

Memòria

Explotació

2022



**Aigües de
Barcelona**

La gestió responsable





01

INTRODUCCIÓ



INTRODUCCIÓ



La present Memòria d'Explotació recull les principals actuacions, indicadors i variables més representatives relacionades amb l'explotació del servei públic del cicle integral de l'aigua que gestiona Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A. (Aigües de Barcelona).

La Memòria s'ha organitzat en els següents capítols: Abastament d'aigua potable, Clients, Ecofactories, Clavegueram, Recursos hídrics alternatius, Seguretat i Salut Laboral, Sistemes de Gestió, Petjades i Gestió de l'operativa de la sequera. Tant en el capítol d'Abastament d'aigua potable com en el d'Ecofactories es fa d'entrada un breu resum de les instal·lacions que integren ambdós sistemes, per seguidament entrar en el detall de la seva explotació.

La majoria de les variables de l'exercici es comparen amb el seu valor de l'any anterior, justificant-ne els motius de la diferència, en cas que aquesta hagi estat significativa.*

*Alguns valors han variat respecte a la Memòria d'Explotació 2021 perquè es consideren ja consolidats.



02

ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE



2. Abastament d'aigua potable

2.1 Recursos

Els recursos d'aigües superficials utilitzats per a l'abastament s'obtenen de la conca del riu Llobregat, a partir dels embassaments de la Baells, Sant Ponç i la Llosa del Cavall; i de la conca del riu Ter, a partir dels embassaments de Sau i Susqueda. Els recursos d'aigua subterrània provenen fonamentalment de l'aqüífer de la Vall Baixa i Delta del Llobregat, però també s'aprofiten els recursos de l'aqüífer del Besòs, recuperats per a l'abastament mitjançant l'aplicació de tecnologies avançades de tractament. També es disposa dels recursos d'aigües d'origen mari, que provenen del tractament de dessalinització de la ITAM Llobregat, ubicada al marge esquerre de la desembocadura del riu Llobregat, al municipi del Prat de Llobregat. Al pol Llobregat també disposem del recurs de les aigües regenerades.

L'any 2022 ha sigut el més càlid registrat amb una temperatura anual rècord en gairebé tot el territori, presentant una anomalia positiva respecte a la mitjana climàtica 1961-1990 superior als 1,4 °C en tot el territori, i en gran part entre els 2 i 3 °C. Per altra banda, la precipitació ha estat molt baixa durant tot l'any, i en particular la precipitació acumulada a la conca regulada del sistema Ter-Llobregat ha assolit en gran part de la conca Ter-Llobregat valors per sota del 70% de la mitjana climàtica del període 1961-1990.

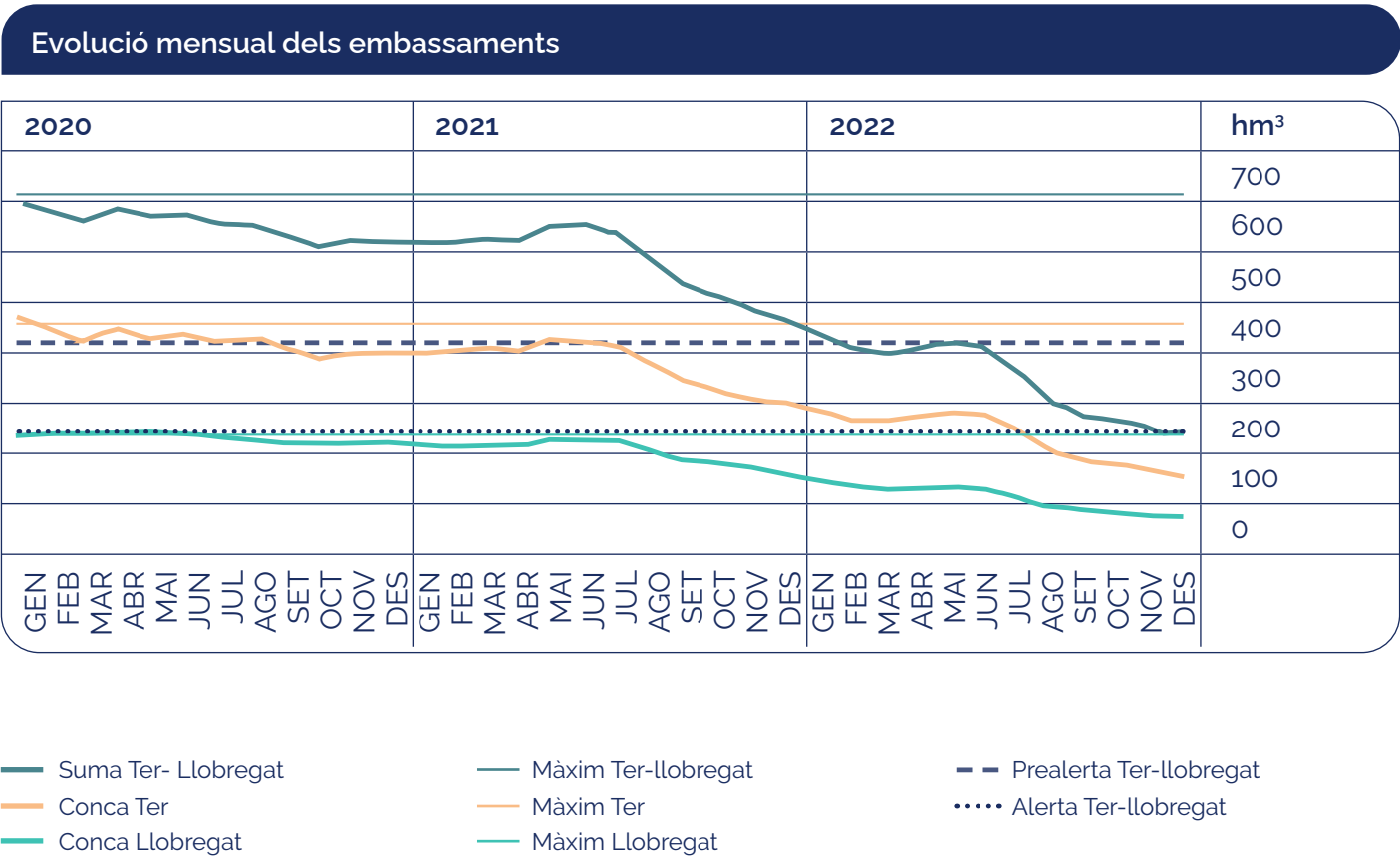
A l'inici del 2022, el nivell de les reserves es trobava al voltant del 62,58% de la seva capacitat, percentatge que representa un volum de reserves de 383 hm³. El nivell de reserves no ha cessat de

disminuir durant pràcticament tot el 2022, fet que va provocar que el 17 de febrer, l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) declarés l'entrada en estat de Prealerta per sequera hidrològica de la unitat d'explotació dels embassaments del Ter-Llobregat.

La persistent manca de precipitacions en els mesos següents i la conseqüent disminució de les reserves dels embassaments de les diverses conques internes de Catalunya va provocar que el 22 de novembre l'ACA decretés l'estat d'alerta per sequera en diverses unitats d'explotació, i entre elles també la d'embassaments del Ter-Llobregat, en situar-se en aquesta data per sota del 35% de la seva capacitat màxima, amb una reserva de només 210 hm³.

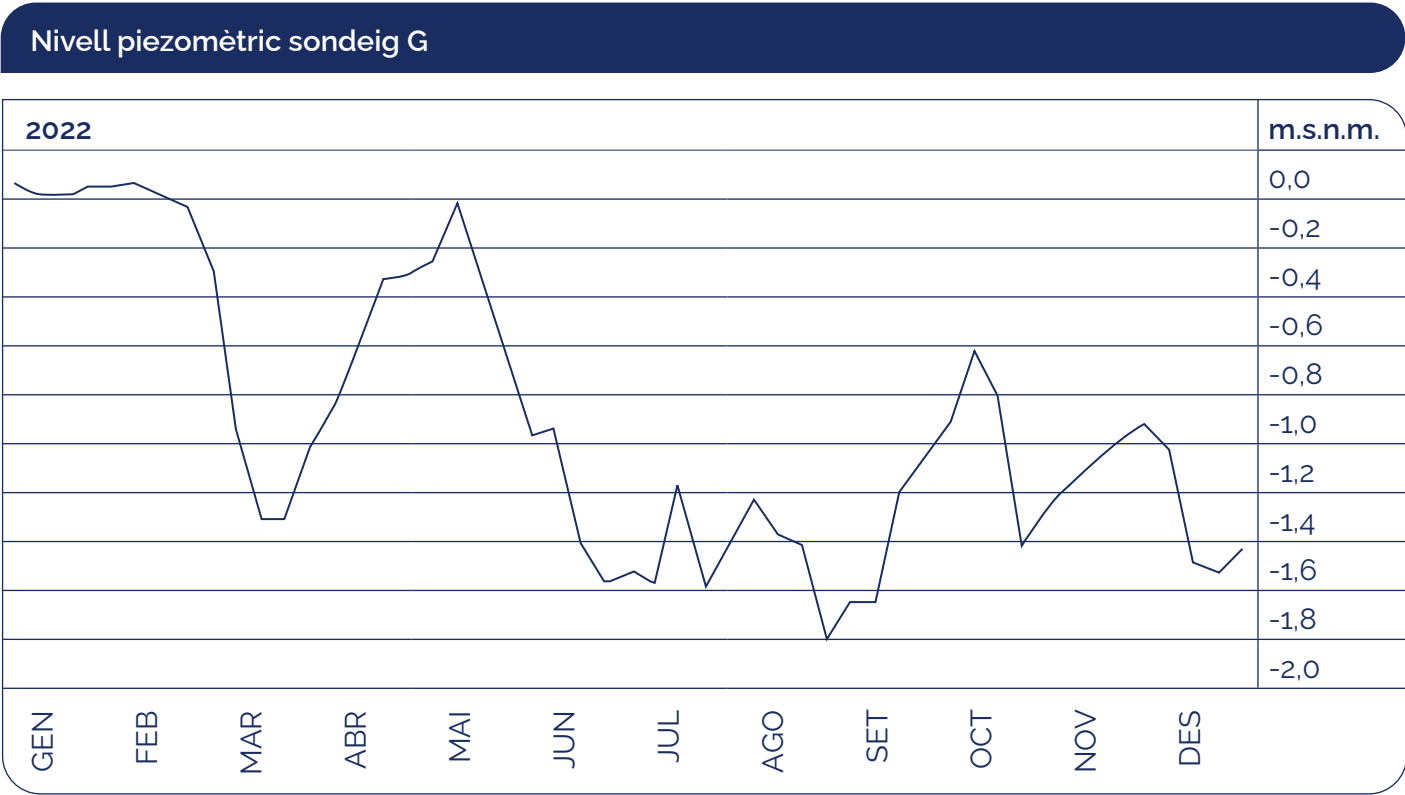
El 2022 s'ha tancat amb un nivell dels embassaments del 31,38%, el que representa una reserva de tan sols 192 hm³.

En la següent gràfica es presenta l'evolució dels embassaments de la conca Ter- Llobregat durant els darrers 3 anys:





L'evolució del nivell piezomètric de l'aqüífer de la Vall Baixa i Delta del Llobregat es representa en el següent gràfic. Durant tot l'any, el nivell piezomètric del sondeig G s'ha situat entre el nivell 0 i -2 msnm.





2.2 Instal·lacions i xarxa

Per tal de garantir l'abastament d'aigua potable, Aigües de Barcelona explota diferents instal·lacions, tant de producció (potabilització d'aigua) com de distribució d'aigua. Aquestes instal·lacions són:

- 6 estacions de tractament d'aigua potable: ETAP Sant Joan Despí, ETAPs de Les Estrelles (2), ETAP Papiol, ETAP Besòs, i ETAP la Llagosta
- 68 pous de captació
- 73 centrals de bombament
- 83 dipòsits
- 4.722,87 km de xarxa, dividits en 143 pisos de pressió i 328 sectors de distribució

L'**ETAP de Sant Joan Despí** realitza el tractament conjunt de recursos d'aigua superficials del riu Llobregat, i subterranis de l'aqüífer de la Vall Baixa i Delta captats al Pous Cornellà, amb un cabal conjunt de concessió de 6,3 m³/s. Aquesta instal·lació, que es va posar en servei l'any 1955, constitueix la font més rellevant d'aportació de recursos d'origen Llobregat.

Les principals captacions d'aigua subterrània que extreuen cabals de l'aqüífer de la Vall Baixa i Delta del riu Llobregat són els **Pous Cornellà**. Es tracta de pous verticals on l'aigua es troba normalment a pocs metres sota el nivell del mar i s'eleva per incorporar-la a l'etapa de post tractament de l'ETAP de Sant Joan Despí, on es barreja amb l'aigua captada superficial ja pretractada. A més, alguns d'aquests pous estan preparats per recarregar artificialment l'aqüífer amb els excedents d'aigua de bona qualitat procedent de l'ETAP de Sant Joan Despí, essent la capacitat màxima de recàrrega de 850 l/s.

Els pous Estrella de Sant Feliu de Llobregat aporten des de 2008 cabals a les dues **ETAPs de Les Estrelles**, amb una capacitat màxima de

500 l/s cadascuna. Els processos de tractament consten d'una etapa de correcció de pH i d'una desinfecció final. Durant el 2019 es va inhabilitar l'etapa de stripping, tenint en compte que no és necessària per a les concentracions regulades de compostos volàtils que es determinen a l'aigua crua.

La resta de pous situats al Llobregat es troben als municipis de Castelldefels, Sitges, Gavà, Sant Climent de Llobregat, Torrelles, el Papiol, Pallejà, i Castellbisbal.

L'**ETAP Papiol** aplica un tractament de stripping i de correcció del pH als recursos captats al Pou El Papiol II, situat al marge dret de la riera de Batsachs. El cabal de disseny de la instal·lació és de 20 l/s. Actualment, la instal·lació està aturada, ja que el tractament no és suficient per a la qualitat de l'aigua crua.

Respecte a les captacions d'aigües subterrànies de l'aqüífer del riu Besòs, es disposa de l'**ETAP Besòs**, que té una línia de tractament per nanofiltració i tres línies de tractament per osmosi inversa, amb un cabal d'aportació conjunt de 370 l/s.

L'**ETAP la Llagosta**, amb un cabal de disseny de 140 l/s, tracta els cabals de l'aqüífer de la cubeta de la Llagosta, mitjançant l'aplicació d'una etapa de filtració per osmosi inversa combinada amb una etapa de stripping. Aquesta ETAP es considera una instal·lació de contingència per situacions d'escassetat de recursos, que a causa de la situació donada aquest any 2022, s'ha hagut de posar en marxa a inicis d'octubre per tal de cobrir la falta de volum d'aigua provocada per la sequera.

L'àmbit d'abastament és ampli i amb una orografia irregular, ja que es distribueix aigua des del nivell del mar fins a la cota de 541 msnm. Per garantir unes condicions homogènies de pressió,

el sistema d'abastament s'estructura en subsistemes, altrament anomenats pisos de pressió, regulats per dipòsits o vàlvules que fixen el nivell piezomètric de l'aigua. En conjunt, el sistema d'abastament està dividit en 143 pisos de pressió.

En total, la xarxa està composta per 4.722,87 km de **canonades**, de diàmetres entre 20 i 2.000 mm, i té una antiguitat mitjana de 35,6 anys. La xarxa es divideix funcionalment en xarxa de producció, xarxa de transport i xarxa de distribució.

La xarxa de transport té una longitud de 532,63 km i està composta per 83 **dipòsits**, amb una capacitat total d'emmagatzematge de 290.332 m³. A més, per a la capacitat de regulació del sistema d'abastament, també cal considerar els dipòsits gestionats per ATL, els de Trinitat a Barcelona, el de la Font Santa a Sant Joan Despí, el de Can Pocoll a Pallejà, el de Montcada a Montcada i Reixac i el de Montgat a Montgat, amb una capacitat conjunta de 201.295 m³. El transport de l'aigua cap als diferents dipòsits es realitza mitjançant 73 **centrals de bombament**.

La xarxa de distribució té una estructura mallada, amb una longitud de 4.167,80 km de canonades. La seva supervisió, enfocada a la gestió activa de fuites, es fa mitjançant unitats que anomenen sectors, i a través del control continu de pressions i cabals en determinats punts de la malla. En total hi ha 328 **sectors**. Val a dir, però que aquest valor és variable, ateses les circumstàncies d'explotació i de manteniment que calgui atendre en cada moment.





2.3 Producció d'aigua

Durant l'any 2022, entre les diferents instal·lacions de potabilització gestionades per Aigües de Barcelona, s'ha produït un total de 109,57 hm³ d'aigua, dels quals un 31,48% s'han tractat mitjançant el procés avançat per membranes a les ETAPs de Sant Joan Despí, Besòs i la Llagosta.

Tant el volum produït superficial com el subterrani s'han reduït respecte al 2021, ja que amb l'entrada en estat prealerta el febrer de 2022, les directrius d'explotació de la xarxa Ter-Llobregat vigents canvien i en ell cas de l'ETAP Sant Joan Despí es passa d'un valor de 3,75 m³/s en estat de normalitat a 3,27 m³/s en estat de prealerta i 3,17 m³/s en estat d'alerta.

La disminució del volum produït superficial ha estat principalment per una reducció del cabal circulat del riu Llobregat que ha estat un 25% per sota respecte a l'any 2021 a causa de l'entrada en estat d'alerta. Per altra banda, s'han produït una sèrie d'aturades a l'ETAP de Sant Joan Despí per diversos problemes de qualitat de l'aigua, fonamentalment altes concentracions d'amoni. Respecte a la producció subterrània, cal recordar que l'any 2021 la captació subterrània va ser molt elevada, principalment a conseqüència de les diferents demandes d'extracció de l'aigua de l'aqüífer derivades de les obres dels FGC, que obligaven a tenir deprimint el nivell piezomètric de

l'aqüífer per sota d'un llindar determinat per poder executar aquestes obres. Aquest 2022 això ja no ha sigut necessari, i ens hem mantingut en nivells alts, ja que el recurs subterrani es considera un recurs estratègic a mobilitzar en cas d'alerta per sequera, donada la davallada de disponibilitat del recurs superficial.

Per altra banda, l'aportació al sistema de l'ETAP Besòs durant el 2022 s'ha mantingut similar a la de l'any 2021. També cal destacar l'entrada en funcionament de l'ETAP la Llagosta al mes d'octubre de 2022, després d'una adequació de la instal·lació i millores de l'automatització. En particular, aquesta instal·lació es va construir com actuació d'emergència per a la sequera de 2007-2008, però no havia entrat mai en servei. Amb la seva posada en marxa aquest 2022, serà una instal·lació que aportarà aigua de forma continuada al sistema, independentment de l'estat hidrològic en què ens trobem.

D'altra banda, a causa de l'ús intensiu de l'aqüífer en la seva captació a l'ETAP Sant Joan Despí, realitzat durant els anys 2020 i 2021 derivat de les obres en els túnels dels FGC, s'ha accelerat la magnitud de la contaminació per ETBE a causa del conus d'extracció provocat i únicament la relaxació va fer aturar aquest increment de la contaminació.

Donat que el recurs subterrani es considera una reserva amb caràcter estratègic que s'ha de mobilitzar principalment en períodes de sequera, durant el 2022 es va proposar en les diferents coordinacions amb l'ACA substituir parcialment l'aportació de l'aigua subterrània captada a l'ETAP SJD per un augment de l'aportació de les Estrelles, sobretot amb l'entrada en alerta a finals de novembre, mentre no es trobés una solució adequada al problema de contaminació de l'aqüífer. És per aquest motiu que l'any 2022 s'observa un increment de la producció de l'ETAP les Estrelles respecte al 2021.

En aquest nou escenari, Aigües de Barcelona considera que l'explotació conjunta del recurs

subterrani (captació de l'ETAP SJD i de les Estrelles), a diferència de l'establert en les directrius de la Xarxa Ter-Llobregat, aporta una explotació més sostenible i equilibrada del recurs subterrani; i a la vegada es tracta l'aqüífer, en els dos punts de captació (SJD i Estrelles) com un únic element amb l'objectiu de disposar d'un sistema més resiliènt. De fet, en els diferents estudis de l'explotació en general dels pous de la Vall Baixa i del Delta del Llobregat realitzats, s'ha comprovat, segons es pot veure en les simulacions fetes amb el model per part de la CUADLL a petició d'AB, que el fet de diversificar els camps de pous minimitzar l'afectació regional de l'aqüífer, permetent una recuperació del mateix més sostenible.

A continuació s'aporten les dades dels volums captats i produïts

Producció d'aigua (hm ³)	2021	2022	Variació
Volum captat superficial	80,24	81,16	1,1%
Volum captat subterrani	49,12	38,01	-22,6%
Volum captat total	129,36	119,17	-7,9%
Volum produït superficial (*)	74,55	72,27	-3,1%
Volum produït subterrani	45,35	37,30	-17,8%
Volum produït total	119,90	109,57	-8,6%

(*)No inclou la recàrrega





ABASTAMENT D'AIGUA
POTABLE

El desglossament del volum produït per instal·lació és el següent

Producció d'aigua (hm³)	2021	2022	Variació
ETAP SJD superficial	74,55	72,27	-3,1%
ETAP SJD subterrani	37,31	25,28	-32,2%
ETAPs Les Estrelles	6,16	10,06	63,3%
ETAP Besòs	1,88	1,80	-4,3%
ETAP La Llagosta	0	0,16	-
Altres pous	0	0	-
Volum produït total	119,90	109,57	-8,6%

Altres pous = Pous Castelldefels + Pous Gavà.
Són pous que estan en servei, però són instal·lacions de contingència que només es posen en marxa en situacions d'escassetat de recursos.

estat d'alerta, la recàrrega de l'aqüífer s'ha aturat, a l'espera de poder reprendre-la un cop es recuperin els nivells dels embassaments.

Pel que fa al volum de recàrrega a l'aqüífer, a finals del 2021 es va rebre l'autorització, per part de l'administració, per reprendre les actuacions de recàrrega en profunditat de l'aqüífer del Llobregat, aprofitant excedents superficials del riu Llobregat que, una vegada tractats amb el pretractament fins als filtres de sorra, permet la seva injecció a l'aqüífer per tal de garantir-ne les reserves estratègiques, motiu pel qual el seu volum ha augmentat respecte al 2022. Amb l'entrada en

Volum de recàrrega (hm³)

Volum recàrrega (hm³)	2021	2022
Volum de recàrrega en profunditat	0,09	0,57



2.3.1 Energia consumida i produïda

El consum d'energia elèctrica global del procés de producció és superior al de l'any anterior, principalment degut a un augment del volum en el tractament avançat per membranes, així com per la posada en marxa de l'ETAP La Llagosta, que ha suposat un increment conjunt del 15,7% més d'energia consumida en el tractament l'any 2022 respecte al 2021.

El consum de gas natural correspon a l'etapa d'assecatge tèrmic i atomització de la línia de tractament de fangs de l'ETAP Sant Joan Despi.

Durant el 2022 s'ha incrementat el consum de gas una vegada resoltts els problemes i les avaries que feien que el sistema no funcionés de forma òptima. Pel que fa a l'energia fotovoltaica produïda, en l'àmbit d'abastament aquest any s'han posat en funcionament 2 noves instal·lacions, i 7 en tot l'àmbit del Cicle Integral de l'Aigua. Concretament en l'abastament, a part de la ja existent a l'ETAP de Sant Joan Despi, s'han posat en marxa 2 noves plantes de generació de fotovoltaica a les centrals de Papiol I i Carmel.

A continuació es poden veure les dades de l'energia consumida als processos de producció, així com de l'energia produïda a la planta fotovoltaica

Energia consumida i/o produïda (kWh)	2021	2022	Variació
Energia elèctrica consumida en el tractament	25.182.167	29.127.253	15,7%
Energia consumida en la captació	12.826.706	12.901.541	0,6%
Total d'energia elèctrica consumida	38.008.873	42.028.794	10,6%
Gas natural consumit	5.768.231	6.426.271	11,4%
Energia elèctrica fotovoltaica generada (abastament)	210.812	246.503	16,9%

El desglossament de l'energia consumida per instal·lació és el següent

Energia consumida i/o produïda (kWh)	2021	2022	Variació
ETAP SJD	32.152.699	33.835.836	5,2%
ETAP Besós	2.740.282	2.877.253	5,0%
Les Estrelles	3.052.851	4.858.809	59,2%
ETAP La Llagosta	0	449.962	-
Altres pous	63.042	6.934	-89,0%
Total d'energia elèctrica consumida	38.008.873	42.028.794	10,6%

Nota: A gener del 2022 es posa en marxa l'ETAP La Llagosta en "fase de proves". La impulsio va a rebuig/clavegueram fins a inicis d'octubre. A partir del 3 d'octubre es comença a impulsar l'aigua produïda per l'ETAP La Llagosta a xarxa. El Pou Montcada Regants 1 i el Pou Donadeu són els pous que abasteixen l'ETAP La Llagosta.

Criteri "Altres pous any 2021":

Pous Castelldefels + Pous Gavà + Pou Montflorit + Pou Sant Climent de Llobregat + Pous Torrelles 1 i 2 + Pou Montcada Regants 1 + Pou Donadeu. S'inclouen tots els pous (en servei i fora de servei). Els pous fora de servei, el consum que tenen és exclusivament un consum mínim de manteniment de la instal·lació (llums, alarmes, etc.). L'any 2021 s'afegeixen el Pou Montcada Regants 1 i el Pou Donadeu, ja que anteriorment no els reportaven.

Criteri "Altres pous any 2022":

Pous Castelldefels + Pous Gavà + Pou Montflorit + Pou Sant Climent de Llobregat + Pous Torrelles 1 i 2.

Criteri "ETAP La Llagosta 2022":

Consum elèctric del pou Montcada Regants 1 del pou Donadeu i consum elèctric de l'ETAP La Llagosta, ja que hi ha un comptador centralitzat i no es pot separar el consum.



2.3.2 Consum de productes químics

La taula següent recull el consum de productes aplicats al tractament de l'ETAP de Sant Joan Despí, agrupats segons correspongui la seva utilització al tractament convencional, tractament avançat o a la línia de fangs.

Consum de productes aplicats al tractament de l'ETAP de Sant Joan Despí				
Productes químics ETAP SJD (kg)			2021	2022
Línia convencional	Oxidació	Diòxid de clor	93.236	98.220
		Permanganat (Carusal C)	1.700	0
		Ozó	104.534	98.428
		Hipoclorit sòdic (FCAG)	132.121	90.597
	Coagulació / floculació	PAX-18	2.326.068	2.587.240
		CO ₂	2.012.434	1.701.751
	Adsorció	Carbó actiu verge	0	0
	Desinfecció	Clor gas (desinfecció inicial)	66.718	97.519
Línia de Tecnologies Avançades	Pretractament	Dispersant	90.362	81.068
		Clorur fèrric	46.652	43.208
		CO ₂	1.259.517	1.157.542
	Post-tractament	Hidròxid sòdic (remineralització)	578.910	1.023.024
		Calcita	2.811.850	2.973.260
	Neteja de les membranes (preventiu)	Bisulfit sòdic (UF)	22.321	23.724
		Altres productes (UF)	119.251	147.356
	Neteja de les membranes (correctiu)	Productes (OI)	20.907	9.608
Desinfecció final	Desinfecció	Clor	149.282	144.561
Línia de fangs	Defloculant (sosa)		540.490	554.780
	Polielectròlit aniònic		1.575	2.050



La sequera de 2022 ha propiciat una captació d'aigua de riu amb uns paràmetres de qualitat empitjorats. Aquest fet ha comportat un consum major de reactius a pretractament (per exemple desinfecció de clor inicial, PAX-18, diòxid de clor).

Degut també a aquesta mala qualitat del riu, s'ha requerit fer un major ús del tractament avançat, i per tant els consums de reactius ultrafiltració i osmosi han augmentat respecte a l'any anterior

(per exemple hidròxid sòdic, calcita, neteja de membranes). En contraposició, els consums del tractament convencional s'han vist reduïts (per exemple ozó, hipoclorit sòdic de FCAG).

Quant a la planta de fangs, la producció de fang ha augmentat a causa de la mala qualitat del riu, i per tant ha augmentat el consum de reactius (defloculat i polielectrolit aniònic).

Pel que fa al consum de reactius químics utilitzats a l'ETAP Besòs, han sigut els següents

Productes químics ETAP Besòs (kg)			2021	2022
Línia de tecnologies avançades	Pretractament	Dispersant	7.005	8.964
	Neteges	Àcid clorhídric	168	479
		Biocides	0	750
	Post-tractament	Diòxid de carboni	74.514	84.929
		Hidròxid càlcic	110.015	125.127
	Desinfecció final	Hipoclorit sòdic	17.236	27.571

Els consums de les ETAPs Estrelles han estat els següents

Productes químics ETAPs Les Estrelles (kg)			2021	2022
Línia de tecnologies avançades	Post-tractament	Diòxid de carboni	21.500	28.675
	Desinfecció final	Hipoclorit sòdic	56.502	95.235

Davant la necessitat generada per la sequera, l'activitat en aquestes ETAPs ha augmentat, amb el corresponent augment de consum de reactius.

