

## Secció III. Altres disposicions i actes administratius

ADMINISTRACIÓ DE LA COMUNITAT AUTÒNOMA  
CONSELLERIA DE MEDI AMBIENT, AGRICULTURA I PESCA

**7433** *Resolució de la directora general de Recursos Hídrics mitjançant la qual es disposa la publicació de les determinacions del contingut normatiu del Pla Hidrològic de les Illes Balears, aprovat mitjançant el Reial decret 701/2015, de 17 de juliol*

El Reial decret 701/2015, de 17 de juliol, pel qual s'aprova el Pla Hidrològic de la Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears, estableix en el punt tercer que el contingut del Pla Hidrològic, en especial la part normativa i els annexos, s'ha de publicar en el Butlletí Oficial de les Illes Balears, atès el caràcter públic dels plans hidrològics.

Així mateix, se n'han de poder obtenir còpies o certificats, d'acord amb el que preveu l'article 37 de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i el procediment administratiu comú, i accedir al seu contingut en els termes que preveu la Llei 27/2006, de 18 de juliol, mitjançant la qual es regulen els drets d'accés a la informació, de participació pública i d'accés a la justícia en matèria de medi ambient.

Per tot això, dispòs que es publiquin en el Butlletí Oficial de les Illes Balears els textos que inclouen les disposicions de contingut normatiu, com també els annexos, del Pla Hidrològic de les Illes Balears, aprovat mitjançant el Reial decret 701/2015, de 17 de juliol, que s'incorporen com a annex a aquesta Resolució.

Palma, 23 de juny de 2016

**La directora general de Recursos Hídrics**  
Joana M. Garau Muntaner

**Annex**  
**Normativa del Pla Hidrològic de les Illes Balears**

### Exposició de motius

L'aigua, com la definia la Llei d'aigües de 1985, és un recurs natural escàs, indispensable per a la vida i per a l'exercici de la immensa majoria de les activitats econòmiques, irremplaçable, no ampliable per la mera voluntat humana, irregular en la seva manera de presentar-se en el temps i en l'espai, fàcilment vulnerable i susceptible d'usos successius.

Aquestes notes característiques fan que sigui del tot necessari que l'Administració estableixi les mesures que possibilitin la utilització racional i una adequada protecció. L'eina per aconseguir aquesta finalitat és la planificació hidrològica, que, a partir de l'any 1985, amb rang ja legal, es concep com un instrument de racionalització i de garantia de la disponibilitat de l'aigua per satisfer les demandes i com una eina per assolir el bon estat ecològic de les aigües.



En un territori com el de les Illes Balears, l'aigua és un recurs escàs, però sense el que no es pot concebre la vida; per això, s'ha de protegir i no només per la implicació evident que aquest recurs té en la preservació del medi natural de les illes, sinó també perquè forma part del patrimoni etnològic de la nostra comunitat autònoma.

Aquest Pla és hereu del que va aprovar l'any 2013 el Reial decret 684/2013, que la Comunitat Autònoma de les Illes Balears havia elaborat, i assumeix molts dels seus continguts, que en alguns casos amplia, modifica o aclareix tenint en compte el període de vigència del Pla anterior, l'entrada en vigor de diferents normes d'origen tant estatal com comunitari amb incidència en la gestió dels recursos hídrics i les aportacions que els agents de la societat civil han fet arribar a l'Administració hidràulica de les Illes Balears per mitjà dels tallers de participació que han tingut lloc en la fase de redacció del Pla.

Tal com indica l'article 3 de la normativa, el Pla es compon de memòria (relativa a la informació bàsica sobre la demarcació hidrogràfica); normativa i annexos a la normativa; programa d'actuació i infraestructures, i memòria ambiental i documentació tècnica bàsica de descripció de la demarcació hidrogràfica. En la part tècnica del Pla s'analitza l'estat actual dels recursos hídrics de les illes per, amb aquesta informació, establir una política hidràulica destinada a assolir i mantenir un bon estat ecològic i químic de les masses d'aigua.

L'enunciat dels títols de la normativa del Pla que ara s'aprova reflecteix les matèries regulades: marc jurídic, objectius, àmbit territorial i horitzons temporals; les masses d'aigua; els recursos hídrics i la seva gestió; les normes relatives a l'ordenació dels aprofitaments; les característiques bàsiques de la qualitat de les aigües i d'ordenació d'abocaments; la gestió de la demanda i la reutilització d'aigua regenerada; la protecció del recurs; la recerca i el desenvolupament; els programes d'actuació i les obres hidràuliques bàsiques, i finalment, el seguiment i la revisió del Pla.

A més, cal tenir present que per a la redacció d'aquest Pla s'han tingut en compte els criteris de la Instrucció de planificació hidrològica de la conca intracomunitària de les Illes Balears, aprovada pel Decret llei 1/2015, de 10 d'abril.

D'acord amb els articles 14 i 18 de la Llei d'aigües, a les conques compreses íntegrament en l'àmbit territorial d'una comunitat autònoma, l'elaboració del Pla Hidrològic correspon a l'Administració hidràulica competent, i és competència del Govern estatal l'aprovació d'aquest Pla si s'ajusta a les prescripcions de l'article 41 de la Llei d'aigües.

## TÍTOL PRELIMINAR

### Article 1

#### Objecte

D'acord amb l'article 40 del Text refós de la Llei d'aigües, aprovat pel Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juny, l'objecte d'aquest Pla és aconseguir el bon estat i la protecció adequada del domini públic hidràulic i de les aigües incloses en la demarcació hidrogràfica de les Illes Balears que defineix l'article 2 del Decret 129/2002, de 18 d'octubre, pel qual es regula l'organització i el règim jurídic de l'Administració hidràulica de les Illes Balears, en la redacció del Decret 59/2010, de 23 d'abril; la satisfacció de les demandes d'aigua; l'equilibri i l'harmonització del desenvolupament regional i sectorial, incrementant les disponibilitats del recurs, protegint-ne la qualitat, economitzant-ne i racionalitzant-ne l'ús en harmonia amb el medi ambient i els altres recursos naturals.

### Article 2

#### Objectius

1. L'objectiu bàsic d'aquest Pla, d'acord amb el que preveu la vigent Instrucció de planificació hidrològica de les Illes Balears, és establir un marc de protecció de les aigües superficials continentals, de les aigües costaneres i de transició, i també de les aigües subterrànies, que permeti:





- a. Assolir i mantenir el bon estat ecològic i químic de les masses d'aigua superficial i el bon estat químic i quantitatiu de les aigües subterrànies.
  - b. Recuperar integralment els costos en els serveis relacionats amb l'aigua, inclosos els costos ambientals i els relatius als recursos, tret que siguin desproporcionats.
2. Els objectius mediambientals d'aquest Pla comprenen objectius generals i específics:
- a. Els objectius generals d'aquest Pla són:
    - 1r. Prevenir el deteriorament de l'estat de les aigües subterrànies i superficials.
    - 2n. Protegir, millorar i regenerar totes les masses d'aigua superficial, a fi que assoleixin un bon estat.
    - 3r. Reduir i evitar la contaminació de les aigües superficials procedents de les substàncies prioritàries i eliminar o suprimir gradualment els abocaments, les emissions i les pèrdues de substàncies perilloses prioritàries.
    - 4t. Protegir, millorar i regenerar totes les masses d'aigua subterrània i garantir l'equilibri entre l'extracció i la recàrrega a fi que assoleixin un bon estat.
    - 5è. Invertir les tendències significatives i sostingudes en l'augment de la concentració de qualsevol contaminant derivat de l'activitat humana a fi de reduir progressivament la contaminació de les aigües subterrànies.
    - 6è. A les zones protegides pel Pla, complir les exigències que estableixen les normes de protecció aplicables i assolir els objectius ambientals particulars que determinen.
    - 7è. Conservar la biodiversitat mitjançant una gestió més adequada dels hàbitats i les espècies dels mitjans aquàtics i aiguamolls.
    - 8è. Garantir el subministrament suficient d'aigua, tal com requereix un ús del recurs sostenible, equilibrat, equitatiu i racional.
    - 9è. Mitigar els efectes de les inundacions i sequeres.
    - 10è. Incrementar l'eficiència i l'efectivitat de les polítiques d'aigües, gràcies a la millora de l'elecció dels objectius i la reducció de costos.
    - 11è. Aconseguir i mantenir el bon estat de les aigües durant la vigència del Pla.

Els objectius generals s'han d'assolir abans del 31 de desembre de 2015, llevat de l'objectiu de prevenció del deteriorament de l'estat de les masses, que és exigible des de l'1 de gener de 2004.

- b. Els objectius específics d'aquest Pla són:
  - 1r. Definir els recursos disponibles per a una explotació sostenible.
  - 2n. Assegurar la quantitat i la qualitat de l'aigua subministrada com a aigua de consum humà.
  - 3r. Assegurar l'harmonització del desenvolupament regional i sectorial, incrementant la disponibilitat del recurs i protegint-ne la qualitat.



- 4t. Fomentar l'estalvi d'aigua promovent mesures tècniques i polítiques que incentivin l'estalvi d'aigua i en penalitzin l'ús desmesurat.
  - 5è. Assegurar la protecció dels recursos hídrics naturals de bona qualitat, reservant zones específiques per a l'abastament a poblacions.
  - 6è. Reutilitzar al màxim les aigües residuals regenerades dins els límits derivats de la racionalitat econòmica, la racionalitat de gestió i dels requeriments sanitaris.
  - 7è. Ordenar i racionalitzar l'explotació dels sistemes hidràulics, i en particular, definir les normes que s'han de complir en l'explotació de les masses d'aigua.
  - 8è. Millorar la garantia dels subministraments d'aigua incrementant els recursos disponibles dins una gestió adequada de la demanda.
  - 9è. Definir les normes d'actuació i les obres necessàries per prevenir i disminuir els danys causats en situacions de sequera i d'inundacions.
  - 10è. Definir les normes d'actuació necessàries per a la conservació i la recuperació del medi ambient en tot allò relacionat amb les aigües, tant superficials com subterrànies.
3. Per a la consecució d'aquests objectius, el Pla estableix les actuacions necessàries per a la millora continuada del coneixement dels recursos hídrics, de les demandes i de la seva evolució a fi de definir les obres hidràuliques necessàries per a satisfer la demanda i totes les accions que garanteixin una preservació i utilització millor dels recursos.

### Article 3

#### Contingut

1. Aquest Pla està constituït pels documents següents:
  - a. Memòria relativa a la informació bàsica sobre la demarcació hidrogràfica, redactada d'acord amb la documentació de referència i tècnica de la demarcació hidrogràfica de les Illes Balears.
  - b. Normativa i annexos.
  - c. Programa de mesures: actuacions i obres hidràuliques.
  - d. Memòria ambiental.
2. La normativa i els annexos es publicaran en el butlletí oficial respectiu. Tanmateix, els annexos no tenen caràcter normatiu, sinó de recomanació tècnica o codi de bones pràctiques, excepte si s'indica expressament aquella condició en la normativa.
3. Tota la documentació del Pla és a disposició dels ciutadans al portal de l'aigua (<<http://dma.caib.es>>) i a les dependències de la Direcció General de Recursos Hídrics de la Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca.



## Article 4

### Àmbit territorial

L'àmbit territorial del Pla és el que correspon a la demarcació hidrogràfica de les Illes Balears que defineix l'article 2 del Decret 129/2002, de 18 d'octubre, pel qual es regulen l'organització i el règim jurídic de l'Administració hidràulica de les Illes Balears, en la redacció del Decret 59/2010, de 23 d'abril, incloent les aigües costaneres d'acord amb el que prescriu la Directiva marc de l'aigua. La demarcació es troba definida en el mapa 1 de l'annex I del Pla. Aquest annex té caràcter normatiu.

## Article 5

### Vigència. Horitzons temporals

Aquest Pla vigeix des que es publiqui en el butlletí oficial corresponent fins que es revisi i s'aprovi la revisió. No obstant això, d'acord amb l'article 13 de la Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre de 2000, per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües, es preveuen els cicles de planificació que s'indiquen a continuació amb les revisions corresponents:

- a. Primer cicle de planificació: 2009-2015
- b. Segon cicle de planificació: 2016-2021
- c. Tercer cicle de planificació 2022-2027

## Article 6

### Definicions

Als efectes d'aquest Pla, s'han de tenir en compte les definicions que contenen la Instrucció de planificació de la demarcació, i en tot cas l'article 2 de la Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell i l'article 3 del Reglament de la planificació hidrològica, aprovat pel Reial decret 907/2007, de 6 de juliol. Entre d'altres, les següents:

1. Aqüífer: una o més capes subterrànies de roques que tenen prou porositat i permeabilitat per permetre un flux significatiu d'aigües subterrànies o l'extracció de quantitats significatives d'aigües subterrànies.
2. Aigües continentals: totes les aigües a la superfície del sòl i totes les aigües subterrànies situades cap a terra des de la línia que serveix de base per mesurar l'amplada de les aigües territorials.
3. Aigües costaneres: les aigües superficials situades cap a terra des d'una línia la totalitat de punts de la qual es troben a una distància d'una milla nàutica mar endins des del punt més pròxim de la línia de base que serveix per mesurar l'amplada de les aigües territorials i que s'estén, si s'escau, fins al límit exterior de les aigües de transició.
4. Aigües de transició: les masses d'aigua superficial pròximes a la desembocadura dels torrents que són parcialment salines com a conseqüència de la seva proximitat a les aigües costaneres, però que reben una notable influència de fluxos d'aigua dolça.



5. Aigües subterrànies: totes les aigües que es troben sota la superfície del sòl a la zona de saturació i en contacte directe amb el sòl o el subsòl.
6. Aigües superficials: les aigües continentals, excepte les aigües subterrànies; les aigües de transició i les aigües costaneres i, referent a l'estat químic, també les aigües territorials.
7. Aigua de consum humà:
  - a. Totes les aigües, ja siguin en el seu estat original, ja sigui després del tractament, utilitzades per beure, cuinar, preparar aliments, o per a higiene personal i altres usos domèstics, sigui quin sigui l'origen i independentment que se subministrin al consumidor per mitjà de xarxes de distribució públiques o privades, cisternes o dipòsits públics o privats.
  - b. Totes les aigües utilitzades en la indústria alimentària per a finalitats de fabricació, tractament, conservació o comercialització de productes o substàncies destinades al consum humà, i també les utilitzades en la neteja de superfícies, objectes i materials que puguin estar en contacte amb els aliments.
  - c. Totes les aigües subministrades per a consum humà com a part d'una activitat comercial o pública, amb independència del volum mitjà diari d'aigua subministrat.
8. Bon estat quantitatiu de les aigües subterrànies: l'estat quantitatiu assolit per una massa d'aigua subterrània quan la taxa mitjana anual d'extracció a llarg termini no excedeix els recursos disponibles d'aigua i quan no està subjecta a alteracions antropogèniques que puguin impedir assolir els objectius mediambientals per a les aigües superficials associades, que puguin ocasionar perjudicis significatius a ecosistemes terrestres associats o que puguin causar una alteració del flux que generi salinització o altres intrusions.
9. Bon estat ecològic: l'estat d'una massa d'aigua superficial amb els indicadors de qualitat biològics que mostren valors baixos de distorsió causada per l'activitat humana i es desvien només lleugerament dels valors normalment associats a condicions inalterades en el tipus de massa corresponent. Els indicadors hidromorfològics són coherents amb la consecució dels valors esmentats i els indicadors fisicoquímics es troben dins dels rangs de valors que garanteixen el funcionament de l'ecosistema específic del tipus i la consecució dels valors dels indicadors biològics especificats anteriorment. A més, les concentracions de contaminants no superen les normes de qualitat ambiental establertes.
10. Bon estat químic de les aigües subterrànies: l'estat químic assolit per una massa d'aigua subterrània la composició química de la qual no presenta efectes de salinitat o altres intrusions, no excedeix les normes de qualitat establertes, no impedeix que les aigües superficials associades assoleixin els objectius mediambientals i no causa danys significatius als ecosistemes terrestres associats.
11. Bon estat químic de les aigües superficials: l'estat químic assolit per una massa d'aigua superficial que compleix les normes de qualitat ambiental establertes.
12. Bon potencial ecològic: l'estat d'una massa d'aigua molt modificada o artificial amb els indicadors de qualitat biològics que mostren lleus canvis en comparació dels valors corresponents al tipus de massa més estretament comparable. Els indicadors hidromorfològics són coherents amb la consecució dels valors esmentats i els indicadors fisicoquímics es troben dins dels rangs de valors que garanteixen el funcionament de l'ecosistema i la consecució dels valors dels indicadors biològics especificats anteriorment. A més, les concentracions de contaminants no superen les normes establertes.
13. Cabal ecològic: el cabal que contribueix a assolir el bon estat o bon potencial ecològic als torrents o a les aigües de transició i manté, com a mínim, la vida piscícola, la fauna i la flora que de manera natural habitaria o podria habitar al torrent, i també la vegetació a la ribera.
14. Condicions de referència: les condicions hidromorfològiques i fisicoquímiques específiques del tipus que representen els valors dels indicadors de qualitat hidromorfològics i fisicoquímics per a aquest tipus de massa d'aigua superficial en un molt bon estat ecològic.



15. Demanda d'aigua: el volum d'aigua, en quantitat i qualitat, que els usuaris estan disposats a adquirir per satisfer un determinat objectiu de producció o consum. Aquest volum depèn de factors com el preu dels serveis, el nivell de renda, el tipus d'activitat, la tecnologia o d'altres.
16. Estat quantitatiu de les aigües subterrànies: l'expressió del grau en què les extraccions directes i indirectes afecten una massa d'aigua subterrània.
17. Estat de les aigües subterrànies: l'expressió general de l'estat d'una massa d'aigua subterrània determinat pel pitjor valor del seu estat quantitatiu i del seu estat químic.
18. Estat de les aigües superficials: l'expressió general de l'estat d'una massa d'aigua superficial determinat pel pitjor valor del seu estat ecològic i del seu estat químic.
19. Estat ecològic: l'expressió de la qualitat de l'estructura i el funcionament dels ecosistemes aquàtics associats a les aigües superficials.
20. Màxim potencial ecològic: l'estat d'una massa d'aigua molt modificada o artificial els indicadors de qualitat biològics pertinents de la qual reflecteixen, en la mesura possible, els corresponents al tipus de massa d'aigua superficial més estretament comparable, ateses les condicions físiques resultants de les característiques artificials o molt modificades de la massa d'aigua. A més, els indicadors hidromorfològics són coherents amb la consecució dels valors esmentats i els indicadors fisicoquímics corresponen totalment o gairebé totalment als de condicions inalterades del tipus de massa d'aigua més estretament comparable.
21. Molt bon estat ecològic: l'estat d'una massa d'aigua superficial els indicadors de qualitat biològics de la qual mostren els valors normalment associats al tipus de massa en condicions inalterades i no mostren indicis de distorsió, o mostren indicis poc considerables. A més, no hi ha alteracions antropogèniques dels valors dels indicadors hidromorfològics i fisicoquímics corresponents al tipus de massa d'aigua superficial, o hi ha alteracions molt poc considerables.
22. Norma de qualitat ambiental: la concentració d'un determinat contaminant o grup de contaminants a l'aigua, els sediments o la biota que no s'ha de superar amb l'objecte de la protecció de la salut humana i el medi ambient. Aquest líndar pot expressar-se com a concentració màxima admissible o com a mitjana anual.
23. Potencial ecològic: l'expressió de la qualitat de l'estructura i el funcionament dels ecosistemes aquàtics associats a una massa d'aigua artificial o molt modificada.
24. Pressió significativa: la pressió que supera un líndar definit a partir del qual es pot posar en risc el compliment dels objectius mediambientals en una massa d'aigua.
25. Recursos disponibles d'aigües subterrànies: el valor mitjà interanual de la taxa de recàrrega total de la massa d'aigua subterrània, menys el flux interanual mitjà requerit per aconseguir els objectius de qualitat ecològica de les aigües superficials associades, per evitar qualsevol disminució significativa en l'estat ecològic d'aquestes aigües i qualsevol dany significatiu als ecosistemes terrestres associats.
26. Xarxa bàsica de drenatge: el conjunt de drenatges que permeten el funcionament del sistema hidràulic.
27. Xarxa hidrogràfica bàsica: la part de la xarxa bàsica de drenatge formada per les masses d'aigua de torrent delimitades.
28. Serveis relacionats amb l'aigua: totes les activitats relacionades amb la gestió de les aigües que possibiliten la seva utilització, com l'extracció, l'emmagatzemament, la conducció, el tractament i la distribució d'aigües superficials o subterrànies, i també la recollida i la depuració d'aigües residuals, que desguassen posteriorment a les aigües superficials. També s'entenen com a serveis les activitats derivades de la protecció de persones i béns davant les inundacions.
29. Subconca: la superfície de terreny el vessament superficial de la qual flueix totalment per mitjà d'una sèrie de corrents, torrents i, eventualment, llacs cap a un determinat punt d'un curs



d'aigua (generalment un llac o una confluència de torrents).

30. Substància contaminant: la substància nociva els efectes de la qual es graduen segons el tipus i les característiques del medi receptor afectat. Són les substàncies genèriques que recull l'annex III del Reial decret 60/2011, de 21 de gener, sobre les normes de qualitat ambiental en l'àmbit de la política d'aigües. Les substàncies preferents i altres contaminants i les substàncies prioritàries són substàncies contaminants.

31. Substància preferent: el contaminant que presenta un risc significatiu per a les aigües superficials a causa de la seva especial toxicitat, persistència i bioacumulació o per la importància de la seva presència en medi aquàtic.

32. Substància prioritària: la substància que presenta un risc significatiu per al medi aquàtic comunitari, o a través d'aquest, inclosos els riscos d'aquesta índole per a les aigües utilitzades per a la captació d'aigües potables regulades en l'article 16 de la Directiva 2000/60/CE del Parlament i del Consell, de 23 d'octubre de 2000. Entre aquestes substàncies hi ha les substàncies perilloses prioritàries.

33. Ús consumptiu de l'aigua: l'ús de l'aigua que no torna immediatament al cicle de l'aigua.

34. Usos de l'aigua: les diferents classes d'utilització del recurs, com també qualsevol altra activitat que tenguin repercussions significatives en l'estat de les aigües. A l'efecte de l'aplicació del principi de recuperació de costos, els usos de l'aigua han de considerar, almenys, l'abastament de poblacions, els usos industrials i els usos agraris.

35. Zona de barreja: la zona adjacent a un punt d'abocament on les concentracions dels diferents constituents d'aquest poden no correspondre al règim de barreja completa de l'efluent i el medi receptor.

## **TÍTOL I** **DEFINICIÓ DE LES MASSES D'AIGUA**

### **Capítol preliminar**

#### **Article 7**

#### **Concepte**

1. Als efectes d'aquest Pla, s'entén per massa d'aigua el volum d'aigua diferenciable per les seves característiques hidrogeològiques, geomorfològiques, fisicoquímiques, biològiques i fisiogràfiques, de manera que pot representar una unitat a efectes de gestió, sens perjudici del que disposa l'article 23.3.
2. El compliment dels objectius mediambientals, el control de l'evolució del recurs, i l'adopció de mesures de protecció i restauració, són obligacions aplicables a totes les masses definides.
3. Les masses d'aigua apareixen delimitades en l'annex 1 d'aquest Pla, relatiu a la cartografia del Pla Hidrològic, que comprèn els mapes a escala gràfica següents:
  - a. Mapa 1: Àmbit del Pla
  - b. Mapa 2: Masses d'aigua subterrània



- c. Mapa 3: Masses d'aigua superficial, continental de categoria de torrent
- d. Mapa 4: Masses d'aigua superficial costanera
- e. Mapa 5: Masses d'aigua superficial de transició
- f. Mapa 6: Masses d'aigua artificials molt modificades
- g. Mapa 7: Zones humides

### **Capítol I** **Masses d'aigua superficial**

#### **Article 8**

#### **Categories i classes**

1. Als efectes d'aquest Pla, i d'acord amb la Instrucció de planificació hidrològica de la demarcació, les masses d'aigua superficial es classifiquen en les categories següents:
  - a. Masses d'aigua continental, constituïdes per rius, torrents, llacs i zones humides interiors.
  - b. Masses d'aigua costanera, constituïdes per les aigües situades des de la línia de costa fins a una distància aproximada d'una milla nàutica mar endins i les aigües que, des d'aquest límit, constitueixen les aigües profundes de la demarcació hidrogràfica, segons la Directiva marc de l'aigua.
  - c. Masses d'aigua de transició, que a la demarcació hidrogràfica de les Illes Balears les constitueixen els aiguamolls costaners.
2. Les masses d'aigua, d'acord amb el capítol I del títol 1 del Reglament de la planificació hidrològica, es classifiquen, d'acord amb la seva naturalesa, en les classes següents:
  - a. Masses d'aigua natural.
  - b. Masses d'aigua molt modificades: masses d'aigua superficial que, com a conseqüència d'alteracions físiques produïdes per l'activitat humana, han experimentat un canvi substancial en la seva naturalesa.
  - c. Masses d'aigua artificials: masses d'aigua superficial creada per l'activitat humana.



**Secció 1a**  
**Masses d'aigua de categoria de riu**

**Article 9**

**Ecoregió**

D'acord amb l'annex I del Reial decret 907/2007, de 6 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la planificació hidrològica, i la Instrucció de planificació hidrològica de la demarcació, els torrents o rius temporals de la demarcació hidrogràfica de les Illes Balears pertanyen a la regió ecològica ibèrico-macaronèsica.

**Article 10**

**Tipus de masses d'aigua continental de categoria de riu**

Als efectes d'aquest Pla, i d'acord amb els criteris de l'annex II del Reial decret 907/2007, a la demarcació hidrogràfica de les Illes Balears i en la Instrucció de planificació hidrològica de la demarcació es distingeixen tres tipus de masses d'aigua continental de categoria de torrent:

- a. Rius de muntanya de les Illes Balears (R-B01). Es caracteritzen per tenir un pendent mitjà i uns valors de precipitació mitjans-alts. Són conques de mida petita a mitjana. Només estan representat a Mallorca.
- b. Rius de gorja de les Illes Balears (R-B02). Es caracteritzen pels pendents elevats i els nivells alts de precipitació. Estan representats només a la serra de Tramuntana de Mallorca.
- c. Rius del pla de les Illes Balears (R-B03). Pertanyen a conques de mida petita a mitjana, amb pendents baixos, i nivells baixos de precipitació. Són el tipus més representat a les Illes Balears.

**Article 11**

**Definició, delimitació i identificació de les masses d'aigua continental de categoria de riu**

1. La definició i la delimitació de les masses d'aigua continental de categoria de riu s'ha fet partint de la definició de trams dels cursos d'aigua de la xarxa hidrogràfica bàsica i a la permanència d'aigua en el curs.
2. A les Illes Balears, s'han identificat 91 masses d'aigua superficial naturals de categoria de riu, que apareixen grafiades i desglossades en els mapes de l'annex 1, distribuïdes de la manera següent:
  - a. Mapa 3A Mallorca: 72.
  - b. Mapa 3B Menorca: 12.
  - c. Mapa 3C Eivissa i Formentera: 7, totes a Eivissa.





3. Les masses d'aigua continental de categoria riu són les que apareixen, per illes, en el quadre següent (quadre 1):

**Quadre 1**

**Masses d'aigua continental de categoria de torrent**

Mallorca

Codi	Nom	Longitud (km)
11010301	Sant Vicenç	2,84
11010401	Mortitx	3,47
11010701	Gorg Blau	2,01
11010702	Lluc	0,78
11010703	Lluc Albarca	5,06
11010704	Lluc Pareis	5,13
11010801	Na Móra	1,85
11010901	Biniaraix	3,31
11010902	Sóller	3,94
11010903	Sóller Poble	4,12
11010904	Major de Sóller	2,07
11011001	Major de Deià 1	0,36
11011002	Major de Deià 2	1,76
11011101	Sa Marina	1,43
11011301	Estellencs	0,81
11011901	Son Boronat	3,03
11011902	Galatzó	6,56
11011903	Santa Ponça	13,44
11012801	Puigpunyent 1	0,40
11012802	Puigpunyent 2	6,65
11012803	Puigpunyent 3	9,50
11013001	Coanegra 1	3,00
11013002	Coanegra 2	9,00
11013003	Coanegra 3	6,58
11013004	Bunyola	0,90





11013005	Valldemossa	8,53
11013006	Tres Fonts	2,32
11013007	Esporles	11,64
11014001	Piquets	3,00
11015801	Ses Planes	10,45
11016001	Son Jordi	2,56
11016101	Cocons	4,41
11016102	dels Revolts	2,69
11016103	Canyamel 1	10,05
11016104	Canyamel 2	13,19
11016301	Sa Mesquida	5,38
11016401	Ses Voltes	3,14
11016501	Matzoc	1,99
11016801	Hortella	5,73
11016802	Na Borges 1	53,97
11016803	Borges Manacor	24,38
11016804	Son Cifre	1,99
11016805	Sos Llulls	2,50
11016806	Na Borges 2	18,21
11016901	Son Real	6,00
11017001	Son Bauló	14,53
11017101	Font de Sant Joan	0,45
11017201	Almadrava 1	9,99
11017202	Sollerie 1	3,00
11017203	Sollerie 2	3,00
11017204	Sollerie 3	5,08
11017205	de Pina 1	18,75
11017206	de Pina 2	6,72
11017207	de Pina 3	12,10
11017208	de Pina 4	5,75
11017301	Comafreda	5,68
11017302	Campanet	15,82
11017303	Can Llobina	3,55
11017304	Selva	1,84





11017305	Massanella 1	2,23
11017306	Massanella 2	4,16
11017307	Moscari	3,34
11017308	Sant Miquel	13,38
11017601	Font de Mal Any	0,45
11017602	Can Roig o des Gros	6,35
11017701	Sitges Son Brull	5,14
11017702	Almadrava 2	0,97
11017901	Ternelles	4,12
11017902	Mortitxet	0,91
11017903	Vall d'en Marc	6,16
11017904	Sant Jordi	6,11
11018001	Cala Tuent	1,91
	Total	454,97

Menorca

Codi	Nom	Longitud (km)
11020101	Binimel·là	4,61
11021701	Algendar	10,04
11021901	Trebalúger	6,76
11021902	La Cova	4,42
11022401	del Bec	1,47
11022701	Cala en Porter	14,94
11023201	Binissafüller	0,44
11024101	Biniaixa	3,78
11024401	Na Bona	0,79
11024501	Son Biró	1,28
11024502	des Pontarró	4,62
11025301	Mercadal	6,74
	Total	59,88

http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331



Eivissa

Codi	Nom	Longitud (km)
11030701	Benirràs	2,79
11030801	Sant Miquel (Eivissa)	5,18
11031701	Buscastell	10,19
11033201	Sant Josep	3,83
11033501	Codolar	3,49
11034401	Llavanera	12,98
11034901	Santa Eulària	26,00
Total		64,46

#### Article 12

##### Estacions de referència de masses d'aigua continental de categoria de riu

Les condicions de referència de les masses d'aigua de categoria de riu es determinen, segons els diferents tipus, en les estacions següents:

- Rius de muntanya de les Illes Balears (R-B01): 110173061 Font des Prat, 110179012 Ternelles 3 i 110104011 Ses Comes.
- Rius de gorja de les Illes Balears (R-B02): 110173011 Comafreda-Guix, 110107011 Gorg Blau-Pareis i 110109012 Biniraix-Camí de l'Ofre.
- Rius del pla de les Illes Balears (R-B03): 11016501 Matzoc i 11016101 Cocons.

#### Secció 2a

##### Masses d'aigua de transició

#### Article 13

##### Ecoregió

D'acord amb l'annex I del Reial decret 907/2007 i la Instrucció de planificació hidrològica de la demarcació, les masses d'aigua de transició de la demarcació hidrogràfica de les Illes Balears pertanyen a l'ecoregió Mediterrània Occidental.



## Article 14

### Tipus de masses d'aigua de transició

D'acord amb els criteris que estableixen l'annex II del Reial decret 907/2007 i la Instrucció de planificació hidrològica de la demarcació, les masses d'aigua de transició es classifiquen, segons el gradient de salinitat, en els tipus següents:

- a) Tipus euhalí (AT-T14): amb salinitat alta ( $\geq 30$  ‰).
- b) Tipus mesohalí (AT-T15): amb salinitat mitjana (6-30 ‰).
- c) Tipus oligohalí (AT-T16): amb salinitat baixa ( $< 6$  ‰).

## Article 15

### Definició, delimitació i identificació

1. La definició i la delimitació de les masses d'aigua de transició s'ha fet segons la presència de vegetació hidròfila i de sòls hidromorfs.
2. A les Illes Balears s'han identificat 30 masses d'aigua de transició naturals, distribuïdes de la manera següent:
  - a. Mallorca: 14
  - b. Menorca: 13
  - c. Eivissa: 1
  - d. Formentera: 2
3. Les masses d'aigua de transició són les que apareixen cartografiades en el mapa 5 de l'annex 1, que s'indiquen en el quadre següent (quadre 2).

#### Quadre 2

Masses d'aigua de transició

Mallorca

Codi	Nom	Àrea (km <sup>2</sup> )
MAMT01	La Gola	0,02
MAMT04	Albufereta de Pollença	2,59



Codi	Nom	Àrea (km <sup>2</sup> )
MAMT05	Prat de Maristany	0,86
MAMT07	Albufera de Mallorca	21,22
MAMT08	Estany de Son Bauló	0,02
MAMT09	Estany de Son Real	0,09
MAMT10	Estany de na Borges	0,09
MAMT11	Estany de Canyamel	0,06
MAMT15	Bassa de Cala Magraner	0,01
MAMT16	Bassa de Cala Murada	0,01
MAMT19	Estany de ses Fonts de n'Alis	0,02
MAMT20	S' Amarador	0,02
MAMT25	Prat de ses Dunes de sa Ràpita	0,02
MAMT27	Ses Fontanelles	0,29

Menorca

Codi	Nom	Àrea (km <sup>2</sup> )
MEMT01	Port de Sanitja	0,01
MEMT02	Prats de Tirant i Lluriac	0,76
MEMT05	Prat de Cala Roja	0,02
MEMT06	Albufera des Mercadal	0,33
MEMT09	Prat de Morella	0,23
MEMT11	Albufera des Grau	1,32
MEMT15	Cala en Porter	0,10
MEMT16	Prat de Son Bou	0,87
MEMT17	Gola del torrent de Trebalúger	0,14
MEMT18	Aiguamolls de Cala Galdana	0,16
MEMT20	Prat de Bellavista-Son Saura (Sud)	0,14
MEMT21	Gola del torrent d'Algaiarens	0,02
MEMT22	Gola i maresma de Binimel·là	0,06



Eivissa

Codi	Nom	Àrea (km <sup>2</sup> )
EIMT01	Riu de Santa Eulària	0,03

Formentera

Codi	Nom	Àrea (km <sup>2</sup> )
FOMT03	Estany Pudent	4,08
FOMT04	Estany des Peix	1,11

**Article 16**

**Estacions de referència de les masses d'aigua de transició**

Les condicions de referència de les masses d'aigua de transició es determinen, segons els tipus, a les estacions següents:

- Tipus mesohalí (AT-T15): MEZH11 Albufera des Grau (Menorca)
- Tipus euhalí (AT-T14): FOZH01 Estany de s'Espalmador (Formentera)
- Tipus oligohalí (AT-T16): MEZH09 Prat de Morella (Menorca) i MEZH06 Albufera des Mercadal-Son Saura Nord (Menorca).

**Secció 3a**  
**Masses d'aigua costanera**

**Article 17**

**Ecoregió**

Les masses d'aigua costanera de la demarcació hidrogràfica de les Illes Balears pertanyen, d'acord amb l'annex I del Reial decret 907/2007 i la Instrucció de Planificació Hidrològica de la Demarcació, a l'ecoregió Mediterrània Occidental.



## Article 18

### Tipus de masses d'aigua costanera

1. Als efectes d'aquest Pla, d'acord amb els criteris que estableix l'annex II del Reial decret 907/2007, les masses d'aigua costanera corresponen a la mar Mediterrània, al tipus III W, referit a zones sense influència continental del Mediterrani occidental, amb salinitat superior al 37,50 ‰ i densitat superior al 27 ‰.
2. Dins el tipus III W, als efectes d'aquest Pla, s'han diferenciat els quatre tipus següents de masses d'aigua costanera, segons el substrat (rocós/sedimentari) o la profunditat (superficial/profunda/molt profunda):
  - a. Aigües costaneres rocoses profundes (AC-T22).
  - b. Aigües costaneres sedimentàries profundes (AC-T23).
  - c. Aigües costaneres sedimentàries superficials (AC-T24).
  - d. Aigües profundes de la demarcació Illes Balears (AC-T30).

## Article 19

### Definició, delimitació i identificació de les masses

1. Les masses d'aigües costaneres s'han definit i delimitat d'acord amb els criteris utilitzats per definir els subtipus a què es refereix l'article anterior, com també les pressions més significatives en aigües costaneres de les Illes Balears, segons s'indica en la memòria d'aquest Pla.
2. A les Illes Balears s'han identificat 42 masses d'aigües costaneres naturals, distribuïdes de la manera següent:
  - a. Mallorca: 18
  - b. Menorca: 4
  - c. Illes Pitiüses (Eivissa i Formentera): 14
3. Les masses d'aigües costaneres són les que apareixen cartografiades en el mapa 4 de l'annex 1, que s'indiquen en el quadre següent (quadre 3).

Quadre 3

Masses d'aigua costanera







Mallorca

Codi	Nom	Àrea (km <sup>2</sup> )
MAMC01M2	Cala Falcó a Punta Negra	
MAMC02M3	Badia de Santa Ponça	10,2
MAMC03M2	Punta Negra a illa de Formentor	208,5
MAMC04M2	Badia de Sóller	3,6
MAMC05M3	Badia de Pollença	40,3
MAMC06M2	Cap Pineda a illa d'Alcanada	21,5
MAMC07M3	Badia d'Alcúdia	39,1
MAMC08M3	Colònia de Sant Pere a cap de Capdepera	53,3
MAMC09M3	Cap de Capdepera a Portocolom	125,8
MAMC10M2	Punta des Jonc a Cala Figuera	26,7
MAMC11M3	Cala Figuera a Cala Beltran	81,5
MAMC12M2	Cabrera	67,7
MAMC15M3	Cap d'Enderrocat a Cala Major	21,3
MAMC16M3	Cala Major a Cala Falcó	21,8
MAMCp01	Cabrera i sud de Mallorca	909,5
MAMCp02	Nord de Mallorca	275,9
Total		2.025,3

Menorca

Codi	Nom	Àrea (km <sup>2</sup> )
MAMC15M3	Cap de Bajolí a punta Prima	231,4
MAMC16M3	Badia de Fornells	4,9
MAMCp01	Punta Prima a punta de na Bruna	174,5
MAMCp02	Punta de na Bruna a cap de Bajolí	60,1
	Total	2.025,3



Pitiüses

Codi	Nom	Àrea (km <sup>2</sup> )
EIMC01M2	Punta des Jondal a cap Mossons	131,3
EIMC02M4	Badia de Sant Antoni	9,9
EIMC03M4	Cap des Mossons a punta Grossa	62,5
EIMC04M4	Punta Grossa a cala Llenya	33,0
EIMC05M3	Cala Llenya a punta Blanca	22,6
EIMC06M4	Punta Blanca a punta dels Andreus	20,0
EIMC07M3	Punta dels Andreus a punta de sa Mata	11,5
EIMCp01	Es Vedrà a illes s'Espartar i Bledes	28,3
EIMCp02	Illes Bledes i Conillera a ses Torretes	30,8
EFMC08M4	Els Freus d'Eivissa i Formentera	122,1
EFMCp03	Illa de Tagomago a punta del Far de sa Mola	415,3
EFMCp04	Cap de Barbaria as Vedrà	203,3
FOMC09M3	Punta de sa Gavina a punta de ses Pesqueres	74,9
FOMC10M2	Punta de ses Pesqueres a punta de ses Pedreres	29,6
Total		1.195,7

#### Article 20

#### Estacions de referència de masses d'aigua superficial costanera

Les condicions de referència de les masses d'aigua superficial costanera es determinen a les estacions següents:

- Aigües costaneres rocoses profundes (AC-T22): MAMC121 Es Castell (Cabrera) i MAMC122 Cala Santa Maria (Cabrera) i MEMC012 Cap Pentinat (Menorca).
- Aigües costaneres sedimentàries profundes (AC-T23): EFMC081 Es Pujols (Eivissa i Formentera).



**Secció 4a**  
**Masses d'aigua superficial molt modificades**

**Article 21**

**Masses d'aigua superficial molt modificades**

1. Les masses d'aigua superficials molt modificades identificades preliminarment a la demarcació es troben cartografiades en el mapa 6 de l'annex 1.
2. S'han identificat les masses continentals molt modificades de la categoria de riu que figuren en el quadre següent (quadre 4):

Quadre 4

Masses d'aigua continental de tipus de torrent molt modificades

Codi	Nom	Longitud (km)	Àrea (km <sup>2</sup> )
11010402M	Embassaments de Mortitx	0,54	0,01
11010705M	Embassament de Gorg Blau	1,78	0,57
11017209M	Embassament de Cúber	1,02	0,53

3. Les masses d'aigua de transició molt modificades apareixen detallades en el quadre següent (quadre 5).

Quadre 5

Masses d'aigua de transició molt modificades

Codi	Nom	Àrea (km <sup>2</sup> )
MAMTM23	Ses Salines de la Colònia de Sant Jordi	0,27
MAMTM24	Es Salobrar de Campos	3,45
MEMTM08	Prat i Salines de Mongrofe - Addaia	0,35
EIMTM02	Ses Feixes de Vila i Talamanca	0,65
EIMTM03	Ses Salines d'Eivissa	4,51
FOMTM02	Ses Salines de Formentera	0,45

4. Les masses d'aigua costanera molt modificades són les que corresponen a les zones I i II de les aigües dels ports de l'Estat, que figuren en el quadre següent (quadre 6).



Quadre 6

Masses d'aigua costanera molt modificades

Codi	Nom	Àrea (km <sup>2</sup> )
MAMCM01	Port de Palma	24,1
MAMCM02	Port d'Alcúdia	6,2
MEMCM01	Port de Maó	7,6
EIMCM01	Port de Vila	9,1
FOMCM01	Port de la Savina	0,6

**Article 22**

**Màxim potencial ecològic de les masses d'aigua superficial molt modificades**

1. Per establir el màxim potencial ecològic s'utilitzen els elements de qualitat que s'estableixen per a la categoria d'aigües superficials que més s'assembla a la massa d'aigua molt modificada de què es tracti.
2. Els valors dels indicadors dels elements de qualitat fisicoquímics i ecològics es basen en els del tipus que sigui més semblant.
3. En el cas de les masses d'aigües de transició, la massa d'aigua MAMTM23 Salines de la Colònia de Sant Jordi (Mallorca) s'adapta al màxim potencial ecològic de les aigües de transició de tipus euhali molt modificades.

**Capítol II**  
**Masses d'aigua subterrània**

**Article 23**

**Definició, delimitació i identificació**

1. D'acord amb els criteris que estableixen els articles 9 i 10 del Reial decret 907/2007 i la Instrucció de planificació hidrològica de la demarcació, les masses d'aigua subterrània s'ha definit i delimitat atenent els aspectes geològics i hidrogeològics següents:
  - a. Els contactes geològics entre materials de diferent permeabilitat.
  - b. Les divisòries hidrogeològiques i hidrogràfiques.
  - c. Els límits de zones salinitzades o contaminades.



- d. Els límits d'àrees d'influència de captacions.
  - e. La relació amb ecosistemes terrestres associats.
  - f. Altres criteris de gestió que s'han tingut en compte en particular per a una massa concreta.
2. A l'efecte que preveu l'article 19 del Reglament de la planificació hidrològica, cada illa constitueix un sistema d'explotació únic per entendre que les demandes de cada illa s'han de satisfer a partir dels recursos hídrics propis, sense que el Pla prevegi cap obra d'interconnexió entre els diferents sistemes d'explotació.
  3. A les Illes Balears s'han identificat 87 masses d'aigua subterrània, que apareixen grafiades i desglossades en els mapes de l'annex 1, distribuïdes de la manera següent.
    - a. Mapa 2 A Mallorca: 64.
    - b. Mapa 2 B Menorca: 6.
    - c. Mapa 2 C Eivissa i Formentera: 16 a Eivissa i 1 a Formentera.
  4. Les masses d'aigua subterrània, per sistemes d'explotació, són les que apareixen en el quadre següent (quadre 7):

Quadre 7

Masses d'aigua subterrània per sistema d'explotació

Sistema d'explotació: Mallorca

Codi	Nom	Àrea (km <sup>2</sup> )	Àrea permeable (km <sup>2</sup> )	Longitud de costa (km)
1801M1	Coll Andritxol	9,11	7,55	11,0
1801M2	Port d'Andratx	20,70	12,11	3,4
1801M3	Sant Elm	12,08	6,75	8,5
1801M4	Ses Basses	14,25	25,84	4,5
1802M1	Sa Penya Blanca	12,96	11,11	6,2
1802M2	Banyalbufar	39,39	34,03	15,5
1802M3	Valldemossa	34,66	32,43	10,2
1803M1	Escorca	84,16	75,96	19,8
1804M1	Ternelles	34,93	31,62	12,8
1804M2	Port de Pollença	42,91	40,27	37,3
1804M3	Alcúdia	46,90	27,63	28,0





Codi	Nom	Àrea (km <sup>2</sup> )	Àrea permeable (km <sup>2</sup> )	Longitud de costa (km)
1805M1	Pollença	43,36	37,60	0,0
1805M2	Can Eixartell	22,28	13,38	0,0
1805M3	L'Arboçar	8,12	7,20	0,0
1806M1	S'Olla	48,44	41,66	0,0
1806M2	Sa Costera	28,13	24,70	7,0
1806M3	Port de Sóller	16,68	14,10	12,0
1806M4	Sóller	13,21	12,26	0,0
1807M1	Esporles	71,29	65,83	0,0
1807M2	Sa Fita del Ram	36,59	25,73	0,0
1808M1	Bunyola	47,78	44,22	0,0
1808M2	Massanella	29,71	22,48	0,0
1809M1	Lloseta	34,82	24,72	0,0
1809M2	Penya Flor	44,82	37,66	0,0
1810M1	Caimari	51,93	44,15	0,0
1811M1	Sa Pobla	130,42	124,48	7,0
1811M2	Llubí	89,44	89,06	0,0
1811M3	Inca	97,72	97,72	0,0
1811M4	Navarra	9,11	8,94	0,0
1811M5	Crestatx	9,13	8,57	0,0
1812M1	Galatzó	31,80	27,69	0,0
1812M2	Capdellà	56,16	36,85	4,5
1812M3	Santa Ponça	48,44	43,92	20,0
1813M1	Sa Vileta	18,90	15,74	0,0
1813M2	Palmanova	43,11	35,80	9,5
1814M1	Xorrigo	126,64	122,79	4,0
1814M2	Sant Jordi	68,58	68,58	12,0
1814M3	Pont d'Inca	105,80	104,78	6,5
1814M4	Són Reus	66,94	62,01	0,0
1815M1	Porreres	50,65	35,55	0,0
1815M2	Montuïri	83,08	28,51	0,0
1815M3	Algaida	45,89	36,96	0,0
1815M4	Petra	154,89	104,16	0,0

http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331



Codi	Nom	Àrea (km <sup>2</sup> )	Àrea permeable (km <sup>2</sup> )	Longitud de costa (km)
1816M1	Ariany	37,84	31,96	0,0
1816M2	Son Real	133,81	129,03	13,0
1817M1	Capdepera	59,27	36,68	24,0
1817M2	Son Servera	25,74	10,50	1,5
1817M3	Sant Llorenç	83,74	27,34	0,0
1817M4	Ses Planes	49,30	23,43	0,0
1817M5	Ferrutx	36,16	25,21	13,0
1817M6	Es Racó	43,26	21,21	3,5
1818M1	Son Talent	55,76	55,76	0,0
1818M2	Santa Cirga	38,15	38,15	0,0
1818M3	Sa Torre	32,11	15,61	0,0
1818M4	Justaní	40,87	40,87	0,0
1818M5	Son Macià	21,93	9,16	0,0
1819M1	Sant Salvador	99,32	69,53	0,0
1819M2	Cas Concos	24,91	12,79	0,0
1820M1	Santanyí	49,04	49,04	13,0
1820M2	Cala d'Or	40,62	40,57	16,0
1820M3	Porto Cristo	48,79	48,62	20,5
1821M1	Marina de Lluçmajor	295,17	295,17	29,5
1821M2	Pla de Campos	253,42	253,40	29,0
1821M3	Son Mesquida	61,97	61,71	0,0
Total		3.617,09	3.068,84	402,7

Sistema d'exploració: Menorca

Codi	Nom	Àrea (km <sup>2</sup> )	Àrea permeable (km <sup>2</sup> )	Longitud de costa (km)
1901M1	Maó	117,01	116,97	35,0
1901M2	Es Migjorn Gran	111,03	110,80	22,6
1901M3	Ciutadella	157,25	156,68	47,0
1902M1	Sa Roca	69,44	58,39	0,0
1903M1	Addaia	18,87	14,72	26,3



Codi	Nom	Àrea (km <sup>2</sup> )	Àrea permeable (km <sup>2</sup> )	Longitud de costa (km)
1903M2	Tirant	3,07	2,95	0,4
Total		476,67	460,50	131,3

Sistema d'exploració: Eivissa

Codi	Nom	Àrea (km <sup>2</sup> )	Àrea permeable (km <sup>2</sup> )	Longitud de costa (km)
2001M1	Portinatx	45,20	30,04	23,0
2001M2	Port de Sant Miquel	39,11	27,72	19,0
2002M1	Santa Agnès	37,06	25,15	8,3
2002M2	Pla de Sant Antoni	15,15	15,15	6,5
2002M3	Sant Agustí	44,10	33,56	0,0
2003M1	Cala Llonga	18,18	12,83	7,0
2003M2	Roca Llisa	15,45	10,09	7,0
2003M3	Riu de Santa Eulària	61,95	40,26	0,0
2003M4	Sant Llorenç de Balàfia	40,73	30,65	0,0
2004M1	Es Figueral	21,09	13,36	2,5
2004M2	Es Canar	38,63	34,86	16,4
2001M1	Portinatx	45,20	30,04	23,0
2005M1	Cala Tarida	41,90	37,33	19,3
2005M2	Port Roig	22,54	19,58	9,0
2006M1	Santa Gertrudis	21,58	21,48	0,0
2006M2	Jesús	44,85	40,04	23,2
2006M3	Serra Grossa	60,42	40,86	7,5
Total		567,95	432,95	148,7

Sistema d'exploració: Formentera

Codi	Nom	Àrea (km <sup>2</sup> )	Àrea permeable (km <sup>2</sup> )	Longitud de costa (km)
2101M1	Formentera	80,38	76,83	59,5
Total		80,38	76,83	59,5





## Article 24

### Modificació de les masses d'aigua subterrània

1. L'Administració hidràulica, d'ofici o a instància de part, pot modificar la delimitació de les masses d'aigua subterrània, d'acord amb els criteris tècnics bàsics següents:
  - a. S'han de definir en tot l'àmbit de la demarcació hidrogràfica, encara que no cobreixin estrictament tot el territori insular.
  - b. Els límits de les masses d'aigua subterrània han de coincidir, sempre que sigui possible, amb barreres hidrogeològiques.
  - c. Quan l'estructura d'una massa d'aigua subterrània no permeti tancar-la amb barreres hidrogeològiques, els límits s'han d'establir amb divisòries hidrogràfiques o altres que es considerin adequades.
2. L'Administració hidràulica ha d'elaborar les modificacions en la delimitació de les masses d'aigua subterrània i les ha d'aprovar el conseller competent en matèria d'aigües, amb la consulta prèvia al Consell Balear de l'Aigua.
3. Tanmateix, als efectes de gestió, les masses d'aigua que presentin característiques hidrogeològiques similars, el mateix estat (ecològic per a les masses superficials o químic per a les masses subterrànies) i les mateixes pressions poden rebre un tractament unitari sense necessitat de modificar-les.

## TÍTOL II ORDRE DE PREFERÈNCIA

### Secció 1a Usos, dotacions i demandes

## Article 25

### Classes d'usos

1. Tal com estableixen el Reial decret 907/2007 i la Instrucció de planificació hidrològica de la demarcació, s'han quantificat les dotacions i les demandes dels usos de les masses d'aigua subterrània següents:
  - a. Urbà: aigua que es distribueix o es desguassa mitjançant xarxes municipals o supramunicipals. També tenen aquest caràcter els usos de l'aigua d'urbanitzacions i altres nuclis de població quan es distribueixen per mitjà de xarxes privades.
  - b. Agrojardineria: aigua que s'utilitza per atendre les necessitats d'habitatges rústics aïllats. Inclou el reg d'horts petits, els usos domèstics i altres usos turístics (hotels rurals).
  - c. Industrial: majoritàriament activitats industrials, comercials o professionals instal·lades a sòl rústic.
  - d. Regadiu: aigua utilitzada per a la producció agrícola.



- e. Ramaderia: aigua utilitzada per a la producció ramadera.
2. A les masses costaneres i de transició es diferencien els usos següents:
  - a. Usos consumptius, que consisteixen en:
    - 1r. Captació d'aigües marines per a dessalinització, refrigeració, piscifactories, aquaris i qualsevol altre ús que impliqui captació o extracció.
    - 2n. Captació d'aigües de transició, que només es pot fer en situacions d'emergència i per a ús d'abastament a poblacions.
  - b. Usos no consumptius, que consisteixen en ancoratges, usos ludicorecreatius, transport i qualsevol altra activitat que impliqui l'ús o l'ocupació d'una massa d'aigua costanera o de transició.
3. Així mateix, també s'han quantificat els volums i els cabals mínims exigibles per raons ambientals.

#### Article 26

#### Dotacions màximes per a ús i abastament a la població

1. Les dotacions d'aigua màximes que preveu aquest Pla per a abastament urbà, en l'actualitat i fins a 2027, a l'efecte de l'avaluació de la demanda per a l'assignació i la reserva de recursos, són les que figuren en el quadre següent (quadre 8).

Quadre 8

Dotacions màximes per a abastament urbà (litres per habitatge i dia)

Illa	Actual	2027
Mallorca	290	270
Menorca	283	270
Eivissa	214	250
Formentera	201	240

2. Aquestes dotacions inclouen les pèrdues en conduccions, dipòsits i xarxes de distribució, i es refereixen al volum subministrat en el punt de captació.
3. El terme abastament urbà inclou els aprofitaments municipals, domèstics, comercials, industrials, de serveis i, en general, tots els connectats a les xarxes municipals.
4. Excepcionalment i temporalment es poden admetre, amb la sol·licitud municipal prèvia, dotacions més altes per a abastaments urbans existents, amb l'acreditació documental prèvia que en els darrers anys la dotació subministrada ha estat superior als màxims fixats i que, com a mínim, el volum facturat és el 70 % del volum extret.



## Article 27

### Pèrdues a les xarxes municipals

1. L'objectiu d'aquest Pla és que el percentatge màxim de pèrdues admissibles en els abastaments urbans existents actuals no superi el 30 % del volum d'aigua subministrada. En el cas que sigui superior, el municipi pot aprovar un pla de gestió de la demanda en els termes que preveu l'article 22.4 de la Llei 10/2003, de 22 de desembre, de mesures tributàries i administratives. Així mateix, en el cas de pèrdues inferiors, els ajuntaments poden adoptar els plans de gestió esmentats com a eina de millora i protecció del domini públic hidràulic.
2. S'entén per volum d'aigua subministrada el volum total d'aigua extreta en origen, comptabilitzant l'aigua facturada i la no facturada. Es considera un objectiu del Pla per al 2021 assolir un valor màxim de pèrdues del 20 %.
3. En la planificació urbanística o d'ordenació del territori que prevegi actuacions de transformació urbanística (article 14 del Text refós de la Llei del sòl), només s'admeten pèrdues del 20 %, tret que les administracions competents elaborin un pla de gestió de la demanda, d'acord amb els criteris que estableix l'article 22.4 de la Llei 10/2003, en el qual s'incloguin les mesures que s'han d'adoptar per reduir les pèrdues a la xarxa i assolir aquest percentatge màxim de pèrdua del 20 %.
4. L'Administració local que correspongui ha de dur a terme les actuacions de millora de la xarxa i gestió integral de l'aigua considerades necessàries, sens perjudici de la col·laboració de les administracions insular, autonòmica i estatal.
5. D'acord amb el principi de col·laboració entre administracions públiques, l'entitat pública o privada que subministri l'aigua a la població, sigui quin sigui el títol habilitant, ha de facilitar periòdicament a l'Administració hidràulica la informació relativa als punts següents:
  - a. Volum d'aigua extret en origen, desagregat per a cada un dels punts d'aportació d'aigua.
  - b. Volum d'aigua subministrat total i desagregat per nuclis.
  - c. Volum d'aigua subministrat i facturat, desagregat per nuclis.
  - d. Volum d'aigua subministrat i no facturat, desagregat per nuclis.
  - e. Auditoria anual del sistema d'acord amb estàndards internacionals.

## Article 28

### Dotacions per a ús industrial

1. Les dotacions màximes d'aigua previstes per aquest Pla per a ús i demanda d'indústries no connectades a la xarxa urbana s'han de determinar d'acord amb la documentació aportada i contrastada per l'Administració hidràulica, segons les millors tècniques disponibles.
2. En cas que no sigui possible determinar la dotació, s'han de tenir en compte, segons el tipus d'activitat industrial, les dotacions en m<sup>3</sup>/utilització/any i m<sup>3</sup>/1.000 euros de valor afegit brut (VAB) indicades en la taula 40 de la Instrucció de planificació hidrològica de la demarcació.



**Article 29**

**Dotacions per a ús agrari**

1. Les dotacions d'aigua per a usos en regadiu seran les necessàries per satisfer les necessitats hídriques dels diferents cultius i els requeriments funcionals associats a les tècniques de reg.
2. A efectes d'avaluació de la demanda, les dotacions màximes de reg per als diferents cultius i zones, com també els consums diaris i dotacions anuals d'aigua per a ramaderia, són els que s'indiquen en els quadres següents (quadres 9 i 10).

Quadre 9

Dotacions màximes per cultius i per zones

Mallorca

(m3/ha/any)

Cultiu	Dotació màxima (m3/ha/any)
Cereal	3.000
Tubercles	8.000
Lleguminoses	2.500
Farratgeres	9.000
Hortícoles	8.000
Cítrics	6.000
Fruiters	5.000
C. Industrials	5.000
Ametller	3.000
Olivera	2.500
Vinya	3.000



Eivissa

(m3/ha/any)

Cultiu	Dotació màxima (m3/ha/any)
Cereal	2.000
Tubercles	8.000
Lleguminoses	1.500
Farratgeres	8.000
Horticoles	8.000
Cítrics	6.000
Fruiters	5.000
C. Industrials	5.000
Ametller	3.000
Olivera	2.500
Vinya	3.000

Menorca

(m3/ha/any)

Cultiu	Dotació màxima (m3/ha/any)
Tubercles	6.000
Lleguminoses	1.000
Farratgeres	4.000
Horticoles	6.000
Cítrics	4.000
Fruiters	3.500
C. Industrials	5.000
Olivera	2.000
Vinya	2.500



Formentera

(m3/ha/any)

Cultiu	Dotació màxima (m3/ha/any)
Cereal	2.000
Tubercles	8.000
Lleguminoses	1.500
Farratgeres	8.000
Horticoles	8.000
Cítrics	6.000
Fruiters	5.000
C. Industrials	5.000
Olivera	2.500
Vinya	3.000

Quadre 10

Consums diaris i dotacions anuals d'aigua per a ramaderia

Animal i fase productiva	Càrrega ramadera UGM	Aigua (l/dia)		Dotació anual (m3/any)
		Beguda	Servei	
Boví	1	78	22	42,9
Reproductors lactants	1	56	22	33,5
Reproductors	0,7	22	11	14,2
Vedell	0,6	48	11	25,3
Anyenc Vaca	0,3	33	2	15,0
Porcí				
Truja amb garrins	0,25	26,0	7,2	14,3
Reposició	0,14	10,5	0,7	4,8
Garrins de 6 a 20 kg	0,02	1,6	0,35	0,8
Porcs de 20 a 100 kg	0,12	6,0	1	3,0
Verro	0,3	16,0	1,7	7,6



Aus				
Gallines	0,009	0,22	0,15	0,2
Recria de gallines	0,004	0,12	0,01	0,1
Reproductors	0,01	0,25	0,15	0,2
Recria reproductors	0,006	0,13	0,01	0,1
Pollastres engreixament	0,004	0,16	0,09	0,1
Equí				
Reproductors	0,9	32,5	5	16,1
Oví – cabrum				
Reproductors	0,15	5,8	0,6	2,7

Animal i fase productiva	Càrrega ramadera UGM	Aigua (l/dia)		Dotació anual (m3/any)
		Beguda	Servei	
Reproductors lactants	0,15	7,0	0,6	3,2
Be o cabrit	0,05	1,0		0,4

- Malgrat el que s'exposa en l'apartat anterior, les quantitats indicades es poden revisar en la mesura que es coneguin amb més precisió les dotacions realment utilitzades.
- Amb caràcter general, i tret del previst en l'apartat anterior, no s'autoritzaran dotacions majors a les assenyalades i es prioritzaran els projectes que per la seva tipologia i tecnologia representin una eficiència major.

### Article 30

#### Cabals i volums mínims exigibles per raons mediambientals

- A efectes d'aquest Pla, es considerarà com a cabal ecològic, mediambiental o de manteniment a les masses d'aigua de categoria riu o de transició el que contribueix a assolir el bon estat o bon potencial ecològic als rius o a les masses d'aigua de transició i manté, com a mínim, la vida piscícola, la fauna i la flora que de manera natural habitaria o podria habitar al riu o a la massa d'aigua de transició, com també la seva vegetació a la ribera.
- Els requeriments estacionals d'aigua per al manteniment dels aiguamolls els determinarà de manera individualitzada l'Administració hidràulica en col·laboració amb l'administració competent en matèria d'espais naturals.
- A les masses d'aigua subterrània es considera cabal ecològic o de manteniment el necessari per evitar o corregir problemes d'intrusió marina o de sobreexplotació.
- Amb caràcter provisional, els volums mínims per mantenir com a flux de sortida o per evitar o corregir problemes d'intrusió marina de les masses d'aigua subterrània, com també per alimentar les zones humides, són les que s'indiquen en els quadres següents (quadres 11 i 12).



5. A més d'aquests cabals en desembocadura es consideraran els cabals ecològics en els trams de capçalera i intermedis atenent al manteniment de condicions adequades per a la flora i fauna pròpies del curs.

Quadre 11

Volúmens mínims provisionals que s'han de mantenir

com a flux de sortida al mar (hm3/any)

Mallorca

Codi	Nom	Sortida al mar real (hm3/any)	Sortida mínima al mar (hm3/any)
1801M1	Coll Andritxol	0,61	0,66
1801M2	Port d'Andratx	0,63	0,66
1801M3	Sant Elm	0,44	0,44
1801M4	Ses Basses	0,72	0,66
1802M1	Sa Penya Blanca	0,66	0,60
1803M1	Escorca	10,00	8,23
1804M1	Ternelles	3,02	2,92
1804M2	Port de Pollença	4,31	4,38
1804M3	Alcúdia	0,71	0,73
1806M3	Port de Sóller	1,75	1,75
1811M1	Sa Pobla	2,03	2,81
1811M2	Llubí	2,12	2,19
1812M2	Capdellà	0,56	0,66
1812M3	Santa Ponça	2,09	2,19
1813M1	Sa Vileta	1,00	1,10
1813M2	Palmanova	2,51	2,77
1814M1	Xorrigo	2,63	2,74
1814M2	Sant Jordi	6,98	6,13
1814M3	Pont d'Inca	3,66	3,80
1816M2	Son Real	11,86	12,81







1817M1	Capdepera	1,61	1,97
1817M2	Son Servera	0,25	0,33
1817M5	Ferrutx	1,29	1,28
1820M1	Santanyí	5,61	5,69
1820M2	Cala d'Or	6,35	6,42
1820M3	Portocristo	7,70	7,86
1821M1	Sa Marina de Lluçmajor	16,01	16,15
1821M2	Pla de Campos	14,05	14,82
<b>Sistema d'explotació de Mallorca</b>		<b>111,26</b>	<b>112,74</b>

Menorca

Codi	Nom	Sortida al mar real (hm3/any)	Sortida mínima al mar (hm3/any)
1901M1	Maó	13,53	14,24
1901M2	Es Migjorn Gran	11,15	10,22
1901M3	Ciutadella	16,37	17,37
1903M1	Addaia	1,10	1,20
1903M2	Tirant	0,09	0,09
<b>Sistema d'explotació de Menorca</b>		<b>42,74</b>	<b>43,13</b>

Eivissa

Codi	Nom	Sortida al mar real (hm3/any)	Sortida mínima al mar (hm3/any)
2001M1	Portinatx	1,97	1,97
2001M2	Port de Sant Miquel	0,96	0,44
2002M1	Santa Agnès	0,71	0,77
2002M2	Pla de Sant Antoni	0,66	0,71
2003M1	Cala Llonga	0,39	0,55
2003M2	Roca Llisa	0,38	0,66
2004M1	Es Figueral	0,10	0,11
2004M2	Es Canar	0,46	0,55
2005M1	Cala Tarida	1,46	1,59



2005M2	Port Roig	0,50	0,55
2006M2	Jesús	1,28	1,36
2006M3	Serra Grossa	0,50	1,10
<b>Sistema d'explotació d'Eivissa</b>		<b>9,47</b>	<b>10,12</b>

Formentera

Codi	Nom	Sortida al mar real (hm3/any)	Sortida mínima al mar (hm3/any)
2101M1	Formentera	3,70	3,80
<b>Sistema d'explotació de Formentera</b>		<b>3,70</b>	<b>3,80</b>

Quadre 12

Volums mínims provisionals per al manteniment d'aiguamolls (hm3/any)

Mallorca

Massa d'aigua	Sortida actual (hm3/any)	Alimentació mínima (hm3/any)	Aiguamolls
1803m <sup>2</sup> Lluc	0,01	0,01	Prat de Son Amer
1804m <sup>2</sup> Port de Pollença	0,07	0,09	La Gola Prat de s'Ullal
1804m <sup>3</sup> Alcúdia	2,,90	1,50	Torrent de Sant Jordi Albufereta Prat de Maristany Estany des Ponts
1807M1 Esporles	0,01	0,01	Font de la Vila
1811M1 Sa Pobla	18,84	18,71	Estany des Ponts Albufera de Mallorca
1811m <sup>2</sup> Llubí	0,01	0,01	Albufera de Mallorca
1813m <sup>2</sup> Palmanova	0,10	0,10	Sa Porrassa



1814m <sup>2</sup> Sant Jordi	0,19	0,32	Prat des Pil·larí Ses Fontanelles Prat de s'Aeroport
1816m <sup>2</sup> Son Real	0,16	0,21	Estany de Son Bauló Estany de Son Real Estany de na Borges
1817M1 Capdepera	0,04	0,06	Estany de Canyamel
1820M1 Santanyí	0,05	0,24	Prat de Portopetro Font de na Lis S'Amarador
1820m <sup>2</sup> Cala d'Or	0,15	0,21	Bassa de cala Magraner Bassa de Cala Murada Caló d'en Marçal
1820m <sup>3</sup> Portocristo	0,04	0,10	Riu de s'Illot Riu de Port de Manacor Estany d'en Mas Bassa de cala Magraner
1821m <sup>2</sup> Pla de Campos	1,00	0,10	Estany de ses Gambes Es Tamarell Salines de Sant Jordi Salobrar de Campos Dunes de sa Ràpita
<b>Total Mallorca</b>	<b>23,58</b>	<b>21,69</b>	

Menorca

Massa d'aigua	Sortida actual (hm <sup>3</sup> /any)	Alimentació mínima (hm <sup>3</sup> /any)	Aiguamolls
1901M1 Maó	0,05	0,05	Maresme de cala Canutells Cala en Porter
1901M2 Es Migjorn Gran	0,88	0,88	Cala en Porter Prat de Son Bou Trebajúger Cala Galdana Macarella
1901m <sup>3</sup> Ciutadella	0,09	0,09	Macarella Són Saura Sud
			Albufera de Mercadal



1903M1 Addaia	0,30	0,20	Bassa de Cala Molí
1903m <sup>2</sup> Tirant	0,65	0,15	Prats de Tirant i Lluriac
<b>Total Menorca</b>	<b>1,96</b>	<b>1,36</b>	

Eivissa

Massa d'aigua	Sortida actual (hm <sup>3</sup> /any)	Alimentació mínima (hm <sup>3</sup> /any)	Aiguamolls
2003M1 Cala Llonga	0,02	0,02	Riu de Santa Eulària
2003m <sup>2</sup> Roca Llisa	0,02	0,02	Ses Feixes de Vila i Talamanca
2006m <sup>2</sup> Jesús	0,420	0,62	Ses Feixes de Vila i Talamanca
			Ses Salines d'Eivissa
<b>Total Eivissa</b>	<b>0,44</b>	<b>0,66</b>	

Formentera

Massa d'aigua	Alimentació mínima (hm <sup>3</sup> /any)	Sortida actual (hm <sup>3</sup> /any)	Aiguamolls
2101M1 Formentera	1,02	0,5	Ses Salines de Formentera
			Estany Pudent
			Estany des Peix
<b>Total Formentera</b>	<b>1,02</b>	<b>0,50</b>	

4. Els volums prevists en l'apartat anterior es podran revisar a mesura que s'avanci en l'estudi de les masses d'aigua subterrània. Si d'aquest estudi es desprèn que amb volums inferiors s'aconsegueixen els objectius indicats en aquest article relatius a assolir un bon estat o bon potencial ecològic de les masses d'aigua, la diferència entre els indicats en el quadre 17 i els realment calculats es considerarà recurs disponible, als efectes prevists en l'article d'aquest Pla.

5. A més d'aquests cabals en desembocadura, es consideraran els cabals ecològics en els trams de capçalera i intermedis atenent al manteniment de condicions adequades per a la flora i la fauna pròpies del curs.



**Secció 2a**  
**De la prioritat i la compatibilitat d'usos**

**Article 31**

**Ordre de prioritat entre usos**

1. A tots els efectes, d'acord amb allò que preveu l'article 98.2 del Reglament de domini públic hidràulic i especialment en el cas de competència de projectes, i dins els usos identificats en els quadres 14 i 15, s'estableix l'ordre de prioritat següent:

1r. Usos de la població, incloses les indústries de baix consum, situades en nuclis de població i connectades a les xarxes municipals.

2n. Regadius i altres usos agraris existents.

3r. Usos industrials no inclosos en els apartats anteriors.

4t. Aqüicultura

5è. Usos recreatius

6è. Usos ambientals, diferents dels volums i cabals exigibles per raons ambientals prevists en l'article 30.

7è. Altres aprofitaments.

En tots els casos, es valoraran les exigències de qualitat requerida davant la mera disponibilitat de recursos.

2. Els recursos disponibles per a previsions de creixement als diferents instruments d'ordenació urbanística no es podran acreditar més enllà de la vigència d'aquest Pla. En qualsevol cas, per justificar els recursos disponibles esmentats s'han de complir els criteris fixats per la Comissió de Medi Ambient de les Illes Balears per a les avaluacions ambientals estratègiques.

3. En situació de sequera o escassetat d'aigua, s'han d'aplicar els ordres de preferència prevists en l'article 113 d'aquesta normativa.

**Article 32**

**Ordre de preferència d'aprofitaments dins el mateix ús**

Dins un mateix ús es consideraran preferents els aprofitaments següents:

a. Els aprofitaments de més utilitat pública davant els d'interès particular.

b. Els aprofitaments que introdueixin tècniques de menor consum d'aigua i, entre els del mateix tipus d'aprofitament, els que siguin més favorables per a l'estat de les masses d'aigua.



- c. A les masses de risc, els aprofitaments que implantin pràctiques per a la prevenció contra la contaminació difusa i la millora de l'eficiència de reg.
- d. Els aprofitaments que no disposin, o sigui difícil, d'una font alternativa de subministrament davant els que en disposin. En l'aspecte qualitatiu, el recurs alternatiu ha de complir les condicions mínimes de qualitat per a l'ús a què es destini.
- e. Els aprofitaments més compatibles amb altres usos o que tinguin un efecte regulador més important o causin efectes ambientals negatius menors.
- f. Dins l'ús de regs, són preferents els regadius preexistents que estiguin infradotats.

#### Article 33

##### Compatibilitat d'usos

En aplicació d'aquest Pla es fomentaran els projectes que permetin el màxim aprofitament simultani o successiu dels recursos hidràulics, d'acord amb els objectius mediambientals del Pla.

### TÍTOL III ASSIGNACIÓ I RESERVA DE RECURSOS I MESURES DE GESTIÓ

#### Capítol I Disposicions generals

#### Article 34

##### Recursos hídrics disponibles

1. Als efectes d'aquest Pla es diferencien recursos hídrics naturals (subterranis i superficials) i no convencionals, entenent-se com a tals els produïts per les infraestructures existents o previstes en aquest Pla, tal com les dessaladores i les depuradores.
2. En el capítol II d'aquest títol es desenvolupa l'assignació i la reserva de recursos naturals disponibles i la previsió d'usos dels recursos no convencionals.
3. Els recursos disponibles s'estableixen per al primer horitzó 2021 i per a l'horitzó de 2027, i es comparen amb els recursos utilitzats el 2012, com també els provinents de la teledetecció de superfície de regadiu el 2008 i 2009, i són els que s'indiquen en els quadres 13, 14 i 15.

