

2018

MEMÒRIA D'EXPLORACIÓ



Aigües de
Barcelona

La gestió responsable

Memòria d'exploració 2018

Índex

05 Introducció

06 Abastament d'aigua potable

- 08 Recursos
- 10 Instal·lacions i xarxa
- 12 Producció d'aigua
- 16 Aigua lliurada al sistema d'abastament
- 17 Eficiència hidràulica de la xarxa de distribució
- 18 Eficiència energètica del transport d'aigua
- 19 Manteniment d'infraestructures
- 22 Gestió i control de la qualitat de les aigües de consum
- 28 Indicadors de l'Acord Marc sobre l'explotació de l'abastament
- 29 Actuacions de millora

32 Clients

- 34 Volum facturat
- 35 Evolució del consum domèstic mitjà
- 36 Nombre de subministraments
- 37 Nombre d'aforaments
- 38 Facturació
- 38 Mesures socials
- 42 Gestions realitzades en l'atenció al client
- 43 Incompliments de la carta de compromisos amb el client
- 44 Enquestes de satisfacció
- 44 Fraus
- 45 Indicadors de l'Acord Marc sobre l'atenció al client





46 Sanejament

- 48 Instal·lacions
- 52 Aigua tractada
- 55 Qualitat de l'aigua d'entrada
- 57 Qualitat de les aigües de bany
- 58 Qualitat dels fangs de depuració
- 60 Collectors metropolitans
- 62 Consum i generació d'energia
- 64 Producció i disposició de residus
- 67 Indicadors d'explotació
- 68 Actuacions de reposició i millora

74 Clavegueram

78 Recursos hídrics alternatius

- 80 Aigua regenerada
- 83 Aigua freàtica

84 Seguretat i salut laboral

88 Sistemes de gestió

Aquesta Memòria d'exploració recull les actuacions, els indicadors i les variables més representatius relacionats amb l'exploració del servei públic del cicle integral de l'aigua que gestiona Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, SA (d'ara endavant, Aigües de Barcelona).

La memòria s'ha organitzat en els capítols següents: abastament d'aigua potable, clients, sanejament, clavegueram, recursos hídrics alternatius, seguretat i salut laboral i, per últim, sistemes de gestió. Tant al capítol d'abastament d'aigua potable com al de sanejament, es presenta d'entrada un resum de les instal·lacions que integren cada sistema abans d'entrar en el detall de l'exploració.

La major part de les variables de l'exercici es comparen amb el valor de l'any anterior, i es justifiquen els motius de la diferència si aquesta ha estat significativa.





ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

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, així com de la conca del riu Ter a partir dels embassaments de Sau i de 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. Per últim, també es disposa dels recursos d'aigües d'origen marí, que provenen del tractament de dessalinització de la ITAM del Llobregat ubicada

al marge esquerre de la desembocadura del riu Llobregat, al municipi del Prat de Llobregat.

L'any 2018 ha estat càlid i extraordinàriament plujós a Catalunya. La precipitació acumulada a la conca regulada del sistema Ter-Llobregat s'ha situat en un percentil aproximat del 150% respecte de la mitjana climàtica. La conseqüència d'aquest elevat nivell pluviomètric ha permès recuperar el nivell dels embassaments, passant d'un mínim al mes de gener del 46,14% a la màxima reserva al mes d'octubre del 97,25%. El volum embassat al tancament de 2018 ha estat de 549,60 hm³, que representa el 89,79% de la capacitat màxima del sistema Ter-Llobregat.

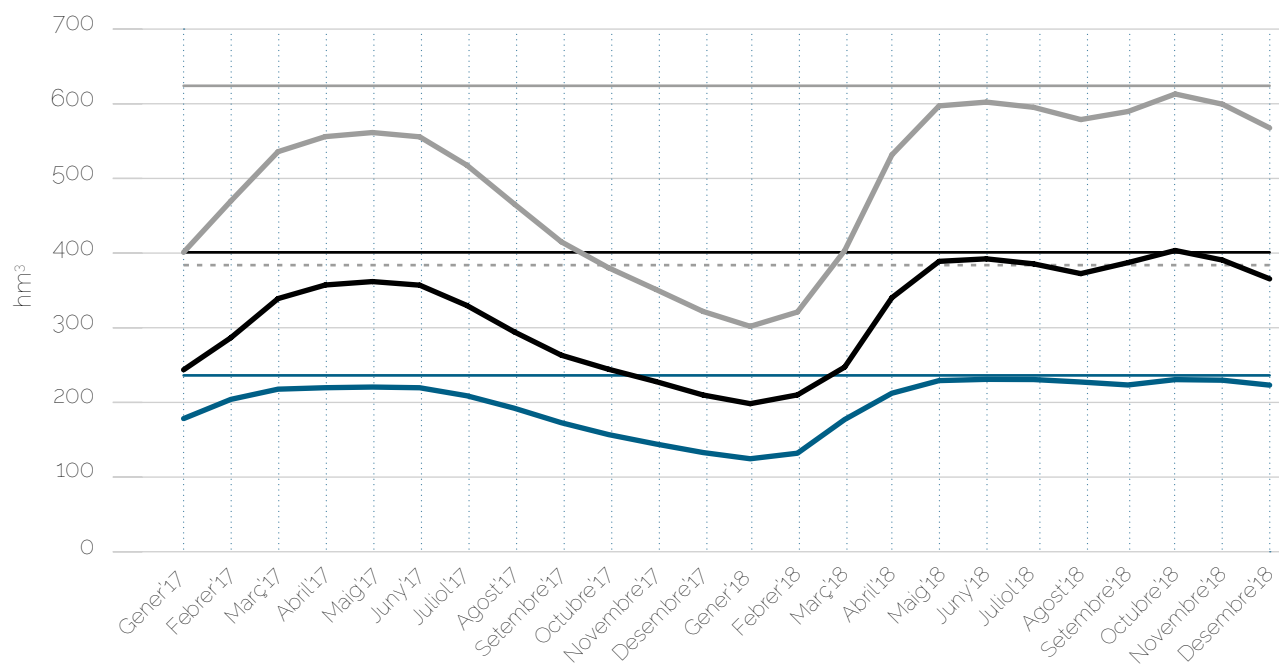
El nivell piezomètric de l'aqüífer de la Vall Baixa i Delta del Llobregat s'ha mantingut alt i dins de la zona d'explotació prevista segons els nivells de reserves embassades. L'augment del nivell piezomètric al final de l'exercici és conseqüència de les contínues precipitacions, que incrementen els valors de recàrrega natural de l'aqüífer.

L'any 2018 ha estat càlid i extraordinàriament plujós a Catalunya.



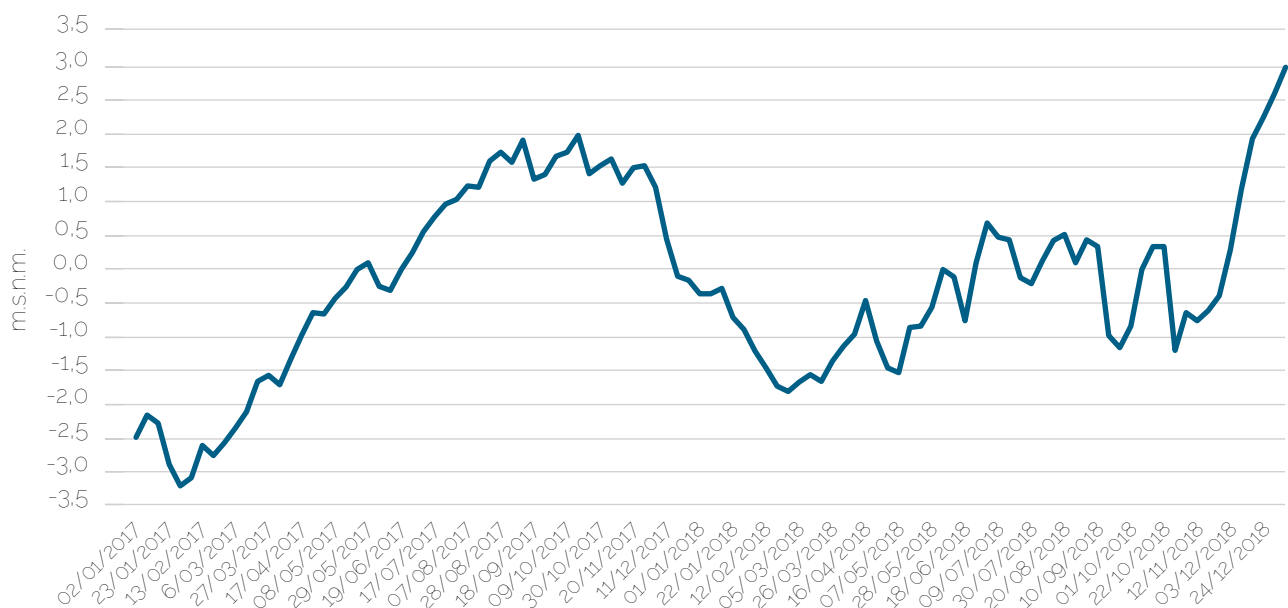
EVOLUCIÓ MENSUAL DELS EMBASSAMENTS

- Conca Llobregat
- Conca Ter
- Suma Ter-Llobregat
- Màxim Llobregat
- Màxim Ter
- Màxim Ter-Llobregat
- Prealerta Ter-Llobregat



EVOLUCIÓ NIVELL DE L'AQUÍFER DEL RIU LLOBREGAT A SANT JOAN DESPÍ

- Nivell piezomètric Sondeig G



Instal·lacions i xarxa

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

Aquestes instal·lacions són:

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 als Pous Cornellà, amb un cabal conjunt de concessió de 6,3 m³/s. Aquesta instal·lació, posada en servei el 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, normalment, l'aigua es troba a pocs metres sota el nivell del mar. L'aigua s'eleva des dels pous per incorporar-la a l'etapa de posttractament de l'ETAP 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, amb una capacitat màxima de recàrrega de 850 l/s.

Els pous de Sant Feliu de Llobregat aporten des de 2008 cabals a les dues **ETAPs de Les Estrelles**, de 500 l/s cadascuna. Els processos de tractament que configuren les plantes són torres de *stripping*, correcció de pH i desinfecció final.

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 541 metres sobre el nivell del mar.



6

estacions de tractament d'aigua potable:
ETAP de Sant Joan Despí
ETAPs de Les Estrelles (2)
ETAP del Papiol
ETAP del Besòs
ETAP de la Llagosta

68

centrals de bombament

67

pous de captació

73

dipòsits

4.661 km

de xarxa dividits en:

143

pisos de pressió

301

sectors de distribució

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

L'**ETAP del 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, hi ha l'**ETAP del Besòs**, que té una línia de tractament per nanofil·tració i tres línies de tractament per osmosi inversa, amb un cabal d'aportació conjunt de 370 l/s.

L'**ETAP de 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 eta-

pa de *stripping*. Aquesta ETAP es considera una instal·lació de contingència per a situacions d'escassetat de recursos.

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 541 metres sobre el nivell del mar. Per garantir unes condicions homogènies de pressió, el sistema d'abastament s'estructura en xarxes parcials, regulades per dipòsits o vàlvules que fixen el nivell piezomètric de l'aigua. En conjunt, el sistema d'abastament està dividit en 143 subsistemes, altrament anomenats *pisos de pressió*.

En total, la xarxa està formada per 4.661 km de **canonades**, de diàmetres entre 20 i 2.000 mm, i té una antiguitat mitjana de 31,16 anys. La xarxa es divideix funcionalment en xarxa de transport i xarxa de distribució.

