacte sobre la quantitat d'aigua del medi continental. Dels 132,74 hm³ que entren a les xarxes, quasi un 20% no prové d'aigües continentals.

%	Del medi continental	No del medi continental
Mallorca	81,03	18,97
Menorca	100,00	0,00
Eivissa	62,50	37,50
Formentera	0,00	100,00
Total	80,82	19,18

TAULA 3.XXXI. Estimació d'aigua de xarxes per l'any 2006. Percentatges d'origen)

Font: Elaboració pròpia a partir de documents del Pla Hidrològic de les Illes Balears³⁵.

³⁴ [Guía del Plan Hidrológico de las Islas Baleares 2009. Document de divulgació.](http://dma.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M0808011112185729323&lang=CA&cont=6392)
<http://dma.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M0808011112185729323&lang=CA&cont=6392>

A continuació es mostren els canvis en aportacions d'aigües a les xarxes de distribució al llarg de tres anys. Cal recordar que es tracta d'estimacions.

Illes Balears hm ³	Estimació 1996 (1)	Estimació 2003 (2)	Estimació 2006 (3)
Sistemes de proveïment (xarxes)	98,7	131,6	132,74

TAULA 3.XXXII. Estimació d'aigua de xarxes per 1996, 2003 i 2006

Font: Elaboració pròpia a partir de diverses fonts³⁶.

La tendència és a no incrementar gaire l'extracció per xarxes de proveïment, segurament per una millor gestió i minva de pèrdues a les xarxes.

Consum urbà

S'han fet les següents estimacions d'aigua captada i consumida, per persona. Es tracta de xarxa urbana, que vol dir que inclou usos domèstics, jardins privats i públics, usos turístics i altres usos al teixit urbà (comercial, serveis, administració, industrial a la població).

Proveïment (2003)	Aigua captada l/hab·equivalent dia	Aigua consumida l/hab·equivalent dia
Mallorca	314	251
Menorca	321	257
Pitiüses	222	152

³⁵ Guía del Plan Hidrológico de las Islas Baleares 2009. Document de divulgació.

<http://dma.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M0808011112185729323&lang=CA&cont=6392>

³⁶ 1996: Aplicación de la Directiva Marco para las políticas del agua en la Demarcación de Baleares. Resumen ejecutivo de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del agua. Marzo 2005 de la Direcció general de recursos hídrics.

2003: Elaborat a partir de Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la Directiva. 2000/60/CE de aguas (período 2006-2007). ABAQUA 2007. i elaboració pròpia en el cas de la ramaderia.

2006: Guía del Plan Hidrológico de las Islas Baleares 2009. Document de divulgació.

<http://dma.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M0808011112185729323&lang=CA&cont=6392>

Illes Balears	301	237
----------------------	------------	------------

TAULA 3.XXXIII. Estimació consum per personaFont: Dades de documents de la Directiva Marc d'Aigües³⁷.

Altres fonts d'informació assignen un consum bastant menor (Institut Nacional d'Estadística)³⁸, tot i que es tracta de consums a la llar, i no es refereix a tota la xarxa. Segons aquesta institució, el consum per habitant i dia a les Illes Balears és de 150 litres/dia durant l'any 2006. D'acord amb l'INE, el consum d'aigua als habitatges espanyols ha minvat un 3,6 per cent al 2006, fins a 160 litres per habitant i dia, davant els 166 del 2005.. per comunitats autònomes el consum per habitant i dia als llars ha estat de 176 a Andalusia, 150 a l'Aragó, 184 a Astúries, 141 a les Illes Canàries, 150 a Catalunya, 185 a la Comunitat Valenciana, 166 a Múrcia i 150 a les Illes Balears.

Les dades de l'Ajuntament de Palma assignen per exemple als habitants de Palma fins a 250 litres per habitant i dia (2003). La taxa de consum dels habitants de Palma ha anat minvant al llarg dels darrers anys..

Ajuntament de Palma	2000	2001	2002	2003
Taxa de consum (litres/ habitant dia)	357,9	317,2	297,32	248,98

TAULA 3.XXXIV. Consum d'aigua a Palma per habitant

Font: Ajuntament de Palma. Agenda Local 21. Informe d'Aigua.

Com es pot veure, les dades de consum per habitant varien bastant. Segurament es fan servir dades inicials diferents i conceptes no equivalents. Si la taxa de litres per habitant i dia inclou tota l'aigua que subministra la xarxa, sense distingir usos domèstics de la resta, llavors el valor és elevat. Si la taxa només considera el consum domèstic, llavors la taxa s'ajusta més al consum personal de cada habitant, sense considerar altres consums d'activitats econòmiques o municipals. Aquest sembla ser el cas de les dades de l'INE, tot i que segurament és un mostreig entre les principals poblacions balears, no una estimació global.

L'altre punt de vista és la del consum d'aigua total en les xarxes de subministrament. La informació global disponible és la següent.

Consum m ³	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
MALLORCA	88.961.669,9	95.556.724,0	97.154.352,7	97.635.268,4	92.933.188,4	94.262.285,6	98.479.328,6

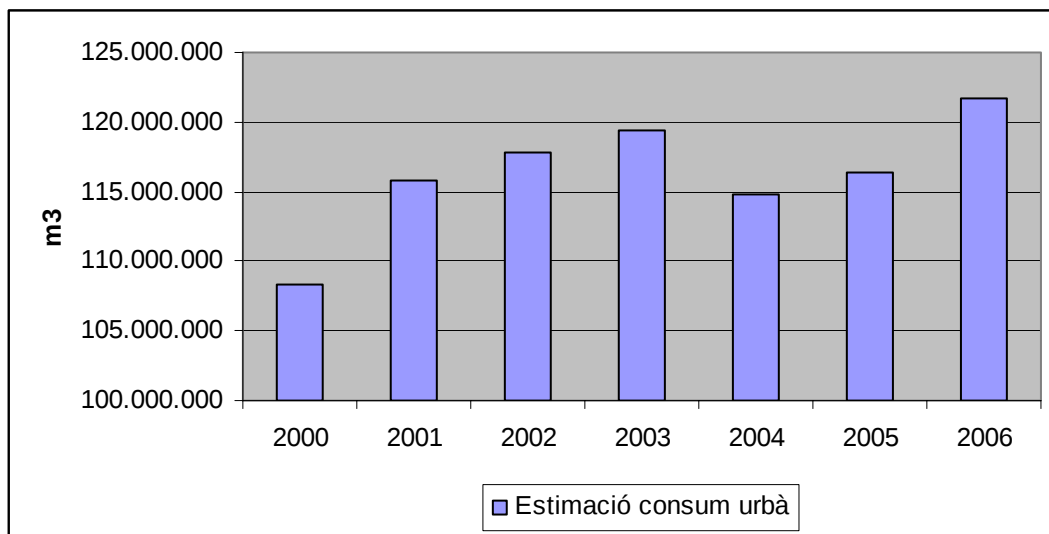
³⁷ Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la Directiva 2000/60/CE de aguas (período 2006-2007). ABAQUA 2007.

³⁸ El consumo de agua en los hogares bajó un 3,6% en 2006 hasta 160 litros por día y persona. Diario de Mallorca 17/VII/2008.

MENORCA	9.470.353,3	9.803.462,3	9.986.857,5	10.515.794,0	10.594.485,3	10.723.454,5	11.054.148,5
EIVISSA	9.203.282,8	9.686.916,0	9.871.154,0	10.392.944,5	10.401.139,3	10.510.340,5	11.118.844,6
FORMENTERA	748.215,4	808.496,8	773.651,9	854.514,5	897.240,2	913.507,3	1.004.419,7
Illes Balears	108.383.521,5	115.855.599,1	117.786.016,1	119.398.521,3	114.826.053,1	116.409.587,8	121.656.741,5

TAULA 3.XXXV. Estimació consum

Font. Dades de la Direcció general de recursos hídrics

**GRÀFIC 3.11. Consum urbà**

Font. Dades de la Direcció general de recursos hídrics

És a dir, que el consum per xarxa és d'uns 121 hm³ a totes les Illes Balears, pel 2006. Les oscil·lacions no són gaire fiables, ja que segurament responen més a maques d'informació que a variacions reals del consum.

Increment	2001	2002	2003	2004	2005	2006
MALLORCA	7,4	1,7	0,5	-4,8	1,4	4,5
MENORCA	3,5	1,9	5,3	0,7	1,2	3,1
EIVISSA	5,3	1,9	5,3	0,1	1,0	5,8
FORMENTERA	8,1	-4,3	10,5	5,0	1,8	10,0
Illes Balears	6,9	1,7	1,4	-3,8	1,4	4,5

TAULA 3.XXXVI. Variacions consum

Font. Elaboració pròpia a partir de dades de la Direcció general de recursos hídrics

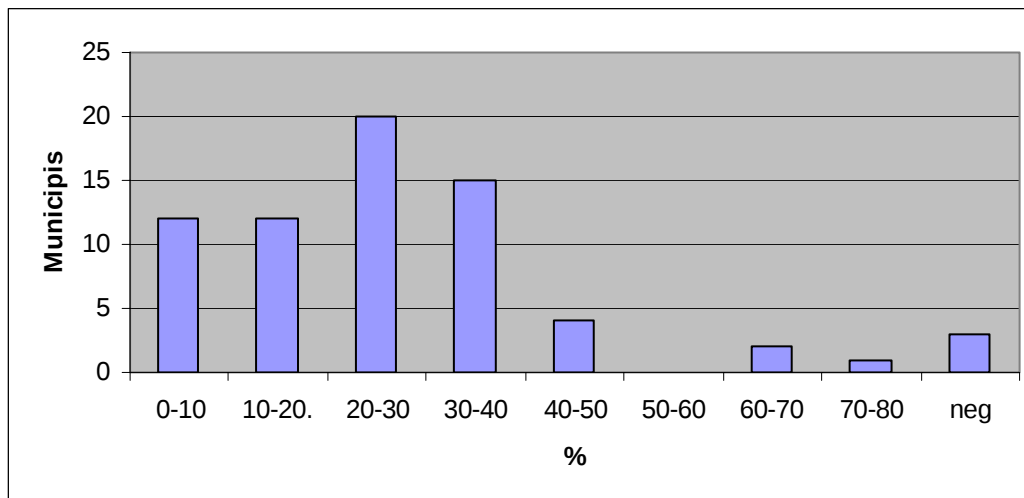
Als municipis de les Illes Balears les variacions (2002-2006) són les següents:

Intervals increment (%)	Nº municipis	Ciutats	Municipis Turístic
0-10	12	3	2
10-20	12	2	4
20-30	20		4
30-40	15		1
40-50	4		1
50-60			
60-70	2		1
70-80	1		
Variació negativa	3	1	1
Total	69	6	14

TAULA 3.XXXVII. Increment del consum de l'aigua als municipis

Font. Elaboració pròpia a partir de dades de la Direcció general de recursos hídrics

Els increments més habituals entre 2002 i 2006 es troben entre el 10 i el 40%. Però hi ha increments de fins al 70% i també variacions negatives, entre elles Palma.



GRÀFIC 3.12. Variació en el consum urbà. Municipis.

Font. Elaboració pròpia a partir de dades de la Direcció general de recursos hídrics

Pèrdues a la xarxa / Rendiment de les xarxes

La diferència entre l'aigua captada i l'aigua consumida és el volum d'aigua perduda. Estrictament no tenen perquè ser exclusivament pèrdues, ja que també s'inclouen consums no comptabilitzats, errades en els mecanismes de mesura, robatoris d'aigua,... Una taxa més adequada és el rendiment de la xarxa, que és el percentatge d'aigua captada que és consumida i registrada. En qualsevol cas, gran part d'aquesta diferència són pèrdues de la xarxa, i és important minvar-les el màxim possible.

Proveïment	Aigua captada (hm³)	Aigua consumida o registrada (hm³)	Pèrdues (hm³)	Rendiment (%)	% Pèrdues
Mallorca	103,8	83,0	20,8	80,0	20,0
Menorca	12,7	10,2	2,5	80,3	19,7
Eivissa i Formentera	15,1	10,3	4,8	68,2	31,8
Illes Balears	131,6	103,5	28,1	78,6	21,4

TAULA 3.XXXVIII. Rendiment conjunt de les xarxes de proveïment a les Illes Balears-

Font: Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigües³⁹.

Les pèrdues conjuntes són paregudes a Mallorca i Menorca, en un 20%, mentre que a les Pitiüses les pèrdues superen el 31%.

La següent taula mostra el nombre de municipis que pateixen els diferents percentatges de pèrdues a les seves xarxes.

³⁹ Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la Directiva 2000/60/CE de aguas (período 2006-2007). ABAQUA 2007.

% Pèrdues a xarxes de proveïment de municipis								
Dades de 2003	<10	10-15	15-20	20-25	25-30	>30	Sense determinar	Total
Mallorca	1	3	7	7	7	27	1	53
Menorca	1	2	1	1		2	1	8
Eivissa		1		1	2	1		5
Formentera				1				1
Illes Balears	2	6	8	10	9	30	2	67

TAULA 3.XXXIX. Rendiment conjunt de les xarxes de proveïment a les Illes Balears-

Font: Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigües⁴⁰.

Es considera difícil baixar d'un 20%, però hi ha molts de municipis (la majoria) que presenten pèrdues d'un 30 o més per cent. Tant de bo que les xarxes amb més volum tenen un control més acurat (Palma perd un 13,4%, Inca un 25%, Calvià un 21,8%), però hi ha xarxes que arriben a perdre fins un 59%, en el moment d'aquesta enquesta, degut a averies a les xarxes o mala comptabilitat de l'aigua⁴¹. Les pèrdues majors es produeixen a pobles de l'interior de Mallorca, amb xarxes antigues, poc cuidades i, sovint, extenses. En qualsevol cas, aquestes dades són estimacions, ja que no sempre el balanços hídrics són prou acurats. Cal dir que la tendència és a minvar aquestes pèrdues.

L'Institut Nacional d'Estadística (INE) constata la tendència a la baixa quant a les pèrdues d'aigua a les xarxes. Al 2004 las fuites estimades eren de 22,9%, mentre que al 2005 era de 20,1% i al 2006 va baixar al 19,4%⁴².

⁴⁰ Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la Directiva 2000/60/CE de aguas (período 2006-2007). ABAQUA 2007.

⁴¹ Varios municipios de la isla pierden hasta el 60% de sus recursos hídricos. Diario de Mallorca 01/X/2008.

⁴² El consumo de agua se dispara en Balears pese a ser la segunda comunidad que la paga más cara. Diario de Mallorca 18/VII/2008.

3.4.1.3.2 Industrial

Les dades de consum calculades per aquestes activitats es fan en base a estimacions. El consum estimat en les activitats industrials a les Illes Balears és el següent:

Activitats Industrials	Consum Actual (hm ³)
Alimentació, begudes i tabac	1,03
Tèxtil, confecció, cuir i calçat	0,77
Fusta i suro	0,02
Paper; edició i arts gràfiques	0,41
Indústria química	0,13
Cautxú i plàstic	0,01
Altres productes minerals no metàl·lics	0,56
Metal·lúrgia i productes metàl·lics	0,15
Maquinària i equips mecànics	0,01
Equip elèctric, electrònic i òptic	0,008
Fabricació de material de transport	0,03
Indústries manufactureres diverses	0,05
Total Consum Industrial	3,24

TAULA 3.XL. Estimació consum d'aigua als sectors industrials

Font: Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigües⁴³.

Gran part d'aquesta aigua es capta directament a pous propis, es a dir que no passa per les xarxes de proveïment, però una part evidentment sí que s'ha de incloure a les xarxes de proveïment urbà. Aquestes dades s'han fet estimant la producció d'aquestes empreses.

Altres fonts d'informació (INE 2001) amb dades de 1999 estimen el consum en 4,5 hm³. S'estima que quasi tot -4,2 hm³- s'obté d'aigües subterrànies extretes amb mitjans propis.

3.4.1.3.3 Consum agrícola i ramader

L'estimació del consum d'aigua en activitats agrícoles i ramaderes es fa amb l'aplicació d'índex de consum per tipus de cultiu i per cap de ramat. No hi ha un control del consum real, ja que cada pagès fa servir uns pous o, més rarament, fonts amb uns permisos o drets determinats d'explotació. Però aquests drets, que sovint estan registrats oficialment, no suposen que es facin servir any rere any amb tota la seva capacitat, ni es tenen presents pous sense autoritzar. En conseqüència, les dades presentades només són una aproximació, feta a partir de les dades del cens agrari de l'any 1999. Les dades de superfície de reguiu són de 1997, realitzades pel Ministeri d'Agricultura i Pesca; aquest estudi es vol tornar repetir l'any 2008 i el 2014, abans de l'elaboració de nous plans nacionals de reguiu.

⁴³ Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la Directiva 2000/60/CE de aguas (período 2006-2007). ABAQUA 2007.

Durant l'any 2006 no hi ha cap garantia de que l'ús sigui el que apareix en el cens agrari d'aquell any, o que senzillament no s'hagi cultivat de cap manera.

En qualsevol cas, s'aporten les dades estimades, per tipus de cultiu i per illes. A les Illes Balears s'estimen entre 170.000 i 200.000 hectàrees les dedicades a l'agricultura, el que suposa un poc menys del 40% de la superfície total de les illes. Les majors extensions corresponen a fruiters, hort, patata, cereals per gra i farratge. La superfície regada és de 17.785 ha: 13.757 ha a Mallorca, 2.866 ha a Menorca i 1.202 ha a les Pitiüses, sobre tot a Eivissa⁴⁴.

Els consums estimats per cultius i illes (en m³) apareixen a la següent taula.

M ³	Mallorca	Menorca	Pitiüses	Illes Balears
Cereals per gra	10.101.000	636.000	374.500	11.111.500
Lleguminoses per gra	395.000	4.500	10.000	409.500
Patata	10.387.500	159.500	1.192.500	11.739.500
Cultius industrials	745.000	355.500	10.000	1.110.500
Cultius farratgers	23.544.000	10.215.000	1.448.000	35.207.000
Hortalisses	16.522.500	755.000	2.242.500	19.520.000
Flors i plantes ornamentals	441.000	36.000	216.000	693.000
Llavors i plàntules	9.000	0	4.500	13.500
Altres cultius herbacis	46.200	0	4.200	50.400
Horts familiars	354.000	55.000	180.000	589.000
Cítrics	14.638.000	56.000	1.605.500	16.299.500
Fruiters originaris de climes temperats	2.592.000	294.000	264.000	3.150.000
Fruiters originaris de climes subtropicals	180.000	4.000	78.000	262.000
Fruiters de fruit sec	3.695.000	3.500	20.000	3.718.500
Olivar	343.000	0	63.000	406.000
Vinya	397.500	7.500	65.000	470.000
Altres cultius permanents	715.000	0	90.000	805.000
Total	85.105.700	12.581.500	7.867.700	105.554.900

TAULA 3.XLI. Estimació consum d'aigua per activitats agràries

Font: Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigües⁴⁵.

Més del 80% de la demanda d'aigua (85 hm³) corresponen a Mallorca. A Menorca el sector agrícola és molt major que a Eivissa. Entre els municipis de Sa Pobla (14 hm³), Palma de Mallorca (9,5 hm³), Ciutadella (8,3 hm³), Campos (7,6 hm³), i Manacor (7 hm³) s'arriba als 46 hm³. Si afegim el municipi de Santa Eulària del Riu a

⁴⁴ Aplicación de la Directiva Marco para las políticas del agua en la Demarcación de Baleares. Resumen ejecutivo de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del agua. Marzo 2005. Direcció general de recursos hídrics.

⁴⁵ Aplicación de la Directiva Marco para las políticas del agua en la Demarcación de Baleares. Resumen ejecutivo de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del agua. Marzo 2005. Direcció general de recursos hídrics.

Eivissa (4 hm³), tots sis municipis consumeixen quasi un 50% de tota l'aigua de reg de les Illes Balears.

Respecte el ramat, les dades són les següents:

Tipus de Ramat	Mallorca	Menorca	Pitiüses	Illes Balears
Porcí	85.561	10.234	2.011	97.806
Oví/Caprí	315.532	21.678	16.793	354.003
Boví	22.248	24.171	515	46.934
Equí	3.116	1.249	285	4.650
Aus/Conills	1.329.369	59.875	77.462	1.466.706
Total	1.755.826	117.207	97.066	1.970.099

TAULA 3.XLII. Cens ramader de les Illes Balears

Font: Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigües⁴⁶.

La taula adjunta presenta la distribució del consum hídric a Illes Balears per tipus de ramat.

Consum m ³	Mallorca	Menorca	Pitiüses	Illes Balears	% per tipus de Ramat
Porcí	312.298	37.354	7.340	356.992	14,60
Oví/Caprí	804.607	55.279	42.822	902.708	36,91
Boví	487.231	529.345	11.279	1.027.855	42,03
Equí	34.120	13.677	3.121	50.918	2,08
Aus/Conills	97.044	4.371	5.655	107.070	4,38
Total	1.735.300	640.025	70.216	2.445.541	100,00
% per illes	70,96	26,17	2,87	100,00	

TAULA 3.XLIII. Estimació consum d'aigua a ramaderia

Font: Elaboració pròpia a partir del Cens 1999 (INE) i de dotacions diverses (litres/exemplar dia: porcí 10, oví/caprí 7, boví 60, equí 30, aus/conills 0,2).

El consum total d'aigua per ramaderia es de 2,4 hm³, dels quals 1,7 hm³ (el 70,9%) son consumits per Mallorca, 0,64 hm³ (el 26,17%) per Menorca i 0,07 hm³ (el 2,8%) a les Pitiüses.

El ramat que consumeix la major quantitat d'aigua és el boví, arribant al 42% del total consumit pel sector ramader. Per la seva banda, el ramat oví i caprí també té una participació important (un 36%), més pel seu nombre que pel seu consum individual. Destaca el consum d'aigua del ramat boví menorquí, superior a tot el de Mallorca. Cal insistir en que aquestes són dades del cens agrari de 1999 i que el sector agrícola i ramader pateix canvis molt importants. D'aquí que en la realitat aquestes dades poden ser diferents a l'actualitat. Per exemple, la tendència del ramat boví és a la seva disminució.