#### Quadre 13

Recursos hídrics disponibles i utilitzats (2012) i disponibles (2021, 2027) (hm<sup>3</sup>/any)





	Recurs disponible (2012)	Utilitzats (2012)	Disponible (2021)	Disponible (2027)
Recursos d'aigües subterrànies				
Mallorca	215,04	142,10	209,20	202,92
Menorca	13,51	20,18	12,32	11,95
Eivissa	16,46	19,18	15,93	15,45
Formentera	0,18	0,58	0,09	0,09
Illes Balears	245,20	182,04	237,54	230,41
Recursos d'aigües superficials i brolladors				
Mallorca	25,67	18,67	24,90	24,15
Menorca	2,04	0,50	0,50	0,40
Eivissa	0,19	0,00	0,10	0,10
Formentera	0,00	0,00	0,00	0,00
Illes Balears	27,90	19,17	25,50	24,65
Recursos d'aigües dessalades				
Mallorca	34,85	3,57	34,85	35,00
Menorca	0,00	0,00	3,65	3,65
Eivissa	10,22	5,75	15,70	15,70
Formentera	1,46	0,56	1,46	1,46
Illes Balears	46,53	9,88	55,66	55,81
Recursos d'aigües regenerades				
Mallorca	40,63	26,09	58,27	75,90
Menorca	3,69	0,29	6,11	8,54
Eivissa	4,56	0,46	8,85	13,13
Formentera	0,18	0,00	0,33	0,49
Illes Balears	49,06	26,84	73,56	98,06
Recursos totals				

http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331



	Recurs disponible (2012)	Utilitzats (2012)	Disponible (2021)	Disponible (2027)
Mallorca	316,19	196,19	326,39	319,54
Menorca	19,24	20,97	22,58	22,11
Eivissa	31,43	25,04	40,58	40,10
Formentera	1,82	1,10	1,88	1,88
<b>Illes Balears</b>	<b>368,69</b>	<b>243,31</b>	<b>391,43</b>	<b>408,13</b>

Quadre 14

Usos de l'aigua (en alta) per illes i sectors (en hm<sup>3</sup>/any)

Sistema d'explotació	Subministrament urbà					Consum dispers	Indústria	Regadiu				Ramaderia	Camps de golf			Total
	Aqüífers (extracció)	Aqüífers (brollador)	Embassaments	Dessaladores	Total subministrament urbà	Aqüífers (extracció)	Aqüífers (extracció)	Aqüífers (extracció)	Aqüífers (brollador)	Regenerada	Total regadiu	Aqüífers (extracció)	Aqüífers (extracció)	Regenerada	Total golf	
Mallorca	76,74	9,50	6,50	9,33	102,06	24,44	1,79	37,40	2,67	18,82	58,89	1,73	0,30	7,27	7,57	196,48
Menorca	12,69	0,00	0,00	0,00	12,69	1,96	0,80	4,10	0,50	0,00	4,60	0,63	0,00	0,29	0,29	20,97
Eivissa	10,61	0,00	0,00	5,40	16,01	5,79	0,13	2,59	0,00	0,00	2,59	0,06	0,00	0,46	0,46	25,04
Formentera	0,00	0,00	0,00	0,53	0,53	0,54	0,00	0,03	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	1,10
<b>Balears</b>	<b>100,04</b>	<b>9,50</b>	<b>6,50</b>	<b>15,26</b>	<b>131,29</b>	<b>32,74</b>	<b>2,72</b>	<b>44,12</b>	<b>3,17</b>	<b>18,82</b>	<b>66,11</b>	<b>2,42</b>	<b>0,30</b>	<b>8,02</b>	<b>8,32</b>	<b>243,60</b>
%					<b>53,9%</b>	<b>13,4%</b>	<b>1,1%</b>				<b>27,1%</b>	<b>1,0%</b>			<b>3,4%</b>	





Quadre 15

Usos de l'aigua (en alta) per illes i procedència (en hm<sup>3</sup>/any)

Sistema d'exploració	Aigües subterrànies (extraccions+manantials)							Embassaments	Aigües regenerades			Dessaladores	Total
	Subministrament urbà	Consum dispers (agrojardineria)	Regadiu	Ramaderia	Industrial	Golf	Total subterrànies		Regadius	Golf	Total regenerades		
Mallorca	86,24	24,44	40,07	1,73	1,79	0,30	154,57	6,50	18,82	7,27	26,09	9,33	196,48
Menorca	12,69	1,96	4,60	0,63	0,80	0,00	20,68	0,00	0	0,29	0,29	0,00	20,97
Eivissa	10,61	5,79	2,59	0,06	0,13	0,00	19,18	0,00	0	0,46	0,46	5,40	25,04
Formentera	0,00	0,54	0,03	0,00	0,00	0,00	0,58	0,00	0	0	0	0,53	1,10
<b>Balears</b>	<b>109,54</b>	<b>32,74</b>	<b>47,29</b>	<b>2,42</b>	<b>2,72</b>	<b>0,30</b>	<b>195,01</b>	<b>6,50</b>	<b>18,82</b>	<b>8,02</b>	<b>26,84</b>	<b>15,26</b>	<b>243,60</b>

Article 35

Recursos hídrics naturals disponibles

1. S'entén per recursos hídrics naturals d'aigües superficials disponibles la quantitat d'aigua que és possible subministrar a la demanda, tenint en compte les limitacions imposades per les infraestructures existents, pels objectius de qualitat, els recursos no convencionals previstos que permetin alliberar l'ús de recursos naturals en mal estat, objectius mediambientals i de sostenibilitat establerts en el Pla i per les regles o normes d'exploració que es derivin de la normativa vigent.
2. S'entén per recursos disponibles d'aigua subterrània el valor mitjà interanual de la taxa de recàrrega total de la massa d'aigua subterrània menys el flux interanual mitjà requerit per aconseguir els objectius de qualitat ecològica per a l'aigua superficial associada, per evitar qualsevol disminució significativa en l'estat ecològic d'aquestes aigües i qualsevol dany significatiu als ecosistemes terrestres associats.
3. Els recursos naturals utilitzats el 2012 i els recursos naturals disponibles per a l'horitzó 2021, a la demarcació hidrogràfica de les Illes Balears, figuren en el quadre següent (quadre 16):

Quadre 16

Recursos hídrics naturals disponibles, subterranis i superficials,



a la demarcació hidrogràfica Illes Balears (hm3/any)

Sistema	Aprofitaments aigües superficials (afloraments subterranis)*		Subterranis (extraccions)		Total	
	Utilitzats	Disponibles 2021	Extrets	Disponibles 2021	Utilitzats	Disponibles 2021
Mallorca	18,67	24,90	142,10	209,20	160,77	234,10
Menorca	0,50	0,50	20,18	12,32	20,68	12,82
Eivissa	0,00	0,10	19,18	15,93	19,18	16,03
Formentera	0,00	0,00	0,58	0,09	0,58	0,09
Balears	19,17	25,50	182,04	237,54	201,21	263,03

\*Inclou 6,5 hm3/any aprofitats dels embassaments de Gorg Blau i Cúber.

4. Els recursos subterranis naturals disponibles són els previstos, per sistemes d'exploració i masses d'aigua subterrània, en el quadre següent (quadre 17):

Quadre 17

Codi	Nom	Extret (2012)	Disponible (2021)
1801M1	Coll Andritxol	0,065	0,105
1801M2	Port d'Andratx	0,434	0,348*
1801M3	Sant Elm	0,104	0,454
1801M4	Ses Basses	0,035	0,981
1802M1	Sa Penya Blanca	0,019	1,068
1802M2	Banyalbufar	0,971	3,952
1802M3	Valldemossa	0,413	5,648
1803M1	Escorca	0,184	6,519
1804M1	Ternelles	1,086	4,097
1804M2	Port de Pollença	1,092	0,647*
1804M3	Alcúdia	1,165	0,836*
1805M1	Pollença	0,294	8,364
1805M2	Can Eixartell	0,809	6,991



1805M3	L'Arboçar	0,157	0,622
1806M1	S'Olla	0,027	5,902
1806M2	Sa Costera	0,151	5,786
1806M3	Port de Sóller	0,401	1,033
1806M4	Sóller	1,289	3,054
1807M1	Esporles	0,993	8,768
1807M2	Sa Fita del Ram	0,231	3,485
1808M1	Bunyola	9,427	11,756
1808M2	Massanella	0,047	4,893
1809M1	Lloseta	1,237	1,758
1809M2	Penya Flor	5,821	4,245*
1810M1	Caimari	0,328	4,849
1811M1	Sa Pobla	11,831	4,939*
1811M2	Llubi	9,579	12,147
1811M3	Inca	6,152	10,158
1811M4	Navarra	0,404	1,220
1811M5	Crestatx	1,828	1,775*
1812M1	Galatzó	0,748	2,431
1812M2	Capdellà	1,681	3,357
1812M3	Santa Ponça	0,613	0,214*
1813M1	Sa Vileta	3,873	2,253*
1813M2	Palmanova	0,177	0,862
1814M1	Xorrigo	5,292	7,695

Recursos hídrics subterranis disponibles (hm3/any)

Mallorca (hm3/any)

1814M2	Sant Jordi	2,966	0,864*
1814M3	Pont d'Inca	12,974	11,459*
1814M4	Son Reus	2,274	5,623
1815M1	Porreres	0,817	2,265
1815M2	Montuiri	0,928	1,592
1815M3	Algaida	0,649	2,104
1815M4	Petra	5,762	4,733*



1816M1	Ariany	1,360	2,684
1816M2	Son Real	2,474	0,121*
1817M1	Capdepera	3,659	2,194*
1817M2	Son Servera	3,270	2,363*
1817M3	Sant Llorenç	2,277	2,134*
1817M4	Ses Planes	1,715	1,593*
1817M5	Ferrutx	0,122	0,461
1817M6	Es Racó	0,124	0,813
1818M1	Son Talent	4,013	2,411*
1818M2	Santa Cirga	1,965	2,005
1818M3	Sa Torre	1,045	1,257
1818M4	Justaní	1,352	0,433*
1818M5	Son Macià	0,308	0,247*
1819M1	Sant Salvador	5,526	5,175*
1819M2	Cas Concos	1,300	1,145*
1820M1	Santanyí	1,106	0,746*
1820M2	Cala d'Or	0,993	0,841*
1820M3	Portocristo	0,673	0,515*
1821M1	Sa Marina de Lluçmajor	4,048	4,494
1821M2	Es Pla de Campos	6,165	1,658*
1821M3	Son Mesquida	3,272	4,052
<b>Sistema explotació Mallorca</b>		<b>142,097</b>	<b>209,195</b>

\*Sobreexplotació, dèficit de qualitat o explotació delicada.

Menorca (hm3/any)

Codi	Nom	Extret (2012)	Disponible (2021)
1901M1	Maó	7,462	2,180*
1901M2	Migjorn Gran	2,548	1,756*
1901M3	Ciutadella	7,607	3,460*
1902M1	Sa Roca	2,394	4,836
1903M1	Addaia	0,133	0,078*



1903M2	Tirant	0,03	0,005*
<b>Sistema Explotació MENORCA</b>		<b>20,184</b>	<b>12,316</b>

\*Sobreexplotació, dèficit de qualitat o explotació delicada

Eivissa (hm3/any)

Codi	Nom	Extret (2012)	Disponible (2021)
2001M1	Portinatx	0,626	0,443*
2001M2	Port de Sant Miquel	0,521	1,052
2002M1	Santa Agnès	0,592	0,409*
2002M2	Pla de Sant Antoni	0,943	0,580*
2002M3	Sant Agustí	0,809	1,636
2003M1	Cala Llonga	2,127	1,007*
2003M2	Roca Llisa	0,810	0,205*
2003M3	Riu de Santa Eulària	2,644	2,296*
2003M4	Sant Llorenç de Balafia	0,795	1,615
2004M1	Es Figueral	0,422	0,749
2004M2	Es Canar	2,399	1,944*
2005M1	Cala Tarida	0,413	0,224*
2005M2	Port Roig	0,233	0,122*
2006M1	Santa Gertrudis	1,327	0,926*
2006M2	Jesús	0,600	0,067*
2006M3	Serra Grossa	3,918	2,657*
<b>Sistema explotació EIVISSA</b>		<b>19,181</b>	<b>15,933</b>

\* Sobreexplotació, dèficit de qualitat o explotació delicada

FORMENTERA (hm3/any)

Codi	Nom	Extret (2012)	Disponible (2021)
2101M1	Formentera	0,578	0,092
<b>Sistema Explotació FORMENTERA</b>		<b>0,578</b>	<b>0,183</b>



\* Sobreexplotació, dèficit de qualitat o explotació delicada

5. El previst en aquesta taula s'entén sens perjudici dels títols habilitants actuals per als usos i aprofitaments de les aigües tant públiques com privades existents en l'horitzó d'aquest Pla.
6. La revisió d'aquest Pla a l'horitzó de 2021 suposarà una revisió dels recursos naturals disponibles, que són objecte d'assignació i reserva. En la mesura que les diferents masses d'aigua vagin assolint els objectius de qualitat i quantitat, es podrà augmentar el volum disponible per a futurs horitzons.
7. Els excedents de recurs natural disponible que no són explícitament assignats en els horitzons temporals d'aquest Pla Hidrològic constitueixen reserves estratègiques de recurs que es destinaran a eventuais creixements de la demanda no inclosos en les previsions del Pla Hidrològic, a millorar l'estat de les masses d'aigua i a afrontar els possibles efectes de canvi climàtic.

#### Article 36

##### Recursos hídrics no convencionals

Als efectes d'aquest Pla, es consideren recursos hídrics no convencionals els següents:

- a. Aigües residuals regenerades.
- b. Aigua de mar tractada en plantes dessaladores.
- c. Aigües de drenatge de les xarxes d'infraestructures urbanes.

#### Article 37

##### Les aigües costaneres i de transició com a recurs hídric

1. Les masses d'aigua costanera i de transició referides a les seccions 2a i 3a del títol I d'aquest Pla es poden considerar un recurs hídric per a tots els usos associats o dependents, i poden donar suport, sempre que això no suposi danys a valors naturals legalment reconeguts, als usos següents:
  - a. Usos no consumptius com els turístics i recreatius: navegació, pesca, bany, transport i refrigeració amb retorn a la mateixa massa.
  - b. Usos consumptius, com la captació directa per a dessalinització i la producció d'aigua de consum humà per a piscifactories, etc.
2. En el cas de les masses d'aigua de transició, els recursos esmentats només es poden utilitzar de manera consumptiva en situacions d'emergència per a subministrament a poblacions.



**Capítol II**  
**De l'assignació i reserva de recursos naturals i la previsió d'ús**  
**dels recursos no convencionals**

**Secció 1a**  
**Disposicions generals**

**Article 38**

Classes de recursos a l'efecte de la seva assignació o reserva, i previsió d'ús

1. Els recursos naturals disponibles (subterranis i superficials) són objecte d'assignació o reserva.
2. Els recursos no convencionals disponibles són objecte de previsió d'ús.

**Article 39**

**Reserva de recursos a favor de l'Administració**

1. Els recursos necessaris per al compliment dels objectius fixats en previsió de les demandes que correspon atendre amb les obres hidràuliques específiques previstes en aquest Pla, per motius d'utilitat pública, que no hagin estat objecte de concessió, es reserven a favor de l'Administració hidràulica d'acord amb allò que preveu l'article 20 del Reglament de la planificació hidrològica i de la secció 9a, del capítol II, del títol II, del Reglament de domini públic hidràulic.
2. El volum d'aquesta reserva, com també la seva procedència i aplicació a què es destini, queden fixats, per a cada un dels sistemes, a les seccions següents d'aquest capítol.

**Article 40**

**Recursos subterranis**

1. Als efectes d'aquest Pla, les masses d'aigua subterrània es classifiquen en:
  - a. Masses d'aigua subterrània en manteniment. Són les que tenen un règim d'extraccions completament sostenible perquè es troben en bon estat en relació amb els paràmetres d'estat quantitatiu i al seu estat químic relatiu a clorurs.
  - b. Masses d'aigua subterrània en seguiment. Són les que tenen un règim d'extraccions que pot ser sostenible amb una vigilància adequada perquè el seu estat en relació amb els paràmetres d'estat quantitatiu i el seu estat químic relatiu a clorurs donen un estat acceptable o que els valors dels indicadors corresponents es desvien moderadament dels valors corresponents a les masses en manteniment previstes en el subapartat anterior, però aquesta desviació no ha deteriorat de manera significativa la capacitat de la massa d'aigua subterrània per atendre els diferents usos.
  - c. Masses d'aigua subterrània en deteriorament. Són les que no es troben en cap de les categories anteriors. Es considera que aquestes masses són notablement sensibles a les extraccions. Al



seu torn, aquestes masses es classifiquen en les situacions següents:

1. Situació de deteriorament reversible: les que poden assumir un bon estat en relació amb els paràmetres d'estat quantitatiu i d'estat químic relatiu a clorurs a més llarg termini (horitzó 2027).
2. Situació de deteriorament estructural: les que, per alguna causa, es considera que no podran assolir el bon estat durant la vigència de la Directiva Marc de l'Aigua en relació amb els paràmetres d'estat quantitatiu i d'estat químic relatiu amb clorurs i per a les quals es fixen objectius menys rigorosos.
2. En l'assignació de recursos subterranis de cada massa d'aigua subterrània, a excepció de les que tinguin problemes de sobreexplotació o de salinització, s'ha de donar prioritat als aprofitaments existents sobre nous aprofitaments, a efectes de consolidar els aprofitaments preexistents.
3. Els criteris per a la definició de les masses subterrànies d'acord amb l'apartat 1 s'indiquen en l'annex 9.
4. Les masses d'aigua subterrània en seguiment o deteriorament són les que s'indiquen en el quadre següent (quadre 18):

Quadre 18

Masses en seguiment i masses d'aigua en deteriorament

En seguiment	Deteriorament reversible	Deteriorament estructural
1801M3 Sant Elm	1801M1 Coll Andritxol	1811M1 Sa Pobla
1804M2 Port de Pollença	1801M2 Port d'Andratx	1814M2 Sant Jordi
1806M3 Port de Sóller	1801M4 Ses Basses	1821M2 Pla de Camps
1809M2 Penya Flor	1805M2 Can Eixartell	2101M1 Formentera
1811M2 Llubí	1812M2 Capdellà	
1811M5 Crestatx	1813M1 Sa Vileta	
1812M3 Santa Ponça	1813M2 Palmanova	
1814M1 Xorriego	1814M3 Pont d'Inca	
1815M4 Petra	1815M2 Montuïri	
1817M1 Capdepera	1816M2 Son Real	
1817M2 Son Servera	1818M2 Santa Cirga	
1817M3 Sant Llorenç	1819M2 Cas Concos	
1818M1 Son Talent	1820M1 Santanyí	
1818M3 Sa Torre	1820M2 Cala d'Or	
1819M1 Sant Salvador	1820M3 Portocristo	
1901M1 Maó	1821M1 Sa Marina de Lluçmajor	
1901M2 Es Migjorn Gran	1901M3 Ciutadella	





1903M1 Addaia	1903M2 Tirant	
2001M1 Portinatx	2002M1 Santa Agnès	
2001M2 Port de Sant Miquel	2003M2 Roca Llisa	
2002M2 Pla de Sant Antoni	2005M2 Port Roig	
2003M1 Cala Llonga	2006M1 Santa Gertrudis	
2003M3 Riu de Santa Eulària	2006M2 Jesús	
2003M4 Sant Llorenç de Balàfia	2006M3 Serra Grossa	
2004M2 Es Canar		
2005M1 Cala Tarida		

5. La resta de masses d'aigua no indicades en el quadre anterior es consideren masses d'aigua en manteniment.
6. A les masses d'aigua a què es refereix el quadre 18, només s'hi assignen per al primer horitzó del Pla els recursos que es consideren explotables per temps indefinit en les circumstàncies actuals de recàrrega dels aqüífers, sense que es produeixi deteriorament de la qualitat de l'aigua i amb l'aplicació de les mesures correctores pertinents.
7. Els recursos disponibles no assignats conforme al previst en l'apartat 2 d'aquest article es poden aplicar, en cada illa, per satisfer indistintament les demandes d'abastament previstes i no satisfetes.
8. Les demandes no satisfetes amb els recursos disponibles en la seva distribució actual només es poden satisfer mitjançant la gestió de la demanda, la reutilització d'aigües regenerades o la dessalinització d'aigua de mar.

#### Article 41

##### Recursos no convencionals

1. L'Administració hidràulica ha de fomentar la utilització d'aigües residuals regenerades que tinguin la qualitat adequada per atendre, per aquest ordre, els usos següents:
  - a. Usos agrícoles existents (segons els seus requeriments) que en l'actualitat es realitzen amb recursos subterranis i/o amb la implantació de nous regadius amb aigües regenerades.
  - b. Manteniment de zones verdes, excepte per raons de salut pública, acreditades degudament.
  - c. Usos per a viviers d'arbres fruiters i forestals, emmagatzemament i producció de plantes ornamentals, producció de llavors i planters.
2. Els camps de golf només podran satisfer les seves demandes d'aigua amb la utilització d'aigües residuals regenerades i/o dessalada, sense que en cap cas sigui possible atendre aquesta demanda amb aigua subterrània. L'aigua dessalada només pot procedir dels processos de dessalinització d'aigua del mar. S'ha de prioritzar l'ús d'aigua regenerada sobre l'ús d'aigua dessalada.



3. L'aigua de mar dessalada es pot utilitzar per atendre les demandes d'abastament urbà que no sigui possible satisfer mitjançant altres recursos o amb una millora de la gestió de la demanda.

#### Secció 2a

#### Assignació i reserva de recursos en el sistema d'explotació de Mallorca

##### Article 42

##### Assignació de recursos superficials

Els recursos superficials disponibles als embassaments de Gorg Blau i Cúber s'assignen, en situacions de no emergència, a l'abastament del municipi de Palma.

##### Article 43

##### Reserves de recursos superficials

1. D'acord amb el que disposen els articles 90 a 92 i 115 del Reglament de domini públic hidràulic, s'estableix la reserva a favor de l'Administració hidràulica dels recursos superficials següents:
  - a. Els recursos obtenibles mitjançant captació i derivació de cabals circulants pels torrents d'Almadrà i Solleric, sempre que es mantingui el cabal ecològic necessari.
  - b. Els recursos obtinguts mitjançant captació, derivació i emmagatzemament superficial o subterrani de cabals circulants pel torrent des Rafal (Sant Miquel) procedents de les Ufanés de Gabellí.

Els recursos indicats en els apartats anteriors es poden aplicar, directament o mitjançant recàrrega artificial d'aqüífers, a l'abastament de les poblacions que ho necessitin.

2. Als efectes d'aquest article, s'entén per recursos obtenibles els que resultin d'aplicar a les infraestructures corresponents unes regles d'operació que no afectin la preservació de s'Albufera i dels seus ecosistemes associats, ni minorin la disponibilitat dels recursos actualment aprofitats de les masses.

##### Article 44

##### Assignació de recursos subterranis

1. Els recursos subterranis disponibles el 2021, en el sistema d'explotació de Mallorca, que s'assignen per a abastament, agrojardineria, indústria, regadiu i ramaderia són 169,633 hm<sup>3</sup>/any, d'acord amb el desglossament per masses que consta en el quadre següent (quadre 19):



Quadre 19

Assignació de recursos subterranis

Mallorca (hm3/any)

Codi	Nom	Abastament*	Consum dispers (agrojardineria i venda camions)	Indústria	Regadiu	Ramaderia	Total**
1801M1	Coll Andritxol	0,000	0,059	0,000	0,000	0,006	0,065
1801M2	Port d'Andratx	0,000	0,273	0,000	0,070	0,005	0,348
1801M3	Sant Elm	0,000	0,232	0,000	0,000	0,022	0,254
1801M4	Ses Basses	0,000	0,390	0,000	0,007	0,083	0,481
1802M1	Sa Penya Blanca	0,000	0,270	0,000	0,297	0,000	0,568
1802M2	Banyalbufar	2,659	0,712	0,000	0,052	0,028	3,452
1802M3	Valldemossa	3,137	1,425	0,011	0,000	0,075	4,648
1803M1	Escorca	0,350	0,674	0,000	2,830	0,165	4,019
1804M1	Ternelles	2,290	0,583	0,000	0,194	0,029	3,097
1804M2	Port de Pollença	0,351	0,276	0,000	0,015	0,005	0,647
1804M3	Alcúdia	0,270	0,324	0,000	0,236	0,007	0,836
1805M1	Pollença	0,000	3,062	0,000	1,103	0,200	4,364
1805M2	Can Eixartell	1,598	2,285	0,000	1,043	0,065	4,991
1805M3	L'Arboçar	0,121	0,238	0,000	0,063	0,000	0,422
1806M1	S'Olla	0,000	1,902	0,000	0,000	0,000	1,902
1806M2	Sa Costera	1,337	2,246	0,000	1,910	0,293	5,786
1806M3	Port de Sóller	0,713	0,303	0,000	0,000	0,018	1,033
1806M4	Sóller	0,483	1,373	0,000	1,184	0,014	3,054
1807M1	Esporles	0,685	0,632	0,233	0,676	0,042	2,268
1807M2	Sa Fita del Ram	0,966	0,719	0,023	0,015	0,062	1,785
1808M1	Bunyola	9,520	0,219	0,000	0,010	0,007	9,756
1808M2	Massanella	1,801	0,782	0,000	0,309	0,000	2,893
1809M1	Lloseta	1,127	0,559	0,001	0,050	0,021	1,758
1809M2	Penya Flor	3,706	0,365	0,005	0,163	0,006	4,245





1810M1	Caimari	1,860	0,888	0,000	0,004	0,098	2,849
1811M1	Sa Pobla	1,266	0,389	0,033	3,238	0,014	4,939
1811M2	Llubi	8,552	1,073	0,000	1,986	0,037	11,647

Codi	Nom	Abastament*	Consum dispers (agrojardineria i venda camions)	Indústria	Regadiu	Ramaderia	Total**
1811M3	Inca	1,778	2,283	0,837	4,207	0,054	9,158
1811M4	Navarra	1,061	0,072	0,000	0,087	0,000	1,220
1811M5	Crestatx	1,602	0,018	0,000	0,148	0,006	1,775
1812M1	Galatzó	1,784	0,130	0,000	0,002	0,016	1,931
1812M2	Capdellà	2,018	0,316	0,000	0,013	0,010	2,357
1812M3	Santa Ponça	0,000	0,071	0,000	0,140	0,004	0,214
1813M1	Sa Vileta	1,965	0,048	0,004	0,233	0,003	2,253
1813M2	Palmanova	0,000	0,328	0,000	0,492	0,042	0,862
1814M1	Xorrigo	3,973	1,441	0,000	0,264	0,017	5,695
1814M2	Sant Jordi	0,409	0,212	0,046	0,000	0,197	0,864
1814M3	Pont d'Inca	7,871	1,099	0,389	2,039	0,061	11,459
1814M4	Son Reus	0,335	2,196	0,055	1,987	0,051	4,623
1815M1	Porreres	0,466	0,522	0,216	0,536	0,025	1,765
1815M2	Montuiri	0,235	1,056	0,005	0,255	0,039	1,592
1815M3	Algaida	0,287	0,877	0,000	0,426	0,015	1,604
1815M4	Petra	0,367	0,861	0,055	3,433	0,017	4,733
1816M1	Ariany	0,653	0,401	0,002	1,072	0,055	2,184
1816M2	Son Real	0,091	0,014	0,000	0,015	0,001	0,121
1817M1	Capdepera	1,730	0,269	0,008	0,178	0,009	2,194
1817M2	Son Servera	1,914	0,321	0,000	0,123	0,006	2,363
1817M3	Sant Llorenç	0,737	0,447	0,002	0,097	0,030	1,313
1817M4	Ses Planes	1,161	0,314	0,000	0,099	0,019	1,593
1817M5	Ferrutx	0,119	0,224	0,000	0,000	0,017	0,361
1817M6	Es Racó	0,000	0,480	0,000	0,104	0,029	0,613
1818M1	Son Talent	0,951	0,232	0,007	1,211	0,009	2,411
1818M2	Santa Cirga	1,351	0,304	0,000	0,325	0,026	2,005



1818M3	Sa Torre	0,807	0,259	0,000	0,174	0,017	1,257
1818M4	Justaní	0,000	0,058	0,000	0,372	0,003	0,433
1818M5	Son Macià	0,056	0,142	0,000	0,043	0,007	0,247
1819M1	Sant Salvador	4,035	0,644	0,110	0,352	0,034	5,175
1819M2	Cas Concos	0,781	0,264	0,062	0,029	0,009	1,145
1820M1	Santanyi	0,524	0,193	0,000	0,016	0,013	0,746
1820M2	Cala d'Or	0,497	0,183	0,002	0,151	0,007	0,841
1820M3	Portocristo	0,000	0,364	0,000	0,138	0,014	0,515

Codi	Nom	Abastament*	Consum dispers (agrojardineria i venda camions)	Indústria	Regadiu	Ramaderia	Total**
1821M1	Sa Marina de Lluçmajor	1,201	1,234	0,001	1,998	0,060	4,494
1821M2	Pla de Campos	0,170	0,387	0,001	1,062	0,039	1,658
1821M3	Son Mesquida	1,385	0,283	0,000	2,052	0,032	3,752
<b>Total Mallorca (hm3/a)</b>		<b>85,107</b>	<b>40,797</b>	<b>2,108</b>	<b>39,326</b>	<b>2,295</b>	<b>169,633</b>

\*Inclou abastament domèstic.

\*\*No inclou el consum de camp de golf indicat en els quadres 14 i 15 la quantitat dels quals queda assignada.

2. Si dels treballs d'actualització del balanç hídric, de l'estat de les masses d'aigua, de drets d'aprofitament i d'altres factors significatius resultassin quantitats significativament diferents de les del quadre anterior, l'Administració hidràulica pot modificar els volums indicats en el quadre anterior, amb l'informe preceptiu del Consell Balear de l'Aigua.

#### Article 45

#### Reserva de recursos subterranis

1. L'increment de recursos subterranis disponibles fins a 2021 a les masses d'aigua subterrània que s'esmenten es xifra en 38,74 hm<sup>3</sup>/any amb la distribució següent (quadre 20):

#### Quadre 20

Reserva de recursos subterranis





Mallorca (hm3/any)

Codi	Nom	Reserva (hm3/any)
1801M1	Coll Andritxol	0,040
1801M3	Sant Elm	0,200
1801M4	Ses Basses	0,500
1802M1	Sa Penya Blanca	0,500
1802M2	Banyalbufar	0,500
1802M3	Valldemossa	1,000
1803M1	Escorca	2,500
1804M1	Ternelles	1,000
1805M1	Pollença	4,000
1805M2	Can Eixartell	2,000
1805M3	L'Arboçar	0,200
1806M1	S'Olla	4,000

Codi	Nom	Reserva (hm3/any)
1807M1	Esporles	6,500
1807M2	Sa Fita del Ram	1,700
1808M1	Bunyola	2,000
1808M2	Massanella	2,000
1810M1	Caimari	2,000
1811M2	Llubi	0,500
1811M3	Inca	1,000
1812M1	Galatzó	0,500
1812M2	Capdellà	1,000
1814M1	Xorrigo	2,000
1814M4	Son Reus	1,000
1815M1	Porreres	0,500
1815M3	Algaida	0,500
1816M1	Ariany	0,500
1817M5	Ferrutx	0,100
1817M6	Es Racó	0,200
<b>Total Mallorca (hm3/any)</b>		<b>38,74</b>



Aquests increments es poden obtenir mitjançant la construcció de nous pous, millores en l'aprofitament de brolladors i recàrrega artificial.

2. L'increment a què es refereix l'apartat anterior es reserva a favor de l'Administració hidràulica, en els termes establerts en els articles 90 a 92 i 115 del Reglament de domini públic hidràulic.
3. Així mateix, s'estableix la reserva, a favor de l'Administració hidràulica, dels recursos subterranis obtenibles mitjançant recàrrega artificial d'aqüífers, tant amb els recursos superficials reservats a l'article 43 com amb altres que es puguin utilitzar en la recàrrega.

#### Article 46

##### Recursos no convencionals

1. En el sistema d'explotació de Mallorca es poden arribar a generar 34,85 hm<sup>3</sup>/any d'aigua dessalada.
2. En el sistema d'explotació s'utilitzen 26,09 hm<sup>3</sup>/any d'aigua regenerada per al regadiu, 18,82 hm<sup>3</sup>/any per al regadiu agrícola i 7,27 hm<sup>3</sup>/any al regadiu de camps de golf. Es preveu un increment en l'horitzó de 2021 fins a 40,63 hm<sup>3</sup>/any.
3. En l'assignació de recursos subterranis a què es refereix l'article 44 s'inclou l'alliberament de cabals d'aigües subterrànies pels prevists d'aigua dessalada i aigua regenerada.

#### Secció 3a

##### Assignació i reserva de recursos en el sistema d'explotació de Menorca

#### Article 47

##### Assignació de recursos subterranis

1. Els recursos subterranis disponibles el 2021, en el sistema d'explotació de Menorca, que s'assignen per a abastament, agrojardineria, indústria, regadiu i ramaderia són 11,816 hm<sup>3</sup>/any, d'acord amb el desglossament per masses que consta en el quadre següent (quadre 21):

Quadre 21

Assignació de recursos subterranis



Menorca (hm<sup>3</sup>/any)

Codi	Nom	Abastament*	Consum dispers (agrojardineria i venda camions)	Indústria	Regadiu	Ramaderia	Total
1901M1	Maó	1,478	0,187	0,224	0,250	0,041	2,180
1901M2	Es Migjorn Gran	1,185	0,000	0,350	0,152	0,070	1,756
1901M3	Ciutadella	1,948	0,047	1,008	0,319	0,139	3,460
1902M1	Sa Roca	2,796	0,101	0,978	0,322	0,139	4,336
1903M1	Addaia	0,035	0,000	0,041	0,002	0,000	0,078
1903M2	Tirant	0,003	0,000	0,000	0,000	0,001	0,005
<b>Total Menorca (hm<sup>3</sup>/a)</b>		<b>7,445</b>	<b>0,335</b>	<b>2,601</b>	<b>1,045</b>	<b>0,389</b>	<b>11,816</b>

\*Inclou abastament domèstic.

- Si dels treballs d'actualització del balanç hídric, de l'estat de les masses d'aigua, de drets d'aprofitament i d'altres factors significatius, resulten quantitats significativament diferents de les del quadre anterior, l'Administració hidràulica pot modificar els volums indicats en el quadre anterior, amb l'informe preceptiu del Consell Balear de l'Aigua.

#### Article 48

##### Reserva de recursos subterranis

- L'increment de recursos subterranis disponibles fins a 2021 es xifra en 0,50 hm<sup>3</sup>/any a la massa d'aigua subterrània 19.02-M1-Sa Roca.

Aquest increment es pot obtenir, si és necessari, mitjançant la construcció de nous pous.

- L'increment indicat en l'apartat anterior es reserva a favor de l'Administració hidràulica, d'acord amb els articles 90 a 92 i 115 del Reglament de domini públic hidràulic.

#### Article 49

##### Recursos no convencionals

- Es preveu la posada en marxa en el període 2015-2021 de la planta dessaladora de Ciutadella, que té una capacitat de producció prevista de 3,65 hm<sup>3</sup>/any.
- En el sistema d'explotació s'utilitzen 0,29 hm<sup>3</sup>/any d'aigua regenerada per al reg de camps de golf i es preveu un increment en l'horitzó de 2021 de fins a 3,69 hm<sup>3</sup>/any per al reg agrícola i, si escau, de camps de golf.
- En l'assignació de recursos subterranis a què es refereix l'article 47 s'inclou l'alliberament de cabals d'aigües subterrànies pels previstos d'aigües d'aigua dessalada i aigua regenerada.





**Secció 4a**  
**Assignació i reserva de recursos en el sistema d'explotació d'Eivissa**

**Article 50**

**Assignació de recursos subterranis**

1. Els recursos subterranis disponibles el 2021, en el sistema d'explotació d'Eivissa, que s'assignen per a abastament, agrojardineria, indústria, regadiu i ramaderia són 14,733 hm<sup>3</sup>/any, d'acord amb el desglossament per masses que consta en el quadre següent (quadre 22):

Quadre 22

Assignació de recursos subterranis

Eivissa (hm<sup>3</sup>/any)

Codi	Nom	Abastament*	Consum dispers (agrojardineria i venda camions)	Indústria	Regadiu	Ramaderia	Total
2001M1	Portinatx	0,254	0,182	0,000	0,006	0,002	0,443
2001M2	Port de Sant Miquel	0,187	0,426	0,000	0,236	0,004	0,852
2002M1	Santa Agnès	0,181	0,170	0,000	0,055	0,002	0,409
2002M2	Pla de Sant Antoni	0,322	0,150	0,000	0,107	0,002	0,580
2002M3	Sant Agustí	0,173	0,778	0,000	0,174	0,011	1,136
2003M1	Cala Llonga	0,783	0,147	0,000	0,077	0,001	1,007
2003M2	Sa Roca Llisa	0,155	0,037	0,000	0,013	0,000	0,205
2003M3	Riu de Santa Eulària	0,788	0,882	0,001	0,617	0,007	2,296
2003M4	Sant Llorenç de Balàfia	0,048	0,661	0,002	0,577	0,027	1,315

Codi	Nom	Abastament*	Consum dispers (agrojardineria i venda camions)	Indústria	Regadiu	Ramaderia	Total
2004M1	Es Figueral	0,074	0,232	0,124	0,116	0,003	0,549



2004M2	Es Canar	1,040	0,634	0,020	0,247	0,004	1,944
2005M1	Cala Tarida	0,060	0,149	0,000	0,015	0,000	0,224
2005M2	Port Roig	0,000	0,118	0,002	0,002	0,000	0,122
2006M1	Santa Gertrudis	0,602	0,263	0,001	0,057	0,003	0,926
2006M2	Jesús	0,008	0,027	0,000	0,031	0,000	0,067
2006M3	Serra Grossa	2,470	0,184	0,001	0,000	0,001	2,657
<b>Total Eivissa (hm<sup>3</sup>/a)</b>		<b>7,144</b>	<b>5,041</b>	<b>0,150</b>	<b>2,331</b>	<b>0,067</b>	<b>14,733</b>

\*Inclou abastament domèstic.

2. Si dels treballs d'actualització del balanç hídric, de l'estat de les masses d'aigua, de drets d'aprofitament i d'altres factors significatius resulten quantitats significativament diferents de les del quadre anterior, l'Administració hidràulica pot modificar els volums indicats en el quadre anterior, amb l'informe preceptiu del Consell Balear de l'Aigua.

Article 51

Reserva de recursos subterranis

1. L'increment de recursos subterranis disponibles fins a l'any 2021 es xifra en 1,20 hm<sup>3</sup>/any amb la distribució següent (quadre 23):

Quadre 23

Reserva de recursos

Eivissa (hm<sup>3</sup>/any)

Codi	Nom	Reserva (hm <sup>3</sup> /any)
2001M2	Port de Sant Miquel	0,200
2002M3	Sant Agustí	0,500
2003M4	Sant Llorenç de Balàfia	0,300
2004M1	Es Figueral	0,200
<b>Total Eivissa (hm<sup>3</sup>/a)</b>		<b>1,200</b>

Aquests increments es poden obtenir, si és necessari, mitjançant la construcció de nous pous.

2. Els increments a què es refereix l'apartat anterior es reserven a favor de l'Administració hidràulica, d'acord amb els articles 90 a 92 i 115 del Reglament de domini públic hidràulic.



**Article 52**

**Recursos no convencionals**

1. En el sistema d'explotació d'Eivissa es poden arribar a generar 15,7 hm<sup>3</sup>/any d'aigua dessalada.
2. En el sistema d'explotació s'utilitzen 0,46 hm<sup>3</sup>/any d'aigua regenerada per al reg de camps de golf i es preveu un increment en l'horitzó de 2021 de fins a 4,56 hm<sup>3</sup>/any per al reg agrícola i, si s'escau, de camps de golf.
3. En l'assignació de recursos subterranis a què es refereix l'article 50 s'inclou l'alliberament de cabals d'aigües subterrànies pels previstos d'aigua dessalada i aigua regenerada.

**Secció 5a**

**Assignació i reserva de recursos en el sistema d'explotació de Formentera**

**Article 53**

**Assignació de recursos subterranis**

1. Els recursos subterranis disponibles el 2021, en el sistema d'explotació de Formentera, que s'assignen per a abastament, agrojardineria, indústria, regadiu i ramaderia són 0,092 hm<sup>3</sup>/any, d'acord amb el desglossament per masses que consta en el quadre següent (quadre 24):

Quadre 24

Assignació de recursos subterranis

Formentera (hm<sup>3</sup>/any)

Codi	Nom	Abastament*	Agrojardineria	Indústria	Regadiu	Ramaderia	Total
2101M1	Formentera	0,000	0,086	0,000	0,005	0,001	0,092
<b>Total Formentera (hm<sup>3</sup>/any)</b>		<b>0,000</b>	<b>0,086</b>	<b>0,000</b>	<b>0,005</b>	<b>0,001</b>	<b>0,092</b>

\*Inclou abastament domèstic.

2. Si dels treballs d'actualització del balanç hídric, l'estat de les masses d'aigua, de drets d'aprofitament i d'altres factors significatius resulten quantitats significativament diferents de les del quadre anterior, l'Administració hidràulica pot modificar els volums indicats en el quadre anterior, amb l'informe preceptiu del Consell Balear de l'Aigua.



**Article 54**

**Reserva de recursos subterranis**

En el sistema d'exploració de Formentera no es preveu la reserva de recursos subterranis.

**Article 55**

**Recursos no convencionals**

1. La planta dessaladora de Formentera té una capacitat de producció prevista d'1,46 hm<sup>3</sup>/any.
2. Es preveu la utilització de 0,18 hm<sup>3</sup>/any d'aigües regenerades per a reg agrícola en l'horitzó 2021.
3. En l'assignació de recursos subterranis a què es refereix l'article 53 s'inclou l'alliberament de cabals d'aigües subterrànies per als prevists d'aigües d'aigua dessalada i aigua regenerada.

**Capítol III**  
**De la gestió de la demanda**

**Article 56**

**Objectius generals**

1. Als efectes d'aquest Pla, són objectius generals de gestió de la demanda d'aigua els següents:
  - a. Assegurar a llarg termini la quantitat i la qualitat de subministrament als ciutadans, promovent l'estalvi i l'eficiència en el consum d'aigua amb l'aplicació de les millors tecnologies disponibles, com també promoure la reducció del consum d'aigua i assegurar-ne el control per als diferents usuaris (domèstics, urbans, agrícoles, industrials i de serveis).
  - b. Fomentar i regular la utilització de recursos hídrics alternatius.
  - c. Fomentar l'eficiència en l'ús de l'aigua en les activitats industrials, comercials i de serveis.
  - d. Determinar les mesures per a una gestió eficaç dels recursos hídrics que s'han d'incloure als instruments urbanístics.
  - e. Fomentar la conscienciació i sensibilització ciutadanes sobre l'ús racional de l'aigua.
  - f. Augmentar el control sobre el reg de zones verdes públiques i privades a fi d'optimitzar el consum d'aigua i aconseguir així un ús més racional dels recursos hídrics.
  - g. Establir els criteris necessaris per a la protecció del sanejament municipal contra abocaments nocius per a la xarxa de clavegueram i/o els processos de depuració.



- h. Fomentar la implantació de nous regadius amb aigües regenerades, com també la substitució dels regadius amb aigües subterrànies per aigües regenerades.
2. L'administració competent en matèria d'agricultura ha de potenciar la millora de la gestió de l'aigua en els sectors esmentats.

#### Article 57

##### Subministrament d'informació

Totes les persones físiques i jurídiques, públiques o privades, subministradores d'aigua, especialment les subministradores d'aigua potable per abastament a poblacions, estan obligades a instal·lar i mantenir els sistemes de mesurament corresponents que garanteixin informació precisa sobre els cabals d'aigua consumits, o utilitzats, i si escau, retornats, d'acord amb allò que estableix l'article 55.4 del Text refós de la Llei d'aigua i a posar aquesta informació a disposició de l'Administració hídrica utilitzant per a això les vies que aquesta li faciliti i donant prioritat als sistemes informatitzats de transferència d'informació.

#### Article 58

##### Gestió d'aigües pluvials

1. Totes les administracions públiques de les Illes Balears, en l'àmbit de les seves competències, i a fi de minimitzar l'impacte de les aigües pluvials a les xarxes de sanejament i drenatge, han de fomentar la utilització de sistemes de drenatge de baix impacte en edificacions, desenvolupaments urbans (nous i existents) i infraestructures lineals.
2. Les instal·lacions industrials recolliran separadament les pluvials netes de les teulades i les potencialment hidrocarburades.

Les pluvials potencialment hidrocarburades s'han de sotmetre a un tractament previ al seu abocament a la xarxa corresponent o a la seva utilització a les mateixes instal·lacions.

El tractament previ ha de ser, com a mínim, de decantació i separació d'hidrocarburs i es complementarà amb aquell tractament necessari per assolir la qualitat adequada al seu ús posterior.

3. Les noves grans superfícies tradicionalment impermeables, com aparcaments, instal·lacions esportives i de lleure han d'adoptar sistemes de drenatge que minimitzin l'impacte de les aigües pluvials a les xarxes de sanejament i drenatge.
4. L'adopció de sistemes de drenatge de baix impacte, entesos com els que minimitzen l'impacte de les aigües pluvials a les xarxes de sanejament i drenatge, en instal·lacions industrials i agropecuàries es considerarà una millora ambiental a efectes de deduccions fiscals i altres eines de foment de tecnologies respectuoses amb el medi ambient.
5. Els nous desenvolupaments urbanístics adoptaran els sistemes de drenatge de baix impacte prevists en aquest article, en els casos en què sigui viable tècnicament i econòmicament.

En cas d'inviabilitat tècnica per a la instal·lació de sistemes de drenatge de baix impacte, les corporacions locals han d'establir mesures per a la implantació escalonada de xarxes separatives de pluvials i residuals, com també la construcció de tancs o basses de tempesta que permetin la minimització dels impactes de les aigües pluvials sobre els sistemes de sanejament.

6. En urbanitzacions, polígons industrials, desenvolupaments urbans o infraestructures en fase de desenvolupament o existents legalment, l'Administració hidràulica podrà autoritzar els sondeigs d'injecció de pluvials i altres sistemes urbans de drenatge sostenible (com rases drenants i basses filtrants o de laminació) imposant les condicions necessàries per garantir que a aquesta injecció no s'introdueixen substàncies susceptibles de contaminar l'aquífer i, com a mínim, la instal·lació de tancs de decantació de sòlids i separadors d'hidrocarburs si escau.



## Article 59

### Comptadors d'aigua i fontaneria de baix consum

1. Els nous edificis d'oficines, hotels i altres edificis d'ús públic han d'instal·lar, obligatòriament, temporitzadors a les aixetes o aixeteries electròniques en les quals l'obertura i el tancament es fa mitjançant sensors de presència o altres sistemes que permetin un estalvi equivalent d'aigua.
2. Les edificacions assenyalades anteriorment existents a l'entrada en vigor d'aquest Pla en què es faci una reforma o rehabilitació que afecti la fontaneria, han d'implantar, preceptivament, fontaneria de baix consum.

La instal·lació de dispositius d'estalvi d'aigua en edificacions existents es considera, a efectes fiscals i de foment, una millora ambiental.

## Article 60

### La recuperació de costos en la prestació del servei de subministrament d'aigua

L'administració competent en matèria de subministrament d'aigua, en virtut del principi de recuperació de costos i tenint en compte les projeccions econòmiques a llarg termini, ha d'establir els mecanismes oportuns per fomentar el consum responsable i repercutir els costos dels serveis relacionats amb la gestió de l'aigua, incloent els costos ambientals i del recurs, en els diferents usuaris finals. L'Administració ha d'avaluar el grau de recuperació de costos en aquests serveis almenys una vegada cada sis anys i posar aquesta informació a disposició del públic.

A aquests efectes, s'entén per consum responsable el que fixa l'Organització Mundial de la Salut.

## Article 61

### Foment de l'ús de recursos hídrics alternatius en el planejament urbanístic

1. Els instruments de planejament urbanístic han de contenir mesures per a la utilització de recursos hídrics alternatius en què s'estableixin sistemes de captació, emmagatzemament i tractament de les aigües pluvials als edificis, vies urbanes, aparcaments, usos agrícoles, camps i pistes esportius, especialment els de caràcter públic.
2. S'entén per recursos hídrics alternatius, als efectes d'aquest article, els aprofitaments de:
  - a. Aigua regenerada procedent de les estacions depuradores d'aigües residuals.
  - b. Les aigües procedents dels sistemes de captació i emmagatzemament d'aigües pluvials.

## Article 62

### Reg de parcs, jardins i zones verdes urbans

1. El reg de parcs, jardins i zones verdes urbans, entenent com a tals les zones verdes públiques o privades d'urbanitzacions, polígons industrials i nuclis urbans s'ha de fer prioritàriament mitjançant la utilització d'aigües pluvials i/o aigües regenerades, sempre que sigui possible.



2. En el disseny, remodelació i execució de projectes de noves zones verdes urbanes, com també a l'objecte de renovació substancial, es fomentarà l'ús de la xerojardineria.

#### Article 63

##### Xarxes de sanejament de les aigües residuals domèstiques

1. Es consideren aigües residuals domèstiques les procedents d'habitatges i de serveis, generades principalment pel metabolisme humà i les activitats domèstiques.
2. Les administracions locals han de garantir la connexió efectiva de les edificacions a la xarxa de clavegueram existent.

#### Article 64

##### Xarxes de distribució d'aigua potable

1. Els ens gestors de les xarxes de distribució d'aigua potable han d'establir sistemes i mesures de detecció activa i passiva, de reparació de fugues i de reposició o renovació de les seves xarxes.
2. Els ajuntaments han de posar a disposició de l'Administració hidràulica la informació relativa a les actuacions realitzades a les xarxes de distribució, a fi de donar compliment a l'obligació d'informació al ministeri amb competències en la matèria i a la Comissió Europea.

#### Article 65

##### Campanyes de conscienciació ciutadana

1. Les administracions públiques de les Illes Balears, en l'exercici de les seves competències i en la mesura de les seves disponibilitats pressupostàries, han de desenvolupar campanyes de conscienciació ciutadana per reduir la demanda d'aigua, millorar l'eficiència en l'ús i evitar el deteriorament dels recursos hídrics disponibles actuals i futurs.
2. Les campanyes de conscienciació ciutadana es podran instrumentar mitjançant programes educatius i formatius, anuncis i/o campanyes de sensibilització en els mitjans de comunicació, convenis de col·laboració amb altres administracions públiques o particulars, contractes en els termes prevists en la legislació vigent en matèria de contractació o per mitjà d'altres mitjans que l'administració estimi convenients i adequats.

#### Article 66

##### Nous desenvolupaments urbans

1. Tot nou desenvolupament urbà parcial o total, normes subsidiàries, plans generals d'ordenació urbana, com també altres instruments d'ordenació o planificació territorial que impliquin un increment de població, necessiten un informe vinculant de l'Administració hidràulica sobre suficiència de recursos i de sanejament.
2. Amb aquest fi, els documents de planejament o projectes que suportin aquestes actuacions han de justificar el creixement previst; les fonts disponibles o previstes de recurs; les infraestructures de subministrament, distribució, sanejament i depuració; i el pressupost i finançament, que serà a càrrec del promotor.



**Capítol IV**  
**La reutilització d'aigües regenerades**

**Article 67**

**Normativa aplicable**

La reutilització d'aigües regenerades a la demarcació hidrogràfica de les Illes Balears es regeix per allò que estableix el Reial decret 1620/2007, de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades.

**Article 68**

**Normes especials per a la reutilització d'aigües regenerades per a ús de regadius**

1. En matèria de regadius, l'objectiu fonamental d'aquest Pla és millorar l'eficiència en l'ús de l'aigua, substituir en la mesura del possible el consum de recursos hídrics convencionals per a reg per aigües regenerades, com també posar a disposició del sector agrari tecnologia suficient per a l'aprofitament de les aigües regenerades.
2. Els criteris bàsics del Pla en matèria de regadiu són els següents:

Amb caràcter general es potenciarà l'ús d'aigua regenerada en aquells cultius en què es justifiqui adequadament davant de l'Administració hidràulica la impossibilitat d'aplicació d'altres recursos alternatius.

Les inversions en béns materials fetes per a estalvi i reducció de càrrega contaminant es poden considerar inversions ambientals a efectes d'aplicació de la legislació mercantil i fiscal.

3. Les actuacions bàsiques d'aquest Pla en matèria de regadius són:
  - a. La substitució d'aigües subterrànies per aigües regenerades. D'acord amb el Programa d'actuacions 5 de definició de les prioritats d'actuació i les obres que ha de fer la mateixa Administració.

En el Programa d'infraestructures 5, s'indiquen les estacions depuradores d'aigües residuals (EDAR) on és recomanable i/o aprofitable, des del punt de vista hidrogeològic, la reutilització d'aigües residuals regenerades amb finalitats agrícoles. En qualsevol cas, es poden fer estudis hidrogeològics i agronòmics de detall que justifiquin la seva viabilitat.

- b. Els estudis per a la delimitació dinàmica de les superfícies de regadiu, distribució de cultius, dotacions reals, consums, origen de l'aigua i control periòdic dels volums i del consum real d'aigua a cada massa d'aigua subterrània.
4. En els projectes de regadiu amb aigua regenerada sobre una determinada zona, l'Administració hidràulica i l'agrícola han de promoure la inclusió dels regants que explotin aigües subterrànies i que estiguin inclosos en aquesta àrea, en una comunitat de regants d'aigües regenerades. La inclusió dels regants en la comunitat de regants ha de tenir sempre caràcter voluntari.

Les concessions o autoritzacions per a regadiu es mantindran amb el mateix volum concessionat, però l'explotació quedarà en suspens i només es podrà utilitzar per a ús domèstic i abeurat de bestiar, per avaria del sistema d'aigua regenerada o mala qualitat puntual de la mateixa. Aquesta suspensió, en cap cas, no implicarà l'abandonament de la captació en els termes prevists en





l'article 122.

En cas que en l'àrea hi hagi cultius, o rotació d'aquests cultius, que no admetin la qualitat de l'aigua regenerada subministrada per qualsevol causa justificada, podran mantenir l'explotació amb les aigües subterrànies.

El projecte de regadiu amb aigües regenerades ha d'incloure la instal·lació de comptadors als pous, a fi de comptabilitzar mensualment l'aigua utilitzada i trametre els resultats recollits a l'Administració hidràulica amb periodicitat mínima anual.

5. L'Administració hidràulica pot denegar la realització de projectes de reg amb aigües residuals regenerades que puguin afectar negativament captacions pròximes destinades a abastaments de poblacions, o que impliquin risc de deteriorament de la qualitat general de l'aigua de l'aquífer o masses d'aigua superficial i d'incompliment dels objectius d'aquest Pla per als diferents tipus de masses d'aigua.

6. En els casos de transformació de regadius actuals en altres que suposin un menor consum d'aigua o l'alliberament de recursos soterranis, les administracions competents en matèria de recursos hídrics i d'agricultura poden establir mesures de foment, habilitar crèdits tous o altres auxilis econòmics, oferir cursos de capacitatció i donar assistència tècnica.

#### Article 69

##### Camps de golf

1. Els camps de golf només poden satisfer les seves demandes d'aigua amb la utilització d'aigües residuals regenerades o aigua dessalada. S'ha de prioritzar l'ús d'aigua regenerada sobre l'ús d'aigua dessalada.
2. Tots els projectes o avantprojectes d'aquestes infraestructures han de justificar la corresponent suficiència d'aigua adequada per regar el camp de golf, que ha de procedir necessàriament de la reutilització d'aigües residuals depurades o de la dessalinització d'aigua de mar.
3. Aquesta reutilització d'aigua residual depurada o d'aigua dessalada necessita la corresponent concessió administrativa, que ha de dur aparellat el cànon o la tarifa d'utilització d'aigua per atendre les despeses d'inversió, explotació i conservació de les instal·lacions, per part de la mateixa Administració hidràulica o entitat instrumental dependent.

#### Capítol V

##### La recàrrega artificial, emmagatzemament recuperació (S-R) i barreres contra la intrusió

#### Article 70

##### Disposicions generals

L'Administració hidràulica ha de fixar les àrees de recàrrega dels aquífers, sota les directrius següents:

- a. Qualsevol projecte de recàrrega artificial, emmagatzemament recuperació o barrera contra la intrusió, ha d'indicar, com a mínim, el següent:

- 1) Objectius concrets.



2) Origen, volum i qualitat de l'aigua que s'ha d'utilitzar.

3) Àrea per a la recàrrega.

4) Característiques hidrogeològiques de l'aqüífer que s'ha recarregar.

5) Dispositiu proposat en el projecte.

6) Qualitat de la barreja resultant a l'aqüífer.

7) Percentatge recuperable.

8) Viabilitat econòmica.

9) Avaluació de l'impacte ambiental sobre les aigües subterrànies i masses d'aigua associades.

b. Els recursos aplicats per a la recàrrega artificial es podran obtenir de qualsevol aigua superficial, subterrània, regenerada o dessalada, sempre que l'ús de la font no comprometi la consecució dels objectius mediambientals establerts per a la font o la massa d'aigua recarregada ni pugui generar situacions de risc per a la salut pública.

c. Es consideraran prioritàries, per aquest ordre, les actuacions encaminades a:

1) Pal·liar problemes de sobreexplotació previsibles.

2) Resoldre o millorar l'abastament a poblacions.

3) Resoldre problemes de sobreexplotació o salinització en aqüífers que ja han assolit un notable grau de deteriorament.

4) Millora d'aiguamolls.

## Article 71

### Recàrrega artificial amb aigües regenerades

1. La recàrrega d'aqüífers amb aigua residual regenerada, mitjançant sondeigs d'injecció a les masses d'aigua subterrània no connectades amb la mar, que entre els seus usos incloguin majoritàriament l'abastament a poblacions, s'autoritzarà si estudis hidrogeològics i de qualitat química, fets per un tècnic competent, garanteixen la innocuïtat de la recàrrega.

2. La recàrrega d'aqüífers amb aigua residual regenerada mitjançant percolació ha de justificar, així mateix, mitjançant l'estudi hidrogeològic fet per un tècnic competent, que el temps de trànsit fins a l'aqüífer i la resta de les condicions hidrogeològiques en garanteixen la no-afecció.

3. La recàrrega d'aqüífers amb aigua residual regenerada mitjançant sondeigs d'injecció i mitjançant percolació en masses d'aigua subterrània connectades amb la mar i que no incloguin entre els seus usos majoritaris l'abastament de poblacions s'ha d'atenir als paràmetres imposats per la legislació vigent.



## Article 72

### Barreres de recàrrega contra la intrusió

1. La qualitat de l'aigua per infiltrar en barreres de recàrrega d'aqüífers contra la intrusió s'ha de determinar cas per cas i, com a mínim, ha de ser la prevista en la legislació vigent en matèria d'aigües regenerades.
2. L'aigua per recarregar no pot sobrepassar en volum el 30 % de la recàrrega natural de l'aqüífer o de la zona d'aquest limitada per les línies de flux que englobin l'àrea de recàrrega.
3. Les instal·lacions de recàrrega s'han de disposar de manera lineal, paral·leles a la costa.

## Capítol VI Obres hidràuliques del Pla

## Article 73

### Enumeració i grups

1. A efectes d'aquest Pla, es consideren obres hidràuliques d'acord amb l'article 122 del Text refós de la Llei d'aigües les que s'especifiquen en l'annex 8 d'aquest Pla relatiu a infraestructures, programes i estudis requerits pel Pla.
2. Les obres hidràuliques d'aquest Pla es consideren d'interès autonòmic i es poden agrupar, en funció del seu objecte principal, en els grups següents:
  - a. Infraestructures per al control i la millora del coneixement del domini públic hidràulic.
  - b. Noves captacions o substitucions per a la correcció del dèficit hídric.
  - c. Interconnexió d'infraestructures.
  - d. Sanejament i depuració.
  - e. Reutilització d'aigües regenerades.
  - f. Plantes dessalinitzadores.
  - g. Gestió de la demanda.
  - h. Prevenció i defensa d'avingudes.
  - i. Protecció, restauració i rehabilitació d'aiguamolls i regeneració hídrica dels mateixos.



## Article 74

### Les infraestructures bàsiques

1. Les obres hidràuliques previstes en aquest Pla, com també els treballs, els estudis, les investigacions i les actuacions que s'hi inclouen i en els seus programes d'actuació, que es facin per l'Administració hidràulica, directament o per mitjà d'una entitat instrumental, es consideren:

- a. D'utilitat pública, als efectes prevists en l'article 44 del Text refós de la Llei d'aigües.
- b. Activitats relacionades amb les infraestructures públiques, d'acord amb allò que preveu l'article 24.1, apartats b i d de la Llei 6/1997, de 8 de juliol, de sòl rústic de les Illes Balears, que a aquests efectes es considera que són usos admesos.

2. Les infraestructures bàsiques previstes en aquest Pla d'acord amb l'article 60 del Reglament de Planificació Hidrològica, com també totes les obres i actuacions hidràuliques d'àmbit supramunicipal previstes en el mateix Pla que no esgotin la seva funcionalitat en el terme municipal on s'ubiquin, amb el grau de definició del qual es disposa en aquest moment d'acord amb allò que preveu l'article 127 del Text refós de la Llei d'aigües, no estan subjectes a llicències ni a cap acte de control preventiu municipal, en relació amb l'article 134.3 de la Llei 2/2014, de 25 de març, d'ordenació i ús del sòl.

En tot cas, com que es tracta d'actes promoguts per l'Administració de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears, és d'aplicació allò que preveu l'article 137 de la Llei 2/2014, de 25 de març, d'ordenació i ús del sòl.

3. Els projectes d'infraestructures bàsiques previstes en aquest Pla que es facin en Xarxa Natura 2000 no estan subjectes a avaluació de repercussions, d'acord amb allò que preveu l'article 39 bis de la Llei 5/2005, de 26 de maig, de conservació dels espais de rellevància ambiental, perquè es considera que no tenen repercussions negatives en relació amb aquest espai. En tot cas, és d'aplicació el procediment previst en aquest article 39 bis, apartats 2 i 3, i en l'article 39 ter de la mateixa Llei.

## Article 75

### Manteniment, reposició i millora d'infraestructures hidràuliques

Es consideren, així mateix, actuacions bàsiques del Pla el manteniment, la reposició i la millora de totes les infraestructures hidràuliques públiques existents i previstes en aquest Pla, incloses les actuacions en torrents i les de correcció hidrològica agroforestal i de lluita contra l'erosió i la desertització.



**Capítol VII**  
**Del tractament de les aigües residuals i de l'ordenació d'abocaments**

**Secció 1a**  
**Del tractament de les aigües residuals**

**Article 76**

**Normativa aplicable**

El tractament de les aigües residuals integra una doble activitat: la recollida i evacuació de les aigües des del lloc en què es produeixen per mitjà de la xarxa de clavegueram i el seu tractament previ a l'abocament als cursos d'aigües continentals o al mar.

A la demarcació hidrogràfica de les Illes Balears és d'aplicació allò que preveuen el Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, i el Reial decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.

**Article 77**

**Objectius en matèria de sanejament i depuració d'aigües residuals**

Són objectius del Pla en matèria de sanejament i depuració d'aigües residuals:

- a. Impedir el deteriorament de la qualitat que per a masses subterrànies i masses superficials s'estableixen en els articles 102 i 103 d'aquesta normativa.
- b. Donar compliment, quant a rendiments i dates d'entrada en servei, als objectius assenyalats en el Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, i el Reial decret 509/1996, de 15 de març, que estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- c. Promoure el desenvolupament dels mecanismes necessaris per assolir el ple compliment de totes les normes legals a què estan subjectes els abocaments i, especialment, allò que estableix la Llei d'aigües.
- d. Aconseguir un repartiment equitatiu entre tots els agents implicats, de les càrregues econòmiques, suficients per a l'assoliment i el manteniment dels objectius de qualitat establerts, i d'acord amb la legislació vigent.
- e. Reutilitzar per a regadiu agrícola i altres usos compatibles de les aigües de les EDAR.

**Article 78**

**Requisits en matèria de sanejament d'aigües residuals**

1. Els projectes de nous desenvolupaments urbanístics han d'establir xarxes de sanejament separatives d'aigües residuals i pluvials o bé mesures alternatives que minimitzin l'impacte



derivat de l'existència de xarxes unitàries de sanejament i pluvials.

Respecte a les urbanitzacions ja existents, l'administració local competent procurarà dotar d'aquest sistema separatiu en funció de la seva viabilitat tècnica i econòmica. En cas de no ser viable aquesta separació s'han de dotar instal·lacions necessàries que permetin retenir i evacuar adequadament cap a l'estació depuradora les primeres aigües de vessament.

2. La xarxa de sanejament, en xarxes separatives i unitàries, el funcionament hidràulic del qual sigui per gravetat haurà de tenir, en tot cas com a mínim, prou capacitat per poder evacuar el màxim aigües de freqüència quinquennal i durada igual al temps de concentració associat a la xarxa.
3. Els sobreeixidors del sistema col·lector de sanejament, com també els d'entrada a la depuradora han de procurar disposar dels elements necessaris per poder reduir els sòlids gruixuts i flotants.

#### Article 79

##### Requisits per al tractament d'aigües residuals

1. Les estacions depuradores d'aigües residuals s'han d'ajustar, tret de causa justificada, com a mínim, a les condicions següents:
  - a. El disseny i dimensionament ha de ser l'adequat a les característiques de cabal i càrrega contaminant específiques de l'influent i n'han de preveure l'evolució temporal amb un horitzó mínim de 9 anys.
  - b. La reserva d'espai s'ha de fer tenint en compte la població real i la previsió dels possibles creixements, i no la capacitat màxima de població prevista en el planejament i que no es correspon amb el creixement poblacional real del terme municipal.

Aquesta previsió de possibles creixements s'ha de calcular tenint en compte un horitzó, com a mínim, de deu anys, a partir dels índexs de creixement igual observats en els nuclis de població del municipi en un nombre d'anys anteriors igual o superior que es considera com a horitzó de previsió.

- c. Han de tenir una capacitat de tractament superior, com a mínim, a la càrrega, estimada o mesurada, de l'influent corresponent al valor mitjà diari de la setmana de màxima càrrega de l'any, incrementada en un 10 %, i sense tenir en compte circumstàncies excepcionals.
2. En els casos en què el nombre d'habitants equivalents de les aglomeracions urbanes variï substancialment en funció de l'època de l'any, el disseny de la instal·lació s'ha de fer tenint en compte els apartats anteriors, si bé l'autorització d'abocament pot preveure diferents valors dels paràmetres exigits en funció de l'època de l'any.

#### Article 80

##### Abocaments urbans

1. Tot abocament ha de complir les característiques d'emissió establertes en la normativa vigent que li sigui d'aplicació i que permetin complir les normes de qualitat ambiental i no comprometin la consecució dels objectius mediambientals fixats per a la massa d'aigua on es fa l'abocament.

No obstant això, excepcionalment i amb caràcter marcadament temporal, l'Administració hidràulica pot reduir els requisits establerts per a l'abocament en casos de força major i situacions d'emergència, sempre que l'operador de l'activitat que provoca l'abocament adopti les mesures de reparació pertinents.



2. Els límits de concentració dels abocaments en una massa d'aigua s'han d'establir partint dels objectius de qualitat i el seu ús principal.

Les normes de qualitat de les aigües segons el seu ús i les normes de qualitat ambiental són les establertes en el Reial decret 60/2011, de 21 de gener, i les que es troben recollides en l'annex 3 d'aquest Pla.

#### Article 81

##### Abocaments procedents d'aglomeracions urbanes menors de 2.000 habitants equivalents

1. Les aigües residuals procedents d'aglomeracions urbanes superiors a 250 i inferiors a 2.000 habitants equivalents han de disposar d'un sistema de tractament que permeti assolir els paràmetres establerts en el quadre següent (quadre 25):

Quadre 25

Paràmetres de qualitat d'aigües residuals procedents d'aglomeracions urbanes superiors a 250 i inferiors a 2.000 hab. eq.

Paràmetre	Paràmetres concentració	% Reducció
Demanda biològica d'oxigen (mg O <sub>2</sub> /l)	25 mg/l	70-90
Demanda química d'oxigen (mg O <sub>2</sub> /l)	125 mg/l	75
Sòlids en suspensió (mg/l)	35 mg/l	70

2. Les aigües residuals procedents d'aglomeracions urbanes inferiors a 250 habitants equivalents han de disposar d'un sistema de tractament adequat.

S'entendrà per tractament adequat el que figura en el quadre següent (quadre 26):

Quadre 26

Paràmetres de qualitat d'aigües residuals procedents d'aglomeracions urbanes inferiors a 250 hab. eq.

Paràmetre	Concentració mitjana diària màxima	% Reducció
Demanda biològica d'oxigen (mg O <sub>2</sub> /l)	70 mg/l	70
Demanda química d'oxigen (mg O <sub>2</sub> /l)	300 mg/l	75
Sòlids en suspensió (mg/l)	90 mg/l	70



3. Els habitatges aïllats que no es puguin connectar a xarxes de clavegueram han de disposar del seu propi sistema de recollida, tractament i evacuació o emmagatzemament que garanteixi la protecció del domini públic hidràulic. Es considera que garanteixen la protecció del domini públic hidràulic els sistemes de recollida, tractament i evacuació o emmagatzemament recollits en l'annex 4 d'aquest Pla, sens perjudici de qualsevol altre.

A aquests efectes, els titulars d'aquests habitatges han de presentar declaració responsable davant l'Administració hidràulica de la instal·lació d'aquests sistemes, a la qual s'acompanyarà un document acreditatiu d'adquisició, característiques tècniques, rendiment, i també de manteniment.

L'Administració hidràulica ha de dur un registre d'aquestes declaracions responsables i vigilar el compliment de l'obligació de protecció del domini públic hidràulic.

## Article 82

### Abocaments industrials

1. Queda totalment prohibit l'abocament als sistemes col·lectors de composts i matèries, en estat sòlid, líquid o gasós, que per raó de la seva naturalesa, propietats i/o quantitat causin o puguin causar, per si sols o per interacció amb altres, danys i inconvenients que afectin, en general, als recursos hidràulics i processos biològics associats, la conservació de la xarxa de sanejament, com també els processos de depuració fets en les EDAR.

2. Sens perjudici de l'anterior, queda prohibit l'abocament a la xarxa de sanejament d'aigües residuals industrials que continguin les substàncies enumerades en l'annex 5 relatiu a substàncies, materials i productes l'abocament dels quals a la xarxa de sanejament està prohibit, el contingut dels quals té caràcter normatiu, sense tractament previ.

En qualsevol cas, en absència de normativa municipal a l'efecte, l'abocament d'efluents industrials a la xarxa de clavegueram haurà de complir els requisits establerts en el quadre 27, en la mesura del que sigui tècnicament i econòmicament possible.

3. Queda totalment prohibida la descàrrega de camions dedicats a la neteja de fosses sèptiques o de qualsevol altra procedència als sistemes col·lectors. Aquests abocaments només es podran fer directament a l'estació depuradora d'aigües residuals amb l'autorització prèvia del titular de la instal·lació esmentada.

La manera de fer la descàrrega s'ha d'establir per a cada EDAR, en funció de les característiques de cada instal·lació de recepció i en l'horari establert prèviament.

La descàrrega s'ha de fer evitant cabals instantanis excessius, que puguin col·lapsar les instal·lacions de recepció.

## Article 83

### Abocaments a sistemes col·lectors i clavegueram

1. L'Administració local ha d'evitar l'abocament que continguin les substàncies contaminants indicades en l'article anterior a les xarxes de clavegueram o sistemes col·lectors gestionades per aquestes, atorgar l'autorització corresponent en els termes indicats en la legislació vigent i exercir el control efectiu sobre els abocaments esmentats.

2. Als efectes d'aquest Pla, els abocaments permesos no han de sobrepassar, a l'entrada del sistema col·lector, els valors límit dels paràmetres que s'indiquen a continuació en el quadre 27:

Quadre 27





Valors límit d'abocaments a xarxa de clavegueram

Paràmetres químics	Unitats	Límits permesos
pH màxim		9
pH mínim		6
rH mínim		15
Temperatura	°C	≤ 40
DBO5	mg/l	≤ 750
DQO	mg/l	≤ 1500
SS	mg/l	≤ 750
Material sedimentable	mg/l	≤ 10
Nitrogen amoniacal (NH <sub>3</sub> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/l	≤ 25
Nitrogen nítrid (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	≤ 20
Nitrogen rovellat ( NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	≤ 40
Nitrogen total	mg/l	≤ 100
Fosfats (PO <sub>4</sub> <sup>-3</sup> )	mg/l	≤ 100
Fòsfor total	mg/l	≤ 15
Clorurs (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	≤ 1.000
Sulfats (SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> )	mg/l	≤ 500
Sulfurs (S <sup>-2</sup> )	mg/l	≤ 5
Sulfit (SO <sub>3</sub> <sup>-2</sup> )	mg/l	≤ 2
Fluorurs (F <sup>-</sup> )	mg/l	≤ 9
Cianurs (CN <sup>-</sup> )	mg/l	≤ 0,2
Ferro	mg/l	≤ 10
Manganès	mg/l	≤ 2
Arsènic	mg/l	≤ 0,05
Plom	mg/l	≤ 0,05
Coure	mg/l	≤ 0,1
Zinc	mg/l	≤ 0,3
Níquel	mg/l	≤ 0,1
Alumini	mg/l	≤ 10
Bari	mg/l	≤ 1
Bor	mg/l	≤ 2



Cobalt	mg/l	≤ 0,2
Crom III	mg/l	≤ 0,2

Paràmetres químics	Unitats	Límits permesos
Crom VI	mg/l	≤ 0,05
Crom total	mg/l	≤ 0,25
Magnesi	mg/l	≤ 10
Seleni	mg/l	≤ 0,01
Estany	mg/l	≤ 2
Plata	mg/l	≤ 0,05
Fenols	mg/l	≤ 2
Aldehids	mg/l	≤ 2
Formaldehids	mg/l	≤ 5
Olis i greixos	mg/l	≤ 150
Olis minerals	mg/l	≤ 100
Detergents biodegradables	mg/l	≤ 10
Toxicitat	U.T. (equitox/m3)	≤ 15
Conductivitat a 25°C	µS/cm	≤ 3.000
Color		Inapreciable en una dilució 1/40

#### TÍTOL IV RÈGIM DE PROTECCIÓ ESPECIAL

##### Capítol I De les zones protegides pel Pla

#### Article 84

##### Concepte i classes

1. En compliment d'allò que disposa la secció 4a del capítol I del títol I del Reglament de la Planificació Hidrològica aprovat pel Reial decret 907/2007, s'identifiquen les següents conques o trams de conques, aqüífers, fonts, masses d'aigua o part d'aquestes com a zones protegides pel Pla:
  - a. Zones amb una captació d'aigua de consum humà sempre que el volum mitjà d'extracció sigui de 10 m<sup>3</sup>/dia o proveeixi més de 50 persones, com també els perímetres de protecció delimitats.



- b. Perímetres de protecció de les aigües minerals o termals, d'acord amb la seva legislació específica.
  - c. Zones que d'acord amb el Pla s'hagin de destinar, en el futur, a la captació d'aigua per a consum humà.
  - d. Zones de protecció d'espècies aquàtiques significatives des del punt de vista econòmic (peixos, mol·luscs).
  - e. Zones d'ús recreatiu de les aigües i zones de bany (incloses zones sensibles per ser aigües de bany).
  - f. Zones vulnerables a la contaminació per nitrats.
  - g. Zones sensibles per eutrofització en aplicació de les normes del tractament d'aigües residuals urbanes.
  - h. Espais naturals protegits declarats a les Illes Balears i zones incloses a la Xarxa Natura 2000 per raons hídriques i fonts de capçalera, en les quals el manteniment o la millora de l'estat de l'aigua constitueixi un factor essencial en la seva protecció.
  - i. Zones humides d'importància internacional incloses en la llista del conveni Ramsar.
2. Durant la vigència d'aquest Pla, l'Administració hidràulica pot establir objectius de qualitat química per a cada una de les zones protegides pel Pla, de manera que les masses relacionades assoleixin l'estat que els correspongui segons el tipus de massa i segons l'ús esperat.

## **Capítol II**

### **Els perímetres de protecció**

#### **Article 85**

##### **Objectius i supòsits**

1. Els perímetres de protecció tenen per objectiu la protecció del domini públic hidràulic i de les masses d'aigua, contra el seu deteriorament, referent als extrems següents:
  - a. Aconseguir i mantenir un nivell adequat de la qualitat de les aigües i del seu estat ecològic.
  - b. Impedir l'acumulació de composts tòxics o perillosos al subsòl o en superfície, capaços de contaminar les aigües subterrànies o les aigües superficials.
  - c. Evitar qualsevol altra acumulació que pugui ser causa de la seva degradació.
  - d. Assegurar la protecció dels recursos hídrics naturals de bona qualitat, reservant zones específiques per a l'abastament a poblacions, entre elles els perímetres de protecció de captacions d'abastament a poblacions.
2. Els perímetres de protecció s'han d'aplicar a les zones i elements següents:



- a. Pous o captacions d'abastament a poblacions.
- b. Masses d'aigua subterrània en risc de no assolir el bon estat quantitatiu o químic.
- c. Masses d'aigua superficial susceptibles d'aprofitament o que l'estat de la seva qualitat química o ecològica estigui o pugui estar en risc de degradació.

## Article 86

### Limitacions i directrius generals dels perímetres de protecció

1. Les limitacions per a usos i activitats en els perímetres de protecció, una vegada definits, han de ser tinguts en compte als instruments de planejament territorial o urbanístic, en la primera modificació o revisió d'aquests instruments.

Fins a la delimitació i incorporació efectiva d'aquests perímetres als instruments de planejament territorial o urbanístic, en el procediment d'atorgament de la llicència urbanística o d'activitats a atorgar per l'ajuntament, com també en qualssevol altres autoritzacions, permisos o llicències de caràcter sectorial, s'ha de tenir en compte el compliment dels usos i les activitats prohibits i autoritzables prevists en aquest Pla.