La xarxa de transport té un longitud de 525 km i està formada per 73 **dipòsits**, amb una capacitat to-

tal d'emmagatzematge de 281.266 m³. A més, per a la capacitat de regulació del sistema d'abastament, també cal considerar els dipòsits gestionats per ATLL, 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 68 **centrals de bombament**.

La xarxa de distribució té una estructura mallada, amb un longitud de 4.136 km de canonades. La supervisió, enfocada a la gestió activa de fuites, es realitza mitjançant unitats que s'anomenen *sectors* i el control continu de pressions i cabals a determinats punts de la malla. En total hi ha 301 **sectors**. Val a dir, però, que aquest valor és variable, segons les circumstàncies d'exploració i de manteniment que calgui atendre en cada moment.



Producció d'aigua

Durant l'any 2018, entre les diferents instal·lacions de potabilització gestionades per Aigües de Barcelona, s'ha produït un total de 113,96 hm³ d'aigua, un 28,81% dels quals s'han tractat mitjançant el procés avançat per membranes a les ETAP de Sant Joan Despí i el Besòs. En relació amb l'explotació de l'ETAP de Sant Joan Despí, cal destacar l'ús intensiu que s'ha fet de la captació d'aigua superficial del riu Llobregat, per tal d'aprofitar al màxim els recursos locals disponibles, tal com es va fer l'any anterior.

A causa de problemes amb la qualitat de l'aigua superficial del Llobregat, s'ha hagut d'incrementar la captació subterrània de les ETAP de Sant Joan Despí i el Besòs.

S'ha produït un total de 113,96 hm³ d'aigua, un 28,81% dels quals s'han tractat mitjançant el procés avançat per membranes a les ETAP de Sant Joan Despí i el Besòs.

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

Producció d'aigua (hm ³)	2017	2018	Variació
Volum captat superficial	106,98	92,07	-13,9%
Volum captat subterrani	20,62	31,07	50,7%
Volum captat total	127,60	123,14	-3,5%
Volum produït superficial	98,18	85,20	-13,2%
Volum produït subterrani	19,28	28,76	49,2%
Volum produït total	117,46	113,96	-3,0%

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

Producció d'aigua (hm ³)	2017	2018	Variació
ETAP SJD superficial	98,18	85,20	-13,2%
ETAP SJD subterrani	12,05	22,06	83,1%
ETAP Les Estrelles	7,13	4,84	-32,2%
ETAP Besòs	0,09	1,86	1891,8%
Altres pous	0,00	0,00	0,0%
Volum produït total	117,45	113,96	-3,0%

Volum de recàrrega (hm ³)	2017	2018
Volum de recàrrega en profunditat	0,00	0,00

Energia consumida i produïda

El consum energètic global del procés de producció és inferior al de l'any anterior, principalment a causa del decrement del 3% del volum produït. En aquest sentit, cal destacar que s'ha posat en servei continuat l'ETAP del Besòs amb el tractament per osmosi inversa de l'aigua de l'aqüífer del Besòs. Tot i així, la contenció del consum d'energia ha estat possible gràcies a l'optimització del procés de tractament avançat de l'ETAP de Sant Joan Despí.

El consum de gas natural correspon a l'etapa d'assecatge tèrmic i atomització de la línia de tractament de fangs de l'ETAP de Sant Joan Despí. En coherència amb el decrement del cabal superficial tractat a l'ETAP durant el 2018, el consum de gas natural, necessari per al procés de tractament de fangs, també ha evolucionat a la baixa.

Pel que fa a l'energia produïda a la planta fotovoltaica de l'ETAP de Sant Joan Despí, durant el 2018 aquesta ha estat superior a l'any anterior, com a resultat de dues actuacions de manteniment que es van fer durant el 2017 i que van interferir en el lliurament efectiu de la generació a la xarxa elèctrica.

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

Energia consumida i/o produïda (kWh)	2017	2018	Variació
Energia elèctrica consumida en el tractament	28.146.241	26.596.100	-5,5%
Energia consumida en la captació	12.199.946	11.467.773	-6,0%
Total energia elèctrica consumida	40.346.187	38.063.873	-5,7%
Gas natural consumit	13.066.884	10.728.517	-17,9%
Energia produïda en la planta fotovoltaica	156.946	174.144	11,0%

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

Energia consumida i/o produïda (kWh)	2017	2018	Variació
ETAP SJD	35.898.849	32.441.610	-9,6%
ETAP Besòs	333.598	2.705.937	711,1%
Les Estrelles	4.106.410	2.905.601	-29,2%
Altres Pous	7.330	10.725	46,3%
Total energia elèctrica consumida	40.346.187	38.063.873	-5,7%

Consum de productes químics

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

Productes químics ETAP SJD (kg)		2017	2018	
Línia convencional	Oxidació	Diòxid de clor	165.360	122.754
		Ozó	154.982	146.493
	Coagulació / Flocculació	Sulfat d'alumini	-	-
		PAC	2.474.011	2.627.849
		CO ₂	2.989.697	1.931.173
	Adsorció	Carbó actiu	-	43.000
	Desinfecció	Clor (desinfecció inicial)	84.580	76.019
		Clor (desinfecció final)	185.420	176.981
	Altres processos o productes		143.929	123.861
	Línia de tecnologies avançades	Pretractament	Bisulfit sòdic	26.864
Dispersant			109.776	98.694
Posttractament		Hidroxid sòdic	1.339.790	1.108.052
		Clorur fèrric	38.704	43.540
		Àcid sulfúric	453.190	-
		CO ₂	831.008	1.080.345
		Calcita	3.508.720	2.850.370
Altres processos o productes		177.054	160.645	
Línia de fangs	Defloculant	649.194	570.978	
	Polielectròlit aniònic	7.025	4.325	

Pel que fa al consum de reactius químics utilitzats a l'ETAP Besòs:

Productes químics ETAP Besòs (kg)			2017	2018
Línia de tecnologies avançades	Pretractament	Dispersant	648	9.713
	Posttractament	Diòxid de carboni	17.796	97.782
		Hidròxid càlcic	8.558	107.980
	Desinfecció final	Hipoclorit sòdic	1.026	25.827

Pel que fa al consum de productes químics de les ETAP de Les Estrelles, com que el tractament es basa en unes torres de *stripping*, únicament s'hi utilitza CO₂ i hipoclorit sòdic.

Productes químics ETAP Les Estrelles (kg)			2017	2018
Línia de tecnologies avançades	Posttractament	Diòxid de carboni	119.959	161.032
	Desinfecció final	Hipoclorit sòdic	91.713	62.341

Tractaments de fangs

En el tractament de fangs de l'ETAP SJD s'ha aconseguit assecar tèrmicament i atomitzar el 100,00% dels fangs generats. La destinació principal ha estat la valorització per a la fabricació de ciment

Tractament de fangs	2017	2018
Volum de fangs generats (m ³)	5.245.166	3.353.431
Fangs deshidratats per atomitzar (t)	9.044	7.407
Fangs atomitzats (t)	3.332	3.018

Destí dels fangs atomitzats (tones mètriques)	2017	2018
Abocador	34,8	72
Regeneració de pedreres	0	0
Cimentera	3.287	2.946

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:

Origen	2017		2018		Variació
	Volum (hm ³)	Proporció	Volum (hm ³)	Proporció	
Producció pròpia	117,45	60,1%	113,96	59,0%	-3,0%
<i>Superficial</i>	98,18	50,2%	85,20	44,1%	-13,2%
<i>Subterrània</i>	19,28	9,9%	28,76	14,9%	49,2%
Compra d'aigua	78,08	39,9%	79,05	41,0%	1,2%
Total aigua lliurada	195,53	100,0%	193,01	100,0	-1,3%

El tancament de l'exercici posa de manifest un lleuger descens de la demanda



Eficiència hidràulica de la xarxa de distribució



L'any 2018, el valor de l'eficiència hidràulica de la xarxa ha estat del 85,04%, un 0,2% més que l'any 2017. La millora de l'eficiència és el resultat d'un programa anual específic que comprèn diferents línies d'actuació, com ara el diagnòstic precoç de fuites mitjançant la informació que proveeix la sectorització o l'aplicació de models de prioritització d'actuacions de renovació de xarxa i elements de mesura del consum entre d'altres. El valor d'eficiència hidràulica caracteritza com a molt satisfactori el funcionament de la xarxa d'abastament, més encara si tenim en compte el nivell de pressió, que permet donar compliment a la garantia d'abastament directe d'edificacions de fins a 8 plantes (PB+7).

El valor de l'eficiència hidràulica de la xarxa ha estat del 85,04%, un 0,2% més que l'any 2017.

Indicador	2017	2018	Variació
Volum d'aigua lliurat a la xarxa (hm ³)	195,5	193,0	-1,3%
Volum d'aigua enregistrada (hm ³)	165,9	164,2*	-1,0%
Eficiència hidràulica	84,86%	85,04%*	0,2%
Aigua no enregistrada (hm ³)	29,6	28,8	-2,8%

* Darrer valor consolidat: interanual de setembre de 2018

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 50001, 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 (kWh/any) del transport d'aigua a Barcelona i l'àrea metropolitana 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, ja que cadascun s'introdueix al sistema a una cota diferent. Dit d'una altra manera, a mesura que s'incrementa l'aportació de cabals d'aigua a alçades elevades,

disminueix el consum energètic (kWh/any) 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 utilitza models per a l'optimització dels processos de transport segons la disponibilitat de recursos d'aigua que abasteixen el sistema i la demanda que cal satisfer.

El sistema d'explotació utilitza models per a l'optimització dels processos de transport.



La taula següent recull les magnituds del desenvolupament energètic de la funció de transport:

Indicador	2017	2018	Variació
Consum energètic a la xarxa de transport (kWh)	54.833.322	52.163.273	-4,9%

Manteniment d'infraestructures

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

Manteniment preventiu

La gestió del manteniment preventiu es realitza mitjançant un sistema assistit per ordinador (GMAO) suportat per la plataforma SAP R3, en el qual s'han definit uns plans de manteniment preventiu específics per a les instal·lacions i equips que configuren el sistema d'abastament.

Els plans de manteniment estan diferenciats segons el tipus d'equipament o instal·lació, la naturalesa de les activitats i els executors de les accions que cal realitzar (equips electromecànics, instal·lacions d'alta tensió i baixa tensió, instrumentació, vàlvules, bombes dosificadoras de reactius, dipòsits, hidrants, aparells a pressió, etc.).

En el decurs de l'any 2018 s'ha completat el 97% de les activitats previstes als plans de manteniment.

Dins de la línia de millora operacional continuada i buscant la gestió òptima dels actius, l'any 2018 s'han iniciat el desenvolupament d'un sistema de mobilitat integrat amb el SAP per a la gestió d'ordres de treball i la recollida d'informació de camp dels manteniments preventius. Aquest projecte, que ha comportat la definició de requeriments i el desenvolupament de l'eina, es troba actualment en fase pilot a les centrals, els pous i els dipòsits. Un cop finalitzat, s'implantarà esglaonadament a totes les gammes de manteniment preventiu.

D'altra banda, s'està desenvolupant un sistema d'anàlisi de les actuacions de manteniment correctiu, que en el futur permetrà millorar l'anàlisi de les activitats i optimitzar els manteniments preventius.

Durant el 2018 s'han realitzat totes les inspeccions legals previstes relacionades amb la seguretat industrial, amb 140 inspeccions en total: 51 en el camp d'alta tensió, 15 de baixa tensió, 70 d'aparells a pressió i 4 d'emmagatzematge de productes químics.



L'any 2018 s'han iniciat el desenvolupament d'un sistema de mobilitat integrat amb el SAP per a la gestió d'ordres de treball i la recollida d'informació de camp dels manteniments preventius.

