



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 d'Agricultura, Medi Ambient i Territori

ESTAT DEL MEDI AMBIENT A LES ILLES BALEARS 2008 – 2011

Capítol 3

AIGÜES CONTINENTALS

Elaborat per
Gabinet d'Anàlisi Ambiental i Territorial
Desembre 2014

3 AIGÜES CONTINENTALS

3.1 ÍNDEX

3	AIGÜES CONTINENTALS	2
3.1	ÍNDEX	2
3.2	INTRODUCCIÓ	3
3.3	ESTAT DE LES AIGÜES CONTINENTALS	4
3.3.1	PLUJA	4
3.3.2	AIGÜES SUPERFICIALS	6
3.3.2.1	ESTAT ECOLÒGIC	7
3.3.3	ZONES HUMIDES	13
3.3.4	AIGÜES SUBTERRÀNIES	22
3.3.4.1	QUANTITAT	22
3.3.4.2	QUALITAT DE LES AIGÜES	31
3.4	PRESSIONS	38
3.4.1	PRESSIÓ SOBRE LA QUANTITAT. DEMANDA D'AIGUA	38
3.4.1.1	CAPTACIÓ D'AIGUA SUPERFICIAL	39
3.4.1.2	CAPTACIÓ D'AIGÜES SUBTERRÀNIES	40
3.4.1.3	EXTRACCIÓ I CONSUM PER SECTORS	43
3.4.2	PRESSIONS SOBRE LA QUALITAT DE L'AIGUA	61
3.4.2.1	CONTAMINACIÓ PUNTUAL	62
3.4.2.2	CONTAMINACIÓ DIFUSA	82
3.5	RESPOSTA	86
3.5.1	PLANIFICACIÓ I NORMATIVA	86
3.5.1.1	NORMATIVA I PLANIFICACIÓ GENERAL	86
3.5.1.2	QUALITAT DE LES AIGÜES PER SUBMINISTRAMENT	89
3.5.1.3	QUALITAT DE LES AIGÜES EN EL MEDI	89
3.5.1.4	DEPURACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS	90
3.5.1.5	REUTILITZACIÓ D'AIGÜES DEPURADES	91
3.5.1.6	EXTRACCIÓ D'AIGÜES	91
3.5.1.7	CONSUM. GESTIÓ DE LA DEMANDA	92
3.5.2	RESPOSTES A LES PRESSIONS SOBRE LA QUANTITAT	93
3.5.2.1	REUTILITZACIÓ D'AIGÜES DEPURADES	95
3.5.2.2	DESSALACIÓ	99
3.5.2.3	CAPTACIÓ D'AIGÜES SUPERFICIALS	104
3.5.3	RESPOSTES A LES PRESSIONS SOBRE LA QUALITAT	105
3.5.3.1	DISMINUCIÓ DE LA CONTAMINACIÓ PUNTUAL	105
3.5.3.2	DEPURACIÓ DE XARXES URBANES	105
3.5.3.3	RESPOSTA A LA CONTAMINACIÓ DIFUSA PER ACTIVITATS AGRÍCOLES I RAMADERES	111
3.5.3.4	RESTAURACIÓ D'AQUÍFERS	111
3.5.4	PROTECCIÓ DE ZONES HUMIDES	111
3.6	INDICADORS	113

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 què 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 però cada any des del Servei d'Estudis i Planificació de la Direcció General de Recursos Hídrics es fa un gran esforç per obtenir-les. Obligatòriament les dades bàsiques es recopilen o tornen a calcular a cada cicle de planificació.

Els estudis que s'han realitzat per l'aplicació de la **Directiva Marc d'Aigua** a les Illes Balears i l'elaboració de un nou **Pla Hidrològic** han suposat l'aparició de

noves dades i la recopilació de molta informació. De fet molta informació subministrada en aquest capítol prové de documents bàsics de l'aplicació d'aquesta directiva, a disposició del públic a la seva pàgina *web*¹. Cada cicle de nou Pla Hidrològic exigeix fer molts dels estudis de bell nou. Els estudis per la Directiva Marc d'Aigües sobre l'estat ecològic de les aigües s'han de fer cada 6 anys.

Durant la primera meitat dels anys 2000 (fins l'any 2007) es varen elaborar nombrosos estudis sobre l'estat, les pressions i els usos de l'aigua a la nostra Comunitat Autònoma. A la vegada es va iniciar el procés de Participació pública. Entre l'any 2007 i el 2011 es va continuar, cada vegada en més detall, i es va acabar d'elaborar la proposta del Pla Hidrològic així com l'Informe de Sostenibilitat Ambiental. Moltes de les dades aparegudes en el primer informe complet de l'Estat del Medi Ambient (de 2006-2007) no han variat fins l'any 2011, ja que no s'han fet nous estudis. D'altres dades es recullen de forma periòdica o anual, o s'han renovat. Al llarg d'aquest capítol, s'informa sobre les dades que no han variat i les que sí ho han fet.

Algunes dades no són coincidents amb aquelles mostrades a l'Estat del Medi Ambient 2006-2007 o els Informes de Conjuntura 2008-2009 ó 2010-2011. Es tracta d'informació que es recalcula quan arriben dades d'anys anteriors que mancaven o quan la forma de fer l'estimació canvia.

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 i l'elaboració d'un Pla Hidrològic 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 (Agència Estatal de Meteorologia²). 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, són molt importants. A continuació es presenten les dades de

¹ <http://www.caib.es/sacmicrofront/home.do?mkey=M0808011112185729323&lang=ca>

² <http://www.aemet.es/>

precipitació a estacions seleccionades. Per més detalls es pot consultar el capítol 1 d'aquest Estat del Medi Ambient.

	mm				
Precip. Anual	B228 PALMA DE MALLORCA, CMT	B780 POLLENÇA AERÒDROM	B346 PORRERES	B013 ESCORCA (MONASTERI LLUC)	B278 AEROPORT DE PALMA DE MALLORCA
2008	687,3	992,8	647	1885	502,1
2009	540,2	816,3	705,1	1601,3	557,3
2010	653,5	948,5	474,7	1521,8	559,6
2011	512,9	688,2	475,9	1193,4	480,9

	mm		
Precip. Anual	B893 AEROPORT DE MENORCA	B954 AEROPORT D'EIVISSA	B988 FORMENTERA - C'AN VICENC D'EN XUMEU
2008	743,8	363,8	
2009	647,4	505,2	649,6
2010	780,5	295,6	482,5
2011	588,5	456,4	685

TAULA 3.I. Informació pluviomètrica d'estacions seleccionades durant els anys 2008-2011

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. Evidentment aquest valors canvien cada any. 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	
	km ²	mm/any	hm ³ /any
Mallorca	3.640	625	2.275
Menorca	702	600	421
Eivissa	541	458	248
Formentera	77	437	34
Illes Balears	4.960		2.978

TAULA 3.II. Precipitació mitjana.

Font. Documents de la Directiva Marc d'Aigua³

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. Dirección General de Recursos Hídricos.

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 aquest 2.978 hm^3 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, 37 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
Torrent de Canyamel – Artà	4
Torrent Gros	4
Torrent de Sa Riera	1
TOTAL	37

TAULA 3.III. 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 (hm ³ /any)	Punts d'aforament
0-5	28
5-10	3
>10	4
Total	35

TAULA 3.IV. 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·la⁴.

3.3.2.1 ESTAT ECOLÒGIC

La determinació de l'**estat ecològic de torrents i zones humides** és un indicador nou, que es va aplicar entre l'any 2005 i 2009 per complir les exigències de la Directiva Marc d'Aigua (Directiva 2000/60/CE). Aquests estudis s'han de fer periòdicament, idealment cada 6 anys.

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. 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 solucionat 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. L'estudi es va realitzar al llarg dels anys 2005-2006 i 2008.

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. Dirección General de Recursos Hídricos

En quant als torrents, s'ha fet la següents classificació⁵:

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. És quasi un 80% de la xarxa hidrològica Balear en longitud.

2. Torrent tipus canó, que només es troba a la Serra de Tramuntana de Mallorca, amb elevada pendent i precipitació. Són un 3% de la xarxa.

3 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. 16,6% de la xarxa hidrològica.

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 contaminació⁶.

	Mallorca	Menorca	Eivissa	Illes Balears
Conques estudiades	23	8	4	35
Trams estudiats	44	16	4	64
Tipologies de torrents	Torrent de planura: 17 Torrent tipus canó: 9 Torrent de muntanya: 18	Torrent de planura	Torrent de planura	
Qualitat molt bona o de referència	14			14
Qualitat bona	10	4	3	17
Qualitat moderada	8	2	1	11
Qualitat deficient	8	9		17
Qualitat dolenta	4	1		5
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.V. Qualitat ecològica dels torrents de les Illes Balears 2005-2008

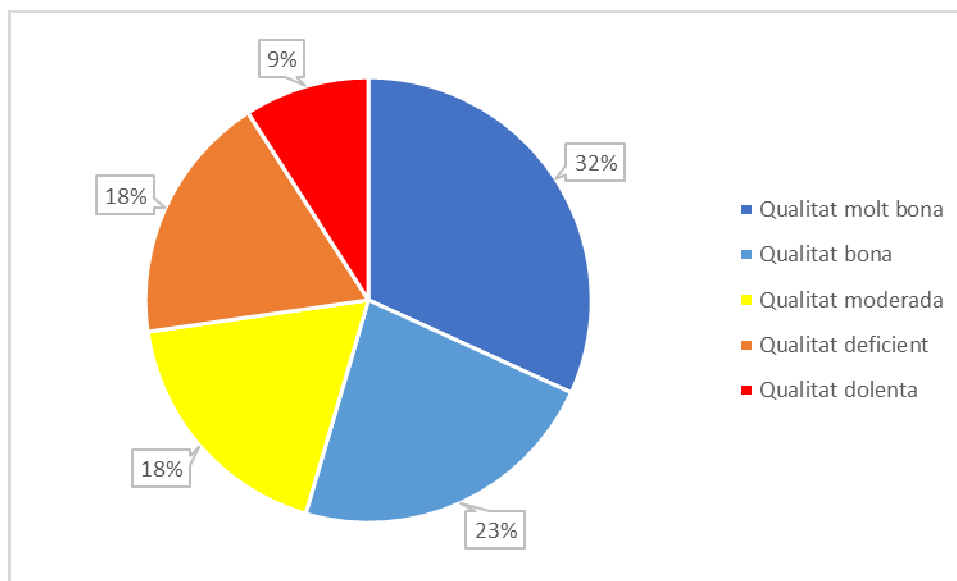
⁵ Aplicación de la Directiva Marco para las políticas del agua en la Demarcación de Baleares. Resumen ejecutivo de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del agua. Marzo 2005. Direcció General de Recursos Hídrics.

⁶ Pardo, I.; Locena-Moya, P.; Abraín, R.; García, L.; Delgado, C.; Pachés, M., 2010. Implementación de la DMA en Baleares: evaluación de la calidad ambiental de las masas de agua epicontinentales utilizando indicadores e índices biológicos. Informe final. Tomo I: Torrentes. Universidad de Vigo.

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

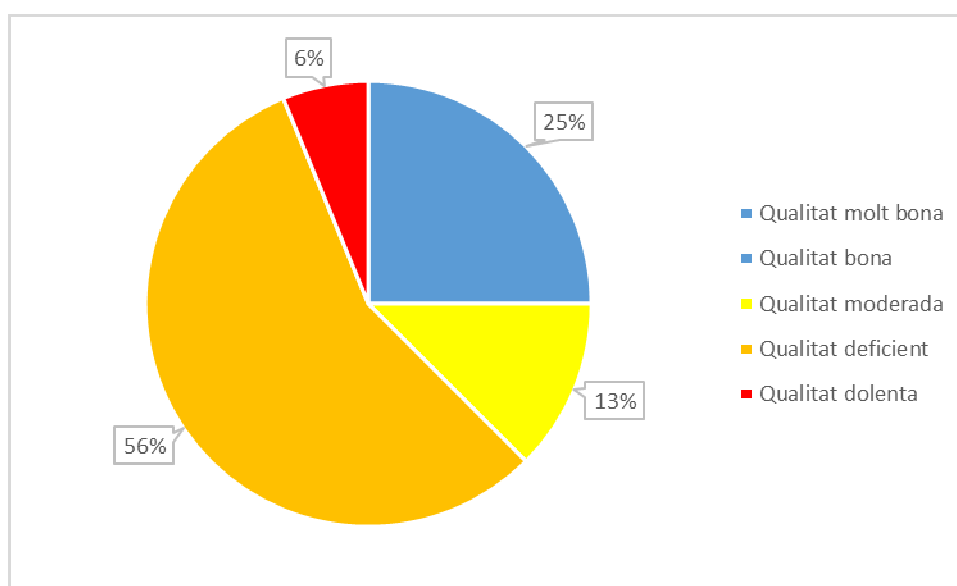
Cal dir que no s'ha pogut estudiar tots els torrents interessants, per diverses raons, però s'observen algunes tendències clares. El 48,4% dels trams estudiat presenta una qualitat bona o molt bona (o referència)

Tots els trams de torrents tipus canó estudiats es troben en bon estat (Tipus 2). També la majoria dels torrents de muntanya (Tipus 3), llevat d'aquells afectats per abocaments, especialment de depuradores (4 de 17 trams). Compleixen amb l'objectiu de la Directiva Marc d'Aigües aquells trams amb qualitat bona o molt bona.



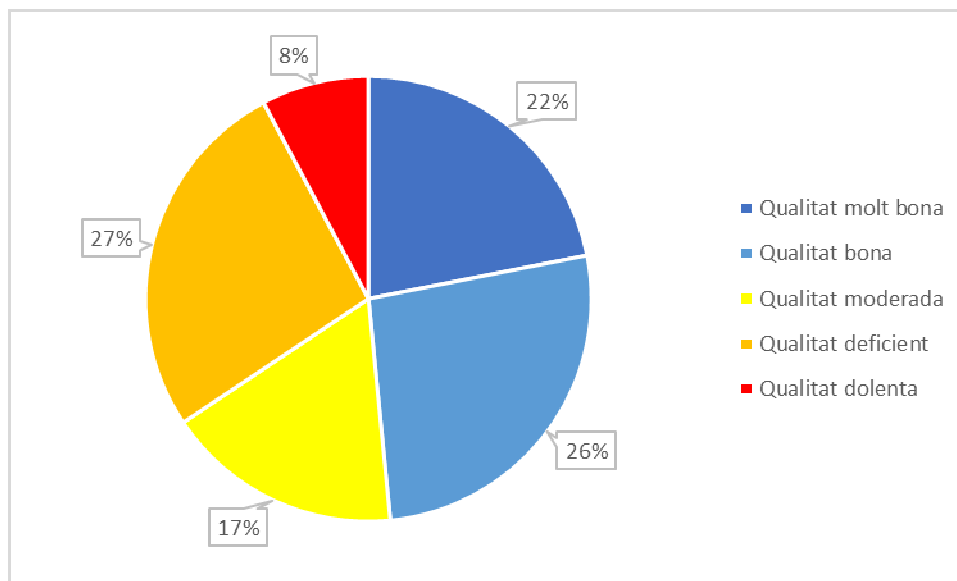
GRÀFIC 3.1. Percentatges d'estat ecològic a Mallorca. Torrents

A Mallorca hi ha diverses qualitats. Els torrents de la Serra de Tramuntana són els que es troben en millor estat, mentre que els torrents de planura estan més afectats per diverses pressions, sobre tot contaminació.



GRÀFIC 3.2. Percentatges d'estat ecològic a Menorca. Torrents.

Els torrents de Menorca no són acceptables per la Directiva Marc de l'Aigua en un 75% dels trams estudiats. La contaminació és molt present als torrents d'aquesta illa.



GRÀFIC 3.3. Percentatges d'estat ecològic a Illes Balears. Torrents.

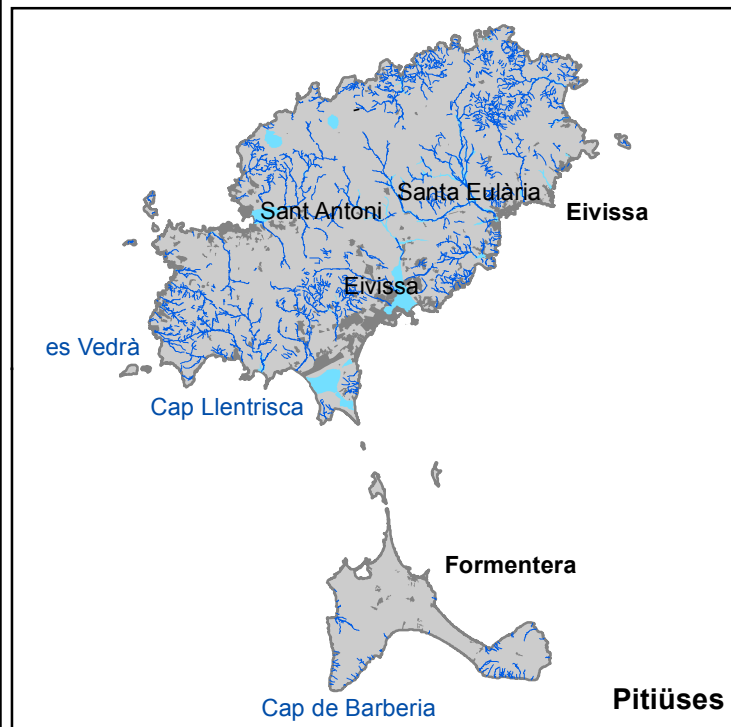
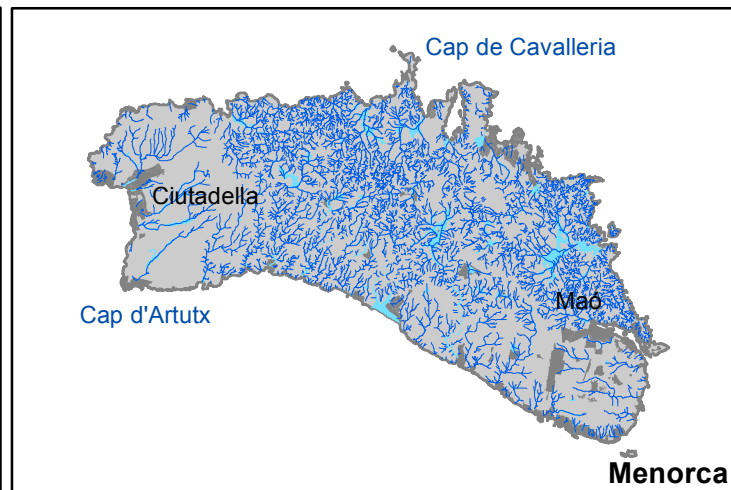
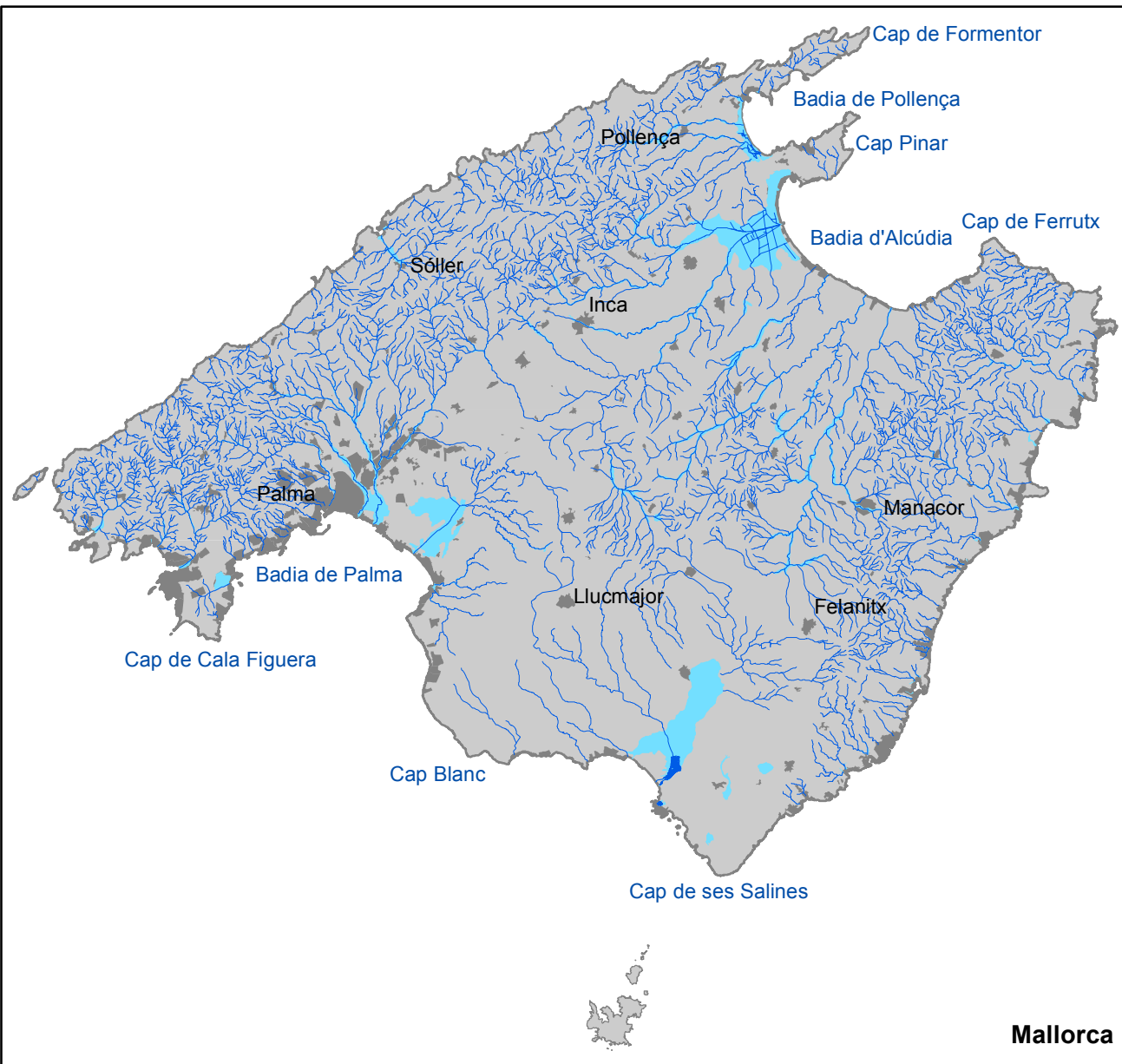
Quasi la meitat dels trams estudiats a les Illes Balears tenen una qualitat ecològica acceptable, i la majoria són a Mallorca.

Illa	Masses d'aigua estudiades	Masses d'aigua estudiades amb estat bo o molt bo	Percentatge %
Mallorca	45	24	53,3
Menorca	12	1	8,3
Eivissa	4	3	75
Formentera			
Illes Balears	61	28	45,9

TAULA 3.VI. Qualitat ecològica dels torrents de les Illes Balears 2005-2008Font. Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigua⁷

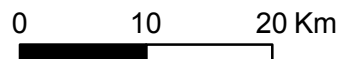
A la següent pàgina apareix un **mapa de la xarxa bàsica de torrents** de les illes, així com les principals àrees amb risc d'inundació. Entre aquestes darreres destaquen la zona de s'Albufera, Pla de Campos, Pla de Sant Jordi, zona entre el Torrent Gros i el de Na Bàrbara (a Palma), Marina de Magalluf, Albufereta. A Menorca destaca la zona propera a Es Grau. Eivissa té les zones d'inundació més extenses a Ses Salines i Ses Feixes.

⁷ Pardo, I.; Locena-Moya, P.; Abraín, R.; García, L.; Delgado, C.; Pachés, M., 2010. Implementación de la DMA en Baleares: evaluación de la calidad ambiental de las masas de agua epicontinentales utilizando indicadores e índices biológicos. Informe final. Tomo I: Torrentes.



XARXA DE TORRENTS I ÀREES AMB RISC D'INUNDACIÓ

- Xarxa de torrents
- Àrees amb risc d'inundació



Fonts: Elaboració pròpia a partir de
PTI Mallorca, PTI Menorca i
PTI Eivissa i Formentera



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, molt 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. Les mostres es varen recollir els anys 2005-2006 i 2008⁸.

⁸ Pardo, I., Lucena-Moya, P., Abraín, R., Gaecía, L. C. Delgado & Pachés, M., 2010. Implementación de la DMA en Baleares: evaluación de la calidad ambiental de las masas de agua epicontinentales utilizando indicadores e índices biológicos. Informe Final. Tomo II: Zonas Húmedas. Informe Técnico. Universidad de Vigo.

ZONES HUMIDES INTERIORS MALLORCA	Tipus	Superfície(ha)	Artificialització	Punts de mostreig per Qualitat Ecològica
Estany de Ses Gambes	Llacunes endorreiques	55,29		2
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		3
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	7
Albufereta de Pollença	Albuferes i llacunes interiors	212,35		3
Prat de Maristany	Albuferes i llacunes interiors	33,26	SI	3 amb Estany des 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		1
Estany de Na Borges	Basses de desembocadura de torrents	8,81		1
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	3
Salobrar de Campos	Prats litorals i salines	368,94		3
Prat de Ses Fontanelles	Prat litoral	14,77	SI	1

La Gola	Prat i llacuna litoral	3,11		
Superfície zones humides litorals		2.732,78		28
SUPERFÍCIE TOTAL MALLORCA		2.944,77		31
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		1
Prat de Lluriac – Tirant	Basses de desembocadura de torrents i prats litorals	100,31		1
Albufera de Mercadal – Son Saura (nord)	Prats litorals	38,11		1
Prats i salines de Montgofre(Addaia)	Prats litorals i salines	31,89	SI	5
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	4
Feixes de Talamanca i de Vila	Prats litorals	49,96	SI	1
SUPERFÍCIE TOTAL EIVISSA		558,08		5
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	2
Estany de s'Espalmador	Albufera	9,27		1
Salines de Formentera				2
Es Brols				1
SUPERFÍCIE TOTAL FORMENTERA		551,5		8
ILLES BALEARS. SUPERFÍCIE TOTAL		4.554,08		61

TAULA 3.VII. Zones humides de les Illes BalearsFont. Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigua⁹

⁹ 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'Aigua¹⁰

Aquesta és un llistat de zones humides d'acord amb la caracterització de la Directiva Marc d'Aigües. Al capítol de Medi Terrestre 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	5	34
Punts estudiats	31	17	5	8	61
Qualitat molt bona	1	4		1	6
Qualitat bona	14	9		1	24
Qualitat moderada	8	2	2	3	15
Qualitat deficient	3	2	1	1	7
Qualitat dolenta	4		2	2	8
% Qualitat bona o molt bona	48,3	76,4	0	25	49,1
Causes de la baixa qualitat	Abocaments depuradores o foses	Ramaderia, agricultura, pressions	Explotació salina Zones molt		

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.

	sèptiques, ramaderia, pressions recreatives	recreatives	modificades		
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. Any 2008Font. Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigua¹¹

Un altre tema important és la transformació de les aigües d'un tipus a un altre respecte a la salinitat. Hi ha punts de mostreig que, entre les mostres de 2005-2006 i les de 2008 han passat de oligohalines (amb una salinitat menor al 6 per mil) a mesohalines (amb una salinitat entre el 6 i el 30 per mil). Aquestes punts es troben a les zones humides següents:

- Albufera de Mallorca
- Prat de Maristany-Estany des Ponts
- Estany de Son Bauló.

