



PLA ESTRATÈGIC DEL CICLE INTEGRAL DE L'AIGUA





ÍNDEX

PROCÉS DE CONSULTA

PER QUÈ UN PLA ESTRATÈGIC DE L'AIGUA METROPOLITÀ?

ASPECTES QUE ANALITZA

GARANTIA D'ABASTAMENT

QUÈ PROPOSA?

PROCEDIMENT D'APROVACIÓ



PROCÉS DE CONSULTA



Procés de consulta

Febrer 2020 → Juliol 2021

57 sessions de consulta

- Presentació als 36 ajuntaments metropolitans
- Sessions d'abastament en baixa
- Sessions CIA per municipis
- Sessions particulars amb actors
- Sessions temàtiques
- Sessions d'experts
- Sessions garantia d'abastament

87 organismes consultats

- Experts i investigadors
- Administracions
- Empreses
- Universitats
- Entitats ecologistes
- Empreses gestores del cicle de l'aigua
- Representants de la ciutadania

1.152 assistents al procés de consulta



1 Presentació inicial als 36 Ajuntaments metropolitans

15 Sessions d'abastament en baixa → tècnics municipals + tècnics entitat subministradora

Badia del Vallès, Barberà del Vallès, Castellbisbal, Cervelló, Corbera de Llobregat, el Prat de Llobregat, la Palma de Cervelló, Molins de Rei, Ripollet, Sant Andreu de la Barca, Sant Cugat, Sant Vicenç dels Horts, Tiana i sistema "Abemcia".

16 Sessions CIA per municipis → tècnics municipals, comandaments mitjos i/o Regidors.

en grups de 2 o 3 per similituds.

15 Sessions particulars amb actors

4 Sessions temàtiques

Aigües regenerades
Garantia d'abastament

Aigües subterrànies
Mesures d'estalvi d'aigua domèstica

4 Sessions d'experts

Aqüífers
Canvi climàtic

Aigües regenerades
Contaminants emergents, prioritaris i preferents

2 Sessions garantia d'abastament



INTRODUCCIÓ
PROCÉS DE CONSULTA
ORGANISMES PARTICIPANTS

AMB BARCELONA REGIONAL

PLA ESTRATÈGIC
DEL CICLE INTEGRAL
DE L'AIGUA

87 organismes consultats



Ag de





1.152 assistants al procés de consulta

[illegible]



Què hem obtingut del procés de consulta?

- ✓ Contrastar dades
 - consums d'aigua potable
 - consums d'aigua freàtica per a reg municipal i potencialitats
 - potencials consums d'aigües regenerades
 - necessitats d'aigua del Parc Agrari
 - actuals i futures!!**
- ✓ Incrementar el coneixement dels sistemes
- ✓ Escoltar les necessitats dels municipis en aspectes del cicle de l'aigua
- ✓ Aprofundir amb experts en les aproximacions calculades al PECIA (aquífers, canvi climàtic, etc...)
- ✓ Contrastar algunes de les mesures proposades
- ✓ Obtenir propostes amb una visió holística
- ✓ Crear debat sobre el cicle de l'aigua metropolità amb diferents actors

En resum...avançar cap a un PECIA contrastat, robust i que recull les sensibilitats de gran part dels actors del cicle de l'aigua metropolità.



PER QUÈ UN PLA DE L'AIGUA METROPOLITÀ?



INTRODUCCIÓ

DEL MÓN A L'ÀREA METROPOLITANA ELEMENTS DE PLANIFICACIÓ

La importància de ser un agent actiu

EUROPA (CE)

Directiva Marc de l'Aigua (DMA)

Nou marc de protecció de les aigües per assolir el bon estat ecològic dels sistemes aquàtics superficials i el bon estat químic i quantitatiu de les masses d'aigua subterrània.

Com agent actiu:

- Analitza per a cada demarcació l'estat sobre els diferents tipus de masses d'aigua.
- Analitza les pressions i els seus impactes, i identifica les problemàtiques.
- Analitza econòmicament els serveis relacionats amb l'aigua i el cicle integral de l'aigua.

ESPANYA (Estat)

Plan Hidrológico Nacional (PHN)

Regula i coordina les accions necessàries per a la gestió de l'aigua com a recurs.

Com agent actiu:

- Vetlla pel bon estat del domini públic hidràulic.
- Gestiona l'oferta d'aigua i satisfà les demandes actuals i futures.
- Coordina els Plans Hidrològics de Conca.

CATALUNYA (ACA)

Pla de Gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya 2016-2021 (PGDCFC)

Determina les accions i les mesures necessàries per a desenvolupar els objectius de la planificació hidrològica del districte de conca fluvial de Catalunya.

Com agent actiu:

- S'encarrega de la planificació i gestió de l'aigua segons els principis bàsics de la DMA.
- Garanteix l'abastament, la disponibilitat d'aigua i la seva qualitat en origen.
- Garanteix el sanejament de les aigües residuals.
- Protegeix i conserva les masses d'aigua i els ecosistemes associats.

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA (AMB)

Pla Estratègic del cicle integral de l'Aigua (PDECIA)

Dóna una visió integral del Cicle Integral de l'Aigua en el territori metropolità per a fer-lo més sostenible, eficient i resilient.

Com agent actiu:

- Ha de permetre coordinar/establir **sinèrgies entre els plans i actuacions** que es facin en l'àmbit metropolità a diferents escales (municipals, metropolitanes, regionals...)
- Ha de servir per a representar els **interessos metropolitans de l'aigua front altres agents** (estatals, autonòmics, sectorials, privats...)

Ha de ser un **referent** a nivell del cicle integral de l'aigua en l'àmbit metropolità.