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'Arquimedes a l'ETAP de Sant Joan Despí i grups d'extracció d'aigua dels pous). En total, hi ha 176 equips. Amb aquest manteniment es coneix, quant als aspectes mecànics i estructurals, l'estat del

motor i de la bomba (desequilibri o desalineació de l'eix, problemes estructurals, degradació dels coixinets, etc.). Conjuntament amb l'anàlisi del rendiment i les hores de funcionament, aquest programa permet una millor planificació del manteniment preventiu.

Com a millora del sistema actual, amb l'objectiu de millorar la detecció precoç del mal funcionament d'equips electromecànics

que poden acabar derivant en avaria, l'any 2018 s'ha iniciat un projecte d'anàlisi i valoració pràctica de diverses solucions tècniques que mesura i analitza continuament diversos paràmetres dels grups de bombament (percentatge d'hores de funcionament segons la càrrega, vibracions, harmònics, aïllament del bobinatge, etc.) i dels transformadors elèctrics.

Manteniment Correctiu

Canonada

Durant l'any 2018 es pot observar que es manté la tendència a la baixa, iniciada el 2016, en l'índex d'avaries naturals a la xarxa de distribució, mentre que s'incrementa l'índex d'avaries provocades per tercers.

Funció de la canonada	2017		2018		Variació
	Nombre d'avaries	Nombre d'avaries / 100 km	Nombre d'avaries	Nombre d'avaries / 100 km	
Transport	84	16,2	86	16,4	1%
Distribució	1.225	29,7	1.132	27,4	-8%
Total	1.309	28,2	1.218	26,2	-7%

Tipus d'avaría en canonada	2017		2018		Variació
	Nombre d'avaries	Nombre d'avaries / 100 km	Nombre d'avaries	Nombre d'avaries / 100 km	
Natural	1.185	25,5	1.046	22,5	-12%
Provocada	124	2,7	172	3,7	37%
Total	1.309	28,2	1.218	26,2	-7%

Escomeses

Pel que fa a les escomeses, es redueix l'índex d'avaries naturals respecte de l'any anterior, però augmenta, com per a la canonada, l'índex d'avaries provocades.

Tipus d'avaría en escomesa	2017		2018		Variació
	Nombre d'avaríes	Nombre d'avaríes / 100 escomeses	Nombre d'avaríes	Nombre d'avaríes / 100 escomeses	
Natural	2.552	1,21	2.410	1,15	-5%
Provocada	74	0,04	136	0,06	50%
Total	2.626	1,25	2.546	1,21	-3%

Elements auxiliars de la xarxa

Com a elements auxiliars de la xarxa, es consideren les vàlvules (seccionament, descàrregues, boques d'aire) i els hidrants. Per a aquests elements s'observa una considerable baixada en el nombre d'avaríes naturals respecte de l'any passat, mentre que, com a la resta d'elements de la xarxa, hi ha hagut una pujada del nombre d'avaríes provocades.

Tipus d'avaría en elements auxiliar	2017	2018	Variació
	Nombre d'avaríes	Nombre d'avaríes	
Natural	1.358	1.090	-19,7%
Provocada	18	34	88,9%
Total	1.376	1.124	-18,3%



Gestió i control de la qualitat de les aigües de consum

El nou RD 902/2018 modifica el RD 140/2003.

Zones d'abastament

El Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, indica, a l'article 18.5, 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 la zona d'abastament o de subministrament. 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 prové d'una o diverses captacions i la qualitat de les aigües distribu-

ïdes pot 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, d'una banda, les aigües procedents de la xarxa regional (ETAP de Cardener i d'Abrera i ITAM del Llobregat) i, de l'altra, les aigües procedents de la vall baixa del riu Llobregat, 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 realitza la distribució d'aigua a la

xarxa d'Aigües de Barcelona, pot establir-se que una zona d'abastament està 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 taula següent 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 les zones on 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

Zones d'abastament	St. Joan Despí	St. Joan Despí + Abrera (+ITAM)	ETAP Estrelles	Abrera (+ITAM)	Abrera (+ITAM) + Mina Seix	St. Joan Despí + Abrera + Ter (+ITAM)	Ter	Xarxa Castellbí
	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 mitjà diari (m ³ /dia) ₂	70.191	101.545	7.840	1.899	811	243.392	82.289	3

1. Inclou totalment o parcialment.
2. No inclou lliuraments en alta.

per aigües procedents de les ETAP de Les Estrelles; la zona C1, dominada pel subministrament d'aigües tractades a l'ETAP d'Abrera (més una possible aportació variable de la ITAM del 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 ETAP 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 del Llobregat) amb una petita

aportació de la Mina Seix, i la zona D, on intervien les aportacions de tres de les ETAP (Sant Joan Despí, Abrera i Cardedeu) i la ITAM.

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

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 a la xarxa de distribució de cadascuna són:

- > **Orígens:** sortides de les ETAP, captacions subterrànies o dipòsits de capçalera i punts de lliurament entre diversos gestors.
- > **Xarxa de transport:** sortides de dipòsits de regulació 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 que cal prendre cada any és diferent 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 les sortides (els volums subministrats en alta a altres distribuïdors i les aportacions a altres zones d'abastament). A partir del coneixement d'aquests cabals (metres cúbics anuals), de la capacitat de cada dipòsit (metres cúbics) 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 410 **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 al RD 140/2003, als plans d'autocontrol s'hi 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 2018 ha estat la que es mostra a la taula següent:

Tipus i nombre de mostres analitzades	2017	2018	
Xarxa	Anàlisis de control	2.341	2.467
	Anàlisis completes	192	193
	Anàlisis addicionals	2.685	2.737
Total	5.218	5.397	
Pous	83	78	

Totes les determinacions es porten a terme al laboratori d'Aigües de Barcelona, que disposa de l'acreditació ISO 17025 per a la totalitat dels paràmetres legisats.

Les determinacions portades a terme al laboratori es complementen amb una extensa xarxa d'analitzadors en línia, ubicats en punts estratègics de les xarxes de transport i de distribució, que permeten determinar continuament paràmetres com el clor lliure, la conducti-

vitat, la temperatura i el pH. També es disposa d'analitzadors en línia 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 fa una vigilància permanent. De manera complementària, es realitzen controls de clor lliure, temperatura i conductivitat sobre el terreny als diferents punts de mostreig.

Totes les determinacions es porten a terme al laboratori d'Aigües de Barcelona, que disposa de l'acreditació ISO 17025.

Les determinacions portades a terme al laboratori es complementen amb una extensa xarxa d'analitzadors en línia, ubicats en punts estratègics de les xarxes.



Qualitat de l'aigua produïda i subministrada

A la taula següent es presenta, per a l'aigua distribuïda durant l'any 2018 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 dos paràmetres microbiològics globals indicadors). Aquests es comparen amb el corresponent valor paramètric o límit màxim legislat.

Paràmetre	Nombre de determinacions	Mitjana	Valor paramètric	Unitat
Coliformes totals	4.426	0	0	NMP/100 ml
Recompte de microorganismes a 22 °C	232	4,8	sense canvis anòmals	UFC/ml
Alcalinitat	177	171	-	mg CaCO ₃ /l
Alumini	178	39	200	µg Al/l
Amoni	1.918	<0,15	0,5	mg NH ₄ ⁺ /l
Bicarbonats	177	209	-	mg HCO ₃ ⁻ /l
Calci	177	74	-	mg Ca/l
Carboni orgànic total	177	1,4	sense canvis anòmals	mg C/l
Clor lliure residual	4.518	0,64	< 1,0	mg Cl ₂ /l
Clorurs	177	119	250	mg Cl/l
Color	4.438	<5	15	mg/l Pt/Co
Conductivitat (a 20 °C)	4.426	727	2.500	µS/cm
Duresa total	177	260	-	mg CaCO ₃ /l
Duresa total	177	26,0	-	°F
Ferro	184	14	200	µg Fe/l
Gust	1.930	<3	3 a 25 °C	Índex de dilució
Magnesi	177	18	-	mg Mg/l
Manganès	177	<2	50	µg Mn/l
Olor	4.438	1	3 a 25 °C	Índex de dilució
Potassi	177	11	-	mg K/l
pH	1.918	7,7	6,5-9,5	unitats pH
Sodi	177	70	200	mg Na/l
Sulfats	177	81,8	250	mg SO ₄ ⁻² /l
Terbolesa	4.438	0,3	5	UNF

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, amb l'única excepció puntual d'un incompliment confirmat per *Clostridium perfringens* a la zona A, que va ser ràpidament resolt. Això inclou determinacions de microcontaminants orgànics, inorgànics i paràmetres microbiològics. A banda de les llistes de paràmetres regulats a l'annex I del RD 140/2003, el Laboratori d'Aigües de Barcelona analitza la presència de nombrosos contaminants i patògens emergents que, tot i no estar legislats, permeten portar a terme un control més exhaustiu de l'aigua distribuïda.

Cal remarcar 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 22000.

Control de recursos

Complementàriament, per tal de garantir en tot moment l'adequació dels processos de tractament 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 controla sistemàticament la qualitat fisicoquímica de l'aigua al llarg de la conca.

Finalment, com a culminació d'aquest procés de control de l'aigua en la conca, hi ha encara 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 fisicoquímica, la microbiològica i la de contaminants orgànics.

A la taula següent es detalla la relació de controls sistemàtics realitzats a la conca del riu Llobregat:

Control analític de la conca del riu Llobregat					
Tipus de control		2017		2018	
		Nombre mostres	Nombre determinacions	Nombre mostres	Nombre determinacions
Conca del riu	Fisicoquímico	95	8.392	160	16.680
	Fisicoquímico	59.779	93.208	50.470	83.115
Aigua crua ETAP	Microbiològic	82	557	99	599
	Contaminants orgànics	144	4.410	138	4.538
Total		60.100	106.567	50.867	104.932



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

Finalment, convé destacar que Aigües de Barcelona, seguint les recomanacions de l'Organització Mundial de la Salut, té implantat un Sistema de Gestió Preventiva del Risc Sanitari de l'Aigua. Aquest sistema fou certificat l'any 2009 per la **norma ISO 22000**, i aquesta va ser la primera experiència d'aquest tipus a l'Estat espanyol. Això suposa un nou estàndard d'excel·lència en la gestió de la qualitat de l'aigua de consum produïda i subministrada, equiparable als existents en les principals empreses alimentàries, i alhora un canvi de visió en la gestió de l'abastament d'aigua, passant del tradicional model correctiu a un model preventiu basat en l'anàlisi de perills i la prevenció de riscos.

Indicadors de l'Acord Marc sobre l'explotació de l'abastament

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

Indicador	Juliol 2016- Juny 2017	Juliol 2017- Juny 2018	Variació
Qualitat de l'aigua			
Gestió de la cloració de la producció	99,91%	99,99%	0,08%
Gestió de la cloració a la xarxa	99,95%	99,94%	0,00%
Qualitat fisicoquímica de l'aigua subministrada	99,93%	100,00%	0,07%
Qualitat microbiològica de l'aigua subministrada	99,74%	99,79%	0,05%
Gestió ambiental			
Minimització de residus en ETAP	99,86%	100,00%	0,14%
Eficiència energètica	98,98%	98,55%	-0,43%
Eficiència del procés de tractament convencional a l'ETAP SJD	95,09%	95,40%	0,32%
Eficiència del procés de tractament d'etapes membranes a l'ETAP SJD	80,27%	80,22%	-0,06%
Gestió de servei			
Continuïtat del servei (escomeses sense talls)	99,86%	99,87%	0,00%
Continuïtat del servei (temps amb servei)	99,88%	99,88%	0,01%
Eficiència de la xarxa de distribució	84,66%	84,79%	0,16%
Pressió de servei	99,51%	99,93%	0,42%
Qualitat metrològica del parc de comptadors	66,20%	71,84%	8,51%
Implantació de la telemesura	96,73%	85,60%	-11,50%
Temps d'instal·lació de comptadors	99,51%	99,51%	0,00%

Actuacions de millora

Durant l'any 2018, en el marc 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'ETAP de Sant Joan Despí

S'ha continuat treballant amb la separació de l'aigua a la segona elevació segons l'origen. Aquest projecte, inclòs al PDAB 2026 amb codi P01 G06, està previst que finalitzi l'any 2019.