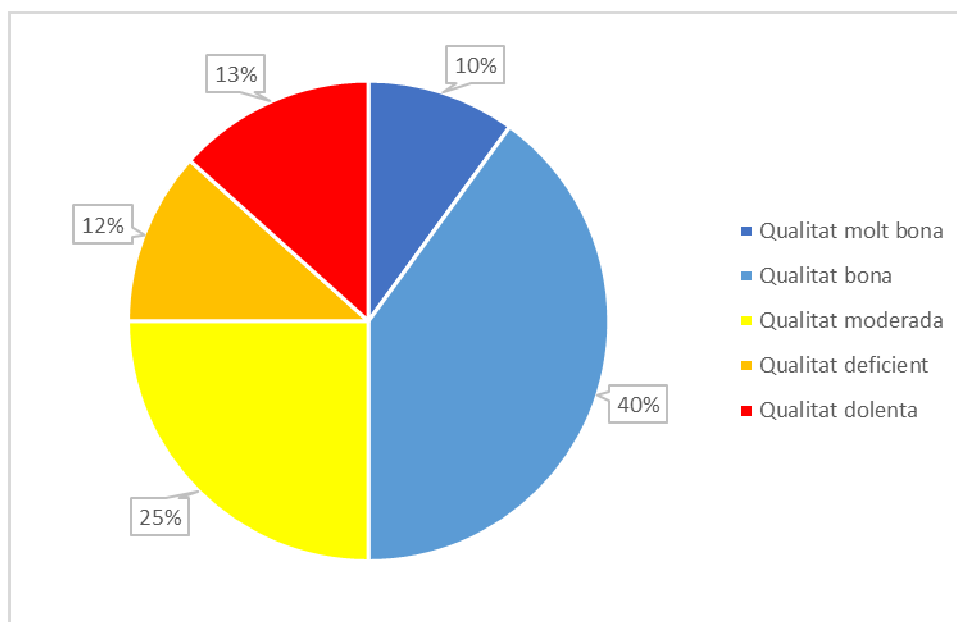
Compleixen amb l'objectiu de la Directiva Marc d'Aigües aquells trams amb qualitat bona o molt bona. Entre les mostres de 2005-2008 i les de 2008, 8 punts canvien a pitjor –cosa prohibida per la Directiva- i 10 milloren. El percentatge de punts avaluats en estat bo o molt bo ha passat del 62% al 46,6%. Les principals davallades s'han produït a Mallorca i a Eivissa. La Direcció General de Recursos Hídrics ha de prendre nota d'aquestes disminucions i proposar mesures per tal de recuperar els valors de fa 4 anys i millorar-los.

¹¹ Pardo, I., Lucena-Moya, P., Abraín, R., Gaecía, L. C. Delgado & Pachés, M., 2010. Implementación de la DMA en Baleares: evaluación de la calidad ambiental de las masas de agua epicontinentales utilizando indicadores e índices biológicos. Informe Final. Tomo II: Zonas Húmedas. Informe Técnico. Universidad de Vigo.

Illa Mostreig 2006	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

TAULA 3.X. Qualitat ecològica de les zones humides de les Illes Balears 2006Font. Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigua¹²

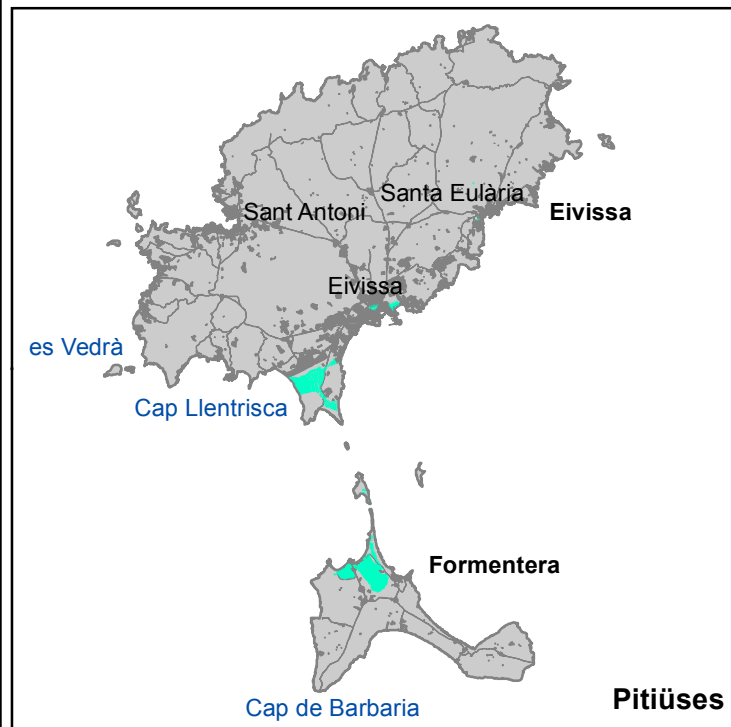
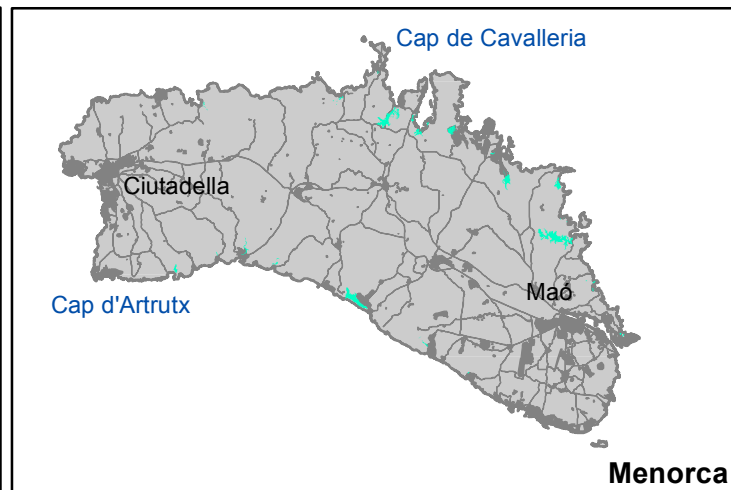
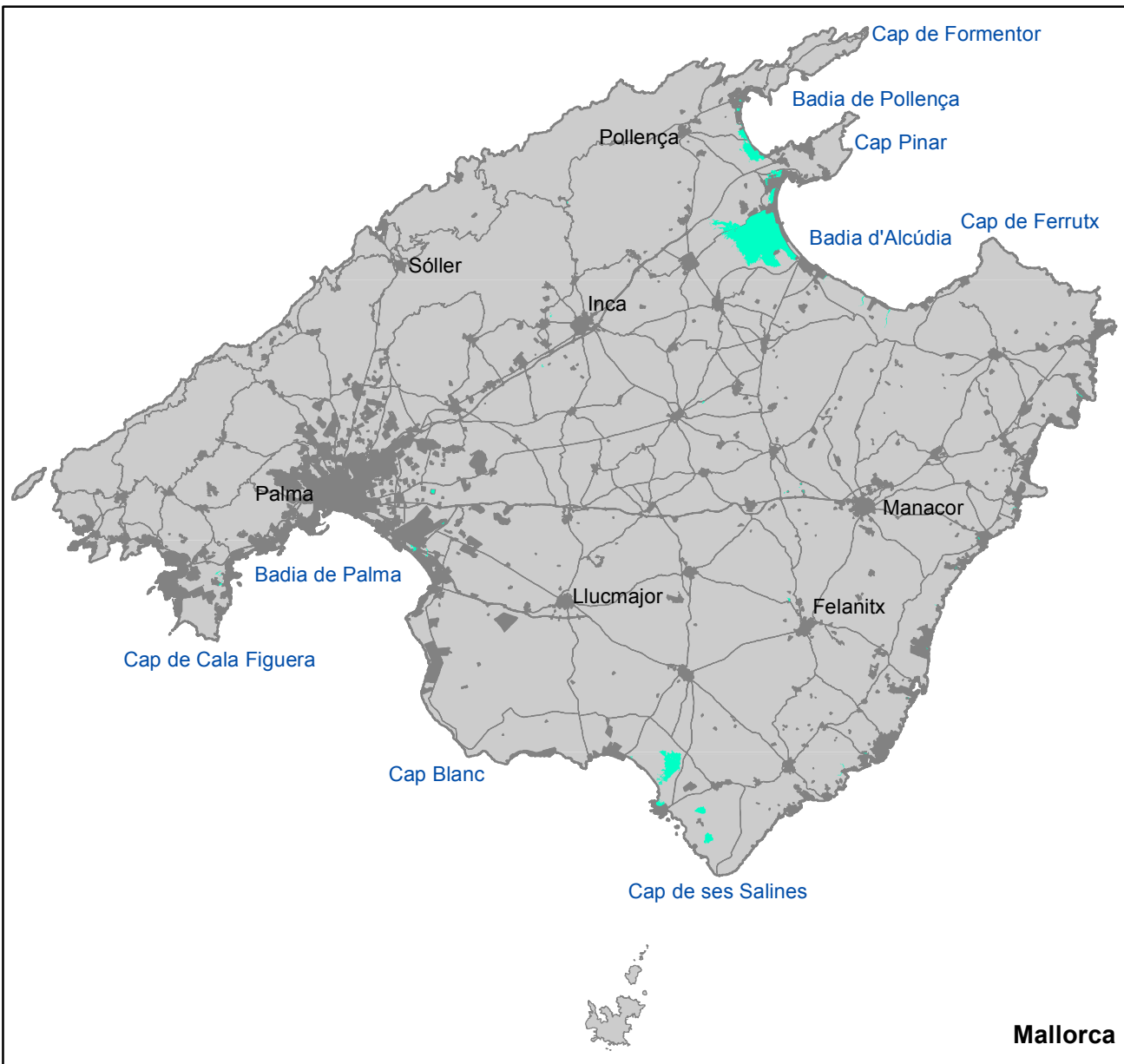
Illa Mostreig 2009	Masses d'aigua estudiades	Masses d'aigua estudiades amb estat bo o molt bo	Percentatge %
Mallorca	30	15	50
Menorca	17	11	64,7
Eivissa	5	0	0
Formentera	8	2	25
Illes Balears	60	28	46,6

TAULA 3.XI. Qualitat ecològica de les zones humides de les Illes Balears 2009Font. Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigua¹³**GRÀFIC 3.4. Percentatges d'estat ecològic a zones humides Illes Balears 2009**

El mapa a continuació mostra la situació de les principals zones humides de les Illes Balears.

¹² 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?

¹³ Pardo, I.; Locena-Moya, P.; Abraín, R.; García, L.; Delgado, C.; Pachés, M., 2010. Implementación de la DMA en Baleares: evaluación de la calidad ambiental de las masas de agua epicontinentales utilizando indicadores e índices biológicos. Informe final. Tomo II: Zonas húmedas.



ZONES HUMIDES (2011)

■ Zona humida

0 10 20 Km

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la
DG de Recursos Hídrics. Conselleria
d'Agricultura, Medi Ambient i Territori.



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 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 Hidrogeològiques¹⁴. Al llarg d'aquest estudi només es fa servir la informació en l'àmbit de les masses d'aigua i no en les unitats hidrogeològiques, com va ser el cas en el primer Informe de l'Estat del Medi Ambient 2006-2007.

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

¹⁴ 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

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.

Subunitat Hidrogeològica	Masses d'Aigua
MALLORCA	
18.01 Andratx	18.01-M1 Coll Andritxol , 18.01-M2 Port D'Andratx , 18.01-M3 Sant Elm , 18.01-M4 Ses Basses
18.02 Deià	18.02-M1 Sa Penya Blanca, 18.02-M2 Banyalbufar, 18.02-M3 Valldemossa
18.03 Puig Roig	18.03-M1 Escorca 18.03-M2 Lluc
18.04 Formentor	18.04-M1 Ternelles, 18.04-M2 Port de Pollença, 18.04-M3 Alcudia
18.05 Almadrava	18.05-M1 Pollença, 18.05-M2 Aixartell, 18.05-M3 L'Arboçar
18.06 Fonts de Sóller	18.06-M1 S'Olla, 18.06-M2 Sa Costera, 18.06-M3 Font de Soller, 18.06-M4 Soller
18.07 Fonts	18.07-M1 Esporles, 18.07-M2 Sa Fita del Ram
18.08 S'Estremera	18.08-M1 Bunyola, 18.08-M2 Massanella
18.09 Alaró	18.09-M1 Lloseta, 18.09-M2 Penya Flor
18.10 Ufanes	18.10-M1 Caimari
18.11 Pla Inca-Sa Pobla	18.11-M1 Sa Pobla, 18.11-M2 Llubí, 18.11-M3 Inca, 18.11-M4 Navarra, 18.11-M5 Crestatx
18.12 Calvià	18.12-M1 Galatzó, 18.12-M2 Capdellá, 18.12-M3 Santa Ponça
18.13 Na Burguesa	18.13-M1 La Vileta, 18.13-M2 Palmanova
18.14 Pla Palma	18.14-M1 Xorrigo, 18.14-M2 Sant Jordi, 18.14-M3 Pont D'Inca, 18.14-M4 Son Reus
18.15 Serres Centrals	18.15-M1 Porreres, 18.15-M2 Montuiri, 18.15-M3 Algaida, 18.15-M4 Petra
18.16 La Marineta	18.16-M1 Ariany, 18.16-M2 Son Real
18.17 Artà	18.17-M1 Capdepera, 18.17-M2 SonServera, 18.17-M3 Sant Llorenç, 18.17-M4 Ses Planes, 18.17-M5 Ferrutx, 18.17-M6 Es Racó
18.18 Manacor	18.18-M1 Son Talent, 18.18-M2 Santa Cirga, 18.18-M3 Sa Torre, 18.18-M4 Justaní, 18.18-M5 Son Macià
18.19 Felanitx	18.19-M1 Sant Salvador, 18.19-M2 Cas Concos
18.20 Marina de Llevant	18.20-M1 Santanyí, 18.20-M2 Cala D'Or, 18.20-M3 Portocristo

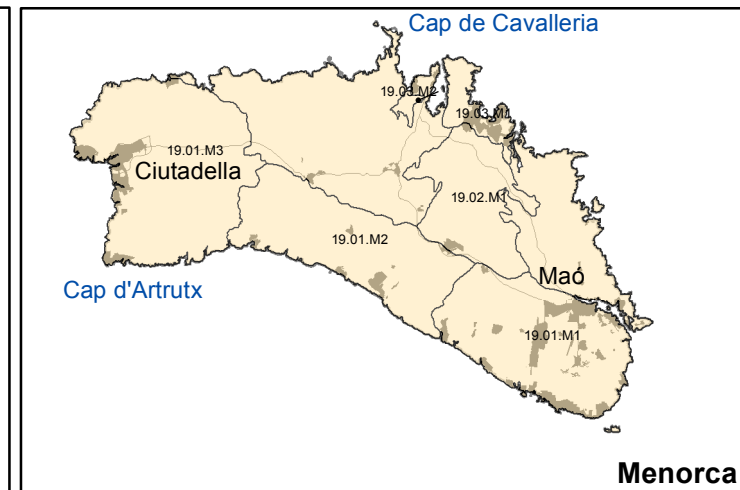
Subunitat Hidrogeològica	Masses d'Aigua
18.21 Lluçmajor-Campos	18.21-M1 M. de Lluçmajor, 18.21-M2 Pla De Campos, 18.21-M3 Son Mesquida
MENORCA	
19.01 Migjorn	19.01-M1 Maó, 19.01-M2 Migjorn Gran, 19.01-M3 Ciutadella
19.02 Albaida	19.02-M1 Sa Roca
19.03 Fornells	19.03-M1 Addaia, 19.03-M2 Tirant
EIVISSA	
20.01 Sant Miquel	20.01-M1 Portinatx, 20.01-M2 Port de S. Miquel
20.02 Sant Antoni	20.02-M1 Santa Inés, 20.02-M2 Pla de S. Antoni, 20.02-M3 Sant Agusti
20.03 Santa Eulària	20.03-M1 Cala Llonga, 20.03-M2 Roca Llisa, 20.03-M3 Riu de Sta. Eulalia, 20.03-M4 S. Llorenç de Balafia
20.04 Sant Carles	20.04-M1 Es Figueras, 20.04-M2 Es Canar
20.05 Sant Josep	20.05-M1 Cala Tarida, 20.05-M2 Port Roig
20.06 Eivissa	20.06-M1 Santa Gertrudis, 20.06-M2 Jesús, 20.06-M3 Serra Grossa
21.01 Formentera	21.01-M1 La Mola, 21.01-M2 Cap de Barbaria, 21.01-M3 La Savina

TAULA 3.XII. Correspondència entre les Subunitats hidrogeològiques de les Illes Balears i les Masses d'Aigua

Font. Elaboració pròpia a partir de documents de la Directiva Marc d'Aigua¹⁵

Al mapa següent es mostra la **localització de les masses d'aigua** tal com s'han citat en aquest apartat.

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. Dirección General de Recursos Hídricos.



MASSES D'AIGUA SUBTERRÀNIA DE BALEARS (2011)

 Masses d'aigua subterrània

0 10 20 Km

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la DG de Recursos Hídricos. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori



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 Massa d'Aigua: 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. Però cal tenir en compte que les Unitats poden presentar valors molt diferents d'una a l'altre, com ja s'ha indicat.

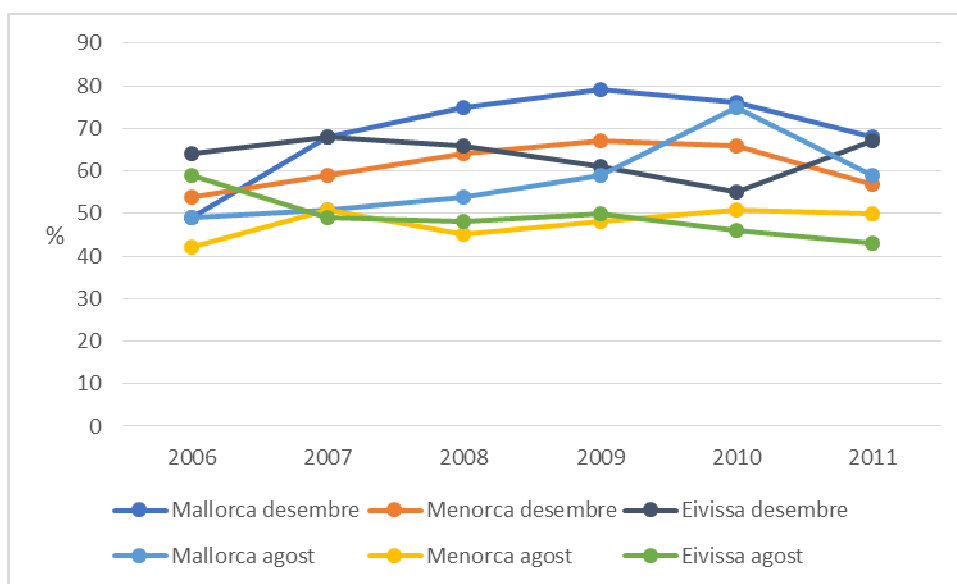
Reserves hídriques ponderades	Des (%)	Des (%)	Des (%)	Agost (%)	Agost (%)	Agost (%)
	Mallorca	Menorca	Eivissa	Mallorca	Menorca	Eivissa
2006	49	54	64	49	42	59
2007	68	59	68	51	51	49
2008	75	64	66	54	45	48
2009	79	67	61	59	48	50
2010	76	66	55	75	51	46
2011	68	57	67	59	50	43

TAULA 3.XIII. Reserves hídriques mitjanes de cada illa.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Conselleria de Medi Ambient¹⁶

S'observa una certa tendència a l'increment, sobre tot a Mallorca i Menorca. Els nivells corresponen a finals d'any (desembre) i el moment que sol ser el més baix (agost). Des de l'any hidrològic 2001-2002 les precipitacions han estat normals o superiors a les normals, deixant enrere les freqüents sequeres dels anys 90. El resultat és que els nivells dels aqüífers van pujant de forma estable a part de les oscil·lacions estacionals, especialment a Mallorca, on el aqüífer són més extensos i alguns d'ells independents de la mar. La tendència depèn de les precipitacions i de les extraccions. Els darrers anys la tendència és positiva, llevat de Menorca, a on s'estabilitza. Els aqüífers de Formentera no figuren en les dades exposades, ja que gairebé no s'exploten, degut al fet que estan salinitzats de forma natural per la seva connexió amb el mar.

16 <http://www.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M0808011112185729323&lang=CA&cont=22867>



GRÀFIC 3.5. Nivells de reserves als aqüífers 2006-2011

Recursos subterranis de les Illes Balears

L'estudi d'aquesta informació –els nivells dels aqüífers i les seves característiques–, després de sèries el més 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 aqüífers.

Cal dir que aquestes estimacions poden variar si es prenen altres criteris o dades, per exemple d'infiltració o de pluja mitjana. Diferents documents de referència de la demarcació hidrogràfica de les Balears¹⁷ mostren valors diversos. A més, les dades es basen en estimacions d'inicis de la dècada del 2000.

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, ls recursos d'aigua subterrània disponible són els següents, per illes.

	INFILTRACIÓ DE LA PRECIPITACIÓ (hm ³)	TRANSFERÈNCIA ENTRE MASSES (hm ³)	RETORN DEL REG (hm ³)	PERDUDES CLAVEGUERAM (hm ³)	PÈRDUES A XARXES DE PROVEÏMENT (hm ³)	INFILTRACIÓ A TORRENTS (hm ³)	INTRUSIÓ SALINA (hm ³)	TOTAL (hm ³ /any)
MALLORCA	317,9	57,4	6,3	5,1	21,9	6,6	2,3	417,8
MENORCA	62,9	62,9	0,4	1,0	4,2	0	1,5	71,4
EIVISSA	25,1	3,3	0,2	0,7	2,9		0,5	33,01
FORMENTERA	4,2	0,3	0,003	0,06	0,15		0,1	4,9
Total	410,3	124,1	7,08	7,01	29,3	6,6	4,5	527,3

TAULA 3.XIV. Aportacions extraordinàries al aqüífers

Font: Pla Hidrològic 2013¹⁸

¹⁷ <http://www.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M0808011112185729323&lang=CA&cont=38401>

¹⁸ Plan Hidrológico de les Illes Balears. Memoria. 2013. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori.

La transferència entre Masses és l'aigua que passa d'una Massa d'Aigua subterrània a un altra. A la fi es tracta d'aigua infiltrada.

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**. Per altra banda, el reg és cada vegada més efectiu, les aigües residuals se reutilitzen si és possible i s'intenten reduir les pèrdues a les xarxes de proveïment. És a dir, que la tendència és a que les aportacions extraordinàries minvin i la precipitació, amb les seves oscil·lacions, sigui encara més predominant.

	Infiltració total (hm ³)	Sortida mínima cap a la mar (hm ³)	Volums utilitzables (hm ³)
MALLORCA	417,8	102,5	315,3
MENORCA	71,4	45,8	25,5
EIVISSA	33,0	13,5	19,4
FORMENTERA	4,9	4,3	0,5
TOTAL	527,315	166,4	360,9

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

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

¹⁹ Plan Hidrológico de les Illes Balears. Memoria. 2013. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori.

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 41,7% de les masses d'aigua subterrània de les Illes Balears està sobreexplotat.

Les taules següents són recents²⁰ amb dades de 2011. Mostres la situació de les masses d'aigua d'acord amb el seu balanç hídric. En la primera taula es presenta la situació teòrica, d'acord amb les dades de concessions d'aigua de què es disposa. La segona taula mostra la situació real, d'acord amb les dades de nivells real de què es disposa i les necessitats de sortida al mar. En tots dos casos es mostra el percentatge d'aigua extraïble o extret d'acord amb les entrades reals. Una massa d'aigua amb més d'un 90% d'aigua extreta, significa que està en un perill molt important de buidar-se o salinitzar-se, i que la pressió extractiva ha de minvar.

% volum extraïble i (concessions i autoritzacions 2011) respecte entrada balanç (situació teòrica)	Masses subterrànies d'aigua				
	Balears	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera
<15-30	33	26	3	1	3
30-75	17	8		9	
75-110	17	13	3	1	
110->150	22	17		5	
No massa	2		2		
Total	91	64	8	16	3
% perill	42,8	46,8	37,5	37,5	0
% volum extret respecte volum disponible (situació real)	Masses subterrànies d'aigua				
	Balears	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera
<15-30	23	22	1	0	0
30-75	28	19	3	3	3
75-90	8	5		3	
90->150	30	18	2	10	
No massa	2		2		
Total	91	64	8	16	3
% perill real	41,7	35,9	25	81,25	0

TAULA 3.XVI. Situació de les Masses d'Aigua en quant a les extraccions d'aigua

²⁰ Cicle de planificació hidrològica 2015-2021. Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears MASSES D'AIGUA CONTINENTALS. Palma, 27 de juny de 2014.