2. Queda prohibit en l'àmbit del perímetre:
  - a. Efectuar abocaments directes o indirectes que contaminin les aigües.
  - b. Acumular residus sòlids, runa o substàncies, sigui quina sigui la seva naturalesa i el lloc en què es dipositiu, que constitueixin o puguin constituir un perill de contaminació de les aigües o degradació del seu entorn.
  - c. Efectuar accions sobre el medi físic o biològic afecte a l'aigua que constitueixin o puguin constituir una degradació d'aquest medi.
  - d. La presència de les substàncies contaminants, prioritàries i altres contaminants i substàncies preferents.
3. Estan subjectes a autorització administrativa, d'acord amb l'article 100 del Text refós de la Llei d'aigües i l'article 245 del Reglament de domini públic hidràulic:
  - a. Les activitats susceptibles de provocar contaminació o degradació del domini públic hidràulic o de les masses d'aigua i, en particular, l'abocament, l'acumulació o l'aplicació d'aigües i productes residuals o residus de qualsevol tipus susceptibles de contaminar les aigües continentals o costaneres.
  - b. Els abocaments de substàncies contaminants que superin els límits màxims fixats en les normes de qualitat ambiental per a substàncies prioritàries i altres contaminants i normes de qualitat ambiental per a substàncies preferents.
4. Les autoritzacions d'abocaments han de garantir el compliment dels objectius fixats en les normes de qualitat ambiental aprovades en el Reial decret 60/2011, de 21 de gener, tenint en compte les característiques específiques de cada massa d'aigua i el total d'abocaments que hi ha en aquesta.



**Article 87**

**Perímetres de protecció de captacions d'abastament a poblacions**

1. L'Administració hidràulica de les Illes Balears, d'acord amb l'article 56.3 del Text refós de la Llei d'aigües i l'article 173 del Reglament de domini públic hidràulic, ha de fer la delimitació hidrogeològica dels perímetres de protecció de les captacions d'abastament a poblacions.
  2. Els perímetres de protecció tenen per finalitat la preservació qualitativa i quantitativa dels recursos de l'aqüífer en l'àmbit de l'àrea de captació. Si aquesta preservació no és possible a causa de la presència de múltiples fonts potencials de contaminació, degudament acreditades, s'han d'extremar les mesures de control i vigilància. En aquests casos, es fomentarà el trasllat de les captacions a àrees sense riscos en substitució de la ubicació actual d'aquestes captacions.
  3. Les captacions per a abastament públic s'han de dotar dels elements següents:
    - a. Comptador volumètric, accessible al personal al servei de l'Administració hidràulica.
    - b. Tub piezomètric annex, que permeti el pas d'una sonda de mesurament de nivell, de diàmetre no inferior a 25 mm i que ha d'arribar, com a mínim, fins a la zona d'aspiració de la bomba.
    - c. Aixeta per a presa de mostres.
  4. La delimitació dels perímetres de protecció s'ha de fer basant-se en criteris hidrogeològics de tipus hidrodinàmic i hidroquímic que fixin els temps de trànsit i transferència i, per tant, permetin la delimitació d'àrees de protecció en funció de les distàncies a la captació protegida. El resultat final serà una figura geomètrica més o menys extensa dins la qual s'han de definir almenys les àrees següents:
    - a. Zona 0 de protecció sanitària: correspon a les parcel·les d'ubicació de les captacions, que es tancaran adequadament, en les quals s'estableixen limitacions d'ús absolutes.
    - b. Zona I de protecció contra la contaminació microbiològica: correspon a la delimitada entre la zona de protecció sanitària i el límit de la isòcrona de 50 dies, en què s'estableixen limitacions d'ús absolutes per prevenir la contaminació derivada de bacteris i virus patògens.
    - c. Zona II de dilució i control de contaminants: correspon a l'envoltant de la zona I, fins a un temps de trànsit de 5 anys, en la qual s'estableixen limitacions per prevenir la contaminació química.
    - d. Zona III de captació: correspon a la definició del límit de la zona de captació, estenent-se des de la captació fins al límit d'influència de la mateixa en condicions d'explotació mitjanes.
- La zona III s'estén fins al límit de l'àrea màxima de captació de la font de subministrament per al cabal d'extracció objectiu. El règim de protecció s'estendrà fins al límit de la poligonal del perímetre de protecció.
5. Transitòriament, i fins que l'Administració hidràulica aprovi la delimitació hidrogeològica dels perímetres de protecció de les captacions d'abastament, s'han d'aplicar les directrius provisionals següents:
    - a. Zona de restriccions absolutes, equivalent a la zona 0 prevista en l'article 87.4 a, que es fixa provisionalment en un radi de 10 m al voltant de l'eix de la captació d'abastament a la



població. En aquesta zona, que s'haurà de tancar mitjançant un recinte tancat, es prohibeix qualsevol ús i activitat, excepte els relacionats amb el manteniment i l'operació de la captació.

El titular o el concessionari de l'explotació del servei ha de vetllar pel manteniment de la tanca i ha de complir les normes de control sanitari establertes en la reglamentació tecnicosanitària vigent.

b. Zona de restriccions màximes, equivalent a la zona I prevista en l'article 87.4 b, que s'estableix provisionalment en un radi de 250 m al voltant de l'eix de la captació. Dins aquesta àrea queden prohibits els usos i activitats següents:

- Emmagatzemament i tractament de residus sòlids.
- Emmagatzemament, transport i tractament d'hidrocarburs, líquids i sòlids inflamables, productes químics i farmacèutics, productes radioactius.
- Injecció de residus i substàncies contaminants.
- Sondeigs petrolífers.
- Enterrament de cadàvers d'animals.
- Estacions de servei.

Els usos i activitats que s'indiquen a continuació es podran autoritzar, sens perjudici de les autoritzacions sectorials preceptives, sempre que es demostrï que no produeixen efectes ambientals nocius sobre el domini públic hidràulic:

- Emmagatzemament, transport i tractament d'aigües residuals.
- Granges. S'entén per granja qualsevol explotació ramadera que superi les 80 UBG (unitats de bestiar gros).
- Pous i sondeigs.
- Excavacions.
- Sondeigs geotècnics.
- Indústries potencialment contaminants (adobats, ceràmiques, bugaderies, etc.)
- Pedreres, mines i extraccions d'àrids.
- Fosses sèptiques i cementiris.
- Dipòsits i distribució de fertilitzants i plaguicides.



- Reg amb aigües regenerades.
- Indústries alimentàries i escorxadors.
- Acampada i zones de bany.

Les activitats no incloses en els apartats anteriors s'entenen permeses, sens perjudici de les autoritzacions sectorials preceptives.

c) Zona de restriccions moderades, mentre no es delimitin hidrogeològicament equival a les zones II (de dilució) i III (de captació) previstes en l'article 87.4 c i d i s'estableix provisionalment en una corona circular compresa entre els 250 m i 1.000 m al voltant de l'eix del pou.

Dins l'àrea delimitada sota aquesta designació queden prohibits els usos i activitats següents:

- Injecció de residus i substàncies contaminants al subsòl.
- Emmagatzemament, transport i tractament de productes radioactius.

Els usos i activitats que s'indiquen a continuació es podran autoritzar sempre que es demostrï que no produeixen efectes ambientals nocius sobre el domini públic hidràulic:

- Abocadors de residus sòlids i semisòlids de qualsevol naturalesa, fins i tot els inerts.
- Emmagatzemament, transport i tractament d'aigües residuals.
- Activitats classificades com a insalubres, nocives i perilloses, sense mesures correctores específiques per prevenir el risc de contaminació del domini públic hidràulic, si escau.

Les activitats no incloses en els apartats anteriors s'entenen permeses, sens perjudici de les autoritzacions sectorials preceptives.

6. Les activitats existents abans de l'aprovació definitiva del Pla Hidrològic de les Illes Balears, aprovat pel Reial decret 378/2001, de 6 d'abril, s'entenen autoritzades, en aplicació directa d'aquest Pla, sens perjudici que el titular estableixi les mesures correctores oportunes, si escau.

7. Les activitats de les quals no s'hagués sol·licitat autorització de l'Administració hidràulica durant la vigència del Pla Hidrològic de les Illes Balears aprovat pel Reial decret 378/2001, de 6 d'abril, respecte de les quals es presentin els requisits del qual no hi hagi afecció al domini públic hidràulic, i hagin estat degudament autoritzades o registrades d'acord amb la legislació sectorial, no requeriran autorització de l'Administració hidràulica, però estaran subjectes a informe ambiental de la Comissió de Medi Ambient de les Illes Balears, previst en la Llei 11/2006, de 14 de setembre, d'avaluacions d'impacte ambiental i avaluacions ambientals estratègiques de les Illes Balears.

8. L'Administració hidràulica ha d'aprovar els perímetres de protecció de les captacions dels pous d'abastament a poblacions seguint el procediment previst en l'article 173 del Reglament de domini públic hidràulic, amb les zones i prescripcions establertes en aquest article i l'anterior. L'Administració hidràulica ha de tenir delimitats els perímetres de protecció de captacions d'abastament a poblacions abans del pròxim horitzó de 2021.



**Article 88**

**Perímetres de protecció en masses d'aigua superficial**

A les masses d'aigua superficial costanera, de transició, aiguamolls i de tipus torrent els perímetres de protecció s'han d'ajustar a les regles següents:

- a. L'Administració hidràulica, en col·laboració amb l'administració competent per raó de la matèria, pot establir perímetres de protecció, als efectes del manteniment o millora del funcionament hídric del sistema, de la seva qualitat química i del seu estat ecològic.
- b. En la delimitació d'aquests perímetres, s'han d'establir les activitats permeses, les prohibides i les condicionades.

**Capítol III**

**La protecció de masses d'aigua subterrània en situació deficient**

**Article 89**

**Mesures a les masses d'aigua subterrània que no assoleixen el bon estat**

1. Les actuacions de protecció a les masses d'aigua subterrània que no estan en bon estat tenen per objectiu comú disminuir la pressió mitjançant l'aplicació coordinada de tres tipus d'accions: disminució de les extraccions, aportació de nous recursos i eliminació o disminució de la contaminació tant puntual com difusa.
2. Disminució d'extraccions, ja sigui per reducció directa o com a resultat d'un millor aprofitament. Les mesures per considerar són, almenys, les següents:
  - a. Estalvi i ús eficient de l'aigua. Essencialment s'han d'identificar les àrees en les quals és necessari modernitzar les pràctiques de regadiu existents, o millorar, eventualment, els sistemes d'abastament a poblacions i, en ambdós casos, evitar pèrdues en conduccions superiors a les estimades com a acceptables. També s'han d'incloure campanyes de sensibilització adreçades a la població sobre estalvi d'aigua, eficiència de les xarxes de distribució, aprofitament de pluvials en entorns urbans i de reducció dels consums en jardineria pública i privada.
  - b. Redistribució espacial de les extraccions. Té per objecte definir en quines àrees i quanties s'ha d'explotar l'aqüífer per provocar els menors efectes possibles. Inclou la reducció del volum total d'extraccions si de l'anàlisi de la informació anterior es dedueix la impossibilitat de mantenir racionalment l'explotació actual.
3. Aportació de nous recursos: conjunt de mesures que permetin la substitució d'una part dels cabals extrets per aigües de diferent procedència. Les actuacions que s'han de considerar seran almenys les següents:
  - a. Reutilització d'aigües regenerades, en línia amb l'especificat en el títol V. S'han de quantificar els volums ja compromesos, de manera que només es considerin els que suposin un increment net de recursos disponibles.
  - b. Excedents d'altres masses d'aigua subterrània, si n'hi hagués.
  - c. Recursos superficials, si n'hi hagués.





- d. Recàrrega artificial.
- e. Plantes dessalinitzadores.
4. Disminució de la contaminació tant puntual com difusa. En relació amb les activitats, es plantegen tres línies bàsiques d'actuació:
  - a. Disminució de l'entrada de contaminants d'origen agrícola i ramader.
  - b. La introducció de nous criteris per a l'adequada gestió, seguiment i control de les xarxes de sanejament i els objectius de qualitat definits per als abocaments i de la gestió de la demanda.
  - c. Les prohibicions i els condicionaments establerts per a l'autorització d'activitats segons els perímetres de protecció definits.

#### **Article 90**

##### **Masses d'aigua subterrània en risc de sobreexplotació i salinització**

1. Si les mesures previstes en el Pla es mostrassin insuficients per resoldre els problemes d'estat quantitatiu i salinització, l'Administració hidràulica ha de promoure la declaració de sobreexplotació i salinització de les masses d'aigua subterrània o sectors d'aquestes que així es considerin, d'acord amb els criteris del Reglament de domini públic hidràulic.
2. L'Administració hidràulica ha de prendre les mesures necessàries perquè no es donin situacions de sobreexplotació a les masses d'aigua subterrània en risc de no complir amb els objectius.

#### **Capítol IV** **La protecció de zones humides**

##### **Secció 1a** **Disposicions generals**

#### **Article 91**

##### **Classes de zones humides**

1. Als efectes d'aquest Pla, les zones humides de les Illes Balears es classifiquen en funció de les seves característiques i titularitat.
2. Atenent a les seves característiques, les zones humides es classifiquen en aiguamolls, basses temporals d'interès científic, masses d'aigua càrstiques i zones humides artificials:
  - a. Són aiguamolls les extensions de maresmes, pantans i torberes, o superfícies cobertes d'aigües, siguin aquestes de règim natural o artificial, permanents o temporals, estancades o corrents, dolces, salabroses o salades, incloses les extensions d'aigua marina la profunditat de les quals en marea baixa no excedeixi de sis metres.

Als efectes d'aquest Pla, als aiguamolls s'han de delimitar dues zones:



- Aiguamoll actual, constituït per l'àrea que presenta les característiques pròpies definides en l'apartat anterior d'aquest article.
- Aiguamoll reblert, constituït per l'àrea d'antic aiguamoll, urbanitzat o reblert.

Les administracions han de vetllar pel manteniment dels aiguamolls ubicats en sòls classificats com a urbans o urbanitzables.

b) Les basses temporals d'interès científic són les petites basses ocupades per aigües molt superficials, només durant una part de l'any, però que desenvolupen processos biològics i fauna i flora molt singular d'alt valor científic i estan associades a petites conques endorreiques, aïllades de la influència de cursos o d'aigües subterrànies, i amb una superfície inferior a 0,5 ha.

c) Les masses d'aigua càrstiques són les cavitats o sistemes càrstics inundats totalment o parcialment per aigua dolça, salabrosa o salada, en les que es desenvolupen processos morfològics i fauna específica d'alt interès científic. Aquestes masses són les que consten en el catàleg a què es refereix l'article 165 i en constitueixen una categoria.

Les masses d'aigua càrstiques tenen la protecció que deriva de la Llei d'aigües i d'aquest Pla.

d) Les zones humides artificials són les constituïdes per pedreres abandonades i basses excavades o construïdes que contenen aigua de manera permanent o temporal, desconnectades de cursos o aqüífers.

Pot haver-se produït connexió artificial amb el nivell freàtic.

S'exclouen les basses d'infiltració i/o laminació lligades al drenatge d'infraestructures.

3. Atenent a la seva titularitat, les zones humides es classifiquen en zones humides públiques i zones humides privades:

- a) Les zones humides públiques són les que pertanyen a qualsevol administració pública, amb el caràcter de béns patrimonials o de béns demaniales de qualsevol classe, incloses les zones humides incorporades al domini públic hidràulic o al domini públic maritimoterrestre, d'acord amb la legislació d'aigües i la legislació de costes.
- b) Les zones humides privades són les que no tenen la consideració de zones humides públiques, d'acord amb allò que preveu l'apartat anterior.

## Article 92

### Catàleg de Zones Humides

1. En l'annex 6 d'aquest Pla consta la delimitació transitòria de les zones humides, que té caràcter normatiu.
2. La delimitació definitiva de les zones humides s'ha de determinar mitjançant un decret de Consell de Govern, a proposta del conseller competent en matèria d'aigües, d'acord amb els criteris bàsics que s'indiquen seguidament, sens perjudici d'altres que també siguin d'aplicació:
  - Els inclosos en la Llista del Conveni Ramsar, de 2 de febrer de 1971, i en l'Inventari Nacional de Zones Humides.
  - Presència significativa i dominant de flora i fauna pròpia de zones humides.



- Connectivitat superficial entre diferents zones existent posteriorment en la Llei 29/1985, de 2 d'agost, d'aigües.
  - Constatació de reblerts anteriors a la Llei 29/1985, de 2 d'agost, d'aigües, mitjançant documentació gràfica declarada suficient per l'Administració hidràulica.
  - Estudis hidrològics presentats pels interessats i declarats suficients per l'Administració hidràulica, o realitzats d'ofici.
3. Queden exclosos del Catàleg de Zones Humides els terrenys reblerts anteriorment a l'entrada en vigor de la Llei 29/1985, de 2 d'agost, d'aigües.
  4. La protecció establerta en aquest capítol s'entén sens perjudici de les normes que dicti l'Estat sobre la matèria.

**Secció 2a**  
**Règim de protecció de zones humides**

**Article 93**

**Les zones humides**

1. Es considera d'interès públic la conservació, la recuperació, la millora i l'ús racional de les zones humides de les Illes Balears, incloses en el Catàleg de Zones Humides de les Illes Balears.
2. Totes les administracions públiques de les Illes Balears, com també els propietaris de les zones humides privades, estan obligats a conservar-les i, en el marc de les previsions de la Llei d'aigües, a l'adopció de mesures de protecció i recuperació.
3. L'Administració hidràulica i l'administració competent en matèria d'espais naturals protegits han de col·laborar amb els propietaris de les zones humides en les mesures i actuacions de conservació, protecció i recuperació d'aquestes zones. Amb aquest fi, es poden formalitzar els convenis i acords oportuns, com també arbitrar les mesures de foment pertinents.

**Article 94**

**Zones humides i de protecció especial per raons territorials, urbanístiques i mediambientals**

1. Les zones humides tenen la protecció de la Llei d'aigües i el seu reglament, com també, si escau, la que li puguin atorgar les diferents normes de protecció mediambiental, urbanística o territorial.
2. L'administració competent en matèria d'espais naturals protegits, per si mateixa o a instàncies d'altres administracions públiques (en especial de l'Administració hidràulica), d'altres organismes o de particulars pot atribuir a una zona humida, en funció dels seus valors, alguna de les figures de protecció que preveu la Llei 5/2005, de 26 de maig, per a la conservació dels espais de rellevància ambiental, mitjançant el procediment de declaració que s'hi preveu.
3. Les zones humides incloses en la Xarxa Natura 2000 tenen, com a mínim, el règim de protecció que deriva de la seva consideració com a lloc d'interès comunitari (LIC) o zona d'especial protecció per a les aus (ZEPAS) o zona d'especial conservació (ZEC).
4. Les zones humides incloses en les àrees naturals d'especial interès tenen la consideració d'àrees naturals d'alt nivell de protecció, d'acord amb allò que disposa la Llei 1/1991, de 30 de



gener, d'espais naturals i de règim urbanístic de les àrees d'especial protecció de les Illes Balears.

**Secció 3a**  
**Activitats i aprofitaments**

**Article 95**

**Règim específic de determinades zones humides**

1. A les zones humides artificials, s'ha d'atendre a les regles següents:
  - a. L'Administració hidràulica pot realitzar els estudis pertinents per analitzar la viabilitat de l'adequació d'aquestes zones humides al seu ús amb finalitats ambientals i educatives, sens detriment de la seva funcionalitat, i sempre amb la col·laboració de la propietat, en el cas que siguin zones humides privades.
  - b. A les zones humides artificials ubicades en antigues pedreres que per la seva connectivitat directa o indirecta amb el nivell freàtic puguin representar una modificació de les característiques hidrogeològiques o un risc de contaminació de les aigües subterrànies, l'Administració hidràulica n'ha de promoure el rebliment o la restauració i la conselleria competent en matèria de mines ha d'atorgar l'autorització preceptiva del Pla de Restauració.
2. A les basses temporals d'interès científic, s'ha d'atendre a les regles següents:
  - a. Es poden realitzar les activitats i els aprofitaments compatibles amb la seva conservació, que a l'entrada en vigor d'aquest Pla, es venien fent, d'acord amb les previsions normatives que els afectin.
  - b. L'Administració interessada pot promoure, en col·laboració amb les administracions hidràulica i d'espais naturals protegits, la seva conservació per raons científiques, establint amb els seus propietaris convenis i acords d'accessibilitat i conservació, en el marc de programes d'investigació.
3. Als aiguamolls que estan situats en sòl urbà o urbanitzable, s'ha d'atendre a les regles següents:
  - a. Els instruments d'ordenació territorial i urbanística han de preveure la seva protecció i el manteniment de la funcionalitat hidrològica i ecològica de l'aiguamoll, mitjançant les fórmules pertinents.
  - b. Les actuacions previstes en aquests aiguamolls han de complir, com a mínim, els requisits següents:
    1. El seu resultat últim ha de ser la conservació o l'increment de la superfície total de l'aiguamoll actual i dels seus valors. A tal efecte es pot compensar la superfície afectada amb la restauració o la rehabilitació de zones degradades (reblerts posteriors a 1985) o la creació de noves zones humides mantenint la connectivitat amb l'espai principal. Aquestes actuacions donaran lloc a un canvi en la delimitació de la zona humida.
    2. Han d'incloure mesures de gestió que garanteixin la compatibilitat entre l'actuació prevista i la pervivència o el manteniment dels valors, sens perjudici que es puguin potenciar els aspectes d'ús lúdic i científic de l'aiguamoll.
4. A les masses d'aigua càrstica són d'aplicació les regles següents:



a. Es prohibeixen:

1. La destrucció o la modificació substancial de l'estructura física de la cavitat.
2. Les activitats que puguin implicar la destrucció o el deteriorament de les formacions càrstiques (espeleotemes).
3. Les activitats que puguin implicar modificacions substancials de l'estratificació del medi aquàtic i de la seva situació oligotròfica i oligóxica.
4. Les actuacions que puguin implicar modificació substancial de la circulació de l'aigua i de l'aire a la cavitat.

b. Són autoritzables les actuacions no previstes en l'apartat anterior, tret de les referides a investigació científica i esportiva no comercial, sens perjudici d'altres llicències, autoritzacions o permisos.

c. Les masses d'aigües càrstiques actualment explotades per a ús turístic o esportivocomercial poden mantenir el seu ús, amb l'obligació d'implantar un sistema de gestió mediambiental.

#### **Secció 4a**

#### **La Xarxa de Zones Humides i de la seva planificació i gestió**

#### **Article 96**

##### **Creació de la Xarxa**

Es crea la Xarxa de Zones Humides de les Illes Balears a fi de la seva adequada planificació i gestió.

#### **Article 97**

##### **Planificació**

La planificació de la Xarxa de Zones Humides de les Illes Balears s'ha de fer per mitjà del Pla de Conservació de Zones Humides de les Illes Balears, que l'Administració hidràulica ha de dur a terme amb la col·laboració de les administracions amb competències en matèria d'espais naturals protegits i costes, si escau. Aquest Pla s'ha d'ajustar a les directrius del Pla Estratègic Espanyol per a la Conservació i l'Ús Racional de les Zones Humides.

#### **Article 98**

##### **Gestió**

1. La gestió de les zones humides de les Illes Balears de titularitat privada l'han de fer els propietaris amb la col·laboració de l'Administració hidràulica, per mitjà de la formalització de convenis i de l'establiment de mesures de foment, si escau.
2. L'Administració hidràulica, amb la col·laboració de les administracions responsables de la gestió d'espais naturals protegits i d'agricultura, si escau, ha d'establir les actuacions generals i



particulars aplicables a la gestió de les zones humides, mitjançant l'aprovació del Pla de Conservació de Zones Humides.

#### **Article 99**

##### **Restauració, rehabilitació o adequació d'aiguamolls**

1. L'Administració hidràulica, en el marc de l'article 282 del Reglament de Domini Públic Hidràulic, i sens perjudici de les indemnitzacions que escaiguin, pot subscriure acords o convenis de col·laboració i/o gestió amb els propietaris de terrenys que acullin zones humides i masses d'aigua càrstica, especialment en referència a la recuperació d'aiguamolls reblerts i les zones en les quals l'abandonament del seu actual ús provocaria l'aparició d'un aiguamoll actual de manera natural.

Així mateix, l'Administració hidràulica pot arbitrar mesures de foment i fer a costa seva les actuacions de gestió i rehabilitació que permetin una protecció, conservació i recuperació adequades de la zona humida, amb les indemnitzacions i/o compensacions econòmiques o d'un altre tipus que acordin.

2. Les actuacions de conservació, protecció i recuperació en relació amb els aiguamolls prevists en l'apartat 1 d'aquest article s'han de considerar actuacions bàsiques del Pla.

#### **Article 100**

##### **Règim de gestió i protecció de les zones humides públiques i privades**

1. A les zones humides públiques la gestió correspon a l'Administració propietària o responsable de la seva gestió i ha d'assegurar el manteniment i la millora dels valors hídrics i biològics adoptant les mesures de conservació, protecció i recuperació que corresponguin. L'Administració hidràulica, directament o per mitjà de les seves entitats vinculades, ha de col·laborar en la seva gestió.

2. A les zones humides privades, la gestió correspon als propietaris en els termes indicats en l'apartat anterior. Aquesta gestió es pot fer amb la col·laboració de l'Administració hidràulica, altres administracions o organismes públics i privats, que així ho acordin.

#### **Article 101**

##### **Programa de manteniment hídric d'aiguamolls**

Els projectes redactats en el marc del programa d'actuacions número 10 d'aquest Pla, relatiu al manteniment hídric d'aiguamolls, han de tenir, com a mínim, el contingut següent:

- a. Funcionament hidràulic i hidrogeològic.
- b. Mecanismes i quantificació de la recàrrega i la descàrrega.
- c. Cabal de demanda mediambiental.
- d. Qualitat requerida.
- e. Restriccions a què s'ha de sotmetre l'explotació d'aqüífers o torrents que els alimenta.



- f. Restriccions de les accions antròpiques.
- g. Xarxes de control de piezometria, hidrometria i qualitat i efecte hidrològic i hidrogeològic del canvi climàtic.

**TÍTOL V**  
**OBJECTIUS MEDIAMBIENTALS I DETERIORAMENT TEMPORAL**  
**DE L'ESTAT DE LES MASSES D'AIGUA**

**Article 102**

**Objectius de qualitat en masses d'aigua superficial continental, costanera i de transició**

1. A totes les masses d'aigua superficial indicades en aquest títol, l'objectiu general de qualitat és assolir el bon estat químic i ecològic i, en tot cas, el no deteriorament addicional de la qualitat actual, d'acord amb allò que estableix l'article 4 de la Directiva Marc de l'Aigua.

Es consideren objectius de qualitat química les normes de qualitat ambiental establertes en el Reial decret 60/2011, de 21 de gener, sobre les normes de qualitat ambiental en l'àmbit de la política d'aigües estan recollits en l'annex 3, o bé en la normativa que la modifiqui.

2. Als embassaments, l'objectiu de qualitat és assolir el bon potencial ecològic i el bon estat químic, d'acord amb l'article 4 de la Directiva Marc de l'Aigua, tenint en compte allò que estableix l'annex 1 del Reial decret 927/1988, de 29 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de l'administració pública de l'aigua i de la planificació hidrològica.

El seu grau mínim de qualitat, des del punt de vista de les seves característiques fisicoquímiques i biològiques, és el mesotròfic i, com a desitjable, l'oligotròfic.

**Article 103**

**Objectius de qualitat de masses d'aigua subterrània**

1. A les masses d'aigua subterrània, l'objectiu general de qualitat d'aquest Pla és assolir el bon estat químic i el no deteriorament addicional de la qualitat actual, de acord amb allò que disposa el Reial decret 1514/2009, de 2 d'octubre, que regula la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.

2. Mentre no es fixin límits concrets per a les aigües subterrànies, es considerarà bon estat químic aquell en el qual, a més de complir amb els requisits establerts en la legislació vigent, no es detectin les substàncies prioritàries i altres contaminants i les substàncies preferents recollides en el Reial decret 60/2011, de 21 de gener, sobre les normes de qualitat ambiental en l'àmbit de la política d'aigües.

3. Totes les masses d'aigua subterrànies han de complir els requisits de bona qualitat química establerts en el Reial decret 1514/2009, de 2 d'octubre, que regula la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament, tret de les masses d'aigua excepcionables o prorrogables a què es refereix l'article 40 d'aquest Pla.



#### Article 104

##### Control de qualitat de les aigües

1. El control de qualitat de les masses d'aigua superficial i subterrània s'ha de fer a partir de les dades obtingudes per les xarxes de control establertes i gestionades per l'Administració hidràulica.
2. A les masses d'aigua classificades com a molt modificades, el control de qualitat l'ha de fer l'Administració responsable de la seva gestió i d'acord amb els paràmetres indicadors establerts en la Instrucció de planificació hidrològica de la demarcació.
3. En situacions d'emergència degudament acreditades, relacionades amb problemes en la qualitat de les aigües, l'Administració hidràulica, per iniciativa pròpia o a petició d'altres administracions, pot modificar els límits dels paràmetres de qualitat establerts pel Pla, sempre amb caràcter transitori fins a la desaparició de l'emergència.

## TÍTOL VI PROTECCIÓ CONTRA LES INUNDACIONS I SEQUERES

### Capítol I Protecció contra inundacions

#### Secció 1a La delimitació de zones inundables

#### Article 105

##### Delimitació de les zones inundables

1. L'Administració hidràulica, en col·laboració amb les autoritats de protecció civil de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears i l'Administració General del Estat i d'acord amb el que disposa el Reial decret 903/2010, de 9 de juliol, d'avaluació i gestió de riscos d'inundació, ha de dur a terme les actuacions següents:
  - a. Delimitació de les zones inundables, mitjançant l'elaboració de mapes de perillositat d'inundació.
  - b. Coordinació de l'actuació de totes les administracions públiques i la societat per reduir les conseqüències negatives sobre la salut i la seguretat de les persones i els béns, com també sobre el medi ambient, el patrimoni cultural, l'activitat econòmica i les infraestructures associades a les inundacions del territori que afectin mitjançant els plans de gestió de risc d'inundació.
2. Es consideren zones inundables els terrenys que puguin resultar inundats per nivells teòrics que assumirien les aigües a les avingudes el període estadístic de retorn de les quals sigui de 500 anys. Per a la seva delimitació es tindran en compte els estudis geomorfològics, hidrològics, hidràulics, sèries d'avingudes històriques i documents o evidències històriques d'aquestes masses d'aigua continentals i les zones de transició.
3. Per a aquesta delimitació de les zones inundables, l'Administració hidràulica ha de fer:





- a. L'avaluació preliminar de risc d'inundació.
  - b. Els mapes de perillositat d'inundació i els mapes de risc d'inundació.
  - c. Els plans de gestió de risc.
4. Transitòriament, i fins que no s'hagin delimitat les zones inundables tal com s'indica en aquesta secció, els planificadors i promotors urbanístics en actuacions sobre àrees potencialment inundables han d'elaborar els estudis hidrològics i hidràulics corresponents, d'acord amb els criteris següents:
- En els trams amb risc potencial de patir inundacions provocades per avingudes d'origen natural s'han d'avaluar els nivells assolits per les aigües per a diferents nivells de probabilitat (des de l'avinguda ordinària fins a l'avinguda màxima probable), i s'han de delimitar cartogràficament les zones inundables corresponents.
  - L'avaluació dels nivells assolits per les aigües, per a cada període de retorn, s'ha de dur a terme amb ajuda de models matemàtics de simulació hidràulica. Si les característiques del tram així ho aconsellen, les anàlisis han de preveure el règim transitori per a la propagació de l'ona d'avinguda.
  - La delimitació cartogràfica de les superfícies ocupades per les aigües, per a cada nivell de probabilitat, ha d'anar acompanyat d'un inventari dels béns afectats i de la seva corresponent valoració econòmica; informació que serà de gran valor per promoure una proposta de restriccions d'usos del sòl en aquestes zones.
5. Partint dels resultats de les anàlisis precedents, s'ha d'elaborar una proposta d'ordenació de les zones inundables que atengui a criteris de seguretat de persones i béns. Aquesta proposta s'ha de fer en col·laboració amb les administracions competents en ordenació del territori.

#### **Secció 2a**

#### **De les actuacions a les zones inundables i a les zones potencialment inundables**

#### **Article 106**

#### **Actuacions en zones inundables i zones potencialment inundables**

1. Tota actuació que es faci en una zona inundable o en una zona potencialment inundable requereix l'autorització administrativa de l'Administració hidràulica.
2. En tot cas, la reparació dels danys que es puguin derivar de l'execució de les obres d'aquestes zones són a càrrec del promotor.

#### **Article 107**

#### **Criteris tècnics per a la realització d'estudis**

1. Els estudis hidrometeorològics tenen com a objecte la definició de les puntes màximes probables de pluja per a un període de retorn determinat i per a la seva elaboració tindran en compte preferentment els aspectes metodològics següents:
  - a. Anàlisi regional de la precipitació.



- b. Ús de hietogrames característics.
  - c. Relacions entre precipitació local i d'àrea.
  - d. Diferents hipòtesis de pluges referent a distribució espacial i origen meteorològic.
  - e. Coeficient de vessament al llarg de l'episodi plujós i per a diferents episodis de diferent intensitat.
  - f. Fenòmens de laminació en la propagació de l'avinguda al llarg dels cursos.
2. Els estudis hidrològics tenen com a objecte la definició de cabals punta o de càlcul per a un determinat període de retorn i han de tenir el contingut següent:
    - a. Extensió i característiques de velocitat i alçària de l'aigua a les superfícies inundables per als diferents períodes de retorn.
    - b. Efecte de les obres de laminació, derivació i defensa, tant existent com previst, amb atenció expressa a les seves possibles normes d'explotació en avingudes.
  3. Els estudis hidràulics tenen com a objecte la definició de l'alçària assolida per les aigües en una àrea determinada i per a un determinat període de retorn. Han de descriure diferents aspectes en funció de l'obra a què facin referència:
    - a. Per a tota mena d'obres s'han d'establir amb claredat i en termes quantitius les afeccions que aquestes actuacions suposen sobre el règim de circulació dels cabals d'avinguda.

Metodològicament s'ha de considerar almenys el règim gradualment variat i només amb justificació explícita s'ha d'aduir un règim uniforme de flux.
    - b. Per a obres de pas s'ha de justificar, a més, que l'actuació resultant no provoca danys significatius i comprovar específicament si es produeix un canvi de règim i estudiar, si escau, l'efecte del ressalt hidràulic en els nivells d'aigua.
    - c. Per a obres de canalitzacions i millora per a la protecció de persones i béns, s'ha d'incloure, a més, el contingut següent:
      1. Anàlisi de l'efecte d'aquestes obres en les característiques de la zona inundable, tant aigües a dalt com aigües a baix.
      2. Justificació de la vinculació de la velocitat mínima i màxima de l'aigua circulant.

#### Article 108

##### Usos prohibits a les zones inundables o potencialment inundables

1. En zona de baixa probabilitat d'inundació es prohibeixen les instal·lacions o activitats d'emmagatzemament de substàncies contaminants relacionades en l'apartat D de l'annex 3, tret que compti amb les mesures preventives, suficients segons el parer de l'Administració hidràulica, per garantir la no-afecció al domini públic hidràulic.
2. En zona de probabilitat mitjana, a més del previst en l'apartat anterior, es prohibeixen amb caràcter general les instal·lacions destinades a serveis públics essencials o que comportin un alt nivell de risc en situacions d'avinguda.



Malgrat l'anterior, l'Administració hidràulica podrà imposar condicions al projecte.

3. A les zones de probabilitat alta d'inundació es prohibeixen amb caràcter general els usos següents:
  - a. Els usos previstos en els apartats anteriors.
  - b. Els usos i edificacions que comportin un risc potencial de pèrdua de vides humanes.

Malgrat l'anterior, l'Administració hidràulica pot imposar condicions al projecte.

4. A les zones potencialment inundables es prohibiran els usos anteriors en funció dels resultats dels estudis hidrometeorològics i hidrologicohidràulics necessaris.
5. Les limitacions concretes a què han d'estar subjectes els usos del sòl i activitats a cada una de les tres zones seran objecte d'una anàlisi detallada a cada zona inundable o potencialment inundable.

### Secció 3a

#### Altres actuacions en matèria de defensa i minimització de riscos

#### Article 109

#### Críteris per al desenvolupament d'obres i actuacions en matèria de defensa i minimització de danys per avingudes i inundacions

1. L'Administració hidràulica, partint dels mapes de perillositat i de risc d'inundació redactats d'acord amb el Reial decret 903/2010, de 9 de juliol, d'avaluació i gestió de riscos d'inundació, ha de planificar les infraestructures necessàries per minimitzar els riscos detectats als mapes de risc d'inundació. La planificació ha d'incorporar la prioritat de cada infraestructura basant-se en els mapes redactats i en els possibles avantprojectes i estudis previs que disposi l'Administració hidràulica.
2. De les actuacions que es derivin de la planificació esmentada en el punt anterior s'han de redactar els projectes corresponents. La tramitació d'aquests projectes ha de complir la normativa vigent en les matèries que es vegin afectades, amb especial cura de la normativa d'aigües, ambiental i del mateix PHIB.
3. A les zones rústiques no es poden fer alteracions, cobertures o rectificacions artificials del traçat dels llits, excepte les intervencions per a la prevenció d'inundacions que pugui disposar l'Administració hidràulica en el cas d'existència de perill per a les vides humanes.

A les zones urbanes o en procés d'urbanització es poden autoritzar les actuacions indicades en el paràgraf anterior quan es presentin les tres condicions següents:

- a. Que estiguin justificades per raons de seguretat o salubritat públiques
- b. Que no suposin destrucció o alteració d'ecosistemes naturals.
- c. Que les actuacions no dificultin de manera significativa el manteniment del llit ni produeixin increment en el risc d'inundació en cap punt de la conca.



4. En zones rústiques es prohibeix, excepte en casos molt excepcionals, en els quals ha de quedar tècnicament justificat, la cobertura dels cursos.
5. En tot cas s'han d'utilitzar mètodes d'enginyeria que permetin la integració de les infraestructures amb l'entorn.
6. En el cas d'infraestructures lineals, s'ha de minimitzar el nombre d'encreuaments als llits i s'ha de justificar amb l'estudi de diferents alternatives. En tot cas, només es pot utilitzar la construcció d'aquest tipus d'infraestructures al llit en el cas que qualsevol traçat alternatiu produeixi un impacte mediambiental més perjudicial.
7. Els valors recomanats, en els períodes de retorn, per al cas que es consideri oportú executar obres de canalització, són de 100 anys en zona rural i de 500 anys en zona urbana o en procés d'urbanització. El de 500 anys es pot reduir a 100 anys en casos justificats atenent a les condicions (característiques del curs existent, possibilitat de laminació de cabals punta, danys previsibles, etc.) del lloc d'ubicació.

#### Article 110

##### Coordinació amb els instruments d'ordenació territorial

1. L'Administració hidràulica, a fi d'adequar l'ordenació del territori als riscos existents, al llarg de la vigència del Pla, en col·laboració amb la direcció general competent en matèria d'ordenació del territori i urbanisme, ha d'aprovar les mesures d'ordenació per a la prevenció de danys en relació amb la modificació dels límits de les zones de servei i de policia, i a la restricció d'usos del sòl.
2. Els instruments d'ordenació territorial i urbanística, en l'ordenació que facin dels usos del sòl, no poden incloure determinacions que no siguin compatibles amb el contingut dels plans de gestió del risc d'inundació, i han de reconèixer el caràcter rural dels sòls en els quals es presentin els esmentats riscos d'inundació o d'altres accidents greus.
3. Els plans de protecció civil existents s'han d'adaptar de manera coordinada per considerar la inclusió en aquests dels mapes de perillositat i risc, i al contingut dels plans de gestió del risc d'inundació. Els plans de protecció civil per elaborar s'han de redactar de manera coordinada i mútuament integrada als mapes de perillositat i risc i al contingut dels plans de gestió del risc d'inundació.
4. Els plans de desenvolupament agrari, de política forestal, d'infraestructura del transport i altres que tinguin incidència sobre les zones inundables, també han de ser compatibles amb els plans de gestió del risc d'inundació.
5. Els nous desenvolupaments urbanístics que suposin una impermeabilització d'una superfície igual o superior al 25 % de la superfície de desenvolupament han de fer un estudi hidràulic que garanteixi la capacitat de desguàs aigües a baix.
6. Es prohibeix la realització de qualsevol actuació que interrompi tant el funcionament hidràulic com la dinàmica fluvial de la xarxa de drenatge natural del territori o que, per la seva localització o disseny, pugui actuar com a dic en el discurs de les aigües i augmentar els danys potencials causats per la inundació.
7. Les infraestructures lineals han d'incorporar en el seu disseny els passos d'aigua necessaris per a les avingudes corresponents al tipus d'obra que es tracti, i adequadament dimensionats per permetre la circulació de les aigües, fins i tot a les avingudes previsibles més importants. Els plans de manteniment de les infraestructures esmentades han d'incorporar les tasques de neteja d'aquests passos que en garanteixin el funcionament i permetin mantenir la circulació del cabal de disseny.
8. L'estudi i l'aprovació del planejament urbà en zones inundables està subjecte als requisits següents:



- a. Delimitació prèvia de la zona d'inundació per part de l'Administració hidràulica en els termes prevists en aquest Pla.
  - b. Informe favorable de l'Administració hidràulica.
9. Tots els desenvolupaments urbans, urbanitzacions, polígons industrials que representin increment de la impermeabilització del sòl i, per tant, del vessament natural, i per no condicionar la capacitat de desballestament dels llits, han d'estudiar i adoptar actuacions de correcció hidrològica forestal, que minimitzin l'impacte derivat d'aquestes actuacions sobre la capacitat de desguàs dels cursos.
10. Mentre l'Administració hidràulica no hagi aprovat els plans de gestió del risc d'inundació, han de definir les zones inundables els promotors dels instruments d'ordenació territorial i urbanística, segons els criteris establerts en els anteriors apartats. Aquesta delimitació es durà a terme mitjançant l'estudi hidrologicohidràulic corresponent, que tindrà el contingut de l'annex 7.
11. Per a l'aprovació de noves urbanitzacions i la legalització d'urbanitzacions existents, els promotors han d'acreditar el futur ús dels pous i captacions existents en el seu àmbit, que ha de ser compatible amb el títol de dret atorgat (ja sigui concessió, autorització o inscripció) i la planificació hidrològica vigent, i coherent amb el nou ús de les parcel·les on quedin ubicats. En el cas que hi hagi pous o captacions en les quals no es pugui acreditar aquest ús, els promotors han de tramitar el desistiment del dret atorgat i clausurar el pou o desmuntar l'obra de captació. En el cas que el nou ús requereixi un cabal inferior a l'assignat, han de sol·licitar la modificació de l'assignació adequant el cabal

#### **Article 111**

##### **Seguretat de preses, embassaments i basses**

1. El titular de la gestió de les preses de Cúber i Gorg Blau s'ha de fer càrrec de la revisió, l'auscultació i l'anàlisi general de la seguretat d'aquestes preses i posar la informació resultant a disposició de l'Administració hidràulica.
2. Les actuacions previstes en aquest article tindran la consideració d'actuacions bàsiques del Pla.

#### **Secció 4a** **Protecció contra sequeres**

#### **Article 112**

##### **Indicadors, índexs i fixació de llindars de sequera**

1. Als efectes d'aquest Pla es consideren indicadors de sequera els següents:
  - a. Els nivells piezomètrics dels aqüífers.
  - b. Els volums drenats per les fonts.
  - c. Els volums emmagatzemats als embassaments.



2. Als efectes d'aquest Pla, i en absència del Pla especial d'actuació en situacions d'alerta i eventual sequera, previst en l'article 113, els indicadors per al seguiment de situacions d'eventual sequera figuren en el següent quadre 28:

Quadre 28

Indicadors de sequera

Unitat de demanda	Indicadors
A. Palma	Embassaments: Cúber i Gorg Blau Fonts: MA1200 (massa 1807M1) i MA1184 (massa 1806 m <sup>2</sup> ) Pous: MA0709 (massa 1811M1), MA0290 (massa 1811 m <sup>2</sup> ), MA1204 (massa 1808M1), MA1225 (massa 1809 m <sup>2</sup> ) i MA0474 (massa 1814M4).
B. Llevant	Pous: MA0422 (massa 1819M1), MA0423 (massa 1820m <sup>3</sup> ), MA0374 (massa 1818M1), MA0322 (massa 1817m <sup>3</sup> ) i MA1601

Unitat de demanda	Indicadors
C. Nord	Pous: MA0007 (massa 1805 m <sup>3</sup> ), MA0018 (massa 1805M1), MA0739 (massa 1810M1), MA0709 (massa 1811M1), MA0003 (massa 1804 m <sup>2</sup> )
D. Pla	Pous: MA0125 (massa 1821 m <sup>2</sup> ), MA0055 (massa 1821 m <sup>3</sup> ), MA0584 (massa 1816M1), MA0606 (massa 1816 m <sup>2</sup> )
I. Sud	Pous: MA0537 (massa 1814M1), MA1489 (massa 1815 m <sup>3</sup> ) i MA0058 (massa 1821M1)
F. Tramuntana	Fonts: MA1179 (massa 1806 m <sup>3</sup> ) Pous: MA1161 (massa 1803M1) i MA0687 (massa 1811 m <sup>2</sup> )
G. Menorca	Pous: ME0130 (massa 1901 m <sup>3</sup> ), ME0347 (massa 1902M1), ME0196 (massa 1901M2) i ME0366 (massa 1901M1)
H. Eivissa	Pous: EI0150 (2003M1), EI0029 (massa 2006 m <sup>2</sup> ), EI0016 (massa 2006M1) i EI0026 (2002 m <sup>2</sup> )

3. Els valors mesurats en els indicadors es concreten en un índex d'estat (Ie), l'expressió del qual és la següent:

$$\text{Si } V_i \geq V_{\text{med}} \rightarrow Ie = \frac{1}{2} \left( 1 + \frac{V_i - V_{\text{med}}}{V_{\text{max}} - V_{\text{med}}} \right)$$



$$\text{Si } V_i < V_{\text{med}} \rightarrow I_e = \left( \frac{V_i - V_{\text{min}}}{2 (V_{\text{med}} - V_{\text{min}})} \right)$$

Sent:

$V_i$ : Valor de la mesura obtinguda el mes  $i$  de seguiment

$V_{\text{med}}(i)$ : Valor mitjà en el període històric registrat

$V_{\text{max}}(i)$ : Valor màxim en el període històric registrat

$V_{\text{min}}(i)$ : Valor mínim d'exploració

4. A efectes de diagnòstic de situacions de sequera, s'estableixen els llindars dels índexs d'estat de sequera següents:

$I_e$  0,5 Nivell verd (situació estable o de normalitat)

0,5  $I_e$  0,31 Nivell groc (situació de prealerta)

0,3  $I_e$  0,16 Nivell taronja (situació d'alerta)

$I_e$  0,15 Nivell vermell (situació d'emergència)

### Article 113

#### Disposicions comunes a les situacions de sequera

1. L'Administració hidràulica ha d'elaborar un pla especial d'actuació en situacions d'alerta i eventual sequera, en el qual s'han d'establir les mesures que s'han d'adoptar quan s'assoleixin els llindars de nivell vermell, taronja i groc.

2. Davant una situació de sequera, declarada conforme a allò que preveu aquest Pla, a més, s'han d'adoptar les mesures següents:

a. Es pot alterar l'ordre de preferència d'aprofitaments, incloent les restriccions mediambientals, que és el següent:

1. Ús urbà i dins aquest:

1r. Usos domèstics i serveis.

2n. Usos industrials, amb preses en les xarxes urbanes d'abastament.



3r. Neteja de carrers.

4t. Reg de jardins, fonts ornamentals i usos recreatius.

2. Usos agraris i dins aquests:

1r. Ús ramader

2n. Fruiters, hivernacles i plantacions permanents.

3r. Cultius imposats pels plans especials de protecció o plans d'ordenació de zones de protecció especial.

4t. Cultius d'horta.

5è. Cultius herbacis extensius.

6è. Prades, pollancredes i pastius.

3. Altres usos

1r. Necessitats ambientals.

2n. Altres.

Els dos últims apartats de l'ús urbà es consideren supeditats als cinc primers apartats de l'ús agrícola.

Les necessitats ambientals només estan supeditades als dos primers apartats d'usos urbans.

- b. L'Administració hidràulica pot autoritzar, temporalment, el canvi d'ús d'agrícola a ús d'abastament a població.
- c. L'òrgan competent pot adoptar les mesures excepcionals que es preveuen en l'article 56 de la Llei d'aigües.
- d. A partir de la declaració de sequera, a fi de garantir que la qualitat del recurs no descendeixi a nivells que l'inutilitzin de manera temporal o permanent, s'ha d'intensificar el seguiment de la qualitat de recurs.
- e. S'ha d'incrementar fins al seu sostre de disseny la producció de plantes dessalinitzadores, incloent els dispositius de reserva, si escau, i s'han de posar en funcionament els pous de garantia.
- f. S'han de fer servir aigües residuals depurades per a neteja de carrers, reg de parcs i jardins i altres usos que no requereixin aigües de millor qualitat.
- g. S'han d'intensificar les campanyes de conscienciació ciutadana per limitar la despesa d'aigua.





3. La declaració de l'estat de sequera es pot efectuar per a sistemes d'explotació o per a tot el territori de la Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears.

Excepcionalment, es pot declarar per a una o diverses unitats de demanda.

#### **Article 114**

##### **Plans d'emergència per a sistemes d'abastament urbà**

D'acord amb allò que estableix l'article 27 de la Llei 10/2001, de 5 de juliol, del Pla Hidrològic Nacional, les administracions públiques responsables de sistemes d'abastament urbà que atenguin, singularment o mancomunadament, una població igual o superior a 20.000 habitants (permanents o estacionals), han de disposar d'un pla d'emergència davant situacions de sequera. Aquests plans seran informats per l'Administració hidràulica corresponent i han de tenir en compte les regles i mesures previstes en els plans especials de l'Administració hidràulica.

### **TÍTOL VII MESURES DE PROTECCIÓ DE LES MASSES D'AIGUA**

#### **Capítol I Mesures de protecció del domini públic hidràulic**

##### **Secció 1a Disposicions generals**

#### **Article 115**

##### **Criteris bàsics**

1. Com que la gran majoria de les demandes són satisfetes amb l'aprofitament d'aqüífers, les mesures d'ordenació d'aquests aprofitaments, tant en quantitat com en qualitat, es refereixen fonamentalment a les masses d'aigua subterrànies.
2. En la política d'extraccions als aquífers ha de prioritzar la conservació de la quantitat i la qualitat del recurs, provant d'evitar l'explotació sistemàtica de les reserves mobilitzables amb el descens indefinit consegüent dels nivells piezomètrics i, si escau, la salinització i contaminació dels aquífers.
3. Les extraccions totals màximes en un any mitjà s'han d'ajustar als recursos renovables estimats, minorats en les sortides naturals necessàries per evitar la salinització de l'aqüífer o altres efectes ambientals negatius i garantir la pervivència i el bon estat ecològic dels ecosistemes que hi estan associats.
4. En el cas d'extraccions que produeixen un deteriorament greu en la qualitat de l'aigua, de manera que es posi en perill la subsistència dels aprofitaments, s'han d'adoptar les mesures adequades de protecció, i, entre aquestes mesures, la definició de perímetres de protecció i la substitució i l'adequació de les captacions. Aquestes possibles mesures són d'especial importància en aquífers costaners amb risc de salinització.



## Article 116

### Instruments

A més dels perímetres de protecció que es tracten en el títol VI, els instruments prevists pel Pla per a l'ordenació dels aprofitaments d'aigües subterrànies són les normes per a l'atorgament de concessions i autoritzacions d'aprofitament de les masses d'aigua subterrànies.

### Secció 2a

#### De les concessions i autoritzacions

## Article 117

### Prohibició d'autorització o concessió d'aigües subterrànies

Es prohibeix expressament la concessió d'autoritzacions o concessions d'aigües subterrànies per a camps de golf. Aquestes infraestructures només podran satisfer les demandes d'aigua amb la utilització d'aigües residuals regenerades i/o dessalades, d'acord amb allò que disposa el títol V. S'ha de prioritzar l'ús d'aigua regenerada sobre l'ús d'aigua dessalada.

## Article 118

### Normes generals relatives a autoritzacions, concessions i inscripcions en el Registre d'Aigües

1. A tota sol·licitud d'inscripció en el Registre d'Aigües de comunicació prèvia, autorització i/o concessió, s'han d'exigir, a més dels indicats en l'article 184 del Reglament de Domini Públic Hidràulic, els requisits següents:

a. Justificació del cabal i volum sol·licitats

A la sol·licitud de concessió d'un aprofitament s'ha de precisar el cabal modulats mensualment i el volum total anual.

Les sol·licituds s'han d'adaptar als criteris tècnics que l'Administració hidràulica hagi dictat sobre normes d'exploració específiques.

No s'acceptaran previsions de creixement a llarg termini. Les previsions de creixement s'han de fer coincidint amb els cicles de planificació hidrològica, cada sis anys i no s'acceptaran previsions que superin el cicle de sis anys.

b. Cabal màxim instantani per captació

En el cas de superar un litre/segon, si així ho requereix l'Administració hidràulica motivadament, el concessionari estarà obligat a fer un assaig de bombatge sota els condicionants tècnics que indiqui l'Administració hidràulica, la qual cosa permetrà la fixació d'aquest cabal.

c. Profunditats de perforació



S'estableix amb caràcter general una limitació a la profunditat, de manera que aquesta no sobrepassi la base de l'aquífer per explotar.

Així mateix, en els aquífers en contacte amb el mar, en la sol·licitud s'ha d'incloure un estudi justificatiu de la profunditat adoptada en relació amb la situació del front salí i un possible avenç d'aquest. En aquífers lliures, la profunditat màxima de les perforacions no pot sobrepassar la cota del terreny més la distància resultant de la relació següent:

Profunditat de perforació = (0.005 x distància al mar en metres) + cota del terreny sobre el nivell del mar

d. Afeccions

A qualsevol sol·licitud de concessió que pugui afectar altres usuaris inscrits en el Registre d'aigües s'ha de presentar un estudi en el qual s'analitzin les afeccions que es puguin originar a aquests usuaris.

e. Distància entre captacions alienes

La distància mínima a captacions alienes, tret d'autorització escrita del propietari de l'aprofitament preexistent per poder aprofitar un cabal major seran les següents:

Per a cabals iguals o inferiors a 0,15 l/s: 10 m en sòl urbà i 20 m en sòl no urbanitzable.

Per a cabals superiors a 0,15 l/s: 100 m tant a sòl no urbanitzable com en urbà, en el supòsit de poder fer la captació en aquest últim tipus de terra.

En cas de no obtenir-se l'autorització escrita del propietari de l'aprofitament preexistent, el cabal instantani no ha de ser superior a 0,15 l/s (540 l/h).

f. Substitució de captacions

Per tal de millorar el rendiment d'una captació que disposi de títol legal, es podrà, amb l'autorització prèvia de l'Administració hidràulica, reparar, modificar o fins i tot construir una nova captació, en substitució de la inicial, en un radi de 10 m d'aquella captació o entre 11 i 40 m sempre que no impliqui afecció a tercers ni se situï a distància menor de la permesa d'altres captacions preexistents. La captació original ha de ser, si escau, clausurada i segellada. L'Administració hidràulica pot adaptar-la a fi de fer mesuraments piezomètrics, presa de mostres o registres geofísics.

La nova captació no pot sobrepassar les dimensions, la profunditat i el diàmetre de l'anterior.

En el cas de captacions per a un volum anual superior a 7.000 m<sup>3</sup> que no disposin de concessió, però estiguin emparades per títol legal, s'han d'aplicar els mateixos criteris però la nova captació estarà subjecta a concessió.

g. Control de cabals concedits

Tota obra de captació ha de dur aparellada l'obligació per part de l'usuari d'instal·lar a costa seva un comptador volumètric que permeti controlar el cabal i el volum realment utilitzats. El manteniment del dispositiu d'aforament és responsabilitat del concessionari. Les normes d'instal·lació, muntatge, manteniment i verificació s'han de regular reglamentàriament.

h. Equipament



A més del comptador volumètric, tota obra de captació s'ha d'equipar amb els elements següents:

- Tub piezomètric annex, que permeti el pas d'una sonda de mesurament de nivell, de diàmetre interior no inferior a 25 mm i que ha d'arribar com a mínim fins a la zona d'aspiració de la bomba.
- Aixeta per a presa de mostres, en el cas de concessions per a subministrament públic.

i. Aïllament

Amb caràcter general s'ha de segellar el sondeig des del brocal fins a una profunditat que s'ha de determinar en funció de la naturalesa dels materials que afloren i de la zona vadosa i ha de ser, com a mínim, de 3 m; mitjançant la cementació de l'espai anular entre la canonada cega i la paret del sondeig. La corona de cementació ha de ser, com a mínim, de 5 cm d'espessor.

j. Profunditat màxima de col·locació de la bomba

La profunditat màxima de col·locació de la bomba a totes les masses connectades amb el mar serà la cota sobre el nivell del mar menys un metre, excepte en casos degudament justificats davant de l'Administració hidràulica.

k. Distància dels sondeigs respecte de la franja costanera

L'Administració hidràulica ha de determinar, amb l'estudi previ de les característiques hidrogeològiques, de la qualitat i la quantitat de les aigües de les masses subterrànies i de l'estat del front salí, les distàncies costaneres en les quals quedaran prohibides les perforacions per a captació d'aigua subterrània amb un contingut en sal inferior a l'aigua del mar.

Mentre no quedin fixades aquestes distàncies costaneres, i provisionalment, queden prohibides les perforacions per a captació d'aigua subterrània amb contingut en sal inferior a la de l'aigua de mar en una franja costanera de 200 metres. Les perforacions per a captació d'aigües subterrànies amb contingut en sal equivalent a l'aigua del mar per a ús tals com dessalatge, geotèrmia, usos directes (piscines, balnearis,...) s'han de fer, com a màxim, a una distància de la costa no superior als 200 m, excepte casos degudament justificats mitjançant l'estudi hidrogeològic oportú. Les perforacions per a captació d'aigua amb contingut salí equivalent a l'aigua de mar, a fi d'assegurar que la captació d'aigua salada es fa per sota de la interfase aigua dolça-aigua salada, han de seguir les pautes assenyalades en l'article 115.

A la franja costanera compresa entre els 200 i els 1.000 m es poden concedir autoritzacions d'extracció d'aigua subterrània, el cabal instantani màxim autoritzable de les quals és de 0,5 l/s, el volum màxim atorgable és de 400 m<sup>3</sup>/any i la profunditat màxima de les perforacions no pot sobrepassar la cota més 0.005 x distància al mar en metres.

L'Administració hidràulica ha de vetllar perquè les noves sol·licituds tinguin en compte les activitats existents a efectes de la seva autorització.

## Article 119

### Normes generals per a l'atorgament de concessions d'aigües subterrànies

1. Amb caràcter general, d'acord amb la classificació prevista en l'article 40, no es poden atorgar concessions d'aigües subterrànies a les masses següents:
  - a. Masses d'aigua subterrànies en seguiment que estiguin en mal estat quantitatiu.



- b. Masses d'aigua subterrànies en deteriorament reversible.
  - c. Masses d'aigua subterrànies en deteriorament estructural.
2. No obstant això, es podran atorgar concessions a aquestes masses en els casos següents:
- a. Quan impliquin la reordenació de captacions existents legalment inscrites sense augment de volum. Per atorgar aquestes concessions s'ha de requerir la renúncia expressa als drets preexistents, siguin concessionals o d'aigües privades, tal com indiquen les disposicions transitòries tercera i quarta del TRLA.
  - b. Concessions d'aigua subterrània per a usos geotèrmics, sempre que no suposi un deteriorament addicional a la massa per motius quantitativs ni qualitativs.
3. A efectes d'abastaments públics, i dins les masses d'aigua subterrànies esmentades, l'Administració hidràulica pot exceptuar determinades àrees en les quals, als efectes exclusius de millora dels abastaments urbans existents, es podran atorgar concessions que impliquin aquests efectes de reordenació i millora amb els mateixos requisits de renúncia a drets preexistents de l'apartat 2 a i sempre que el volum atorgat no superi el considerat per a l'abastament d'aquestes àrees en el balanç hídric de la demarcació.
4. S'han d'establir normes per a l'atorgament de concessions per a cada una de les masses d'aigua subterrànies en manteniment i seguiment en bon estat quantitativ d'acord amb la classificació prevista en l'article 40. Aquestes normes han de contenir, almenys, referències a:
- a. Cabals màxims per captació.
  - b. Distància entre aprofitaments.
  - c. Profunditats de perforació i d'instal·lació de bombes.
  - d. Segellament d'aqüífers i cementacions.
  - e. Prelació d'usos.
  - f. Normes per a la tramitació de concessions i la seva preferència.
5. A falta de les esmentades normes, les sol·licituds de concessió s'han de tramitar i resoldre d'acord amb els criteris indicats en aquest Pla, la Llei d'aigües i el Reglament de Domini Públic Hidràulic.
6. En tot cas, si a la sol·licitud de concessió se sol·licita un cabal superior a 1 l/s, si així ho requereix l'Administració hidràulica motivadament, el peticionari està obligat a fer un assaig de bombatge sota els condicionants tècnics que indiqui l'Administració hidràulica, la qual cosa permetrà la fixació d'aquest cabal.
7. A efectes de l'article 25 de la Llei 13/2012 ("Atorgament de concessions d'aigües subterrànies per a usos agrícoles i ramaders"), s'ha d'entendre que les "unitats hidrogeològiques classificades" a què es poden atorgar les concessions són les masses d'aigua subterrànies en manteniment i les masses en seguiment en bon estat quantitativ d'acord amb la classificació inclosa en l'article 40. La distribució per illes a què fa referència l'apartat 1 d'aquest article és:



Illa	Superfície agrària útil	Volum
Mallorca	238.838 ha	3,002 hm <sup>3</sup>
Menorca	48.947 ha	0,615 hm <sup>3</sup>
Eivissa	26.015 ha	0,327 hm <sup>3</sup>
Formentera	4.410 ha	0,056 hm <sup>3</sup>
Total	318.210 ha	4,000 hm <sup>3</sup>

## Article 120

### Normes generals per a l'atorgament d'autoritzacions i inscripcions en el Registre d'Aigües

1. A les masses d'aigua subterrànies en manteniment establertes d'acord a la classificació prevista en l'article 40, sempre que no se superin els 7.000 m<sup>3</sup>/any i l'aigua s'utilitzi a la mateixa parcel·la, s'ha de sol·licitar la inscripció en el Registre d'Aigües i, si se superen els 3.000 m<sup>3</sup> anuals s'ha de justificar que la dotació utilitzada és conforme amb l'ús donat a les aigües, segons disposen l'article 50.4 del Text refós de la Llei d'aigües i apartats 2, 3 i 4 de l'article 87 del Reglament del domini públic hidràulic.

En aquestes inscripcions el cabal instantani màxim ha de ser, com a màxim, de 5 l/s i el volum màxim d'extracció anual, de 7.000 m<sup>3</sup>.

2. A les masses d'aigua subterrànies en seguiment establertes d'acord amb la classificació prevista en l'article 40, sempre que no se superin els 3.000 m<sup>3</sup>/any i l'aigua s'utilitzi a la mateixa parcel·la, s'ha de sol·licitar la inscripció en el Registre d'Aigües, i si se superen els 400 m<sup>3</sup> anuals s'ha de justificar que la dotació utilitzada és conforme amb l'ús donat a les aigües, sense que es produeixi l'abús o malbaratament, prohibit en l'article 50.4 de la Text refós de la Llei d'aigües i 50.4 del Reglament del Domini Públic Hidràulic. En aquestes inscripcions el cabal instantani màxim ha de ser d'1 l/s.

3. A les masses d'aigua subterrànies en deteriorament reversible i/o masses d'aigua subterrànies en deteriorament estructural establertes d'acord amb la classificació prevista en l'article 40, tot nou aprofitament d'aigües subterrànies o modificació d'un de preexistent necessita autorització administrativa.

4. A les masses indicades en el punt 3 s'ha d'atendre a les condicions següents:

a. S'ha de limitar el cabal i el volum màxims de les autoritzacions als valors següents:

1. Cabal màxim: 0,5 l/s

2. Volum màxim: 400 m<sup>3</sup>/any

b. En les autoritzacions per a ús domèstic en habitatges aïllats, a sòl rústic, el volum màxim anual atorgable ha de ser de 400 m<sup>3</sup>.

c. Per a usos industrials, social o d'equipament, les dotacions màximes atorgables han de ser les indicades en l'article 28 del Pla.

d. Per al reg de petits horts particulars per a autoconsum, el volum màxim anual és d'1 m<sup>3</sup> per m<sup>2</sup> de superfície destinada a hort, amb un màxim de 200 m<sup>3</sup>, amb un cabal màxim instantani



de 0,15 l/s. Juntament amb la sol·licitud i la resta de documentació necessària per a la tramitació, és necessari presentar un certificat emès per enginyer agrònom o enginyer tècnic agrícola sobre la idoneïtat de les condicions necessàries per poder explotar el petit hort.

5. Les autoritzacions per a ús domèstic en sòl urbà només es poden atorgar quan es justifiqui adequadament la impossibilitat de connectar-se a una xarxa de subministrament i pel temps que romangui aquesta circumstància.
6. Les normes relatives al volum anual d'exploració s'entenen referides a la totalitat de captacions d'una mateixa finca; les relatives al cabal instantani es refereixen a cada una d'aquestes.
7. Per a les profunditats de perforació, cal atènyer-se a allò que preveu en l'article 118.1 c.

#### Article 121

##### Tramitació administrativa de concessions i autoritzacions

1. Amb caràcter general i a efectes de protegir el Domini Públic Hidràulic davant la contaminació i la salinització, totes les sol·licituds de perforació han d'anar acompanyades de documentació suficient que identifiqui la MAS que es preten explotar i els materials que s'han de travessar per a aquesta finalitat.

D'acord amb aquesta documentació, l'Administració hidràulica ha d'imposar les mesures corresponents que garanteixin la protecció dels aqüífers i evitar tant contaminacions externes com interconnexions indesitjades entre els aqüífers.

2. A les sol·licituds de concessions i autoritzacions s'ha d'aportar la documentació següent:
  - a. Acreditació de la titularitat o disponibilitat del terreny on s'ubica la perforació. Registre de la propietat, escriptures o documentació suficient que acrediti la titularitat i permetin identificar clarament la finca.
  - b. Juntament amb la sol·licitud de tramitació corresponent s'ha de designar l'empresa que farà la perforació, la qual ha de manifestar el seu coneixement de la normativa d'execució de captacions a les Illes Balears. Els canvis d'empresa perforadora han de ser notificats pel titular i pel director facultatiu a l'Administració hidràulica. Igualment s'ha d'aportar NIF i Registre de la Propietat dels terrenys per part del sol·licitant.
  - c. Projecte de captació en aprofitaments superiors a 7.000 m<sup>3</sup>/any

En tots els aprofitaments superiors a 7.000 m<sup>3</sup>/any, s'ha de redactar un projecte de captació, subscrit per un tècnic competent, previ a l'execució del sondeig. Aquest projecte ha d'incloure un estudi hidrogeològic de detall en l'entorn de la captació —amb un radi d'almenys 3 km— que ha de comprendre com a mínim:

- Cartografia hidrogeològica a escala 1.25.000.
- Terrenys que s'han de travessar.
- MAS que es pretén explotar i inventari de punts d'aigua.
- Nivells dinàmics, el cabal punta i el cabal mitjà d'exploració prevists.



- La profunditat total de l'obra, el diàmetre de perforació i d'entubament.
- Les característiques de les canonades de revestiment i dels trams filtrants prevists i les característiques de la capçalera de pou: cementació superficial i tancament, com també el mètode de perforació i operacions de cementació en el seu cas.

També s'ha d'incloure el procediment de desinfecció i, si fos necessari, les prescripcions per al segellament d'aqüífers, l'abandonament de sondeigs negatius i salinitzats i els mètodes de desenvolupament que s'hagin d'utilitzar.

d. Projecte de captació en aprofitaments de menys de 7.000 m<sup>3</sup>/any

En els aprofitaments de menys de 7.000 m<sup>3</sup>/any i cabals instantanis menors d'1 l/s, s'ha de presentar, abans de la realització del sondeig, com a mínim un projecte simplificat, subscrit per un tècnic competent, que ha d'incloure, en tot cas, la identificació de les MAS que es pretenen explotar, terrenys que s'han de travessar, profunditats de l'obra, diàmetre de perforació i entubament, característiques de la canonada de revestiment i dels trams filtrants prevists i capçalera del pou. Així mateix, s'ha d'incloure el procediment de desinfecció, el procés de perforació i operacions de cementació i, el segellament d'aqüífer i abandonament del sondeig en el cas de sondeigs negatius o salinitzats.

e. Control de la perforació i assaig de bombatge

Durant la perforació el director de l'obra ha de controlar que els treballs realitzats s'ajustin als prevists i autoritzats, que l'empresa de perforació disposa a l'obra dels mitjans materials per al compliment de les normes tècniques d'execució de captacions i que aquestes normes es compleixen.

S'ha de posar especial atenció al control de la litologia travessada mitjançant la recollida de mostres amb la freqüència que s'especifiqui en cada cas, que han de quedar a disposició dels tècnics de l'Administració hidràulica, si aquests ho sol·liciten motivadament.

Una vegada finalitzada la perforació i en vista dels resultats, l'Administració hidràulica, si el cabal instantani supera 1 l/s, pot imposar la realització d'un assaig de bombatge d'almenys 24 hores de durada i cabal igual o superior al cabal punta previst per a l'explotació. Durant l'assaig s'han de controlar, a més dels cabals i els descensos, les possibles afeccions a captacions (sondeigs, brolladors, etc.), situades en un radi indicat pels tècnics de l'Administració hidràulica, mitjançant un informe motivat, com també la qualitat química de l'aigua.

f. Normes de seguretat

El Projecte ha d'incloure les normes de seguretat d'acord amb el RGNBSM (Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera, RD 863/85 de 2 d'abril) i el nom del director facultatiu de la perforació, que ha de firmar la seva conformitat amb les obres proposades.

g. Autorització d'enllumenament

Les empreses de perforació de sondeigs per a enllumenament d'aigua han d'exigir al titular de la finca, abans de l'inici de les obres, l'autorització d'enllumenament i explotació o permís d'investigació i disposar d'una còpia en el lloc de treball. En cas que s'incompleixi aquesta obligació i es faci un sondeig sense l'autorització corresponent, es considera l'empresa de sondeigs responsable de la infracció, en el sentit que indica l'article 318-2 del Reglament del Domini Públic Hidràulic.

h. Comunicació d'incidències





El director facultatiu de la perforació ha de ser responsable del compliment de les normes generals contingudes en el projecte i de les condicions imposades en l'autorització d'enllumenament i explotació, com també de comunicar a l'Administració hidràulica les incidències que es poguessin produir durant l'execució dels treballs i de presentar, una vegada finalitzats aquests treballs, el full de característiques de l'enllumenament, en el qual s'han de reflectir, entre d'altres, les dades següents:

- Profunditat assolida i diàmetres de perforació, entubament i ranurat.
  - Talli litoestratigràfic detallat, aquífers tallats i, si escau, segellats.
  - Profunditat del nivell estàtic i, si fos necessari, dels diferents aquífers travessats.
  - Resultats de l'assaig de bombatge, si escau, i qualitat de l'aigua. Les tres primeres dades s'han de requerir fins i tot en sondeigs negatius.
- i. Analítica

El sol·licitant ha d'aportar les anàlisis corresponents, per laboratori acreditat. S'han de determinar com a mínim: Cl<sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> i conductivitat elèctrica.

S'ha d'identificar clarament el punt on s'ha pres la mostra.

El director facultatiu ha de ser responsable legal de la veracitat de les dades del full de característiques i de la del punt de mostreig.

- j. Controls

En tot moment, l'Administració hidràulica té lliure accés a les instal·lacions per efectuar registres de salinitat o els controls que consideri adequats.

- k. Legalització de sondeigs

Sens perjudici de les sancions administratives que corresponguin, per legalitzar els sondeigs o les captacions fets sense autorització o concessió, que siguin legalitzables, s'ha d'acreditar davant l'Administració hidràulica que no s'ha produït deteriorament al Domini Públic Hidràulic durant la seva execució, o adoptar mesures correctores per minimitzar aquest dany. En cas contrari, el sondeig ha de ser clausurat i el Domini Públic Hidràulic reposat a la seva situació original.

Els sondeigs no legalitzables han de ser en tot cas clausurats.

La clausura i la reposició del Domini Públic Hidràulic a la seva situació original s'ha de fer sota la direcció d'un tècnic competent.

## Article 122

### Condicions tècniques per a la clausura i abandonament de pous

1. Les captacions negatives, les captacions abandonades i/o les captacions caducades s'han de clausurar de manera que es restitueixi el Domini Públic Hidràulic a la situació original.
2. Per a la clausura d'un pou és necessari presentar un projecte de clausura que pot estar basat en les recomanacions tècniques de l'annex 2, el contingut del qual no té, en cap cas, caràcter



normatiu.

Aquest projecte ha de contenir, com a mínim, la informació següent:

- a. Nom del propietari de la parcel·la on se situa el pou.
  - b. Característiques geogràfiques i hidrogeològiques de la captació: coordenades, cota i massa d'aigua subterrània on es localitza.
  - c. Característiques tècniques de la captació: diàmetre, profunditat del pou, profunditat del nivell piezomètric, tipus d'entubament, tipus de cementació i una altra informació disponible (columna litològica, qualitat de l'aigua...).
  - d. Normes de seguretat per a l'execució dels treballs.
3. És responsable legal del compliment de les previsions del projecte aprovat l'empresa perforadora, i el director facultatiu, si n'hi ha.
  4. En cas que es produeixi un accident o contaminació que puguin atribuir-se a l'existència d'un pou abandonat sense segellar o segellat sense seguir el procediment establert, les conseqüències seran responsabilitat del titular de l'aprofitament.

#### Article 123

##### **Modificació i revisió de les concessions i autoritzacions**

1. La revisió de les concessions s'ha de fer d'acord amb la normativa vigent en matèria d'aigües, en especial segons allò que disposa el Text refós de la Llei d'aigües i el Reglament del Domini Públic hidràulic.
2. En aquells casos en què la captació existent, sigui quin sigui el seu títol legal, afecti la qualitat de les aigües de l'aqüífer (contaminació per mitjà del pou per aïllament deficient o salinització per excés de profunditat o d'extraccions), l'Administració hidràulica pot imposar les mesures correctores (obres d'aïllament i disminució d'extraccions) necessàries per restituir la qualitat de les aigües de l'aqüífer a les previsions de qualitat del Pla i evitar el perjudici ocasionat. En aquests casos, les obres s'han de fer amb càrrec al titular de la captació i ni aquestes ni, si s'escau, la disminució de cabals i volums explotats donaran lloc a cap indemnització. En els casos d'abastament públic, l'Administració hidràulica pot substituir el cabal concessional per un altre d'origen diferent, assumint el concessionari l'increment del cost del recurs, si escau, que ha de repercutir en les tarifes corresponents.
3. L'Administració hidràulica pot autoritzar la substitució de captacions en el cas d'abastaments públics, sigui quin sigui el seu títol legal, quan les esmentades captacions presentin qualitat de l'aigua inadequada i amb l' informe hidrogeològic previ. Aquest informe ha de justificar la necessitat i la ubicació de la nova captació proposada.

#### Article 124

##### **Proposta de declaració de masses d'aigua subterrània en risc per sobreexplotació o salinització**

Posteriorment a l'aprovació del Pla Hidrològic, l'Administració hidràulica pot proposar la declaració de massa d'aigua subterrània en risc per salinització, contaminació o sobreexplotació, en els casos que procedeixi, o l'adopció de les mesures infraestructurals i de gestió necessàries per a la superació dels problemes existents, que han de ser tingudes en compte en la pròxima revisió del Pla.



## Article 125

### Captacions per a abastament a nuclis urbans

A fi de garantir la dotació per satisfer la demanda actual d'abastament urbà de nuclis legalment existents i infradotats, i en tant no es puguin aportar recursos d'altres fonts, l'Administració hidràulica pot autoritzar captacions, fins i tot superant les limitacions d'aquesta normativa en la MAS corresponent.

Per això, és necessari que l'ajuntament corresponent aporti un estudi justificatiu de la necessitat, un informe hidrogeològic i un pla de gestió de la demanda i d'estalvi d'aigua. La concessió s'atorgarà en precari.