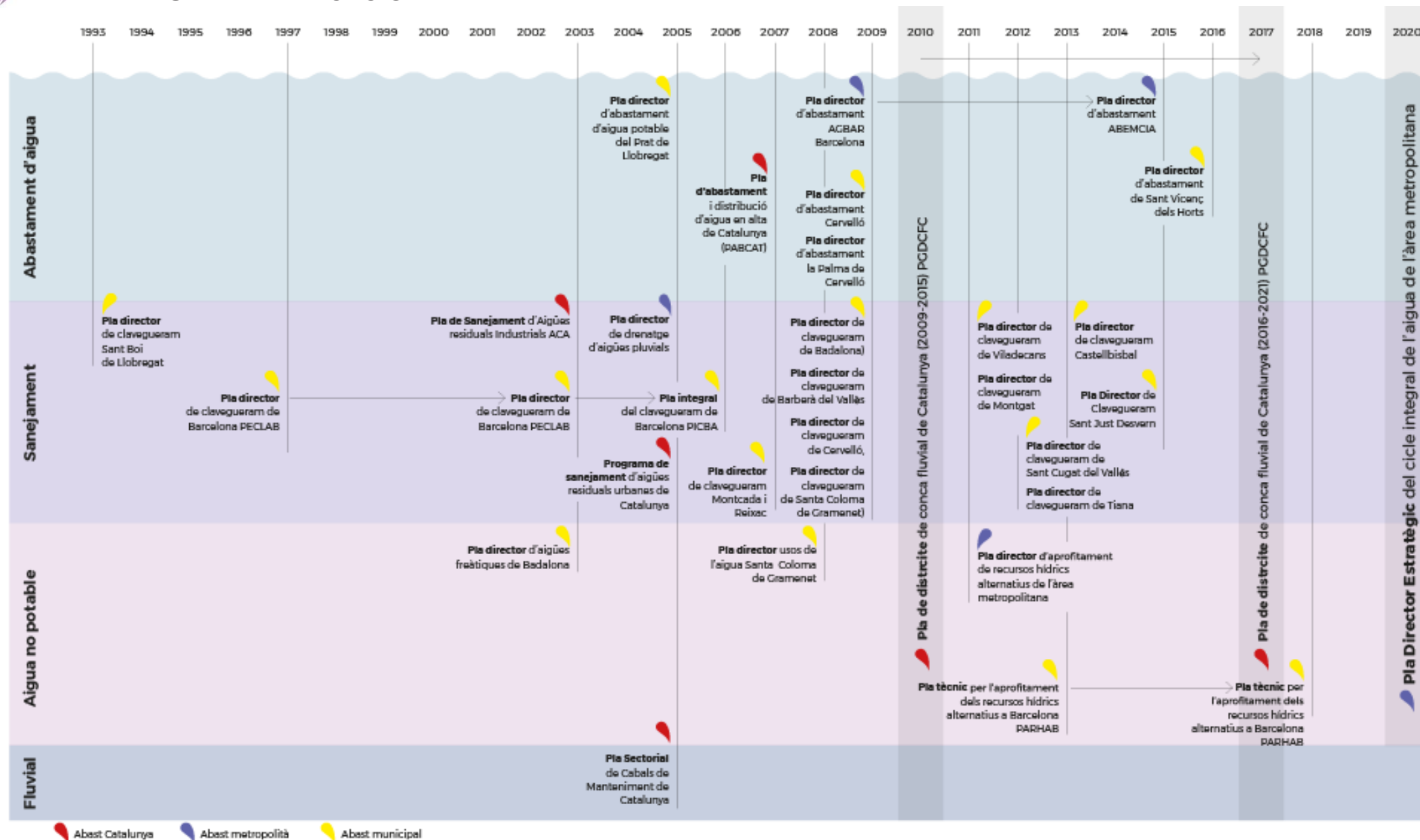


INTRODUCCIÓ

DEL MÓN A L'ÀREA METROPOLITANA

ELEMENTS DE PLANIFICACIÓ

PLA ESTRATÈGIC DEL CICLE INTEGRAL DE L'AIGUA





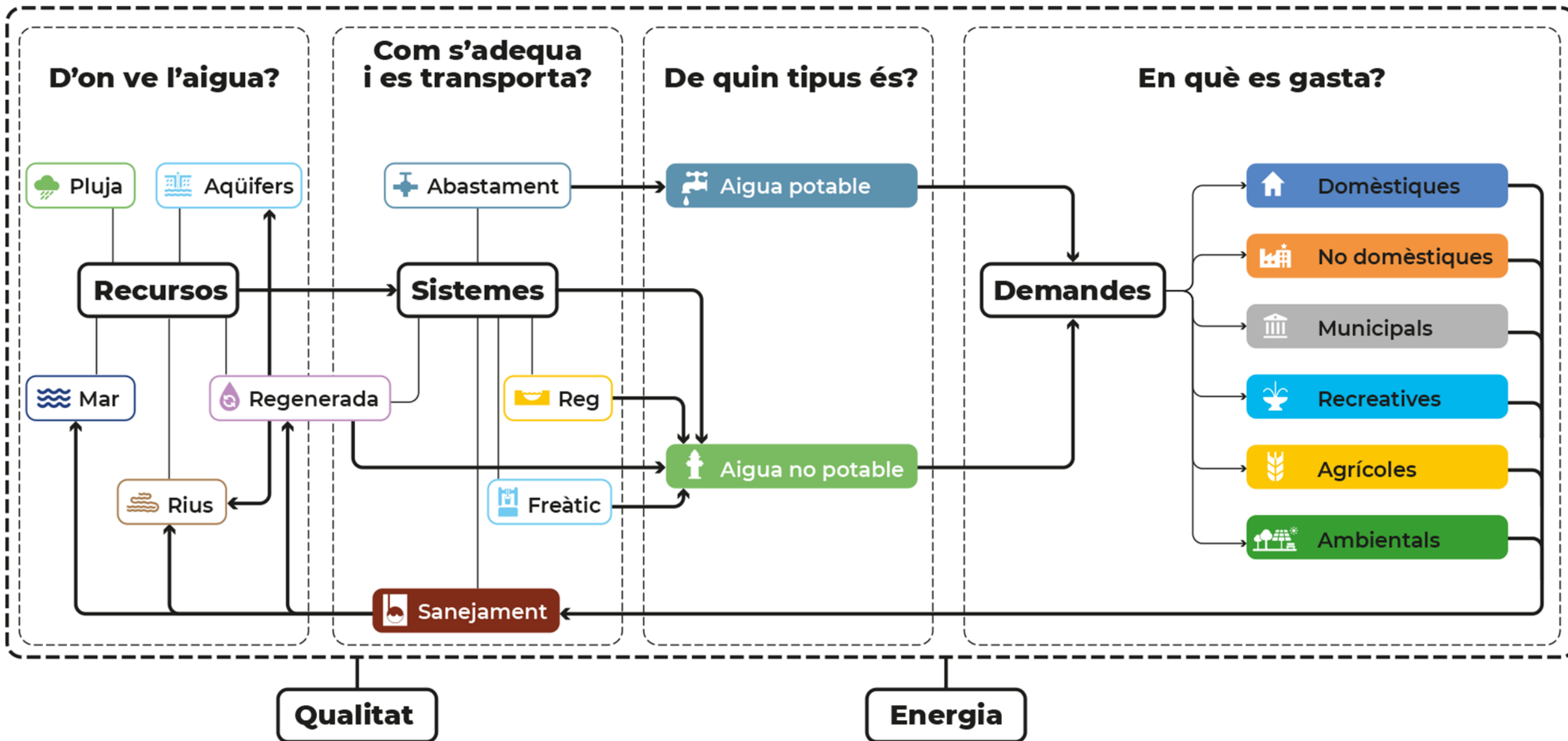
Els objectius del Pla

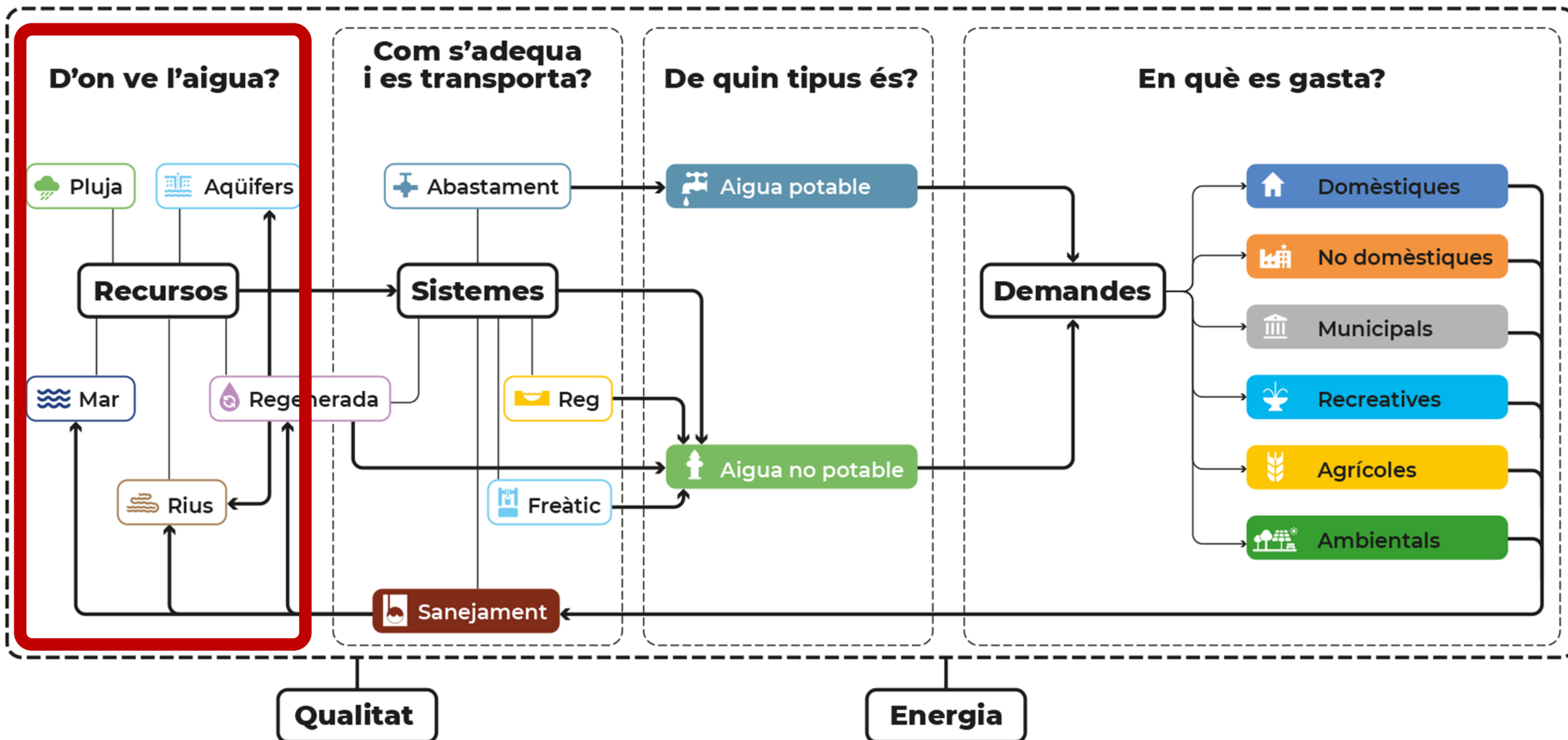
Assegurar el subministrament d'aigua al territori metropolità en quantitat i qualitat de manera sostenible.

- Millorar la governança (coordinació entre agents) del cicle integral.
- Millorar la gestió.
- Optimitzar els recursos disponibles.
- Fomentar l'aprofitament del recursos locals.
- Millorar la qualitat en totes les parts del cicle.
- Reduir l'impacte ambiental. Assegurar la sostenibilitat.
- Promoure la participació i transparència.