Els consums de l'ETAP La Llagosta, des de la seva posada en marxa l'octubre del 2022, han estat els següents

Productes químics ETAP La Llagosta (kg)			2021	2022
Línia de tecnologies avançades	Post-tractament	Dispersant	0	4.147
		Hidròxid càlcic	0	7.990
		Diòxid de carboni	0	5.360
	Desinfecció final	Hipoclorit sòdic	0	2.670



2.3.3 Tractament de fangs

En el tractament de fangs de l'ETAP SJD, s'ha aconseguit assecar tèrmicament i atomitzar el 100% dels fangs generats, i la seva destinació principal ha estat la valorització per la fabricació de ciment.

L'augment de la producció de fangs es deu a un empitjorament de la qualitat del riu durant l'any 2022, amb una aigua captada amb major terbolesa i matèria en suspensió.

Tractament de fangs de l'ETAP SJD

Tractament de fangs	2021	2022
Volum de fangs generats (m³)	4.098.245	4.738.867
Fangs deshidratats a atomitzar (t)	3.825	4.712
Fangs atomitzats (t)	1.422	1.573

Destí fangs atomitzats

Destí fangs atomitzats (tones mètriques)	2021	2022
Abocador	100	129
Regeneració pedreres	0	0
Cimentera	1.322	1.444

2.4 Aigua lliurada al sistema d'abastament

L'aigua aportada al sistema d'abastament prové tant d'instal·lacions de producció pròpies com de compra de cabals a tercers. A continuació es detalla la distribució de volums aportats a la xarxa d'abastament, segons aquesta classificació.

Volums d'aigua lliurats al sistema d'abastament

Origen	2021		2022		Variació
	Volum (hm³)	%	Volum (hm³)	%	
Producció pròpia	119,9 hm³	63,7%	109,57 hm³	58,0%	-8,6%
Superficial	74,55 hm³	39,6%	72,27 hm³	38,2%	-3,1%
Subterrània	45,35 hm³	24,1%	37,3 hm³	19,7%	-17,8%
Compra d'aigua	68,31 hm³	36,3%	79,43 hm³	42,0%	16,3%
Total aigua lliurada	188,21 hm³	100,0%	189,00 hm³	100,0%	0,4%



2.5 Eficiència hidràulica de la xarxa

L'any 2022, el valor de l'eficiència hidràulica de la xarxa ha estat del 83,86%, un valor que caracteritza com a molt satisfactori el funcionament de la xarxa d'abastament, més encara si tenim en compte el seu nivell de pressió, que permet donar compliment a la garantia d'abastament directe d'edificacions fins a 8 plantes (PB+7).

Eficiència hidràulica de la xarxa

Indicador	2021	2022	Variació
Volum aigua lliurat a la xarxa (hm³)	188,21	189	0,4%
Volum aigua enregistrada (hm³)	156,73	158,57 (*)	1,2%
Eficiència hidràulica	83,22%	83,86% (*)	0,8%
Aigua no enregistrada (hm³)	31,99	30,53	-4,6%

(*)Darrer valor consolidat: Interanual octubre 2021 - setembre 2022

Respecte a l'any anterior, tot i que el valor de rendiment és similar, es veu una certa millora gràcies al Pla d'acció endegat durant el 2021 (increment de recerca de fuites i frau, canvis de comptadors, etc.) per revertir la pèrdua d'eficiència durant el 2020 motivada per la pandèmia.

Donat que l'eficiència de la xarxa és un aspecte clau per assegurar que el recurs de l'aigua es gestiona de la manera més responsable possible i se n'eviti al màxim el desaprofitament, Aigües de Barcelona està impulsant diferents iniciatives per tal de reduir les pèrdues d'aigua a la xarxa. Les més rellevants són les següents:

- **El projecte T20 de xarxes tranquil·les:**
l'eficiència de la xarxa es pot veure impactada, entre d'altres per les avaries. Les avaries, entre altres raons, es deuen a l'estrès mantingut a la xarxa per oscil·lacions de pressió i canvis sobtats de cabal que poden generar fatiga a les canonades. Aquest projecte té per objectiu reduir les oscil·lacions de pressió a la xarxa, millorar la regulació i atenuar els transitoris sobtats. De moment ja s'ha aplicat en el 38% de la xarxa, i algunes de les línies de treball que s'han abordat en aquest projecte són les següents:
 - » Optimització de les posades en marxa i aturades dels grups de bombament amb l'objectiu de suavitzar els transitoris.
 - » Instal·lació de vàlvules reguladores en aquells sectors susceptibles de disposar de regulació de pressió i que encara no en disposen.
 - » Optimització de l'estratègia de parametrització i consignació dels punts de control en funció del perfil de demanda i del tipus de dia.

- **Validació de les funcionalitats d'una nova plataforma per controlar les maniobres en tancaments.**

Aquesta eina permet tenir un millor control dels elements de la xarxa que intervenen en una maniobra, confrontant els elements maniobrats a l'inici i a la finalització d'aquesta, i generant de forma automàtica un avís si hi ha una incongruència en l'estat dels elements un cop acaba la maniobra. El principal avantatge és que permet controlar que no ens deixem una vàlvula o descàrrega oberta, assegurant la integritat dels sectors hidràulics i el rendiment d'aquests.

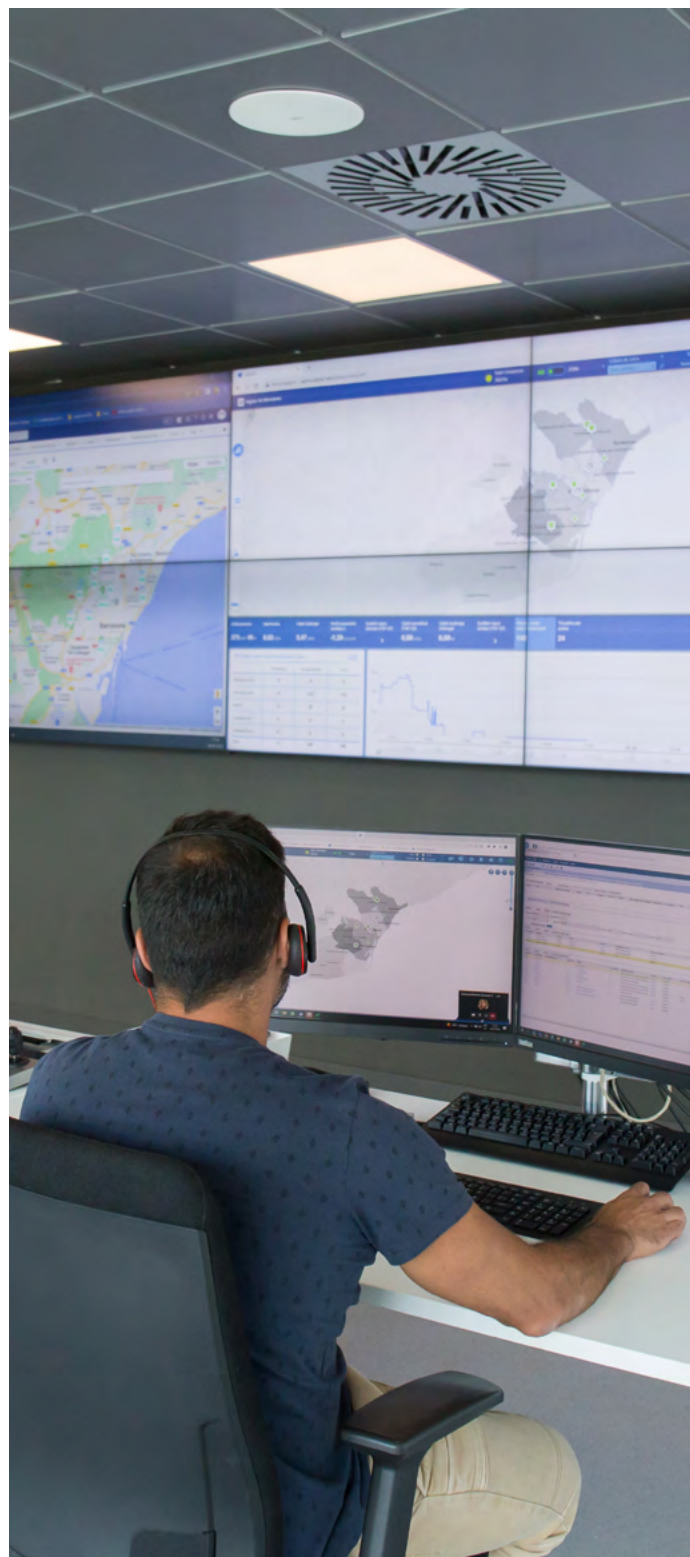
- **Implantació d'una nova estratègia per la recerca de fuites a la xarxa de distribució amb la incorporació d'equips de prelocalització basats en sensors acústics de comunicació remota.**

Gràcies a la utilització de sensors d'última generació (s'han escollit els sensors Ortomat de Vonroll), es poden analitzar patrons de consum, maximitzant la probabilitat de detectar fuites en un tram de la xarxa. A més a més, aquesta tecnologia permetrà inspeccionar més longitud de xarxa amb els mateixos recursos.



• Prova pilot d'inspecció amb la tecnologia smartball de Xylem per la recerca de fuites a la xarxa d'abastament.

S'ha provat la tecnologia en una canonada de transport en un tram d'aproximadament 5 km i 800 i 900 mm de diàmetre, entre els municipis d'Hospitalet de Llobregat i Cornellà. Aquesta tecnologia permet la detecció de fuites i avaluar l'estat de les canonades d'aigua, per tal de reduir la despesa d'aigua no registrada, però també evitar substitucions innecessàries de canonades en bon estat. Els avantatges principals són la seva utilització en una canonada de qualsevol material, la capacitat de realitzar-se sense la interrupció del servei, i el fet de disposar d'un sensor acústic altament sensible que permet detectar fuites de dimensió molt petita.



2.6 Eficiència energètica del transport d'aigua

L'any 2012, Aigües de Barcelona va implantar un sistema de gestió de l'eficiència energètica, d'acord amb la norma ISO 50.001, que permet desenvolupar una metodologia de millora continua pel que fa al desenvolupament energètic de les activitats d'abastament, i especialment, l'activitat de transport de cabals, que és la més intensiva en el consum d'energia elèctrica.

El consum d'energia del transport d'aigua a Barcelona i el seu àmbit metropolità no només està condicionat pel rendiment dels grups d'impulsió d'aigua, sinó directament també per l'origen dels recursos utilitzats per a l'abastament, donat que cadascun s'introdueix al sistema a una cota diferent. És a dir, a mesura que s'incrementa l'aportació de cabals d'aigua a alçades elevades, disminueix el consum energètic associat al procés de transport, ja que es redueix el diferencial entre la cota d'aportació de cabals i la cota on s'ha de satisfer la demanda. En aquest sentit, el sistema d'explotació usa models per a l'optimització dels processos de transport, tenint en compte la disponibilitat de recursos d'aigua que abasteixen el sistema i a la demanda que cal satisfer.

Durant el 2022 s'observa una reducció del consum energètic respecte al 2021 a causa de la disminució de la producció, principalment a l'ETAP Sant Joan Despi, que es troba pràcticament a nivell de mar. L'alternativa a la disminució de la producció pròpia ha estat la compra d'aigua, que s'introdueix al sistema a certa cota i, per tant, no és necessari consumir tanta energia per elevar-la.

Consum energètic a la xarxa de Transport [kWh]

2021

55.450.640

2022

47.614.187

Variació

-14,1%



2.7 Manteniment d'infraestructures

Pel que fa al manteniment de les infraestructures, distingim entre manteniment preventiu, manteniment predictiu i manteniment correctiu.

Dins de la línia de millora operacional continuada i buscant l'òptima gestió dels actius, durant el 2022 s'ha acabat d'implementar un nou model de dades de la jerarquia tècnica a l'àmbit de pous, tractament, dipòsits i centrals i mecanismes de control de xarxes; aquest s'ha lligat a un sistema mobility integrat per a la gestió d'ordres de treball i recollida d'informació de camp dels manteniments, tant correctius com preventius.

Per altra banda, el nou model de dades i el sistema d'anàlisi de les actuacions de manteniment correctiu de xarxes s'ha implementat plenament durant el 2022, i s'han començat a generar informes per a la millor gestió dels actius lineals. Aquests informes, conjuntament amb els indicadors associats han de permetre afinar les propostes de renovació i de manteniment per a l'òptima gestió dels recursos que hi són dedicats.

2.7.1 Manteniment preventiu

La gestió del manteniment preventiu es realitza mitjançant un sistema assistit per ordinador (GMAO) suportat per la plataforma SAP R4, en el qual s'han definit uns plans de manteniment preventiu específics per a les instal·lacions i equipaments que configuren el sistema d'abastament. En aquesta eina s'ha integrat el 100% dels manteniments preventius de l'àmbit d'abastament, essent SAP el receptor de les dades recollides i derivades d'aquestes actuacions.

Els plans de manteniment estan diferenciats per la tipologia d'equipament i/o instal·lacions, per la natura de les activitats i pels executors de les accions a dur a terme (equips electromecànics, instal·lacions d'alta i baixa tensió, instrumentació, vàlvules, bombes dosificadores de reactius, dipòsits, hidrants, aparells a pressió, etc.).

Tot i l'elevat grau d'acompliment del manteniment preventiu programat, s'està avaluant elevar el nivell d'aquest per tal d'assegurar la confiabilitat dels equips i instal·lacions de manera molt més efectiva que no pas actualment, en consonància amb les majors exigències tècniques que es demanen a aquestes infraestructures i de manera alineada a les necessitats permanents de millorar la qualitat del producte i del servei prestat als nostres usuaris i clients. L'increment sostingut i a vegades exponencial en l'automatització i control on-line dels processos fa que sigui necessari revisar alguns plans preventius per perfeccionar-los i seguir estant al nivell de prestacions operatives que les directrius de la companyia determinen actualment.

Durant el 2022 s'han realitzat 107 inspeccions legals relacionades amb seguretat industrial mitjançant OC. Del total, han estat totes les 106 previstes, i s'ha avançat una inspecció de l'any 2023 de baixa tensió per motius d'explotació.



2.7.2 Manteniment predictiu

Pel que fa al manteniment predictiu, hi ha un programa de presa i anàlisi de vibracions dels principals equips electromecànics (grups de bombament tant de producció com de la xarxa de transport, cargols d'Arquímedes a l'ETAP de Sant Joan Despí o grups d'extracció d'aigua dels pous), un total de 186 equips. Amb aquest manteniment es coneix, quant a aspectes mecànics i estructurals, l'estat tant del motor com de la bomba (desequilibri i desalineació de l'eix, problemes estructurals, degradació dels coixinets, etc.) i, conjuntament amb l'anàlisi del rendiment i les hores de funcionament, permet una millor planificació del seu manteniment preventiu.

Com a millora del sistema actual i amb l'objectiu d'avançar en la detecció precoç del deteriorament operatiu en equips electromecànics que poden acabar derivant en avaria, durant l'any 2021 va concloure el projecte per a l'estudi de diverses solucions tècniques que mesuren i

analitzen en continu diferents paràmetres dels grups de bombament (percentatge d'hores de funcionament segons la càrrega, vibracions, harmònics, aïllament del bobinat, etc.) i dels transformadors elèctrics. Durant l'any 2022 s'han començat a implementar algunes d'aquestes solucions tècniques en centrals de bombament.

• Canonada

Es manté la tendència a la baixa dels darrers anys (1.046 avaries 2022 / 1.224 avaries 2021). A causa del nou model de dades d'avaries de les xarxes que s'ha implementat el mètode de calcular aquesta informació ha millorat substancialment, ja que es disposa de més detalls respecte a les actuacions registrades.

A la xarxa de transport també es manté la tendència a la baixa, que s'accentua.

Pel que fa a les dades d'avaries naturals i provocades, es pot observar que les naturals predominen i també disminueixen sensiblement respecte a l'any anterior. Les provocades, tot i veure's un lleuger repunt, en ser degudes a l'activitat de tercers en el territori són difícilment controlables.

Avaries naturals i provocades

Tipus d'avaria a la canonada	2021		2022		Variació de l'índex d'avaries (%)
	Nombre d'avaries	Nombre d'avaries/ 100 km	Nombre d'avaries	Nombre avaries/ 100 km	
Natural	1.072	22,9	880	18,74	-18,2%
Provocada	152	3,25	166	3,54	8,9%
Total	1.224	22,9	1.046	22,28	-2,7%

Avaries de les xarxes

Funció de la canonada	2021		2022		Variació de l'índex d'avaries (%)
	Nombre d'avaries	Nombre d'avaries/ 100 km	Nombre d'avaries	Nombre d'avaries/ 100 km	
Transport	82	15,48	47	8,87	-42,7%
Distribució	1.142	27,51	999	23,98	-12,8%
Total	1.224	22,9	1.046	22,28	-2,7%



• **Escomeses**

Durant l'any 2022 es pot observar una disminució de l'índex d'avaries a les escomeses (1760 avaries 2022 / 2.175 l'any 2021). Cal precisar que aquesta disminució pot ser en part deguda al fet que amb el nou sistema de comptatge, que incorpora dades més detallades i fiables, s'han deixat de comptabilitzar certes incidències que anteriorment sí que es computaven. I en relació amb les provocades pot passar el mateix, però a l'inrevés.

Avaries a les escomeses

Tipus d'avaria a l'escomesa	2021		2022		Variació de l'índex d'avaries (%)
	Nombre d'avaries	Nombre d'avaries/100 km	Nombre d'avaries	Nombre avaries/100 km	
Natural	2.071	0,98	1.633	0,77	-21,4
Provocada	104	0,05	127	0,06	20,0%
Total	2.175	1,03	1.760	0,83	-19,4%

• **Elements auxiliars de la xarxa**

Les dades que es presenten s'expliquen per la modificació del model de dades del sistema de gestió, que degut al major detall existent en la informació recollida, permet afinar molt més el reporting. No es tracta realment d'un augment de les avaries sinó de la forma de comptabilitzar-les. Com a elements auxiliars de la xarxa es consideren vàlvules, descàrregues, boques d'aire i hidrants.

Elements auxiliars

Tipus d'avaria d'elements auxiliars	2021	2022	Variació de l'índex d'avaries (%)
	Nombre d'avaries	Nombre d'avaries/100 km	
Natural	722	1.002	38,8%
Provocada	27	39	44,4%
Total	749	1.041	39,0%



2.8 Gestió i control de la qualitat de les aigües de consum

2.8.1 Zones d'abastament

El RD 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, indica, en l'article 18 punt 5, que cada gestor de l'abastament elaborarà un Protocol d'Autocontrol i Gestió (PAG) de l'Abastament. Aquesta reglamentació considera que la unitat bàsica d'una xarxa de distribució, sobre la qual ha d'establir-se l'autocontrol de la qualitat de l'aigua de consum humà i que és responsabilitat del Gestor de la xarxa, és l'anomenada Zona d'Abastament. Aquesta es defineix com una àrea geogràficament establerta i censada per l'Autoritat Sanitària a proposta del Gestor de l'abastament, no superior a l'àmbit provincial, on l'aigua de consum humà, provingui d'una o diverses captacions, i en la qual, la qualitat de les aigües distribuïdes pugui considerar-se homogènia la major part de l'any. Per tant, tota Zona d'Abastament queda emmarcada en tres idees: geogràficament definida, proposada pel Gestor i amb qualitat homogènia de l'aigua.

El sistema unitari de subministrament d'aigua que abasta l'àrea metropolitana de Barcelona inclou actualment 23 municipis, amb una xarxa de canonades que permet distribuir, per una banda, les aigües procedents de la xarxa regional (ETAPs de Cardedeu i Abrera i ITAM Llobregat) i, per l'altra, les aigües procedents de la vall baixa del riu Llobregat i que són fruit de l'ús de les aigües superficials i subterrànies tractades a l'ETAP de Sant Joan Despí.

En definitiva, d'acord doncs amb la definició de Zona d'Abastament i amb els criteris tècnics de com es distribueix l'aigua en la xarxa d'Aigües de Barcelona, pot establir-se que una Zona d'Abastament estarà constituïda bàsicament per una agrupació de sectors de xarxa on la qualitat de l'aigua és d'antuvi homogènia, ja que es correspon amb aigua d'un origen concret o d'una barreja d'aportacions.

La següent taula mostra quines són les Zones d'Abastament en l'àmbit del sistema de distribució d'Aigües de Barcelona, a partir de les quals es gestiona el control de la qualitat de l'aigua. Cal distingir entre les zones en les quals un únic origen és el que determina la qualitat de l'aigua subministrada, com és el cas de la zona A, plenament dominada pel subministrament d'aigües tractades a l'ETAP de Sant Joan Despí (juntament amb una petita addició de pous de la conca del Llobregat), la Zona B2, dominada per aigües procedents de les ETAP Estrelles, la Zona C1, dominada pel subministrament d'aigües tractades a l'ETAP d'Abrera (més una possible aportació variable de la ITAM Llobregat), i la Zona E, abastada per aigües procedents de l'ETAP de Cardedeu, a més d'una petita aportació puntual (fins a un màxim de 350 l/s) d'aigua subterrània tractada amb membranes procedent de la planta del Besòs. Els subministraments amb aigües de diferents orígens es realitzen habitualment a la Zona B1, on conflueixen les aigües subministrades

per les ETAPs de Sant Joan Despí i Abrera (aigua de la conca del Llobregat) i per la ITAM, la zona C2, que correspon a la dominada pel subministrament d'aigües tractades a l'ETAP d'Abrera (més una possible aportació variable de la ITAM Llobregat) amb una petita aportació de la Mina Seix, i la zona D, on intervenen les aportacions de tres de les ETAPs (Sant Joan Despí, Abrera i Cardedeu) i la ITAM.

Finalment, s'ha definit la zona G, que correspon a una distribució puntual duta a terme al Polígon El Canyet (municipi d'El Papiol), a través d'aigua subministrada en alta per Aigües de Castellbisbal (procedent majoritàriament de l'ETAP d'Abrera).

Zones d'Abastament en l'àmbit del sistema de distribució d'Aigües de Barcelona

Zones d'abastament	St. Joan Despí	St. Joan Despí + Abrera (+ITAM)	ETAPs	Abrera	Abrera	St. Joan Despí + Abrera + Ter (+ITAM)	Ter	Xarxa
			Estrelles	(+ITAM)	(+ITAM) + Mina Seix			Castellbisbal
	Zona A	Zona B1	Zona B2	Zona C1	Zona C2	Zona D	Zona E	Zona G
Nombre de municipis ⁽¹⁾	12	7	5	2	1	7	9	1
Cabal mig diari (m³/dia) ⁽²⁾	62.824	94.487	7.761	1.995	899	251.159	80.088	11

(1) Inclosos totalment o parcial
(2) No inclou lliuraments en alta



2.8.2 Pla d'autocontrol

L'autocontrol del sistema de subministrament d'Aigües de Barcelona es subdivideix en vuit plans d'autocontrol, un per a cada Zona d'Abastament.

A fi d'elaborar el pla d'autocontrol de les Zones d'Abastament esmentades, els elements que es consideren inclosos en la xarxa de distribució de cadascuna són:

- Orígens: sortides de les ETAPs, captacions subterrànies o dipòsits de capçalera i punts de lliurament entre diversos gestors.
- Xarxa de transport: sortides de dipòsits de regulació i/o distribució.
- Xarxa de distribució: punts representatius de l'aigua que circula per la xarxa.
- Lliuraments en alta: subministrament a altres distribuïdors.

L'establiment del nombre mínim de mostres a prendre cada any s'ha d'efectuar per a cada Zona d'Abastament, d'acord amb els requisits del RD 140/2003 i del document "Vigilància i Controls Sanitaris de les Aigües de Consum Humà de Catalunya" (programa de vigilància del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya), en funció del volum d'aigua tractada per dia, de la capacitat de cada dipòsit i del volum d'aigua distribuïda.

Es tenen en compte les aportacions dels diferents orígens a cada zona com les "entrades", el "consum" global d'aquestes, i finalment, es contemplen com a "sortides" els volums subministrats en alta a altres distribuïdors i les aportacions a altres Zones d'Abastament. A partir del coneixement d'aquests cabals (m³ anuals), de la capacitat de cada dipòsit (m³) i tenint en compte l'Annex V del RD 140/2003, es pot establir el Pla d'Autocontrol per a cada Zona d'Abastament.

Es disposa d'un total de 393 punts de mostreig sistemàtic de la xarxa d'abastament, emprats per aplicar el Pla d'Autocontrol.

A més de les anàlisis de "control" i "completa" establertes en el RD 140/2003, en aquests Plans d'Autocontrol s'inclou la realització d'anàlisis addicionals, anomenades "Complementàries", que comporten la determinació dels paràmetres temperatura, clor residual lliure i total, conductivitat, color, terbolesa, olor, coliformes totals i E. coli.

La relació de mostres analitzades a tot l'àmbit de subministrament durant l'any 2022 ha estat la que es mostra a la taula següent

Tipologia i nombre de mostres analitzades		2021	2022
Xarxa	Anàlisis de control	2.645	2.624
	Anàlisis completes	207	210
	Anàlisis addicionals o complementàries	2.488	2.481
	Total	5.340	5.315
Pous		71	102

Totes les determinacions es porten a terme en el Laboratori d'Aigües de Barcelona, que disposa de l'acreditació ISO 17.025 per a la totalitat dels paràmetres legiscats.

Les determinacions portades a terme al Laboratori es complementen amb una extensa xarxa d'analitzadors on-line, ubicats en punts estratègics de les xarxes de transport i de distribució, que permeten determinar en continu paràmetres

com el clor lliure, la conductivitat, la temperatura i el pH. També es disposa d'analitzadors on-line de trihalometans, per tal de garantir-ne nivells òptims a tota la xarxa. Tots aquests analitzadors en continu envien la informació al Centre de Control Operatiu d'Aigües de Barcelona, des del qual se'n realitza una vigilància permanent. De manera complementària, es duen a terme controls de clor lliure, temperatura i conductivitat sobre el terreny en els diferents punts de mostreig.



2.8.3 Qualitat de l'aigua produïda i subministrada

A la taula següent es presenta, per a l'aigua distribuïda durant l'any 2022 en el conjunt de l'àmbit de subministrament d'Aigües de Barcelona, els valors mitjans dels paràmetres anomenats *Indicadors*, inclosos a la llista C de l'Annex I del *RD 140/2003* (que inclou paràmetres fisicoquímics bàsics i 2 paràmetres microbiològics globals indicadors). Aquests es comparen amb el corresponent *Valor paramètric* o límit màxim legislat:

Qualitat de l'aigua produïda i subministrada				
Paràmetre	Nombre determinacions	Mitjana	Valor paramètric	Unitats
Coliformes totals	4.397	0	0	NMP/100 ml
Recompte de microorganismes a 22 °C	695	1	sense canvis anòmals	UFC/ml
Alcalinitat	193	154	-	mg CaCO ₃ /l
Alumini	193	31	200	µg Al/l
Amoni	2.241	<0,15	0,5	mg NH ₄ ⁺ /l
Bicarbonats	193	187	-	mg HCO ₃ /l
Calci	193	65	-	mg Ca/l
Carboni orgànic total	193	<1	sense canvis anòmals	mg C/l
Clor lliure residual	4.543	0,65	< 1,0	mg Cl ₂ /l
Clorurs	193	127	250	mg Cl/l
Color	4.461	<5	15	mg/l Pt/Co
Conductivitat (a 20 °C)	4.397	715	2.500	µS/cm
Duresa total	193	225	-	mg CaCO ₃ /l
Duresa total	193	22,5	-	°F
Ferro	193	15	200	µg Fe/l
Gust	2.305	<3	3 a 25 °C	Índex dilució
Magnesi	193	15	-	mg Mg/l
Manganès	193	2	50	µg Mn/l
Olor	4.461	1	3 a 25 °C	Índex dilució
Potassi	193	10	-	mg K/l
pH	2.241	7,8	6,5-9,5	unitats pH
Sodi	193	77	200	mg Na/l
Sulfats	193	75,6	250	mg SO ₄ /l
Terbolesa	4.461	0,2	5	UNF



Durant el 2022 s'han produït 4 incompliments per presència de coliformes totals, que en tots els casos han estat deguts a problemes puntuals i locals inherents als punts de presa de mostres, i que han estat resolts ràpidament.