42,8 % en la primera taula amb perill: extraccions autoritzades majors que el 75% de la capacitat de regeneració de l'aquífer.

41,7 % en la segona taula amb perill: extraccions reals majors que el 75% de la capacitat de regeneració de l'aquífer.

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 i 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.

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. Es mostra més endavant.

La pertorbació de la qualitat de les aigües es pot produir per la contaminació originada en activitats humanes o per la salinització, que és 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 subterrànies²¹.

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), .

El límit legal pels nitrats és de 50 mg/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 aquífers del pla de Sa Pobla i Muro pateixen nivells

²¹ IGME, 2004. El estado de las aguas subterráneas en el Archipiélago Balear. Isla de Mallorca.

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

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

de nitrats per damunt dels nivells legals. A Manacor ja fa anys que pateixen el problema dels nitrats a la xarxa de subministrament²⁴.

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.

Illa	Núm. Masses d'aigua	Masses d'aigua amb 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

TAULA 3.XVII. Masses d'Aigua contaminades a les Illes Balears (2011)

Font: Elaboració pròpia a partir de la Proposta de Pla Hidrològic de les Illes Balears aprovada inicialment pel Consell de Govern de les Illes Balears de dia 25 de febrer de 2011

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.

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

- 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.

²⁴ Los médicos locales critican los riesgos del agua potable de la Ciudad. Diario de Mallorca 24/II/2010.

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

- Tots el aquífers costaners d'Eivissa presenten intrusió fins a 3 km de l'interior.
- Aquífer de la depressió de Campos, per intrusió marina. L'aigua salada entra fins a 7 km terra endins²⁶.
- Aquífer 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).
- Aquífer de Migjorn (Menorca). Contaminat fortament per nitrats.
- Aquífer Santa Gertrudis (Eivissa) afectat pel vessament d'una benzinera.

Illa	Núm. Masses d'aigua	Masses salinització	d'aigua amb	Percentatge (%)
Mallorca	65		21	32,3
Menorca	6		5	83,3
Eivissa	16		5	31,2
Formentera	3			
Illes Balears	90		31	34,4

TAULA 3.XVIII. Masses d'Aigua salinitzades (2011)

Font: Elaboració pròpia a partir de la Proposta de Pla Hidrològic de les Illes Balears aprovada inicialment pel Consell de Govern de les Illes Balears de dia 25 de febrer de 2011

Interpretacions més recents²⁷ mostren una salinització més estesa, fins al 40,65% de les masses d'aigua en lloc del 34,4% anterior. Però en el cas de les masses contaminades, la proporció de masses contaminades baixa: del 44,4% passa a un 33%, segurament per canvis en la manera de fer les estimacions.

	Núm. Masses d'aigua				
	Balears	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera
Sense problemes	29	21	2	6	0
Clorurs més nitrats	8	4	2		2
Nitrats	22	21	1		
Clorurs	29	18	1	9	1
No és massa d'aigua	2		2		
Altres	1			1	
Total	91	64	8	16	3
% contaminats	34,1	39,1	37,5	6,3	66,7
% salinitzats	40,7	34,4	37,5	56,3	100,0

²⁶ La mitad de los acuíferos está contaminado. El Mundo/El Dia de Baleares 22/IX/2008.

²⁷ Cicle de planificació hidrològica 2015-2021. Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears. MASSES D'AIGUA CONTINENTALS. Palma, 27 de juny de 2014 i altres dades.

TAULA 3.XIX. Situació de les Masses d'Aigua en quant a la qualitat**3.3.4.2.1 Conclusió**

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 següent²⁸.

	Balears	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera	%
Sense Risc	41	32	1	8		45,05
En risc	22	16	1	5		24,18
Prorrogable 2021	11	7	2	2		12,09
Prorrogable 2027	12	6	2	1	3	13,19
Excepcionable	3	3				3,30
No és massa d'aigua	2		2			2,20
Total	91	64	8	16	3	100,00

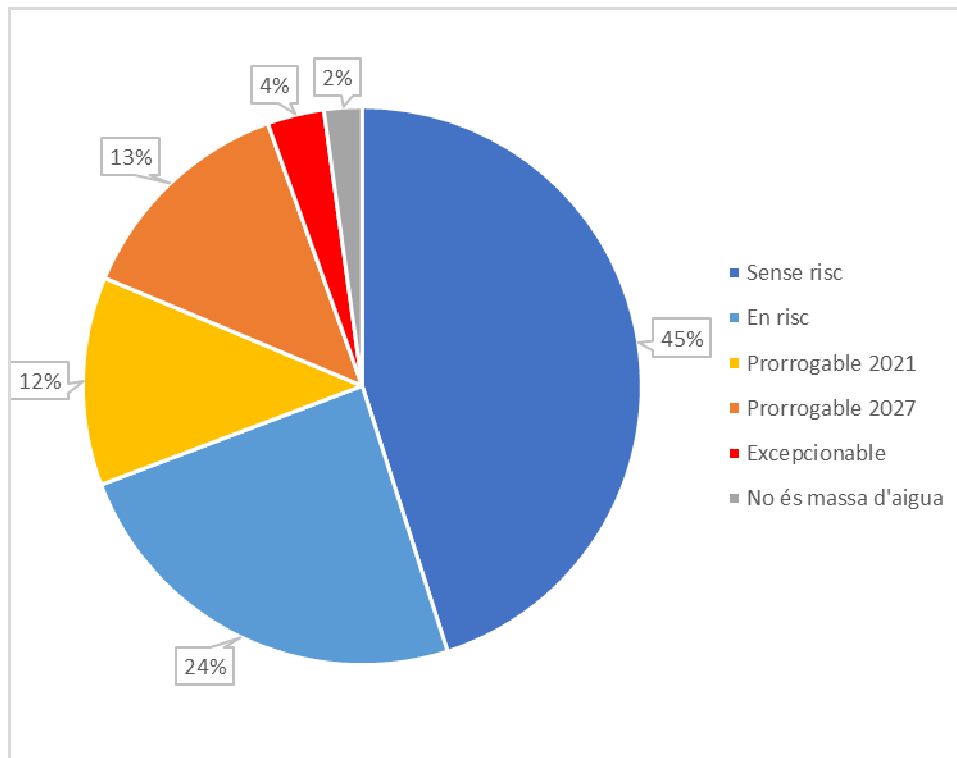
TAULA 3.XX. Risc de les Masses d'Aigua per complir els objectius de la Directiva Marc de l'Aigua.

El 29,39% de les masses ja no estan en condicions de complir amb la Directiva Marc d'Aigua i es dona dos terminis diferents per intentar arribar als mínims de qualitat (2021 i 2027). Hi ha tres que ja es donen per perdudes (la de Sa Pobla, la del Pla de Sant Jordi i la de Campos), pel seu grau de salinització o contaminació. Un 24,1% està en risc de perdre la seva condició de complir la Directiva degut a les pressions.

A Mallorca, les masses en millor estat són algunes de la Serra de Tramuntana i la Serra d'Artà. Les que estan en perill es troben al Raiguer, Ponent i Llevant, vorera de les més explotades. Les masses que s'han de solucionar són les més explotades, de la Badia de Palma, pla d'Inca-Sa Pobla, marines de Llevant i Campos.

A Menorca, Addaia i els extrems est i oest del Migjorn són les zones que s'han de solucionar.

²⁸ Cicle de planificació hidrològica 2015-2021. Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears MASSES D'AIGUA CONTINENTALS. Palma, 27 de juny de 2014.



GRÀFIC 3.6. Percentatges de Masses d'Aigua respecte a risc de no complir la Directiva Marc de l'Aigua

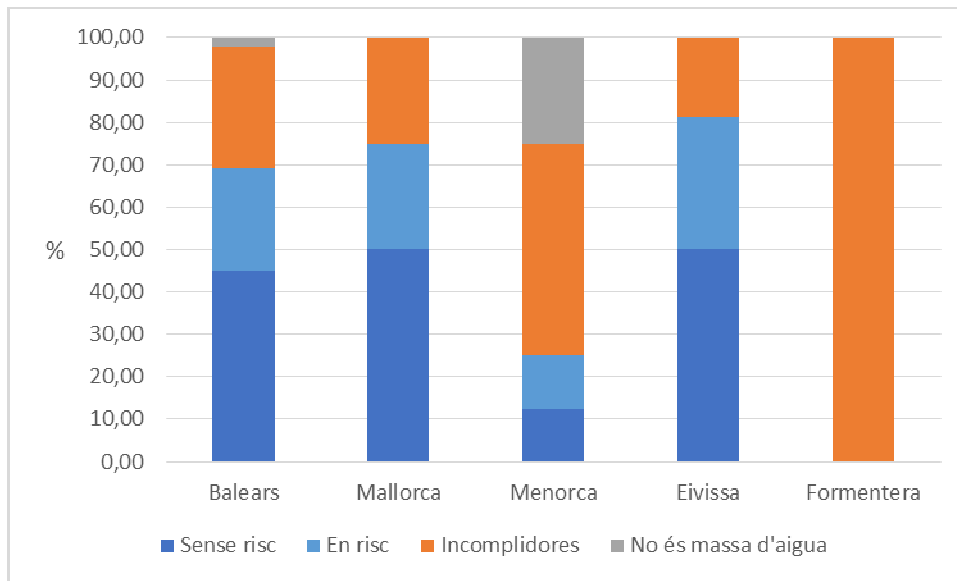
%	Balears	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera
Sense Risc	45,05	50,00	12,50	50,00	0,00
En Risc	24,18	25,00	12,50	31,25	0,00
Incomplidores	28,57	25,00	50,00	18,75	100,00
No és massa	2,20		25,00		
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

TAULA 3.XXI. Percentatges de Masses d'Aigua respecte a risc de no complir la Directiva Marc de l'Aigua per illes

A Menorca la situació és molt dolenta, ja que pràcticament no hi ha Masses sense risc, tot i que una part important de l'illa no té masses d'aigua rellevants (No massa). Addaia i els extrems est i oest del Migjorn són les zones que s'han de solucionar.

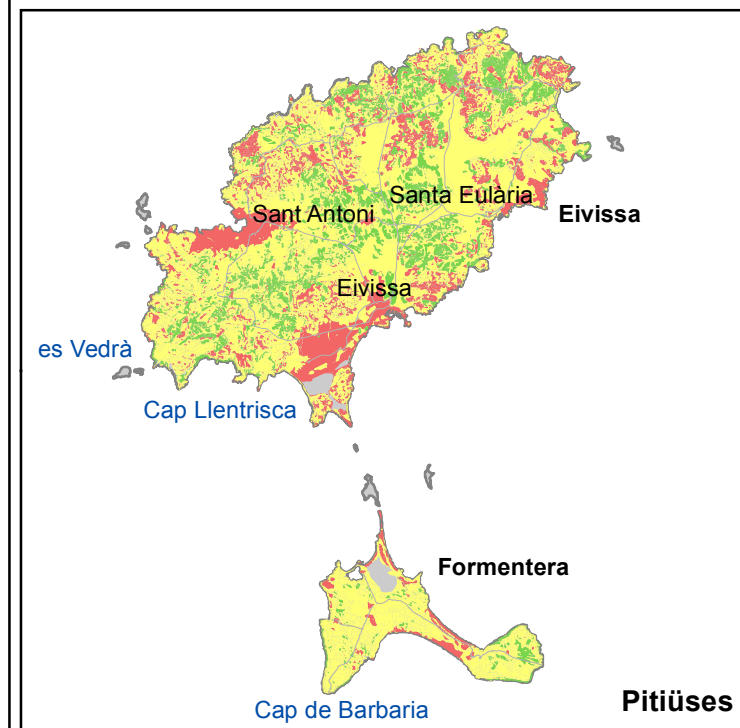
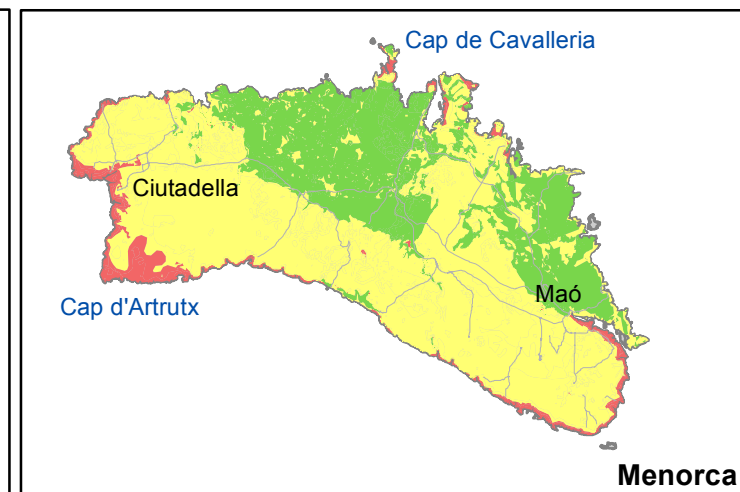
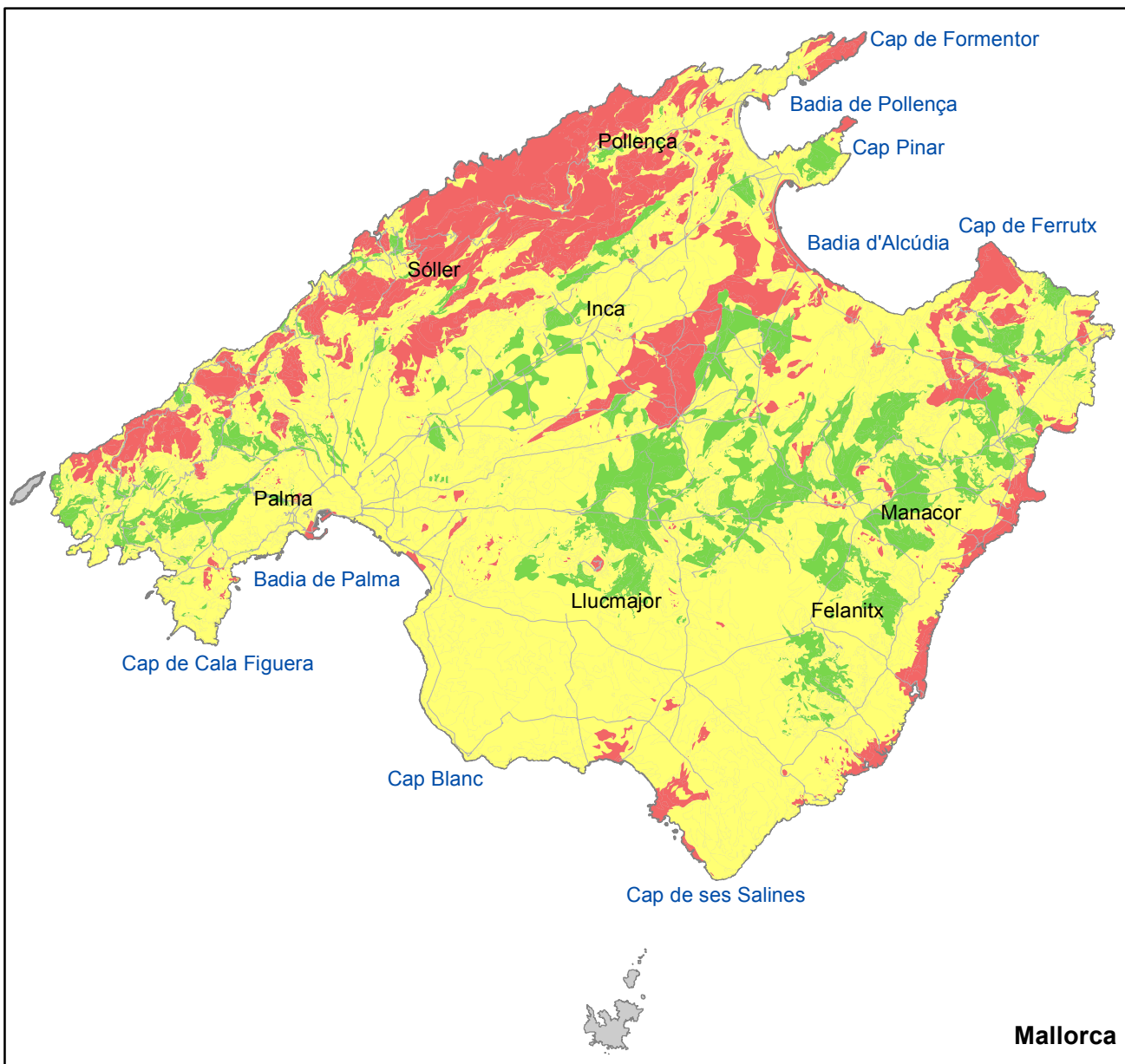
A Eivissa les masses sense risc son les centrals i de la meitat nord. Les masses properes a la ciutat d'Eivissa i Santa Eulària són les que es troben en pitjor estat.

Les masses de Formentera estan en contacte molt directe amb la mar i la seva situació és dolenta de forma natural.

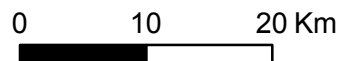
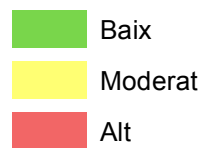


GRÀFIC 3.7. % Masses d'aigua d'acord amb el risc de no aconseguir amb objectius de la DMA

A continuació es mostra el **mapa de risc de contaminació d'aqüífers** de les Illes Balears. Gran part del terreny mostra un risc moderat. Es tracta de zones amb litologies sedimentàries compactes. Les zones amb risc elevat, més escasses, corresponen a litologies càrstiques de les serres de Mallorca o marines quaternàries, properes a la mar, en el cas de Mallorca i Menorca. Hi ha molt poques zones amb un risc baix, de litologies impermeables, a les illes. La major superfície es troba a la part de Tramuntana de Menorca.



RISC DE CONTAMINACIÓ D'AQÜÍFERS



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la DG de Recursos Hídrics. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori



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 aquífers 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, foses 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 aquífers. 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.

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. Dirección General de Recursos Hídricos.

- Proveïment d'aigua potable per usos domèstics i activitats associades (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,...), finques rurals 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 moderada. 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. .

3.4.1.1 CAPTACIÓ D'AIGUA SUPERFICIAL

A les Illes Balears hi ha dos embassaments, a la Serra de Tramuntana de Mallorca, el de Cúber i el de 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.XXII. Característiques dels embassaments de la serra de Tramuntana

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

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.

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.

L'any 2008 es varen posar en funcionament 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'afegeix 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 ronda els 13 hm³/any, com a màxim, 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. 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 altres sectors: usos industrials, consum agrícola i ramader, camps de golf, agrojardineria, finques rústiques.
- Estimació de demanda total i anàlisi per sectors.

3.4.1.2.1 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 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 Massa d'Aigua, 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 2011, 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.

Els usos són els següents: de proveïment privat per finques rústiques o urbanitzacions, per proveïment de xarxes públiques d'aigua (sigui amb empreses públiques o privades), activitats industrials, activitats agràries i ramaderes i extracció

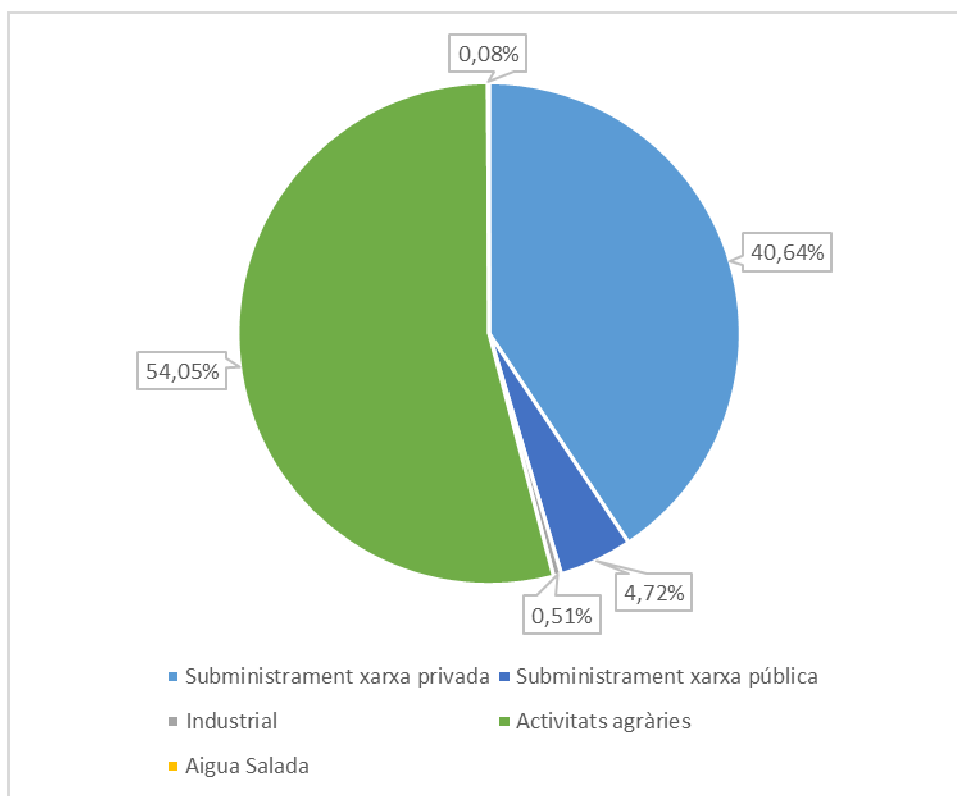
³¹ Sa Costera. Altres illes. Suplement de Medi Ambient i Turisme. 11/VI/2008

d'aigua salada. La majoria són de proveïment de finques rústiques i d'usos agraris. La informació detalla més els usos, però s'han condensat en aquestes tipologies.

Núm. Pous	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera	Total
Subministrament xarxa privada	5.958	542	2.020	52	8.572
Subministrament xarxa pública (públic i privat)	650	180	164	2	996
Industrial	77	22	8	0	107
Activitats agràries+ramaderes	9.407	752	1.239	1	11.449
Aigua Salada	?		?	17	17
Total	16.092	1.496	3.431	72	21.141

TAULA 3.XXIII. Usos dels pous legalitzats a les Illes Balears (2011)³².

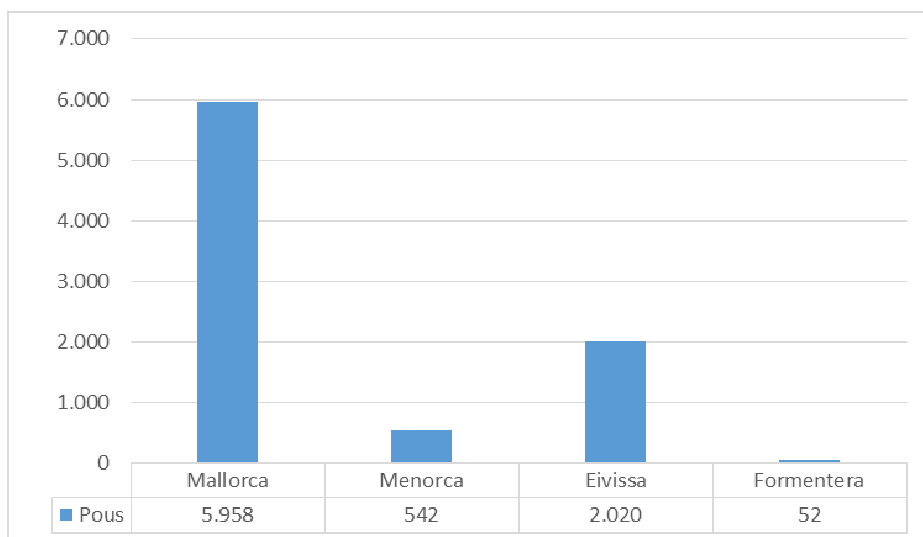
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Direcció General de Recursos Hídrics.



GRÀFIC 3.8. Percentatges de pous legalitzats per usos.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Direcció General de Recursos Hídrics (2011).

³² Cicle de planificació hidrològica 2015-2021. Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears. MASSES D'AIGUA CONTINENTALS. Palma, 27 de juny de 2014. Direcció General de Recursos Hídrics.

**GRÀFIC 3.9. Pous legalitzats totals per illes.**

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Direcció General de Recursos Hídrics (2011).

Per aquestes dades s'han sumat les activitats ramaderes i agràries, així com les de subministrament públic i privat (venda i distribució per proveïment). El subministrament de xarxa privada és el domèstic dispers o urbanitzacions.

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

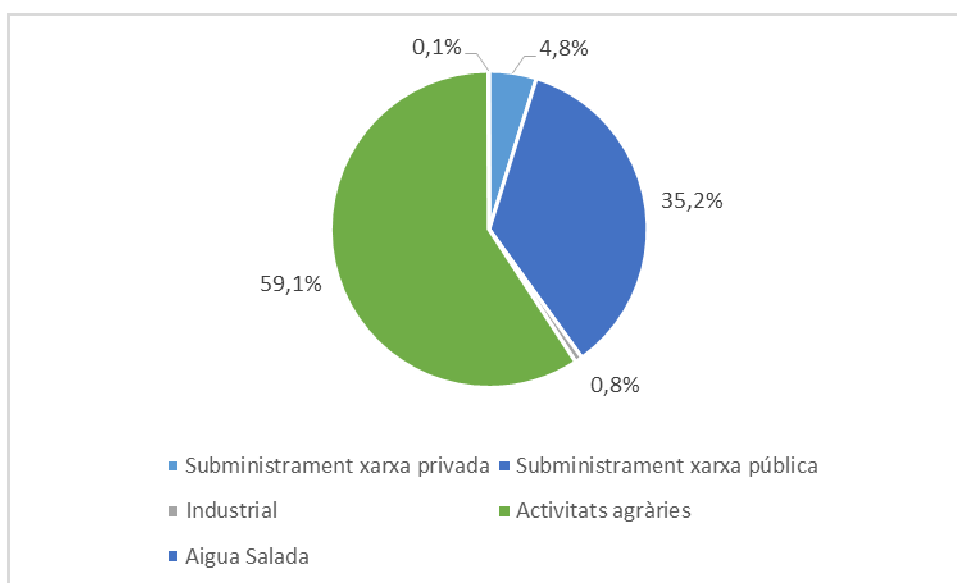
És important remarcar que el total d'aigua autoritzada a extraure és de 190 hm³ a Mallorca, 25 a Menorca, 25 a Eivissa i 0,22 a Formentera. En **el cas que s'extraguessin tots els volums autoritzats, cada any pràcticament s'esgotarien els volums disponibles**, depenent de les pluges. És evident que, 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.