ASPECTES QUE ANALITZA

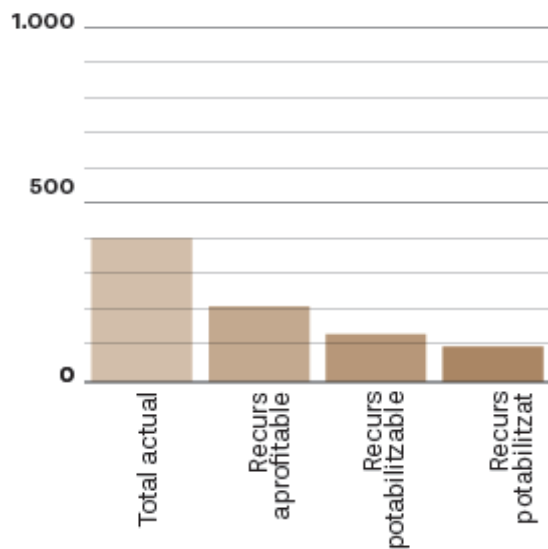




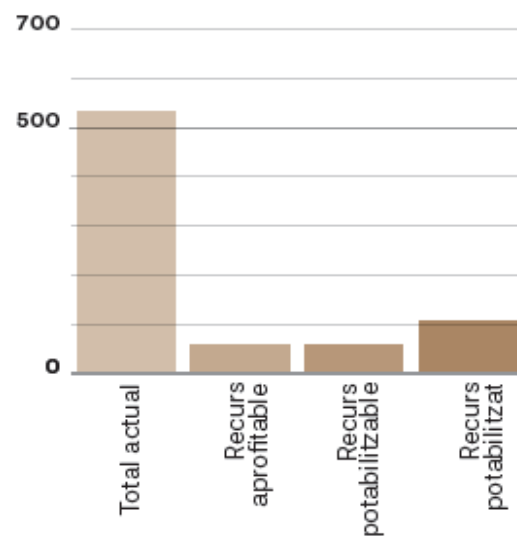


Exemple en situació d'any normal

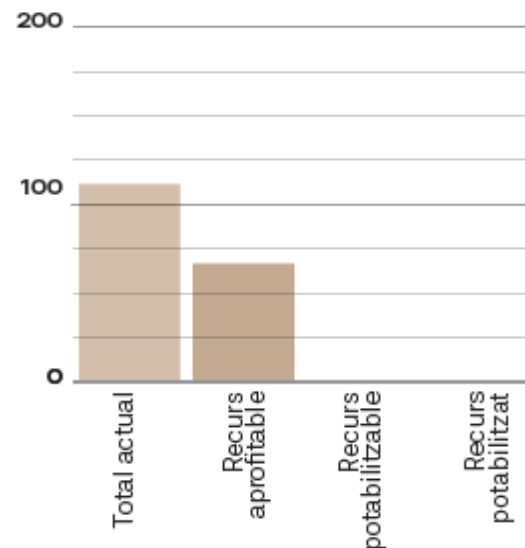
Riu Llobregat



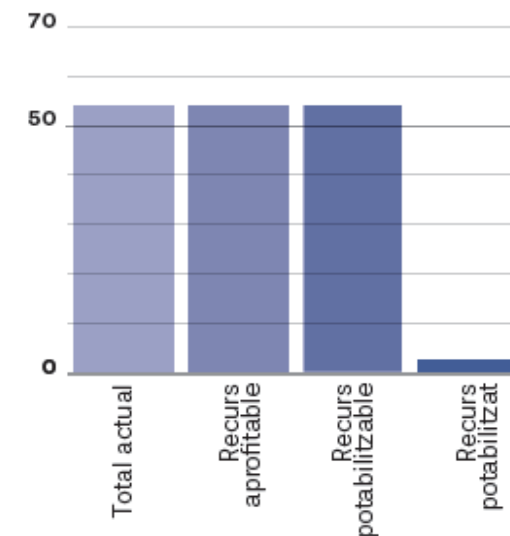
Riu Ter



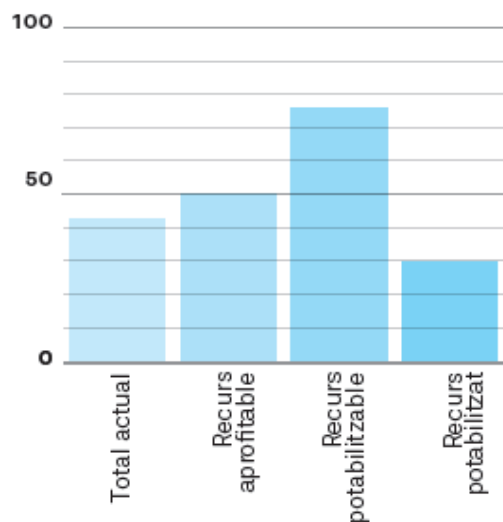
Riu Besòs



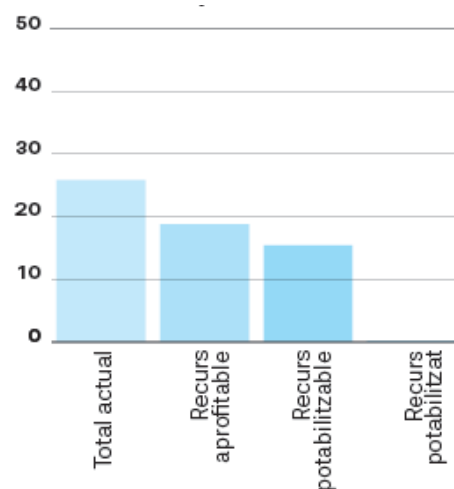
Aigua marina



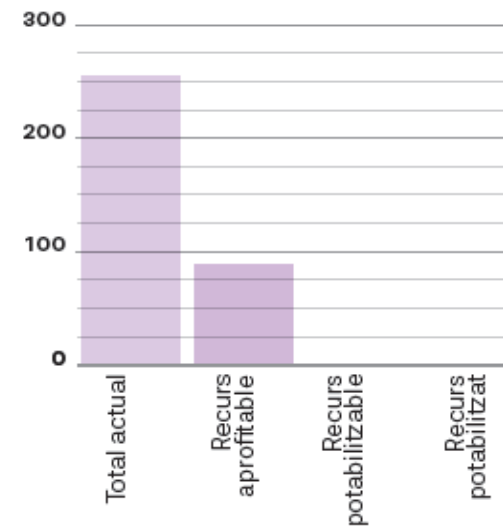
Aqüífer Llobregat



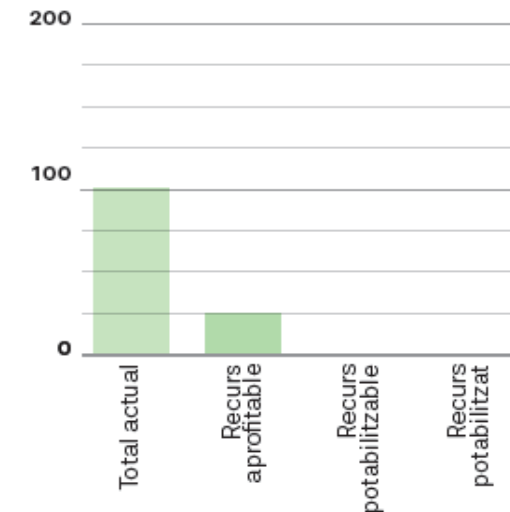
Aqüífer Besòs



Aigua regenerada

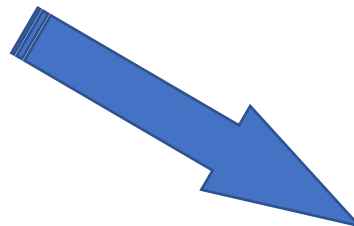
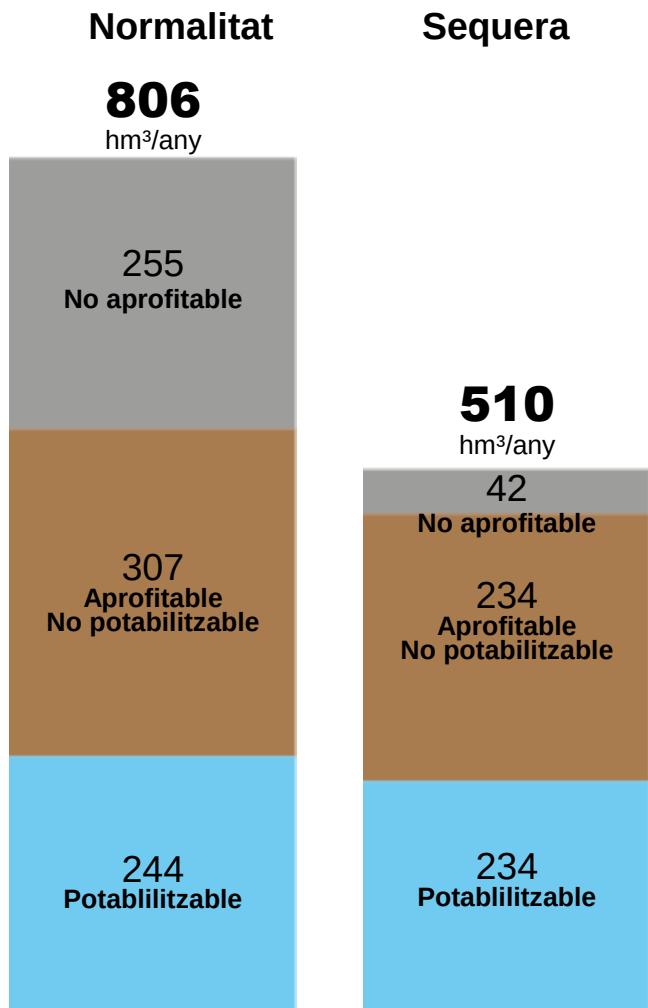


Aigua de Pluja





Situació actual

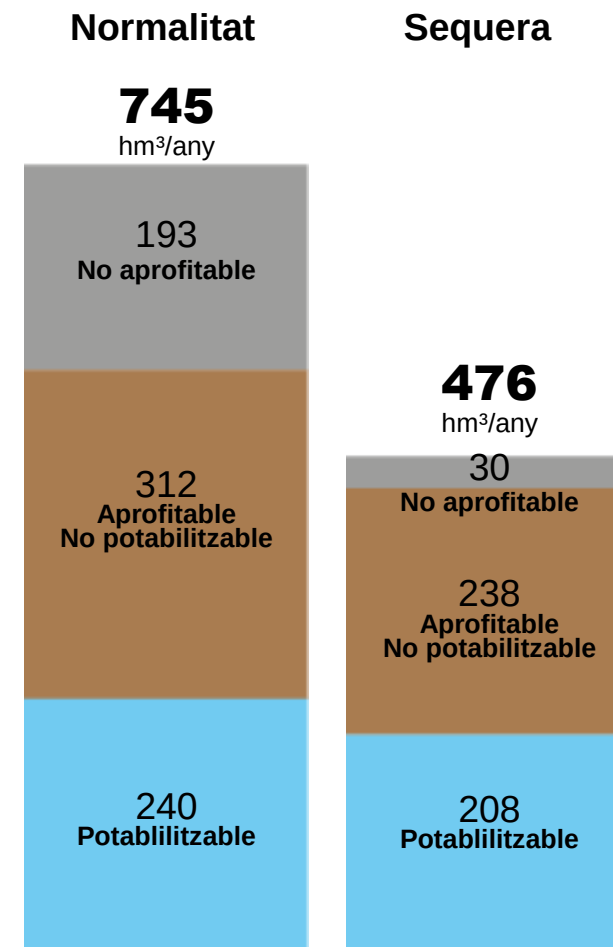


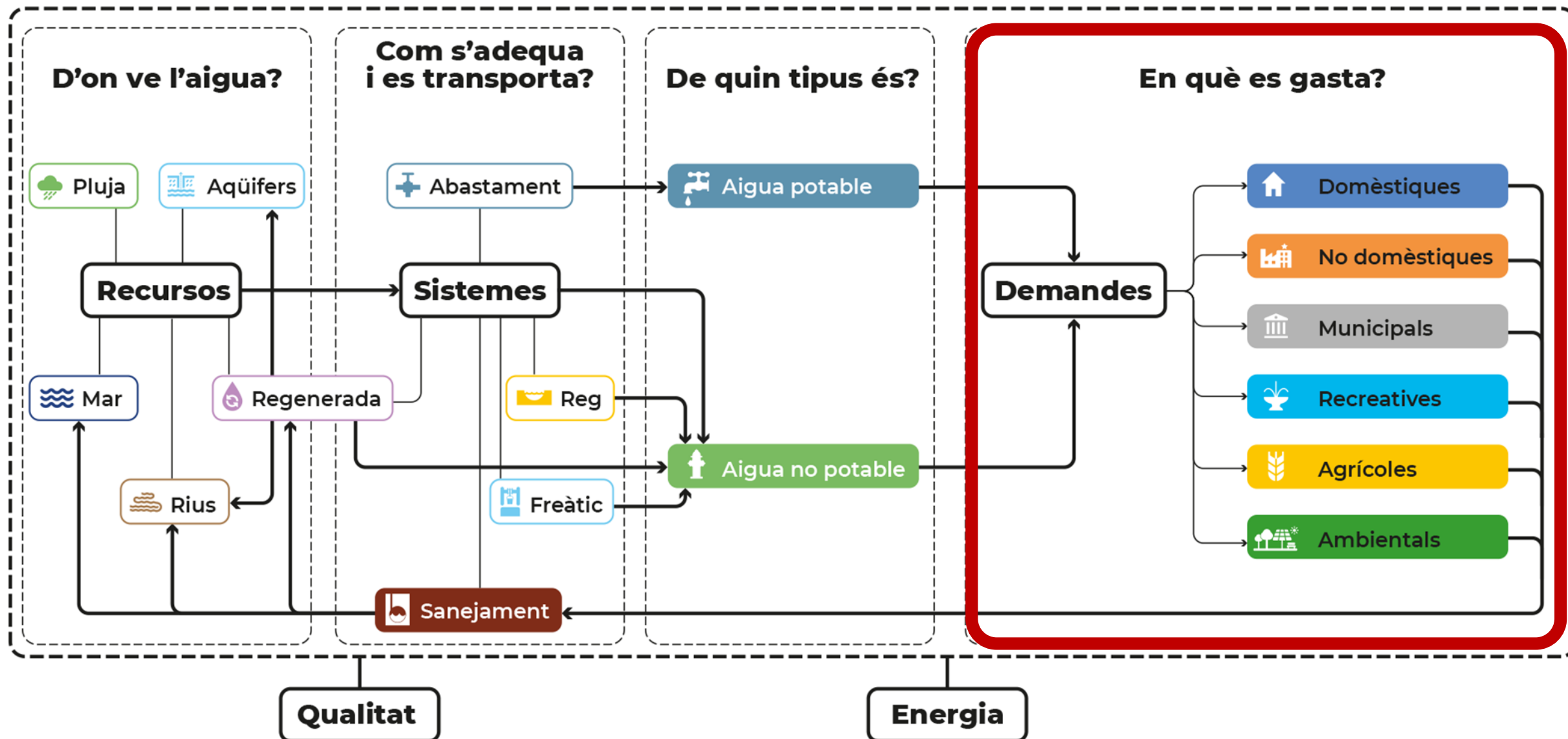
Reducció del recurs superficial en un 12%

Reducció del recurs subterrani en un 9%

Reducció de les aportacions del Ter

Situació futura (Escenari MPGM) (2050)