### Secció 3a

#### Altres concessions i autoritzacions

## Article 126

### Concessions i autoritzacions per a la captació d'aigua subterrània salabrosa o d'aigua de mar per presa directa

1. Es prohibeixen, a fi de lluitar contra la intrusió salina, les noves captacions d'aigua subterrània salabrosa en aqüífers en contacte amb el mar o el contingut salí del qual procedeixi d'un procés d'intrusió marina, tret de per a usos que prevegin el seu retorn sense aportació de substàncies (com la geotèrmia).
2. No obstant això, es pot autoritzar la captació d'aigües subterrànies amb contingut salí equivalent al de l'aigua de mar per al seu dessalatge o altres usos, sempre que es garanteixi que els sondeigs no perjudiquen les masses d'aigua. S'entén que els sondeigs no perjudiquen les masses d'aigua si es compleixen les condicions recollides en l'annex 2 bis, que té caràcter normatiu, o d'altres, justificats pel promotor i aprovats per la Direcció General de Recursos Hídrics.
3. L'eliminació del rebuig del dessalatge es pot fer mitjançant emissari amb l'autorització prèvia de l'administració competent o mitjançant injecció amb la justificació prèvia de la impossibilitat de la seva eliminació per mitjà d'emissari, presentant la sol·licitud conjunta amb l'obra de captació. En el cas d'eliminació de la salmorra de rebuig mitjançant sondeigs d'injecció, s'ha de garantir que els sondeigs no perjudiquen les masses d'aigua; s'entén que els sondeigs no perjudiquen les masses d'aigua si es compleixen les condicions recollides en l'annex 2 bis, que té caràcter normatiu, o d'altres, justificades pel promotor i aprovades per la Direcció General de Recursos Hídrics.
4. En general, el rebuig del dessalatge no es pot incorporar a la xarxa de clavegueram. No obstant això, l'Administració hidràulica, amb l'informe previ de l'ajuntament respectiu, pot autoritzar expressament abocaments a les xarxes o emissaris en els casos que es justifiqui suficientment, segons el parer d'aquesta Administració, que aquest abocament no afecta el procés de depuració, que l'efluent s'aboca al mar després de la seva depuració i que la concentració salina en el punt de sortida de l'emissari no sobrepassa els límits admissibles del medi receptor i no afecta el seu estat ecològic.
5. Per a l'autorització de les captacions referides en els punts 2 i 3 s'ha de seguir la tramitació prevista per a les concessions i autoritzacions, a més de les condicions que figuren en aquests punts.
6. Les captacions d'aigua de mar per presa directa s'han de regir per la seva legislació específica. A fi de garantir el bon estat ecològic de les masses, l'Administració responsable ha de vetllar perquè les concessions o autoritzacions garanteixin el "no deteriorament" de l'estat ecològic o del bon potencial i, si escau, que no n'impedeixin o en dificultin la millora, així com el seguiment.



#### Article 127

##### Concessions i autoritzacions de sondeigs per a aprofitaments geotèrmics

1. Els sondeigs per a aprofitament geotèrmic que impliquin o no extracció i/o injecció d'aigua s'han d'atorgar en el termini màxim de tres mesos, a més necessitaran concessió o autorització de l'Administració hidràulica, atesa la seva afecció al domini públic hidràulic. Els cabals per extreure s'han de fixar en funció dels assaigs de bombatge en el cas que es considerin necessaris. Això sens perjudici de les autoritzacions necessàries segons la normativa sectorial en matèria de mines.
2. La tramitació de les concessions o autoritzacions de l'Administració hidràulica s'han d'ajustar a allò que preveu aquesta normativa.
3. L'Administració hidràulica ha de fixar les condicions per al seguiment dels efectes tèrmics sobre les MAS.

#### Article 128

##### Autorització de sondeigs d'injecció

1. Es prohibeixen amb caràcter general els sondeigs d'injecció d'abocaments. L'Administració hidràulica pot autoritzar en casos excepcionals aquests sondeigs, sempre que la caracterització de l'abocament i un estudi hidrogeològic, considerat suficient per aquesta Administració, garanteixi la no-afecció de les aigües subterrànies per l'esmentat abocament.
2. Sondeigs per a injecció de pluvials:

L'Administració hidràulica pot autoritzar sondeigs d'injecció de pluvials a sòl rústic imposant les condicions necessàries per garantir que a aquesta injecció no s'introdueixen substàncies susceptibles de contaminar l'aqüífer.

Les noves urbanitzacions, polígons industrials, desenvolupaments urbans i infraestructures o les existents que pretenguin fer sondeigs o basses d'infiltració d'aigües pluvials han de preveure mesures per a la consecució dels objectius en matèria de sanejament i depuració d'aigües residuals fixats en la secció I del títol IV d'aquest Pla. Els sondeigs no poden assolir cotes inferiors al nivell freàtic i s'han d'analitzar les característiques hidrogeològiques del substrat entre el nivell d'infiltració i el nivell freàtic a fi d'evitar que es produeixi una injecció directa.

#### Article 129

##### Autorització de sondeigs d'investigació

Qualsevol altre tipus o finalitat de sondeig d'investigació, sens perjudici de les autoritzacions necessàries segons la normativa sectorial en matèria de mines i a efectes de la protecció del Domini Públic Hidràulic, de la seva gestió i de la millora del seu coneixement, està subjecta a l'autorització de l'Administració hidràulica. La tramitació està subjecta a allò que preveu aquesta normativa.

#### Article 130

##### Autoritzacions i concessions en aigües costaneres

Les autoritzacions i concessions per a activitats no consumptives en aigües costaneres s'han de regir per la seva legislació específica. A fi de garantir el bon estat ecològic de les masses d'aigua



costaneres, l'Administració responsable ha de vetllar perquè les concessions o autoritzacions garanteixin el no-deteriorament de l'estat ecològic o del bon potencial i, si escau, que no n'impedeixin o en dificultin la millora, així com el seguiment.

**Secció 4a**  
**Altres mesures**

**Article 131**

**Control d'aprofitaments**

A la Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears és d'aplicació allò que preveu l'Ordre ARM/1312/2009, de 20 de maig, per la qual es regulen els sistemes per fer el control efectiu dels volums d'aigua utilitzats per als aprofitaments d'aigua del domini públic hidràulic, dels retorns al domini públic hidràulic esmentat i dels abocaments a aquest domini.

**Article 132**

**Protecció del recurs contra la contaminació difusa d'origen agrari**

Sens perjudici del que estableixi l'administració competent en matèria agrària, la utilització de dejeccions ramaderes (fems sòlids i purins) per a finalitats agrícoles a la Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears ha de complir allò que preveu la normativa vigent sobre protecció de les aigües contra la contaminació produïda pels nitrats procedents de fonts agràries, a fi d'evitar o minimitzar aquesta contaminació.

Aquesta utilització de dejeccions ramaderes no té caràcter d'abocament, sempre que es gestionin d'acord amb la normativa vigent en aquesta matèria i, en particular, en el Reial decret 987/2008, de 13 de juny, pel qual s'estableixen bases reguladores per a la concessió de les subvencions destinades a determinats projectes de millora de la gestió mediambiental de les explotacions porcines, tot això d'acord amb la jurisprudència del Tribunal Superior de Justícia de les Comunitats Europees.

**Article 133**

**Col·laboració entre administracions per a la protecció del recurs contra la contaminació difusa d'origen agrari**

1. En cas que l'Administració hidràulica o l'administració responsable de la gestió agrícola i ramadera detectin episodis de contaminació per nitrats de les aigües subterrànies d'origen agrícola i/o ramader, l'administració competent en matèria agrària ha de dur a terme les inspeccions oportunes. Els resultats d'aquestes inspeccions s'han de trametre a l'Administració hidràulica en el marc de la col·laboració que s'hagi establert a aquests efectes.
2. D'altra banda, l'Administració hidràulica ha de comunicar a l'administració competent en gestió agrícola i ramadera les zones declarades vulnerables, als efectes de contaminació d'aqüífers, com també propostes de condicionalitat, als efectes que siguin tingudes en compte per part d'aquesta última en les autoritzacions pertinents, sens perjudici dels informes preceptius i determinants que l'Administració hidràulica ha d'emetre en relació amb les zones de protecció de risc de vulnerabilitat o contaminació d'aqüífers.



#### Article 134

##### Avaluació de llots d'estacions depuradores amb finalitats agràries

1. Els titulars de les explotacions agràries que utilitzin els llots de depuració en les seves explotacions han de presentar davant l'Administració hidràulica una declaració responsable del compliment de tots els requisits exigits pel Reial decret 1310/1990, de 29 d'octubre, pel qual es regula la utilització dels llots de depuració al sector agrari o la normativa que el substitueixi.
2. En particular, han d'acompanyar la declaració responsable els resultats de les anàlitzes exigides per aquest Reial decret 1310/1990, de 29 d'octubre.
3. D'altra banda, l'Administració hidràulica ha de comunicar a l'administració competent en gestió agrícola i ramadera les zones potencialment vulnerables, als efectes de contaminació d'aqüífers, com també propostes de condicionalitat, als efectes que siguin tingudes en compte per part d'aquesta darrera en les autoritzacions pertinents.

#### Article 135

##### Protecció del recurs contra la contaminació derivada de fugues o dipòsits d'instal·lacions industrials o hidrocarburs

1. En cas que l'Administració hidràulica o l'administració competent en matèria d'indústria detectin episodis de contaminació derivada de fugues o dipòsits d'instal·lacions industrials o hidrocarburs, l'administració competent en matèria d'indústria durà a terme les inspeccions oportunes. Els resultats d'aquestes inspeccions s'han de trametre a l'Administració hidràulica en el marc de la col·laboració que s'hagi establert a aquests efectes.
2. D'altra banda, l'Administració hidràulica ha de comunicar a l'administració competent en matèria d'indústria les zones declarades vulnerables i sensibles, als efectes de contaminació d'aqüífers, com també propostes de condicionalitat, als efectes que siguin tingudes en compte per part d'aquesta darrera en les autoritzacions pertinents, sens perjudici dels informes preceptius i determinants que l'Administració hidràulica ha d'emetre en relació amb les zones de protecció de risc de vulnerabilitat o contaminació d'aqüífers.

#### Article 136

##### La conservació de llits

1. L'Administració hidràulica, amb la col·laboració dels òrgans ambientals que correspongui, ha de promoure la conservació i la recuperació dels ecosistemes naturals associats als rius i torrents, i ha de prestar atenció especial a la vegetació de ribera perquè aquesta conservació i recuperació es considera un objectiu d'aquest Pla pels beneficis hidràulics que comporta.
2. Es defineix com a vegetació de ribera o ripària la que limita el seu hàbitat a una estreta franja al costat del llit dels cursos superficials d'aigua. Està formada per espècies que requereixen un alt grau d'humitat a terra i adaptades a les avingudes d'aigua provocades pel règim de pluges del clima mediterrani i a la dinàmica dels rius i torrents. Aquestes particulars condicions ambientals motiven que la major part d'espècies d'aquesta comunitat biològica siguin molt rares en altres ambients i, per tant, siguin pròpies dels marges i riberes dels cursos superficials d'aigua.
3. Les espècies que pertanyen a la vegetació de ribera són les indicades en el següent quadre 29.

Quadre 29



Espècies que pertanyen a la vegetació de ribera

Tipus de vegetació	Nom (nom científic)	Comentaris
Arbres autòctons o naturalitzats	Om ( <i>Ulmus minor</i> )	Té un interès especial per la seva escassetat a les Illes Balears.
	Freixe ( <i>Fraxinus angustifolia</i> )	
	Pollancre i àlber ( <i>Populus nigra</i> , <i>P. alba</i> i híbrids)	
	Plataner ( <i>Platanus</i> sps.)	
Comunitats arbustives	Morera ( <i>Rubus ulmifolius</i> i <i>R. caesius</i> )	Si no se'n destrueixen les arrels o se n'altera el substrat on vegeten, les podes periòdiques no els resulten necessàriament nocives.
	Aranyoner ( <i>Prunus spinosa</i> )	Pel seu lent creixement se n'hauria d'evitar la tala.
	Arç blanc ( <i>Crataegus monogyna</i> )	
	Murta ( <i>Myrtus communis</i> )	
	Baladre ( <i>Nerium oleander</i> )	Només n'hi ha a les Pitiüses.
Raola ( <i>Coriaria myrtifolia</i> )		
Desembocadures o zones d'influència marina	Aloc ( <i>Vitex agnus-castus</i> )	
	Tamarinde	
D'altres espècies d'interès botànic menys abundants	Campaneta de primavera ( <i>Leucosium aestivum</i> )	
	<i>Hypericum hircinum</i> ssp. <i>cambessedesii</i>	
	<i>Polygonum</i> sps. (autòctones)	
	<i>Potamogeton</i> sps.	
	<i>Baldellia ranunculoides</i>	
	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	
	<i>Damasonium bourgaei</i>	

4. La vegetació de ribera pròpia dels rius i torrents es veu amenaçada per determinades espècies invasores. L'Administració hidràulica tindrà per objectiu l'eradicació de les espècies invasores quan se'n detecti la presència prèviament a qualsevol actuació que es promogui, amb l'excepció de l'*Arundo donax*, que, malgrat ser una espècie invasora naturalitzada d'origen asiàtic, té la capacitat de fixació dels talussos i, per això, s'ha de sospesar aquesta capacitat davant l'erosió dels marges.

5. Les espècies invasores que amenacen la vegetació de ribera són les indicades en el següent quadre 30.



Quadre 30

Espècies invasores que amenacen la vegetació de ribera

Nom català (nom científic)  
Ailant (Ailanthus altissima)  
Rici (Ricinus communis)  
Campaneta (Ipomoea indica)  
Chasmanthe floribunda  
Caputxines (Tropaeolum majus)  
Paspalum paspalodes  
Papiro cyperus alternifolius  
Canya (Arundo donax)  
Lliri blau (Iris germanica)  
Senecio angulatus  
Còtula (Cotula coronopifolia)  
Elodea canadensis

S'incorporen les espècies Cotula coronopifolia i Elodea canadensis, incloses en el Reial decret 630/2013, de 2 d'agost, pel qual es regula el Catàleg espanyol d'espècies exòtiques invasores.

6. Als boscos de ribera s'ha de procurar eliminar els arbres morts o greument afectats per fongs, insectes i altres patògens, perquè poden causar embossos al llit. En les restauracions hidrologicoforestals s'ha de controlar el material vegetal per utilitzar mitjançant el passaport sanitari o altres mesures encaminades a evitar la introducció de malalties i plagues.

**Capítol II**  
**Programa de mesures**

**Article 137**

**Conservació de sòl i correcció hidrologicoagroforestal**

1. El Pla Hidrològic, davant els problemes d'erosió, desertització i fenòmens extrems, preveu, dins del Programa d'actuacions 11, referent a previsió i defensa d'avingudes, actuacions específiques de conservació de sòls i correcció hidrologicoagroforestal, amb l'objectiu d'aturar en origen la producció i el transport de ports i atenuar les puntes d'avingudes, que s'incrementen com a conseqüència de la impermeabilització del territori i l'eliminació de vegetació natural.

2. El Pla Hidrològic considera com a prioritàries les actuacions de conservació de sòls a les conques vessants als embassaments de Cúber i Gorg Blau i en les àrees amb pèrdues de terra superiors a 50 t/ha/any (16,6 % del territori).

En una segona fase s'ha d'actuar sobre les àrees amb pèrdues de sòl compreses entre 12 i 50 t/ha/any (10,6 % del territori) i també a les zones de recàrrega d'aqüífers amb actuacions que afavoreixin la infiltració.





Es consideren actuacions bàsiques, en coordinació amb el Pla Nacional de Lluita contra la Desertificació, les que es facin a les conques fixades en aquest Pla.

3. Les actuacions en els cursos, estiguin o no en espais naturals protegits, estan subjectes al control de l'Administració hidràulica. En el cas que es puguin produir greus danys sobre les persones i els béns, prevalen els criteris hidrogeològics en aquestes actuacions. Si aquestes actuacions es duen a terme dins els espais naturals protegits, s'ha d'actuar en coordinació amb l'administració competent en matèria d'espais naturals protegits.

#### **Article 138**

##### **Línies preferents de recerca i desenvolupament (R+D)**

A efectes d'aquest Pla, es consideren línies preferents de recerca i desenvolupament les següents:

1. Mesures i modelització de processos hidrològics i hidrogeològics per a la quantificació dels recursos hídrics.
2. Estimació de les demandes i usos de recursos hídrics, sobretot en regadius.
3. Increment de disponibilitat de recursos mitjançant programes integrals de gestió de l'aigua.
4. Situacions hidrològiques extremes.
5. Anàlisi, coneixement i control de la qualitat dels recursos.
6. Tractaments per a la recuperació del recurs i adequació de la seva qualitat a l'ús.
7. Demanda mediambiental.
8. Evolució erosivosedimentària de conques i cursos.
9. Monitoratge automatitzat de la intrusió.
10. Seguiment dels efectes del canvi climàtic sobre les aigües subterrànies i de transició.
11. Cost ambiental del recurs.
12. Valor ambiental dels ecosistemes.
13. Patrimoni hidrogeològic, hidràulic i geològic.
14. Projectes d'R+D per a l'agricultura de regadiu, especialment noves tècniques que incrementin l'eficàcia potenciant la producció.
15. Projectes d'R+D que permetin l'ús d'aigua regenerada per als diferents tipus de cultiu i sistemes de reg (aspersió, degoteig superficial o subterrani, inundació).
16. Línies d'R+D tendents que les aigües regenerades tinguin prou qualitat per a la infiltració i la regeneració d'aqüífers amb garanties sanitàries i mediambientals suficients.

#### **Article 139**

##### **Programes d'actuació**

Als efectes d'aquest Pla, els programes d'actuació comprenen una sèrie d'estudis i actuacions descrites en l'annex 8 d'aquest Pla, relatiu a "Programes d'actuació i infraestructures hidràuliques", a fi de permetre un millor coneixement del medi i seguiment d'aquest, i la definició consegüent d'una sèrie d'actuacions complementàries a les obres hidràuliques actualment previstes.

Les actuacions incloses en l'annex 8 s'entenen sens perjudici que se'n puguin dur a terme altres de previstes en plans o programes de diferents administracions públiques o ens instrumentals.



## TÍTOL FINAL

### Article 140

#### Seguiment del Pla. Prevalença en cas de contradiccions i interpretacions

En cas de contradiccions entre la normativa d'aquest Pla, els seus annexos i plans, prevaldrà la normativa.

Els projectes o actuacions que implica el desenvolupament d'aquest Pla Hidrològic, que estiguin inclosos als annexos, I i/o II de la Llei 11/2006, de 14 de setembre, d'avaluació ambiental i avaluacions ambientals estratègiques, s'han de sotmetre al procediment d'avaluació d'impacte ambiental, d'acord amb aquesta Llei.

### Article 141

#### Revisió del Pla

1. Correspon a l'Administració hidràulica, d'acord amb l'article 41 del Text refós de la Llei d'aigües, en relació amb els articles 71 a 83 del Reglament de la Planificació Hidrològica, l'elaboració i la proposta de revisió d'aquest Pla, segons el procediment previst en els articles esmentats.
2. La revisió d'aquest Pla s'ha de fer en els supòsits següents:
  - a. Abans del 31 de desembre de 2021 i cada sis anys comptadors des de la seva entrada en vigor.
  - b. Quan els canvis o desviacions que s'observin en les dades i hipòtesis del Pla així ho aconsellin, amb l'acord previ del Consell Balear de l'Aigua.
  - c. Quan s'aprovi el Pla Hidrològic Nacional, sempre que sigui necessari adaptar-lo.

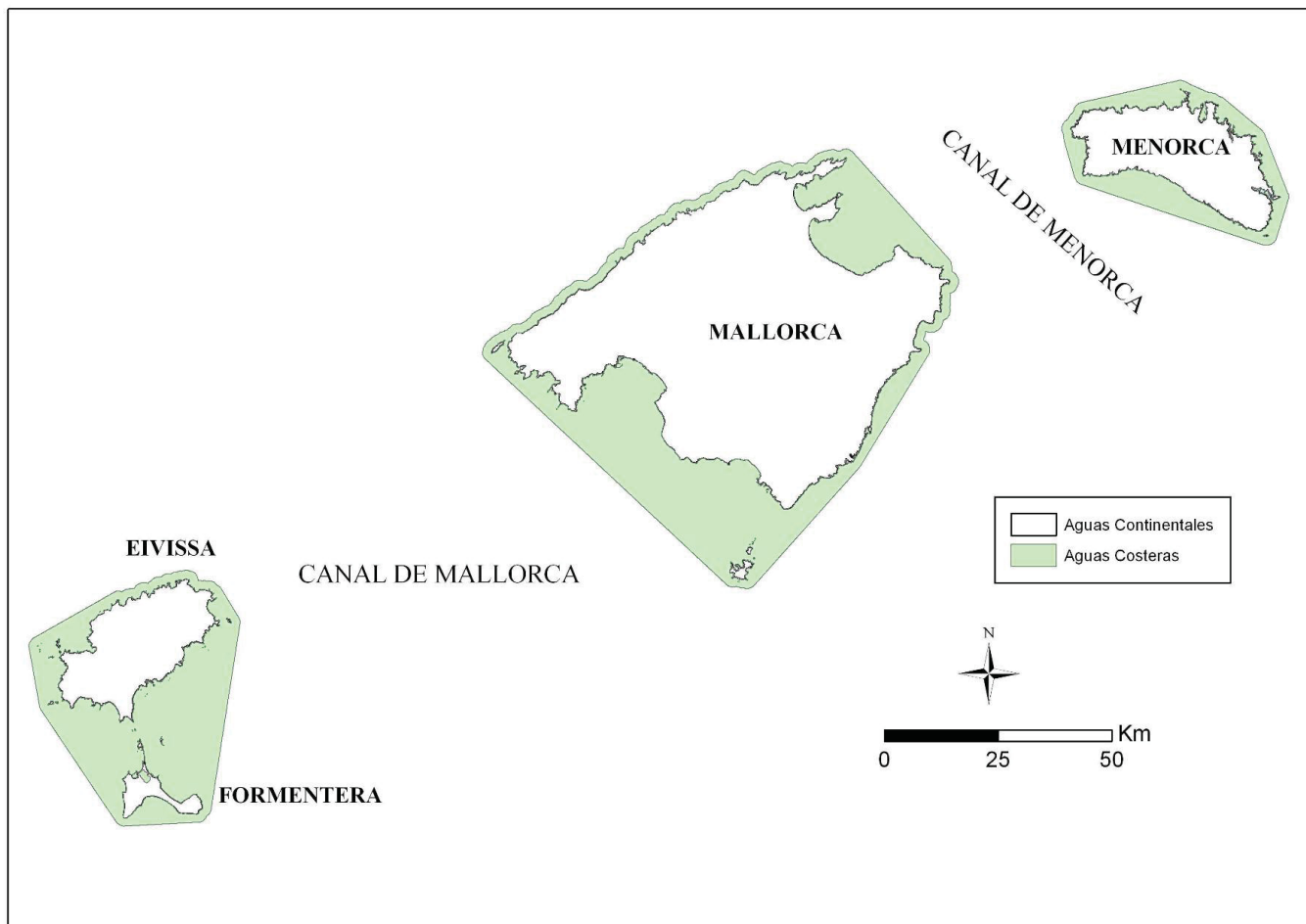




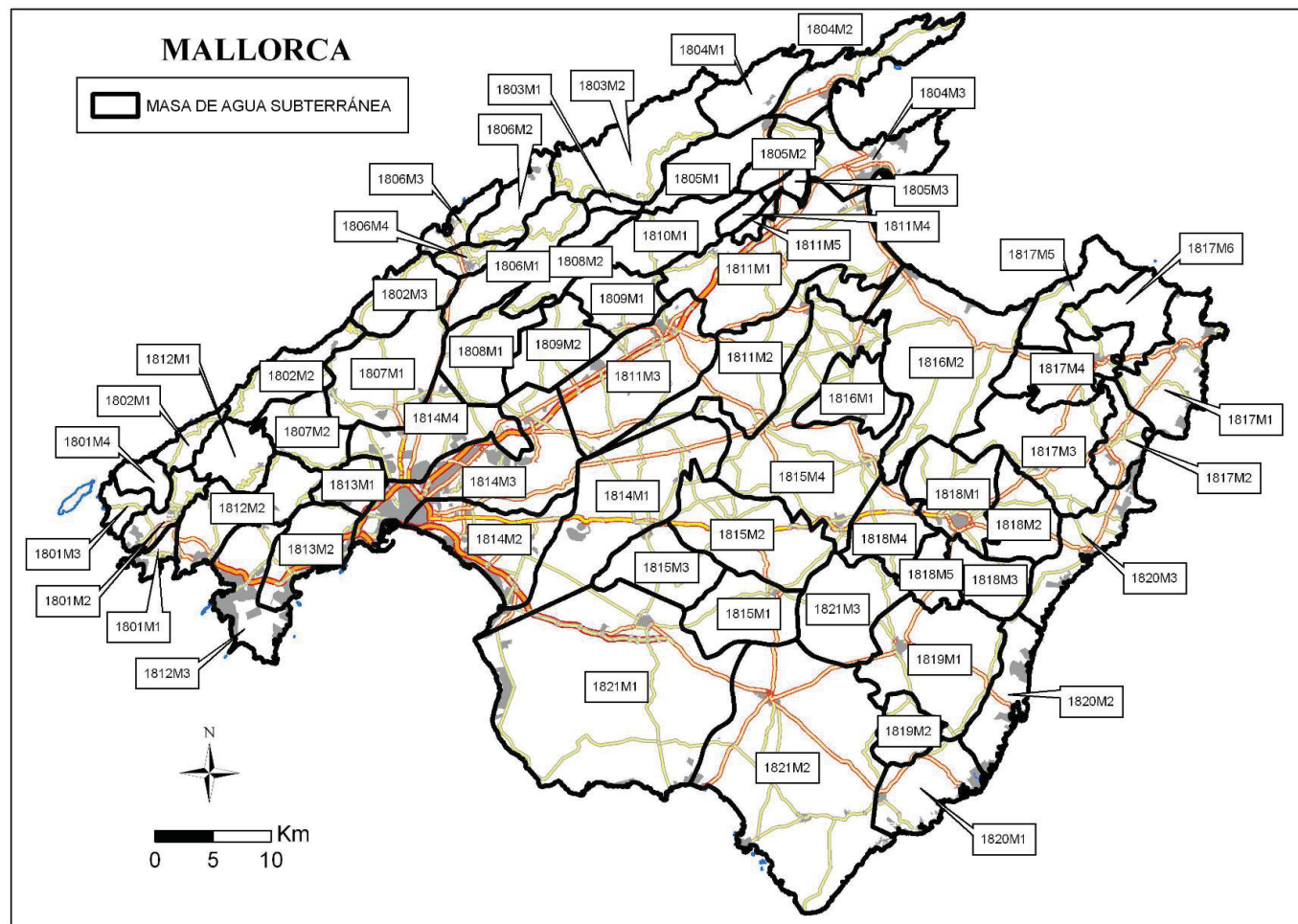
## ANNEX 1

MAPA 1. ÀMBIT DEL PLA .....	1
MAPA 2 A. MASSES D'AIGUA SUBTERRÀNIA. MALLORCA .....	2
MAPA 2 B. MASSES D'AIGUA SUBTERRÀNIA. MENORCA .....	3
MAPA 2 C. MASSES D'AIGUA SUBTERRÀNIA. EIVISSA I FORMENTERA.....	4
MAPA 3 A. MASSES D'AIGUA CONTINENTAL TIPUS TORRENT. MALLORCA .....	5
MAPA 3 B. MASSES D'AIGUA CONTINENTAL TIPUS TORRENT. MENORCA .....	6
MAPA 3 C. MASSES D'AIGUA CONTINENTAL TIPUS TORRENT. EIVISSA I FORMENTERA ..	7
MAPA 4 A. MASSES D'AIGUA COSTERA. MALLORCA .....	8
MAPA 4 B. MASSES D'AIGUA COSTERA. MENORCA .....	9
MAPA 4 C. MASSES D'AIGUA COSTERA. EIVISSA I FORMENTERA .....	10
MAPA 5 A. MASSES D'AIGUA DE TRANSICIÓ. MALLORCA .....	11
MAPA 5 B. MASSES D'AIGUA DE TRANSICIÓ. MENORCA .....	12
MAPA 5 C. MASSES D'AIGUA DE TRANSICIÓ. EIVISSA I FORMENTERA .....	13
MAPA 6 A. MASSES D'AIGUA ARTIFICIAL I MOLT MODIFICADES. MALLORCA.....	14
MAPA 6 B. MASSES D'AIGUA ARTIFICIAL I MOLT MODIFICADES. MENORCA.....	15
MAPA 6 C. MASSES D'AIGUA ARTIFICIAL I MOLT MODIFICADES. EIVISSA I FORMENTERA .....	16
MAPA 7 A. ZONES HUMIDES. MALLORCA .....	17
MAPA 7 B. ZONES HUMIDES. MENORCA .....	18
MAPA 7 C. ZONES HUMIDES. EIVISSA I FORMENTERA .....	19

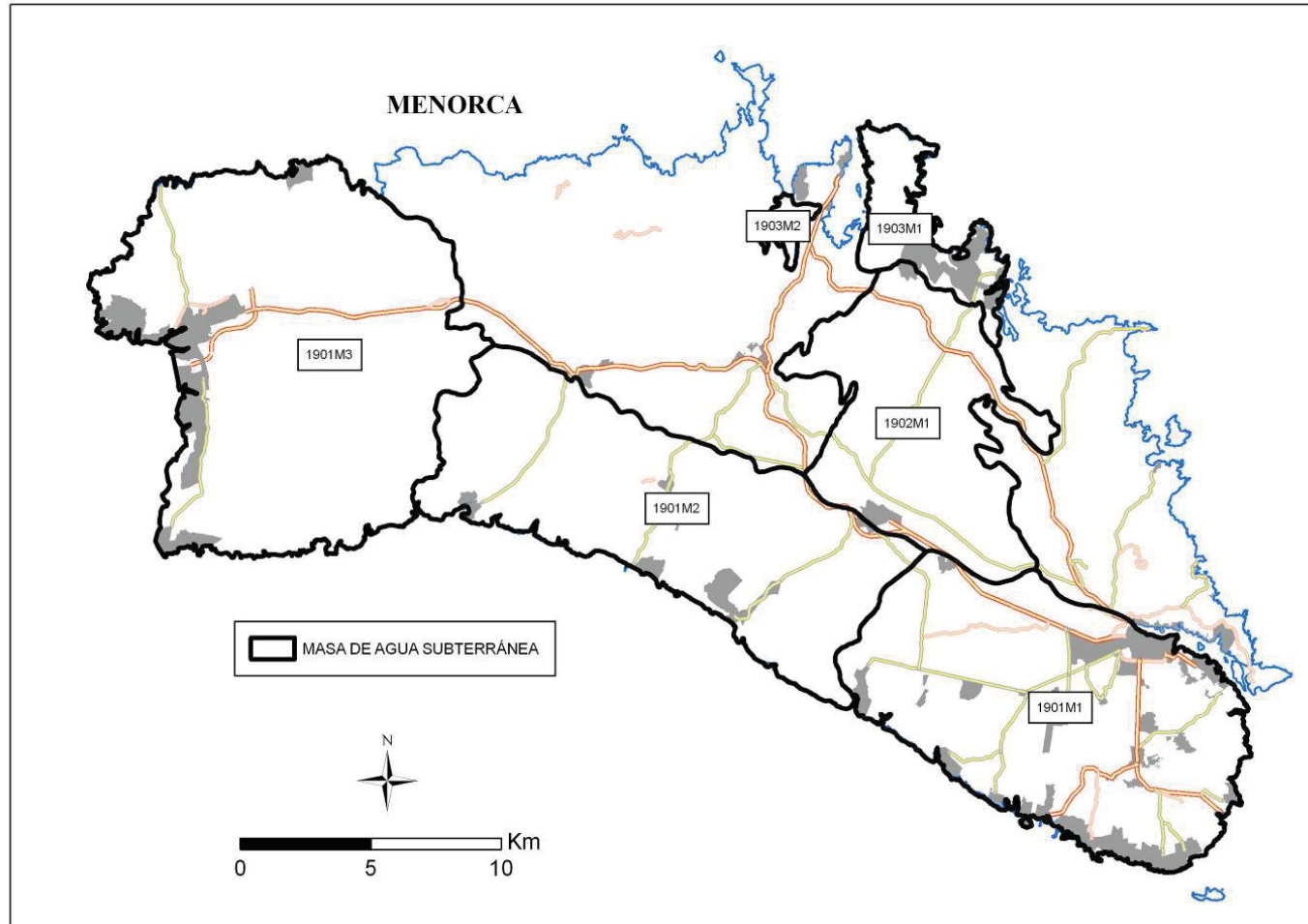
MAPA 1. ÀMBIT DEL PLA



MAPA 2 A. MASSES D'AIGUA SUBTERRÀNIA. MALLORCA



MAPA 2 B. MASSES D'AIGUA SUBTERRÀNIA. MENORCA

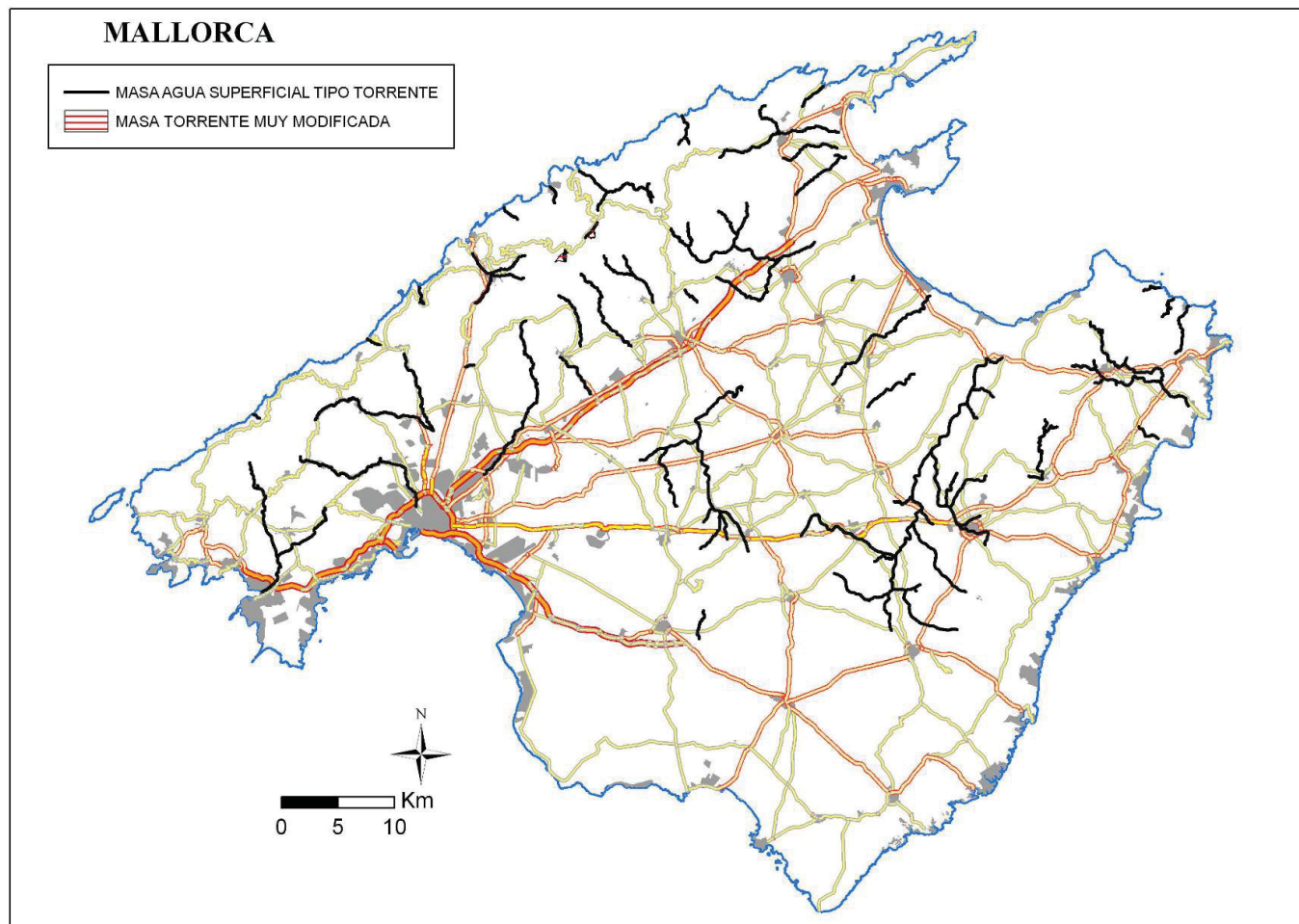


MAPA 2C. MASSES D'AGUA SUBTERRÀNIA. EIVISSA I FORMENTERA



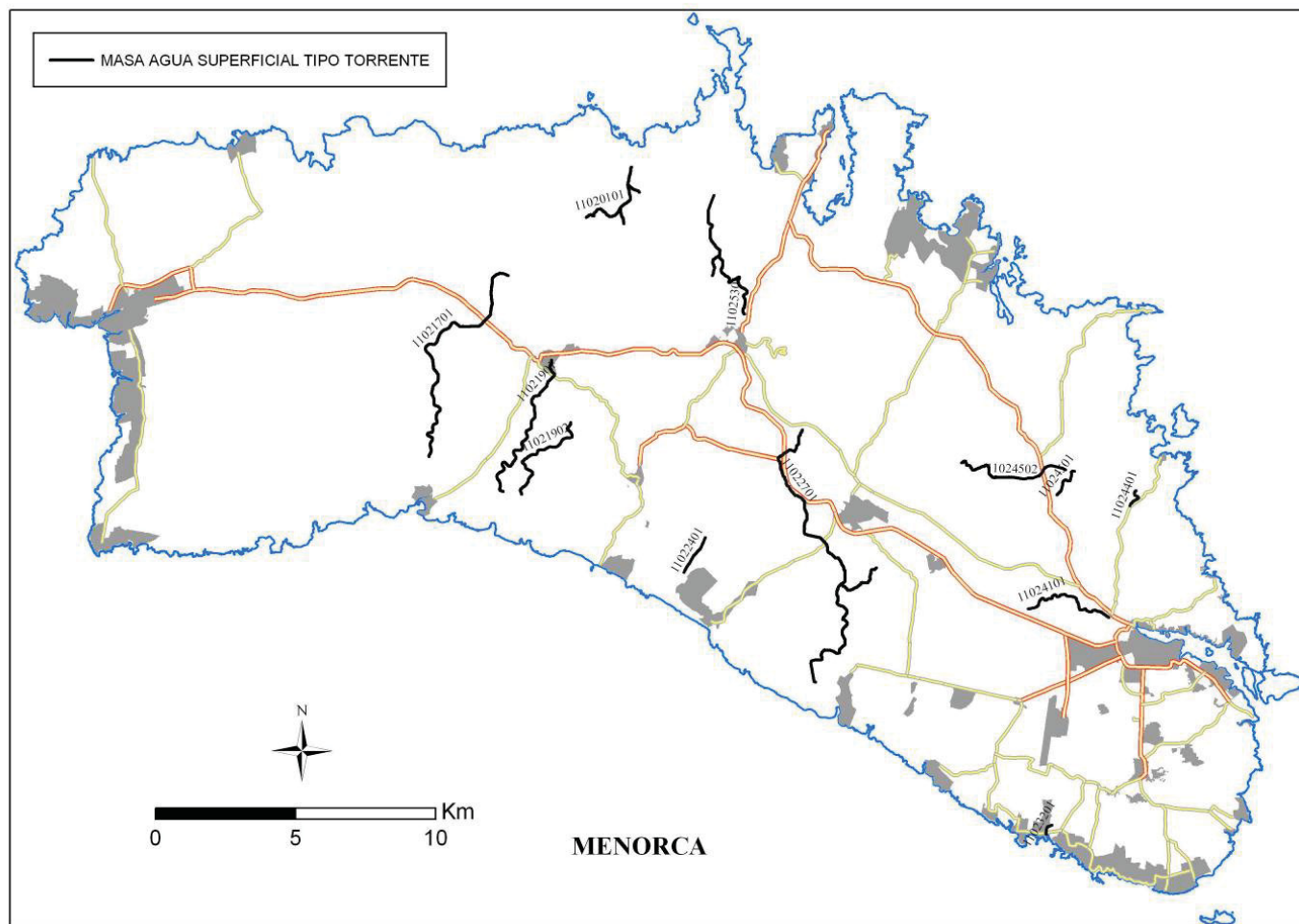


MAPA 3 A. MASSES D'AIGUA CONTINENTAL TIPUS TORRENT. MALLORCA



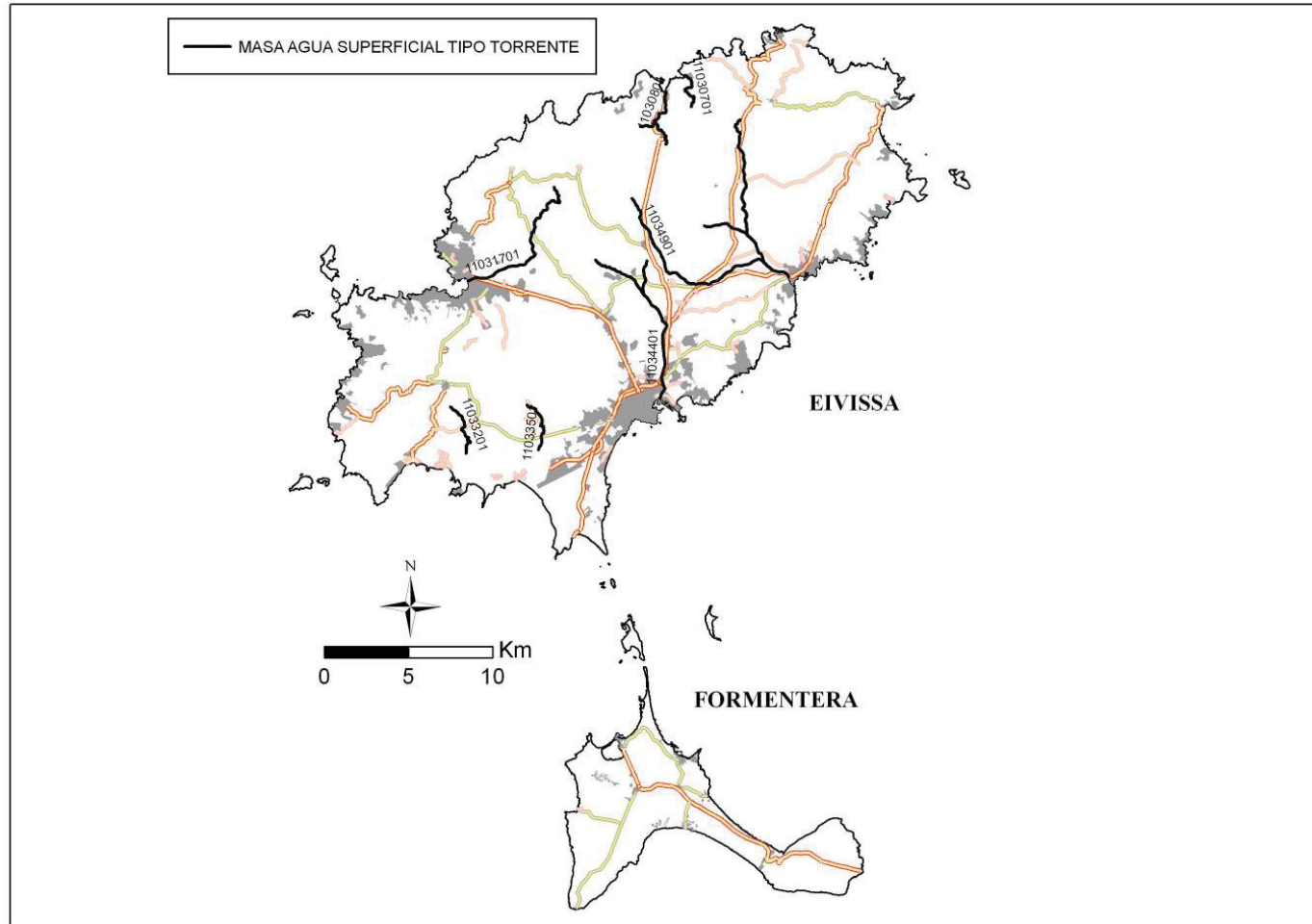


MAPA 3 B. MASSES D'AIGUA CONTINENTAL TIPUS TORRENT. MENORCA

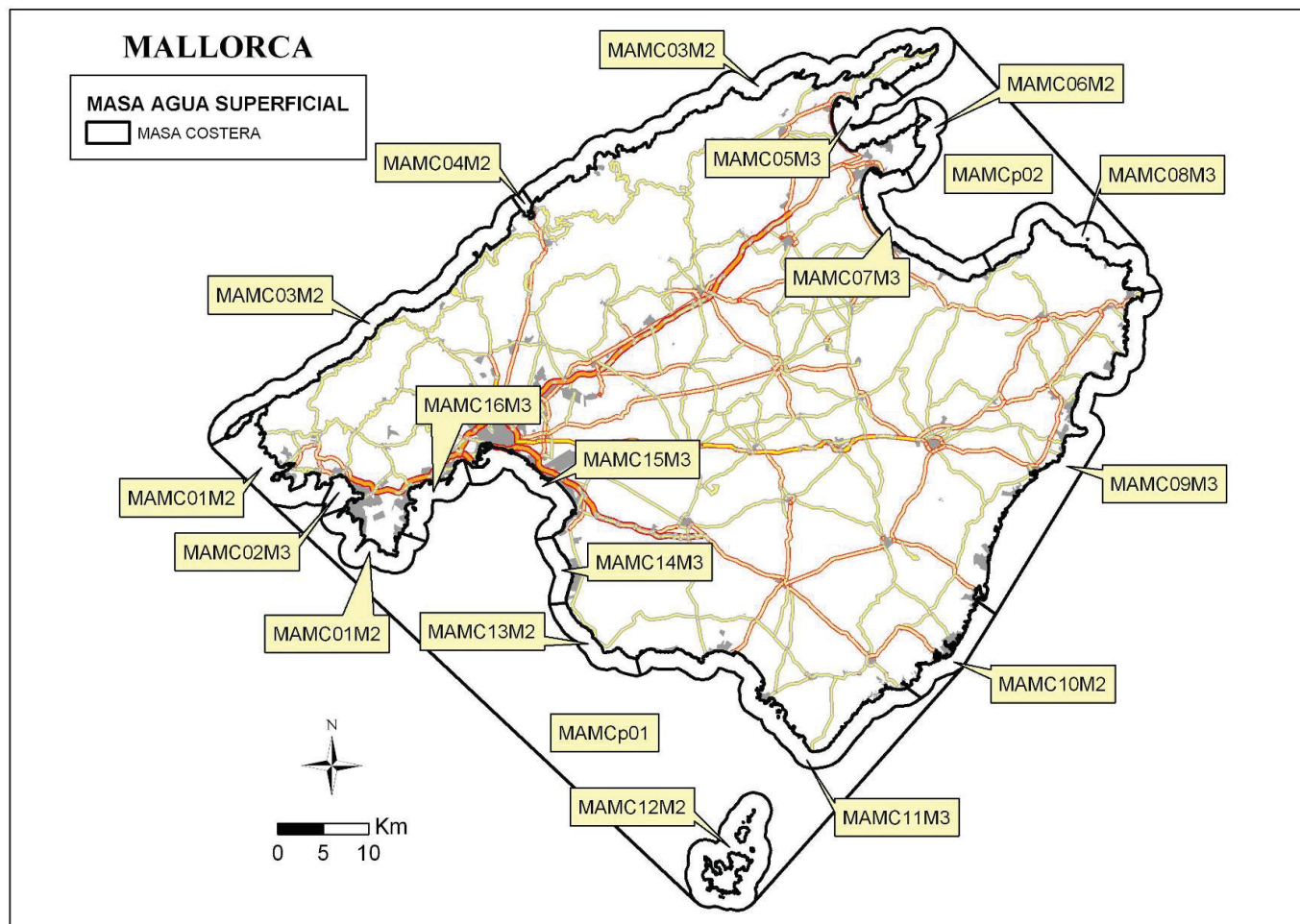




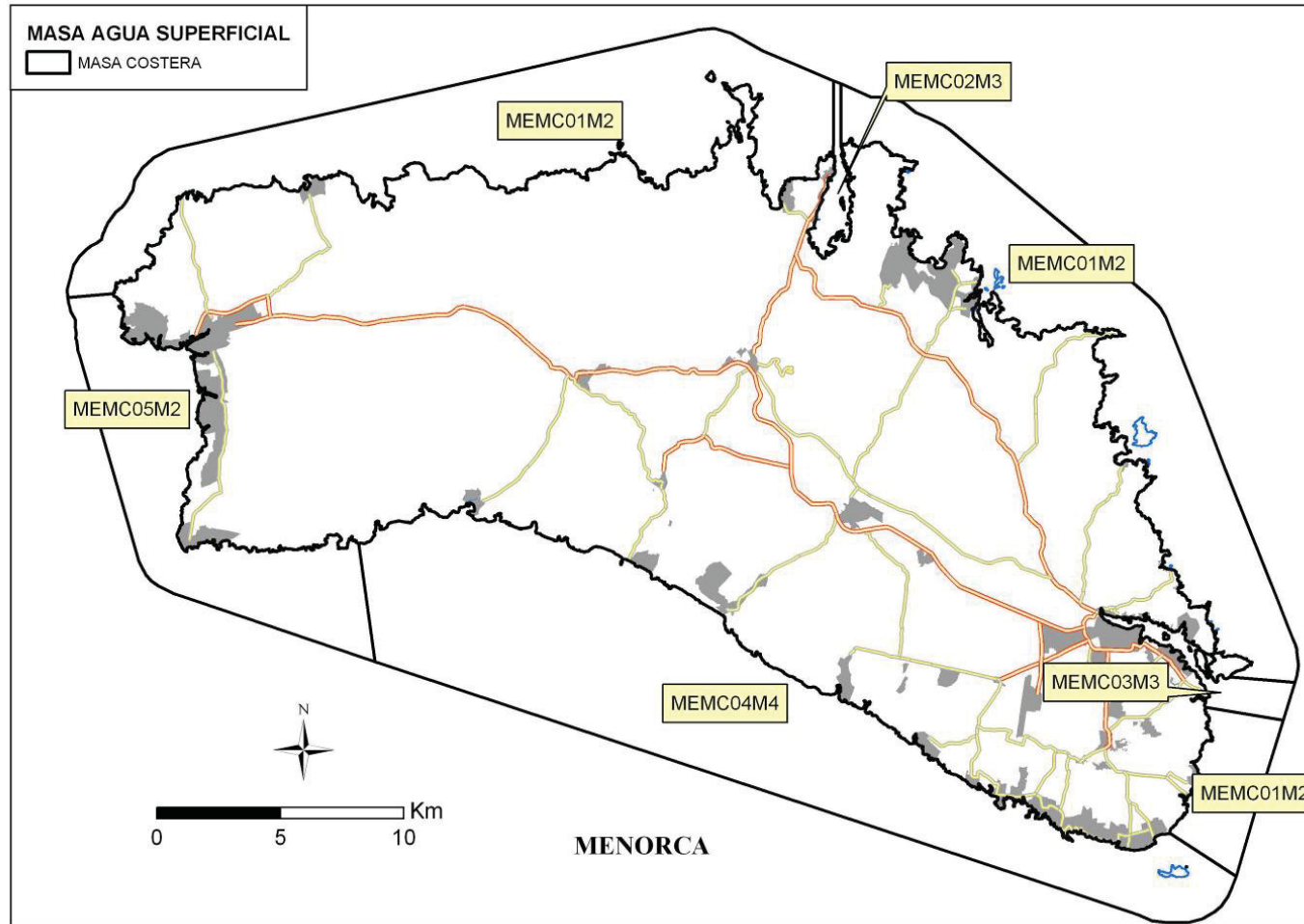
MAPA 3 C. MASSES D'AIGUA CONTINENTAL TIPO TORRENT. EIVISSA I FORMENTERA



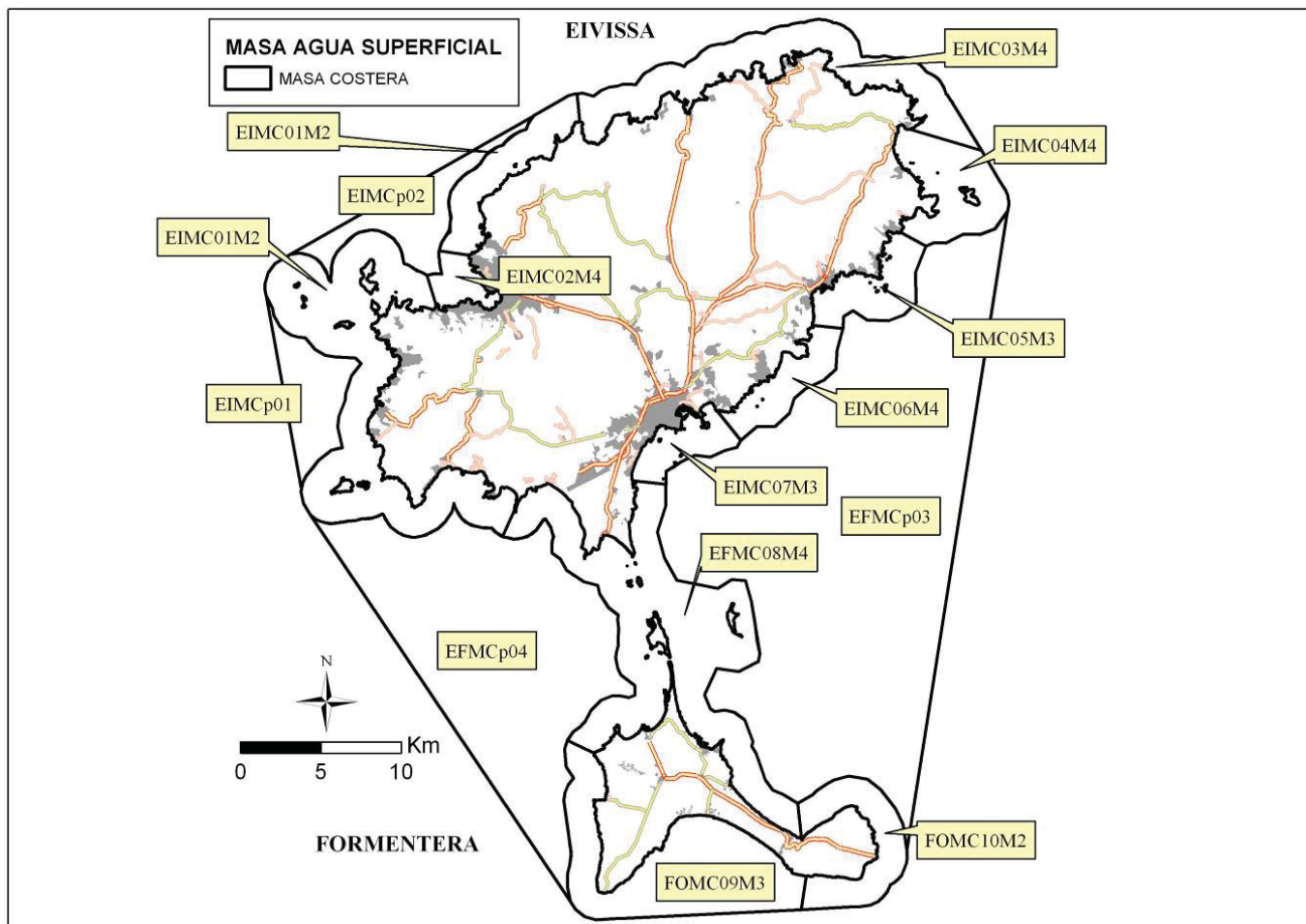
MAPA 4 A. MASSES D'AIGUA COSTERA. MALLORCA



MAPA 4 B. MASSES D'AIGUA COSTERA. MENORCA

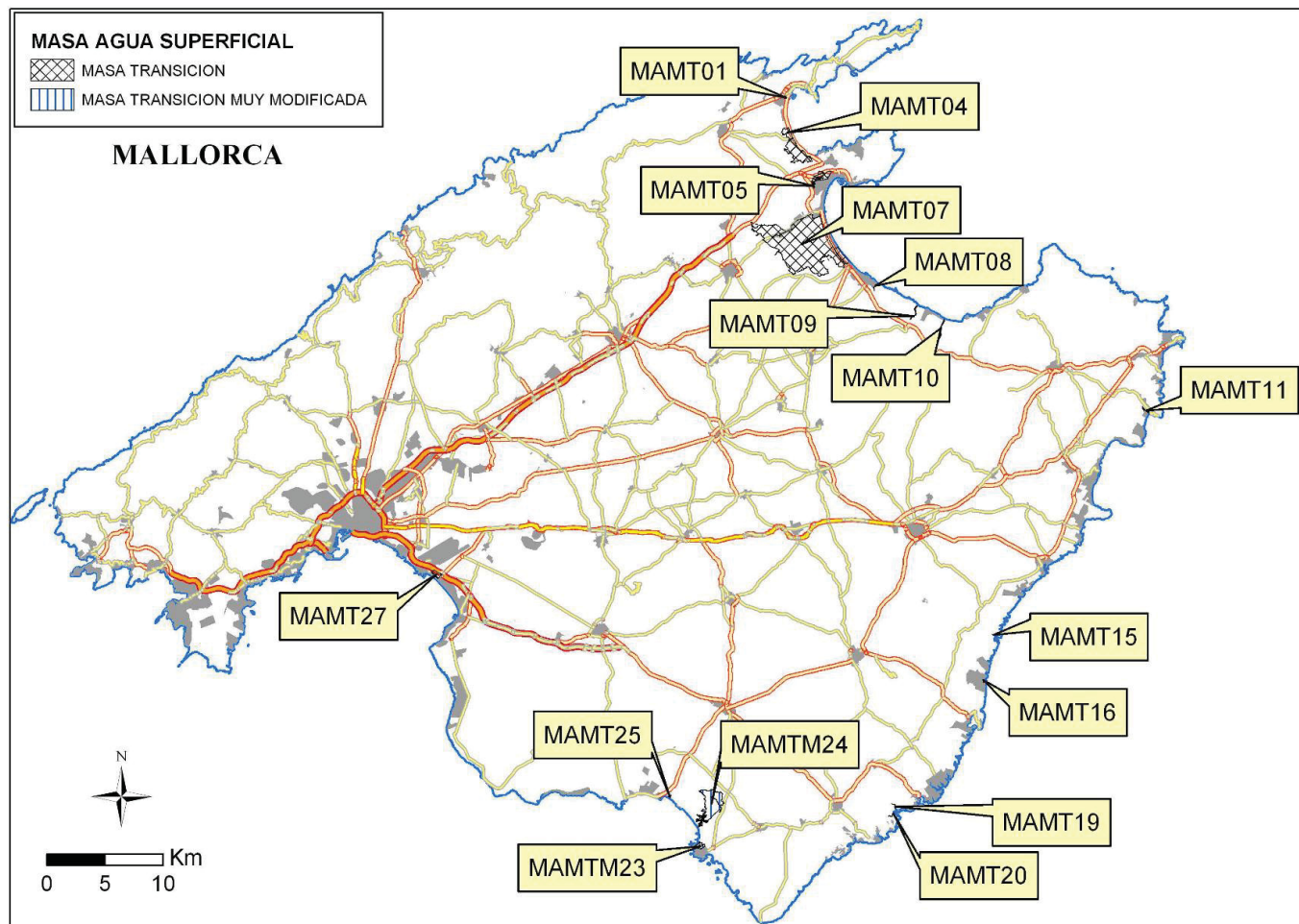


MAPA 4 C. MASSES D'AIGUA COSTERA. EIVISSA I FORMENTERA

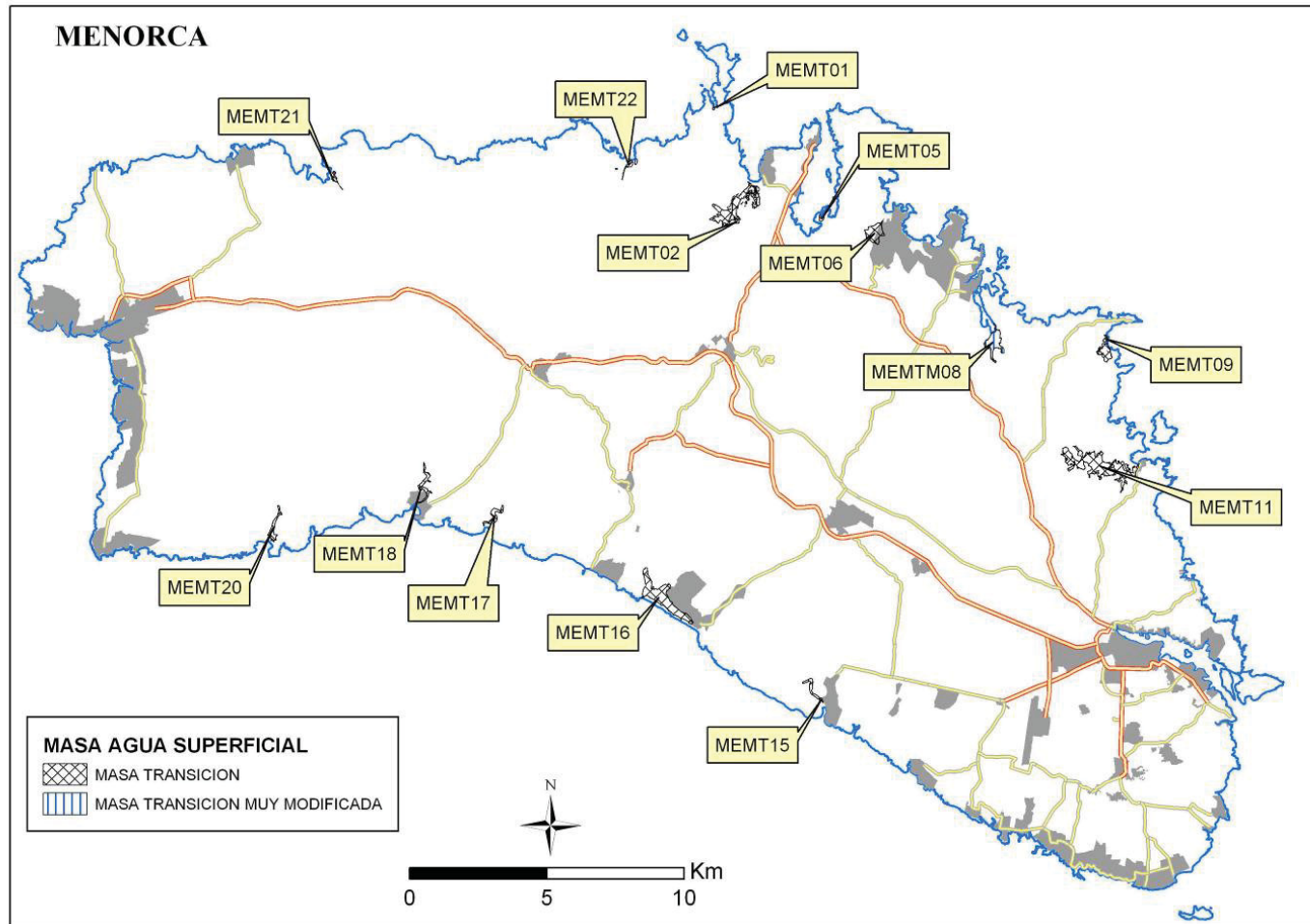




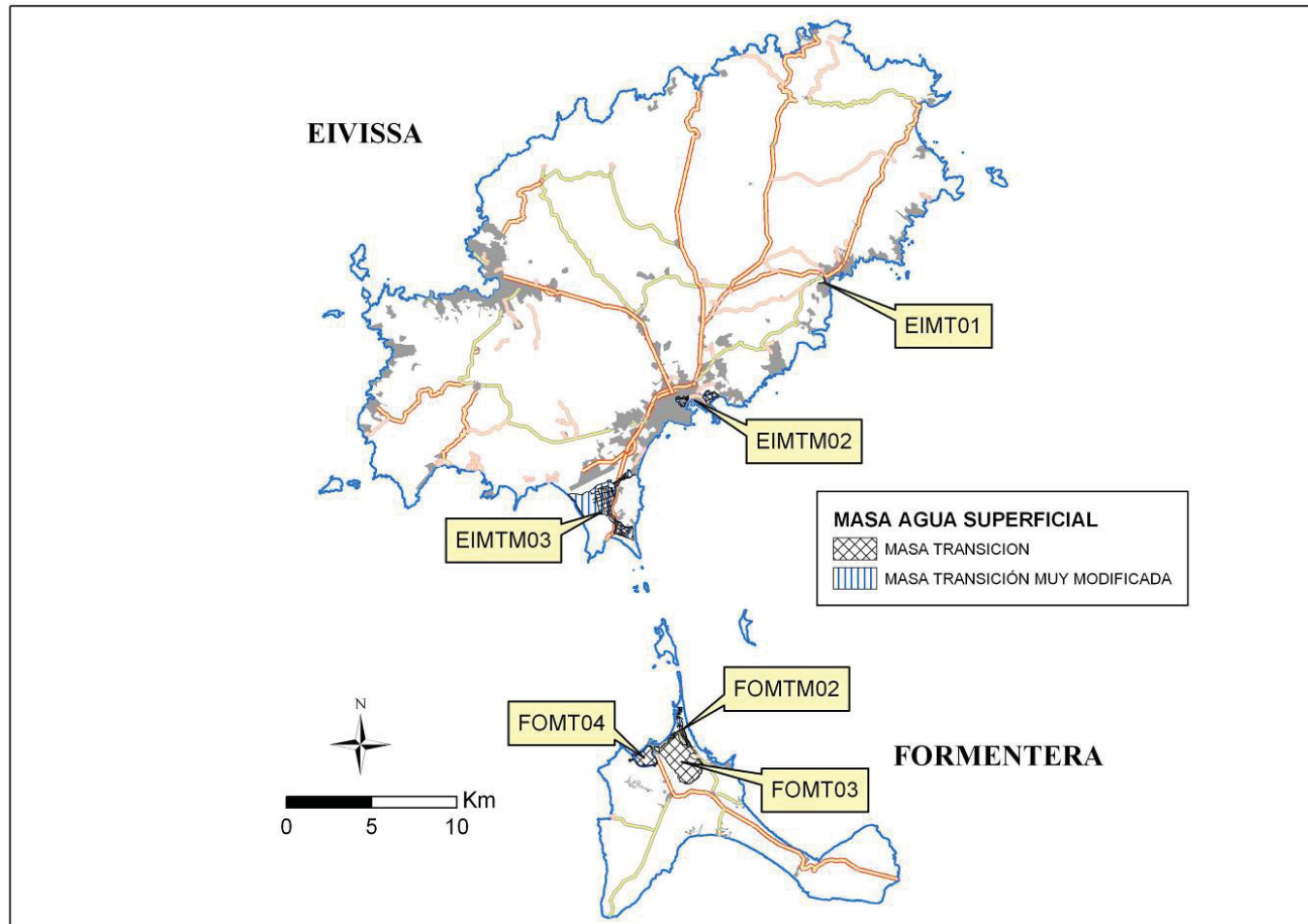
MAPA 5 A. MASSES D'AIGUA DE TRANSICIÓ. MALLORCA



MAPA 5 B. MASSES D'AIGUA DE TRANSICIÓ. MENORCA

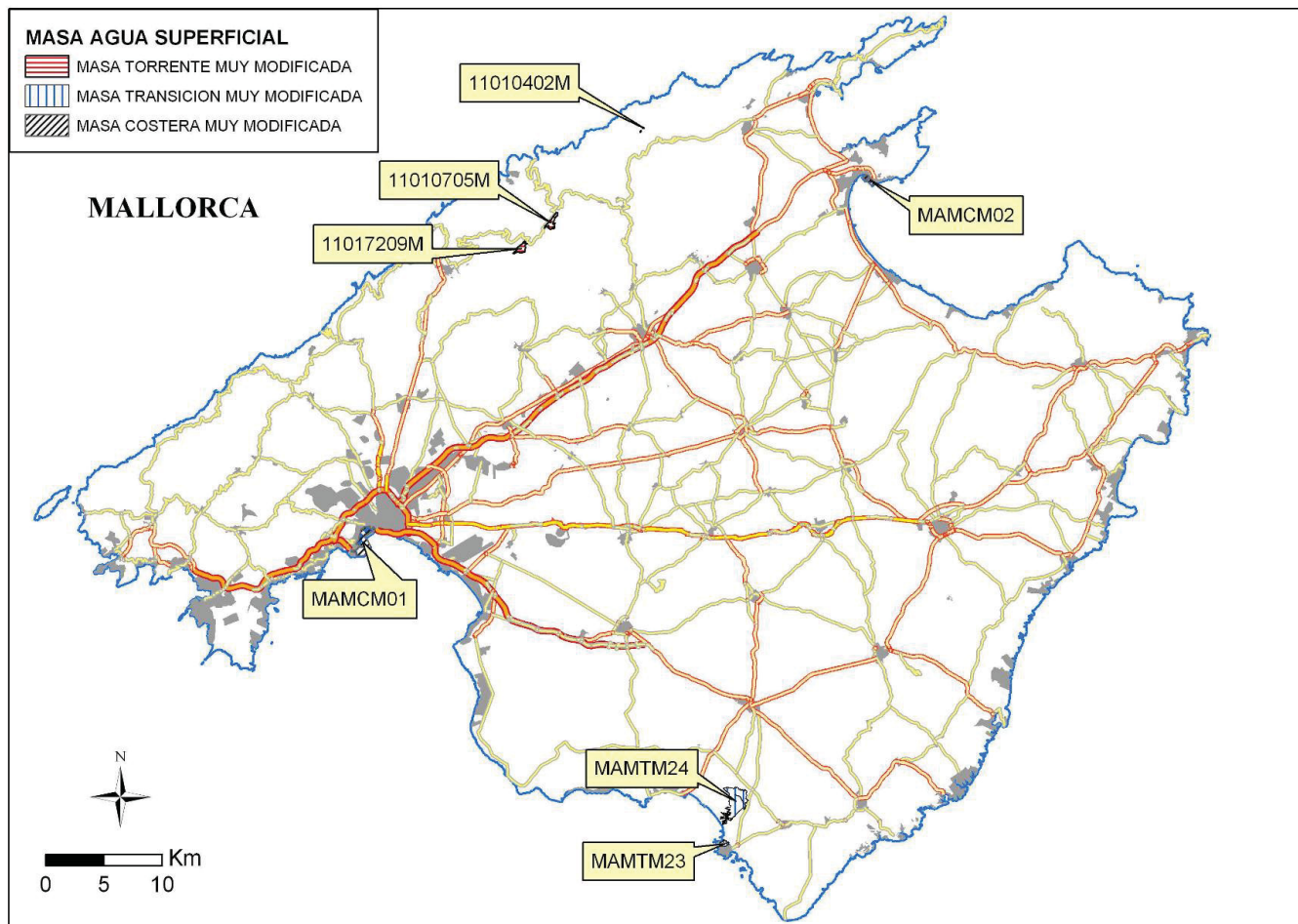


MAPA 5 C. MASSES D'AGUA DE TRANSICIÓ. EIVISSA I FORMENTERA





MAPA 6 A. MASSES D'AGUA ARTIFICIAL I MOLT MODIFICADES. MALLORCA

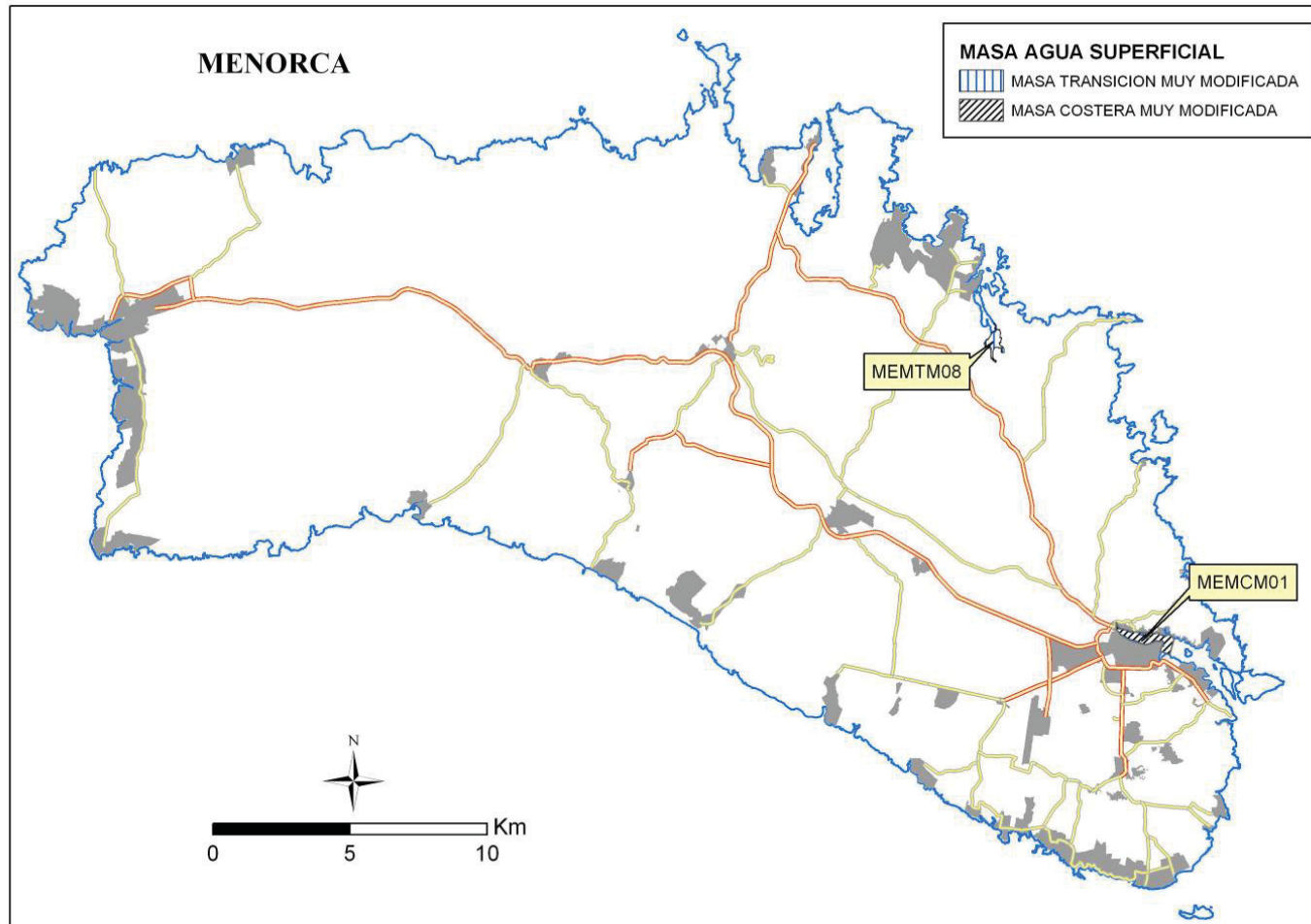


<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>





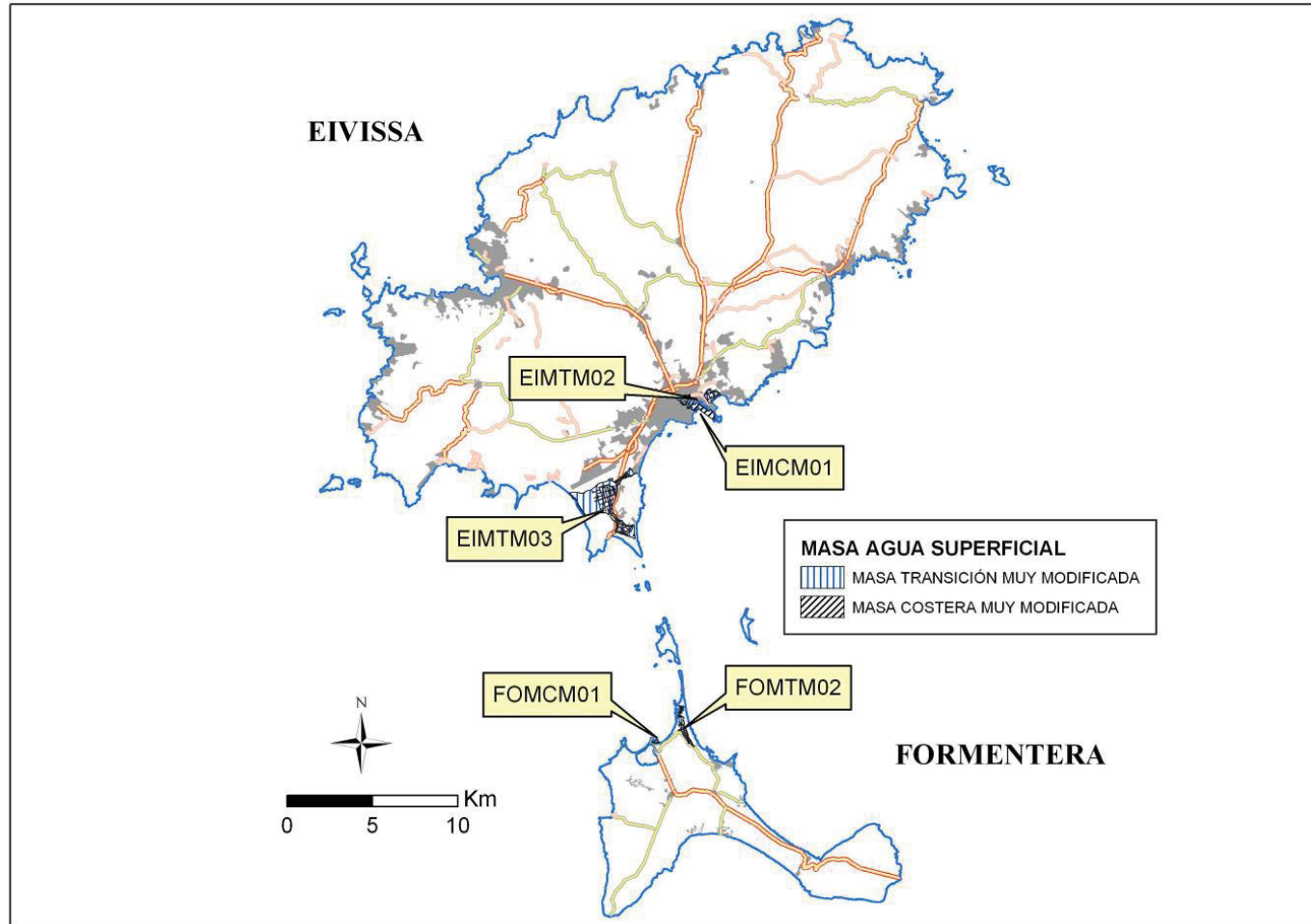
MAPA 6 B. MASSES D'AIGUA ARTIFICIAL I MOLT MODIFICADES. MENORCA



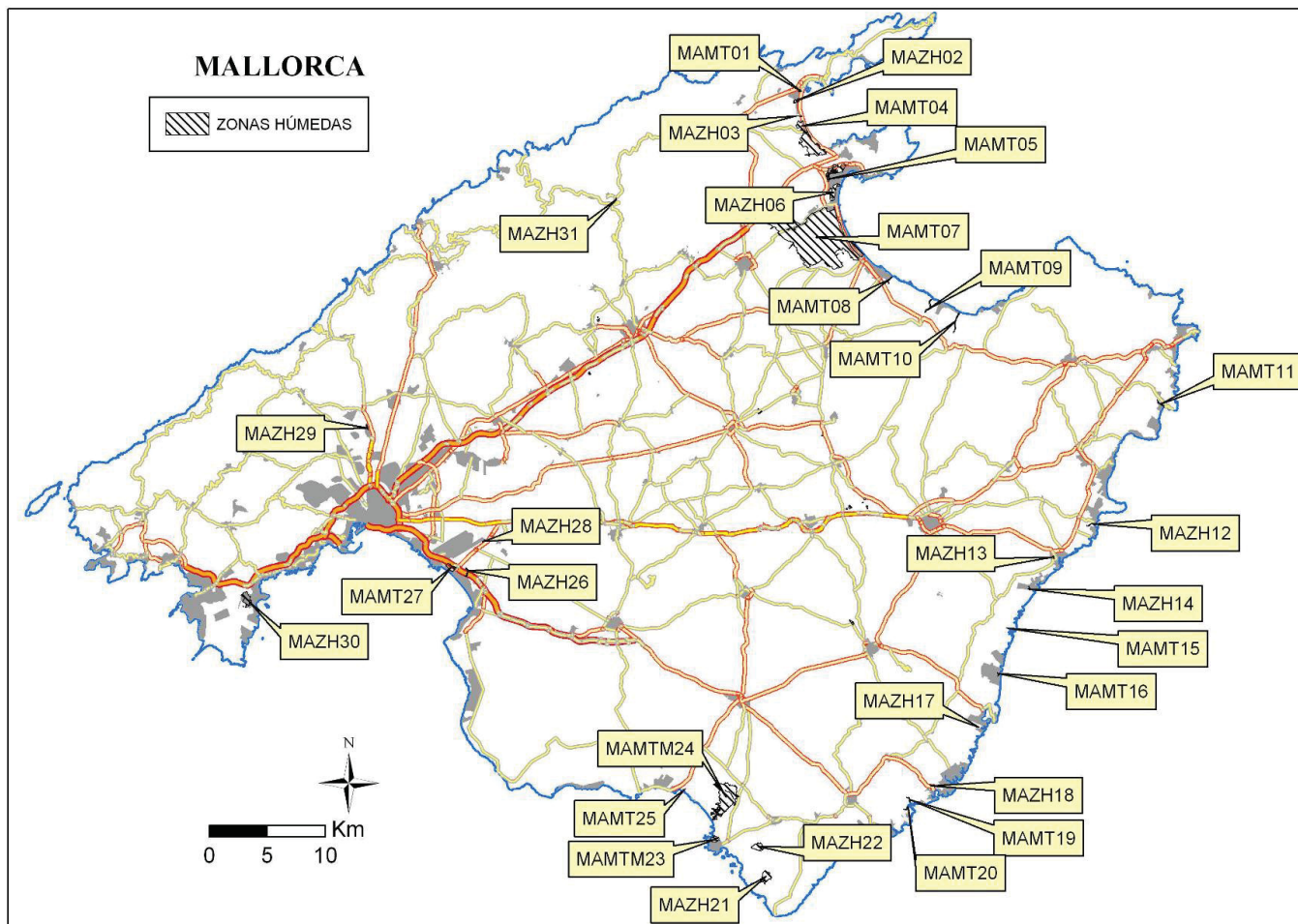
<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