	Hm ³ anuals				
	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera	Total
Subministrament xarxa privada	8,69	1,69	1,46	0,01	11,85
Subministrament xarxa pública	68,26	9,70	8,44	0,00	86,40
Industrial	1,36	0,39	0,13	0,00	1,88
Activitats agràries	116,71	13,23	15,08	0,00	145,02
Aigua Salada				0,21	0,21
Total	195,02	25,01	25,11	0,22	245,36

TAULA 3.XXIV. Volum màxim d'extracció dels pous legalitzats a les Illes Balears (2011)³³.

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

³³ Cicle de planificació hidrològica 2015-2021. Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears. MASSES D'AIGUA CONTINENTALS. Palma, 27 de juny de 2014. Direcció General de Recursos Hídrics.



GRÀFIC 3.10. Percentatges de volums màxims autoritzats d'extracció per usos.
 Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Direcció General de Recursos Hídrics (2011).

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.

Habitualment hi ha més pous allà on es fa un major ús d'aigua, per reg per exemple, i a les Masses d'Aigua més extenses. Hi ha excepcions en el cas de Masses 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.

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
- Finques rústiques, 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, bastant acurat
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
Finques rústiques, Agrojardineria	Pous propis	Estimades

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

Les dades d'extracció i consum a xarxes de proveïment urbà existeixen, i cada vegada són més acurades. La situació és pitjor en el cas de la resta de demandes d'aigua: industrial, agrícola, ramader, camps de golf i finques rústiques. 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, reg 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. A diferència de l'energia, per exemple, les dades estan molt disperses. 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 contigües, tot i pertànyer a municipis diferents. Així mateix, alguns sistemes molt extensos poden proveir a més d'un municipi.

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 (ABAQUA).

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.

Tipus de Gestors	MALLORCA
Subministradors Ajuntaments i Mancomunitats	24
Subministradors empreses públiques	7
Empreses privades	68
Comunitats	6
Abastiment propi (pous i cisternes particulars)	10
Total sistemes de subministrament	115

TAULA 3.XXVI. Característiques sistemes de subministrament a Mallorca (2011)

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 poblacions o urbanitzacions 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 nodreixen 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. Les fonts encara funcionen a poblacions de la Serra de Tramuntana. Les dessaladores es fan servir per les poblacions de la Badia de Palma, Alcúdia, Eivissa, Sant Antoni i Formentera. Hi ha una potabilitzadora a Son Tugores d'EMAYA que extrau aigua salobrosa de pou. 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.

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.

	Aqüífers (hm ³)	Embassaments (hm ³)	Dessaladores (hm ³)	Total (hm ³)
Mallorca	85,11	6,19	20,24	111,54
Menorca	14,17			14,17
Eivissa	7,6		4,73	12,33

Formentera			0,47	0,47
Illes Balears	106,88	6,19	25,45	138,53

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

Font: Elaboració pròpia a partir de documents del Pla Hidrològic de les Illes Balears 2013.

És important distingir entre aquelles aigües de xarxa que provenen dels mitjans convencionals, d'aquelles que no ho fan (recursos no 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 138,53 hm³ que entren a les xarxes, un 18% no prové de recursos convencionals.

	% Convencionals	% No convencionals
Mallorca	81,85	18,15
Menorca	100,00	0,00
Eivissa	61,64	38,36
Formentera	0,00	100,00
Illes Balears	81,62	18,37

TAULA 3.XXVIII. Estimació de percentatge d'aigua de xarxes d'origen convencional i no convencional per l'any 2006.

Font: Elaboració pròpia a partir de documents del Pla Hidrològic de les Illes Balears 2013.

A Eivissa l'aigua no convencional és quasi un 40% de l'aigua de proveïment. A Formentera s'hi ser el 100%.

A continuació es mostren els canvis en aportacions d'aigües a les xarxes de distribució en diferents anys, a base d'estimacions.

Illes Balears	Estimació 1996 (1) (hm³)	Estimació 2003 (2) (hm³)	Estimació 2006 (3) (hm³)	Estimació 2011 (4) (hm³)
Sistemes de proveïment (xarxes)	98,7	131,6	132,74	138,53

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

Font: Elaboració pròpia a partir de diverses fonts³⁴.

El valor de 2011 és recàlcul de valors anteriors (PHIB 2013).

³⁴ (1) 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.

(2) 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.

(3) 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>

(4) 2013. Plan Hidrológico de les Illes Balears. Memoria. 2013. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori.

La tendència dels darrers anys 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

Les dades sobre el consum d'aigua total en les xarxes de subministrament són les següents.

	Hm ³						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Mallorca	78,43	79,85	79,11	73,30	75,58	73,99	75,28
Menorca	9,04	9,43	9,45	9,18	9,22	8,37	8,50
Eivissa	11,13	11,43	11,38	11,99	11,70	11,44	12,29
Formentera	0,45	0,46	0,45	0,46	0,47	0,50	0,51
Balears	99,06	101,17	100,40	94,92	96,97	94,30	96,57

TAULA 3.XXX. Estimació consum

Font. 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.

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

% pèrdues	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera	Total
0 a 20	12	1		1	14
20 a 40	28	6	5		39
40 a 60	11	1			12
més de 60	2				2
Total	53	8	5	1	67

TAULA 3.XXXI. % Pèrdues a xarxes de proveïment de municipis (2011)

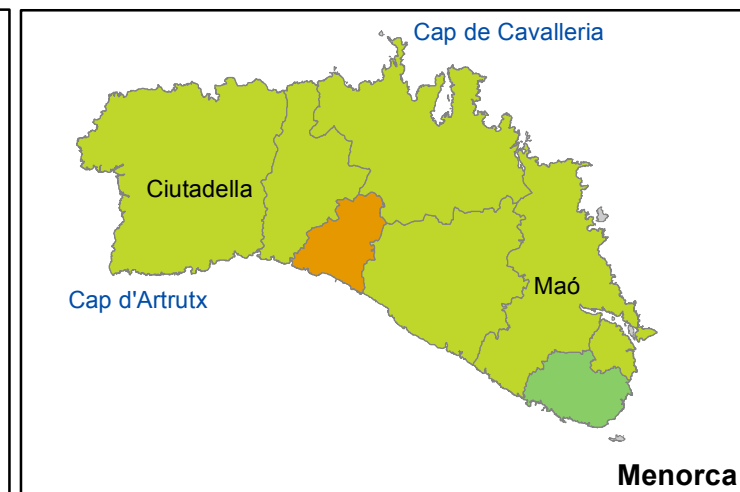
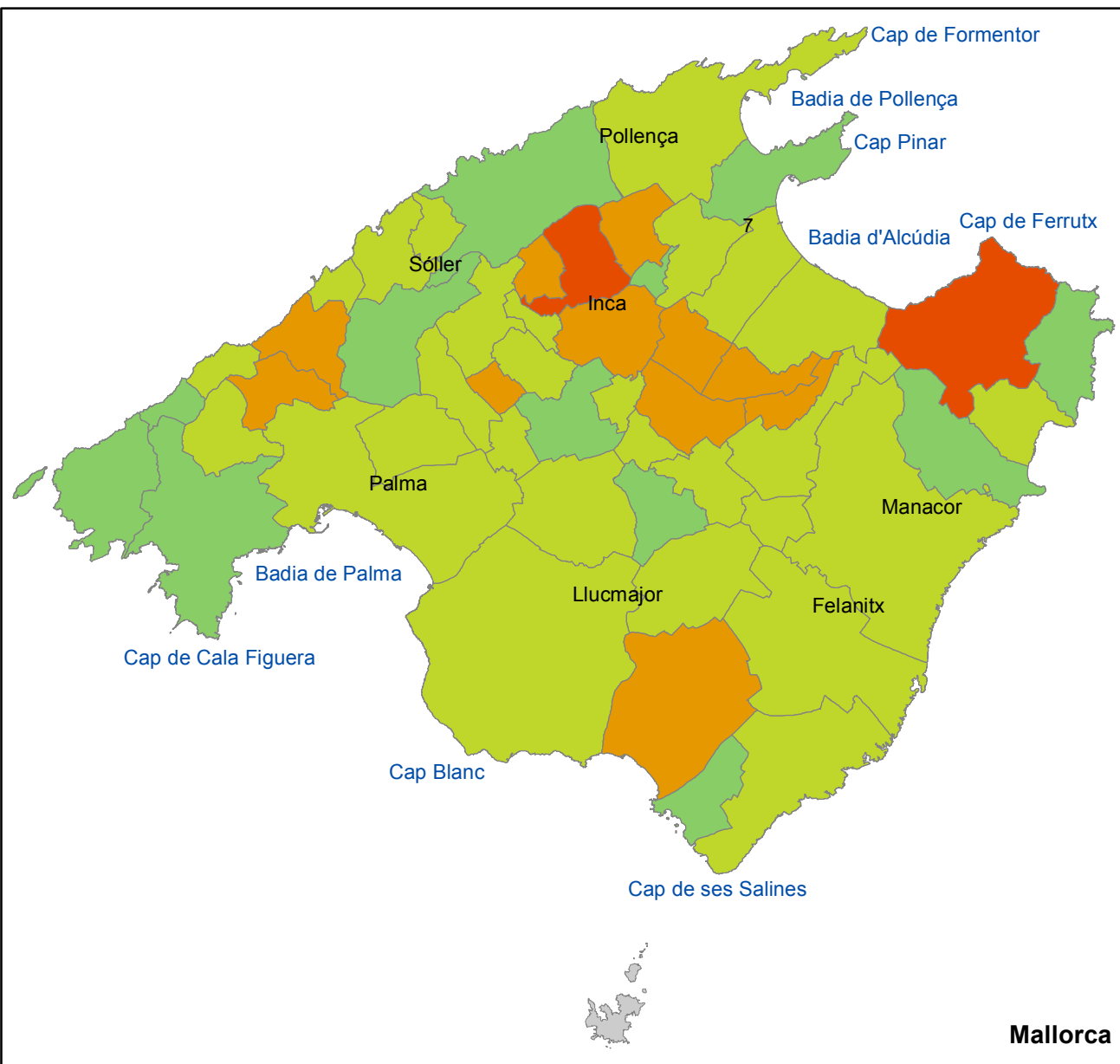
Font. Dades de la Direcció general de recursos hídrics

Es considera difícil baixar d'un 20%. Tant de bo que les xarxes amb més volum tenen un control més acurat (Palma perd un 27%, Calvià un 13% al 2011), però hi ha xarxes que arriben a perdre més d'un 60% (Selva, Artà) al 2011, degut a averies a les xarxes o mala comptabilitat de l'aigua³⁵. 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

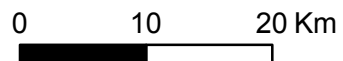
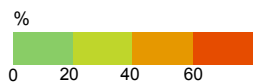
³⁵ Varios municipios de la isla pierden hasta el 60% de sus recursos hídricos. Diario de Mallorca 01/X/2008.

són prou acurats. Per desgràcia, entre les dades de 2006 i les de 2011 no ha millorat la situació. La mitjana de pèrdues a Mallorca és de 27% al 2006 i també al 2011, després de millorar al 22% l'any 2007. Menorca passa del 29 (2003) al 31 (2011). Eivissa millora un poc, passant de 33% a 27% (2011). Formentera millora molt, passant del 29% (2003) al 9% (2011).

Al **mapa** següent es mostren els municipis de les Illes Balears segons les pèrdues dels sistemes de subministrament per l'any 2011. La majoria de municipis tenen pèrdues entre el 20 i el 40%, quan el desitjable i possible és davallar del 20%. Alguns superen el 60% de pèrdues estimades, el que suposa un autèntic desastre per l'esforç que suposa mantenir el sistema, a part dels efectes negatius sobre els aqüífers. La pitjor situació es troba a Mallorca, amb 13 municipis, alguns importants, amb més del 40% de pèrdues. A Menorca, Eivissa i Formentera la situació es bastant millor. En alguns casos es tracta de municipis amb diverses xarxes (com Selva) però d'altres es tracta de nuclis compactes (Inca, Consell).



PÈRDUES D'AIGUA A XARXES DE SUBMINISTRAMENT URBÀ. ANY 2011



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Direcció General de Recursos Hídrics. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori.



A continuació es mostren les dades de subministrament, consum i pèrdues a les Illes Balears en conjunt, Mallorca, Menorca, Eivissa i Formentera.

ILLES BALEARS				
Any	Subministrament	Consum	Pèrdues	
	m ³	m ³	m ³	%
2000	121.318.820	88.930.546	32.388.274	27
2001	129.120.784	94.632.494	34.488.289	27
2002	134.248.149	97.566.695	36.681.454	27
2003	137.157.865	99.128.722	38.029.142	28
2004	134.569.832	97.777.515	36.792.317	27
2005	135.500.728	99.058.107	36.442.621	27
2006	135.149.184	101.165.256	33.983.928	25
2007	132.680.989	100.395.108	32.285.881	24
2008	132.765.075	94.924.091	37.840.983	29
2009	134.866.500	96.971.941	37.894.559	28
2010	131.528.401	94.295.329	37.233.072	28
2011	132.427.909	96.572.166	35.855.743	27

MALLORCA				
Any	Subministrament	Consum	Pèrdues	
	m ³	m ³	m ³	%
2000	93.232.393	69.842.528	23.389.865	25
2001	100.129.202	74.672.868	25.456.335	25
2002	105.372.131	77.738.640	27.633.491	26
2003	107.117.448	78.451.726	28.665.722	27
2004	104.913.962	77.178.667	27.735.295	26
2005	105.193.927	78.433.490	26.760.437	25
2006	104.346.064	79.850.455	24.495.609	23
2007	101.304.482	79.110.389	22.194.094	22
2008	102.121.022	73.298.612	28.822.410	28
2009	103.839.671	75.577.594	28.262.077	27
2010	101.796.933	73.991.754	27.805.179	27
2011	102.762.281	75.282.412	27.479.869	27

MENORCA				
Any	Subministrament	Consum	Pèrdues	
	m³	m³	m³	%
2000	12.590.897	8.662.258	3.928.639	31
2001	12.618.676	8.737.989	3.880.687	31
2002	12.705.286	8.805.796	3.899.489	31
2003	12.985.048	9.163.876	3.821.173	29
2004	12.970.839	9.058.612	3.912.226	30
2005	13.110.664	9.044.653	4.066.011	31
2006	13.637.367	9.427.975	4.209.392	31
2007	13.334.851	9.452.202	3.882.649	29
2008	13.331.368	9.183.640	4.147.728	31
2009	12.994.177	9.224.686	3.769.491	29
2010	12.310.253	8.367.770	3.942.484	32
2011	12.231.633	8.496.808	3.734.826	31

EIVISSA				
Any	Subministrament	Consum	Pèrdues	
	m³	m³	m³	%
2000	14.984.846	10.060.116	4.924.730	33
2001	15.779.127	10.815.847	4.963.280	31
2002	15.735.806	10.672.509	5.063.298	32
2003	16.529.593	11.104.818	5.424.775	33
2004	16.126.481	11.119.685	5.006.796	31
2005	16.713.032	11.125.456	5.587.576	33
2006	16.675.073	11.427.772	5.247.300	31
2007	17.512.298	11.382.378	6.129.920	35
2008	16.799.177	11.985.029	4.814.148	29
2009	17.507.382	11.700.716	5.806.667	33
2010	16.852.923	11.437.795	5.415.128	32
2011	16.874.636	12.285.425	4.589.211	27

FORMENTERA				
Any	Subministrament	Consum	Pèrdues	
	m ³	m ³	m ³	%
2000	510.684	365.644	145.040	28
2001	593.778	405.790	187.988	32
2002	434.926	349.750	85.176	20
2003	525.775	408.302	117.473	22
2004	558.550	420.551	137.999	25
2005	483.106	454.509	28.597	6
2006	490.681	459.054	31.627	6
2007	529.357	450.139	79.218	15
2008	513.508	456.811	56.697	11
2009	525.270	468.946	56.324	11
2010	568.292	498.010	70.282	12
2011	559.359	507.522	51.837	9

TAULA 3.XXXII. Subministrament, consum, pèrdues i % pèrdues a xarxes de proveïment de les Illes Balears, per illes (2011)

Font. Dades de la Direcció general de recursos hídrics

3.4.1.3.2 Altres consums

Les dades de consum calculades per activitats industrials es fa en base a estimacions. L'estimació és de 3,24 hm³. 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 de les empreses. L'estimació del Plan Hidrológico de les Illes Balears. Memoria. 2013 ho rebaixa a 0,92.

Consum al sector agrícola. A la versió definitiva del Pla Hidrològic aprovat a l'any 2013, s'aporta una nova estimació de la demanda d'aigua al sector agrícola, bastant diferent a les que es manejaven fins aquell moment. Segons les primeres versions el consum agrícola i ramader és de 114,97 hm³. L'estudi més recent es va lliurar al 2011 amb dades recollides els anys 2008 i 2009. D'acord amb aquestes dades, la demanda d'aigua real agrícola és bastant menor de la suposada, fins a 65 hm³.

Estimació al PHIB 2013. Dades de 2006				
Hm ³				
	Mallorca	Menorca	Eivissa	Total
Agrícola	41,22	4,05	2,11	47,38
Camps de golf	6,67	0,25	0,39	7,4
Total	47,9	4,3	2,5	
Estimació a l'alça	57,47	5,21	2,97	65,7

TAULA 3.XXXIII. Estimació de demanda d'aigua agrícola i de camps de golf

Font: Elaboració pròpia a partir de diverses fonts³⁶.

La demanda ramadera també baixa a 2,41 al PHIB 2013

Camps de golf. En total, a les Illes Balears hi ha 22 camps de golf. A Mallorca hi ha 20 camps actualment en funcionament. A Menorca hi ha un camp de golf de 18 forats, i a Eivissa hi trobem un camp amb un total de 18 forats. D'acord amb PHIB 2013 els Camps de golf de Balears extrauen 0,3Hm³/any i fan servir 8,95 Hm³ d'aigües regenerades (de EDAR). 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.

3.4.1.3.3 Anàlisi conjunta

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. Hi ha dades del 2006 que són del Document de Divulgació Guía del Plan Hidrológico de las Islas Baleares 2009 ³⁷. Però les dades més recenta

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 Hídricos.

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>

³⁷

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

són les de la Memòria del Pla Hidrològic de les Illes Balears aprovat l'any 2013, tot i que l'estimació de demandes torna a ser del 2006, però amb algunes correccions³⁸.

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 (recursos convencionals), de l'aigua que no prové directament del medi continental (recursos no convencionals): aigües regenerades o dessalades. Aquestes darreres no suposen un impacte sobre el medi en quant a aigua captada.

Illes Balears	Estimació 1996 (hm ³)	Estimació 2003 (hm ³)	Estimació 2006 (hm ³)	2006 %	Pla Hid ³⁹ .(2006) (hm ³)	2006 %
Sistemes de proveïment (xarxes)	98,7	131,6	132,74	47,64	138,54	54,78
Industrial	Afegit a xarxes	3,2	0,92	0,33	2,72	1,08
Sector agrari	159,5	108,04	114,97	41,26	68,26	16,99
Golf	2,8	Sense determ.	5,05	1,81	8,32	3,29
Agrojardineria i domèstic a rústic (fora xarxa)	Sense determ.	38,5	24,95	8,95	35,06	13,86
Total	261	281,34	278,63	100	252,9	100

TAULA 3.XXXIV. Estimació de demanda d'aigua

Font: Elaboració pròpia a partir de diverses fonts⁴⁰.

Els trets principals d'aquestes dades són els següents:

- Les dades de consum total s'estabilitzen. Les darreres dues estimacions, pel 2006, fins i tot indiquen una certa davallada.
- La disminució principal es produeix al sector primari, però també a l'industrial que es proveeix de forma independent. Pel mateix any 2006 la segona estimació per agricultura i ramaderia (la ramaderia només és 2,42 Hm³) minva

³⁸ Memòria del Pla Hidrològic de les Illes Balears. 2013. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori. <http://www.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M0808011112185729323&lang=CA&cont=60949>

³⁹ Memòria del Pla Hidrològic de les Illes Balears. 2013. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori. <http://www.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M0808011112185729323&lang=CA&cont=60949>

⁴⁰ 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>

2013. Plan Hidrológico de les Illes Balears. Memoria. 2013. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori.

moltíssim. El percentatge de consum d'aigua pel sector agrari i ramader és només del 17%, molt lluny de moltes altres estimacions que s'acosten al 40%.

- Apareix o es pren en consideració la demanda d'agrojardineria.

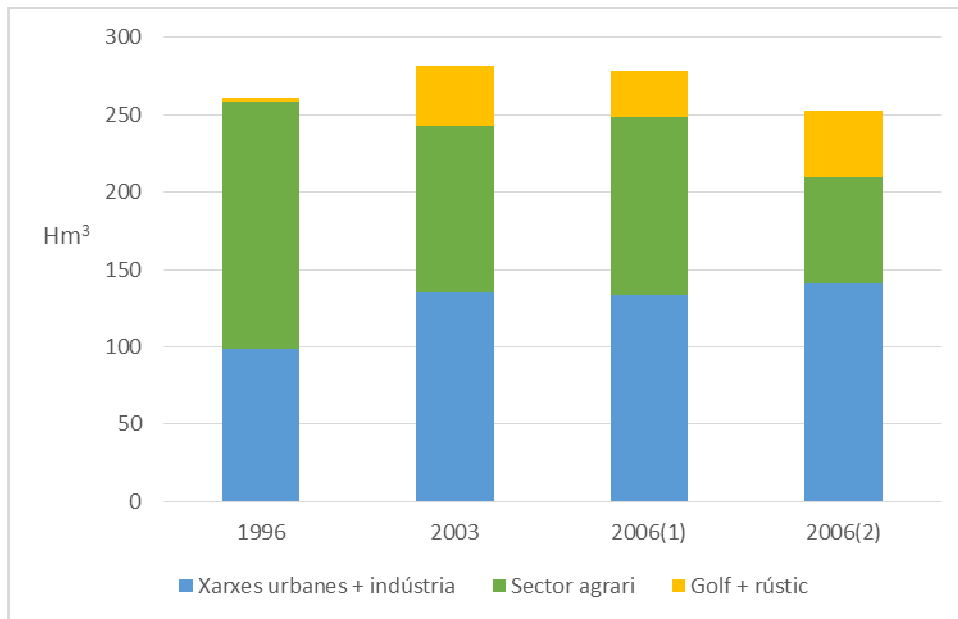
Les raons per aquesta minva al sector agrari s'han de cercar en:

- El progressiu abandonament de les activitats agrícoles i ramaderes,
- La reducció de la superfície regada de 18 439 ha de 2006 a 15 337 ha de 2008.
- Els canvis en la producció de farratgeres que passen a cereals per la pèrdua del sector lleter.
- L'increment de l'eficiència en aquest sector (reg per aspersió o goteig molt per damunt del reg per gravetat).
- L'ús d'aigües regenerades (aigües depurades)
- La entrada en funcionament de les dessaladores, que han reduït de forma important la dependència exclusiva dels aqüífers subterranis.

Aquests fets s'han observat usant tècniques de teledetecció per fer l'estimació real de superfícies de reguiu. A la fi, els estudis en major detall han fet minvar de forma important la demanda d'aigua en el sector agrari i ramader.

En resum, segon les darreres estimacions a les Illes Balears es demanden uns 252 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 35 hm³/any (dades de 2011). 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.

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.

**GRÀFIC 3.11. Estimacions de demanda total d'aigua per sector.**

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

Origen del recurs

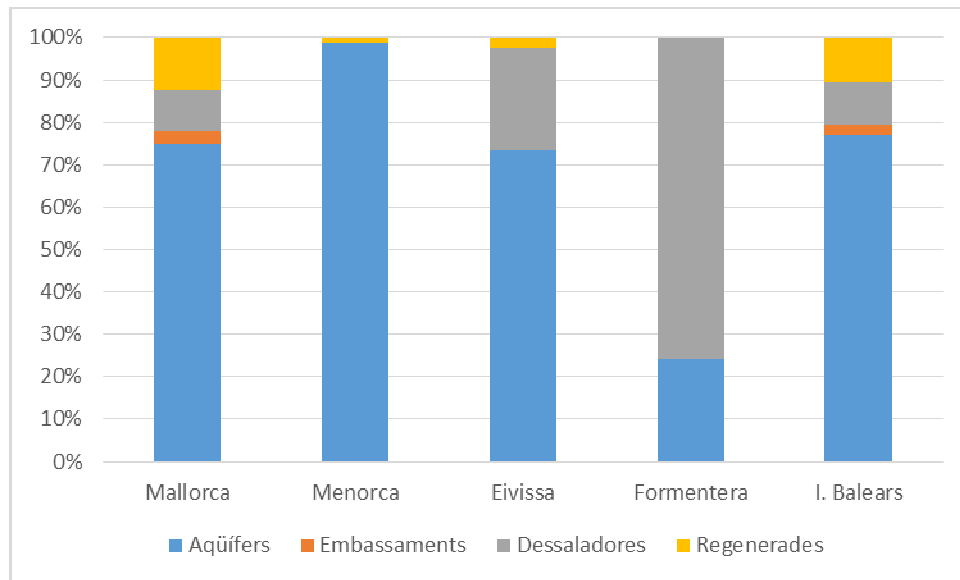
Una altra manera de veure el recurs és pel seu origen. Fins fa pocs anys tot el recurs procedia directament del medi natural continental, superficial i sobre tot subterrani: són els anomenats recursos convencionals. Però als darrers decennis apareixen recursos en les aigües regenerades (aigües depurades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

	hm³				
	Aqüífers	Embassaments	Dessaladores	Regenerades	Total
Mallorca	157,18	6,19	20,25	26,09	209,71
Menorca	22,66		0	0,29	22,95
Eivissa	14,42		4,74	0,46	19,62
Formentera	0,15		0,47	0,00	0,62
Illes Balears	194,41	6,19	25,46	26,84	252,90
	%				
	Aqüífers	Embassaments	Dessaladores	Regenerades	Total
Mallorca	74,95	2,95	9,66	12,44	100
Menorca	98,74	0,00	0,00	1,26	100
Eivissa	73,50	0,00	24,16	2,34	100
Formentera	24,19	0,00	75,81	0,00	100
I. Balears	76,87	2,45	10,07	10,61	100

	%				
	Convencionals	No convencionals			
Mallorca	77,90	22,10			
Menorca	98,74	1,26			
Eivissa	73,50	26,50			
Formentera	24,19	75,81			
I. Balears	79,32	20,68			

TAULA 3.XXXV. Percentatges de demanda d'aigua. Estimacions 2006.Font: Elaboració pròpia a partir de documents del Pla Hidrològic ⁴¹

En conjunt a les Illes Balears més del 20% de l'aigua emprada prové de recursos no convencionals: un 10,07 és dessalada (i es fa servir per proveïment) i un 10,61 % és regenerada (i es fa servir per reg agrícola, camps de golf i agrojardineria).