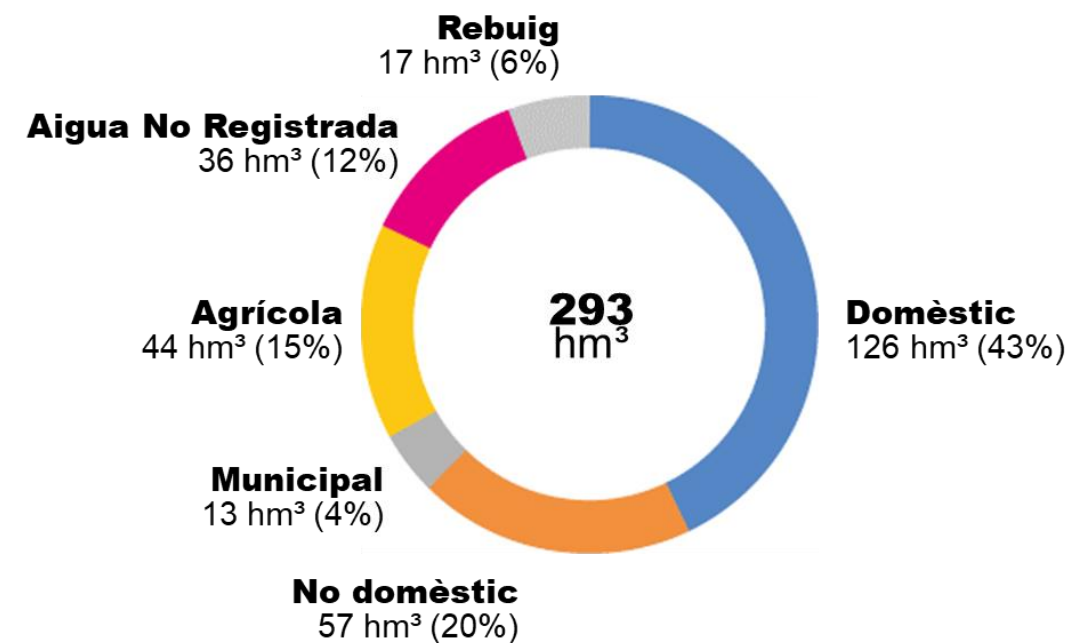




Situació actual (2019)

Demanes per als usos consumptius

Demandes d'aigua		Tipus d'aigua consumida					Totals	
		Potable	No Potable					
			Subterrània	Superficial	Regenerada	sense dades		
Domèstica		125.728.464					125.728.464	43%
	Comerç	12.931.483					12.931.483	4%
No Domèstica	Indústria	19.392.703	11.053.465				30.446.168	10%
	Hotels	6.867.923					6.867.923	2%
	Oficines	7.108.081					7.108.081	2%
Municipals	Zones Verdes	4.473.465	1.000.808				5.474.273	2%
	Equipaments i altres	7.060.443	777.080				7.837.523	3%
Aigua no Registrada		35.705.109					35.705.109	12%
Rebuig de potabilització			4.205.582	12.628.044			16.833.626	6%
Agricultura			8.212.412	26.119.855	4.067.352	5.654.153	44.053.772	15%
Recreativa					153.290	450.743	604.033	0%
Totals		219.267.671	25.249.347	38.747.899	4.220.642	6.104.896	293.590.455	100%





Situació actual (2019)

Demandes per als usos NO consumptius

Destí		Volum any
Cabals de manteniment	Riu Llobregat	136-36 hm ³ /any
	Riu Besòs	23-14 hm ³ /any
Zones Humides	Cal Tet i Ca l'Arana	0,13 hm ³ /any
	La Ricarda	0,8-1,0 hm ³ /any
	Aiguamolls de Molins de Rei	0,8 hm ³ /any
Corredores del Delta		3-4 hm ³ /any
Basses i Pous de recàrrega	Basses de Sant Vicenç dels Horts	1,25 hm ³ /any
	Basses de Castellbisbal	1,7 hm ³ /any
	Basses de Santa Coloma (1)	8,0 hm ³ /any
	Barrera hidràulica	5,5 hm ³ /any
	Pous de Cornellà	2,5-7,5 hm ³ /any

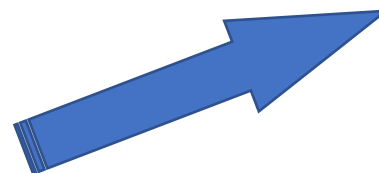
(1) Pendants d'execució



Demandes actuals

Sequera

Normalitat



Demandes futures (2050)

Sequera

Normalitat

501
hm³/any

354
hm³/any

397
hm³/any

**Increment progressiu dels cabals de
manteniment**

Increment demanda agrícola per efecte CC

Desenvolupament dels sectors urbanístics

395
hm³/any

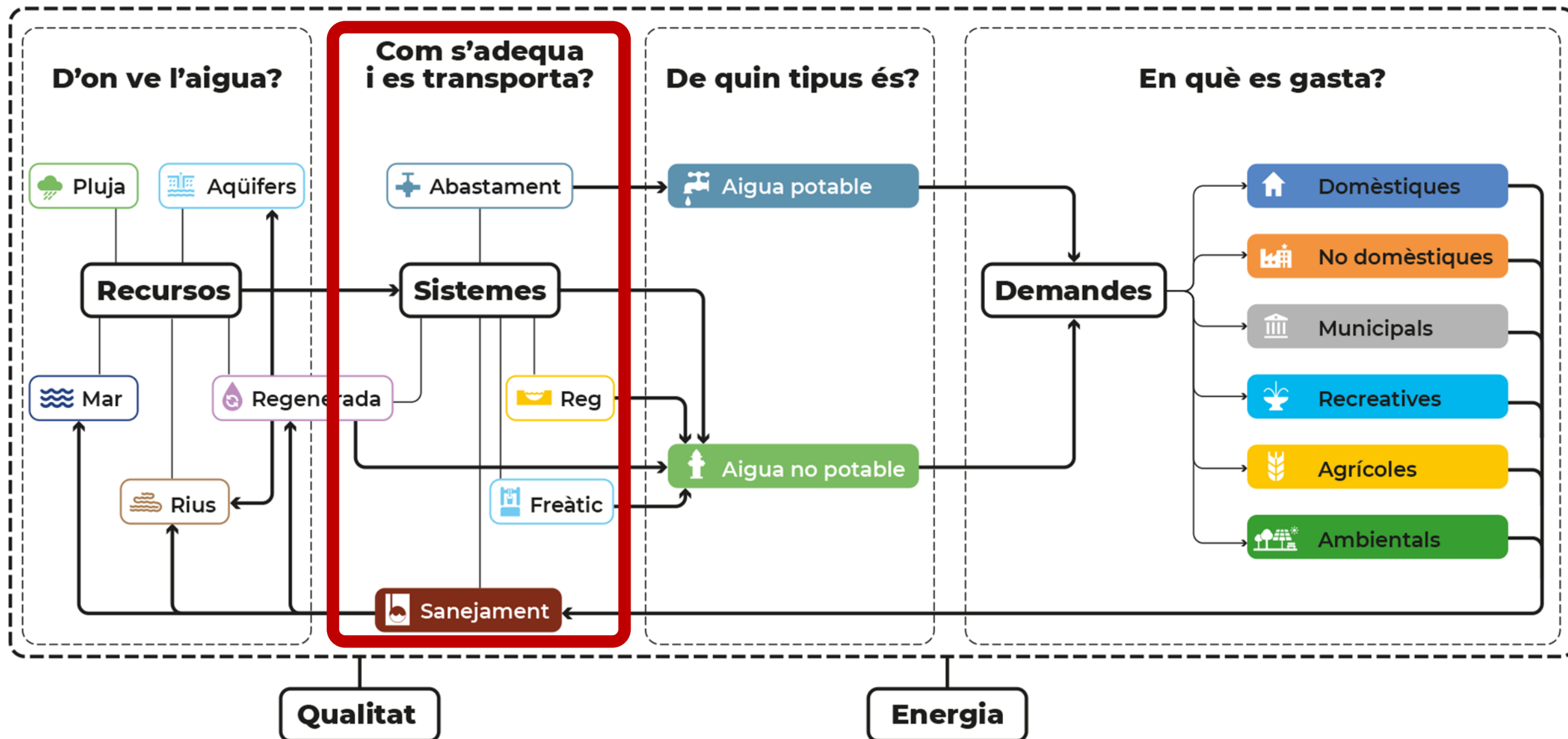
159
Ambiental

91
No potable

251
Potable

251
Potable

*: Inclou l'aigua produïda dins l'àrea metropolitana que es consumeix fora (4 hm³)





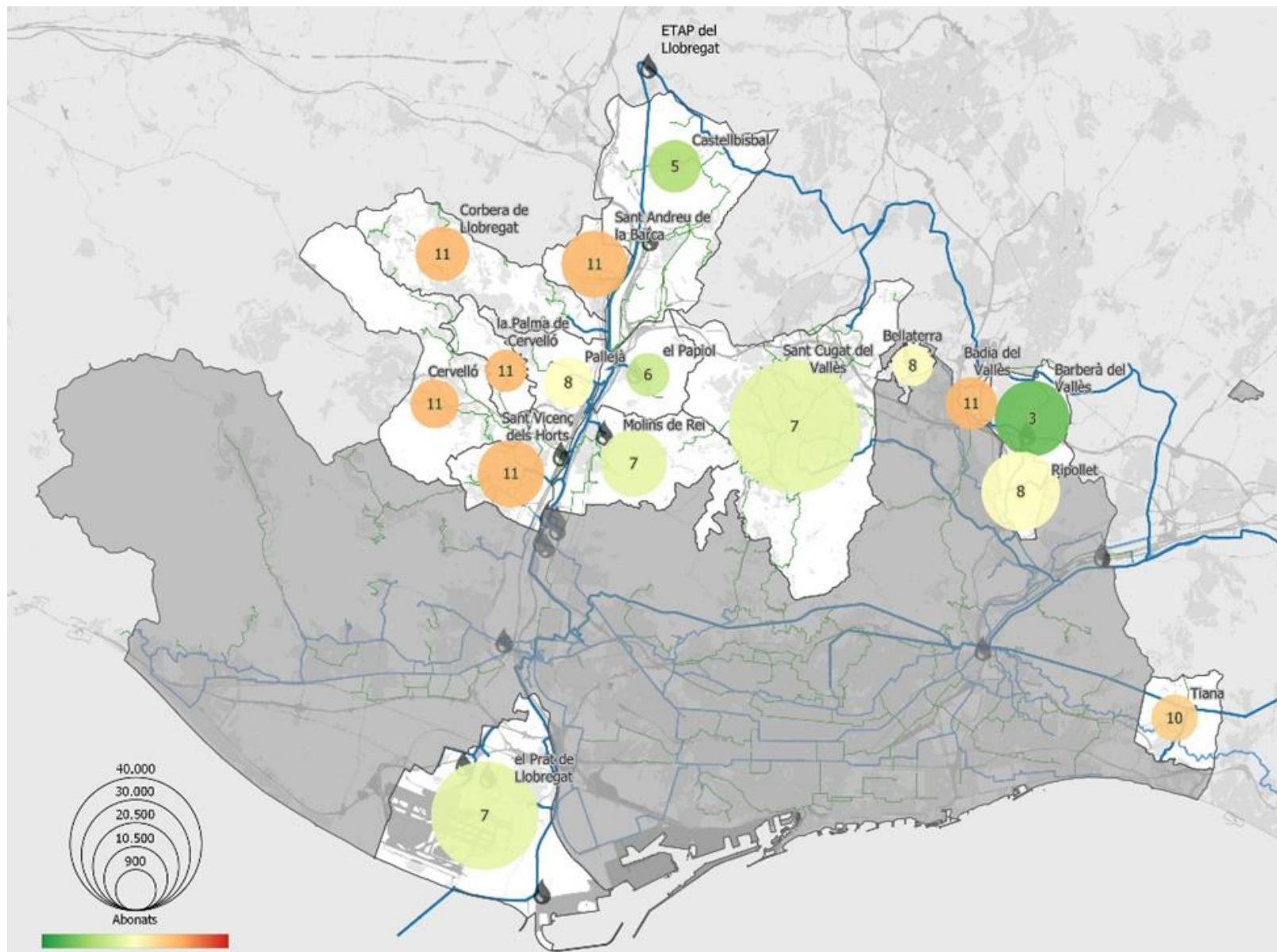
Sistemes analitzats

Sistemes d'aigua potable	Distribució en alta (regional)
	Distribució en Baixa (municipal)
Sistemes d'aigua no potable	Regeneració
	Aigua subterrània
	Reg
Sistema de sanejament en alta	



