



Pla de Gestió
2022-2027

Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya 2022-2027

**Annex XIII. Resum dels canvis o
actualitzacions respecte l'anterior
pla de gestió**



**Agència Catalana
de l'Aigua**



**Generalitat
de Catalunya**



ÍNDEX

ANNEX XIII. Resum dels canvis o actualitzacions respecte l'anterior pla de gestió	7
1. Identificació i caracterització de masses d'aigua	7
1.1. Masses d'aigua superficials	7
1.2. Masses d'aigua subterrània	10
2. Caracterització de zones protegides.....	15
2.1. Canvis generals del Registre de Zones Protegides	15
2.2. Zones protegides per hàbitats o espècies.....	17
2.2.1 Hàbitats i espècies clau epicontinentals.....	17
Hàbitats i espècies clau en masses d'aigua costaneres.....	20
2.3. Zones protegides per hàbitats o espècies	20
Zones protegides per hàbitats i espècies d'acord amb espais preexistents i declarats en base a normativa ambiental.....	20
Zones declarades en règim de protecció especial per hàbitats i/o espècies en el marc de la planificació hidrològica	21
Masses d'aigua protegides per hàbitats i espècies	25
2.4. Reserves hidrològiques	27
3. Identificació i caracterització de sistemes d'explotació.....	29
4. Quantificació dels recursos hídrics	29
4.1. Aportació natural total.....	30
4.2. Recursos subterranis.....	31
4.3. Recursos hídrics no convencionals.....	36
5. Usos, demandes i pressions.....	37
5.1. Prioritats d'ús.....	37
5.2. Demandes d'aigua.....	37
5.3. Balanç hídric.....	39
5.4. Assignació de recursos	43
5.5. Reserves	44
5.6. Cabals ambientals i requeriments hídrics de zones humides	45
5.7. Pressions	45
6. Programes de control.....	48
6.1. Masses d'aigua superficials.....	48
6.2. Masses d'aigua subterrània	51
6.3. Punts de control en zones protegides.....	53
7. Criteris de valoració de l'estat de les masses d'aigua	54
7.1. Masses d'aigua superficials.....	54
Masses d'aigua rius	54



Masses d'aigua embassaments.....	55
Masses d'aigua zones humides (estanyos somers i aigües de transició).....	55
Masses d'aigua costaneres.....	55
Masses d'aigua subterrània	57
8. Estat de les masses d'aigua superficials	59
8.1. Masses naturals.....	59
8.2. Masses molt modificades.....	61
9. Estat de les masses d'aigua subterrània	65
9.1. Estat quantitatiu.....	65
9.2. Estat químic.....	65
9.3. Estat	66
10. Compliment dels objectius ambientals.....	67
11. Establiment d'objectius ambientals	68
11.1. Masses d'aigua superficials.....	68
11.2. Masses d'aigua subterrània	68
12. Aplicació dels programes de mesures i efectes sobre les masses d'aigua.....	69
12.1. Grau de desenvolupament de les mesures.....	69
12.2. Relació cost - eficàcia de les mesures	70
Anàlisi cost-eficàcia de les mesures per al sanejament de les aigües residuals urbanes i la reutilització de l'aigua depurada	71
Anàlisi cost-eficàcia de les mesures de gestió de la demanda i de gestió dels recursos hídrics	71
Descripció de l'anàlisi cost-eficàcia realitzada	71
13. Anàlisi econòmica i recuperació dels costos dels serveis de l'aigua.....	73
14. Fenòmens hidrològics extrems. Sequeres i inundacions	74
15. Adaptació al canvi climàtic	76
16. Participació pública	81

Índex de taules

Taula 1. Definició i caracterització de masses d'aigua. Actualització de les MASp naturals.....	7
Taula 2. Definició i caracterització de masses d'aigua. Actualització de les MASp molt modificades.....	7
Taula 3. Noves masses d'aigua de la categoria rius al DCFC.....	8
Taula 4. Canvis en la caracterització de les masses d'aigua zones humides.....	8
Taula 5. Modificacions de les masses d'aigua subterrànies.....	11
Taula 6. Definició i caracterització de masses d'aigua. Actualització de les MASb	14
Taula 7. Canvis en el registre de zones protegides	15
Taula 8. Actualització de l'inventari i caracterització de les zones humides	16



Taula 9. Comparació de les espècies clau de la masses d'aigua epicontinental entre el 2n i el 3r cicle del Pla de gestió.....	19
Taula 10. Masses d'aigua superficial epicontinental protegides per hàbitats.....	21
Taula 11. Comparació de les masses d'aigua superficial epicontinental protegides per hàbitats entre el 2n i el 3r cicle de planificació.....	22
Taula 12 Masses d'aigua superficial epicontinental protegides per espècies.....	24
Taula 13 Comparació de les masses d'aigua superficial epicontinental protegides per espècies entre el 2n i el 3r cicle de planificació.....	24
Taula 14 Masses d'aigua superficial epicontinental protegides per hàbitats i espècies.....	26
Taula 15 Comparació de les masses d'aigua superficial epicontinental protegides entre el 2n i el 3r cicle de planificació.....	26
Taula 16 Reserves Naturals Lacustres (RNL) al DCFC.....	27
Taula 17 Reserves naturals subterrànies proposades al DCFC.....	28
Taula 18 Comparativa entre les sèries històriques d'aportacions totals en règim natural, per conques principals (mitjanes de les sèries completes, en hm ³ /any):.....	30
Taula 19 Comparativa entre recàrregues, recurs renovable i extraccions subterrànies per any mitjà de les masses d'aigua subterrània i comparativa amb els valors considerats al 2on cicle.....	32
Taula 20 Capacitat màxima i volum subministrat de recursos provinents de reutilització.....	36
Taula 21 Capacitat màxima i volum subministrat de recursos provinents de dessalinització.....	36
Taula 22 Comparativa entre les demandes d'aigua dels tres cicles de planificació, per a les diferents tipologies d'ús i les projeccions corresponents, del conjunt de la Demarcació (hm ³ /any).....	37
Taula 23 Comparativa entre les diagnosi de demandes d'aigua del segon i el tercer cicle, a nivell de sistemes de gestió i usos principals.....	38
Taula 24 Resum i evolució de demandes per als diferents usos als plans del segon i tercer cicle.....	38
Taula 25 Resum i evolució de demandes per sistemes d'explotació als plans del segon i tercer cicle.....	39
Taula 26 Resum i evolució de demandes estimades per origen del recurs als plans de segon i tercer cicle.....	39
Taula 27 Comparativa entre les diagnosi de demandes d'aigua del segon i el tercer cicles, a nivell de sistemes de gestió i horitzons temporals. A dalt, resultats del Pla del segon cicle i a baix resultats del tercer Pla.....	40
Taula 28 Número d'unitats o nusos dels models de simulació que no compleixen els criteris de garantia establerts per la IPH. Situació actual i escenari de 2027 (sense aplicació del programa de mesures i amb ell).....	41
Taula 29 Dèficits màxims anuals a nivell conjunt de sistemes. Situació actual i escenari de 2027 (sense aplicació del programa de mesures i amb ell).....	42
Taula 30 Índex WEI+ anual (%). A dalt diagnosi i prognosi del segon cicle i a baix del tercer cicle.....	43
Taula 31 Índex WEI+ anual (%). Comparació de la diagnosi actual amb diferents escenaris futurs.....	43
Taula 32 Assignació de recursos hídrics (hm ³ /any) en el segon i tercer cicle de planificació.....	44
Taula 33 Evolució del nombre de masses d'aigua rius amb règim de cabals ambientals establerts, i del nombre de masses controlades, entre el segon i el tercer cicle.....	45
Taula 34 Nombre i percentatge de masses d'aigua superficials amb pressions significatives.....	46
Taula 35 Inventari de pressions significatives.....	46
Taula 36 Programes o subprogrames de control de masses d'aigua superficials.....	48
Taula 37 Programa de seguiment i control. Distribució del nombre d'estacions per tipus de control i categoria en les masses d'aigua superficials.....	48
Taula 38 Elements de qualitat controlats en la valoració de l'estat / potencial ecològic de les masses d'aigua superficials.....	49
Taula 39 Canvis en les freqüències de control pels diferents elements de qualitat controlats en la valoració de l'estat/potencial ecològic de les masses de riu.....	50
Taula 40 Canvis en les freqüències de control cada 6 anys pels diferents elements de qualitat controlats en la valoració de l'estat/potencial ecològic de les masses d'aigua costaneres.....	51



Taula 41	Programes de control de les masses d'aigua subterrània. Distribució del nombre d'estacions per tipus de control i cicle de planificació	52
Taula 42	Zones protegides. Programes de control	53
Taula 43	Disponibilitat de mètodes en la valoració de l'estat/potencial ecològic de les masses d'aigua superficials	56
Taula 44	Estat ecològic de les masses d'aigua superficials naturals. Resum comparatiu	59
Taula 45	Estat químic de les masses d'aigua superficials naturals. Resum comparatiu	60
Taula 46	Valoració de l'estat de les masses d'aigua superficials naturals. Resum comparatiu	61
Taula 47	Estat de les masses d'aigua superficials naturals. Anàlisi comparatiu entre cicles de planificació hidrològica. Resum per categoria de massa d'aigua	61
Taula 48	Estat de les masses d'aigua superficials naturals. Anàlisi comparatiu entre cicles de planificació hidrològica. Resum per categoria i km/km ² de massa d'aigua	61
Taula 49	Potencial ecològic de les masses d'aigua superficials molt modificades. Resum comparatiu.....	62
Taula 50	Estat químic de les masses d'aigua superficials molt modificades. Resum comparatiu.....	63
Taula 51	Valoració de l'estat de les masses d'aigua superficials molt modificades. Resum comparatiu	63
Taula 52	Estat de les masses d'aigua superficials molt modificades. Anàlisi comparatiu entre cicles de planificació hidrològica. Resum per categoria de massa d'aigua	64
Taula 53	Estat de les masses d'aigua superficials molt modificades. Anàlisi comparatiu entre cicles de planificació hidrològica. Resum per categoria i km/km ² de massa d'aigua	64
Taula 54	Estat quantitatiu de les masses d'aigua subterrànies. Anàlisi comparatiu. Resum	65
Taula 55	Masses d'aigua subterrànies que registren deteriorament de l'estat quantitatiu. Detall	65
Taula 56	Estat químic de les masses d'aigua subterrànies. Resum	66
Taula 57	Masses d'aigua subterrànies que registren deteriorament de l'estat químic. Detall	66
Taula 58	Estat de les masses d'aigua subterrànies. Anàlisi comparatiu entre cicles de planificació hidrològica. Resum	66
Taula 59	Compliment dels objectius ambientals per les masses d'aigua superficials.	67
Taula 60	Compliment dels objectius ambientals per les masses d'aigua subterrànies.....	67
Taula 61	Evolució prevista del compliment dels objectius ambientals per a les masses d'aigua superficials en els horitzons de planificació	68
Taula 62	Evolució del nombre de masses que compliran els objectius ambientals per a les masses d'aigua subterrànies en els horitzons de planificació.....	68
Taula 63	Distribució del pressupost del Programa de mesures per a cada cicle de planificació (milions d'euros).....	69
Taula 64	Programa de mesures del primer i segon cicle de planificació. Resum del grau de desenvolupament.....	69
Taula 65	Comparació de l'anàlisi econòmica del primer i el segon cicle de planificació.....	73
Taula 66	Comparació de l'anàlisi econòmica del primer i el segon cicle de planificació per usos	73
Taula 67	Comparació de l'anàlisi econòmica del primer i el segon cicle de planificació per serveis.....	73
Taula 68	Resum escenaris considerats sota condicions de canvi climàtic.....	74
Taula 69	Exemple de reduccions o increments estacionals considerats a l'hora de generar una sèrie reduïda un 5% en mitjana per efecte del canvi climàtic respecte la corresponent sèrie històrica.....	74
Taula 70	Millora de la disponibilitat del recurs al Pdm (2022-27)	78
Taula 71	Emissions de GEH estimades derivades del cicle de l'aigua pels diferents escenaris de la planificació.....	79

Índex de gràfics

Gràfic 1.	Percentatge d'emissions de CO ₂ eq per etapes del cicle de l'aigua i cicles de planificació	80
-----------	--	----



Índex de mapes

Mapa 1. Comparació entre els masses d'aigua epicontinentals (rius, embassaments, llacs i zones humides) protegides per hàbitats en el marc del PGDCFC2, i del PGDCFC3.....	23
Mapa 2. Comparació entre els masses d'aigua epicontinentals (rius, embassaments, llacs i zones humides) protegides per espècies en el marc del PGDCFC2, i del PGDCFC3.....	25



ANNEX XIII. Resum dels canvis o actualitzacions respecte l'anterior pla de gestió

La finalitat d'aquest capítol és recopilar els principals canvis que s'han produït del primer al tercer cicle de planificació. Es pretén sintetitzar les diferències i canvis més significatius entre el contingut dels tres plans en aquells aspectes que es considerin rellevants.

1. Identificació i caracterització de masses d'aigua

1.1. Masses d'aigua superficials

Les següents taules resumeixen les variacions produïdes en el nombre i longitud/superfície mitja de les masses d'aigua superficial segons la categoria. Es diferencia entre les masses d'aigua superficial naturals (Taula 1) i les masses d'aigua molt modificades (Taula 2).

Taula 1. Definició i caracterització de masses d'aigua. Actualització de les MASp naturals

Categoria	Característica	2n cicle	3r cicle
Rius (naturals)	Nombre de masses	192	193
Rius (naturals)	Longitud total (km)	3102,24	3085,38
Rius (naturals)	Longitud mitja (km)	16,16	15,99
Llacs (naturals)	Nombre de masses	26	26
Llacs (naturals)	Superfície total (km ²)	4,06	4,08
Llacs (naturals)	Superfície mitjana (km ²)	0,16	0,16
Aigües de Transició (naturals)	Nombre de masses	22	22
Aigües de Transició (naturals)	Superfície total (km ²)	1,58	1,55
Aigües de Transició (naturals)	Superfície mitjana (km ²)	0,07	0,07
Aigües costaneres (naturals)	Nombre de masses	28	28
Aigües costaneres (naturals)	Superfície total (km ²)	1487,25	1486,06
Aigües costaneres (naturals)	Superfície mitjana (km ²)	53,12	53,07

Taula 2. Definició i caracterització de masses d'aigua. Actualització de les MASp molt modificades

Categoria	Característica	2n cicle	3r cicle
Rius (molt modificats)	Nombre de masses	56	57
Rius (molt modificats)	Longitud total (km)	706,10	706,75
Rius (molt modificats)	Longitud mitja (km)	12,61	12,40
Embassaments (assimilables a llacs) (molt modificats)	Nombre de masses	13	13
Embassaments (assimilables a llacs) (molt modificats)	Superfície total (km ²)	22,30	22,30
Embassaments (assimilables a llacs) (molt modificats)	Superfície mitjana (km ²)	1,72	1,72
Llacs (molt modificats)	Nombre de masses	1	1



Categoria	Característica	2n cicle	3r cicle
Llacs (molt modificats)	Superfície total (km ²)	0,01	0,01
Llacs (molt modificats)	Superfície mitjana (km ²)	0,22	0,22
Aigües de Transició (molt modificades)	Nombre de masses	3	3
Aigües de Transició (molt modificades)	Superfície total (km ²)	0,32	0,32
Aigües de Transició (molt modificades)	Superfície mitjana (km ²)	0,11	0,11
Aigües Costaneres (molt modificades)	Nombre de masses	5	5
Aigües Costaneres (molt modificades)	Superfície total (km ²)	112,44	109,40
Aigües Costaneres (molt modificades)	Superfície mitjana (km ²)	22,49	21,88

Els canvis en les masses d'aigua de la categoria rius consisteixen, principalment, en la divisió de dues masses d'aigua llargues i heterogènies, que passen a convertir-se en quatre masses d'aigua (Taula 3). També s'ha modificat lleugerament la longitud de les masses d'aigua que desemboquen a mar, per adaptar-les a la línia de costa.

Taula 3. Noves masses d'aigua de la categoria rius al DCFC.

Codi	Nom	Observacions
2100061	El Fluvià des de la confluència del Llierca fins a la confluència amb el riu Ser	Procedeixen de la partició de la massa 2100060
2100065	El Fluvià des del riu Ser fins al mar	Procedeixen de la partició de la massa 2100060
1900031	Riu Daró des de la confluència del Rissec fins a Gualta, inclosos el Rissec i la riera de Rupjà	Procedeixen de la partició de la massa 1900030
1900040	Riu Daró des de Gualta fins al mar (Daró Vell), inclosos la riera Grossa i el Torrent de la Revetlla	Procedeixen de la partició de la massa 1900030

En zones humides, s'ha revisat la tipologia de 6 masses d'aigua, i s'ha ajustat la delimitació en 3 masses d'aigua més. Els canvis es detallen a la Taula 4.

Taula 4. Canvis en la caracterització de les masses d'aigua zones humides

Codi	Nom	Categoria	Tipus de modificació	Valor 2n cicle	Canvi 3er cicle	Justificació
H1002040	Aiguamolls de l'Alt Empordà-Estany del Tec	L	Tipologia	TA	DT	Les dades del 1er i 2n cicle de PSIC detecten sempre conductivitat <1000 µS/cm. Presència de fartet, necessita aigua dolça. D'acord amb l'Inventari de Zones Humides, l'estany és temporal. El fartet es manté als canals.
H1030030	Estanys de les Alberes-Estanys de Gutina	L	Delimitació	-	S'amplia l'àrea	S'inclouen dues llacunes annexes que formen part del mateix complex, d'acord amb al·legació rebuda en l'IMPRESS 2019



Codi	Nom	Categoria	Tipus de modificació	Valor 2n cicle	Canvi 3er cicle	Justificació
H1030040	Estanys de les Alberes – Estany dels Tórlits, Cardonera, Pous, Massot i Serra-Seguer	L	Delimitació	-	S'amplia l'àrea	S'inclouen tres estanys ja inventariats a l'Inventari de zones humides de Catalunya
H1040050	Basses d'en Broc i Aiguamoixos de la Déu Vella	L	Delimitació	-	S'amplia l'àrea	Es refà el polígon per incloure tota la zona humida, a petició del Parc Natural de la Garrotxa
H1040060	Basses de Can Jordà	L	Delimitació	-	S'amplia l'àrea	Es refà el polígon per incloure tota la zona humida, a petició del Parc Natural de la Garrotxa
H1050060	Estanys de Tordera-Estany de Can Torrent	L	Tipologia	DP, L-T16	DT, L-T17	Segons l'inventari de ZH, és un estany temporal, corroborat per resultats PSIC
H1900010	Sèquia Major	L	Tipologia	TA, L-T20	DP, L-T18	Les dades del 1er i 2n cicle de PSIC detecten sempre conductivitat <4000 µS/cm.
H1015010	Desembocadura del riu Gaià	T	Tipologia	DP, TA-T06	TA, AT-T05	La influència de l'aigua de mar manté la salinitat de la llacuna elevada pràcticament sempre.
H1789010	Delta de Llobregat-Ca l'Arana	T	Tipologia	TA	DP	La conductivitat superficial, zona on es desenvolupen les comunitats d'invertebrats usades per la valoració de l'estat, es manté entre 2000-3000 µS/cm.
H1789020	Delta de Llobregat-Cal Tet	T	Tipologia	TA	DP	La conductivitat superficial, zona on es desenvolupen les comunitats d'invertebrats usades per la valoració de l'estat, es manté entre 2000-3000 µS/cm.

L: categoria estanys; T: categoria aigües de transició; DP: Dolces-oligohalines permanents; DT: Dolces-oligohalines temporàries; TA= Talassohalines; L-T16: Interior en conca de sedimentació, mineralització baixa, permanent; L-T17: Interior en conca de sedimentació, mineralització baixa, temporal; L-T18: Interior en conca de sedimentació, mineralització mitjana, permanent; L-T20: Interior en conca de sedimentació, mineralització alta o molt alta, permanent; AT-T06: Llacuna costanera mediterrània amb aportacions altes d'aigua dolça; AT-T05: Llacuna costanera mediterrània amb aportacions mitjanes d'aigua dolça.

En aigües costaneres, en el tercer pla s'ha mogut lleugerament el límit entre la MA C12/C14 (Sud badia del Ter) per tal de garantir la continuïtat de la qualitat dels indicadors biològics i



s'ha adaptat el límit entre la MA de la Badia de Tarragona (C27) i la MA molt modificada del Port de Tarragona (C37) a causa de la planificació de l'ampliació del port.

1.2. Masses d'aigua subterrània

Arran d'una millora de la informació cartogràfica, així com millores en els criteris per la gestió, es plantegen un seguit de modificacions en la delimitació d'algunes masses d'aigua subterrànies. En resum es poden classificar en:

- **Millores en la cartografia existent**

Són modificacions degudes en general a una delimitació més acurada partint de la informació aportada (on està disponible) tant de la "Cartografia hidrogeològica de Catalunya (1:25.000)"¹, així com en l'actualització del "Mapa Hidrogeològic de Catalunya (1: 250.000)"².

Part d'aquesta informació, així com altres millores de cartografia de base (conques, rius,...) i altres millores en el coneixement geològic/hidrogeològic, han quedat recollits en la cartografia d'Aqüífers de Catalunya (ACA, 2013)³, que representa la principal base d'informació en la delimitació de les masses d'aigua subterrànies.

Un total de 12 masses d'aigua subterrànies tindran modificacions, en general de poca rellevància i amb poca implicació en quan a la gestió i programes de seguiment i control.

- **Ampliació / reducció àmbit**

Són modificacions degudes en general a una millora en el coneixement geològic/hidrogeològic que donen lloc a modificar els límits i en general ampliar el límit i incloure formacions aquífères més productives, amb captacions subterrànies significatives (algunes per usos d'abastament) que fins al moment no estaven considerades en cap massa d'aigua.

Un total de 6 masses d'aigua subterrànies s'ampliarà el seu àmbit, mentre que 1 massa d'aigua tindrà una reducció de la seva actual delimitació. Aquests canvis podran tenir una rellevància especialment en l'adequació del programa de seguiment i control, així com el pla de gestió.

¹ ICGC ([Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya](#)): [Cartografia hidrogeològica de Catalunya 1:25.000 \(2011- en producció\)](#)

² ICGC([Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya](#)): [Mapa hidrogeològic de Catalunya 1:250.000 \(2017\)](#)

³ ACA (Agència Catalana de l'Aigua): [Cartografia d'Aqüífers de Catalunya \(2013\)](#)



- **Millores en la gestió**

Són modificacions degudes en general a necessitats relatives a millorar en la gestió de les masses d'aigua. Aquests canvis poden ser deguts essencialment en la detecció de problemàtiques i necessitats de gestió diferenciades que s'han pogut observar en els anteriors plans de gestió.