**GRÀFIC 3.12. Origen de l'aigua total en percentatges, per illes. Estimació dades 2006 (Memòria del Pla Hidrològic de les Illes Balears. 2013).**

	hm³				
	Aqüífers	Fonts	Embassaments	Dessaladores	Total
Mallorca	75,15	9,96	6,19	20,25	111,55
Menorca	14,18				14,18
Eivissa	7,6			4,74	12,34
Formentera				0,47	0,47
I. Balears	96,93	9,96	6,19	25,46	138,64

TAULA 3.XXXVI. Origen de l'aigua a xarxes de proveïment. Estimacions 2006.Font: Elaboració pròpia a partir de documents del Pla Hidrològic ⁴²

⁴¹ Memòria del Pla Hidrològic de les Illes Balears. 2013. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori.
<http://www.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M0808011112185729323&lang=CA&cont=60949>

De les xarxes de proveïment, a Mallorca i Eivissa, una part important (18% i 38% 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.

Sector agrari (reguiu + ramaderia)			
	hm ³		
	Aqüífers i fonts	Regenerades	Total
Mallorca	41,52	18,82	60,34
Menorca	5,23		5,23
Eivissa	2,66		2,66
Formentera	0,03		0,03
I. Balears	49,44	18,82	68,26

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

Font: Elaboració pròpia a partir de documents del Pla Hidrològic ⁴³

Al sector agrari de Mallorca les aportacions d'aigua regenerada són rellevants (un 31% i un 15% respectivament). A la nova Memòria (Memòria del Pla Hidrològic de les Illes Balears. 2013) les aigües regenerades d'Eivissa (0,46) i Menorca (0,29) es dediquen íntegrament a Golf.

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 urbanes		Sector agrari	
Recursos	Convencionals	No Convencionals	Convencionals	No Convencionals
Mallorca	81,85	18,15	68,81	31,19
Menorca	100,00	0,00	100,00	
Eivissa	61,59	38,41	100,00	
Formentera	0,00	100,00	100,00	
Total	81,56	18,44	72,43	27,57

TAULA 3.XXXVIII. Percentatges d'origen de l'aigua per cada sector (I). Estimacions 2006.

Font: Elaboració pròpia a partir de documents del Pla Hidrològic ⁴⁴

⁴² 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>

⁴³ Memòria del Pla Hidrològic de les Illes Balears. 2013. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori. <http://www.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M0808011112185729323&lang=CA&cont=60949>

⁴⁴ Memòria del Pla Hidrològic de les Illes Balears. 2013. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori. <http://www.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M0808011112185729323&lang=CA&cont=60949>

%	Golf	
	Convencionals	No Convencionals
Mallorca	3,96	96,04
Menorca	0,00	100,00
Eivissa	0,00	100,00
Formentera	0,00	100,00
Total	3,61	96,39

TAULA 3.XXXIX. Percentatges d'origen de l'aigua per cada sector (II). Estimacions 2006.

Font: Elaboració pròpia a partir de documents del Pla Hidrològic ⁴⁵

Consum d'aigua de xarxes de proveïment per persona

Aquests valors es relacionen amb la població de dret (padró municipal) però també amb un Índex de Pressió Humana (IPH) que és un índex que intenta equiparar les dades de població visitant amb les dades dels residents i obtenir així una única dada de persones que són a les Illes o a la Comunitat anualment. Aquest indicador posa de manifest la influència que té el turisme en relació a la pressió humana a les Illes Balears, en especial en els mesos d'estiu.

⁴⁵ Memòria del Pla Hidrològic de les Illes Balears. 2013. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori.
<http://www.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M0808011112185729323&lang=CA&cont=60949>

Illes Balears	Estimació 1996 (1)	Estimació 2003 (2)	Estimació 2006 (3)	Estimació 2006 (corregida) (4)	Estimació 2007 (5)	Estimació 2008 (5)	Estimació 2009 (5)	Estimació 2010 (5)	Estimació 2011 (5)
Sistemes de proveïment (xarxes). hm³	98,7	131,6	132,74	138,54	132,6	132,7	134,8	131,5	132,4
Població	760.379	947.361	1.001.062	1.001.062	1.030.650	1.072.844	1.095.426	1.106.049	1.113.114
IPH	1.017.968	1.163.891	1.262.117	1.262.117	1.284.289	1.307.954	1.306.017	1.322.629	1.359.179
Litres/any·habitant	129.803,7	138.912,2	132.599,2	138.393,0	128.656,7	123.689,9	123.057,1	118.891,7	118.945,6
Litres/dia·habitant	355,6	380,6	363,3	379,2	352,5	338,9	337,1	325,7	325,9
Litres/any·IPH	96.957,9	113.069,0	105.172,5	109.768,0	103.247,8	101.456,2	103.214,6	99.423,2	97.411,7
Litres/dia·IPH	265,6	309,8	288,1	300,7	282,9	278,0	282,8	272,4	266,9

(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) Estimació anual. Direcció General de Recursos Hídrics.

(3)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.

(4) Memòria del Pla Hidrològic de les Illes Balears. 2013. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori.

(5) Dades anuals de la Dir.Gral. de Recursos Hídrics. Serveis d'Estudis i Planificació.

TAULA 3.XL. Consum d'aigua de xarxes de proveïment per persona

La tendència de consum d'aigua de xarxa per persona és a mantenir-se en torn al 120.000 litres/habitant.any, amb una lleugera minva cap al 2010 i 2011. Això són entre 325 i 360 litres per persona i dia. Es tracta d'aigua subministrada, no l'efectivament consumida. La quantitat global d'aigua de xarxa es manté bastant constant, en poc més de 130 hm³, però amb l'increment de població, disminueix la quantitat per persona.

Si s'aplica l'IPH passa el mateix, però aquesta dada mostra que l'aportació equivalent dels turistes és important. En torn a un 18 ó 20% de l'aigua consumida per un empadronat a les illes, en realitat correspon als turistes i visitants.

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 aqüífers 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 sigui molt més orientativa sobre les pressions que real. Per conèixer l'efecte d'aquestes pressions cal remetre-se a l'apartat d'Estat que mostra la situació real dels diversos compartiments hídrics continentals.

Causes 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 sol produir la pressió inicialment, la pressió directa. Poques vegades la contaminació es produeix directament sobre els aqüífers, però, si la contaminació és important, sempre acaba allà. Directament als aqüífers només es produeixen pressions en forma d'infiltracions directes, que no són massa habituals. També s'inclou en aquesta taula la salinització dels aqüífers, 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 aqüífers
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	Nitrats i fosfats Microbis fecals	Permanent	Puntual	Sòls i de vegades aqüífers

	mal depurades de pous negres o foses sèptiques				
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.XLI. 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 lloc públic o la seva infiltració exigeix una autorització per part de l'administració (en el nostre cas la Direcció General de Recursos Hídrics), així com l'establiment, si es dona 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 aqüífer, 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 benzineria o establiment turístic.

Moltes masses d'aigua pateixen pressions per abocaments de depuradores i possibles vessaments de fosses sèptiques 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.

A continuació es mostren les masses d'aigua amb la contaminació puntual que poden patir. En molts de casos es tracta de **riscos potencials**, que poden tornar-se reals en cas d'una mala gestió.

CONTAMINACIÓ PUNTUAL	Benzinera	Fosses sèptiques	Abocador	EDAR	RAMADERIA	Cementiri	Planta compostatge o transferència	Indústria	Escorxador
Masses d'Aigua									
MALLORCA									
18.01-M1 Coll Andritxol	X	X							
18.01-M2 Port D'Andratx	X	X	X	X					
18.01-M3 Sant Elm		X							
18.01-M4 Ses Basses									
18.02-M1 Sa Penya Blanca									
18.02-M2 Banyalbufar		X							
18.02-M3 Valldemossa		X		X		X			
18.03-M1 Escorca		X							
18.03-M2 Lluc		X		X					
18.04-M1 Ternelles		X							

18.04-M2 Port de Pollença	X	X		X	X				
18.04-M3 Alcudia	X	X	X	X	X	X			
18.05-M1 Pollença	X	X							
18.05-M2 Aixartell			X		X	X			
18.05-M3 L'arboçar									
18.06-M1 S'Olla				X					
18.06-M2 Sa Costera					X				
18.06-M3 Port de Soller		X							
18.06-M4 Soller	X	X		X		X			
18.07-M1 Esporles	X	X		X	X	X		X	
18.07-M2 Sa Fita del Ram									
18.08-M1 Bunyola		X	X			X			
18.08-M2 Massanella									
18.09-M1 Lloseta		X		X		X			
18.09-M2 Penya Flor	X	X	X	X		X			
18.10-M1 Caimari									
18.11-M1 Sa Pobla	X	X	X	X	X	X	X	X	
18.11-M2 Llubí	X	X	X	X	X	X		X	
18.11-M3 Inca	X	X	X	X	X	X	X	X	X
18.11-M4 Navarra									
18.11-M5 Crestatx		X							
18.12-M1 Galatzó		X							
18.12-M2 Capdellà		X		X		X			
18.12-M3 Santa Ponça	X	X		X			X	X	
18.13-M1 La Vileta		X	X			X			
18.13-M2 Palmanova	X	X		X	X				
18.14-M1 Xorriego	X	X	X	X	X	X		X	X
18.14-M2 Sant Jordi	X	X	X	X	X	X		X	
18.14-M3 Pont D'Inca	X	X		X	X	X		X	
18.14-M4 Son Reus	X	X	X	X	X	X		X	
18.15-M1 Porreres	X	X		X	X		X	X	
18.15-M2 Montuiri	X	X	X		X	X		X	
18.15-M3 Algaida	X	X		X		X			
18.15-M4 Petra	X	X			X				
18.16-M1 Ariany		X		X	X	X	X		
18.16-M2 Son Real	X	X	X	X	X				
18.17-M1 Capdepera	X	X		X	X	X			
18.17-M2 SonServera	X	X	X	X	X	X			
18.17-M3 Sant Llorenç	X	X			X	X			
18.17-M4 Ses Planes	X	X	X		X	X	X		

18.17-M5 Ferrutx		X			X				
18.17-M6 Es Racó									
18.18-M1 Son Talent	X	X		X	X			X	X
18.18-M2 Santa Cirga	X	X			X				
18.18-M3 Sa Torre		X			X	X	X		
18.18-M4 Justaní		X			X				
18.18-M5 Son Macià		X							
18.19-M1 Sant Salvador	X	X	X	X	X		X		
18.19-M2 Cas Concos	X	X			X				
18.20-M1 Santanyí	X	X		X	X	X			
18.20-M2 Cala D'Or	X	X		X					
18.20-M3 Portocristo	X	X		X	X				
18.21-M1 M. de Llucmajor	X	X			X	X		X	
18.21-M2 Pla De Campos	X	X		X	X	X			
18.21-M3 Son Mesquida		X		X	X				

MENORCA

	Benzinera	Fosses sèptiques	Abocador	EDAR	RAMADERIA	Cementiri	Indústria
19.01-M1 Maó	X	X		X	X	X	X
19.01-M2 Migjorn Gran	X	X	X	X	X	X	X
19.01-M3 Ciutadella	X	X	X	X	X	X	X
19.02-M1 Sa Roca	X	X			X	X	X
19.03-M1 Addaia		X			X		
19.03-M2 Tirant		X			X		

EIVISSA	Benzinera	Fosses sèptiques	Abocador	EDAR	RAMADERIA	Cementiri	Indústria
20.01-M1 Portinatx	X	X		X	X	X	
20.01-M2 Port de S. Miquel		X		X		X	
20.02-M1 Santa Inés		X			X	X	
20.02-M2 Pla de S. Antoni	X	X		X	X		
20.02-M3 Sant Agusti	X	X			X		
20.03-M1 Cala Llonga	X	X		X	X	X	
20.03-M2 Roca Llisa		X	X	X			
20.03-M3 Riu de Sta. Eulalia	X	X			X	X	X
20.03-M4 S. Llorenç de Balafia		X			X		
20.04-M1 Es Figueras		X		X	X		
20.04-M2 Es Canar		X		X	X	X	
20.05-M1 Cala Tarida		X	X	X			
20.05-M2 Port Roig	X	X		X		X	
20.06-M1 Santa Gertrudis	X	X		X	X	X	
20.06-M2 Jesús	X	X		X	X	X	X
20.06-M3 Serra Grossa		X				X	
FORMENTERA							
21.01-M1 La Mola		X				X	
21.01-M2 Cap de Barbaria		X	X	X		X	
21.01-M3 La Savina	X	X		X			

TAULA 3.XLII. Principals fonts potencials de contaminació puntual de les Masses d'Aigua

3.4.2.1.1 Abocaments d'EDAR

De tots els possibles abocaments puntuals es disposa només de dades de les 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'aquestes destinacions l'abocament a torrents, pous d'infiltració, llacunes i reg poden acabar afectant a les aigües subterrànies. L'abocament als torrents afecta a les aigües superficials i posteriorment a les subterrànies en molts de casos .

A les Illes Balears hi ha 143 depuradores. D'aquestes, 80 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. Les EDAR privades són nombroses (47), però el seu cabal conjunt és baix, ja que es tracta d'hotels i urbanitzacions no connectats a la xarxa, cosa que cada vegada és menys freqüent. Així mateix hi ha tota una petita sèrie de depuradores a algun hospital (el Juan March, per exemple), Aeroports, TIRME (amb depuradores pels líquids dels abocadors).

A Mallorca hi ha 78 depuradores, 32 a Menorca, 23 a Eivissa i 11 a Formentera.

No hi ha dades de totes les EDAR. A continuació es presenten dades de les depuradores més importants, especialment aquelles gestionades per l'ABAQUA i les municipals de Mallorca (EMAYA, Calvià 2000, Alcúdia, Manacor i Sant Llorenç). Les EDAR de l'ABAQUA són les que presenten les dades més acurades. De les EDAR municipals també hi ha informació, tot i que no tan completa. La informació bàsica és la de volum d'aigua tractada, destinació de l'abocament de l'aigua depurada i tipus de tractament. La destinació i el tractament són fonamentals per determinar a on es produeix l'impacte i la seva gravetat. Però aquesta informació no sempre està molt clara. Les EDAR tenen una destinació concreta: emissari, torrent,... Però cada vegada més, moltes EDAR permeten que les seves aigües siguin reutilitzades en major o menor mesura a camps de golf, reg o usos urbans com reg de jardins o neteja de carrers. La destinació aquí explicada és la indicada per les institucions citades, però sovint hi ha destinacions secundàries que no sempre s'han indicat. I si s'indiquen, no es pot saber quin volum d'aigua correspon a cada un.

Quant al tractament, és habitual que les EDAR el millorin, de secundari a terciari, però no sempre es té aquesta informació actualitzada. Les dades que es mostren al llarg d'aquest capítol sobre les EDAR estan sotmeses a aquestes incerteses.

Número de depuradores	ABAQUA	Municipal	Privada	Altres entitats públiques (Aeroports, GESMA,...)	TOTAL	% ABAQUA
Mallorca	57	10	10	1	78	73,08
Menorca	12	1	18		31	38,71
Eivissa	10	3	9	1	23	43,48
Formentera	1	0	10		11	9,09
TOTAL	80	14	47	2	143	55,94

TAULA 3.XLIII. Gestió de les EDAR de les Illes Balears

La destinació dels abocaments de les principals depuradores és el següent. El tipus reg 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 un tipus freqüent i el major volum correspon a les EDAR de la ciutat d'Eivissa i Son Servera.

	Número de depuradores				
Destinació	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera	Total
Emissari	8	3	3	1	15
Emissari/rec	1				1
Filtre verd	1				1
Llacuna (algunes amb Filtre Verd)	13	1	2		16
Infiltració	6	2	2		10
Rec (una amb Emissari)	4	1	2		7
Torrent (alguns amb Filtre Verd)	23	4	1		28
TOTAL	56	11	10	1	78

TAULA 3.XLIV. Destinació de les depuradores d'ABAQUA (2011)

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

No hi ha gaire canvis en les principals EDAR entre l'any 2007 i 2011. En aquell moment la depuració d'aigües residuals ja havia arribat a totes les poblacions de les illes. De vegades s'han produït canvis de propietat. El més habitual és que l'ABAQUA assumeixi la gestió d'EDAR municipals, com és el cas d'Alaró al 2010. Al mateix temps se sol produir una millora de les instal·lacions.

D'acord amb la darrera taula, 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 reg 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, reg 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, Manacor, Sant Llorenç i Alcúdia pràcticament no afecten a les aigües continentals. Molta d'aquesta aigua depurada és enviada per emissaris a la mar o es fa servir per rec. Només les depuradores de Calvià (al municipi de Calvià) i Manacor aboquen a torrents, tot i que una part es reutilitza. La de Portocristo s'infiltra.

A continuació es mostren les dades corresponents a les depuradores gestionades per l'ABAQUA (80). Aquestes depuradores són pràcticament totes les de poblacions importants de les quatre illes, llevat de Palma, Calvià, Alcúdia, Esporles, Manacor, Porto Cristo, Sant Llorenç-Sa Coma a Mallorca. A Menorca, de les depuradores que no gestiona l'ABAQUA cal destacar la de Cala Morell. 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.

Les destinacions principals de les EDAR d'ABAQUA i el volum d'aigua són les següents. Les dades de tractament i destinació són de finals 2010.

	M ³ /Destinació									
	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010
Mallorca	17.455.500	20.466.144	22.032.413	21.982.201	22.862.003	24.593.548	25.538.217	26.473.663	26.059.845	26.182.776
Emissari	4.798.400	4.957.490	4.959.246	4.994.409	5.367.417	4.684.896	4.421.086	4.516.609	4.561.613	4.326.537
Filtre verd	30.700	35.930	30.013	32.692	36.111	31.493	22.933	29.264	28.355	25.569
Llacunatge	2.764.300	3.103.835	3.363.126	3.691.844	3.845.943	4.046.694	4.447.970	4.516.120	4.492.537	4.419.101
Infiltració	2.440.400	3.152.360	3.171.964	2.773.844	3.075.353	3.225.579	3.232.141	3.434.397	3.472.085	3.604.371
Rec	2.464.000	2.490.155	2.596.437	2.052.764	2.188.362	2.333.950	2.311.864	2.421.605	2.420.017	2.580.881
Torrent	4.862.700	6.597.234	7.741.417	8.229.807	8.191.663	10.270.936	11.102.223	11.555.668	11.085.238	11.226.317
Altres	95000	129140	170210	206841	157154	0	0	0	0	0
	M ³ /Destinació									
	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010
Menorca	8.448.300	8.732.525	8.025.199	8.012.513	7.888.623	8.282.207	7.717.224	6.590.891	7.356.752	7.407.165
Emissari	5.557.400	5.655.050	5.005.700	5.453.000	5.380.963	5.477.206	5.272.406	4.896.752	5.347.058	5.515.538
Filtre verd										
Llacunatge	605.300	706.905	635.030	547.478	469.826	414.569	317.014	277.322	552.739	384.975
Infiltració	629.700	586.815	614.616	569.474	433.399	397.482	378.506	373.405	369.015	350.101
Rec	758.200	860.595	668.571	574.381	673.366	609.559	557.043	470.082	365.680	462.194
Torrent	897.700	923.160	1.101.282	868.180	931.069	1.383.391	1.192.255	573.330	722.260	694.357
Altres										

	M ³ /Destinació									
	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010
Eivissa	9.805.400	10.587.920	11.735.949	12.212.590	12.927.580	13.620.016	12.626.528	11.633.651	11.427.184	12.314.107
Emissari	5.036.400	5.735.150	7.155.682	7.102.328	7.983.163	8.332.279	7.318.670	6.578.480	6.120.317	6.785.241
Filtre verd										
Llacunatge	43.800	95.435	82.645	39.684	39.332	45.290	51.832	50.215	48.559	45.356
Infiltració	131.100	130.195	140.125	111.244	117.448	113.623	130.603	110.301	106.466	123.753
Rec	4.582.000	4.605.815	4.334.414	4.933.160	4.761.431	5.100.575	5.090.602	4.849.593	5.104.144	5.318.801
Torrent	12.100	21.325	23.083	26.174	26.206	28.249	34.821	45.062	47.698	40.956
Altres										
Formentera										
Emissari	418.400	353.430	391.089	387.728	444.351	399.769	525.320	573.969	484.010	579.811
TOTAL BALEARS	36.127.600	40.140.019	42.184.650	42.595.032	44.122.557	46.895.540	46.407.289	45.272.174	45.327.791	46.483.859

TAULA 3.XLV. Volum d'aigua depurada de les EDAR d'ABAQUA per illes (fins 2010)

	M ³ /Destinació									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Emissari	15.810.600	16.701.120	17.511.717	17.937.465	19.175.894	18.894.150	17.537.482	16.565.810	16.512.998	17.207.127
Filtre verd	30.700	35.930	30.013	32.692	36.111	31.493	22.933	29.264	28.355	25.569
Llacunatge	3.413.400	3.906.175	4.080.801	4.279.006	4.355.101	4.506.553	4.816.816	4.843.657	5.093.835	4.849.432
Infiltració	3.201.200	3.869.370	3.926.705	3.454.562	3.626.200	3.736.684	3.741.250	3.918.103	3.947.566	4.078.225
Rec	7.804.200	7.956.565	7.599.422	7.560.305	7.623.159	8.044.084	7.959.509	7.741.280	7.889.841	8.361.876
Torrent	5.772.500	7.541.719	8.865.782	9.124.161	9.148.938	11.682.576	12.329.299	12.174.060	11.855.196	11.961.630
Altres	95.000	129.140	170.210	206.841	157.154	0	0	0	0	0
TOTAL BALEARS	36.127.600	40.140.019	42.184.650	42.595.032	44.122.557	46.895.540	46.407.289	45.272.174	45.327.791	46.483.859

TAULA 3.XLVI. Volum d'aigua depurada de les EDAR d'ABAQUA a Balears (2010)

La major informació és de les EDAR de l'ABAQUA. A continuació s'aporta informació sobre les EDAR de gestió municipal més importants, en quant al seu volum (Alcúdia, Calvià, Palma, Sant Llorenç, Manacor). Són poques depuradores, però suposen la meitat de tot el volum depurat, sobre tot per Palma i Calvià, i quasi totes estan a prop de la mar de manera que, si no es reutilitza l'aigua, acaba a la mar.