S'ha continuat treballant amb la renovació de canonades i vàlvules dels filtres de sorra. El 2018 s'han fet dos filtres de la central 2 (filtres números 6 i 8). Els propers anys, després d'una anàlisi més profunda, es continuarà amb la renovació completa de canonades i vàlvules antigues del circuit d'aigua filtrada, com del circuit de rentades de la central 1.

S'ha finalitzat la nova central de cota 100. L'obra ha consistit en la implantació d'un nou grup de bombament de cota 100 a l'antiga cambra soterrada de vàlvules, situada davant de l'edifici de la sala 2. El conjunt de les actuacions ha inclòs, a més del bombament, l'execució de la canonada d'impulsió, el recipient antiarriet, l'execució de l'edifici de control i la caseta prefabricada d'equipament elèctric. També ha estat necessari fer-hi la urbanització, que permet d'accedir-hi i fer-hi les tasques de manteniment.

S'ha finalitzat l'actuació per incrementar el cabal captat pels pous de Cornellà. La solució adoptada ha estat instal·lar en paral·lel a la canonada de 900 mm de diàmetre una nova canonada de 700 mm de fosa dúctil, emplaçada al lloc que actualment ocupa la canonada de desguàs de pous. Aquest paral·lelisme és d'uns 500 m, i ha estat necessari ampliar en 130 m més per complementar el global del tram, de diàmetre insuficient.

Actuacions en l'àmbit de les centrals i els dipòsits de transport

Durant l'any 2018 s'ha finalitzat la instal·lació de la nova central de Tres Pins i la renovació de la central de Can Ruti.



Actuacions en l'àmbit de la xarxa de transport

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

- > Vàlvula de 700 mm al carrer Torrent Tapioles de Barcelona.
- > Vàlvula de 1400 mm al carrer Príncep d'Astúries de Barcelona.
- > Vàlvula de 900 mm al passeig de Sant Gervasi amb el carrer Alfons Comín de Barcelona.
- > Vàlvula de 800 mm al carrer Diputació amb el carrer Urgell de Barcelona.

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

- > Vàlvula de 1250 mm a la travessera de les Corts amb el carrer Numància de Barcelona.
- > Vàlvula de 1000 mm al carrer Diputació amb el carrer Muntaner de Barcelona.
- > Vàlvula de 1200 mm al carrer Santander amb la rambla de Prim de Barcelona.

Les principals actuacions d'ampliació de la xarxa de transport durant aquest any 2018 han estat actuacions incloses al Pla Director d'Abastament de l'Àmbit Metropolità 2015-2026:

- > (PDAB26 X17-MX21) NOU ENCREUAMENT RIU RIPOLL (FASE 2) S'ha finalitzat la canalització de 500 mm, que parteix de la de 700 mm de l'avinguda Riera Sant Cugat i connecta amb la de 700 mm del carrer Mossèn Joaquim Castellví.
- > (PDAB26 X18-MX13) Aquest any s'ha finalitzat el darrer tram de la canalització que connectarà el nou dipòsit previst de Badalona 100 amb la cota 70. Aquesta canalització de 600 mm i 500 mm s'ha executat al carrer Coll i Pujol entre els carrers Selva i Ventura Gassol.
- > (PDAB26 X06-MX10) CANONADA DN800 VILADECANS-GAVÀ C70_X10 Aquest any 2018 ha finalitzat la fase 4 de l'artèria que vertebrarà la cota 70 del Baix Llobregat, des de la planta de Sant Joan Despí fins a la connexió de la xarxa a Gavà. L'actuació d'aquest any del tram Bertran-Güell consta de 487 m de canalització de diàmetre 800 mm de formigó armat amb camisa de xapa i 137 m instal·lats amb una perforació horitzontal dirigida i diàmetre 500 mm de polietilè amb una beina de diàmetre 630 mm.

De les actuacions de renovació de xarxa de transport que es preveuen executar l'any 2018, han finalitzat les renovacions de la canonada de 400 mm del carrer Porto i del carrer Joan de Borbó.

S'han instal·lat un total de 3,6 quilòmetres de xarxa nova en les diferents actuacions de renovació i ampliació de la xarxa de transport.





Actuacions en l'àmbit de la distribució

S'han instal·lat un total de 47,1 quilòmetres de xarxa nova en l'àmbit de la distribució en diferents actuacions de renovació, ampliació i reforç, xarxa per a nous subministraments i del pla de millora del rendiment hidràulic.

S'han instal·lat un total de 47,1 quilòmetres de xarxa nova en diferents actuacions de renovació, ampliació i reforç.

Altres àmbits

Pel que fa a la telemesura, durant el 2018 s'han instal·lat 86 concentradors per facilitar la telelectura de comptadors en els municipis de telemesura massiva. Aquests equips s'han instal·lat als municipis de Begues, Castelldefels, l'Hospitalet de Llobregat, Sant Adrià del Besòs, Sant Feliu de Llobregat, Sant Joan Despi, Montcada i Reixac, Gavà, Sant Boi de Llobregat, Badalona, Sant Just Desvern i Barcelona.





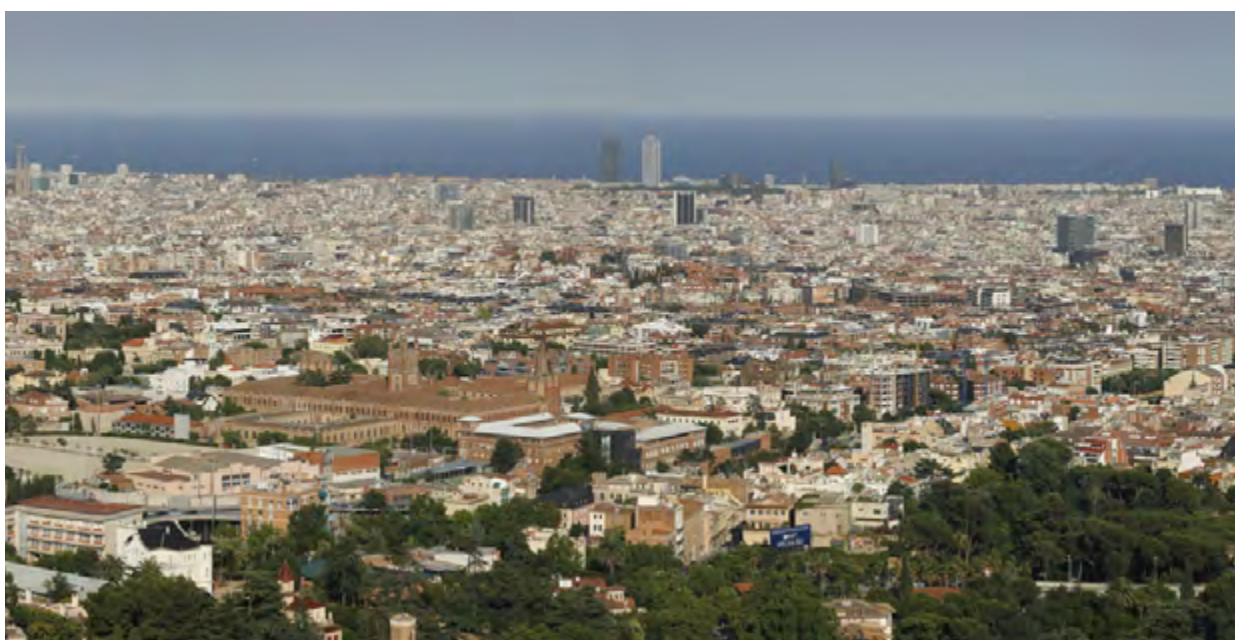
CLIENTS

Volum facturat

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

El volum facturat durant l'any 2018 (en les factures emeses des de l'1 de gener de 2018 fins al 31 de desembre de 2018) ha estat de 160,7 hm³, 157,5 hm³ dels quals són subministrament domiciliari i 3,2 hm³ venda a altres distribuïdors. Pel que fa al subministrament domiciliari d'aigua, el volum facturat durant l'any 2018 ha estat de **157,5 hm³**, la qual cosa representa un descens de 0,7 hm³, un -0,4%, respecte al 2017. Aquest decrement s'ha produït de manera més significativa en els usos industrial i ajuntament.

Volum facturat per usos (m ³)					
Ús		2017		2018	Variació
Domèstic	108.363.272	68,5%	108.129.569	68,7%	-0,2%
Comunitari	1.295.040	0,8%	1.246.674	0,8%	-3,7%
Comercial	11.106.627	7,0%	11.298.631	7,2%	1,7%
Industrial	27.544.014	17,4%	27.058.565	17,1%	-1,8%
Ajuntament	9.876.326	6,3%	9.773.802	6,2%	-1,0%
Total	158.185.279	100%	157.507.241	100%	-0,4%



Evolució del consum domèstic mitjà

El consum domèstic per càpita ha estat de 103,44 l/hab./dia per a l'any 2018. Hi ha diferències rellevants entre els municipis. En aquest sentit, cal destacar els que tenen un consum menor o igual als 95 l/hab./dia, com ara Santa Coloma de Gramenet, l'Hospitalet de Llobregat, Cornellà i Sant Adrià del Besòs, i els que tenen un consum superior als 120 l/hab./dia, com ara Begues, Sant Just Desvern i Castelldefels. El tipus d'habitatges, fonamentalment, així com la situació econòmica, amb més afectació en determinades zones, expliquen les importants diferències entre municipis.

El consum domèstic per càpita ha estat de 103,44 l/hab./dia per a l'any 2018. És un dels més baixos dels països desenvolupats i queda molt per sota de la mitjana de l'Estat espanyol que se situa en els 136 l/hab./dia l'any 2016, segons les darreres dades publicades de l'I.N.E.

Consum domèstic per càpita (l/hab./dia)				
Municipi	2017	2018	Variació	
			Litres	Proporció
Barcelona	107,56	106,98	-0,6	-0,5%
L'Hospitalet de Llobregat	93,69	93,62	-0,1	-0,1%
Cornellà de Llobregat	95,15	94,14	-1,0	-1,1%
Gavà	110,69	109,08	-1,6	-1,5%
Sant Boi de Llobregat	97,65	96,28	-1,4	-1,4%
Santa Coloma de Cervelló	102,25	101,44	-0,8	-0,8%
Viladecans	100,02	99,29	-0,7	-0,7%
Castelldefels	123,13	121,14	-2,0	-1,6%
Torrelles de Llobregat	113,57	110,37	-3,2	-2,8%
Esplugues de Llobregat	105,53	103,23	-2,3	-2,2%
Sant Feliu de Llobregat	97,46	97,44	0,0	0,0%
Sant Joan Despí	100,15	99,54	-0,6	-0,6%
Sant Just Desvern	126,47	123,05	-3,4	-2,7%
Badalona	98,99	98,81	-0,2	-0,2%
Cerdanyola del Vallès	98,75	97,86	-0,9	-0,9%
Montcada i Reixac	99,60	98,83	-0,8	-0,8%
Montgat	106,25	105,30	-0,9	-0,9%
Sant Adrià del Besòs	94,73	94,80	0,1	0,1%
Santa Coloma de Gramenet	91,94	91,85	-0,1	-0,1%
Begues	128,27	126,25	-2,0	-1,6%
El Papiol	111,29	112,00	0,7	0,6%
Pallejà	115,30	111,34	-4,0	-3,4%
Sant Climent de Llobregat	102,59	101,01	-1,6	-1,5%
Total	104,10	103,44	-0,7	-0,6%

Nombre de subministraments

El nombre de subministraments el 31 de desembre de 2018 és de **1.447.725**, xifra similar a la de l'any anterior. El 85% són subministraments domèstics.