Aquestes modificacions, a diferència del punt anterior no representen cap ampliació ni reducció de la delimitació, si no a redistribució dels àmbits a fi d'obtenir una gestió més eficaç.

Un total de 7 masses d'aigua subterrànies s'han modificat amb aquest criteri, donant lloc en conseqüència a una actualització del programa de seguiment i control, així com el pla de gestió.

- **Noves masses d'aigua subterrànies**

Les modificacions abans descrites, essencialment per millores en la gestió i ampliació de l'àmbit, donen lloc a que finalment s'hagin de proposar la delimitació de noves masses d'aigua subterrànies.

En total es plantegen 7 noves MAS:

- La massa 59 (Plana l'Alcanar) és un nou àmbit que no estava definit en el Pla de Gestió anterior, tot i que forma part de l'àmbit del DCFC.
- Les masses 65 (Al·luvials del Ter Mig-Brugent i Llémena), 66 (plioquatnari de la Riera de Santa Coloma i Sils), 67 (Baix Gaià) i 68 (Calcàries de l'alt Foix-Gaià) corresponen a àmbits ja existents, però proposats per motius de millores de la gestió.
- Les masses 69 (Moianès-Sant Llorenç del Munt) i 70 (Alt Anoia) corresponen a la proposta de 2 masses d'aigua subterrànies noves.

A la taula 5 es mostren aquestes masses d'aigua, detallant el tipus de modificació. També anotar que aquestes modificacions poden donar lloc en alguns casos a un canvi en la nomenclatura de la massa.

Taula 5. Modificacions de les masses d'aigua subterrànies

Codi MAS	Nom MAS	Tipus Modificació	Detall modificacions
1	Conca alta de Freser i Ter	Millora cartografia existent	Modificació a partir de la cartografia existent dels Aqüífers de Catalunya
2	Conca alta del Fluvià	Millora cartografia existent	Modificació a partir de la cartografia existent dels Aqüífers de Catalunya
3	Conca alta de la Muga	Millora cartografia existent	Modificació a partir de la cartografia existent dels Aqüífers de Catalunya



Codi MAS	Nom MAS	Tipus Modificació	Detall modificacions
4	Al·luvials de l'Albera i Cap de Creus	Ampliació àmbit	Modificació incloent al·luvial de Cadaqués
5	Conca alta de Cardener i Llobregat	Millora cartografia existent	Modificació a partir de la cartografia existent dels Aqüífers de Catalunya
6	Detrític neogen de l'Empordà	Ampliació àmbit	Modificació ampliant l'àmbit de formacions neògenes de l'Empordà (canvi de nom de la massa d'aigua)
7	Paleògens del Baix Ter	Millora cartografia existent	Modificació a partir de la cartografia existent dels Aqüífers de Catalunya
8	Baixa Garrotxa i Pla de l'Estany	Millora cartografia existent	Modificació a partir de la cartografia existent dels Aqüífers de Catalunya
9	Fluviovolcànic de la Garrotxa	Millora en la gestió	Modificació excloent l'àmbit dels al·luvials del Llèmena, Canet Adri i Brugent (nova massa)
10	Plana de Vic - Collsacabra	Millora cartografia existent	Modificació a partir de la cartografia existent dels Aqüífers de Catalunya.
11	Detrítics terciaris del Llobregat mig	Ampliació àmbit	Modificació ampliant l'àmbit de formacions terciàries de la Depressió Central. Possibilitat de fer 2 noves masses d'aigua noves. (canvi de nom de la massa d'aigua)
12	Prelitoral del Vallès	Sense modificacions	Sense modificacions (canvi de nom de la massa d'aigua)
13	Montserrat-Guilleries	Millora cartografia existent	Modificació a partir de la cartografia existent dels Aqüífers de Catalunya. S'exclou també la cubeta de Besanó (nova massa)
14	Plioquaternari de l'Onyar	Millora en la gestió	Modificació dividint la massa d'aigua excloent els al·luvials de Santa Coloma i Sils. També s'exclou l'al·luvial del Ter Mig (nova massa)
15	Al·luvials de la Baixa Costa Brava	Sense modificacions	Sense modificacions
16	Al·luvials del Vallès	Sense modificacions	Sense modificacions
17	Detrític neogen del Vallès	Ampliació àmbit	Modificació ampliant l'àmbit de formacions neògenes de la Depressió del Vallès (canvi de nom de la massa d'aigua)
18	Maresme	Reducció àmbit	Modificació reduint l'àmbit, excloent les formacions granítiques del vessant Tordera
19	Carme-Capellades	Millora en la gestió	Modificació dividint la massa d'aigua excloent les formacions calcàries del vessant Foix (canvi de nom de la massa d'aigua)
20	Bloc del Gaià Bonastre	Millora en la gestió	Modificació dividint la massa d'aigua excloent les formacions calcàries triàsiques de l'Alt Gaià (canvi de nom de la massa d'aigua)
21	Sorres de Santa Oliva	Millora en la gestió	Modificació dividint l'àmbit incloent només les formacions de les Sorres de Santa Oliva (canvi de nom de la massa d'aigua)
22	Detrític neogen del Penedès	Ampliació àmbit	Modificació ampliant l'àmbit de formacions neògenes de la Depressió del Penedès (canvi de nom de la massa d'aigua)



Codi MAS	Nom MAS	Tipus Modificació	Detall modificacions
23	Garraf	Millora en la gestió	Modificació dividint la massa d'aigua incloent només les formacions calcàries mesozoiques
24	Baix Francolí	Millora en la gestió	Modificació integrant part de la massa 23 (canvi de nom). També es divideix l'àmbit del sector petroquímic de Tarragona (nova massa)
25	Alt Camp	Sense modificacions	Sense modificacions
26	Baix Camp	Millora cartografia existent	Modificació a partir de la cartografia existent dels Aqüífers de Catalunya. S'inclou part de la massa 24
27	Prades - Alt Francolí	Sense modificacions	Sense modificacions
28	Llberia - Prades meridional	Sense modificacions	Sense modificacions
32	Fluviodeltaic del Fluvià - Muga	Sense modificacions	Sense modificacions
33	Fluviodeltaic del Baix Ter	Millora cartografia existent	Modificació a partir de la cartografia existent dels Aqüífers de Catalunya
34	Al·luvials de l'alta i mitjana Tordera	Millora en la gestió	Modificació integrant àmbit de la Riera d'Arbúcies.
35	Al·luvials de la Baixa Tordera i delta	Sense modificacions	Sense modificacions
36	Baix Besòs i Pla de Barcelona	Sense modificacions	Sense modificacions
37	Cubeta d'Abrera	Millora cartografia existent	Modificació a partir de la cartografia existent dels Aqüífers de Catalunya
38	Cubeta de Sant Andreu	Millora cartografia existent	Modificació a partir de la cartografia existent dels Aqüífers de Catalunya
39	Vall Baixa i Delta del Llobregat	Sense modificacions	Sense modificacions
55	l'Ametlla de Mar- Perelló	Sense modificacions	Sense modificacions
59	Plana d'Alcanar	Nova massa d'aigua	Nova MAS. No estava definida en el Pla de Gestió anterior
65	Al·luvials del Ter Mig-Brugent i Llémena	Nova massa d'aigua	Nova MAS. Inclou al·luvials del Llémena, Canet Adri i Brugent (MAS 9) + al·luvial Ter (Bescanó) MAS 13 + al·luvial del Ter (Cubeta Pla de Salt-Girona) (MAS 14)
66	Plioquaternari de la Riera de Santa Coloma	Nova massa d'aigua	Nova MAS. Inclou els al·luvials de la Riera de Santa Coloma, Sils i volcànics de Sils
67	Baix Gaià	Nova massa d'aigua	Nova MAS. Inclou quaternaris dins l'àmbit petroquímica de Tarragona
68	Calcàries de l'alt Foix-Gaià	Nova massa d'aigua	Nova MAS. Inclou les calcàries triàsiques de l'Alt Gaià-Foix (Mas 19-20)
69	Moianès-Sant Llorenç del Munt	Nova massa d'aigua	Noves MAS. Inclourà l'ampliació de materials terciaris de la Depressió Central (incloent detrítics del Moianès)



Codi MAS	Nom MAS	Tipus Modificació	Detall modificacions
70	Alta Anoia	Nova massa d'aigua	Noves MAS. Inclourà l'ampliació de materials terciaris de la Depressió Central (incloent detrítics del Moianès)

En la següent taula es resumeix els canvis realitzats en les masses d'aigua subterrànies.

Taula 6. Definició i caracterització de masses d'aigua. Actualització de les MASb

Característica	2on cicle	3 ^{er} cicle
Nombre de masses d'aigua subterrània	37	44
Superfície total (km ²)	9135	12.293
Superfície mitja de massa d'aigua (km ²)	247	280



2. Caracterització de zones protegides

2.1. Canvis generals del Registre de Zones Protegides

A la següent taula es mostra un resum del Registre de Zones Protegides i els canvis entre els tres plans:

Taula 7. Canvis en el registre de zones protegides

Zones protegides	PGDCFC (2009-2015)	PGDCFC (2016-2021)	PGDCFC (2022-2027)
Masses d'aigua en zones protegides per captacions d'abastament d'aigües epicontinentals	42	37	37
Masses d'aigua en zones protegides per captacions d'abastament en aigües costaneres	3	2	3
Perímetres de protecció per captacions en masses d'aigua subterrània	116	353	456
Masses d'aigua en zones sensibles en el marc de la Directiva 91/271/CEE	107	130	186
Masses d'aigua subterrànies vulnerables a la contaminació per nitrats (superficials)	17	17	17
Masses d'aigua en zones de protecció d'espècies aquàtiques significatives des del punt de vista econòmic	110	110	99
Masses d'aigua protegides pel bany	35	35	30
Masses d'aigua protegides per navegació	-	28	-
Zones de bany	197	208	243
Masses d'aigua protegides per hàbitats i espècies	186	249	29
Reserves genètiques de truita en massa d'aigua	4	4	4
ZEC relacionats amb el medi aquàtic	-	58	68
ZEPA relacionades amb el medi aquàtic		32	36
Reserves naturals fluvials	38	38	39
Reserves Naturals lacustres	0	0	5
Masses d'aigua en zones de protecció especial d'aqüífers	12	9	9
Masses d'aigua en zones de recàrrega	6	6	7
Reserves naturals Subterrànies	0	0	3
Masses d'aigua en perímetres de protecció d'aigües minerals i termals	13	14	14

La Taula 8 resumeix la informació corresponent a les zones protegides definides en la demarcació hidrogràfica de Conques Internes de Catalunya.


Taula 8. Actualització de l'inventari i caracterització de les zones humides

Zona protegida	2016-21 Nre. rius	2016-21 Long. (Km)	2016-21 Nre. polígons *	2016-21 Sup. (Km ²)	2022-27 Nre. rius	2022-27 Long. (Km)	2022-27 Nre. polígons *	2022-27 Sup. (Km ²)
Zones de captació d'aigua per abastament (superficials)	31	659	44	88,3	30	672,35	7	12,6
Zones de protecció d'espècies aquàtiques econòmicament significatives	78	1.350,82	37	1.598	63	1130,44	5	13,54
Masses d'aigua d'ús recreatiu (incloses aigües de bany)	17	356,34	39	1.596,8	-	-	-	-
Zones vulnerables	-	-	17	5.992,9	-	-	17	5.992,9
Zones sensibles	113	1.715,64	17	24,62	125	1863,32	65	28,26
Zones de protecció d'hàbitats o espècies	136	2.300	77	1.514,8	-	-	-	-
Perímetres de protecció d'aigües minerals i termals	-	-	14	5,09	-	-	14	-
Reserves naturals fluvials	34	648	-	-	-	-	-	-
Reserves naturals lacustres	-	-	-	-	-	-	8	-
Reserves naturals subterrànies	-	-	0	-	-	-	3	-
Zones de protecció especial	-	-	9	1,80	-	-	-	-

*Correspon a les masses d'aigua que es representen mitjançant polígons (embassaments, zones humides, estany i/o costaneres). En el cas de zones vulnerables correspon a la superfície total de municipis designats com a vulnerables.

Respecte les proteccions en aigües costaneres s'han realitzat els següents canvis:

- pel que fa a aigües potables s'ha afegit una MA perquè està planificada una nova dessaladora
- al respecte les aigües de bany s'ha actualitzat les zones de bany d'acord a l'actual cens de zones de bany
- en el cas de les espècies d'interès econòmic s'ha actualitzat les normatives de protecció vigents i s'ha introduït algunes noves zones i espècies regulades



2.2. Zones protegides per hàbitats o espècies

2.1.1 Hàbitats i espècies clau epicontinentals

En el cas del present Pla de Gestió (3er cicle de planificació), la relació d'hàbitats i espècies considerades *clau*, ha experimentat canvis substancials com a conseqüència de les novetats legislatives sorgides i de l'actualització i millora de la informació tècnica disponible. D'altra banda, també han estat normalitzades i formalitzades la relació d'espècies i hàbitats considerades clau, creant-se la "Llista d'hàbitats protegits i d'atenció prioritària en l'àmbit de la Planificació Hidrològica (LHPAP)", i la "Llista d'Espècies protegides i d'atenció prioritària en l'àmbit de la Planificació Hidrològica (LEPAP)".

Quant als hàbitats, s'ha basat igualment en els d'interès comunitari, però s'ha eliminat un conjunt d'hàbitats prèviament associats a estanys i llacunes litorals que, tot i que puguin trobar-s'hi de forma tangencial, tenen la seva màxima expressió al domini de les aigües costaneres. Per altra banda s'ha afegit alguns HIC que s'havien omès en el cicle anterior per manca d'informació suficient. Addicionalment s'ha afegit a la llista un grup d'hàbitats CORINE que no es troben vinculats a cap HIC, però als quals s'ha assignat un grau d'amenaça alt o molt alt.

Els canvis en el llistat d'espècies han suposat una ampliació molt important. Si en el segon cicle la selecció va basar-se, sobretot, en les espècies d'interès comunitari, en la proposta per al 3r cicle del Pla de gestió (PGDCFC3) s'ha inclòs totes les espècies catalogades amb un grau d'amenaça (vulnerables o en perill) al Catàleg de flora amenaçada de Catalunya i al projecte de catàleg de fauna amenaçada de Catalunya, a més d'un grup molt restringit d'espècies molt amenaçades incloses amb criteri expert.

HÀBITATS EPICONTINENTALS

En relació amb la llista d'hàbitats establerta en l'annex IX del 2n cicle del Pla de Gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya (PGDCFC2), s'ha descartat 12 unitats HIC que es desenvolupen a la línia litoral per considerar que, si bé poden vincular-se a alguns tipus d'ecosistemes d'aigües epicontinentals, tenen la seva màxima expressió als ecosistemes costaners. Són el següents:

- 1120 - Alguers de posidònia - descartat per estar vinculat principalment a les aigües costaneres
- 1170 - Fons marins rocosos i concrecions biogèniques sublitorals - descartat per estar vinculat principalment a les aigües costaneres
- 1240 - Penya-segats de les costes mediterrànies colonitzats per vegetació, amb ensopegueres (*Limonium* spp.) endèmiques - descartat per no dependre directament de les aigües epicontinentals (tot i que a vegades hi pot estar associat)



- 2110 - Dunes movents embrionàries - descartat per estar vinculat principalment a les platges de la línia litoral
- 2120 - Dunes movents del cordó litoral, amb borró (*Ammophila arenaria*) - descartat per estar vinculat principalment a les platges de la línia litoral
- 2190 - Depressions humides interdunars - descartat per estar vinculat principalment a les platges de la línia litoral
- 2210 - Dunes litorals fixades, amb comunitats del *Crucianellion maritimae* - descartat per estar vinculat principalment a les platges de la línia litoral
- 2240 - Dunes amb prats d'annuals dels Thero-Brachypodietalia - descartat per estar vinculat principalment a les platges de la línia litoral
- 2250 - Dunes litorals amb cadequers o savinoses - descartat per estar vinculat principalment a les platges de la línia litoral
- 2260 - Dunes colonitzades per brolles o garrigues - descartat per estar vinculat principalment a les platges de la línia litoral
- 2270 - Dunes amb pinedes de pi pinyer o de pinastre - descartat per estar vinculat principalment a les platges de la línia litoral
- 8330 - Coves marines submergides o semisubmergides - descartat per estar vinculat principalment a les aigües costaneres

Igualment, s'ha afegit una sèrie d'unitats de llegenda HIC que no estaven presents en l'annex esmentat, però que es considera que estan vinculats (al menys potencialment) a les masses d'aigua epicontinental:

- 1410 - Prats i jonqueres halòfils mediterranis (*Juncetalia maritimi*)
- 1420 - Matollars halòfils mediterranis i termoatlàntics (*Sarcocornetea fruticosae*)
- 1510 - Comunitats halòfiles dels sòls d'humitat molt fluctuant
- 3110 - Aigües estagnants oligotròfiques, molt poc mineralitzades (*Littorelletalia uniflorae*)
- 6410 - Herbassars de *Molinia coerulea* en sòls calcaris torbosos o argil·lollimosos (*Molinion caeruleae*)
- 6430 - Herbassars higròfils, tant de marges i vorades com de l'alta muntanya
- 6510 - Prats de dall de terra baixa i de la muntanya mitjana (*Arrhenatherion*)
- 7110 - Torberes altes actives
- 7220 - Fonts petrificants amb formació de travertí (*Cratoneurion commutati*)
- 91F0 - Boscos mixtos de roure pènel (*Quercus robur*), oms (*Ulmus minor*) i freixes (*Fraxinus angustifolia*), de les riberes i les planes al·luvials

També s'ha inclòs a la llista, com s'ha avançat més amunt, nous hàbitats CORINE amenaçats no relacionats amb cap unitat de llegenda dels HIC:

- 15.56 - Comunitats de soses i salats anuals (*Suaeda maritima*, *Salsola soda*), nitròfiles, de sòls salins humits i temporalment inundats
- 22.4311 - Poblaments de nimfes (*Nymphaea alba*), radicants i amb fulles flotants, d'aigües dolces estagnants de terra baixa
- 22.433 - Comunitats d'espigues d'aigua (*Potamogeton polygonifolius*, *P. gramineus*, *P. alpinus*) o altres herbes (*Luronium natans*, *Callitriche palustris*), radicants i amb fulles flotants, de basses i estanyols d'alta muntanya



- 32.218 - Murtars (garrigues de *Myrtus communis*), de les contrades mediterrànies càlides
- 44.128+ - Gatelledes (boscors, generalment baixos, de *Salix atrocinerea*), amb *Equisetum telmateia*, *Carex pendula*..., de fons de barrancs i depressions, amb sòl xop, al territori catalanídic
- 53.12 - Herbassars graminoides de jonca d'estany (*Scirpus lacustris*)
- 54.111 - Comunitats fontinals, dominades per briòfits, àcidòfiles, de l'alta muntanya
- 54.112 - Comunitats fontinals sovint dominades per cardàmines (*Cardamine* spp.)..., d'aigües blanques, sovint ombrejades, dels estatges montà i subalpí
- 54.114+ - Comunitats fontinals dominades per *Saxifraga aquatica*, de les deus cabaloses i d'aigua blana, de l'alta muntanya pirinenca

ESPÈCIES CLAU EPICONTINENTALS

El llistat d'espècies clau vinculades a masses d'aigua epicontinentals ha augmentat enormement, passant d'11 a 152. A la taula 9 es comparen les llistes del PGDCFC2 i el PGDCFC3 per grup taxonòmic:

Taula 9. Comparació de les espècies clau de la masses d'aigua epicontinentals entre el 2n i el 3r cicle del Pla de gestió

Grup taxonòmic	PGDCFC2	PGDCFC3
PLANTES	1	57
Briòfits	0	9
Traqueòfits	1	48
INVERTEBRATS	5	63
Coleòpters	0	5
Crustacis	1	2
Hemípters	0	3
Mol·luscs	3	29
Odonats	1	9
Ortòpters	0	1
Quelicerats	0	1
Tricòpters	0	13
VERTEBRATS	10	32
Amfibis	0	2
Mamífers	2	6
Ocells	2	16
Peixos	5	7
Rèptils	1	1



Hàbitats i espècies clau en masses d'aigua costaneres

En el present Pla de Gestió (3er cicle de planificació), s'ha revisat i modificat la relació d'hàbitats i espècies en les masses d'aigua costaneres. Els canvis són els següents:

- pel que fa als hàbitats, s'han creuat i revisat les zones ZEC i ZEPA de les àrees protegides de Xarxa Natura2000 i les de la Xarxa d'Àrees Marines Protegides a nivell estatal (RAMPE). També s'han incorporat les fanerògames marines i els hàbitats marins litorals en estat amenaçat
- en el cas de les espècies s'han inclòs les espècies vulnerables o en perill d'extinció presents a les àrees marines protegides ZEC i ZEPA.

2.3. Zones protegides per hàbitats o espècies

Zones protegides per hàbitats i espècies d'acord amb espais preexistents i declarats en base a normativa ambiental

Un primer grup de zones que han estat declarades protegides per hàbitats i espècies, és aquell configurat per espais protegits (o altres figures jurídiques) preexistents i declarats en base a normativa ambiental.

Així, sobre la base jurídica de l'article 24.2.g del *Reglamento de la Planificación Hidrológica (Real Decreto 907/2007)*, el PGDCFC3 declara com a zones protegides per hàbitats i espècies totes les superfícies del DCFC incloses dins d'espais que pertanyen el SENP (Sistema d'Espais Protegits de Catalunya), el qual es troba integrat al seu torn pels espais del Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN), els Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE), i els espais Natura 2000. L'annex IX del Pla de Gestió del segon cicle de planificació hidrològica (PGDCFC2), ja recollia la presència de tots els espais ZEC i ZEPA de la xarxa Natura 2000, enumerant-los en base a la seva categoria i identificant les relacions amb les masses d'aigua. Això no obstant, el Registre de Zones Protegides (RPZ) del PGDCFC2 no integrava els espais del PEIN i els ENPE, que sí han estat incorporats al RZP que acompanya al nou Pla de gestió (PGDCFC3). Aquesta és doncs una primera novetat respecte a les zones protegides per hàbitats i espècies de l'anterior cicle.