Pel que fa a la resta de paràmetres analitzats, és a dir, els inclosos a les llistes A i B de l'Annex I del *RD 140/2003* (anomenats paràmetres *Microbiològics* i paràmetres *Químics*), han estat tots conformes a la legislació, sense cap incompliment confirmat (a excepció d'un únic per *E.coli* associat a un dels incompliments de coliformes totals comentats anteriorment). En aquesta part de l'autocontrol s'inclouen determinacions de microcontaminants orgànics, inorgànics i paràmetres microbiològics. A més, de tot el llistat de paràmetres regulats (Annex I del *RD 140/2003*), el Laboratori d'Aigües de Barcelona realitza la determinació de nombrosos contaminants i patògens emergents que, tot i no estar legislats, permeten portar a terme un control més exhaustiu de l'aigua distribuïda. També s'han portat a terme controls dels paràmetres de nova inclusió a la *Directiva (CE) 2020/2184*, encara no vigent durant el 2022.

Remarcar finalment que tota la gestió de la qualitat de l'aigua de subministrament es porta a terme d'acord amb els principis preventius de gestió del risc sanitari recomanats per l'Organització Mundial de la Salut (Plans de Seguretat de l'Aigua), sota l'empara de la certificació internacional ISO 22.000.

2.8.4 Control dels recursos

Complementàriament, i per tal de garantir en tot moment l'adequació dels processos de tractament per a la producció d'aigua de consum, Aigües de Barcelona també porta a terme uns controls exhaustius, sistemàtics i no sistemàtics, de l'aigua superficial de la conca del riu Llobregat, així com de la resta de recursos subterranis que poden intervenir en l'explotació.

Amb la finalitat d'estudiar l'evolució en el temps de l'aigua superficial del riu Llobregat, es realitza sistemàticament un control de la seva qualitat

físicoquímica de l'aigua al llarg de la conca. Finalment, com a culminació d'aquest procés de control de l'aigua en la conca, es fa un darrer control, molt exhaustiu, en la captació de l'aigua (aigua crua) a l'estació de tractament de Sant Joan Despí. Aquest control suposa l'anàlisi detallada en tres vessants diferents: la físicoquímica, la microbiològica i la de contaminants orgànics.

A la taula següent es detalla la relació de controls sistemàtics duts a terme a la conca del riu Llobregat.

Control analític de la conca del riu Llobregat

Tipus de control		2021		2022	
		Nombre de mostres	Nombre de determinacions	Nombre de mostres	Nombre de determinacions
Conca del riu	Físico-químic	157	9.451	143	4.310
Aigua crua ETAP	Físico-químic	59.665	80.906	61.140	90.125
	Microbiològic	151	902	69	448
	Contaminants orgànics	145	7.408	153	6.948
Total		60.118	98.667	61.505	101.831

Complementàriament, aquest any s'han portat a terme campanyes especials de control exhaustiu de recursos alternatius, amb l'objectiu de tenir-los ben caracteritzats i preveure la seva futura utilització per a potabilització en context de sequera. Aquestes campanyes s'han centrat als següents recursos:

- **Rec Comtal**, preveient la seva futura incorporació al tractament de l'ETAP Besòs.
- Pous que alimenten l'**ETAP La Llagosta**.
- **Aigua regenerada ERA Baix Llobregat**, en el marc d'una nova campanya de reutilització indirecta d'aquesta aigua per a potabilització a l'ETAP Sant Joan Despí, previ abocament al riu Llobregat, aigües amunt de la captació.



2.8.5 Certificació ISO 22000: Sistema de Gestió Preventiva del Risc Sanitari de l'Aigua

Finalment, convé destacar que Aigües de Barcelona té implantat un Sistema de Gestió Preventiva del Risc Sanitari de l'Aigua. Aquest sistema fou certificat l'any 2009 per la norma ISO 22.000, constituint la primera experiència d'aquest tipus a l'Estat espanyol. Això permet donar compliment a les exigències de l'actual legislació europea, mitjançant un estàndard d'excel·lència en la gestió de la qualitat de l'aigua de consum produïda i subministrada, equiparable als existents en les més importants empreses alimentàries.





2.9 Indicadors d'explotació de l'abastament

La següent taula recull els indicadors associats a l'explotació de la xarxa d'abastament i la seva variació interanual

		Indicador	Juliol 2020- juny 2021	Juliol 2021- juny 2022	Variació
Qualitat de l'aigua		Gestió cloració Producció	99,99%	100,00%	0,01%
		Gestió cloració Xarxa	99,97%	99,99%	0,02%
		Qualitat físico-química de l'aigua subministrada	99,96%	100,00%	0,04%
		Qualitat microbiològica de l'aigua subministrada	99,72%	99,81%	0,09%
Gestió ambiental		Minimització dels residus ETAP	97,77%	99,01%	1,27%
		Eficiència energètica global Transport	100,10%	99,05%	-1,05%
		Eficiència del procés de tractament convencional ETAP SJD	97,20%	95,64%	-1,60%
		Eficiència del procés de tractament de les etapes membranes ETAP SJD	82,22%	82,26%	0,05%
Gestió del servei		Continuïtat del servei (escomeses sense talls)	99,88%	99,90%	0,02%
		Continuïtat del servei (temps amb servei)	99,88%	99,91%	0,03%
		Eficiència de la xarxa de distribució	82,69%	83,84%	1,39%
		Pressió de servei	99,71%	99,95%	0,24%
		Qualitat metrològica del parc de comptadors	83,11%	88,01%	5,90%
		Implantació de la telemesura ¹	54,14%	-	-
		Implantació de la telemesura	-	64,97%	-
		Temps d'instal·lació dels comptadors	98,87%	98,84%	-0,03%

1 A juliol del 2021 es canvia la fórmula de càlcul de l'Indicador Implantació telemesura. A continuació es detall en les fórmules:

Indicador Implantació telemesura fins juny 2021 = $(1 - \frac{\text{Número comptadors amb telelectura}}{\text{Número total de comptadors}}) \cdot 100$

Indicador Implantació telemesura partir de juliol 2021 = $(\frac{\text{Número comptadors amb telelectura}}{\text{Número total de comptadors}}) \cdot 100$



2.10 Actuacions de millora

Durant l'any 2022, i dins del programa d'inversions, s'han dut a terme diferents actuacions d'ampliació i millora de la xarxa i de les instal·lacions. Del conjunt d'actuacions que s'han portat a terme en destaquem les següents:

Actuacions a l'àmbit de Producció:

S'han iniciat les obres de la nova remineralització de l'aigua permeada de l'ETAP Besòs amb filtres de calcita de flux ascendent. Aquest sistema substituirà l'actual sistema d'injecció de solució de calç saturada. S'ha plantejat com a única solució factible reconvertir per aquest ús un dels dos dipòsits d'aigua potable existents de 700 m³.

S'ha executat la part final del sistema de dosificació de permanganat potàssic (KMnO₄) a l'ETAP SJD com a mètode de preoxidació alternatiu a l'actual amb diòxid de clor (ClO₂) i que substituirà parcialment a l'actual amb diòxid de clor (ClO₂), reduint l'ús de clor gas (Cl₂) en els processos de desinfecció, minimitzant així la formació de trihalometans (THM) i d'altres subproductes no desitjats.

A l'ETAP SJD s'està finalitzant un sistema de producció de desinfectant mitjançant electrocloració que permetrà reduir el transport, emmagatzematge i utilització de clor-gas, així com tots els seus riscos associats, permetent també ajustar la dosificació de desinfectant a cadascuna de les 4 impulsions d'aigua de sortida de Planta (cota 10, cota 50, cota 70 i cota 100) segons les seves necessitats. L'obra està pràcticament enllestida, i actualment s'està a l'espera de la recepció de material per a poder continuar amb

l'automatització i iniciar les proves de posada en marxa.

Els treballs de l'actuació del nou ús del dipòsit de la Sala 2 com a dipòsit d'aigua filtrada per sorra per a la neteja de filtres, inclosa al Pla Director d'Abastament de l'Àmbit Metropolità 2015-2026 (PDAB 2026), estan a punt de finalitzar. Actualment, s'està a l'espera de la recepció de material per a poder continuar amb l'automatització i iniciar les proves de posada en marxa.

S'ha executat la instal·lació del sistema d'escalfament aigua rentat de la UF a l'ETAP SJD que permet assolir una temperatura òptima de l'aigua de rentada en qualsevol moment de l'any. Aquesta instal·lació permetrà recuperar un nivell de permeabilitat adient de les membranes després de les neteges, ja que les baixes temperatures de l'aigua del riu a l'hivern resulta ser un limitant al cabal produït per la UF: així mateix, les baixes temperatures de l'aigua tractada també provoquen una contracció dels porus de les membranes que en redueixen la seva permeabilitat després de les neteges. S'han muntat dos dipòsits calorifugats de 25 m³ cadascun per a emmagatzemar aigua de neteja escalfada, que serà enviada al dipòsit CIP (40 m³) de la ultrafiltració quan calgui fer una neteja de qualsevol dels trens d'UF. El sistema dissenyat permet realitzar la neteja de 7 trens d'UF diaris.

S'ha portat a terme un estudi de viabilitat de l'extracció puntual de l'aqüífer de fins a 4 m³/s per poder ser tractats a l'ETAP de SJD. Entre les possibles actuacions que s'està plantejant executar per a poder acomplir amb aquesta necessitat hi podrien destacar les següents: una nova línia de pous d'extracció, adequar les

existents i construir noves infraestructures de transport (canonades) i d'entrada (vessadors) d'aigua de pous, així com totes les altres instal·lacions necessàries per a poder fer-ne una explotació adequada. Així mateix, s'han presentat els resultats obtinguts a l'ACA i s'ha sol·licitat l'autorització per a poder adjudicar el projecte constructiu.

S'han portat a terme els estudis de les possibilitats d'extracció actual i futura de l'aqüífer del Besòs. També s'han iniciat els treballs per adequar l'ETAP Besòs i per poder assegurar el bon funcionament de les instal·lacions i l'aprofitament dels recursos disponibles en cas de sequera.

Respecte a les actuacions d'aprofitament energètic mitjançant energia fotovoltaica s'ha contractat i començat a demanar material per a instal·lar una planta fotovoltaica que estarà formada per 1.676 mòduls de 540 W, sobre les cobertes de les naus d'UF i d'O.I. de l'ETAP de SJD, amb inclinació i orientacions idèntiques a la de les cobertes. La potència pic total de la planta serà de 905,04 kW. Es preveu que s'instal·laran 6 inversors de 100 kW i dos inversors de 110 kW, esdevenint la potència nominal de la planta de 820 kW.

S'ha iniciat la renovació dels transformadors i les cabines de la primera elevació de l'ETAP de Sant Joan Despi, per allotjar-los dins la caseta de protecció, ja que els transformadors i les cabines són antics, no existeixen recanvis, i han quedat obsolets; a més, cal afegir que els transformadors actuals són d'exterior.

S'estan renovant els actuals PLC's de l'ETAP Besòs, que han quedat obsolets, per uns altres de nous que permetin, per una banda, totes les

funcionalitats establertes per Aigües de Barcelona en instal·lacions similars de forma centralitzada, i per una altra, la garantia de reparació o substitució en cas d'avaría. Es contempla la substitució dels PLC's actuals per PLC's estandarditzats per Aigües de Barcelona que permetin una automatització i govern total de les diferents instal·lacions de tractament des del centre de control de la planta.

Actuacions a l'àmbit de centrals i dipòsits de Transport:

Durant l'any 2022 s'ha executat la renovació integral de la central Cerdanyola, que consisteix en la substitució del bombament al dipòsit de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), la substitució del bombament al dipòsit de Montflorit i el desmantellament del bombament a Sabadell. Aquesta actuació continuarà durant el 2023.

S'ha rehabilitat i pintat el dipòsit del Viladecans II, regenerant els punts o zones degradades mitjançant morter, resines i pintura, per tal de restablir les condicions d'impermeabilitat del dipòsit.

Actuacions a l'àmbit de la xarxa de Transport:

Entre d'altres, s'han renovat les següents vàlvules de la xarxa de Transport:

- vàlvula Ø 450 al c/ Montevideo de Santa Coloma
- vàlvula Ø 1000 al c/ Diputació amb el c/ Balmes de Barcelona
- vàlvula Ø 700 Unitat – Elionor de Montcada i Reixac
- vàlvula Ø 600 al c/ Progrés 22 de Badalona, (els treballs s'allargaran fins al gener del 2023)
- vàlvula Ø 1400 al c/ Pi i Maragall de Barcelona (els treballs s'allargaran fins al gener del 2023)

Entre d'altres, s'han instal·lat les següents noves vàlvules de la xarxa de Transport:

- vàlvula Ø 1500 a les Fonts de Montjuïc de Barcelona (executat el gener del 2022)
- vàlvula Ø 700 sortida dipòsit Montcada de Montcada i Reixac
- vàlvula Ø 1500 al c/Àngel Guimerà amb c/Gall d'Esplugues, els treballs s'allargaran fins al gener del 2023

Les principals actuacions d'ampliació de la xarxa de Transport durant aquest any 2022 han estat actuacions incloses en el Pla Director d'Abastament de l'Àmbit Metropolità 2015-2026:

S'ha finalitzat l'actuació (PDAB26 X06-MX09) Ampliació xarxa artèria cota 70, sortida ETAP SJD i Nus Vàlvules cota 100, entre l'ETAP de Sant Joan Despí i la central de Cornellà, amb la finalitat de reforçar la capacitat d'impulsió de la cota 70 de l'ETAP cap a Barcelona.

També s'ha executat gran part de l'actuació (PDAB X12-MX08) Nova connexió 130-100 a zona Altures, al municipi de Barcelona, on s'han instal·lat uns 500 m de canonada de diàmetres 600 i 800, així com diversos elements hidràulics per connectar la cota 130 BAR en la cota 100 BLL.

Entre d'altres, també s'ha executat gran part de l'actuació (PDAB X02-M002) Desdoblament cota 70 Castelldefels, al municipi de Castelldefels. Rest a instal·lar 150m, el que es farà a principis de 2023.

Actuacions en l'àmbit de Distribució:

En conjunt, a Distribució s'ha invertit 20,59 M€ en les diferents partides de canalització, escomeses i vàlvules. D'aquests, 15,6 M€ s'han dedicat a la instal·lació de 6,9 quilòmetres de xarxa nova i a la renovació de 28,8 quilòmetres de xarxa existent. En total, 35,7 quilòmetres de xarxa instal·lada en les diferents actuacions de renovació, ampliació i reforç, xarxa per nous subministraments i del pla de millora del rendiment hidràulic. Els restants 4,99 M€ restants s'han invertit en la renovació i ampliació de vàlvules i altres mecanismes de la xarxa i escomeses.

Altres àmbits:

Durant el 2022 s'han instal·lat 41 concentradors per facilitar la telelectura de comptadors en els municipis amb telemesura massiva. Aquests equips s'han instal·lat a Badalona, Barcelona, Santa Coloma de Gramenet (edificis privats) i Sant Boi del Llobregat (edificis i instal·lacions municipals).

Dins de l'àmbit d'Edificis d'Abastament s'ha executat la nova Oficina d'Atenció Clients de l'Hospitalet.

En l'àmbit de SSII, durant el 2022 s'ha finalitzat la fase 1 del projecte de migració del GIS a ESRI, s'ha iniciat l'execució del nou CRM de Clients (Migració Siebel) i la licitació de la nova eina Salesforces per Operacions de Proximitat que s'executarà al llarg del 2023.





03 CLIENTS



Pel que fa a la gestió dels clients, es detallen a continuació els principals indicadors i fets destacables.

3.1 Volum facturat

El volum facturat durant l'any 2022 (en les factures emeses des de l'1 de gener del 2022 fins al 31 de desembre del 2022) ha estat de 155,6 hm³, dels quals 153,9 hm³ són subministrament domiciliari i 1,7 hm³ venda a altres distribuïdors. Pel que fa al subministrament domiciliari d'aigua, el volum facturat durant l'any 2022 s'ha incrementat en 2,9 hm³, un 1,89%, respecte al 2021. Aquesta pujada

ha estat provocada per l'increment en l'activitat que es va reduir a causa de la pandèmia per COVID, tot quedant lluny de recuperar els nivells d'activitat anteriors a la pandèmia. Els consums comercial i industrial han començat a pujar, encara que discretament i sense arribar als nivells pre pandèmia. El consum de l'ús domèstic, per contra, ha disminuït.

Volum facturat per usos (m³)

Ús	2021		2022		% variació
Domèstic	110.584.204	73,21%	107.271.792	69,70%	-3,00%
Comunitari	1.340.629	0,89%	1.407.059	0,91%	4,96%
Comercial	9.026.465	5,98%	10.177.290	6,61%	12,75%
Industrial	20.902.406	13,84%	25.193.066	16,37%	20,53%
Ajuntament	9.199.287	6,09%	9.857.090	6,40%	7,15%
Total	151.052.991	100%	153.906.297	100%	1,89%





3.2 Evolució del consum domèstic mitjà

El consum domèstic per càpita ha estat de 101,54 litres per habitant i dia per a l'any 2022, amb un accentuat decreixement respecte als 104,53 L/hab/dia de l'any anterior. Continua havent-hi diferències rellevants entre els municipis, destacant aquells que tenen un consum menor als 94 L/hab/dia, com són Santa Coloma de Gramenet i l'Hospitalet de Llobregat, i aquells que tenen un consum superior als 124 L/hab/dia, com són Begues i Sant Just Desvern. La tipologia dels habitatges és un dels elements principals que expliquen les importants diferències entre municipis.

El consum domèstic mitjà per càpita de 101,54 L/hab/dia, essent un dels més baixos dels països desenvolupats, queda molt per sota de la mitjana de l'Estat espanyol, que se situa en els 133 L/hab/dia, segons les darreres dades publicades de l'I.N.E (i que fan referència a l'any 2020).

Evolució del consum domèstic mitjà

Municipi	Consum domèstic per càpita (L/hab./dia)	Consum domèstic per càpita (L/hab./dia)	Variació	
	2021	2022	Litres	%
Badalona	101,24	97,5	-3,7	-3,7%
Barcelona	106,1	103,79	-2,3	-2,2%
Begues	131,6	126,2	-5,4	-4,1%
Castelldefels	124,91	120,06	-4,8	-3,9%
Cerdanyola del Vallès	103,08	97,86	-5,2	-5,1%
Cornellà de Llobregat	97,23	94,34	-2,9	-3,0%
El Papiol	116,57	110,68	-5,9	-5,1%
Esplugues de Llobregat	105,68	101,18	-4,5	-4,3%
Gavà	116,42	111,07	-5,4	-4,6%
L'Hospitalet de Llobregat	95,61	93,37	-2,2	-2,3%
Montcada i Reixac	103,08	97,77	-5,3	-5,2%
Montgat	109,56	104	-5,6	-5,1%
Pallejà	119,6	112,99	-6,6	-5,5%
Sant Adrià de Besòs	99,32	96,62	-2,7	-2,7%
Sant Boi de Llobregat	100,86	96,12	-4,7	-4,7%
Sant Climent de Llobregat	102,14	99,03	-3,1	-3,0%
Sant Feliu de Llobregat	100,16	94,89	-5,3	-5,3%
Sant Joan Despí	104,91	100,85	-4,1	-3,9%
Sant Just Desvern	130,43	124,23	-6,2	-4,8%
Santa Coloma de Cervelló	108,24	103,21	-5,0	-4,6%
Santa Coloma de Gramenet	95,46	92,32	-3,1	-3,3%
Torrelles de Llobregat	126,92	120,01	-6,9	-5,4%
Viladecans	103,74	98,49	-5,3	-5,1%
Total	104,53	101,54	-3,0	-2,9%



3.3 Nombre de subministraments

El nombre de subministraments a 31 de desembre del 2022 és d'1.470.196. El 85,68% són subministraments domèstics, una xifra pràcticament igual que l'any 2021. El nombre de subministraments ha augmentat un 0,63%, veient un lleuger descens en el nombre de subministraments d'ús industrial. En aquesta xifra estan inclosos els subministraments contra incendis.

Nombre de subministraments per usos (u.)

Ús	2021	%	2022	%	% variació
Domèstic	1.251.724	85,67%	1.259.690	85,68%	0,64%
Comunitari	48.900	3,35%	49.553	3,37%	1,34%
Comercial	127.272	8,71%	127.672	8,68%	0,31%
Industrial	2.744	0,19%	2.728	0,19%	-0,58%
Ajuntament	9.265	0,63%	9.331	0,63%	0,71%
Venda a distribució	24	0,00%	24	0,00%	0,00%
Subtotal	1.439.929	98,56%	1.448.998	98,56%	0,63%
Contra incendis	21.098	1,44%	21.198	1,44%	0,47%
Total	1.461.027	100,00%	1.470.196	100,00%	0,63%



3.4 Nombres d'aforaments

El nombre de subministraments per aforament a 31 de desembre del 2022 és de 1.426, la qual cosa suposa una disminució del 7,5% respecte a la xifra de 1.542 aforaments de l'any passat.

Els subministraments per aforament es concentren en els municipis de Barcelona, Badalona, Sant Boi de Llobregat, Viladecans, Gavà i Sant Feliu de Llobregat.

Nombre de subministraments per aforament (u.)				
Municipi	2021	2022	Variació	
			Nº	%
Badalona	169	158	11	-6,5%
Barcelona	769	703	66	-8,6%
Begues	0	0	0	-
Castelldefels	0	2	-2	-
Cerdanyola del Vallès	58	58	0	0,0%
Cornellà de Llobregat	2	2	0	0,0%
El Papiol	0	1	-1	-
Esplugues de Llobregat	7	6	1	-14,3%
Gavà	107	100	7	-6,5%
l'Hospitalet de Llobregat	13	11	2	-15,4%
Montcada i Reixac	4	4	0	0,0%
Montgat	14	13	1	-7,1%
Pallejà	30	27	3	-10,0%
Sant Adrià de Besòs	9	7	2	-22,2%
Sant Boi de Llobregat	139	129	10	-7,2%
Sant Climent de Llobregat	0	0	0	-
Sant Feliu de Llobregat	87	79	8	-9,2%
Sant Joan Despí	0	0	0	-
Sant Just Desvern	17	16	1	-5,9%
Santa Coloma de Cervelló	0	1	-1	-
Santa Coloma de Gramenet	2	2	0	0,0%
Torrelles de Llobregat	0	0	0	-
Viladecans	114	106	8	-7,0%
Ripollet	1	1	0	0,0%
Total	1.542	1.426	116	-7,5%

3.5 Facturació

Nombre de subministraments per freqüència de facturació

La freqüència de lectura i facturació majoritària a Aigües de Barcelona és la bimestral. Hi ha 4.116 subministraments amb facturació mensual i 21.198, els subministraments contra incendis, que es facturen un cop a l'any.

Nombre de subministraments per freqüència facturació (u.)

Freqüència facturació	2021	%	2022	%	% variació	
					Nº	%
Mensual	4.142	0,3%	4.116	0,3%	-26	-0,6%
Bimestral	1.435.787	98,3%	1.444.882	98,3%	9.095	0,6%
Anual	21.098	1,4%	21.198	1,4%	100	0,5%
Total	1.461.027	100,00%	1.470.196	100,00%	9.169	0,6%



3.6 Mesures socials

Aigües de Barcelona, té des de fa anys, una sèrie d'iniciatives adreçades a garantir el subministrament d'aigua de totes aquelles famílies que, atesa la seva situació econòmica, no puguin fer front al pagament de la factura.

Tarifa social

Mecanisme estructural amb l'objectiu de facilitar que les llars en situació de vulnerabilitat puguin fer front al pagament del rebut de l'aigua.

Aquesta tarifa social suposa una **bonificació del 100% de la quota de servei, del preu tram 1 i del preu tram 2, del concepte "subministrament d'aigua"**. El volum d'aigua inclòs en els trams 1 i 2 es considera com el consum sostenible i responsable que ha de realitzar una llar, segons l'Organització Mundial de la Salut (OMS). Assegurem així una factura assequible a tothom.

Qui pot beneficiar-se?

Les **famílies amb tots els membres en atur i els perceptors de pensions mínimes**. També les **persones i unitats familiars que acreditin que es troben en situació de vulnerabilitat econòmica**, d'acord amb el que s'estableix en la normativa vigent, o als qui s'hagi reconegut, **per mitjà d'un informe dels serveis socials** de l'Administració local competent, la situació de risc d'exclusió residencial o qualsevol altra que requereixi especial protecció, amb la vigència que aquests serveis determinin.



Clients amb tarifa social

El nombre de subministraments que a final de l'any 2022 es beneficien d'aquesta ajuda és de 56.757.

Durant l'any 2022 s'ha fet una revisió de les pòlisses identificades com a vulnerables. Aquesta revisió no es va fer en tots els municipis, només a Begues, El Papiol, Sant Climent, Sant Just, l'Hospitalet, Cerdanyola, Sant Joan Despí, Gavà, Castelldefels, Montcada i Reixac, Torrelles, Sta. Coloma de Cervelló i Ripollet. Aquesta revisió ha suposat que 2.116 pòlisses deixessin de tenir aquesta consideració de pòlissa vulnerable, i per aquest motiu la tendència creixent d'aquest indicador es veu atenuada respecte a 2021.

Clients amb tarifa social (u.)

Municipi	2021	2022
Barcelona	30.503	33.472
L'Hospitalet de Llobregat	5.701	4.923
Badalona	4.344	4.846
Santa Coloma de Gramenet	1.941	2.389
Cornellà	1.668	1.749
Sant Boi	1.913	2.037
Viladecans	1.094	1.189
Cerdanyola	540	477
Castelldefels	753	774
Esplugues	629	678
Gavà	695	523
Sant Feliu de Llobregat	723	744
Sant Adrià de Besòs	937	1.001
Montcada i Reixac	601	663
Sant Joan Despí	435	424
Sant Just Desvern	145	135
Montgat	154	187
Pallejà	149	157
Santa Coloma de Cervelló	74	61
Begues	77	88
Torrelles de Llobregat	71	63
El Papiol	83	84
Sant Climent de Llobregat	47	44
Ripollet	54	47
Tiana	1	1
Les Botigues de Sitges	1	1
Total	53.333	56.757

Clients amb ampliació de trams

El nombre de clients que han informat que conviuen 4 o més persones, i als quals se'ls aplica l'ampliació de trams de consum del subministrament d'aigua, és de 140.767 a 31 de desembre de 2022. A continuació es mostra la taula amb el nombre de subministraments:

Nº persones per subministrament	2021	2022	Variació	
			Nº	%
4	108.182	98.276	-9.906	-9,2%
>4	47.818	42.491	-5.327	-11,1%
Total	156.000	140.767	-15.233	-9,8%



Convenis de pobresa energètica amb ajuntaments

Respecte als protocols de pobresa energètica signats entre els ajuntaments de l'àrea metropolitana i Aigües de Barcelona, cal indicar que durant 2022 s'han renovat els convenis amb Gavà i Badalona, i estan en tràmit de renovació els de Barcelona i l'Hospitalet. **Amb un total de 23 protocols signats amb els ajuntaments per actuar contra la pobresa energètica.**

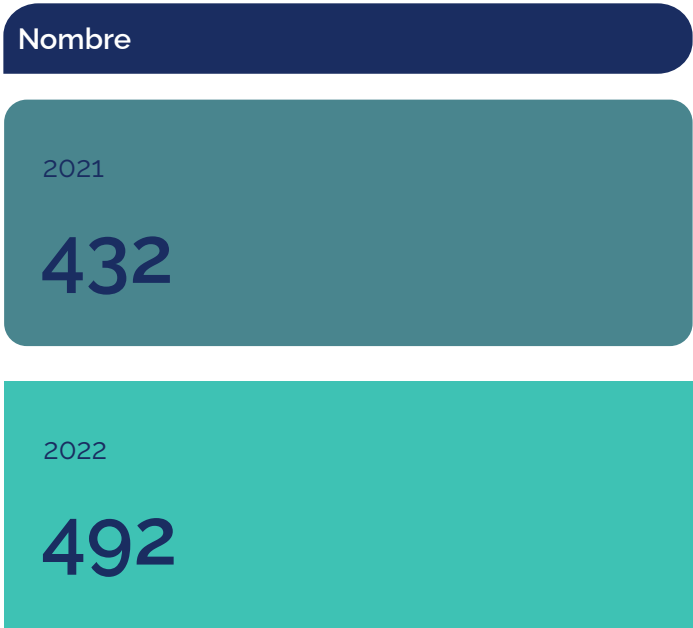
Aquests protocols procedimenten l'actuació conjunta entre Aigües de Barcelona i els Serveis Socials dels diferents Ajuntaments, per tal d'identificar les persones que estiguin en situació de vulnerabilitat i, en conseqüència, garantir el subministrament d'aigua a la seva llar i aplicar les bonificacions corresponents a la seva factura d'aigua. D'aquesta manera es garanteix que no es talla el subministrament a cap família en situació de vulnerabilitat.

Altes sense dret d'ús

Respecte a les altes de subministrament quan la persona no té dret d'ús sobre l'habitatge, el reglament del servei autoritza a l'entitat subministradora a donar d'alta el servei a persones o unitats familiars en situació de risc d'exclusió residencial encara que no puguin acreditar el dret d'ús sobre un habitatge, sempre que compleixin dos requisits essencials: estar empadronats al domicili al qual es presta el subministrament i que disposin d'un informe dels serveis socials de l'Ajuntament del seu municipi en què es reconeix que la persona i el seu nucli familiar es troben en risc d'exclusió residencial i que existeix urgència social que ho justifica.