En aquesta xifra s'inclouen els subministraments contra incendis.

Nombre de subministraments per usos (u.)					
Ús	2017	Proporció	2018	Proporció	Variació
Domèstic	1.228.801	85,3%	1.234.639	85,3%	0,5%
Comunitari	46.540	3,2%	47.096	3,3%	1,2%
Comercial	131.864	9,2%	132.180	9,1%	0,2%
Industrial	2.803	0,2%	2.783	0,2%	-0,7%
Ajuntament	9.771	0,6%	10.057	0,7%	2,9%
Venda a distribuïdor	24	0,0%	24	0,0%	0,0%
Subtotal	1.419.803	98,5%	1.426.779	98,6%	0,5%
Contra incendis	20.903	1,5%	20.946	1,4%	0,2%
Total	1.440.706	100,0%	1.447.725	100,0%	0,5%

Nombre d'aforaments

El nombre de subministraments per aforament el 31 de desembre de 2018 és de **1.467**, la qual cosa suposa una disminució del 7,6% respecte a la xifra de 1.587 aforaments de l'any passat.

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

Hi ha una disminució del 7,6% respecte a les xifres de l'any passat.

Nombre de subministraments per aforament (u.)				
Municipi	2017	2018	Variació	
			Nombre	Proporció
Barcelona	594	548	-46	-7,7%
L'Hospitalet de Llobregat	8	7	-1	-12,5%
Cornellà de Llobregat	4	4	0	0%
Gavà	129	123	-6	-4,7%
Sant Boi de Llobregat	192	181	-11	-5,7%
Viladecans	140	130	-10	-7,1%
Esplugues de Llobregat	10	10	0	0%
Sant Feliu de Llobregat	121	108	-13	-10,7%
Sant Just Desvern	21	21	0	0%
Badalona	221	198	-23	-10,4%
Cerdanyola del Vallès	71	67	-4	-5,6%
Montcada i Reixac	5	2	-3	-60%
Montgat	20	19	-1	-5%
Ripollet	2	2	0	0%
Sant Adrià del Besòs	9	8	-1	-11,1%
Santa Coloma de Gramenet	3	3	0	0%
Pallejà	36	35	-1	-2,8%
El Papiol	1	1	0	0%
Total	1.587	1.467	-120	-7,6%

Facturació

Nombre de subministraments per freqüència de facturació

La freqüència de lectura i facturació majoritària a Aigües de Barcelona és la bimestral. Hi ha 4.148 subministraments amb facturació mensual i 20.946 subministraments contra incendis, que es facturen un cop a l'any.

Nombre de subministraments per freqüència de facturació (u.)						
Freqüència de facturació					Variació	
	2017	Proporció	2018	Proporció	Nombre	Proporció
Mensual	4.211	0,3%	4.148	0,3%	-63	-1,5%
Bimestral	1.415.592	98,2%	1.422.631	98,3%	7.039	0,5%
Anual	20.902	1,5%	20.946	1,4%	44	0,2%
Total	1.440.705	100,0%	1.447.725	100,0%	7.020	0,5%

Mesures socials

Fons de solidaritat

Destaca de manera rellevant l'evolució del nombre d'ajudes atorgades mitjançant el **Fons de Solidaritat d'Aigües de Barcelona**, que ajuda a garantir el servei de l'aigua a les famílies amb situació de vulnerabilitat, bonificant l'import de la quota de servei i el consum d'aigua. Des que es va implantar, l'any 2012, fins al desembre de 2018 s'han atorgat un total de **200.993** ajudes a 24.922 famílies per un import total de **12.913.399 €**. Concretament, l'any 2018 s'han atorgat ajudes per valor de 3.529.442 €.

El **Fons de Solidaritat d'Aigües de Barcelona** es gestiona en col·laboració amb els serveis socials de cada municipi i amb diferents entitats d'acció social, com ara Càritas, Creu Roja i la Fundació l'Esperança. Igualment, també s'atorguen ajudes a totes les llars socials gestionades per Càritas, la Fundació Mambré, la Fundació Hàbitat 3 i l'Associació Benestar i Desenvolupament.

Aigües de Barcelona disposa d'altres mesures socials, compatibles amb el Fons de Solidaritat, per adequar la tarifa a les diferents situacions familiars, com són la tarifa social i l'ampliació de trams per famílies de més de 3 persones.

Aigües de Barcelona té des de fa anys una sèrie d'iniciatives adreçades a garantir el subministrament d'aigua de totes les famílies que, per raons econòmiques, no poden fer front al pagament de la factura.

Clients amb tarifa social

El nombre de subministraments que a final de l'any 2018 es beneficien d'aquesta ajuda és de **13.781**.

Clients amb tarifa social (u.)		
Municipi	2017	2018
Barcelona	7.557	8.866
L'Hospitalet de Llobregat	942	1.083
Badalona	788	912
Santa Coloma de Gramenet	499	581
Cornellà de Llobregat	321	343
Sant Boi de Llobregat	260	308
Viladecans	396	425
Cerdanyola del Vallès	134	156
Castelldefels	94	113
Esplugues	122	137
Gavà	133	148
Sant Feliu de Llobregat	123	137
Sant Adrià de Besòs	132	153
Montcada i Reixac	122	136
Sant Joan Despí	76	88
Sant Just Desvern	50	57
Montgat	40	52
Pallejà	38	35
Santa Coloma de Cervelló	14	15
Begues	8	10
Torrelles de Llobregat	5	8
El Papiol	3	5
Sant Climent de Llobregat	7	9
Ripollet	4	4
Total	11.868	13.781

Igualment, als subministraments on s'aplica tarifa Social, s'hi garanteix el subministrament d'aigua, d'acord amb el protocol per evitar els talls d'aigua de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

Clients amb ampliació de trams

El nombre de clients que han informat que conviuen al domicili 4 o més persones, als quals s'aplica l'ampliació de trams de consum del subministrament d'aigua, és de **151.847** el 31 de desembre de 2018, la qual cosa representa un increment del 15,5% respecte a l'any 2017. Aquest augment tan significatiu és conseqüència de la campanya de comunicació que es va fer a diversos mitjans els mesos de gener i febrer.

Nombre de persones per subministrament	2017	2018	Variació	
			Nombre	Proporció
4	90.469	105.711	15.242	16,8%
>4	40.955	46.136	5.181	12,7%
5	28.790	32.534	3.744	13,0%
6	7.624	8.669	1.045	13,7%
7	2.523	2.743	220	8,7%
8	1.062	1.152	90	8,5%
9	476	517	41	8,6%
>9	480	521	41	8,5%
Total	131.424	151.847	20.403	15,5%



Subministraments amb ajornaments

Acumulat anual	2017	2018
Nombre de subministraments	2.256	1.908

Subministraments amb terminis

Acumulat anual	2017	2018
Nombre de subministraments	537	700

En compliment de la Llei 24/2015, del 29 de juliol, de mesures urgents per afrontar l'emergència en l'àmbit de l'habitatge i la pobresa energètica, Aigües de Barcelona ha signat protocols per afrontar l'emergència en l'àmbit de la pobresa energètica amb tots els ajuntaments de l'àmbit operat, exceptuant el municipi de Cerdanyola que és l'únic que queda pendent en data de 31 de desembre de 2018. Aquests protocols estableixen l'actuació conjunta entre Aigües de Barcelona i els serveis socials, per tal de garantir el subministrament d'aigua a les persones que estan en situació de vulnerabilitat, utilitzant els informes de risc d'exclusió residencial.

D'aquesta manera es garanteix que no es talla el subministrament a cap família en situació de vulnerabilitat.



Gestions realitzades en l'atenció al client

Contactes per canal

El nombre de contactes de clients que s'han creat l'any 2018 ha estat de 1.162.038, xifra que representa un augment del 12,34% respecte al 2017. Aquest augment es concentra a través del canal de l'Oficina en Xarxa.

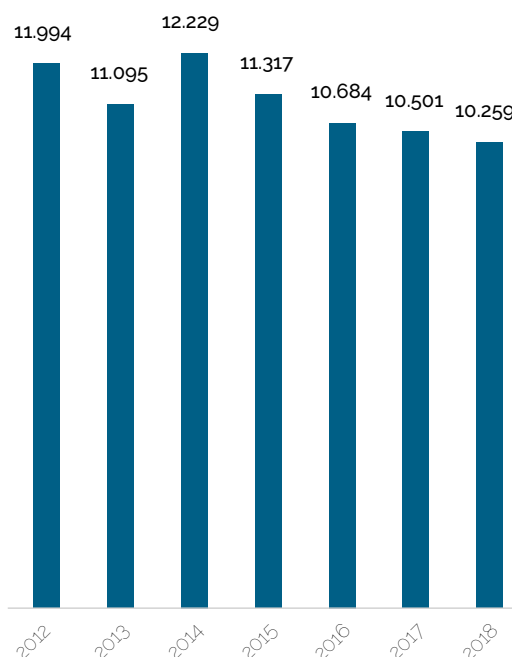
Nombre de contactes (u.)				
Canal	2017		2018	
			Nombre	Proporció
Oficina presencial	108.547	115.057	6.510	6,00 %
Centre d'Atenció Multicanal	766.627	809.486	42.859	5,59 %
Oficina en Xarxa	159.061	237.190	78.129	49,12 %
Serveis Centrals	127	305	178	140,16 %
Total	1.034.362	1.162.038	127.676	12,34 %

Reclamacions comercials

Durant l'any 2018 s'han tancat 10.259 reclamacions comercials, la qual cosa representa una **disminució del 2,36%** respecte al 2017. Les reclamacions més nombroses són les degudes al consum facturat, que representen un 72,6% del total. Han disminuït respecte al 2017 les de qualitat del servei i condicions contractuals.

El nombre de reclamacions comercials suposa un 0,71% respecte del nombre de subministraments en vigor.

Si representem l'evolució del nombre de subministraments en vigor, es posa de manifest la tendència decreixent que ha seguit en els darrers anys:



Hi ha una disminució del 2,36% respecte al 2017

Incompliments de la carta de compromisos amb el client



El 2018 s'han registrat 795 incompliments de la carta de compromisos amb el client, un 13,7% (126 en xifres absolutes) menys que el 2017.

Incompliments de la carta de compromisos amb el client (u.)				
Motiu	2017	2018	Variació	
			Nombre	Proporció
Precisió de facturació	839	668	-171	-20,38%
Alta de subministrament	29	34	5	17,24%
Resposta a reclamacions	23	27	4	17,39%
Avis per excés de consum	1	1	0	0,00%
Execució d'operacions comercials	1	5	4	400,00%
Qualitat d'aigua bruta	15	48	33	220,00%
Qualitat d'aigua no bruta	4	2	-2	-50,00%
Cita d'instal·lació interior	9	10	1	11,11%
Total	921	795	-126	-13,68%

Enquestes de satisfacció

Durant l'any es realitzen diferents estudis de satisfacció per conèixer el nivell de satisfacció dels usuaris amb el servei prestat per l'empresa. S'hi analitzen els punts forts i les àrees de millora del servei.