Una segona novetat respecte al RZP de l'anterior Pla, ha estat la incorporació de tots els ecosistemes aquàtics del DCFC que formen part de l'Inventari de Zones Humides de Catalunya (IZHC). Es tracta d'un total de 262 zones humides, tot i que tres d'elles comparteixen el seu espai amb conques intercomunitàries (per tant, en el cas d'aquestes tres zones humides, els àmbits declarats protegits en el RZP es corresponen amb les



fraccions d'aquests ecosistemes que es troben dins el DCFC). La inclusió de les zones humides de l'inventari com a zones protegides per hàbitats i espècies del RZP respon al mandat jurídic contingut a l'article 24.3.c del *Reglamento de la Planificación Hidrológica (Real Decreto 907/2007)*.

Zones declarades en règim de protecció especial per hàbitats i/o espècies en el marc de la planificació hidrològica

L'article 24.3.b del *Reglamento de la Planificación Hidrológica (Real Decreto 907/2007)*, ofereix als organismes de conca la possibilitat de declarar a l'empara del seu article 23 –i en el marc del RPZ- noves zones protegides d'acord amb la necessitat de protegir o conservar valors ecològics concrets, com poden ser els hàbitats o espècies vulnerables o amenaçats.

El tercer Pla de gestió del DCFC manté aquest enfoc, per bé que els profunds canvis en els llistats d'hàbitats i espècies clau i la disponibilitat d'una millor qualitat de la informació referida a la distribució d'aquests biòtops i organismes ha obligat a afrontar una revisió profunda de l'esquema de masses d'aigua protegides per hàbitats i espècies que va ser aprovat al segon cicle de planificació. A resultes d'aquesta revisió, el PGDCFC aprova una nova relació de masses d'aigua designades com a zones de protecció especial per hàbitats i/o espècies. Els canvis són els següents:

MASSES D'AIGUA PROTEGIDES PER LA PRESENCIA D'HÀBITATS CLAU

La comparació de la proposta de protecció de masses d'aigua per hàbitats amb la selecció realitzada en el 2n cicle del Pla de Gestió es detalla en la taula següent:

Taula 10. Masses d'aigua superficial epicontinental protegides per hàbitats

Categories	PGDCFC2	PGDCFC3
Estanys i zones humides	21	13
Aigües de transició	23	11
Rius	125	136
Embassaments	6	10
Estuaris	0	0
Costaneres	20	30
Total	195	200

Malgrat que el nombre de masses seleccionades és similar, es fa evident que les coincidències no són molt altes, ja que en ambdues aproximacions se seleccionen més



masses rius i embassaments i menys masses tipus zona humida (estanyols, aiguamolls, llacunes litorals...).

De fet, si s'analitza la coincidència entre les diferents seleccions s'obtenen les taxes de canvi que aporta la taula següent.

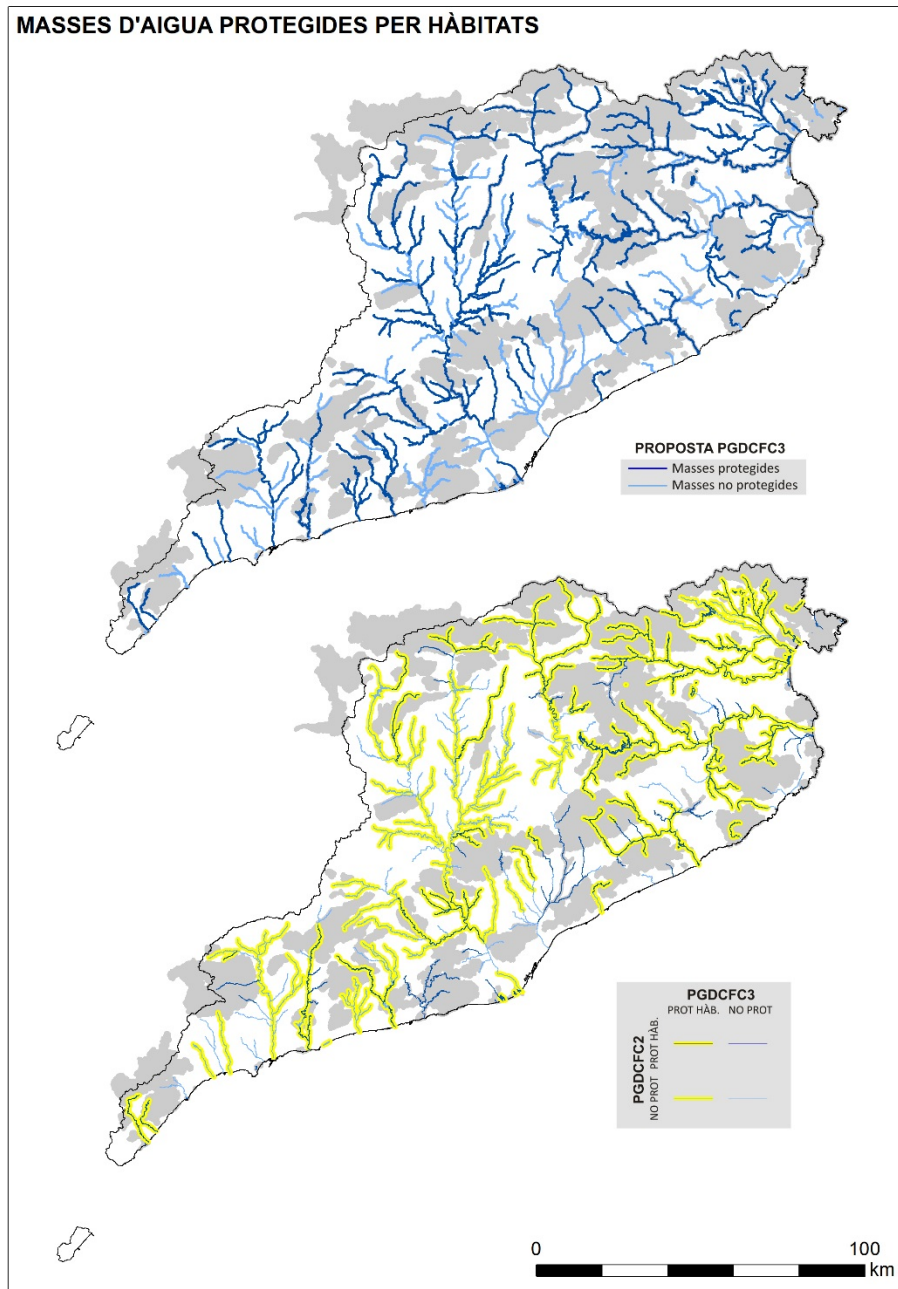
Taula 11. Comparació de les masses d'aigua superficial epicontinental protegides per hàbitats entre el 2n i el 3r cicle de planificació

Correlació	Nombre de masses	Percentatge de masses
Es manté la protecció	108	34.3%
Es manté la desprotecció	76	24.1%
TOTAL COINCIDÈNCIES	184	58.4%
Passa de protegida a desprotegida	69	21.9%
Passa de desprotegida a protegida	62	19.7%
TOTAL DISCORDANCES	131	41.6%

Els canvis en l'esquema espacial resultant es troba representa en la figura següent:



Mapa 1. Comparació entre els masses d'aigua epicontinental (rius, embassaments, llacs i zones humides) protegides per hàbitats en el marc del PGDCFC2, i del PGDCFC3.



MASSES D'AIGUA PROTEGIDES PER LA PRESENCIA D'ESPÈCIES CLAU

La comparació de la proposta de protecció de masses d'aigua per espècies amb la selecció realitzada en el 2n cicle del Pla de Gestió es detalla en la taula següent:



Taula 12 Masses d'aigua superficial epicontinental protegides per espècies

Categories	PGDCFC2	PGDCFC3
Estanys i zones humides	18	15
Aigües de transició	23	22
Rius	123	139
Embassaments	8	3
Estuaris	0	0
Costaneres	22	33
Total	194	212

La coincidència de la proposta de masses protegides per espècies és baixa respecte a la llista del PGDCFC2, tot i que un xic superior a la corresponent a les masses protegides per hàbitats:

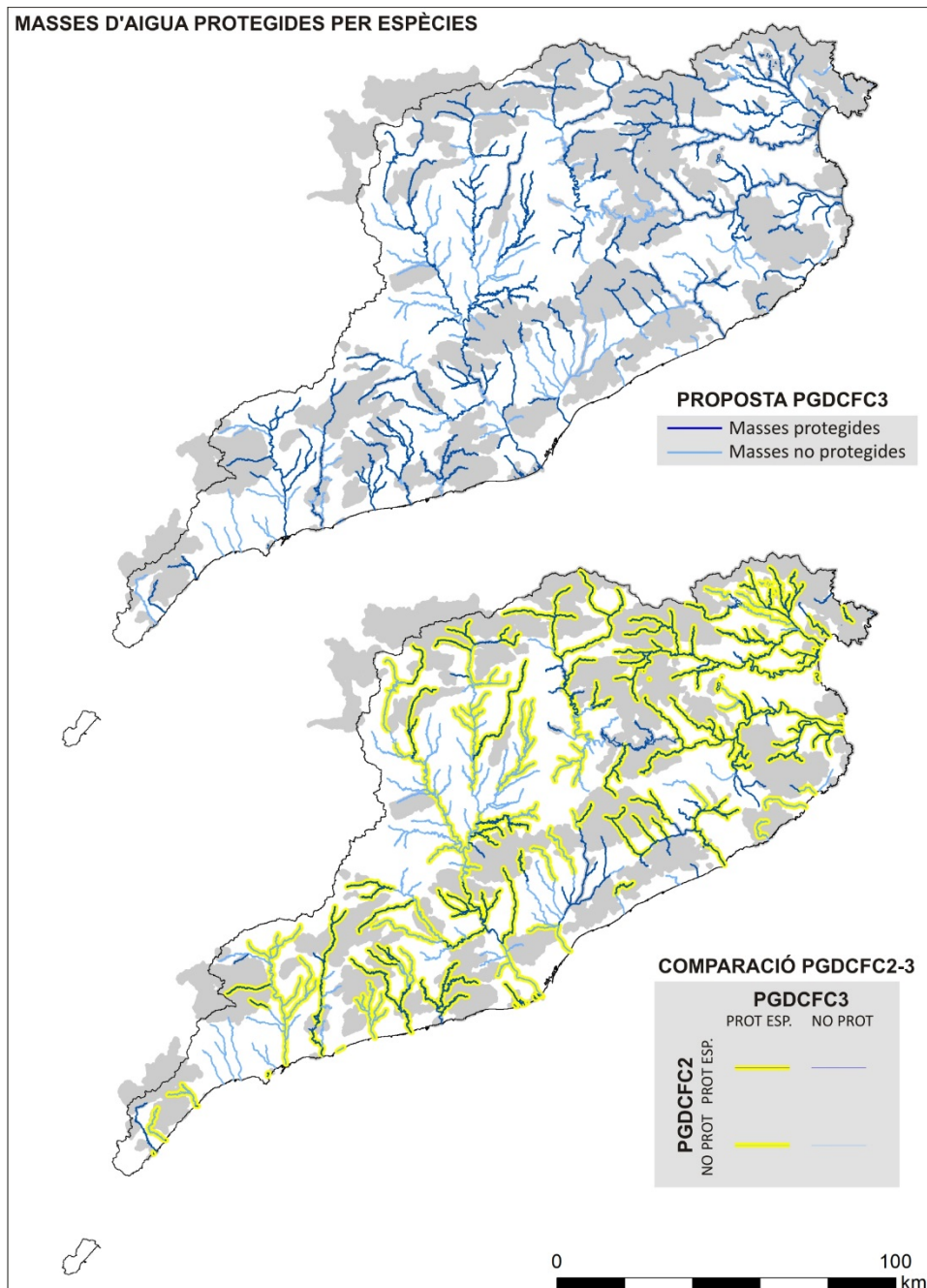
Taula 13 Comparació de les masses d'aigua superficial epicontinental protegides per espècies entre el 2n i el 3r cicle de planificació

Correlació	Nombre de masses	Percentatge de masses
Es manté la protecció	116	36.8%
Es manté la desprotecció	78	24.8%
TOTAL COINCIDÈNCIES	194	61.6%
Passa de protegida a desprotegida	58	18.4%
Passa de desprotegida a protegida	63	20.0%
TOTAL DISCORDANCES	121	38.4%

A la Figura M.2 es representen les diferències en l'esquema espacial de protecció aportat pel RZP del segon y el tercer Pla de Gestió



Mapa 2. Comparació entre els masses d'aigua epicontinental (rius, embassaments, llacs i zones humides) protegides per espècies en el marc del PGDCFC2, i del PGDCFC3.



Masses d'aigua protegides per hàbitats i espècies

Si el nombre de masses d'aigua protegides per hàbitats i protegides per espècies, malgrat la baixa coincidència, era similar entre el PGDCFC2 i el PGDCFC3, si comparem el nombre acumulat de masses d'aigua protegides per hàbitats, per espècies o per hàbitats i espècies s'incrementa notablement en la proposta per al 3r cicle, tal com reflecteix la taula següent:



Taula 14 Masses d'aigua superficial epicontinental protegides per hàbitats i espècies

Categories	PGDCFC2	PGDCFC3
Estanys i zones humides	21	19
Aigües de transició	23	22
Rius	135	183
Embassaments	8	11
Estuaris	0	0
Costaneres		29
Total	187	235

Aquest augment reflecteix el plantejament diferent en la selecció de masses d'aigua protegides que s'ha triat per al 3r cicle del Pla de gestió. Si en el cicle anterior la proposta es va basar sobretot en les masses d'aigua incloses en ZEC amb hàbitats i espècies d'interès comunitari, en la proposta actual la selecció s'ha centrat bàsicament en els tàxons i els hàbitats realment amenaçats a nivell de Catalunya, i en la seva distribució, és a dir, que s'ha donat més pes al seu estat de conservació dins del territori català.

D'altra banda, aquesta selecció es desvincula de la xarxa Natura 2000 com element primordial. En aquesta ocasió es té en compte la presència de biòtops o tàxons amenaçats a cada massa d'aigua, sense que influeixi el fet que aquesta estigui o no en un espai protegit. Per aquesta raó, s'ha produït un augment important en les masses tipus riu protegides per hàbitats en trams mitjos i baixos, els quals tenen ecosistemes més diversos i heterogenis i, per tant, amb major diversitat i superfície d'hàbitats. La distribució d'espècies amenaçades no segueix el mateix patró, per aquesta raó, les masses tipus riu seleccionades per hàbitats i per espècies mostren entre elles una coincidència molt més baixa que en la selecció del PGDCFC2.

En tot cas, la coincidència de la proposta de masses protegides per hàbitats i/o espècies segueix essent baixa respecte a la llista del PGDCFC2, però certament una mica superior a les d'hàbitats i espècies per separat:

Taula 15 Comparació de les masses d'aigua superficial epicontinental protegides entre el 2n i el 3r cicle de planificació

Correlació	Nombre de masses	Percentatge de masses
Es manté la protecció	155	49.2%
Es manté la desprotecció	46	14.6%
TOTAL COINCIDÈNCIES	201	63.8%
Passa de protegida a desprotegida	34	10.8%
Passa de desprotegida a protegida	80	25.4%



Correlació	Nombre de masses	Percentatge de masses
TOTAL DISCORDANCES	114	36.2%

2.4. Reserves hidrològiques

El marc regulador de referència de les reserves hidrològiques ha estat establert pel Reial Decret 638/2016, de 9 de desembre, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic (RDPH) aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, el Reglament de planificació hidrològica, aprovat pel Reial Decret 907/2007, de 6 de juliol. Els articles 244 bis, 244 ter, 244 quater, 244 quinquies i 244 sexies de l'RDPH defineixen el règim de declaració, protecció i gestió d'aquestes reserves, i crea el Catàleg Nacional de reserves Hidrològiques. Les reserves hidrològiques es classifiquen en tres grups:

- Reserves naturals fluvials (RNF). Són aquells llits, o trams de lleres, de corrents naturals, contínues o discontinües, en què, tenint característiques de representativitat, les pressions i impactes produïts com a conseqüència de l'activitat humana no han alterat l'estat natural que va motivar la seva declaració.
- Reserves naturals lacustres (RNL). Són aquells llacs o masses d'aigua de la categoria llac, i els seus llits, en els quals, tenint característiques de representativitat, les pressions i impactes produïts com a conseqüència de l'activitat humana no han alterat l'estat natural que va motivar la seva declaració.
- Reserves naturals subterrànies (RNS). Són aquells aqüífers o masses d'aigua subterrànies, en què, tenint característiques de representativitat, les pressions i impactes produïts com a conseqüència de l'activitat humana no han alterat l'estat natural que va motivar la seva declaració.

El tercer cicle de planificació determina les RNL i les RNS (taules següents), juntament amb les 38 RNF que estan incorporades al Catàleg Nacional de Reserves hidrològiques.

Taula 16 Reserves Naturals Lacustres (RNL) al DCFC

Codi RZP	Codi RNL	Nom RNL	Superfície RN (Km2)	Codi massa d'aigua
DCFC6004	RNLH1030010	Estanys Alberes-Estanys de Canadal	31,47	H1030010
DCFC6005	RNLH1030020	Estanys Alberes-Estanys de Cantallops	6,91	H1030020
DCFC6006	RNLH1030030	Estanys Alberes-Estanys de Gutina	2,36	H1030030
DCFC6007	RNLH1030040	Estanys Alberes-Estanys Tórlits, Cardonera, Pous, Massot i Serra-Seguer	40,68	H1030040



Codi RZP	Codi RNL	Nom RNL	Superfície RN (Km2)	Codi massa d'aigua
DCFC6001	RNLH1040020	Clot d'Espolla-Platja d'Espolla	4,86	H1040020
DCFC6002	RNLH1040050	Basses d'en Broc i Aiguamoixos de la Déu Vella	3,33	H1040050
DCFC6003	RNLH1040060	Basses de Can Jordà	3,99	H1040060
DCFC6008	RNLH1500010	Estanyols del Pla dels Estanyets	16,77	H1500010

Taula 17 Reserves naturals subterrànies proposades al DCFC

Codi MAS	Sistema anàlisi	Ecosistema dependent d'aigües subterrànies	Reserva Natural Subterrània
01	Serra Cavallera	4003103_Estany del Tarter	112C51_Aqüífer de les calcàries devonianes del Moixeró-Serra Cavallera (Ter)
08	Banyoles	4002801_Estany de Banyoles 4002802_Clots d'Espolla 3002803_Estanyols de la Vall de Sant Miquel de Campmajor, nord 3002804_Estanyols de la Vall de Sant Miquel de Campmajor, sud	202C21_Aqüífer de les calcàries paleògenes de la Formació Girona
09	Estanyols de la Zona Volcànica de la Garrotxa	3001903_Basses d'en Broc i Aiguamolls de la Déu Vella	202I13_Aqüífer fluvio-volcànic lliure de la Garrotxa 202I14_Aqüífer fluvio-volcànic confinat de la Garrotxa



3. Identificació i caracterització de sistemes d'exploració

No s'han realitzat canvis en la definició dels sistemes d'exploració considerats.

4. Quantificació dels recursos hídrics

En la present planificació (capítol 2.4) s'ha realitzat una actualització en profunditat de l'inventari de recursos hídrics en règim natural de la Demarcació elaborat per a les planificacions de 1er i 2on cicle. Cal recordar que la caracterització presentada al 2on cicle no actualitzava l'avaluació dels recursos hídrics prèvia, mitjançant noves modelitzacions, i simplement heretava la pràctica totalitat dels continguts del 1er cicle, amb excepció d'alguna disquisició sobre les observacions i els règims hidroclimàtics del període 2010-2015 en relació amb els històrics, i una breu actualització de l'estat de l'art en matèria de futurs escenaris climàtics.

En aquesta ocasió sí es realitza una actualització més profunda, especialment en 4 línies de treball ben diferenciades:

- Les sèries històriques d'aportacions en règim natural s'actualitzen, però a més les avaluacions que tradicionalment s'havien fet servir a la Demarcació basades en el model SMA-*Sacramento* (1940-2008) passen a ser substituïdes per les del model SIMPA (1940-2018).
- Les delimitacions d'algunes Masses d'Aigua Subterrànies (MAS) també s'han reelaborat per a aquesta planificació (Annex 4). Evidentment, els recursos hídrics associats, fonamentalment caracteritzats per les recàrregues mitjanes, també canvien respecte cicles anteriors, tant per la pròpia redefinició de moltes de les masses com pel canvi i actualització de les sèries històriques d'aportacions que s'utilitzen per estimar les recàrregues
- Les tendències a la baixa de les aportacions fluvials, observades des de fa un parell de dècades, es reanalitzen en base al paper de les cobertes del sòl i la relació amb l'evolució, paral·lela, de l'aforestació a bona part del territori. El paper del bosc i la seva eventual gestió futura vol passar a ser un element de pes en la planificació hidrològica.
- A l'hora d'establir projeccions de les aportacions fluvials sota escenaris de futur i canvi climàtic, l'esquema únic simplificat d'aplicar coeficients reductors dels cabals mitjans (o amplificadors de la variabilitat) és substituït per la determinació de simulacions contínues (niuades en models climàtics) arreu del territori, que donen lloc a projeccions de les sèries d'aportacions, amb escenaris hidrològics regionalitzats. Aquesta alternativa permet diferenciar millor els eventuals impactes hidrològics per



zones de la Demarcació, a la vegada que determina una variabilitat més acord amb la de les projeccions climàtiques de les quals es parteix. Cal tenir present, però, que la caracterització de major detall en determinats efectes no és sinònim de menor incertesa, doncs sovint aquesta és fonamentalment intrínseca a causes no hidrològiques. Aquests aspectes són comentats en detall al capítol 2.4 on s'han descrit diferents alternatives fins a l'adopció d'uns escenaris de disseny orientats a les posteriors anàlisis sobre la garantia i disponibilitat actuals i futures. En aquest sentit, cal tenir present que s'adopta com a horitzó de referència per caracteritzar aquests efectes l'any 2039, si bé en ocasions s'ha considerat també aquest efecte en horitzons més pròxims, com el de 2027, de cara a l'avaluació de situacions crítiques de disseny.

4.1. Aportació natural total

Tal i com s'ha indicat a l'apartat anterior, en aquest tercer cicle, respecte els dos anteriors, a més d'actualitzar les sèries d'aportacions de referència fins a l'any hidrològic 2017-2018, s'ha adoptat per a la caracterització dels recursos hídrics del sistema en règim natural, com a la resta de Demarcacions intercomunitàries, els valors del model hidrològic SIMPA, elaborat pel CEDEX.