⁴⁶ **Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la Directiva 2000/60/CE de aguas (período 2006-2007). ABAQUA 2007, i Censo 1999 (INE).**

3.4.1.3.4 Camps de golf

En total, a les Illes Balears hi ha 24 camps de golf amb un total de 396 forats disponibles (el 8% del total de camps de golf d'Espanya). A Mallorca hi ha 21 camps actualment en funcionament (351 forats) i tres en projecte. A Menorca hi ha un camp de golf de 18 forats, i a Eivissa hi trobem dos camps amb un total de 27 forats. 10 més camps de golf es troben en diferents fases de tramitació.

	Camps	Forats	Ha	M ³
Mallorca	21	351	496,5	6.553.800
Menorca	1	18	24,8	327.800
Pitiüses	2	27	41,3	545.600
Illes Balears	24		562,7	7.427.200

TAULA 3.XLIV. Estimació del consum d'aigua per part dels camps de golf

Font: Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigües⁴⁷.

De la mateixa manera que amb les activitats agrícoles i ramaderes, les dades de consum són estimades. D'acord amb aquestes estimacions, el consum màxim pot ser de 7,4 hm³/any. Tot i així, d'acord amb l'article 4 de la Llei 12/1998, de 17 de novembre, de camps de golf, l'aigua utilitzada per reg de camps de golf ha de ser aigua depurada reutilitzada. El Pla Hidrològic de les Illes Balears estima que encara ara un 20% de l'aigua que es fa servir és aigua de pous, es a dir captada (uns 1,5 hm³). L'estimació s'ha realitzat amb 13.200 m³/ha/any⁴⁸.

3.4.1.3.5 Agrojardineria

Un sector que cal diferenciar dels altres a les Illes Balears és el denominat Agrojardineria, que és el **reg i neteja de jardins associats a les primeres i segones residències a sòl rústic**. De la mateixa manera que als altres sectors, cal fer una aproximació al consum. S'estima que el consum mitjà és de un 700 m³/vivenda/any. A les illes, hi ha com a poc 55.000 vivendes amb aquestes característiques, amb la qual cosa, el consum pot ascendir a 38,5 hm³.

La distribució per illes queda de la següent manera:

	Residències	Consum (en hm ³)
Mallorca	41.571	29,1
Menorca	5.429	3,8
Pitiüses	8.000	5,6
Illes Balears	55.000	38,5

TAULA 3.XLV. Estimació consum d'aigua en agrojardineria

Font: Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigües⁴⁹.

⁴⁷ Desarrollo de la aplicación de la Directiva Marco para las políticas del Agua en la demarcación de Baleares.

⁴⁸ Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la Directiva 2000/60/CE de aguas (período 2006-2007). ABAQUA 2007.

⁴⁹ Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la Directiva 2000/60/CE de aguas (período 2006-2007). ABAQUA 2007.

3.4.1.3.6 Anàlisi conjunt

Demanda del recurs

Les dades de demandes i captacions totals varien bastant al llarg dels darrers estudis i estimacions fetes. En el document Aplicación de la Directiva Marco para las políticas del agua en la Demarcación de Baleares. Resumen ejecutivo de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del agua. (2005) de la Direcció general de recursos hídrics, es poden comparar les estimacions de consum fetes pels anys 1996 i 2004. Les dades corresponents per l'any 2003 són les estimades al llarg d'aquest capítol, i que s'han obtingut sobre tot del treball Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la Directiva 2000/60/CE de aguas (período 2006-2007). ABAQUA 2007. Les dades més recents del 2006 són del Document de Divulgació Guía del Plan Hidrológico de las Islas Baleares 2009⁵⁰.

És difícil determinar unes tendències globals clares, llevat de tendències sectorials evidents. A més cal distingir entre l'aigua efectivament captada del medi, sigui aigua subterrània o superficial, de l'aigua que no prové directament del medi continental: aigües regenerades o dessalades. Aquestes darreres no suposen un impacte sobre el medi en quant a aigua captada.

Extracció	Usos	Mallorca	Menorca	Pitiüses	Illes Balears
Sistemes de proveïment (any 2003)	Proveïment domèstic Turisme Industrial (part petita)	103,8	12,7	15,1	131,6
Industrial	Industrial	2,5	0,5	0,2	3,2
Agrari	Agrari	85,1	12,6	7,9	105,6
Ramaderia	Ramaderia	1,73	0,64	0,07	2,44
Agrojardineria	Agrojardineria	29,1	3,8	5,6	38,5
Total		222,23	30,24	28,87	281,34

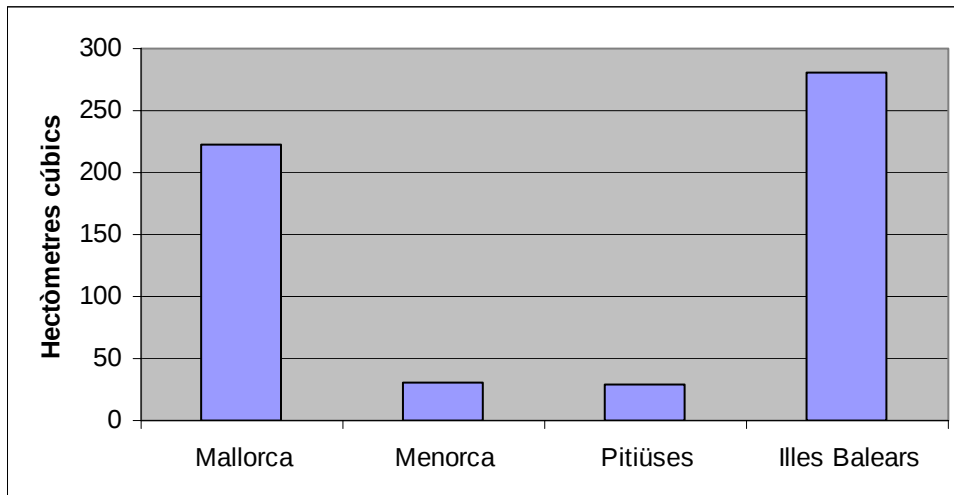
TAULA 3.XLVI. Estimació demandes del recurs aigua 2003

Font: Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigües⁵¹.

⁵⁰

<http://dma.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M0808011112185729323&lang=CA&cont=6392>

⁵¹ Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la Directiva 2000/60/CE de aguas (período 2006-2007). ABAQUA 2007. i elaboració pròpia en el cas de la ramaderia.



GRÀFIC 3.13. Demandes d'aigua totals l'any 2003

A les Illes Balears es demanden uns 281 hm³/any, que evidentment varien amb les circumstàncies diverses, com la pluviometria i el règim de pluges, la duració i intensitat de la temporada turística, els conreus sembrats,... Però a més d'aquestes quantitats d'aigua demandada i consumida, cal afegir l'aigua "perduda", es a dir captada, però no usada en el seu objectiu. Per aquesta aigua "perduda" només es disposa d'estimacions per l'aigua de proveïment; les pèrdues són uns 28 hm³/any. No hi ha dades pels altres sectors. En tot cas, aquestes pèrdues funcionen com un altre aportació sobre els aqüífers, com ja es va anotar a l'apartat 3.3.4.1.

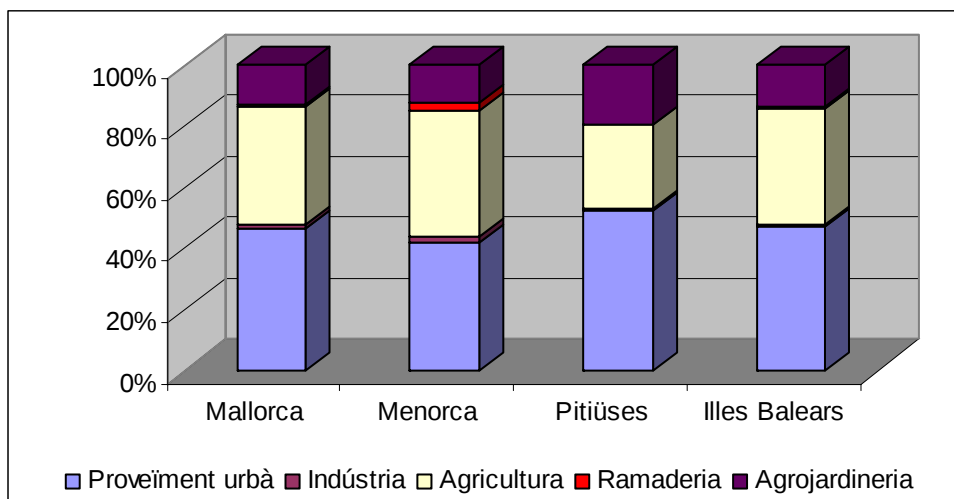
El sector industrial amb subministrament directe de pous suposa un consum petit, però una part important de la indústria consumeix de les xarxes de proveïment, com gairebé la totalitat dels serveis.

Dades 2003 en %	Mallorca	Menorca	Pitiüses	Illes Balears
Proveïment urbà (domèstic i turisme) Aigua captada.	46,71	42,00	52,30	46,78
Indústria	1,12	1,65	0,69	1,14
Agricultura	38,29	41,67	27,36	37,53
Ramaderia	0,78	2,12	0,24	0,87
Agrojardineria	13,09	12,57	19,40	13,68
Total	100	100,00	100,00	100,00

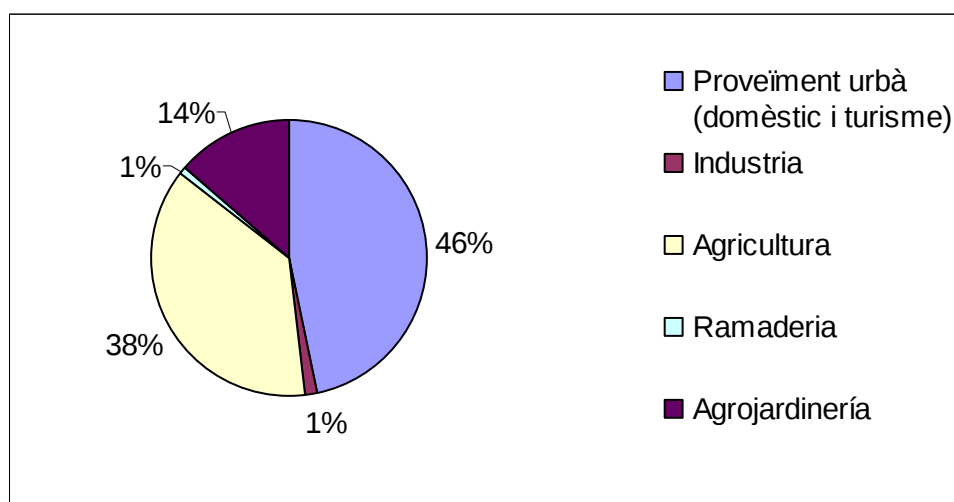
TAULA 3.XLVII. Percentatges de demanda d'aigua

Font: Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigües⁵².

⁵² Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la Directiva 2000/60/CE de aguas (período 2006-2007). ABAQUA 2007. i elaboració pròpia en el cas de la ramaderia.



GRÀFIC 3.14. Demanda de l'aigua total en percentatges, per illes. Estimació 2003.



GRÀFIC 3.15. Percentatges de demanda d'aigua a les Illes Balears per usos

El sector agrari ja no és el major consumidor d'aigua a les Illes Balears.

La proporció de proveïment urbà més turisme és màxima a Eivissa i Formentera (52,30), i menor a Menorca (42). El contrari passa amb el percentatge de consum agrícola i ramader (27,36 contra 41,67), mostrant el caire més agrícola de Menorca. També la proporció d'agrojardineria és més alta a les Pitiüses que a les altres dues illes.

Si afegim la demanda de proveïment dels habitants de les illes i del turisme i la d'altres activitats urbanes o d'oci (com és l'agrojardineria a sòl rústic), la proporció supera de bon tros ja el 50% de l'aigua extreta (un 59,8 a Mallorca, un 54,47 a Menorca, un 71,7% a les Pitiüses, i un 60,46 al conjunt de les Illes Balears).

La demanda lligada a activitats del sector primari (agricultura i ramaderia) suposen només el 39,07% a Mallorca, un 43,79% a Menorca, i un exigu 27,6% a les Pitiüses. Al conjunt d'illes suposa un 38'4%⁵³.

Illes Balears hm ³	Estimació 1996	Estimació 2003	Estimació 2006	2006 %
Sistemes de proveïment (xarxes)	98,7	131,6	132,74	47,64
Industrial	Afegit a xarxes	3,2	0,92	0,33
Sector agrari	159,5	108,04	114,97	41,26
Golf	2,8	Sense determ.	5,05	1,81
Agrojardineria i domèstic a rústic (fora xarxa)	Sense determ.	38,5	24,95	8,95
Total	261	281,34	278,63	100

TAULA 3.XLVIII. Percentatges de demanda d'aigua
Font: Elaboració pròpia a partir de diverses fonts⁵⁴.

Els trets principals d'aquestes dades són els següents:

- Les dades de consum total s'estabilitzen recentment.
- La disminució principal es produeix al sector primari, però també a l'industrial que es proveeix de forma independent.
- Apareix o es pren en consideració la demanda d'agrojardineria.

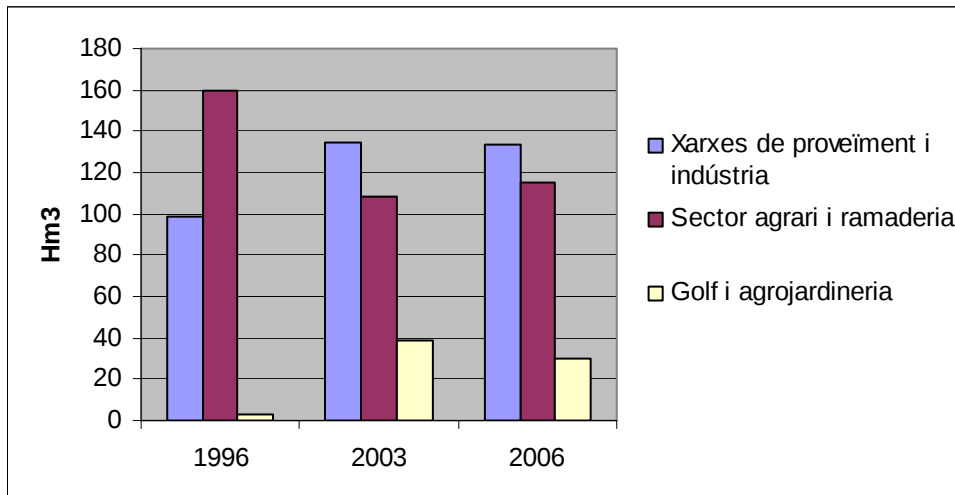
Les raons per aquesta minva s'han de cercar en el progressiu abandonament de les activitats agrícoles i ramaderes, l'increment de l'eficiència en aquest sector, i l'entrada en funcionament de les dessaladores, que han reduït de forma important la dependència exclusiva dels aqüífers subterranis.

⁵³ Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la Directiva 2000/60/CE de aguas (período 2006-2007). ABAQUA 2007.

⁵⁴ **1996:** Aplicación de la Directiva Marco para las políticas del agua en la Demarcación de Baleares. Resumen ejecutivo de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del agua. Marzo 2005 de la Direcció general de recursos hídrics.

2003: Elaborat a partir de Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la Directiva. 2000/60/CE de aguas (período 2006-2007). ABAQUA 2007. i elaboració pròpia en el cas de la ramaderia.

2006: Guía del Plan Hidrológico de las Islas Baleares 2009. Document de divulgació.
<http://dma.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M0808011112185729323&lang=CA&cont=6392>



GRÀFIC 3.16. Evolució de la demanda d'aigua per sectors 1996, 2003, 2006.

Origen del recurs

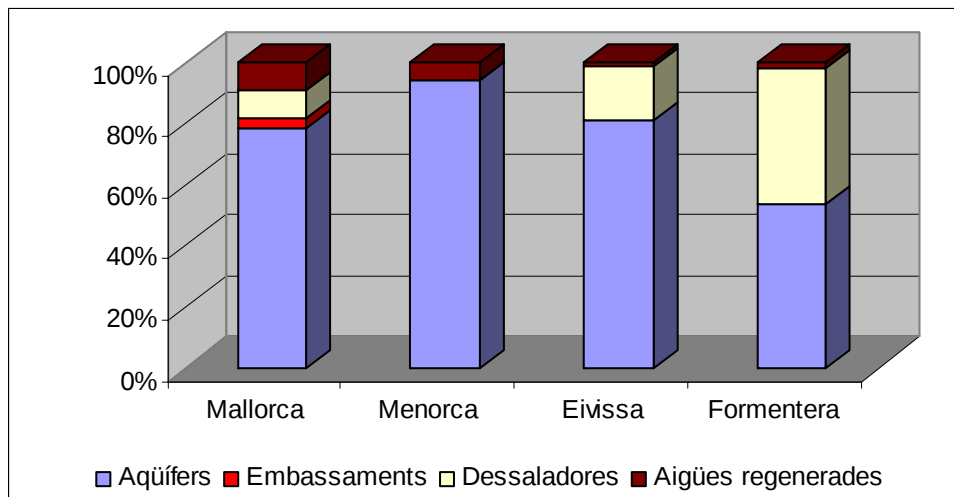
Un altre manera de veure el recurs és pel seu origen. Fins fa pocs anys tot el recurs procedia directament del medi natural continental, superficial i sobre tot subterrani: són els anomenats recursos convencionals. Però als darrers decennis apareixen recursos en les aigües regenerades (aigües depurades reutilitzades) i la dessalació d'aigua marina, anomenats recursos no convencionals.

hm³	Aqüífers	Embassaments	Dessaladores	Regenerades	Total
Mallorca	180,9	7,2	20,25	21,2	229,55
Menorca	20,33		0	1,26	21,59
Eivissa	21,42		4,74	0,28	26,44
Formentera	0,56		0,47	0,02	1,05
Illes Balears	223,21	7,2	25,46	22,76	278,63
%	Aqüífers	Embassaments	Dessaladores	Regenerades	Total
Mallorca	78,81	3,14	8,82	9,24	100
Menorca	94,16	0,00	0,00	5,84	100
Eivissa	81,01	0,00	17,93	1,06	100
Formentera	53,33	0,00	44,76	1,90	100
I. Balears	80,11	2,58	9,14	8,17	100
%	Recursos convencionals	Recursos No convencionals			
Mallorca	81,94	18,06	100		
Menorca	94,16	5,84	100		
Eivissa	81,01	18,99	100		
Formentera	53,33	46,67	100		
I. Balears	82,69	17,31	100		

TAULA 3.XLIX. Percentatges de demanda d'aigua. Estimacions 2006.

Font: Elaboració pròpia a partir de documents del Pla Hidrològic ⁵⁵

En conjunt a les Illes Balears més del 17% de l'aigua emprada prové de recursos no convencionals: un 9,14 és dessalada (i es fa servir per proveïment) i un 8,17% és regenerada (i es fa servir per reg agrícola, camps de golf i agrojardineria).



GRÀFIC 3.17. Origen de l'aigua total en percentatges, per illes. Estimació 2006.

Xarxes de proveïment				
hm ³	Aqüífers	Embassaments	Dessaladores	Total
Mallorca	79,27	7,2	20,25	106,72
Menorca	12,91	0	0	12,91
Eivissa	7,9		4,74	12,64
Formentera	0		0,47	0,47
I. Balears	100,08	7,2	25,46	132,74

TAULA 3.L. Origen de l'aigua a xarxes de proveïment. Estimacions 2006.

Font: Elaboració pròpia a partir de documents del Pla Hidrològic ⁵⁶

Sector agrari			
hm ³	Aqüífers	Regenerades	Total
Mallorca	81,22	16,91	98,13
Menorca	5,6	1,03	6,63
Eivissa	10,11	0,05	10,16
Formentera	0,03	0,02	0,05
I. Balears	96,96	18,01	114,97

TAULA 3.LI. Origen de l'aigua al sector agrari. Estimacions 2006.

Font: Elaboració pròpia a partir de documents del Pla Hidrològic ⁵⁷

⁵⁵ Guia del Plan Hidrológico de las Islas Baleares 2009. Document de divulgació.
<http://dma.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M0808011112185729323&lang=CA&cont=6392>

⁵⁶ Guia del Plan Hidrológico de las Islas Baleares 2009. Document de divulgació.
<http://dma.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M0808011112185729323&lang=CA&cont=6392>

	Finques rústiques i agrojardineria	Golf			Indústria
hm³	Aqüífers	Aqüífers	Regenerades	Total	Aqüífers
Mallorca	19,31	0,3	4,29	4,59	0,8
Menorca	1,76	0	0,23	0,23	0,06
Eivissa	3,35	0	0,23	0,23	0,06
Formentera	0,53	0	0	0	0
I. Balears	24,95	0,3	4,75	5,05	0,92

TAULA 3.LII. Origen de l'aigua a diversos sectors. Estimacions 2006.Font: Elaboració pròpia a partir de documents del Pla Hidrològic ⁵⁸

Per sectors, es considera que tota l'aigua destinada a Agrojardineria (més finques rústiques) i Indústria (només aquelles instal·lacions que tenen el seu proveïment independent de xarxes) prové directament de recursos convencionals.

De les xarxes de proveïment, a Mallorca i Eivissa, una part important (18% i 37% respectivament) s'obté a partir de dessaladores. A Menorca tota l'aigua de xarxa és d'aqüífers (del medi continental) i a Formentera tota és dessalada, de fa molts d'anys.

Al sector agrari a Mallorca i Menorca les aportacions d'aigua regenerada comencen a ser rellevants (un 17% i un 15% respectivament), així com sobre tot a Formentera, tot i que la quantitat és molt baixa (són 0,02 hm³).

Als camps de golf s'estima que un 94% a totes les illes són aigües regenerades. L'única excepció és Mallorca, en què encara 0,3 hm³ se calcula s'extrau d'aqüífers.