Cal destacar que les altes sense dret d'ús, han augmentat respecte a l'any 2021, i la majoria es produeixen a la ciutat de Barcelona. L'any 2020, l'augment de les situacions de vulnerabilitat es va deure majoritàriament al fet que l'estat d'emergència decretat des del govern de l'Estat va fer que les fonts públiques es deixessin sense subministrament; el 2021 i el 2022, les noves situacions afloren i es regularitzen a causa dels talls de subministraments efectuats que no estaven identificats com a vulnerables.

Altes sense dret d'ús:





3.7 Gestions realitzades a Atenció als Clients

Contactes per canal

El nombre de contactes de clients durant l'any 2022 ha estat d'1.647.139, xifra que representa un augment del 8,7% respecte al 2021. Han augmentat els contactes respecte a l'any anterior especialment per les gestions sol·licitades a través de l'Àrea de Clients de la web, que està prenent més pes com a via de contacte dels clients. El descens lleuger dels contactes a través de les oficines presencials és degut al fet que ens hem hagut d'adaptar a la nova realitat, acceptant visites només amb cita prèvia.

Nombre de gestions (u.)

Canal	2021	2022	Variació	
			Núm.	%
Centre d'Atenció Multicanal	988.291	883.191	-105.100	-10,6%
Oficina en xarxa	472.311	710.010	237.699	50,3%
Oficina presencial	54.528	51.922	-2.606	-4,8%
Serveis centrals	282	2.016	1.734	614,9%
Total	1.515.412	1.647.139	131.727	8,7%

Reclamacions comercials

Durant l'any 2022 s'han tancat 8.335 reclamacions comercials. Després de la situació anòmla dels anys 2020 i 2021 en què va augmentar considerablement la xifra de reclamacions tancades, a causa de les circumstàncies provocades per la pandèmia (lectures estimades durant el confinament, augment de consums en subministraments domèstics a causa de les restriccions de mobilitat, dificultat en efectuar operacions associades a les reclamacions), aquest 2022 hem seguit amb la tendència a la baixa en el nombre de reclamacions comercials ateses.

Les reclamacions més nombroses continuen essent les degudes al consum facturat, que representen un 60,61% del total. A continuació podem veure l'evolució del nombre de reclamacions tancades els darrers anys:

Nombre de reclamacions comercials tancades

2015
11.317

2016
10.684

2017
10.501

2018
10.259

2019
9.811

2020
15.587

2021
14.228

2022
8.335



3.8 Incompliments de la carta de compromisos amb el client

En el 2022 s'han enregistrat 288 incompliments de la carta de compromisos amb el client.

Incompliments de la carta de compromisos amb el client (u.)

Motiu	2021	2022	Variació	
			Nº	%
Precisió de la facturació	532	107	-425	-79,9%
Alta del subministrament	169	139	-30	-17,8%
Resposta a les reclamacions	16	5	-11	-68,8%
Avís d'excés de consum	1	1	0	0,0%
Execució de les operacions comercials	0	22	22	-
Qualitat de l'aigua bruta	17	6	-11	-64,7%
Qualitat de l'aigua no bruta	2	0	-2	-100,0%
Cita de la instal·lació interior	4	8	4	100,0%
Total	741	288	-453	-61,1%

Nota: Els incompliments d'aigua bruta son aquells que venen d'una reclamació tècnica realitzada pel departament d'operacions, per exemple falta de pressió, fuga al comptador, falta d'aigua, etc.
Els incompliments d'aigua no bruta son aquells que venen d'una reclamació tècnica que depèn del laboratori, totes aquelles realitzades per clients sobre qualitat d'aigua, com sabor/olor, etc

3.9 Enquestes de satisfacció del client

Durant l'any es realitzen diferents estudis de satisfacció per conèixer el nivell de compliment d'expectatives que tenen els usuaris respecte al servei prestat per l'empresa. S'analitzen els punts forts i les àrees de millora del servei.

Índex de satisfacció global amb Aigües de Barcelona

El nivell assolit l'any 2022 continua sent força satisfactori, amb 7,42 punts sobre un total de 10. El 86% dels clients ha vist superades o cobertes les seves expectatives inicials, i més de la meitat dels clients puntuen l'empresa amb excel·lent.

Hàbits de consum, tipus d'aigua que beu

Clients que beuen

	2021	2022	Variació
Exclusivament embotellada	42,90%	45,90%	6,99%
Exclusivament de l'aixeta	23,20%	20,10%	-13,36%
Exclusivament filtrada	21,70%	22,30%	2,76%



3.10 Fraus

L'any 2022 s'han recuperat 122.209 m³ de consums irregulars per frau, la qual cosa suposa un augment del 18,6% respecte al 2021.

Fraus

Concepte	2021	2022	Variació	
			Nº	%
Volum recuperat de consums irregulars (fraus) (m³)	103.058	122.209	19.151	18,6%
Nombre de fraus facturats	896	1.261	365	40,7%

3.11 Indicadors associats a l'atenció al client

La següent taula recull els indicadors associats a l'atenció al client i la seva variació interanual.

Indicadors associats a l'atenció al client

Indicador	Juliol 2020-Juny 2021	Juliol 2021-Juny 2022	Variació
Temps de resposta a les reclamacions	27,15%	90,48%	233,27%
Temps d'espera de clients en oficines	82,24%	82,84%	0,72%
Temps de resposta en atenció telefònica	61,01%	61,16%	0,25%
Trucades ateses en atenció telefònica	92,05%	95,86%	4,14%
Qualitat de la facturació	98,15%	99,51%	1,39%
Temps d'atenció de contactes a l'Oficina Virtual	77,96%	86,47%	10,92%





04

ECOFACORIES

4.1 Instal·lacions

L'àmbit territorial del servei abasta els 40 municipis (36 municipis de l'Àrea Metropolitana més 4 municipis que no pertanyen a l'àrea metropolitana de Barcelona, però que estan connectats a la xarxa de collectors metropolitans), amb una població de 3.399.667 habitants, un 50% dels quals corresponen a la ciutat de Barcelona.

El sanejament metropolità s'estructura en cinc sistemes, cadascun dels quals inclou la xarxa de collectors generals de recollida, les estacions depuradores d'aigües residuals (EDAR) i els sistemes d'evacuació al medi de les aigües depurades, com són els emissaris submarins per a l'abocament al mar.

Així mateix, alguns sistemes disposen d'estacions de regeneració d'aigües (ERA), associades a les depuradores, i les conduccions de reutilització fins a les zones d'aplicació.

Els collectors intercepten els abocaments d'aigües residuals dels municipis metropolitans i els transporten a la depuradora més propera. La xarxa està constituïda per grans collectors interceptors i estacions de bombament, discorrent pels marges dels rius i en paral·lel al mar.

Algunes dades bàsiques del conjunt de sistemes, són:

- 7 estacions depuradores amb capacitat de tractament per un volum d'1.042.900 m³/dia i una càrrega contaminant de 4.049.651 habitants equivalents.
- 3 de les depuradores disposen de tractaments terciaris per a la regeneració i reutilització. La capacitat total de producció d'aigua regenerada és de 389.000 m³/dia.
- 39 estacions de bombament
- 306 km de collectors
- 4 emissaris submarins
- 1 canonada de fangs de 8,55 km

4.1.1 Sistema 1. Gavà-Viladecans

• Estació depuradora de Gavà-Viladecans

És la depuradora principal del Sistema. Tracta les aigües residuals dels municipis de Gavà, Viladecans, Sant Climent de Llobregat, part de Sant Boi de Llobregat, Les Botigues de Sitges i Castelldefels, amb una població total servida de 217.561 habitants. La seva capacitat de tractament de disseny és de 64.000 m³/dia i disposa d'un tractament d'eliminació de nutrients (nitrogen i fòsfor). Una de les línies, que l'any 2022 ha tractat el 50,73% del cabal total de l'EDAR, incorpora un sistema MBR amb membranes d'ultrafiltració i desinfecció amb radiació ultraviolada. L'aigua regenerada s'empra per a la seva reutilització en usos mediambientals i agrícoles. L'altra línia utilitza un sistema de tractament de suports mòbils (IFAS). Ambdues tecnologies han permès minimitzar l'espai ocupat, ja que l'EDAR es troba ubicada en l'entorn Xarxa Natura 2000.

L'aigua depurada que no és reutilitzada s'envia al mar a través d'un emissari submarí de formigó armat de 1.600 m de longitud i 1,2 m de diàmetre, que aboca a uns 20 m de profunditat.

Els fangs de la depuradora se sotmeten a un procés de digestió i de deshidratació posterior amb centrífugues, i s'aprofiten com adob per a l'agricultura. El biogàs generat en la digestió dels fangs es valoritza energèticament en una instal·lació de cogeneració amb un motor de 450 kW de potència elèctrica, que produeix aigua calenta per a l'escalfament dels digestors i energia elèctrica que es ven a la xarxa de distribució.

• Estació depuradora de Begues

La seva capacitat de tractament de disseny és de 1.200 m³/dia i dona servei al municipi de Begues, amb 7.356 habitants. Es gestiona des del centre de control de la depuradora de Gavà-Viladecans, i també pot operar-se des de la mateixa planta. Compta amb un tractament biològic amb eliminació de nutrients (nitrogen i fòsfor) i aporta l'aigua tractada a la riera de Begues, que discorre pel Parc Natural del Garraf. Els fangs de la depuradora es tracten en la depuradora de Gavà-Viladecans.



4.1.2 Sistema 2. Besòs

• Estació depuradora del Besòs

Tracta les aigües residuals del 75% de la ciutat de Barcelona, així com les dels municipis de Badalona, Sant Adrià del Besòs, Santa Coloma de Gramenet, Montgat, Tiana i part del municipi de Montcada, amb una població servida de 1.630.485 habitants.

La seva capacitat de tractament de disseny és de 525.000 m³/dia. Es tracta d'una depuradora molt compacta, completament coberta, encaixada en bona part sota la gran plaça del Fòrum de les Cultures, desodoritzada i que ocupa un espai molt reduït, de tan sols 11,8 ha.

La depuradora disposa de tecnologies innovadores, tant en els processos de tractament, com són la decantació primària lamel·lar amb espessiment de fangs incorporat, la decantació secundària rectangular de doble pis i els reactors de certa profunditat, com també en els sistemes de ventilació i desodoració.

Les aigües tractades s'aboquen al mar, a una profunditat entre 40 i 50 m, a través d'un gran emissari submari de 2.900 m de longitud i 2,1 m de diàmetre interior, construït en xapa d'acer recoberta de formigó. Disposa també d'un emissari secundari per a excedents en episodis de pluja i emergències, de 665 m de longitud i 2,4 i 2,8 m de diàmetre interior.

Els fangs que es produeixen són espessos, deshidratats i evacuats amb camió per a la seva gestió en instal·lacions de tractament de fangs externes. La planta compta amb una instal·lació de generació energètica mitjançant motors de gas natural amb una capacitat de producció elèctrica de 25 MW i aprofitament tèrmic a l'assecatge dels fangs. L'assecatge tèrmic i cogeneració no es troben en servei actualment.

4.1.3 Sistema 3. Baix Llobregat

• Estació depuradora del Baix Llobregat

Tracta les aigües residuals del 25% de la ciutat de Barcelona, així com les dels municipis de Cornellà de Llobregat, el Prat de Llobregat, Esplugues de Llobregat, l'Hospitalet de Llobregat, Sant Joan Despí, Sant Boi de Llobregat (parcialment), Santa Coloma de Cervelló i Sant Just Desvern (parcialment), la qual cosa significa una població total servida de 985.336 habitants.

La seva capacitat de tractament de disseny és de 315.000 m³/dia i disposa de tractament d'eliminació de nutrients (nitrogen i fòsfor) i d'una estació de regeneració d'aigües (ERA). La capacitat de regeneració de l'ERA és de 302.400 m³/dia. Consta d'un tractament de regeneració bàsica, amb tractament físic-químic i decantació llastrada seguida de microfiltració i desinfecció amb radiació ultraviolada, que produeix aigua regenerada apta per a diferents usos de reutilització (reg agrícola, recàrrega de l'aqüífer en basses d'infiltració, ús industrial, etc.), malgrat que actualment s'utilitza l'aigua regenerada per a ús ambiental. La instal·lació també compta amb un tractament de regeneració avançada, que complementa l'anterior amb ultrafiltració i osmosi inversa. Aquest últim té una capacitat total de tractament de 15.000 m³/dia, i es fa servir específicament en la barrera hidràulica contra la intrusió salina.

Les aigües depurades a l'EDAR que no són reutilitzades s'aboquen al mar a una profunditat de 60 m a través d'un gran emissari submari de xapa d'acer recoberta de formigó, de 3.200 m de longitud i 2,4 m de diàmetre interior. Els fangs que es generen s'estabilitzen mitjançant un procés de digestió anaeròbica i es deshidraten amb centrífugues per a ser valoritzats com adob orgànic per a sòls agrícoles i també per a la producció de compost. La instal·lació compta amb un assecatge tèrmic de fangs, que actualment es troba fora de servei. La depuradora disposa d'un sistema de cogeneració per a la valorització energètica del biogàs que es produeix a la digestió amb una potència instal·lada de 8,14 MW. La calor residual s'aprofita per a l'escalfament dels digestors.

4.1.4 Sistema 4. Montcada i Reixac

• Estació depuradora de Montcada i Reixac

La depuradora de Montcada i Reixac tracta les aigües residuals dels municipis de Montcada i Reixac, Sant Cugat del Vallès (parcialment), Cerdanyola del Vallès, Ripollet, Badia del Vallès i Barberà del Vallès. Això representa una població total servida de 275.023 habitants, i compta a més amb una notable aportació de càrrega industrial. Es tracta d'una depuradora biològica amb un tractament de precipitació química de fòsfor i té una capacitat de tractament de disseny de 72.600 m³/dia.

L'aigua depurada s'aporta al riu Besòs i una part de l'aigua es reutilitza per a ús mediambiental en els aiguamolls que hi ha a la llera del riu, aigües avall del punt d'abocament.

Els fangs de la depuradora s'espesseixen i s'envien a la depuradora del Besòs a través d'una canonada de fangs de 8,55 km de longitud, per al seu tractament conjuntament amb els de la depuradora Besòs.

4.1.5 Sistema 5. Sant Feliu de Llobregat

• Estació depuradora de Sant Feliu de Llobregat

És la depuradora principal del sistema. Tracta les aigües residuals dels municipis de Sant Feliu de Llobregat, Castellbisbal, el Papiol, Sant Andreu de la Barca, Pallegà, Sant Vicenç dels Horts, Corbera de Llobregat, la Palma de Cervelló, Vallirana, Cervelló, Molins de Rei, Sant Just Desvern (parcialment), Torrelles de Llobregat, Martorell (barri industrial del Congost), Castellví de Rosanes (barri de Ca Sunyer) i Sant Cugat del Vallès (barri de La Floresta). Això representa una població total servida de 304.617 habitants i també rep una significativa component industrial.

Es tracta d'una depuradora biològica amb un tractament d'eliminació de nutrients (nitrogen i fòsfor) amb capacitat de tractament de disseny de 64.000 m³/dia. L'aigua no reutilitzada en reg i ús recreatiu s'aboca al riu Llobregat, per sota de l'ETAP de Sant Joan Despí.

Els fangs de la depuradora se sotmeten a un procés de digestió i de deshidratació posterior amb centrífugues. El biogàs generat en la digestió dels fangs es valoritza en un procés de cogeneració amb un motor de cogeneració de 610 kW de potència, que produeix la calor per a l'escalfament dels digestors i energia elèctrica que es ven a la xarxa de distribució elèctrica.

• Estació depuradora de Vallvidrera

Aquesta instal·lació té una capacitat de tractament de disseny de 1.100 m³/dia i dona servei als nuclis de Vallvidrera, Les Planes i altres petits nuclis propers de la zona de Collserola, amb una població total servida d'uns 5.030 habitants. Es gestiona des del centre de control de la depuradora de Sant Feliu de Llobregat, i també es pot operar directament des de la mateixa planta.

Disposa d'un bioreactor de membranes d'ultrafiltració (MBR). L'aigua depurada que s'obté és de gran qualitat i contribueix a la protecció de la riera de Vallvidrera, un espai del Parc Natural de la Serra de Collserola.

Els fangs de la depuradora s'envien a la depuradora de Sant Feliu per al seu tractament i valorització.





4.2 Aigua tractada

Durant l'any 2022, en el conjunt de les EDARs que gestiona Aigües de Barcelona s'ha tractat un cabal de 243.483.168 m³ d'aigua residual, el què representa un 2,41% menys que a l'exercici de 2021. Aquesta disminució de cabal es pot atribuir a les escasses precipitacions que s'han registrat durant l'any 2022.

Els cabals tractats a les diferents estacions depuradores durant l'any 2022, han estat:

Volum aigua tractada (m³)			
EDAR	2021	2022	Variació
Besòs	121.095.795	122.501.751	1,16%
Baix Llobregat	77.848.261	72.532.725	-6,83%
Sant Feliu de Llobregat	17.527.993	17.042.783	-2,77%
Vallvidrera	237.604	223.979	-5,73%
Gavà- Viladecans	13.791.498	13.936.412	1,05%
Montcada i Reixac	18.647.592	16.892.502	-9,41%
Begues	345.874	353.016	2,06%
Total	249.494.617	243.483.168	-2,41%

Totes les estacions depuradores de l'Àrea Metropolitana disposen de tractament biològic, la qual cosa permet una elevada reducció en sòlids suspesos i matèria orgànica. D'altra banda, les depuradores del Baix Llobregat, Sant Feliu, Gavà-Viladecans, Begues i Vallvidrera poden realitzar tractament d'eliminació de nitrogen i fòsfor. Totes aquestes depuradores amb capacitat

d'eliminació de nutrients, exceptuant-ne Begues, disposen de tractaments terciaris de filtració i desinfecció per a la reutilització dels seus efluents biològics; a l'EDAR del Baix Llobregat, addicionalment, es disposa de tractaments més avançats per a la producció d'aigua regenerada.

Durant l'any 2022, les set depuradores metropolitanes han realitzat els diferents processos de depuració segons la següent configuració:

Les set depuradores metropolitanes

EDAR	Tipus de tractament
Besòs	Biològic bàsic (eliminació de MES, DBO i DQO)
Begues	Biològic i eliminació parcial de nutrients
Gavà-Viladecans	Biològic i eliminació de nitrogen i fòsfor (línia MBR)
Montcada	Biològic i eliminació de fòsfor
Baix Llobregat	Biològic i eliminació de nitrogen i fòsfor + ERA
Sant Feliu	Biològic i eliminació de nitrogen i fòsfor
Vallvidrera	Biològic i eliminació parcial de nutrients (MBR)

Durant l'any 2022, a l'EDAR de Montcada s'ha mantingut operativa la precipitació química del fòsfor per a la seva eliminació. La configuració actual de la instal·lació no permet l'eliminació de les formes de nitrogen.

Durant l'any 2022, els nivells de zinc s'han mantingut en nivells normals, cosa que ha permès destinar la majoria del fang produït a agricultura.



Els rendiments mitjans de reducció relativa de la contaminació dels paràmetres bàsics dels efluentes biològics obtinguts per a cadascuna de les EDARs han estat els següents:

Com es pot comprovar, aquests valors de reducció de la contaminació han permès assolir un elevat grau de depuració a l'aigua tractada en tots els casos.

EDARs

EDAR	MES(%)	DBO (%)	DQO(%)
Baix Llobregat	97,42%	96,66%	95,84%
Besòs	94,33%	96,66%	91,87%
Sant Feliu	98,53%	98,22%	93,28%
Vallvidrera	99,69%	99,22%	97,79%
Gavà- Viladecans	96,62%	99,43%	92,81%
Begues	97,76%	96,86%	88,20%
Montcada i Reixac	77,88%	97,11%	92,32%



4.3 Qualitat de l'aigua d'entrada

Aigües de Barcelona realitza el control sistemàtic de la qualitat de l'aigua que entra a les EDAR per a determinar les seves característiques. Amb els resultats obtinguts s'optimitza el procés de depuració, i s'avalua la presència de contaminants que podrien provocar algun problema de funcionament del sistema de sanejament.

Per les seves característiques, els paràmetres mesurats es classifiquen en set famílies: bàsics, generals, nutrients, metalls, anions, orgànics i

biològics. A continuació es presenten les mitjanes anuals del 2022 obtingudes per les famílies més rellevants:

Paràmetres bàsics i generals

Les mitjanes anuals obtingudes el 2022 de paràmetres bàsics i generals d'entrada han estat:

Les mitjanes anuals obtingudes el 2022

EDAR	Bàsics			Generals		
	MES	DBO	DQO	TERB	pH	Conductivitat
	mg/l	mg/l	mg/l	NTU	-	µS/cm 25°C
Baix Llobregat	529	470	904	256,4	7,5	2.395
Besòs	505	471	932	350,9	7,5	3.650
Sant Feliu	287	305	558	160,7	7,7	2.208
Vallvidrera	365	395	719	182,9	7,5	1.510
Gavà- Viladecans	379	449	774	189,9	7,6	2.730
Begues	94	202	344	83,1	7,6	2.119
Montcada i Reixac	335	376	666	165,3	7,6	1.615

Els valors dels paràmetres bàsics mostren la càrrega de contaminant global que arriba a cada EDAR.



Nutrients

Les mitjanes anuals de nutrients d'entrada analitzades durant el 2022 han estat:

Les mitjanes anuals obtingudes el 2022

EDAR	Nutrients					
	N-NH ₄	N-NTK	N-NO ₂	N-NO ₃	NT	PT
	mg N/l	mg N/l	mg N/l	mg N/l	mg N/l	mg/l
Baix Llobregat	52,2	77	0,4	0,9	77,1	9,8
Besòs	51,6	76,6	0,2	0,9	76,6	12,4
Sant Feliu	39,2	53,5	0,2	0,9	53,5	5,5
Vallvidrera	59,2	82	0,2	0,9	82	8,7
Gavà-Viladecans	57,8	76	0,2	0,9	76	8,1
Begues	57,6	66,6	0,2	0,9	66,6	8,1
Montcada i Reixac	46,3	66	0,3	0,9	66,1	7,4

Abocaments

Les EDARs reben de manera puntual al cap de l'any puntes de contaminació provinents d'abocaments industrials. Quan es detecta que s'ha rebut un abocament de característiques

anòmales en una EDAR, es pren mostra que s'analitza tant al laboratori de planta com al de l'AMB.

4.4 Qualitat de les aigües de bany

Valoració de l'ACA

L'any 2022, del total de 28 zones de bany metropolitanes controlades, s'han obtingut les següents classificacions respecte a la qualitat de les aigües de bany:

Com s'observa, la valoració global és molt positiva, perquè la majoria de les platges, 23 de 28, té una qualitat excel·lent.

2022

Nombre total de zones de bany amb qualitat excel·lent	23
Nombre total de zones de bany amb qualitat bona	3
Nombre total de zones de bany amb qualitat suficient	1
Nombre total de zones de bany amb qualitat insuficient	1
Nombre total de zones de bany amb qualitat sense classificar	0





Vigilància i control dels emissaris

Aigües de Barcelona porta a terme anualment el Programa de Vigilància i Control dels emissaris segons estableix l'Ordre de juliol de 1993 de l'Agència Catalana de l'Aigua amb l'objectiu de gestionar eficaçment el sistema d'abocament, avaluar el compliment dels requisits de l'efluent i dels objectius de qualitat segons estableix la normativa vigent i l'autorització d'abocament. Entre els controls que es realitzen, que han estat satisfactoris, es troben els següents:

- Vigilància estructural consistent en inspeccions visuals sobre el recorregut de l'emissari durant la temporada de bany per verificar que no hi ha incidències per trencaments o fuites (almenys un cop al mes entre el període de maig a setembre).
- Control de l'efluent de les EDARs (simplificats i complets) consistent en la determinació de diferents paràmetres (DBO₅, DQO, MES, cabal) i altres contaminants com fòsfor total, nitrogen total i altres contaminants que l'autoritat competent pugui incloure, segons normativa vigent.
- Control del medi receptor, que inclou tots aquells controls imprescindibles per avaluar els impactes dels efluent de les EDAR urbanes que s'aboquen al mar a través d'emissaris submarins segons la normativa vigent.

4.5 Qualitat dels fangs de depuració

Aigües de Barcelona realitza un control periòdic dels fangs produïts a les EDARs per a determinar les seves característiques, de manera que es pugui gestionar de manera òptima la destinació final dels fangs produïts.

Per la caracterització dels fangs es mesuren paràmetres com la Matèria Seca (MS), la Matèria Volàtil (VOL, percentatge de matèria orgànica) i els metalls. En les taules següents es recullen les mitjanes anuals d'aquests valors.

Fangs

EDAR	MS	VOL	Al	As	Cd	Cr
	%	%	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS
Baix Llobregat	22,00%	63,60%	19.580	1	5	56
Besòs	29,80%	63,60%	2.469	1,1	5	29
Sant Feliu	23,50%	63,00%	24.033	1,1	5	63
Vallvidrera	1,65%	74,12%	7.887	1,4	5	33
Gavà-Viladecans	19,00%	70,80%	3.750	2	5	87
Begues	5,68%	74,94%	7.665	1,5	5	18
Montcada i Reixac	2,20%	72,60%	3.027	1,1	5	89

Fangs

EDAR	Cu	Fe	Mn	Hg	Mo	Ni	Pb
	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS
Baix Llobregat	414	40.252	223	0,5	8,1	49	85
Besòs	185	12.742	82	0,2	2,6	12	39
Sant Feliu	330	26.737	300	0,3	17,9	83	65
Vallvidrera	491	9.036	181	0,2	12,5	26	47
Gavà-Viladecans	464	41.452	211	0,3	5,4	13	60
Begues	422	3.013	63	0,2	6,3	17	22
Montcada i Reixac	323	44.012	157	0,3	3,1	35	58

Fangs

EDAR	Se	Zn	Na	Ca	Mg	K
	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS
Baix Llobregat	1	796	3.325	44.875	5.948	2.876
Besòs	1	416	11.821	22.176	5.213	6.797
Sant Feliu	1	1.192	3.092	57.619	4.088	2.663
Vallvidrera	1	513	11.470	24.363	4.931	6.454
Gavà-Viladecans	1	663	3.705	38.376	6.147	2.843
Begues	1	374	12.323	35.061	7.573	9.452
Montcada i Reixac	1	1.136	7.720	24.460	2.915	4.006



Els valors de Matèria Seca (MS) i especialment el de Matèria Volàtil (VOL) són indicadors dels tractaments bàsics que s'han realitzat als llots. A les EDARs del Baix Llobregat, Gavà i Sant Feliu es realitza digestió anaeròbica i deshidratació dels fangs, i a les Montcada, Begues i Vallvidrera es fa una concentració per espessiment. Al tractament de fangs de Besòs es realitza la deshidratació de la barreja de fangs que rep de les EDARs de Besòs i Montcada.

Els fangs acumulen les entrades de metalls a les EDAR. La presència de metalls en el fang condiona la seva idoneïtat per a la seva disposició final.

4.6 Collectors metropolitans

Actualment, els collectors metropolitans d'aigües residuals formen una xarxa de 306 km de longitud, amb 5.044 pous de registre, així com 38 sorrers i tots els mecanismes associats per a la seva correcta gestió. Tota aquesta xarxa està distribuïda pels 36 municipis que integren l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

Durant l'any 2022, s'han executat les actuacions de manteniment planificades i correctives, per tal d'evitar obturacions, acumulació de sediments, males olors, deteriorament de la infraestructura o col·lapse en qualsevol punt de la xarxa, realitzant de manera periòdica i programada tasques de neteja als punts més proclius a l'embussament.

S'han dut a terme 4.511 hores de neteja preventiva i 425 hores de correctiva a les xarxes de sanejament, de les quals un 14% en neteja d'elements singulars (sorrers, connexions, sobreeixidors, vòrtex i altres) i un 86% en neteja de canonades i sobreeixidors. La longitud de xarxa no visitable netejada ha estat de 39,83 km i la longitud de la xarxa visitable netejada ha estat d'1,07 km. Aquest any també s'ha efectuat la neteja de sobreeixidors després d'episodis de pluja, així com la neteja dels elements de retenció presents en 9 d'aquests sobreeixidors que es van instal·lar durant l'any 2021.

Durant aquestes operacions de neteja de la xarxa s'han extret 2.566,35 tones de sediments humits i 11.130 kg de garbellament dels elements de retenció. Un cop extrets i assecats als espais habilitats de les EDARs de Sant Feliu, Baix Llobregat i Montcada, aquests sediments han estat gestionats mitjançant transport i disposició a un abocador autoritzat. El pes del residu sec de sorres gestionat total ha estat de 1.029,74 tones.