La taula següent resumeix les aportacions totals mitjanes a nivell de les conques principals, d'una i altra referència, on es poden apreciar les diferències, que s'han comentat a l'apartat 2.4 del Pla:

Taula 18 Comparativa entre les sèries històriques d'aportacions totals en règim natural, per conques principals (mitjanes de les sèries completes, en hm³/any):

Conca	Referència 1er i 2on cicle Model Sacramento 1940-2008	Referència 3er cicle Model SIMPA 1940-2018
Muga	147	195
Fluvià	268	324
Ter	816	906
Daró	43	47
Tordera	170	211
Besòs	126	139
Llobregat	676	685
Foix	9	21
Gaià	24	25
Francolí	45	61
Riudecanyes	5	7



Conca	Referència 1er i 2on cicle Model Sacramento 1940-2008	Referència 3er cicle Model SIMPA 1940-2018
Total conques principals	2329	2620
Altres rieres (conjunt)	290	222
Total DCFC	2619	2842

En aquesta ocasió no es considera de major interès l'avaluació de les eventuais diferències entre les denominades sèries llarga (1940-2018) i curta (1980-2018). En l'apartat 2.4 del Pla es mostren les referències corresponents, sense més novetat respecte altres consideracions ja elaborades en plans anteriors.

4.2. Recursos subterranis

Tal i com s'indicava amb els recursos totals anteriors, els canvis en aquests (per extensió de sèries i canvi de model de referència), comporta també canvis en les recàrregues associades. A més, en el cas de les masses d'aigua subterrània s'ha re-elaborat la delimitacions de molts dels seus àmbits, fins i tot amb la incorporació com a noves masses de 7 nous àmbits. Igualment cal recordar que aquests valors corresponen als àmbits definits com a massa d'aigua subterrània (12293 km²), que representa aproximadament un 75 % del total de la superfície de la DCFC.

També és remarcable puntualitzar que en la valoració de la demanda ambiental s'ha intentat quantificar, en el cas dels trams de rius efluentes, a partir del cabal base (part del cabal provinent de les aigües subterrànies) analitzant on s'ha disposat de les dades d'estacions d'aforament. En el 2on cicle es va basar en els cabals del Pla sectorial de cabals de manteniment (PSCM), però representava uns cabals mínims que s'han tingut present com un llindar inferior, tot i que no representa el valor del cabal mitjà de descàrrega en aquest balanç. En aquest sentit, el recurs disponible ha pogut patir variacions significatives especialment en masses d'aigua de capçalera.

El capítol 2.3 i l'Annex 4 del Pla detallen aquests elements, que resumeix la taula següent:



Taula 19 Comparativa entre recàrregues , recurs renovable i extraccions subterrànies per any mitjà de les masses d'aigua subterrània i comparativa amb els valors considerats al 2on cicle

MAS	NOM MAS	2on cicle Àrea total (km ²)	2on cicle Àrea aflorada (km ²)	2on cicle Recàrrega anual mitjana (hm ³)	2on cicle Recurs anual disponible any mitjà (hm ³)	2on cicle Extraccions subterrànies (hm ³)	3r cicle Àrea total (km ²)	3r cicle Àrea aflorada (km ²)	3r cicle Recàrrega anual mitjana (hm ³)	3r cicle Recurs anual disponible any mitjà (hm ³)	3r cicle Extraccions subterrànies (hm ³)
1	Conca alta de Freser i Ter	709,3	709,3	252.7	161,2	3,4	728,5	728,5	196.3	12,3	3,3
2	Conca alta del Fluvià	354,9	354,9	88.9	2,9	1,9	369,1	369,1	99.0	5,2	1,9
3	Conca alta de la Muga	307,6	307,6	41.6	24,3	2,1	471,7	471,7	65.7	3,5	1,6
4	Al·luvials de l'Albera i Cap de Creus	5,7	5,7	0.3	1,9	1,3	6,2	6,2	0.5	1,6	1,3
5	Conca alta de Cardener i Llobregat	388,5	388,5	119.8	57,8	0,6	732,6	732,6	163.3	14,3	3,8
6	Detrític neogen de l'Empordà	613,2	475,5	36.7	65,1	19,5	744,6	561,1	55.0	37,2	23,3
7	Paleògens del Baix Ter	115,5	96,6	6.7	5,7	2,8	253,3	211,6	17.4	12,2	6,6
8	Baixa Garrotxa-Pla de l'Estany	343,1	312,3	39.2	93,4	6,8	373,3	338,5	62.0	18,4	7,6
9	Fluviovolcànic de la Garrotxa	167,4	167,4	28.5	31,2	9,8	107,5	107,5	18.2	9,4	7,6
10	Plana de Vic - Collsacabra	738,9	738,9	107.4	92,3	11,2	891,2	891,2	143.5	23,1	12,4
11	Detrítics terciaris del Llobregat mig	30,9	30,9	1.9	8,1	3,2	580,2	580,2	15.8	12,2	5,7
12	Preitoral del Vallès	120,9	120,9	10.5	12,2	5,0	169,6	121,2	9.8	6,0	4,9



MAS	NOM MAS	2on cicle Àrea total (km ²)	2on cicle Àrea aflorada (km ²)	2on cicle Recàrrega anual mitjana (hm ³)	2on cicle Recurs anual disponible any mitjà (hm ³)	2on cicle Extraccions subterrànies (hm ³)	3r cicle Àrea total (km ²)	3r cicle Àrea aflorada (km ²)	3r cicle Recàrrega anual mitjana (hm ³)	3r cicle Recurs anual disponible any mitjà (hm ³)	3r cicle Extraccions subterrànies (hm ³)
13	Montserrat-Guillerics	562,8	562,8	89,8	38,2	8,3	570,5	516,8	84,8	10,6	5,7
14	Plioquatarnari de l'Onyar	290,5	290,5	23,9	28,9	23,2	182,8	175,8	19,8	19,3	17,1
15	Al.luvials de la Baixa Costa Brava	41,1	41,1	2,2	6,4	5,0	41,0	41,0	3,8	5,5	4,8
16	Al.luvials del Vallès	109,6	109,6	9,2	35,5	15,6	109,3	109,3	8,0	24,3	15,6
17	Detrític neogen del Vallès	68,9	68,9	5,6	6,2	1,7	602,1	500,5	23,8	13,8	10,8
18	Maresme	452,8	452,8	22,4	33,0	18,4	308,0	308,0	25,6	27,1	17,3
19	Carme-Capellades	283,8	283,8	21,4	14,9	8,3	182,1	181,6	11,4	6,9	7,5
20	Bloc del Gaià-Bonastre	349,3	349,3	19,7	8,7	3,2	267,3	193,3	9,0	5,6	5,8
21	Sorres de Santa Oliva	72,8	72,8	2,6	7,4	5,0	92,0	92,0	4,1	5,3	5,1
22	Detrític neogen del Penedès	39,0	39,0	3,0	6,4	1,8	498,6	498,6	20,3	17,5	7,4
23	Garraf	763,4	763,4	36,3	32,1	14,3	573,9	559,6	36,0	14,0	9,6
24	Baix Francolí	179,0	179,0	7,1	29,3	17,3	63,2	63,2	3,5	6,1	5,7
25	Alt Camp	264,6	264,6	13,0	24,4	9,9	243,5	243,5	6,6	10,3	8,3
26	Baix Camp	197,4	197,4	15,9	34,0	31,2	347,0	347,0	14,6	40,6	44,6



MAS	NOM MAS	2on cicle Àrea total (km ²)	2on cicle Àrea aflorada (km ²)	2on cicle Recàrrega anual mitjana (hm ³)	2on cicle Recurs anual disponible any mitjà (hm ³)	2on cicle Extraccions subterrànies (hm ³)	3r cicle Àrea total (km ²)	3r cicle Àrea aflorada (km ²)	3r cicle Recàrrega anual mitjana (hm ³)	3r cicle Recurs anual disponible any mitjà (hm ³)	3r cicle Extraccions subterrànies (hm ³)
27	Prades - Alt Francolí	518,3	518,3	27.7	16,2	6,4	525,1	525,1	31.6	8,0	6,4
28	Llaberia - Prades meridional	266,0	266,0	23.8	13,8	9,7	266,3	266,3	17.7	10,4	9,6
32	Fluviodeltaic del Fluvià - Muga	184,2	184,2	9.9	23,0	20,5	183,5	183,5	11.1	21,9	20,5
33	Fluviodeltaic del Baix Ter	164,9	164,9	12.0	27,0	24,4	166,1	166,1	12.0	25,3	24,6
34	Al·luvials de l'alta i mitjana Tordera	36,9	36,9	7.1	12,5	3,7	53,1	53,1	6.5	10,8	6,2
35	Al·luvials de la baixa i delta de la Tordera	26,0	26,0	9.1	30,3	27,8	25,9	25,9	4.0	24,8	23,2
36	Baix Besòs i Pla de Barcelona	79,2	79,2	1.3	25,0	16,8	79,9	79,9	2.9	27,6	19,6
37	Cubeta d'Abrera	21,7	21,7	0.6	21,8	16,5	19,3	19,3	0.6	18,9	18,3
38	Cubeta de Sant Andreu	10,5	10,5	0.9	7,4	5,6	9,9	9,9	0.9	6,0	5,8
39	Vall baixa i delta del Llobregat	156,0	156,0	6.0	49,9	43,1	159,3	159,3	13.4	40,4	43,5
55	l'Ametlla de Mar-Perelló	287,5	287,5	30.0	4,0	3,1	287,9	287,9	25.0	3,2	3,1
59	Plana d'Alcanar	-	-	-	-	-	49,7	49,7	3.0	6,2	6,4
65	Al·luvials del Ter Mig, Brugent i Llémena	-	-	-	-	-	93,0	93,0	15.2	4,9	3,5



MAS	NOM MAS	2on cicle Àrea total (km ²)	2on cicle Àrea aflorada (km ²)	2on cicle Recàrrega anual mitjana (hm ³)	2on cicle Recurs anual disponible any mitjà (hm ³)	2on cicle Extraccions subterrànies (hm ³)	3r cicle Àrea total (km ²)	3r cicle Àrea aflorada (km ²)	3r cicle Recàrrega anual mitjana (hm ³)	3r cicle Recurs anual disponible any mitjà (hm ³)	3r cicle Extraccions subterrànies (hm ³)
66	Plioquaternari de la Riera Santa Coloma	-	-	-	-	-	108,8	108,8	11.4	6,8	5,8
67	Baix Gaià	-	-	-	-	-	182,5	182,5	7.7	8,7	7,1
68	Calcàries de l'Alt Foix-Gaià	-	-	-	-	-	245,3	228,4	13.3	1,9	1,1
69	Moianès-Sant Llorenç del Munt	-	-	-	-	-	708,3	708,3	36.8	8,0	4,9
70	Alta Anoia	-	-	-	-	-	196,8	196,8	7.3	1,5	0,9
	SUMA	9322	9135	1135	1092	409	12870	12293	1338	597	456



4.3. Recursos hídrics no convencionals

Taula 20 Capacitat màxima i volum subministrat de recursos provinents de reutilització

Reutilització	PH 2on cicle	PH 3 ^{er} cicle (Any 2018/19)	PH 3 ^{er} cicle (Estimació 2026/27)
Capacitat màxima (hm ³ /any)	100	100	150
Volum subministrat (hm ³ /any)	26	36	56

Taula 21 Capacitat màxima i volum subministrat de recursos provinents de dessalinització

Dessalinització	PH 2on cicle	PH 3 ^{er} cicle (Any 2018/19)	PH 3 ^{er} cicle (Estimació 2026/27)
Capacitat màxima (hm ³ /any)	80	80	140
Volum subministrat (hm ³ /any)	11	27	40

La disponibilitat o capacitat de les instal·lacions de recursos convencionals del DCFC no ha canviat entre els horitzons de referència dels Plans de 2on i 3er cicle. El que sí que poden canviar anualment, en funció de les condicions climàtiques, són les produccions efectives d'aquestes fonts, doncs aquestes instal·lacions acostumen a operar en base a consignes que incrementen les seves produccions a mesura que baixa la disponibilitat d'altres fonts més econòmiques, tal i com es mostra, per exemple, a l'apartat corresponent del darrers document IMPRES.



5. Usos, demandes i pressions

5.1. Prioritats d'ús

No existeixen canvis en quant a ordre de prioritats d'usos entre el segon cicle de planificació i el tercer.

5.2. Demandes d'aigua

El darrer cicle de la planificació s'ha caracteritzat per l'estabilització de bona part de les demandes d'aigua, tendència que previsiblement es mantindrà, si més no a curt termini, tal i com es descriu en detall al capítol 3.1 del Pla. La taula següent compara les diagnosi globals, per al conjunt de la Demarcació, elaborades a cada cicle de planificació, amb les corresponents prognosis, per sectors o usos principals:

Taula 22 Comparativa entre les demandes d'aigua dels tres cicles de planificació, per a les diferents tipologies d'ús i les projeccions corresponents, del conjunt de la Demarcació (hm³/any)

Usos	2007	1er cicle Prev. 2015	1er cicle Prev. 2027	2012	2on cicle Prev. 2021	2on cicle Prev. 2033	2018	3r cicle Prev. 2027	3r cicle Prev. 2039
a. Ús destinat a l'abastament	592.0	634.0	697.0	571.6	530.5	549.5	566.8	576.4	594.7
a1. Ús destinat a l'abastament de nuclis urbans	-	-	-	-	-	-	-	-	-
a1i -a1ii. Consum humà i altres usos domèstics	320.0	354.0	395.0	300.8	279.4	289.4	294.3	309.3	327.2
a1iii. Municipal	23.0	25.0	28.0	21.1	19.5	20.2	25.0	25.0	27.6
a1iv. Indústries, comerços, etc. connectats a xarxa municipal	103.0	114.0	127.0	119.8	111.0	115.0	113.3	113.3	113.3
Usos no mesurats, subcomptatges i fuites (baixa)	146.0	141.0	147.0	129.9	120.6	124.9	134.2	128.8	126.6
b. Usos agropequaris	387.7	371.7	372.7	378.8	377.3	368.0	379.4	375.6	378.9
b1. Regadius	369.0	353.0	354.0	359.5	358.0	350.0	358.1	354.3	357.6
b2. Ramaderia	18.7	18.7	18.7	19.3	19.3	18.0	21.3	21.3	21.3
c. Usos industrials per a la producció d'energia elèctrica	-	-	-	-	-	-	-	-	-
d. Altres usos industrials	157.5	157.2	156.9	96.0	101.1	111.1	95.9	94.6	94.8
d1. Indústries productores de béns de consum	148.1	143.0	142.7	86.1	91.0	99.0	79.7	78.1	78.1
d2. Indústries de l'oci i el turisme (golf, balnearis, esquí)	7.3	12.1	12.1	8.8	9.0	11.0	14.1	14.4	14.7
d3. Indústries extractives	2.1	2.1	2.1	1.1	1.1	1.1	2.1	2.1	2.0
e. Aqüicultura	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Usos	2007	1er cycle Prev. 2015	1er cycle Prev. 2027	2012	2on cycle Prev. 2021	2on cycle Prev. 2033	2018	3r cycle Prev. 2027	3r cycle Prev. 2039
f. Usos recreatius no consumptius									
g. Navegació i transport aquàtic	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL (a+b+d)	1137	1163	1227	1046	1009	1029	1042	1047	1068

A nivell de sistemes de gestió, les diferències entre les diagnosis de segon i tercer cycle, també mínimes, es poden apreciar a la taula següent, discriminades per usos principals:

Taula 23 Comparativa entre les diagnosis de demandes d'aigua del segon i el tercer cycle, a nivell de sistemes de gestió i usos principals

Sistema de gestió	Usos urbans o d'abastament a població 2on cycle (2012)	Usos urbans o d'abastament a població 3er cycle (2018)	Demanda agrícola 2on cycle (2012)	Demanda agrícola 3er cycle (2018)	Demanda ramadera 2on cycle (2012)	Demanda ramadera 3er cycle (2018)	Usos industrials 2on cycle (2012)	Usos industrials 3er cycle (2018)	Total 2on cycle (2012)	Total 3er cycle (2018)
Muga	13.7	14.4	62.0	66.8	1.8	1.6	1.2	1.2	78.7	84.0
Fluvià	5.3	6.7	16.6	20.3	1.4	1.3	3.1	3.0	26.4	31.3
Ter - Llobregat	483.3	480.6	192.2	180.4	14.4	15.2	54.4	49.0	744.3	725.2
Sud	69.3	62.0	88.7	89.6	1.7	3.0	37.3	42.4	197.0	196.9
DCFC	571.6	563.6	359.5	357.1	19.3	21.0	96.0	95.6	1046.4	1037.3

Amb una estructura alternativa, les taules següents resumeixen i completen la informació anterior:

Taula 24 Resum i evolució de demandes per als diferents usos als plans del segon i tercer cycle

Us	Cicle Pla	Nº UD	Actual ¹ hm ³ /any	2021 hm ³ /any	2027 hm ³ /any	2033 hm ³ /any	2039 hm ³ /any
Abastament de població	PH 2º cycle	-	571.6	530.5		549.5	-
Abastament de població	PH 3er cycle	-	566.8	-	576.4		594.7
Agrària. Regadiu	PH 2º cycle	-	359.5	358.0		350.0	-
Agrària. Regadiu	PH 3er cycle	-	358.1	-	354.3		357.6
Agrària. Ramadera	PH 2º cycle	-	19.3	19.3		18.0	-
Agrària. Ramadera	PH 3er cycle	-	21.3	-	21.3		21.3
Industrial producció elèctrica. C. tèrmiques, nuclears i biomassa	PH 2º cycle	-	-	-	-	-	-
Industrial producció elèctrica. C. tèrmiques, nuclears i biomassa	PH 3er cycle	-	-	-	-	-	-
Industrial producció elèctrica. Centrals hidroelèctriques	PH 2º cycle	-	-	-	-	-	-
Industrial producció elèctrica. Centrals hidroelèctriques	PH 3er cycle	-	-	-	-	-	-
Industrial. Altres usos industrials ²	PH 2º cycle	-	87.2	92.1		100.1	-
Industrial. Altres usos industrials ²	PH 3er cycle	-	81.8	-	80.2		80.1
Aqüicultura	PH 2º cycle	-	-	-	-	-	-
Aqüicultura	PH 3er cycle	-	-	-	-	-	-



Us	Cicle Pla	Nº UD	Actual ¹ hm³/any	2021 hm³/any	2027 hm³/any	2033 hm³/any	2039 hm³/any
Usos recreatius	PH 2º cicle	-	8.8	9.0	-	11.0	-
Usos recreatius	PH 3º cicle	-	14.1	-	14.4	-	14.7
Navegació i transport aquàtic	PH 2º cicle	-	-	-	-	-	-
Navegació i transport aquàtic	PH 3º cicle	-	-	-	-	-	-
Total principals usos consumptius ³	PH 2º cicle	-	1046.4	1008.9	-	1028.6	-
Total principals usos consumptius	PH 3º cicle	-	1042.1	-	1046.6	-	1068.4

Taula 25 Resum i evolució de demandes per sistemes d'explotació als plans del segon i tercer cicle

Sistema de Explotació	Cicle Pla	Actual ¹ hm³/any	2021 hm³/any	2027 hm³/any	2033 hm³/any	2039 hm³/any
Muga	PH 2º cicle	78.7	75.8	-	77.3	-
Muga	PH 3º cicle	84.0	-	83.2	-	83.9
Fluvià	PH 2º cicle	26.5	25.5	-	26.0	-
Fluvià	PH 3º cicle	31.3	-	31.2	-	31.8
Ter - Llobregat	PH 2º cicle	744.5	716.9	-	731.0	-
Ter - Llobregat	PH 3º cicle	725.2	-	731.3	-	748.9
Sud	PH 2º cicle	196.9	189.7	-	193.4	-
Sud	PH 3º cicle	196.9	-	196.2	-	199.1

Per completar i ampliar la informació anterior, la taula següent permet consultar una distribució simplificada dels diferents orígens del recurs per satisfer les demandes als plans de segon i tercer cicle, amb les estimacions mitjanes associades a les prognosis corresponents:

Taula 26 Resum i evolució de demandes estimades per origen del recurs als plans de segon i tercer cicle

Cicle planificació	Horitzó	Superficial hm³/any	Superficial %	Subterrani hm³/any	Subterrani %	Reutilitz. hm³/any	Reutilitz. %	Dessal. hm³/any	Dessal. %	Recursos externs hm³/any	Recursos externs %	Total hm³/any
2on	Actual ¹	486.4	46.5%	436.2	41.7%	26.4	2.5%	16.7	1.6%	80.7	7.7%	1046.4
2on	2021	446.9	44.3%	430.0	42.6%	32.0	3.2%	25.0	2.5%	75.0	7.4%	1008.9
2on	2027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2on	2033	466.6	45.4%	420.0	40.8%	40.0	3.9%	30.0	2.9%	72.0	7.0%	1028.6
3º	Actual ¹	488.2	46.8%	420.7	40.4%	30.0	2.9%	26.9	2.6%	76.3	7.3%	1042.1
3º	2027	466.6	44.6%	410.0	39.2%	60.0	5.7%	40.0	3.8%	70.0	6.7%	1046.6
3º	2033	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3º	2039	456.4	42.7%	400.0	37.4%	90.0	8.4%	60.0	5.6%	62.0	5.8%	1068.4

5.3. Balanç hídric

Els resultats principals, o si més no sintètics, que millor poden representar les anàlisis sobre la disponibilitat i garantia dels sistemes de gestió elaborades al capítol 3.3 es pot considerar



que són, en termes globals, els dèficits (màxims) avaluats per a cada escenari. En aquest sentit, en aquest tercer Pla s'han estimat aquests dèficits de manera més "tradicionals", com a demandes no servides (estrictament, enfront de l'esgotament de les fonts o reserves) o no servides correctament (amb l'entrada en situacions d'afeccions a usos no prioritaris o la pèrdua de seguretat o "confort", prèvies al desabastament com a tal), associades a unes determinades situacions o períodes crítics. Cal recordar, però, que al segon cicle es va elaborar un plantejament alternatiu, expressant els dèficits en termes de la font necessària o d'auxili que permetria resoldre'ls.