			EDAR / m3				
	Localització	Municipi	2007	2008	2009	2010	2011
Alcúdia - Port d'Alcúdia	Port d'Alcúdia	ALCÚDIA	5.918.181	5.755.025	5.875.297	5.877.226	4.677.065
Total Calvià 2000	Bendinat, Calvià, Santa Ponça, Peguera	CALVIÀ	7.986.620	8.092.240	7.350.000	6.982.450	6.260.000
Palma 1	Sant Jordi	PALMA	17.313.633	16.409.357	16.056.084	16.571.000	14.747.244
Palma 2	Coll d'en Rabassa	PALMA	15.949.611	16.755.390	16.447.869	20.234.505	18.810.049
Total Manacor	Portocristo, Manacor	MANACOR	2.144.427	2.121.026	2.160.000	2.040.005	2.100.000
San Llorenç - Sa Coma	Sa Coma	SANT LLORENÇ	1.887.916	1.878.879	1.839.044	1.926.746	1.900.000
TOTAL			51.200.388	51.011.917	49.728.294	53.631.932	48.494.358

TAULA 3.XLVII. Volum d'aigua depurada de les principals EDAR municipals de Mallorca

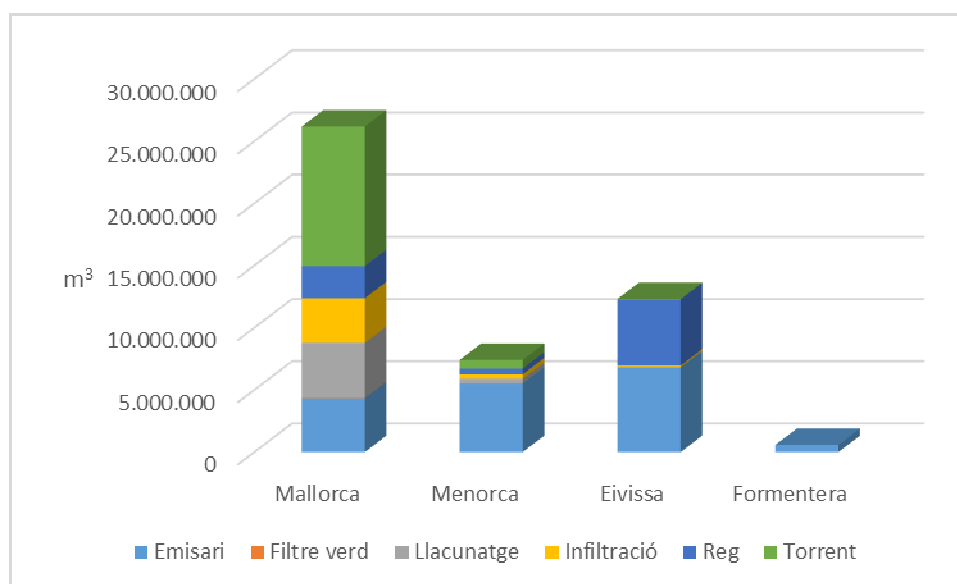
EDAR	Localització	Tractament	Destinació principal	Reutilització
Alcúdia - Port d'Alcúdia	Port d'Alcúdia	Secundari	Emissari	Golf (entre un 10-17%)
Bendinat	Bendinat	Terciari	Emissari	Urbà
Calvià	Calvià	Secundari	Torrent	
Santa Ponça	Santa Ponça	Terciari	Reutilització	Rec, golf, urbà
Peguera	Peguera	Terciari	Emissari	Reutilització
Palma 1	Sant Jordi	Terciari	Emissari	Rec, golf, urbà
Palma 2	Coll d'en Rabassa	Secundari, en part Terciari	Emissari	Rec, golf, urbà
Portocristo	Portocristo	Secundari	Pou infiltració	
Manacor	Manacor	Secundari	Torrent	Agrari
San Llorenç - Sa Coma	Sa Coma	Secundari	Emissari	Urbà

TAULA 3.XLVIII. Característiques de les EDAR Municipals

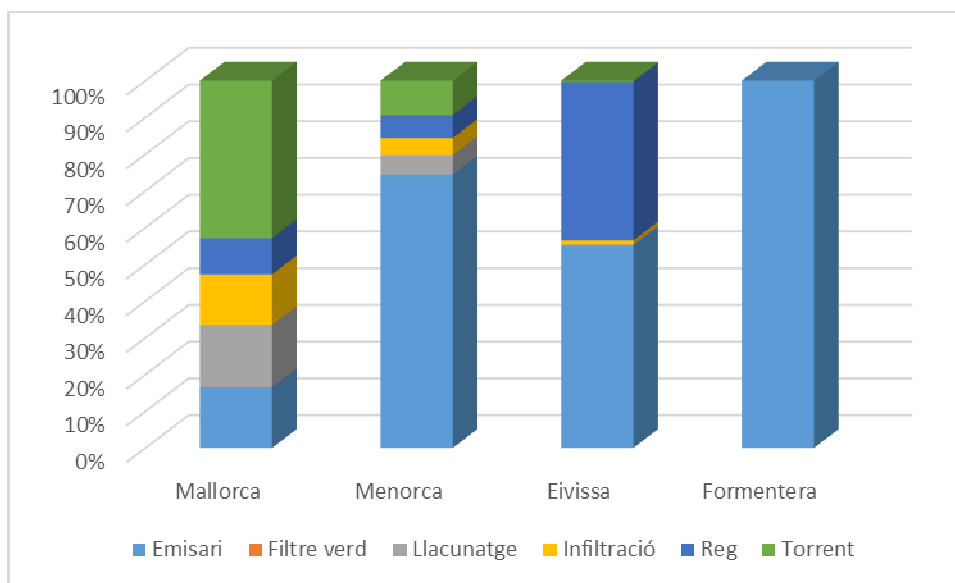
El tractament assignat no té a veure només amb l'aplicat directament a l'EDAR sinó amb els tractaments posteriors, que fan que sobre el medi l'efecte sigui més com terciari més que secundari en el cas de Peguera i Santa Ponça.

ABAQUA Municipals	més	M ³				%
		2007	2008	2009	2010	2010%
Emissari		42.228.477	39.719.576	40.946.920	48.635.511	48,58
Filtre verd		22.933	29.264	28.355	25.569	0,03
Llacuna		4.816.816	4.843.657	5.093.835	4.849.432	4,84
Pous infiltració		4.427.166	4.625.405	4.654.868	4.621.000	4,62
Reg		32.105.305	33.333.595	30.877.213	28.380.879	28,35
Torrent		14.006.980	13.732.594	13.514.196	13.603.400	13,59
Total		97.607.677	96.284.091	95.115.387	100.115.791	100

TAULA 3.XLIX. Volum d'aigua depurada de les EDAR d'ABAQUA i Municipals per destinació



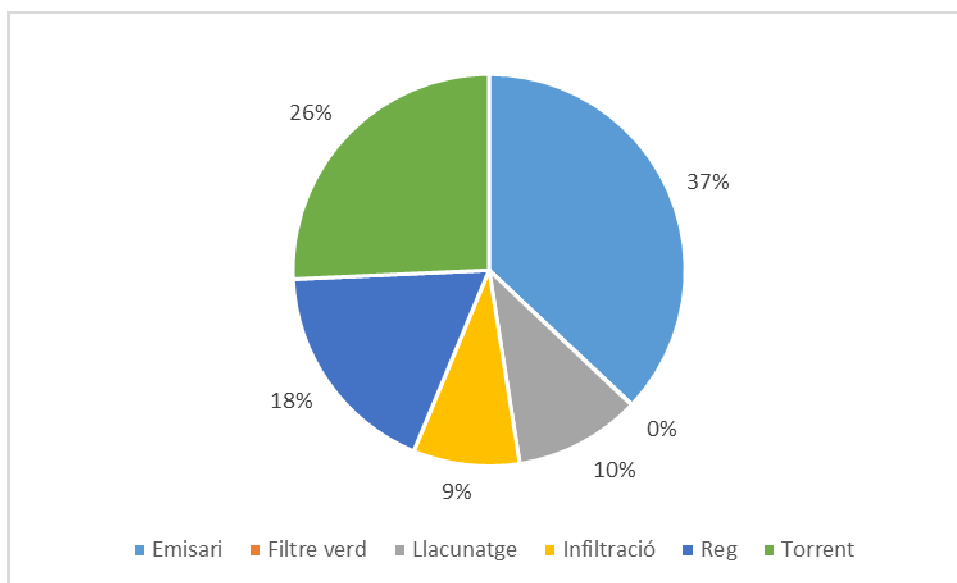
GRÀFIC 3.13. Volum de l'aigua depurada de l'ABAQUA per destinacions i per illes (2010).



GRÀFIC 3.14. Percentatges del volum de l'aigua depurada de l'ABAQUA per destinacions i per illes (2010).

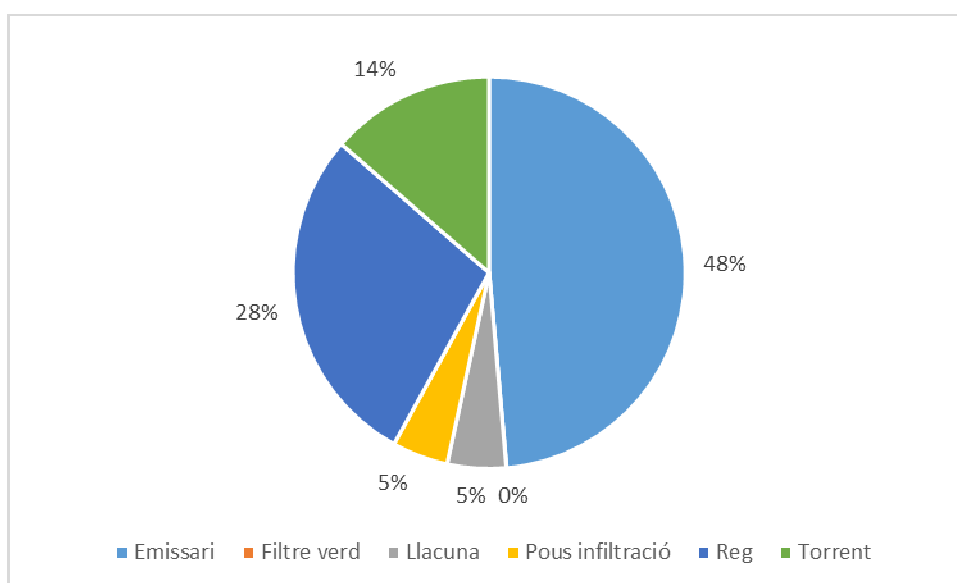
El destí principal a Menorca, Eivissa i Formentera és l'emissari. Només a Mallorca hi ha altres destins tant o més importants: torrent, llacunes o pous d'infiltració. Tant a Mallorca com a Eivissa hi ha possibilitats importants de reg de les aigües regenerades. Quan més petites són les illes, més tendència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

De les depuradores gestionades per l'ABAQUA un 37% en volum no afecta el medi terrestre, sinó que passa directament al medi marí. Del 63% restant un 34,4% és el que més afecta a les aigües continentals (abocament a torrents i infiltració directa). La resta, un 28,5%, s'aboca després de processos que suposen un menor risc: llacunatge, rec, filtre verd.



GRÀFIC 3.15. Destinació de l'aigua depurada d'ABAQUA a les Illes Balears. Dades 2010.

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



GRÀFIC 3.16. Destinació de l'aigua depurada ABAQUA i municipals a les Illes Balears. Dades 2010.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ABAQUA i informació municipal

Les proporcions de volum d'aigua depurada en quant al destí final, varia sensiblement si es tenen en compte les EDAR municipals. La major diferència és la reutilització directa de l'aigua (reg), que puja al 28%, quan les de l'ABAQUA només mostren un 18%. Un 19% afecta a torrents o s'infiltra.

Destí % en volum	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Emissari	41,6	41,5	42,1	43,5	40,3	37,8	36,6	36,4	37,0
Filtre verd	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1
Llacunatge	9,7	9,7	10,0	9,9	9,6	10,4	10,7	11,2	10,4
Infiltració	9,6	9,3	8,1	8,2	8,0	8,1	8,7	8,7	8,8
Reg	19,8	18,0	17,7	17,3	17,2	17,2	17,1	17,4	18,0
Torrent	18,8	21,0	21,4	20,7	24,9	26,6	26,9	26,2	25,7
Altres	0,3	0,4	0,5	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL BALEARS	100	100	100	100	100	100	100	100	100

TAULA 3.L. Percentatges del volum d'aigua depurada de les EDAR d'ABAQUA per Balears

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.

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.

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) té tractament terciari.

Tractaments	Número d'EDAR				
	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera	TOTAL
Llacunatge	5	1	1		7
Secundari	28	4	5	1	38
Tamís	1				1
Terciari	22	5	4		31
Altres	2	3	1		6
	58	13	11	1	83

TAULA 3.LI. Depuradores de l'ABAQUA per tractament de les aigües residuals (2010)

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

	% Tractaments				
	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera	Balears
Llacunatge	8,62	7,69	9,09		8,43
Secundari	48,28	30,77	45,45	100,00	45,78
Tamís	1,72	0,00	0,00		1,20
Terciari	37,93	38,46	36,36		37,35
Altres	3,45	23,08	9,09		7,23

TAULA 3.LII. Percentatge per tractament de les aigües residuals(2010)

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

	Tractament (M ³)									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Llacunatge	3.401.300	4.606.400	4.243.506	3.819.704	3.579.295	3.602.308	3.597.768	3.714.559	4.013.869	3.946.579
Secundari	10.276.100	10.630.525	11.171.121	10.522.899	10.630.585	10.966.942	11.311.599	11.378.141	11.042.065	11.535.567
Tamís	30.100	30.100	30.100	19.026	2.176	1.902	1.619	2.607	2.384	102
Terciari	22.160.400	24.743.854	26.569.713	28.026.562	29.753.347	31.935.639	31.162.283	30.176.867	30.030.751	30.773.797
Altres	259.700	129.140	170.210	206.841	157.154	388.749	334.020	0	238.722	227.814
TOTAL BALEARS	36.127.600	40.140.019	42.184.650	42.595.032	44.122.557	46.895.540	46.407.289	45.272.174	45.327.791	46.483.859

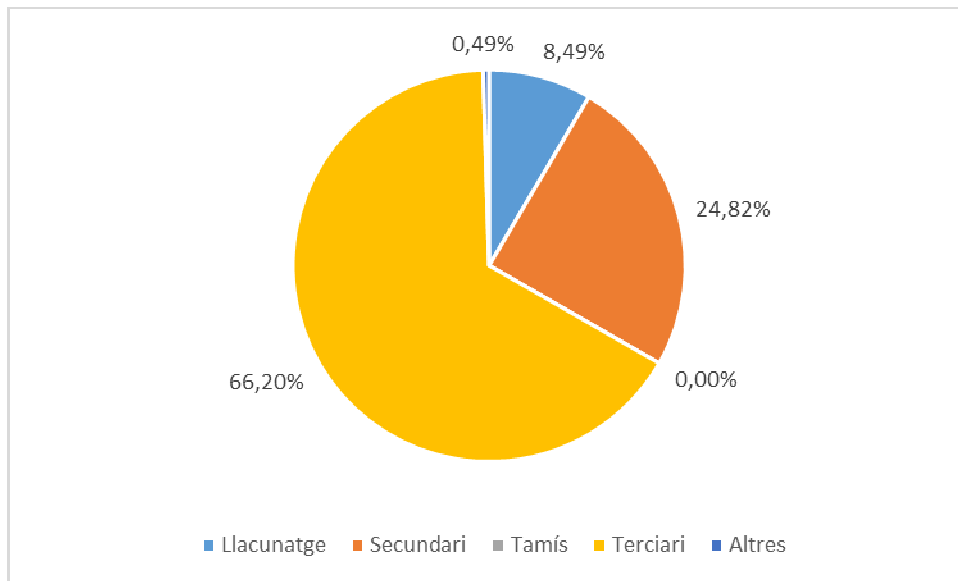
TAULA 3.LIII. Volum d'aigua depurada per tractament a Balears

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

	Tractament % en volum									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Llacunatge	9,4	11,5	10,1	9,0	8,1	7,7	7,8	8,2	8,9	8,5
Secundari	28,4	26,5	26,5	24,7	24,1	23,4	24,4	25,1	24,4	24,8
Tamís	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Terciari	61,3	61,6	63,0	65,8	67,4	68,1	67,1	66,7	66,3	66,2
Altres	0,7	0,3	0,4	0,5	0,4	0,8	0,7	0,0	0,5	0,5
TOTAL BALEARS	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

TAULA 3.LIV. Percentatge del volum d'aigua depurada per tractament a Balears

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



GRÀFIC 3.17. Volum d'aigua per tipus de tractament de l'aigua depurada ABAQUA en percentatges. Dades 2010.

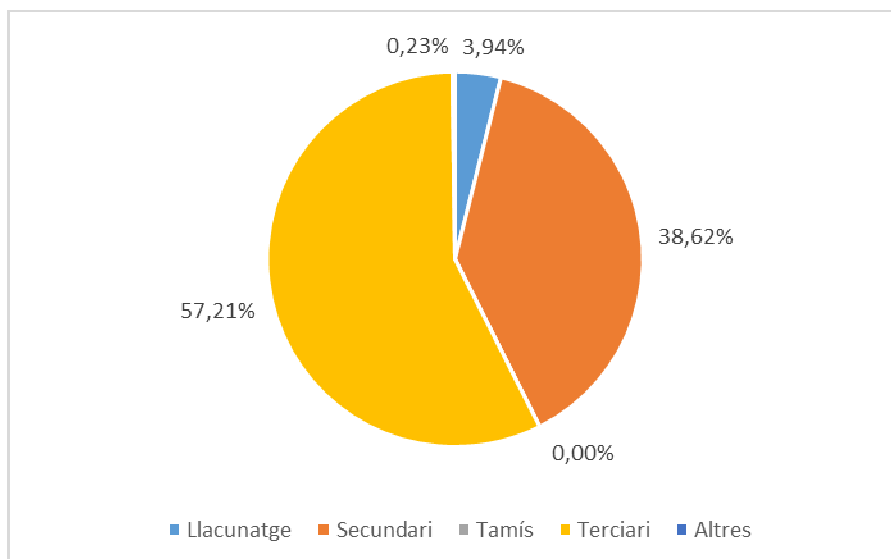
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ABAQUA

En afegir les aigües depurades de les EDAR municipals, la proporció de tractament terciari en volum minva un poc. No totes les gran depuradores de Palma, Manacor i Alcúdia presenten tractament terciari en tot el volum d'aigua que depuren, només en una part. Així, el percentatge de depuració terciària baixa quasi a un 57%, mentre que el tractament secundari puja al 38%.

	M ³				%
ABAQUA més Municipals	2007	2008	2009	2010	2010%
Llacunatge	3.597.768	3.714.559	4.013.869	3.946.579	3,94
Secundari	34.752.778	33.883.927	34.010.797	38.664.563	38,62
Tamís	1.619	2.607	2.384	102	0,00
Terciari	58.921.492	58.682.998	56.790.313	57.276.733	57,21
Altres	334.020	0	238.722	227.814	0,23
Total	97.607.677	96.284.091	95.056.085	100.115.791	100

TAULA 3.LV. Volum d'aigua depurada per tractament a Balears

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ABAQUA i d'Ajuntaments



GRÀFIC 3.18. Volum d'aigua per tipus de tractament de l'aigua depurada ABAQUA més Municipals en percentatges. Dades 2010.

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

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 provocar 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 fet s'ha produït recentment a Sa Pobla, Muro, Santa Margalida, Biniamar (Selva) i al Port de Sóller.

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) fent l'aigua inútil per molts usos.

A la següent taula es mostren els següents factors relacionats amb la contaminació difusa a cada massa d'aigua:

- Superfície de rec. Algunes masses no en presenten (valor 0) i d'altres tenen més de 100 ha a la seva superfície en ombrejat. La resta es situa (X) entre un i l'altre extrem.
- Salinització. Les anàlisi d'aigua de l'aquífer mostren influència marina important.
- Nitrats. Es senyalen amb un aspa les masses contaminades i aquelles que presenten més de 100 mg/l a les seves aigües en ombrejat. El límit legal està en 50 mg/l.

L'aquífer de Santa Gertrudis a Eivissa (20.06-M1 Santa Gertrudis) està contaminat d'hidrocarburs, pel vessament d'una benzinera.

	Més de 100 ha de reguiu.	X: massa salinitzada	Més 100 mg/l
	0: sense reguiu significatiu		X: presència de nitrats < 100mg/l
	X: menys de 100 ha de reguiu		
PRESSIÓ I CONTAMINACIÓ DIFUSA	Reguius	Salinització	Nitrats, contaminació orgànica
MALLORCA	X		
18.01-M1 Coll Andritxol	0		
18.01-M2 Port D'Andratx	X	X	
18.01-M3 Sant Elm	X		
18.01-M4 Ses Basses	0		
18.02-M1 Sa Penya Blanca	0		
18.02-M2 Banyalbufar	X		
18.02-M3 Valldemossa	X		
18.03-M1 Escorca	X		
18.03-M2 Lluc	X		
18.04-M1 Ternelles	X		
18.04-M2 Port de Pollença		X	X
18.04-M3 Alcudia		X	
18.05-M1 Pollença			
18.05-M2 Aixartell		X	
18.05-M3 L'arboçar	X		
18.06-M1 S'Olla	0		
18.06-M2 Sa Costera	0		
18.06-M3 Port de Soller	X	X	X
18.06-M4 Soller			X
18.07-M1 Esporles			
18.07-M2 Sa Fita del Ram	0		
18.08-M1 Bunyola	X		X
18.08-M2 Massanella	0		
18.09-M1 Lloseta	X		X
18.09-M2 Penya Flor			
18.10-M1 Caimari	X		

18.11-M1 Sa Pobla		X	
18.11-M2 Llubí		X	
18.11-M3 Inca			X
18.11-M4 Navarra	0		
18.11-M5 Crestatx	0		
18.12-M1 Galatzó	X		
18.12-M2 Capdellá	X	X	
18.12-M3 Santa Ponça	X	X	
18.13-M1 La Vileta	X	X	
18.13-M2 Palmanova	X	X	
18.14-M1 Xorrigo			
18.14-M2 Sant Jordi		X	
18.14-M3 Pont D'Inca		X	
18.14-M4 Son Reus		X	X
18.15-M1 Porreres			
18.15-M2 Montuiri			
18.15-M3 Algaida			
18.15-M4 Petra			
18.16-M1 Ariany			
18.16-M2 Son Real		X	
18.17-M1 Capdepera			
18.17-M2 SonServera			
18.17-M3 Sant Llorenç			
18.17-M4 Ses Planes			
18.17-M5 Ferrutx	0		
18.17-M6 Es Racó	0		
18.18-M1 Son Talent			
18.18-M2 Santa Cirga		X	
18.18-M3 Sa Torre	X		
18.18-M4 Justaní			
18.18-M5 Son Macià	X		
18.19-M1 Sant Salvador	X	X	X
18.19-M2 Cas Concos	X	X	X
18.20-M1 Santanyí	X	X	
18.20-M2 Cala D'Or	X	X	
18.20-M3 Portocristo	X	X	
18.21-M1 M. de Llucmajor		X	
18.21-M2 Pla De Campos		X	
18.21-M3 Son Mesquida			

	Més de 100 ha de reguiu.	X: massa salinitzada	Més 100 mg/l
	0: sense reguiu significatiu		X: presència de nitrats < 100mg/l
	X: menys de 100 ha de reguiu		
PRESSIÓ I CONTAMINACIÓ DIFUSA	Reguius	Salinització	Nitrats, contaminació orgànica
MENORCA			
19.01-M1 Maó		X	
19.01-M2 Migjorn Gran			
19.01-M3 Ciutadella		X	
19.02-M1 Sa Roca	X		
19.03-M1 Addaia	X		
19.03-M2 Tirant	X		
EIVISSA			
20.01-M1 Portinatx	0		
20.01-M2 Port de S. Miquel	0		
20.02-M1 Santa Inés	X	X	
20.02-M2 Pla de S. Antoni		X	
20.02-M3 Sant Agusti	X		
20.03-M1 Cala Llonga		X	
20.03-M2 Roca Llisa	0	X	
20.03-M3 Riu de Sta. Eulalia	X		
20.03-M4 S. Llorenç de Balafia	X		
20.04-M1 Es Figueras	0		
20.04-M2 Es Canar			
20.05-M1 Cala Tarida	X	X	
20.05-M2 Port Roig	0		
20.06-M1 Santa Gertrudis			Hidrocarburs
20.06-M2 Jesús		X	
20.06-M3 Serra Grossa	X	X	
FORMENTERA	X		
21.01-M1 La Mola	0	X	
21.01-M2 Cap de Barbaria	0	X	
21.01-M3 La Savina	X	X	

TAULA 3.LVI. Importància del reguiu i presència de contaminació a Masses d'Aigua

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**.

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.

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 1985. 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

l·listar 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.

La **Directiva 2006/118/CE** del Parlament Europeu i del Consell de 12 de desembre de 2006 tracta sobre la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el seu deteriorament. L'objectiu és prevenir i combatre la contaminació de les aigües subterrànies. Les mesures previstes inclouen:

- criteris per avaluar l'estat químic de les aigües.
- criteris per determinar tendències en les concentracions de contaminants en aigües subterrànies
- prevenció i limitació dels abocaments difusos aigües subterrànies (com a resultat de la filtració a través del sòl o subsòl).

La **Directiva 2008/105/CE** del Parlament Europeu i del Consell de 16 de desembre de 2008, tracta sobre els estàndards de qualitat ambiental en l'àmbit de la política d'aigua. La norma estableix els estàndards de qualitat ambiental per a la presència, en les aigües superficials de grups de substàncies identificades com a prioritaries a causa del risc important que presenten en el medi aquàtic, o a través d'ell, i altres contaminants determinats. Les substàncies prioritàries venen de la Directiva 2000/60/CE (Directiva marc de l'aigua) que estableix una llista de 33 substàncies que inclouen: cadmi, plom, mercuri, níquel i seus components, benzè, hidrocarburs aromàtics policíclics (HAPs) i, fins i tot, el DDT. Entre les substàncies prioritàries, 20 estan considerades perilloses.

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.

A finals de 2008 es va iniciar el procés d'elaboració del **nou Pla Hidrològic de les Illes Balears**. En el nou Pla se parla de Masses d'Aigua, i no de Subunitats Hidrogeològiques, d'acord amb la Directiva Marc d'Aigües. Aquest procés incorpora de forma activa la participació ciutadana i d'institucions. A més dels mètodes reglamentaris de participació –consultes, al·legacions,...- s'ha fet un gran esforç per convocar reunions de participació a les diferents illes i zones de Mallorca, així com entre els diferents usuaris i gestors d'aigua a les nostres illes. El primer esborrany del Pla Hidrològic va sortir publicat al BOIB el 9 d'octubre de 2008 i s'ha seguit amb el procés al llarg de l'any 2009. Va haver una consulta pública de més de 6 mesos. Al juny de 2009 es va publicar l'Informe de sostenibilitat ambiental del la proposta de Pla Hidrològic de les Illes Balears.

L'objectiu general és gestionar de manera conjunta l'oferta i la demanda d'aigua en un marc de sostenibilitat de les explotacions, garantir el proveïment d'aigua amb una qualitat adequada però mantenint la protecció dels recursos hídrics en quantitat i qualitat i també el manteniment de tots aquells ecosistemes que hi depenen. Així mateix, el Pla estableix mesures concretes per minvar els efectes de les sequeres i les inundacions.

Tot aquest procés va culminar amb una proposta de Pla Hidrològic de les Illes Balears, que va ser aprovat inicialment pel Consell de Govern de les Illes Balears de dia 25 de febrer de 2011. Posteriorment, el 14 d'octubre de 2011, el Consell de Govern de les Illes Balears, va aprovar l'acord de sol·licitar al Consell de Ministres, per conducte del Ministeri de Medi ambient, Medi Rural i Marí, la suspensió de l'aprovació definitiva del Pla Hidrològic de les Illes Balears, per a la seva subjecció a un nou tràmit d'informació pública i audiència, que s'ha mantingut obert fins al 29 de febrer de 2012.