Índex de vulnerabilitat

- Punts de connexió
- Dependència de bombaments
- Longitud ramals





Paràmetres analitzats

Per a cada un dels 17 sistemes d'abastament municipal:

Flexibilitat i resiliència

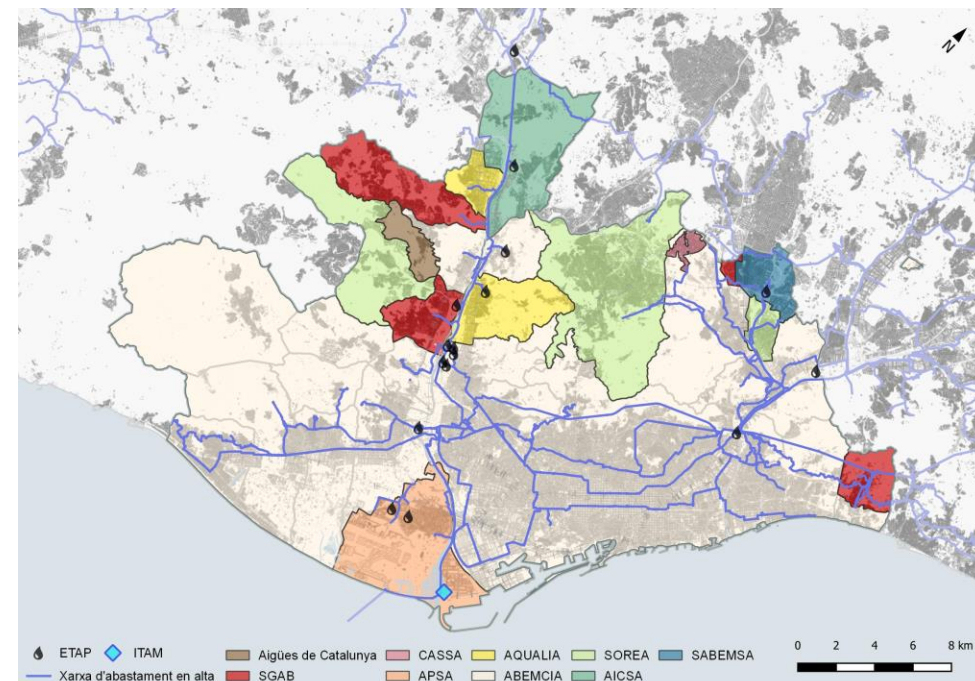
- Punts d'entrada d'aigua al sistema
- Capacitat de regulació (volum de reserva dels dipòsits)
- Elevació d'aigua (dependència de les estacions de bombament)
- Connexió entre pisos (grau de mallat de la xarxa)
- Sectorització (control sobre la xarxa a nivell de comptadors, vàlvules, etc.)

Estat de la xarxa

- Antiguitat mitja
- Pes del fibrociment en la xarxa
- Aigua no registrada
- Nombre d'avaries
- Grau de renovació

Altres

- Eficiència energètica
- Superfície coberta amb hidrants





Xarxes

- Xarxa en alta
- Transport Annex I
- Transport municipal
- Impulsor municipal
- Distribució Annex I
- Distribució municipal

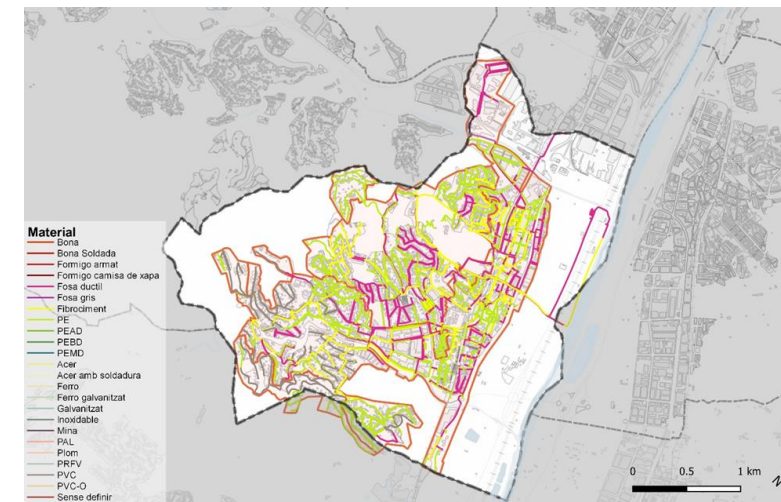
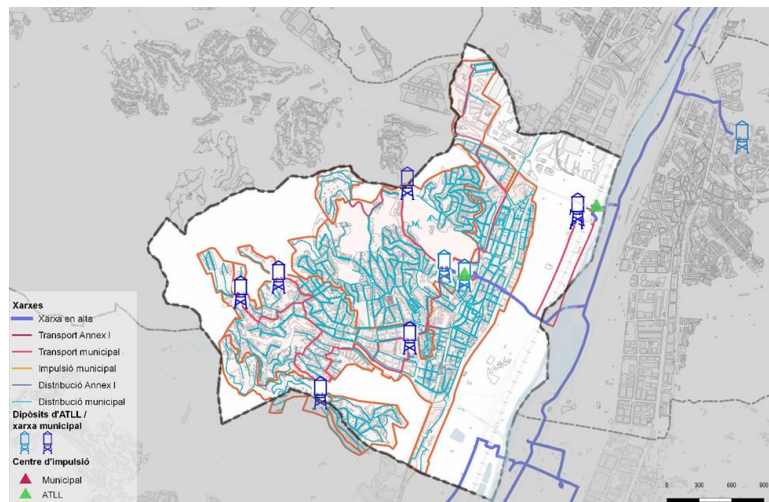
Dipòsits d'ATLL / xarxa municipal

- Municipal
- ATLL

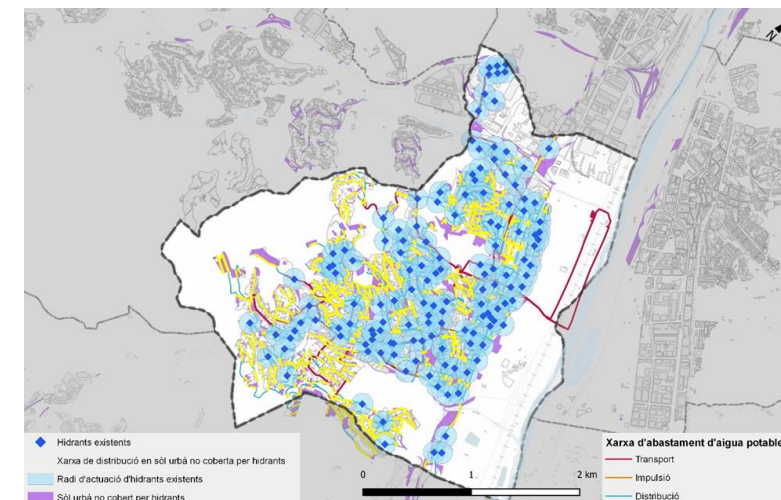
Centre d'impulsor

- Municipal
- ATLL

Sector / Pis de pressió



CENTRAL IMPULSIÓ	Nom/ ID	Punt d' Impulsió	Cota inici	Cota final	Potència (kW)	Núm de bombes	Cabal disseny (l/s)	Volum mig diari (m3/dia)	Volum anual elevat	Consum kWh	Hores de funcion. mitjà al dia	Observacions
1	ETAP	Dipòsit General	22.5	92.0	275	4+1	42	3,808	1,390,000	1,271,298	13	Dipòsit General
2	Dip. General	Dipòsit Castellet	86.0	174.3		2+1	54	1,729	630,958	733,178	9	15 h amb cabal punta diari
3	GP Font del Llguerut	A xarxa	142.5	240.0	3	1	-	42	15,151	19,438	24	A xarxa
4	Dip. Fundició	Dipòsit Sant Antoni. 1	38.9	136.0		1+1	33	1,464	534,324	682,765	12	Trencament de càrrega des de General.
5	Dipòsit St. Antoni	A xarxa	128.0	175.0	3	1+1	-	637	232,429	143,759	24	A xarxa
6	GP. Queimada	A xarxa	89.1	165.0		1+1	-	5	1,835	1,833	24	A xarxa
7	GP. Contraselva	A xarxa	77.0	190.0	4	1+1	-	9	3,344	4,973	24	A xarxa
8	Pous		0.0	22.5		4	-	3,808	1,390,000	602,658		
TOTAL									4,198,041	3,459,902		