En essència són dues cares d'una mateixa moneda, amb pocs canvis entre les dues planificacions i, per tant, amb una bona vigència de les anàlisis realitzades fa 6 anys, tal i com es resumeix a les taules següents:

Taula 27 Comparativa entre les diagnosis de demandes d'aigua del segon i el tercer cicles, a nivell de sistemes de gestió i horitzons temporals. A dalt, resultats del Pla del segon cicle i a baix resultats del tercer Pla

Sistema de gestió	Situació actual (2015)	Situació a curt i mig termini (2021-2027)	Situació a llarg termini (2033-2045)
Muga	Deficitària. Font complementària necessària: 0,25 m ³ /s S'hauria de resoldre amb mesures internes de la pròpia conca	Font complementària necessària: 0,75 a 1,0 m ³ /s, en funció de l'evolució de demandes futures i dels impactes del canvi climàtic, pels quals caldrà un seguiment acurat	Font complementària necessària: 0,75 a 1,0 m ³ /s, en funció de l'evolució de demandes futures i dels impactes del canvi climàtic, pels quals caldrà un seguiment acurat
Fluvià	Sense problemàtiques significatives de manca de disponibilitat de recurs	Sense canvis significatius de la situació actual	Caldrà un seguiment acurat de l'evolució de demandes futures i dels impactes del canvi climàtic
Ter-Llobregat	Deficitària. Font complementària necessària: 2,0 m ³ /s Es trasllada la necessitat al PHN	Font complementària necessària: 4,0 a 6,0 m ³ /s, en funció de l'evolució de demandes futures i dels impactes del canvi climàtic, pels quals caldrà un seguiment acurat	Font complementària necessària: 4,0 a 6,0 m ³ /s, en funció de l'evolució de demandes futures i dels impactes del canvi climàtic, pels quals caldrà un seguiment acurat
Sud	Sense problemàtiques significatives de manca de disponibilitat de recurs	Sense canvis significatius de la situació actual. Caldrà valorar també la garantia enfront d'altres contingències.	Caldrà un seguiment acurat de l'evolució de demandes futures i dels impactes del canvi climàtic

Sistema de gestió	Situació actual (2021)	Situació a curt i mig termini (2027)	Situació a llarg termini (2039, considerant un escenari alt de demandes i els efectes del canvi climàtic)
Muga	Deficitària. Dèficit màxim entorn als 17 hm ³ /any.	Sense canvis significatius de la situació actual, el dèficit màxim podria arribar als 19 hm ³ /any. Les mesures planificades, tot i representar un significatiu canvi	El dèficit màxim podria ascendir als 24 hm ³ /any, fonamentalment a causa dels impactes del canvi climàtic.



Sistema de gestió	Situació actual (2021)	Situació a curt i mig termini (2027)	Situació a llarg termini (2039, considerant un escenari alt de demandes i els efectes del canvi climàtic)
		de tendència, són modestes a nivell global (localment sí poden aportar majors millores).	Les possibles futures mesures (preliminars) podrien compensar aquests efectes.
Fluvià	Sense problemàtiques significatives de manca de disponibilitat de recurs	Sense canvis significatius de la situació actual.	Caldrà un seguiment acurat de l'evolució de demandes futures i dels impactes del canvi climàtic.
Ter-Llobregat	Deficitària. Dèficit màxim entorn als 85 hm ³ /any. Les RECs estan aportant les seves millores a nivell més local.	El dèficit màxim podria arribar als 92 hm ³ /any, si bé les mesures planificades podrien reduir-los a una quarta part. Sense canvis significatius de la situació actual a nivell més local.	El dèficit màxim podria doblar-se, fonamentalment a causa dels impactes del canvi climàtic. Les possibles futures mesures (preliminars) podrien compensar parcialment aquests efectes, si bé s'estima encara una necessitat romanent de l'ordre de 1 m ³ /s.
Sud	Sense problemàtiques significatives de manca de disponibilitat de recurs. S'avança en les millores enfront contingències.	Sense canvis significatius de la situació actual. Les mesures previstes s'orienten, principalment, a millores locals.	Caldrà un seguiment acurat de l'evolució de demandes futures i dels impactes del canvi climàtic en el cas dels aprofitaments locals

Taula 28 Número d'unitats o nusos dels models de simulació que no compleixen els criteris de garantia establerts per la IPH. Situació actual i escenari de 2027 (sense aplicació del programa de mesures i amb ell)

Sistema d'Explotació	Tipus de Demanda	Situació actual	Escenari 2027 Sense PdM	Escenari 2027 Amb PdM
Muga	Abastament	2	2	1
Muga	Regadiu	2	2	2
Muga	Ramaderia	-	-	-
Muga	Indústria	-	-	-
Muga	Total	4	4	3
Ter-Llobregat	Abastament	0	0	0
Ter-Llobregat	Regadiu	0	0	0
Ter-Llobregat	Ramaderia	-	-	-
Ter-Llobregat	Indústria	-	-	-
Ter-Llobregat	Total	0	0	0
Total	Abastament	2	2	1
Total	Regadiu	2	2	2
Total	Ramaderia	-	-	-
Total	Indústria	-	-	-
Total	-	4	4	3



Taula 29 Dèficits màxims anuals a nivell conjunt de sistemes. Situació actual i escenari de 2027 (sense aplicació del programa de mesures i amb ell)

Sistema d'Explotació	Situació actual	Escenari 2027 Sense PdM	Escenari 2027 Amb PdM
Muga	17	19	17
Ter-Llobregat	84	92	18
Total	101	111	35

Un segon element per a mostrar aquesta caracterització de manera agregada i simplificada pot ser el denominat índex WEI (Water Exploitation Index) que ja es va avaluar en plans anteriors i s'utilitza, per exemple, com a indicador del grau d'explotació de les masses d'aigua subterrània. En aquesta ocasió, cal tenir present les següents consideracions en el seu càlcul (respecte avaluacions prèvies), amb els resultats de la taula que segueix a continuació:

- Els recursos hídrics de referència provenen ara de la suma d'aportacions mitjanes per conques principals de la sèrie actualitzada 1980-2018 i calculada amb el model SIMPA. Es tracta únicament de recursos en règim natural, de manera que transvasaments o recursos no convencionals (dessalinització i reutilització) es consideren a posteriori com a mesures.
- En aquesta ocasió no es considera l'avaluació dels WEI per a anys secs, doncs s'ha vist que la metodologia és tant senzilla que perd representativitat en aplicar-se per a anys concrets. De fet, s'ha provat una avaluació any a any dels WEI però s'observen variacions molt elevades respecte els valors mitjans (+50%), de difícil interpretació.
- Els requeriments ambientals que es resten als recursos hídrics corresponen als objectius del PSCM, a la suma dels valors corresponents a les desembocadures de les conques principals (en situacions de normalitat hidrològica) (En anys secs s'estimarien valors del 60%, d'acord a consideracions del PES i/o de la implantació parcial d'aquests anys, tot i que finalment es desestimen les avaluacions finals).
- A 2027 les demandes estan tant estabilitzades que pràcticament no suposen canvis sobre els WEI, per aquest motiu, per "forçar l'escenari", es considera ja en aquest horitzó l'efecte del canvi climàtic sobre els recursos hídrics, d'acord als impactes o reduccions mitjanes previstes en l'horitzó 2039 (compreses entre el -18% i el -22%).
- Per avaluar les demandes netes s'apliquen coeficients de retorn genèrics, iguals als del segon cicle, del 20% als regadius i entre el 55 i el 80% a la resta d'usos, en funció de l'àmbit i la proximitat de les EDARs principals al mar (o de la probabilitat de reutilització indirecta dels abocaments dins la pròpia conca).



Taula 30 Índex WEI+ anual (%). A dalt diagnosi i prognosis del segon cycle i a baix del tercer cycle

Sistema d'explotació	Situació actual (2015)	Escenari previst a mig termini (2027, sense PdM + efecte del CC)
Muga	49%	52%
Fluvià	8%	8%
Ter-Llobregat	28%	28%
Sud	185%	194%
Total Demarcació	32%	33%

Sistema d'explotació	Situació actual (2021)	Escenari previst a mig termini (2027)
Muga	39%	52%
Fluvià	9%	12%
Ter-Llobregat	27%	35%
Sud	144%	186%
Total Demarcació	31%	40%

Taula 31 Índex WEI+ anual (%). Comparació de la diagnosi actual amb diferents escenaris futurs

Sistema d' Explotació	Situació actual	Escenari 2027 (sense efecte del CC) Sense PdM	Escenari 2027 (sense efecte del CC) Amb PdM	Escenari 2033	Escenari 2039 (amb efecte del CC)
Muga	38.9%	38.4%	37.3%	-	52.0%
Fluvià	8.7%	8.7%	8.7%	-	12.3%
Ter-Llobregat	26.7%	26.8%	25.5%	-	35.3%
Sud	143.7%	142.7%	66.2%	-	188.0%
Total Demarcació	30.5%	30.5%	28.0%	-	40.6%

5.4. Assignació de recursos

El concepte d'assignació de recurs no és d'ús habitual o explícit a la planificació hidrològica del DCFC. En aquest sentit, en aquest tercer cycle no es consideren canvis respecte el segon, on s'havien fet simplement una sèrie de consideracions sobre assignacions concretes a la normativa del Pla, , en referència als volums de recurs regulats globals, per usos principals, servits des dels embassaments principals dels sistemes Muga i Ter-Llobregat.



Taula 32 Assignació de recursos hídrics (hm³/any) en el segon i tercer cicle de planificació

Sistema d'Explotació	Tipus de demanda	Assignació 2 ^a cicle (Horitzó 2021)	Assignació 3 ^{er} cicle (Horitzó 2027)	Variació volum assignat (%)
Muga	Abastament	11	11	0
Muga	Regadiu	30	30	0
Muga	Ramaderia	-	-	-
Muga	Indústria	-	-	-
Muga	Total	41	41	0
Ter-Llobregat	Abastament	355	355	0
Ter-Llobregat	Regadiu	130	130	0
Ter-Llobregat	Ramaderia	-	-	-
Ter-Llobregat	Indústria	-	-	-
Ter-Llobregat	Total	485	485	0
TOTAL	Abastament	366	366	0
TOTAL	Regadiu	160	160	0
TOTAL	Ramaderia	-	-	-
TOTAL	Indústria	-	-	-
TOTAL	Total	526	526	0

5.5. Reserves

De la mateixa manera que al Pla de segon cicle, ara tampoc es preveuen reserves de recurs per noves demandes, ja que en l'horitzó d'aquest Pla no es plantegen creixements significatius dels consums ni increments de les superfícies regades.

També com ja es va fer al Pla de segon cicle, només es preveu una reserva de 1 hm³/any per al reforç dels abastaments que depenen dels al·luvials de la Muga (Peralada, Les Alberes i Mancomunitat de Garriguella – Vilajuïga – Pau – Palau-saverdera), que s'han mostrat molt vulnerables en situacions de sequera. Aquesta reserva s'estableix amb caràcter preliminar sobre els volums de les aportacions superficials regulades a l'embassament de Darnius Boadella, sense perjudici de que als estudis tècnics que cal realitzar els pròxims anys determinin una altra font.

En el capítol corresponent del Pla de tercer cicle, aquesta qüestió es complementa amb la consideració, encara preliminar, de l'eventual necessitat futura d'establir, en pròximes planificacions, una nova reserva de l'ordre dels 60 hm³ anuals sobre els cabals del riu Besòs si prospera una nova ETAP al seu tram final, integrada a la Xarxa Regional Metropolitana.



5.6. Cabals ambientals i requeriments hídrics de zones humides

En el segon cicle es fa fixar la obligatorietat de l'alliberament de cabals ambientals per a totes les captacions o derivacions d'aigua, per totes les masses d'aigua rius . També es van des de l'any 2006 cabals generadors i taxes de canvi. Aquests elements del règim de cabals ambientals continuen sent vigents en el tercer cicle de planificació.

La taula següent mostra el nombre de masses en les que el pla estableix normativament cadascun dels components del règim de cabals ambientals, així com la comparació amb el pla del cicle anterior. També recull el nombre de masses en les que és controlat.

Taula 33 Evolució del nombre de masses d'aigua rius amb règim de cabals ambientals establerts, i del nombre de masses controlades, entre el segon i el tercer cicle

CABALS AMBIENTALS (Components del règim)	Nombre de masses PH 2on cicle	Nombre de masses PH 3er cicle	Nº masses controlades Situació actual	Nº masses controlades 2027
Cabals mínims	248	250	250	250
Cabals mínims en sequera	248	250	250	250
Cabals màxims	0	0	0	0
Cabals generadors	11	11	11	11
Taxes de canvi	11	11	11	11

El Pla de gestió de tercer cicle incorpora per primer cop a les conques internes de Catalunya la definició dels requeriments hídrics per les zones humides, en concret per 5 masses d'aigua zones humides de la Garrotxa.

5.7. Pressions

Pel que fa a l'apartat de caracterització i quantificació de les pressions sobre les masses d'aigua, l'any 2019 es va publicar l'actualització del document IMPRESS.

A continuació es mostra en forma de taula les masses d'aigua superficials en les que s'han inventariat pressions significatives de manera comparativa per als dos cicles de planificació considerats.


Taula 34 Nombre i percentatge de masses d'aigua superficials amb pressions significatives

Grup de pressions	2009-2015 Nre. masses	2009-2015 % total	2016-2021 Nre. masses	2016-2021 % total	2022-27 Nre. masses	2022-27 % total
1. Puntuals	169	49	156	45	-	-
2. Difoses	134	39	167	48	-	-
3. Extraccions	63	18	47	14	-	-
4. Regulació de flux	112	32	94	27	-	-
5. Altres pressions (Espècies al·lòctones, activitats recreatives, abocadors)	151	44	246	71	-	-
6. Aigües subterrànies	-	-	-	-	-	-
7. Altres pressions d'origen antròpic	104	30	177	51	-	-
Sense pressió significativa	54	16	1	0,3	-	-

Taula 35 Inventari de pressions significatives

Agrupació	Pressions	2009-15	2016-21	2022-27
1. Puntuals	1.1 Abocaments d'aigües residuals urbanes	X	X	-
1. Puntuals	1.2 Abocaments de pluja	X	X	-
1. Puntuals	1.3 Abocaments industrials (instal·lacions incloses a PRTR-Espanya)	X	X	-
1. Puntuals	1.4 Abocaments industrials (instal·lacions no incloses a PRTR-Espanya)	-	-	-
1. Puntuals	1.5 Sòls contaminats i instal·lacions industrials abandonades	-	-	-
1. Puntuals	1.6 Abocadors de residus	-	-	-
1. Puntuals	1.7 Aigües de mineria	X	X	-
1. Puntuals	1.8 Instal·lacions d'aqüicultura	-	-	-
1. Puntuals	1.9 Altres pressions puntuals	-	-	-
2. Difosa	2.1 Escolament urbà	-	-	-
2. Difosa	2.2. Origen agrícola	X	X	-
2. Difosa	2.3. Origen forestal	-	-	-
2. Difosa	2.4. Vies de transport	X	X	-
2. Difosa	2.5 Llocs contaminats i instal·lacions industrials abandonades	-	-	-
2. Difosa	2.6 Abocaments urbans no connectats a xarxa de sanejament	X	X	-
2. Difosa	2.7 Deposició atmosfèrica	-	-	-
2. Difosa	2.8 Mineria	-	-	-
2. Difosa	2.9 Aqüicultura	-	-	-
3. Extraccions	3.1 Agrícola	X	X	-



Agrupació	Pressions	2009-15	2016-21	2022-27
3. Extraccions	3.2 Abastament urbà	X	X	-
3. Extraccions	3.3 Industrial	X	X	-
3. Extraccions	3.4. Refrigeració	-	-	-
3. Extraccions	3.5 Piscifactoria	-	-	-
3. Extraccions	3.6 Altres	-	-	-
4. Regulació de flux	4.1 Longitudinals	-	-	-
4. Regulació de flux	4.2 Preses i assuts	X	X	-
4. Regulació de flux	4.3. Modificació de flux	X	X	-
4. Regulació de flux	4.4 Reducció/pèrdua de superfície de massa d'aigua (dessecació)	-	-	-
4. Regulació de flux	4.5 Altres alteracions hidromorfològiques	X	X	-
5. Altres pressions	5.1 Espècies al·lòctones	X	X	-
5. Altres pressions	5.2 Activitats recreatives, pesqueries, etc.	X	X	-
5. Altres pressions	5.3 Abocadors il·legals / no controlats	-	-	-
6. Pressions sobre les aigües subterrànies	6.1 Recàrrega	-	-	-
6. Pressions sobre les aigües subterrànies	6.2 Drenatge	-	-	-
7. Altres	7. Altres pressions d'origen antròpic	X	X	-



6. Programes de control

Durant el segon cicle de planificació s'han aprovat el següent Programa de control de les masses d'aigua:

- Aprovació del tercer Programa de Seguiment i Control mitjançant l'Acord GOV/80/2019, de 4 de juny (DOGC núm. 7891 de 6 de juny de 2019), amb un abast temporal de sis anys d'acord amb l'article 8 del Reglament de la Planificació hidrològica (Decret 380/2006), a contar a partir de gener de 2019.

6.1. Masses d'aigua superficials

En les següents taules es resumeix comparativament per als tres cicles de planificació considerats pel que fa referència al programa de seguiment i control de les masses d'aigua superficials.

Taula 36 Programes o subprogrames de control de masses d'aigua superficials

Nom del programa/subprograma	Nre. estacions 2007-12	Nre. estacions 2013-18	Nre. estacions 2019-24
Programa de Control de vigilància	866	782	710
Programa de Control operatiu	388	485	482
Programa de control de zones protegides	482	705	864
Total	1736	1972	1891

Taula 37 Programa de seguiment i control. Distribució del nombre d'estacions per tipus de control i categoria en les masses d'aigua superficials

Categoria massa d'aigua	2013-18 Vigilància	2013-18 Operatiu	2013-18 Zones protegides	2013-18 Total	2019-24 Vigilància	2019-24 Operatiu	2019-24 Zones protegides	2019-24 Total
Riu	249	108	372	729	249	200	527	976
Embassament	13	39	16	68	13	23	13	49
Estany	29	23	16	68	29	23	16	68
Transició	28	39	16	83	28	39	16	83
Costanera	463	276	285	1024	391	197	292	715
Total	782	485	705	1972	710	482	864	1891

En rius, i pel que fa a les estacions de control, no es presenten grans diferències, tret d'alguns punt que s'han deixat de controlar atès el fet que en el primer cicle no se n'havia



obtingut mostra per absència de cabal circulant. Altres diferències es deuen a l'aplicació de criteris de recompte diferents als que es varen utilitzar al primer cicle.

Pel que fa als punts de control de costaneres tampoc hi ha canvis molt significatius, tot i que a la Taula 37 s'observa una disminució dels punts de control del cicle 2022-2027. En realitat, el que s'ha fet és comptabilitzar bé els punt de control, ja que els punts de la xarxa operativa son coincidents amb els de la xarxa de vigilància. De fet, s'han afegit una desena de punts de control entres les diferents xarxes.

Respecte al control d'estat/potencial ecològic de les masses d'aigua superficials, a la taula 38 es resumeixen els elements de qualitat controlats a la xarxa d'estacions on es desenvolupa aquest tipus de control.

Taula 38 Elements de qualitat controlats en la valoració de l'estat / potencial ecològic de les masses d'aigua superficials

Categoria	Element de qualitat	2007-2012	2013-2018	2019-2024
Rius	QE1.1 Fitoplàncton	-	-	-
Rius	QE1.2 Altra flora aquàtica	-	-	-
Rius	QE1.2.3 Macròfits	No	Si	Si
Rius	QE1.2.4 Fitobentos	Si	Si	Si
Rius	QE1.3 Invertebrats bentònics	Si	Si	Si
Rius	QE1.4 Peixos	Si	Si	Si
Rius	QE1.5 Altres espècies	-	-	-
Rius	QE2 Hidromorfològics	Si	Si	Si
Rius	QE3.1 Paràmetres generals	Si	Si	Si
Rius	QE3.3 Contaminants específics no prioritari	Si	Si	Si
Rius	QE3.4 Altres contaminants	-	Si	Si
Embassaments	QE1.1 Fitoplàncton	Si	Si	Si
Embassaments	QE1.2 Altra flora aquàtica	-	-	-
Embassaments	QE1.2.3 Macròfits	-	-	-
Embassaments	QE1.2.4 Fitobentos	-	-	-
Embassaments	QE1.3 Invertebrats bentònics	-	-	-
Embassaments	QE1.4 Peixos	-	Si	Si
Embassaments	QE1.5 Altres espècies	-	Si	Si
Embassaments	QE2 Hidromorfològics	-	-	-
Embassaments	QE3.1 Paràmetres generals	Si	Si	Si
Embassaments	QE3.3 Contaminants específics no prioritari	-	Si	Si
Embassaments	QE3.4 Altres contaminants	-	Si	Si
Estanys	QE1.1 Fitoplàncton	Si	Si	Si
Estanys	QE1.2 Altra flora aquàtica	-	-	-
Estanys	QE1.2.3 Macròfits	Si	Si	Si
Estanys	QE1.2.4 Fitobentos	-	-	-
Estanys	QE1.3 Invertebrats bentònics	Si	Si	Si
Estanys	QE1.4 Peixos	No	No	No



Categoria	Element de qualitat	2007-2012	2013-2018	2019-2024
Estanys	QE1.5 Altres espècies	-	-	-
Estanys	QE2 Hidromorfològics	Si	Si	Si
Estanys	QE3.1 Paràmetres generals	Si	Si	Si
Estanys	QE3.3 Contaminants específics no prioritaris	No	Si	Si
Estanys	QE3.4 Altres contaminants	No	Si	Si
Transició	QE1.1 Fitoplàncton	No	Si	Si
Transició	QE1.2 Altra flora aquàtica	-	-	-
Transició	QE1.2.1 Macroalgues	-	-	-
Transició	QE1.2.2 Angiospermes	-	-	-
Transició	QE1.3 Invertebrats bentònics	Si	Si	Si
Transició	QE1.4 Peixos	No	No	No
Transició	QE1.5 Altres espècies	-	-	-
Transició	QE2 Hidromorfològics	Si	Si	Si
Transició	QE3.1 Paràmetres generals	Si	Si	Si
Transició	QE3.3 Contaminants específics no prioritaris	No	Si	Si
Transició	QE3.4 Altres contaminants nacionals	-	Si	Si
Costaneres	QE1.1 Fitoplàncton	Si	Si	Si
Costaneres	QE1.2 Altra flora aquàtica	-	-	-
Costaneres	QE1.2.1 Macroalgues	Si	Si	Si
Costaneres	QE1.2.2 Angiospermes	Si	Si	Si
Costaneres	QE1.3 Invertebrats bentònics	Si	Si	Si
Costaneres	QE1.5 Altres espècies	-	-	-
Costaneres	QE2 Hidromorfològics	No	No	No
Costaneres	QE3.1 Paràmetres generals	Si	Si	Si
Costaneres	QE3.3 Contaminants específics no prioritaris	Si	Si	Si
Costaneres	QE3.4 Altres contaminants nacionals	Si	Si	Si

En rius es controlen els mateixos elements de qualitat que ja es controlaven, donat que són els requerits per la Directiva marc de l'aigua. Els canvis més significatius s'han donat en les freqüències amb què es mostreja cada element. La taula 39 indica les diverses freqüències en l'element considerat.