Índex de satisfacció global amb Aigües de Barcelona

El nivell assolit l'any 2018 és força satisfactori, **7,73** punts sobre un total de 10. El **87,5%** dels clients ha vist superades o cobertes les expectatives inicials, i més de la meitat dels clients puntuen l'empresa amb un **excel·lent**.

El 87,5 % dels clients ha vist superades o cobertes les expectatives inicials, i més de la meitat dels clients puntuen l'empresa amb un excel·lent.

Hàbits de consum, tipus d'aigua que beu

Continua augmentant el percentatge de clients que beuen exclusivament aigua embotellada, en detriment del consum d'aigua d'aixeta.

Tipus	2017	2018	Variació
Exclusivament embotellada	49,80 %	56,00 %	6,20 %
Exclusivament d'aixeta	21,50 %	20,30 %	-1,20 %
Exclusivament filtrada	16,70 %	13,40 %	-3,30 %

Fraus

L'any 2018 s'han recuperat **62.002 m³** de consums irregulars per frau, la qual cosa suposa un descens del 22,1% respecte al 2017.

Concepte	2017	2018	Variació	
			Nombre	Proporció
Nombre de fraus facturats	406	418	12	3,0%
Metres cúbics recuperats	79.617	62.002	-17.615	-22,1%

Indicadors de l'Acord Marc sobre l'atenció al client

Els indicadors es mantenen en valors alts i són força estables en el temps. En l'últim exercici ha millorat l'indicador del temps d'espera dels clients a les oficines (indicador que marca el percentatge de clients que s'esperen menys de 10 minuts per ser atesos en una visita presencial). El temps de resposta en atenció telefònica ha baixat fonamentalment per l'aplicació del nou Reglament General de Protecció de Dades, que ha suposat allargar el temps d'atenció.

Indicador	Juliol 2016- Juny 2017	Juliol 2017- Juny 2018	Variació
Temps de resposta a reclamacions	99,05%	99,15%	0,10%
Temps d'espera dels clients en oficines	92,60%	93,96%	1,36%
Temps de resposta en atenció telefònica	85,99%	84,01%	-1,98%
Trucades ateses en atenció telefònica	97,74%	97,83%	0,09%
Qualitat de la facturació	99,77%	99,41%	-0,36%
Temps d'atenció dels contactes en Oficina Virtual	95,05%	93,31%	-1,74%







SANEJAMENT

Instal·lacions

L'àmbit territorial del servei abasta els 40 municipis de l'Àrea Metropolitana, amb una població de 3.240.000 habitants, el 50% dels quals corresponen a la ciutat de Barcelona.

El sanejament metropolità s'estructura en cinc sistemes, cadascun dels quals inclou la xarxa de col·lectors generals de recollida, les estacions depuradores d'aigües residuals (EDAR) i els sistemes d'evacuació al medi de les aigües depurades, com ara 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 col·lectors intercepten els abocaments d'aigües residuals dels municipis metropolitans i els transporten a la depuradora més propera. La xarxa està constituïda per grans col·lectors interceptors i estacions de bombament, que discorren pels marges dels rius i en paral·lel al mar.

Les dades bàsiques del conjunt de sistemes són les següents:

- > 7 estacions depuradores amb una capacitat de tractament de 1.042.900 m³/dia i 5.733.000 habitants equivalents.
- > 4 de les depuradores amb tractament terciari per a la regeneració i reutilització, amb una capacitat total de producció d'aigua regenerada de 397.000 m³/dia.
- > 37 estacions de bombament.
- > 306 km de col·lectors.
- > 4 emissaris submarins.
- > 1 canonada de fangs de 8,55 km.

L'àmbit territorial del servei abasta els 40 municipis de l'Àrea Metropolitana.



Sistema 1. Gavà-Viladecans

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 de 203.000 habitants.

El sistema, amb una capacitat total de 64.000 m³/dia, disposa d'un tractament d'eliminació de nutrients (nitrogen i fòsfor). Una de les línies, que l'any 2018 ha tractat el 51,1% del cabal total de l'EDAR, incorpora un sistema MBR amb membranes de ultrafiltració i desinfecció amb radiació ultraviolada. L'aigua regenerada s'empra per reutilitzar-la en usos mediambientals i agrícoles. L'altra línia utilitza un sistema de tractament

de suports mòbils (IFAS). Totes dues tecnologies han permès minimitzar l'espai ocupat.

L'aigua no 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 es sotmeten a un procés de digestió i de deshidratació posterior amb centrífugues per aprofitar-los per a l'agricultura. El biogàs generat en la digestió dels fangs se sotmet a un procés de cogeneració en un motor generador de 450 kW, que produeix aigua calenta per a l'escalfament dels digestors i energia elèctrica, que es ven a la xarxa de distribució exterior.

Depuradora de Begues

Té una capacitat de 1.200 m³/dia i dona servei al municipi de Begues, amb 6.350 habitants. Es gestiona des del centre de control de la depuradora de Gavà-Viladecans, i també pot operar-se des de la mateixa planta.

Disposa de tractament biològic amb eliminació de nutrients (nitrogen i fòsfor), que s'aboquen a la riera de Begues, que discorre pel Parc Natural del Garraf.

Els fangs de la depuradora es tracten a la depuradora de Gavà-Viladecans.

Sistema 2. Besòs

Depuradora del Besòs

Tracta les aigües del 75% de Barcelona, així com les de Badalona, Sant Adrià del Besòs, Santa Coloma de Gramenet, Montgat, Tiana i part del municipi de Montcada, amb una població d'1,6 milions d'habitants.

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

La depuradora disposa de tecnologies innovadores, tant als processos de tractament —la de-

cantació primària lamellar amb espessiment de fangs incorporat, la decantació secundària rectangular de doble pis i els reactors de certa profunditat— com als sistemes de ventilació i desodoració.

Les aigües tractades s'aboquen al mar, a una profunditat d'entre 40 i 50 m, a través d'un gran emissari submarí 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 actualment són espessits a l'EDAR i posteriorment deshidratats a Tractament de Fangs del Besòs, SA. Les instal·lacions de fangs també inclouen un sistema de cogeneració energètica mitjançant motors de gas natural amb una capacitat de producció elèctrica de 25 MW i amb capacitat d'aprofitar la calor residual de la cogeneració energètica en l'assecatge tèrmic dels fangs. Les instal·lacions d'assecatge tèrmic i cogeneració no es troben actualment en funcionament.

Sistema 3. Baix Llobregat

Depuradora del Baix Llobregat

Tracta les aigües del 25% de la ciutat de Barcelona, així com les 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 propera al milió d'habitants.

La planta té una capacitat de 315.000 m³/dia i disposa d'un 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 300.000 m³/dia. Consta d'un tractament de regeneració

bàsica, amb decantació llastrada seguida de microfiltració i desinfecció amb radiació ultraviolada, que s'empra per a diferents usos de reutilització, i un altre tractament de regeneració avançada, que complementa l'anterior, amb ultrafiltració i osmosi inversa. Aquest últim té una capacitat de 15.000 m³/dia i s'utilitza específicament a la barrera hidràulica contra la intrusió salina.

Les aigües tractades no reutilitzades s'aboquen al mar a una profunditat d'entre 55 i 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 s'estabilitzen mitjançant un procés de digestió anaeròbica, es deshidraten amb centrífugues i després se sotmeten a un assecatge tèrmic, que s'ha aturat a l'agost d'aquest any.

La depuradora disposa d'un sistema de cogeneració energètica amb una producció elèctrica de 10,85 MW mitjançant motors de biogàs i gas natural. La calor residual s'aprofita per a l'escalfament dels digestors i, fins a l'agost, per a l'assecatge tèrmic dels fangs. Actualment, amb la baixa d'un motor de cogeneració de gas natural, aquesta capacitat de producció ha disminuït a 8,14 MW.

Sistema 4. Montcada i Reixac

Depuradora 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 significa una població total de 230.000 habitants i un no-

table component industrial. Es tracta d'una depuradora biològica amb un tractament d'eliminació de fòsfor i una capacitat de 72.600 m³/dia.

L'efluent tractat s'aboca al riu Besòs i una part de l'aigua es reutilitza als aiguamolls del riu, aigües sota el 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 tractament i la valorització conjuntament amb els d'aquesta altra depuradora.



Sistema 5. Sant Feliu de Llobregat

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, Pallejà, 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 de 203.000 habitants i un significatiu component industrial.

Es tracta d'una depuradora biològica amb un tractament d'eliminació de nutrients (nitrogen i fòsfor) de 64.000 m³/dia de capacitat. Disposa també d'un tractament terciari de filtració amb sorra, precedit de fisicoquímic, amb la mateixa capacitat.

L'aigua no reutilitzada en reg 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 centrifugues. El biogàs generat en la digestió dels fangs se sotmet a un procés de cogeneració en un

motogenerador de 600 kW, que produeix aigua calenta per escalfar els digestors i energia elèctrica, que es ven a la xarxa de distribució elèctrica.

Depuradora de Vallvidrera

Aquesta instal·lació té una capacitat 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 d'uns 5.000 habitants. Es gestiona des del centre de control de la depuradora de Sant Feliu de Llobregat i també pot operar-se des de la mateixa planta.

Disposa d'un sistema bioreactor

de membranes (MBR) amb tractament biològic d'eliminació de nutrients (nitrogen i fòsfor) i membranes d'ultrafiltració. L'aigua regenerada 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 tractament i la valorització.



Aigua tractada

Durant l'any 2018 s'han tractat un total de 278,5 milions de metres cúbics d'aigües residuals, un 4,92% més que a l'exercici de 2017, que va ser un any més sec. Aquest valor es netament superior a l'augment registrat en l'exercici 2017 respecte al 2016 (1,97%).

Els cabals tractats a les diferents estacions depuradores durant l'any 2018 han estat els següents:

Volum d'aigua tractada (m³)			
EDAR	2017	2018	Variació
Besòs	122.458.271	125.636.842	2,60%
Baix Llobregat	91.596.549	94.314.824	2,97%
Montcada i Reixac	18.761.525	21.638.147	15,33%
Sant Feliu de Llobregat	18.037.976	21.009.842	16,48%
Gavà-Viladecans	13.991.781	15.218.034	8,76%
Begues	340.891	415.516	21,89%
Vallvidrera	259.137	278.169	7,34%
Total	265.446.130	278.511.374	4,92%

Totes les estacions depuradores de l'àrea metropolitana disposen de tractament biològic, la qual cosa permet una elevada reducció de sòlids suspesos i matèria orgànica. D'altra banda, les depuradores del Baix Llobregat, Sant Feliu, Gavà-Viladecans, Begues i Vallvidrera poden realitzar un tractament addicional d'eliminació de nitrogen i fòsfor. Totes aquestes depuradores amb capacitat d'eliminació de nutrients, excepte Begues, disposen de tractaments terciaris de filtració i desinfecció per a la reutilització dels efluents biològics. A l'EDAR del Baix Llobregat, addicionalment, s'hi fan tractaments més avançats per als diferents usos de l'aigua regenerada.

Durant l'any 2018, les set depuradores metropolitanes han realitzat els diferents processos de depuració segons la següent configuració:



Totes les estacions depuradores de l'àrea metropolitana disposen de tractament biològic, la qual cosa permet una elevada reducció de sòlids suspesos i matèria orgànica.

EDAR	Tipus de tractament
Besòs	Biològic bàsic (eliminació de MES, DBO i DQO)
Begues	Biològic i eliminació de nitrogen
Gavà-Viladecans	Biològic i eliminació de nitrogen i fòsfor (línia MBR)
Montcada	Biològic i eliminació de fòsfor
Baix Llobregat	Línia 1: Biològic i eliminació de nitrogen, i fòsfor (terciari) Línia 2: Biològic bàsic
Sant Feliu	Biològic i eliminació de nitrogen i fòsfor
Vallvidrera	Biològic i eliminació de nitrogen (MBR)

Cal destacar que després de la declaració de zones sensibles per part de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) el 2014, durant l'any 2018 s'han reduït els nutrients a la totalitat de l'efluent de l'EDAR de Sant Feliu i a la línia amb tractament de membranes (MBR) de l'EDAR de Gavà-Viladecans.