MAPA 6 C. MASSES D'AGUA ARTIFICIAL I MOLT MODIFICADES. EIVISSA I FORMENTERA

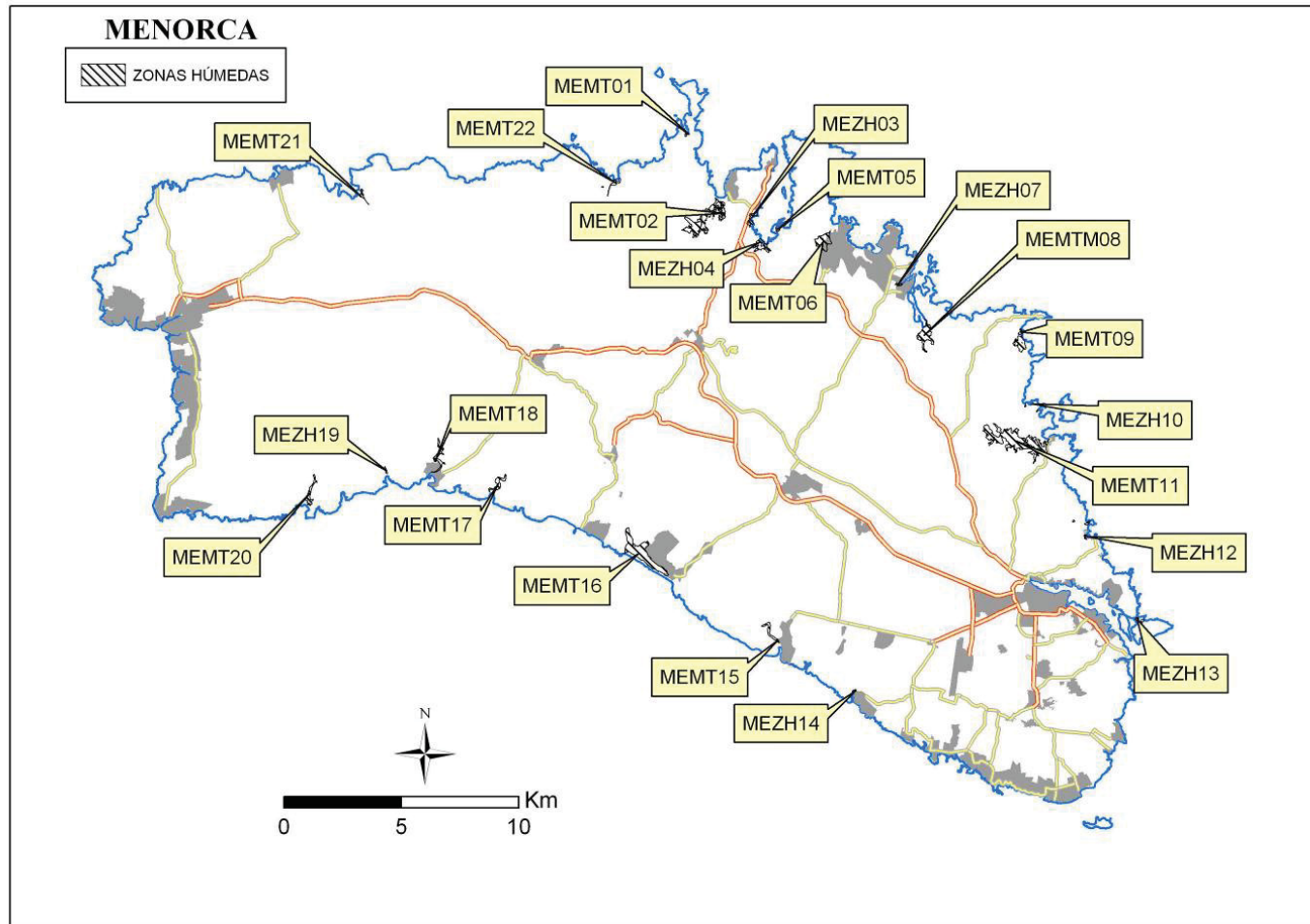


MAPA 7 A. ZONES HUMIDES. MALLORCA

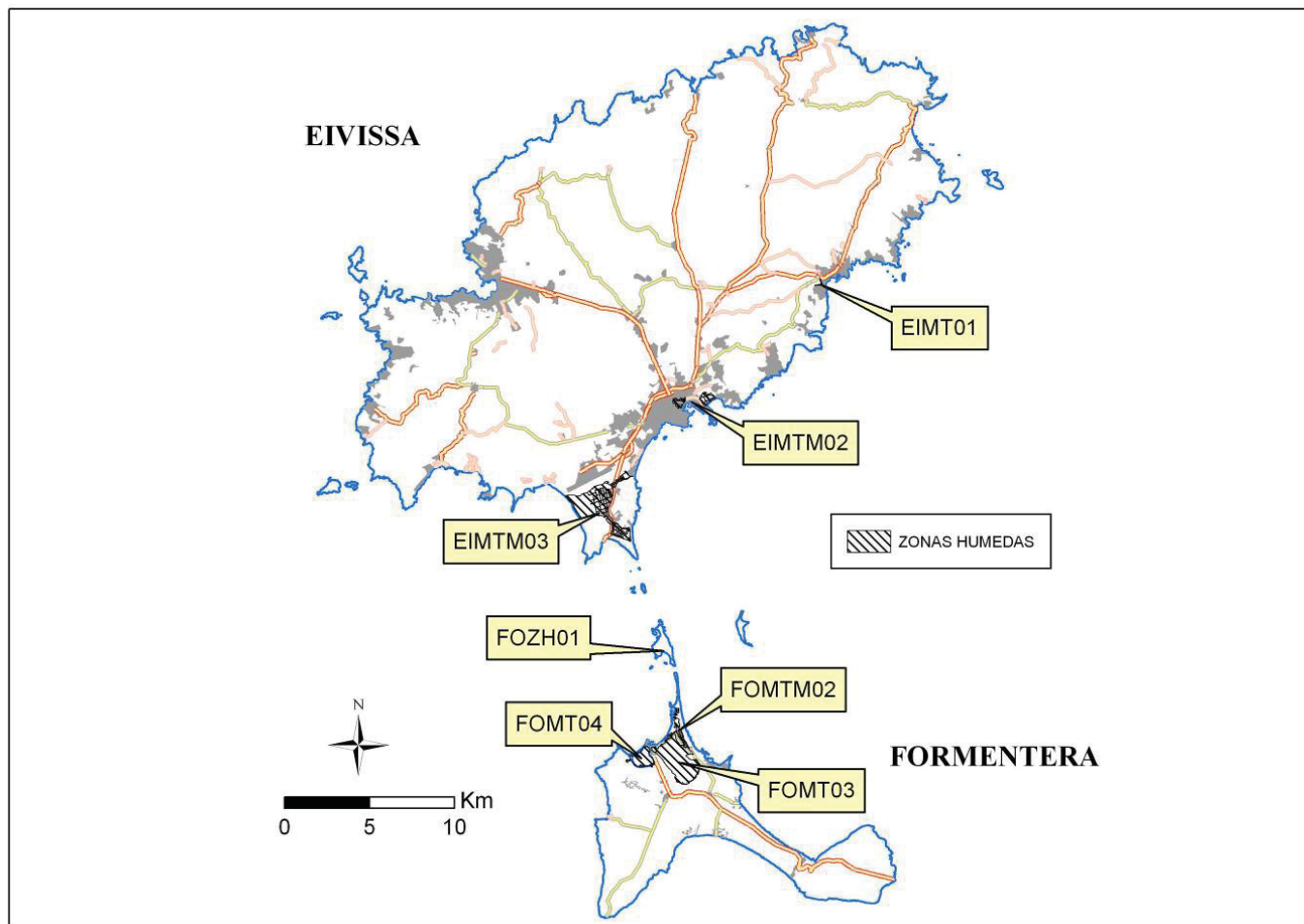




MAPA 7 B. ZONES HUMIDES. MENORCA



MAPA 7 C. ZONES HUMIDES. EIVISSA I FORMENTERA



**Annex 2**  
**Condicions tècniques per a l'execució i l'abandonament de sondejos o pous**

<b>1.1. Materials permeables (agregats o àrids) .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. Materials impermeables o segelladors .....</b>	<b>4</b>
1.2.1. Ciment.....	4
1.2.2. Bentonita .....	6
<b>1.3. Col·locació del material segellant.....</b>	<b>6</b>
1.3.1. Col·locació de segells pont.....	7
<b>2.1. Mètode de construcció .....</b>	<b>7</b>
2.1.1. Col·locació de les canonades .....	8
2.1.2. Tancament o boca de la captació .....	9
2.1.3. Desinfecció, comptador volumètric i compliment de prescripcions.....	10
<b>2.2. Cimentació .....</b>	<b>10</b>
2.2.1. Profunditat de cimentació.....	12
<b>3.1. Consideracions generals .....</b>	<b>20</b>
<b>3.2. Tipus constructius de pous .....</b>	<b>21</b>
3.2.1. Pous superficials o oberts.....	21
3.2.2. Pous perforats o sondejos .....	22
<b>3.3. Tasques prèvies al condicionament definitiu .....</b>	<b>22</b>
3.3.1. Caracterització del pou .....	22
3.3.2. Retirada d'elements aliens.....	23
3.3.3. Desinfecció .....	23
<b>3.4. Operacions de clausura o segellament .....</b>	<b>23</b>
3.4.1. Clausura temporal d'un pou .....	23
3.4.2. Clausura definitiva d'un pou .....	24
3.4.2.1. Clausura de pous superficials o d'aquífer únic .....	24
3.4.2.2. Clausura de pous d'aquífer multicapa.....	26
3.4.2.3. Clausura de pous en terrenys no consolidats .....	27
3.4.2.4. Clausura de pous en terrenys amb trencament lleu .....	28
3.4.2.5. Clausura de pous en terrenys molt fracturats o carstificats .....	29
3.4.2.6. Clausura de pous que brollen .....	29



3.4.2.7. Clausura de pous de naturalesa desconeguda..... 30  
**3.5. Informe final..... 31**

### Introducció

Per tal de garantir la protecció del domini públic hidràulic de qualsevol tipus de contaminació, i en virtut de l'article 35 de la Llei 8/2004, de 23 de desembre, de mesures tributàries i administratives, l'organisme de conca va elaborar el Decret 108/2005, de 21 d'octubre, que regula les condicions tècniques d'autoritacions i concessions d'aigües subterrànies i d'execució i abandonament dels sondejors en l'àmbit de les Illes Balears. Tot i aquest Decret, a fi de protegir el domini públic hidràulic, es considera convenient concretar les condicions tècniques d'execució i abandonament de les captacions segons les característiques hidrogeològiques de cada captació.

Atès que és gairebé impossible detallar totes les situacions i els paràmetres que s'han d'aplicar en cada cas, cada circumstància concreta s'haurà d'analitzar en els corresponents estudis hidrogeològics preceptius mitjançant els mètodes de valoració adequats (GOD, IMPACT, REMSE, BOLSENKONTER, etc.). S'estableixen diverses situacions hidrogeològiques tipus que permeten agrupar els paràmetres que s'han d'aplicar en diversos rangs, sense perjudici de les normes que es puguin establir per a cada aquífer o zona de l'aquífer.

S'ha de considerar també que els pous són construccions que poden representar un risc físic per a les persones, sobretot quan tenen un gran diàmetre, com també un risc de contaminació de les aigües subterrànies, ja que són una via d'entrada preferent i ràpida per als contaminants des de la superfície del terreny fins a l'aquífer o poden posar en contacte dos aquífers amb qualitats químiques diferents. Així, les aigües de vessament superficial poden entrar directament per la canonada o per l'espai que hi ha entre la canonada i el terreny fins a la zona saturada d'aigua (aquífer), fet que impedeix que el procés de depuració natural que té lloc quan l'aigua s'infiltra a través del terreny sigui efectiu. D'altra banda, quan un pou està abandonat o en desús, solen desaparèixer els elements de protecció bàsics que l'envolten, cosa que incrementa el risc físic per a les persones i el risc de contaminació de l'aquífer.

Cal, per tant, prevenir tant els accidents com l'afecció a les aigües subterrànies, ja que aquestes constitueixen la font principal de subministrament públic d'aigua potable a les Illes Balears, i per extensió són el recurs hídric més sensible i important de la Unió Europea, característica que remarca explícitament la Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament (coneguda com a Directiva filla de les aigües subterrànies).

Aquest annex s'estructura en dos apartats diferents. El primer es refereix a la construcció de pous, mentre que el segon es refereix a l'abandonament dels pous negatius o en desús. S'inclou també, a manera introductòria, un primer capítol en el qual es descriuen els materials que s'empren en la cimentació dels pous de nova creació i en l'abandonament de pous negatius o abandonats.





## 1. Materials de rebliment i segellament de pous

Per al farciment d'un pou o sondeig abandonat o negatiu o per a la cimentació de l'espai anular s'utilitzen bàsicament dos tipus de materials: materials permeables (que permeten que els travessi el flux d'aigua) i materials impermeables o segelladors (que no permeten que els travessi el flux d'aigua).

Generalment els pous abandonats es farceixen amb una combinació d'aquests dos tipus de materials, però cal estimar-ne la proporció en cada situació.

D'altra banda, per a la **cimentació** de l'espai anular que hi ha entre la canonada d'un sondeig i la roca només es poden utilitzar materials impermeables.

En tots els casos els materials utilitzats han de complir les condicions següents:

- Han de ser químicament inerts en contacte amb l'aigua subterrània o amb les formacions geològiques travessades i no han de presentar risc per a la salut dels operadors ni exigir mesures complexes durant la manipulació.
- Han de tenir un cost raonable.

D'altra banda, els materials que s'usen per al segellament de l'espai anular d'un pou de nova creació o que ja existeix han de complir les condicions següents:

- Han de ser de baixa permeabilitat per impedir el flux de l'aigua.
- S'han de poder col·locar dins de la canonada a l'espai anular (espai entre la canonada i la paret del pou), cosa que requereix una mida de gra petit.
- Han de ser de fàcil preparació i col·locació en el pou, ja que sovint s'ha d'utilitzar una canonada de diàmetre petit.

Tanmateix, no cal que es compleixin totes les condicions. Segons el tipus de pou i aqüífer s'aplicaran unes normes o unes altres.

### 1.1. Materials permeables (agregats o àrids)

Són els materials sòlids de farciment que serveixen per omplir el pou o la perforació i que alhora permeten el flux de l'aigua. Bàsicament són



sorres, pedres o materials similars que s'utilitzen per omplir el pou en els trams on no hi ha requeriments especials. Aquests materials han de provenir de pedreres en actiu, encara que en casos degudament justificats es poden utilitzar materials que estiguin disponibles a la mateixa finca on s'ubica el pou. En tots els casos han de ser materials lliures de contaminants i químicament inerts en contacte amb l'aigua subterrània.

En les zones del pou on interessa mantenir un flux d'aigua o quan el volum requerit per omplir el pou és molt gran no sol ser recomanable utilitzar exclusivament materials segelladors (ciment o bentonita). En aquests casos, s'han d'utilitzar materials específics per aïllar certs trams concrets de la perforació, i omplir la resta de la perforació amb agregats o àrids.

Els agregats han d'estar nets, sense contaminants i han de ser d'una mida apropiada per minimitzar els embussos o la formació de ponts durant la col·locació. El diàmetre de partícula dels agregats no ha de ser major que la quarta part del diàmetre del pou pel qual han de passar durant la col·locació. Com que usualment els agregats s'aboquen des de la superfície del pou, s'ha de tenir cura durant aquesta operació per prevenir la formació d'embussos o ponts dins del pou. Això exigeix comprovar el progrés de l'operació amb mesuraments freqüents de la profunditat.

### **1.2. Materials impermeables o segelladors**

Els materials impermeables o segelladors consisteixen en una combinació o barreja de ciment Portland i argila bentonita o, per a certes operacions, formigó. Aquests materials són els que s'han d'usar en la clausura de pous i en la cimentació de l'espai anular de la part superior d'un pou de nova construcció ja que són una barrera de protecció de l'aigua. Així, els materials impermeables impedeixen la migració de l'aigua a través del pou, de l'espai anular o de les fractures i obertures adjacents al forat del pou.

La barreja s'ha de formular per minimitzar l'encongiment i assegurar la compatibilitat amb les característiques químiques de l'aigua. Per col·locar la pasta segellant al pou, generalment és necessari utilitzar una bomba de cimentació i una canonada auxiliar. Aquest mètode provoca el desplaçament positiu de l'aigua en el pou (ascens) i minimitza la dilució o separació de la pasta cimentant. En l'operació de clausura de pous s'ha de tenir en compte que cal esperar el temps d'enduriment suficient del segell abans d'afegir-hi agregats. Per injectar la pasta segellant amb facilitat a l'espai anular de la captació, es recomana que la densitat del material sigui d'1,9 g/cm<sup>3</sup>.

#### **1.2.1. Ciment**

El ciment és un aglomerant hidràulic obtingut per cocció i mòlta posterior, d'una barreja de pedra calcària i argila, en proporcions de 3 a 1. Quan el ciment es barreja amb aigua se succeeixen diverses reaccions químiques que porten a l'enduriment. Durant aquest procés s'allibera calor, que pot afectar les canonades de PVC i provocar una pèrdua d'adhesió entre la canonada i el segell de ciment. El comportament del



ciment depèn de la qualitat de l'aigua de la preparació i de la del pou.

Està documentat l'efecte negatiu de greixos, olis, sucres i àcids en l'efectivitat del ciment. Per tant, cal tenir especial cura amb la qualitat de l'aigua amb què es prepara el ciment, i també amb la de l'aigua del pou amb la qual entrarà en contacte.

En l'àmbit internacional, els requeriments especificats a la norma ASTM C150 Standard Specifications for Portland Cement, o la norma API 10B, reflecteixen les característiques que ha de tenir el ciment per a les mesclures segellants. A Espanya, es poden tenir en compte aquestes normes o les corresponents de les normes AENOR.

Hi ha diverses consideracions que cal tenir en compte:

- L'emulsió de ciment pur és especial per segellar obertures petites, penetrar l'espai anular buit per fora de la canonada i omplir espais a la roca circumdant. Té alguns desavantatges, com l'encongiment després de l'enduriment i la possible formació de microfissures en el contacte amb la canonada. Quan es prepara amb proporcions majors d'aigua, disminueix la resistència a la compressió i augmenta la retracció. Per això, si bé una fluïdesa més alta del preparat té l'avantatge d'una major facilitat d'injecció, no és recomanable utilitzar més de 20 litres d'aigua per cada 50 kg de ciment.

En general es preferible la pasta de ciment al formigó perquè evita el problema de la separació entre els agregats i el ciment.

- L'emulsió de formigó consisteix en una barreja de ciment, sorra i aigua. L'agregat de sorra produeix un menor encongiment o retracció i una major adherència a l'encamisat i a la paret del pou. Així mateix, la presència de la sorra afavoreix el tapament dels espais intergranulars de formacions permeables. Aquestes emulsions generalment s'utilitzen com a farcit de la part superior del pou per sobre de la zona amb aigua per connectar seccions curtes de la canonada, o per omplir pous de gran diàmetre. També són especialment recomanables per segellar pous que brollen o pous d'aigua amb zones cavernoses. El morter únicament es pot abocar al pou si no hi ha una columna d'aigua; en el cas contrari, s'ha d'injectar des del fons cap amunt amb una canonada.

Les emulsions de formigó creen un segellament més fort que el ciment pur, però no penetren tan bé a les fissures, esquerdes i intersticis, i no s'haurien de col·locar sota el nivell de l'aigua, llevat que s'utilitzi una bomba de llots i una canonada auxiliar per injectar-la.

- Els additius com la bentonita es poden utilitzar per mantenir les partícules de ciment en suspensió, reduir la retracció i millorar la fluïdesa, però cal tenir present que la proporció de bentonita ha de ser d'un 2 a un 6 %. És recomanable barrejar primer la bentonita amb l'aigua i després afegir-hi el ciment. Pel que fa als additius per a les barreges amb el ciment Portland, es recomanen les especificacions internacionals



de la norma ASTM C494 Standard Specifications from Chemical Admixtures for Concrete o l'API RP 10B. A Espanya es poden tenir en compte aquestes o les normes AENOR corresponents.

### *1.2.2. Bentonita*

La bentonita és una argila montmoril·lonítica que augmenta de volum (fins a deu vegades) en contacte amb l'aigua, i roman en suspensió durant períodes de temps llargs. Dóna lloc a una suspensió de baixa densitat i alta viscositat. La pasta de bentonita s'asseca més ràpidament i s'adhereix millor al terra i la canonada.

La bentonita es pot presentar de diverses maneres:

- Bentonita en pols. La barreja de bentonita en pols amb aigua en una proporció de 15 % a 20 % en pes és fàcilment manejable i genera un segellament adequat. Convé fer la barreja amb una formigonera, per a una millor emulsió, i col·locar la barreja en el pou mitjançant injecció per canonada i bomba de llocs des del fons cap a la superfície, acabant en les proximitats de la boca del pou amb un tap de ciment o bentonita granulada.
- Bentonita fracturada. Té una menor relació àrea/massa que la bentonita en pols; per això presenta una hidratació més lenta i una menor dilatació. Això pot ser útil a l'hora de ser bombada cap al fons del pou. La barreja ha de ser suau, utilitzant pales, i s'ha de preparar amb una quantitat de 220 a 300 litres d'aigua per cada 40 quilograms de bentonita. La màxima viscositat de la pasta de bentonita que pot ser bombada és la formada per la barreja de 300 litres d'aigua per cada 40 quilograms de bentonita. Aquest màxim de concentració pot produir un encongiment de fins a un 25 %. No hi ha encongiment en les barreges de 220 litres d'aigua per cada 40 quilograms de bentonita.
- Bentonita granulada. Quan la bentonita és en forma de gra o pèl·let, es pot abocar directament sense afegir-hi aigua des de la boca del pou, no cal injectar-la des del fons. Cal evitar que es formin ponts al llarg de la columna, respectant les velocitats d'abocament recomanades pel fabricant i introduint-hi periòdicament una eina que trenqui els possibles ponts que s'hagin format.

### *1.3. Col·locació del material segellant*

Quan es fa un segellament amb material cimentant o s'ha d'omplir l'espai anular d'un pou, la barreja s'ha d'injectar a pressió per assegurar que s'omple la perforació i que penetra en el terreny circumdant com a mínim una polzada a partir del diàmetre exterior del forat. La injecció s'ha de fer amb una canonada auxiliar des del fons cap amunt, de manera contínua i sense interrupcions, per evitar la formació de ponts i la



dilució de la mescla, especialment quan s'està injectant per sota del nivell estàtic. La barreja de la sorra o l'argila amb el ciment ha de ser prèvia a la col·locació, sense deixar-la reposar massa temps per evitar un enduriment anticipat en la superfície.

Quan es vulgui fer un segellament amb bentonita granulada, aquesta s'ha d'abocar lentament, i l'operació s'ha d'aturar cada 20 kg d'argila per mesurar el fons i comprovar que no s'hagin generat ponts. En aquest cas és necessari introduir-hi alguna eina de pes que els trenqui. Quan s'ompli amb bentonita granulada per sobre del nivell estàtic de l'aigua, s'ha d'abocar aigua almenys cada 1,5 metres d'ascens del nivell del farciment per facilitar que la bentonita s'expandeixi en la forma adequada.

#### *1.3.1. Col·locació de segells pont*

Els segells pont (*packers*, en anglès) són obturadors expansibles pneumàtics o mecànics, generalment fets d'un material expansible, com alumini, fusta, goma o neoprè, que permeten col·locar un tap a una alçada determinada per tal d'aïllar trams del pou. Possibiliten, per exemple, l'addició d'agregats a sobre.

Un segell pont es pot utilitzar per aïllar zones fracturades, cavernoses, o per aïllar dues zones productores en el pou. A més, ofereix la integritat estructural necessària per suportar materials a sobre (i, per tant, protegeix els agregats o segelladors subjacents de forces de compressió excessives).

## **2. Condicions tècniques mínimes d'execució de sondejos**

Per tal de protegir el domini públic hidràulic subterrani de qualsevol tipus de contaminació, l'execució de sondejos de captació d'aigües subterrànies s'ha d'ajustar a unes condicions tècniques mínimes. Aquestes es refereixen bàsicament al mètode de construcció (descens de les canonades de revestiment, tancament o boca de la captació, etc.) i, en especial, a la cimentació de l'espai anular.

### **2.1. Mètode de construcció**

Pel que fa als materials que s'han d'utilitzar i a les tècniques de construcció de pous, s'han de seguir uns criteris que ajuden a garantir la durabilitat de la protecció del domini públic hidràulic.

- Quan les canonades siguin de tubs de xapa naval, aquests han de tenir un mínim de 4 mm de gruix.
- En la col·locació de la canonada és necessari utilitzar com a mínim un centrador a 120 ° cada 12 metres.
- Per garantir l'eficàcia de les operacions de cementació, les desviacions de la vertical de les perforacions no poden ser superiors a 1 ° per



cada 50 metres de perforació (1 °/50 m).

- Quan s'instal·lin els equips d'extracció (bombes) i els accessoris (canonada d'impulsió, tub piezomètric, cables, etc.), el promotor de l'obra ha de garantir que es prenen les mesures necessàries per garantir-ne l'estanquitat.

#### *2.1.1. Col·locació de les canonades*

Les canonades de qualsevol pou o sondeig s'han de col·locar de manera que no hi quedin forats. En aquest sentit es recomana utilitzar canonades que puguin unir-se mitjançant una rosca sempre que sigui possible.

En el cas que es baixin les canonades de revestiment pel mètode de la barra i perforacions, és estrictament necessari que les perforacions se segellin novament amb soldadura contínua, una vegada col·locat cada tram.

En els sondejos telescòpics, en què hi ha una disminució del diàmetre en profunditat, les canonades de diàmetre diferent es poden col·locar seguint dues metodologies diferents (vegeu la figura 1).

Una primera opció és donar suport a la canonada exterior a la roca. En aquest cas cal cimentar l'espai anular entre la canonada interior i la canonada exterior —no es pot deixar l'espai anular entre canonades sense cimentar— i també l'espai anular entre la canonada exterior i la roca. Per a aquesta operació és necessari utilitzar un obturador que permeti cimentar la zona situada per sobre.

Una segona opció és unir les dues canonades de diferent diàmetre mitjançant un embut. En aquest cas també és necessari utilitzar un obturador per cimentar la part superior del pou.



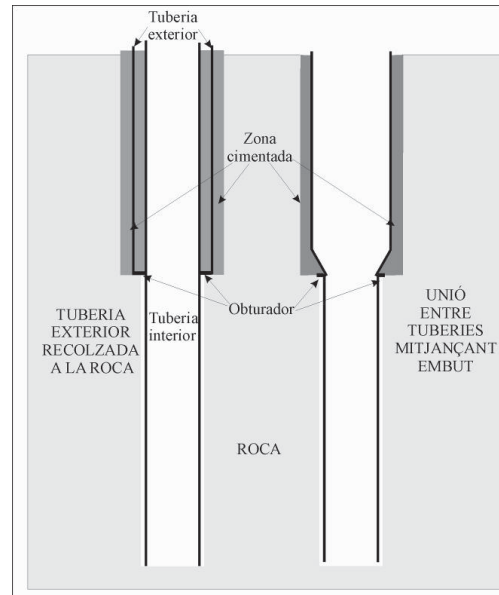


Figura 1. Col·locació de les canonades

### 2.1.2. Tancament o boca de la captació

Per evitar l'entrada d'aigües exteriors i possibles contaminants, la canonada de revestiment del pou ha de sobresortir entre 30 i 50 centímetres per damunt de la superfície del terreny, i al voltant i per sobre s'ha de disposar una placa de ciment d'un gruix mínim de 30 centímetres en el centre i de 15 en els caires, de manera que la cara superior faci pendent cap a la perifèria en totes les direccions. La placa ha de tenir una amplada mínima de 50 centímetres al voltant de la canonada i un gruix mínim enterrat de 30 centímetres (vegeu la figura 2).



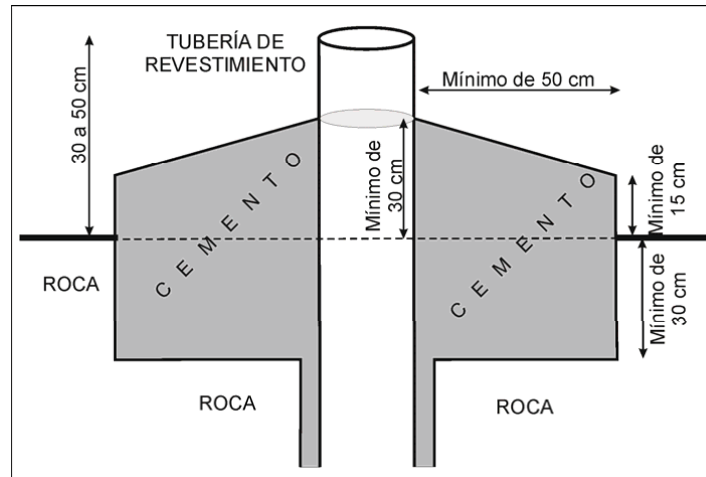


Figura 2. Tancament o boca de la captació

### 2.1.3. Desinfecció, comptador volumètric i compliment de prescripcions

Cal recordar que un cop acabada la perforació i, si escau, l'assaig de bombament, s'ha de desinfectar el pou i instal·lar-hi un tub piezomètric i un comptador volumètric. El manteniment de tots els elements de la captació són a càrrec del propietari, i aquest ha de facilitar les inspeccions de la captació corresponents a l'Administració hidràulica.

L'Administració hidràulica pot dur a terme les comprovacions relatives al compliment de les prescripcions de l'autorització i els registres necessaris per comprovar el correcte segellament, abans de posar el sondeig en funcionament. Per aquesta raó cal comunicar a l'Administració hidràulica l'acabament de les obres de captació abans d'instal·lar-hi els mecanismes per elevar l'aigua.

Els directors tècnics han de certificar que es compleixen les condicions imposades o, si escau, adjuntar al full de característiques un registre de raigs gamma i un registre sònic, fet per tècnics competents, com a comprovació del compliment de les condicions imposades i de la correcta cimentació del sondeig. En el cas que l'Administració comprovi que no s'han complert les prescripcions tècniques indicades en l'autorització d'execució del sondeig s'obrirà un procés administratiu per clausurar la captació.

### 2.2. Cimentació





Els projectes d'execució de sondejos han d'incorporar les operacions de cimentació corresponents que garanteixin que el sondeig no és una via preferent de contaminació del domini públic hidràulic.

La cimentació de l'espai anular dels pous evita la comunicació directa entre l'aqüífer i les aigües d'escolament superficial, aïlla els diferents nivells aquífers d'una perforació, evita el buidatge incontrolat i continu de determinats nivells aquífers i ajuda a protegir la canonada. Cal que totes les captacions que es construeixin disposin d'un tram cimentat en la part més superficial. La cimentació s'ha d'adaptar sempre als criteris següents:

- S'ha de deixar un gruix de corona de 5 cm com a mínim. És a dir, entre la canonada i la paret del sondeig s'ha de deixar un espai almenys de 5 cm.
- Perquè la beurada de ciment pugui tenir la suficient fluïdesa per ser injectada en l'espai anular del pou, la concentració de bentonita de la barreja ha de ser d'un 2 a un 6 %. La densitat recomanable és d'1,9 g/cm<sup>3</sup>.
- L'encarregat de l'obra ha de comunicar el començament de les operacions de cimentació i segellament a l'autoritat hidràulica, perquè el personal d'aquesta, si ho considera necessari, pugui ser-hi present durant l'operació.
- Quan la profunditat de cimentació sigui inferior a 5 metres, el material segellant es pot abocar des de la boca del sondeig; no cal utilitzar barnillatge auxiliar ni bomba d'injecció.
- Quan la profunditat de cimentació sigui superior a 5 metres és necessari utilitzar barnillatge de fons o elements de la mateixa utilitat que poden ser introduïts per l'espai anular. Així mateix, en aquests casos cal utilitzar una bomba d'injecció per injectar el ciment des del fons i anar ascendint cap a la superfície.
- Les operacions de cimentació s'han de fer de manera continuada, sense interrupcions, per evitar el desagregat del material cimentant. Aquesta operació és especialment necessària quan hi ha un flux dins del sondeig a causa de diferents càrregues hidràuliques d'aqüífers. Per aquesta raó, és molt recomanable calcular la quantitat de material necessari abans de començar la cimentació.
- Quan la columna que s'ha de cimentar és d'una longitud considerable, s'han de tenir en compte les pressions centrípètes que exerceix la columna de cimentació perquè aquestes no superin la resistència nominal de la canonada, cosa que pot produir-ne el col·lapse. En aquests casos és necessari cimentar per fases.



- Un cop hagin acabat les operacions de cimentació no es podrà fer cap activitat en el pou fins que el ciment estigui completament forjat. Com que aquest temps depèn dels materials utilitzats, es fixa un temps mínim de 72 hores des que acaba la cimentació per continuar els treballs d'adequació del sondeig.
- Qualsevol col·locació de tubs provisional que s'hagi utilitzat en el procés de construcció del pou s'ha de retirar de manera simultània al procés de cimentació.

#### *2.2.1. Profunditat de cimentació*

La profunditat fins a la qual s'ha de cimentar l'espai anular depèn del material que aflora a la zona i de les característiques de l'aquífer que s'explota. Bàsicament es poden presentar quatre grans grups d'aquífers: lliures, confinats, superposats i multicapa.

En superfície, a les Illes Balears afloren principalment dos grans grups de roques sedimentàries: roques detrítiques (argiles, gresos i conglomerats) i roques carbonatades. Dins dels materials carbonatats es poden diferenciar els carbonats pròpiament dits (calcàries i dolomies), les calcarenites i les margues. D'altra banda, cal diferenciar també els carbonats que estan fissurats dels que presenten processos de carstificació importants.

Les masses d'aigua subterrània definides en el Pla Hidrològic de les Illes Balears s'han classificat d'acord amb la distribució d'aquests grups de materials i tipus d'aquífer, i s'ha adjudicat a cadascuna la profunditat mínima de cimentació.

En la taula següent i en les figures 3, 4 i 5 s'indiquen els rangs de profunditat de cimentació per a cada massa d'aigua subterrània que s'ha d'aplicar si el projecte de construcció del pou que es presenta no demostra que en la zona afloren uns materials diferents a la generalitat de la massa.

En qualsevol cas, el projecte de construcció del pou ha d'indicar i justificar la profunditat de cimentació que es vol aplicar. S'ha de tenir en compte també que quan es tracta d'un aquífer confinat amb una cobertura impermeable d'un gruix inferior a 5 metres només cal cimentar la part impermeable; és a dir, des del sostre de l'aquífer fins a la superfície del terreny.

En el cas d'aquífers superposats (un aquífer lliure en superfície i altres aquífers confinats en profunditat) o aquífers multicapa (aquífers formats per una alternança de capes permeables i impermeables), el projecte de captació ha d'indicar quin dels aquífers es vol explotar. L'aquífer que no s'ha d'explotar s'ha d'aïllar adequadament de la resta (vegeu la figura 7). Aquest aïllament s'ha d'efectuar amb la cimentació o el segellament de l'anell entre l'entubat i la paret del sondeig, almenys en un gruix de 5 metres des de la base de l'aquífer que no es vol explotar. La resta de



l'anell es pot omplir de grava. Si el gruix de les capes limítrofs és menor de 5 metres, s'ha de segellar en tot l'espessor.

<i>Codi</i>	<i>Nom de la massa</i>	<i>Profunditat de cimentació (m)</i>	<i>Tipus d'aqüífer</i>	<i>Materials dominants</i>
18.01.M1	Coll Andritxol	20 - 30	Lliure	Calcàries i dolomies fissurades
18.01.M2	Port d'Andratx	10 - 15	Lliure-confinat	calcàries i dolomies fissurades, margues i detrítics
18.01.M3	Sant Elm	5 - 15	Confinat-lliure	Margues, calcàries i detrítics
18.01.M4	Ses Basses	20 - 30	Lliure	Calcàries i dolomies fissurades
18.02.M1	La Penya Blanca	20 - 30	Lliure	Calcàries i dolomies fissurades
18.02.M2	Banyalbufar	20 - 30	Lliure	Calcàries i dolomies fissurades
18.02.M3	Valldemossa	20 - 30	Lliure	Calcàries i dolomies fissurades
18.03.M1	Escorca	20 - 30	Lliure	Calcàries i dolomies fissurades
18.03.M2	Lluc	40 - 55	Lliure	Calcàries i dolomies carstificades
18.04.M1	Ternelles	20 - 30	Lliure	Calcàries i dolomies fissurades
18.04.M2	Port de Pollença	10 - 30	Lliure-confinat	Calcàries i dolomies fissurades, margues i detrítics
18.04.M3	Alcúdia	10 - 15	Lliure-confinat	Detrítics margues
18.05.M1	Pollença	20 - 30	Lliure	Calcàries i dolomies fissurades
18.05.M2	Eixartell	10 - 30	Lliure-confinat	Margues, calcàries i dolomies fissurades
18.05.M3	S'Arboçar	20 - 30	Lliure	Calcàries i dolomies fissurades
18.06.M1	S'Olla	20 - 30	Lliure	Calcàries i dolomies fissurades
18.06.M2	Sa Costera	40 - 55	Lliure	Calcàries i dolomies carstificades
18.06.M3	Port de Sóller	20 - 30	Lliure	Calcàries i dolomies fissurades
18.06.M4	Sóller	10 - 15	Lliure-confinat	Detrítics, argiles i guix
18.07.M1	Esporles	20 - 30	Lliure	Calcàries i dolomies fissurades
18.07.M2	La Fita del Ram	20 - 30	Lliure	Calcàries i dolomies fissurades
18.08.M1	Bunyola	40 - 55	Lliure	Calcàries i dolomies carstificades
18.08.M2	Massanella	20 - 30	Lliure	Calcàries i dolomies fissurades
18.09.M1	Lloseta	10 - 15	Lliure-confinat	Margues, calcàries i dolomies fissurades
18.09.M2	Penyaflor	10 - 15	Lliure-confinat	calcàries i detrítics
18.10.M1	Caimari	20 - 30	Lliure	Calcàries i dolomies fissurades





<i>Codi</i>	<i>Nom de la massa</i>	<i>Profunditat de cimentació (m)</i>	<i>Tipus d'aqüífer</i>	<i>Materials dominants</i>
18.11.M1	Sa Pobla	10 - 15	Lliure	Detrítics
18.11.M2	Llubí	25 - 40	Lliure	Calcarenites carstificades
18.11.M3	Inca	10 - 15	Sobreposats	Detrítics
18.11.M4	Navarra	20 - 30	Lliure	Calcàries i dolomies fissurades
18.11.M5	Crestatx	40 - 55	Lliure	Calcàries i dolomies carstificades
18.12.M1	Galatzó	20 - 30	Lliure	Calcàries i dolomies fissurades
18.12.M2	Es Capdellà	10 - 15	Confinat-lliure	Margues, calcàries i dolomies fissurades
18.12.M3	Santa Ponça	5 - 15	Confinat	Margues, calcàries i detrítics
18.13.M1	Sa Vileta	40 - 55	Lliure	Calcàries i dolomies carstificades
18.13.M2	Palmanova	40 - 55	Lliure	Calcàries i dolomies carstificades
18.14.M1	Xorrigo	25 - 40	Lliure	Calcarenites carstificades
18.14.M2	Sant Jordi	10 - 15	Lliure	Detrítics
18.14.M3	Pont d'Inca	25 - 40	Sobreposats	Calcarenites i calcàries carstificades
18.14.M4	Son Reus	10 - 15	Sobreposats	Detrítics
18.15.M1	Porreres	10 - 15	Lliure-confinat	Detrítics, calcàries i dolomies fissurades, margues
18.15.M2	Montuiri	5 - 15	Confinat	Margues i calcàries fissurades
18.15.M3	Algaida	10 - 15	Lliure-confinat	Detrítics, calcàries i dolomies fissurades margues
18.15.M4	Petra	5 - 15	Confinat	Margues, calcàries i detrítics
18.16.M1	Ariany	25 - 40	Lliure	Calcarenites carstificades
18.16.M2	Son Real	25 - 40	Lliure	Calcarenites carstificades
18.17.M1	Capdepera	10 - 30	Lliure-confinat	Calcàries i dolomies fissurades margues
18.17.M2	Son Servera	10 - 30	Lliure-confinat	Calcàries i dolomies fissurades margues
18.17.M3	Sant Llorenç des Cardassar	10 - 30	Lliure-confinat	Calcàries i dolomies fissurades margues
18.17.M4	Ses Planes	10 - 30	Lliure-confinat	Calcàries i dolomies fissurades margues





<i>Codi</i>	<i>Nom de la massa</i>	<i>Profunditat de cimentació (m)</i>	<i>Típus d'aqüífer</i>	<i>Materials dominants</i>
18.17.M5	Ferrutx	10 - 30	Lliure-confinat	Calcàries i dolomies fissurades margues
18.17.M6	Es Racó	10 - 30	Lliure-confinat	Calcàries i dolomies fissurades margues
18.18.M1	Son Talent	10 - 25	Confinat-lliure	Detrítics i Calcarenites
18.18.M2	Santa Cirga	10 - 30	Lliure-confinat	Calcàries i dolomies fissurades margues
18.18.M3	Sa Torre	10 - 30	Lliure-confinat	Calcàries i dolomies fissurades margues
18.18.M4	Justaní	5 - 15	Confinat	Margues i calcàries fissurades
18.18.M5	Son Macià	5 - 15	Confinat	Margues i calcàries fissurades
18.19.M1	Sant Salvador	10 - 30	Lliure-confinat	Calcàries i dolomies fissurades margues
18.19.M2	Cas Concos	10 - 30	Lliure-confinat	Calcàries i dolomies fissurades margues
18.20.M1	Santanyí	25 - 40	Lliure	Calcarenites carstificades
18.20.M2	Cala d'Or	25 - 40	Lliure	Calcarenites carstificades
18.20.M3	Porto Cristo	25 - 40	Lliure	Calcarenites carstificades
18.21.M1	Marina de Lluçmajor	25 - 40	Lliure	Calcarenites carstificades
18.21.M2	Pla de Campos	10 - 25	Lliure	Detrítics i calcarenites
18.21.M3	Son Mesquida	25 - 40	Lliure	Calcarenites carstificades
18.NM.01	Dragonera	5 - 15	No massa	Margues, calcàries i detrítics
19.01.M1	Maó	25 - 40	Lliure	Calcarenites carstificades
19.01.M2	Es Migjorn Gran	25 - 40	Lliure	Calcarenites carstificades
19.01.M3	Ciutadella de Menorca	25 - 40	Lliure	Calcarenites carstificades
19.02.M1	Sa Roca	20 - 30	Lliure	Calcàries i dolomies fissurades
19.03.M1	Addaia	20 - 30	Lliure	Calcàries i dolomies fissurades
19.03.M2	Tirant	10 - 15	Lliure	Detrítics
19.NM.01	Ferrerries - Cavalleria	5 - 15	No massa	Paleozoic i detrítics
19.NM.02	La Mola - Es Grau	5 - 15	No massa	Paleozoic i detrítics
20.01.M1	Portinatx	10 - 15	Confinat-lliure	Margues, calcàries i dolomies fissurades





<i>Codi</i>	<i>Nom de la massa</i>	<i>Profunditat de cimentació (m)</i>	<i>Típus d'aqüífer</i>	<i>Materials dominants</i>
20.01.M2	Port de Sant Miquel	40 - 55	Lliure	Calcàries i dolomies carstificades
20.02.M1	Santa Agnès	20 - 30	Lliure	Calcàries i dolomies fissurades
20.02.M2	Pla de Sant Antoni	10 - 15	Lliure	Detrítics
20.02.M3	Sant Agustí	5 - 15	Confinat	Margues, calcàries i detrítics
20.03.M1	Cala Llonga	10 - 30	Lliure-confinat	Calcàries i dolomies fissurades, margues i detrítics
20.03.M2	Roca Llissa	10 - 30	Lliure-confinat	Calcàries i dolomies fissurades, margues i detrítics
20.03.M3	Riu de Santa Eulària	5 - 15	Confinat	Margues, calcàries i detrítics
20.03.M4	Sant Llorenç de Balafia	10 - 30	Lliure-confinat	Calcàries i dolomies fissurades, margues i detrítics
20.04.M1	Es Figueral	10 - 15	Confinat-lliure	Margues, calcàries i dolomies fissurades
20.04.M2	Es Canar	10 - 30	Lliure-confinat	Calcàries i dolomies fissurades, margues i detrítics
20.05.M1	Cala Tarida	20 - 30	Lliure	Calcàries i dolomies fissurades
20.05.M2	Port Roig	5 - 15	Confinat	Margues, calcàries i detrítics
20.06.M1	Santa Gertrudis	5 - 15	Confinat	Margues, calcàries i detrítics
20.06.M2	Jesús	10 - 15	Lliure	Detrítics
20.06.M3	Serra Grossa	10 - 30	Lliure-confinat	Calcàries i dolomies fissurades, margues i detrítics
21.01.M1	La Mola	25 - 40	Lliure	Calcarenites carstificades
21.01.M2	Cap de Barbaria	25 - 40	Lliure	Calcarenites carstificades
21.01.M3	La Savina	10 - 25	Lliure	Detrítics i calcarenites

En les masses formades per calcàries i dolomies fissurades, margues i materials detrítics, en què la cimentació s'ha establert en el rang de 10 a 30 metres, s'ha de tenir en compte que quan aflorin margues o materials detrítics la cimentació pot ser de 10 a 20 metres, mentre que si afloren calcàries o dolomies fissurades la cimentació ha de ser de 20 a 30 metres.

En les masses en què, segons la taula anterior, afloren bàsicament materials detrítics i calcarenites, per a les quals s'ha establert un rang de cimentació de 10 a 25 metres, s'ha de tenir en compte que quan afloren materials detrítics la cimentació pot ser de 10 a 20 metres, mentre que si afloren calcarenites la cimentació ha de ser de 15 a 25 metres.



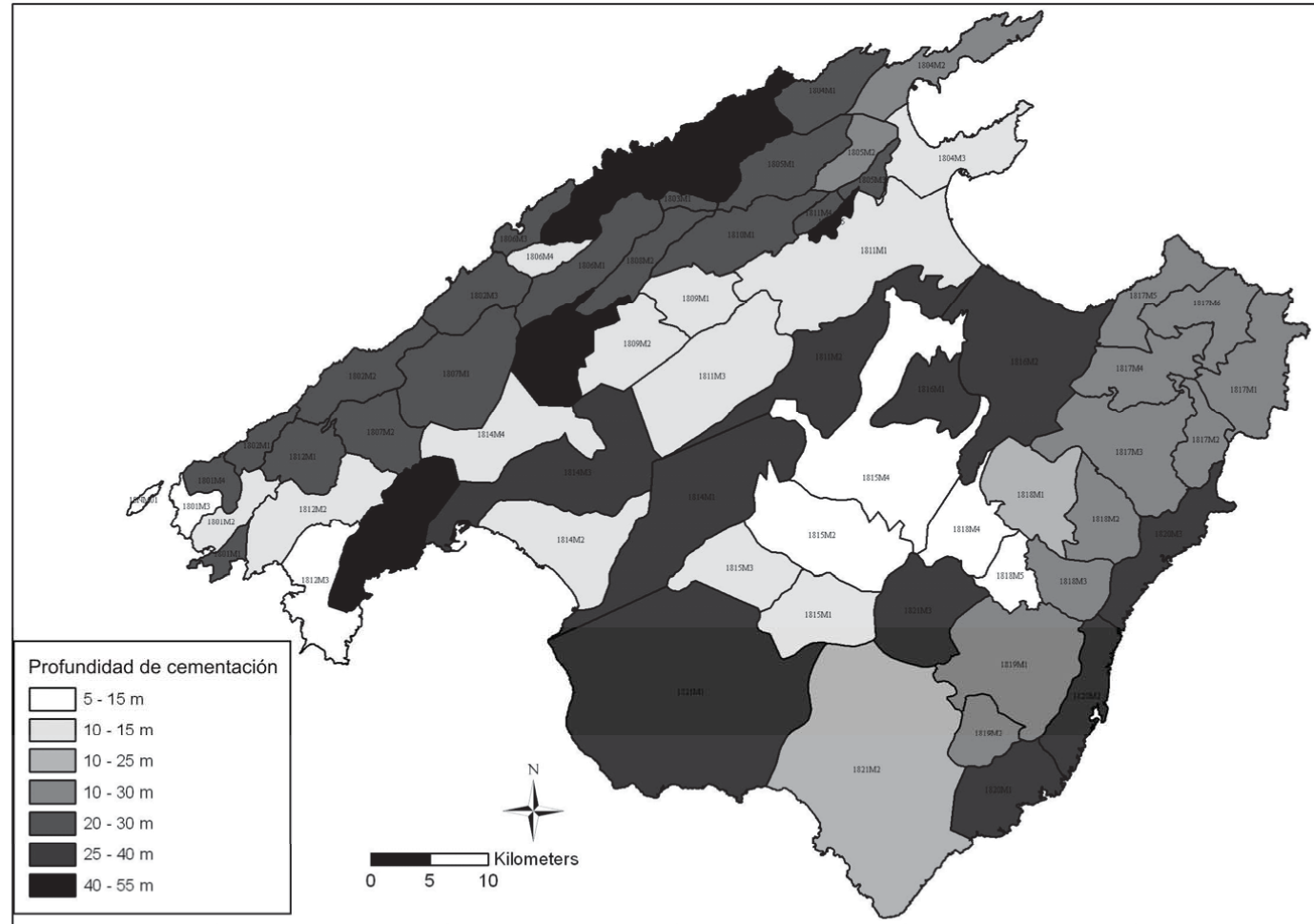


Figura 3: Profunditats de cimentació en les masses d'aigua subterrània de Mallorca



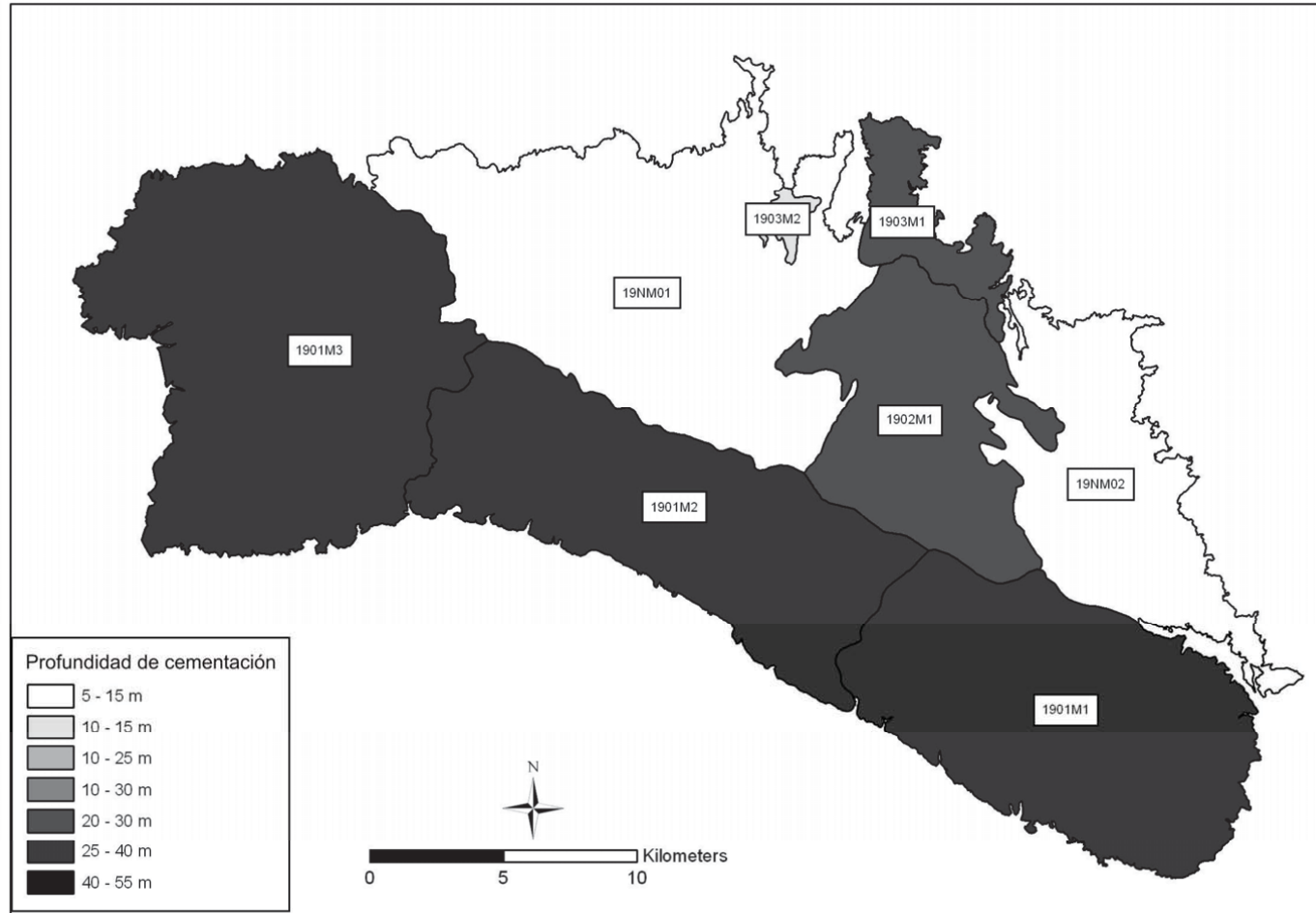


Figura 4: Profunditats de cimentació en las masses d'aigua subterrània de Menorca





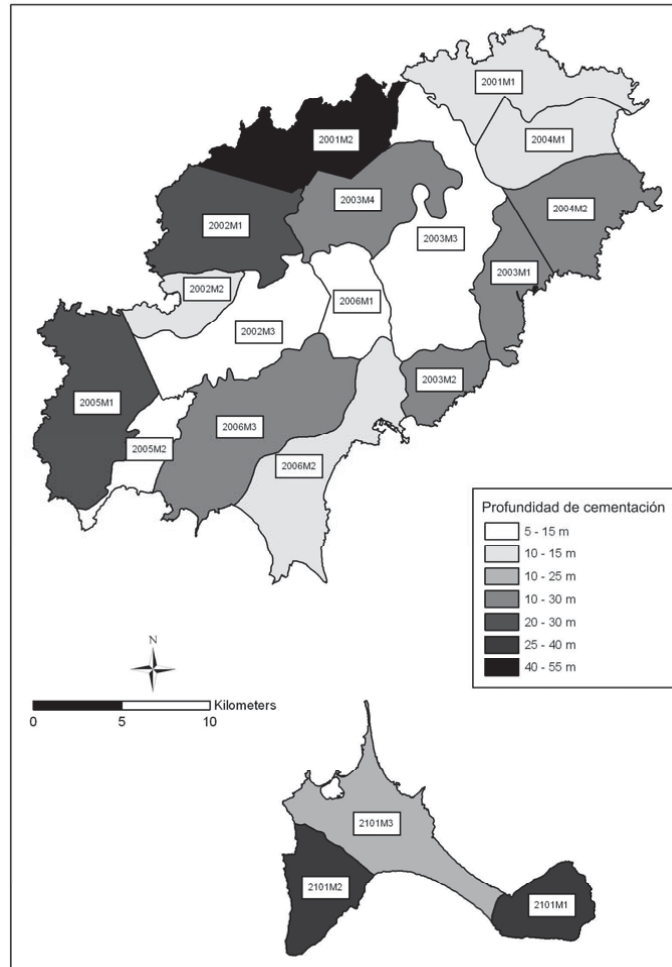


Figura 5. Profunditats de cimentació en las masses d'aigua subterrània de les Pitiüses



### 3. Criteris tècnics per a la clausura de sondejors o pous

Aquest apartat es redacta per disposar d'una guia de prescripcions tècniques per clausurar adequadament pous en desús o abandonats. Vol ser l'eina per al propietari del pou o el tècnic corresponent de l'obra per aconseguir els resultats adequats.

Els objectius principals que es volen assolir amb la clausura dels pous són:

1. Eliminar el risc d'accidents per la presència d'un espai obert en el terreny.
2. Impedir actes vandàlics i que el pou pugui servir com a dipòsit de materials contaminants o runes.
3. Evitar l'entrada de contaminants des de la superfície.
4. Evitar modificacions en el comportament hidràulic de les aigües subterrànies, com la pèrdua de cabals o pressions hidrostàtiques.
5. Prevenir la barreja d'aigua entre diferents aquífers i evitar el flux induït de l'aigua a través de diferents formacions geològiques.

Cada clausura s'ha de considerar un cas particular. D'aquesta manera, tant els mètodes com els materials que s'han d'utilitzar estaran sempre determinats per les condicions particulars de l'entorn i per l'objectiu que es persegueixi.

Factors com les condicions del terreny, la vulnerabilitat del medi i la presència de pous d'abastament s'han de tenir en compte acuradament abans de prendre la decisió final sobre el procediment i els materials que s'han d'utilitzar en el segellament.

Sense perjudici dels inventaris de pous abandonats que pugui dur a terme l'Administració hidràulica, els propietaris de les finques on hi hagi pous abandonats o negatius tenen l'obligació de clausurar-los per evitar possibles contaminacions del domini públic hidràulic. Els costos de la clausura són a càrrec del titular de la captació o del propietari de la finca on se situa el pou. En el cas que hi hagi un perill associat a un pou abandonat del qual no s'hagi pogut determinar la titularitat, l'Administració hidràulica es farà càrrec de la clausura.

#### 3.1. Consideracions generals

En casos concrets degudament justificats, una actuació mínima de protecció superficial de la captació pot servir com a mesura temporal de clausura. En la resta de casos, cal complir tots els passos requerits per clausurar adequadament el pou.

El segellament adequat d'un pou requereix que estigui totalment net, de manera que s'aïlli l'accés als nivells aquífers i s'aconsegueixi l'obturació superficial de la boca. Les operacions dels processos de clausura i segellament de pous són bàsicament l'extracció dels elements introduïts en el



terreny (canonades, filtres, bomba, etc.) i el reblert de l'espai obert amb materials que no tinguin interacció amb el medi i impedeixin que es modifiqui per factors externs.

El tipus de pou, les característiques geològiques i la situació ambiental de possible contaminació (abocaments, vessaments, residus, presència de nivells aquífers ja contaminats), determinen els procediments i els materials per clausurar-les. Per aquesta raó les actuacions de clausura o segellament de pous han de ser supervisades per tècnics especialistes en hidrogeologia subterrània davant la variabilitat de factors i condicionants que s'han de tenir en compte en cada cas.

Per clausurar un pou s'ha de presentar un projecte de clausura que es basi en les indicacions d'aquest annex, i que ha de contenir, com a mínim, la informació següent:

- a) Nom del propietari de la parcel·la on està situat el pou.
- b) Característiques geogràfiques i hidrogeològiques de la captació: coordenades, cota topogràfica, profunditat del nivell piezomètric, massa d'aigua subterrània on es localitza i qualsevol altra informació disponible (columna litològica, qualitat de l'aigua, etc.).
- c) Característiques tècniques de la captació: diàmetre i profunditat del pou, tipus d'entubament i cimentació.
- d) Tipus de clausura que es proposa.

### **3.2. Tipus constructius de pous**

Els pous es poden classificar segons el mètode constructiu o l'aquífer on s'ubiquen. En aquest annex s'han tingut en compte dos tipus de pous segons les característiques constructives: pous superficials o oberts, i pous perforats o sondejos.

Segons el tipus d'aquífer a les Illes Balears es poden donar bàsicament dues situacions: aquífers carbonatats i aquífers detrítics.

En certs casos, i en qualsevol d'aquests tipus, el pou pot ser deu; és a dir, pot presentar un nivell de l'aigua per sobre del brocal del pou. En aquests casos és necessari un tractament específic per executar els procediments de segellament del pou.

#### **3.2.1. Pous superficials o oberts**

Els pous superficials o oberts solen ser antics i excavats a mà (sínies). Tenen profunditats de 5 a 25 metres i diàmetres d'1 a 3 metres.

Les parets sovint es troben recobertes de maons o formigó per evitar el col·lapse. Aquests pous normalment exploten aquífers en terrenys



detrítics al·luvials o col·luvials, relativament poc consolidats (conglomerats, gresos i argiles del quaternari), encara que poden penetrar parcialment el basament de roca consolidada inferior.

### *3.2.2. Pous perforats o sondejos*

Són pous fets amb maquinària específica seguint metodologies diferents de construcció. Solen tenir diàmetres inferiors a 0,5 metres i poden aconseguir profunditats de centenars de metres. Dependent del material geològic poden presentar dues modalitats constructives:

- Materials poc consolidats (detrítics): el pou sol disposar de canonada en tota la longitud, amb trams filtrants en les zones més productives permeables.
- Materials consolidats (generalment carbonats): en certs casos el pou només està entubat en el tram superior, on travessa els materials no consolidats. La part inferior de la captació travessa un terreny format per una roca consolidada amb fractures. En certs casos en aquesta zona aquífera no es col·loca canonada de revestiment ni filtre.

### **3.3. Tasques prèvies al condicionament definitiu**

Abans de segellar el pou cal dur a terme algunes tasques que contribueixen a facilitar l'operació de clausura i n'asseguren l'efectivitat. Les tasques necessàries són la caracterització del pou, la retirada dels elements aliens i la desinfecció.

#### *3.3.1. Caracterització del pou*

Prèviament a determinar el procés de clausura d'un pou, és molt important corroborar la informació respecte a les característiques del pou, tant les originals en el moment de la construcció (si estan disponibles) com les actuals en el moment de la clausura.

Una clausura efectiva del pou depèn del coneixement de les característiques constructives del pou, la geologia i la hidrogeologia del lloc. S'ha de disposar de tota la informació que pugui ser rellevant per clausurar-lo. La informació que s'ha d'utilitzar per redactar el projecte de clausura és:

- Situació administrativa: titularitat, existència o no d'expedient administratiu, coordenades, cota topogràfica, cabal concessionat, ús, etc.
- Característiques hidrogeològiques: massa d'aigua subterrània on es localitza, profunditat de l'aigua en el moment de la clausura (en el cas de disposar de dades històriques, rang de profunditats de l'aigua en el passat) i qualsevol altra informació disponible (columna litològica, qualitat de l'aigua, localització de les zones aquíferes, etc.).



— Característiques tècniques: profunditat i diàmetre, tipus i profunditat de l'entubat amb la distribució de les zones ranurades i cegues i qualsevol altra informació sobre la perforació (existència de cimentació anul·lar, etc.).

### *3.3.2. Retirada d'elements aliens*

Un cop es disposa del projecte de clausura del pou aprovat, abans de començar la clausura cal retirar els dispositius de l'interior (bombes, canonades, materials auxiliars) i qualsevol objecte estrany, de manera que l'èxit de l'actuació no es vegi compromès.

### *3.3.3. Desinfecció*

Un cop el pou s'ha buidat i netejat, cal desinfectar-lo. S'ha d'utilitzar un desinfectant adequat, com pot ser una solució d'hipoclorit de calci amb un contingut de 65 a 75 % de clor.

No convé utilitzar lleixiu d'ús domèstic, ja que és massa feble per arribar al nivell de desinfecció adequat. Cal tenir la precaució de desinfectar totes les eines i els equips que s'introdueixin en el pou durant les operacions. La quantitat de desinfectant que s'ha d'utilitzar depèn del volum d'aigua al pou: s'ha de procurar arribar a una concentració de 100 mg de clor per litre d'aigua.

## **3.4. Operacions de clausura o segellament**

Els pous es poden tancar de manera temporal o definitiva. La clausura temporal és una mesura que permet impedir que es puguin abocar substàncies potencialment contaminants al pou, però deixa la possibilitat d'utilitzar el pou per a l'extracció d'aigua en un futur. Per altra banda, la clausura definitiva del pou és una acció que ha de permetre assegurar la protecció del domini públic hidràulic; per tant, un cop el pou s'ha clausurat definitivament ja no se'n podrà extreure aigua.

### *3.4.1. Clausura temporal d'un pou*

En cas que el pou no s'utilitzi però es tingui la intenció d'utilitzar-lo en un futur pròxim, se'n pot sol·licitar la clausura temporal. La clausura temporal d'un pou es fa tapant la boca del pou amb una tapa de ferro i amb cademat, de manera que sigui impossible abocar-hi substàncies a través de la boca.

La clausura temporal del pou no és possible quan:



- a) Hi hagi risc d'infiltració d'aigües de vessament superficial per l'espai anular del pou (boca), o
- b) Es tracti d'un pou que comuniqui aqüífers amb diferents pressions i tipus d'aigua, o
- c) Sigui necessari fer una restitució del medi.

La clausura temporal ha d'incloure els treballs següents:

- Si es té la intenció de deixar una bomba dins el pou, cal posar un comptador i precintar el pou.
- Si el pou està en una zona inundable, cal que la boca del pou se situï per sobre de la cota d'inundació.

#### 3.4.2. Clausura definitiva d'un pou

Quan el pou estigui abandonat i no es tingui intenció de tornar-lo a utilitzar, o sigui un sondeig negatiu, cal clausurar-lo definitivament. Quan el pou sigui superficial o exploti un aqüífer únic, es pot acceptar una clausura amb unes accions mínimes. D'altra banda, si el pou comunica diversos aqüífers cal dur a terme unes accions obligatòries que són més o menys estrictes segons les particularitats de cada cas.

##### 3.4.2.1. CLAUSURA DE POUS SUPERFICIALS O D'AQUÍFER ÚNIC

En el cas que el pou exploti un aqüífer superficial o únic, i no hi hagi risc de comunicació entre diferents estrats, es pot clausurar el pou amb unes operacions mínimes. L'objectiu d'aquesta clausura és evitar la contaminació a través del brocal i, quan el pou sigui de gran diàmetre, el risc a causa del perill físic de caigudes dins d'aquest. Quan es compleixen aquestes condicions la clausura s'ha de fer de la manera següent:

1. Retirar els elements de l'interior del pou (bomba, canonades, cables o altres elements) que es puguin deteriorar. És obligatori retirar els tres metres més superficials de la canonada per poder fer un tap sanitari almenys en els 2 metres superiors del pou. Quan l'encamisat és de PVC, és preferible destruir-lo mitjançant una nova perforació del pou.
2. Si no és possible extreure la canonada per complet a causa del risc d'ensorrament del pou o la ruptura de la canonada, és necessari fer un tall i una obertura a la canonada de revestiment, especialment en els tres metres més superficials de pou. El tall i l'obertura de la canonada consisteixen en talls o perforacions longitudinals (aproximadament 10 cm oberts cada 40 cm de canonada).
3. Un cop s'han extret els elements aliens i s'han fet els talls o les obertures s'ha de bombar el pou per extreure'n l'aigua bruta i desinfectar-lo amb una solució d'hipoclorit.



4. Omplir el pou amb materials sòlids inerts (agregats) per aconseguir una reconstitució del terreny fins a un estat similar a les condicions geològiques originals. Els pous de gran diàmetre s'han d'omplir des del fons fins al nivell estàtic màxim, mentre que els pous de diàmetre inferior a 0,5 metres s'han d'omplir des del fons fins a un metre per sota del nivell estàtic màxim. Aquesta acció només es pot dur a terme quan el diàmetre sigui superior a 2 polzades. La mida de les partícules sempre ha de ser inferior a  $\frac{1}{4}$  del diàmetre del pou. El material no pot estar contaminat i ha de ser geoquímicament inert en contacte amb l'aigua subterrània o amb els materials geològics presents. Cal fer un seguiment de l'operació d'ompliment per controlar que no es produeixen ponts.
5. Sobre l'agregat s'ha de posar un segell de bentonita. La potència d'aquest segell ha de ser d'1,5 metres per als pous de diàmetre inferior a 0,5 metres, i de 0,5 metres com a mínim per als pous de gran diàmetre.
6. Per sobre d'aquest segell s'ha d'omplir el pou amb àrids inerts fins a un metre per sota del nivell del terreny.
7. El tram més superficial es pot clausurar de dues maneres: si l'Administració considera que és necessari restituir el medi i el pou es localitza a més de 50 metres d'una edificació existent, el metre més superficial s'ha de cobrir amb sòl orgànic o un altre material que serveixi per restaurar completament el terreny (vegeu la figura 6 A). Quan el pou estigui a menys de 50 metres d'una edificació existent, o no es consideri necessari restituir el medi, s'ha de segellar amb formigó el darrer metre i construir un dau de formigó amb un pendent cap a l'exterior que sobresurti un mínim de 0,5 metres per sobre del terreny natural a la part central del pou i tingui una base d'una longitud mínima de 0,5 metres (vegeu la figura 6 B).