Taula 39 Canvis en les freqüències de control pels diferents elements de qualitat controlats en la valoració de l'estat/potencial ecològic de les masses de riu

Elements de qualitat	Freqüències de control (2013-2018)	Freqüències de control (2019-2024)
Substàncies prioritàries	0-1-2-24	1-2-24
Fisicoquímics	0-24-72	24 - 72
Macroinvertebrats i Fitobentos	2-6	6
Peixos i Macròfits	1	1 -2

En embassaments, es controlen els mateixos elements de qualitat biològics.

Pel que fa als estanys pròpiament dits, que afecta tan sols l'estany de Banyoles, no hi ha hagut canvis significatius.



Respecte a les zones humides (tant els estanys somers com les aigües de transició), els canvis més rellevant es centren en controlar tots els elements químics i preferents d'acord amb el Reial decret 817/2015. Es continua amb el control de la concentració de clorofil·la a com a mesura de l'element fitoplàncton.

Pel que fa a les masses d'aigua costaneres no hi ha hagut canvis pel que fa als elements de qualitat, ni en les freqüències de mostreig dels elements.

Taula 40 Canvis en les freqüències de control cada 6 anys pels diferents elements de qualitat controlats en la valoració de l'estat/potencial ecològic de les masses d'aigua costaneres

Element de qualitat	2007-2012	2013-2018	2019-2024
	24 (V)	24 (V)	24 (V)
QE1.1 Fitoplàncton	72 (O)	48 (O)	48 (O)
QE1.2 Altra flora aquàtica	-	-	-
QE1.2.1 Macroalques	6	3	3
QE1.2.2 Angiospermes	6	3	3
QE1.3 Invertebrats bentònics	2	2	2
	24 (V)	24 (V)	24 (V)
QE3.1 Paràmetres generals	72 (O)	48 (O)	48 (O)
QE3.3 Contaminants específics no prioritaris	6 (V)	6 (V)	6 (V)
Matriu aigua	24 (O)	12 (O)	12 (O)
	3 (V)	1 (V)	1 (V)
Matriu sediment	6 (O)	2 (O)	2 (O)
QE3.4 Altres contaminants nacionals			
Matriu aigua	6 (V)	6 (V)	6 (V)
	24 (O)	12 (O)	12 (O)
Matriu sediment	3 (V)	1 (V)	1 (V)
	6 (O)	2 (O)	2 (O)

(V) Xarxa de Vigilància (O) Xarxa Operativa

6.2. Masses d'aigua subterrània

El Programa de seguiment i control actual (PSIC 2013-2018) segueix amb la mateixa filosofia de control que l'establert pel període 2007-2012, executant el seguiment de les 37 masses d'aigua a partir de punts de control (Pous, sondejos, fonts i mines) que es distribueixen de manera uniforme sobre cada una d'aquestes masses d'aigua. A partir però del tercer cicle de planificació i atenent a canvis en la delimitació de les masses d'aigua subterrànies el seguiment es realitzarà sobre 44 masses d'aigua, atenent que se n'han delimitat 7 de noves. Els punts de control s'organitzen en diferents xarxes seguint uns objectius de control determinats (xarxes de Vigilància, operatives i d'investigació), els quals permeten determinar l'estat tant qualitatiu com quantitatiu de les aigües subterrànies, la integració d'aquests dos estats permetrà determinar l'estat final de la massa d'aigua. Les xarxes que s'implementen en el programa actual són les mateixes que les de l'anterior programa.



A la taula següent es resumeixen les estacions i els programes de seguiment i control associats a les masses d'aigua subterrània de Demarcació.

Taula 41 Programes de control de les masses d'aigua subterrània. Distribució del nombre d'estacions per tipus de control i cicle de planificació

Tipus control	Xarxa de control	2007-12 Nre. punts de control	2013-18 Nre. punts de control	2019-24 Nre. punts de control
Químic	Vigilància	559	577	553
Químic	Operatiu	867	796	751
Químic	Zones protegides	554	189	627
Químic	Total	1980	1562	1931
Quantitatiu	-	367	207	306
Suma	-	2347	1769	2237
Total (*)	-	1339	1180	1471

(*) Referit al Nre. total de punts, contant només un cop els que pertanyen a diversos programes

En el tercer cicle de planificació els canvis més significatius respecte els punts de control venen motivats per diferents factors:

En funció dels resultats obtinguts del segon programa

- S'han implementat noves xarxes d'investigació en algunes zones on s'han detectat possibles focus de contaminació o hi ha pressions que podrien provocar un deteriorament de la qualitat de les aigües subterrànies. Per això el número de xarxes d'investigació quedarà subjecte a les necessitats que puguin sorgir durant la vigència del Pla de seguiment . Una de les noves xarxes d'investigació que s'han posat en control és la de tendències de nitrats, agafant punts de control en zones vulnerables i mostrejant-los 4 cops l'any per tal de comprovar la relació de la concentració de nitrats a l'aigua subterrània amb l'estacionalitat i les seves pràctiques agrícoles.
- En les masses d'aigua que no presenten problemes de qualitat per estar en zones de capçalera, en les quals s'havia passat a una freqüència bianual s'ha tornat a una freqüència de mostreig anual. S'ha comprovat que en alguna d'aquestes masses hi ha hagut algun canvi en la concentració d'algun dels paràmetres analitzats.

En funció de representativitat de punts de control, s'han canviat alguns punts per uns altres, i s'han ampliat en algunes zones per acabar de determinar l'origen d'alguns dels paràmetres de control, com poden ser els nitrats.

Per raons pressupostàries, durant el segon cicle es van haver de reduir punts de control, sobretot els del control de la quantitat de l'aigua subterrània, ara atenent a la millor econòmica de l'ACA s'han pogut incorporar punts que s'havien deixat de mostrejar i que aporten informació important per poder valorar l'estat quantitatiu de l'aigua subterrània.



6.3. Punts de control en zones protegides

A la taula següent es resumeixen els canvis més significatius relacionats amb la xarxa de control a les zones protegides.

Taula 42 Zones protegides. Programes de control

Programa de control	2007-12 Nre. punts de control	2013-18 Nre. punts de control	2019-24 Nre. punts de control
Control d'aigües d'abastament	50	183	84
Control ambiental de les aigües de bany	236	242	234
Control d'aigües en zones de protecció d'hàbitats o espècies	246	213	264
Control de zones sensibles per abocaments	141	125	186
Control de zones protegides per espècies aquàtiques significatives des del punt de vista econòmic	110	110	103
Total	783	873	871



7. Criteris de valoració de l'estat de les masses d'aigua

Des de l'elaboració del primer Pla de gestió s'han modificat algunes de les normatives que marquen els paràmetres i indicadors a utilitzar, s'han incorporat nous indicadors a tenir en compte o s'han modificat l'indici de tall per a una millor adequació a l'estat del medi, alhora que s'han revisat les regles mitjançant les quals s'agrega tota la informació.

7.1. Masses d'aigua superficials

Respecte la valoració de l'estat de les masses d'aigua superficials, els principals canvis que es donen al tercer cicle venen deguts a l'aprovació de la Decisió de la Comissió 2018/696/UE, amb els resultats del tercer exercici d'intercalibració, i la publicació de la *Guía para la Evaluación del Estado de las Aguas Superficiales y Subterráneas*, elaborada pel MITERD a finals de 2020.

Masses d'aigua rius

El canvi més significatiu ve donat per la necessitat d'avaluar de forma diferenciada els rius temporals. En el passat cicle es van iniciar els treballs de classificació de les masses d'aigua temporals, i d'estudi de les seves característiques ecològiques per una millor diagnosi i gestió, dintre del projecte LIFE+ TRivers (2014-2018), liderat per la Universitat de Barcelona, amb la participació del CSIC, de la Confederación Hidrográfica del Júcar i de l'Agència Catalana de l'Aigua.

En aquest tercer cicle es presenta una primera proposta de classificació i agrupació dels rius en funció del tipus de temporalitat que presenten, i s'apunten les línies de diagnosi que s'hauran d'aplicar en cada cas.

La millora del coneixement científic durant aquest tercer cicle ha de permetre tenir millors eines de diagnòstic per aquest tipus de rius, i ha de contribuir a poder avaluar la totalitat de les masses d'aigua del DCFC.

Un altre canvi que s'introdueix en aquest cicle és la metodologia per avaluar la qualitat hidromorfològica de les masses d'aigua rius. Així, s'aplicaran els protocols publicats pel MITERD, i es valorarà el seu encaix a les conques internes catalanes, en relació amb la valoració que es feia anteriorment.



Masses d'aigua embassaments

L'avaluació dels embassaments es fa seguint les directrius del Reial Decret 817/2015, i aplicant els protocols oficials del MITERD. Les mètriques usades han estat intercalibrades i aprovades en les últimes dues Decisions d'intercalibració. Addicionalment, es recull la metodologia que s'aplicava al segon cicle, i s'incorporen paràmetres addicionals (com la valoració de l'oxigen hipolimnètic) als protocols del MITERD.

Masses d'aigua zones humides (estanys somers i aigües de transició)

El tercer cicle segueix la metodologia adoptada al segon cicle, seguint l'estudi *Avaluació de l'estat ecològic de les zones humides i ajust dels indicadors de qualitat. Índexs QAELS^e₂₀₁₀, ECELS i EQAT* (ACA, 2010). Cal destacar, però, que l'índex QAELS ja ha estat intercalibrat (Decisió de la Comissió 2018/696/UE). Addicionalment als indicadors treballats en l'esmentat estudi, s'apliquen els paràmetres biològics, fisicoquímics, substàncies preferents i químics que recull el Reial Decret 817/2015 per cadascuna de les tipologies, ja siguin estanys com aigües de transició.

Masses d'aigua costaneres

Respecte la valoració de l'estat de les masses d'aigua costaneres, el principal canvi que es dona al tercer cicle es l'acord i validació del líndar de fitoplàncton degut a l'aprovació de la Decisió de la Comissió 2018/696/UE, amb els resultats del tercer exercici d'intercalibració. Així doncs, en aquest Pla tots els objectius d'assoliment del bon estat per als tots els indicadors biològics en aigües costaneres ja han estat intercalibrats.

A la Taula següent es resumeix la disponibilitat de mètodes per a la valoració de l'estat o potencial ecològic de les masses d'aigua superficials.



Taula 43 Disponibilitat de mètodes en la valoració de l'estat/potencial ecològic de les masses d'aigua superficials

Categoria	Element de qualitat	2009-15	2016-21	2022-27
Rius	Fitoplàncton	Nr	Nr	Nr
Rius	Macròfits	Nd	Pd	Pd
Rius	Fitobentos	Td	Td	Td
Rius	Invertebrats bentònics	Td	Td	Td
Rius	Peixos	Pd	Td	Td
Rius	Fisicoquímics	Td	Td	Td
Rius	Hidromorfològics	Pd	Td	Td
Estanys (profunds)	Fitoplàncton	Pd	Pd	Td
Estanys (profunds)	Macròfits	Pd	Pd	Pd
Estanys (profunds)	Fitobentos	Nr	Nr	Nr
Estanys (profunds)	Invertebrats bentònics	Pd	Pd	Pd
Estanys (profunds)	Peixos	Nd	Nd	Nd
Estanys (profunds)	Fisicoquímics	Pd	Pd	Td
Estanys (profunds)	Hidromorfològics	Pd	Pd	Pd
Zones humides (estanys somers i transició)	Fitoplàncton	Nd	Nd	Pd
Zones humides (estanys somers i transició)	Macròfits	Nd	Nd	Pd
Zones humides (estanys somers i transició)	Angiospermes	Nr	Nr	Nr
Zones humides (estanys somers i transició)	Invertebrats bentònics	Pd	Td	Td
Zones humides (estanys somers i transició)	Peixos	Nd	Nd	Nd
Zones humides (estanys somers i transició)	Fisicoquímics	Nd	Nd	Pd
Zones humides (estanys somers i transició)	Hidromorfològics	Pd	Pd	Pd
Costaneres	Fitoplàncton	Td	Pd	Td
Costaneres	Macroalgues	Td	Td	Td
Costaneres	Angiospermes	Pd	Td	Td
Costaneres	Invertebrats bentònics	Td	Td	Td
Costaneres	Fisicoquímics	Td	Td	Td
Costaneres	Hidromorfològics	Nr	Nr	Nr

Nd: Mètodes de valoració no desenvolupats

Pd: Mètodes de valoració parcialment desenvolupats o en fase de desenvolupament per a tots o alguns elements de qualitat

Td: Mètodes de valoració totalment desenvolupats i implementats per a tots els elements de qualitat

Nr: No rellevant per a la categoria de massa d'aigua

La informació més rellevant inclosa en la taula anterior pel que fa a les diferències entre els cicles de planificació respecte a la disponibilitat de mètodes de valoració dels elements de qualitat controlats són les següents:

- Estanys profunds
 - S'han definit els indicadors de fitoplàncton.
- Zones humides
 - S'ha intercalibrat a nivell europeu l'índex d'invertebrats bentònics (Decisió 2018/229 de la Comissió).



- S'han iniciat treballs per dissenyar i ajustar els indicadors de fitoplàncton, macròfits i paràmetres fisicoquímics.
- Costaneres
 - Per l'indicador fitoplàncton s'ha acordat i validat els llindars a la tercera i l'última fase d'intercalibració (2012-2018, Decisió de 12 de febrer de 2018 (C(2018) 696)

Masses d'aigua subterrània

Pel que fa referència a la valoració de l'estat de les masses d'aigua subterrània, durant l'elaboració del pla de gestió del tercer cicle de planificació, els treballs finalitzats o posats en marxa han estat els següents:

Tant el de recollida de mostres d'aigua (avaluació química de l'estat) com la mesura in situ de la fondària de l'aigua (avaluació quantitativa de l'estat) s'ha fet mitjançant la subcontractació per part de l'ACA d'empreses que s'encarreguen de realitzar aquestes tasques. Aquestes empreses recullen les mostres d'aigua i les porten al laboratori de l'ACA i també mesuren el nivell de l'aigua que posteriorment informen a les bases de dades de l'ACA.

Pràcticament totes les analítiques realitzades per a la valoració química de l'estat s'han realitzat al laboratori de l'ACA. Únicament s'han portat a analitzar a altres laboratoris quan ha calgut una analítica molt específica, normalment per estudis d'investigació, que el laboratori de l'ACA no pot dur a terme, com poden ser tècniques isotòpiques o traçadors microbiològics.

Per dur a terme l'avaluació dels resultats per a determinar l'estat químic i quantitatiu de les masses d'aigua s'ha fet amb personal propi de l'ACA, s'han seguit les guies que s'han realitzat des de la Comissió Europea i del Ministerio para la Transición Ecológica y el reto Demográfico

- Per dur a terme la valoració de les masses d'aigua subterrànies a les CIC, s'han adoptat de forma general els procediments del Document Guia N° 18 de la CE: Guidance on Groundwater Status and Trends (EC, 2009) i el document del Ministerio para la Transición ecológica y el reto demográfico: Guía para la Evaluación del Estado de las aguas superficiales y subterráneas (MITECO, 2020).
- A les CIC s'han aplicat 2 tests per la classificació qualitativa (test general i test de salinització i altres intrusions) i 2 tests més per la classificació quantitativa de les masses d'aigua subterrànies (test de balanç i test de salinització i altres intrusions).
- Pel que fa a la valoració de l'estat químic:



Les normes de qualitat i els valors llindar s'apliquen als resultats dels punts de control de les xarxes de les masses d'aigua subterrània. La forma en que els resultats dels diferents contaminants es comparen amb els objectius de qualitat varien segons el test de classificació que s'utilitzi. En general, i amb l'objectiu de realitzar aquesta comparació, en primer lloc es calcula la mitjana del contaminant pels 6 anys del Pla de Seguiment i Control. La superació dels objectius de qualitat desencadena una investigació addicional, més detallada, per tal de valorar l'abast de l'incompliment, és a dir, si la contaminació podria ser suficient perquè la massa d'aigua no pugui assolir els objectius ambientals de la DMA.

El test de salinització o altres intrusions considera en la valoració els objectius de qualitat en combinació amb la valoració de tendències de contaminants. Per tant, per valorar la massa d'aigua el resultat de la comparació s'ha de tenir en compte juntament amb el resultat de la valoració de les tendències dels contaminants.

La DMA i la DAS també estableixen la valoració de les tendències significatives a l'augment pels contaminants o grups de contaminants detectats a les masses d'aigua i pels quals s'hagi determinat aquestes masses estiguin en risc,. Les inversions de les tendències a l'augment es duren a terme mitjançant el programa de mesures de la DMA.

- Pel que fa a l'estat quantitatiu:

La definició de l'estat quantitatiu segons Directiva Marc de l'Aigua (annex V 2.1.1 de la DMA 2000/60/CE) es basa essencialment en el règim del nivell piezomètric de les aigües subterrànies, de tal forma que la taxa mitja anual d'extracció a llarg termini no superi els recursos disponibles de les aigües subterrànies. Addicionalment, també s'inclou l'especificació que no poden haver alteracions antropogèniques que puguin donar lloc a qualsevol empitjorament de l'estat de les aigües (salinitzacions o altres intrusions), incloent les aigües superficials associades, així com possibles ecosistemes terrestres que en puguin dependre. En aquesta línia, la definició dels objectius per l'assoliment del bon estat quantitatiu es valora, per cadascuna de les masses d'aigua subterrànies, a partir de l'anàlisi de 2 tests: "Test de Balanç" i "Test de salinitat", en el cas de masses d'aigua en àmbits costaners.

Pel TEST DE Balanç a nivell general s'analitzen els impactes que pugui haver en la tendència piezomètrica i la pressió per extracció d'aigua (índex d'explotació)

Pel test d'intrusió s'analitza la pressió extractiva d'aigua subterrània a la zona de la costa i la salinitat en excés en l'aigua subterrània produïda per la intrusió marina.



8. Estat de les masses d'aigua superficials

8.1. Masses naturals

12.8.1.1. Estat ecològic

La taula següent resumeix l'evolució mostrada en la valoració de l'estat ecològic de les masses d'aigua naturals entre els tres cicles de planificació (estat a 2009, amb dades 2007-2008, estat a 2015, amb dades 2007-2012 i estat a 2019, amb dades 2013-2018).

Taula 44 Estat ecològic de les masses d'aigua superficials naturals. Resum comparatiu

Categoria	Valoració estat ecològic	2009 Nre. masses	2009 %	2015 Nre. masses	2015 %	2019 Nre. masses	2019 %
Riu	Molt Bo	4	2	14	7	7	4
Riu	Bo	33	17	75	39	79	41
Riu	Mediocre	48	25	53	28	60	31
Riu	Deficient	18	9	24	13	27	14
Riu	Dolent	8	4	14	7	11	6
Riu	Total	111	58	180	94	184	95
Riu	No valorat	81	42	12	6	9	5
Estany	Molt Bo	1	4	0	0	2	8
Estany	Bo	6	23	7	27	8	31
Estany	Mediocre	13	50	12	46	10	38
Estany	Deficient	2	8	4	15	4	15
Estany	Dolent	1	4	1	4	2	8
Estany	Total	23	88	24	92	26	100
Estany	No valorat	3	12	2	8	0	0
Transició	Molt Bo	0	0	0	0	0	0
Transició	Bo	6	27	5	23	4	17
Transició	Mediocre	10	45	8	36	14	61
Transició	Deficient	3	14	4	18	4	17
Transició	Dolent	1	5	2	9	1	4
Transició	Total	20	91	19	86	27	100
Transició	No valorat	2	9	3	14	0	0
Costanera	Molt Bo	0	0	0	0	0	0
Costanera	Bo	17	61	17	61	19	68
Costanera	Mediocre	5	18	7	25	7	25
Costanera	Deficient	3	11	2	7	1	4
Costanera	Dolent	2	7	2	7	1	4
Costanera	Total	27	96	28	100	28	100
Costanera	No valorat	1	4	0	0	0	0
Total	Molt Bo	5	2	14	5	9	3
Total	Bo	62	23	103	38	105	38
Total	Mediocre	76	28	81	30	85	31
Total	Deficient	26	10	34	13	41	15



Categoria	Valoració estat ecològic	2009 Nre. masses	2009 %	2015 Nre. masses	2015 %	2019 Nre. masses	2019 %
Total	Dolent	12	4	19	7	15	5
Total	Total	181	68	251	94	259	95
Total	No valorat	87	32	17	6	14	5

12.8.1.2. Estat químic

A la taula següent es resumeix la valoració comparativa de l'estat químic per les masses d'aigua superficials naturals en els tres cicles de planificació considerats (estat a 2009, amb dades 2007-2008, i estat a 2015, amb dades 2007-2012, i estat a 2019 amb dades 2013-2018).

Taula 45 Estat químic de les masses d'aigua superficials naturals. Resum comparatiu

Categoria	Valoració estat químic	2009 Nre. masses	2009 %	2015 Nre. masses	2015 %	2019 Nre. masses	2019 %
Riu	Bo	111	58	123	64	115	60
Riu	Inferior a bo	14	7	44	23	34	18
Riu	Total	125	65	167	87	149	78
Riu	No valorat	67	35	25	13	44	22
Estany	Bo	1	4	1	4	9	35
Estany	Inferior a bo	0	0	0	0	7	27
Estany	Total	1	4	1	4	16	61
Estany	No valorat	25	96	25	96	10	38
Transició	Bo	0	0	0	0	7	30
Transició	Inferior a bo	0	0	0	0	0	0
Transició	Total	0	0	0	0	7	30
Transició	No valorat	22	100	22	100	16	70
Costanera	Bo	28	100	26	93	27	96
Costanera	Inferior a bo	0	0	2	7	0	0
Costanera	Total	28	100	28	100	27	96
Costanera	No valorat	0	0	0	0	1	4
Total	Bo	140	52	150	56	151	56
Total	Inferior a bo	14	5	46	17	48	18
Total	Total	154	57	196	73	199	74
Total	No valorat	114	43	72	27	70	26

12.8.1.3. Estat

S'inclou, en les següents taules, l'evolució de l'estat en els tres cicles de planificació considerats (estat a 2009, amb dades 2007-2008, i estat a 2015, amb dades 2007-2012, i estat a 2019 amb dades 2013-2018).