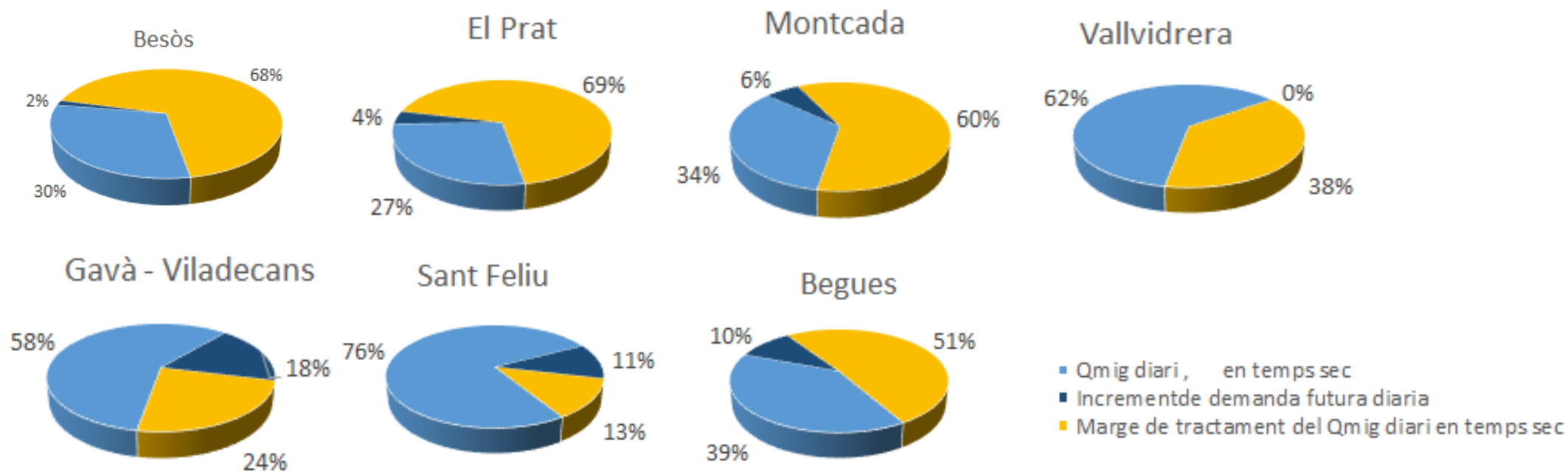
DIAGNOSI/PROGNOSI SISTEMES ABASTAMENT EN BAIXA

PLA ESTRATÈGIC DEL CICLE INTEGRAL DE L'AIGUA

Municipi	Gestor	Resiliència	Capacitat regulació	Elevació d'aigua	Connexió entre pisos	Sectorització	Protecció incendis	Qualitat aigua	Antiguitat xarxa i instal·lada	Existència de Fibrociment	ANR	Percentatge renovació anual de canonada	Avaries per km/any
		(Fonts subminis.)	Dies	Percentatge vol bomb/ vol subm			Percentatge superfície coberta		Antiguitat	Percentatge sobre total	Percentatge rend hid	Percentatge darrers 5 anys	núm / 100 km
Castellbisbal	AICSA	● 2,7	● 0,4	● 135%	●	●	● 62%	●	● 26	● 27%	● 87,7%	● 1,9%	● 36
El Prat de Llobregat	APSA	● 2,5	● 0,3	● 70%	●	●	● 76%	●	— s.d.	● 19%	● 78,9%	● 0,4%	● 28
Molins de Rei	AQUALIA	● 2	● 1,0	● 206%	●	●	● 81%	—	— s.d.	● 44%	● 89,5%	● 2,7%	● 74
Sant Andreu de la Barca	AQUALIA	● 1	● 0,2	● 110%	●	●	● 75%	—	— s.d.	● 16%	● 80,6%	● 3,6%	● 138
Sant Vicenç dels Horts	ASV	● 2,3	● 0,6	● 185%	●	●	● 60%	●	— s.d.	● 20%	● 63,5%	● 3,6%	● 103
EMD Bellaterra	CASSA	● 2	● 1,3	● 98%	●	●	● 42%	●	— s.d.	● 51%	● 89,4%	● 14,8%	— s.d.
La Palma de Cervelló	CGAC	● 1	● 1,6	● 115%	●	●	● 73%	—	— s.d.	● 27%	● 86,2%	● 8,0%	— s.d.
Barberà del Vallès	SABEMSA	● 4	● 1,3	● 39%	●	●	● 73%	●	— s.d.	● 24%	● 92,5%	● 5,8%	● 11
Badia del Vallès	SOREA	● 1,5	—	● 0%	●	●	● 70%	●	— s.d.	● 91%	● 81,4%	● 2,5%	● 58
Cervelló	SOREA	● 1	● 1,9	● 177%	●	●	● 53%	●	— s.d.	● 36%	● 65,2%	● 0,7%	● 126
Corbera de Llobregat	SOREA	● 1	● 0,2	● 158%	●	●	● 60%	●	— s.d.	● 4%	● 61,4%	● 0,8%	● 173
Ripollet	SOREA	● 1	● 1,4	● 40%	●	●	● 76%	●	— s.d.	● 38%	● 81,1%	● 0,4%	● 17
Sant Cugat del Vallès	SOREA	● 2,3	● 0,5	● 80%	●	●	● 68%	●	● 20	● 11%	● 83,9%	● 4,1%	● 22
Tiana	SOREA	● 1,5	● 2,0	● 15%	●	●	● 53%	●	— s.d.	● 17%	● 93,1%	● 3,2%	● 67
Pallejà	ABEMCIA	● 1,37	● 1,0	● 142%	●	●	● 50%	—	● 27	● 11%	● 81,3%	● 3,5%	— s.d.
El Papiol	ABEMCIA	● 2	● 2,7	● 194%	●	●	● 46%	—	● 29	● 18%	● 82,8%	● 3,1%	— s.d.
Tot ABEMCIA	ABEMCIA	● 2,5	● 0,7	— s.d.	●	●	● 73%	●	● 31	● 16%	● 83,1%	● 4,9%	● 31

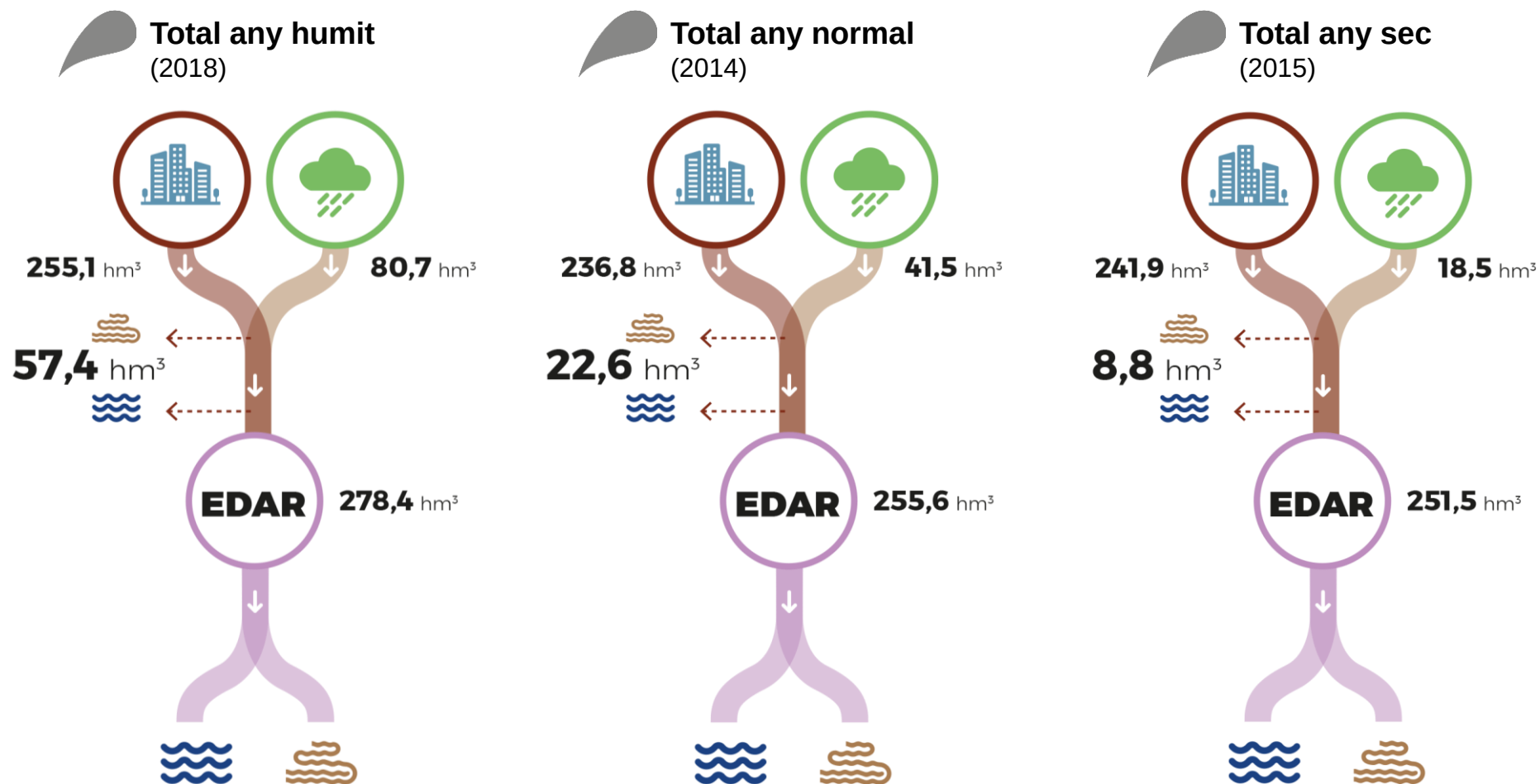


Anàlisi capacitat de les Estacions depuradores (EDAR)



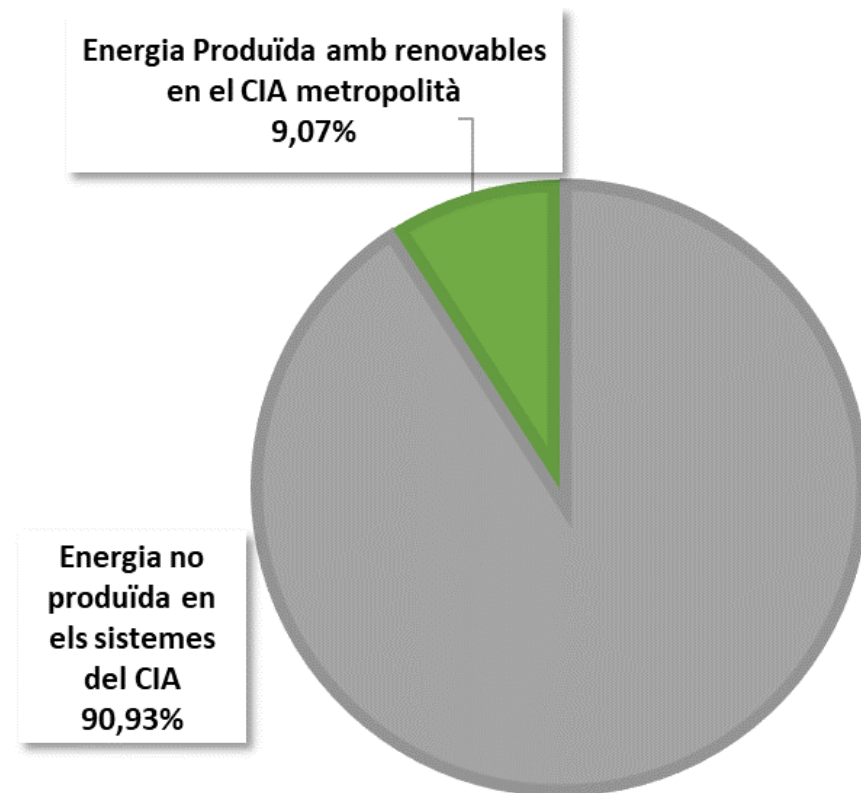
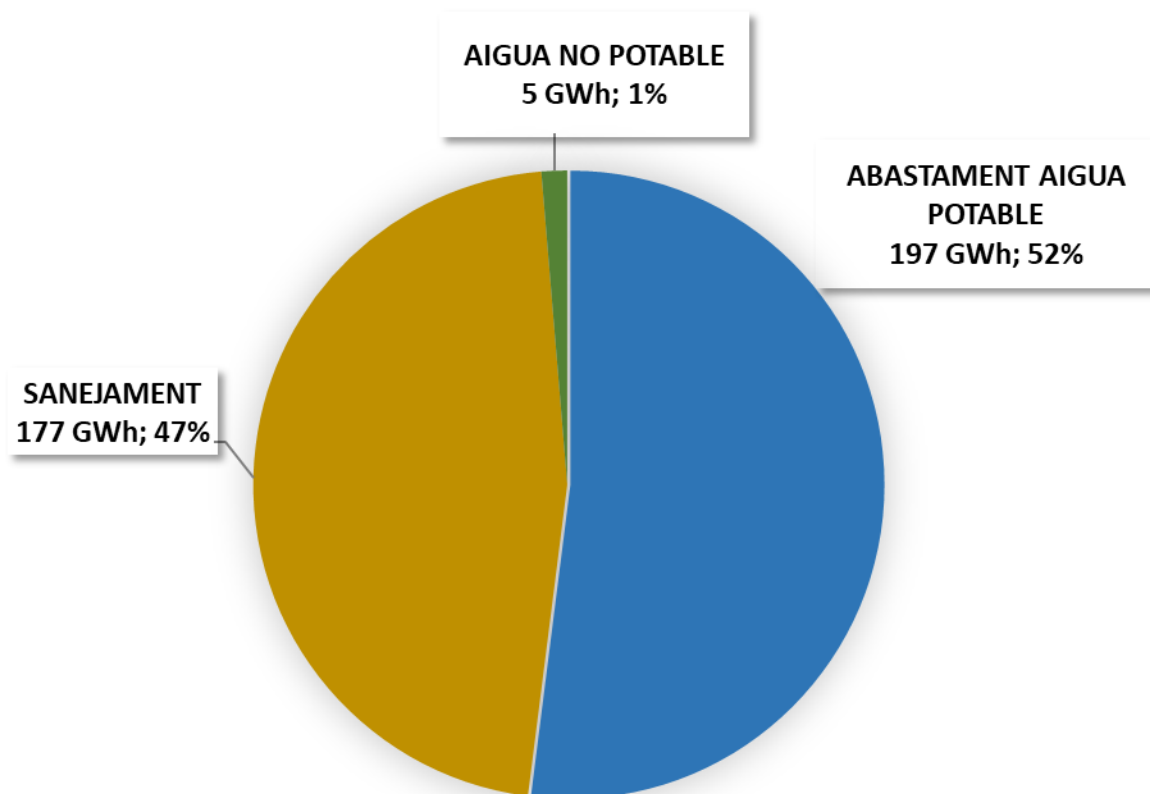