Així mateix, dins de l'activitat preventiva s'han realitzat inspeccions interiors de collectors per comprovar el seu estat de conservació. La longitud total ha estat de 44,87 km, dels quals 25,43 km de xarxa visitable i 19,44 km de xarxa no visitable. Les hores d'inspecció amb càmera CCTV han estat 682,5 h, i les hores d'inspecció a peu han estat 635 h.

Les tasques de conservació i manteniment de la xarxa han portat a la reparació/rehabilitació sense rasa d'1,27 km de xarxa. També cal destacar la reposició per desgast de tapes de pous de registre de fosa (corrosió sulfhídrica o ruptura per trànsit rodat).

A més, aquest any s'ha gestionat el sistema de quantificació de desbordaments en temps de pluja dels sobreeixidors de sanejament, instal·lats en 103 punts de la xarxa. Aquesta gestió inclou el manteniment preventiu i correctiu dels equips (dataloggers, sensors i instrumentació) i l'explotació de les dades i informació generades.

Dins de l'activitat de supervisió de la xarxa, al llarg de l'any s'han detectat 66 abocaments a medi (dels quals 2 a xarxa metropolitana i 64 a altres instal·lacions de sanejament no metropolitana en baixa).

A continuació es descriuen les principals incidències que van succeir durant el 2022 i com es van solucionar.

- 23/05/2022. Trencament de la canonada del collector en alta de Llevant al punt d'impulsió de l'EBAR Montgat 1 (tram 145). Les tasques correctives van consistir en la reparació de les fissures causants de les fuites amb refibrats i aplicació de resina expansiva a les zones de degoteig del tram de canonada afectat. També es va reconstruir l'arqueta afectada i es van condicionar les juntes arqueta-canonada amb una escuma d'alta densitat. Durant la resolució de la incidència, es van planificar actuacions preventives per minimitzar l'abocament d'aigües residuals a medi: a) Bypass dels efluents entrats a l'EBAR Montgat 1, b) Instal·lació d'una malla filtrant per a la retenció de sòlids i flotants al sobreeixidor de l'EBAR. Finalment, la incidència no va causar abocament a medi.
- 09/06/2022. Trencament del pou de registre del collector metropolità en alta de Poal del terme municipal de Castelldefels (pou de registre ubicat entre els trams Poal – 01 i Poal – 02). Un cop instal·lat el sistema d'extracció d'aigües subterrànies, es van iniciar les tasques de reparació del pou que van consistir en: a) rebaixat del terreny fins a la cota de base del pou, b) retirada i reposició per unes noves de les anelles superior del pou, c) revisió de l'estat de les juntes d'unió del collector d'entrada i sortida del pou, d) reparació del tram de canonada de sanejament en baixa malmesa.

A més de les tasques de manteniment de la xarxa de collectors metropolitans, s'han executat altres activitats, com són els informes tècnics sobre connexions i afeccions a collectors metropolitans,

amb les corresponents inspeccions a les obres executades. S'han emès 7 nous informes de connexió a la xarxa metropolitana de sanejament i s'han executat 17 obres noves de connexió a la xarxa.

Durant el 2022 s'han instal·lat dues tecnologies de retenció de sòlids en 2 sobreeixidors de la xarxa de sanejament en alta de l'AMB. L'objectiu d'aquestes tecnologies és retenir part dels residus sòlids que s'aboquen al mar pels sobreeixidors en temps de pluja per tal de reduir l'impacte ambiental dels sobreeiximents en temps de pluja. Aquests dos punts es sumen als 9 ja existents.





4.7 Consum i generació d'energia

Amb relació al consum total d'energia elèctrica de les EDARs i els bombaments associats, segons es mostra en la taula adjunta, destaca l'increment de consum a l'EDAR Vallvidrera. Cal tenir en compte que aquesta planta rep sovint força abocaments detectats a les mostres puntuals que es prenen, ja que el toma mostres automàtic ha estat inoperatiu des de febrer-març fins al setembre, fet pel qual no s'ha pogut fer un seguiment adient

d'aquests episodis. Fruit d'això, s'han augmentat les consignes d'oxigen per tal de prevenir una possible mancança de tractament. A l'EDAR Begues, cal destacar la baixada de consum. Això ha estat degut al canvi de bufadors i el consegüent increment en el rendiment d'aireació. Per altra banda, a l'EDAR Sant Feliu s'ha optimitzat el tractament biològic, donant per resultat una baixada al consum energètic.

Consum energètic

Depuradora	Consum elèctric (MWh)		
	2021	2022	Variació (%)
Baix Llobregat	49.141,22	49.698,43	1,13%
Besòs	48.626,27	48.272,53	-0,73%
Sant Feliu	6.631,34	6.361,98	-4,06%
Vallvidrera	383,56	428,82	11,80%
Gavà-Viladecans	7.894,34	7.847,43	-0,59%
Begues	187,56	173,97	-7,25%
Montcada	3.184,28	2.925,12	-8,14%
Total	116.048,57	115.708,28	-0,29%

Pel que fa a la generació d'energia renovable, les depuradores Baix Llobregat, Gavà-Viladecans i St. Feliu disposen de sistemes de cogeneració per a producció de calor i electricitat a partir de la

valorització energètica del biogàs que produeixen. A continuació es mostra l'evolució de les produccions brutes de MWh de les tres plantes:

Evolució de les produccions brutes de MWh

Depuradora	Producció bruta (MWh)				
	2018*	2019	2020	2021	2022
Baix Llobregat	32.710	15.665	12.094	14.640	12.225
Sant Feliu de Llobregat	2.191	3.025	2.432	2.919	2.198
Gavà-Viladecans	2.439	2.347	2.798	3.181	3.436
Total	37.340	21.037	17.325	20.741	17.859

*el 31 d'agost del 2018 hi ha un canvi de règim de la cogeneració de l'EDAR del Baix Llobregat lligat a l'aturada de l'Assecatge tèrmic de fangs i a la cogeneració amb gas natural.

L'electricitat generada a l'EDAR Gavà-Viladecans ha suposat el 46,03% de l'energia consumida en planta, mentre que per l'EDAR de Sant Feliu de Llobregat el valor percentual ha estat de 35,67%. Ambdues plantes exporten la totalitat de l'energia produïda a la xarxa de distribució (venda d'energia produïda).

Durant el 2022 s'han instal·lat plaques fotovoltaïques en 4 estacions de bombament de l'àmbit de Besòs i Baix Llobregat, el que ha suposat la generació d'energia renovable per a autoconsum propi. L'energia fotovoltaïca generada ha sigut la següent:

Energia fotovoltaïca

	2021	2022	Variació
Energia elèctrica fotovoltaïca generada (Ecofactories) (kWh)	-	183.032	-

A la planta del Baix Llobregat s'ha continuat en el règim de producció iniciat el setembre de 2018 (aturada de l'assecatge tèrmic i de la cogeneració amb gas natural). Per tant, la generació energètica s'ha fet amb el biogàs produït a la depuradora. En aquest cas la cogeneració opera en règim d'autoconsum i l'ha satisfet un 25,83% del consum elèctric de la planta.



4.8 Producció i disposició de residus

A les taules i gràfics següents es recullen les quantitats gestionades de cadascun dels principals residus de procés generats a les plantes, comparades amb les produccions de l'any anterior.

La quantitat de residus de garbellament recollits a les estacions depuradores s'ha incrementat un 17,5% respecte a l'any anterior, seguint la tendència detectada des del segon semestre del 2020 amb increments sostinguts que situen les produccions de garbellament actuals en línia amb els valors històrics anteriors a la crisi sanitària COVID-19.

Aquesta variació es detecta de manera més significativa a l'EDAR del Besòs. Hem de recordar que arran del decret de l'estat d'alarma al mes de març de 2020, es va detectar una disminució en la

producció de residus de garbellament associada a la caiguda de l'activitat econòmica que va marcar mínims històrics.

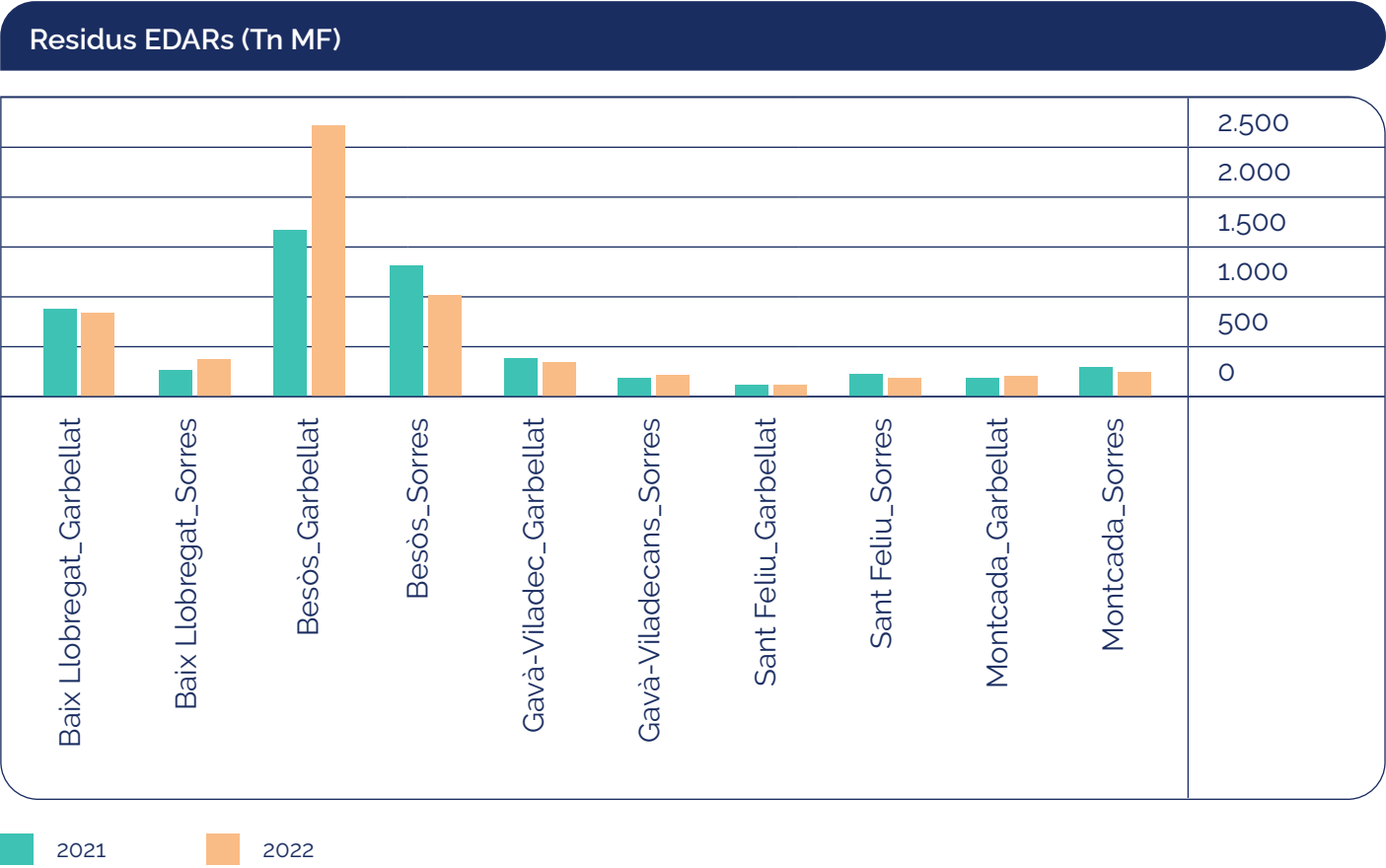
En sentit contrari, es continua produint una caiguda progressiva a les produccions de sorres de pretractament de l'11% respecte a l'any 2021, deixant enrere els màxims de la sèrie històrica de l'any 2020.

Respecte als residus de l'àrea de collectors, es mantenen les produccions de sorres de l'any anterior. Alhora, l'any 2022 s'identifica per primera vegada un nou residu classificat com garbellament de collectors, que són originats als elements de retenció instal·lats als sobreexidors dels diferents sistemes per tal d'evitar la seva sortida al medi en temps de pluja.

Residu (tones)	Residus de procés EDARs (I)	
	2021	2022
Garbellament	3.049,24	3.585,02
Sorres	2.069,05	1.840,54
Garbellament de collectors	0,00	3,06
Sorres de collectors	1.149,84	1.029,74

En resum, i com es pot veure a la gràfica següent, a la producció dels residus de procés de les diferents EDARs (garbellament/sorres de pretractament i sorres de collectors) es

detecten variacions poc significatives a la majoria d'instal·lacions tret de l'EDAR Besòs, on aquestes variacions es manifesten de manera més evident.





L'1 de febrer del 2021, la instal·lació de tractament de fangs de l'EDAR de Besòs va començar a ser operada per AB. Aquesta instal·lació disposa d'instal·lacions d'assecatge aturades des de l'any 2013, i per tant, l'operació es limita a la deshidratació del fang procedent de les EDARs de Besòs i Montcada. La producció total de fang deshidratat a l'EDAR del Besòs oscil·la entre les 130.000-140.000 T/any.

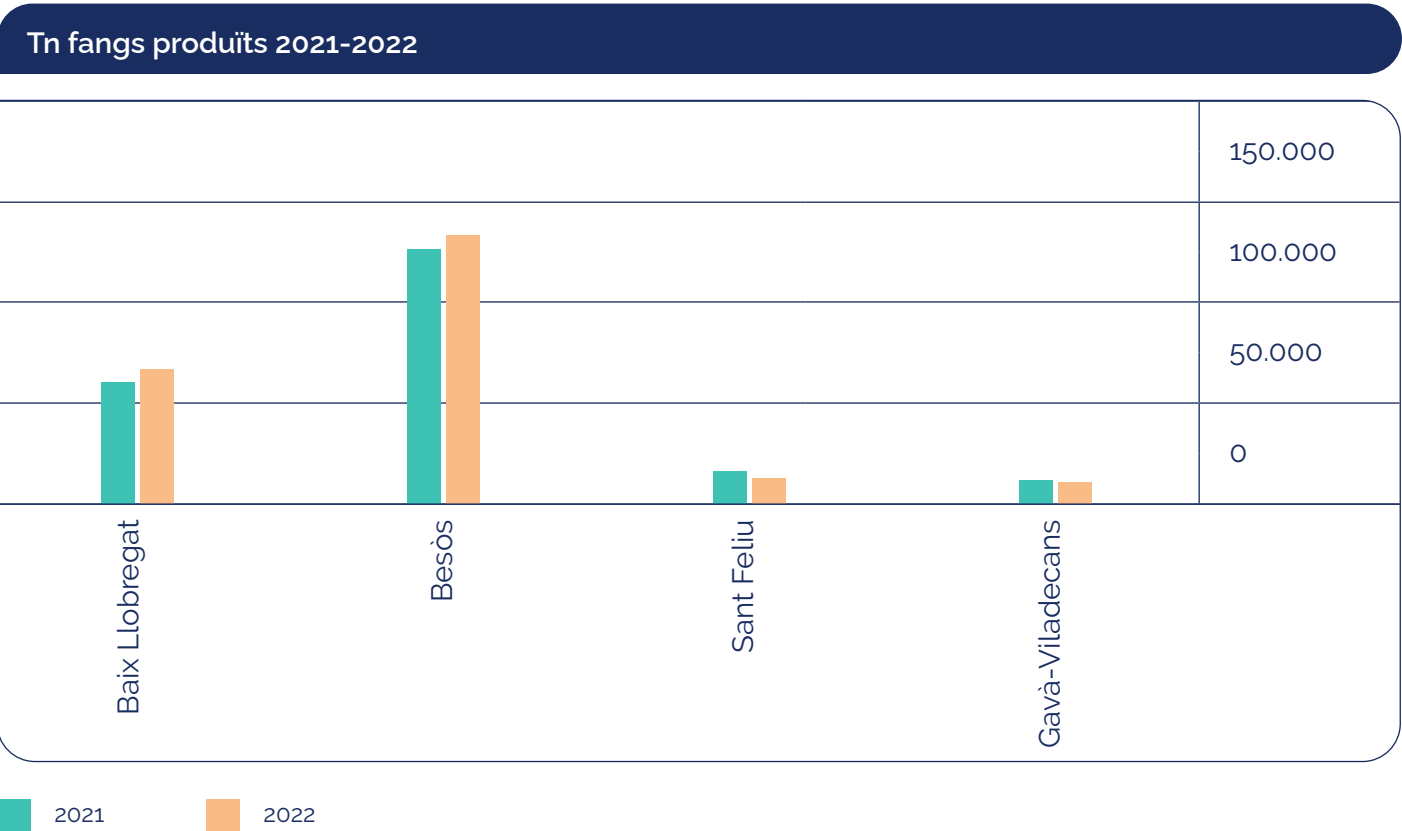
L'augment experimentat a les quantitats de fang deshidratat es justifiquen precisament en el fet que l'any 2021 els fangs del mes de gener no queden incorporats. En canvi, el valor del 2022 inclou l'any complet.

Residus		
Residu (tones)	Residus de procés EDARs (II)	
	2021	2022
Fang líquid	381.359,50	396.642,16
Fang deshidratat	213.833,08	223.071,75
Fang sec	0,00	0,00



La producció de fangs digerits aptes per l'agricultura ha experimentat un increment del 6% respecte a l'any 2022, superant el màxim de la sèrie històrica de l'any 2021 i arribant a les 89.999,97 Tn.

El detall de les variacions respecte a l'any anterior del fang deshidratat digerit a les EDARs de Baix Llobregat, Gavà-Viladecans i Sant Feliu de Llobregat, i de fang deshidratat no digerit a l'EDAR Besòs són al gràfic següent:



Les quantitats de fang líquid de les EDARs de Vallvidrera i Begues, a les EDARs de Sant Feliu del Llobregat i Gavà-Viladecans respectivament, ha caigut un 16%, mentre que el fang líquid enviat des d'EDAR Montcada a l'EDAR del Besòs ha augmentat durant el mateix període.

L'agricultura segueix sent, l'any 2022, l'opció majoritària per a la valorització del fang deshidratat produït a les instal·lacions amb processos de digestió anaeròbia (EDAR Baix Llobregat, EDAR Sant Feliu de Llobregat i EDAR Gavà-Viladecans).



Les restriccions normatives específiques (base territorial limitada, interrupció temporal d'aplicació directa en zones no vulnerables, falta de diversitat de cultius, apilats temporals restringits, inexistència d'instal·lacions d'emmagatzematge, dosis menors per hectàrea, etc.) han obligat a mantenir l'enviament del 20% del fang apte per aplicació agrícola directa a instal·lacions de compostatge.

Aquest escenari restrictiu s'incrementarà als pròxims anys i continuarà fent necessàries gestions alternatives del fang digerit que es genera a les instal·lacions de l'àrea metropolitana. La falta de base territorial a Catalunya ha condicionat que part de l'aplicació agrícola directa hagi estat realitzada a altres comunitats autònomes (Comunitat Valenciana, Castella la Manxa i Castella i Lleó).

Per altra banda, s'ha superat l'episodi de contaminació per Zn a l'EDAR de Sant Feliu de Llobregat. Aquest esdeveniment va provocar la interrupció de l'aplicació agrícola durant llargs períodes dels anys 2020 i 2021 i la derivació dels fangs produïts en aquesta depuradora a la seva disposició en dipòsit controlat (abocador). La recent normativa sobre nutrició sostenible modificarà l'escenari actual on els episodis de contaminació del fang han estat menors. El valor límit de metalls pesants al fang s'han reduït considerablement i, per tant, aquests episodis poden passar a ser més freqüents i duradors.

El fang deshidratat no digerit generat a la instal·lació de Besòs és gestionat principalment a través d'instal·lacions de compostatge, i en menor quantitat mitjançant processos de digestió anaeròbica (biometanització).

Destinació fangs desh. EDARs

Any	EDAR	Abocador	Compostatge gris	Compostatge	Agricultura	Assecatge tèrmic
2021	Baix Llobregat	0,00%	0,00%	10,16%	89,84%	0,00%
	Sant Feliu	20,55%	0,00%	13,74%	65,54%	0,17%
	Gavà-Viladecans	0,00%	0,00%	9,41%	90,59%	0,00%
2022	Baix Llobregat	0,00%	0,00%	18,12%	81,88%	0,00%
	Sant Feliu	0,00%	0,00%	21,84%	78,16%	0,00%
	Gavà-Viladecans	0,00%	0,00%	13,29%	86,71%	0,00%

4.9 Indicadors d'explotació de sanejament

La següent taula recull els principals indicadors definits en el si de l'Acord Marc 2014-18, i la seva variació interanual:

Indicadors d'explotació de sanejament

Indicador	Juliol 2020- Juny 2021	Juliol 2021- Juny 2022	Variació
Qualitat de l'aigua			
Demanda biològica d'oxigen (%)	99,74	97,87	-1,9%
Demanda química d'oxigen (%)	100,00	100,00	0,0%
Sòlids en suspensió (%)	94,12	97,94	4,1%
Nitrogen total	1,06	1,16	9,6%
Fòsfor total	1,24	1,36	10,1%
Gestió ambiental i sostenibilitat			
Consum específic de les estacions de bombament (kWh/m³)	0,027	0,028	7,1%
Consum específic de les EDARs (kWh/m³)	0,38	0,43	13,4%
Sostenibilitat energètica	0,20	0,18	-10,4%
Producció específica de fangs (kg MS/m³)	0,22	0,25	14,4%
Producció específica de biogàs (Nm³/TMS)	540	485	-10,1%
Percentatge de fangs a abocador (%)	7,64%	3,52%	-53,9%
Percentatge d'aigua regenerada (%)	23,21%	41,11%	77,1%
Gestió del servei			
Compliment requisits de l'aigua regenerada	87%	90%	3,5%





4.10 Actuacions de reposició i millora

Tot seguit es llisten a les següents taules, les actuacions de reposicions i millora (en endavant RIMs) dutes a termes durant el 2022 a totes les EDARs, collectors i a l'ERA del Prat de Llobregat. En l'àmbit de les EDARs s'han executat un total de 54 RIMs amb un import global d'execució de 8,3 M€.

L'àmbit de les EDARs

Àmbit	Sistema de sanejament	Descripció de l'actuació	Import
EDAR	Baix Llobregat	Reposició d'un motor de cogeneració	220.790,60€
EDAR	Baix Llobregat	Reposició d'armaris elèctrics CCM Emissari	36.485,58€
EDAR	Baix Llobregat	Installació nova sitja fangs deshidratats	279.365,97€
EDAR	Baix Llobregat	Reposició d'equips electrònics varis 2022. Baix Llobregat	40.339,44€
EDAR	Baix Llobregat	Cabalímetres BG motors cogeneració	9.431,45€
EDAR	Baix Llobregat	Reposició d'una màquina refredadora per la climatització de l'edifici de control de l'EDAR del Baix Llobregat	12.747,73€
EDAR	Baix Llobregat	Cargol a Cornellà	14.950,00€
EDAR	Baix Llobregat	Bombes d'aigua a pressió verticals fangs	10.870,20€
EDAR	Baix Llobregat	Analitzadors d'amoni	12.397,44€
EDAR	Baix Llobregat	Remodelació edifici personal EDAR Baix Llobregat	45.329,58€
EDAR	Baix Llobregat	Rehabilitació d'espessidors primaris	142.880,56€
EDAR	Begues	Reposició bufants tractament biològic	41.856,38€
EDAR	Besòs	Cargols i motoreductors EBAR Bac de Roda	533.769,50€
EDAR	Besòs	Sistema de desodoració del tractament biològic EDAR Besòs	2.010.868,38€

Àmbit	Sistema de sanejament	Descripció de l'actuació	Import
EDAR	Besòs	Sistema de desodoració del tractament biològic EDAR Besòs	2.293.364,69€
EDAR	Besòs	Sistema de desodoració del tractament biològic EDAR Besòs	1.186.230,50€
EDAR	Besòs	Reposició de cadenes decantadors secundaris	36.550,00€
EDAR	Besòs	Reposició dels cargols d'alimentació de les bombes Putzmeister	59.999,06€
EDAR	Besòs	Reposició del llit de desgast dels cargols d'alimentació Putzmeister	31.997,70€
EDAR	Besòs	Reposició de les tapes dels decantadors primaris	186.108,34€
EDAR	Besòs	Ramal de connexió a la planta de tractament de fangs	13.000,00€
EDAR	Besòs	Reposició d'equips electrònics varis 2022. Besòs	56.851,50€
EDAR	Besòs	Reposició climatització menjador Edifici Control Besòs	7.150,29€
EDAR	Besòs	Compressor d'aire de servei deshidratació	13.500,00€
EDAR	Besòs	Escala d'accés tolves Putzmeister	7.186,00€
EDAR	Besòs	Escala d'accés sitges	21.185,00€
EDAR	Besòs	Rehabilitació sitja A	20.306,99€
EDAR	Gavà - Viladecans	Canvi de membranes dels difusors MBR EDAR Gavà	58.740,09€
EDAR	Gavà - Viladecans	Membranes MBR	314.871,55€
EDAR	Gavà - Viladecans	Reposició de calderes	8.700,71€
EDAR	Gavà - Viladecans	Reposició d'equips electrònics varis 2022. Gavà	26.188,87€
EDAR	Gavà-Viladecans	Rehabilitació dels decantadors primaris IFAS	72.434,26€
EDAR	Montcada i Reixac	Reposició d'equips electrònics varis 2022. Montcada	7.811,22€
EDAR	Montcada i Reixac	Sonda mantell de fangs	16.099,36€
EDAR	Montcada i Reixac	Remodelació de la sortida de dipòsits fangs Besòs	13.256,23€
EDAR	Montcada i Reixac	Millora de la cobertura a la galeria de serveis	11.994,00€



Àmbit	Sistema de sanejament	Descripció de l'actuació	Import
EDAR	Montcada i Reixac	Sai de control	4.580,00€
EDAR	Sanejament	Digitalització de la documentació històrica de Sanejament	42.730,59€
EDAR	Sanejament	Projecte constructiu de plaques fotovoltaïques d'EDARs	31.283,00€
EDAR	Sanejament	Equips varis del laboratori central de sanejament	3.832,06€
EDAR	Sanejament	Sistemes de seguretat física a les EDARs	52.103,59€
EDAR	Sanejament	Millora de la confiabilitat dels pretractaments de les EDARs de Gavà	15.767,41€
EDAR	Sanejament	Mostrejador automàtic de l'EDAR Vallvidrera, Montcada	9.625,64€
EDAR	Sant Feliu de Llobregat	Adequació desodorització EDAR Sant Feliu	91.130,58€
EDAR	Sant Feliu de Llobregat	Renovació CCMs zona de fangs	47.937,89€
EDAR	Sant Feliu de Llobregat	Reposició transformadors ET1	54.965,96€
EDAR	Sant Feliu de Llobregat	Reposició d'equips electrònics varis 2022. Sant Feliu	24.033,20€
EDAR	Sant Feliu de Llobregat	Reposició d'una bomba a l'estació de bombament de Rafamans	3.586,36€
EDAR	Sant Feliu de Llobregat	Bombes de fangs purgats. Reposició	10.466,76€
EDAR	Sant Feliu de Llobregat	Bombes d'aigua calenta digestors anaeròbics	3.895,00€
EDAR	Sant Feliu de Llobregat	Comporta bassa laminació	10.975,00€
EDAR	Sant Feliu de Llobregat	Instal·lació de sonda DQO	6.657,31€
EDAR	Sant Feliu de Llobregat	Bombes bassa laminació	2.720,46€
EDAR	Vallvidrera	Reposició dels difusors del reactor biològic i reposició de dues de les bufants d'aeració	21.847,73€
Import total RIMs executades a EDARs			8.313.747,71€

En l'àmbit de collectors, s'han executat un total de 9 RIMs amb un import global d'execució de 2,5 M€.

L'àmbit de collectors			
Àmbit	Sistema de sanejament	Descripció de l'actuació	Import
Collectors	Baix Llobregat	Rehabilitació collector Aviació	1.164.613,39€
Collectors	Baix Llobregat	Rehabilitació interior collector carrer A. Tram CZF i APB.	113.053,35€
Collectors	Baix Llobregat	Diagnosi emissari submari	0,00€
Collectors	Gavà - Viladecans	Rehabilitació collector riera de Sant Climent.	114.670,64€
Collectors	Gavà - Viladecans	Retenció de sòlids en temps de pluja de l'EBAR Castelldefels	286.165,64€
Collectors	Sanejament	Monitorització dels sobreeiximents en temps de pluja	23.383,01€
Collectors	Sanejament	Reposició d'equips electrònics varis 2022. Collectors	14.659,48€
Collectors	Sanejament	Retenció de sòlids en dos sobreeixidors	10.131,00€
Collectors	Sant Feliu de Llobregat	Rehabilitació collector Riera Torrelles Fase 2.	767.862,85€
Import total RIMs executades a collectors			2.494.539,36€



En l'àmbit de l'ERA del Baix Llobregat, s'han executat un total de 5 RIMs amb un import global d'execució de 0,6 M€.