Taula 46 Valoració de l'estat de les masses d'aigua superficials naturals. Resum comparatiu

Valoració	2009 Nre. masses	2009 %	2015 Nre. masses	2015 %	2019 Nre. masses	2019 %
Bo	65	24	109	40	114	42
Dolent	117	44	142	53	142	53
Total	182	68	251	94	256	95
No valorat	86	32	17	6	13	5

Taula 47 Estat de les masses d'aigua superficials naturals. Anàlisi comparatiu entre cicles de planificació hidrològica. Resum per categoria de massa d'aigua

Categoria	2009 Bo	2009 Dolent	2009 No valorat	2015 Bo	2015 Dolent	2015 No valorat	2019 Bo	2019 Dolent	2019 No valorat
Riu	35	77	80	80	100	12	83	101	9
Estany	7	16	3	8	16	2	11	15	0
Transició	6	14	2	5	14	3	7	15	0
Costanera	17	10	1	16	12	0	19	9	0
Total	65	117	86	109	142	17	120	140	9

Taula 48 Estat de les masses d'aigua superficials naturals. Anàlisi comparatiu entre cicles de planificació hidrològica. Resum per categoria i km/km² de massa d'aigua

Categoria	Valoració	2009 km	2009 Km ²	2015 km	2015 Km ²	2019 km	2019 Km ²
Riu	Bo	576	-	1180	-	1308	-
Riu	Dolent	1259	-	1792	-	1672	-
Riu	No valorat	1303	-	166	-	166	-
Estany	Bo	-	1.4	-	1.5	-	2,07
Estany	Dolent	-	2	-	2	-	2,01
Estany	No valorat	-	0.6	-	0.5	-	0
Transició	Bo	-	0.4	-	0.3	-	0,56
Transició	Dolent	-	1	-	1	-	0,98
Transició	No valorat	-	0.2	-	0.3	-	0
Costanera	Bo	-	1031	-	906	-	1145
Costanera	Dolent	-	446	-	580	-	341
Costanera	No valorat	-	9	-	0	-	0

8.2. Masses molt modificades

8.2.1. Potencial ecològic

La taula 49 resumeix l'evolució mostrada en la valoració del potencial ecològic de les masses d'aigua superficials molt modificades entre els tres cicles de planificació (estat a 2009, amb dades 2007-2008, estat a 2015, amb dades 2007-2012, i estat 2019, amb dades 2013-18).



Taula 49 Potencial ecològic de les masses d'aigua superficials molt modificades. Resum comparatiu

Categoria	Valoració potencial ecològic	2009 Nre. masses	2009 %	2015 Nre. masses	2015 %	2019 Nre. masses	2019 %
Riu (assimilables a riu)	Bo i màxim	2	4	7	13	10	18
Riu (assimilables a riu)	Mediocre	24	43	10	18	18	32
Riu (assimilables a riu)	Deficient	12	21	11	20	21	37
Riu (assimilables a riu)	Dolent	12	21	23	41	3	5
Riu (assimilables a riu)	Total	50	89	51	91	52	91
Riu (assimilables a riu)	No valorat	6	11	5	9	5	9
Riu (embassament)	Bo i màxim	9	69	2	15	5	38
Riu (embassament)	Mediocre	2	15	6	46	5	38
Riu (embassament)	Deficient	2	15	3	23	2	15
Riu (embassament)	Dolent	0	0	1	8	0	0
Riu (embassament)	Total	13	100	12	92	12	87
Riu (embassament)	No valorat	0	0	1	8	1	13
Estany	Bo i màxim	0	0	0	0	1	100
Estany	Mediocre	0	0	0	0	0	0
Estany	Deficient	0	0	0	0	0	0
Estany	Dolent	0	0	0	0	0	0
Estany	Total	0	0	0	0	1	100
Estany	No valorat	1	100	1	100	0	0
Transició	Bo i màxim	0	0	0	0	0	0
Transició	Mediocre	2	67	1	33	1	50
Transició	Deficient	0	0	1	33	1	50
Transició	Dolent	1	33	1	33	0	0
Transició	Total	3	100	3	100	2	100
Transició	No valorat	0	0	0	0	0	0
Costanera	Bo i màxim	0	0	0	0	1	20
Costanera	Mediocre	1	20	1	20	3	60
Costanera	Deficient	0	0	0	0	1	20
Costanera	Dolent	2	40	2	40	0	0
Costanera	Total	3	60	3	60	5	100*
Costanera	No valorat	2	40	2	40	0	0
Total	Bo i màxim	11	14	2	3	24	31
Total	Mediocre	27	35	7	9	29	38
Total	Deficient	16	21	4	5	36	47
Total	Dolent	14	18	4	5	11	14
Total	Total	67	86	16	21	76	99
Total	No valorat	12	15	7	9	1	1

Per primera vegada es valoren les masses del Port de Barcelona i del Port de Tarragona

8.2.2. Estat químic

La taula següent resumeix l'evolució mostrada en la valoració de l'estat químic de les masses d'aigua superficials molt modificades entre els tres cicles de planificació considerats



(estat a 2009, amb dades 2007-2008, i estat a 2015, amb dades 2007-2012, i estat a 2019 amb dades 2013-2018).

Taula 50 Estat químic de les masses d'aigua superficials molt modificades. Resum comparatiu

Categoria	Estat químic	2009 Nre. masses	2009 %	2015 Nre. masses	2015 %	2019 Nre. masses	2019 %
Riu (assimilables a riu)	Bo	26	46	18	32	24	42
Riu (assimilables a riu)	Inferior a bo	16	29	31	55	26	46
Riu (assimilables a riu)	Total	42	75	49	88	50	84
Riu (assimilables a riu)	No valorat	14	25	7	13	7	12
Riu (embassament)	Bo	8	62	9	69	8	62
Riu (embassament)	Inferior a bo	0	0	3	23	4	31
Riu (embassament)	Total	8	62	12	92	12	92
Riu (embassament)	No valorat	5	38	1	8	1	8
Llacs	Bo	0	0	0	0	0	0
Llacs	Inferior a bo	0	0	0	0	0	0
Llacs	Total	0	0	0	0	0	0
Llacs	No valorat	1	100	1	100	1	100
Transició	Bo	0	0	0	0	1	33
Transició	Inferior a bo	0	0	0	0	2	66
Transició	Total	0	0	0	0	3	100
Transició	No valorat	3	100	3	100	0	0
Costanera	Bo	3	60	0	0	0	0
Costanera	Inferior a bo	0	0	3	60	0	0
Costanera	Total	3	60	3	60	0	0
Costanera	No valorat	2	40	2	40	5	100*
Total	Bo	37	47	27	35	34	44
Total	Inferior a bo	16	21	37	47	28	36
Total	Total	53	68	64	82	62	81
Total	No valorat	25	32	14	18	15	19

Per primera vegada es valoren les masses del Port de Barcelona i del Port de Tarragona

8.2.3. Estat

S'inclou en les següents taules l'evolució mostrada entre els tres cicles de planificació.

Taula 51 Valoració de l'estat de les masses d'aigua superficials molt modificades. Resum comparatiu

Valoració	2009 Nre. masses	2009 %	2015 Nre. masses	2015 %	2019 Nre. masses	2019 %
Bo	11	14	16	21	14	18
Dolent	58	74	54	69	60	76
Total	69	88	70	90	79	94
No valorat	9	12	8	10	5	6



Taula 52 Estat de les masses d'aigua superficials molt modificades. Anàlisi comparatiu entre cicles de planificació hidrològica. Resum per categoria de massa d'aigua

Categoria	2009 Bo	2009 Dolent	2009 No valorat	2015 Bo	2015 Dolent	2015 No valorat	2019 Bo	2019 Dolent	2019 No valorat
Riu	2	48	6	6	45	5	6	47	4
Embassament	9	4	0	10	3	0	7	5	1
Estany	0	0	1	0	0	1	0	1	0
Transició	0	3	0	0	3	0	0	3	0
Costanera	0	3	2	0	3	2	1	4	0*
Total	11	58	9	16	54	8	14	60	5

Per primera vegada es valoren les masses del Port de Barcelona i del Port de Tarragona

Taula 53 Estat de les masses d'aigua superficials molt modificades. Anàlisi comparatiu entre cicles de planificació hidrològica. Resum per categoria i km/km2 de massa d'aigua

Categoria	Valoració	2009 km	2009 Km ²	2015 km	2015 Km ²	2019 km	2019 Km ²
Riu	Bo	12	-	49	-	96	-
Riu	Dolent	633	-	602	-	554	-
Riu	No valorat	55	-	48	-	57	-
Embassament	Bo	-	17	-	18	-	13,35
Embassament	Dolent	-	6	-	5	-	8,92
Embassament	No valorat	-	0	-	0	-	0,03
Estany	Bo	-	0	-	0	-	0
Estany	Dolent	-	0	-	0	-	0,01
Estany	No valorat	-	0,01	-	0,01	-	0
Transició	Bo	-	0	-	0	-	0
Transició	Dolent	-	0,3	-	0,3	-	0,3
Transició	No valorat	-	0	-	0	-	0
Costanera	Bo	-	0	-	0	-	40
Costanera	Dolent	-	96	-	96	-	70
Costanera	No valorat	-	17	-	17	-	0



9. Estat de les masses d'aigua subterrània

9.1. Estat quantitatiu

A les següents taules es resumeix l'evolució registrada a les masses d'aigua subterrània de la Demarcació respecte la valoració de l'estat quantitatiu entre els tres cicles de planificació (estat a 2009, amb dades 2007-2008, estat a 2015, amb dades 2007-2012 i estat 2019, amb dades 2013-2018). Cal tenir en compte que en la valoració del tercer cicle s'han valorat 44 masses d'aigua mentre que en el primer cicle van ser 36 i en el segon 37.

Taula 54 Estat quantitatiu de les masses d'aigua subterrànies. Anàlisi comparatiu. Resum

Valoració	2009 Nre. masses	2009 %	2015 Nre. masses	2015 %	2019 Nre. masses	2019 %
Bo	30	83	30	81	36	82
Dolent	6	17	7	19	8	18
No valorat	0	0	0	0	0	0

Taula 55 Masses d'aigua subterrànies que registren deteriorament de l'estat quantitatiu. Detall

Codi massa	Denominació	Indicador de valoració d'estat quantitatiu que mostra deteriorament	Motiu del deteriorament	art. DMA aplicat 4.4	art. DMA aplicat 4.5	art. DMA aplicat 4.6	art. DMA aplicat 4.7	art. DAS aplicat 6.3
4	Al·luvials de l'Albera i Cap de Creus	Nivell piezomètric i Clorurs	Incompliment per clorurs i tendències de nivell negatives	-	-	-	-	-
15	Al·luvials de la baixa Costa Brava	Nivell piezomètric i Clorurs	Incompliment per clorurs i tendències de nivell negatives	-	-	-	-	-
20	Bloc de Gaià – St Martí Sarroca - Bonastre	Nivell piezomètric	Tendències negatives del Nivell piezomètric	-	-	-	-	-

9.2. Estat químic

A les següents taules es resumeix l'evolució registrada a les masses d'aigua subterrània de la Demarcació respecte la valoració de l'estat químic entre els tres cicles de planificació (estat a 2009, amb dades 2007-2008, estat a 2015, amb dades 2007-2012 i estat 2019, amb dades 2013-2018). Cal tenir en compte que en la valoració del tercer cicle s'han valorat 44 masses d'aigua mentre que en el primer cicle van ser 36 i en el segon 37.


Taula 56 Estat químic de les masses d'aigua subterrànies. Resum

Valoració	2009 Nre. masses	2009 %	2015 Nre. masses	2015 %	2019 Nre. masses	2019 %
Bo	13	36	15	40	19	43
Dolent	23	64	22	60	25	57
No valorat	0	0	0	0	0	0

Taula 57 Masses d'aigua subterrànies que registren deteriorament de l'estat químic. Detall

Codi massa	Denominació massa	Indicadors de valoració d'estat químic que mostren deteriorament	Motiu del deteriorament	art. DMA aplicat 4.4	art. DMA aplicat 4.5	art. DMA aplicat 4.6	art. DMA aplicat 4.7	art. DAS aplicat 6.3
3	Conca alta de la Muga	Nitrats	Incompliment Nitrats	-	-	-	-	-
4	Al·luvials de l'Albera i Cap de Creus	Clorurs	Incompliment	-	-	-	-	-
12	Prelitoral Castellar de Vallès - La Garriga - Centelles	Nitrats	Incompliment	-	-	-	-	-
28	Llaberia - Prades meridional	Nitrats	Incompliment	-	-	-	-	-

9.3. Estat

A partir de les taules de valoració de l'estat quantitatiu i estat químic de les masses d'aigua subterrànies es resumeix a la següent taula la valoració comparativa d'estat entre els tres cicles de planificació (estat a 2009, amb dades 2007-2008, estat a 2015, amb dades 2007-2012 i estat 2019, amb dades 2013-2018). Cal tenir en compte que en la valoració del tercer cicle s'han valorat 44 masses d'aigua mentre que en el primer cicle van ser 36 i en el segon 37.

Taula 58 Estat de les masses d'aigua subterrànies. Anàlisi comparatiu entre cicles de planificació hidrològica. Resum

Valoració	2009 Nre. masses	2009 %	2015 Nre. masses	2015 %	2019 Nre. masses	2019 %
Bo	11	31	13	35	16	36
Dolent	25	69	24	65	28	64
No valorat	0	0	0	0	0	0



10. Compliment dels objectius ambientals

A la taula següent es valora comparativament la situació planificada per a l'horitzó 2015 al pla de gestió del primer cicle amb la situació real a 2015 respecte la valoració del compliment dels objectius ambientals de les masses d'aigua superficials (dades 2007-2012). S'incorpora també la situació a 2018 (dades 2013-2018). Canvis en les metodologies d'establiment del bon estat incorporats en cicles posteriors poden fer modificar l'assoliment d'objectius respecte el Pla del cicle anterior.

Taula 59 Compliment dels objectius ambientals per les masses d'aigua superficials.

Valoració compliment objectius ambientals	Objectiu	Objectiu 1r cicle Nre. masses	Objectiu 1r cicle %	2015 Nre. masses	2015 %	2018 Nre. masses	2018 %
Compleixen objectius ambientals	Mantenir el bon estat	76	22%	125	36%	134	39%
Compleixen objectius ambientals	Aconseguir el bon estat	119	35%	34	10%	202	58%
Compleixen objectius ambientals	Total	196	57%	159	46%	336	97%
No compleixen objectius ambientals	-	151	43%	187	54%	12*	3%
Total Nre. masses d'aigua	-	346	100%	346	100%	348	100%
No valorat	-	0	0	0	0	14	-

*Masses per les quals es preveu el compliment dels objectius més enllà de 2027 per causes naturals.

El plantejament anterior respecte a les masses d'aigua subterrànies es resumeix a la següent taula.

Taula 60 Compliment dels objectius ambientals per les masses d'aigua subterrànies.

Valoració compliment objectius ambientals	Objectiu	Objectiu 1r cicle Nre. masses	Objectiu 1r cicle %	2015 Nre. masses	2015 %	2018 Nre. masses	2018 %
Compleixen objectius ambientals	Mantenir el bon estat	11	31%	13	35%	7	16%
Compleixen objectius ambientals	Aconseguir el bon estat	4	11%	12	32%	9	20%
Compleixen objectius ambientals	Total	15	42%	25	68%	16	36%
No compleixen objectius ambientals	-	21	58%	12	32%	28	64%
Total Nre. masses d'aigua	-	36	100%	37	100%	44	100%
No valorat	-	0	0	0	0	0	0



11. Establiment d'objectius ambientals

S'exposen els objectius ambientals plantejats per les masses d'aigua, així com la identificació de masses d'aigua per a les quals es plantegen objectius menys rigorosos.

Posteriorment s'inclou una avaluació dels progressos realitzats en la consecució dels objectius mediambientals establerts en el primer i segon horitzons de planificació.

11.1. Masses d'aigua superficials

A la següent taula es resumeixen els objectius ambientals de les masses d'aigua superficials de la demarcació en els diferents horitzons de planificació juntament amb el percentatge que aquestes representen respecte el total de les masses d'aigua superficials. Es compara l'assoliment d'objectius previst en els cicles previs de planificació amb la previsió en el pla del tercer cicle, tot d'acord a la nova estimació per l'execució del programa de mesures que acompanya aquest nou pla de gestió.

Taula 61 Evolució prevista del compliment dels objectius ambientals per a les masses d'aigua superficials en els horitzons de planificació

Cicle de planificació	Nre. de masses	2015 Estat bo o molt bo	2015 %	2021 Estat bo o molt bo	2021 %	2027 Estat bo o molt bo	2027 %	> 2027 Estat bo o molt bo	> 2027 %	2027 OMR Nre. de masses	2027 OMR %
1r	346	195	56	151	44	-	-	-	-	-	-
2on	346	-	-	159	46	137	40	-	-	50	14
3r	348	-	-	-	-	336	97	12	3%	0	0

11.2. Masses d'aigua subterrània

A la següent taula es resumeixen els objectius ambientals de les masses d'aigua subterrània de la demarcació en els diferents horitzons de planificació juntament amb el percentatge que aquestes representen respecte el total.

Taula 62 Evolució del nombre de masses que compliran els objectius ambientals per a les masses d'aigua subterrànies en els horitzons de planificació

Cicle	Nre. de masses	2015 Estat bo o molt bo	2015 %	2021 Estat bo o molt bo	2021 %	2027 Estat bo o molt bo	2027 %	> 2027 Estat bo o molt bo	> 2027 %	2027 OMR Nre. de masses	2027 OMR %
1r	36	15	42	21	58	-	-	-	-	-	-
2on	37	-	-	15	40	25	68	-	-	12	32
3r	44	-	-	-	-	27	61	16	36	1	2



12. Aplicació dels programes de mesures i efectes sobre les masses d'aigua

12.1. Grau de desenvolupament de les mesures

A la taula següent es resumeix la inversió dels programes de mesures (PdM) associats als plans en els dos cicles de planificació considerats.

Taula 63 Distribució del pressupost del Programa de mesures per a cada cicle de planificació (milions d'euros)

Grup de mesures	1r Cicle Milions (€)	1r Cicle %	2on cicle Milions (€)	2on cicle %	3r cicle Milions (€)	3r cicle %
Compliment dels objectius ambientals	2.489,50	40	482,3	55,4	866,33	35,6
Atenció de les demandes	3.440,60	55	192,8	22,2	1.417,83	58,2
Seguretat davant fenòmens hidrològics extrems	339,00	5	194,0	22,3	149,62	6,1
Coneixement i governança	-	-	1,0	0,1	3,6	0,1
Total pressupost del Programa de mesures	6.269,2	100	870,1	100	2.437,4	100

A la taula següent es resumeix el grau de desenvolupament i implementació de les mesures dirigides al compliment dels objectius ambientals del PdM en els dos primers horitzons de planificació.

Taula 64 Programa de mesures del primer i segon cicle de planificació. Resum del grau de desenvolupament

Grau de desenvolupament	2009-15 Nombre actuacions associat	2009-15 Inversió planificada (M€)	2009- 15 % (total PdM)	2016-21 Nombre actuacions associat	2016-21 Inversió planificada (M€)	2016- 21 % (total PdM)
a. Mesures completades	205	2049,13	33	224	196,94	20%
b. Mesures amb finalització prevista en cicles posteriors	167	538,21	9	172	680,73	70%
B1. Iniciades						
b. Mesures amb finalització prevista en cicles posteriors	468	3551,29	57	32	63,15	8%
B2. No iniciades						
c. Mesures que no es preveu desenvolupar en cicles posteriors (descartades)	93	121,30	2	51	33,53	3%
Total	933	6.269,9	100	479	974,35	100
d. Altres mesures realitzades no previstes inicialment (Art. 11.5 DMA)	0	0	0	0	0	0
Total executat i iniciat (a+b1+c+d)	465	2708,64	43	447	911,20	94



12.2. Relació cost - eficàcia de les mesures

La DMA estableix la necessitat de realitzar una anàlisi cost-eficàcia de les mesures, és a dir, un cop es disposa del conjunt de mesures que permeten assolir els objectius, s'ha d'analitzar el cost de cadascuna i seleccionar aquelles que en conjunt impliquen un menor cost. Les mesures seleccionades d'aquesta manera es diuen cost-eficaces o eficients. Per satisfer aquesta necessitat, al primer Programa de mesures es va desenvolupar un sistema d'ajuda a la presa de decisions multiobjectiu, basat en un model d'optimització, que va permetre analitzar el conjunt de mesures eficients.

Segons estableix l'apartat 38 del preàmbul de la DMA, "l'ús d'instruments econòmics pels estats membres pot resultar adequat en el marc d'un programa de mesures. El principi de recuperació dels costos dels serveis relacionats amb l'aigua, inclosos els costos mediambientals i els relatius als recursos associats als danys o als efectes adversos sobre el medi aquàtic, ha de tenir-se en compte, en particular en virtut del principi de qui contamina paga [...]".

D'aquest article es desprèn la necessitat de realitzar una anàlisi de sensibilitat de les mesures seleccionades com a cost-eficaces. Amb aquesta anàlisi de sensibilitat s'han d'estudiar els costos o danys ambientals que poden implicar les mesures, així com els impactes econòmics i socials (directes i indirectes) que implicarà la repercussió dels costos de les mesures.

En aquest context, l'anàlisi cost-eficàcia és una eina d'ajuda a la decisió que permet definir un conjunt de mesures òptim tant per a l'assoliment dels objectius de la DMA, com per a la inversió necessària. L'objectiu és seleccionar la mesura o grup de mesures eficaç entre les distintes alternatives.

L'anàlisi cost-eficàcia es basa en tres regles a l'hora d'identificar solucions ineficients i eliminar-les del conjunt de possibilitats de solució:

- Quan el mateix resultat que proporciona una mesura pot aconseguir-se amb una altra que impliqui un cost menor.
- Quan un major resultat pot ser produït per una altra solució al mateix cost.
- Quan un major resultat pot ser produït per una altra solució a un cost menor.

A través de les tres regles anteriors s'estableixen un conjunt de solucions eficients.

Seguint la metodologia citada, es va estudiar la conveniència d'aplicar-la a cadascuna de les diferents tipologies de mesures proposades en el catàleg de mesures.



Anàlisi cost-eficàcia de les mesures per al sanejament de les aigües residuals urbanes i la reutilització de l'aigua depurada

Els elements fonamentals implicats en el procés d'anàlisi cost-eficàcia per als programes de sanejament d'aigües residuals urbanes i de reutilització d'aigües van ser els següents: model de pressions-impactes (QUAL2k), model d'optimització, i una eina d'ajuda visual basada en un sistema d'informació geogràfica (SIG)⁴.