Quantificació dels abocaments al medi



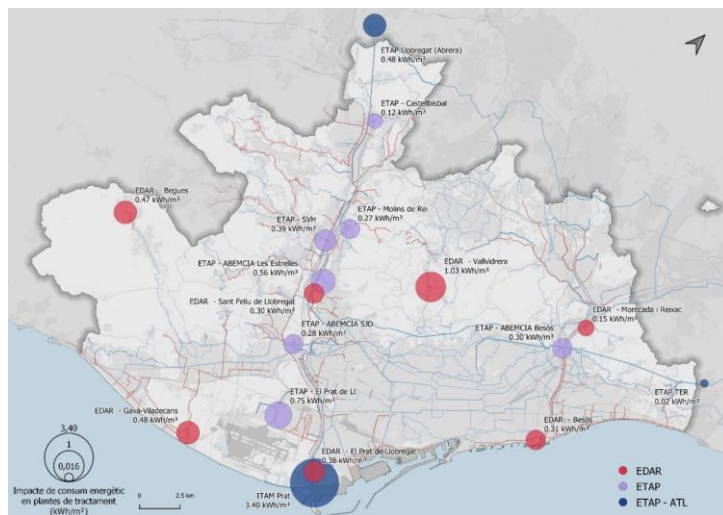


El consum total d'energia consumida pel Cicle de l'Aigua metropolità és de 379 GWh.

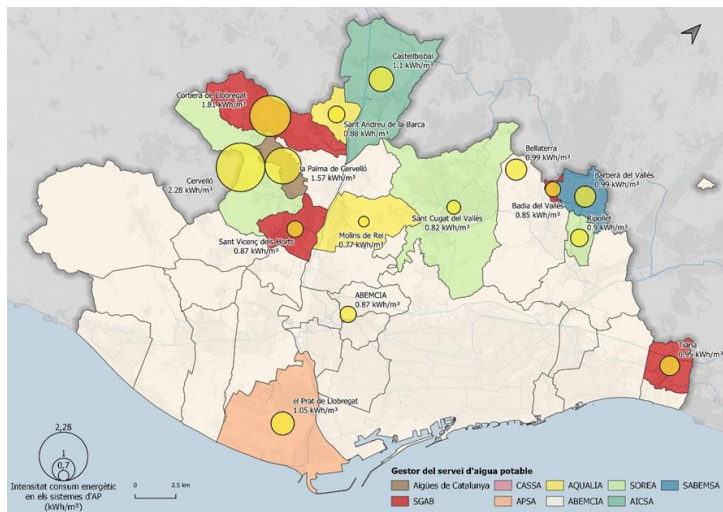




Consum/m³ en les plantes de tractament
(potabilitzadores i depuradores)



Consum/m³ en els sistemes d'abastament metropolitans



Propostes per l'estalvi i producció neta

Reducció de consums

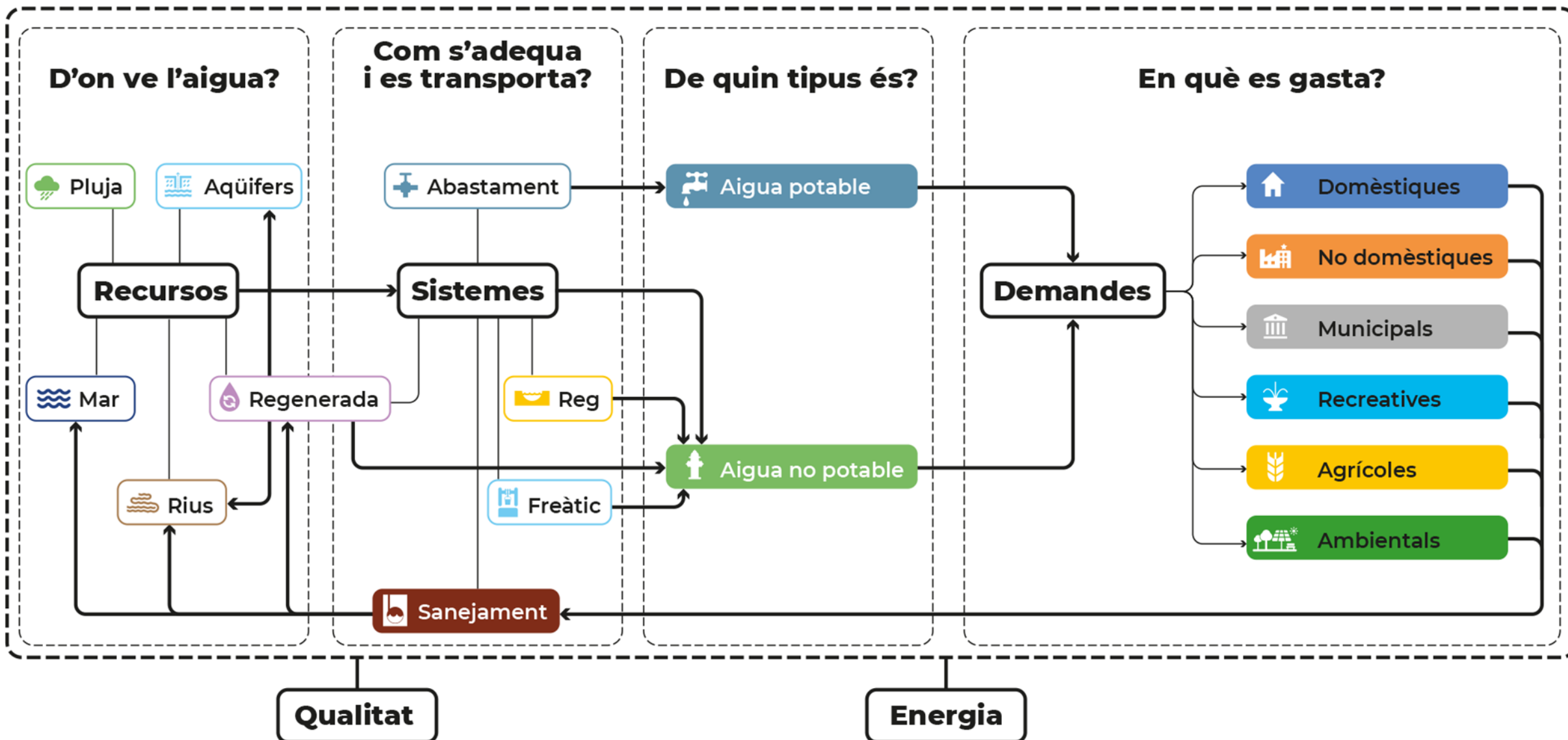
- Renovació de bombaments poc eficients
- Reducció de fuites a les xarxes

Augment de producció d'energia neta

- Instal·lació de panells solars fotovoltaics
- Producció de biogàs amb nous tractaments de depuració
- Aprofitament energètic a les xarxes de distribució