%	Xarxes		Sector agrari	
Recursos	Convencionals	No Convencionals	Convencionals	No Convencionals
Mallorca	81,03	18,97	82,77	17,23
Menorca	100,00	0,00	84,46	15,54
Eivissa	62,50	37,50	99,51	0,49
Formentera	0,00	100,00	60,00	40,00
Total	80,82	19,18	84,34	15,66

TAULA 3.LIII. Percentatges d'origen de l'aigua per cada sector (I). Estimacions 2006.Font: Elaboració pròpia a partir de documents del Pla Hidrològic ⁵⁹

%	Agro- jardineria	Golf	Indústria
----------	-----------------------------	-------------	------------------

⁵⁷ Guía del Plan Hidrológico de las Islas Baleares 2009. Document de divulgació.
<http://dma.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M0808011112185729323&lang=CA&cont=6392>

⁵⁸ Guía del Plan Hidrológico de las Islas Baleares 2009. Document de divulgació.
<http://dma.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M0808011112185729323&lang=CA&cont=6392>

⁵⁹ Guía del Plan Hidrológico de las Islas Baleares 2009. Document de divulgació.
<http://dma.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M0808011112185729323&lang=CA&cont=6392>

Recursos	Convencionals	Convencionals	No Convencionals	Convencionals
Mallorca	100	6,54	93,46	100
Menorca	100	0,00	100,00	100
Eivissa	100	0,00	100,00	100
Formentera	100			100
Total	100	5,94	94,06	100

TAULA 3.LIV. Percentatges d'origen de l'aigua per cada sector (II). Estimacions 2006.
 Font: Elaboració pròpia a partir de documents del Pla Hidrològic ⁶⁰

⁶⁰ Guía del Plan Hidrológico de las Islas Baleares 2009. Document de divulgació.
<http://dma.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M0808011112185729323&lang=CA&cont=6392>

3.4.2 PRESSIONS SOBRE LA QUALITAT DE L'AIGUA

Els canvis en la qualitat de les aigües afecten directament als usos que hi puguem fer i a les comunitats naturals a les que donen suport. De vegades la qualitat d'unes aigües són dolentes per alguns usos de forma natural, com a conseqüència de certes característiques litològiques dels aquífers que les alberguen. Però aquest és un cas excepcional: quasi sempre si la qualitat d'unes aigües és dolenta per usos humans, és per què les mateixes activitats humanes les han fetes malbé.

Com a l'apartat de quantitat, la complexitat i diversitat del problema així com la manca de dades precises fa que la informació aportada en aquest apartat (3.4.2.) sigui molt més orientativa sobre les pressions que real. Per conèixer l'efecte d'aquestes pressions cal remetre-se a l'apartat d'Estat (3.3.) que mostra la situació real dels diversos compartiments hídrics continentals.

Causas de les pressions

La contaminació de les aigües a les nostres illes s'origina en diverses activitats o instal·lacions, i la manera en què es produeix aquesta contaminació pot ser de forma puntual o difusa. Així mateix la contaminació es pot produir pel funcionament habitual de les activitats o per causa d'un accident, és a dir, que no es tracta d'un efecte habitual sinó esporàdic.

A la següent taula s'exposen les principals fonts de contaminació a les aigües de les Illes Balears, indicant els tipus. També s'especifica a on es sòl produir la pressió inicialment, la pressió directa. Poques vegades la contaminació es produeix directament sobre els aquífers, però, si la contaminació és important, sempre acaba allà. Directament als aquífers només es produeixen pressions en forma d'infiltracions directes, que no són massa habituals. També s'inclou en aquesta taula la salinització dels aquífers, tot i que no és contaminació, però sí pressió sobre la qualitat de l'aigua.

Activitats	Origen de la contaminació	Tipus de contaminació que provoca	Periodicitat	Tipus de contaminació (puntual, difús)	Pressió directa
Agricultura	Aplicació Adobs	Nitrats i fosfats	Permanent o estacional	Difús	Sòls
Agricultura	Aplicació Plaguicides	Compostos orgànics	Permanent o estacional	Difús	Sòls
Depuració d'aigües a depuradores	Abocament d'aigües depurades a torrents o infiltració	Nitrats i fosfats Microbis fecals	Permanent	Puntual	Torrents i de vegades aquífers
Indústria	Abocament aigües depurades Vessament accidental	Metalls pesants Contaminació orgànica Nitrats i fosfats	Permanent o accidental	Puntual	Torrents, sòls

Foses sèptiques o pous negres	Vessament aigües depurades o mal depurades de pous negres o foses sèptiques	Nitrats i fosfats Microbis fecals	Permanent	Puntual	Sòls i de vegades aqüífers
Ramaderia	Dipòsit o aplicació excrements	Nitrats i fosfats Microbis fecals	Permanent	Difús i puntual	Sòls
Depuració d'aigües residuals	Aplicació de fangs de depuradora a terreny	Nitrats i fosfats Metalls pesants Microbis fecals	Estacional	Difús	Sòls
Consum d'aigua	Sobreexplotació dels aqüífers	Salinització (increment clorurs i altres sals marines)	Permanent	Difús	Aqüífers
Benzineres o dipòsits d'hidrocarburs	Vessament accidental	Compostos orgànics, hidrocarburs	Accidental	Puntual	Sòls
Cementiris	Vessament accidental	Contaminació orgànica	Accidental	Puntual	Sòls
Abocadors	Infiltració al terreny dels lixiviats	Contaminació orgànica	Permanent	Puntual	Sòls
Escorxadors	Vessament accidental	Contaminació orgànica	Accidental	Puntual	Sòls

TAULA 3.LV. Principals fonts de contaminació de les aigües

Les dades sobre els contaminants i els cabals vessats en el cas de contaminació difusa només es poden estimar, ja que és impossible conèixer ni controlar de forma efectiva les quantitats d'adobs o pesticides aplicats per part dels pagesos. Aquesta aplicació depèn dels cultius, de l'aplicació concreta durant l'any agrícola, etc. Així mateix, una vegada aplicats, aquestes aplicacions són aprofitades pels cultius, de manera que és impossible determinar quina part passa als aqüífers. De fet, s'intenta aplicar les quantitats correctes per tal de no afectar als aqüífers.

En el cas de contaminació puntual, l'únic paràmetre que es coneix amb certa precisió és la quantitat d'aigua depurada a depuradores públiques i la seva qualitat.

L'abocament de qualsevol líquid a un llit públic o la seva infiltració exigeix una autorització per part de l'administració (en el nostre cas la Direcció General de Règim Hídric), així com l'establiment, si es dóna l'autorització, de les condicions amb les que s'ha de fer aquest abocament autoritzat.

3.4.2.1 CONTAMINACIÓ PUNTUAL

La contaminació puntual és aquella que es produeix a un lloc o zona concrets, que es pot marcar més o manco bé, si es troba o es coneix. El fet que el focus de contaminació sigui puntual, no impedeix que es dispersi per tot un aquífer, si no es posen el mitjans per limitar-lo.

Les fonts de contaminació puntual més abundants a les Illes Balears són les següents: abocadors, depuradores, benzineres, cementiris, fosses sèptiques, granges, escorxadors. Aquesta contaminació es pot produir de manera esporàdica, com a conseqüència d'un accident, o de manera contínua. Les contaminacions puntuals que es produeixen de forma més o menys contínua, són les que provoquen els abocadors de residus, tant els controlats, com, sobre tot, els incontrolats, les depuradores o les nombroses fosses sèptiques presents a tot el sòl rústic i algunes zones urbanes.

La contaminació puntual abasta des del punt d'abocament d'aigua depurada de les EDAR (Estacions Depuradores d'Aigües Residuals), perfectament coneguts i susceptibles de ser controlats, fins als milers de fosses sèptiques o pous negres dispersos per terreny rústic. Tots aquests fenòmens fan que les contaminacions puntuals siguin difícils de controlar i valorar en tota la seva mida. Si bé es veritat que molts d'aquests punts amb risc cada vegada estan millor dissenyats i controlats, també és cert que no deixen de produir-se incidents periòdicament, com és el cas dels dipòsits de combustible d'alguna benzinera o establiment turístic.

Així mateix, la contaminació pot produir-se dins el sòl i infiltrar-se directament, o pot produir-se a la superfície i transcorre un període de temps més o manco llarg per un torrent o via d'aigua, per posteriorment infiltrar-se. També cal assenyalar que en el recorregut fins a l'aquífer, a través del sòl, o al llarg d'un tram de torrent, la contaminació pot anar minvant, per acció de les característiques físiques, químiques o biològiques del sòl o l'aigua a on s'ha abocat. Donades les característiques estacionals o esporàdiques del cabal en els nostres torrents, sovint aquests abocaments puntuals acaben suposant un risc pels aquífers. Aquest és el cas dels abocaments a torrents de les depuradores. Díficilment l'aigua del torrent serà capaç d'autodepurar les aigües depurades que s'hi aboquen, ja que el cabal és, en la gran majoria de moments, inexistent o escàs. En conseqüència la capacitat de descontaminació de les aigües depurades, una vegada abocades, depèn d'elles mateixes i del sòl pel qual circula.

També es dona el cas, més escàs, d'aigües depurades que s'infilten directament a aquífers.

Unitat Hidrogeològica	Depuradores	Abocadors residus	Benzineres	Fosses sèptiques	Cementiris	Escorxadors	Granges
MALLORCA							
18.01 Andratx	X	X	X	X	X		X
18.02 Deià	X		X	X	X		
18.03 Puig Roig	X						
18.04 Formentor	X		X	X	X		X
18.05 Almadrava			X	X	X		X
18.06 Fonts de Sóller	X		X	X	X		
18.07 Fonts	X		X	X	X		X
18.08 S'Estremera				X	X		X

18.09 Alaró	X		X	X	X		X
18.10 Ufanes				X			X
18.11 Pla Inca-Sa Pobla	X		X	X	X		X
18.12 Calvià	X		X	X	X		X
18.13 Na Burguesa	X	X	X		X		
18.14 Pla Palma	X	X	X	X	X		X
18.15 Serres Centrals	X		X	X	X		X
18.16 La Marineta	X		X	X	X		X
18.17 Artà	X		X	X	X		X
18.18 Manacor	X	X	X	X	X	X	X
18.19 Felanitx			X	X	X		X
18.20 Marina de Llevant	X		X	X	X		X
18.21 Lluçmajor-Campos	X		X	X	X		X
MENORCA							
19.01 Migjorn	X		X	X	X		X
19.02 Albaida			X	X			X
19.03 Fornells	X			X			
EIVISSA							
20.01 Sant Miquel	X			X			
20.02 Sant Antoni	X		X	X			X
20.03 Santa Eulària	X	X	X	X	X		X
20.04 Sant Carles				X			X
20.05 Sant Josep	X			X			
20.06 Eivissa	X		X	X	X	X	
FORMENTERA							
21.01 Formentera	X	X	X	X			

TAULA 3.LVI. Risc de contaminació puntual a les subunitats hidrogeològiquesFont: Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigües⁶¹

Pràcticament totes les unitats hidrogeològiques pateixen pressions per abocaments de depuradores i possibles vessaments de fosses sèptiques (pràcticament segures) i vessaments accidentals de benzineres i cementiris. Això és degut a la presència de nombroses poblacions per tota la geografia insular, en què les depuradores i benzineres són instal·lacions bàsiques. També són omnipresents les finques a terrenys rústics, amb les seves fosses sèptiques. Ha una certa presència de grans granges, especialment les dedicades a la ramaderia.

3.4.2.1.1 Abocaments d'EDAR

De tots els abocaments puntuals es disposa de dades d'aigües depurades. Les EDAR (Estacions Depuradores d'Aigües Depurades) de les Illes Balears aboquen les aigües ja depurades a diferents mitjans: torrents, emissaris submarins, llacunes, pous d'infiltració i rec. D'aquest destins l'abocament a torrents, pous d'infiltració, llacunes i

⁶¹ Anexo 2 de la Asistencia técnica para el análisis del cumplimiento de la CAIB de las obligaciones derivadas del Plan Nacional de Saneamiento y Depuración 1995-2005 y propuesta de actuaciones a considerar en el nuevo Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración 2006-2015.

rec poden acabar afectant a les aigües subterrànies. L'abocament als torrents afecta a les aigües superficials i posteriorment les subterrànies en molts de casos .

A les Illes Balears hi ha 156 depuradores. D'aquestes, 74 depenen de l'ABAQUA (Agència Balear de l'Aigua i la Qualitat Ambiental, antic IBASAN). Totes depuren aigües residuals de la gran majoria de poblacions de les illes. De la resta, destaquen pel seu cabal les de Calvià, gestionades per Calvià 2000, les de Palma gestionades per EMAYA i la d'Alcúdia. A continuació es presenten dades de les depuradores més importants, especialment aquelles gestionades per l'ABAQUA.

A Mallorca hi ha 85 depuradores, 32 a Menorca, 31 a Eivissa i 11 a Formentera. El destí dels abocaments de les principals depuradores és el següent.

	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera	Total
Emissari	12	3	6	1	22
Infiltració	6	2	2		10
Llacuna	14	1	2		17
Rec	3	1	1		5
Torrent	22	5	1		28
Filtre verd	1				1

TAULA 3.LVII. Destí de les principals depuradores de les Illes Balears

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ABAQUA, Calvià 2000, EMAYA i Ajuntament d'Alcúdia.

Al menys 60 depuradores poden afectar als aqüífers. Els abocaments que els afecten més són les **infiltracions directes**, en 10 casos. Evidentment aquestes infiltracions es fan de manera que no afectin a aqüífers interessants o que facin una funció de crear una barrera entre la infiltració marina i l'aqüífer. Però el risc de contaminar l'aqüífer és sempre present.

Els abocaments a torrents també poden afectar als aqüífers després d'un recorregut més o menys llarg pel llit del torrent. Si l'abocament és a prop de la costa, l'aigua pot arribar a la mar sense gaire infiltració com és el cas de la depuradora de Pollença en el torrent de Sant Jordi. També l'aigua depurada de la depuradora de Sa Pobla arriba a l'Albufera sense infiltrar-se.

La resta de mètodes d'abocament (llacunes, rec) són els menys impactants ja que l'abocament o rec sobre el sòl es fa de forma molt poc concentrada, en una extensió considerable, de manera que, llevat de casos puntuals, el sòl acaba de descontaminar les aigües.

El volum d'aigua depurada per l'ABAQUA que afecta a les aigües continentals és l'abocada a torrents, la infiltrada a aqüífers i, en menor grau, la de llacunatge, rec i filtre verd. El llacunatge passa habitualment a torrents. El filtre verd sòl ser un final de procés, després d'un tractament secundari o terciari. Es tracta de l'abocament de l'aigua depurada a una superfície amb vegetació capaç d'absorbir aquesta aigua i la majoria d'aquests nutrients, com per exemple un conjunt de polls (*Populus* sp.).

El rec, si es fa adequadament, gairebé no contamina, ja que la distribució d'aigua és extensa i molt gestionada, amb la qual cosa no hi ha concentració forta de nutrients punts concrets.

L'aigua depurada de Calvià 2000, Palma i Alcúdia pràcticament no afecten a les aigües continentals. Tota aquesta aigua depurada és enviada per emissaris a la mar o es fa servir per rec. Només les depuradores de Calvià i Capdellà (al municipi de Calvià) aboquen a torrents, tot i que una part es reutilitza.

A continuació es mostren les dades corresponents a les depuradores gestionades per l'ABQUA (74). Aquestes depuradores són pràcticament totes les de poblacions importants de les quatre illes, llevat de Palma, Calvià, Alcúdia, Alaró, Esporles, Manacor, Porto Cristo, Sant Llorenç-Sa Coma i Cala Santanyí a Mallorca. A Menorca, de les depuradores que no gestiona l'ABQUA cal destacar les de Son Bou, Cala Morell, es Migjorn Gran i Ferreries. A Eivissa cal citar les de Portinatx i Sant Miquel. Altres depuradores menors donen servei a urbanitzacions o complexes turístics concrets. En qualsevol cas, moltes d'aquestes depuradores que tracten xarxes de poblacions costaneres aboquen per emissaris, sense afectar al medi continental.

Algunes tipologies minoritàries suposen l'aplicació d'un mètode rere l'altre, com és el cas del llacunatge seguit de filtre verd, o el filtre verd seguit d'abocament al torrent.

Els tipus que inclouen l'opció de rec acompanyada d'un altre –emissari o torrent– significa que les dues possibilitats existeixen i que l'aigua depurada es reutilitza com a reg en el cas de que hi hagi demanda.

ABQUA/m ³	2006	2007	2006	2007
Destí	Mallorca	Mallorca	Menorca	Menorca
Torrent	8.259.825,07	8.781.668,80	994.682,00	855.910,00
Emissari	4.959.056,66	4.659.396,80	5.477.206,00	5.271.406,00
Filtre verd	31.493,00	22.933,00		
Llacuna	3.676.232,09	4.209.400,90	414.569,00	317.644,00
Pous d'infiltració	2.953.029,75	2.936.796,00	397.482,00	378.505,00
Rec	555.715,00	565.419,00	609.559,00	557.043,00
Llacuna/Filtre verd	246.852,84	299.836,00		
Filtre verd/Torrent	6.594,00	6.973,00		
Rec o Emissari	3.778.646,00	4.012.161,00		
Torrent o Rec				
Altres	13.348,00	16.674,00	388.749,00	352.735,00
Total	24.480.792,41	25.511.258,50	8.282.247,00	7.733.243,00

TAULA 3.LVIII. Volums d'aigua abocats des de les depuradores de l'ABQUA a Mallorca i Menorca en m³.

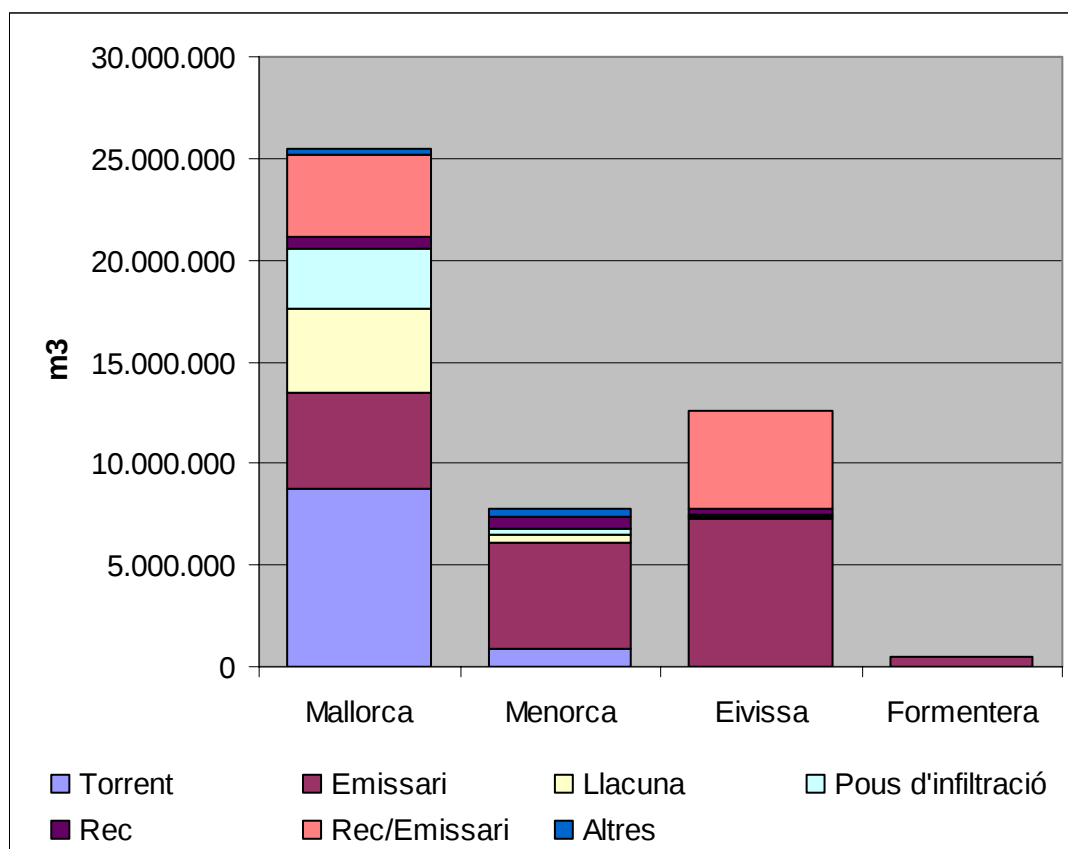
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ABQUA

ABQUA/m ³	2006	2007	2006	2007
Destí	Eivissa	Eivissa	Formentera	Formentera
Torrent				
Emissari	8.323.279,00	7.318.670,00	399.769,00	525.320,00
Filtre verd				
Llacuna	45.290,00	51.832,00		
Pous	113.623,00	130.603,00		

d'infiltració				
Rec	238.027,00	259.176		
Llacuna/Filtre verd				
Filtre verd/Torrent				
Rec o Emissari	4.862.548,00	4.831.426,00		
Torrent o Rec	28.249,00	34.821,00		
Altres				
Total	13.611.016,00	12.626.528,00	399.769,00	525.320,00

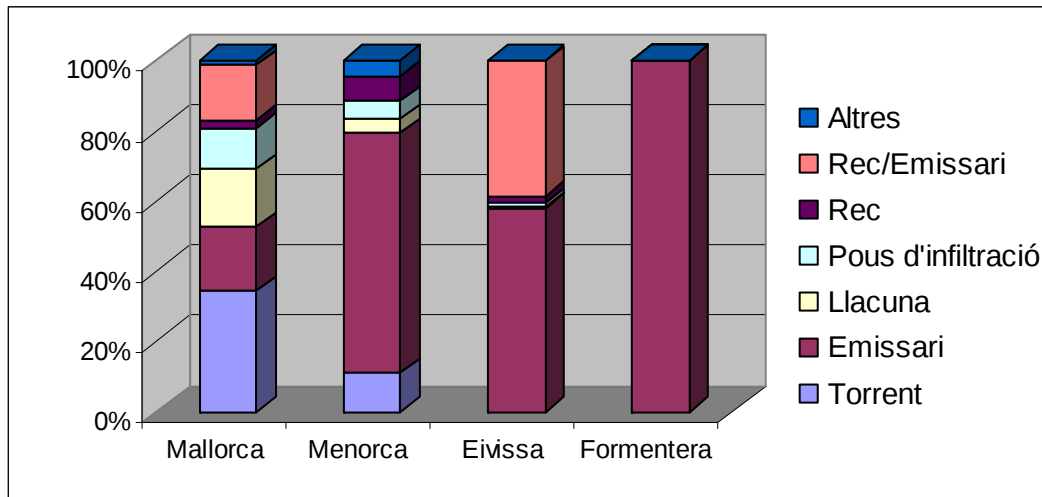
TAULA 3.LIX. Volums d'aigua abocats des de les depuradores de l'ABAQUA a Eivissa i Formentera en m³.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ABAQUA



GRÀFIC 3.18. Destí de l'aigua depurada ABAQUA a les diferents illes. Dades 2007.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ABAQUA



GRÀFIC 3.19. Destí en percentatges de l'aigua depurada ABAQUA a les diferents illes. Dades 2007.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ABAQUA

El destí principal a Menorca, Eivissa i Formentera és l'emissari. Només a Mallorca hi ha altres destins tan importants: torrent, llacunes o pous d'infiltració. Tant a Mallorca com a Eivissa hi ha possibilitats importants de rec de les aigües regenerades. Quan més petites són les illes, més tendència a abocar l'aigua depurada a la mar mitjançant emissaris.