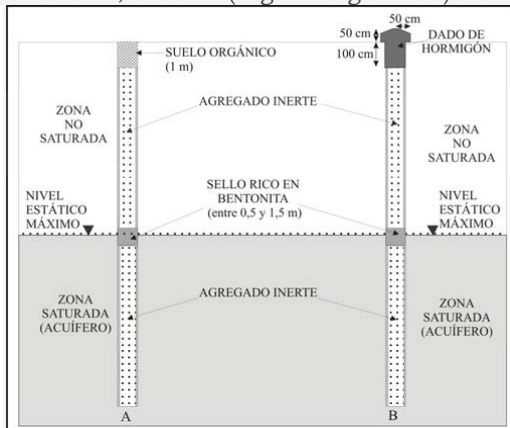


Figura 6. Esquema del procediment per a la clausura d'un pou superficial o d'aquífer únic



#### 3.4.2.2. CLAUSURA DE POUS D'AQÜÍFER MULTICAPA

En el cas que el pou exploti diverses capes aquífères, i es disposi d'informació sobre la situació d'aquestes capes, la clausura definitiva del pou s'ha de fer segons la columna litològica del pou o la disposició vertical de les capes aquífères. Les passes que s'han de fer són similars a les dels pous d'aquífer únic o superficial, però és necessari col·locar diversos taps o ponts de bentonita segons la distribució dels estats productius. Les passes que s'han de fer en aquest cas són:

1. Retirar els elements de l'interior del pou (bomba, canonades, cables o altres elements) que es puguin deteriorar. És obligatori retirar els tres metres més superficials de la canonada per poder fer un tap sanitari en almenys els 2 metres superiors del pou. Quan l'entubat sigui de PVC, és preferible destruir-lo mitjançant una nova perforació del pou.
2. Si no és possible extreure la canonada per complet a causa del risc d'ensorrament del pou o la ruptura de la canonada, és necessari fer un tall i una obertura a la canonada de revestiment. El tall o obertura és imprescindible en els 3 metres més superficials de pou i en els sectors que han de ser segellats amb bentonita (bàsicament els sostres de les capes aquífères). El tall i l'obertura de la canonada consisteixen en talls o perforacions longitudinals (aproximadament 10 cm oberts cada 40 cm de canonada).
3. Un cop s'han extret els elements aliens i s'han fet els talls o les obertures s'ha de bombar el pou per extreure'n l'aigua bruta i desinfectar-lo amb una solució d'hipoclorit.
4. Omplir el pou amb materials sòlids inerts (agregats), des del fons fins a un metre per sota del sostre del primer estrat aquífer, per aconseguir una reconstitució del terreny fins a un estat similar a les condicions geològiques originals. Aquesta acció només es pot dur a terme quan el diàmetre sigui superior a 2 polzades. La mida de les partícules sempre ha de ser inferior a  $\frac{1}{4}$  del diàmetre del pou. El material no pot estar contaminat i ha de ser geoquímicament inert en contacte amb l'aigua subterrània o amb els materials geològics presents. Cal fer un seguiment de l'operació d'ompliment per controlar que no es produeixen ponts.
5. Sobre l'agregat s'ha de posar un segell de ciment ric en bentonita d'un mínim de 0,5 metres de potència.
6. Després de segell s'ha de repetir la passa 4 (omplir el pou amb agregat fins a un metre per sota del següent estrat aquífer) i tot seguit la passa 5 (afegir un segell de ciment ric en bentonita amb un mínim de 0,5 metres de potència). Els passos 4 i 5 s'han de repetir tantes vegades com aquífers hi hagi a la vertical de la perforació. Aquesta acció permetrà aïllar els diversos aquífers entre si i evitar la contaminació vertical entre els aquífers que travessi el pou.





7. Per sobre del darrer segell de bentonita (el que es correspon amb l'aquífer més superficial) s'ha d'omplir el pou amb àrids inerts fins a un metre per sota del nivell del terreny.
8. Com en el cas anterior, el tram més superficial es pot clausurar de dues maneres. Si l'Administració considera que és necessari restituir el medi i el pou es localitza a més de 50 metres d'una edificació existent, el metre més superficial s'ha de cobrir amb sòl orgànic o un altre material que serveixi per restaurar completament el terreny (vegeu la figura 7 A). Quan el pou estigui a menys de 50 metres d'una edificació existent, o no es consideri necessari restituir el medi, s'ha de segellar amb formigó el darrer metre i construir un dau de formigó amb un pendent cap a l'exterior que sobresurti un mínim de 0,5 metres per sobre del terreny natural a la part central del pou i tingui una base d'una longitud mínima de 0,5 metres (vegeu la figura 7 B).

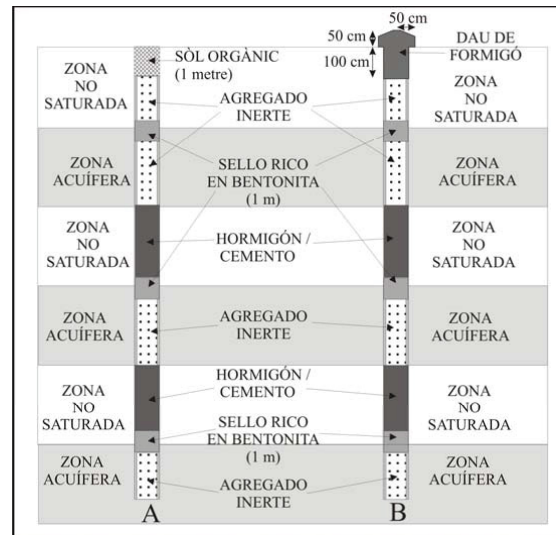


Figura 7. Esquema del procediment per clausurar un pou en un aquífer multicapa

#### 3.4.2.3. CLAUSURA DE POUS EN TERRENYS NO CONSOLIDATS

En el cas que el terreny no estigui ben consolidat, el primer pas és retirar els elements de l'interior del pou (la bomba i altres elements aliens; no



és necessari extreure'n la canonada). S'han de fer les passes següents:

1. Retirar els elements de l'interior del pou (bomba, cables o altres elements) que es puguin deteriorar, deixant intacta la canonada de revestiment.
2. Un cop s'han extret els elements aliens, s'ha de bombar el pou per extreure'n l'aigua bruta i desinfectar-lo amb una solució d'hipoclorit.
3. Una vegada s'ha desinfectat, s'ha de segellar mitjançant la injecció de ciment ric en bentonita a pressió des del fons fins un metre de la superfície. A causa de la inestabilitat de les parets del pou relacionada amb la naturalesa del terreny, en aquests casos és necessari efectuar la injecció de la pasta o ciment alhora que s'extreu la canonada de revestiment. Així, la canonada s'ha de retirar alçant-la lentament i, simultàniament, injectar la pasta de ciment des del fons del pou mitjançant una canonada auxiliar. En aquesta operació s'ha de tenir la precaució que el nivell del ciment injectat es mantingui sempre per dins de la camisa; és a dir, el nivell del ciment ha d'estar a una cota més alta que la part més baixa de la canonada que es retira. Perquè aquesta operació es faci correctament cal estimar el volum de material necessari per emplenar la captació i preparar-lo prèviament a la retirada de la canonada. Si no és possible retirar la canonada, s'ha de fer el tall per a l'obertura de la camisa, omplir-lo amb material cimentant i construir-hi el tap superficial.
4. La clausura del darrer metre de la captació també es pot fer de dues maneres: si l'Administració considera que és necessari restituir el medi i el pou es localitza a més de 50 metres d'una edificació existent, el metre més superficial s'ha de cobrir amb sòl orgànic o un altre material que serveixi per restaurar completament el terreny. Quan el pou estigui a menys de 50 metres d'una edificació existent, o no es consideri necessari restituir el medi, s'ha de segellar amb formigó el darrer metre i construir un dau de formigó amb un pendent cap a l'exterior que sobresurti un mínim de 0,5 metres per sobre del terreny natural.

Si es disposa d'informació precisa i suficient de la profunditat i el gruix de cada aquífer travessat, és possible posar sorres o graves netes a cada zona aquífera i instal·lar únicament material segellant impermeable entre els aquífers, amb cura que cada segell sobrepassi en ambdós extrems almenys 0,5 metres els límits de cada nivell aquífer. Per evitar obstruccions o pont l'agregat s'ha d'abocar a poc a poc, controlant l'evolució del farciment i comprovant que no es formen ponts.

#### 3.4.2.4. CLAUSURA DE POUS EN TERRENYS AMB TRENCAMENT LLEU

Quan el terreny presenta una trencament lleu s'han de fer les mateixes operacions que per als pous en aquífers multicapa (vegeu l'apartat 3.4.2.2). Per tant, la primera passa és retirar la canonada del pou i després injectar el material cimentant. En aquest cas no és necessari que ambdues operacions siguin simultànies. Si no és possible retirar la camisa, igualment s'ha d'injectar el material cimentant, tot i que en aquest



cas no és necessari fer els talls i les obertures al llarg de la canonada.

En qualsevol cas sempre és necessari tallar i extreure els tres metres de la canonada més superficials i col·locar el tap superficial com a la resta de captacions. Com en la resta de casos la clausura del darrer metre de la captació també es pot fer de dues maneres: si l'Administració considera que és necessari restituir el medi i el pou es localitza a més de 50 metres d'una edificació existent, el metre més superficial s'ha de cobrir amb sòl orgànic o un altre material que serveixi per restaurar completament el terreny. Quan el pou estigui a menys de 50 metres d'una edificació existent, o no es consideri necessari restituir el medi, s'ha de segellar amb formigó el darrer metre i construir un dau de formigó amb un pendent cap a l'exterior que sobresurti un mínim de 0,5 metres per sobre del terreny natural a la part central del pou i tingui una base d'una longitud mínima de 0,5 metres.

#### 3.4.2.5. CLAUSURA DE POUS EN TERRENYS MOLT FRACTURATS O CARSTIFICATS

En aquest cas, a més de les tasques inicials de mesurament del nivell estàtic de l'aigua i la profunditat del pou, cal comprovar també a quina profunditat comença la cavitat càrstica o la zona de gran trencament, per adequar les operacions que s'han de fer dins del pou. En aquest tipus de pou, per les característiques geològiques i la mida dels buits, sovint no és fàcil o possible el farciment complet de la perforació. Però tot i això hi ha dues alternatives possibles, que són:

- a) Farciment de la cavitat amb clasts no contaminats de grans dimensions.
- b) Inserció d'un tap o obturador (*packer*) just a sobre del començament de la zona de fractura o el carst.

En ambdós casos, cal col·locar un tap de formigó per sobre de la zona carstificada d'almenys un metre de gruix. La resta del sondeig s'ha de clausurar d'acord amb els procediments ja descrits, segons les característiques del pou i del terreny. En qualsevol cas sempre cal tallar i extreure els tres metres de canonada més superficials i col·locar el tap superficial, com a la resta de captacions.

#### 3.4.2.6. CLAUSURA DE POUS QUE BROLLEN

En el cas que el nivell piezomètric del pou sigui superior a la cota de la boca del pou (és a dir, quan el pou sigui deu), cal reduir la pressió de l'aigua i aturar-ne el flux ascendent. Això es pot aconseguir de dues maneres:

- a) Posar clasts al fons amb diàmetres de partícules menors a  $\frac{1}{4}$  del diàmetre del pou.
- b) Mitjançant un obturador o *packer* que s'ajusti al diàmetre del pou i quedi a la major profunditat possible per sobre de la zona d'aportació



d'aigua, per interrompre o disminuir el cabal de surgència.

Si amb cap d'aquests dos mètodes s'aconsegueix reduir la pressió ascendent de l'aigua, és necessari extreure parcialment la canonada de revestiment per sobre de la superfície del terreny a fi que el nivell estàtic quedi dins la canonada, i així poder segellar el pou.

Un cop continguda la surgència d'aigua, s'ha de segellar el pou seguint els procediments que s'exposen en els punts anteriors segons el tipus de terreny i aqüífer. Les mesclures segellants s'han de preparar amb el mínim d'aigua possible per evitar la dilució abans del forjat i col·locar-les immediatament després de preparar-les en una maniobra contínua sense interrupcions.

#### 3.4.2.7. CLAUSURA DE POUS DE NATURALESA DESCONEGUDA

En molts casos la informació disponible sobre la captació és força limitada i no és possible fer un projecte de clausura de pou relacionat amb les característiques de la captació. Així, és molt probable que es desconeixi si el pou està entubat o no, i quina és la situació de les zones aqüíferes. En aquests casos, i pel fet que la captació pot comunicar diverses zones aqüíferes amb nivells piezomètrics o qualitats diferents, cal clausurar el pou de manera que s'asseguri que els aqüífers no es connecten. Les passes que s'han de seguir són:

1. Retirar els elements de l'interior del pou (bomba, canonades, cables o altres elements) que es puguin deteriorar. És obligatori retirar les restes superficials de la canonada per poder fer un tap sanitari almenys en els dos metres superiors del pou. Quan l'encamisat és de PVC, és preferible destruir-lo mitjançant una nova perforació del pou.
2. Un cop s'han extret els elements aliens s'ha de bombar el pou per extreure'n l'aigua bruta i desinfectar-lo amb una solució d'hipoclorit.
3. Una vegada desinfectat s'ha de segellar mitjançant la injecció de ciment amb bentonita a pressió des del fons fins a dos metres de la superfície. En aquesta operació cal fer servir una canonada auxiliar per injectar el ciment.
4. La clausura dels darrers dos metres de la captació també es pot fer de dues maneres: si l'Administració considera que és necessari restituir el medi i el pou es localitza a més de 50 metres d'una edificació existent, el metre més superficial s'ha de cobrir amb sòl orgànic o un altre material que serveixi per restaurar completament el terreny (vegeu la figura 8 A). Quan el pou estigui a menys de 50 metres d'una edificació existent, o no es consideri necessari restituir el medi, s'ha de segellar amb formigó el darrer metre i construir un dau de formigó amb un pendent cap a l'exterior que sobresurti un mínim de 0,5 metres per sobre del terreny natural a la part central del pou i tingui una base d'una longitud mínima de 0,5 metres (vegeu la figura 8 B).



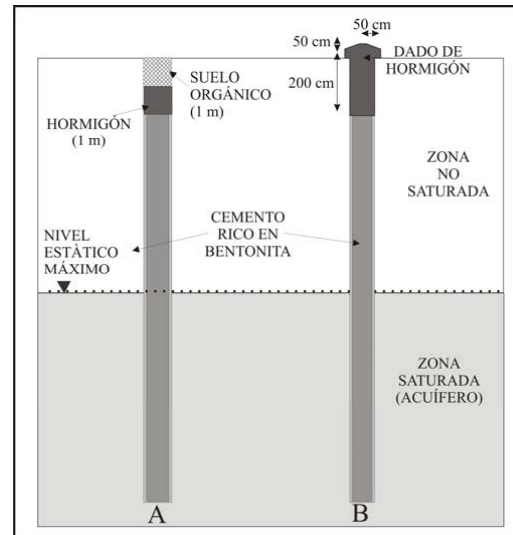


Figura 8: Esquema del procediment per a la clausura d'un pou de característiques desconegudes

### 3.5. Informe final

Per acabar les tasques de clausura l'empresa encarregada de l'obra ha d'elaborar un informe final de les tasques que s'han dut a terme, que s'ha de trametre al propietari del pou i a l'autoritat hidràulica. Aquest informe, que passarà a formar part de l'expedient de clausura del pou, ha de contenir la informació següent:

- Ubicació exacta del pou al mapa de detall.
- Dades recopilades sobre el pou.
- Materials i mètodes utilitzats per clausurar-lo.
- Procediments que s'han dut a terme.
- Fotografies del pou i l'entorn immediat abans, durant i després de l'actuació.



**Annex 3**

**Normes de qualitat de les aigües per a l'ús i normes de qualitat ambiental**

El contingut d'aquest annex és un resum de la normativa aplicable a la qualitat de les aigües en la data de la publicació del Pla Hidrològic de Illes Balears.

**Apartat A**

**Resum normatiu de la qualitat de les aigües segons l'ús**

	Unitat	RTS POTABLES (1)	Qualitat de les aigües superficials per a consum humà (2)			Vida piscícola (3)	Cria de mol·luscs (4)	Bany (5)	
			A1	A2	A3			Continents	Costeres i de transició
Acrilamida	µg/l	0,10	-	-	-	-	-	-	-
Quitrà	Inspecció visual	-	-	-	-	Sense resultats	-	-	-
Alumini	µg/l	200	-	-	-	-	-	-	-
Amoníac	µg/l	-	(50)	1.500	4.000	25 (5)	-	-	-
Amoni (NH4)	µg/l	500	(50)	1.500	4.000 (O)	1.000 (200)	-	-	-
Antimoni	µg/l	5	-	-	-	-	-	-	-
Arsènic	µg/l	10	50	50	100	-	-	-	-
Bactèries coliformes	UFC/100ml	0							
Bari	µg/l	-	100	1.000	1.000	-	-	-	-
Benzè	µg/l	1	-	-	-	-	-	-	-
Benzo(a)pirè	µg/l	0,010	-	-	-	-	-	-	-
Beril·li	µg/l								
Bor	µg/l	1.000	1.000	1.000	1.000	-	-	-	-
Bromat	µg/l	10	-	-	-	-	-	-	-
Cadmi	µg/l	5	5	5	5	-	-	-	-
Cianur	µg/l	50	50	50	50	-	-	-	-
Clor total	µg/l	-							





	Unitat	RTS POTABLES (1)	Qualitat de les aigües superficials per a consum humà (2)			Vida piscícola (3)	Cria de mol·luscs (4)	Bany (5)	
			A1	A2	A3			Continents	Costeres i de transició
Clor combinat residual	µg/l	2.000	-	-	-	-	-	-	-
Clor lliure residual	µg/l	1.000	-	-	-	5	-	-	-
Clorur	mg/l	250	(200)	(200)	(200)	-	-	-	-
Clorur de vinil	µg/l	0,50	-	-	-	-	-	-	-
<i>Clostridium perfringens</i> (incloses les espores)	UFC/100 ml	0	-	-	-	-	-	-	-
Coure	µg/l	2.000	50 (O)	(50)	(1.000)	40	-	-	-
Cobalt									
<i>Escherichia coli</i>	UFC/100 ml	0	(20)	(2.000)	(20.000)	-	(<300 en carn)	<900 (p90) <1.000 (p95)	<500 (p90) <1.000 (p95)
Coliformes totals (37 °)	UFC/100 ml	0	(50)	(5.000)	(50.000)				
Color	mg/l Pt/Co	15	20 (O)	100 (O)	200 (O)	-	Increment menor que 10 Pt	-	-
Conductivitat	µS/cm a 20 °C	2.500	(1.000)	(1.000)	(1.000)	-	-	-	-
Crom	µg/l	50	50	50	50	-	-	-	-
DBO <sub>5</sub>	mg/l O <sub>2</sub>	-	(3)	(5)	(7)	(6)	-	-	-
Detergents	µg/l	-	(200)	(200)	(500)	-	-	-	-
DQO*	mg/l O <sub>2</sub>	-	-	-	(30)	-	-	-	-
1,2-dicloroetà	µg/l	3	-	-	-	-	-	-	-
Enterococs intestinals	UFC/100 ml	0	-	-	-	-	-	<330 (p90) <400 (p95)	<185 (p90) <200 (p95)
Epiclorhidrina	µg/l	0,10	-	-	-	-	-	-	-





	Unitat	RTS POTABLES (1)	Qualitat de les aigües superficials per a consum humà (2)			Vida piscícola (3)	Cria de mol·luscs (4)	Bany (5)	
			A1	A2	A3			Continents	Costeres i de transició
Enterovirus								-	-
Estreptococs fecals	UFC/100 ml	-	(20)	(1.000)	(10.000)	-	-	-	-
Fenols	µg/l	-	1	5	100			-	-
Fluorur	µg/l	1.500	1.500	(700/1.700)	(700/1.700)	-	-	-	-
Fosfats [2]	µg/l	-	(400)	(4.700)	(700)	-	-	-	-
Fòsfor total (PO <sub>4</sub> )	µg/l					400			
Hidrocarburs policíclics aromàtics (HPA)	µg/l	0,10	0,2	0,2	1	Sense sabor No visibles	No visibles	-	1
Ferro	µg/l	200	300	2.000	(1.000)	-	-	-	-
Manganès	µg/l	50	(50)	(100)	(1.000)	-	-	-	-
Magnesi									
Mercuri	µg/l	1	1	1	1	-	-	-	-
Microcistina	µg/l	1	-	-	-	-	-	-	-
Níquel	µg/l	20	-	-	-	-	-	-	-
Nitrat	mg/l	50	50 (O)	50 (O)	50 (O)	-	-	-	-
Nitrits	µg/l	100 (ETAP) 500 (en la xarxa)	-	-	-	(30)	-	-	-
Nitrogen Kjeldahl	µg/l	-	1.000	2.000	3.000	-	-	-	-
Olor	Índex de dilució 3 a 25 °C	-	-	-	-	-	-	-	-
Oxidabilitat	µg O <sub>2</sub> /l	5.000	-	-	-	-	-	-	-
Oxigen dissolt	% saturació	-	(70)	(50)	(30)	50 % > 7 mg/l (50 % > 8 mg/l)	> 70 %	-	-
pH	Unitats de pH	6,5-9,5	6,5-8,5	(5,5-9)	(5,5-9)	6-9 (O)	7-9	-	-
Plaguicides totals	µg/l	0,50	1	2,5	5	-	-	-	-







	Unitat	RTS POTABLES (1)	Qualitat de les aigües superficials per a consum humà (2)			Vida piscícola (3)	Cria de mol·luscs (4)	Bany (5)	
			A1	A2	A3			Continents	Costeres i de transició
Plaguicida individual	µg/l	0,10	-	-	-	-	-	-	-
Aldrín	µg/l	0,03	-	-	-	-	-	-	-
Dieldrina	µg/l	0,03	-	-	-	-	-	-	-
Heptaclor	µg/l	0,03	-	-	-	-	-	-	-
Heptacloroepòxid	µg/l	0,03	-	-	-	-	-	-	-
Plom des de l'1/1/2014	µg/l	25 10 (01/01/2014)	50	50	50	-	-	-	-
Recompte de colònies a 22 °C	UFC /1 ml	100	-	-	(50.000)	-	-	-	-
Sabor	Índex de dilució	3 a 25 °C	-	-	-	-	-	-	-
Salinitat	‰	-	-	-	-	-	<40 ‰	-	-
Salmonel·les		-	Absents en 5.000 ml	Absents en 1.000 ml	-	-	-	-	-
Seleni	µg/l	10	10	10	10	-	-	-	-
Sodi	µg/l	200.000	-	-	-	-	-	-	-
Sòlids en suspensió	mg/l	-	(25)	-	-	25 (O)	Increment menor al 30 %	-	-
Substàncies que es poden extreure amb cloroform	µg/l	-	100	200	500	-	-	-	-
Sulfat	mg/l	250	250	250 (O)	250 (O)	-	-	-	-
Temperatura	°C	-	25 (O)	25 (O)	25 (O)	28 (O)	27	-	-
Tricloroetè + tetracloroetè	µg/l	10	-	-	-	-	-	-	-
Trihalometans (THM)	µg/l	100	-	-	-	-	-	-	-
Terbolesa	UNF	1 (ETAP)	-	-	-	-	-	-	-





	Unitat	RTS POTABLES (1)	Qualitat de les aigües superficials per a consum humà (2)			Vida piscícola (3)	Cria de mol·luscs (4)	Bany (5)	
			A1	A2	A3			Continents	Costeres i de transició
		5 (en la xarxa)							
Zinc	µg/l	-	3.000	5.000	5.000	1.000	1.000	-	-
Radioactivitat (dosi indicativa total)	mSv/any	0,1	-	-	-	-	-	-	-
Triti	Bq/l	100	-	-	-	-	-	-	-
Activitat <i>a</i> total	Bq/l	0,1	-	-	-	-	-	-	-
Activitat <i>b</i> total	Bq/l	1	-	-	-	-	-	-	-

(1) Reial decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

(2) Reial decret 927/1988, de 29 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de l'Administració pública de l'aigua i de la planificació hidrològica, en desplegament dels títols II i III de la Llei d'aigües. Annex I modificat pel Reial decret 1541/1994, de 8 de juliol.

(O) Límits ampliables en condicions meteorològiques o geogràfiques extremes.

( ) Valors guia/indicatius.

(3) Directiva 2006/44/CE del Parlament Europeu i del Consell, relatiu a la qualitat de les aigües continentals que requereixen protecció o millora per a la vida dels peixos.

(O) Límits ampliables en condicions meteorològiques o geogràfiques extremes.

( ) Valors guia/indicatius.

(4) Directiva 2006/113/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 6 de setembre de 2006, relativa a la qualitat exigida a les aigües per a la cria de mol·luscs.

( ) Valors guia/indicatius.

(5) Reial decret 1341/2007, d'11 d'octubre, sobre la gestió de la qualitat de les aigües de bany.

p(90) Qualitat bona d'acord amb el percentil 90.

p(95) Qualitat suficient d'acord amb el percentil 90.



**Apartat B**  
**Normes de qualitat ambiental per a substàncies prioritàries i altres contaminants (µg/l)**

D'acord amb el Reial decret 60/2011, de 21 de gener, sobre les normes de la qualitat ambiental en l'àmbit de la política d'aigües.

Núm.	Peril·losa	Núm. CAS	Nom de la substància	Aigües superficials continentals			
				De torrents i associades		De transició i costeres	
				Valor mitjà anual	Concentració màxima admissible	Valor mitjà anual	Concentració màxima admissible
1		15972-60-8	Alaclor	0,3	0,7	0,3	0,7
2	X	120-12-7	Antracè	0,1	0,4	0,1	0,4
3		1912-24-9	Atrazina	0,6	2	0,6	2
4		71-43-2	Benzè	10	50	8	50
5	X(***)	32534-81-9	Difenilèters bromats (Pentabromodifenilèter)	0,0005	-	0,0002	-
6	X	7440-43-9	Cadmi i compostos (segons la duresa de l'aigua)*	<0,08 (Classe 1)	<0,45 (Classe 1)	0,2	<0,45 (Classe 1)
				0,08 (Classe 2)	0,45 (Classe 2)		0,45 (Classe 2)
				0,09 (Classe 3)	0,6 (Classe 3)		0,6 (Classe 3)
				0,15 (Classe 4)	0,9 (Classe 4)		0,9 (Classe 4)
				0,25 (Classe 5)	1,5 (Classe 5)		1,5 (Classe 5)
6 bis		56-23-5	Tetraclorur de carboni	12	-	12	-
7	X	85535-84-8	Cloroalcans C10-13	0,4	1,4	0,4	1,4
8		470-90-6	Clorfenvinfós	0,1	0,3	0,1	0,3
9		2921-88-2	Clorpirifòs	0,03	0,1	0,03	0,1
9 bis			Plaguicides de tipus ciclodè	Σ=0,01	-	Σ=0,005	-
9 bis		309-00-2	Aldrín <sup>2</sup>				
9 bis		60-57-1	Dieldrín <sup>2</sup>				
9 bis		72-20-8	Endrín <sup>2</sup>				
9 bis		465-73-6	Isodrín <sup>2</sup>				
9 ter		NA	DDT	0,025	-	0,025	-





Núm.	Peril·losa	Núm. CAS	Nom de la substància	Aigües superficials continentals			
				De torrents i associades		De transició i costeres	
				Valor mitjà anual	Concentració màxima admissible	Valor mitjà anual	Concentració màxima admissible
9 ter		50-29-3	p-pDDT	0,01	-	0,01	-
10		107-06-2	1,2-dicloroetà	10	-	10	-
11		75-09-2	Diclorometà	20	-	20	-
12		117-81-7	Di(2-etilhexil)ftalat (DEHP)	1,3	-	1,3	-
13		330-54-1	Diuron	0,2	1,8	0,2	1,8
14	X	115-29-7	Endosulfan	0,005	0,01	0,0005	0,004
15		206-44-0	Fluorantè	0,1	1	0,1	1
16	X	118-74-1	Hexaclorobenzè	0,01	0,05	0,01	0,05
17	X	87-68-3	Hexaclorobutadiè	0,1	0,6	0,1	0,6
18	X	608-73-1	Hexaclorociclohexà	0,02	0,04	0,002	0,02
19		34123-59-6	Isoproturon	0,3	1	0,3	1
20		7439-92-1	Plom i composts	7,2	-	7,2	-
21	X	7439-97-6	Mercuri i composts	0,05	0,07	0,05	0,07
22		91-20-3	Naftalè	2,4	-	1,2	-
23		7440-02-0	Níquel i composts	20	-	20	-
24	X	25154-52-3	Nonilfenol	0,3	2	0,3	2
	X	104-40-5	4-nonilfenol	0,3	2	0,3	2
25		140-66-9	Octilfenol	0,1	-	0,01	-
26	X	608-93-5	Pentaclorobenzè	0,007	-	0,0007	-
27		87-86-5	Pentaclorofenol	0,4	1	0,4	1
28	X	n.a.	Hidrocarburs aromàtics policíclics (HAP)	-	-	-	-
	X	50-32-8	Benzo(a)pirè	0,05	0,1	0,05	0,1
	X	205-99-2	Benzo(b)fluorantè	Σ=0,03	-	Σ=0,03	-
	X	207-08-9	Benzo(k)fluorantè				
	X	191-24-2	Benzo(g,h,i)peril·lè	Σ=0,0002	-	Σ=0,0002	-
X	193-39-5	Indeno(1,2,3-cd)pirè					





Núm.	Peril·losa	Núm. CAS	Nom de la substància	Aigües superficials continentals			
				De torrents i associades		De transició i costeres	
				Valor mitjà anual	Concentració màxima admissible	Valor mitjà anual	Concentració màxima admissible
29		122-34-9	Simazina	1	4	1	4
29 bis		127-18-4	Tetracloroetilè	10	-	10	-
29 ter		79-01-6	Tricloroetilè	10	-	10	-
30	X	36643-28-4	Compostos de tributilestany (catió de tributilestany)	0,0002	0,0015	0,0002	0,0015
31		12002-48-1	Triclorobenzens (tots els isòmers)	0,4	-	0,4	-
32		67-66-3	Triclorometà (cloroform)	2,5	-	2,5	-
33		1582-09-8	Trifuralina	0,03	-	0,03	-

\* Classes segons la concentració de CaCO<sub>3</sub>

Classe 1: < 40 ppm

Classe 2: de 40 a 50 ppm

Classe 3: de 50 a 100 ppm

Classe 4: de 100 a 200 ppm

Classe 5: > 400 ppm





**Apartat C**

**Normes de qualitat ambiental per a substàncies preferents (µg/l)**

D'acord amb el Reial decret 60/2011, de 21 de gener, sobre les normes de la qualitat ambiental a l'àmbit de la política d'aigües.

Núm.	Núm. CAS	Nom de la substància	Aigües superficials continentals			
			Torrents, llacs i associats		De transició i costeres	
			Valor mitjà anual	Concentració màxima admissible	Valor mitjà anual	Concentració màxima admissible
1	100-41-4	Etilbenzè	30	-	30	-
2	108-88-3	Toluè	50	-	50	-
3	71-55-6	1,1,1-tricloroetà	100	-	100	-
4	1330-20-7	Xilè (suma d'isòmers)	30	-	30	-
5	5915-41-3	Terbutilazina	1	-	1	-
6	7440-31-5	Arsènic total	50	-	25	-
7	7440-50-8	Coure dissolt (classes segons la duresa de l'aigua)*	5	-	25	-
			22	-		-
			40	-		-
			120	-		-
8		Crom VI	5	-	5	-
9	7440-47-3	Crom total dissolt	50	-	-	-
10	7782-49-2	Seleni	1	-	10	-
11	7440-66-6	Zinc total	30	-	60	-
			200	-	-	-
			300	-	-	-
			500	-	-	-
12	74-90-8	Cianurs totals	40	-	-	-
13	16984-48-8	Fluorurs	1700	-	-	-
14	108-90-7	Clorobenzè	20	-	-	-
15	25321-22-6	Diclorobenzè (suma d'isòmers)	20	-	-	-
16	51218-45-2	Metolaclor	1	-	-	-

\* Classes segons la concentració de CaCO<sub>3</sub>

Classe 1: <10ppm      Classe 3: de 50 a 100 ppm

Classe 2: de 10 a 50 ppm      Classe 4: > 100 ppm





## **Apartat D**

### **Relació de substàncies contaminants**

1. Compostos organohalogenats i substàncies que poden donar origen a compostos d'aquesta classe en el medi aquàtic.
2. Compostos organofosforats.
3. Compostos organoestànics.
4. Substàncies i preparats, o productes que en deriven, que estigui demostrat que tenen propietats cancerígenes, mutàgenes o que poden afectar la tiroide, esteroidogènica, la reproducció o altres funcions endocrines en el medi aquàtic o a través del medi aquàtic.
5. Hidrocarburs persistents i substàncies orgàniques tòxiques persistents i bioacumulables.
6. Cianurs.
7. Metalls i els seus compostos.
8. Àrsènic i els seus compostos.
9. Biocides i productes fitosanitaris.
10. Matèries en suspensió.
11. Substàncies que contribueixen a l'eutrofització (en particular nitrats i fosfats).
12. Substàncies que exerceixen una influència desfavorable sobre el balanç d'oxigen (i computables amb paràmetres com DBO o DQO)

**Annex 4**  
**Sistemes autònoms de depuració**

<b>1. Introducció .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Depuració autònoma i fases de tractament.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Sistemes de depuració .....</b>	<b>3</b>
<b>3.1. Dispositius de pretractament .....</b>	<b>4</b>
3.1.1. Reixes de desbast.....	4
3.1.2. Separadors de greixos .....	4
3.1.3. Tancs de pretractament externs .....	5
<b>3.2. Equips de depuració compactes.....</b>	<b>6</b>
3.2.1. Tanc Imhoff .....	7
3.2.2. Fossa sèptica .....	7
3.2.3. Fossa sèptica amb filtre percolador .....	9
3.2.4. Fossa d'oxidació total .....	10
3.2.5. Recomanacions per a la instal·lació .....	11
<b>3.3. Sistemes naturals de depuració .....</b>	<b>12</b>
3.3.1. Aiguamolls artificials de flux superficial .....	13
3.3.2. Aiguamolls artificials de flux subsuperficial horitzontal (FSH) .....	16
3.3.3. Aiguamolls artificials de flux subsuperficial vertical (FSV) .....	18
3.3.4. Llacunatge artificial .....	21
<b>3.4. Sistemes de desinfecció .....</b>	<b>24</b>
<b>4. Sistemes d'evacuació .....</b>	<b>25</b>
<b>4.1. Infiltració a través de zones verdes.....</b>	<b>25</b>
<b>4.2. Rases de infiltració.....</b>	<b>26</b>
<b>5. Manteniment del sistema de depuració autònom .....</b>	<b>31</b>
<b>5.1. Sistema de depuració .....</b>	<b>31</b>
<b>5.2. Sistema d'evacuació.....</b>	<b>31</b>
<b>5.3. Normes de seguretat i salut.....</b>	<b>32</b>





**Taula 1 ..... 33**

**Taula 2 ..... 33**

## 1. Introducció

L'objecte d'aquest apèndix és establir una guia per al disseny i la instal·lació dels sistemes de sanejament domèstic autònom.

Aquesta guia pot ser usada tant per arquitectes i enginyers com per instal·ladors, per redactar els projectes de sistemes de sanejament domèstic autònom i executar-los, respectivament.

L'evacuació de les aigües residuals domèstiques descarregant-les a un sistema de clavegueram sanitari no sempre és tècnicament factible, a causa de factors com la topografia accidentada, la població dispersa, el cabal insuficient per evacuar amb un sistema hidràulic adequat, etc.

En aquests casos, cal instal·lar unitats específiques de tractament i evacuació per evitar la contaminació de les fonts de proveïment d'aigua potable.

La forta pressió antròpica provocada per les activitats humanes (abocaments d'aigües residuals, ús massiu de fertilitzants nitrogenats, gestió de purins en explotacions agrícoles etc.) ha portat la Unió Europea a elaborar la Directiva 91/676/CEE del Consell, de 12 de desembre de 1991, relativa a la protecció de les aigües contra la contaminació produïda pels nitrats utilitzats en l'agricultura, transposada a la legislació espanyola per mitjà del Reial decret 261/1996, de 16 de febrer, sobre protecció d'aigües de la contaminació produïda pels nitrats procedents de fonts agràries. En diversos aqüífers del territori balear s'excedeix el límit de 50 mg de nitrats per litre que fixa l'Organització Mundial de la Salut (OMS) per a l'aigua de consum humà (límit que administracions com l'Agència per a la Protecció del Medi Ambient d'Amèrica del Nord (EPA) situa en 10 mg/l). A més, hi ha zones de les Balears on fins i tot s'assoleixen concentracions de nitrats de 400 mg/l.

El consum d'aigua amb una concentració alta de nitrats té efectes nocius sobre la salut. Els nitrats ingerits són transformats en nitrits en el sistema digestiu i aquests transformen l'hemoglobina en metahemoglobina, incapaç de transportar l'oxigen. Tot i que la formació de metahemoglobina és un procés reversible, pot arribar a provocar la mort, especialment en nens. Així mateix, els nitrats poden formar nitrosamines i nitrosamides, compostos potencialment cancerígens.



Davant aquests riscos, els sistemes de sanejament, a més de prevenir la contaminació biològica, han de prevenir la contaminació per nitrats. Per això, per a les zones més sensibles a la contaminació d'aqüífers (zones vulnerables a nitrats, perímetres de protecció de pous de proveïment urbans i zones amb vulnerabilitat de l'aqüífer alta), s'ha optat per establir normes més restrictives, marcant un límit màxim de concentració de nitrogen total en l'efluent depurat.

## **2. Depuració autònoma i fases de tractament**

En la depuració autònoma, entesa com la depuració de petits cabals d'aigües residuals domèstiques (o assimilables) provinents d'instal·lacions aïllades, es poden distingir les fases de tractament següents:

- Pretractament, amb un dispositiu que permet separar l'efluent, les restes sòlides voluminoses i les substàncies en suspensió, com greixos i olis.
- Tractament primari, amb equips compactes que permeten eliminar la càrrega contaminant en suspensió. Durant aquesta fase els processos de depuració tenen lloc en condicions anaeròbiques.
- Tractament secundari, bé amb equips compactes o bé amb sistemes naturals que permeten eliminar la càrrega contaminant dissolta. Durant aquesta fase els processos de depuració tenen lloc en condicions aeròbiques i anaeròbiques.
- Tractament terciari, amb un dispositiu que permet eliminar els microorganismes patògens que sobreviuen a les fases de tractament anteriors.
- Evacuació, per infiltració a través de zones verdes o rasa d'infiltració. El primer es fa amb un sistema de reg superficial o subsuperficial, i el segon, amb un sistema d'evacuació subterrani. Els dos permeten dur a terme una depuració biològica de l'efluent ulterior, i en el cas de la infiltració a través de zones verdes, a més, es redueix el nitrogen en l'abocament perquè l'absorbeixen les plantes.

En els capítols següents es descriuen els sistemes de depuració més comuns, les característiques geomètriques o els rendiments que han de complir, i les recomanacions per instal·lar-los.

## **3. Sistemes de depuració**

Els sistemes de depuració són instal·lacions que depuren les aigües residuals, en una o més fases de tractament conjuntes. Poden ser dispositius prefabricats, equips compactes prefabricats o sistemes naturals d'obra.

Els sistemes de depuració es poden agrupar en les categories següents:



1. Dispositius de pretractament, com reixes de desbast, separadors de greixos i tancs de pretractament.
2. Equips de depuració compactes, com el tanc Imhoff i la fossa sèptica (fan un tractament primari), o com la fossa sèptica amb filtre percolador i la fossa d'oxidació total (fan un tractament primari i un tractament secundari). A més, poden dur integrat un dispositiu de pretractament.
3. Sistemes de depuració naturals, que fan un tractament secundari i, per tant, han d'estar precedits per un dispositiu de pretractament i un equip de depuració compacte que faci almenys un tractament primari.
4. Dispositius de desinfecció.

### **3.1. Dispositius de pretractament**

Són dispositius que cal instal·lar aigües amunt de l'equip de depuració compacte. Es tracta de reixes de desbast i separadors de greixos.

#### *3.1.1. Reixes de desbast*

Tenen l'objectiu de separar tota la matèria sòlida més gran d'una mida determinada que podria ser perjudicial per als equips de depuració compactes o per als sistemes de depuració naturals. Per això s'han de situar aigües amunt d'aquests.

Alguns equips de depuració compactes duen integrat un tanc de pretractament que permet separar la matèria sòlida de manera que no és necessari instal·lar una reixa de desbast.

La capacitat i la mida de llum de l'enreixat dependran del sistema general de depuració que s'utilitzi.

Aquests dispositius s'han de revisar i netejar periòdicament, ja que un embús col·lapsaria tot el sistema de depuració.

Les reixes de desbast no són apropiades per a habitatges, en què s'aconsella instal·lar un tanc de pretractament extern (vegeu 3.1.3.), ni tampoc per a restaurants, hotels i similars, ni, en general, quan el contingut de matèria sòlida és elevat. En el seu lloc s'aconsella instal·lar filtres de tamís als desguassos de les cuines i un tanc de pretractament extern, que és obligatori també per als equips de depuració, amb un tanc de pretractament integrat.

#### *3.1.2. Separadors de greixos*

Són dispositius dissenyats per retenir els greixos i els olis que contenen les aigües residuals.



Els separadors de greixos externs s'han de situar tan a prop com es pugui de l'origen dels greixos (a menys de 2 metres de l'edificació), lliures de qualsevol càrrega rodant o estàtica, sobre un coixí de sorra de 10 cm de gruix per aconseguir estabilitat. Han de ser accessibles per poder fer-ne el manteniment.

L'obertura de control i buidatge ha de ser d'uns 600 mm de diàmetre.

El volum del tanc del separador de greixos depèn del tipus d'activitat i de la magnitud.

Per a habitatges unifamiliars, el volum mínim del tanc de desgreixatge ha de ser d'uns 200 l quan l'aigua només provingui de la cuina.

En el cas de restaurants, s'ha de calcular segons el nombre d'àpats prevists i de la capacitat màxima del local.

El separador s'ha de revisar periòdicament i netejar totes les vegades que sigui necessari.

Alguns equips de depuració compactes porten un tanc de pretractament integrat que permet separar la matèria sòlida, cosa que fa que no sigui necessari instal·lar el separadors de greixos.

No obstant això, per a restaurants, hotels i similars, i en general quan l'abocament de material greixós i olis és considerable, la instal·lació de separadors de greixos externs és obligatòria també per als equips de depuració amb tanc de pretractament integrat.

### *3.1.3. Tancs de pretractament externs*

Són dispositius dissenyats per retenir els greixos i els olis, i separar la matèria sòlida que podria ser perjudicial per als equips de depuració compactes o per als sistemes de depuració naturals.

La instal·lació d'un tanc de pretractament substituiria alhora la instal·lació d'una reixa de desbast i un separador de greixos.

El tanc de pretractament extern s'ha de connectar al conducte general d'evacuació i ha de ser accessible per poder fer-ne el manteniment. A aquest efecte, l'obertura per al control i el buidatge ha de ser d'uns 600 mm de diàmetre.

El volum del tanc de pretractament depèn del tipus d'activitat i de la magnitud.



En el cas de restaurants, s'ha de calcular segons el nombre d'àpats prevists i la capacitat màxima del local.

Per a habitatges individuals, el volum mínim del tanc de pretractament ha de ser almenys de 1.000 l.

Ha de ser revisat periòdicament i netejat tantes vegades com sigui necessari.

Alguns equips de depuració compactes porten integrat un petit tanc de pretractament que permet retenir els greixos i els olis i separar la matèria sòlida, cosa que fa que no sigui necessari instal·lar el tanc de pretractament extern.

No obstant això, per a restaurants, hotels i similars, i en general quan l'abocament de material greixós i olis és considerable, la instal·lació de tancs de pretractament externs és obligatòria també per als equips de depuració amb tanc de pretractament integrat.

### **3.2. Equips de depuració compactes**

Són instal·lacions per a la depuració d'aigües residuals domèstiques, que reproduïxen de manera concentrada, en un espai limitat, un tractament primari (tanc Imhoff i fossa sèptica) o un tractament primari més un tractament secundari (fossa sèptica amb filtre percolador i fossa sèptica d'oxidació total). Normalment són soterrats, prefabricats i es munten en el lloc de destinació.

D'acord amb la Directiva 89/106/CEE del Consell, de 21 de desembre de 1998, relativa a les disposicions legals, reglamentàries i administratives dels Estats membres sobre els productes de construcció: "Els productes de construcció només es poden comercialitzar si són idonis per a l'ús a què es destinen. Referent a això, han de permetre la construcció d'obres que compleixin, durant un període de vida econòmicament raonable, els requisits essencials en matèria de resistència mecànica i estabilitat, seguretat en cas d'incendi, higiene, salut i medi ambient, seguretat d'utilització, protecció contra el soroll, estalvi energètic i aïllament tèrmic, que estableix l'annex I de la Directiva".\*

Segons l'annex II, "Normes harmonitzades amb la Directiva 89/106/CEE, de productes de construcció", de la Resolució de 21 de desembre de 2009 per a petites instal·lacions de depuració d'aigües residuals (fosses sèptiques) per a poblacions de fins a 50 equivalents-habitant (Direcció General d'Indústria, del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç, BOE núm. 10, de 12/1/2010), la data d'entrada en vigor del marcatge CE és l'1 de desembre de 2005.

Per això, només es permet la instal·lació d'equips de depuració amb marcatge CE.



*(Aquesta Directiva ha estat substituïda pel Reglament 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell)*

### 3.2.1. Tanc Imhoff

Aquest equip fa un tractament primari de l'efluent. Està constituït per una càmera superior o més per les quals passen les aigües negres en el període de sedimentació, i una càmera inferior, on la matèria sòlida rebuda per gravetat sedimenta per a la digestió anaeròbica.

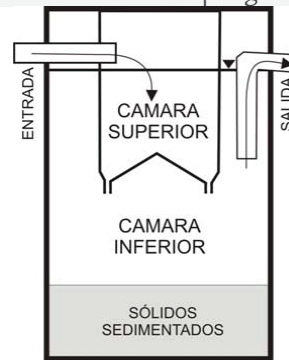


Figura 1. Tanc Imhoff

Per a un habitatge amb una capacitat màxima de sis persones el volum mínim de la cambra inferior ha de ser de 1.500 litres, i s'ha d'augmentar en 250 litres per cada equivalent-habitant addicional.

### 3.2.2. Fossa sèptica

Aquest dispositiu fa un tractament primari de l'efluent. Generalment està format per dos compartiments: un decantador, per als processos de decantació, i un digestor, per als de fermentació.

En el decantador tenen lloc la decantació, la sedimentació i el descens de la velocitat d'entrada de les aigües residuals. La matèria més pesada es diposita en el fons, i la més lleugera, puja a la superfície fent una capa d'escuma.



Tant els sòlids sedimentats com la matèria orgànica dissolta es descomponen per l'acció de bacteris i fongs. Aquesta descomposició genera un lleuger bombolleg de gasos a través del líquid que pot obstaculitzar la decantació dels sòlids, de manera que l'equip està dotat d'un segon compartiment, on es donen unes millors condicions per a la decantació.

En el digestor es produeixen els processos de fermentació en unes condicions anaeròbiques, és a dir, sense presència d'oxigen, els bacteris anaerobis s'encarreguen de metabolitzar la matèria orgànica, gasificant, hidrolitzant i mineralitzant.

La matèria orgànica que queda retinguda a la part inferior del tanc pateix un procés de descomposició anaeròbica i facultativa que desprèn diòxid de carboni ( $\text{CO}_2$ ), metà ( $\text{CH}_4$ ) i sulfur d'hidrogen ( $\text{H}_2\text{S}$ ).

Tot i la generació d'aquests gasos, no es desprenen olors, a causa que el sulfur d'hidrogen es combina amb els metalls presents en els sòlids sedimentats formant sulfurs metàl·lics insolubles.

Si es produeixen olors és un símptoma que s'ha perdut l'equilibri biològic de la biomassa que hi treballa en benefici dels bacteris acidòfils, que produeixen excessius sulfurs d'hidrogen i impedeixen la degradació natural. En aquest cas cal aplicar un activador biològic ja que en aquestes condicions la fossa no treballa i la matèria orgànica s'acumula (sense convertir-se en gasos) omplint ràpidament l'equip.

Encara que la descomposició anaeròbica i facultativa redueix permanentment el volum de la matèria sòlida acumulada al fons del tanc, hi ha una acumulació de fangs que convé mantenir per assegurar l'activitat biològica en el dispositiu.

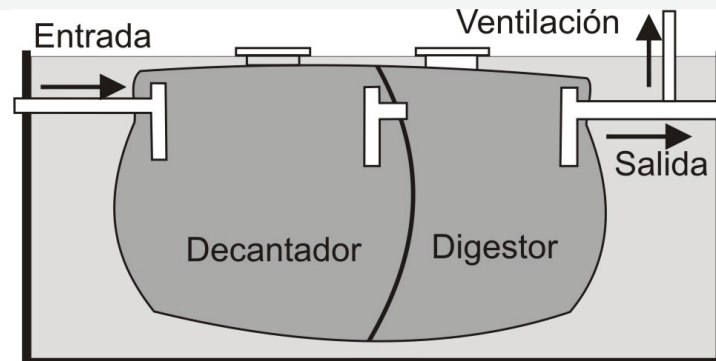


Figura 2. Fossa sèptica



El volum mínim de la fossa sèptica ha de ser de 3.000 litres per a un habitatge amb una capacitat màxima de sis persones. El volum ha d'augmentar en 500 litres per cada equivalent-habitant addicional.

### 3.2.3. Fossa sèptica amb filtre percolador

Aquest equip fa un tractament primari i un tractament secundari. Després de fer el tractament primari, l'efluent passa al filtre percolador. En aquesta fase l'efluent es reparteix per sobre d'un volum d'un material inert —normalment figures de plàstic d'alta superfície de contacte o grava d'una granulometria determinada— i sobre la superfície es forma una pel·lícula biològica que metabolitza la matèria orgànica que transporten les aigües residuals. El flux d'aire que passa entre el material inert pot provenir d'un tir natural o forçat.

Al mercat hi ha diferents combinacions prefabricades, com el conjunt decantador-digestor-filtre percolador. En alguns casos s'hi inclou un clarificador.

Aquesta tipologia d'equip no és recomanable en activitats estacionals o de temporada, en què és apropiada una fossa d'oxidació total.

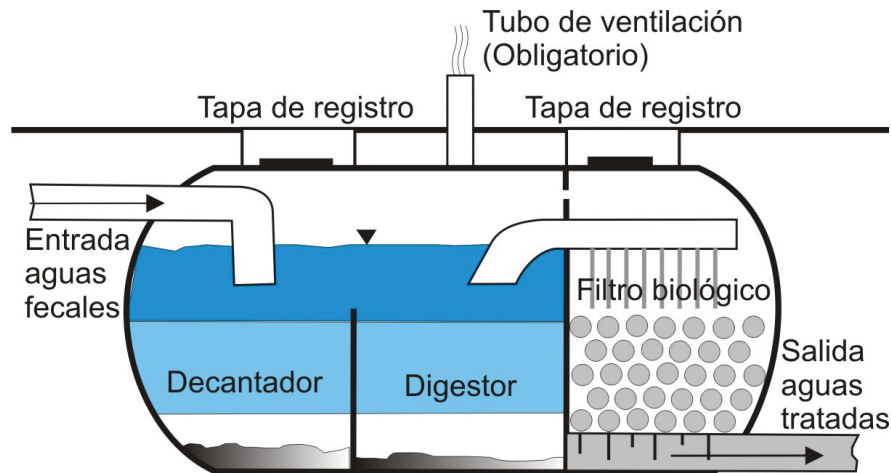


Figura 3. Fossa sèptica amb filtre percolador





Per a aquest equip de depuració compacte no es fixen paràmetres geomètrics mínims, sinó que l'elecció del disseny i les característiques geomètriques de cada equip es deixa a discreció dels fabricants.

Aquest tipus d'equips han de complir els rendiments que estableix la normativa vigent segons el risc de contaminació de l'aqüífer i estar certificats amb el marcatge CE corresponent.

Atès que la fossa sèptica amb filtre percolador és un tipus d'equip en què el procés de depuració és molt simple i els rendiments proporcionats no són gaire elevats, només s'ha d'instal·lar en zones amb vulnerabilitat a la contaminació baixa o moderada, fora del perímetre de protecció de pous i fora de zones amb vulnerabilitat a la contaminació per nitrats.

A la taula 2 d'aquest annex s'especifiquen les zones en què es poden instal·lar aquest tipus d'equip i els rendiments que s'han d'assolir.

#### *3.2.4. Fossa d'oxidació total*

Aquest dispositiu fa un tractament primari i un tractament secundari amb fangs actius. La depuració per fangs actius es fa en un dipòsit ple d'aigua residual, on es barreja l'aire (oxigen) i el fang actiu en suspensió.

A partir d'aquest esquema general, s'ha elaborat una gran varietat d'equips segons si es fa un pretractament integrat, o si hi ha un sistema d'aireig (difusors-injectors) o un decantador secundari.

Si s'ha suprimit el decantador, el sistema pot funcionar de manera seqüencial (RBS) o disposar de membranes filtrants (BRM).

Aquests sistemes tenen un rendiment molt estable, cosa que els fa molt adequats per a activitats estacionals.



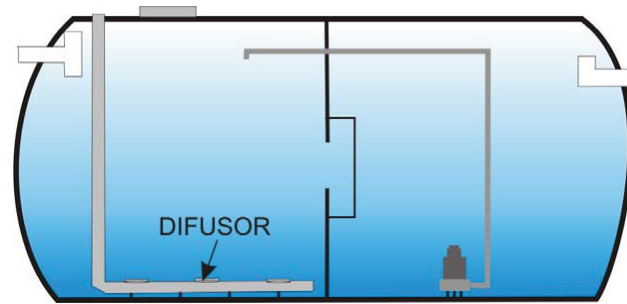


Figura 4. Fossa d'oxidació total

Per a aquest equip de depuració compacte no es fixen paràmetres geomètrics mínims, sinó que l'elecció del disseny de les característiques geomètriques de cada dispositiu es deixa a discreció dels fabricants.

Els rendiments proporcionats per a aquest tipus d'equips han de complir els rendiments que estableix la normativa vigent d'acord amb el risc de contaminació de l'aqüífer i estar certificats amb el marcatge CE corresponent.

A la taula 2 d'aquest annex s'especifiquen les zones en què es poden instal·lar aquest tipus d'equip i els rendiments que s'han d'assolir.

#### 3.2.5. *Recomanacions per a la instal·lació*

Les mesures proporcionades en aquest apartat (gruixos i armats de solera, amplada d'excavació, etc.) es consideren les mínimes aplicables. El projectista, en el projecte corresponent, ha de dimensionar les estructures.

En general, l'equip s'ha d'instal·lar a prop de l'edificació, preferentment a menys de 10 metres.

El conducte de connexió ha de tenir un pendent entre el 2 i el 4 %.

L'equip no s'ha d'instal·lar mai dins d'un local tancat.

No hi ha d'haver arbres d'arrels fortes i profundes al costat de l'obra d'instal·lació.



L'excavació s'ha de fer de manera que l'equip, un cop col·locat, quedi a uns 50 cm de les parets de l'excavació.

Les parets de l'excavació han de quedar lliures de pedres tallants.

Quan el terreny sigui de bona resistència mecànica, l'equip s'ha de situar en el fons de l'excavació, sobre un llit de sorra compactada, per tal d'evitar qualsevol dany estructural o problema d'estabilitat.

Si el terreny és d'escassa resistència mecànica, l'equip s'ha de col·locar sobre una solera de formigó que reuneixi les característiques mínimes següents: formigó armat de resistència HA-25, 20 cm de gruix, malla superior i inferior de 12 mm de diàmetre i quadre de 30 x 30 cm. La solera de formigó s'ha de col·locar sobre una capa de formigó de neteja.

Si el terreny presenta una capa freàtica que pot arribar al fons de l'excavació, s'han de construir uns murs perimetrals que absorbeixin l'empenta lateral del terreny i protegeixin l'equip. L'equip no s'ha de referir a aquests murs, per evitar que els possibles moviments provoquin la ruptura dels dipòsits.

L'excavació s'ha d'omplir d'acord amb les instruccions tècniques proporcionades pel fabricant.

Les connexions d'entrada i sortida han de ser flexibles (junts de cautxú o de elastòmer) per prevenir els assentaments. Amb l'ajust final de les connexions de totes les canonades, la instal·lació ha de quedar estanca.

Els equips generen gasos a causa de la fermentació biològica que poden produir olors desagradables i que, a més, són corrosius. Per aquest motiu, aquests gasos s'han d'evacuar mitjançant una ventilació eficaç per sobre dels habitatges.

En el cas que es faci una llosa superior, aquesta ha de disposar d'obertures d'accés còmodes per al control i l'extracció dels fangs.

A més d'aquestes recomanacions, s'han de tenir en compte les instruccions indicades per escrit del fabricant.

### **3.3. Sistemes naturals de depuració**

En els sistemes naturals de depuració com els aiguamolls i les llacunes artificials, es reproduïxen els processos d'eliminació de contaminants que tenen lloc en els aiguamolls i les llacunes naturals.



El caràcter artificial d'aquest tipus de sistemes de depuració ve definit per les particularitats següents:

- Construcció d'una superfície de fons impermeable per evitar infiltracions de les aigües residuals a terra.
- Substitució del substrat de terra amb un mitjà filtrant de gravetes i graves per garantir la conductivitat hidràulica i minimitzar el risc d'embús.
- Elecció, feta pel projectista, de la vegetació macròfita que ha de colonitzar l'aiguamoll i contribuir a l'oxigenació del substrat, l'eliminació de nutrients i el desenvolupament de la biopel·lícula.

La vegetació que s'empra en aquest tipus de zones humides és la mateixa que colonitza els aiguamolls naturals: plantes aquàtiques emergents, com canyissos, joncs, bogues, espadanyes, etc.

Els dos objectius primaris d'aquest sistema de depuració d'aigües residuals són:

1. La digestió, aeròbica i anaeròbica, de la matèria orgànica, mesurada en demanda biològica d'oxigen (DBO) i sòlids en suspensió totals (SST).
2. La conversió de l'amoni en gas nitrogen per mitjà dels processos de nitrificació i de desnitrificació.

Segons la forma de circulació de les aigües residuals, es poden distingir aiguamolls artificials de flux superficial i aiguamolls artificials de flux subsuperficial.

Segons la direcció en què circulen les aigües a través del substrat, els aiguamolls artificials de flux subsuperficial poden ser de flux subsuperficial vertical o de flux subsuperficial horitzontal.

#### *3.3.1. Aiguamolls artificials de flux superficial*

L'aiguamoll està constituït per una excavació amb fons impermeable, sobre el qual es disposa un substrat i vegetació. La profunditat de la làmina d'aigua ha de ser d'uns 0,4 metres.

En aquest tipus d'aiguamolls l'aigua es troba exposada directament a l'atmosfera i circula, preferentment, per les tiges de les plantes.



L'alimentació es dona de manera contínua i la depuració té lloc en el trànsit de les aigües per les tiges i les arrels de la vegetació emergent implantada.

Tiges, arrels i fulles caigudes serveixen de suport per a la fixació de la pel·lícula bacteriana responsable dels processos de biodegradació, mentre que les fulles que estan per sobre de la superfície de l'aigua donen ombra a la massa d'aigua, limitant el creixement de microalgues.

La principal font d'oxigen per a la nitrificació en les zones humides és la ventilació atmosfèrica de la superfície de l'aigua. Tot i que l'aiguamoll és poc profund, la majoria del líquid està en condicions anaeròbiques. Com a resultat, la nitrificació es du a terme a la part propera a la superfície de l'aigua, i la desnitrificació, en la resta del líquid.

Les fonts de carboni per a la desnitrificació són la capa de restes de vegetació que es troba submergida, altres restes al bentos i la demanda biològica d'oxigen de l'aigua residual.

Aquest tipus d'aiguamoll necessita un pretractament, un tractament primari i un tractament secundari aigües amunt (fossa sèptica amb filtre percolador o similar).

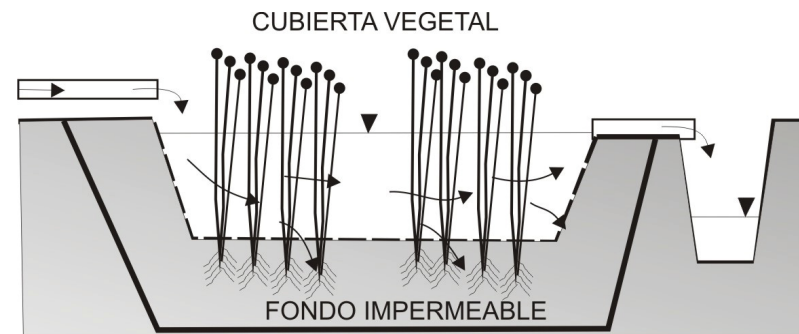


Figura 5. Aiguamoll artificial de flux superficial

#### Dimensionament

La superfície de l'aiguamoll ha de ser de 6 m<sup>2</sup> com a mínim per equivalent-habitant.



La relació entre la longitud i l'amplada ha de ser aproximadament de 5 a 1.

La profunditat de la làmina d'aigua ha de ser aproximadament de 0,4 m.

El pendent del fons entre l'entrada i la sortida ha de ser del 0,5 % aproximadament.

Els talussos laterals s'han de fer a 45 °.

La ràtio de 6 m<sup>2</sup> per equivalent-habitant es considera el mínim aplicable, mentre que les altres dades proporcionades s'han d'entendre com a orientatives. El projectista, en el projecte corresponent, ha de dimensionar les estructures.

#### Recomanacions per a l'execució

El terreny que correspon a la coberta vegetal s'ha de retirar de manera acurada perquè es pugui reservar per ser utilitzada com a base per a la vegetació.

El fons de l'aiguamoll s'ha d'allisar acuradament abans de col·locar-hi l'impermeabilitzant, sobretot si l'impermeabilitzant té alguna fibra sintètica que es pugui arribar a perforar. El fons s'ha d'anivellar amb cura de costat a costat de l'aiguamoll i en tota la longitud del llit.

El fons s'ha d'impermeabilitzar amb una làmina plàstica de polietilè d'alta densitat (PEAD), de 2 mm de gruix com a mínim, protegida per sota i per sobre amb una làmina de geotèxtil de 150-300 g/cm<sup>2</sup>. Les tres làmines s'han de fixar a la coronació del talús amb grapes metàl·liques o amb un altre mètode alternatiu.

Un cop l'aiguamoll està impermeabilitzat no s'hi ha de transitar amb vehicles pesants per evitar la generació de fluxos preferencials.

La coberta vegetal que es va reservar s'ha de col·locar sobre la superfície impermeabilitzada, de manera que serveixi de base per a les arrels de la vegetació.

A fi que les aigües que s'han de tractar es reparteixin, s'han d'instal·lar abocadors o canonades perforades que distribueixin uniformement l'aigua a la zona d'entrada a l'aiguamoll.

En el disseny s'han de tenir en compte mesures per minimitzar la fuita de flotants a la zona de sortida de l'efluent.



Les plantes aquàtiques emergents a què se sol recórrer per colonitzar els aiguamolls són: jonc (*Juncus* sp.), Sant Martí (*Iris* sp.), bova (*Typha angustifolia*), mansega (*Claudium mariscus*), jonça (*Cyperus* sp.), etc., que es planten en forma de rizomes o llavors.

### 3.3.2. Aiguamolls artificials de flux subsuperficial horitzontal (FSH)

Aquest tipus de sistema combina l'acció d'un substrat determinat (principalment grava) amb la de plantes aquàtiques emergents.

El substrat reté els sòlids en suspensió, alhora que facilita una gran superfície de fixació per als bacteris que descomponen la matèria orgànica, i les plantes aquàtiques absorbeixen els nutrients (nitrogen i fòsfor) i aporten oxigen a través de les arrels, cosa que afavoreix la descomposició bacteriana.

En aquests aiguamolls l'alimentació es fa de manera contínua. L'aigua residual flueix horitzontalment a uns 0,1 metres per sota d'un substrat filtrant de graveta-grava d'uns 0,6 metres de gruix (col·locat per sobre d'un folre impermeable), en què es fixa la vegetació. En aquest tipus d'aiguamoll es produeixen els processos de desnitrificació.

Els aiguamolls artificials de flux subsuperficial horitzontal es poden subdividir en dues categories: de càrrega alta o baixa, dependent de si l'aigua que reben prové d'un tractament primari o d'un tractament secundari.

Més concretament: un aiguamoll de càrrega alta necessita un pretractament i un tractament primari aigües amunt (fossa sèptica, tanc Imhoff o similars), mentre que un aiguamoll de càrrega baixa necessita un pretractament, un tractament primari i un tractament secundari aigües amunt (fossa sèptica amb filtre percolador o similars).



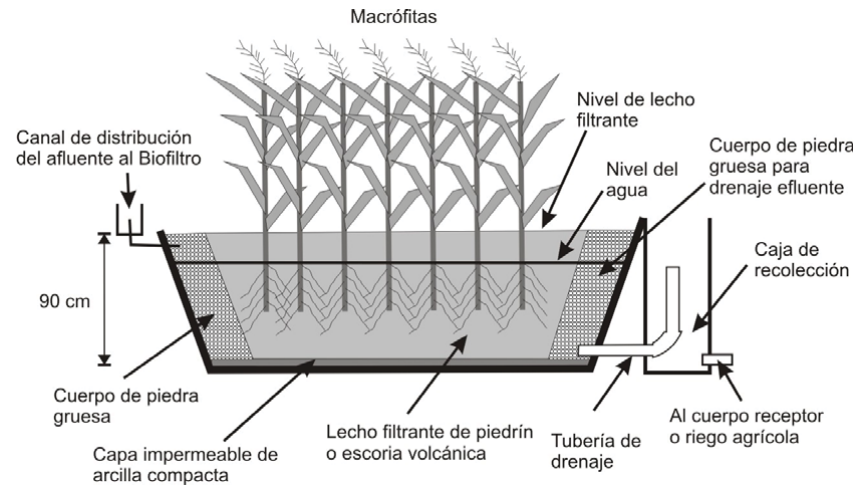


Figura 6. Aiguamolls artificials de flux subsuperficial horitzontal (FSH)

### Dimensionament

Els aiguamolls artificials de càrrega alta (o sigui, els que reben aigües provinents d'un pretractament i d'un tractament primari), han de tenir una superfície de 5 m<sup>2</sup> per equivalent-habitant.

Els aiguamolls artificials de càrrega baixa (o sigui, els que reben aigües provinents d'un pretractament, un tractament primari i un tractament secundari) han de tenir una superfície de 2 m<sup>2</sup> per equivalent-habitant.

La relació entre la longitud i l'amplada ha de ser aproximadament de 2,5 a 1.

El substrat filtrant de grava ha de ser aproximadament de 0,6 metres de gruix.

El pendent del fons entre l'entrada i la sortida ha de ser de l'1 % aproximadament.

Els talussos laterals s'han de fer a 45 °.





Les ràtios de 5 i 2 m<sup>2</sup> per equivalent-habitant es consideren el mínim aplicable, mentre que les altres dades proporcionades s'han d'entendre com a orientatives. El projectista, en el projecte corresponent, ha de dimensionar les estructures.

#### Recomanacions per a l'execució

El fons de l'aiguamoll s'ha d'allisar acuradament abans de col·locar-hi l'impermeabilitzant, sobretot si l'impermeabilitzant té alguna fibra sintètica que es pugui arribar a perforar. El fons s'ha d'anivellar amb cura de costat a costat de l'aiguamoll i en tota la longitud del llit.

El fons s'ha d'impermeabilitzar amb una làmina plàstica de PEAD, de 2 mm de gruix com a mínim, protegida per sota i per sobre amb una làmina de geotèxtil de 150-300 g/cm<sup>2</sup>. Les tres làmines s'han de fixar a la coronació del talús amb grapes metàl·liques o amb un altre mètode alternatiu.

El substrat filtrant no ha de contenir fins, que poden donar lloc a possibles embussos. Per això, si per al substrat filtrant s'utilitza pedra provinent de trituració, aquesta ha d'estar rentada. Concretament, les mides dels àrids emprats per a l'estrat filtrant han d'oscil·lar entre 3 i 6 mm per als de càrrega baixa i entre 6 i 12 mm per als de càrrega alta.

Per repartir les aigües que s'han de tractar de manera uniforme s'ha d'instal·lar una canonada perforada, embotida en una zona de graves gruixudes (50 mm), disposada a l'entrada paral·lelament al costat més curt.

L'efluent s'ha d'evacuar mitjançant una canonada de drenatge embotida en el fons d'una zona de bitlles gruixudes (50 mm), disposada a la sortida de manera paral·lela al costat més curt.

La planta aquàtica emergent a què se sol recórrer per colonitzar la zona humida és el canyís (*Phragmites* sp.). Per establir una densitat vegetativa òptima es pot recórrer a la multiplicació vegetativa a partir de trossos de 5 cm de rizomes plantats en el substrat (5 trossos/m<sup>2</sup>) o, alternativament, de trossos de 30 cm de tija de canyís plantats inclinats en el substrat.

#### *3.3.3. Aiguamolls artificials de flux subsuperficial vertical (FSV)*

Aquest tipus de sistema combina l'acció d'un substrat determinat (grava principalment) amb la de plantes aquàtiques emergents. El substrat reté els sòlids en suspensió, alhora que facilita una gran superfície de fixació per als bacteris que descomponen la matèria orgànica, i les plantes aquàtiques absorbeixen els nutrients (nitrogen i fòsfor) i aporten oxigen a través de les arrels, cosa que afavoreix la descomposició bacteriana.



En els aiguamolls artificials de flux subsuperficial vertical (FSV) l'alimentació es fa de manera intermitent; és a dir, hi ha fases d'ompliment, reacció i abocament.

Les aigües circulen verticalment a través d'un substrat de sorra-grava, d'un metre de gruix aproximadament, en el qual es fixa la vegetació. En el fons de l'aiguamoll una xarxa de drenatge permet recollir l'efluent depurat. A aquesta xarxa de drenatge es connecten un conjunt de xemeneies, que sobresurten de la capa d'àrids, a fi d'incrementar l'oxigenació de la capa del substrat filtrant. En aquest tipus d'aiguamoll es produeixen processos de nitrificació.

Els aiguamolls artificials de flux subsuperficial vertical es poden subdividir en dues categories: de càrrega alta i de càrrega baixa, segons si l'aigua que reben prové d'un tractament primari o d'un tractament secundari.

Més concretament: un aiguamoll de càrrega alta necessita un pretractament i un tractament primari aigües amunt (fossa sèptica, tanc Imhof o similar), mentre que un aiguamoll de càrrega baixa necessita un pretractament, un tractament primari i un tractament secundari aigües amunt (fossa sèptica amb filtre percolador, fossa d'oxidació total o similars).

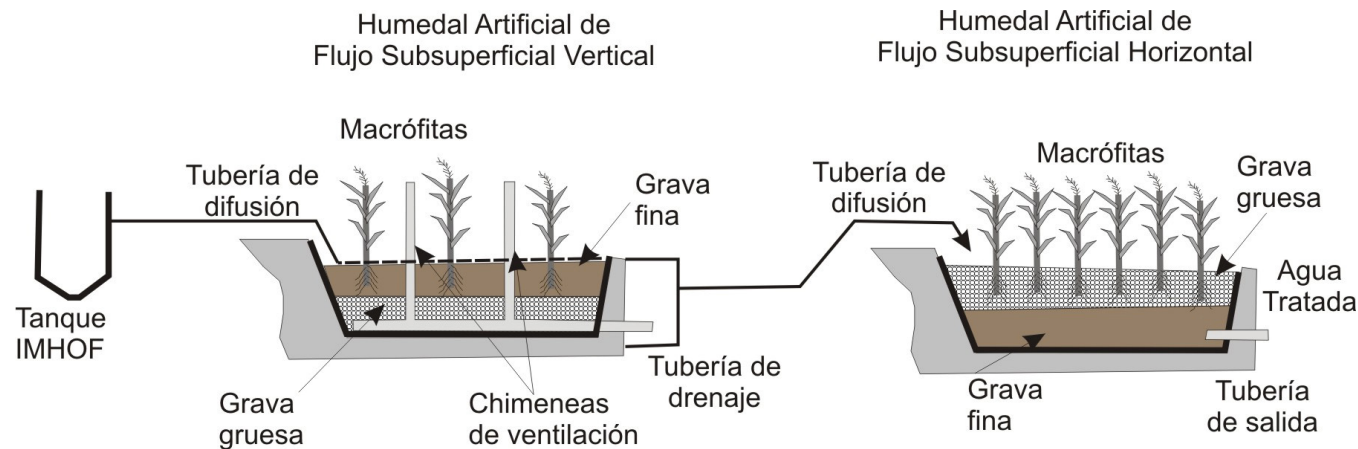


Figura 7. Combinació d'aiguamolls artificials



#### Dimensionament

Els aiguamolls artificials de càrrega alta (o sigui, els que reben aigües provinents d'un pretractament i d'un tractament primari), han de tenir una superfície de 5 m<sup>2</sup> per equivalent-habitant.

Els aiguamolls artificials de càrrega baixa (o sigui, els que reben aigües provinents d'un pretractament, un tractament primari i un tractament secundari) han de tenir una superfície de 2 m<sup>2</sup> per equivalent-habitant.

La relació entre la longitud i l'amplada ha de ser aproximadament de 2,5 a 1.

El substrat filtrant de grava ha de ser aproximadament d'un metre de gruix.

El pendent del fons entre l'entrada i la sortida ha de ser de l'1 % aproximadament.

Els talussos laterals s'han de fer a 45 °.

Les ràtios de 5 i 2 m<sup>2</sup> per equivalent-habitant es considera el mínim aplicable, mentre que les altres dades proporcionades s'han d'entendre com a orientatives. El projectista, en el projecte corresponent, ha de dimensionar les estructures.

#### Recomanacions per a l'execució

El fons de l'aiguamoll s'ha d'allisar acuradament abans de col·locar-hi l'impermeabilitzant, sobretot si l'impermeabilitzant té alguna fibra sintètica que es pugui arribar a perforar. El fons s'ha d'anivellar amb cura de costat a costat de l'aiguamoll i en tota la longitud del llit.

El fons s'ha d'impermeabilitzar amb una làmina plàstica de PEAD, de 2 mm de gruix com a mínim, protegida per sota i per sobre amb una làmina de geotèxtil de 150-300 g/cm<sup>2</sup>. Les tres làmines s'han de fixar a la coronació del talús amb grapes metàl·liques o amb un altre mètode alternatiu.

El substrat filtrant no ha de contenir fins, que poden donar lloc a possibles embussos. Per això, si per al substrat filtrant s'utilitza pedra provinent de trituració, aquesta ha d'estar rentada. Concretament, els àrid emprats per a l'estrat filtrant han de ser sorra amb un d<sub>10</sub> comprès entre 0,25 i 1,2 mm, i amb un d<sub>60</sub> comprès entre 1 i 4 mm. El coeficient d'uniformitat (d<sub>60</sub>/d<sub>10</sub>) ha de ser inferior a 3,5. El contingut d'argila i fins ha de ser inferior a 0,05 %.



Per repartir les aigües que s'han de tractar de manera uniforme s'ha d'instal·lar canaletes o canonades perforades en tota la superfície de l'aiguamoll.

L'efluent s'ha d'evacuar mitjançant unes canonades de drenatge embotides en el fons amb una capa de grava (30 mm), disposades de forma paral·lela al costat més llarg.

Per afavorir l'oxigenació s'han de connectar xemeneies verticals a les canonades de drenatge, que han de sobresortir per sobre del medi filtrant.

La planta aquàtica emergent a què se sol recórrer per colonitzar la zona humida és el canyís (*Phragmites* sp.). Per establir una densitat vegetativa òptima es pot recórrer a la multiplicació vegetativa a partir de trossos de 5 cm de rizomes plantats en el substrat (5 trossos/m<sup>2</sup>) o, alternativament, de trossos de 30 cm de tija de canyís plantats inclinats en el substrat.

#### 3.3.4. Llacunatge artificial

Les llacunes permeten emmagatzemar les aigües residuals durant un temps variable segons la càrrega aplicada (quantitat de matèria orgànica continguda en l'aigua residual) i les condicions climàtiques, de manera que la matèria orgànica es degrada per l'activitat dels bacteris presents en el medi. El contingut en oxigen dissolt en les llacunes està fortament relacionat amb la profunditat d'aquestes, ja que les fonts d'oxigen estan associades a fenòmens de superfície com:

- L'activitat fotosintètica de les algues microscòpiques.
- L'aireig a través de la interfase aire-aigua.