L'àmbit de l'ERA del Baix Llobregat

Àmbit	Sistema de sanejament	Descripció de l'actuació	Import
ERA	Baix Llobregat	Reposició de panells de microfiltració	311.205,00€
ERA	Baix Llobregat	Vàlvules motoritzades recirculació fangs ERA	14.781,41€
ERA	Baix Llobregat	Escomesa elèctrica Can Soler	18.862,66€
ERA	Baix Llobregat	Reposició d'elements a la xarxa d'aigua regenerada de zones humides del Prat	18.727,07€
ERA	Baix Llobregat	Equips d'ultrafiltració nova fase 3 tractament avançat	238.000,00€
Import total RIMs executades a l'ERA Baix Llobregat			601.576,14€

A la següent taula es mostra un resum de la distribució dels imports de les RIMs per àmbits, havent-se executat un total de 68 RIMs amb un import global d'execució d'11,4 M€.

Resum de la distribució dels imports de les RIMs per àmbits

Àmbit	Núm. RIMs executades	Import execució 2022
EDARs	54	8.313.747,71€
Collectors	9	2.494.539,36€
ERA Baix Llobregat	5	601.576,14€
Total ecofactories	68	11.409.863,21€



05

CLAVEGUERAM



Aigües de Barcelona realitza la gestió de la xarxa de clavegueram de diversos municipis. Aquesta gestió inclou l'execució del manteniment preventiu i correctiu (neteja i desembús) de col·lectors, reixes i embornals, així com d'altres tasques relacionades amb el manteniment de la xarxa de clavegueram.

La següent taula recull un resum de les principals característiques i actuacions de manteniment preventiu i correctiu que s'han dut a terme durant el 2022:

Gestió de la xarxa de clavegueram

Municipi	Longitud de xarxa (km)	Longitud de xarxa netejada (km)	Nombre d'embornals i reixes netejats	Longitud de xarxa Inspeccionada (km)	Nombre d'obturacions i inundacions a la xarxa
Castelldefels	225,97	122,38	133	3,02	0
El Papiol	4,20	0,55	0	0,36	0
Pallejà	16,50	0,33	0	0,55	0
Sant Climent	16,48	1,06	34	0,46	0
Santa Coloma de Cervelló	33,20	0,23	20	0,10	0
Torrelles de Llobregat	52,35	3,06	26	17,86	0
Viladecans	179,19	5,54	1.556	5,23	0
Molins de Rei	51,56	3.862,00	987	19,26	0
Sant Feliu de Llobregat	63,50	1,20	43	0,34	0
Sant Joan Despí	67,20	50,87	2.221	5,11	0
Sant Just Desvern	60,30	5,89	828	28,72	0
Montcada i Reixac	101,50	14,89	4.504	40,50	24
Santa Coloma de Gramenet	83,09	14,55	0	4.120,00	1
Total	955,04	4.082,55	10.352	4.241,51	25

Cal notar que la xarxa dels municipis Papiol, Pallejà i Santa Coloma de Cervelló no està registrada a Galia (Galia, és el sistema que utilitzem per la gestió del manteniment del clavegueram).

La gestió del clavegueram de Santa Coloma de Gramenet no la fa Aigües de Barcelona directament, sinó l'UTE CLAVEGUERAM SANTA COLOMA (AB-CLD). La de Molins de Rei tampoc la fa Aigües de Barcelona directament, sinó l'UTE CLAVEGUERAM MOLINS DE REI (AB-SGAB). Des d'Aigües de Barcelona es proposa sempre una gestió avançada de la xarxa de clavegueram, que permet optimitzar els recursos mantenint la garantia funcional del sistema. En aquells municipis en què les condicions contractuals ho permeten, s'utilitza el sistema de Neteja Selectiva Avançada, que introdueix les inspeccions mitjançant l'ús de la càmera amb perxa, per conèixer l'estat xarxa i detectar-ne les deficiències estructurals. A partir d'aquí, i sempre d'acord amb els serveis tècnics de cada municipi, es netegen selectivament els elements de captació i trams que ho requereixen. Es destaquen com a contractes de manteniment avançats els de Montcada i Reixac, Sant Feliu, Sant Just Desvern, Viladecans i Santa Coloma de Gramenet. Al municipi de Castelldefels, en la licitació presentada ha incorporat la inspecció tipus neteja avançada. El contracte de manteniment de Santa Coloma de Gramenet va finalitzar el mes de novembre: tanmateix, l'Ajuntament ha sol·licitat una pròrroga a Aigües de Barcelona mentre formalitzava l'adjudicació del nou contracte en el qual va resultar adjudicatària Aigües de Barcelona.

També es duen a terme els manteniments correctius urgents (habitualment, desembussos) i en alguns casos obres menors de reparació, així

com els manteniments preventius i correctius de les estacions de bombament i d'altres elements singulars de les xarxes de clavegueram. També s'han executat obres d'inversió al municipi de Viladecans, amb la renovació de trams de col·lector a diversos carrers i l'obra d'inversió de renovació del carrer Pirineus al terme municipal de Santa Coloma de Cervelló.

D'altra banda, cal destacar que es du a terme el manteniment i actualització de la informació digital de la xarxa de clavegueram en suport GIS, un fet que permet a l'ajuntament disposar d'aquesta informació actualitzada i que es pugui proporcionar en les peticions de serveis a la via pública.

Finalment, cal destacar que en alguns casos, com a Sant Joan Despí, es du a terme el manteniment del dipòsit de retenció d'aigües pluvials (DRAP) associat a la xarxa de clavegueram municipal, així com el dipòsit de retenció d'aigües pluvials de l'Estrella al terme municipal de Badalona.

Aigües de Barcelona també porta el manteniment de la Bassa de Laminació de la Riera de Sant Llorenç, que pertany als municipis de Viladecans, Gavà i Sant Climent de Llobregat.

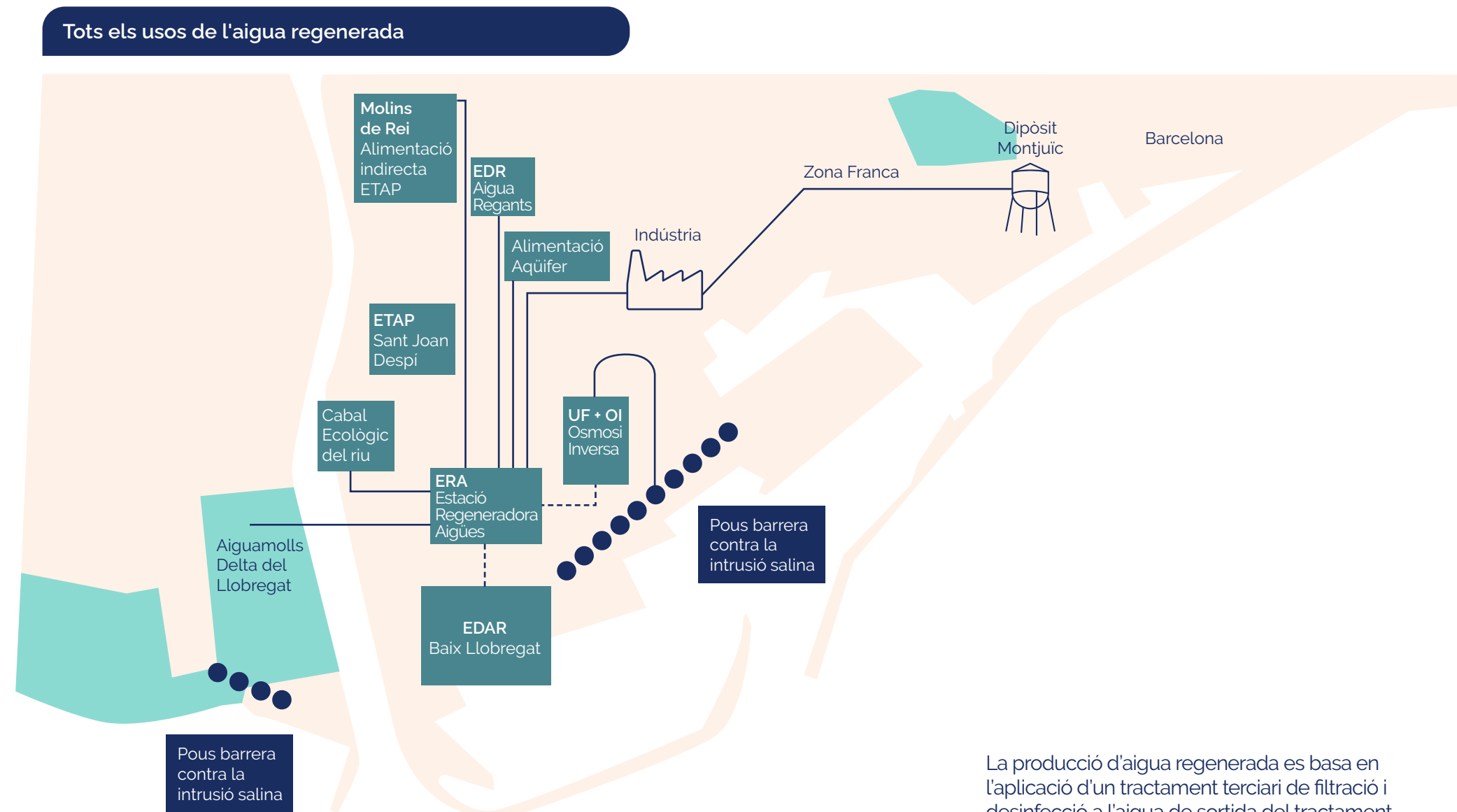


06

RECURSOS HÍDRICOS ALTERNATIVOS

6.1 Aigua regenerada

Aigües de Barcelona opera tres estacions de regeneració d'aigua (ERA) associades a les EDAR de Gavà, Sant Feliu i Baix Llobregat. L'any 2018 es va signar l'acord d'explotació i manteniment de les instal·lacions d'aigua regenerada de l'ERA del Baix Llobregat. Amb la posada a punt de l'ERA, es poden realitzar tots els següents usos a l'aigua.



La producció d'aigua regenerada es basa en l'aplicació d'un tractament terciari de filtració i desinfecció a l'aigua de sortida del tractament secundari biològic d'aquestes EDARs. Addicionalment, a l'ERA del Baix Llobregat i pel que fa a l'aprofitament d'aigua regenerada per alimentar la barrera contra la intrusió salina d'aigua de mar a l'aqüífer profund del Llobregat, s'aplica un tractament addicional amb processos d'ultrafiltració i osmosi inversa. La xarxa d'aigua regenerada té una longitud d'aproximadament 67 km.

EDAR: Estació Depuradora Aigües Residuals

ERA: Estació Regeneradora Aigües

EDR: Electrodiàlisi Reversible

UF+OI: Ultrafiltració + Osmosi Inversa

ETAP: Estació Tractament Aigua Potable



Les tipologies de tractament terciari que opera Aigües de Barcelona a cadascuna de les tres instal·lacions de producció d'aigua regenerada (ERA) són:

Producció d'aigua regenerada (ERA)

EDAR	Tipus de tractament	
Gavà	Ultrafiltració en reactor MBR Desinfecció per UV Post desinfecció amb hipoclorit sòdic	
Sant Feliu	Filtració de sorra (fora d'ús) Desinfecció per UV (fora d'ús) Post desinfecció amb hipoclorit sòdic	
Baix Llobregat	Tractament fisicoquímic i decantació llastrada Microfiltració per malla Desinfecció per UV Post desinfecció amb hipoclorit sòdic	
	Barrera d'intrusió salina	Ultrafiltració Osmosi Inversa Desinfecció per UV Post desinfecció amb hipoclorit sòdic

A l'EDAR de Sant Feliu el tractament fisicoquímic i la filtració amb filtre de sorra es troben actualment fora d'ús, i només s'aplica la desinfecció per cloració, essent la qualitat resultant suficient per a donar

compliment a l'exigència per a la seva reutilització com a aigua regenerada per a rec agrícola i recreatiu. Els volums i usos de l'aigua regenerada produïda durant l'any 2022 es detallen a la taula següent:

Volum regenerat EDAR Sant Feliu

	2021		2022		Variació
Ús	Volum (m³)	%	Volum (m³)	%	%
Agrícola	177.200	53,8%	292.992	67,8%	65,3%
Recreatiu	152.065	46,2%	139.064	32,2%	-8,5%
Total	329.265	100,0%	432.056	100,0%	31,2%

Volum regenerat EDAR Gavà

	2021		2022		Variació
Ús	Volum (m³)	%	Volum (m³)	%	%
Mediambiental-agrícola	4.720.019	100,0%	4.675.627	100,0%	-0,9%
Total	4.720.019	100,0%	4.675.627	100,0%	-0,9%

Volum regenerat EDAR Baix Llobregat

	2021		2022		Variació
Ús	Volum (m³)	%	Volum (m³)	%	%
Agrícola	0	0,0%	146.880	0,3%	-
Mediambiental	32.260.408	97,9%	43.793.945	96,9%	35,8%
Barrera d'intrusió salina*	679.105	2,1%	1.252.410	2,8%	84,4%
Total	32.939.513	100,0%	45.193.235	100,0%	37,2%

Total cabal regenerat EDAR's	37.988.797	-	50.300.918	-	32,4%
------------------------------	------------	---	------------	---	-------

(*)La barrera d'intrusió salina es considera aigua regenerada d'ús mediambiental. Al Baix Llobregat també disposem d'autorització d'aigua regenerada per a ús industrial i urbà, pels quals, en els darrers dos anys no s'hi ha aportat aigua.



L'aplicació de l'aigua regenerada continua sent l'ús agrícola, mediambiental i recreatiu. A partir del juliol del 2020, es reprèn el bombament d'aigua regenerada cap al riu Llobregat a l'altura de Sant Joan Despí, amb l'objectiu de garantir el cabal ecològic del tram baix del riu Llobregat. Durant el 2021, el règim de funcionament d'aquesta reutilització ha estat molt elevat.

L'increment de l'ús ambiental l'any 2022 s'ha degut a necessitats i demandes directes de l'ACA. En un primer terme, a causa de la situació de sequera a l'ecofactoria Baix Llobregat s'han iniciat les proves per aportar aigua

regenerada al riu Llobregat a l'alçada de Molins de Rei, per posteriorment ser potabilitzada a l'ETAP de Sant Joan Despí d'acord amb el PES de l'ACA; i en segon terme, a causa de l'increment de la demanda directa de la Cambra Agrària de Gavà Viladecans en el cas de l'ecofactoria Gavà-Viladecans.

Així doncs, durant l'any 2022 ha estat possible regenerar un total de 50.300.918 m³ d'aigua, el que suposa un augment respecte a l'any anterior del 32,4%. La contribució de cada EDAR respecte al total d'aigua regenerada es pot veure a la següent taula:

Contribució de cada EDAR respecte al total d'aigua regenerada

EDAR	%
Sant Feliu	0,9%
Gavà	9,3%
Baix Llobregat	89,8%
Total	100,0%

A l'ERA del Baix Llobregat, durant l'any 2021 s'han portat a terme diverses millores i reposicions a les instal·lacions del Terciari de la planta del Baix Llobregat per un import de 462.505,54€, tal com es detalla en l'apartat 4.10, Actuacions de reposició i millora.

6.2 Aigua freàtica

Aigües de Barcelona gestiona diferents instal·lacions municipals d'aigües freàtiques, de diferent tipologia, i per a diferents usos (reg urbà, neteja de carrers i fonts ornamentals).

Les instal·lacions estan compostes bàsicament per un pou d'extracció, un sistema de filtració, un dipòsit

d'emmagatzematge, un sistema de desinfecció (química o física) i un bombament cap a la xarxa municipal.

D'aquestes instal·lacions, que es troben distribuïdes per diversos municipis, s'ha extret el següent volum d'aigua durant l'any 2022:

Volum subministrat aigua freàtica (m³)

Municipi	2021	2022	Variació%
Gavà	2.657	9.231	247,4%
Begues	486	315	-35,2%
Viladecans	127.297	142.294	11,8%
Castelldefels	1.046	662	-36,7%
L'Hospitalet de Llobregat	24.887	46.859	88,3%
Sant Just Desvern	9.765	10.624	8,8%
Sant Joan Despí	64.610	55.780	-13,7%
Montcada i Reixac	4.016	3.969	-1,2%
Santa Coloma de Gramenet	158.321	169.015	6,8%
Total	393.085	438.749	11,6%





07
SEGURETÀ E
SALUTE LABORALE

El compromís de vetllar amb la Seguretat i Salut Laboral (SSL) dels treballadors i treballadores, proveïdors i clients és una qüestió cabdal a Aigües de Barcelona.

Per aquest motiu, apostem per un canvi cultural a tots els àmbits de l'organització amb l'objectiu d'aprofundir en la millora de la Seguretat i Salut Laboral (SSL), més enllà de les accions de compliment legal i de millora establertes pel sistema de gestió de SSL (certificació ISO 45001) i la reducció de la sinistralitat laboral.

Els principis pels quals apostem en Seguretat i Salut Laboral s'agrupen en els següents 3 conceptes claus:

FOMENTAR una autèntica cultura de la prevenció, entenent amb això la cultura organitzativa, plenament participativa, amb un enfocament essencialment positiu que asseguri el compliment efectiu i real de les obligacions preventives i proscrigui el compliment merament formal o documental de les corresponents obligacions.

REFORÇAR la necessitat d'integrar de manera efectiva/eficient i en termes de sostenibilitat la PRL en els sistemes de gestió de l'empresa a tots els nivells organitzatius.

ADEQUAR les noves formes d'organització del treball a la normativa de PRL.

Pel que fa a la sinistralitat laboral, durant el 2022 hi ha hagut un total de 7 accidents amb baixa (un menys que l'any anterior) que han representat un Índex de Freqüència (IF) de 3,96 i un Índex de Gravetat (IG) de 0,21.

Amb l'objectiu d'aconseguir una cultura preventiva implantada de forma eficaç a tota l'organització hem consolidat al sistema de gestió de l'organització diferents indicadors estratègics els quals es recullen a continuació.

- Visites de Seguretat i Salut Laboral realitzades per part de la Direcció, dels responsables i dels comandaments de les àrees operatives com a mecanisme de control periòdic de les condicions de treball que permet una detecció preventiva de situacions potencialment perilloses, la comprovació de la correcta aplicació de les pràctiques operatives establertes i la detecció de bones pràctiques per posar-les en valor i poder compartir-les amb la resta d'àmbits de la nostra organització.
- Formacions de Lideratge en Seguretat i Salut Laboral, dirigides a directors, comandaments intermedis i encarregats amb l'objectiu de proporcionar els coneixements i les eines necessàries per a poder garantir un entorn de treball segur i saludable de cara a evitar els accidents, i situacions de risc que puguin tenir implicació directa amb els nostres col·laboradors (signin interns o externs).
- Seguiment i anàlisi d'esdeveniments "HIPO" que puguin tenir un alt potencial de gravetat, enfocat a l'anticipació de qualsevol accident que pugui tenir conseqüències greus. Aigües de Barcelona ha participat en les reunions periòdiques amb el Grup empresarial per a l'anàlisi i explicació dels accidents de treball més rellevants del 2022 que

han estat classificats com a esdeveniments HIPO, i ha compartit els esdeveniments d'alt potencial HIPO esdevinguts a les seves instal·lacions amb l'objectiu de promoure l'aprenentatge organitzatiu i prendre consciència real sobre els riscos que poden amenaçar la integritat de les persones i la salut, així com la seguretat de les instal·lacions i la conservació del medi ambient.

L'eliminació de les restriccions COVID durant el tercer trimestre de l'any ha permès normalitzar l'activitat formativa en matèria de SSL. En particular, aquelles formacions impartides en format presencial durant la fase de desescalada es van realitzar seguint les directrius corresponents a cadascuna de les fases d'operació adaptada (grups reduïts i estables, ús de mascaretes, manteniment de la distància social, realització de test d'antígens en cas necessari, etc.) i prioritant la seva realització en espais oberts i/o prou ventilats.

Al llarg del 2022 s'ha iniciat un projecte per a la revisió dels continguts formatius dels mòduls que s'imparteixen internament des del Servei de Prevenció amb l'objectiu d'unificar-los per a tots els àmbits de l'organització. Aquestes revisions inclouen també l'actualització dels registres de formació/informació i els qüestionaris d'avaluació de l'eficàcia formativa.

Així mateix, s'ha completat un projecte de revisió i unificació de criteris per adaptar les accions formatives impartides per proveïdors externs als procediments interns d'Aigües de Barcelona. Aquest projecte s'ha dut a terme amb els principals proveïdors per tal d'incorporar els requisits SSL dels procediments d'Aigües de Barcelona en el contingut del temari impartit (equips d'elevació i manutenció, espais confinats, treballs en altura i atmosferes explosives).





A continuació s'informa sobre els projectes que promouen el camí cap al canvi cultural:

- **Cultura Justa.** El projecte Cultura Justa s'ha consolidat durant l'any 2022 a tota l'organització. El projecte està especialment centrat en el progrés i consolidació d'un canvi cultural fomentant un clima de confiança per al report de situacions de risc relacionades amb la seguretat de les persones, de les instal·lacions i el medi ambient a tota la companyia. Així mateix, pretén alinear-se amb els objectius de desenvolupament sostenible i promoure la participació des de la consciència i la corresponsabilitat.

En l'any 2022 s'ha avançat en la gestió de la plataforma *Prosafty*, permetent la digitalització de les eines de la gestió preventiva (comunicat de Cultura Justa report de situacions de risc detectades), visites de seguretat i salut laboral, permisos de treball...).

En total, l'any 2022 s'han comunicat a través de l'eina de *reporting* disponible 98 situacions de risc, de les quals 6 han estat tractades des de la perspectiva Cultura Justa en haver estat classificades amb severitat 3 o superior.

- **batecZS.** batecZS neix dins de la comunitat d'intraemprenedoria AQUAMAKERS d'Aigües de Barcelona, i consisteix en una aplicació per a mòbils corporatius que ofereix al personal diferents funcionalitats en matèria de seguretat i salut laboral: alarma d'immobilitat, avis voluntari d'alerta i eina com a seguiment de les emergències permetent a l'app l'enviament de missatges instantanis amb contingut específic d'emergències. En tots els casos, les alarmes rebudes o enviades són gestionades pels operadors del Centre de Control.

L'any 2022 s'han dut a terme noves millores de software en l'aplicatiu per a millorar alguns aspectes tècnics de l'eina i permetre la connexió amb unes polseres i balises beacon adquirides. En el mes d'octubre, s'han realitzat proves amb diferents usuaris de l'aplicatiu amb les polseres beacon per a comprovar si han millorat els aspectes de connectivitat, i s'ha millorat la sensibilitat del dispositiu per a disminució de falses alarmes d'immobilitat.

Paral·lelament, l'any 2022 s'ha iniciat un projecte de benchmark per a la recerca de solucions de mercat que ens puguin oferir millores qualitatives pel que fa a l'alarma d'immobilitat, però mantenint les mateixes prestacions que actualment ofereix batecZS, s'implementa dins de l'app un sistema de missatgeria instantània per generar alertes/avisos durant situacions d'emergència. Es permet redactar missatges predefinits des de la consola de Sala de control i enviar-los a tots els usuaris actius en aquell moment.

- **Ergonomia operativa.** Dins de les diferents activitats sanitàries que promou i per les quals vetlla Aigües de Barcelona, durant el 2022 s'han continuat atenent consultes en l'àmbit de l'ergonomia activa. Així mateix, des del Servei de SSL s'han continuat realitzant visites tècniques d'acompanyament als/les treballadors/treballadores durant les seves tasques a terreny amb la finalitat de poder identificar les mesures de millora ergonòmica més idònies en aquelles tasques de major exposició a risc ergonòmic, i prevenir l'aparició de trastorns musculoesquelètics. En aquestes visites s'ha comptat amb la col·laboració d'una persona especialista en ergonomia activa.

D'aquestes visites a terreny s'han derivat diverses Bones Pràctiques en ergonomia que han estat instaurades en els llocs de treball.

Pel que fa a l'activitat de manipulació de tapes d'elevat pes, durant el 2022 s'ha continuat treballant en el desenvolupament d'un prototip de tapa de 80 cm que permeti minimitzar els riscos de sobreesforç i de fatiga física que representa l'activitat de manipulació d'aquestes tapes incorporant un sistema assistit d'ajuda pneumàtica en l'obertura i tancament de la tapa.

- **Reunió CAE amb proveïdors habituals.** Durant l'any 2022 s'han realitzat dues jornades CAE amb els proveïdors habituals més rellevants en l'àmbit de la Direcció de Producció i d'Ecofactories. En el cas de la Direcció de Producció van assistir representants de 23 empreses i en el cas d'Ecofactories hi van participar 20 empreses. Aquestes jornades es van organitzar a través d'unes sessions de diàleg amb els nostres col·laboradors més habituals amb l'objectiu de fomentar la seva contribució directa en l'òptim control de les condicions en l'entorn de treball i fer-los partícips de la millora contínua en l'aplicació dels estàndards de seguretat i gestió ambiental.

El punt que més interès va suscitar va ser el projecte Cultura Justa, implantat per personal d'Aigües de Barcelona, però que encara no han assolit les empreses externes, sinó que ho faran l'any 2023.

- **Certificació ISO 45001.** Durant l'any 2022 s'ha seguit treballant en la millora contínua en matèria de Seguretat i Salut Laboral, i en aquest sentit la certificació ISO 45001 obtinguda l'any 2020 ha permès seguir treballant en els estàndards d'aquesta nova norma, assolint com a objectiu

proporcionar un ambient de treball segur, controlant els factors que potencialment poden causar lesions i malalties en l'àmbit professional, i mitigar qualsevol factor nociu que pugui suposar un risc per a les persones treballadores.

- **Setmana SSL Veolia.** En el mes de setembre es va celebrar la Setmana de la Seguretat i la Salut Laboral Veolia, amb actes en tots els centres de treball, l'objectiu dels quals era millorar la percepció individual i col·lectiva del personal enfront dels riscos i adoptar comportaments segurs per prevenir incidents.

Enguany, sota el lema «*La seguridad está en nuestras manos*», es va llançar una campanya enfocada a dos importants aspectes:

- Els esdeveniments d'alt potencial de gravetat (HIPO)
- La concentració quan estem realitzant treballs operatius

Per reforçar aquest missatge es van realitzar tallers dinàmics en diferents centres de treball en els quals van participar 132 persones.

Complementàriament, es va celebrar a l'EDAR Gavà-Viladecans un acte de reconeixement al compromís de tothom de vetllar per la seguretat a la planta en complir 10 anys sense cap accident amb baixa. Aquest acte va comptar amb la participació del director general d'Aigües de Barcelona, Rubén Ruiz.



08

SISTEMES DE GESTIÓ

Actualment, les organitzacions es troben immerses en mercats cada vegada més competitius i globalitzats i el seu èxit radica, en gran mesura, en el fet que puguin assolir bons resultats en el negoci.

Però a la preocupació pels resultats econòmics s'ha de sumar la preocupació per la consecució d'aquells resultats que permetin satisfer les expectatives i necessitats dels grups de relació (clients, persones treballadores, administracions, accionistes, etc.). Cada un d'aquests col·lectius espera alguna cosa de l'organització i la seva plena satisfacció es torna essencial.

Entrem llavors en el camí del que es coneix com a "excel·lència empresarial". Una de les eines que s'utilitzen per recórrer aquest camí són els estàndards de gestió.