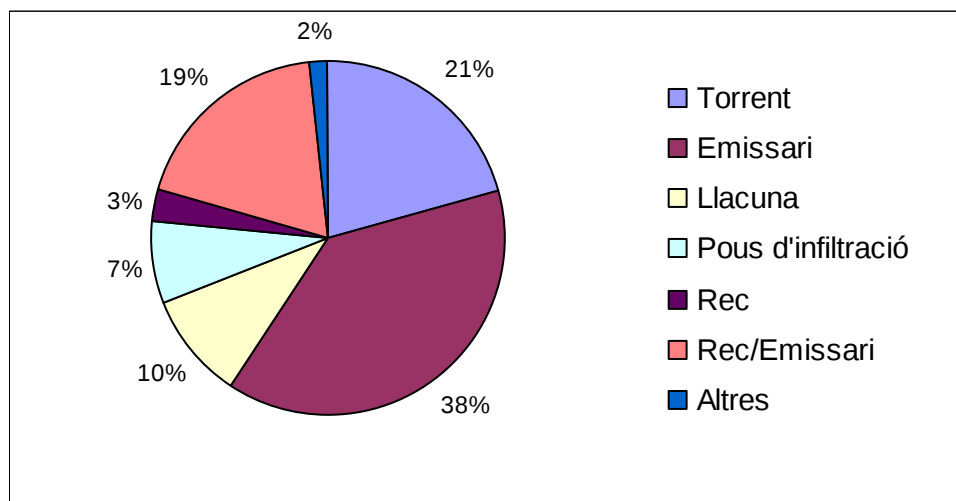
ABAQUA	2006	2007	2006	2007	
Destí	m³	m³	%	%	
Torrent	9.254.507,07	9.637.578,80	19,79	20,77	Torrent
Emissari	19.159.310,66	17.774.792,80	40,96	38,31	Emissari
Filtre verd	31.493,00	22.933,00	0,07	0,05	Filtre verd
Llacuna	4.136.091,09	4.578.876,90	8,84	9,87	Llacuna
Pous d'infiltració	3.464.134,75	3.445.904,00	7,41	7,43	Pous d'infiltració
Rec	1.403.301,00	1.381.638,00	3,00	2,98	Rec
Llacuna/Filtre verd	246.852,84	299.836,00	0,53	0,65	Llacuna/Filtre verd
Filtre verd/Torrent	6.594,00	6.973,00	0,01	0,02	Filtre verd/Torrent
Rec o Emissari	8.641.194,00	8.843.587,00	18,47	19,06	Rec o Emissari
Torrent o Rec	28.249,00	34.821,00	0,06	0,08	Torrent o Rec
Sense dades	402.097,00	369.409,00	0,86	0,80	Sense dades
	46.773.824,41	46.396.349,50	100,00	100,00	

TAULA 3.LX. Volums d'aigua abocats des de les depuradores de l'ABAQUA a les Illes Balears, en m³ i en percentatge

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ABAQUA

De les depuradores gestionades per l'ABAQUA un 40% en volum no afecta el medi terrestre, sinó que passa directament al medi marí. Del 60% restant no arriba a un 30% el que més afecta a les aigües continentals (abocament a torrents i infiltració directa). La resta, un 30%, s'aboca després de processos que suposen un menor risc:

llacunatge, rec, filtre verd. El tipus rec o emissari significa que la depuradora està autoritzada a subministrar l'aigua depurada per rec, però també s'elimina per emissaris submarins si no es fa servir; no és freqüent i el major volum correspon a les EDAR de la ciutat d'Eivissa i Son Servera.



GRÀFIC 3.20. Destí de l'aigua depurada ABAQUA a les Illes Balears. Dades 2007.
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ABAQUA

Altres inclou: torrent+filtre verd, filtre verd, llacuna + filtre verd, torrent o rec i altres mètodes no especificats (sense dades). Entre tots no arriben al 2% en volum de l'aigua depurada per l'ABAQUA.

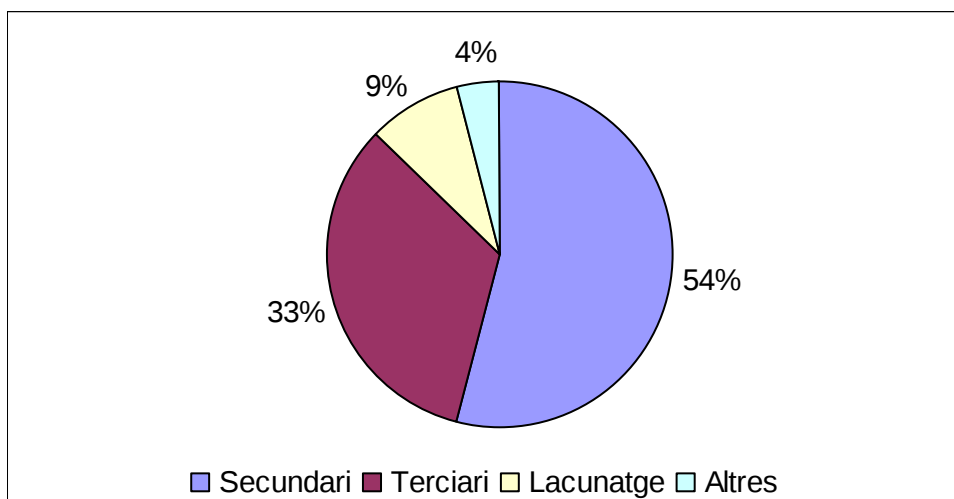
Qualitat de l'aigua depurada abocada

L'aigua que surt de les depurades és aigua amb una qualitat molt millor que la que entra, sobre tot si es tracta d'una depuració terciària. Però això no vol dir que es tracti d'aigua que no provoca cap efecte sobre el medi al qual s'aboca. Si es tracta d'una depuració secundària, l'aigua encara conté grans concentracions de nutrients. Aquests nutrients alteren el medi, sigui aquàtic o terrestre, al qual arriben.

El règim hídric és important als torrents de les nostres illes. El poc o inexistent cabal fa que l'aportació de qualsevol aigua, especialment amb contaminants, sigui determinant en la qualitat final de les aigües del curs d'aigua. Gairebé no hi ha efecte dilució o aquest és inexistent.

Tractament	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera	Total
Secundari	27	4	6	1	38
Secundari T.A.	4				4
Terciari	18	5	3		26
Llacunatge airejat	2				2
Llacunatge/Secundari	1				1
Llacunatge	2	1	1		4
Tamís	1				1
Altres	2				2
Total	57	10	10	1	78

TAULA 3.LXI. Tractament de les aigües residuals a les EDAR
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ABAQUA



GRÀFIC 3.21. Depuradores per tipus de tractament de l'aigua depurada ABAQUA en percentatges. Dades 2007.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ABAQUA

S'està fent un gran esforç en ampliar el tractament terciari, tant per minvar l'impacte sobre els medis receptors, com a la mar, com per facilitar la reutilització de l'aigua depurada en rec, parcs i jardins.

S'han fet estimacions sobre la quantitat de contaminació d'usos urbans produïda a les Illes Balears.

Càrregues (dades 2003)	DQO Tones/any	DBO5 Tones/any	SS Tones/any	N Tones/any	P Tones/any
Mallorca	41.514	18.266	18.266	3.321	664
Menorca	5.080	2.235	2.235	406	81
Pitiüses	5.161	2.271	2.271	413	83
Illes Balears	51.755	22.772	22.772	4.140	828

TAULA 3.LXII. Estimació dels contaminants bruts abocats per xarxes urbanes

DQO: Demanda química de l'oxigen; DBO: demanda bioquímica de l'oxigen; SS: sòlids en suspensió; N: compostos de nitrogen; P: compostos de fòsfor.

Font: Documents de la Direcció General de Recursos Hídrics⁶²

Quasi la totalitat d'aquesta càrrega contaminant urbana passa per una depuradora. En tal cas, la contaminació abocada al medi és sensiblement inferior, sobre tot en el cas de les depuradores amb tractament terciari. Els límits legals a les aigües ja depurades són les que apareixen a la següent taula, amb altres de valors típics d'aigua residual prèvia al procés de depuració.

Càrregues contaminants	DQO mg/l	DBO5 mg/l	SS mg/l	N mg/l	P mg/l
Aigües residuals (valors a la bibliografia)	500	220	220	40	9
Límits legals d'abocament d'aigua depurada (Decret 49/2003)	125	25	35	15	2

⁶² Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la Directiva 2000/60/CE de aguas (período 2006-2007). ABAQUA 2007.

TAULA 3.LXIII. Límits legals d'abocamentFont: Documents de la Direcció General de Recursos Hídrics⁶³

La gran majoria de depuradores, entre elles les de més volum depurat, compleix aquesta normativa (Decret 49/2003, que procedeix de la Directiva 91/271/CEE). L'ABAQUA fa anàlisi cada mes i la mateixa Direcció General de Recursos Hídrics fa els seus propis anàlisis.

A l'any 2005 es va evidenciar l'incompliment d'aquests nivells a les següents depuradores:

- Pollença
- Sóller
- Cala d'Or (municipi de Santanyí)
- Cala en Porter (municipi de Alaior)
- Eivissa
- Platja d'en Bossa (municipi de Sant Josep de sa Talaia)
- Formentera

En tots els casos es tracta de depuradores que no compleixen la Directiva. Aquest incompliment es produeix per la insuficient capacitat de l'EDAR o per tractament incorrecte⁶⁴. Per tots els casos hi ha projectes per solucionar el problema. Els projectes més avançats són els de Pollença i Sóller. A l'inici de 2007 encara hi havia problemes a Sóller, Cala d'Or a Mallorca, Cala en Porter a Menorca i Platja d'en Bossa, Eivissa i Formentera a les Pitiüses⁶⁵.

Tot i el gran grau de compliment de la legislació, es poden produir impactes al medi. Així mateix, és possible que es produeixin **episodis d'abocament** d'aigües depurades amb una qualitat pitjor de la legal o, fins i tot, l'abocament d'aigües residuals directament al medi, sovint un torrent. Aquest cas es pot produir per avaries a l'EDAR o a manca de capacitat. Aquesta manca de capacitat esporàdica sovint és causada per la mescla de les aigües pluvials i depurades, perquè les dues xarxes, a moltes poblacions de les illes, encara són comuns. Conseqüentment, davant episodis de fortes pluges, entra a les EDAR un cabal d'aigua residual i pluvial barrejada molt major que la seva capacitat. Aquest excés sovint acaba al torrent.

Un altre problema és l'arribada a les depuradores de substàncies per les quals no estan preparades, sigui per volum o per composició. Sovint aquests problemes s'originen en activitats concretes com la producció de vi o d'oli. Aquestes empreses han de instal·lar depuradores pròpies prèvies, per tal de que l'aigua residual que arriba

⁶³ Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la Directiva 2000/60/CE de aguas (período 2006-2007). ABAQUA 2007.

⁶⁴ Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la Directiva 2000/60/CE de aguas (período 2006-2007). ABAQUA 2007.

⁶⁵ Seis núcleos de Balears no cumplen las normas de la UE. Diario de Mallorca 2/IV/2007

a la depuradora sigui l'adequada. Per exemple, la tafona de Sant Bartomeu a Sóller té la seva pròpia depuradora.

3.4.2.1.2 Indústria

De la mateixa manera, es pot fer una estimació de la càrrega contaminant que aboquen les indústries de les Illes Balears. Cal dir que una part d'aquesta càrrega contaminant passa directament a les EDAR, però en la majoria de casos, les pròpies indústries han de tenir la seva pròpia depuradora per tal de que les aigües que aboquen al medi o a una EDAR compleixi els paràmetres de qualitat adequats.

El sector més contaminant en tots els paràmetres és la indústria alimentària, llevat dels metalls pesants⁶⁶, que provenen sobre tot de la indústria química.

	DBO		DQO		SS		N		P		Metalls Pesants	
	T/any	%	T/any	%	T/any	%	T/any	%	T/any	%	T/any	%
Alimentació, begudes i tabac	83,7	78,8	239,9	73,30	25,26	48,40	3,25	51,80	1,71	72,40	0,01	4,50
Tèxtil, confecció, cuir i calçat	3,57	3,40	14,38	4,40	3,78	7,30	0,97	15,40	0,18	7,70	0	0,30
Fusta i suro	0,02	0,00	0,04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Paper; edició i arts gràfiques	1,14	1,10	2,88	0,90	0,43	0,80	0,4	6,40	0,02	0,70	0	0,30
Indústria química	7,41	7,00	30,25	9,20	5,86	11,20	0,91	14,60	0,29	12,20	0,15	70,30
Cautxú i plàstic	0,73	0,70	0,34	0,10	0,07	0,10	0,04	0,60	0	0,10	0	0,10
Altres productes minerals no metàl·lics	8,29	7,80	31,57	9,60	14,82	28,40 %	0,33	5,20	0,08	3,40	0,01	3,70

⁶⁶ Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la Directiva 2000/60/CE de aguas (período 2006-2007). ABAQUA 2007.

Metal·lúrgia i productes metàl·lics	0,97	0,90	4,37	1,30	0,99	1,90%	0,35	5,60	0,05	2,20	0,03	16,10
Maquinària i equip mecànic	0,01	0,00	0,09	0,00	0,02	0,00%	0,01	0,10	0	0,10	0	0,10
Equip elèctric, electrònic i òptic	0,18	0,20	0,44	0,10	0,06	0,10%	0	0,00	0	0,00	0	1,30%
Fabricació de material de transport	0,08	0,10	3,06	0,90	0,81	1,60	0,02	0,30	0,03	1,10	0,01	3,40%
Indústries manufactureres varies	0,06	0,10	0,15	0,00	0,05	0,10	0,01	0,10	0	0,00	0	0,00%
Total Indústria	106,2	100	327,5	100	52,2	100	6,3	100	2,4	100	0,2	100

TAULA 3.LXIV. Càrregues totals generades per l'activitat industrial a les Illes Balears.

Font: Documents de la Direcció General de Recursos Hídrics⁶⁷

⁶⁷ Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la Directiva 2000/60/CE de aguas (período 2006-2007). ABAQUA 2007.

3.4.2.1.3 Altres abocaments puntuals

Un altre aportació continua es produeix als **abocadors de residus**. Els lixiviats fruit de la descomposició del residus poden contaminar aigües superficials i subterrànies. La solució és la construcció d'abocadors amb una impermeabilització adequada del sòl. Tots els abocadors construïts recentment a les Illes Balears han de complir una legislació molt estricta respecte a la protecció del sòl i els aqüífers sota ells. Les aigües de pluja que travessen l'abocador i els lixiviats que s'hi produeixen han de passar a una EDAR, que les depura.

Malgrat això, abocadors municipals o abocadors il·legals previs, encara poden contaminar aqüífers amb els seus lixiviats. Durant molts anys, i encara ara, es fan abocaments de residus de tot tipus a llocs inadequats i il·legals, amb una contaminació segura del sòl i una possible contaminació d'aqüífers. Es tracta de fenòmens no controlats i per això és impossible disposar de dades fidedignes.

La resta d'abocaments puntuals són per accidents o mal funcionament dels sistemes de drenatge o recollida de contaminants: benzineres, fosses sèptiques, cementiris, escorxadors o granges. No hi ha estimacions dels contaminants abocats, ja que es tracta de fenòmens molt difícils de calcular. Només cal remarcar que alguns d'aquest possibles punts d'abocament són nombrosos, com és el cas de les fosses sèptiques. Una fossa sèptica mal gestionada, sobre tot a una zona amb un terreny molt infiltrant, pot contaminar del tot un petit aqüífer. Com ja s'ha assenyalat a l'apartat de la demanda dedicat a l'agrojardineria (Cap.3.4.1.3.5.) hi ha 55.000 vivendes a sòl rústic a les Illes Balears, com a poc, i cada una d'elles aboca les seves aigües residuals al terreny, amb certa depuració o sense.

3.4.2.2 CONTAMINACIÓ DIFUSA

La contaminació difusa no s'origina a un punt concret, sinó que els contaminants ja es distribueixen de forma extensa des del seu ús o activitat.

Les principals fonts de contaminació difusa tenen a veure amb l'aplicació sobre els sòls de substàncies que, aplicades en excés, poden passar a les aigües superficials o subterrànies, provocant la seva contaminació.

Les activitats agràries són les principals causants de contaminació difusa, mitjançant l'aplicació d'adobs químics, fems animals, plaguicides i fangs de depuradores o alguna forma tractada d'aquests compostos. Les activitats de jardineria i camps de golf també poden provar el mateix efecte. Si l'aplicació és correcta en dosi i moment, el risc de contaminació és baix, ja que el sòl i les plantes absorbeixen o degraden aquestes substàncies i no hi ha excés. Si es produeix un excés, aquest pot lixiviar-se cap als aqüífers o escolar-se cap a cursos d'aigua superficials o zones humides.

La contaminació difusa o puntual d'aqüífers pot causar problemes al proveïment de xarxes urbanes, fent no potable les aigües. Aquest s'ha produït recentment a Sa Pobla, Muro, Santa Margalida, Biniamar (Selva) i al Port de Sóller (apartat 3.3.4.2.1.)

L'altre pressió difusa important està causada per la sobreexplotació dels aqüífers costaners. Això provoca l'entrada d'aigua marina dins l'aqüífer i la seva salinització (increment de clorurs i altres sals marines) (apartat 3.3.4.2.2.).

3.4.2.2.1 Agricultura

L'estimació de la quantitat de contaminant abocat es fa assignant a cada tipus de cultiu uns valors d'adob aplicat. Com totes les estimacions, aquestes dades serveixen per donar una idea i dimensió de les quantitats aplicades, però no reflecteixen les variacions anuals en cultius ni en pràctiques agrícoles⁶⁸. Tampoc queda determinada la contaminació d'aqüífers o cursos d'aigua, només es mostra la pressió provocada sobre el sòl per l'abocament d'aquests adobs.

Kg/any	N			P ₂ O ₅			K ₂ O		
	Secà	Reguiu	TOTAL	Secà	Reguiu	TOTAL	Secà	Reguiu	TOTAL
Cereals per gra	2.258.256	259.740	2.517.996	769.860	101.010	870.870	461.916	43.290	505.206
Lleguminoses per gra	0	0	0	0	632	632	0	0	0
Patata	0	228.525	228.525	0	138.500	138.500	0	180.050	180.050
Cultius industrials	0	6.854	6.854	0	4.321	4.321	0	3.576	3.576
Cultius Farratgers	618.765	182.466	801.231	265.185	73.575	338.760	88.395	44.145	132.540
Hortalisses	0	220.300	220.300	0	154.210	154.210	0	198.270	198.270
Flors i plantes ornamentals	315	75.460	75.775	162	28.420	28.582	144	27.440	27.584
Llavors i plançons	0	1.540	1.540	0	580	580	0	560	560
Altres cultius herbacis	2.170	1.210	3.380	1.116	1.100	2.216	992	1.100	2.092
Horts familiars	0	3.658	3.658	0	1.475	1.475	0	885	885
Cítrics	0	371.580	371.580	0	108.096	108.096	0	123.860	123.860
Fruiters originaris de clima temperat	11.015	12.960	23.975	15.421	17.280	32.701	15.421	25.920	41.341
Fruiters originats de climes subtropicals	0	2.190	2.190	0	900	900	0	810	810
Fruiters de fruit sec	164.060	22.170	186.230	229.684	29.560	259.244	229.684	44.340	274.024
Oliverar	32.312	11.760	44.072	40.390	5.880	46.270	80.780	8.820	89.600
Vinya	6.678	7.155	13.833	6.678	7.155	13.833	10.388	12.720	23.108

⁶⁸ Aplicación de la Directiva Marco para las políticas del agua en la Demarcación de Baleares. Resumen ejecutivo de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del agua. Marzo 2005. Direcció General de Recursos Hídrics.

Altres cultius permanents	423.360	15.730	439.090	217.728	14.300	232.028	193.536	14.300	207.836
TOTAL	3.516.931	1.423.298	4.940.229	1.546.224	686.994	2.233.218	1.081.256	730.086	1.811.342

TAULA 3.LXV. Estimació contaminants abocats com adobs.

Font:Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigües⁶⁹.

Els cultius en què hi ha una major aplicació en nombres absoluts són els següents: cereals, farratgers, fruiters de fruit sec i altres cultius permanents al secà, i al reguiu cereals, patata, farratgers, cítrics, hortalisses i altres cultius permanents.

El Projecte Grinmed europeu, intenta minvar els efectes que produeixen els nitrats procedents de l'agricultura i la ramaderia en les aigües continentals a Menorca⁷⁰.

⁶⁹ Aplicación de la Directiva Marco para las políticas del agua en la Demarcación de Baleares. Resumen ejecutivo de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del agua. Marzo 2005. Direcció general de recursos hídrics. i Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la Directiva 2000/60/CE de aguas (período 2006-2007). ABAQUA 2007.

⁷⁰ Projecte Grinmed. Quaderns de la Reserva de la Biosfera de Menorca, novembre 2008. <http://www.obsam.cat/indicadors/medi-fisic/aigua/qualitat/qualitat-aigua-subterranea-1997-2006.pdf>.

3.4.2.2 Ramaderia

La següent taula presenta una estimació de les càrregues totals generades pel ramat a les Illes Balears. Aquestes càrregues s'originen bàsicament en els excrements. Cal dir que la contaminació de ramat establert s'apropa a una contaminació puntual.

Kg/any	Fòsfor	Mat.Org.	MES	Nitrogen
Porcí	98.784	5.354.879	8.032.807	1.015.911
Oví/Caprí	998.288	27.360.892	50.165.765	3.593.186
Boví	753.760	30.835.638	56.508.536	2.445.176
Equí	74.679	3.055.050	5.598.600	118.808
Aus/Conills	322.675	3.212.086	14.461.721	880.024
Total	2.248.187	69.818.545	134.767.429	8.053.104

TAULA 3.LXVI. Estimació contaminants abocats amb ramaderia

Font: Documents de la Directiva Marc d'Aigües⁷¹

El total de càrrega de la ramaderia a les Illes Balears és de 2.248 tones de fòsfor, 69.819 tones de matèria orgànica (MO), 134.767 tones de matèries en suspensió (MES) i 8.053 tones de nitrogen.