Durant l'any 2018, Aigües de Barcelona ha continuat aplicant les mesures alternatives que, al juliol de 2014, va adoptar de forma coordinada amb l'AMB i l'ACA per tal de reduir el problema de forma pro-

visional i pel que fa a l'eliminació del fòsfor. Amb aquesta finalitat, es continuen addicionant reactius químics en aquesta depuradora.

Les depuradores del Besòs, Baix Llobregat i Gavà-Viladecans, amb ubicació propera al mar, disposen d'emissaris submarins per a l'abocament de les aigües tractades, mentre que la resta d'instal·lacions aboquen directament als rius Besòs i Llobregat o a rieres afluent.

Durant l'any 2018, la concentració en zenc a l'entrada de l'EDAR de Sant Feliu ha continuat sent

baixa, per la qual cosa el contingut d'aquest metall en fangs ha estat molt per sota dels límits permesos per a l'aplicació en usos agrícoles. Així doncs, tots els fangs generats en aquesta estació depuradora han pogut ser valoritzats com la resta de fangs de totes les EDAR de l'àrea metropolitana.

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

EDAR	MES	DBO	DQO
Besòs	95,7%	96,9%	93,2%
Baix Llobregat	92,2%	96,0%	91,0%
St. Feliu	98,3%	98,1%	92,1%
Gavà-Viladecans	95,8%	97,1%	92,6%
Montcada	94,9%	96,8%	92,4%
Begues	96,8%	97,0%	93,7%
Vallvidrera	99,6%	98,6%	96,4%

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.



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 determinar-ne les característiques, de manera que, amb els resultats obtinguts, és possible optimitzar el procés de depura-

ció i avaluar els 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 de 2018 obtingudes per a les famílies més rellevants.

Paràmetres bàsics i generals

Les mitjanes anuals obtingudes el 2018 de paràmetres bàsics i generals han estat les següents:

EDAR	BÀSICS			GENERALS		
	MES	DBO	DQO	TERB	pH	CONDUCTIVITAT
	mg/l	mg/l	mg/l	NTU	-	µS/cm 25°C
Besòs	529	497	944	334	7.5	3.622
Baix Llobregat	292	336	600	184	7.7	2.486
Sant Feliu	175	191	378	134	7.8	2.253
Gavà	214	305	540	145	7.7	2.617
Montcada	314	358	634	163	7.5	1.550
Begues	186	197	380	106	7.7	2.049
Vallvidrera	265	236	449	144	7.7	1.619

Els valors dels paràmetres bàsics mostren la càrrega contaminant global que arriba a cada EDAR. Els paràmetres generals, en el cas de la àrea metropolitana de Barcelona, ens indiquen principalment les diferents fonts d'aigua que proveeixen la zona.

Nutrients

Les mitjanes anuals obtingudes el 2018 de nutrients han estat les següents:

EDAR	Nutrients					
	N-NH4	N-NTK	N-NO2	N-NO3	NT	PT
	mg N/l	mg N/l	mg N/l	mg N/l	mg N/l	mg/l
Besòs	48,5	79,9	0,2	0,7	80,8	13,7
Baix Llobregat	41,6	61,8	0,2	0,6	62,6	7,2
Sant Feliu	28,6	40,4	0,2	0,7	41,4	4,4
Gavà	46,4	62,6	0,2	0,6	63,4	6,8
Montcada	35,4	53	0,2	0,7	53,9	6,7
Begues	45	57,5	0,2	1	58,7	6,3
Vallvidrera	35,6	51	0,4	1,7	53,1	5,9

Cal destacar els elevats valors de N-NH4 a l'entrada de les EDAR Besòs, Gavà i Begues. En el cas de l'EDAR Besòs, se supera el límit d'abocament del Reglament Metropolità d'Abocament d'Aigües Residuals (46,7 mg N-NH4/ 60 mg/l NH4).

Abocaments

Les EDAR, de manera puntual, al cap de l'any reben puntes de contaminació provinents d'abocaments industrials. Quan es detecta que s'ha rebut un abocament de característiques anòmales en una EDAR, se'n pren mostra i s'analitza a laboratori.



Qualitat de les aigües de bany

Valoració de l'ACA

L'any 2018, del total de 28 zones de bany metropolitanas controlades, s'han obtingut les classificacions següents respecte de la qualitat de les aigües de bany:

- > Excel·lent: 19 platges
- > Bona: 5 platges
- > Suficient: 1 platges
- > Insuficient: 0 platges
- > Sense classificar: 3 platges

Com s'observa, la valoració global és molt positiva, perquè la majoria de les platges tenen una qualitat excel·lent. Aquest any han rebut la classificació de qualitat bona dues platges de Barcelona, una de Sant Adrià del Besòs i dues de Badalona. La platja de la Mora de Badalona es va deixar sense classificar, ja que estava tancada per obres. La platja de les Roques de Montgat i la de Sant Miquel de Barcelona tampoc s'han classificat el 2018.

Vigilància i control dels emissaris

Aigües de Barcelona ha realitzat un control analític d'acord amb les instruccions rebudes de l'ACA en data de 12 de desembre de 2013. Els resultats obtinguts evidencien el bon funcionament de tots els emissaris i el compliment dels objectius de qualitat al medi receptor.



Qualitat dels fangs de depuració

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

Per caracteritzar els fangs, es mesura la proporció de matèria seca (MS) i de volàtils (VOL), així com la quantitat dels metalls:

EDAR	Fangs					
	MS	VOL	Al	As	Cd	Cr
	%	%	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS
Besòs	3,4	76,3	5.015	2,2	5	43
Baix Llobregat	25,2	64,2	11.053	2,3	5,3	71
Sant Feliu	26,5	57,1	26.310	1,9	5,2	71
Gavà	20,2	71,5	5.918	4,4	8,1	68
Montcada	2,2	74,1	6.864	2,6	8,9	151
Begues	1,8	70,1	12.838	2,1	5	21
Vallvidrera	1,6	74,7	6.685	2,4	5	32



EDAR	Fangs						
	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
Besòs	223	13.013	93	0,6	5,5	55	34
Baix Llobregat	391	21.075	188	1,3	9,8	107	67
Sant Feliu	358	21.197	293	0,9	16,5	94	36
Gavà	438	30.989	187	1,2	5,7	61	93
Montcada	373	33.679	151	0,8	4,3	85	49
Begues	334	8.378	89	0,6	5,3	57	17
Vallvidrera	447	8.646	155	0,4	7,8	52	24

EDAR	Fangs					
	Se	Zn	Na	Ca	Mg	K
	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS
Besòs	1	512	23.480	28.341	8.061	9.036
Baix Llobregat	1	973	4.994	48.682	7.095	5.006
Sant Feliu	1	1.219	5.158	51.447	5.551	3.447
Gavà	1	711	6.224	41.119	6.693	3.956
Montcada	1	956	9.458	30.658	5.068	6.812
Begues	1,5	475	30.219	60.318	12.010	13.786
Vallvidrera	1	438	12.703	27.298	6.201	7.947

La matèria seca i els volàtils indiquen els tractaments bàsics que s'han realitzat als llots (a les EDAR del Baix Llobregat, Gavà i Sant Feliu es realitza digestió anaeròbica i deshidratació dels fangs). Els fangs recullen les entrades de metalls a les EDAR, i confirmen i complementen els valors de metalls a les aigües d'entrada. Els resultats de metalls principalment indiquen la idoneïtat per a la deposició final.

Collectors metropolitans

Actualment, els collectors metropolitans d'aigües residuals formen una xarxa de 306 km de longitud, amb uns 5.000 pous de registre, 36 sorrers i tots els mecanismes associats a la gestió. Tota aquesta xarxa està distribuïda pels 36 municipis que integren l'àrea metropolitana de Barcelona.

Durant l'any 2018, s'han realitzat 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. S'han dut a terme de manera periòdica i programada tasques de neteja als punts més proclius a l'embossament.

S'han dedicat 3.719 hores a la neteja preventiva i 384 hores a la neteja correctiva de xarxes de sanejament, un 36% a la neteja d'elements singulars (sorrers, connexions, sobreexidors, vòrtex i altres) i un 64% a la neteja de canonades. La longitud de xarxa visitable netejada ha estat de 3 km i la de xarxa no visitable ha estat de 26 km.

Durant aquestes operacions de neteja de la xarxa, s'han extret 2.238 tones de sediments humits. Un cop extrets i assecats als espais habilitats de les EDAR de Sant

Feliu, el Prat i Montcada, aquests sediments han estat gestionats mediambientalment mitjançant transport i disposició en abocador autoritzat. El pes del residu sec gestionat total ha estat de 970,24 t.

Així mateix, dins de l'activitat preventiva s'han practicat inspeccions interiors als collectors per comprovar-ne l'estat de conservació. La longitud total ha estat de 33,2 km, 5,6 km dels quals a la xarxa visitable i 27,6 km a la xarxa no visitable. Les hores d'inspecció amb càmera de circuit tancat de televisió han estat 824, i les hores d'inspecció a peu han estat 331.

Les tasques de conservació i manteniment de la xarxa han portat a la reparació o rehabilitació de 0,44 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); les unitats substituïdes l'any 2018 han estat 56.

Dins de l'activitat de supervisió de la xarxa, s'han detectat 70 abocaments al medi (38 a la xarxa metropolitana i 32 en altres instal·lacions de sanejament no metropolitana no gestionades).

Els principals incidents durant el 2018 han estat els següents:





- > Abocament al tram 54 del col·lector de Riera de Sant Climent de Llobregat a causa d'una obstrucció produïda per la presència de residus i arrels a l'interior. L'actuació va necessitar un *by-pass* de l'aigua del col·lector per treballar-hi en sec amb els camions cisterna i el fresador d'arrels. La incidència es va detectar el 9 d'abril i va quedar resolta el dia 11.
- > Durant una neteja realitzada al col·lector de M. D. Ripoll (Montcada i Reixac) al mes de juliol, es va detectar que s'havia trencat al tram 01, on creua el riu al terme municipal de Montcada i Reixac. Es va encomanar la redacció d'una memòria valorada per reparar-lo i es va executar un *by-pass* provisional a la zona. Per motiu de les pluges, es van haver de fer diverses reparacions al *by-pass* i no es va poder començar l'actuació de reparació. Està previst dur-la a terme a principis de 2019.
- > Durant el temporal de principis d'octubre, el col·lector de Llevant (tram 87), a la platja de l'Estació al terme municipal de Badalona, va quedar desprotegit. Com a conseqüència del temporal, es va obrir una junta del col·lector, que posteriorment es va tornar a tancar parcialment. No s'ha detectat l'existència d'abocaments al medi, i les analítiques de control de la qualitat de l'aigua de les platges no mostren impacte en el medi d'abocaments d'aigües residuals. Donada la situació de precarietat estructural del col·lector, es van realitzar, en ca-

ràcter d'emergència, les tasques per a la protecció amb escullera (obres executades durant l'any 2018) i el desviament del col·lector a una zona més protegida de l'onatge (que s'executaran durant el 2019).