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 Juntres Insulars.

En l'àmbit estatal destaca la publicació del Reial Decret 1514/2009⁴⁶. Aquest Reial Decret que té com a principals objectius prevenir o limitar la contaminació de les aigües subterrànies i establir els criteris i els procediments per avaluar el seu estat químic estableix les mesures per determinar i invertir les tendències significatives i

⁴⁶ Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro

sostingudes al increment de les concentracions de contaminants i per prevenir o limitar les entrades de contaminants a les aigües subterrànies.

El **Reial Decret 903/2010**, de 9 de juliol, d'avaluació i gestió de riscos d'inundació té per objecte regular els procediments per a realitzar l'avaluació preliminar del risc d'inundació, els mapes de perillositat i risc i els plans de gestió dels riscos d'inundació en tot el territori espanyol, a fi d'obtenir un adequat coneixement i avaluació dels riscos associats a les inundacions. També s'intenta assolir una actuació coordinada de totes les Administracions Públiques i la societat per a reduir les conseqüències negatives sobre la salut i la seguretat de les persones i dels béns, així com sobre el medi ambient, el patrimoni cultural, l'activitat econòmica i les infraestructures, associades a les inundacions del territori al que afectin.

El **Reial Decret 60/2011**, de 21 de gener, afecta a les normes de qualitat ambiental en l'àmbit de la política d'aigües. Aquest Reial Decret té per objecte:

- establir normes de qualitat ambiental per a les substàncies prioritàries i per a altres contaminants recollits en l'annex I a fi d'aconseguir un bon estat químic de les aigües superficials.
- establir normes de qualitat ambiental per a les substàncies preferents recollides en l'annex II i fixar el procediment per a calcular les normes no establertes en els annexos I i II dels contaminants de l'annex III a fi d'aconseguir un bon estat ecològic de les aigües superficials o un bon potencial ecològic d'aquestes aigües, quan escaigui.

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.

La Resolució de la Consellera d'Agricultura i Pesca de 6 de maig de 2009 aprova el programa d'actuació aplicable a les zones declarades vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats d'origen agrari de les Illes Balears. És el segon programa d'actuació aplicable a les zones declarades vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats d'origen agrari de les Illes Balears. El primer era de l'any 2001 i ja havia perdut vigència. L'objectiu és assegurar una adequada protecció de les aigües davant la contaminació per nitrats d'origen agrari. Aquest nou Pla té una duració de 4 anys.

El **Decret 116/2010**, de 19 de novembre, determina i delimita les zones vulnerables per la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries i el seu programa de seguiment i control del domini públic hidràulic. Es tracta de designar les zones vulnerables per la contaminació per nitrats procedents de fonts agràries a les Illes Balears i aplicar un programa de seguiment i control per a les zones designades vulnerables.

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.

Al Reial Decret 329/2002, de 5 d'abril, s'aprova el Pla Nacional de Regadiu, 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 aquífers 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 sondejors 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 55/2006**, de 23 de juny, estableix el sistema de mesures per la instal·lació obligatòria de comptadors individuals i fontaneria de baix consum i estalviadora d'aigua. 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, tema 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 una estabilització als darrers anys, que poden ser reflex directe d'una reducció en la demanda. L'administració, com a resposta, ha de subministrar l'aigua necessària per aquests sistemes. La principal resposta és satisfer aquesta demanda creixent. Però s'intenta que aquesta resposta no recaigui sobre el sistemes naturals d'aigües continentals: aigües superficials i, sobre tot, aqüífers. 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: aqüífers i aigües superficials.
- Captació d'aigües superficials.
- Connexió entre els principals sistemes de proveïment.
- Millores 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 aqüífers. 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, mitjançant un **eix transversal**, no deixa de suposar una pressió sobre els aqüífers, 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 està comunicada. Rep aigua de les dessaladores d'Andratx, 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 (a Llubí). Això permet acumular aigua els any d'excés, sobre tot a l'aqüífer de s'Estremera que es fa servir com a dipòsit regulador. Aquest eix transversal proveeix aigua a Palma, Calvià, Marratxí, Alcúdia, les poblacions del Raiguer, Llubí i connexions a altres poblacions del Pla (Maria de la Salut).

A finals de l'any 2008⁴⁷ es va materialitzar el transvasament d'aigües de la **font de Sa Costera** (costa d'Escorca). Aquesta aigua es fa servir per subministrar aigua al Eix Transversal que aporta aigua a la badia de Palma i tot el Raiguer. L'excés d'aigua dels anys més humits s'infiltra a l'aqüífer de s'Estremera. La connexió des de la font té 30 kilòmetres de longitud (9 d'ells submarins). Les seves aportacions oscil·len d'acord amb les precipitacions, i poden arribar als 13 Hm³. El transvasament també està preparat per recollir les aigües sobrants del torrent Major de Sóller en arribar a la mar.

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 a la reducció i 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 reg 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.

⁴⁷ Diari de Mallorca. 1-8-2008. Arranca el trasvase de sa Costera

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 hm³/any es feien servir a camps de golf, i 1'8h m³ anuals per parcs i jardins⁴⁸. Actualment aquests volums s'han incrementat fins als 21 hm³ estimats.

Es fan servir **dades de les depuradores de l'ABAQUA, EMAYA, Calvià 2000 Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar, Manacor i l'Ajuntament d'Alcúdia**. Algunes taules a continuació només fan servir dades de l'ABAQUA, que són més completes sobre tot en quant als tractaments. A altres es fan servir també les estimacions rebudes de Calvià 2000, EMAYA, Ajuntament de Sant Llorenç i l'Ajuntament d'Alcúdia.

Amb aquestes dades de l'ABAQUA, EMAYA, Calvià 2000, Ajuntament de Sant Llorenç, Manacor i l'Ajuntament d'Alcúdia el volum d'aigua reutilitzada suposa aproximadament un 28% de tota l'aigua depurada (any 2010). Però aquesta dada s'ha de prendre amb certa precaució per tres raons:

- Les entitats de les quals es disposa de dades són les que gestionen la major part d'aigua residual a les illes (88 depuradores). Però encara hi ha nombroses altres depuradores (55), 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 reg 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.
- Moltes EDAR tenen connexions per reutilitzar les seves aigües depurades per diversos usos (golf, reg agrícola, reg de zones verdes urbanes, neteja de carrers,...) però no consta aquest fet a les estadístiques, ja que la seva destinació prioritària és un altre (emissari, torrent, llacunatge,...). De fet, moltes tenen autoritzacions per reutilització, a part de les consten com a destinació el reg. Aquests usos no consten a les estadístiques però són freqüents.

El Govern de les Illes Balears destina part de les aigües depurades a un sistema de bales de reguiu agrícola. Al 2010 hi havia 7 construïdes (6 a Mallorca i una a Menorca) i 9 en construcció o projectades (6 a Mallorca, 2 a Menorca i una a Formentera).

⁴⁸ 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.

Destinació % en volum	2007	2008	2009	2010
Emissari	37,8	36,6	36,4	37,0
Filtre verd	0,0	0,1	0,1	0,1
Llacunatge	10,4	10,7	11,2	10,4
Infiltració	8,1	8,7	8,7	8,8
Rec	17,2	17,1	17,4	18,0
Torrent	26,6	26,9	26,2	25,7
TOTAL BALEARS	100	100	100	100

TAULA 3.LVII. Destinació de les aigües depurades per l'ABAQUA en % del volum a les Illes Balears

Nota: dades a taules 3.XLI, 3.XLV.

Destí % en volum	2007	2008	2009	2010
Emissari	17,31	17,06	17,50	16,52
Filtre verd	0,09	0,11	0,11	0,10
Llacunatge	17,42	17,06	17,24	16,88
Infiltració	12,66	12,97	13,32	13,77
Rec	9,05	9,15	9,29	9,86
Torrent	43,47	43,65	42,54	42,88
MALLORCA	100	100	100	100
m ³	25.538.217	26.473.663	26.059.845	26.182.776

TAULA 3.LVIII. Destinació de les aigües depurades per l'ABAQUA en % del volum a Mallorca

Destí % en volum	2007	2008	2009	2010
Emissari	68,32	74,30	72,68	74,46
Filtre verd	0,00	0,00	0,00	0,00
Llacunatge	4,11	4,21	7,51	5,20
Infiltració	4,90	5,67	5,02	4,73
Rec	7,22	7,13	4,97	6,24
Torrent	15,45	8,70	9,82	9,37
MENORCA	100	100	100	100
m ³	7.717.224	6.590.891	7.356.752	7.407.165

TAULA 3.LIX. Destinació de les aigües depurades per l'ABAQUA en % del volum a Menorca

Destí % en volum	2007	2008	2009	2010
Emissari	57,96	56,55	53,56	55,10
Filtre verd	0,00	0,00	0,00	0,00
Llacunatge	0,41	0,43	0,42	0,37
Infiltració	1,03	0,95	0,93	1,00
Rec	40,32	41,69	44,67	43,19
Torrent	0,28	0,39	0,42	0,33
EIVISSA	100	100	100	100
m ³	12.626.528	11.633.651	11.427.184	12.314.107

TAULA 3.LX. Destinació de les aigües depurades per l'ABAQUA en % del volum a Eivissa

De les EDAR de l'ABAQUA, un volum petit es destina a rec, només el 18%. La majoria de les destinacions són emissaris (37%), torrents (25,7%) –sobre tot a Mallorca- seguits de llacunatge (10%) i infiltració (9%). A Eivissa hi ha el màxim, amb un 43%, seguit de Mallorca amb un 9,86% i a Menorca la reutilització en reg arriba al 6,24%.

A continuació es mostra la destinació de l'aigua depurada d'acord amb la informació de què es disposa sobre les principals EDAR municipals..

	m ³			
	2007	2008	2009	2010
TOTAL MAR (emissaris)	24.690.995	23.153.766	24.433.922	31.428.384
TOTAL REUTILITZACIÓ	24.145.796	25.592.315	22.987.372	20.019.003
TOTAL TORRENT	1.677.681	1.558.534	1.659.000	1.641.770
TOTAL POUS	685.916	707.302	707.302	542.775
TOTAL	51.200.388	51.011.917	49.787.596	53.631.932

TAULA 3.LXI. Depuradores d'Alcúdia, Calvià, Palma, Manacor i Sant Llorenç

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

Nota: dades a taules 3.XLII i 3.XLIII

Finalment, es presenta la destinació de totes les EDAR considerades en aquest apartat, tant les de l'ABAQUA com les municipals. La proporció d'aigua reutilitzada és d'un 28,35%.

	m ³				%
TOTAL complet (m³)	2007	2008	2009	2010	2010%
Emissari	42.228.477	39.719.576	40.946.920	48.635.511	48,58
Filtre verd	22.933	29.264	28.355	25.569	0,03
Llacuna	4.816.816	4.843.657	5.093.835	4.849.432	4,84
Pous infiltració	4.427.166	4.625.405	4.654.868	4.621.000	4,62
Rec	32.105.305	33.333.595	30.877.213	28.380.879	28,35
Torrent	14.006.980	13.732.594	13.514.196	13.603.400	13,59
TOTAL	97.607.677	96.284.091	95.115.387	100.115.791	100

TAULA 3.LXII. Destinació aigües depurades a Mallorca i Illes Balears

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

A part d'aquests càlculs s'ha de fer notar que del total d'EDAR (142), 32 tenen permís per reutilització, i no són només les que tenen tractament terciari, malgrat són les majoritàries (en número). Moltes de tractament secundari també realitzen Reutilització en reg de zones urbanes, agràries o camps de golf.

	Total EDAR	EDAR amb autorització per reutilitzar l'aigua (2013)
Mallorca	78	26
Menorca	31	3
Eivissa	23	3
Formentera	11	
TOTAL	143	32

TAULA 3.LXIII. EDAR amb autoritzacions per Reutilització

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ABAQUA, Direcció General de Recursos Hídrics

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.

Dessaladores	m ³ /dia	m ³ /dia	Habitants Equivalents.
Any	2005	2013	2013
IDAM Badia de Palma (1999)	64.800	64.800	340.000
IDAM de Son Ferrer (2000-2010)	5.000		
IDAM de Camp de Mar*(2000-2007)	3.900		
IDAM Alcúdia (2010)		14.000	70.000
IDAM Andratx (2010)		14.000	12.500
<i>Total IDAM Mallorca</i>	<i>73.700</i>	<i>92.800</i>	
IDAM d'Eivissa (1994)	9.000	13.000	65.000
IDAM de Sant Antoni de Portmany (1996)	17.500	17.500	87.500
IDAM de Formentera (1995)	4.000	4.000	
<i>Total IDAM Pitiüses</i>	<i>30.500</i>	<i>34.500</i>	
Total IDAM Illes Balears	104.200	127.300	575.000

TAULA 3.LXIV. Dessaladores i capacitat (habitants equivalents)

Font: Dades d'ABAQUA⁴⁹.

L'ABAQUA ven l'aigua de les estacions dessaladores a 8 municipis: Palma, Calvià (xarxa de Calvià 2000 i de Peguera), Andratx, Marratxí, Alcúdia, 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. Aquesta dessaladora o potabilitzadora no es té en compte a l'hora de fer els càlculs. En aquest cas s'extrau aigua d'un aqüífer del Pla de Palma. Conseqüentment, no suposa un estalvi en l'extracció d'aigua per proveïment. El volum d'aigua dessalada a Son Tugores és el següent.

AIGUA DESSALADA m ³	2007	2008	2009	2010	2011
Son Tugores	6.383.892	6.722.916	6.473.315	5.680.154	10.191.572

TAULA 3.LXV. Aigua potabilitzada a Son Tugores

⁴⁹ <http://www.abagua.es/abastiment/dessalacio/dessalinitzadores/> 2014

Sense comptar Son Tugores, la proporció d'aigua dessalada de les xarxes de proveïment a les quatre illes és la següent.

		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Mallorca	m³	20.246.532	20.427.295	18.538.205	9.003.348	1.057.905	3.373.830
	%	19,40	20,16	18,15	8,67	1,04	3,28
Menorca	m³	0	0	0	0	0	0
	%	0	0	0	0	0	0
Eivissa	m³	4.739.500	4.675.829	4.658.861	5.258.574	5.839.121	6.242.214
	%	28,42	26,70	27,73	30,04	34,65	36,99
Formentera	m³	470.663	505.609	497.899	508.861	546.475	539.811
	%	95,92	95,51	96,96	96,88	96,16	96,51
Illes Balears	m³	25.456.695	25.608.733	23.694.975	14.770.783	7.443.501	10.155.855
	% de l'aigua de xarxa	18,84	19,30	17,85	10,95	5,66	7,67

TAULA 3.LXVI. Evolució de l'aigua dessalada a les Illes Balears

Font: Dades d'ABAQUA⁵⁰ i Direcció General de Recursos Hídrics.

A Formentera, quasi el 100% de l'aigua de xarxa és dessalada, ja fa anys. A Menorca no hi ha dessaladores. A Eivissa la proporció s'incrementa poc a poc. Al 2011 es quasi el 40% de l'aigua de xarxa.

A Mallorca hi ha fortes oscil·lacions. Els darrers anys s'ha dessalat molt poc i la proporció baixa fins a l'1% al 2010. Aquestes variacions es deuen a les diferents circumstàncies hídriques, que varien d'any en any, i en la gestió que es fa amb l'aigua a l'eix transversal, que permet anar repartint l'aigua acumulada durant uns anys als diferents elements de l'eix: aqüífers, embassaments, fonts, dessaladores,... Les dessaladores d'Andratx i Alcúdia no sempre estan en funcionament.

⁵⁰ <http://www.abagua.es/abastiment/dessalacio/dessalinitzadores/> 2014

	m ³		%
	Total dessalada Mallorca	Total proveïment xarxes	% dessalada
2000	18.640.414	93.232.393	19,99
2001	23.747.065	100.129.202	23,72
2002	13.792.662	105.372.131	13,09
2003	15.599.119	107.117.448	14,56
2004	18.805.094	104.913.962	17,92
2005	23.193.833	105.193.927	22,05
2006	20.246.532	104.346.064	19,40
2007	20.427.295	101.304.482	20,16
2008	18.538.205	102.121.022	18,15
2009	9.003.348	103.839.671	8,67
2010	1.057.905	101.796.933	1,04
2011	3.373.830	102.762.281	3,28

TAULA 3.LXVII. Evolució de l'aigua dessalada Mallorca

Font: Dades Direcció General de Recursos Hídrics.

	m ³		%
	Total dessalada Eivissa	Total proveïment xarxes	% dessalada
2000	3.731.763	14.984.846	24,90
2001	3.746.598	15.779.127	23,74
2002	3.798.026	15.735.806	24,14
2003	3.936.880	16.529.593	23,82
2004	4.378.431	16.126.481	27,15
2005	4.477.020	16.713.032	26,79
2006	4.739.500	16.675.073	28,42
2007	4.675.829	17.512.298	26,70
2008	4.658.871	16.799.177	27,73
2009	5.258.574	17.507.382	30,04
2010	5.839.121	16.852.923	34,65
2011	6.242.214	16.874.636	36,99

TAULA 3.LXVIII. Evolució de l'aigua dessalada Eivissa

Font: Dades Direcció General de Recursos Hídrics.

	m ³		%
	Total dessalada Formentera	Total proveïment xarxes	% dessalada
2000	385.093	510.684	75,41
2001	421.172	593.778	70,93
2002	345.134	434.926	79,35
2003	415.865	525.775	79,10
2004	445.343	558.550	79,73
2005	425.872	483.106	88,15
2006	470.663	490.681	95,92
2007	505.609	529.357	95,51
2008	497.899	513.508	96,96
2009	508.861	525.270	96,88
2010	546.475	568.292	96,16
2011	539.811	559.359	96,51

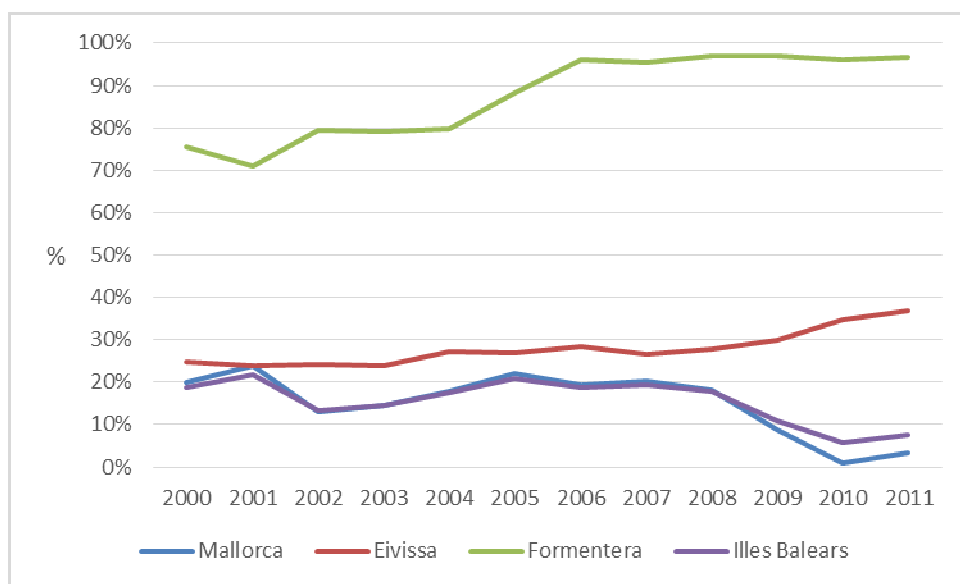
TAULA 3.LXIX. Evolució de l'aigua dessalada a Formentera

Font: Dades de la Direcció General de Recursos Hídrics.

	m ³		%
	Total dessalada Balears	Total proveïment xarxes	% dessalada
2000	22.757.270	121.318.820	18,76
2001	27.914.835	129.120.784	21,62
2002	17.935.822	134.248.149	13,36
2003	19.951.864	137.157.865	14,55
2004	23.628.868	134.569.832	17,56
2005	28.096.725	135.500.728	20,74
2006	25.456.695	135.149.184	18,84
2007	25.608.733	132.680.989	19,30
2008	23.694.975	132.765.075	17,85
2009	14.770.783	134.866.500	10,95
2010	7.443.501	131.528.401	5,66
2011	10.155.855	132.427.909	7,67

TAULA 3.LXX. Evolució de l'aigua dessalada a les Illes Balears

Font: Dades de la Direcció General de Recursos Hídrics.

**GRÀFIC 3.19. Percentatge d'aigua dessalada**

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

En el conjunt de les Illes Balears, l'aigua dessalada suposa fins a un 21% 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. L'aigua dessalada suposa una disminució de pressió sobre el medi, però no implica una reducció del consum, que també és important

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 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.

Si es compta Son Tugores a l'hora de calcular la proporció d'aigua dessalada a Mallorca, els percentatges d'aigua dessalada de tot el volum a les xarxes de proveïment són les següents.

	m ³		%
	Dessalada Mallorca	Total xarxes	% dessalada
2007	26.811.187	101.304.482	26,47
2008	25.261.121	102.121.022	24,74
2009	15.476.663	103.839.671	14,90
2010	6.738.059	101.796.933	6,62
2011	13.565.402	102.762.281	13,20

TAULA 3.LXXI. Evolució de l'aigua dessalada a Mallorca comptant Son Tugores

Font: Dades Direcció General de Recursos Hídrics.

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.LXXII. Característiques dels embassaments de Mallorca

Font: Dades de documents de la Directiva Marc d'Aigües ⁵¹.

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 fa 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. 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.

⁵¹ 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.

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.

- 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 reg 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 punts d'abocament 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 143 depuradores. D'aquestes, 80 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 (4 gestionades per Calvià 2000), les de Palma (2 gestionades per EMAYA) i la d'Alcúdia.

A Mallorca hi ha 78 depuradores, 31 a Menorca, 23 a Eivissa i 11 a Formentera.

	ABAQUA	Municipal	Privada	Altres entitats públiques (Aeroports, GESMA,...)	TOTAL	% ABAQUA
Mallorca	57	10	10	1	78	73,08
Menorca	12	1	18		31	38,71
Eivissa	10	3	9	1	23	43,48
Formentera	1	0	10		11	9,09
TOTAL	80	14	47	2	143	55,94

TAULA 3.LXXIII. Depuradores de les Illes Balears i la seva gestió (2011).

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Direcció General de Recursos Hídrics i l'ABAQUA

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: 4 de Calvià 2000, 2 de Palma, la d'Alcúdia, Manacor, Porto Cristo i Sant Llorenç-Sa Coma. A Menorca, de les depuradores que no gestiona l'ABAQUA cal destacar la de Cala Morell. A Eivissa cal citar les de Portinatx, Sant Miquel, Cala Vadella. Les depuradores privades donen servei a urbanitzacions o complexes turístics concrets. Urbanitzacions, Instal·lacions turístiques, Aeroports, embotelladores.