Segons el contingut d'oxigen dissolt que presentin les aigües i, per tant, els tipus de mecanismes responsables de la depuració, les llacunes solen classificar-se en:

- Anaeròbiques, on els processos de descomposició són majoritàriament anaeròbics (en absència d'oxigen).
- Facultatives, on coexisteixen els processos aeròbics i anaeròbics.
- Aeròbics, on els processos de descomposició són majoritàriament aeròbics (amb presència d'oxigen).

En aquest apartat, en general, es fa referència a la llacuna aeròbica.



El tipus que es proposa és un llacunatge amb baixes càrregues orgàniques, amb un gruix de làmina d'aigua variable: d'uns 0,3 cm a la zona d'entrada a 1,5 metres a la zona de sortida.

Atès que en aquestes llacunes es donen les condicions propícies per a la penetració de la radiació solar (aigües relativament clares i poc profundes), adequades, per tant, per al desenvolupament de les microalgues, hi predominen les condicions de presència d'oxigen i, en conseqüència, els microorganismes heteròtrofs aerobis.

El medi aeròbic és adequat per al desenvolupament d'organismes nitrificants, que fan la conversió de l'ió amoni a nitrat. Part del nitrat transformats és assimilat per les algues, que el transformen en nitrogen orgànic.

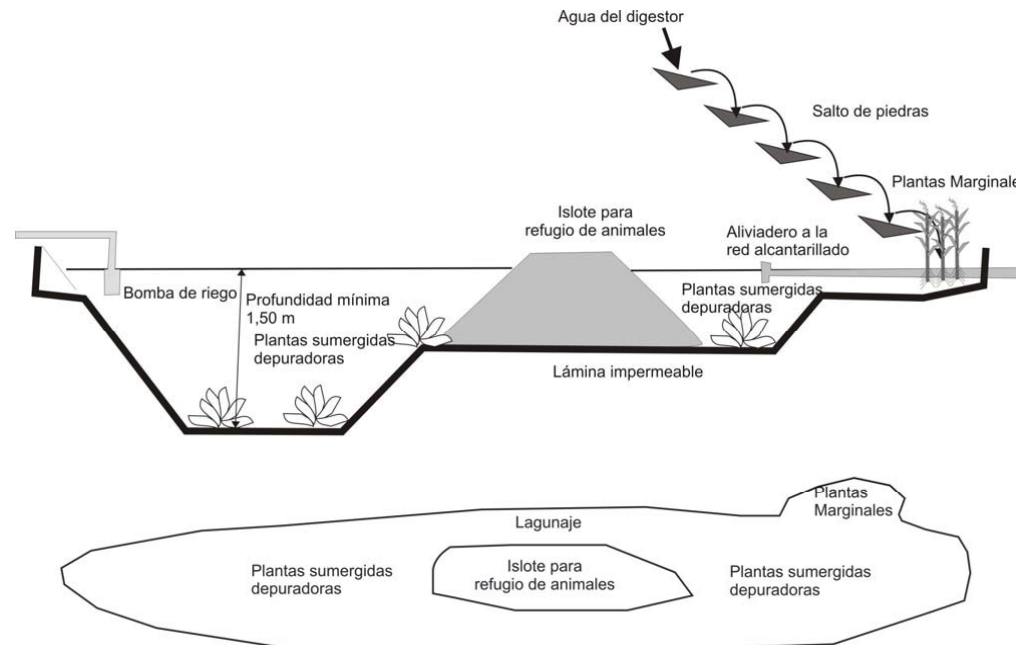


Figura 8. Exemple de sistema de llacunatge. Els elements ornamentals, com el salt de pedres i l'illot, són optatius.



Durant la nit disminueix la concentració d'oxigen dissolt i tenen lloc processos de desnitrificació, que condueixen a la pèrdua neta de nitrogen cap a l'atmosfera.

Aquest tipus de llacunatge necessita un pretractament, un tractament primari i un tractament secundari aigües amunt (fossa sèptica amb filtre percolador o similar).

#### Dimensionament

El volum total de l'aigua ha de ser de 4 metres cúbics per persona, i el temps del tractament, de 28 dies com a mínim.

Es preveuen tres zones:

- Zona d'entrada, amb una superfície d'almenys 1 m<sup>2</sup> per equivalent-habitant;
- Zona intermèdia, amb una superfície d'almenys 1 m<sup>2</sup> per equivalent-habitant;
- Zona de sortida, amb la superfície restant necessària.

La relació entre la longitud i l'amplada ha de ser aproximadament de 3 a 1.

La profunditat de la làmina d'aigua ha de ser aproximadament de 0,25 metres a la zona d'entrada, 1 metre a la zona intermèdia i 1,5 metres a la zona de sortida.

El pendent del fons entre l'entrada i la sortida ha de ser del 0,5 %.

Els talussos laterals s'han de fer a 45 °.

#### Recomanacions per a l'execució

El terreny que correspon a la coberta vegetal s'ha de retirar de manera acurada perquè es pugui reservar per ser utilitzada com a base per a la vegetació.

El fons de l'aiguamoll s'ha d'allisar acuradament abans de col·locar-hi l'impermeabilitzant, sobretot si l'impermeabilitzant té alguna fibra sintètica que es pugui arribar a perforar. El fons s'ha d'anivellar amb cura de costat a costat de l'aiguamoll i en tota la longitud del llit.



El fons s'ha d'impermeabilitzar amb una làmina plàstica de PEAD, de 2 mm de gruix com a mínim, protegida per sota i per sobre amb una làmina de geotèxtil de 150-300 g/cm<sup>2</sup>. Les tres làmines s'han de fixar a la coronació del talús amb grapes metàl·liques o amb un altre mètode alternatiu.

Un cop l'aiguamoll està impermeabilitzat no s'hi ha de transitar amb vehicles pesants per evitar la generació de fluxos preferencials.

La coberta vegetal que es va reservar s'ha de col·locar sobre la superfície impermeabilitzada, de manera que serveixi de base per a les arrels de la vegetació.

A fi que les aigües que s'han de tractar es reparteixin, s'han d'instal·lar abocadors o canonades perforades a la zona d'entrada a l'aiguamoll.

A la zona d'entrada s'han de plantar plantes marginals com el càlam aromàtic (*Acorus calamus*), el jonc (*Juncus* sp.), la bova (*Typha angustifolia*), el jonc nan (*Scirpus holoschoenus*), el jonc lacustre (*Scirpus lacustris*), la salicària (*Lythrum salicaria*), el ranuncle d'aigua (*Ranunculus aquatilis*), el càrex (*Carex* sp.), etc.

A la zona intermèdia i de sortida s'han de plantar plantes submergides, com la lletia d'aigua (*Lemna minuta*, *L. minuta*, *L. gibba*), la filigrana major (*Myriophyllum spicatum*), el nenúfar (*Nymphaea* sp.), el ranuncle d'aigua (*Ranunculus aquatilis*) o la sagitària (*Sagittaria sagittifolia*).

### **3.4. Sistemes de desinfecció**

Entre els sistemes de desinfecció que apliquen un tractament terciari de l'efluent, els més coneguts són els sistemes de cloració. La cloració és el procediment de desinfecció d'aigües mitjançant l'ús de clor o compostos clorats.

Es pot emprar gas clor, però normalment s'empra hipoclorit de sodi (lleixiu) per la seva major facilitat d'emmagatzematge i dosificació. En alguns casos s'empren altres compostos clorats, com el diòxid de clor, l'hipoclorit de calci o l'àcid cloroisocianúric.

La cloració genera alteracions físiques, químiques i bioquímiques a la paret de qualsevol bacteri; d'aquesta manera se'n destrueix la barrera protectora deixant-lo indefens i disminuint-ne les funcions vitals fins a arribar a la mort. En conclusió, el clor no permet que el bacteri creixi, es reproduïxi o causi cap malaltia.



Al mercat hi ha diversos equips de cloració. Els més adequats per a instal·lacions de depuració autònomes són els que subministren clor en proporció al cabal de l'efluent evacuat.

D'acord amb la normativa vigent, la cloració és obligatòria en el cas d'evacuació de l'efluent dins del perímetre de protecció de restricció màxima de pous. En aquests casos, per tant, és necessari instal·lar un equip de cloració abans del sistema d'evacuació.

#### **4. Sistemes d'evacuació**

Són sistemes que es construeixen aigües avall del sistema de depuració compacte (o, si s'escau, del sistema de depuració natural), i permeten l'evacuació de les aigües residuals.

Els sistemes d'evacuació permesos són els que condueixen l'efluent al terreny. Els sistemes més comuns són les rases d'infiltració i la infiltració a través de zones verdes.

Les rases d'infiltració efectuen una depuració biològica ulterior de l'efluent, mentre que la infiltració a través de zones verdes, a més d'aquesta depuració, disminueix la concentració de nitrogen de l'efluent per l'absorció de les plantes.

Com a norma general, no es permet instal·lar rases d'infiltració excepte en els casos que no sigui possible la infiltració a través de zones verdes, ja que aquesta proporciona millors rendiments de depuració.

##### **4.1. Infiltració a través de zones verdes**

Els sistemes d'infiltració a través de zones verdes estan constituïts per una superfície de terreny sembrada amb plantes superiors, i per un sistema de reg en superfície, o bé subsuperficial.

Les plantes superiors són organismes autòtrofs que poden sintetitzar els components moleculars orgànics propis a partir de nutrients inorgànics obtinguts del medi ambient. Aquesta incorporació de nutrients minerals en substàncies orgàniques, com ara pigments, enzims, cofactors, lípids, àcids nucleics o aminoàcids, s'anomena *assimilació de nutrients*.

L'assimilació del nitrogen requereix una sèrie complexa de reaccions bioquímiques amb un cost energètic alt. En l'assimilació del nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ), el nitrogen es converteix en una forma d'energia superior, nitrit ( $\text{NO}_2^-$ ), després en una major forma d'energia, amoni ( $\text{NH}_4^+$ ), i finalment en nitrogen amídic.





Per tant, el sistema d'infiltració a través de zones verdes redueix la infiltració en el subsòl dels nitrats continguts en l'efluent depurat, actuant com a filtre per als aqüífers enfront de la contaminació per nitrats.

Les concentracions altes de nitrats que hi ha a les aigües tractades amb alguns tipus de sistemes de sanejament fan necessària l'evacuació de l'efluent mitjançant la infiltració a través de zones verdes, sobretot en les zones amb un risc alt de contaminació d'aqüífers.

#### Dimensionament

La superfície de reg ha de ser la que minimitzi la infiltració al terreny. En la taula 2 es recullen algunes superfícies mínimes segons el tractament de les aigües residuals i les superfícies corresponents que s'han de destinar al sistema d'infiltració a través de zones verdes per equivalent-habitant, segons el sistema de depuració adoptat i el risc de contaminació.

#### Recomanacions per a l'execució

El sistema d'abocament ha de disposar dels elements següents:

- Un dipòsit d'emmagatzematge per a les aigües depurades.
- Un sistema de cloració (obligatori només en determinats casos; vegeu la taula 2).
- Un equip de bombeig.
- Una xarxa de reg (degoteig, traspuament o similar).
- Una zona verda, que ha d'estar plantada amb arbres, arbustos, tanques, plantes ornamentals, plantes entapissants, etc. És a dir, amb espècies que puguin ser regades amb sistema de degoteig o per traspuament.

El reg per aspersió amb aigua que procedeixi del sistema de depuració queda prohibit. En el cas que hi hagi superfícies sembrades amb gespa, gram o similar, que necessiten el reg per aspersió, s'ha de regar amb aigua que no procedeixi del sistema de depuració.

La zona verda ha d'estar almenys a 50 metres de pous d'abastament urbà.

#### **4.2. Rases de infiltració**

Són sistemes d'evacuació constituïts per una canonada perforada col·locada dins d'una rasa drenant.



Les aigües depurades provinents dels sistemes de depuració compacte o, si s'escau, dels sistemes de depuració naturals, s'envien per gravetat, o amb un equip de bombament, des del dipòsit d'acumulació cap a cadascuna de les rases d'infiltració projectades, havent passat prèviament per una caixa de distribució de fluxos que asseguri la distribució igualitària de l'efluent.

Els sòlids en suspensió de l'efluent queden retinguts a la superfície del terreny. La formació d'una pel·lícula biològica en la interfase es produeix així que els bacteris i altres microorganismes comencen a créixer i crear colònies sobre la matèria particulada. El gruix de la pel·lícula biològica creix a mesura que els microorganismes metabolitzen la matèria orgànica de l'efluent. La pel·lícula biològica que normalment s'observa en els sistemes d'infiltració al terreny és molt efectiva en l'eliminació de virus i patògens.

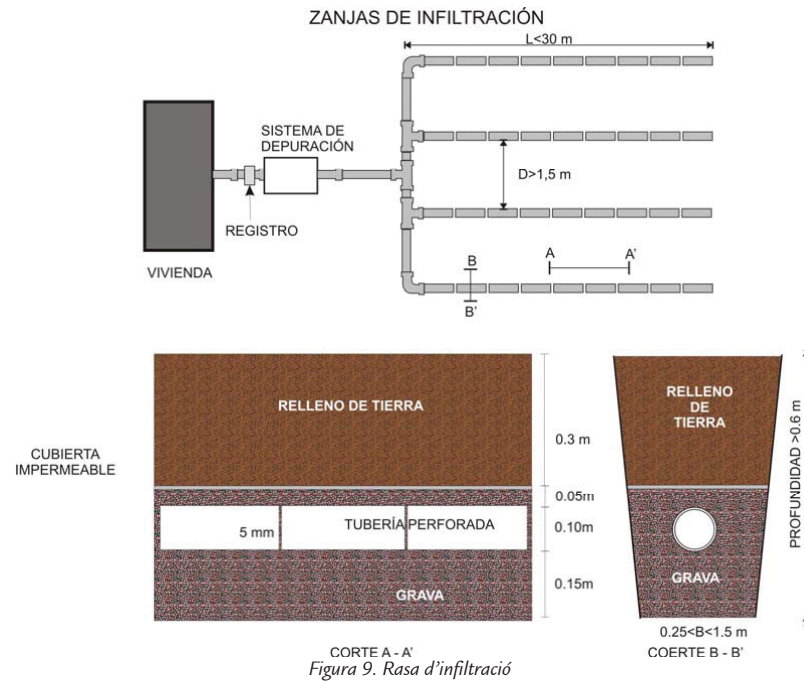


Figura 9. Rasa d'infiltració



#### Dimensionament

L'àrea d'absorció ( $A$ ), o sigui els metres quadrats de sòl necessaris per infiltrar l'efluent, es calcula amb l'equació següent:

$$A = Q \times P / R$$

On:

$Q$  és l'aportació en litres/habitant/dia (1 equivalent-habitant = 130 litres/dia).

$P$  és el nombre d'equivalents-habitant.

$R$  és la taxa d'infiltració en litres/m<sup>2</sup>/dia.

Un cop s'hagi calculat l'àrea d'absorció ( $A$ ), per determinar la longitud de la rasa d'infiltració ( $L$ ) s'ha d'aplicar la relació següent:

$$L = A / B$$

On:

$B$  és l'amplada de la rasa.

Per determinar la taxa d'infiltració ( $R$ ) és necessari efectuar una prova d'infiltració. A continuació s'exposa el procediment que cal seguir:

S'han d'efectuar com a mínim dues proves d'infiltració per a dispositius de tractament de fins a 12 equivalents-habitant, i afegir-hi una prova més per cada 10 equivalents-habitant addicionals.

Per a cada prova d'infiltració s'ha d'excavar un pou, amb costats de 0,30 metres o amb un diàmetre de 0,30 metres, fins a la profunditat de la rasa d'absorció proposada.

Les parets del pou s'han de raspar (procurant eliminar el material solt) amb el propòsit d'aconseguir una interfase natural del sòl, i afegir-hi una capa de sorra gruixuda o grava fina de 0,05 metres de gruix per protegir el fons.



El pou s'ha d'inundar amb una tira de 0,30 metres, que s'ha de mantenir almenys durant un període de 4 hores.

A les 24 hores d'haver omplert el pou, s'hi ha d'afegir aigua fins a aconseguir un tirant de 0,15 metres per sobre de la capa de grava, i mesurar el descens del nivell d'aigua en l'interval que va del minut 25 al minut 30.

El descens ( $h$ ) que passa durant aquest interval s'usa per calcular la taxa d'infiltració ( $R$ ).

$$R = 315,5 \times (h/300)^{1/2}$$

On:

$R$  és la taxa d'infiltració en litres/m<sup>2</sup>/dia.

$h$  és el descens del nivell de l'aigua produït en l'interval que va del minut 25 al minut 30 (mm).

Per a una taxa d'infiltració inferior a 37 litres/m<sup>2</sup>/dia no es recomana utilitzar rases d'infiltració.

#### Recomanacions per a l'execució

Les rases no s'han excavar quan el sòl té altes concentracions d'humitat.

La distància mínima des de qualsevol punt de la rasa d'infiltració a habitatges, canonades d'aigües i pous d'abastament ha de ser de 5, 15 i 50 metres respectivament.

La distància mínima entre la rasa i qualsevol arbre ha de ser de 3 metres.

La longitud d'una rasa d'infiltració no ha de superar els 30 metres.

Quan es disposa de dues rases d'infiltració en paral·lel o més, l'alimentació s'ha de fer amb un dispositiu que asseguri la distribució igualitària dels efluent dins la xarxa de canonades (per exemple, amb una caixa de distribució de fluxos amb pantalla d'atenuació).



El repartiment subterrani s'ha de dur a terme amb rases d'infiltració; les canonades de distribució han d'estar col·locades al més horitzontal possible (la pendent mitjana recomanable és de 0,25 %; no ha d'excedir el 0,50 %).

La profunditat de les rases s'ha de determinar d'acord amb l'elevació del nivell freàtic i la taxa d'infiltració.

La distància d'eix a eix de les rases ha de ser, almenys, d'1,50 metres.

L'ample de les rases s'ha de determinar d'acord amb la taxa d'infiltració. La dimensió recomanable és d'un mínim de 0,50 metres fins a un màxim de 1,50 metres, amb un mínim de 0,25 metres per terreny d'alta permeabilitat.

S'han d'instal·lar arquetes de control per poder observar i comprovar els fluxos d'aigua a les canonades.

Un cop excavada la secció de la rasa s'han de raspar les parets i el fons, retirar el material sobrant i omplir la rasa amb una capa de grava de 0,15 metres d'espessor mínim (granulometria variable compresa entre 20 i 50 mm), fins a obtenir el nivell sobre el qual s'han de localitzar les canonades de distribució.

Les canonades de distribució han de tenir un diàmetre igual o superior a 100 mm i han d'estar constituïdes per elements rígids, amb materials resistents proveïts de perforacions d'un mínim de 5 mm de diàmetre.

La canonada s'ha de recobrir amb una nova capa de grava de manera que quedi coberta i deixi una capa de 50 mm d'espessor mínim per sobre de la vora superior de la canonada.

El terraplè de les rases s'ha de fer després d'interposar un folre geotèxtil per sobre del gruix de grava, que separi la grava filtrant l'humus aplicat per omplir tota l'excavació.

Les rases d'infiltració tenen una vida útil de deu anys aproximadament. Cal matisar que la vida útil de les rases d'infiltració depèn de la granulometria del sòl, de la capacitat d'infiltració, de l'altura i les variacions del nivell freàtic i del funcionament i la neteja correctes de la fossa sèptica, que evitaran el pas de sòlids a les rases d'infiltració. A causa d'aquesta quantitat de variables, la durada estimada (aproximadament deu anys) pot patir fortes variacions; per aquesta raó és convenient disposar d'un lloc de reemplaçament en cas de fallada o d'acabament de la vida útil del lloc original.



## **5. Manteniment del sistema de depuració autònom**

D'acord amb la normativa vigent, el sistema de depuració autònom s'ha de sotmetre a un manteniment periòdic.

### **5.1. Sistema de depuració**

Els equips de depuració compactes han d'anar acompanyats del manual d'instruccions corresponent, en el qual han de figurar les tasques necessàries per al funcionament correcte de l'equip, com ara:

- Periodicitat (estimada) d'extracció de fangs.
- Periodicitat (estimada) de substitució d'elements que pateixen deteriorament.
- Neteja periòdica d'elements.
- Llista exhaustiva d'incidències i relació d'elements afectats.
- Instruccions per a la substitució dels elements deteriorats o avariats.
- Qualsevol altra informació que es consideri necessària per a les tasques de manteniment.

Els professionals encarregats del manteniment s'han d'atènyer a les indicacions proporcionades pel manual d'instruccions de l'equip que s'ha d'instal·lar. No s'han d'utilitzar manuals d'altres equips ni fer tasques diferents a les que s'indiquin en el manual corresponent.

### **5.2. Sistema d'evacuació**

A més de les tasques de manteniment del sistema de depuració, s'han de dur a terme les de manteniment del sistema d'abocament.

Seràn objecte d'inspecció:

- El dipòsit d'emmagatzematge d'aigua depurada.
- L'equip de bombament.
- Els filtres.
- L'equip de cloració.
- Tot els altres equips auxiliars.



En el cas de rases d'infiltració s'han d'inspeccionar les arquetes d'inspecció corresponents i vigilar la correcta distribució igualitària dels efluents dins de la xarxa de canonades.

En el cas d'infiltració a través de zones verdes s'ha d'inspeccionar la xarxa de reg i vigilar el bon estat de les espècies vegetals.

### **5.3. Normes de seguretat i salut**

Els treballadors encarregats de les tasques de manteniment han de portar equips de protecció individual degudament homologats. Concretament:

- Ulleres de protecció contra la projecció de partícules, líquids, aerosols, gasos irritants, etc., que puguin produir-se durant les operacions.
- Guants de protecció contra productes químics i microorganismes patògens; han de ser estancs a l'aire i a l'aigua i resistents a la degradació pels productes químics (norma UNE-EN 374).
- Equips de protecció respiratòria filtrants contra els aerosols sòlids o líquids o contra els gasos irritants o tòxics. Si el nivell d'oxigen està per sota del 20,5 %, equips aïllants amb subministrament d'aire (norma UNE-EN 132-149).
- Calçat de protecció contra els cops per la caiguda d'eines i la humitat, amb sola antilliscant.
- Roba de treball antihumitat que protegeixi contra els riscos per a la salut produïts per agents patògens (norma UNE-EN 340).

En sortir de la zona de feina, el treballador s'ha de treure la roba de treball i els equips de protecció personal que puguin estar contaminats, i guardar-los en llocs on no hi hagi altres peces de roba. Queda prohibit portar-los al domicili.

La roba de treball i els equips de protecció personal s'han de rentar i descontaminar.

S'ha de disposar de productes per a la neteja ocular i antisèptics per a la pell. El personal s'ha de rentar sempre que hagi tingut contacte amb aigües residuals.

S'ha de seguir un protocol específic per a la vigilància de la salut dels treballadors exposats a riscos biològics (Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, i Reial decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició als agents biològics durant el treball).



**Taula 1**  
**Càlcul del nombre d'equivalents-habitant**

<i>Tipus d'ús* / activitat*</i>	<i>Nombre d'equivalents-habitant (e-h)</i>
Habitatges	1 persona = 1 e-h
Cases de colònies	1 plaça = 1 e-h
Cases rurals	1 plaça = 1 e-h
Cases per a seminaris, cursos, etc.	1 alumne = 1 e-h
Hotels	1 llit = 1,1 e-h
Càmpings	1 plaça = 1 e-h
Restaurants	1 comensal = 1/4 e-h
Sales de festa i similars	1 lloc = 1/4 e-h
Espais d'oci o esportius de més de quatre hores d'actuació	1 lloc = 1/3 e-h
Espais d'oci o esportius de menys de quatre hores d'actuació	1 lloc = 1/4 e-h
Treballadors residents de les activitats anteriors	1 treballador = 1 e-h
Treballadors no residents de les activitats anteriors	1 treballador = 1/4 e-h

\* El càlcul de disseny del sistema de sanejament ha de tenir en compte l'ocupació màxima permesa.

**Taula 2**  
**Possibles combinacions per al disseny d'un sistema de depuració que no prevegi l'execució de sistemes de depuració naturals**

<i>Superfície de la parcel·la</i>	<i>Risc de contaminació</i>	<i>Rendiment de l'equip de depuració</i>				<i>Esquema de tractament</i>	<i>Superfície del sistema d'abocament</i>
		<i>DBO (%)</i>	<i>DQO (%)</i>	<i>SS (%)</i>	<i>Nt-s (mg/l)</i>		
Parcel·la de superfície inferior a 5.000 m <sup>2</sup>	En les zones I (restriccions màximes) de pous d'abastiment urbà.	85	75	85	<50	(OX) + (CL) + (V)	La que minimitzi les infiltracions en l'aquífer.
	En les zones de vulnerabilitat a la contaminació d'aquífers alta; les zones II (restriccions moderades) de pous	85	75	85	<50	(OX) + (V)	La que minimitzi les infiltracions en l'aquífer.







	d'abastiment urbà, o les zones vulnerables a la contaminació per nitrats.						
	En les zones de vulnerabilitat a la contaminació d'aqüífers moderada o baixa, fora de perímetres de protecció de pous d'abastiment urbà i fora de zones vulnerable a la contaminació per nitrats.	85	75	85	>50	(OX) + (V)	La que minimitzi les infiltracions en l'aqüífer. En qualsevol cas, >25 m <sup>2</sup> / e-h.
		85	75	85	<50	(OX) + (V) (OX) + (Z)	La que minimitzi les infiltracions en l'aqüífer. S'ha de determinar in situ (necessita l'informe favorable de l'Administració hidràulica).
Parcel·la de superfície superior a 5.000 m <sup>2</sup>	En les zones I (restriccions màximes) de pous d'abastiment urbà.	85	75	85	<50	(OX) + (CL) + (V)	La que minimitzi les infiltracions en l'aqüífer.
	En les zones de vulnerabilitat a la contaminació d'aqüífers alta; les zones II (restriccions moderades) de pous d'abastiment urbà, o les zones vulnerables a la contaminació per nitrats.					(OX) + (V)	La que minimitzi les infiltracions en l'aqüífer.
		85	75	85	<50	(OX) + (Z)	S'ha de determinar in situ (necessita l'informe favorable de l'Administració hidràulica).
	En les zones de vulnerabilitat a la contaminació d'aqüífers moderada o baixa, fora de perímetres de protecció de pous d'abastiment urbà i fora de zones vulnerable a la contaminació per nitrats.	70	60	70	>50	(F-P) + (V)	La que minimitzi les infiltracions en l'aqüífer. En qualsevol cas, >100 m <sup>2</sup> /e-h.
		85	75	85	>50	(OX) + (V)	La que minimitzi les infiltracions en l'aqüífer. En qualsevol cas, >25 m <sup>2</sup> / e-h.
		85	75	85	<50	(OX) + (V) (OX) + (Z)	La que minimitzi les infiltracions en l'aqüífer. S'ha de determinar in situ (necessita l'informe favorable de l'Administració hidràulica).

(F-P) Fossa sèptica amb filtre percolador.

(OX) Fossa sèptica amb oxidació total.

(Z) Rasa d'infiltració.

(V) Infiltració a través de zones verdes.

(CL) Cloració.

Les instal·lacions amb equips de depuració sense pretractament integrat han de preveure un sistema de pretractament extern.



#### Annex 5

#### Substàncies, materials i productes que està prohibit abocar a la xarxa de sanejament

Està prohibit abocar a la xarxa de sanejament els materials següents, entre d'altres:

1. Les aigües procedents de buidatges o afloraments del nivell freàtic.
2. Les substàncies explosives: sòlids, líquids, gasos o vapors que, per raó de la naturalesa o la quantitat, siguin o puguin ser suficients, per si mateixos o en presència d'altres substàncies, per provocar ignició o explosions. Les mesures successives preses amb un explosímetre en el punt de descàrrega de l'abocament a la xarxa de sanejament no han d'indicar en cap moment valors superiors al 5 % del límit inferior d'explosivitat, i les mesures preses de manera aïllada no han de superar aquest límit en un 10 %.

Es prohibeixen expressament:

- Els gasos procedents de motors d'explosió.
- La gasolina, la nafta, el petroli i els productes intermedis de destil·lació, querosè, xilè, èters, aldehids, alcohols, cetones, peròxids, clorats, perclorats, bromurs, carburs, hidrurs, nitrurs, sulfurs, etc.
- Els dissolvents o els líquids orgànics immiscibles en l'aigua, les matèries combustibles o inflamables i els olis volàtils.
- La salmorra derivada dels processos de dessalatge.

3. Els residus, sòlids o viscosos, que provoquin o puguin provocar obstruccions o sediments en el flux del sistema integral de sanejament o que puguin interferir en el transport de les aigües residuals i obstaculitzar així els treballs de conservació, manteniment i neteja de les xarxes de sanejament o pertorbar el funcionament adequat dels processos i les operacions de les EDAR.

Aquestes substàncies prohibides, en qualsevol de les seves dimensions, inclouen: greixos, budells, teixits animals, fems, ossos, pèls, pells, carnassa, entranyes, sang, plomes, cendres, escòries, sorres, calç, morters, residus de formigons i abeurades de ciment o aglomerants hidràulics, fragments de pedres, marbre, metalls, vidre, palla, encenalls, retalls de gespa, draps, grans, llúpol, deixalles de paper, fustes, plàstic, residus i productes enquitranats procedents d'operacions de refinament i destil·lació, residus asfàtics i de processos de combustions, olis, lubricants i similars, minerals o sintètics, incloent-hi aigua-oli, emulsions, agents escumants i en general qualsevol sòlid de qualsevol procedència més gran d'1,5 cm en qualsevol de les tres dimensions. En aquest sentit, es prohibeix instal·lar trituradores domèstiques o industrials per evitar la incorporació d'aquests residus a la xarxa de sanejament.



També es prohibeix abocar líquids que complint la limitació de temperatura puguin adquirir consistència pastosa o sòlida a l'interior de la xarxa de sanejament.

Es prohibeix així mateix abocar líquids que continguin productes susceptibles de precipitar o dipositar a la xarxa de sanejament o de reaccionar amb les aigües d'aquesta produint substàncies compreses en qualsevol apartat d'aquest annex.

4. Les matèries acolorides o colorants, sòlides, líquides o gasoses, com ara tintes, vernissos, laques, pintures, pigments i altres productes afins, que si s'incorporen a les aigües residuals, les acolorixen de manera que no se'n pot eliminar el color amb cap dels processos de tractament usuals que s'empren en les depuradores d'aigües residuals.

Se'n pot admetre l'evacuació si es demostra que desapareixen en el tractament convencional de les EDAR o se'n justifica degudament la degradabilitat.

5. Les substàncies corrosives, sòlides, líquides, gasoses o vapors, que puguin provocar corrosions en el sistema integral de sanejament, tant en equips com en instal·lacions, capaces de reduir considerablement la vida útil d'aquestes o produir-hi avaries. S'hi inclouen les següents: els àcids clorhídric, nítric, sulfúric, carbònic, fòrmic, acètic, làctic i butíric, el lleixiu de sosa o potassa, l'hidròxid amònic, el carbonat sòdic, les aigües de molt baixa salinitat, els gasos com el sulfur d'hidrogen, el clor, el fluorur d'hidrogen, el diòxid de carboni o el diòxid de sofre i qualsevol altra substància que reaccioni amb l'aigua formant solucions corrosives, com els sulfats i els clorurs.

6. Les substàncies radioactives o isòtops, en qualsevol de les seves formes, de vida mitjana o curta o d'una concentració que puguin provocar danys o perill al personal o a les instal·lacions de sanejament.

7. Les substàncies nocives, sòlides, líquides o gasoses, ja siguin pures o mesclades amb altres residus, que per la naturalesa o la quantitat puguin ocasionar qualsevol molèstia o perill per a la població o per al personal encarregat de la neteja i la conservació de la xarxa de sanejament o EDAR.

8. Els residus que produeixen gasos nocius en l'atmosfera de la xarxa de sanejament o els emissaris en concentracions superiors als límits següents:

<i>cc/m<sup>3</sup> d'aire</i>	
Monòxid de carboni (CO)	100
Amoníac (NH <sub>3</sub> )	100
Clor (Cl <sub>2</sub> )	1





Brom (Br <sub>2</sub> )	1
Sulhídric (SH <sub>2</sub> )	20
Cianhídric (CNH)	10
Diòxid de sofre (SO <sub>2</sub> )	10
Diòxid de carboni (CO <sub>2</sub> )	5.000

9. Els residus sòlids, líquids o gasos, industrials o comercials, que per les característiques tòxiques o perilloses requereixin un tractament específic o un control periòdic dels efectes nocius potencials, en especial els següents:

- 1 Acenafè
- 2 Acrilonitril
- 3 Acroleïna (acrolín)
- 4 Alaclor
- 5 Aldrín
- 6 Quitrà
- 7 Antimoni i compostos
- 8 Antracè
- 9 Asbest
- 10 Atrazina
- 11 Benzè
- 12 Benzidina
- 13 Benzo(a)pirè
- 14 Beril·li i compostos
- 15 Bromat
- 16 Cadmi
- 17 Carboni, tetraclorur
- 18 Clordà (*Chlordane*)
- 19 Clofenvinfós (pesticida organofosforat)
- 20 Clorpirifòs (insecticida)
- 21 Cloroalcà
- 22 Clorobenzè
- 23 Cloroalcà
- 24 Clorofenol





- 25 Cloroform
- 26 Cloronaftalè
- 27 Cobalt i compostos
- 28 Dibenzofuran policlorat
- 29 Diclorodifeniltricloroetà i metabòlits (DDT)
- 30 Diclorobenzè
- 31 Diclorobenzidina
- 32 1,2-dicloroetà
- 33 Dicloroetilè
- 34 2,4-diclorofenol
- 35 Diclorometà
- 36 Dicloropropà
- 37 Dicloropropé
- 38 Dieldrina
- 39 Di(2-etilhexil)ftalat (DEHP)
- 40 2,4-dimetilfenol o xilenol
- 41 Dinitrotoluenè
- 42 Diuron
- 43 Endosulfan i metabòlits
- 44 Endrina i metabòlits
- 45 Epiclorhidrina
- 46 Èter halogenat
- 47 Etilbenzè
- 48 Fluorantè
- 49 Ftalat d'èters
- 50 Halometà
- 51 Heptaclor i metabòlits
- 52 Hexaclorobenzè (HCB)
- 53 Hexaclorobutadiè (HCBD)
- 54 Hexaclorocicloexà (HTB, HCCH, HCH, HBT)
- 55 Hexaclorociclopentadiè
- 56 Hidrazobenzè (D *phenylhydrazine*)
- 57 Hidrocarburs aromàtics policíclics (PAH)





- 58 Isodrín
- 59 Isodrina
- 60 Isoforona
- 61 Isoproturó
- 62 Mercuri
- 63 Metolaclor
- 64 Molibdè i compostos
- 65 Naftalè
- 66 Nitrobenzè
- 67 Nitrosamines
- 68 Nonilfenol
- 69 Octilfenol
- 70 Plaguicides
- 71 Pentaclorobenzè
- 72 Pentaclorofenol (PCP)
- 73 Percloroetilè
- 74 Pesticides
- 75 Policlorats, bifenils (PCB)
- 76 Policlorats, trifenils (PCT)
- 77 Simazina
- 78 2,3,7,8-tetraclorodibenzo-*p*-dioxina (TCDD)
- 79 Tetracloroetà
- 80 Tetracloroetilè
- 81 Triclorobenzè
- 82 1,1,1-tricloroetà
- 83 Tal·li i compostos
- 84 Tel·luri i compostos
- 85 Terbutilazina
- 86 Titani i compostos
- 87 Toluè
- 88 Toxafè
- 89 Tributilestany i compostos
- 90 Tricloroetà



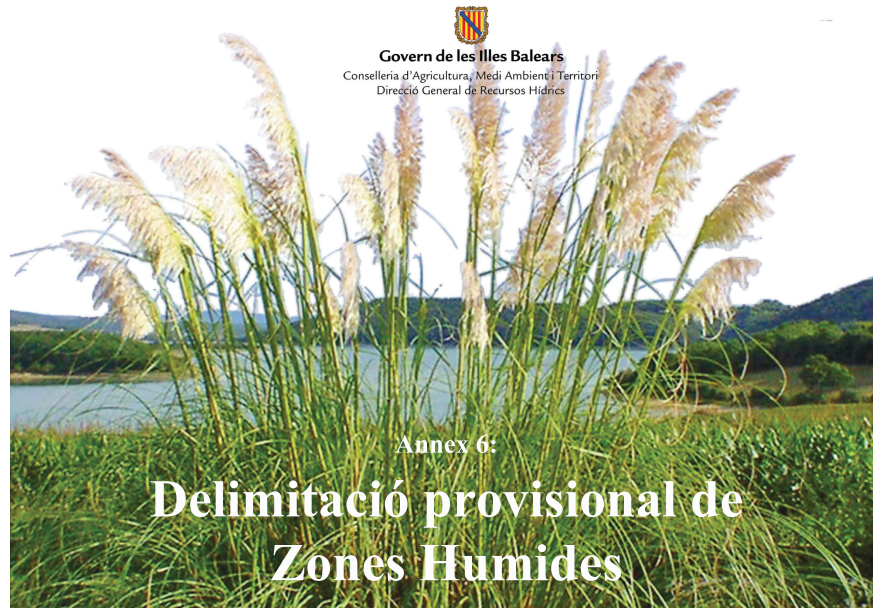


- 91 Tricloroetilè
- 92 Trihalometà
- 93 Trifluralina
- 94 Urani i compostos
- 95 Vanadi i compostos
- 96 Vinil, clorur de
- 97 Les substàncies químiques de laboratori i els composts farmacèutics o veterinaris nous, identificables o no, els efectes dels quals puguin comportar un risc per al medi ambient o la salut humana

10. Les restes sanitàries i els fàrmacs obsolets o caducats que, tot i que no hagin estat esmentats expressament, puguin produir alteracions greus en les estacions depuradores, fins i tot en petites concentracions, com és el cas dels antibiòtics.

11. Qualsevol altre abocament que no compleixi els límits que s'estableixen en els apartats següents o que determini la legislació.









### Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

<b>EIVISSA</b>	
<b>Masses de Transició</b>	
EIMT01: Riu de Santa Eulària	3
EIMT02: Ses Feixes de Vila i Talamanca	4
EIMT03: Ses Salines d'Eivissa	5
<b>Zones Humides Artificials</b>	
EIZHA01 Sa Rota	6
<b>FORMENTERA</b>	
<b>Masses de Transició</b>	
FOMT03: Estany Puident	7
FOMT04: Estany des Peix	8
<b>Masses de Transició molt modificades</b>	
FONTM02: Ses Salines	9
<b>Zones Humides Interiors</b>	
FOZH01 S'Espalmador	10
<b>MALLORCA</b>	
<b>Masses de Transició</b>	
MAMT01: La Gola	11
MAMT04: Albufera de Pollença	12
MAMT05: Prat de Maristany	13
MAMT07: Albufera de Mallorca	14
MAMT08: Estany de Son Bauló	15
MAMT09: Estany de Son Real	16
MAMT10: Estany de na Borges	17
MAMT11: Estany de Canyamel	18
MAMT15: Bassa de Cala Magraner	19

MAMT16: Bassa de Cala Murada	20
MAMT19: Estany de sa Font de n'Alí	21
MAMT20: S'Amarador	22
MAMT25: Prat de Ses Dunes de Sa Ràpita	23
MAMT27: Ses Fontanelles	24
<b>Masses de Transició molt modificades</b>	
MAMTM23: Salines de la Colònia de Sant Jordi	25
MAMTM24: Es Salobrar de Campos	26
<b>Zones Humides Interiors</b>	
MAZH02: Prat de l'Ullal	27
MAZH03: Torrent de Sant Jordi	28
MAZH06: Estany des Ports	29
MAZH12: Riuet de s'Illot	30
MAZH13: Riuet del Port de Manacor	31
MAZH14: Estany d'en Mas	32
MAZH17: Torrent des Caló d'en Marçal	33
MAZH18: Prat de Porto Petro	34
MAZH21: Estany de Ses Gambes	35
MAZH22: Es Tamarrells	36
MAZH26: Prat des Rò-larf	37
MAZH28: Prat de l'Aeroport de Son Sant Joan	38
MAZH30: Sa Porrassa	39
MAZH31: Prat de Son Amer	40
<b>Zones Humides Artificials</b>	
MAZHA01: Pedrera de Son Fe	41
MAZHA02: Son Llampaies	42
MAZHA03: Depuradora de Binissalem	43
MAZHA04: Mines de Sineu	44
MAZHA05: Bassa des Pujol	45
MAZHA06: Son Nuviet	46
MAZHA07: Son Navata	47
MAZHA08: Bassa de Rec Son Artigues	48

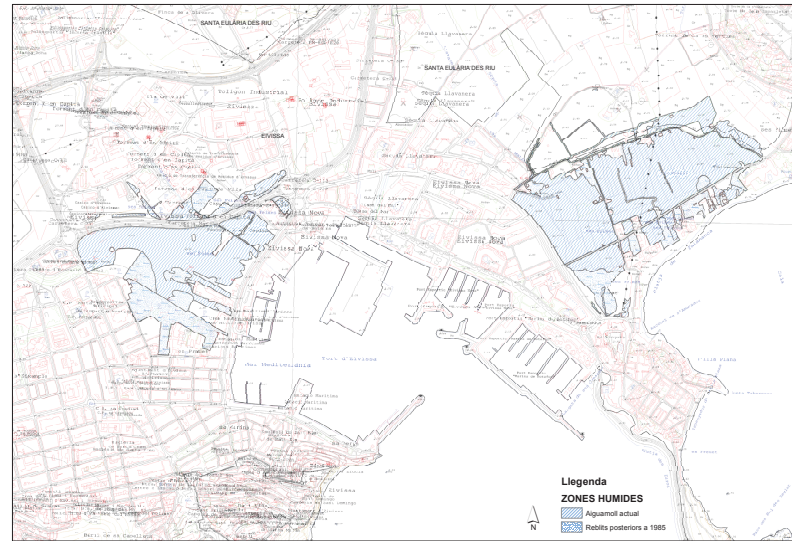
<b>MENORCA</b>	
<b>Masses de Transició</b>	
MEMT01: Port de sa Nitja	49
MEMT02: Prats de Tirano-Lluriach	50
MEMT05: Prat de Cala Rojja	51
MEMT06: Albufera de Mercadal	52
MEMT09: Prat de Morella	53
MEMT11: Albufera des Grau	54
MEMT15: Cala en Porter	55
MEMT16: Prat de Son Bou	56
MEMT17: Gola del Torrent de Trebalúger	57
MEMT18: Aiguamolls de Cala Galdana	58
MEMT20: Son Saura del Sud	59
MEMT21: Gola del torrent d'Algaiarens	60
MEMT22: Gola i Maresma de Binimel·là	61
<b>Masses de Transició molt modificades</b>	
MEMT08: Prat i Salines de Mongofre Adària	62
<b>Zones Humides Interiors</b>	
MEZH03: Salines de Fornells	63
MEZH04: Salines de la Concepció	64
MEZH07: Bassa de Cala Moli	65
MEZH10: Prat de Sa Torreta	66
MEZH12: Basses de Sa Mesquida Es Murtar i Binisarmenya	67
MEZH13: La Mola	68
MEZH14: Maresme de Cala Canutells	69
MEZH19: Prat de Macarella	70







http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331



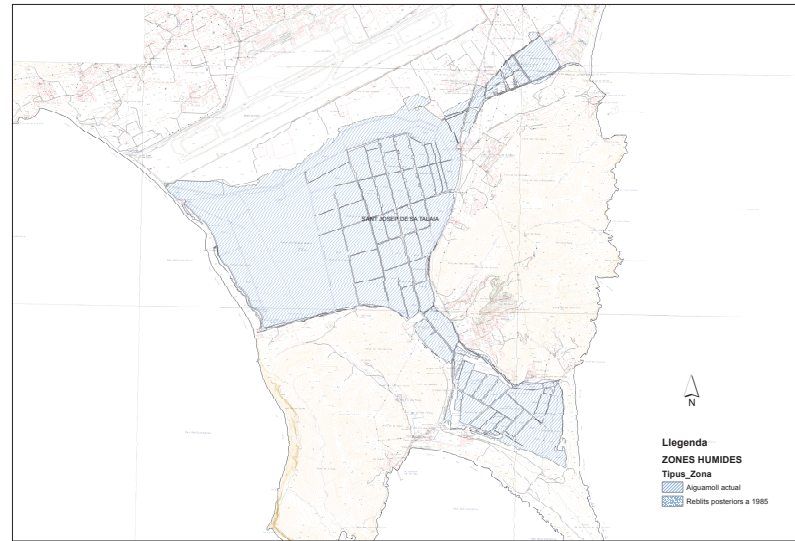
**Govern de les Illes Balears**  
 Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
 Direcció General de Recursos Hídrics


**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**EIVISSA - EIMT02: Ses Feixes de Vila i Talamanca**  
 Edició: Servei de Construcció





http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331



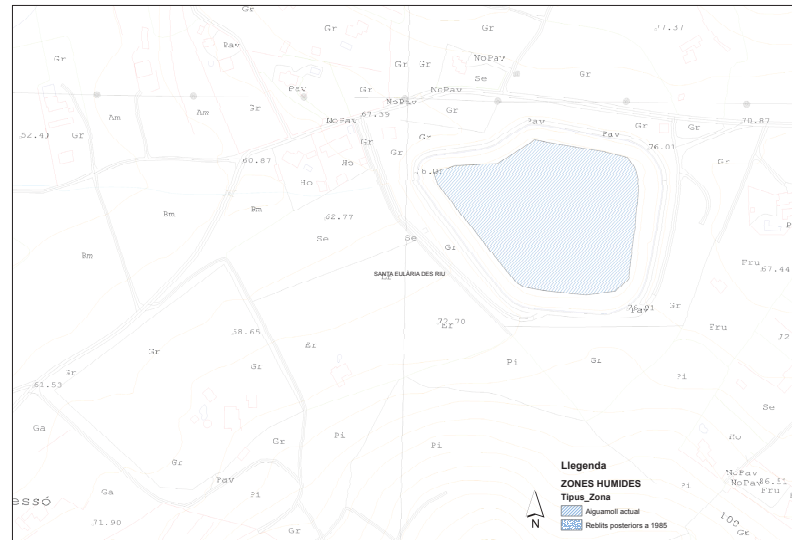

**Govern de les Illes Balears**  
 Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
 Direcció General de Recursos Hídrics

**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**EIVISSA - EIMT03: Ses Salines d'Eivissa**  
 Edició: Servei de Construcció

1:20.000  
 1.000 500 0 500 1.000 Metres



<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



  
**Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

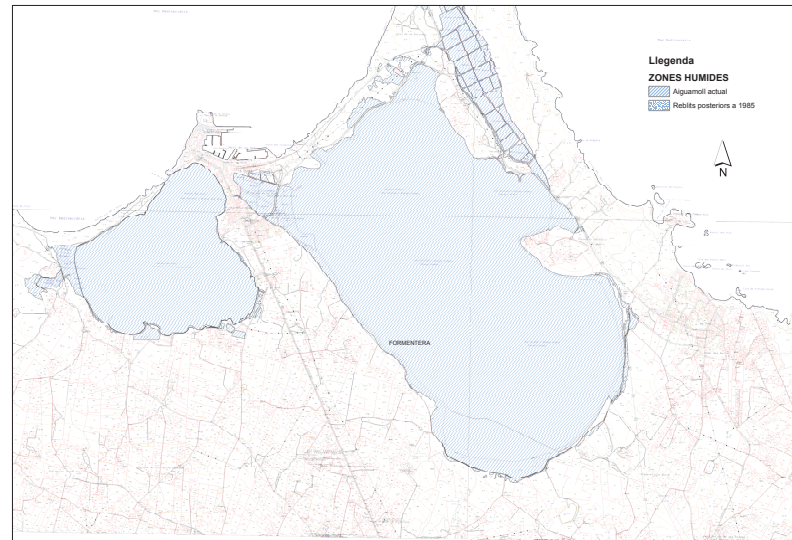
**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
EIVISSA - EIZHA01 Sa Rota  
Edició: Servei de Construcció

1:2.000

100 50 0 50 100  
Metres



<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



 **Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears  
**FORMENTERA - FOMT03: Estany Pudent**  
Edició: Servei de Construcció

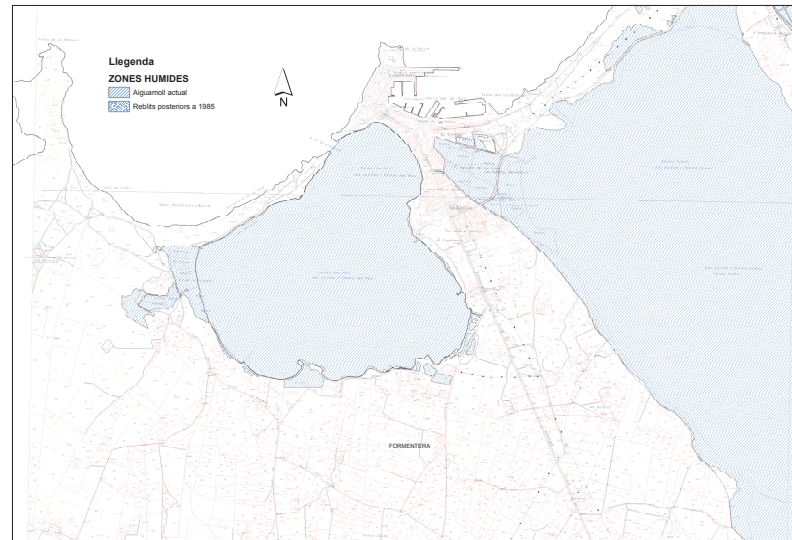
1:15.000

500 250 0 250 500 Metres





<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



  
**Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

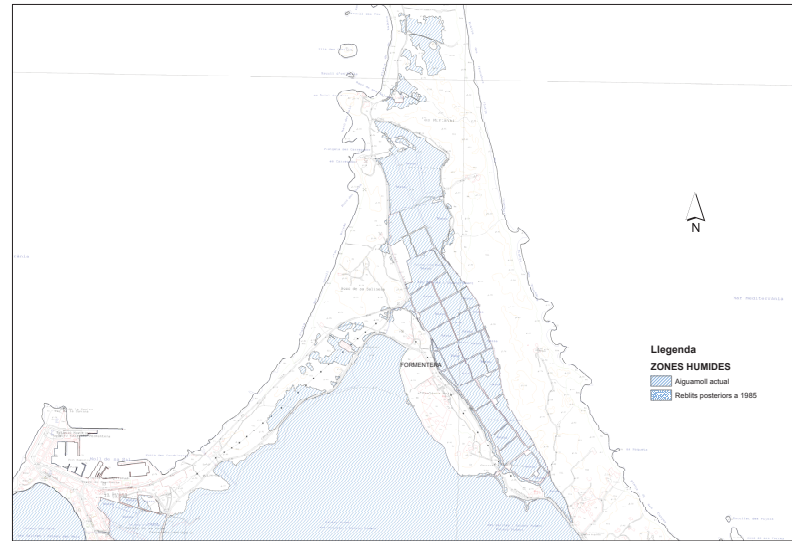
Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears  
**FORMENTERA - FOMT04: Estany des Peix**  
Edició: Servei de Construcció

1:10.000

500 250 0 250 500  
Metres



<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



  
**Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears  
**FORMENTERA - FOMTM02: Ses Salines**  
Edició: Servei de Construcció

1:10.000

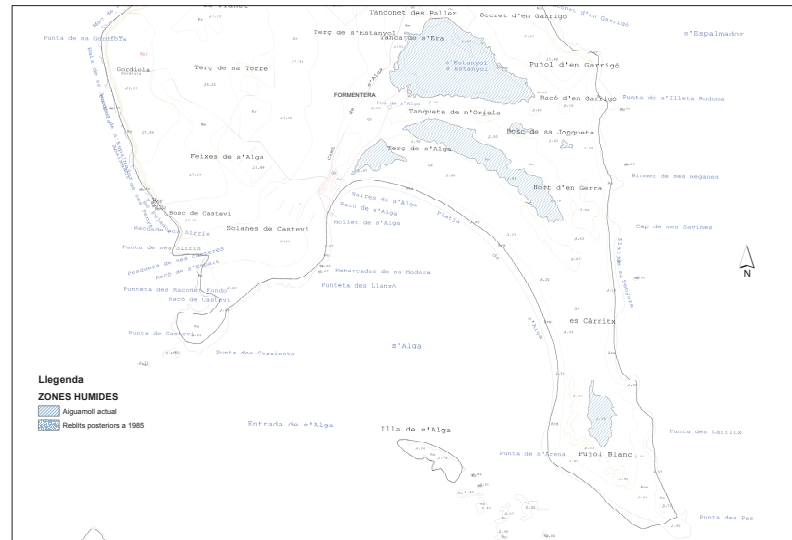
500 250 0 250 500  
Metres







http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331



**Govern de les Illes Balears**  
 Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
 Direcció General de Recursos Hídrics

Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears  
 FORMENTERA - FOZH01 S'Espalmador  
 Edició: Servei de Construcció

1:5.000

250 125 0 125 250  
 Metres





http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331




**Govern de les Illes Balears**  
 Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
 Direcció General de Recursos Hídrics

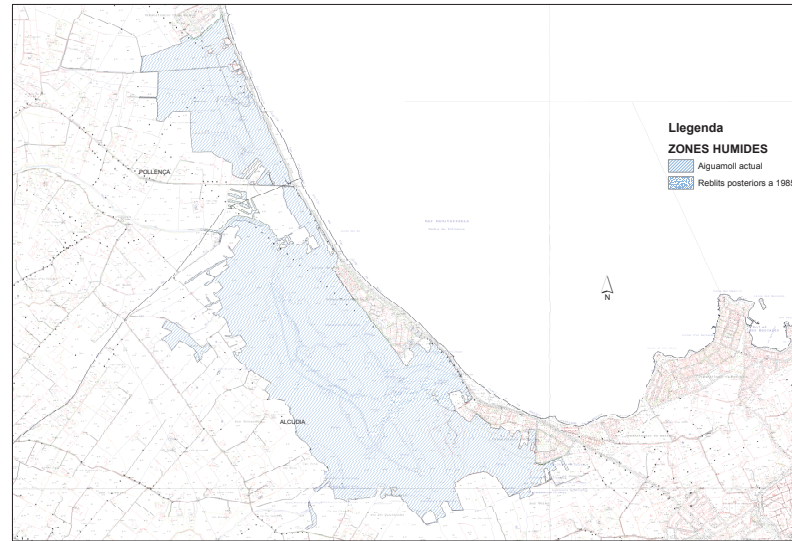
**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**MALLORCA - MAMT01: La Gola**  
 Edició: Servei de Construcció

1:2.000  
 0 50 100 Metres





http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331




**Govern de les Illes Balears**  
 Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
 Direcció General de Recursos Hídrics

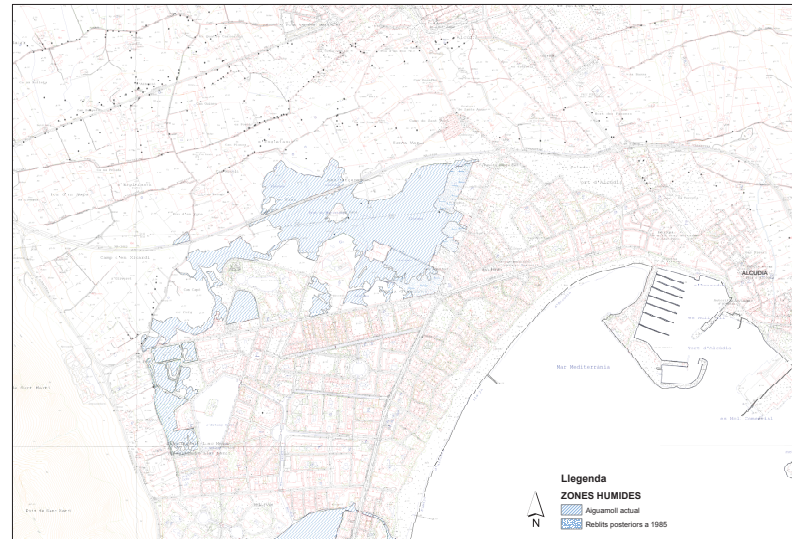
Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears  
**MALLORCA - MAMT04: Albufereta de Pollença**  
 Edició: Servei de Construcció

1:12.500

500 250 0 250 500 Metres



<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



  
**Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

Delimitació de les Zones Húmedes de les Illes Balears  
MALLORCA - MAMT05: Prat de Maristany

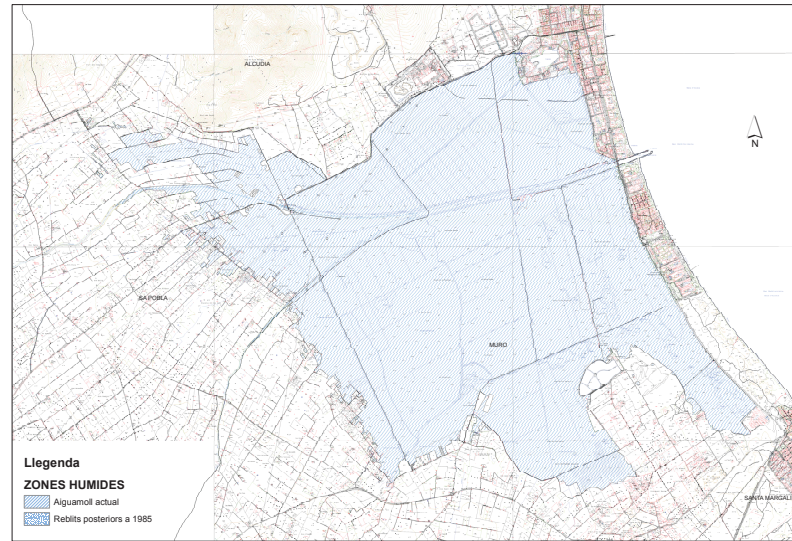
Edició: Servei de Construcció

1:10.000

500 250 0 250 500  
Metres



<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



  
**Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

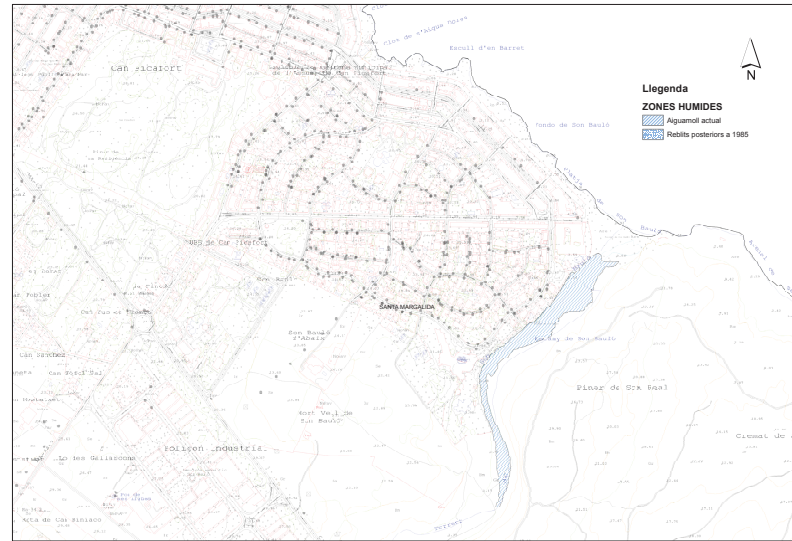
Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears  
**MALLORCA - MAMT07: Albufera de Mallorca**  
Edició: Servei de Construcció


1:25.000  
1.000 500 0 500 1.000 Metres





http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331




**Govern de les Illes Balears**  
 Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
 Direcció General de Recursos Hídrics

**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**MALLORCA - MAMT08: Estany de Son Bauó**  
 Edició: Servei de Construcció

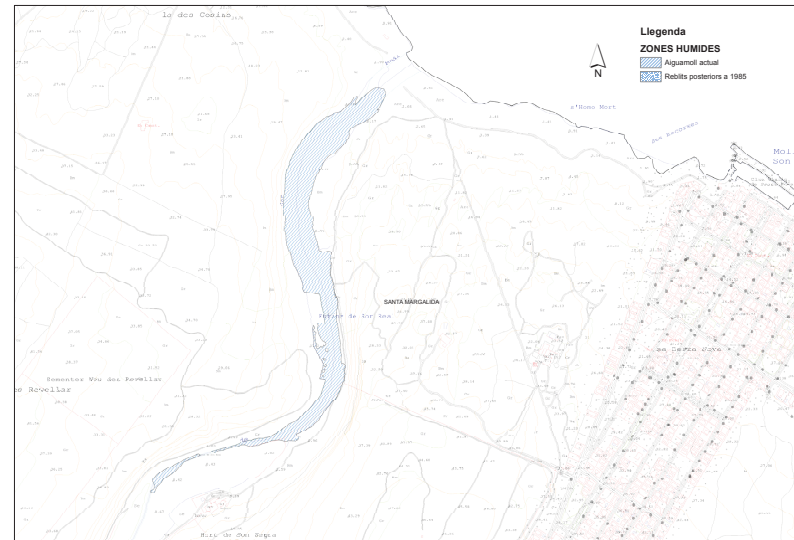
1:5.000

250 125 0 125 250  
 Metres





<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



  
Govern de les Illes Balears  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

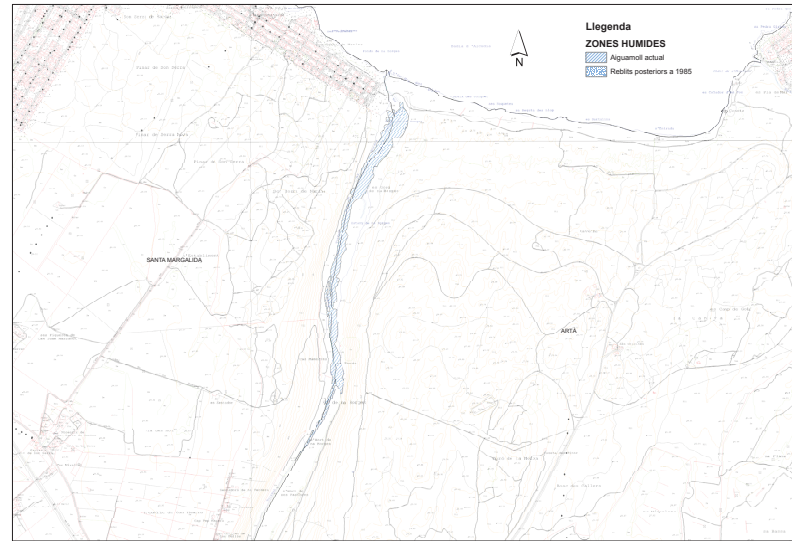
Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears  
MALLORCA - MAMT09: Estany de Son Real  
Edició: Servei de Construcció

1:5.000

250 125 0 250  
Metres



<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



  
**Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears  
**MALLORCA - MAMT10: Estany de na Borges**  
Edició: Servei de Construcció

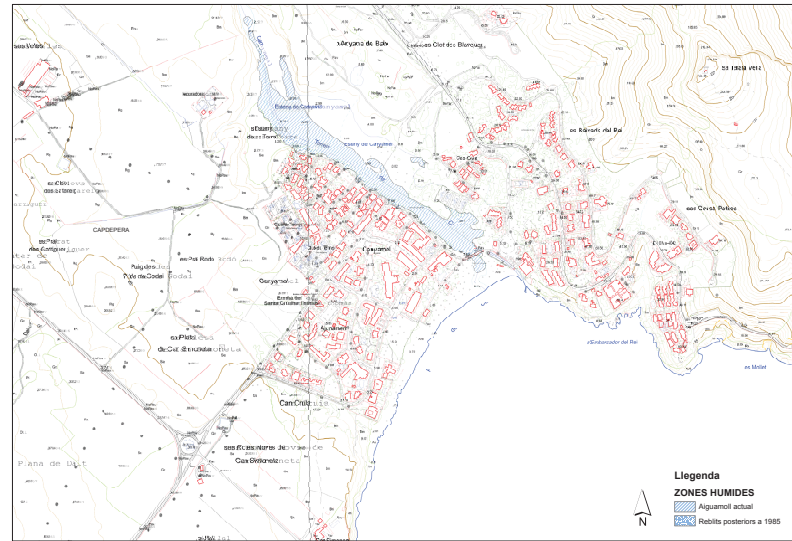
1:10.000


500 250 0 250 500  
Metres





<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



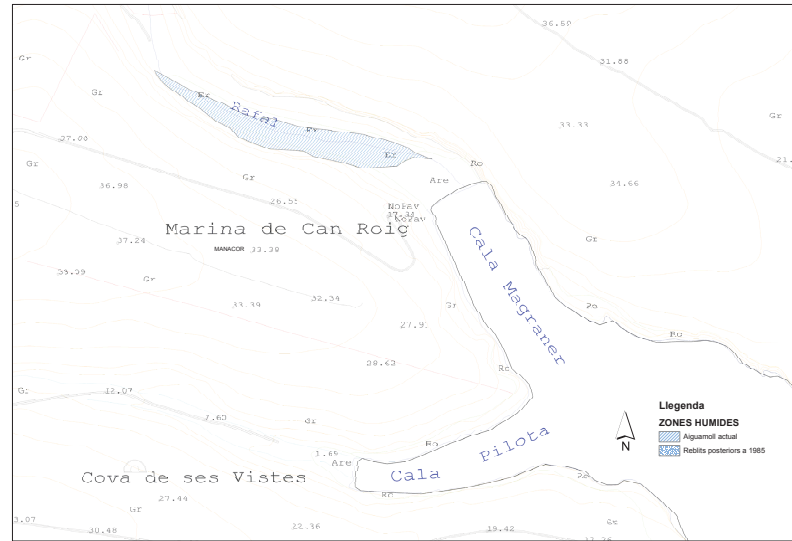
  
**Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics


Delimitació de les Zones Húmedes de les Illes Balears  
**MALLORCA - MAMT11: Estany de Caryamel**  
Edició: Servei de Construcció

1:5.000  
200 125 0 125 200  
Metres



<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



  
**Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

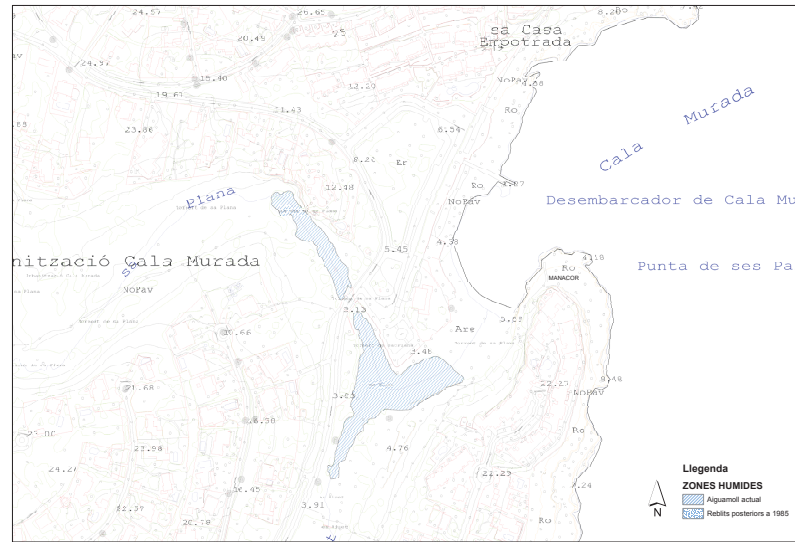
**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**MALLORCA - MAMT15: Bassa de Cala Magraner**  
Edició: Servei de Construcció

1:2.000

100 50 0 50 100  
Metres



http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331



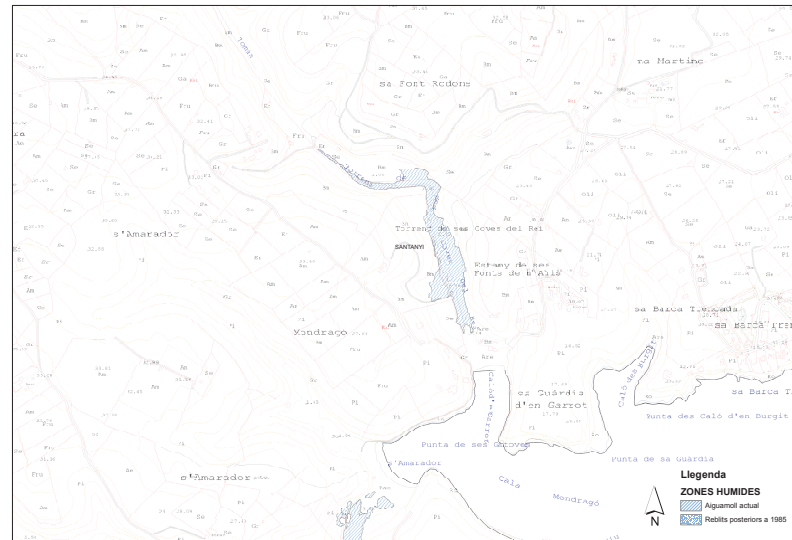

**Govern de les Illes Balears**  
 Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
 Direcció General de Recursos Hídrics

**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**MALLORCA - MAMT16: Bassa de Cala Murada**  
 Edició: Servei de Construcció

1:2.000  
 100 50 0 50 100  
 Metres



<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



  
Govern de les Illes Balears  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

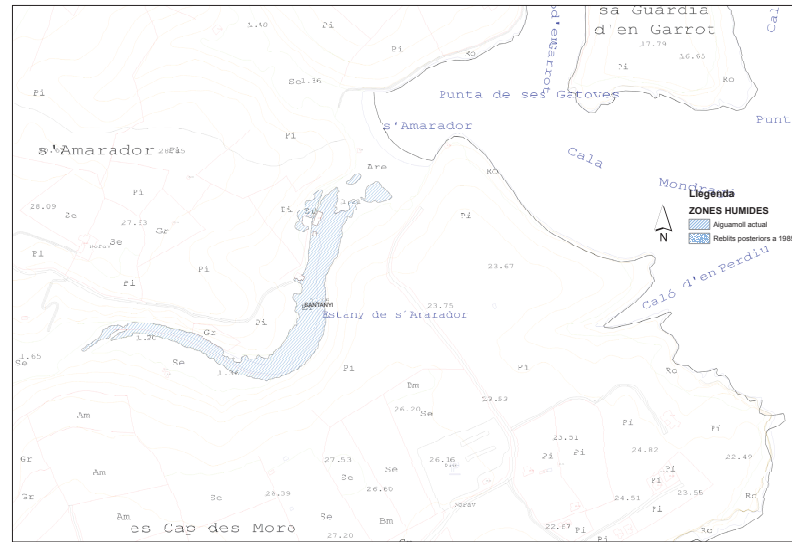
Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears  
MALLORCA - MAMT19: Estany de sa Font de n'Aiis  
Edició: Servei de Construcció

1:5.000  
200 100 0 100 200  
Metros





http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331



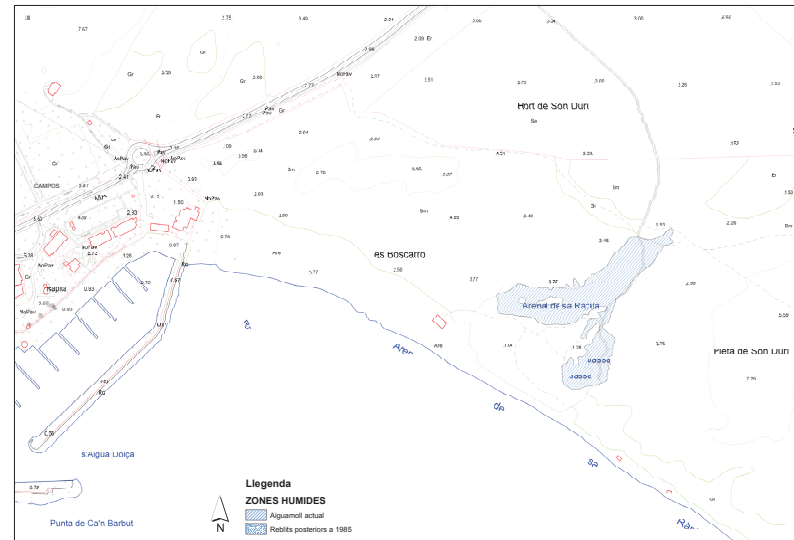

**Govern de les Illes Balears**  
 Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
 Direcció General de Recursos Hídrics

**Delimitació de les Zones Húmedes de les Illes Balears**  
**MALLORCA - MAMT20: S'Amarador**  
 Edició: Servei de Construcció

1:3.000  
 0 75 150 Metres



<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



  
**Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

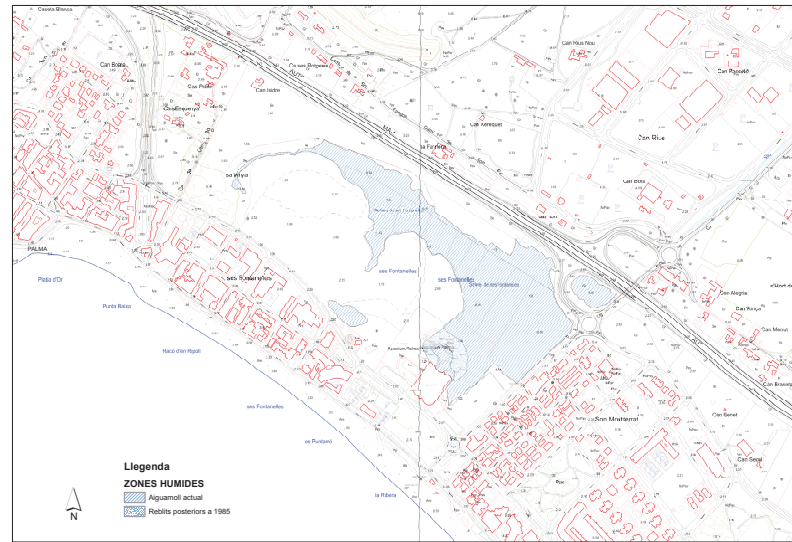
Delimitació de les Zones Húmedes de les Illes Balears  
MALLORCA - MAMT25: Prat de Ses Dunes de Sa Ràpita  
Edició: Servei de Construcció


1:3.000

0 75 150 Metres



<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



  
**Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**MALLORCA - MAMT27: Ses Fontanelles**  
Edició: Servei de Construcció

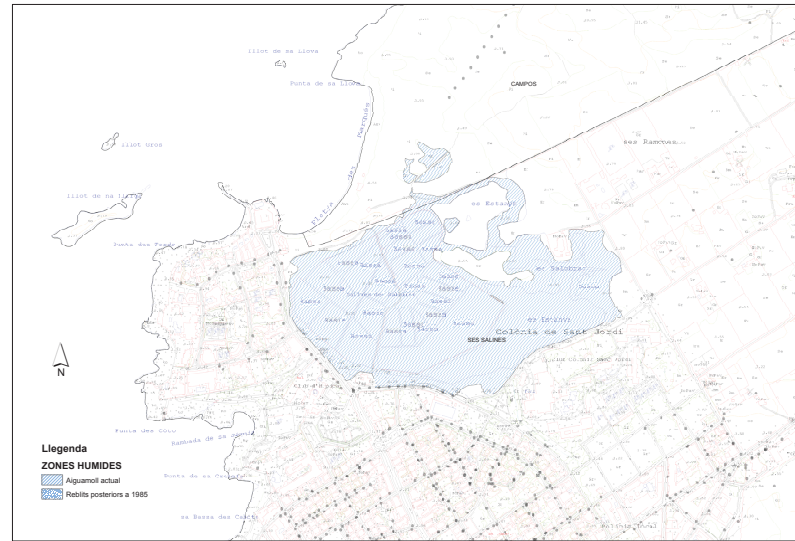
1:5.000

250 125 0 125 250  
Metres





http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331




**Govern de les Illes Balears**  
 Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
 Direcció General de Recursos Hídrics

**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**MALLORCA - MAMTM23: Salines de la Colònia de Sant Jordi**  
 Edició: Servei de Construcció