3.4.2.3 Agrojardineria

Aquesta activitat també aporta càrrega contaminant difusa, de la manera similar a l'agricultura.

Kg/any	Hectàrees	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Illes Balears	4.583	458.758	219.067	227.317

TAULA 3.LXVII. Estimació contaminants abocats amb agrojardineria

Font: Documents de la Directiva Marc d'Aigües⁷².

3.4.2.3 CÀRREGUES CONTAMINANTS ESTIMADES

La gran majoria d'informació sobre pressions és estimada. Pot donar una idea de la dimensió de la pressió, però les dades no reflecteixen la realitat. Aquestes consideracions fan que, en aquest vector, la informació més ajustada a la realitat s'obtingui a partir de l'estat dels diversos compartiments del cicle de l'aigua, que és la exposada en l'apartat 3.3. d'aquest capítol.

Les dades d'aigües residuals i d'activitats industrials són càrregues prèvies a la depuració. Les càrregues contaminants que arriben al medi són menors.

⁷¹ Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la Directiva 2000/60/CE de aguas (período 2006-2007). ABAQUA 2007.

⁷² Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la Directiva 2000/60/CE de aguas (período 2006-2007). ABAQUA 2007.

Estimacions de contaminants generats (Kg/any)						
Activitat	Aigües residuals	Indústria	Agricultura	Ramaderia	Agrojardineria	Total
DQO	51.755.000	372.500				52.127.500
DBO ₅	22.772.000	106.200				22.878.200
Matèria Orgànica				69.818.545		69.818.545
Sòlids en suspensió	22.772.000	52.200		134.767.429		157.591.629
N	4.140.000	6.300	4.940.229	8.053.104	458.758	17.598.391
P	828.000	2.500		2.248.187		3.078.687
P ₂ O ₅			2.233.218		219.067	2.452.285
K ₂ O			1.811.342		227.317	2.038.659
Metalls pesants		200				200

TAULA 3.LXVIII. Estimacions de contaminants generats

3.5 RESPOSTA

Les accions de resposta davant les pressions es poden presentar, com a la resta del document, en dos blocs diferenciats: normativa i actuacions. En aquest capítol, en les actuacions es manté la divisió entre accions adreçades a **reduir les pressions sobre la quantitat** i aquelles dedicades a **reduir les pressions sobre la qualitat**. El compliment de la normativa és una actuació molt important per tal de minvar les pressions sobre aquest recurs.

A l'apartat de normativa, aquesta s'exposa conjunta, separant els tòpics o temes principals en què s'aplica.

La gran majoria d'actuacions que es plantegen afecten sobre tot a l'oferta, és a dir, donar resposta a les necessitats que sorgeixen i millorar la gestió i instal·lacions d'aquestes respostes.

L'altre gran grup de respostes, que és la gestió de la demanda, no rep gaire atenció. La gestió de la demanda ha d'intentar que les necessitats d'aigua minvin, per tal de reduir la pressió sobre aquest recurs. Es fan algunes actuacions, però els esforços són molt menors a aquells que es fan per incrementar l'oferta o millorar-la.

La següent taula exposa les actuacions que es duen a terme per tal de donar resposta a les pressions sobre la quantitat als diferents sectors.

Respostes a les pressions	Tendència actual	Gestió de l'oferta	Gestió demanda
Sistemes de proveïment urbà (xarxes): consum domèstic, turístic i de serveis.	Increment	Dessalació Captació aigües superficials (fonts i embassaments) Connexió entre xarxes Minva de pèrdues en les xarxes	Campanyes d'estalvi Processos més eficients
Indústria	Estabilització		Processos més eficients
Sector agrícola i ramader	Minva per abandonament cultius	Reutilització aigües depurades Rec més efectiu Millor gestió de l'aigua	Cultius amb menys demanda d'aigua
Camps de golf	Increment, però d'aigües depurades	Reutilització aigües depurades Rec més efectiu Millor gestió de l'aigua	Vegetació amb menys demanda d'aigua Xerojardineria
Agrojardineria	Increment	Reutilització aigües depurades Rec més efectiu Millor gestió de l'aigua	Vegetació amb menys demanda d'aigua. Xerojardineria

TAULA 3.LXIX. Resum respostes a pressions sobre la quantitat

Tot i l'existència de nombroses campanyes d'estalvi d'aigua, hi ha un increment important de la demanda, especialment en els sistemes de proveïment urbà.

3.5.1 PLANIFICACIÓ I NORMATIVA

La normativa que afecta al vector ambiental aigua, especialment en allò referent a l'aigua continental, es pot organitzar en els següents temes:

- Normativa general i planificació
- Qualitat de les aigües per subministrament
- Qualitat de les aigües en el medi
- Depuració d'aigües residuals
- Reutilització d'aigües depurades
- Extracció d'aigües
- Gestió de la demanda

3.5.1.1 NORMATIVA I PLANIFICACIÓ GENERAL

La principal Llei que afecta a la gestió de les aigües és la **Llei 29/1985 de 2 d'agost, d'Aigües**, actualitzada en el Reial Decret Legislatiu 1/2001 en què s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües del 1995. Al llarg dels anys s'han anat desenvolupant diversos títols i aspectes de la Llei, en forma de Reglaments. El Reial Decret 849/1986 tracta el tema del domini públic hidràulic, del seu ús, la protecció del domini públic i de la qualitat de les aigües continentals, del règim econòmic financer de l'ús del domini públic hidràulic i finalment d'infraccions i sancions. El Reial Decret 927/1988 tracta els temes de l'administració pública de l'aigua i de la planificació hidrològica. El Reial Decret 995/2000, modifica el Reglament de Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986.

El fet de la insularitat permet que nombroses actuacions i normatives aprovades des de l'Administració de l'Estat no afectin a les Illes Balears, ja que cada illa és una unitat hidrològica independent, sense contacte amb cap altra. El detall de la gestió de l'aigua a les Illes Balears es decideix a la mateixa Comunitat Autònoma. Al Pla Hidrològic Nacional aprovat al 2001, la referència a les Illes Balears es limita a llistar una sèrie d'inversions, la gran majoria en dessalació i connexió de xarxes de subministrament i depuració d'aigües, moltes de les quals estan ja executades.

La **Directiva 2000/60/CE** per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües (DOCE L 327, 22.12.2000) té com a objecte establir un marc de protecció de les aigües continentals, aigües de transició, aigües costaneres i aigües subterrànies. És la normativa actual més àmplia que s'ha d'executar en els propers anys i que afecta a tots els medis aquàtics. S'han d'establir mecanismes per:

- prevenir tot deteriorament addicional, protegir i millorar l'estat dels ecosistemes aquàtics, en referència a les seves necessitats d'aigua, dels ecosistemes terrestres i zones humides directament dependents dels ecosistemes aquàtics. .
- promoure un ús sostenible de l'aigua basat en la protecció a llarg termini dels recursos hídrics disponibles
- protegir i millorar el medi aquàtic, minvant abocaments, emissions
- minvar la contaminació de les aigües subterrànies
- minvar l'efecte de sequeres i inundacions
- garantir un subministrament suficient d'aigua superficial i subterrània de bona qualitat.

Un dels principals objectius és assolir el bon estat ecològic de tots els medis aquàtics per l'any 2015.

La **transposició de la Directiva Marc d'Aigües** al dret espanyol es va fer amb la Llei 62/2003 de mesures fiscals, administratives i d'ordre social, d'acompanyament als Pressupostos Generals de l'Estat per l'any 2004. En l'article 129 es modifica el text refós de la Llei d'Aigües, aprovat pel Reial Decret 1/2001.

El **Pla Nacional de Qualitat de les Aigües: Sanejament i Depuració 2007-2015**, aprovat per Acord del Consell de Ministres de 8 de juny de 2007, da resposta als objectius no assolits per l'anterior (Pla 1995-2005) com a les noves necessitats plantejades per la Directiva Marc de l'Aigua. El Programa A.G.U.A. (Actuacions per la Gestió i Utilització de l'Aigua) reuneix mesures per tal de complir la Directiva 91/271/CEE i el bon estat ecològic que exigeix Directiva Marc d'Aigua per l'any 2015.

En l'àmbit autonòmic el document de planificació fonamental és el **Pla Hidrològic de les Illes Balears**, aprovat per Reial Decret 378/2001 de 6 d'abril. La Resolució de 28 de maig de 2002, publica la part normativa del Pla Hidrològic de les Illes Balears.

El Pla Hidrològic de les Illes Balears és el primer en l'àmbit nacional que incorpora el concepte de recurs disponible. També incorpora balanços hídrics per illes, que ara s'estan re-elaborant pel nou Pla Hidrològic, en elaboració entre el 2007 i el 2009. En el nou Pla se parla de Masses d'Aigua, i no de Subunitats Hidrogeològiques, d'acord amb la Directiva Marc d'Aigües.

L'any 2007, s'han publicat diverses normatives en l'àmbit estatal:

- Reial Decret 125/2007 fixa l'àmbit territorial de les demarcacions hidrogràfiques, que serà coincident amb el seu pla hidrològic. S'inclouen zones terrestres i marines.
- Reial Decret 126/2007 regula la composició, funcionament i atribucions dels Comitès d'Autoritats Competents de les demarcacions hidrogràfiques.
- El Reial Decret 907/2007 pel qual s'aprova el Reglament de la Planificació Hidrològica incorpora els criteris i punts de vista de la Directiva 2000/60/CE Marc de l'Aigua.

La normativa que determina la **organització administrativa** a les Illes Balears és la següent:

- Decret 129/2002 d'Organització i Règim Jurídic de l'Administració Hidràulica de les Illes Balears.
- Decret 115/2005 pel que s'estableix l'organització i el règim jurídic de l'Agència Balear de l'Aigua i de la Qualitat Ambiental. L'ABAQUA assumeix les funcions de l'IBASAN i l'IBAL, les quals desapareixen. Finalitats: construcció i manteniment de les infraestructures hidràuliques (incloses les referents a depuració), actuacions relatives a la qualitat ambiental/residus/litoral i la redacció del plans de captació/conducció/distribució/sanejament d'aigües

Actualment s'està elaborant el següent **Pla Hidrològic de les Illes Balears**, amb un procés intens de participació. S'espera una proposta detallada a finals de 2008, per tal de posar-la a l'abast d'una participació pública.

Existeix un **Consell Balear de l'Aigua** (d'acord amb la Llei d'Aigües) amb 40 membres, un terç dels quals són usuaris. Aquest Consell es divideix en Junes Insulars.

3.5.1.2 QUALITAT DE LES AIGÜES PER SUBMINISTRAMENT

El Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, estableix els criteris sanitaris de la qualitat de les aigües de consum humà i la periodicitat de control, en tots els punts de la xarxa de proveïment. Sovint aquests paràmetres serveixen de guia per la qualitat de les aigües que poden servir de proveïment, com ara les aigües subterrànies.

3.5.1.3 QUALITAT DE LES AIGÜES EN EL MEDI

Degut al gran problema que suposa la contaminació de les aigües per nitrats, sobre tot les subterrànies, originats en la contaminació d'origen difús agrícola, existeix normativa que es dedica específicament a aquest tema. El Reial Decret 261/1996, sobre protecció de les aigües contra la contaminació produïda per nitrats procedents de fonts agràries estableix que s'han de designar masses d'aigua vulnerables a la contaminació per nitrats. Així mateix s'obliga a les Comunitats Autònomes a elaborar uns codis de bones pràctiques agràries per tal de minvar la contaminació per part dels nitrats. També és obligatori elaborar programes d'actuació per reduir i prevenir aquest tipus de contaminació.

Com a resposta a aquest Reial Decret s'ha elaborat l'Ordre de la Consellera de Medi Ambient de 24 de gener de 2000 en què es designen **zones vulnerables** en relació als nitrats provinents de fonts agrícoles i el Programa d'Actuació en matèria de seguiment i control del domini públic hidràulic. En aquesta ordre es declara zona vulnerable a la Subunitat Nord (Subcubeta de Sa Pobla) de la Unitat Hidrogeològica del Pla d'Inca-Sa Pobla i s'aprova el programa d'actuació que inclou mesures de vigilància, mesures de prevenció i mesures de correcció. Tot i així no queden clares les mesures de recuperació de l'aqüífer, ja que la majoria de propostes tenen més a veure amb la solució als problemes de proveïment.

El Decret 49/2003, pel qual es declaren les **zones sensibles** a les Illes Balears, tot i que afecta a la gestió de les aigües depurades, és una normativa important en la protecció del medi, ja que determina la qualitat mínima d'abocament al medi, sigui terrestre o marí.

3.5.1.4 DEPURACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

La **depuració de les aigües residuals** ha estat un dels eixos principals de la protecció ambiental a les Illes Balears. En principi per protegir les aigües costaneres, que són el principal atractiu turístic de les illes, i a continuació a totes les poblacions de l'interior, la depuració de les aigües residuals urbanes ha suposat un gran esforç a les Illes Balears, amb un resultat molt bo. Ja l'any 1992 amb el Decret 13/1992, pel qual es regula l'evacuació d'abocaments líquids procedents de les plantes de tractament d'aigües residuals urbanes, es determinen uns límits clars pel seu abocament. A l'any 1995 s'aprova un **Pla de Depuració i Reutilització d'Aigües a Balears** (PDRAB).

La financiació d'aquestes actuacions queda establerta en la normativa del **Cànon d'Aigües** (Llei 9/1991, Decret 132/1995 i altres).

Amb el Decret 49/2003, de 9 de maig, pel qual es declaren les **zones sensibles a les Illes Balears** les exigències en matèria de depuració s'afinen molt més. Aquest Decret determina quines zones es declaren sensibles a l'eutrofització amb un grau de sensible, normal o menys sensible. També defineix un límits en la qualitat de l'abocament dels principals paràmetres (DBO5, DQO, sòlids en suspensió, fòsfor i nitrogen) així com un mínim de rendiment de depuració. En la pràctica això

suposa que a les zones declarades sensibles, el possible abocament ha de ser objecte d'un tractament terciari, d'eliminació de nutrients. La gran majoria de zones declarades sensibles són quasi totes les zones costaneres de les illes. Com a masses d'aigües continentals es declaren zones sensibles l'Albufera, l'Albufereta i es Salobrar de Campos. A Menorca són zones sensibles s'Albufera des Grau i de Son Bou, a Eivissa ses Feixes, els estanys de sa Sal Rossa i ses Salines- estanys des Cavallet; a Formentera ses Salines, s'Estany Pudent i s'Estany des Peix.

També tenen la consideració de zones sensibles totes les zones humides no incloses en la llista anterior i que preveu l'article 63 del Pla hidrològic de les Illes Balears. Es declaren zones normals les aigües litorals i les aigües continentals superficials de les conques hidrogràfiques no declarades com a sensibles o menys sensibles. No es declaren zones menys sensibles. També es determinen zones que requereixen un tractament d'aigües residuals addicional al secundari. Afecta a les aigües continentals superficials destinades a l'obtenció d'aigua potable que podrien contenir una concentració de nitrats superior a la que estableixen les disposicions corresponents del Reial decret 927/1988. El resultat final és que pràcticament totes les masses d'aigua a les Illes demanden uns nivells de qualitat d'aigua d'abocament màxims.

3.5.1.5 REUTILITZACIÓ D'AIGÜES DEPURADES

En la reutilització de les aigües depurades, es fan referències en dos sentits diferents. Un primer punt s'estableix la **qualitat** d'aquestes aigües a l'hora de reutilitzar-les, d'acord amb l'objecte d'aquesta reutilització. En segon lloc, afecta a aquest apartat tota la sèrie de normatives i planificacions realitzades pel Ministeri d'Agricultura per tal d'afavorir aquesta reutilització en **reguius**, per exemple amb el Pla Nacional de Reguius – horitzó 2008. Una part important de l'esforç en reguius es dedica a la reutilització de les aigües depurades.

El Reial Decret 1620/2007 és el que estableix en detall la **qualitat mínima de les aigües depurades** per tal de ser reutilitzades, d'acord amb els diferents usos, així com el procediment administratiu necessari pel seu aprofitament. El Pla de Depuració i Reutilització d'Aigües a Balears, del 1995, és una planificació inicial en aquest sentit en l'àmbit autonòmic, tot i que la seva aplicació ha sofert importants canvis al llarg dels anys.

Als articles 19 i 20 de la Llei 30/1998, de 29 de juliol, del règim especial de les Illes Balears, es disposa que, en el marc de les seves respectives competències, el Govern de l'Estat i el Govern de les Illes Balears elaboraran conjuntament un pla d'optimització i estalvi de consum d'aigua i impulsaran la redacció d'un **pla plurianual d'inversions en matèria de depuració i reutilització d'aigua**. En el Protocol d'intencions entre el Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació i la Conselleria d'Agricultura i Pesca de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears de 28 d'abril de 1999, s'acordà la realització d'obres de regadiu i optimització de recursos hídrics (protocol horitzó 2008). Al Reial Decret 329/2002, de 5 d'abril, s'aprova el Pla Nacional de Regadius, que constitueix el marc legal d'actuacions en matèria de gestió i optimització dels recursos hídrics per al sector agrari.

3.5.1.6 EXTRACCIÓ D'AIGÜES

No hi ha gaire reglamentació que limiti l'explotació del recurs aigua. L'article 56 de la Llei d'Aigües permet l'adopció de mesures especials per la gestió dels recursos hídrics. A les Illes Balears la primera normativa va aparèixer l'any 2000 amb el Decret

88/2000 (ara derogat) degut a la sequera extraordinària dels anys precedents, la sobreexplotació greu dels aqüífers i la seva progressiva salinització. L'Ordre del conseller de Medi Ambient de 16 de desembre de 2003 (també derogada), estableix uns criteris que afecta a les noves autoritzacions i concessions d'aigües subterrànies. Es limita el cabal màxim per cada extracció nova, es continuen protegint certes unitats hidrogeològiques i la vorera de mar fins a 1 km a Mallorca i 500m a Eivissa, Menorca i Formentera.

El Decret 108/2005, de 21 d'octubre, pel qual es regulen les condicions tècniques d'autoritzacions i concessions d'aigües subterrànies i d'execució i abandonament dels sondejos en l'àmbit de les Illes Balears, és la normativa en vigor que substitueix les dues normatives derogades.

El Decret 58/2005, de 27 de maig, regula l'atorgament de concessions d'aigües subterrànies per usos agraris. Amb l'objectiu de minimitzar el possible impacte negatiu de les noves extraccions d'aigua, es limiten els volums anuals que es poden atorgar per usos agraris a Mallorca, Menorca i Eivissa. A Formentera no hi ha recursos hídrics disponibles actualment. Així, es limita a 400.000 m³ per Mallorca, 100.000 m³ per Menorca i 100.000 m³ per Eivissa.

3.5.1.7 CONSUM. GESTIÓ DE LA DEMANDA

El darrer aspecte legislatiu és el de la gestió de la demanda, es a dir, intentar reduir les necessitats d'aigua des del consum. El Decret 88/2000, de mesures especials, ara derogat, ja recull al seu article 5 l'obligació d'instal·lar comptadors d'aigua individuals i fontaneria de baix consum.

El Decret 55/2006, de 23 de juny, pel qual s'estableix el sistema de mesures per la instal·lació obligatòria de comptadors individuals i fontaneria de baix consum i estalviadora d'aigua substitueix l'anterior. L'obligació d'instal·lació s'estableix per tots els habitatges, establiments turístics, industrials, comercials i agrícoles i instal·lacions urbanes de nova construcció connectades a una xarxa urbana. També s'aplicarà a les reformes integrals de les edificacions assenyalades, si aquesta reforma suposa un canvi en la fontaneria. Els comptadors s'han de renovar al menys cada 7 anys.

3.5.2 RESPOSTES A LES PRESSIONS SOBRE LA QUANTITAT

Les respostes a les pressions sobre la quantitat del recurs aigua i sobre els sistemes naturals aquàtics són dels següents tipus:

- Planificació i normativa, que ja s'han comentat.
- Limitació a les extraccions, que ja s'han comentat a la normativa.
- Gestió correcta dels recursos naturals disponibles.
- Reducció de l'extracció dels recursos naturals. Aquesta reducció s'assoleix reutilitzant les aigües depurades i dessalant aigües marines.
- Gestió de la demanda.

La majoria d'actuacions que es duen a terme intenten donar resposta al consum. Poques iniciatives s'adrecen a limitar aquest consum.

No s'ha de confondre la resposta a la demanda d'aigua amb la resposta a les pressions sobre el recurs. Si les respostes es limiten a satisfer la demanda, sense tenir en compte la situació del recurs, el resultat és una pressió creixent sobre el recurs

aigua. Les respostes a la demanda han de sotmetre-se a la situació i possibilitats del recurs, per tal de que aquest recurs es gestioni de manera sostenible.

Cal dir que les respostes per solucionar les pressions a la quantitat i a la qualitat estan molt lligades. En el cas de la salinització la relació és directa. La millor resposta és la reutilització. També l'estalvi és una bona resposta, però això sembla molt difícil d'aconseguir.

Xarxes urbanes

La demanda d'aigua pel proveïment de sistemes de distribució urbans es va incrementant de forma general, amb algunes oscil·lacions, que poden ser reflex directe d'una reducció en la demanda o de defectes en la recollida de dades. L'administració, com a resposta, ha de subministrar cada vegada més aigua per aquests sistemes. La principal resposta és satisfer aquesta demanda creixent. Però s'intenta que aquesta resposta no recaigui sobre el sistema natural d'aigües continentals: aigües superficials i, sobre tot, aquífers. Aquest increment del subministrament s'intenta absorbir per diverses vies:

- Dessalació d'aigües marines o salobreses per subministrar aigua de proveïment. Així s'aconsegueix minvar la pressió sobre la captació d'aigües dels sistemes naturals continentals: aquífers i aigües superficials.
- Captació d'aigües superficials.
- Connexió entre els principals sistemes de proveïment.
- Milllores en les xarxes de proveïment.
- Campanyes d'estalvi d'aigua.

El resultat d'aquestes accions és aconseguir un major subministrament, sense incrementar la pressió sobre els aquífers. D'aquestes respostes la captació d'aigües superficials amb construcció de més embassaments ja no es planteja.