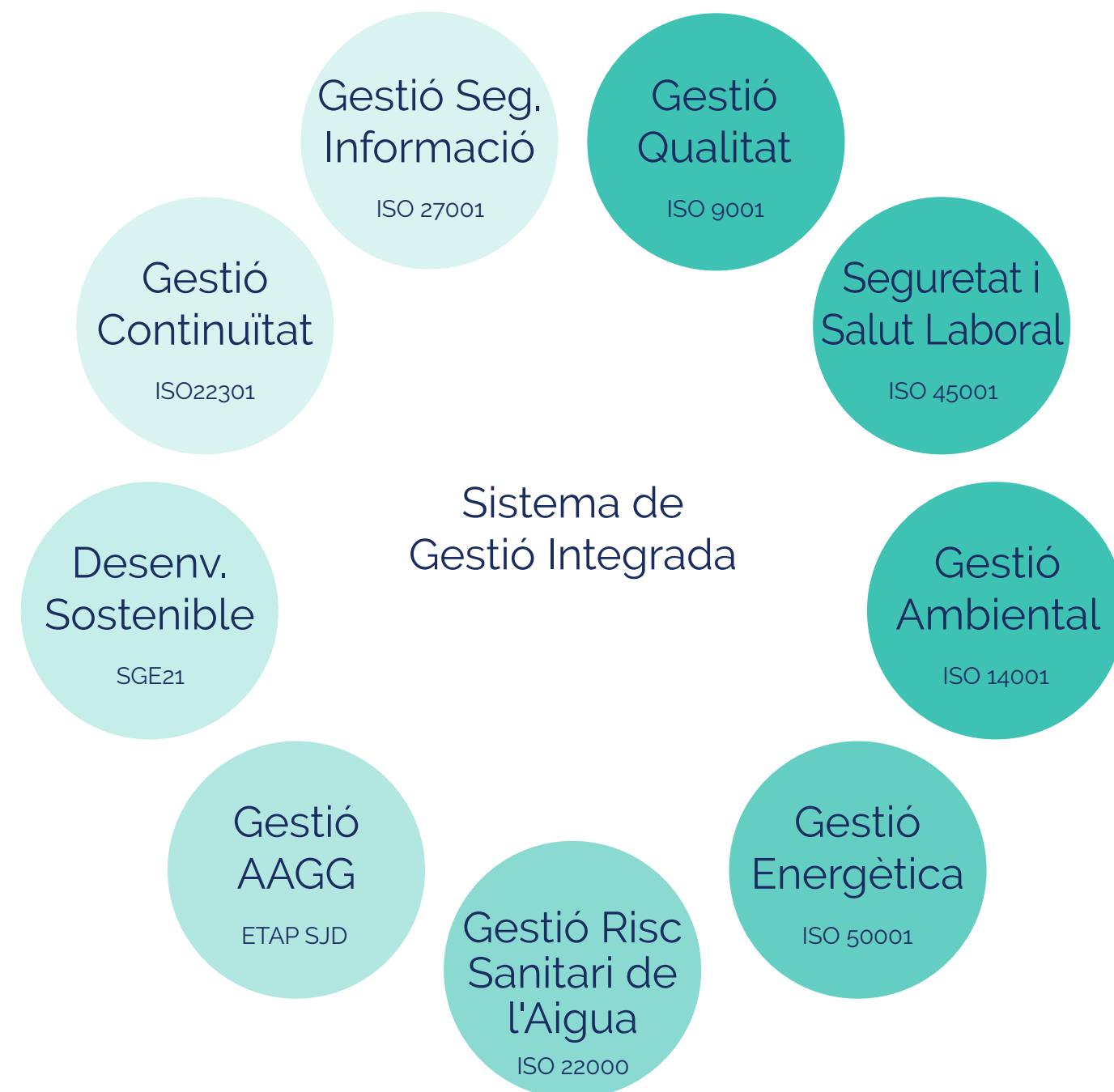
Donat que els diferents estàndards de gestió es fonamenten en els mateixos principis de gestió i segueixen esquemes similars, i que l'enfocament integrador que demana l'excel·lència empresarial, originat per la seva exigència de satisfer globalment a tots els grups de relació, s'oposa a la separació de sistemes de gestió, és per aquest motiu que **Aigües de Barcelona ha optat per la implementació d'un Sistema de Gestió Integrada.**

El **Sistema de Gestió Integrada (SGI)** d'Aigües de Barcelona és la base del nostre model de millora continuada. El Sistema de Gestió Integrada ens permet **ser més eficients** a l'hora de gestionar els diversos sistemes de gestió implantats i certificats a l'organització, i identificar de manera coordinada quins són els principals impactes que genera la nostra activitat i els principals riscos operacionals als quals s'enfronta.

L'organització disposa de sistemes de gestió de les principals àrees que afecten **la qualitat**

del servei que oferim i la qualitat de l'aigua subministrada. D'aquesta manera, establim **processos i mesures de control i seguiment** que ens assegurin el màxim compliment d'aquests dos aspectes bàsics per la nostra activitat.

En aquest sentit, Aigües de Barcelona disposa d'un avançat i consolidat Sistema de Gestió Integrada de Qualitat (segons Norma ISO 9001:2015), iniciat l'any 1996, i que s'ha anat ampliant progressivament i de manera integrada amb els següents sistemes de gestió: Gestió Ambiental (segons Norma ISO 14001: 2015), Seguretat i Salut Laboral (segons Norma ISO 45001:2018), Gestió del Risc Sanitari de l'Aigua (d'acord amb la Norma ISO 22000:2018), Gestió Energètica (segons la Norma ISO 50001:2018), Gestió del Desenvolupament Sostenible (segons SGE21: 2017), Gestió dels Accidents Greus (segons R.D. 840/2015), Gestió de la Continuitat (segons Norma ISO 22301:2019) i Gestió de la Seguretat de la Informació (segons ISO 27001:2013).



8.1 Política de Gestió Integrada

La Política de Gestió Integrada, aprovada per l'alta direcció d'Aigües de Barcelona, és part fonamental del sistema de gestió integrada, la qual inclou un compromís d'acompliment amb els requisits establerts i de millorar continuament l'eficàcia del sistema implantat.

La política proporciona el marc de referència per establir i revisar els objectius del sistema de gestió integrada.

A més, disposem d'un seguit de polítiques aprovades pel Consell d'Administració que reforcen la nostra cultura ètica i transparent, així com el nostre compromís amb la sostenibilitat, el medi ambient i els drets humans.

- Política sobre conflictes d'interès
- Política de relacions amb autoritats i funcionaris públics
- Política d'actuació en el sector privat i conflictes d'interessos
- Política de patrocini i mecenatge (actualitzada a 2022)
- Política de seguretat de la informació i ús de les TIC
- Política de compliment fiscal
- Política de compliment ambiental i qualitat d'aigües (actualitzada a 2022)
- Política de sostenibilitat
- Política d'acció climàtica
- Política de drets humans (nova de 2022)
- Política de transparència (nova de 2022)
- Política de compliment penal (nova de 2022)

Aigües de Barcelona posa a disposició de tots els seus grups de relació les seves polítiques. Concretament, pel col·lectiu de les persones treballadores, aquestes polítiques es distribueixen

a través del gestor documental.

La direcció s'assegura que les polítiques siguin conegudes per totes les persones treballadores, i per això:

- Estableix la millor forma de realitzar la difusió i la divulgació d'aquestes, generalment a través de reunions de divulgació, gestor documental i còpia a totes les persones treballadores.
- Així mateix, es garanteix una còpia de les polítiques a qui la sol·liciti i se'n facilita la disponibilitat i l'accés a tots els grups de relació.
- A fi d'assegurar que el públic en general tingui accés a les polítiques de gestió, aquestes s'exposen en dependències d'accés al públic, així com en la pàgina web de l'organització.
- Les polítiques s'emmarquen i exposen en llocs visibles de les diferents dependències.
- Quan les actualitzacions, segons el parer de la direcció, representin un canvi substancial, s'assegura de la seva comunicació.
- En la formació d'una nova persona treballadora, es considera la inclusió d'aquest aspecte.
- Les polítiques són revisades periòdicament a fi d'adequar el seu nivell de compromís basant-se en l'experiència, la identificació de nous riscos, noves tecnologies, canvis legislatius i nous reptes. Aquesta revisió ha de garantir la coherència entre totes les polítiques de l'organització. Els aspectes de Seguretat i Salut Laboral reflectits a la Política de Gestió Integrada són consultats als representants dels treballadors i treballadores.

8.2 Sistema d'auditories internes i externes

El procés d'auditoria dona compliment a les disposicions definides pels sistemes de gestió i permet avaluar-ne la conformitat i l'eficàcia. Es tracta d'un procés sistemàtic, independent i documentat que permet recollir les evidències objectives necessàries per determinar l'extensió en què es dona compliment als criteris d'auditoria.

Les auditories, siguin externes o internes, segueixen la planificació establerta en un programa anual d'auditories. Tots els sistemes s'auditen amb una periodicitat mínima anual, cobrint el mostreig de centres i activitats compreses en l'abast del sistema, en un màxim de 6 anys per als centres i 3 anys per a les activitats.

Els auditors interns pertanyen al Grup Agbar (a excepció del Sistema de Gestió de la Continuitat, Sistema de Gestió de Seguretat de la Informació i SGE 21 que es realitza a través d'una empresa externa). Existeix una llista d'auditors interns qualificats que compleixen els requisits de coneixements i experiència sobre l'àmbit a auditar, així com del sistema de gestió en qüestió.

Les anomalies derivades de les auditories es tracten individualment definint les correccions i accions correctives que evitin que es tomi a repetir.

Durant el 2022 es realitza un total de 23 processos d'auditoria de seguiment i renovació, algun dels quals de manera integrada, tots ells superats amb èxit.

Processos d'Auditoria Interna

- Auditoria Externa Integrada dels sistemes:
 - » Gestió de la Qualitat, segons ISO 9001:2015
 - » Gestió Ambiental, segons ISO 14001:2015
 - » Gestió Energètica, segons ISO 50001:2018
 - » Gestió dels Accidents Greus, segons R.D. 840/2015
- Auditoria Integrada dels sistemes:
 - » Gestió de la Seguretat i Salut Laboral, segons ISO 45001:2018
 - » Gestió del Risc Sanitari de l'Aigua, segons ISO 22000:2018
- Auditoria Interna del Sistema de Gestió de Continuitat, segons ISO 22301:2019. S'han realitzat dos processos diferenciats d'auditoria interna, un relacionat amb l'actual abast certificat i un altre per l'ampliació d'abast del procés de distribució de l'organització.
 - » Auditoria Interna del Sistema de Gestió de la Seguretat de la Informació, segons ISO 27001:2013
 - » Auditoria Interna del Sistema de Gestió ètica i socialment responsable, segons SGE21:2017



Processos d'Auditoria Externa

- Auditoria Externa Integrada dels sistemes:
 - » Gestió de la Qualitat, segons ISO 9001:2015
 - » Gestió Ambiental, segons ISO 14001:2015
 - » Gestió Energètica, segons ISO 50001:2018
- Auditoria Externa del Sistema de Gestió de Seguretat i Laboral, segons ISO 45001:2018.
- Auditoria Externa del Sistema de Gestió del Risc Sanitari de l'Aigua, segons ISO 22000:2018.
- Auditoria Externa del Sistema de Gestió de Continuitat, segons ISO 22301:2019.
- Auditoria Externa del Sistema de Gestió de la Seguretat de la Informació, segons ISO 27001:2013.
- Auditoria Externa del Sistema de Gestió ètica i socialment responsable, segons SGE21:2017.
- Auditoria Externa del Sistema de Gestió dels Accidents Greus, segons R.D.840/2015.
- Auditoria Externa de verificació dels indicadors de l'Acord Marc, segons Acord Marc 2014-2018.
- Auditoria Externa Integrada dels sistemes:
 - » Verificació de l'empremta de carboni, segons ISO 14064-1:2019
 - » Verificació de l'empremta hídrica, segons WFN International Standard

- Cal destacar que aquest 2022:
- S'ha ampliat l'abast del sistema de gestió de continuïtat, incloent el procés de distribució del cicle integral de l'aigua.
 - S'ha tornat a la presencialitat en els processos d'auditoria.

Processos d'auditoria realitzats

Sistema auditat	Norma	Tipus	Entitat	Data
Qualitat	ISO 9001	Interna	Grup	Març
		Externa	BSI	Maig
Gestió Ambiental	ISO 14001	Interna	Grup	Març
		Externa	BSI	Maig
Seguretat i Salut Laboral	ISO 45001	Interna	Grup	Juny
		Externa	AUDELCO	Octubre
Gestió Energètica	ISO 50001	Interna	Grup	Març
		Externa	BSI	Maig
Continuïtat	ISO 22301	Interna	Rockwell Automation	Abril Novembre ¹
		Externa	BSI	Maig Desembre
Gestió Ètica i Socialment Responsable	SGE21	Interna	SGS	Octubre
		Externa	ADD Works System	Maig
Risc Sanitari de l'aigua	ISO 22000	Interna	Grup	Juny
		Externa	SGS	Novembre
Seguretat de la informació	ISO 27001	Interna	Rockwell Automation	Octubre
		Externa	BSI	Novembre
Accidents Greus	R.D. 840	Interna	Grup	Març
		Externa	TÜV S	Setembre
Verificació indicadors Acord Marc	Acord Marc	Externa	DNV	Setembre
Empremta de Carboni	ISO 14064	Externa	DNV	Maig
Empremta Hídrica	WFN:201	Externa	DNV	Maig

¹ Ampliació abast ISO 22301, de Gestió de Continuitat.

8.3 Eines de gestió

El Sistema de Gestió Integrada constitueix la base sobre la qual impulsar un procés de millora continua que satisfaci als nostres clients, sigui respectuós amb el medi ambient i consolidi els resultats empresarials, assegurant que l'activitat es desenvolupa de forma segura, sostenible i valorada satisfactòriament per la societat, l'Administració i la resta dels grups de relació.

En aquest sentit, es pretenen potenciar els millors mètodes de treball, sistematitzant-los, definint responsabilitats i impulsant mecanismes de decisió eficaços, maneres de mesurar i verificar els resultats, i també el seguiment permanent d'aquests.

En referència a la mesura, seguiment i verificació, Aigües de Barcelona compta amb l'eina **MIDENET**, la qual permet fer una gestió integral de l'estratègia de l'organització amb un seguiment acurat de tots els plans de gestió que ens permet donar resposta a l'estratègia i objectius de l'organització.

El sistema de gestió integra tots els nivells, les activitats i les funcions de la nostra organització. El seu compliment ha de suposar la referència obligada quan es desenvolupen les activitats, les responsabilitats i els compromisos, inclosos els contractuals i legals.

En referència als requisits legals i reglamentaris, Aigües de Barcelona es manté completament al dia a través del servei **SALEM**, servei que proporciona els requisits específics aplicables a l'organització tenint en compte les activitats desenvolupades. Aquesta eina de gestió ens ajuda a identificar i avaluar els requisits legals d'aplicació així com a disposar de les actualitzacions en aquesta matèria.

Durant l'exercici 2022, s'ha materialitzat la integració completa de la nova eina de gestió documental **NEODOC**, que ens permet garantir el control de la informació documentada dels diferents sistemes de gestió, garantint una elaboració, verificació i aprovació, així com una distribució i accés eficaços. Aquesta eina suposa una millora qualitativa respecte a l'anterior eina de gestió documental, facilitant tant a les persones usuàries com a les persones administradores de l'eina, el seu ús eficient.

El desenvolupament dels processos de l'organització porta implícit l'aflorament de no conformitats reals i potencials, respecte a criteris establerts. Aquestes no conformitats dels sistemes, que poden venir derivades tant de processos d'auditoria interns com externs com de l'operativa interna, s'han de gestionar convenientment per tal d'avançar en la millora contínua i garantir la integritat dels sistemes de gestió.

En aquest sentit, Aigües de Barcelona compta amb l'eina de gestió **PROSAFETY**, que ens permet assegurar l'adequada gestió, seguiment i tancament, mitjançant mecanismes d'acció específics, de les no conformitats reals i potencials dels diferents processos que integren els nostres sistemes de gestió.

Durant el 2022, s'està treballant en l'ampliació d'alguna de les eines de gestió que ens permetrà ser més eficients en la nostra gestió.

8.4 Activitats a destacar

Objectius

Aigües de Barcelona estableix **Objectius** per les funcions i nivells pertinents i els processos necessaris pel Sistema de Gestió Integrada de l'organització. Aquests objectius es basen en un model d'objectius SMART:

S. Específics

M. Mesurables

A. Assolibles

R. Realistes

T. Temporalitzats

En matèria de Qualitat, Medi Ambient i Seguretat i Salut Laboral els objectius van encaminats, de manera genèrica i no exhaustiva, a:

- Aplicació efectiva del Sistema de Gestió Integrada
 - » Durant el 2022 es defineixen i controlen indicadors que ajuden a supervisar aquest objectiu mitjançant el seguiment de l'eficàcia de les accions correctives i la gestió d'anomalies detectades en processos d'auditoria, interna i externa, i processos operatius interns.
[Font: Eina de gestió de l'estratègia Midenet].
- Afermar el compromís de l'organització amb relació a la Seguretat i Salut Laboral.
 - » Durant el 2022 es continua amb la realització de visites de seguretat amb l'objectiu d'establir un diàleg obert i constructiu basat en la confiança i la transparència, tant amb les persones treballadores d'Aigües de Barcelona com amb els/les nostres col·laboradors/es, que pugui tenir impacte positiu, des d'una perspectiva global, en el desenvolupament de les tasques i que a la vegada ens permeti identificar les dificultats a les quals s'enfronten les persones treballadores sobre el terreny.
[Font: Eina de gestió Prosafty].
- Garantir condicions de treball segures i saludables en el desenvolupament de les activitats laborals.
 - » Durant el 2022 es realitza la implementació i el seguiment de diferents projectes encaminats a garantir aquestes condicions de treball segures, amb relació a la manipulació manual de tapes, trastorns musculoesquelètics, risc elèctric, entre d'altres.
[Font: Eina de gestió de l'estratègia Midenet].

Aspectes ambientals

- Disponibilitat del personal amb les competències adequades.
 - » Durant el 2022 es realitzen les formacions obligatòries en matèria de Seguretat i Salut Laboral i formacions en matèria d'utilització de la nova eina de gestió documental, dirigides a les persones treballadores d'Aigües de Barcelona en funció del càrrec i nivell de responsabilitat
- Millora de les eines informàtiques per tal de facilitar la gestió i el seguiment i ajudin a la presa de decisions basada en les dades.
 - » En aquest sentit, durant el 2022 s'ha finalitzat la implementació de la nova eina de gestió documental Neodoc. Les persones treballadores d'Aigües de Barcelona han participat en sessions formatives on se'ls hi ha proporcionat informació pràctica en l'ús de l'eina i ajuda per gestionar el canvi

Aigües de Barcelona disposa de la certificació ISO 14001, de gestió ambiental i determina els aspectes ambientals de les seves activitats, productes i serveis que pot controlar i aquells en els que pot influir, i els seus impactes ambientals associats, des d'una perspectiva de cicle de vida.

Quan es determinen els aspectes ambientals, l'organització té en compte:

- Els canvis en els seus processos, activitats i serveis
- Les condicions anormals i les situacions d'emergència raonablement previsibles.

Aigües de Barcelona determina aquells aspectes ambientals significatius entre els diferents nivells i funcions de l'organització, segons correspongui.

Així mateix, manté informació documentada dels seus:

- Aspectes ambientals i impactes ambientals associats
- Criteris per determinar els aspectes ambientals significatius
- Aspectes ambientals significatius

En aquest sentit, Aigües de Barcelona disposa de les seves matrius d'identificació d'aspectes i impactes ambientals actualitzades.

Per aconseguir una eficàcia en el procés i un seguiment exhaustiu, les accions derivades d'aquells aspectes significatius són planificades per tal de determinar:

- Els responsables de les accions derivades
- Les dates proposades d'inici i finalització de les accions derivades
- Els recursos necessaris per a la implementació de les accions derivades

[Font: Eina de gestió documental Neodoc i Eina de gestió Prosafety]

Incidents mediambientals

Aigües de Barcelona investiga els incidents mediambientals que poden ocórrer fruit de la gestió de l'activitat. La investigació dels incidents és un mètode d'identificació de les causes i determinació de la seqüència dels esdeveniments que porten a una condició insegura.

L'objectiu principal és poder identificar els precursors d'aquests incidents per tal d'establir mesures de control que permetin garantir que l'incident no tornarà a materialitzar-se o, en cas de produir-se, evitaran la generació o propagació d'impactes negatius al medi ambient.

Aquest procés d'investigació permet a l'organització millorar de manera continua en la seva gestió.

Mobilitat sostenible. Projecte Biciempresa

Aigües de Barcelona, en el seu compromís per avançar cap a una transformació cultural en el si de l'organització, fomenta l'adopció d'estils de desplaçaments més responsables, sostenibles i, a la vegada, saludables. En aquest sentit, la companyia vol incorporar i promoure la bicicleta elèctrica com a motor de canvi, amb l'objectiu de reduir la petjada de carboni de la plantilla i fer front a l'emergència climàtica.

Des d'aquesta voluntat, la companyia va iniciar, el novembre del 2021, la **campanya BiciEmpresa**, on es posa a disposició de les persones treballadores cinc bicicletes elèctriques per desplaçar-se preferentment in itinere, és a dir, en el trajecte del domicili al centre de treball. Durant la campanya, que va finalitzar el mes d'abril del 2022 amb una durada de 6 setmanes, un total de 26 persones van testejar l'ús de les bicicletes elèctriques, i van valorar molt satisfactòriament la iniciativa, el que ha motivat a alguns d'ells a fer el pas d'utilitzar la bicicleta com a alternativa a altres modes de transport.





09

PETJADES



9.1 Petjada de carboni i acords voluntaris

Aigües de Barcelona, des del 2012, calcula i verifica d'acord amb l'ISO 14064 la seva petjada de carboni, i es troba adherit al programa d'Acords Voluntaris de l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic. Durant aquest temps s'ha anat millorant i ampliant progressivament el càlcul, mitjançant la creació d'una eina específica per al cicle integral de l'aigua (degut a les millores i ampliació de les funcionalitats que s'indiquen a l'apartat de Petjada Hídrica, el 2019 l'eina va passar a dir-se Aquaprint en comptes de Carboweb).

Cal destacar que la petjada de carboni d'Aigües de Barcelona de l'any 2016 es va reduir de forma significativa respecte al 2015 gràcies a l'ús de l'energia verda provinent de fonts renovables. En concret, es va reduir el conjunt d'abast 1 i 2 en un 65%, una reducció que es manté el 2017. Amb l'objectiu de millorar de forma contínua el càlcul

de l'empremta de carboni, el 2017 l'abast 3 pateix un increment del 30,5%, degut principalment a la inclusió del CAG i clorit sòdic de l'ETAP SJD, dels quals fins ara no es disposava de factor d'emissió. En 2018 es decideix realitzar un recàlcul de la petjada des del 2017 fins al 2015 (any base pel càlcul de la reducció d'emissions de CO₂ de l'organització), ja que les incorporacions de diferents aspectes per completar l'abast 3 de la petjada van suposar un augment progressiu de l'empremta que impedeix una comparació veraç amb l'any de referència. En aquest moment es decideix incloure la compra d'aigua en alta i el viatges in itinere, per completar el càlcul. Les dades que es presenten a continuació mostren el resultat del recàlcul. Les dades són verificades i presentades al Programa d'Acords Voluntaris de l'OCCC.

Correcció dels valors reportats de la petjada de carboni 2020: l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic va informar el 23 de juny d'una nova publicació de la "Guia pràctica pel càlcul de les emissions de GEH" -per corregir el mix elèctric publicat el 20 d'abril, que passa a ser de 0,25 kg CO₂/kWh en comptes de 0,15 kg CO₂/kWh. Degut a aquest canvi en el factor d'emissió, es va recalculer la petjada de carboni i es va tornar a verificar pels auditors externs. A la casella Abast 2 recàlcul de l'any 2020 de la taula ja s'ha indicat el valor corregit.

Des del 2020 es certifica la petjada de carboni segons la nova norma UNE-EN ISO 14064-1:2019 (o ISO 14064-1:2018) amb nivell d'assegurament limitat. Dins de la millora continua, l'any 2020 es van afegir dins d'altres emissions indirectes l'impacte del tractament dels residus de procés i els residus industrials (fins ara només podíem calcular el transport dels residus de procés). S'actualitza també el càlcul de la compra d'aigua.

Es tanca l'objectiu de la reducció de la petjada de carboni 2015-2020 del 10% (aconseguit 50,6%). Es defineix com a nou any base 2019 igual a l'any del full de ruta amb el propòsit d'assolir el 2030 una reducció del 55%, del 88% el 2040 i del 100% el 2050.

Programa d'Acords Voluntaris de l'OCCC									
(tn CO ₂ eq)	Any	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Abastament + Sanejament	Abast 1	22.789,30	23.843,78	26.968,86					
	Abast 1 recàlcul	22.789,30	23.843,78	26.968,86	20.803,00	12.827,18	10.714,86	10.385,82	9.550,33
	Abast 2	45.638,50	118,91	178,45					
	Abast 2 recàlcul	60.142,58	118,91	178,45	5.795,00	335,19	807,91	3.077,61	627,10
	Abast 3	40.271,61	42.977,32	56.089,37					
	Abast 3 recàlcul	55.338,27	57.752,88	62.959,01	55.495,00	65.841,20	56.752,52	67.642,27	72.108,03
TOTAL		108.699,41	66.940,01	83.236,68					
TOTAL recàlcul		138.270,15	81.715,57	90.106,32	82.093,00	79.003,57	68.275,29	81.105,70	82.285,46
Reducció respecte 2015		Any base	40,9%	34,8%	40,6%	42,9%	50,6%	41,3%	40,5%



A causa del canvi de data de publicació d'aquesta memòria, es reporta el mateix valor de petjada de carboni publicat a l'EINF. Aquest càlcul de la petjada de carboni es realitza amb dades no consolidades i factors d'emissió de l'any anterior, ja que aquesta informació no està disponible fins l'abril. Cal aclarir que les dades dels anys anteriors

s'actualitzen amb el càlcul consolidat, auditat i reportat als Acords Voluntaris de l'OCCC (anys 2019-2021). A continuació es mostren els resultats dels últims anys amb el nou any base:

Petjada de carboni

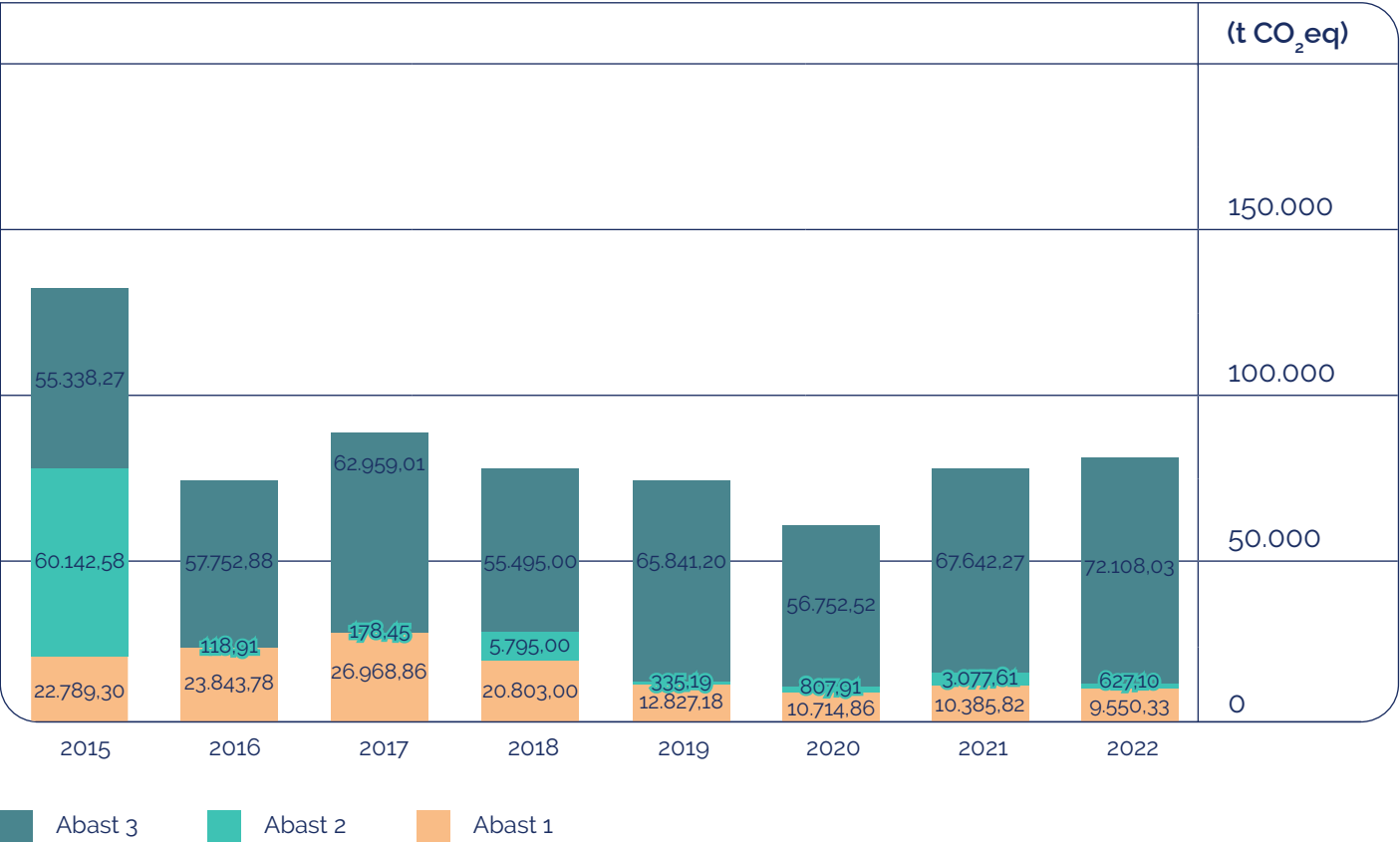
(t CO ₂ eq)	Any	2019	2020 nou mix	2021	2022
Abastament + Sanejament	Emissions directes (abast 1)	12.827,18	10.714,86	10.385,82	9.550,33
	Emissions directes (abast 2)	335,19	807,91	3.077,61	627,10
	Emissions directes (abast 3)	65.841,20	56.752,52	67.642,27	72.108,03
TOTAL		79.003,57	68.275,29	81.105,70	82.285,46
Reducció respecte al 2019		(nou any base)	13,6%	-2,7%	-4,2%

Al 2021, la integració de la línia de fangs a l'EDAR Besòs fa augmentar la petjada de carboni aproximadament 11.000 tones CO₂ equivalent.