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: Taules 3.XLVI, 3.XLVII

	m ³			
Tractament	2007	2008	2009	2010
Mallorca	25.538.217	26.473.663	26.059.845	26.182.776
Llacunatge	3.246.526	3.401.457	3.420.769	3.517.633
Secundari	8.231.663	8.480.301	8.795.587	8.773.699
Tamís	1.619	2.607	2.384	102
Terciari	14.058.409	14.589.298	13.841.105	13.891.342
Menorca	7.717.224	6.590.891	7.356.752	7.407.165
Llacunatge	317.014	277.322	552.739	384.975
Secundari	1.022.784	857.771	716.670	618.284
Tamís				
Terciari	6.043.406	5.455.798	5.848.621	6.176.092
Altres	334.020	0	238.722	227.814
Eivissa	12.626.528	11.633.651	11.427.184	12.314.107
Llacunatge	34.228	35.780	40.361	43.971
Secundari	1.531.832	1.466.100	1.045.798	1.563.773
Tamís				
Terciari	11.060.468	10.131.771	10.341.025	10.706.363
Formentera				
Secundari	525.320	573.969	484.010	579.811
TOTAL BALEARS	46.407.289	45.272.174	45.327.791	46.483.859

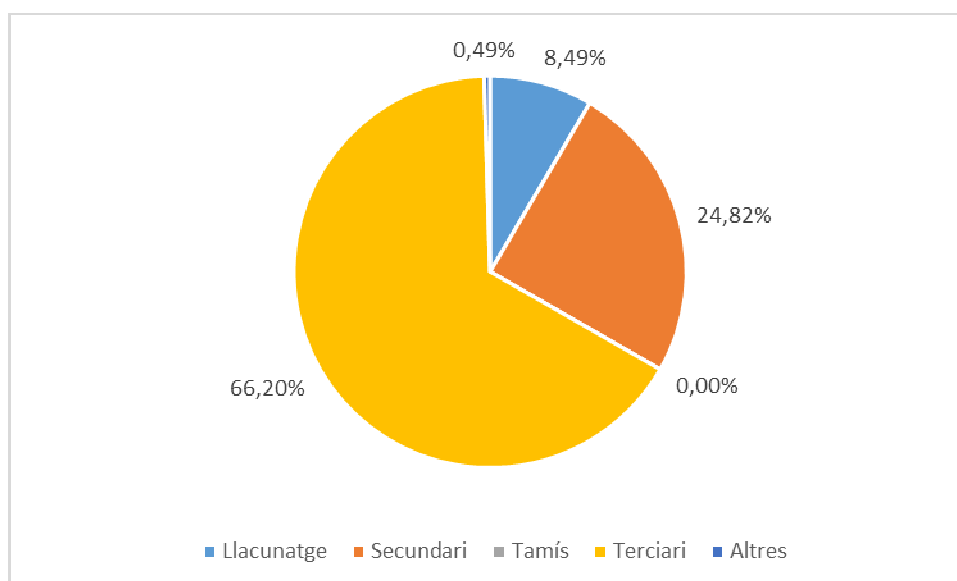
TAULA 3.LXXIV. Volum depurat de les EDAR d'ABAQUA per tractament per illes

Font: Elaboració pròpia a partir de dades d'ABAQUA. Dades a Taula 3.XLVIII

Tractament % en volum	2007	2008	2009	2010
Llacunatge	7,8	8,2	8,9	8,5
Secundari	24,4	25,1	24,4	24,8
Tamís	0,0	0,0	0,0	0,0
Terciari	67,1	66,7	66,3	66,2
Altres	0,7	0,0	0,5	0,5
TOTAL BALEARS	100	100	100	100

TAULA 3.LXXV. Percentatge del volum depurat de les EDAR d'ABAQUA per tractament a les Illes Balears en conjunt

Font: Elaboració pròpia a partir de dades d'ABAQUA. Dades a Taula 3.XLIX



GRÀFIC 3.20. Percentatge per tractaments del volum d'aigua de les EDAR d'ABAQUA (2010)

Font: Elaboració pròpia a partir de dades d'ABAQUA

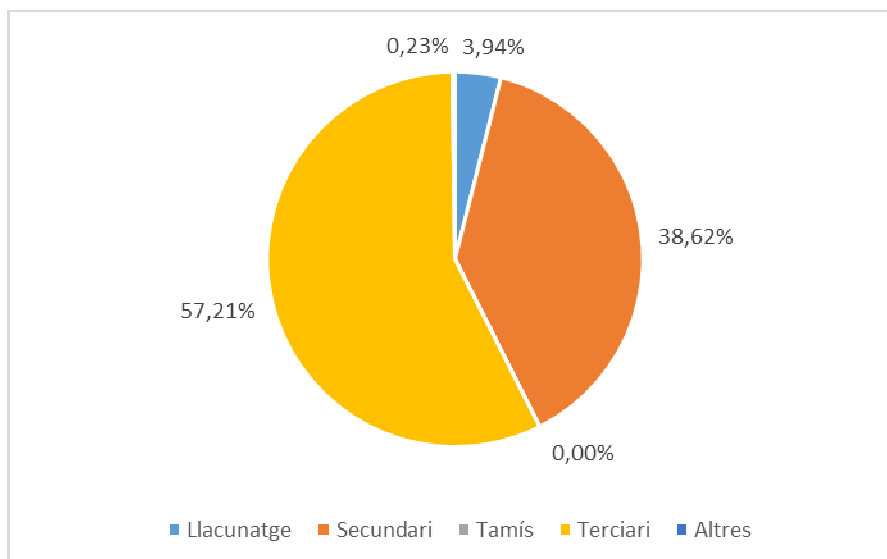
En afegir les aigües depurades de les EDAR municipals, la proporció de tractament terciari en volum minva un poc. En afegir les grans depuradores municipals el volum depurat per cada tipus de tractament és el següent.

	m ³				%
Volum depurat (m ³)	2007	2008	2009	2010	2010%
Llacunatge	3.597.768	3.714.559	4.013.869	3.946.579	3,94
Secundari	34.752.778	33.883.927	34.010.797	38.664.563	38,62
Tamís	1.619	2.607	2.384	102	0,00
Terciari	58.921.492	58.682.998	56.790.313	57.276.733	57,21
Altres	334.020	0	238.722	227.814	0,23
	97.607.677	96.284.091	95.056.085	100.115.791	100

TAULA 3.LXXVI. Tractament d'aigües depurades a Mallorca i Illes Balears

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

Considerant només les EDAR de l'ABAQUA, el tractament terciari s'aplica a un 66,2% del volum depurat, a 31 depuradores. La proporció baixa al 57,21%. (2010) si s'inclouen les gran depuradores de Calvià, Alcúdia i, sobre tot, Palma.



GRÀFIC 3.21. Percentatge per tractaments del volum d'aigua de les EDAR d'ABAQUA i Municipals (2010)

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

Destinació i volums abocats

Són les mateixes dades dels apartats anteriors d'abocaments d'EDAR) i reutilització d'aigües depurades (Apartat 3.4.2.1.1. Abocaments d'EDAR). 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, reg i filtre verd. De l'aigua depurada el 35% (2010) 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.

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. És cert que la reutilització per reg de conreus, parcs, jardins o camps de golf també suposa un risc a la contaminació de sòls, aigües superficials i aqüífers, 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 reg no és ni molt manco una pressió tan important com la infiltració directa o l'abocament a torrents. Els principals resultats es mostren a continuació.

El destí dels abocaments de les depuradores de l'ABAQUA és el següent.

ABAQUA	Nombre de Depuradores				
Destí	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera	Balears
Emissari	10	3	4	1	18
Filtre verd	1				1
Llacuna	13	1	2		16
Pous infiltració	6	2	2		10
Rec	3	1	1		5
Torrent	23	4	1		28
TOTAL	56	11	10	1	78
	% Destinació EDAR				
	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera	Balears
Emissari	17,86	27,27	40,00	100,00	23,08
Filtre verd	1,79	0,00	0,00		1,28
Llacuna	23,21	9,09	20,00		20,51
Pous infiltració	10,71	18,18	20,00		12,82
Rec	5,36	9,09	10,00		6,41
Torrent	41,07	36,36	10,00		35,90
	100	100	100	100	100

TAULA 3.LXXVII. Destí aigües depurades

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

El major volum d'aigua depurada que passa a torrents o s'infiltra es produeix a Mallorca i en menor grau a Menorca. A les Pitiüses pràcticament tot passa a emissari marí, llevat de la reutilització de l'EDAR d'Eivissa ciutat. A Mallorca hi ha moltes EDAR petites però nombroses, a l'interior de l'illa. Aquestes són les que aboquen a torrents. En qualsevol cas, la tendència és a reutilitzar aquesta aigua. Poc a poc aquest volum d'aigua que acaba als torrents anirà minvant.

Només el 26% en volum de l'aigua de les EDAR d'ABAQUA passa als torrents i un 9% s'infiltra a aqüífers. El 37% passa a emissaris submarins. El que queda es reparteix entre llacunatge (10%) i reg (18%).

En afegir els volum d'aigua tractada de les principals EDAR municipals a les de l'ABAQUA, d'acord amb la destinació el resultat és el següent: un 13,59% al 2010 passa directament al torrents, a on l'impacte pot ser el major. Un 4,62% s'infiltra. Aquestes gran depuradores, de gran volum, estan a prop de la costa i la destinació principal de l'aigua depurada és un emissari (48%).

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 reg i a altres pràctiques agrícoles.

Els objectius del projecte GRINMED⁵², 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 voltants⁵³. S'està aplicant la tècnica de bioremediació per tal de recuperar l'aquífer. A l'any 2011 l'aquífer encara està contaminat.

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. El Pla Hidrològic de les Illes Balears aprovat al 2013 estableix unes aportacions desitjables per mantenir zones humides. Els cabals mínims recomanats són els següents:

Masses d'Aigua	Aportació mínima Hm ³	Zona humida
MALLORCA		
18.03-M2 Lluc	0,01	Prat de Son Amer
18.04-M2 Port de Pollença	0,05	La Gola / Prat de s'Ullal
18.04-M3 Alcudia	0,5	Torrent de Sant Jordi / Albufereta /Prat

⁵² <http://www.biosferamenorca.org/WebEditor/Pagines/file/GRINMED.pdf>.

⁵³ http://www.diariodeibiza.es/secciones/noticia.jsp?pRef=2615_2_95010_agua-tiene-dedo-grasa Diario de Ibiza 9/II/2006. <http://web.parlamentib.es/repositori/PUBLICACIONS/7/ple/PL-07-007.pdf>

		de Maristany / Estany des Ponts
18.07-M1 Esporles	0,01	Font de la Vila
18.11-M1 Sa Pobla	20,7	Albufera de Mallorca/Estany des Ponts
18.11-M2 Llubí	6	Albufera de Mallorca
18.13-M2 Palmanova	0,3	Sa Porrassa
18.14-M2 Sant Jordi	0,4	Prat des Pil·larí / Ses Fontanelles /Prat de s'Aeroport
18.16-M2 Son Real	0,2	Estany de Son Bauló / Estany de Son Real / Estany de na Borges
18.17-M1 Capdepera	0,1	Estany de Canyamel
18.20-M1 Santanyí	0,1	Prat de Porto Petro / Font de na Lis /s'Amarador
18.20-M2 Cala D'Or	0,01	Bassa de Cala Magraner / Bassa de Cala Murada / Caló den Marçal
18.20-M3 Portocristo	0,1	Riu de s'Illot / Riu de Port de Manacor / Estany den Mas / Bassa de Cala Magraner
18.21-M2 Pla De Campos	1	Estany de ses Gambes / Es Tamarells / Salines de Sant Jordi /Salobrar de Campos / Dunes de Sa Ràpita
Total Mallorca	29,48	
19.01-M1 Maó	0,1	Maresme de cala Canutells / Cala en Porter
19.01-M2 Migjorn Gran	1,2	Cala En Porter / Prat de Son Bou /Trebalúger / Cala Galdana /Macarella
19.01-M3 Ciutadella	0,2	Macarella / Son Saura Sud
19.03-M1 Addaia	0,05	Albufera de Mercadal / Bassa de Cala Molí
19.03-M2 Tirant	0,05	Prats de Tirant i Lluriac
Total Menorca	1,6	
EIVISSA		
20.03-M1 Cala Llonga	0,05	Riu de Santa Eulària
20.03-M2 Roca Llisa	0,1	Ses Feixes de Vila i Talamanca
20.06-M2 Jesús	0,2	Ses Feixes de Vila i Talamanca /Ses Salines d'Eivissa
Total Eivissa	0,35	
FORMENTERA		
21.01-M3 La Savina	0,1	Ses Salines de Formentera / Estany Pudent / Estany des Peix

TAULA 3.LXXVIII. Cabals "ecològics" per zones humides

Font. Pla Hidrològic de les Illes Balears. Memòria. 2013.

L'objectiu no és només mantenir aquests ecosistemes, sinó 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.

3.6 INDICADORS

Indicador 3.1. Masses d'aigua subterrània sobre explotades

MASSES D'AIGUA SUBTERRÀNIA SOBREEXPLOTADES	%
Informe Medi Ambient 2006-2007	41,1%
Masses amb perill: extraccions reals majors que el 75% de la capacitat de regeneració de l'aquífer (dades de 2011).	41,7 %

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 totals	Masses sobreexplotades (volum extret respecte disponible >75%)	Percentatge %
Mallorca	64	23	35,9
Menorca	8	2	25
Eivissa	16	13	81,25
Formentera	3		0
Illes Balears	91	38	41,7

Font: Elaboració pròpia a partir del document Cicle de planificació hidrològica 2015-2021. Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears. MASSES D'AIGUA CONTINENTALS. Palma, 27 de juny de 2014.

TENDÈNCIA OBSERVADA	Les dades estan calculades de maneres diferents. Aquesta darrera versió és molt més acurada: es basa en dades reals de cada massa.
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 aquífers 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	%
Informe Estat Medi Ambient 2006-2007	44,4 %
Masses contaminades (dades de 2011).	34,1%

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: 3.3.4.2.1.**

Illa	Masses d'aigua	Masses contaminades	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 (2011).

Illa	Masses d'aigua	Masses contaminades	Percentatge %
Mallorca	64	25	39,1
Menorca	8	3	37,5
Eivissa	16	1	6,3
Formentera	3	2	66,7
Illes Balears	91	31	34,1

Font: Elaboració pròpia a partir del document Cicle de planificació hidrològica 2015-2021. Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears. MASSES D'AIGUA CONTINENTALS. Palma, 27 de juny de 2014 i altres dades.

TENDÈNCIA OBSERVADA	Les dades estan calculades de maneres diferents. Aquesta darrera versió és més acurada: es basa en dades reals de cada massa.
TENDÈNCIA DESITJADA	Reducció
VALORS LÍMITS	0%. Molt difícil d'assolir. Una vegada un aqüífer 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	
Informe Estat Medi Ambient 2006-2007	34,4 %
Masses salinitzades (dades de 2011).	40,65 %

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	Masses salinitzades	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.

Illa	Masses d'aigua	Masses salinitzades	Percentatge %
Mallorca	65	22	37,5
Menorca	8	3	37,5
Eivissa	16	9	56,25
Formentera	3	3	100
Illes Balears	90	37	40,65

Font: Elaboració pròpia a partir del document Cicle de planificació hidrològica 2015-2021. Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears. MASSES D'AIGUA CONTINENTALS. Palma, 27 de juny de 2014.

TENDÈNCIA OBSERVADA	Les dades estan calculades de maneres diferents. Aquesta darrera versió és molt més acurada: es basa en dades reals de cada massa.
TENDÈNCIA DESITJADA	Reducció
VALORS LÍMITS	0%. Molt difícil d'assolir. Una vegada un aqüífer està salinitzat 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. 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 superficial

ESTAT ECOLÒGIC BO DELS CURSOS D'AIGUA SUPERFICIAL	
Mostreig 2005-2006	54,5 %
Mostreig 2008	48,4 %

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: 3.3.2.1.

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?

Illa	Masses d'aigua estudiades	Masses d'aigua estudiades amb estat bo o molt bo	Percentatge %
Mallorca	44	24	54,5
Menorca	16	4	25
Eivissa	4	3	75
Formentera			
Illes Balears	64	31	48,4

Font: PARDO, I., GARCÍA, L., DELGADO, C. LUCENA, P. & ABRAÍN, R. 2010. Implementación de la DMA en Baleares: evaluación de la calidad ambiental de las masas de agua epicontinentales utilizando indicadores e índices biológicos. Informe Final. Tomo I: Torrentes. Informe Técnico. Universidad de Vigo.

TENDÈNCIA OBSERVADA

L'informe del 2010 (mostreig de 2008) és el definitiu, però es veu una clara minva de la qualitat, ja que els punts visitats són els mateixos en la majoria dels casos. Aquesta estimació es fa avaluant uns mateixos punts seleccionats en base a la qualitat de l'aigua i, sobre tot, la flora i fauna presents. En el cas dels cursos d'aigua (torrents) el nombre de punts avaluats que estan en un estat ecològic bo o molt bo ha passat del 54% al 46%. Aquesta disminució s'ha produït a alguns punts de control de Mallorca.

TENDÈNCIA DESITJADA	Increment
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 ECOLOÒGIC BO DE LES ZONES HUMIDES	
Mostreig 2005-2006	62,7 %
Mostreig 2008	49,1 %

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?

Illa	Masses d'aigua estudiades	Masses d'aigua estudiades amb estat bo o molt bo	Percentatge %
Mallorca	31	15	48,3
Menorca	17	13	76,4
Eivissa	5	0	0
Formentera	8	2	25
Illes Balears	61	30	49,1

Font: PARDO, I., LUCENA-MOYA, P., ABRAÍN, R., GARCÍA, L. C. DELGADO & PACHÉS, M., 2010. Implementación de la DMA en Baleares: evaluación de la calidad ambiental de las masas de agua epicontinentales utilizando indicadores e índices biológicos. Informe Final. Tomo II: Zonas Húmedas. Informe Técnico. Universidad de Vigo.

TENDÈNCIA OBSERVADA	Es veu una clara minva de la qualitat entre les dues visites , ja que els punts visitats són els mateixos en la majoria dels casos.
TENDÈNCIA	Increment

DESITJADA	
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	2008	2009	2010	2011
Mallorca	55	75	79	76	68
Menorca	50	64	67	66	57
Eivissa	73	66	61	55	67

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 desembre.

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

Estimació mes de desembre							
%	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Mallorca	43	42	55	75	79	76	68
Menorca	50	50	50	64	67	66	57
Eivissa	62	67	73	66	61	55	67

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, degut a anys de precipitació normal o anys humits.
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	Hm ³
2006	101,17
2007	100,40
2008	94,92
2009	96,97
2010	94,30
2011	96,57

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	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Mallorca	78,43	79,85	79,11	73,30	75,58	73,99	75,28
Menorca	9,04	9,43	9,45	9,18	9,22	8,37	8,50
Eivissa	11,13	11,43	11,38	11,99	11,70	11,44	12,29
Formentera	0,45	0,46	0,45	0,46	0,47	0,50	0,51
Illes Balears	99,06	101,17	100,40	94,92	96,97	94,30	96,57

Font: Estimació anual. Direcció General de Recursos Hídrics.

TENDÈNCIA OBSERVADA	La tendència d'aquests darrers anys és a una lleugera disminució, segurament degut a la crisi econòmica.
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

ESTIMACIÓ DE DEMANDES D'AIGUA PER TOTS ELS SECTORS	hm ³
Estimació 2006 (3)	278,63
Pla Hid.(3)(2006)	252,90

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. S'ha fet una revisió de les dades de 2006 per la darrera versió del PHIB en què, sobre tot ha minvat l'extracció d'aigua per agricultura.

DADES Apartat del capítol que presenta aquestes dades: 3.4.1.3.3.

Illes Balears hm ³	Estimació 1996	Estimació 2003(1)	Estimació 2006(2)	2006 %	Pla Hid.(3)(2006)	%
Sistemes de proveïment (xarxes)	98,7	131,6	132,74	47,64	138,54	54,78
Industrial	Afegit a xarxes	3,2	0,92	0,33	2,72	1,08
Sector agrari	159,5	108,04	114,97	41,26	68,26	16,99
Golf	2,8	Sense determ.	5,05	1,81	8,32	3,29
Agrojardineria i domèstic a rústic (fora xarxa)	Sense determ.	38,5	24,95	8,95	35,06	13,86
Total	261	281,34	278,63	100	252,9	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 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) Memòria del Pla Hidrològic de les Illes Balears. 2013. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori.

TENDÈNCIA OBSERVADA	La tendència darrerament és a minvar les demandes, degut a la disminució 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	
Informe Estat Medi Ambient 2006-2007	82,69 %
Memòria del Pla Hidrològic de les Illes Balears. 2013.	79,32%

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: 3.4.1.3.3.

hm ³	Aqüífers	Embassaments	Dessaladores	Regenerades	Total
Mallorca	157,18	6,19	20,25	26,09	209,71
Menorca	22,66		0	0,29	22,95
Eivissa	14,42		4,74	0,46	19,62
Formentera	0,15		0,47	0,00	0,62
Illes Balears	194,41	6,19	25,46	26,84	252,90
%	Aqüífers	Embassaments	Dessaladores	Regenerades	Total
Mallorca	74,95	2,95	9,66	12,44	100
Menorca	98,74	0,00	0,00	1,26	100
Eivissa	73,50	0,00	24,16	2,34	100
Formentera	24,19	0,00	75,81	0,00	100
I. Balears	76,87	2,45	10,07	10,61	100
%	Convencionals	No convencionals			
Mallorca	77,90	22,10			
Menorca	98,74	1,26			
Eivissa	73,50	26,50			
Formentera	24,19	75,81			
I. Balears	79,32	20,68			

TENDÈNCIA OBSERVADA

La minva de % a la nova Memòria (2013) és deguda a l'increment de valor total de les regenerades. Les dessalades queden igual. També minva la quantitat total, i per això la proporció de CONVENCIONALS minva un poc i la de NO CONVENCIONAL

	s'incrementa.
TENDÈNCIA DESITJADA	Disminució, degut a aigües regenerades, no tant per l'ús de dessaladores..
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)	
Informe Estat Medi Ambient 2006-2007	132.599,2 litres/any·habitant 363,3 litres/dia·habitant
Estimació 2006 (corregida)	138.393 litres/any·habitant 379,2 litres/dia·habitant
2007	128.656,7 litres/any·habitant 352,5 litres/dia·habitant
2008	123.689,9 litres/any·habitant 338,9 litres/dia·habitant
2009	123.057,1 litres/any·habitant 337,1 litres/dia·habitant
2010	118.891,7 litres/any·habitant 325,7 litres/dia·habitant
2011	118.945,6 litres/any·habitant 325,9 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. L'aigua és la que es extreta per proveïment, no la consumida efectivament.
UNITATS	litres/any·habitant litres/dia·habitant
PERIODICITAT DE REVISIÓ	Les estimacions no es fan anualment, però les dades d'extracció són cada vegada més acurades i es poden fer càlculs anuals.

DADES **Apartat del capítol que presenta aquestes dades: 3.4.1.3.1.**

Illes Balears	Estimació 1996 (1)	Estimació 2003 (2)	Estimació 2006 (3)	Estimació 2006 (corregida) (5)
Sistemes de proveïment (xarxes). hm³	98,7	131,6	132,74	138,54
Població	760.379	947.361	1.001.062	1.001.062
IPH	1.017.968 (4)	1.163.891	1.262.117	1.262.117
Litres/any·habitant	129.803,7	138.912,2	132.599,2	138.393,0
Litres/dia·habitant	355,6	380,6	363,3	379,2
Litres/any·IPH	96.957,9	113.069,0	105.172,5	109.768,0

Litres/dia·IPH	265,6	309,8	288,1	300,7
-----------------------	-------	-------	-------	-------

(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.

(5) Memòria del Pla Hidrològic de les Illes Balears. 2013. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori.

Illes Balears	Estimació 2007	Estimació 2008	Estimació 2009	Estimació 2010	Estimació 2011
Sistemes de proveïment (xarxes). hm³	132,6	132,7	134,8	131,5	132,4
Població	1.030.650	1.072.844	1.095.426	1.106.049	1.113.114
IPH	1.284.289	1.307.954	1.306.017	1.322.629	1.359.179
Litres/any·habitant	128.656,7	123.689,9	123.057,1	118.891,7	118.945,6
Litres/dia·habitant	352,5	338,9	337,1	325,7	325,9
Litres/any·IPH	103.247,8	101.456,2	103.214,6	99.423,2	97.411,7
Litres/dia·IPH	282,9	278,0	282,8	272,4	266,9

Font: Dades de la Direcció General de Recursos Hídrics. Servei d'Estudis i Planificació.

TENDÈNCIA OBSERVADA	La tendència darrerament és a minvar lleugerament les demandes, segurament per les millores de les xarxes. La demanda es manté, però s'incrementa la població i l'IPH. Per això la demanda per persona i per IPH tendeix a minvar suaument.
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	

Indicador 3.11. Proporció d'aigua depurada amb tractament terciari

PROPORCIÓ D'AIGUA DEPURADA AMB TRACTAMENT Terciari	
Informe Estat Medi Ambient 2006-2007 (dades de 2007)	57,04%
2010	57,21%

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.**

	m ³	%
Volum depurat amb terciari	2010	2010%
Llacunatge	3.946.579	3,94
Secundari	38.664.563	38,62
Tamís	102	0,00
Terciari	57.276.733	57,21
Altres	227.814	0,23
Total	100.115.791	100

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

TENDÈNCIA OBSERVADA	La proporció es manté igual. Les dades de l'any 2006-2007 era només de les EDAR de l'ABAQUA.
TENDÈNCIA DESITJADA	Increment.
VALORS LÍMITS	100%
INSTRUMENTS / ORGANISMES DE CONSULTA I GESTIÓ	ABAQUA, Ajuntament d'Alcúdia, EMAYA i Calvià 2000, Ajuntament de Sant Llorenç y de Manacor.
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 en comparació amb el tractament secundari. A més facilita la seva reutilització. Qualsevol increment d'aquest percentatge és bo.

Indicador 3.12. Proporció d'aigua depurada que es reutilitza

PROPORCIÓ D'AIGUA DEPURADA QUE ES REUTILITZA	
Informe Estat Medi Ambient 2006-2007. Dades de 2008	24,9%
Any 2010	28,35%

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.**

	m³	%
Destinació de l'aigua depurada	2010	2010%
Emissari	48.635.511	48,58
Filtre verd	25.569	0,03
Llacuna	4.849.432	4,84
Pous infiltració	4.621.000	4,62
Rec	28.380.879	28,35
Torrent	13.603.400	13,59
Total	100.115.791	100

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

TENDÈNCIA OBSERVADA	Lleuger increment.
TENDÈNCIA DESITJADA	Increment.
VALORS LÍMITS	100%
INSTRUMENTS / ORGANISMES DE CONSULTA I GESTIÓ	ABAQUA, Ajuntament d'Alcúdia, EMAYA, Ajuntament de Sant Llorenç i Calvià 2000. Molt difícil aclarir les quantitats. Aquí s'ha aplicat les dades de l'ABAQUA, Calvià 2000 i Memòries d'EMAYA (Palma). Però moltes més EDAR de l'ABAQUA poden reutilitzar les seves aigües depurades.
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 reg d'activitats agràries, golf i jardineria. A Calvià 2000 i EMAYA el volum reutilitzat pot variar molt d'any en any.

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

PROPORCIÓ D'AIGUA DE XARXA QUE ÉS DESSALADA	%
2006	18,84
2007	19,30
2008	17,85
2009	10,95
2010	5,66
2011	7,67

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. Es tracta d'aigua de subministrament, no la consumida efectivament. No s'inclou Son Tugores (d'EMAYA, Palma), ja que és aigua dessalada, però d'aquífer.
UNITATS	Adimensional. Percentatge
PERIODICITAT DE REVISIÓ	Anual

DADES Apartat del capítol que presenta aquestes dades: 3.5.2.2.

% Aigua dessalada de la total subministrada a la xarxa					
	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera	Illes Balears
2000	19,99	0,00	24,90	75,41	18,76
2001	23,72	0,00	23,74	70,93	21,62
2002	13,09	0,00	24,14	79,35	13,36
2003	14,56	0,00	23,82	79,10	14,55
2004	17,92	0,00	27,15	79,73	17,56
2005	22,05	0,00	26,79	88,15	20,74
2006	19,40	0,00	28,42	95,92	18,84
2007	20,16	0,00	26,70	95,51	19,30
2008	18,15	0,00	27,73	96,96	17,85
2009	8,67	0,00	30,04	96,88	10,95
2010	1,04	0,00	34,65	96,16	5,66
2011	3,28	0,00	36,99	96,51	7,67

TENDÈNCIA OBSERVADA Les dades mostren a Mallorca una relació amb la precipitació de cada any. A Eivissa la dependència d'aigua dessalada s'incrementa. A Formentera es depèn completament de l'aigua dessalada.

TENDÈNCIA DESITJADA Un increment permet un descans dels aquífers, però el més important seria minvar la captació i el consum.

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	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 una part del medi, però no implica una reducció del consum, que també és important. A més suposa un gran consum d'energia.