La **connexió** entre les principals xarxes de proveïment no deixa de suposar una pressió sobre els aquífers, però permet una molt millor gestió de l'aigua, sobre tot la dels anys en que aquesta és excedent. Des d'Andratx fins a Alcúdia, la xarxa estarà comunicada. Rebrà aigua de les dessaladores d'Andratx, Son Ferrer (Calvià), Palma i Alcúdia, de la font de Sa Costera a través de la vall de Sóller, dels diversos pous del Raiguer, inclosos s'Estremera i sa Marineta. Això permetrà acumular aigua els anys d'excés, sobre tot a s'Estremera que es farà servir com a dipòsit regulador. Podrà proveir d'aigua a Palma, Calvià, Marratxí, Alcúdia, i les poblacions del Raiguer i Llubí. També es projecta una connexió fins a Maria de la Salut.

Indústria

La demanda del sector industrial és petita en relació a la demanda urbana. A més a més la gestió d'aquestes activitats sempre tendeix a estalviar costos i una despesa important és l'aigua. En tal cas, les indústries intenten minvar el seu consum en els processos habituals.

Consum agrícola i ramader

Les activitats agràries són l'altre gran consumidor d'aigua a les illes, amb el consum urbà. El seu subministrament es produeix sobre tot mitjançant els pous de cada explotació. La tendència d'aquesta demanda és difícil de determinar, però

l'abandonament del sector sembla que farà minvar la pressió d'aquest sector. Les accions per minvar la pressió sobre el medi són les següents:

- Reutilització d'aigües depurades
- Aplicació de sistemes de rec més efectius
- Millor gestió de l'aigua
- Varietats de cultiu o nous cultius amb menys requeriments d'aigua

La ramaderia també sembla que minvarà la seva producció en el futur. En ramaderia les respostes són les següents:

- Millor gestió de l'aigua

Camps de golf

La demanda (pressió) per part dels camps de golf en conjunt és baixa en comparació amb altres sectors. A més, la gran majoria rega amb aigües depurades, com exigeix la Llei 12/1998, de 17 de novembre, de camps de golf.

Agrojardineria

Ara per ara, no es contempla cap mesura de resposta especial. S'intenta promoure la plantació d'espècies amb menor demanda d'aigua i resistents a les oscil·lacions pròpies del nostre clima.

3.5.2.1 REUTILITZACIÓ D'AIGÜES DEPURADES

La Reutilització d'aigües depurades o regenerades consisteix en dedicar aquestes aigües a usos que poden tolerar les condicions químiques i físiques que presenten. Des de la Conselleria d'Agricultura i des de diversos municipis, especialment els turístics, es proposen projectes de reutilització d'aigües depurades, especialment aquelles aigües que han sofert un procés de depuració terciària.

Al 1996 la utilització d'aigües depurades per reguiu era de 15 h m³/any, uns 3 h m³/any es feien servir a camps de golf, i 1'8h m³ anuals per parcs i jardins⁷³. Actualment aquests volums s'han incrementat fins als 23 hm³ estimats.

Es fan servir **dades de les depuradores de l'ABAQUA, EMAYA, Calvià 2000 i l'Ajuntament d'Alcúdia**. En l'apartat 3.4.2.1. (Abocaments d'EDAR) i 3.5.3.2. (Depuració de xarxes urbanes) només es fan servir dades de l'ABAQUA, que són més completes sobre tot en quant als tractaments. És a dir, que en les següents taules es fan servir les mateixes dades de l'apartat 3.4.2.1. més les estimacions rebudes de Calvià 2000, EMAYA i l'Ajuntament d'Alcúdia.

Amb aquestes dades de l'ABAQUA, EMAYA, Calvià 2000 i l'Ajuntament d'Alcúdia el volum d'aigua reutilitzada suposa aproximadament un 25% de tota l'aigua depurada (any 2006). Però aquesta dada s'ha de prendre amb certa precaució per dues raons:

⁷³ Aplicación de la Directiva Marco para las políticas del agua en la Demarcación de Baleares. Resumen ejecutivo de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del agua. Marzo 2005. Direcció general de recursos hídrics.

- Les entitats de les quals es disposa de dades són les que gestionen la major part d'aigua residual a les illes (85 depuradores). Però encara hi ha nombroses altres depuradores (71), tot i que la majoria petites, que caldria incorporar al càlcul, però no es disposa d'aquestes dades.

- Les dades d'alguns dels volums assignats a reutilització són estimacions. El fet de que les aigües depurades d'una depuradora estiguin autoritzades per la seva reutilització no garanteix que de fet això es produeixi en la seva totalitat. La demanda d'aigua depurada per rec agrícola o de jardins depèn de diversos factors, per exemple el règim de pluges. Si hi ha prou pluges, no s'ha de menester aigua depurada, amb la qual cosa aquesta aigua s'aboca a un torrent o emissari submarí.

2006	Mallorca (m ³)	% Mallorca	Illes Balears (m ³)	% Illes Balears
Torrent	8.463.375,07	11,91	9.458.057,07	10,13
Emissari	29.399.563,87	41,39	43.599.817,87	46,72
Llacuna	3.676.232,09	5,18	4.136.091,09	4,43
Pous d'infiltració	2.953.029,75	4,16	3.464.134,75	3,71
Rec	22.465.376,79	31,63	23.312.962,79	24,98
Rec/Emissari	3.778.646,00	5,32	8.641.194,00	9,26
Altres	298.287,84	0,42	715.285,84	0,77
Total	71.034.511,41	100,00	93.327.543,41	100,00

TAULA 3.LXX. Destí aigües depurades a Mallorca i Illes Balears

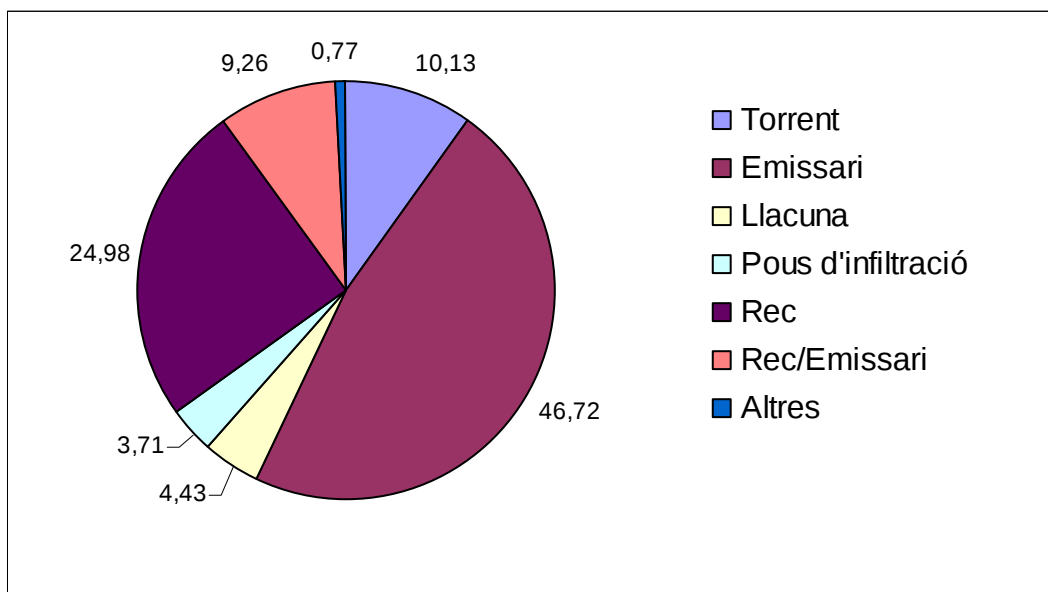
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ABAQUA, Calvià 2000, EMAYA i l'Ajuntament d'Alcúdia.

2006	Menorca (m ³)	% Menorca	Eivissa (m ³)	% Eivissa
Torrent	994.682,00	12,01		0,00
Emissari	5.477.206,00	66,13	8.323.279,00	61,15
Llacuna	414.569,00	5,01	45.290,00	0,33
Pous d'infiltració	397.482,00	4,80	113.623,00	0,83
Rec/Reutilització	609.559,00	7,36	238.027,00	1,75
Rec/Emissari		0,00	4.862.548,00	35,73
Altres	388.749,00	4,69	28.249,00	0,21
Total	8.282.247,00	100,00	13.611.016,00	100,00

TAULA 3.LXXI. Destí aigües depurades a Menorca i Eivissa

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ABAQUA

A Mallorca la proporció d'aigües depurades reutilitzades és major, fins a un 31%, mentre que a Menorca supera un poc el 7% mentre que a Eivissa és molt baix. **A Formentera no es reutilitza l'aigua de la depuradora.** En conjunt la reutilització a les Illes Balears pot arribar al 25% en el millor dels casos.

**GRÀFIC 3.22. Destí aigües depurades a les Illes Balears**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ABAQUA, Calvià 2000, EMAYA i l'Ajuntament d'Alcúdia.

Altres inclou: torrent+filtre verd, filtre verd, llacuna + filtre verd, torrent o rec i altres mètodes no especificats (sense dades). Entre tots no arriben al 0,8% en volum de l'aigua depurada per l'ABAQUA, Calvià 2000, EMAYA i Ajuntament d'Alcúdia.

Fonts del Ministeri d'Agricultura assignen uns 18 hm³ a la reutilització, un 22% de l'aigua depurada a Mallorca⁷⁴.

La diferència amb la informació de l'apartat 3.4.2.1. (Abocaments d'EDAR) es deu a la informació, per l'any 2006, de les depuradores de Palma, Calvià i Alcúdia. La quantitat d'aigua residual reutilitzada i abocada per emissaris s'incrementa substancialment. Les característiques de les depuradores de Palma, Calvià i Alcúdia són les següents.

	Depuradores	Tractament	Destí	Reutilització
Calvià 2000	5	Terciari 1 Secundari 4	2 torrent 3 emissaris	Totes en part
EMAYA	2	Terciari en part	2 emissaris	Totes en part
Alcúdia	1	Secundari	Emissari	En part

TAULA 3.LXXII. Depuradores d'Alcúdia, Calvià i Palma

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de Calvià 2000, EMAYA i Ajuntament d'Alcúdia

El destí de les aigües depurades és de quasi la meitat reutilitzat, mentre que la resta és abocat per emissaris submarins. Pràcticament la quantitat d'aigua reutilitzada es duplica, en volum. La reutilització es destina a activitats agràries (78%), però també al rec de parcs i jardins urbans (22%).

	2006	2006%
Emissari	24.440.507,21	52,50

⁷⁴ Sólo un 22 por ciento del agua depurada en la isla se utiliza para el riego agrícola. Diario de Mallorca 2/IV/2007.

Torrents	203.550,00	0,44
Reutilització	21.909.661,79	47,06
Total	46.553.719,00	100,00

TAULA 3.LXXIII. Depuradores d'Alcúdia, Calvià i Palma

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de Calvià 2000, EMAYA i Ajuntament d'Alcúdia

3.5.2.2 DESSALACIÓ

En la dessalació es produeix aigua potable a partir d'aigua marina. Es tracta d'un procés car i complicat, que consumeix molta energia, però que amb la disminució del preu de la producció cada vegada s'aplica més a les zones costaneres. De fet hi ha dessaladores des de fa molts anys a Formentera. El següent quadre mostra la capacitat màxima per dia de les 6 dessaladores (IDAM) en funcionament.

Capacitat màxima (en m ³ /dia) Any 2005	
IDAM Badia de Palma	64.800
IDAM de Son Ferrer	5.000
IDAM de Camp de Mar*	3.900
Total IDAM Mallorca	73.700
IDAM d'Eivissa	9.000
IDAM de Sant Antoni de Portmany	17.500
IDAM de Formentera	4.000
Total IDAM Pitiüses	30.500
Total IDAM Illes Balears	104.200

TAULA 3.LXXIV. Dessaladores i capacitat

Font: Dades de documents de la Directiva Marc d'Aigües ⁷⁵.

L'ABAQUA ven l'aigua de les estacions dessaladores a 8 municipis: Palma, Calvià (xarxa de Calvià 2000 i de Peguera), Andratx, Marratxí, Eivissa, Sant Antoni de Portmany, Sant Josep i Formentera. La dessaladora de Camp de Mar és modular i no funciona des del 2005 (agost).

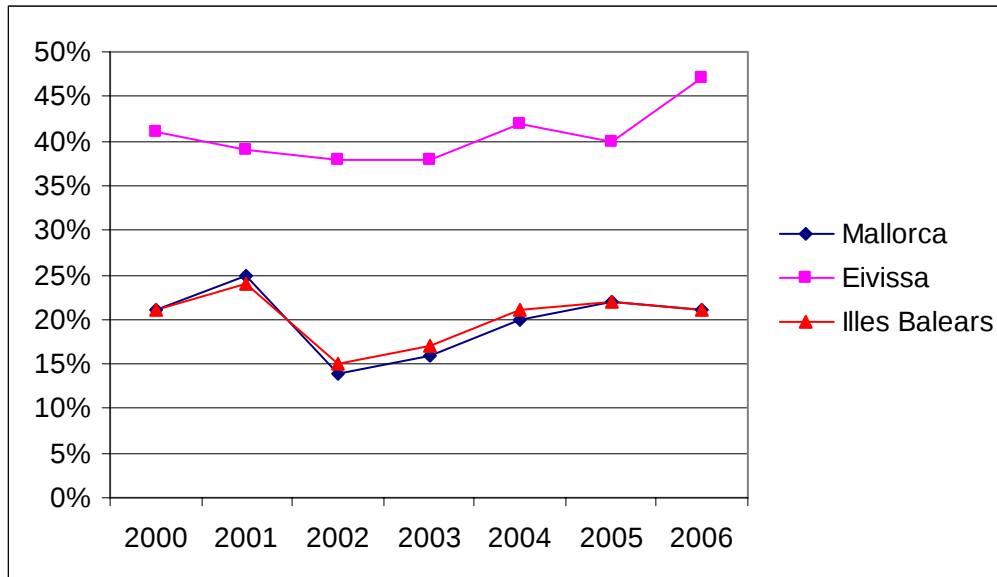
També existeix la potabilitzadora d'EMAYA, a Son Tugores (Palma) que dessala l'aigua salobrosa d'un dels aqüífers del pla de Palma.

⁷⁵ Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la Directiva 2000/60/CE de aguas (período 2006-2007). ABAQUA 2007.

AIGUA DESSALADA (m³)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
MALLORCA	18.640.414	23.747.065	13.792.662	15.599.119	18.805.094	21.009.753	20.246.532
% respecte consum total	21%	25%	14%	16%	20%	22%	21%
MENORCA	0	0	0	0	0	0	0
% respecte consum total	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
EIVISSA	3.731.763	3.746.598	3.798.026	3.936.880	4.378.431	4.196.317	5.210.163
% respecte consum total	41%	39%	38%	38%	42%	40%	47%
FORMENTERA	385.093	421.172	345.134	415.865	445.343	412.501	470.663
% respecte consum total	105%	104%	99%	102%	104%	98%	96%
ILLES BALEARS	22.757.270	27.914.835	17.935.822	19.951.864	23.628.868	25.618.571	25.927.358
% respecte consum total	21%	24%	15%	17%	21%	22%	21%

TAULA 3.LXXV. Aigua dessalada
 Font. Dades de la Direcció general de recursos hídrics

Tota l'aigua de xarxa consumida a Formentera és aigua dessalada. A Mallorca representa entre un 14 i un 25%, i a Eivissa entre un 38 i el 47%. En el conjunt de les Illes Balears, l'aigua dessalada suposa fins a un 24% de tota l'aigua consumida. Aquesta volum és aigua que deixa d'extreure-se dels aqüífers i per això la dessalació suposa una minva en la pressió de la demanda de xarxes urbanes. A llarg termini, alguns dels aqüífers poden arribar a recuperar-se.



GRÀFIC 3.23. Percentatge d'aigua dessalada respecte el total a xarxes

Font. Elaboració pròpia a partir de dades de la Direcció general de recursos hídrics

S'han projectat 4 noves IDAM, que en conjunt suposen 53.000 m³/dia més. Afegits als ja instal·lats, això suposarà una capacitat de més de 153.000 m³/dia de capacitat màxima, si les dessaladores modulares (Camp de Mar) no funcionen. Això poden ser 56 hm³ l'any, que és més del 40% de tot el consum per xarxa (130 hm³ en algunes estimacions).

Capacitat màxima prevista (en m ³ /dia) a partir de 2008 en les noves dessaladores.	
IDAM de Andratx	14.000
IDAM de Alcúdia	14.000
IDAM de Ciutadella	10.000
IDAM de Sta. Eulària des Riu	15.000
Noves IDAM Illes Balears	53.000

TAULA 3.LXXVI. Capacitat màxima diària de les futures dessaladores

Font: Dades de documents de la Directiva Marc d'Aigües ⁷⁶.

Com a altres capítols, algunes respostes, tot i solucionar el problema concret, provoquen pressió sobre altres vectors ambientals, especialment el consum d'energia. És el cas de la construcció de dessaladores, que pressiona sobre un recurs

⁷⁶ Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la Directiva 2000/60/CE de aguas (período 2006-2007). ABAQUA 2007.

pràcticament infinit, com és l'aigua marina. Però fa servir molta energia elèctrica, amb la qual cosa minva la pressió sobre l'aigua continental, però s'incrementa sobre l'energia. A una escala local, l'abocament de la salmorra resultat del procés de dessalació impacta sobre el torrent o zona litoral a on s'aboca.

3.5.2.3 CAPTACIÓ D'AIGÜES SUPERFICIALS

Les aigües superficials disponibles a les Illes Balears són quasi inexistentes. Es tracta de l'aprofitament de les aigües quan recorren torrents o surten dels aqüífers per fonts.

Cal citar l'existència dels dos embassaments d'EMAYA, el de Cúber i el de Gorg Blau en funcionament des de 1971, amb una capacitat de 4,64 hm³ i 7,36 hm³ respectivament, el que suposa uns 12 hm³ com a màxim. Evidentment el seu aprofitament depèn del règim pluviomètric de cada any. Els anys més profitosos solen aportar uns 7 hm³ a la xarxa d'EMAYA.

Embassament	Altura (m)	Longitud coronació (m).	Capacitat (hm ³)	Superfície (ha)
Gorg Blau	50	45	7,36	60
Cúber	23	200	4,64	59

TAULA 3.LXXVII. Característiques dels embassaments de Mallorca

Font: Dades de documents de la Directiva Marc d'Aigües ⁷⁷.

Als anys seixanta es varen plantejar diversos embassaments més, però es varen descartar.

Els darrers anys s'ha plantejat l'aprofitament d'algunes aigües superficials, sobre tot en aquells moment en que la forta pluviometria fa que es superi la capacitat de emmagatzament dels aqüífers. En tals casos, alguns punts de la xarxa superficial es poden aprofitar en anys hidrològics concrets.

Així s'ha fet a la font de Na Pere, al Pla de Palma (Subunitat Hidrogeològica de Ses Fonts) a on EMAYA aprofita l'aigua que raja en moments de forta pluviometria.

A la Vall de Sóller es vol fer el mateix, aprofitant l'excedent dels torrents i recollint l'aigua amb el sistema de Sa Costera (costa d'Escorca), que també és una font. Aquest projecte encara no està en funcionament però s'està executant⁷⁸. Aquestes aigües sobrants s'infiltraran a l'aqüífer de S'Estremera als anys humits, per tal d'aprofitar-les durant els anys més secs.

Aquestes actuacions, tot i que minven la pressió sobre els aqüífers, suposen un increment sobre els sistemes naturals lligats a l'aigua (fonts i torrents especialment), ja que pertorben la seva morfologia i, sobre tot, minven la quantitat d'aigua disponible per mantenir els sistemes naturals.

⁷⁷ Aplicación de la Directiva Marco para las políticas del agua en la Demarcación de Baleares. Resumen ejecutivo de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del agua. Marzo 2005. Direcció general de recursos hídrics.

⁷⁸ Arranca el trasvase de sa Costera. Diario de Mallorca 1/VIII/2008.

3.5.3 RESPOSTES A LES PRESSIONS SOBRE LA QUALITAT

Les respostes a les pressions sobre la qualitat del recurs aigua i sobre els sistemes naturals aquàtics són dels següents tipus:

- Planificació i normativa.
- Disminució de la contaminació puntual. Disminució de la quantitat d'abocaments.
- Millora de la qualitat dels abocaments, per tal de que l'impacte sigui menor.
- Disminució de l'extracció d'aigua dels aqüífers, en el cas de la salinització. Per la disminució de l'extracció, cal adreçar-se a l'apartat anterior (3.5.2.).
- Descontaminació i recuperació d'aqüífers.
- Totes les accions que minven o impedeixen la degradació i contaminació dels sòls (capítol 4).

3.5.3.1 DISMINUCIÓ DE LA CONTAMINACIÓ PUNTUAL.

La millor resposta als impactes sobre la qualitat és que no s'arribin a produir.

En el cas dels **abocaments continus o habituals**, especialment en el cas d'aigües residuals, la seva reutilització per rec minva molt el seu potencial contaminant, ja que les aigües s'estenen per una gran superfície i el sòl les sotmet a una important depuració. La reutilització de les aigües depurades, en principi és molt positiva per tal de minvar la contaminació d'aqüífers i aigües superficials. Es clar que la gestió ha de ser correcta.

Els **abocaments puntuals accidentals** es poden eliminar aplicant mesures específiques per a cada cas. Els abocadors han d'estar adequadament impermeabilitzats, així com els dipòsits de productes contaminants, cementiris, etc i s'ha d'exigir la construcció de foses sèptiques adequades per tal d'eliminar el risc de contaminació.

3.5.3.2 DEPURACIÓ DE XARXES URBANES

La depuració de les aigües residuals aporta aspectes positius respecte a la qualitat. Primer concentra a un lloc el tractament i l'abocament de les aigües tractades, de manera que es poden aplicar mesures molt més efectives i no hi ha la dispersió –i la manca de control- que es produiria si la depuració fos per a cada edificació. En segon lloc, minva la càrrega contaminant de les aigües residuals. Com a altres casos, aquesta resposta provoca pressió sobre els ambients naturals a on s'aboca l'aigua depurada, tot ser millor que l'aigua residual sense tractament. A més, la depuració de les aigües genera una pressió sobre altres vectors, especialment pels fangs que genera i provoquen pressió sobre el sòl, per la seva capacitat de contaminar-lo. També hi ha un consum d'energia molt important.