S'ha destacar la reducció de la petjada de carboni al 2022 en l'abast 1 i abast 2 en -3.286 t CO₂ eq (un 24,4% de reducció respecte l'any 2021), emissions sobre les que la companyia té una influència directa. D'altra banda, s'ha donat un increment de la petjada abast 3, essent els factors més rellevants de l'increment: l'augment en la producció d'aigua regenerada a l'EDAR Baix

Llobregat (de 38 hm³ al 2021 a 50,3 hm³ al 2022), que suposen aproximadament +750 t CO₂ eq., per major cabal tractat a l'EDAR Besòs que impacta en aproximadament +800 t CO₂ eq. i per un lleuger augment de la concentració de nitrogen a l'aigua tractada de les EDAR Besòs i Baix Llobregat. Es preveu que per al càlcul de la petjada de carboni a la memòria de sostenibilitat es revisaran els factors d'emissió dels reactius per obtenir un càlcul d'impacte més afinat d'aquesta categoria.

Càlcul de la petjada de carboni





9.2 Petjada hídrica

Des del 2016 es calcula la petjada hídrica de les principals instal·lacions i infraestructures del Cicle Integral de l'Aigua gestionades per Aigües de Barcelona. La petjada hídrica és un indicador essencial en el càlcul de la sostenibilitat de l'ús dels recursos naturals per part de l'home, i complementa l'indicador de la petjada de carboni. A més a més, contràriament a la petjada de carboni, la petjada hídrica té una component local que permet identificar millor els impactes de la captació d'aigua sobre una conca determinada.

El 2019, gràcies a un treball de col·laboració amb CETaqua, es va evolucionar l'eina Carboweb incorporant el càlcul de la petjada hídrica segons Water Footprint Network (WFN). Aquesta nova eina – Aquaprint – permet obtenir una doble petjada ambiental a partir d'un inventari comú per la petjada de carboni i l'hídrica.

Petjada hídrica de les principals instal·lacions i infraestructures gestionades

	Any	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Abastament	m³	199.785.833	199.785.524	199.284.273	201.132.342	179.629.450	183.113.409
	%	70,0%	68,9%	70,3%	82,1%	78,6%	84,4%
Sanejament	m³	85.715.279	90.188.496	84.030.281	43.848.079	49.006.597	33.782.671
	%	30,0%	31,1%	29,7%	17,9%	21,4%	15,6%
Total	m³	285.501.112	289.974.020	283.314.554	244.980.421	228.636.046	216.896.080

Cal destacar l'impacte positiu que té l'augment en la producció d'aigua regenerada, tant d'aigua regenerada ecològica produïda a les EDAR Baix Llobregat i EDAR Gavà-Viladecans utilitzada per al manteniment dels ecosistemes, que representa

una reducció de la petjada hídrica en 35.278.723 m³, com d'aigua regenerada per reg, a les EDAR Gavà-Viladecans i EDAR Sant Feliu amb la qual evitem petjada hídrica en 2.689.274 m³.

Reducció de la petjada hídrica gràcies a la producció d'aigua regenerada

	m³	2019	2020	2021
Reduïm petjada hídrica mantenint ecosistemes	EDAR Baix Llobregat i EDAR Gavà regenerada ecològica	10.158.481	10.697.608	35.278.723
Evitem petjada hídrica produint aigua regenerada per reg	EDAR Gavà + EDAR Sant Feliu de Llobregat per reg	2.234.346	1.648.647	2.689.274
Total petjada reduïda i evitada per regenerades	Total	12.392.827	12.346.254	37.967.997

A manera d'exemple, per la part d'abastament, s'ha de destacar que consumir un litre d'aigua de l'aixeta comporta una petjada hídrica segons WFN d'1,17 litres.

certificat externament l'empremta hídrica segons la WFN en l'any 2021 amb nivell d'assegurament limitat. Gràcies a aquesta certificació passem de ser reconeguts de la categoria bronze a silver d'EsAqua.

Aigües de Barcelona es troba adherida a la plataforma EsAqua, com entitat compromesa amb la reducció de la petjada hídrica. Dins d'aquest compromís, Aigües de Barcelona ha

The background image shows a stark, arid landscape. The foreground is a vast, flat expanse of dry, cracked earth in shades of brown and tan. In the middle ground, a small, multi-story stone building with a tiled roof sits atop a low, rocky outcrop. The building has several windows and a simple, rustic appearance. Behind the building, a steep, rocky hill rises, its surface covered in dense, dark green vegetation. The sky is not visible, as the hill fills the upper portion of the frame. The overall scene conveys a sense of drought and environmental hardship.

10

GESTIÓ DE L'OPERATIVA DE LA SEQUERA

10.1 Introducció

A començaments de l'any 2022, en la RESOLUCIÓ ACC/370/2022, de 17 de febrer, l'Agència Catalana de l'Aigua (en endavant, ACA) va declarar l'entrada en estat de Prealerta per sequera hidrològica de la unitat d'explotació embassaments del Ter-Llobregat, en situar-se aquests per sota del 60% de les reserves hídriques que poden emmagatzemar, el que representava un volum de 367 hm³. Aquests embassaments constitueixen la font de subministrament essencial per a l'abastament d'aigua de Barcelona i la seva àrea metropolitana.

La persistent manca de precipitacions en els mesos següents i la conseqüent disminució de les reserves dels embassaments de les diverses conques internes de Catalunya va provocar que el 22/11/22 l'ACA decretés l'estat d'Alerta per sequera en diverses unitats d'explotació, i entre elles també la d'embassaments Ter-Llobregat, els quals se situaven en aquesta data per sota del 35% de la seva capacitat màxima, amb una reserva de 210 hm³.

En tancar l'any 2022, la situació no va millorar, i les reserves del Sistema Ter-Llobregat es trobaven al 31%. Les prediccions meteorològiques, com ara la del programa d'observació *Copernicus* del *Centre Europeu de Prediccions a Mitjà Termini*, no fan albirar un període de precipitacions important fins l'abril del 2023.

Està clar que un fet diferencial, no suficient, però, de la situació de sequera actual respecte de les anteriors ha estat la disponibilitat de la planta dessalinitzadora del Llobregat. Aquesta infraestructura, que ha estat pràcticament operant a un règim de mínim tècnic d'ençà de la seva entrada en servei el juliol del 2009, durant tot el 2022 ha suposat un recurs importantíssim per poder contenir les reserves d'aigua als embassaments de les conques dels rius Ter i Llobregat, aportant més de 50 hm³ en tot l'any al sistema d'abastament.

10.2 Marc normatiu i competencial

La legislació europea, estatal i catalana defineixen el marc legislatiu orientat a la protecció de les aigües, contribuir a pal·liar els efectes de la sequera i ajudar a garantir un subministrament suficient d'aigua en bon estat. D'aquest marc legislatiu, al territori de les Conques Internes de Catalunya se'n deriva el "Pla especial d'actuació en situacions d'alerta i eventual sequera" (en endavant, PES), el qual va ser aprovat per la Generalitat de Catalunya per l'Acord GOV/1/2020, de 8 de gener.

El PES es circumscriu al districte de conca fluvial de Catalunya (DCFC) i estableix 18 unitats d'explotació, on els estats de sequera es declaren de manera independent, en funció del seu indicador.

El PES defineix tres estats de sequera hidrològica en funció de les reserves hídriques (embassaments o aqüífers) o pluja acumulada, que comporten mesures de gestió cada cop més intenses: Alerta, Excepcionalitat i Emergència. En les unitats regulades per embassaments (com és el cas de l'àmbit de gestió d'Aigües de Barcelona) es distingeixen, a més, tres subnivells dins l'Emergència (I, II, III). Previ a decretar l'estat d'Alerta i quan es detecten evidències de sequera, hi ha una fase de Prealerta en la qual no hi ha previstes restriccions, però s'activen mesures preparatòries per afrontar escenaris futurs.

Tal com figura al PES, i d'acord amb marc normatiu del Pla Hidrològic Nacional, els municipis amb una població empadronada igual o superior a 20.000 habitants van haver d'elaborar un Pla d'emergència en situacions de sequera (en endavant, Pla d'Emergència) i presentar-lo a l'ACA.

Aquesta obligació afecta també a altres ens locals de caràcter supramunicipal quan la població conjunta abastida superi també els 20.000 habitants empadronats. Els objectius del Pla d'Emergència es poden resumir en:

- Establir i planificar en detall totes aquelles mesures que emprendran els municipis i/o ens locals per donar compliment a les limitacions i restriccions que fixa el PES per a cada estat de sequera.
- Establir quins són els mecanismes per garantir el compliment de les limitacions particulars que són d'obligat compliment d'acord amb el PES.
- Proposar mesures addicionals per complir amb les limitacions de consum global fixades per a cada estat de sequera.

Atesa la competència de l'AMB sobre el servei d'abastament d'aigua en tot el territori metropolità, s'ha mantingut una línia de treball conjunt amb l'AMB, Aigües de Barcelona i els municipis inclosos dins l'àmbit d'abastament d'aquesta companyia per tal de garantir un enfocament amb una dimensió metropolitana dels Plans d'Emergència elaborats pels municipis així com també la necessària coordinació de tots els agents implicats, amb l'objectiu d'assegurar una bona gestió en el context de sequera actual.



10.3 Mesures a aplicar en cada estat de sequera

Les mesures a aplicar en cadascuna de les situacions de sequera són de diversa naturalesa:

- Mesures preventives i preparatòries: totes aquelles encaminades a tenir un major coneixement i a poder estar preparats per a l'aplicació de les mesures en el moment d'entrada en cada estat de sequera.
- D'administració, gestió i operació del sistema: es contemplen les mesures d'adequació dels sistemes davant els eventuais nous escenaris d'operació, posada en servei de fonts d'aigua, protocols d'operació i de manteniment específic per garantir el funcionament minimitzant les pèrdues i els talls, etc.
- Organitzatives, de coordinació i de comunicació: totes aquelles mesures d'organització interna per fer front als requeriments addicionals que suposa la gestió d'una sequera i garantir-ne un seguiment, els mecanismes interns de control de seguiment i acompliment de la implantació del Pla, així com el desplegament de la coordinació i la comunicació amb l'ACA i amb els municipis.
- Actuacions tècniques sobre les infraestructures: totes aquelles mesures encaminades a millorar i optimitzar el funcionament del sistema durant la sequera. S'inclouen les millores a les estacions de tractament d'aigua potable (en endavant, ETAP) per fer front a deterioraments de la qualitat, detecció de fuites, millora de la sensorització de la xarxa, etc.
- Actuacions sobre la demanda: campanyes de conscienciació social, limitacions específiques a determinats clients, etc.

10.3.1 Mesures en situació de Normalitat i Prealerta

L'entrada de la unitat d'explotació dels embassaments Ter-Llobregat en la situació de Prealerta el mes de febrer va comportar una sèrie d'accions preparatòries que en línies generals van consistir en:

- Comprovació dels Plans d'emergència en situacions de sequera.
- Comprovació dels equips de les captacions recuperades en la sequera 2007-2008.
- Comprovació dels contractes elèctrics de les captacions recuperades en la sequera 2007-2008.
- Resolució de les incidències detectades.
- Comprovació de les infraestructures de tractament i impulsio de les estacions depuradores d'aigua residual (en endavant, EDAR) implicades en el subministrament d'aigua regenerada per a l'abastament.
- Comprovació del protocol de subministrament als usuaris d'aigua regenerada.

10.3.2 Mesures en situació d'Alerta

L'entrada de la unitat d'explotació dels embassaments Ter-Llobregat en la situació d'Alerta el mes de novembre va comportar també una sèrie d'accions preparatòries prèvies a l'entrada a la fase d'Excepcionalitat (quan les reserves d'aigua embassada baixin fins als 145 hm³), que es poden resumir en:

- Inici de la intensificació d'extraccions subterrànies, fent el seguiment de la possibilitat d'assolir les extraccions indicades per a les fases d'Alerta i Excepcionalitat.
- Comprovació de la impulsio i les conduccions d'aigua regenerada de l'estació de regeneració d'aigua (ERA) del Baix Llobregat, l'inici del seguiment analític específic i la comprovació del protocol de coordinació amb l'ETAP de Sant Joan Despí.

10.3.3 Mesures en situació d'Excepcionalitat

Amb l'antelació suficient i fins a l'entrada a la fase d'Emergència I (reserves de 100 hm³) es prepararà el sistema i a la ciutadania per a una eventual aplicació de restriccions al llarg de les fases d'Emergència. Per fer-ho possible, s'iniciaran les comprovacions de les maniobres de xarxa.

En estat d'Excepcionalitat (tal com preveu capítol 4 del PES) serà possible el retorn d'aigües regenerades al riu Llobregat, procedents de l'ERA del Baix Llobregat, aigües amunt de l'ETAP de Sant Joan Despí, per incrementar la disponibilitat de recursos per a aquesta planta.

10.3.4 Mesures en situació d'Emergència

En situació d'Emergència, Aigües de Barcelona durà a terme accions de reducció dels consums d'explotació i control, reduint-los al mínim

indispensable per mantenir el bon funcionament del sistema d'abastament.

En cas necessari i coordinadament amb l'ACA, Aigües de Barcelona podrà fer una explotació de màxima penetració de les aportacions del Llobregat, en direcció al pol Ter-Besòs.

Malgrat l'entrada en situació d'Excepcionalitat no estava prevista, segons el Pla especial d'actuació en situació d'alerta i eventual sequera (PES), fins el moment d'arribar a unes reserves d'aigua als embassaments del sistema Ter-Llobregat per sota dels 145 hm³ (23% de la capacitat màxima d'emmagatzematge, l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) va activar el 6 de març l'entrada en la fase d'Excepcionalitat en aquesta unitat d'explotació, amb encara un 28% de reserves. Aquesta mesura està enfocada a protegir el subministrament de les xarxes d'abastament, amb la finalitat d'evitar la interrupció el servei domiciliari.

Segons el mateix PES, la unitat embassaments Ter-Llobregat entraria en situació d'Emergència en el moment en que les reserves se situessin per sota dels 100hm³ (16% de la capacitat màxima), condició que no arribaria, preveiem, fins a finals d'aquest 2023. No descartem, però, que a l'igual que ha passat amb l'activació de l'entrada en Excepcionalitat, l'ACA avancés aquesta fita per reduir el risc de desabastament.

10.4 Actuacions executades i en curs

10.4.1 Pol Besòs

Durant la situació de Prealerta s'han recuperat recursos d'aigua subterrània i els tractaments associats, com ara l'ETAP de La Llagosta, que s'alimenta de les aigües de l'aqüífer de la Cubeta de La Llagosta, a través dels pous Donadeu i Montcada Regants, que han estat fora d'operació mentre hem estat en condicions de normalitat hidrològica. Aquesta ETAP disposa d'un sistema de tractament d'osmosi inversa i unes columnes de stripping per a l'eliminació de compostos volàtils. L'ETAP té una capacitat de producció màxima de 140 l/s.

Un recurs que suposarà una injecció important de cabal a la xarxa el constituirà el Rec Comtal, antiga canalització que en el passat donava servei, a més de part de la demanda urbana, a la demanda agrícola del nord-est de la ciutat des de la seva captació a través d'unes mines practicades a Montcada, en la confluència dels rius Besòs i Ripoll. Durant el 2022 i per tal de disposar de l'autorització del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya per a la seva explotació, s'ha fet un important aixecament d'anomalies i s'ha donat solució a aquestes, com ara l'aïllament d'escomeses d'aigua residual que estaven connectades a la mateixa canalització. També s'ha procedit a fer uns aforaments per avaluar el cabal disponible. Finalment, i després d'aquest seguiment exhaustiu, el cabal del Rec Comtal estarà, durant el segon semestre del 2023, en condicions de ser captat i tractat a l'ETAP del Besòs, amb una etapa prèvia consistent en membranes d'ultrafiltració, seguit d'un procés de

tractament amb membranes d'osmosi inversa. Aquesta aportació, que és d'uns 250 l/s en el seu punt d'arribada a l'ETAP, complementarà les aportacions d'aigua del pol Besòs a partir del segon trimestre del 2023, a les quals cal sumar les ja operatives dels pous de la pròpia ETAP Besòs i les de l'ETAP de La Llagosta.

A través de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), es va modelitzar el comportament de l'aqüífer del Besòs per tal de trobar alternatives per incrementar la capacitat d'extracció. En aquest sentit, les pantalles construïdes per al soterrament de les vies del tren d'alta velocitat (AVE) a poques desenes de metres aigües amunt de l'ETAP Besòs, al bell mig de l'aqüífer, van suposar una disminució no menor de la capacitat d'extracció d'aigua de l'aqüífer des de fa ja uns anys. No obstant això, la modelització ha demostrat que és possible poder disposar de 100 l/s addicionals dos kilòmetres aigües amunt de l'ETAP (a l'altura de la Casa de les Aigües de Montcada) sense que l'extracció a les captacions a la zona de l'ETAP quedi afectada negativament. Es tractaria, evidentment, d'una actuació d'implementació no immediata.

10.4.2 Pol Llobregat

La vulnerabilitat a la qual es troba sotmès l'aqüífer del Llobregat a causa de l'activitat agrícola i, sobretot, industrial desenvolupada a la comarca del Baix Llobregat, ens ha obligat des de fa moltes dècades, no només a estar atents i vigilants per evitar que qualsevol mena de contaminació puntual o difusa pugui arribar a contaminar les aigües subterrànies, sinó que a més, si per qualsevol motiu un episodi contaminant no s'ha pogut aturar, aquest pugui ser contingut a través de les etapes del procés de tractament de l'ETAP de Sant Joan Despí, i poder tenir d'aquesta manera la màxima seguretat quant a la qualitat sanitària i el màxim aprofitament possible del recurs, evitant el seu malbaratament. Precisament, episodis recents de detecció en l'aigua de l'aqüífer de compostos utilitzats com a additius en els carburants han fet que estiguem substituint els llits filtrants de carbó actiu a l'ETAP per carbó completament nou, per disposar així de la màxima capacitat d'adsorció per a l'eliminació d'aquests compostos.

D'ençà que les poblacions dins de perímetre d'abastament d'Aigües de Barcelona es van anar connectant a la xarxa supramunicipal, els recursos locals (pous, mines) dels diversos municipis que formen part de la xarxa han quedat, o bé en desús o utilitzats per al subministrament alternatiu d'aigua no potable (reg, neteja viària, etc.). Durant la sequera de 2007-2008 es van poder recuperar diversos d'aquests recursos per a l'abastament. Amb una correcta gestió d'aquests, que suposa o bé implementar processos de tractament, o simplement duent a terme una correcta explotació

que permeti la seva incorporació a la xarxa, estem estudiant la possibilitat de recuperar per a l'abastament diversos pous de municipis de la comarca del Baix Llobregat.

El PES estableix en el seu apartat 4.2.6 les consignes de funcionament coordinat de recursos subterranis i superficials a l'àmbit de l'aqüífer de la Cubeta d'Abrera, preveient-se que en la situació actual d'Alerta a la unitat d'explotació dels embassaments Ter-Llobregat puguin aportar-se cabals dels pous Radials d'Aigües de Barcelona (al terme municipal de Castellbisbal i Abrera) a l'ETAP d'Abrera d'ATL. Així, des del dia 23 de desembre i a requeriment de l'ACA, estem impulsant aigua dels pous radials a l'ETAP d'Abrera. Aquesta aigua complementa la captació superficial del riu Llobregat d'aquesta l'ETAP. La disponibilitat actual de cabals dels pous radials és de 13.000 m³/dia, amb possibilitat d'incrementar-se quan els tràmits administratius de la distribuïdora energètica amb les administracions actuant per a l'obtenció de la legalització de les instal·lacions de baixa tensió hagin conclòs.

També estem estudiant la possibilitat de subministrar aigua dels pous Radials al municipi de Martorell, gestionat per SGAB, la qual cosa permetria també preservar el consum d'aigua superficial, ja que una part important de l'aigua subministrada a Martorell prové de l'ETAP d'Abrera.

10.4.3 Aigües regenerades

Sense deixar el pol Llobregat, però mereixent una especial atenció, tenim a l'abast el recurs que suposa disposar de les aigües regenerades. La reutilització de les aigües depurades constitueix la peça clau en el cicle de l'aigua, la que tanca el cercle. L'aigua regenerada és estratègica per guanyar resiliència en períodes de sequera, és per això que any rere any avancem en la seva consolidació. A Aigües de Barcelona, considerem que la reutilització és una opció que mereixeria ser permanent, no puntual, a l'estil del que passa a països molt avançats en la gestió dels recursos hídrics. La utilització d'aigua regenerada contribueix a garantir el subministrament d'aigua potable.

L'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), mitjançant acords de data 6 de novembre de 2012 i 21 de maig de 2013, va establir el servei públic metropolità del cicle integral de l'aigua, el qual actualment es troba expressament reconegut per la Llei 31/2010, del 3 d'agost, de creació de l'AMB. L'establiment d'aquest servei metropolità va suposar una clara aposta de l'AMB per passar a prestar de manera agregada el servei de subministrament domiciliari d'aigua potable i el servei de sanejament en alta, que inclou la depuració de les aigües residuals i la regeneració de les aigües per a altres usos. Aquesta decisió va obeir a criteris fonamentalment tècnics i de sostenibilitat en la prestació dels serveis per donar resposta a l'estrès hídric existent a Barcelona i la seva conurbació, essent les regenerades una peça clau per a la resiliència del sistema i per millorar l'optimització i l'efectivitat dels recursos hídrics existents al territori metropolità.

L'Ecofactoria del Baix Llobregat, que saneja el 36% del total d'aigua tractada a l'àrea metropolitana, és la tercera més gran d'Espanya per volum tractat i l'única d'Europa que inclou els sistemes més avançats per realitzar la regeneració completa de l'aigua, incloent-hi microfiltres i un tractament de desinfecció per llum ultraviolada i hipoclorit de sodi, així com unes membranes d'osmosi inversa per obtenir una aigua de qualitat excel·lent.

Des de ja fa uns anys, les aigües procedents del tractament de regeneració tenen un nou ús per al manteniment del cabal mediambiental del riu Llobregat, el manteniment de zones humides del delta, el reg i la neteja viària, la barrera contra la intrusió marina i l'ús industrial. De fet, durant el 2022, Aigües de Barcelona ha regenerat 50,3 hm³ d'aigua per a aquests usos, xifra que supera amb escreix els 38 hm³ de l'any 2021.

Però cal anar més enllà i potenciar l'aigua regenerada per a usos agrícoles i com a recurs pre-potable. En l'actual context d'alerta per sequera, Aigües de Barcelona, juntament amb el Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya, l'Àrea Metropolitana de Barcelona (en endavant, AMB) i l'ACA van iniciar el 15 de desembre una prova per impulsar 200 l/s d'aigua regenerada des de l'ERA del Baix Llobregat fins a l'assut del riu Llobregat al terme municipal de Molins de Rei (8 km aigües amunt de l'ETAP de Sant Joan Despí). L'objectiu era avaluar les possibles millores en la qualitat de l'aigua d'aquest curs fluvial i l'ús d'aquesta aigua regenerada per captar-la i tractar-la de nou a l'ETAP, incrementant així la disponibilitat d'aigua pre-potable en aquesta instal·lació.

De forma esglaonada i progressiva, s'ha anat incrementant el cabal d'aigua regenerada impulsat des de l'ERA del Baix Llobregat riu amunt fins a Molins de Rei, de forma que durant el mes de març de 2023 s'ha assolit un cabal de 1.000 l/s, alhora que s'està també impulsant, addicionalment, 200 l/s d'aigua regenerada als regants del Canal de la Dreta de riu Llobregat a l'alçada del municipi de Sant Boi, cabal que queda alliberat del riu Llobregat per ser tractat a l'ETAP de Sant Joan Despí.

10.4.4 Altres actuacions

Ja hem vist que els recursos d'aigua subterrània suposen una reserva estratègica per a l'abastament. En aquesta línia, cal recuperar encara més captacions existents, com per exemple el pou 19 de Cornellà, afectat també per un viaducte de la línia de tren d'alta velocitat, però en aquest cas, en el pol Llobregat. L'execució del trasllat del pou ja està planificada pel 2023.

Hem aprofundit en l'estudi per potenciar la capacitat d'extracció d'aigua dels dos pols, Llobregat i Besòs. Per això cal comptar també amb les possibilitats que ofereix la recàrrega artificial, tant superficial, com induïda en profunditat.

Estem estudiant poder disposar de plantes de tractament mòbils, bé sigui per a aigua de mar o per aigua d'origen subterrani que presenti incidències de qualitat. El mercat ofereix aquesta possibilitat i hem de considerar-la.

Les ETAPs han de ser cada vegada més robustes i han de disposar al llarg del procés de tractament d'autèntiques "barreres" per retenir i eliminar els compostos presents a l'aigua crua, els habituals per les característiques de la conca del riu i l'aqüífer, i aquells que esporàdicament, malauradament, apareixen com a conseqüència de males pràctiques en l'entorn o per episodis puntuals. No perdem de vista que, pel que fa a les aigües destinades a consum humà, la normativa cada vegada és més estricta i ja per si sola ens obliga a una adaptació en els sistemes de tractament que han de donar resposta a les noves exigències.

Per últim, malgrat que la seva operativitat ens porta a més llarg termini, hem de tenir molt present no oblidar-nos de la potencialitat de l'aprofitament de l'aigua regenerada que encara tenim. La regeneració de les aigües l'EDAR del Besòs pot suposar una injecció importantíssima d'aigua al sistema. La reutilització d'aigües regenerades constitueix una de les formes més sostenibles de preservar la natura, protegir els recursos subterranis i adaptar-nos als efectes del canvi climàtic, com ara la sequera. En l'escenari global de generació de nou recurs, l'aigua regenerada ens permet intercanviar aquest recurs amb altres sectors, molt especialment amb l'agrícola. Com hem vist, l'ús de l'aigua regenerada per a altres usos possibilita alliberar recursos naturals per a ser tractats a una ETAP.

En aquest context, un factor molt important a tenir en consideració és el cost de producció. Com que el cost energètic per a la reutilització és molt més baix que el de la dessalinització, hem pogut comprovar que el cost per metre cúbic d'una aigua tractada a l'ERA del Baix Llobregat, impulsada al riu i tractada posteriorment a l'ETAP de Sant Joan Despí és entre un 40% i un 50% més econòmic que el de l'aigua dessalinitzada.

10.4.5 Pla operatiu en baixa

Paral·lelament a totes les actuacions que tenen a veure amb l'eficiència en l'aprofitament dels recursos disponibles i en aflorar-ne de nous, durant aquest any 2022 també hem avançat en oferir suport i acompanyament als municipis de l'àmbit per afrontar les successives fases de sequera, sobretot si finalment s'acaben decretant les situacions d'Excepcionalitat i Emergència. Per això ha calgut fer una tasca interna i lògicament també en coordinació amb les administracions competents (ACA, AMB i ajuntaments) i grans consumidors. En aquesta línia, per exemple, hem identificat els clients sensibles de cada municipi per garantir-los el servei durant les 24 hores del dia en cas d'haver d'arribar a fer restriccions; estem en contacte amb els ajuntaments per oferir-los la possibilitat de carregar camions-cisterna amb aigua regenerada a les ecofactories del Baix Llobregat i Gavà per a la neteja viària, etc.

Internament, també estem estudiant la manera d'operar la xarxa per controlar els consums i complir amb les dotacions exigides per l'ACA en cada situació de sequera, de forma que l'impacte sobre el servei pel que fa a incidències sigui el menor possible.



11

APÈNDIX

Nota explicativa respecte al període de càlcul de les variables i indicadors:

- Punt 2.5 Eficiència hidràulica de la xarxa.
L'eficiència hidràulica, l'aigua enregistrada i l'aigua no enregistrada per l'any 2022 es publica el darrer valor consolidat al moment del redactat de la memòria: Interanual octubre del 2021 - setembre del 2022.
- Punt 2.9 Indicadors d'explotació de l'abastament, Punt 3.11 Indicadors d'atenció al client i Punt 4.9 Indicadors d'explotació de sanejament es publiquen les dades (juliol del 2021 a juny del 2022) que són dades auditades per DNV·GL.
- La resta de dades publicades a la memòria són totes anys naturals (tancament 2022) amb fotografia de dades a data 12 de gener del 2022. Alguns valors no estan consolidats.
- Tal com s'indica a la introducció de la Memòria, alguns valors han variat respecte a la Memòria d'Explotació 2021 perquè es consideren ja consolidats.
- La part de dades que es publiquen en aquesta memòria que també es publiquen a l'EINF són auditades per E&Y. Les dades que no es publiquen a l'EINF no estan auditades a excepció dels Indicadors Acord Marc.





**Aigües de
Barcelona**

La gestió responsable