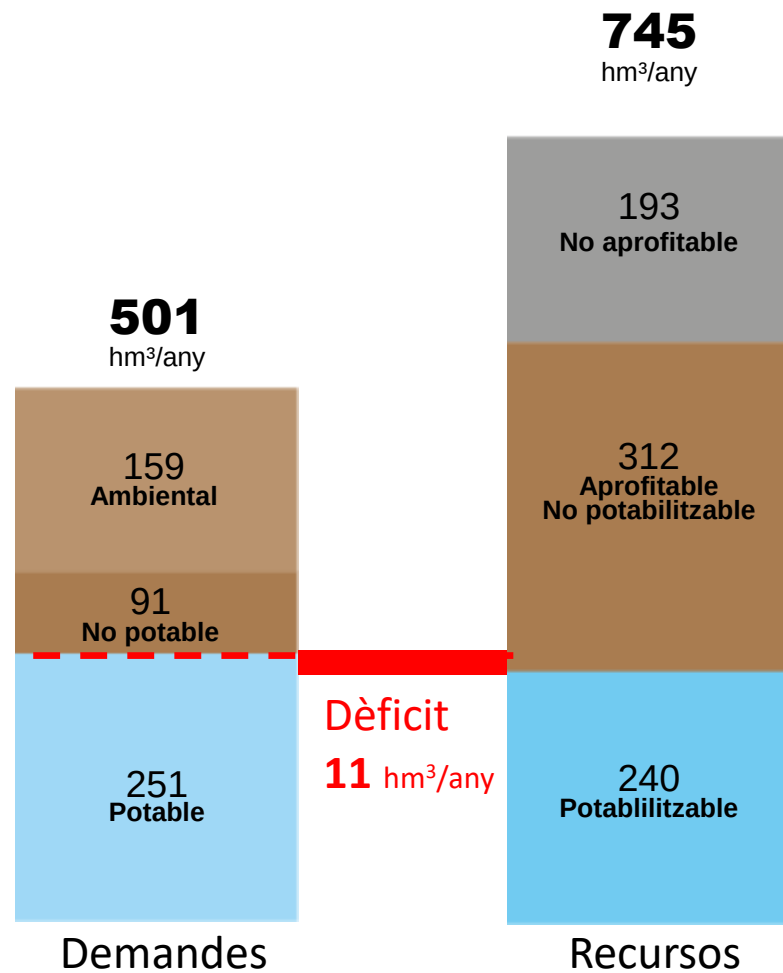


GARANTIA D'ABASTAMENT

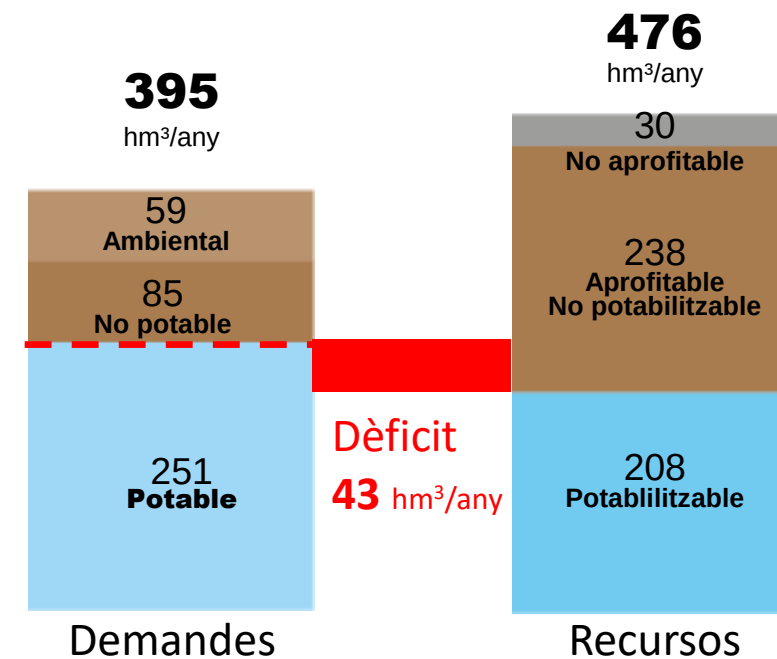




Normalitat



Sequera





Línies d'acció per a la reducció del dèficit d'aigua potable

1) Accions per a la **racionalització de la demanda** (hipòtesis pessimista, mitja i optimista)

- Mesures per a la reducció de la demanda
- Mesures per a adequar l'aigua servida a l'aigua demandada

2) Obtenció de **més recursos**



DIAGNOSI/PROGNOSI

GARANTIA D'ABASTAMENT

REDUCCIÓ DEL DÈFICIT D'AIGUA POTABLE

Mesures per la reducció de la demanda DOMÈSTICA:

	• Airejadors a les aixetes.	8,1 hm ³
	• Sistemes de recirculació per a l'aigua calenta.	2,7 hm ³
	• Aprofitament aigües grises.	3,5 hm ³
	• Aprofitament aigua manteniment piscines.	0,4 hm ³
	• Aprofitament de pluvials per al reg.	0,5 hm ³
	• Optimització de pressions dels sistemes.	3,8 hm ³

Mesures per la racionalització de la demanda NO DOMÈSTICA:

	• Aprofitament de pluvials per al reg.	0,4 hm ³
	• Reducció de pèrdues en xarxes d'abastament.	1,5 hm ³
	• Adequació de la qualitat a la demandada	2,2 hm ³

ESTALVI POTENCIAL = 22,7 hm³/any

(Hipòtesi de penetració de les mesures MITJA any 2050)



REPTE 1

GARANTIA D'ABASTAMENT OBTENCIÓ DE MÉS RECURS

Mesures per a l'obtenció de més recurs:

- 1) Ampliació de la Planta Potabilitzadora del Besòs (aqüífer Besòs) (8,2 hm³).
- 2) Increment puntual de l'explotació de l'aqüífer del Llobregat (10 hm³).

+

3) Noves infraestructures de regeneració i potabilització al Besòs



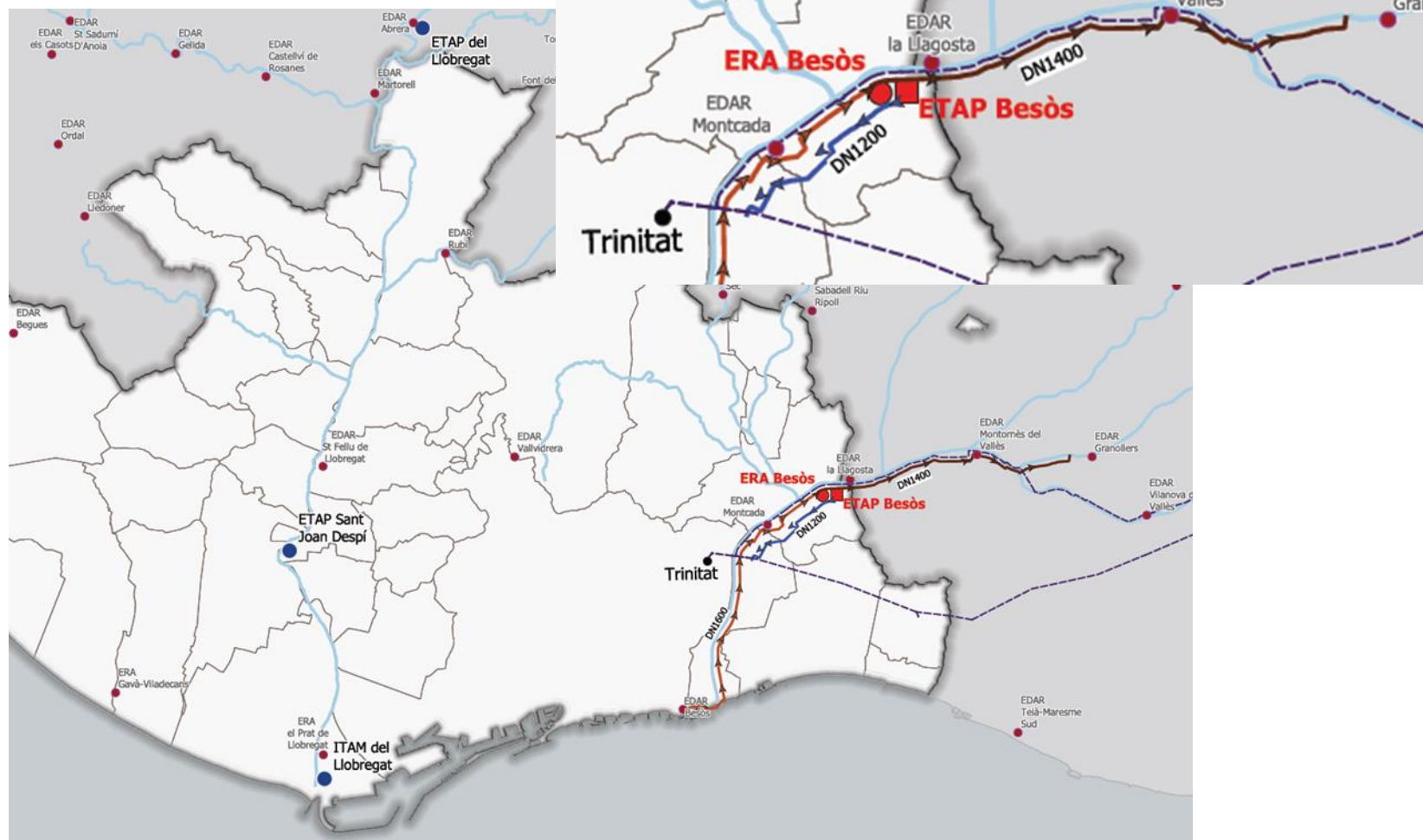
DIAGNOSI/PROGNOSI

GARANTIA D'ABASTAMENT REDUCCIÓ DEL DÈFICIT D'AIGUA POTABLE

- Nova Planta de Regeneració avançada al Besòs (ERA Besòs).
- Enviament aigua regenerada aigües amunt del riu.
- Nova Planta Potabilitzadora al Besòs (ETAP Besòs)

Potencialitats

- Diversificació de fonts d'abastament.
- Millora ambiental (cabals rius i reducció abocaments)
- Aprofitament de recursos locals.
- Aprofitament d'un recurs que ara no s'utilitza.
- Garantia de recurs.
- Possibilitat d'implantació per fases.
- Resiliència: dues solucions compatibles davant riscos externs.
- Compatible amb altres solucions de reforç addicionals.





QUÈ PROPOSA?



- **Reducció de les demandes:** mesures d'estalvi.
- **Adequació de l'aigua servida a la qualitat d'aigua demandada:** substitució d'aigua potable per altres fonts: regenerada, freàtica.
- **Optimització dels sistemes del cicle integral:** millora de les xarxes, augment del rendiment i potencial de les plantes, adequació a la normativa (actual i futura), reducció d'abocaments, etc.
- **Increment de recursos:** noves fonts d'aigua i optimització de les fonts actuals, preferiblement locals.
- **Augment de la sostenibilitat del cicle:** millora de la qualitat i optimització energètica.
- **Millora de la gestió i augment del coneixement:** dades, transparència i comunicació.



Reptes (5)

1. Augmentar la garantia d'abastament i potenciar l'eficiència dels sistemes

2. Augmentar la resiliència del cicle integral de l'aigua

3. Contribuir a la millora de la qualitat de les masses d'aigua

4. Adequar els sistemes actuals als requeriments futurs

5. Millorar la governança, gestió, coneixement i transparència

Programes (18)

Mesures (74)

Relacionades Enfocades

1a	Ajust de la qualitat del recurs als requeriments de la demanda	16	7
1b	Reducció de les demandes	15	9
1c	Millora de l'eficiència dels sistemes del cicle de l'aigua	19	4
1d	Augment de l'autosuficiència hídrica del territori metropolità	25	10
1e	Reducció d'emissions de CO ₂	32	3

2a	Reforç de les infraestructures d'abastament i sanejament	24	2
2b	Augment de la flexibilitat dels sistemes i del seu ús	21	2

3a	Millora de les infraestructures del sistema de sanejament	13	1
3b	Gestió sostenible dels aqüífers	10	3
3c	Control dels abocaments directes a medi	16	2
3d	Garantia dels cabals de manteniment als cursos fluvials	9	0
3e	Protecció dels ecosistemes naturals	16	4
3f	Reforç de les infraestructures de sanejament	10	2

4a	Millora de la qualitat organolèptica de l'aigua	11	2
4b	Garantir el compliment normatiu	17	4

5a	Anar cap a una gestió integral del cicle de l'aigua	27	5
5b	Augment del coneixement i control sobre el cicle integral de l'aigua	27	8
5c	Creació de l'Observatori Metropolità de l'Aigua	12	6



PROCEDIMENT D'APROVACIÓ



PROCEDIMENT APROVACIÓ CALENDARI

FEBRER	●	
MARÇ	●	
ABRIL	●	Aprovació inicial per Consell Metropolità + Publicació al DOGC i BOPB
MAIG	●	Període exposició pública PECIA
JUNY	●	
JULIOL	●	Període incorporació d'al·legacions rebudes
AGOST	●	
SETEMBRE	●	Declaració Ambiental Estratègica
OCTUBRE	●	
NOVEMBRE	●	
DESEMBRE	●	
GENER	●	Aprovació final per Consell Metropolità + Publicació al DOGC i BOPB



Moltes gràcies!