Al llarg d'aquest apartat es mostren en primer lloc el nombre de depuradores existents. A continuació s'exposen dades sobre els tractaments que s'apliquen. Finalment es fa un repàs al destí d'aquestes aigües depurades, especialment aquells destins que poden afectar més a les aigües continentals.

Depuradores

A les Illes Balears hi ha 156 depuradores. D'aquestes, 74 depenen de l'ABAQUA (Agència Balear de l'Aigua i la Qualitat Ambiental, antic IBASAN). Totes depuren aigües residuals de la gran majoria de poblacions de les illes. De la resta, destaquen pel seu cabal les de Calvià (5 gestionades per Calvià 2000), les de Palma (2 gestionades per EMAYA) i la d'Alcúdia.

A Mallorca hi ha 85 depuradores, 32 a Menorca, 31 a Eivissa i 11 a Formentera.

	ABAQUA	Municipal	Privada	Altres entitats públiques (UIB, GESMA,...)	TIRME	TOTAL	% ABAQUA
Mallorca	53	14	8	2	5	82	64,63
Menorca	10	4	16	2		32	31,25
Eivissa	10	13	7	1		31	32,26
Formentera	1		10			11	9,09
TOTAL	74	31	41	5	5	156	47,44
%	47,44	19,87	26,28	3,21	3,21	100	

TAULA 3.LXXVIII. Depuradores de les Illes Balears i la seva gestió (2007).

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Direcció General de Recursos Hídrics

Quasi la meitat de depuradores de les Illes Balears estan gestionades per l'ABAQUA i, poc a poc, va assumint la gestió de la majoria de depuradores d'ajuntaments petits i mitjans. Les depuradores importants a Mallorca que no estan gestionades per l'ABAQUA són les següents: 5 de Calvià 2000, 2 de Palma, la d'Alcúdia, Alaró, Esporles, Manacor, Porto Cristo, Sant Llorenç-Sa Coma i Cala Santanyí. A Menorca, de les depuradores que no gestiona l'ABAQUA cal destacar les de Son Bou, Cala Morell, es Migjorn Gran i Ferreries. A Eivissa cal citar les de Portinatx, Sant Miquel, 4 d'urbanitzacions de Sant Josep i 5 d'urbanitzacions de Santa Eulària. Les depuradores privades donen servei a urbanitzacions o complexes turístics concrets.

Depuradores ABAQUA	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Mallorca	49	52	53	53	53	55	55
Menorca	9	9	10	10	10	11	11
Eivissa	10	10	10	10	10	10	10
Formentera	1	1	1	1	1	1	1
TOTAL	69	72	74	74	74	77	77

TAULA 3.LXXIX. Evolució recent de les depuradores controlades per l'ABAQUA

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ABAQUA

Tractaments

A les Illes Balears trobem una gran varietat de tractaments de depuració, sobre tot a Mallorca. La gran majoria de depuradores fan servir el tractament secundari o el terciari. Però hi ha tot un seguit de tractaments minoritaris o combinacions de tractaments: llacunatge, tractament secundari més llacunatge, tamís,... El tractament que produeix un aigua residual menys impactant sobre el medi és el terciari, ja que, a més d'eliminar la matèria orgànica, també elimina gran quantitat dels nutrients: compostos de nitrogen i fòsfor.

Les dades disponibles en detall són les de l'ABAQUA.

Tractament ABAQUA	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera	Total
Secundari	31	4	6	1	42
Terciari	18	5	3		26
Llacunatge airejat	2				2
Llacunatge/ Secundari	1				1
Llacunatge	2	1	1		4
Tamís	1				1
Altres	2				2
	57	10	10	1	78

TAULA 3.LXXX. Tractament

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ABAQUA

La majoria de depuradores encara funciona amb tractament secundari (53%) i les de tractament terciari són el 33%. Però la dada més important no és quantes depuradores tenen un tipus o l'altre de depuració, sinó el **volum d'aigua** que es depura amb cada tractament. Les depuradores estan dissenyades per cada població o xarxa de clavegueram i les seves capacitats són molt diferents.

A continuació es mostren els volums depurats mitjançant cada tractament, i el panorama varia substancialment.

ABAQUA	2006	2007	2006	2007
Tractament (m ³)	Mallorca		Menorca	
Secundari	10.124.078,06	10.554.022,70	1.179.593,00	1.031.783,00
Terciari	11.469.980,99	12.011.214,90	6.299.336,00	6.031.081,00
Llacunatge airejat	591.780,00	541.627,00		
Llacunatge/Secundari	2.000.716,00	1.947.620,00		
Llacunatge	278.987,00	438.481,00	414.569,00	317.644,00
Tamís	1.902,36	1.618,90		
Altres	13.348,00	16.674,00	388.749,00	352.735,00
Total	24.480.792,41	25.511.258,50	8.282.247,00	7.733.243,00

TAULA 3.LXXXI. Volums de tractaments

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ABAQUA

ABAQUA	2006	2007	2006	2007
Tractament (m ³)	Eivissa		Formentera	
Secundari	4.540.377,00	4.169.691,00	399.769,00	525.320,00
Terciari	9.037.348,00	8.422.609,00		
Llacunatge airejat				
Llacunatge/Secundari				
Llacunatge	33.291,00	34.228,00		
Tamís				
Altres				
Total	13.611.016,00	12.626.528,00	399.769,00	525.320,00

TAULA 3.LXXXII. Volums de tractaments

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ABAQUA

El volum amb tractament terciari supera quasi sempre el de tractament secundari i de vegades quasi tota la resta de tractaments (Eivissa, Menorca). A continuació es mostra la proporció en volum dels diferent tractaments.

ABAQUA	2006	2007	2006	2007
Tractament	m ³	m ³	%	%
Secundari	16.243.817,06	16.280.816,70	34,73	35,09
Terciari	26.806.664,99	26.464.904,90	57,31	57,04
Llacunatge airejat	591.780,00	541.627,00	1,27	1,17
Llacunatge/Secundari	2.000.716,00	1.947.620,00	4,28	4,20
Llacunatge	726.847,00	790.353,00	1,55	1,70
Tamís	1.902,36	1.618,90	0,00	0,00
Altres	402.097,00	369.409,00	0,86	0,80
Total	46.773.824,41	46.396.349,50	100,00	100,00

TAULA 3.LXXXIII. Volums de tractaments

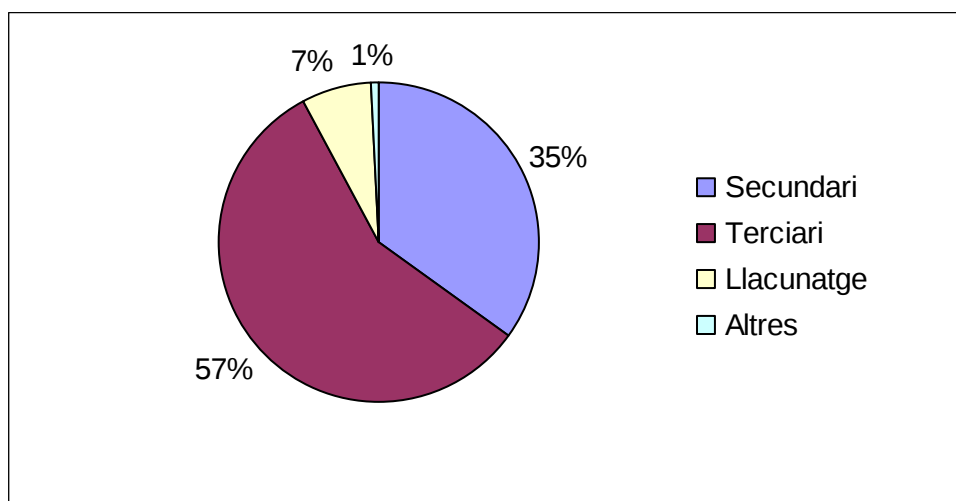
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ABAQUA

Si es tenen presents els volums, llavors el tractament terciari és clarament majoritari, més d'un 57% entre les aigües depurades per l'ABAQUA. Si s'ajunten els tractaments de llacunatge, les proporcions són les que apareixen a la taula següent.

2006%	2007%	Tractament
34,73	35,09	Secundari
57,31	57,04	Terciari
7,10	7,07	Llacunatge
0,86	0,80	Altres
100,00	100,00	

TAULA 3.LXXXIV. Percentatges de tipus de tractament per volum

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ABAQUA

**GRÀFIC 3.24. Percentatges de tipus de tractament per volum**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ABAQUA

Les característiques de les depuradores de Palma, Calvià i Alcúdia són les següents.

	Depuradores	Tractament	Destí	Reutilització
Calvià 2000	5	Terciari 1 Secundari 4	2 torrent 3 emissaris	Totes en part
EMAYA	2	Terciari en part	2 emissaris	Totes en part
Alcúdia	1	Secundari	Emissari	En part

TAULA 3.LXXXV. Depuradores d'Alcúdia, Calvià i Palma

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de Calvià 2000, EMAYA i Ajuntament d'Alcúdia

Destí i volums abocats

Són les mateixes dades de l'apartat 3.4.2.1.1.(abocaments d'EDAR) i 3.5.2.1. (reutilització d'aigües depurades). De l'aigua depurada el 19,1% és abocat a torrents o és infiltrat, es a dir, passa al medi continental. Quant menys aigua passi a aquest medi, menor serà el risc de contaminació puntual.

És cert que la reutilització per rec de conreus, parcs, jardins o camps de golf també suposa un risc a la contaminació de sòls, aigües superficials i aquífers, però el control administratiu és important. Cal demostrar que l'aplicació és correcta i que existeix una certa supervisió tècnica. Per aquestes raons, l'aplicació com a rec no és ni molt manco una pressió tan important com la infiltració directa o l'abocament a torrents.

El destí dels abocaments de les depuradores principals (ABAQUA i altres) és el següent.

Depuradores/destí	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera	Total
Emissari	12	3	6	1	22
Infiltració	6	2	2		10
Llacuna	14	1	2		17
Rec	3	1	1		5
Torrent	22	5	1		28
Filtre verd	1				1

TAULA 3.LXXXVI. Destí aigües depurades

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ABAQUA

El volum d'aigua depurada per l'ABAQUA que afecta a les aigües continentals és l'abocada a torrents, la infiltrada a aquífers i, en menor grau, la de llacunatge, rec i filtre verd.

Moltes EDAR estan tramitant la reutilització de les seves aigües, però no suposa que tot es reutilitzi, ja que depèn de les necessitats de camps de golf, jardins i cultius.

3.5.3.3 RESPOSTA A LA CONTAMINACIÓ DIFUSA PER ACTIVITATS AGRÍCOLES I RAMADERES

S'ha publicat un Codi de Bones Pràctiques Agràries de les Illes Balears, mitjançant l'Ordre del Conseller d'Economia, Agricultura, Comerç i Indústria de 3 de

gener de 2000. Aquest codi fa una sèrie de recomanacions generals per minvar el lixiviat de nitrats als sòls agrícoles. Es fa referència a dosis i maneres d'aplicar l'adob, a la forma de rec i a altres pràctiques agrícoles⁷⁹.

Els objectius del projecte GRINMED⁸⁰, a Menorca, són els següents:

- Analitzar la situació actual relativa als nitrats presents a les aigües de consum procedents de l'agricultura.
- Definir zones vulnerables i potencialment vulnerables. Determinar les zones pilot del projecte.
- Promoure línies d'acció comunes.
- Determinar tècniques de gestió més eficients en l'ús d'adobs químics i orgànics.
- Promoure la difusió i l'aplicació de bones pràctiques agràries entre els agricultors.

3.5.3.4 RESTAURACIÓ D'AQUÍFERS

La restauració d'aquífers no és una acció habitual, però els darrers anys a Eivissa s'han fet actuacions en aquest sentit. S'intenta recuperar el sòl i aquífer contaminats per la benzina de Santa Gertrudis. A l'octubre de l'any 2002 es va detectar la contaminació de l'aquífer del municipi de Santa Gertrudis (Eivissa) per un vessament de 30.000 litres de benzina sense plom d'una benzina, el qual va provocar la contaminació de més de 70.000 m³ d'aigües subterrànies i que també va afectar als sòls dels voltants⁸¹. S'està aplicant la tècnica de bioremediació per tal de recuperar l'aquífer.

3.5.4 PROTECCIÓ DE ZONES HUMIDES

La normativa per la protecció del règim hídric que dona suport als ecosistemes aquàtics o lligats a l'aigua és escassa. Només s'ha establert al Pla Hidrològic de les Illes Balears (2001) unes aportacions mínimes desitjables a sis zones humides molt concretes. Els cabals mínims que es recomanen són els següents:

Illa	Unitat Hidrogeològica	Zona humida afectada	Volum mínim anual necessari (hm ³ /any)
MALLORCA	18.05 Almadrava	Albufereta	6,0
	18.11 Pla d'Inca-Sa Pobla	Albufera	30,0
	18.17 Artà	Gola de desembocadura del torrent de Na Borges	3,2
	18.21 Lluçmajor-Campos	Salobar de Campos	16,0

⁷⁹ Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la Directiva 2000/60/CE de aguas (período 2006-2007). ABAQUA 2007.

⁸⁰ Gestió de la contaminació per nitrats d'origen agrari. Març 2007. Consell Insular de Menorca – Programa Interreg IIIB MEDOCC.

⁸¹ http://www.diariodeibiza.es/secciones/noticia.jsp?pRef=2615_2_95010_agua-tiene-dedo-grasa i <http://web.parlamentib.es/repositori/PUBLICACIONS/7/ple/PL-07-007.pdf>

EIVISSA	20.06 Eivissa	Ses Salines	2,2
FORMENTERA	21.01 Formentera	Estany Pudent i Ses Salines	0,8

TAULA 3.LXXXVII. Cabals “ecològics” per zones humides
Font. Dades de documents de la Directiva Marc d'Aigües⁸²

L'objectiu no és només mantenir aquests ecosistemes, si no també evitar la intrusió marina.

Encara no s'ha determinat el cabal mínim o desitjable per altres ambients, com ara torrents, fonts o altres zones humides.

⁸² Aplicación de la Directiva Marco para las políticas del agua en la Demarcación de Baleares. Resumen ejecutivo de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del agua. Marzo 2005. Direcció general de recursos hídrics.

3.6 INDICADORS

Indicador 3.1. Masses d'aigua subterrània sobre explotades

MASSSES D'AIGUA SUBTERRÀNIA SOBREEXPLOTADES	41,1%
--	-------

CODI	3.1.
TIPUS	Estat
DEFINICIÓ	Percentatge de masses d'aigua subterrània sobreexplotades de totes les masses d'aigua.
SISTEMA DE CàLCUL	Percentatge de masses sobre explotades de la totalitat de masses
UNITATS	Adimensional. Percentatge.
PERIODICITAT DE REVISIÓ	En fer un nou estudi s'han d'actualitzar les dades. La Directiva Marc d'aigües obliga a revisar aquest <i>status</i> cada any.

DADES	Apartat del capítol que presenta aquestes dades: 3.3.4.1.
--------------	--

Illa	Masses d'aigua	SOBREEXPLOTACIÓ (baixada de nivells)	Percentatge %
Mallorca	65	30	46,1
Menorca	6	3	50
Eivissa	16	4	25
Formentera	3		0
Illes Balears	90	37	41,1

Font: Elaboració pròpia a partir de Plan Hidrológico de las Islas Baleares. Memoria. Pag.72 de Resumen Ejecutivo.

TENDÈNCIA OBSERVADA	No hi ha dades prèvies d'aquest estil i no es pot afirmar cap tendència, tot i que cal sospitar que la tendència és a l'increment del valor.
TENDÈNCIA DESITJADA	Reducció
VALORS LÍMITS	0%
INSTRUMENTS / ORGANISMES DE CONSULTA I GESTIÓ	Servei de Planificació i Estudis de la Direcció General de Recursos Hídrics (Conselleria de Medi Ambient)
COMENTARIS	Els estudis realitzats amb l'objectiu de desenvolupar la Directiva Marc d'Aigües han sistematitzat molt informació existent, però les actualitzacions no seran anuals.

Els aqüífers de Formentera quasi no s'exploten, degut a que estan salinitzats de forma natural, per la seva connexió amb la mar.

Indicador 3.2. Masses d'aigua subterrània contaminades

MASSES D'AIGUA SUBTERRÀNIA CONTAMINADES	44,4 %
---	--------

CODI	3.2.
TIPUS	Estat
DEFINICIÓ	Percentatge de masses d'aigua subterrània contaminades de totes les masses d'aigua.
SISTEMA DE CàLCUL	Percentatge de masses contaminades amb seguretat de la totalitat de masses
UNITATS	Adimensional. Percentatge.
PERIODICITAT DE REVISIÓ	En fer un nou estudi s'han d'actualitzar les dades. La Directiva Marc d'aigües obliga a revisar aquest <i>status</i> cada any.

DADES	Apartat del capítol que presenta aquestes dades: 3.3.4.2.
--------------	--

Illa	Masses d'aigua	CONTAMINACIÓ	Percentatge %
Mallorca	65	29	40
Menorca	6	4	66,6
Eivissa	16	6	37,5
Formentera	3	1	33,3
Illes Balears	90	40	44,4

Font: Elaboració pròpia a partir de Plan Hidrológico de las Islas Baleares. Memoria. Pag.72 de Resumen Ejecutivo.

TENDÈNCIA OBSERVADA	No hi ha dades prèvies d'aquest estil i no es pot afirmar cap tendència, tot i que cal sospitar que la tendència és a l'increment del valor.
TENDÈNCIA DESITJADA	Reducció
VALORS LÍMITS	0%. Molt difícil d'assolir. Una vegada un aquífer està contaminat és molt complicat i llarg revertir aquesta condició.
INSTRUMENTS / ORGANISMES DE CONSULTA I GESTIÓ	Servei de Planificació i Estudis de la Direcció General de Recursos Hídrics (Conselleria de Medi Ambient)
COMENTARIS	Els estudis realitzats amb l'objectiu de desenvolupar la Directiva Marc d'Aigües han sistematitzat molt informació existent, però les actualitzacions no seran anuals.

Indicador 3.3. Masses d'aigua subterrània salinitzades

MASSES D'AIGUA SUBTERRÀNIA SALINITZADES	34,4 %
---	--------

CODI	3.3.
TIPUS	Estat
DEFINICIÓ	Percentatge de masses d'aigua subterrània salinitzades de totes les masses d'aigua.
SISTEMA DE CàLCUL	Percentatge de masses salinitzades de la totalitat de masses. L'indicador es podria fer només comptant les masses d'aigua en contacte amb la mar, però no reflectiria la realitat, ja que hi ha masses salinitzades sense aquest contacte. S'ha optat per valorar-les totes.
UNITATS	Adimensional. Percentatge.
PERIODICITAT DE REVISIÓ	En fer un nou estudi s'han d'actualitzar les dades. La Directiva Marc d'aigües obliga a revisar aquest <i>status</i> cada any.

DADES	Apartat del capítol que presenta aquestes dades: 3.3.4.2.2.
--------------	--

Illa	Masses d'aigua	SALINITZACIÓ	Percentatge %
Mallorca	65	21	32,3
Menorca	6	5	83,3
Eivissa	16	5	31,2
Formentera	3		
Illes Balears	90	31	34,4

Font: Elaboració pròpia a partir de Plan Hidrológico de las Islas Baleares. Memoria. Pag.72 de Resumen Ejecutivo.

Demarcació hidrogràfica	Percentatge d'estacions en masses d'aigua amb més de 1000 mg/l de clorurs
Segura	35,71 %
Júcar	4,54 %
Ebre	0 %

Font: Ministerio de Medio Ambiente, 2008. Perfil Ambiental de España 2007. Informe basado en indicadores. 373pp.

TENDÈNCIA OBSERVADA	No hi ha dades prèvies d'aquest estil i no es pot afirmar cap tendència, tot i que cal sospitar que la tendència és a l'increment del valor.
TENDÈNCIA DESITJADA	Reducció
VALORS	0%. Molt difícil d'assolir. Una vegada un aqüífer està salinitzat és

LÍMITS	molt complicat i llarg revertir aquesta condició.
INSTRUMENTS / ORGANISMES DE CONSULTA I GESTIÓ	Servei de Planificació i Estudis de la Direcció General de Recursos Hídrics (Conselleria de Medi Ambient)
COMENTARIS	Els estudis realitzats amb l'objectiu de desenvolupar la Directiva Marc d'Aigües han sistematitzat molt informació existent, però les actualitzacions no seran anuals. Els aqüífers de Formentera quasi no s'exploten, degut a que estan salinitzats de forma natural, per la seva connexió amb la mar.

Indicador 3.4. Estat ecològic bo dels cursos d'aigua superficialESTAT ECOLÒGIC BO DELS CURSOS
D'AIGUA SUPERFICIAL

54,5 %

CODI	3.4.
TIPUS	Estat
DEFINICIÓ	Percentatge de trams de torrent amb estat ecològic bo o molt bo de tots els trams estudiats.
SISTEMA DE CàLCUL	Percentatge de trams de torrent amb estat ecològic bo o molt bo de tots els trams estudiats.
UNITATS	Adimensional. Percentatge.
PERIODICITAT DE REVISIÓ	En fer un nou estudi s'han d'actualitzar les dades. La Directiva Marc d'aigües obliga a revisar aquest <i>status</i> cada 3 anys.

DADES	Apartat del capítol que presenta aquestes dades: 3.3.2.
--------------	--

Illa	Masses d'aigua estudiades	Masses d'aigua estudiades amb estat bo o molt bo	Percentatge %
Mallorca	42	28	66,6
Menorca	12	1	8,3
Eivissa	1	1	100
Formentera			
Illes Balears	55	30	54,5

Font: Implementación de la DMA en Baleares: Evaluación de la calidad ambiental de las masas de agua epicontinentales utilizando indicadores e índices biológicos. Tomo I: torrentes. Direcció General de Recursos Hídrics, 2007?

TENDÈNCIA OBSERVADA	No hi ha dades prèvies i no es pot afirmar cap tendència.
TENDÈNCIA DESITJADA	Reducció
VALORS LÍMITS	100%
INSTRUMENTS / ORGANISMES DE CONSULTA I GESTIÓ	Servei de Planificació i Estudis de la Direcció General de Recursos Hídrics (Conselleria de Medi Ambient)
COMENTARIS	Els estudis realitzats amb l'objectiu de desenvolupar la Directiva Marc d'Aigües han sistematitzat molt informació existent, però les actualitzacions no seran anuals.