De la relació d'actuacions necessàries per al compliment dels objectius de la Directiva Marc, la selecció de les que es duran a terme durant el període 2015-2021 venen determinades per dues gran prioritats:

D'una banda, aquelles actuacions previstes en els cicles previs que per diverses raons no s'han pogut executar i que són necessàries per a complir amb els objectius marcats al Pla de gestió d'aquest període.

D'altra banda, totes les actuacions relacionades amb la Directiva 91/271 sobre tractament de les aigües residuals urbanes, bé sigui perquè encara no es compleixen els nivells exigits per a l'any 2005, bé sigui perquè estiguin en risc d'incompliment d'acord amb l'actualització de l'estudi de pressions i impactes.

Anàlisi cost-eficàcia de les mesures de gestió de la demanda i de gestió dels recursos hídrics

L'anàlisi cost-eficàcia de les mesures per garantir l'abastament d'aigua es van basar en la comparació dels fluxos projectats dels costos de cadascuna de les mesures definides, considerant com a horitzó d'estudi econòmic l'any 2045. Tanmateix, tal com es conclou al capítol 9.2.1 d'aquest document, la definició i finançament de les solucions al dèficit estructural del districte de conca fluvial de Catalunya es traslladen al futur Pla Hidrològic Nacional, atesa la magnitud de l'aportació complementària requerida (avui de 2 m³/s i de fins a 6 m³/s en el futur).

Descripció de l'anàlisi cost-eficàcia realitzada

Del conjunt d'actuacions se'n poden deduir uns criteris específics que corresponen a la necessitat d'escollir, en cada cas, aquelles que contribueixin a assolir els objectius ambientals del Pla de gestió al menor cost possible.

⁴ L'explicació del model utilitzat, la metodologia i els resultats es recullen a l'Annex IV del Programa de mesures del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya (2009-2015)



Respecte les actuacions amb una incidència directa a una o varies masses d'aigua, s'han prioritzat aquelles que representen una eliminació de la pressió a totes les masses d'aigua on s'aplica la mesura i, a més de les actuacions amb un cost d'inversió i/o explotació important, s'han incorporat mesures que impliquen una implantació progressiva de les mateixes, la concertació entre l'ACA i els usuaris sense cost econòmic associat, subvencions associades a la millora de l'estat de les masses d'aigua, acords de custòdia, mesures de prevenció, implementació de protocols d'actuació, instal·lació d'infraestructures amb caràcter preventiu, col·laboració amb les entitats locals, gestió coordinada de recursos hídrics (actuacions de gestió que milloren directament masses d'aigua subterrànies milloren indirectament masses d'aigua superficials) o col·laboracions tècniques en iniciatives locals d'estalvi d'aigua.

De la mateixa manera, per a les actuacions amb una incidència indirecta en la millora de l'estat de les masses d'aigua es poden destacar actuacions que suposen una millora del riu però no impliquen una millora immediata de l'estat, sinó que aquesta millora té lloc a mig o llarg termini, actuacions de gestió i de millora del coneixement, d'estratègies de comunicació, d'investigació i recerca sobre qualitat de l'aigua l'eficiència de la gestió energètica o de coordinació entre administracions.



13. Anàlisi econòmica i recuperació dels costos dels serveis de l'aigua

La següent taula compara els costos dels serveis de l'aigua de l'any 2012 i del 2018 al DCFC. El cost inclou la totalitat dels costos definits, tant els financers com els ambientals, així com tots els serveis prestats pels diferents agents que intervenen en les fases del cicle (serveis de disponibilitat, sanejament, medi, abastament en alta, distribució als usuaris i clavegueram).

Els ingressos inclouen la totalitat que els usuaris finals paguen als diferents agents que intervenen (ACA, entitats subministradores en alta i en baixa i entitats locals que presten serveis de clavegueram). També inclouen la despesa que realitzen els agents privats derivats de realitzar ells mateixos alguns dels serveis del cicle (costos industrials derivats dels processos de tractament intern de les aigües residuals, processos interns de reutilització industrial, captació d'aigües de pou, distribució d'aigua de reg de les comunitats de regants, ...)

Taula 65 Comparació de l'anàlisi econòmica del primer i el segon cicle de planificació

Concepte	2012	2018
Costos (M€)	1.277,1	1.364,84
Ingressos (M€)	903,6	1.080,20
Recuperació de costos (%)	70,8	79,1

Taula 66 Comparació de l'anàlisi econòmica del primer i el segon cicle de planificació per usos

Concepte	2012 Urbà	2012 Agropecuari	2012 Industrial	2018 Urbà	2018 Agropecuari	2018 Industrial
Costos (M€)	904,08	32,96	340,08	996,92	35,34	332,58
Ingressos (M€)	645,0	21,0	237,6	768,23	23,90	288,07
Recuperació de costos (%)	71,3	63,7	69,9	77,1	67,6	86,6

Taula 67 Comparació de l'anàlisi econòmica del primer i el segon cicle de planificació per serveis

Concepte	2012 Abastament	2012 Sanejament	2018 Abastament	2018 Sanejament
Costos (M€)	706,28	577,1	811,88	552,96
Ingressos (M€)	570,83	326,4	709,68	370,52
Recuperació de costos (%)	81,7	57,2	87,4	67



14. Fenòmens hidrològics extrems. Sequeres i inundacions

La consideració de situacions de sequeres extremes a les anàlisis de garantia es planteja, tal i com s'ha detallat a l'apartat 3.1, en base a tres plantejaments complementaris;

1. Amb sèries d'aportacions tan llargues i representatives com sigui possible, que actualment abasten el període 1940-2008 i inclouen situacions excepcionals com les dels períodes secs 2002-2008 i 1944-1949.
2. Amb reduccions, i alteracions dels règims, d'aquestes sèries històriques en base als impactes previstos deguts al canvi climàtic. Respecte a les consideracions del primer cicle de planificació, es considera un lleuger avançament dels escenaris de canvi climàtic, ja considerats al primer horitzó (any 2021).

Taula 68 Resum escenaris considerats sota condicions de canvi climàtic.

Horitzó	Condicions de canvi climàtic sobre les sèries d'aportacions (respecte les sèries històriques representatives dels últims anys)
2021 - 2027	Es considera una reducció mitjana que pot ascendir a un màxim del 5%, més intensa en períodes secs i als rius més irregulars. Així, als mesos d'estiu la reducció anual es pot doblar i als anys secs pot arribar a ser un 20% superior. Per contra, als anys humits es poden arribar a donar increments d'aportació de fins al 5%.
2033 - 2045	Es considera una reducció mitjana que pot ascendir a un màxim del 10%, més intensa en períodes secs i als rius més irregulars. Així, als anys secs pot arribar a ser d'un 20% i, per contra, als anys humits es poden arribar a donar increments d'aportació de fins al 15%. Als mesos d'estiu les reduccions mitjanes s'intensifiquen, es poden doblar, i als mesos freds les reduccions poden ser gairebé imperceptibles.

Taula 69 Exemple de reduccions o increments estacionals considerats a l'hora de generar una sèrie reduïda un 5% en mitjana per efecte del canvi climàtic respecte la corresponent sèrie històrica

Tipus any (respecte la sèrie històrica total)	Primavera	Estiu	Tardor	Hivern	Anual
Sec (<p80)	- 6%	- 12%	- 6%	0	- 6%
Normal	- 5%	- 10%	- 5%	0	-5%
Humit	+ 2,5%	0	+ 2,5%	+ 5%	+ 2,5%
Promig	-	-	-	-	- 5%

3. Complementàriament, i a diferència del que s'havia plantejat al Pla de 2009, s'utilitza a la present planificació l'enfocament alternatiu que s'ha considerat també al *Pla Especial d'actuació en situació d'alerta i eventual sequera (PES)*. Es busca la idea d'avaluar possibles episodis de sequera pitjors que els viscuts fins ara amb la sèrie



històrica (ja en condicions actuals, sense haver d'anar a escenaris de futur on apareixerien els efectes del canvi climàtic). Aquesta sèrie, però, constitueix només una referència complementària, per a contrastar els dissenys de les necessitats determinades sota condicions de les sèries històriques. S'opta per una metodologia de generació no estocàstica, sinó basada en un agreujament manual de la sequera del 2007-08, que dóna lloc a episodis que poden presentar una probabilitat d'ocurrència entre 5 i 10 vegades inferior al pitjor episodi de la sèrie històrica que agreugen.

Els balanços hidrològics a nivell de masses d'aigua subterrània també tenen en compte la incidència d'aquestes situacions de sequera crítiques per a la disponibilitat real, de manera que es mostren els resultats tant per a anys de normalitat hidrològica com per a anys de sequera.



15. Adaptació al canvi climàtic

De forma resumida i sintetitzant els principals informes i treballs sobre els escenaris futurs mostrats a la memòria del present pla i al propi estudi ambiental estratègic, els impactes esperables del canvi climàtic sobre el PdM seran els següents:

- Reducció de les precipitacions de l'ordre del 7% a mitjan segle XXI.
- Major freqüència i extensió temporal dels fenòmens de sequera, provocant possibles crisi d'abastament en algunes conques internes.
- Major recurrència de fenòmens extraordinaris com tempestes o inundacions (el PGRI parteix d'aquesta casuística).
- Disminució de l'escolament superficial i increment de l'evapotranspiració a causa dels canvis en les cobertes forestals, els usos del sòl i l'increment de les temperatures. Es creu que aquesta reducció serà de l'ordre del 18% a tot Catalunya al 2050.
- Augment de temperatures respecte la mitjana del període 1971-2000, de l'ordre d'1,4 °C de mitjana arreu de Catalunya (2031-2050), essent els increments esperats més alts al Pirineu i durant l'estiu, on els valors podrien arribar als 2,0 °C.
- Increment del nivell del mar d'entre 0,4 i 0,8m a finals de segle XXI, en funció del ritme de reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle a nivell planetari.

De la informació que s'ha treballat per l'anàlisi de disponibilitat dels recursos hídrics i l'efecte del canvi climàtic cal destacar les següents variables respecte als anteriors cicles de planificació:

- S'han deixat d'aplicar reduccions mitjanes "tipus" (-10% respecte les sèries representatives històriques), que també implicaven canvis sobre la variabilitat inter i intraanuals, sent força "estàndards" per a tots els àmbits, com a coeficients o ratis adoptats a partir de la síntesi de diferents treballs previs.
- Com a resultat, a més d'accentuar o intensificar els impactes (-14 a -22%, depenent dels àmbits), aquests efectes (règims) són més fidels als dels models climàtics concrets amb els que es vinculen directament els models hidrològics, a més d'obtenir així resultats regionalitzats (particulars per a cada àmbit) i un ventall més ampli d'escenaris possibles.
- A partir de les simulacions del CEDEX s'ha avaluat un primer escenari sobre els efectes del canvi climàtic en les recàrregues i els balanços per masses d'aigua subterrànies (Annex 4), tema del que no s'havia fet res al 2on cicle.

En síntesi, caldrà que tots aquests fenòmens esperables a curt i mig termini siguin assumits pel Programa de Mesures, ja sigui per adaptar-s'hi, però també per fer-hi front (mitigar-los).



El Programa de Mesures del 3r cicle (2022-2027) té un caràcter eminentment sensible amb la crisi climàtica i al canvi global i el rol que pot tenir en la mitigació i l'adaptació futura. És un instrument amb vocació ambiental, ja que l'objectiu principal és la millora de l'estat ecològic de les masses d'aigua mitjançant el desplegament de les mesures de conservació i recuperació del medi, del sanejament, de l'abastament principalment, i per tant gran part de les mesures poden considerar-se d'adaptació al canvi global. En compliment de l'article 21.a de la llei de canvi climàtic (16/2017, d'1 d'agost), incorpora una sèrie de mesures destinades a l'adaptació i mitigació davant els efectes previsibles del canvi climàtic.

La contribució del PdM a l'adaptació en aquest cicle és del 13%, constituint un 20% del pressupost de l'ACA, mentre que en l'anterior era del 7% amb una inversió del 11%, i si s'afegeix totes aquelles mesures que contribueixen de forma secundària el percentatge és de 91%, reafirmant el fet que el Programa de mesures és un dels principals instruments d'adaptació al canvi global.

Pel que fa a les mesures de mitigació, aquest cicle de planificació es destinen un 1% a mitigar els efectes del canvi climàtic, que constitueix un 1,4% del pressupost total, principalment, mentre que a l'anterior cicle de planificació no es van contemplar. Valorant totes les mesures de mitigació incloses s'arriba a un 5% de les mesures i un 8 % del pressupost de l'ACA, enfront el 3% de l'anterior cicle.

Cal destacar que s'ha incorporat una mesura per a l'elaboració d'un estudi específic d'adaptació als efectes del canvi climàtic a la demarcació per la seva futura consideració en la revisió del pla de gestió que analitzarà escenaris climàtics i hidrològics recomanats per les Oficines de Canvi climàtic, identificació i anàlisi dels impactes, nivell d'exposició i vulnerabilitat dels ecosistemes terrestres i aquàtics de les activitats socioeconòmiques de la demarcació i mesures d'adaptació que disminueixin l'exposició i la vulnerabilitat, així com el seu potencial per adaptar-se a noves situacions en el marc d'una avaluació del risc.

Per altra banda, s'ha desenvolupat un anàlisi més detallat de la incidència del PdM sobre la despesa energètica i les emissions de gasos d'efecte hivernacle i es presenta un resum de les conclusions.

Les mesures de sanejament i abastament tenen el pes de la despesa energètica i es pot esperar un increment del 15% respecte als dos darrers cicles de planificació. En part, aquest increment es deuria a uns costos energètics específics cada vegada més elevats (rati global kWh/m³ un 10% major, associat als recursos no convencionals i als tractaments més intensius) i en part a un lleu increment de les demandes i del total de recursos associats.

Aquest augment de la despesa energètica va acompanyat d'un Programa d'Estalvi i Eficiència Energètica amb l'objectiu de descarbonitzar el sanejament mitjançant



l'autoconsum energètic de les seves instal·lacions amb energies renovables i l'increment de l'eficiència energètica en els seus procediments centrant esforços en les 137 EDAR que són les que consumeixen el 93% del total d'energia.

Un gruix molt important de les mesures d'abastament s'articulen entorn de les dues línies d'actuació esmentades, la dessalinització i la reutilització, totes dues, i especialment la primera, de costos energètics significatius. De fet, el creixement de demandes o cabals tractats al conjunt del cicle integral de l'aigua és d'esperar que es mantingui força estable en l'horitzó de 2027, com ho ha estat darrerament, i els eventuais creixements dels costos energètics globals es deuran, fonamentalment, a la major contribució d'aquestes dues fonts de recurs (en termes absoluts i relatius). La millora dels tractaments, per assolir exigències sanitàries cada vegada més rigoroses, també comportaran importants increments energètics.

Taula 70 Millora de la disponibilitat del recurs al Pdm (2022-27)

Tipus de mesura	Millora de la disponibilitat (potencial) (Hm ³ /any)
Dessalinització	60 a 80
Reutilització	50 a 100
Millores a ETAPs existents (incloent increment de pous)	20 a 40
Millores en abastaments locals	6 a 12
Modernització de regadius	4 a 8
Gestió forestal	2 a 6
TOTAL	140 a 220

A canvi, sota un esquema de producció d'energia com l'actual, les necessitats energètiques del principal operador de l'abastament, ATLL, es mouen entre els 170 i els 200 GWh/any. En l'horitzó del 2027, però, aquestes necessitats (mitjanes) podrien superar els 260 GWh/any, de manera que com a molt cobririen amb renovables només el 7%.

Partint de l'evolució dels càlculs del mix grCO₂/ kWh i les fortes fluctuacions que ha patit al llarg dels darrers anys, les emissions de GEH estimades derivades del cicle de l'aigua per al tercer cicle de la planificació són de 133.711,2 tn CO₂eq/any i a l'horitzó 2027 seran de 104.643,36 tn CO₂eq/any tal i com es mostra a la següent taula:



Taula 71 Emissions de GEH estimades derivades del cicle de l'aigua pels diferents escenaris de la planificació

Concepte	1r cicle g CO ² eq/m ³	1r cicle Hm ³ /any	1r cicle tnCO ² eq/any	2on cicle g CO ² eq/m ³	2on cicle Hm ³ /any	2on cicle tnCO ² eq/any
Captació i transport	29	885	25665	17,4	810	14094
Tractament i potabilització	50	770	38500	30	695	20850
Dessalinització	50	10	500	30	13	390
Distribució	73	702	51246	43,8	637	27900,6
Depuració	241 ⁵	666	160506	144,6	668	96592,8
Reutilització	2	44	88	1,2	26	31,2
Total	-	-	276.505	-	-	159.858,6

Concepte	3r cicle g CO ² eq/m ³	3r cicle Hm ³ /any	3r cicle tnCO ² eq/any	Horitzó 2027 g CO ² eq/m ³	Horitzó 2027 Hm ³ /any	Horitzó 2027 tnCO ² eq/any
Captació i transport	13,92	863	12012,96	10,44	877	9155,88
Tractament i potabilització	24	715	17160	18	729	13122
Dessalinització	24	24	576	18	44	792
Distribució	35,04	665	23301,6	26,28	696	18290,88
Depuració	115,68	697	80628,96	86,76	729	63248,04
Reutilització	0,96	33	31,68	0,72	48	34,56
Total	-	-	133.711,2	-	-	104.643,36

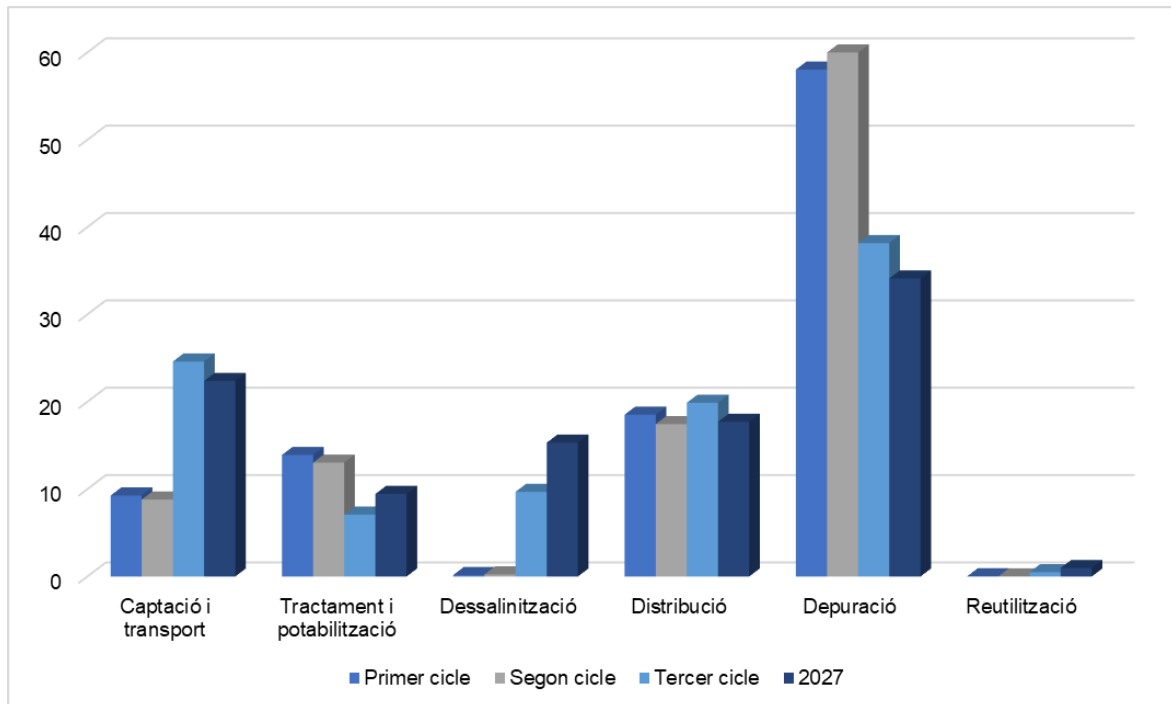
Avaluant les dades, es constata que bona part de les emissions futures provindran de l'increment en els cabals tractats per les dessalinitzadores (dels 10 Hm³/any del primer cicle als 44 Hm³/any estimats pel 2027). Més enllà de l'increment en el volum d'aigua dessalada, l'altra gran focus d'increment d'emissions és la depuració donat l'augment en el consum d'aigua, de l'expansió territorial i millores del sistema de sanejament.

En aquesta gràfica es mostren els resultats del càlcul dels diferents cicles de planificació pel que fa al percentatge d'emissions:

⁵ Suma dels factors d'emissió del tractament d'aigua residual i retorn al medi.



Gràfic 1. Percentatge d'emissions de CO₂eq per etapes del cicle de l'aigua i cicles de planificació



Font: elaboració pròpia, 2021



16. Participació pública

S'han definit elements claus dels processos participatius que han d'acompanyar i enriquir la redacció de l'esmentada revisió, respecte als processos participatius del primer i segon cicle del Pla de gestió de la conca fluvial de Catalunya.

S'ha mantingut la distribució territorial dels nuclis de debat del segon cicle de planificació.

Degut a la crisi sanitària viscuda a partir de març 2020 es va reconduir el procés participatiu restant a un procés online a partir de la fase de mesures, sessions de debat per tal de poder garantir el debat a la vegada que la salut de les persones participants.

S'han definit punts centrals on concentrar els debats a cada Nucli de debat presencial de la fase informativa i de diagnosi. La resta, fase de mesures, plenàries i sessions de retorn, s'han fet a través de la plataforma Zoom.

La Generalitat de Catalunya ha centralitzat en un sol espai web tots els processos participatius que es porten endavant des de l'administració Catalana; això facilita la recerca participativa a la ciutadania, entitats i empreses. Aquesta espai web, obert a tot el públic, és una eina bàsica de suport als debat on estan disponibles: calendaris de les sessions, adreces de les sales i espais de debat, horari de les sessions, material aportat per al debat, resum de les sessions de debat celebrades, mapes de les conques incloses a cada Nucli de debat, etc...Un element de millora clau en aquest tercer cicle, en relació a la participació ha estat la traçabilitat. Aquesta traçabilitat que ens permet identificar una problemàtica les aportacions en fase de diagnosi que els participants han realitzat la seva vinculació amb la mesura que buscarà solventar-la o minimitzar-la, les aportacions sobre la mesura proposada per l'ACA des del procés participatiu, la resposta tècnica i política de contesta a les sessions de retorn, són una clau importantíssima de transparència que hem guanyat en aquest procés i que hem construït a través d'una base de dades que ens permet filtrar, buscar o classificar.