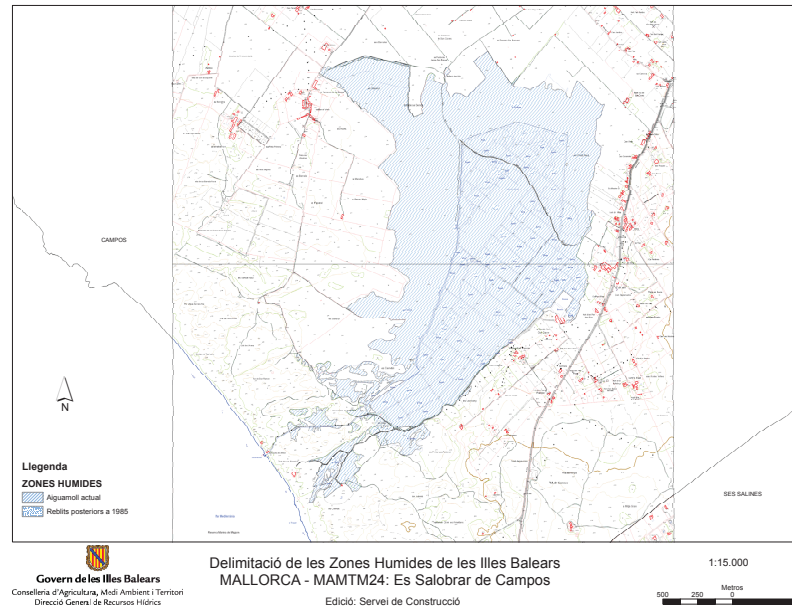
1:5.000

250 125 0 125 250 Metres

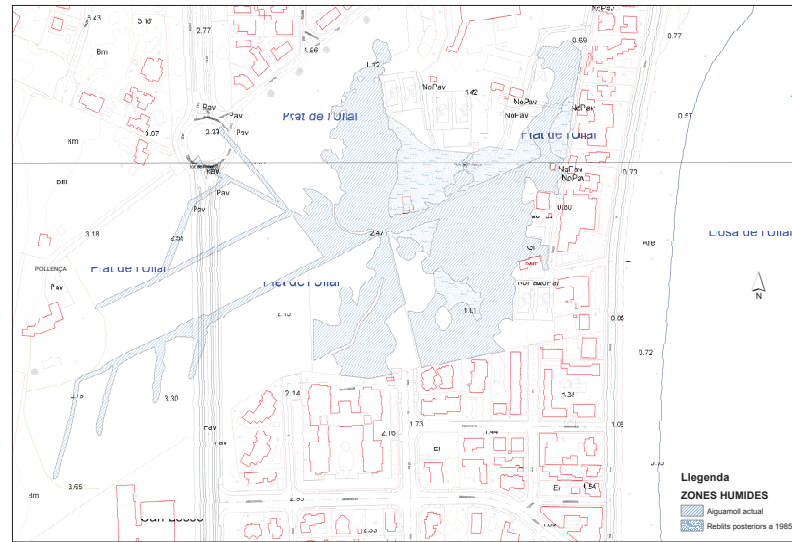




<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



  
**Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

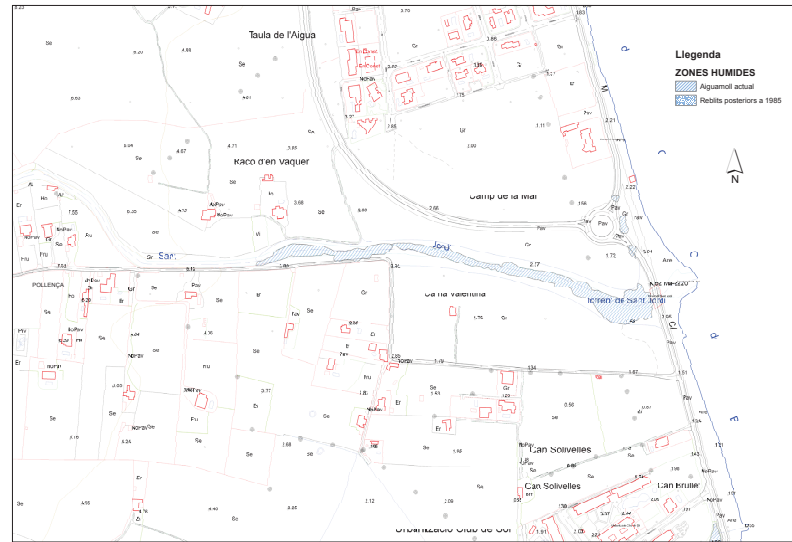
**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**MALLORCA - MAZH02: Prat de l'Ullal**  
Edició: Servei de Construcció

1:2.000

100 50 0 50 100  
Metres



<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



  
**Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

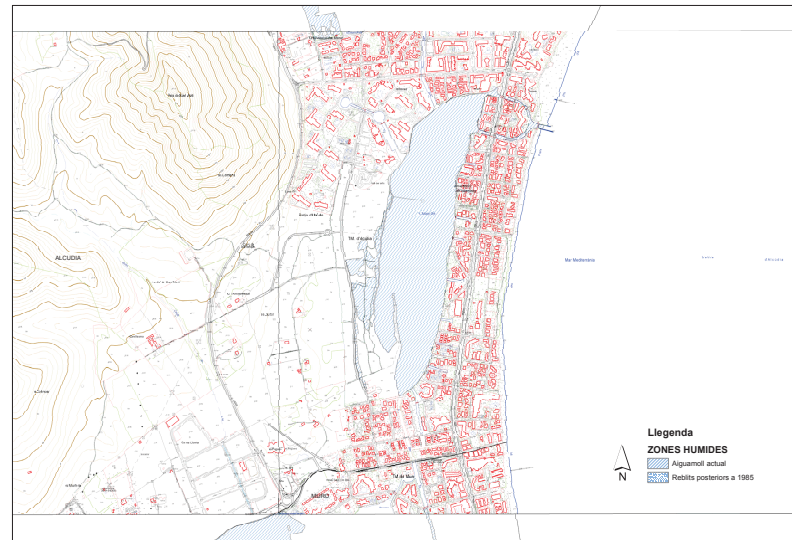
Delimitació de les Zones Húmedes de les Illes Balears  
MALLORCA - MAZH03: Torrent de Sant Jordi  
Edició: Servei de Construcció

1:3.000

0 50 100 Metres



<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



  
**Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears  
MALLORCA - MAZH06: Estany dels Ponts

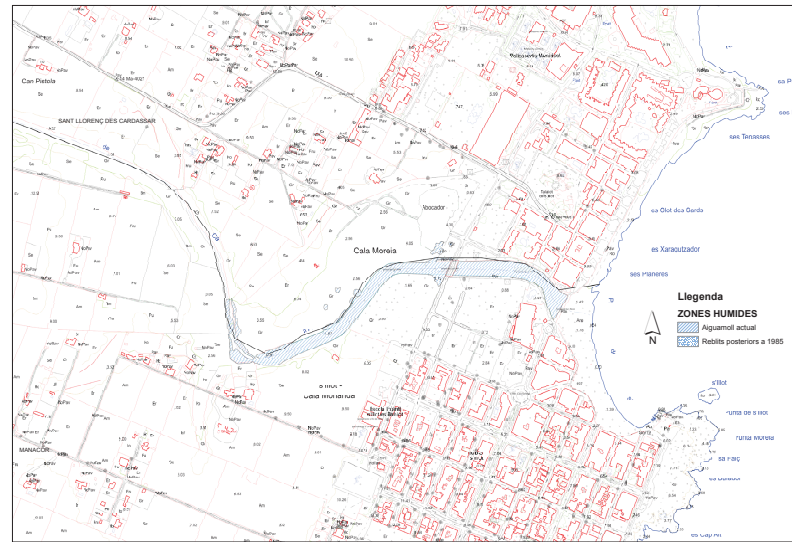
Edició: Servei de Construcció


1:10.000

500 250 0 250 500  
Metres



<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



  
Govern de les Illes Balears  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears  
MALLORCA - MAZH12: Riuet de s'Illot  
Edició: Servei de Construcció

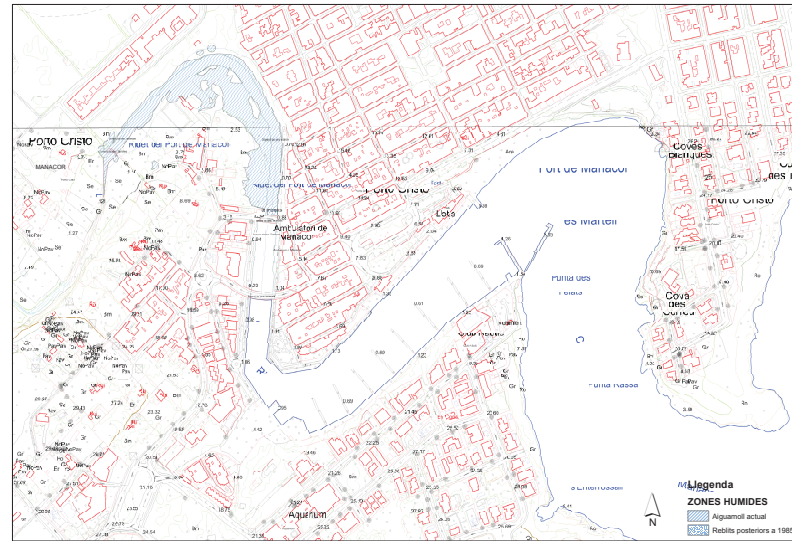
1:4.000

200 100 0 100 200  
Metres





http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331




**Govern de les Illes Balears**  
 Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
 Direcció General de Recursos Hídrics

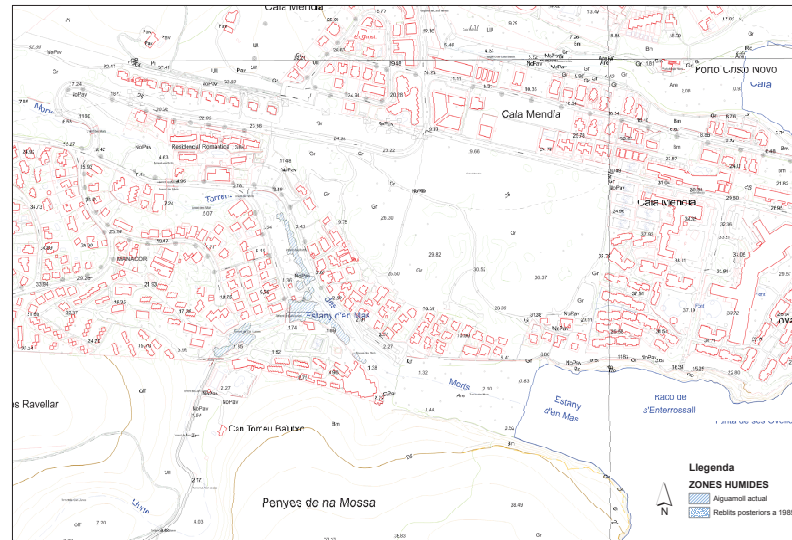
**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**MALLORCA - MAZH13: Riuet del Port de Manacor**  
 Edició: Servei de Construcció

1:3.000  
 0 25 50 Metres





http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331



**Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**MALLORCA - MAZH14: Estany d'en Mas**  
Edició: Servei de Construcció

1:3.000

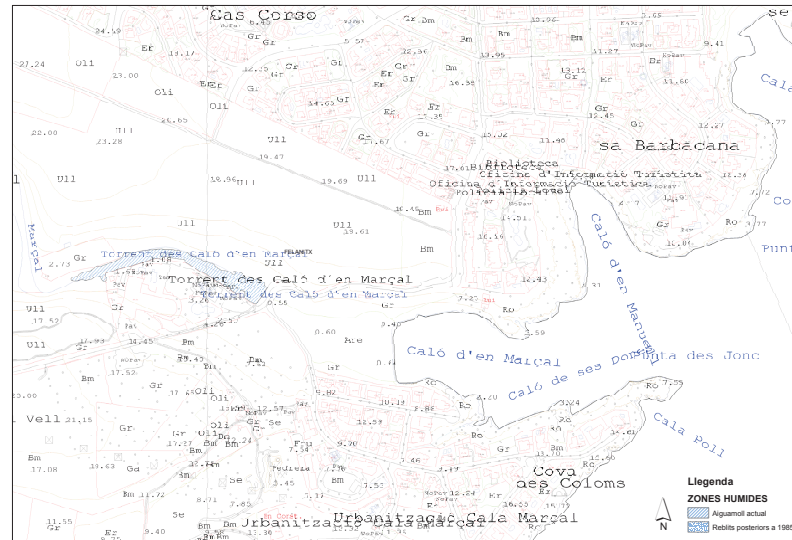
150 75 0 150  
Metres







http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331




**Govern de les Illes Balears**  
 Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
 Direcció General de Recursos Hídrics

**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**MALLORCA - MAZH17: Torrent des Caló d'en Marçal**  
 Edició: Servei de Construcció

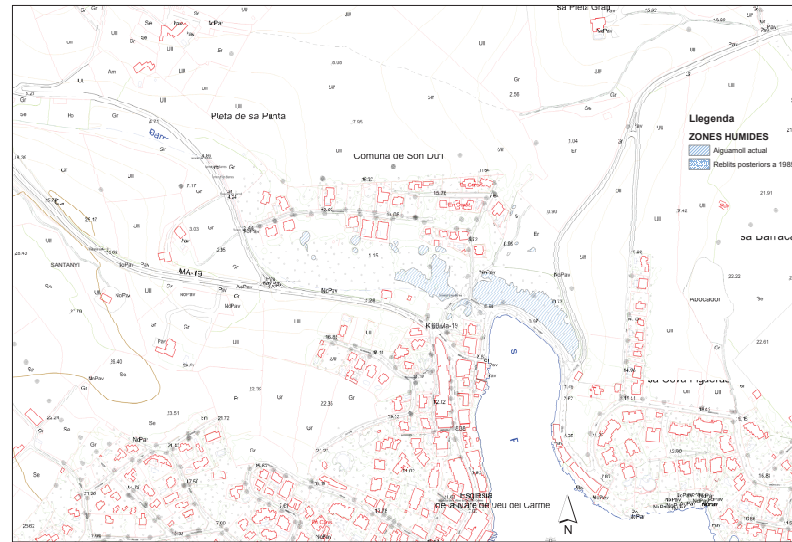
1:3.000  
 Metres







http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331



**Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

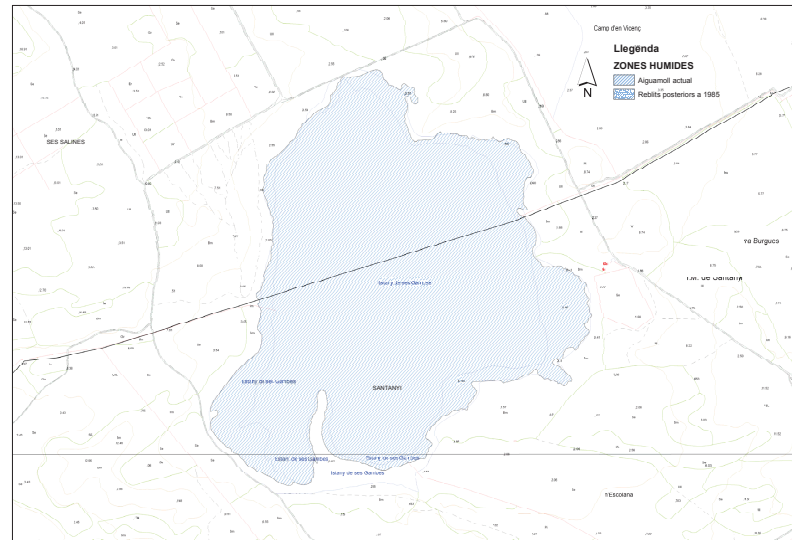
Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears  
MALLORCA - MAZh18: Prat de Porto Petro  
Edició: Servei de Construcció

1:3.000

150 75 0 75 150  
Metres



<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



  
**Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

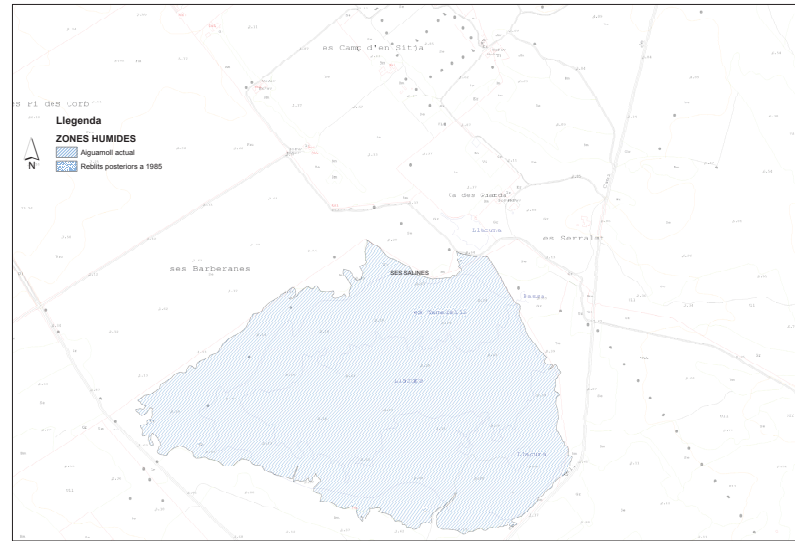
**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**MALLORCA - MAZH21: Estany de Ses Gambes**  
Edició: Servei de Construcció


250 125 0 125 250  
Metres





<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>

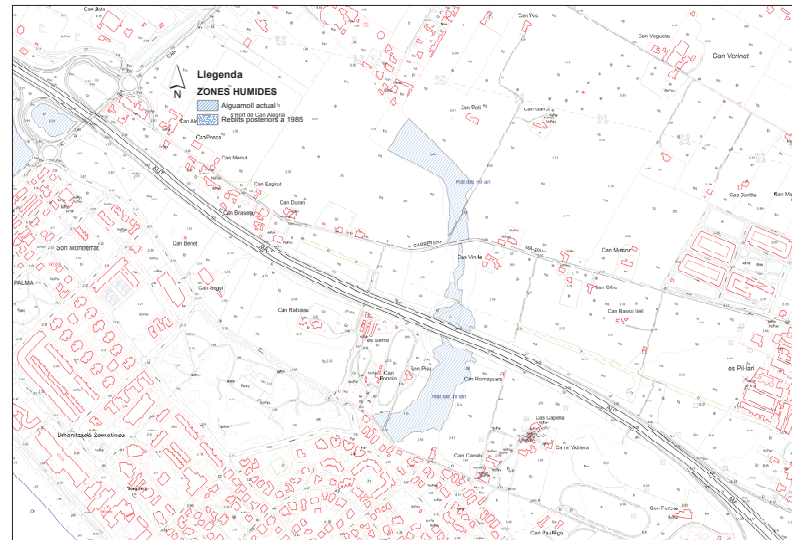


  
Govern de les Illes Balears  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears  
MALLORCA - MAZH22: Es Tamarells  
Edició: Servei de Construcció

1:5.000  
Metros

<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



  
**Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

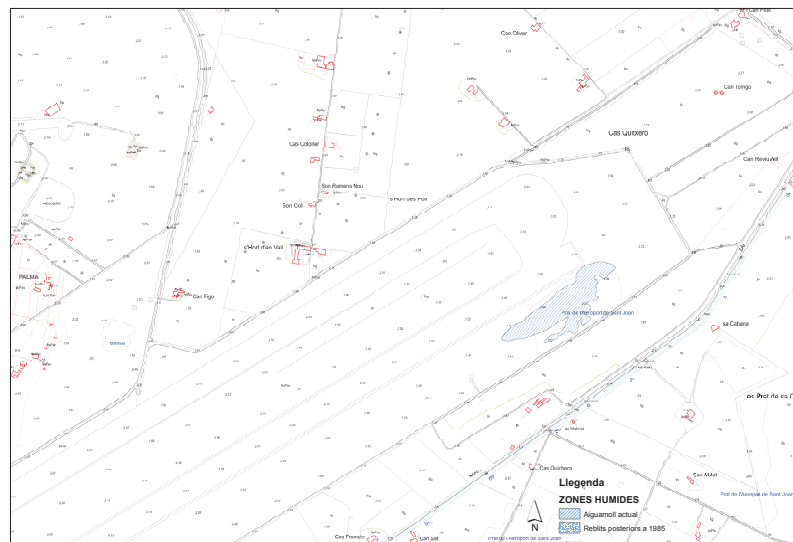
**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**MALLORCA - MAZH26: Prat des Piñari**  
Edició: Servei de Construcció

1:5.000

200 125 0 125 250  
Metres



<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



 **Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

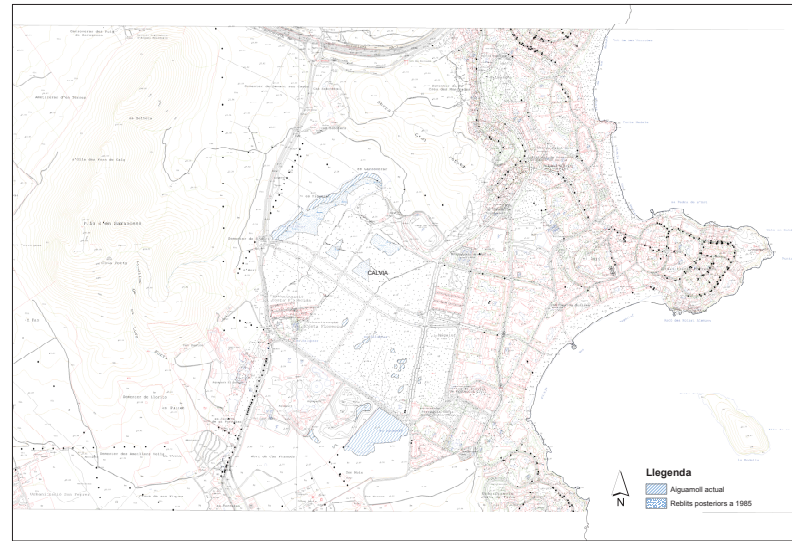
**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**MALLORCA - MAZH28: Prat de l'Aeroport de Son San Joan**  
Edició: Servei de Construcció

1:5.000

0 125 250 Metres



<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



  
**Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

Delimitació de les Zones Húmedes de les Illes Balears  
MALLORCA - MAZH30: Sa Porrassa

Edició: Servei de Construcció

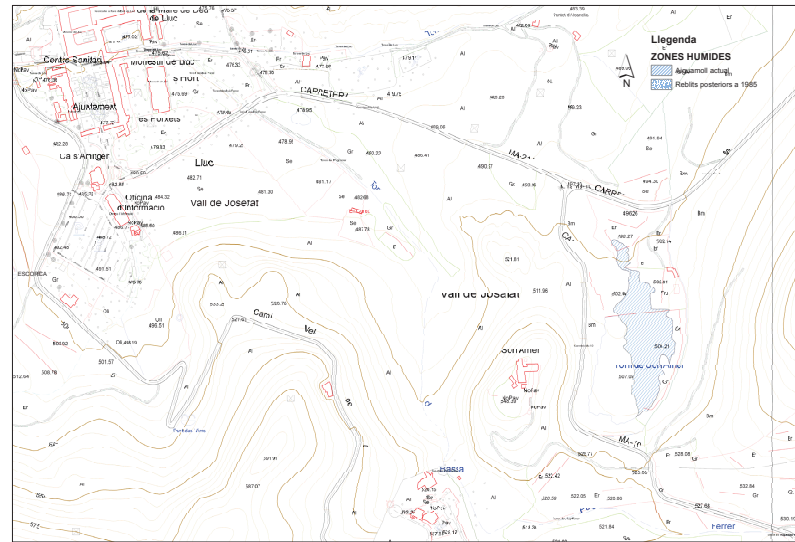
1:10.000


500 250 0 250 500  
Metros





http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331




**Govern de les Illes Balears**  
 Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
 Direcció General de Recursos Hídrics

**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**MALLORCA - MAZH31: Prat de Son Amer**  
 Edició: Servei de Construcció

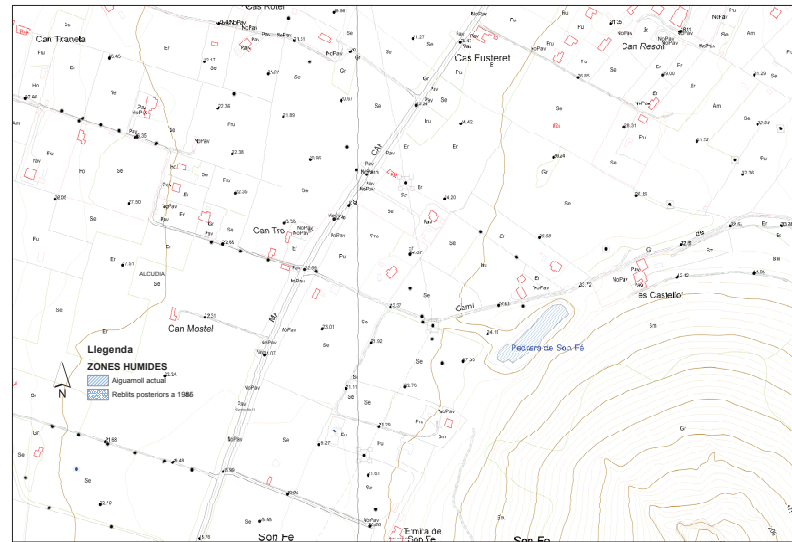
1:3.000


150 75 0 75 150  
 Metres





<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



  
Govern de les Illes Balears  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears  
MALLORCA - MAZHA01: Pedrera de Son Fe  
Edició: Servei de Construcció

1:3.000

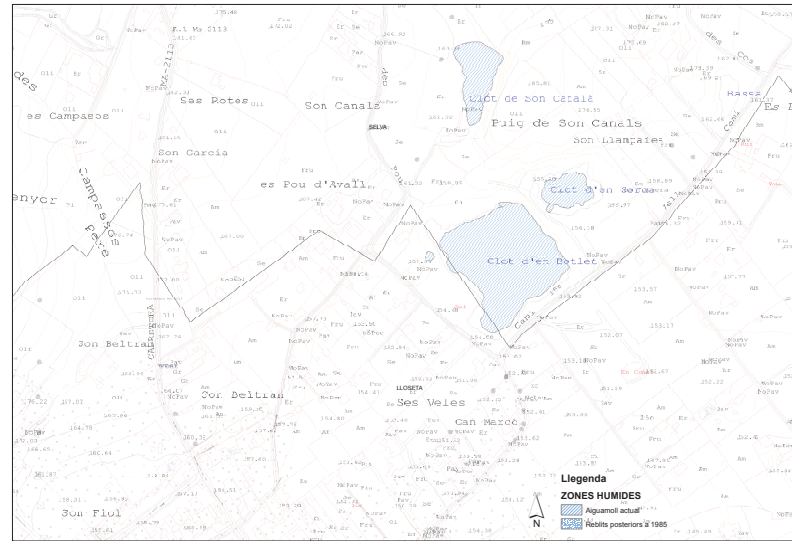
0 25 50 100 Metres







http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331



**Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

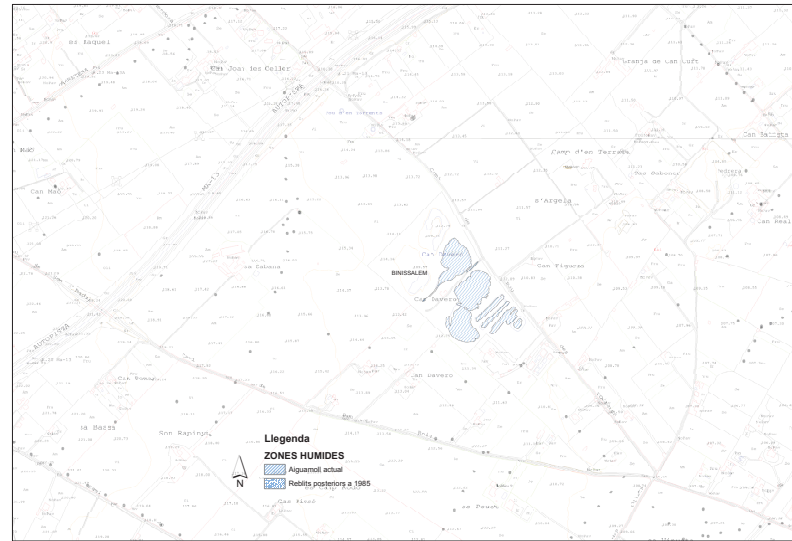
**Delimitació de les Zones Húmedes de les Illes Balears**  
**MALLORCA - MAZHA02: Son Llampaias**  
Edició: Servei de Construcció

1:3.000

150 75 0 75 150  
Metres



<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



  
Govern de les Illes Balears  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

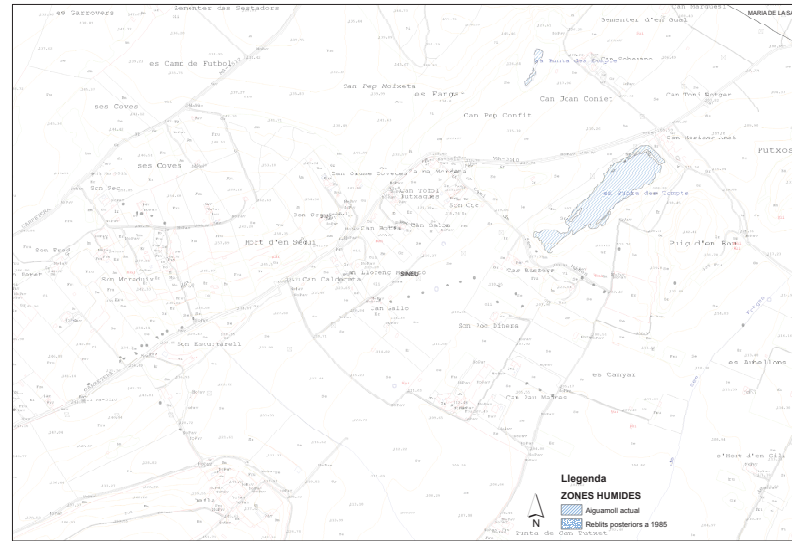
Delimitació de les Zones Húmedes de les Illes Balears  
MALLORCA - MAZHA03: Depuradora de Binissalem  
Edició: Servei de Construcció


1:5.000

250 125 0 125 250  
Metres



<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



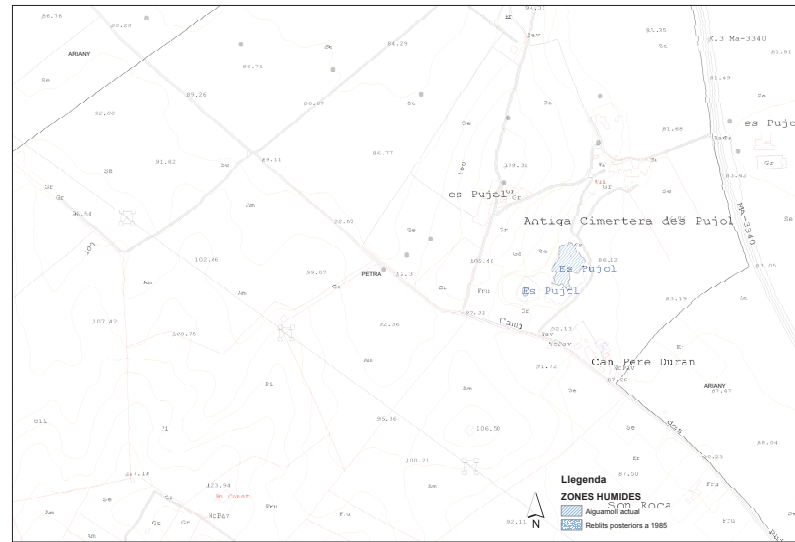
  
Govern de les Illes Balears  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics


Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears  
MALLORCA - MAZHA04: Mines de Sineu  
Edició: Servei de Construcció

1:5.000  
250 125 0 125 250  
Metres



<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



  
**Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

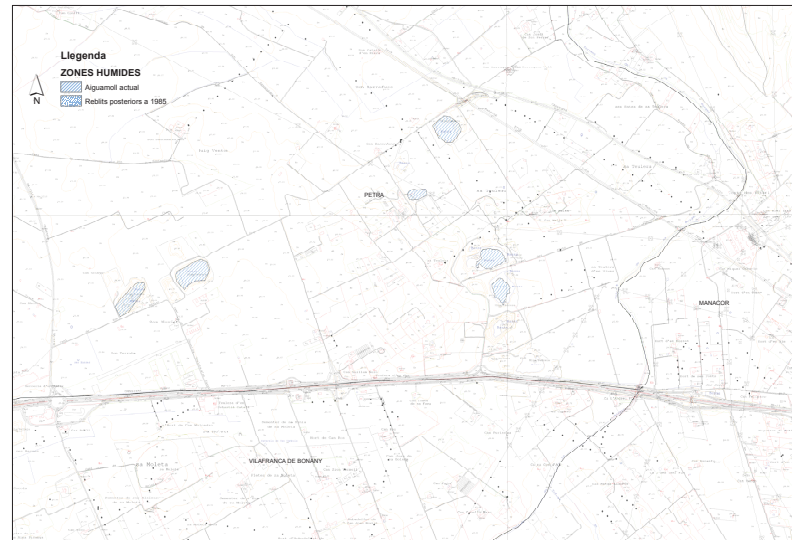
Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears  
MALLORCA - MAZHA05: Bassa des Pujol  
Edició: Servei de Construcció

1:3.000

100 75 50 25 0 25 50 75 100  
Metres



<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



  
**Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

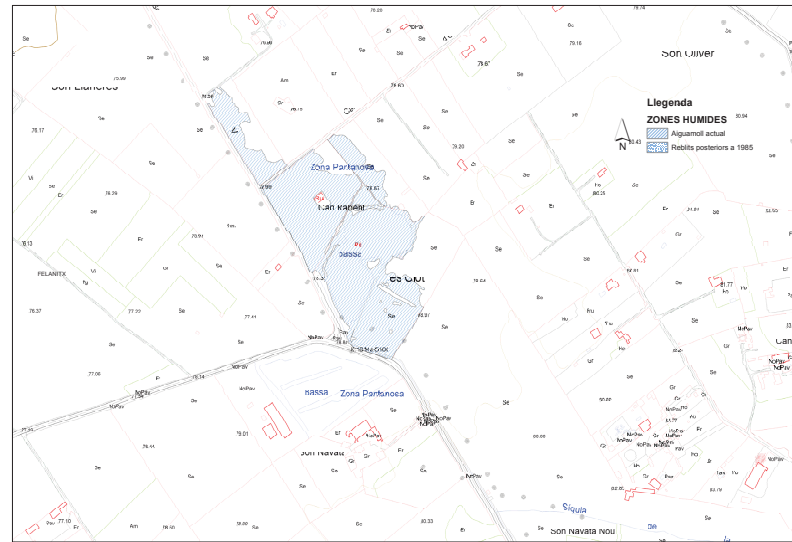
Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears  
MALLORCA - MAZHA06: Son Nuviet  
Edició: Servei de Construcció

1:10.000

500 250 0 250 500  
Metres



<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



  
**Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**MALLORCA - MAZHA07: Son Navata**  
Edició: Servei de Construcció

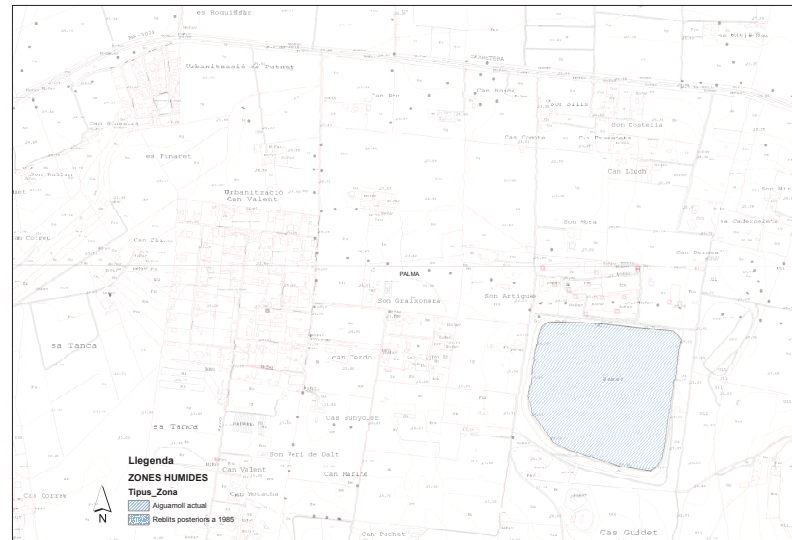
1:3.000

Metros  
0 20 40 60 80 100 120





http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331



Govern de les Illes Balears  
 Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
 Direcció General de Recursos Hídrics

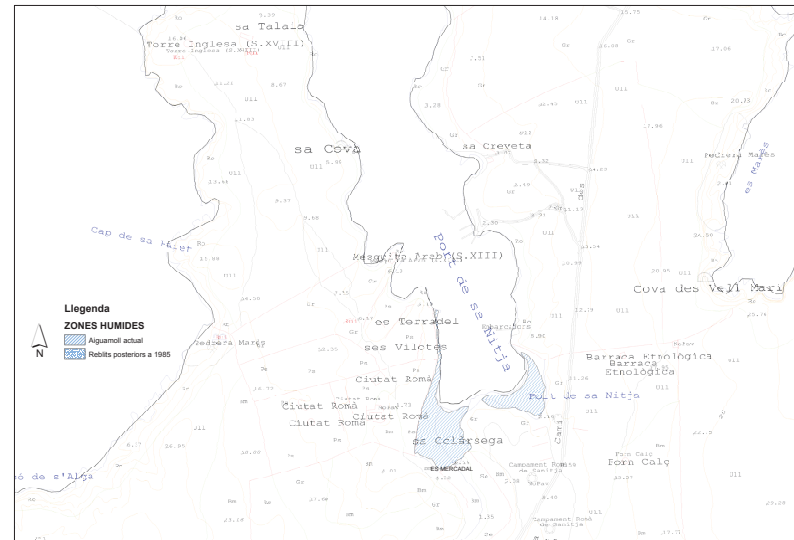
Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears  
 MALLORCA - MAZHA08: Bassa de Rec Son Artigues  
 Edició: Servei de Construcció

1:5.000  
 0 125 250 Metres





<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



  
Govern de les Illes Balears  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears  
MENORCA - MEMT01: Port de sa Nitja  
Edició: Servei de Construcció

1:3.000

Metros

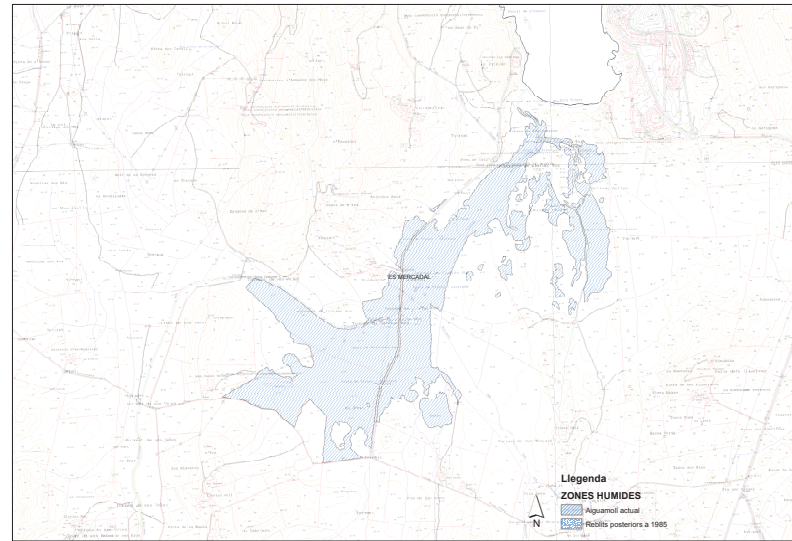
100 0 100







http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331




**Govern de les Illes Balears**  
 Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
 Direcció General de Recursos Hídrics

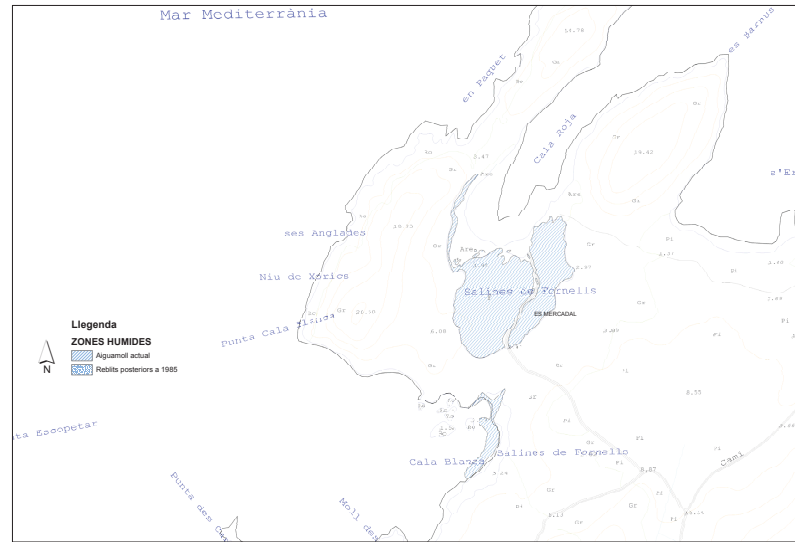
Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears  
**MENORCA - MEMT02: Prats de Tirant-Lluriach**  
 Edició: Servei de Construcció

1:10.000  
 500 250 0 250 500  
 Metres





http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331




**Govern de les Illes Balears**  
 Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
 Direcció General de Recursos Hídrics

**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**MENORCA - MEMT05: Prat de Cala Roja**  
 Edició: Servei de Construcció

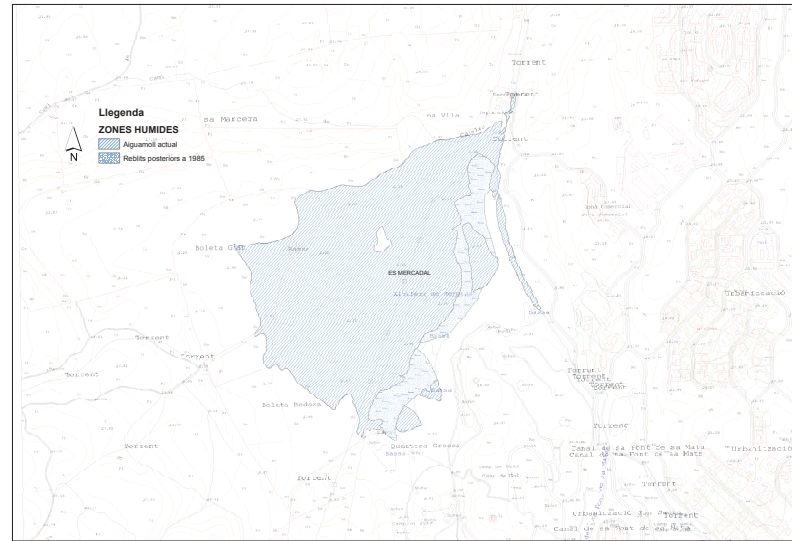
1:3.000

100 75 50 25 0 25 50 75 100  
 Metres





http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331




**Govern de les Illes Balears**  
 Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
 Direcció General de Recursos Hídrics

**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**MENORCA - MENT06: Albufera de Mercadal**  
 Edició: Servei de Construcció

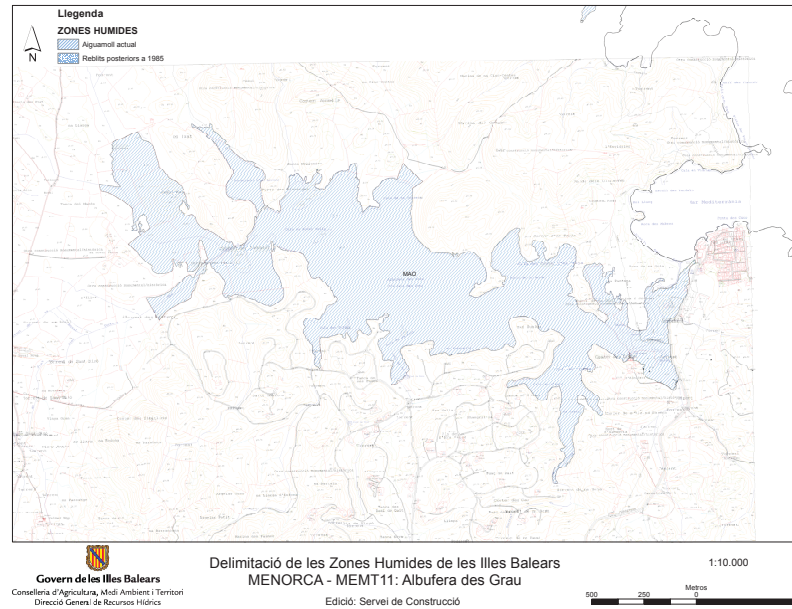
1:5.000

200 125 0 125 250 Metres

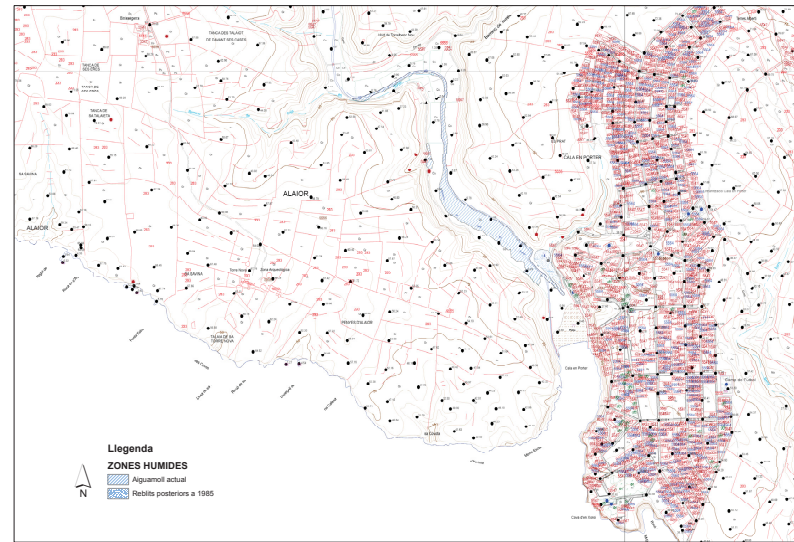




<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



  
**Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears  
**MENORCA - MEMT15: Cala en Porter**  
Edició: Servei de Construcció

1:7.500

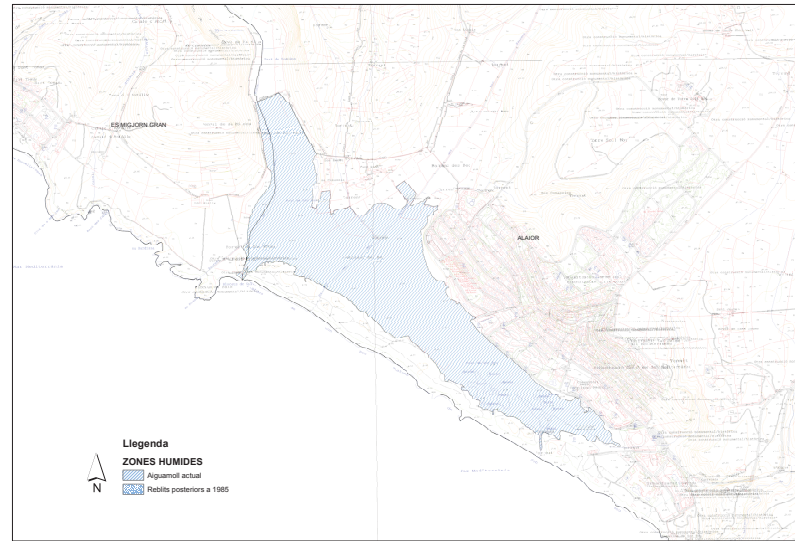
400 200 0 200 400  
Metres








http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331




**Govern de les Illes Balears**  
 Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
 Direcció General de Recursos Hídrics

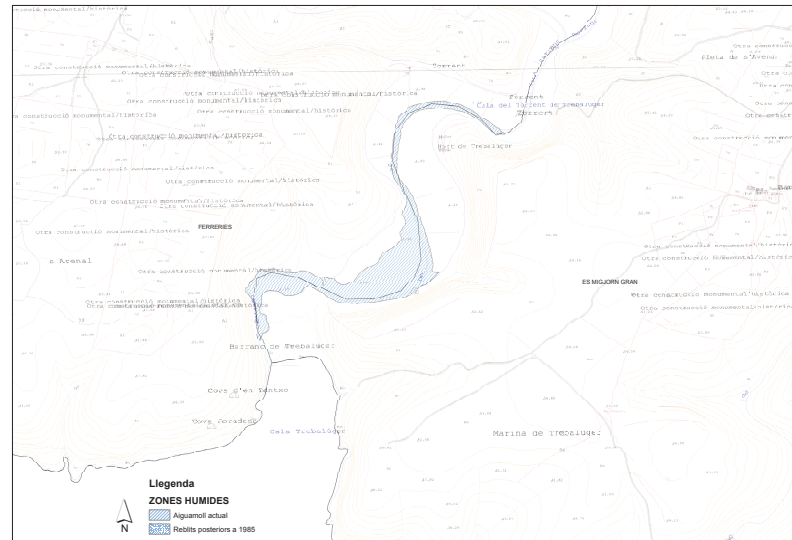
**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**MENORCA - MEMENT16: Prat de Son Bou**  
 Edició: Servei de Construcció

1:10.000  
 0 250 500 Metres





http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331



**Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**MENORCA - MEMT17: Gola del Torrent de Trebalúger**  
Edició: Servei de Construcció

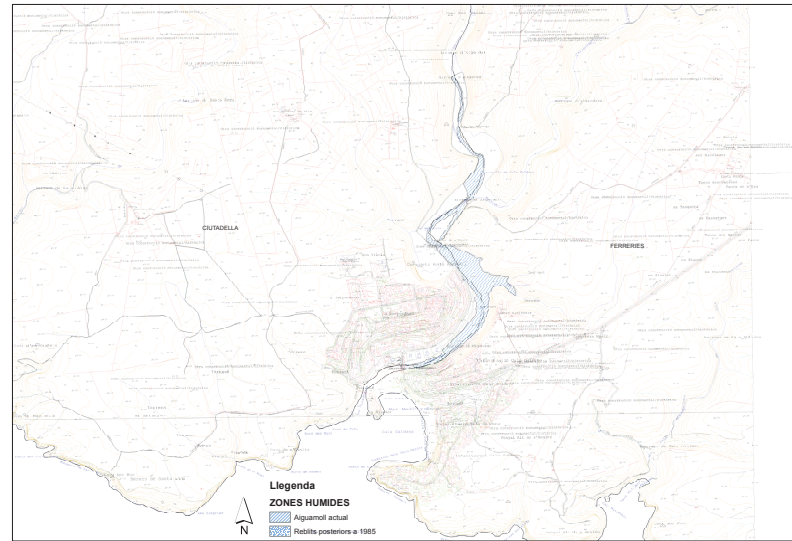
1:5.000


250 125 0 250  
Metres





<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>



 **Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

Delimitació de les Zones Húmedes de les Illes Balears  
**MENORCA - MEMENT18: Aiguamolls de Cala Galdana**  
Edició: Servei de Construcció

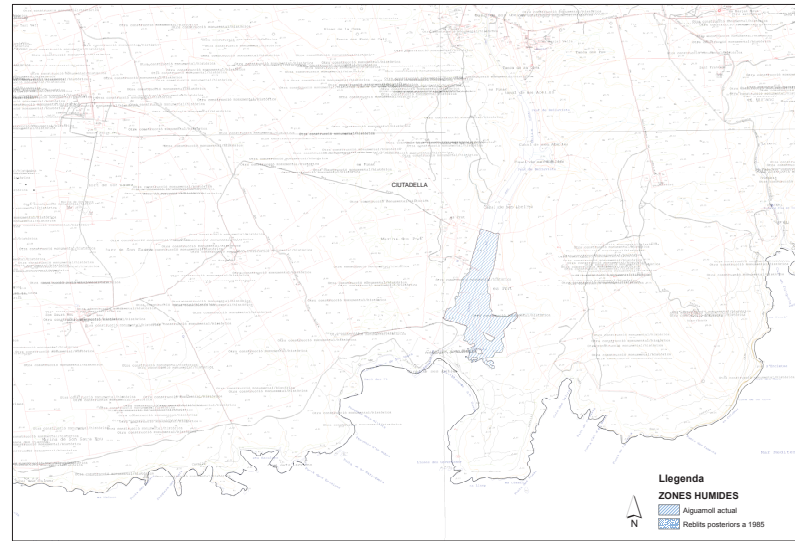
1:10.000


500 250 0 250 500 Metres





http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331



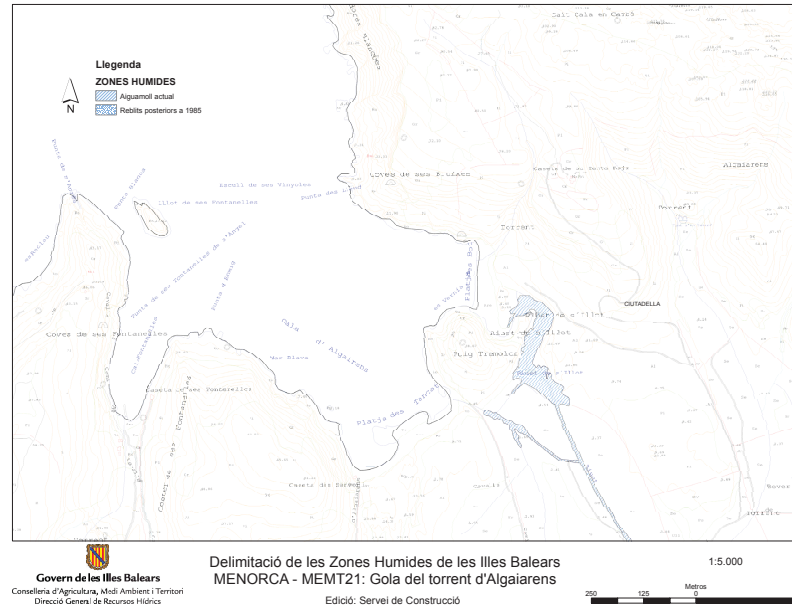

**Govern de les Illes Balears**  
 Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
 Direcció General de Recursos Hídrics

**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**MENORCA - MEMT20: Son Saura del Sud**  
 Edició: Servei de Construcció

1:10.000  
 425 212,5 0 212,5 425  
 Metres

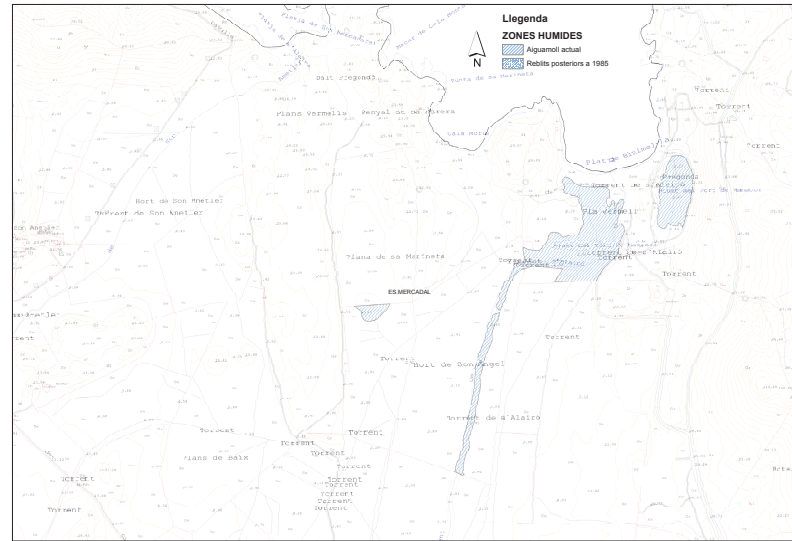


<http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331>





http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331




**Govern de les Illes Balears**  
 Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
 Direcció General de Recursos Hídrics

**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**MENORCA - MEMT22: Gola i Maresma de Binimel·la a i b**  
 Edició: Servei de Construcció

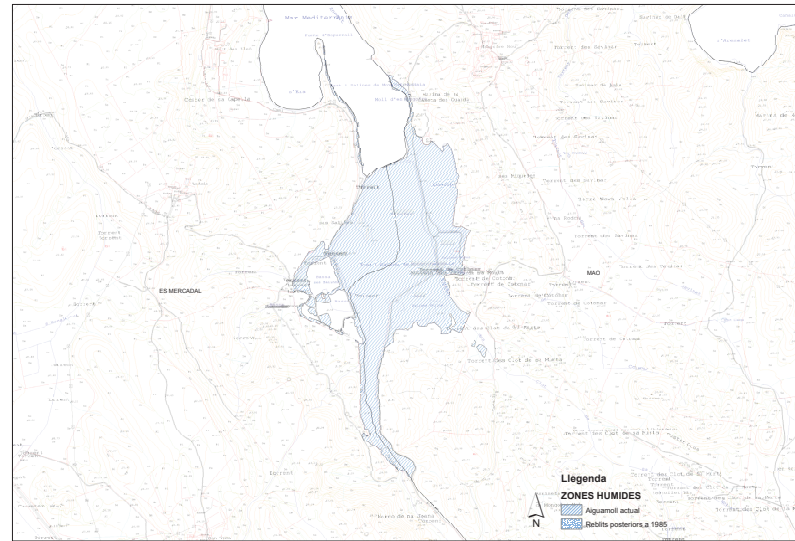
1:5.000

250 125 0 125 250  
Metres





http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331

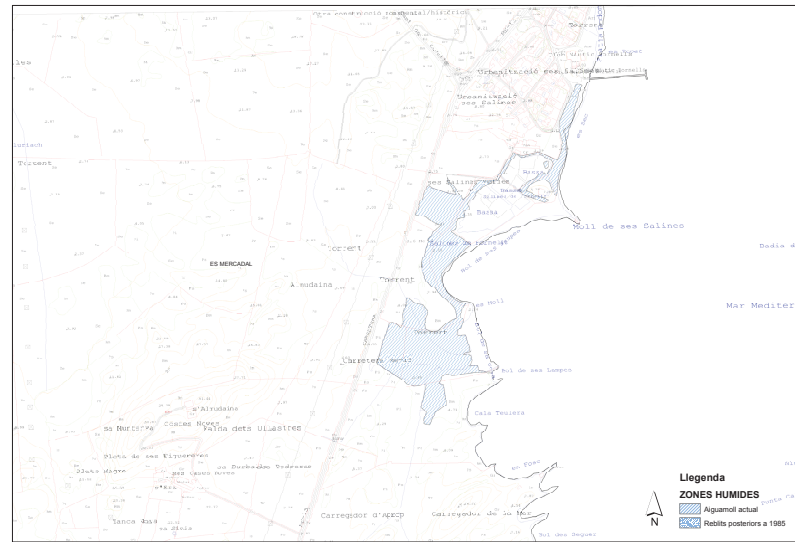




**Govern de les Illes Balears**  
 Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
 Direcció General de Recursos Hídrics

**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**MENORCA - MEMT08: Prat i Salines de Mongofre Addaia**  
 Edició: Servei de Construcció

1:7.500  
 300 150 0 300  
 Metres





  
**Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**MENORCA - MEZH03: Salines de Fornells**  
Edició: Servei de Construcció

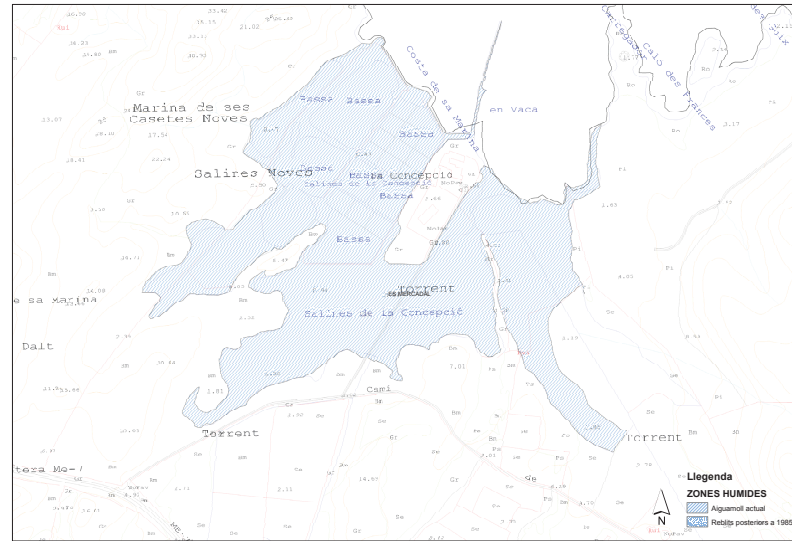
1:5.000  
200 125 0 125 200  
Metros

http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331





http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331




**Govern de les Illes Balears**  
 Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
 Direcció General de Recursos Hídrics

**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**MENORCA - MEZH04: Salines de la Concepció**  
 Edició: Servei de Construcció

1:3.000

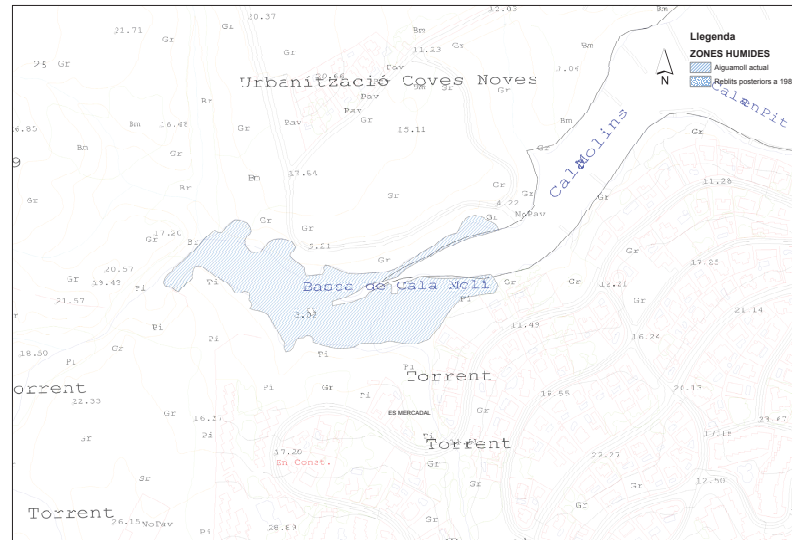
Metres  
 0 25 50 100







http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331




**Govern de les Illes Balears**  
 Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
 Direcció General de Recursos Hídrics

**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**MENORCA - MEZH07: Bassa de Cala Molí**  
 Edició: Servei de Construcció

1:2.000

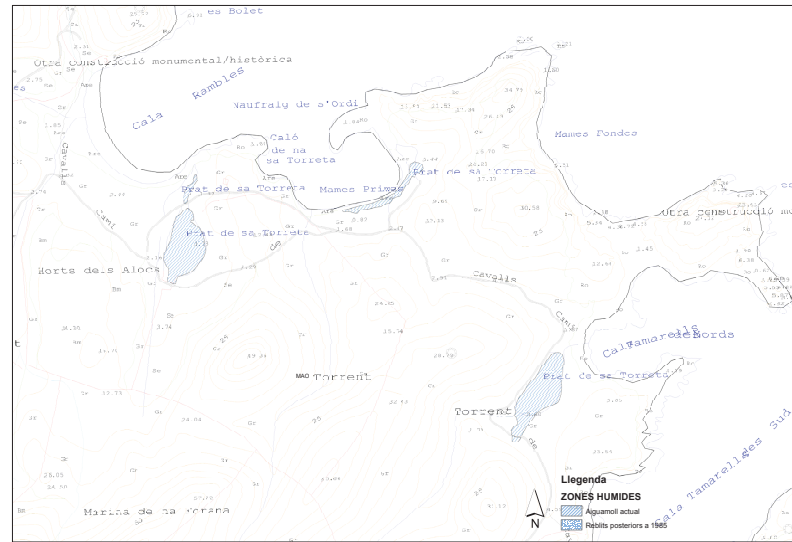
100 50 0 50 100 Metres








http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331




**Govern de les Illes Balears**  
 Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
 Direcció General de Recursos Hídrics

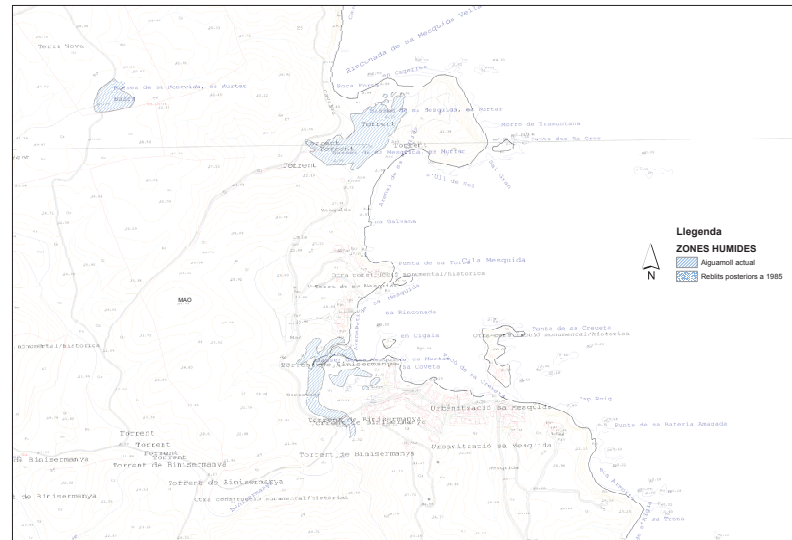
**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**MENORCA - MEZH10: Prat de Sa Torreta**  
 Edició: Servei de Construcció

1:3.000

100 50 0 50 100  
 Metres



http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331



 **Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**MENORCA - MEZH12: Bases de Sa Mesquida Es Murta i Binisarmenya**

Edició: Servei de Construcció

1:5.000

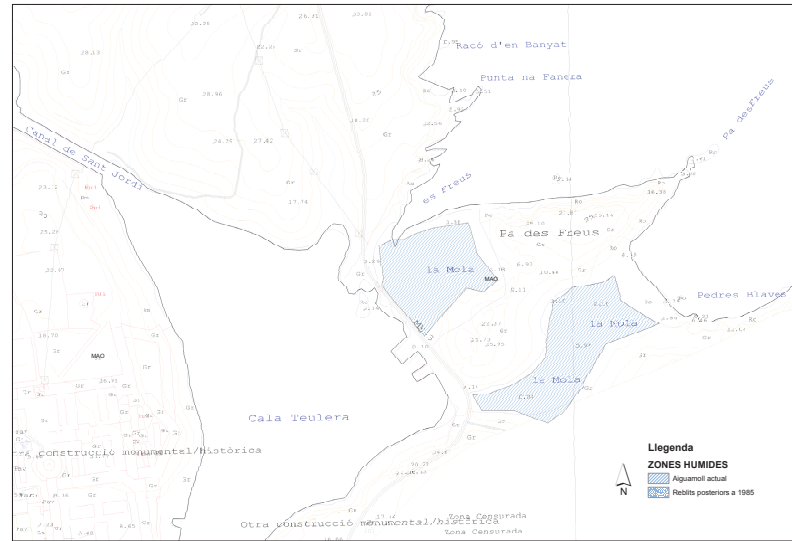
Metros


0 100 200





http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331



 **Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

**Delimitació de les Zones Humides de les Illes Balears**  
**MENORCA - MEZH13: La Mola**  
Edició: Servei de Construcció

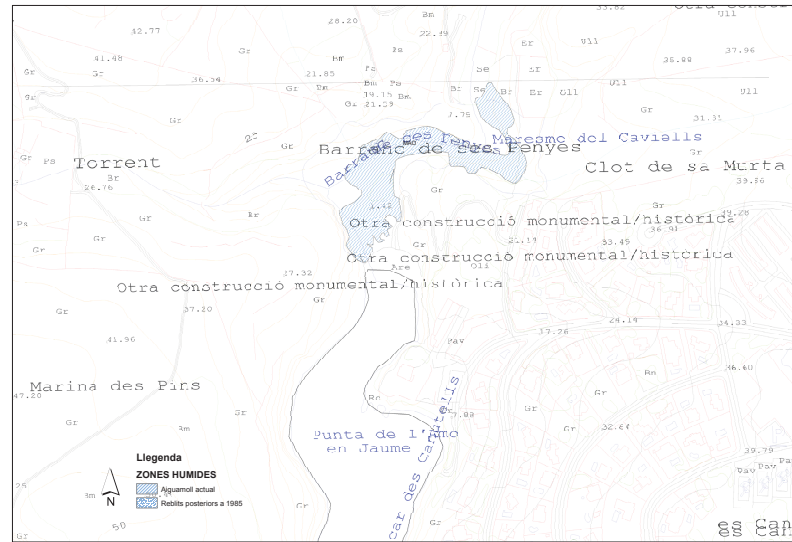
1:3.000

0 75 150 Metres





http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331



 **Govern de les Illes Balears**  
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
Direcció General de Recursos Hídrics

**Delimitació de les Zones Húmedes de les Illes Balears**  
**MENORCA - MEZH14: Maresme de Cala Canutells**

Edició: Servei de Construcció

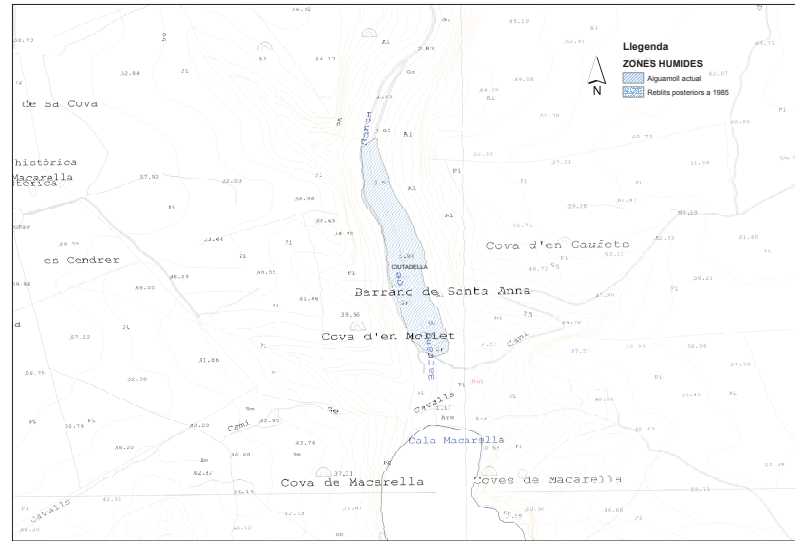
1:2.000


100 50 0 50 100  
Metres





http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/96/954331




**Govern de les Illes Balears**  
 Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori  
 Direcció General de Recursos Hídrics

**Delimitació de les Zones Húmedes de les Illes Balears**  
**MENORCA - MEZH19: Prat de Macarella**  
 Edició: Servei de Construcció

1:3.000

100 75 50 25 0 25 50 75 100  
 Metres



**Annex 7**

**Contingut mínim dels estudis hidrològics-hidràulics en zones inundables**

1. Memòria descriptiva de l'estudi amb les condicions de contorn, dades emprades i descripció de la metodologia escollida.
2. Plànol de la conca afectada fins al punt on s'elabora l'estudi.
3. Plànols de planta i alçat on s'acota i grafia la llera més pròxima que inclogui la zona objecte d'estudi.
4. Plànols a escala adequada de la làmina d'inundació per diferents períodes de retorn en què s'indiquin les velocitats i les alçades de la làmina d'aigua.
5. Plànols de definició de zones de risc d'inundació anterior i posterior a la proposta d'actuació.
6. Proposta de mesures correctores, si fossin necessàries.
7. Anàlisi dels resultats i les conclusions amb propostes d'actuació, si fossin necessàries.

Notes:

1. Es recomana l'ús de models numèrics o matemàtics de simulació de l'entorn on s'elabora l'estudi.
2. El facultatiu responsable de l'estudi pot reduir-ne l'abast o el nombre d'hipòtesis o períodes de retorn considerats o fer servir sistemes de càlcul simplificats, sempre que justifiqui en l'estudi que, per a les condicions de la conca i de l'actuació, aquesta reducció no suposa una minva de garanties de seguretat respecte del contingut esmentat abans i dels criteris de l'article 110.





## Annex 8 Programa de mesures

Els programes de mesures descrits en el capítol 12 i en l'annex 11 de la memòria es consideraran normatius a tots els efectes.



**Annex 9**  
**Classificació de les masses d'aigua subterrània a efectes d'atorgament**  
**de concessions i autoritzacions**

Per determinar la sensibilitat de les masses d'aigua subterrània davant les extraccions s'han adoptat els criteris següents:

1. S'han considerat masses en manteniment totes les que presenten un bon estat quantitatiu i qualitatiu en relació amb els clorurs. Segons aquest criteri, resulten 33 masses en manteniment:

1802M1	Sa Penya Blanca	1811M3	Inca
1802M2	Banyalbufar	1811M4	Navarra
1802M3	Valldemossa	1812M1	Galatzó
1803M1	Escorca	1814M4	Son Reus
1804M1	Ternelles	1815M1	Porreres
1804M3	Alcúdia	1815M3	Algaida
1805M1	Pollença	1816M1	Ariany
1805M3	L'Arboçar	1817M4	Ses Planes
1806M1	S'Olla	1817M5	Ferrutx
1806M2	Sa Costera	1817M6	Es Racó
1806M4	Sóller	1818M4	Justaní
1807M1	Esporles	1818M5	Son Macià
1807M2	Sa Fita del Ram	1821M3	Son Mesquida
1808M1	Bunyola	1902M1	Sa Roca
1808M2	Massanella	2002M3	Sant Agustí
1809M1	Lloseta	2004M1	Es Figueral
1810M1	Caimari		

2. S'han considerat masses en seguiment totes les que presenten mal estat quantitatiu o mal estat qualitatiu en relació amb clorurs i presenten en un període de sis anys (entre 2006 i 2012) un valor mitjà de concentració de clorurs inferior a 250 mg/L. Segons aquests criteris, resulten 26 masses en seguiment:

1801M3	Sant Elm	1818M3	Sa Torre
--------	----------	--------	----------







1804M2	Port de Pollença	1819M1	Sant Salvador
1806M3	Port de Sóller	1901M1	Maó
1809M2	Penya Flor	1901M2	Migjorn Gran
1811M2	Llubí	1903M1	Addaia
1811M5	Crestatx	2001M1	Portinatx
1812M3	Santa Ponça	2001M2	Port de Sant Miquel
1814M1	Xorrigo	2002M2	Pla de Sant Antoni
1815M4	Petra	2003M1	Cala Llonga
1817M1	Capdepera	2003M3	Riu de Santa Eulària
1817M2	Son Servera	2003M4	Balàfia
1817M3	Sant Llorenç	2004M2	Es Canar
1818M1	Son Talent	2005M1	Cala Tarida

3. S'han considerat masses en deteriorament reversible totes les que presenten mal estat quantitatiu o mal estat qualitatiu en relació amb clorurs i presenten en un període de sis anys (entre 2006 i 2012) un valor mitjà de concentració de clorurs superior a 250 mg/L i no es consideren en deteriorament estructural. Segons aquests criteris, resulten 24 masses en deteriorament reversible:

1801M1	Coll Andritxol	1820M1	Santanyí
1801M2	Port d'Andratx	1820M2	Cala d'Or
1801M4	Ses Basses	1820M3	Porto Cristo
1805M2	Aixartell	1821M1	Marina de Lluçmajor
1812M2	Capdellà	1901M3	Ciutadella
1813M1	Sa Vileta	1903M2	Tirant
1813M2	Palmanova	2002M1	Santa Agnès
1814M3	Pont d'Inca	2003M2	Roca Llisa
1815M2	Montuiri	2005M2	Port Roig
1816M2	Son Real	2006M1	Santa Gertrudis
1818M2	Santa Cirga	2006M2	Jesús
1819M2	Cas Concos	2006M3	Serra Grossa

4. S'han considerat masses en deteriorament estructural les que presenten mal estat quantitatiu o mal estat qualitatiu en relació amb clorurs i tenen consideració de masses excepcionables d'acord amb l'anàlisi d'estat efectuada. Segons aquests criteris, resulten 4 masses en deteriorament estructural:





1811M1	Sa Pobla	1821M2	Pla de Campos
1814M2	Sant Jordi	2101M1	Formentera