Indicador 3.5. Estat ecològic bo de les zones humides

ESTAT ECOLÒGIC BO DE LES ZONES HUMIDES	62,7 %
--	--------

CODI	3.5.
TIPUS	Estat
VALORACIÓ	Negativa És necessari arribar a que totes les masses d'aigua assoleixin, al menys, un estat ecològic bo.
DEFINICIÓ	Percentatge de punts estudiats amb estat ecològic bo o molt bo de tots els punts estudiats.
SISTEMA DE CàLCUL	Percentatge de punts estudiats amb estat ecològic bo o molt bo de tots els punts estudiats.
UNITATS	Adimensional. Percentatge.
PERIODICITAT DE REVISIÓ	En fer un nou estudi s'han d'actualitzar les dades. La Directiva Marc d'aigües obliga a revisar aquest <i>status</i> cada 3 anys.

DADES	Apartat del capítol que presenta aquestes dades: 3.3.3.
--------------	--

Illa	Masses d'aigua estudiades	Masses d'aigua estudiades amb estat bo o molt bo	Percentatge %
Mallorca	27	16	59,2
Menorca	17	12	70,5
Eivissa	3	1	33,3
Formentera	4	3	75
Illes Balears	51	32	62,7

Font: Implementación de la DMA en Baleares: Evaluación de la calidad ambiental de las masas de agua epicontinentales utilizando indicadores e índices biológicos. Tomo II: Zonas Húmedas. Direcció General de Recursos Hídrics, 2007?

TENDÈNCIA OBSERVADA	No hi ha dades prèvies i no es pot afirmar cap tendència.
TENDÈNCIA DESITJADA	Reducció
VALORS LÍMITS	100%
INSTRUMENTS / ORGANISMES DE CONSULTA I GESTIÓ	Servei de Planificació i Estudis de la Direcció General de Recursos Hídrics (Conselleria de Medi Ambient)
COMENTARIS	Els estudis realitzats amb l'objectiu de desenvolupar la Directiva

Marc d'Aigües han sistematitzat molt informació existent, però les actualitzacions no seran anuals.

Indicador 3.6. Estimació de les reserves hídriques subterrànies a les Illes Balears

ESTIMACIÓ DE LES RESERVES HÍDRIQUES SUBTERRÀNIES (2007)	Mallorca: 55 % Menorca: 50 % Eivissa: 73 %
--	--

CODI	3.6.
TIPUS	Estat
DEFINICIÓ	Percentatge de reserves d'aigües subterrànies a cada illa al mes de desembre
SISTEMA DE CàLCUL	Les dades són subministrades per la Direcció General de Recursos Hídrics, que explica la metodologia de càlcul.
UNITATS	Adimensional. Percentatge.
PERIODICITAT DE REVISIÓ	Cada mes es re calculen les dades. Per aquest indicador cal recollir un mateix mes cada any. S'ha triat el desembre.

DADES	Apartat del capítol que presenta aquestes dades: 3.3.4.1.
--------------	--

%	Estimació desembre 2005	Estimació desembre 2006	Estimació desembre 2007
Mallorca	43	42	55
Menorca	50	50	50
Eivissa	62	67	73

Font: Estimació mensual de les reserves hídriques subterrànies a les Illes Balears. Direcció General de Recursos Hídrics.

<http://www.caib.es/govern/sac/fitxa.do?estua=209&lang=ca&codi=23865&coduo=209>

TENDÈNCIA OBSERVADA	La tendència depèn de les precipitacions i de les extraccions. Els darrers anys la tendència és positiva, llevat de Menorca, a on s'estabilitza..
TENDÈNCIA DESITJADA	Increment.
VALORS LÍMITS	És normal que els aqüífers no arribin mai al 100% ja que contínuament s'estan buidant: de fet aquest valor és el màxim detectat mai i només es pot assolir en circumstàncies excepcionals.
INSTRUMENTS / ORGANISMES DE CONSULTA I GESTIÓ	Servei de Planificació i Estudis de la Direcció General de Recursos Hídrics (Conselleria de Medi Ambient)

COMENTARIS

És una mesura útil a l'hora de fer el seguiment dels aqüífers, però cal tenir en compte que és normal que els aqüífers no arribin mai al 100% ja que contínuament s'estan buidant: de fet aquest valor és el màxim detectat mai i només es pot assolir en circumstàncies excepcionals. Altres mesos que es poden triar són el final de primavera abril), que sol mostrar el màxim, i l'inici de l'any hidrològic (setembre).

Indicador 3.7. Estimació del consum d'aigua als sistemes de subministrament

ESTIMACIÓ DEL CONSUM D'AIGUA ALS
SISTEMES DE SUBMINISTRAMENT
(2006)

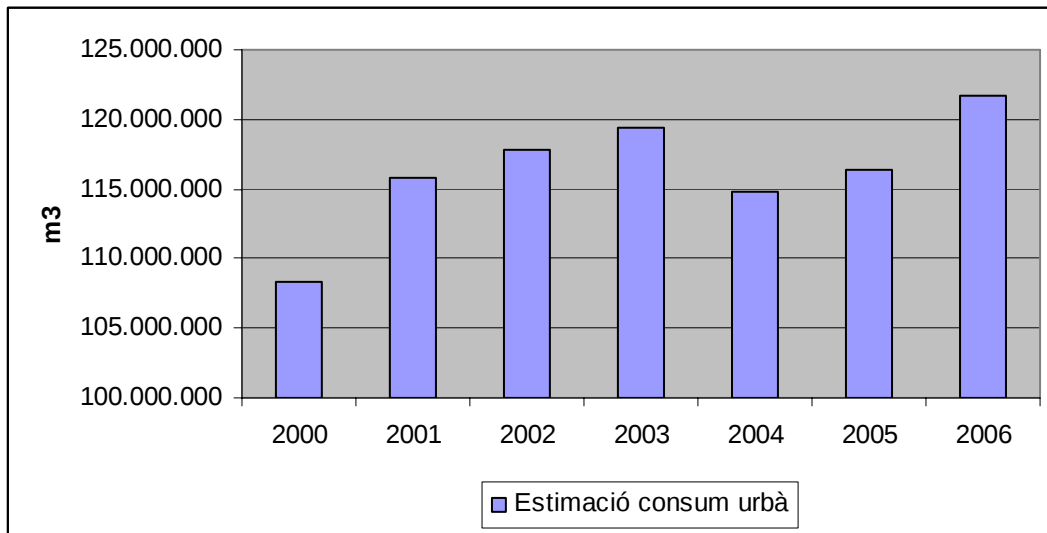
121,65 hm³

CODI	3.7.
TIPUS	Pressió
DEFINICIÓ	Estimació d'aigua consumida a les xarxes urbanes de les Illes Balears.
SISTEMA DE CàLCUL	Les dades són subministrades per la Direcció General de Recursos Hídrics, que explica la metodologia de càlcul.
UNITATS	Hectòmetres cúbics (hm ³).
PERIODICITAT DE REVISIÓ	Hi ha estimacions anuals.

DADES Apartat del capítol que presenta aquestes dades: 3.4.1.3.1.

hm ³	2003	2004	2005	2006
MALLORCA	97,63	92,93	94,26	98,47
MENORCA	10,51	10,59	10,72	11,05
EIVISSA	10,39	10,01	10,51	11,11
FORMENTERA	0,85	0,89	0,91	1,00
Illes Balears	119,39	114,82	116,40	121,65

Font: Estimació anual. Direcció General de Recursos Hídrics.



TENDÈNCIA OBSERVADA	La tendència general és a l'increment. Les oscil·lacions no són massa fiables.
TENDÈNCIA DESITJADA	Disminució.
VALORS LÍMITS	

INSTRUMENTS / ORGANISMES DE CONSULTA I GESTIÓ	Servei de Planificació i Estudis de la Direcció General de Recursos Hídrics (Conselleria de Medi Ambient)
COMENTARIS	En certa mesura són estimacions, ja que costa molt obtenir les dades correctes sobre aquest paràmetre.

Indicador 3.8. Estimació de demandes d'aigua per tots els sectors (2006)ESTIMACIÓ DE DEMANDES D'AIGUA
PER TOTS ELS SECTORS (2003)278,63 hm³

CODI	3.8.
TIPUS	Pressió
DEFINICIÓ	
SISTEMA DE CàLCUL	Suma de les estimacions de demanda (extracció i altres subministraments) en alta per a cada sector. Les dades són subministrades per la Direcció General de Recursos Hídrics, que explica la metodologia de càlcul. Són estimacions.
UNITATS	Hectòmetres cúbics (hm ³).
PERIODICITAT DE REVISIÓ	Les estimacions no es fan anualment.

DADES**Apartat del capítol que presenta aquestes dades: 3.4.1.3.6.**

Illes Balears hm ³	Usos	Estimació 1996 (1)	Estimació 2003 (2)	Estimació 2006 (3)	2006 %
Sistemes de proveïment (xarxes)	Proveïment domèstic Turisme Industrial connectat a xarxa	98,7	131,6	132,74	47,64
Industrial	Industrial	Afegit a xarxes	3,2	0,92	0,33
Sector agrari	Agricultura i ramaderia	159,5	108,04	114,97	41,26
Golf		2,8	Sense determinar	5,05	1,81
Agrojardineria i domèstic	Extraccions estimades a sòl rústic (fora xarxa)	Sense determ.	38,5	24,95	8,95
Total		261	281,34	278,63	100

- (1) Aplicación de la Directiva Marco para las políticas del agua en la Demarcación de Baleares. Resumen ejecutivo de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del agua. Marzo 2005 de la Direcció general de recursos hídrics.
- (2) Elaborat a partir de Anàlisis econòmic detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrogràfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la Directiva. 2000/60/CE de aguas (período 2006-2007). ABAQUA 2007. i elaboració pròpia en el cas de la ramaderia.
- (3) Guía del Plan Hidrológico de las Islas Baleares 2009. Documento de divulgación.

<http://dma.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M0808011112185729323&lang=CA&cont=6392>

TENDÈNCIA OBSERVADA	La tendència darrerament és a minvar les demandes, degut a la minva del sector agrari.
TENDÈNCIA DESITJADA	Disminució.
VALORS LÍMITS	
INSTRUMENTS / ORGANISMES DE CONSULTA I GESTIÓ	Servei de Planificació i Estudis de la Direcció General de Recursos Hídrics (Conselleria de Medi Ambient)
COMENTARIS	Cal sempre tenir en compte que es tracta d'estimacions, i que de vegades la metodologia varia d'uns anys als altres.

Indicador 3.9. Estimació de la proporció d'aigua procedent de recursos convencionals del total de la demanda d'aigua

ESTIMACIÓ DE LA PROPORCIÓ D'AIGUA PROCEDENT DE RECURSOS CONVENCIONALS DEL TOTAL DE LA DEMANDA D'AIGUA (2006)	82,69 %
--	---------

CODI	3.9.
TIPUS	Pressió
DEFINICIÓ	Proporció de l'aigua provinent de recursos convencionals respecte als demandats
SISTEMA DE CàLCUL	Percentatge de volum d'aigua que s'ha extret del medi (recursos convencionals: aigües subterrànies o superficials) de totes les que s'han fet servir (suma d'estimacions de demanda en alta). Les dades són subministrades per la Direcció General de Recursos Hídrics. Són estimacions.
UNITATS	Adimensional. Percentatge.
PERIODICITAT DE REVISIÓ	Les estimacions no es fan anualment.

DADES	Apartat del capítol que presenta aquestes dades: 3.4.1.3.6.
--------------	--

hm ³	Aqüífers	Embassaments	Dessaladores	Regenerades	Total
Mallorca	180,9	7,2	20,25	21,2	229,55
Menorca	20,33		0	1,26	21,59
Eivissa	21,42		4,74	0,28	26,44
Formentera	0,56		0,47	0,02	1,05
I. Balears	223,21	7,2	25,46	22,76	278,63
%	Aqüífers	Embassaments	Dessaladores	Regenerades	Total
Mallorca	78,81	3,14	8,82	9,24	100
Menorca	94,16	0,00	0,00	5,84	100
Eivissa	81,01	0,00	17,93	1,06	100
Formentera	53,33	0,00	44,76	1,90	100
I. Balears	80,11	2,58	9,14	8,17	100
% Recursos	Convencionals	No Convencionals			
Mallorca	81,94	18,06			
Menorca	94,16	5,84			
Eivissa	81,01	18,99			
Formentera	53,33	46,67			
I. Balears	82,69	17,31			

Font: Elaboració pròpia a partir de Guía del Plan Hidrológico de las Islas Baleares 2009. Documento de divulgación.

<http://dma.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M0808011112185729323&lang=CA&cont=6392>

TENDÈNCIA	No es presenten dades, però la tendència és a fer servir aigües
------------------	---

OBSERVADA	regenerades i dessalades. Es preveu la construcció de més dessaladores.
TENDÈNCIA DESITJADA	Disminució.
VALORS LÍMITS	
INSTRUMENTS / ORGANISMES DE CONSULTA I GESTIÓ	Servei de Planificació i Estudis de la Direcció General de Recursos Hídrics (Conselleria de Medi Ambient)
COMENTARIS	Cal sempre tenir en compte que es tracta d'estimacions, i que de vegades la metodologia varia d'uns anys als altres.

Indicador 3.10. Estimació de la demanda d'aigua per habitant a xarxes de proveïment**ESTIMACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA PER HABITANT A XARXES DE PROVEÏMENT (2006)**132.599,2 litres/any·habitant
363,3 litres/dia·habitant

CODI	3.10.
TIPUS	Pressió
DEFINICIÓ	Aigua demandada per les xarxes de proveïment de les Illes Balears per persona i any. L'indicador també se presenta per dia.
SISTEMA DE CàLCUL	Divisió de litres demandats pels habitants censats. Divisió de litres demandats pels habitants censats i dividit per 365.
UNITATS	litres/any·habitant litres/dia·habitant
PERIODICITAT DE REVISIÓ	Les estimacions no es fan anualment.

DADES Apartat del capítol que presenta aquestes dades: 3.4.1.3.1.

Illes Balears	Estimació 1996 (1)	Estimació 2003 (2)	Estimació 2006 (3)
Sistemes de proveïment (xarxes). hm³	98,7	131,6	132,74
Població	760.379	947.361	1.001.062
IPH	1.017.968 (4)	1.261.541	1.382.810
Litres/any·habitant	129.803,7	138.912,2	132.599,2
Litres/dia·habitant	355,6	380,6	363,3
Litres/any·IPH	96.957,9	104.316,9	95.992,9
Litres/dia·IPH	265,6	285,8	263,0

(1).Aplicación de la Directiva Marco para las políticas del agua en la Demarcación de Baleares. Resumen ejecutivo de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del agua. Marzo 2005 de la Direcció general de recursos hídrics.

(2)Elaborat a partir de Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la Directiva. 2000/60/CE de aguas (período 2006-2007). ABAQUA 2007. i elaboració pròpia en el cas de la ramaderia.

(3)Guía del Plan Hidrológico de las Islas Baleares 2009. Documento de divulgación. <http://dma.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M0808011112185729323&lang=CA&cont=6392>

(4)Blázquez,M.,Murray,I. I J.M.Garau, 2002. El tercer boom. Indicadors de sostenibilitat del turisme de les Illes Balears 1989-1999. CITTIB. Ed.Lleonard Muntaner.

TENDÈNCIA OBSERVADA	La tendència darrerament és a minvar lleugerament les demandes, segurament per les millores de les xarxes.
TENDÈNCIA DESITJADA	Disminució.
VALORS LÍMITS	
INSTRUMENTS / ORGANISMES DE CONSULTA I GESTIÓ	Servei de Planificació i Estudis de la Direcció General de Recursos Hídrics (Conselleria de Medi Ambient).
COMENTARIS	Cal sempre tenir en compte que es tracta d'estimacions, i que de vegades la metodologia varia d'uns anys als altres.

Indicador 3.11. Proporció d'aigua depurada amb tractament terciari

PROPORCIÓ D'AIGUA DEPURADA AMB TRACTAMENT TERCIARI (2007)	57,04%
---	--------

CODI	3.11.
TIPUS	Resposta
DEFINICIÓ	Proporció d'aigua amb depuració terciària de tota l'aigua depurada.
SISTEMA DE CàLCUL	Percentatge d'aigua residual amb depuració terciària respecte a l'aigua depurada total.
UNITATS	Adimensional. Percentatge
PERIODICITAT DE REVISIÓ	Anual

DADES Apartat del capítol que presenta aquestes dades: 3.5.3.2.

Tractament	2006	2007	2006%	2007%
Secundari	16.243.817,06	16.280.816,70	34,73	35,09
Terciari	26.806.664,99	26.464.904,90	57,31	57,04
Llacunatge airejat	591.780,00	541.627,00	1,27	1,17
Llacunatge/Secundari	2.000.716,00	1.947.620,00	4,28	4,20
Llacunatge	726.847,00	790.353,00	1,55	1,70
Tamís	1.902,36	1.618,90	0,00	0,00
Altres	402.097,00	369.409,00	0,86	0,80
Total	46.773.824,41	46.396.349,50	100,00	100,00

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ABAQUA, Ajuntament d'Alcúdia, EMAYA i Calvià 2000.

	% Tractament terciari de xarxes públiques de depuració
Espanya	26
França	27
Portugal	31
Turquia	5
Tunísia	2

Font: European Commission, 2006. **Euro-Mediterranean statistics**. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 208 pp.

TENDÈNCIA OBSERVADA La tendència és a incrementar la proporció, tot i que entre 2006 i 2007 s'ha estabilitzat.

TENDÈNCIA DESITJADA Increment.

VALORS LÍMITS	100%
INSTRUMENTS / ORGANISMES DE CONSULTA I GESTIÓ	ABAQUA, Ajuntament d'Alcúdia, EMAYA i Calvià 2000.
COMENTARIS	Manquen dades de nombroses depuradores, però el seu volum de depuració és proporcionalment petit en comparació amb les dades aportades. La depuració terciària suposa una minva de la contaminació del mitjà a on s'aboqui aquesta aigua depurada i facilita la seva reutilització. Qualsevol increment d'aquest percentatge és bo. Més de la meitat de l'aigua depurada (depuradores d'ABAQUA, EMAYA, Calvià 2000 i Alcúdia) té tractament terciari, que és una proporció important.

Indicador 3.12. Proporció d'aigua depurada que es reutilitza

PROPORCIÓ D'AIGUA DEPURADA QUE ES REUTILITZA (2006)	24,9%
---	-------

CODI	3.12.
TIPUS	Resposta
DEFINICIÓ	Proporció d'aigua que es torna a reutilitzar, de tota l'aigua depurada
SISTEMA DE CàLCUL	Percentatge d'aigua depurada que es torna a reutilitzar de l'aigua depurada total.
UNITATS	Adimensional. Percentatge
PERIODICITAT DE REVISIÓ	Anual

DADES	Apartat del capítol que presenta aquestes dades: 3.5.3.2.
--------------	---

2006	Illes Balears (m³)	% Illes Balears
Torrent	9.458.057,07	10,13
Emissari	43.599.817,87	46,72
Llacuna	4.136.091,09	4,43
Pous d'infiltració	3.464.134,75	3,71
Rec	23.312.962,79	24,98
Rec/Emissari	8.641.194,00	9,26
Altres	715.285,84	0,77
Total	93.327.543,41	100,00

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ABAQUA, Ajuntament d'Alcúdia, EMAYA i Calvià 2000.

TENDÈNCIA OBSERVADA	La tendència és a incrementar la proporció.
TENDÈNCIA DESITJADA	Increment.
VALORS LÍMITS	100%
INSTRUMENTS / ORGANISMES DE CONSULTA I GESTIÓ	ABAQUA, Ajuntament d'Alcúdia, EMAYA i Calvià 2000.
COMENTARIS	Manquen dades de nombroses depuradores, però el seu volum de depuració és proporcionalment petit en comparació amb les dades aportades.

La dada que s'aporta aquí es refereix al destí dels abocaments, però no sempre s'acompleixen. Que hi hagi la possibilitat de reutilitzar l'aigua depurada no vol dir que sempre es faci. L'ús real depèn de diverses circumstàncies: pluges, calendari agrícola,... Un quart de l'aigua depurada (depuradores d'ABAQUA, EMAYA, Calvià 2000 i Alcúdia) pot ser reutilitzada per rec d'activitats agràries, golf i jardineria.

Indicador 3.13. Proporció d'aigua de xarxa que és dessalada.

PROPORCIÓ D'AIGUA DE XARXA QUE ÉS DESSALADA (2006)

21 %

CODI	3.13.
TIPUS	Resposta
DEFINICIÓ	Proporció d'aigua de xarxes de proveïment que prové de estacions dessaladores
SISTEMA DE CàLCUL	Percentatge d'aigua de xarxa de proveïment que prové de la dessalació.
UNITATS	Adimensional. Percentatge
PERIODICITAT DE REVISIÓ	Anual

DADES**Apartat del capítol que presenta aquestes dades: 3.5.2.2.**

AIGUA DESSALADA:	2004	2005	2006
MALLORCA	18.805.094	21.009.753	20.246.532
% respecte consum total	20%	22%	21%
MENORCA	0	0	0
% respecte consum total	0%	0%	0%
EIVISSA	4.378.431	4.196.317	5.210.163
% respecte consum total	42%	40%	47%
FORMENTERA	445.343	412.501	470.663
% respecte consum total	104%	98%	96%
ILLES BALEARS	23.628.868	25.618.571	25.927.358
% respecte consum total	21%	22%	21%

Font. Dades de la Direcció general de recursos hídrics

TENDÈNCIA OBSERVADA	Les dades més recents mostren una estabilització.
TENDÈNCIA DESITJADA	Un increment permet un descans dels aqüífers, però el més important seria minvar la captació i el consum..
VALORS LÍMITS	
INSTRUMENTS / ORGANISMES DE CONSULTA	Servei de Planificació i Estudis de la Direcció General de Recursos Hídrics (Conselleria de Medi Ambient).

I GESTIÓ	
COMENTARIS	Aquesta volum és aigua que deixa d'extreure-se dels aqüífers i per això la dessalació suposa una minva en la pressió de la demanda de xarxes urbanes. A llarg termini, alguns dels aqüífers poden arribar a recuperar-se. L'aigua dessalada suposa una disminució de pressió sobre el medi, però no implica una reducció del consum, que també és important.