- > Al novembre de 2018 es va trencar el col·lector interceptor de Sant Boi Viladecans (DN1200). S'hi va efectuar reparacions urgents: l'execució d'un *by-pass* (per tal de mantenir el servei) i l'excavació i reparació del tub i del paviment. Tot plegat va durar un mes aproximadament.
- > Al col·lector de Riera Cervelló, les fortes pluges van arrossegar tres pous, que es van omplir de pedres i sediments. També es va omplir part de la canonada del col·lector, la qual cosa va provocar dos abocaments en punts diferents de la xarxa. S'hi van habilitar accessos, es van netejar manualment i amb camió cisterna els pous 91 i 97, i es van reposar tots els cons i pous danyats.

A més de les tasques de manteniment de la xarxa de col·lectors metropolitans, s'han dut a terme altres activitats, com ara els informes tècnics sobre connexions i afeccions a col·lectors metropolitans, amb les corresponents inspeccions a les obres executades. S'han emès 10 nous informes de connexió a la xarxa metropolitana de sanejament i s'han realitzat 5 obres noves de connexió a la xarxa. Pel que fa a les afeccions a la xarxa, s'hi han detectat 5 afeccions i s'han emès 14 informes.

Consum i generació d'energia

En relació amb el consum total d'energia elèctrica de les EDAR i els bombaments associats, segons es mostra a la taula següent, cal destacar que l'any 2018 es manté amb la tendència iniciada l'any 2017 de disminució

del consum global, amb una reducció del consum elèctric del 3% respecte a l'any 2017. Igual que l'any 2017, aquest fet cal atribuir-ho a la continuació de millores en el procés, especialment a les depuradores del Baix Llobre-

gat i Montcada, així com la reposició d'alguns equips per altres de més eficients i a l'impacte de l'aturada de l'assecatge a l'EDAR del Baix Llobregat.

Depuradora	Consum elèctric (MWh)			Variació
	2017	2018		
Baix Llobregat	41.644,42	38.579,71		-7,36%
Begues	186,68	209,21		12,07%
Besòs	42.475,54	42.167,74		-0,72%
Gavà-Viladecans	7.720,07	7.879,59		2,07%
Montcada	3.471,14	3.248,52		-6,41%
Sant Feliu de Llobregat	6.730,94	6.617,26		-1,69%
Vallvidrera	329,22	343,33		4,29%
Total	102.558,01	99.045,35		-3,43%

Pel que fa a la generació d'energia, tres de les depuradores gestionades per Aigües de Barcelona disposen de sistemes de cogeneració. A continuació es mostra l'evolució de la producció bruta de MWh de les tres plantes:

Depuradora	Producció bruta (MWh)			
	2015	2016	2017	2018
Baix Llobregat	34.543	37.709	43.538	32.710
Sant Feliu de Llobregat	3.380	3.362	2.668	2.191
Gavà-Viladecans	2.680	749	1.595	2.439
Total	40.603	41.820	47.801	37.340



L'any 2018 es manté amb la tendència iniciada l'any 2017 de disminució del consum global, amb una reducció del consum elèctric en el 2018 respecte a l'any 2017 del 3%.

Els grups generadors de les depuradores de Gavà-Viladecans i Sant Feliu de Llobregat utilitzen com combustible biogàs produït als processos de digestió de fangs; del procés de generació se'n recupera calor, que s'utilitza per escalfar els digestors de fangs.

L'electricitat generada a l'EDAR de Gavà-Viladecans ha suposat aproximadament el 32,3% de l'energia consumida a planta i a l'EDAR de Sant Feliu de Llobregat el 33,7%. Des de l'agost de 2012 totes dues plantes exporten la totalitat de l'energia produïda per tal d'aprofitar el diferencial entre preus de compra i venda. L'increment de la producció a l'EDAR de Gavà-Viladecans l'any 2018 respecte de 2017 ha estat a causa de la posada en marxa del nou motor de cogeneració, que va començar a produir el mes de febrer, després d'una aturada d'un mes per fer el canvi. A la planta de Sant Feliu també s'hi va fer un canvi de motor, que va començar a funcionar a finals de setembre. La pèrdua de producció pel temps d'aturada per fer el canvi i la irregularitat de funcionament del motor vell expliquen la baixada de producció de l'any 2018 respecte a l'any 2017. Cal tenir en compte que des de l'any 2016 no es rep producte per fer codigestió a Sant Feliu de Llobregat.

Des del mes de setembre de 2018, la depuradora del Baix Llobregat té aturat el procés d'assecatge, la qual cosa ha comportat un canvi de l'escenari de cogeneració, que ha deixat de consumir gas natural per produir energia elèctrica. Des del mes de setembre, tota la producció d'energia es fa exclusivament a partir del biogàs generat a planta. Aquest canvi ha estat motivat per una optimització econòmica per tal d'adaptar l'operació de la planta als canvis legislatius i de mercat en el sector energètic (gas i electricitat), derivats del RD 413/2014 i de les importants necessitats d'inversió a les línies d'assecatge i per fer els *overhauls* als motors de gas natural.

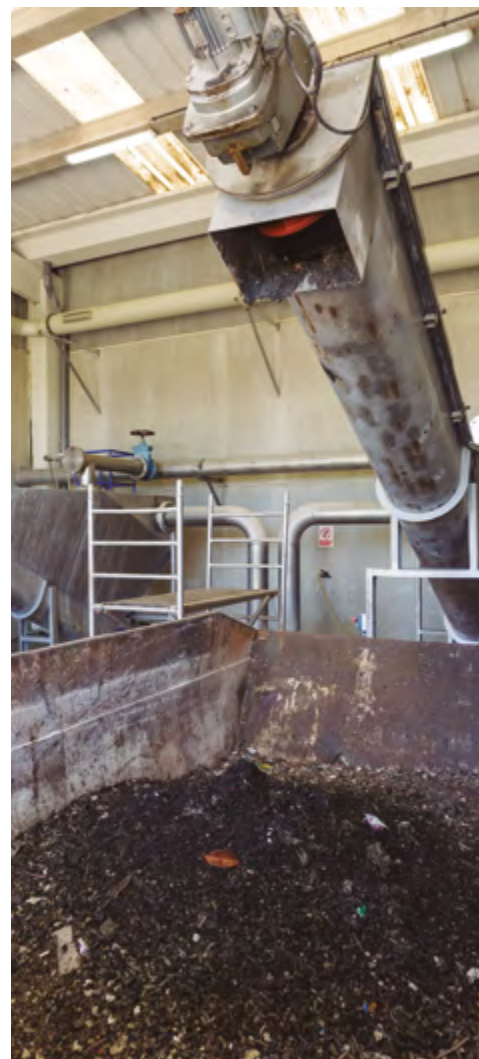
El nou escenari ha suposat una baixada important dels quilowatts hora generats totals, ja que no es consumeix gas natural. La producció de quilowatts hora amb biogàs ha estat equivalent al 39,3% del consum de l'EDAR.

Producció i disposició de residus

La quantitat de residus de garbellament recollits a les estacions depuradores ha estat un 5% inferior a l'any anterior, amb una disminució pràcticament generalitzada a tots els centres, tret de l'EDAR del Baix Llobregat, on hi ha hagut un increment de prop del 10%. La pluviometria (l'arrossegament de brossa per pluges) i les campanyes informatives per tal d'evitar residus no desitjats a l'aigua residual (tovallolletes higièniques) que han estat realitzades a l'àrea metropolitana continuen sent determinants en l'origen probable d'aquestes variacions. L'excepció de l'EDAR del Baix Llobregat queda justificada s'explica per les reposicions i millores realitzades a les reixes d'entrada, amb un augment en la retenció d'aquest residus.

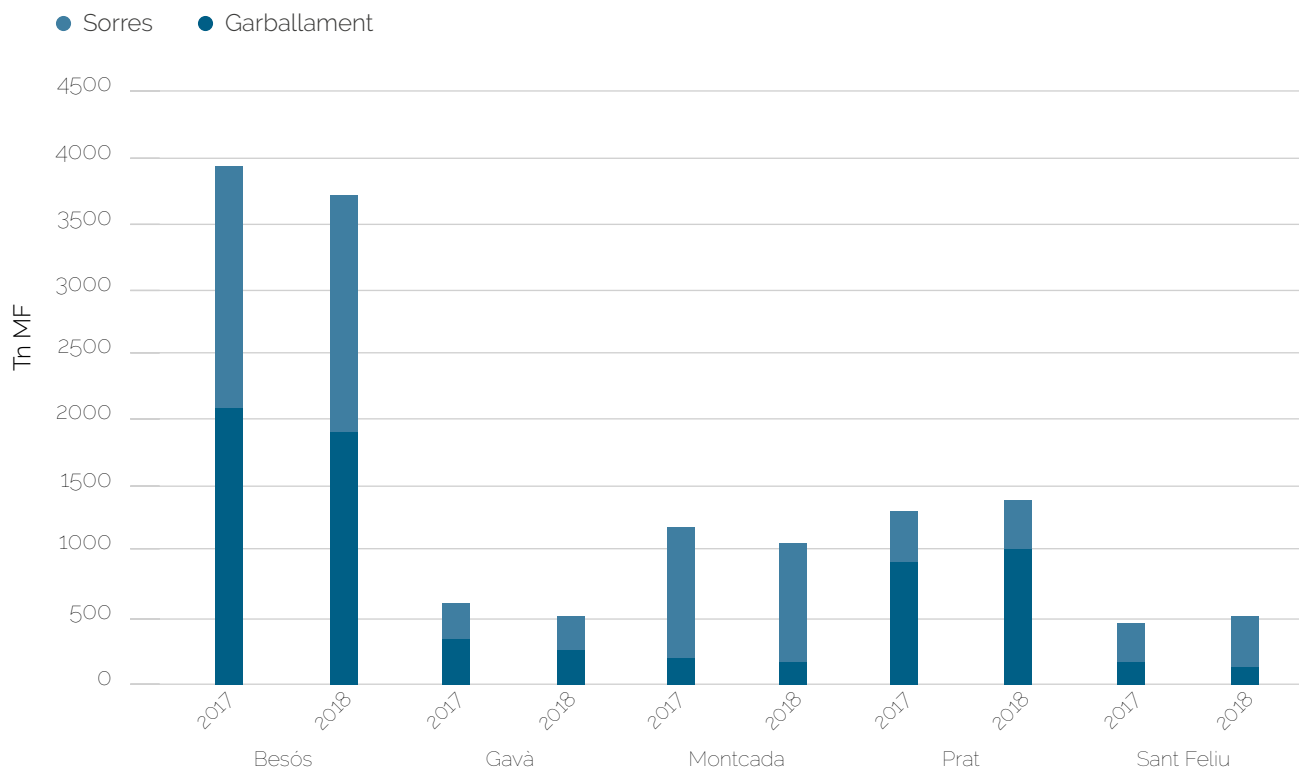
S'observa igualment una disminució global (en torn del 4%) en el volum de sorres produïdes durant l'any 2018 respecte l'anterior. Aquesta variació a la baixa és poc significativa, perquè l'any anterior s'havien computat les sorres retirades a les neteges de cambres de primari de l'EDAR del Besòs, arran del trencament del col·lector de Llevant.

En aquest sentit, si tenim en compte que la quantitat de sorres retirades durant les neteges realitzades pel departament de col·lectors l'any 2018 ha estat un 5,5% inferior a la de 2017 i que el descens a la resta d'EDAR ha superat el 10%, i descomptant les sorres extraordinàries aportades pel trencament del col·lector, podem afirmar que hi ha hagut un augment net de les sorres de procés a la depuradora del Besòs. L'origen d'aquesta diferència a l'àrea del Besòs pot estar teòricament lligada a la capacitat erosiva de les pluges en aquesta zona durant l'any 2018 (presència d'obres, moviments de terres, pluges torrencials, una entrada important de sorres a col·lectors durant temporals marítics...).



Residu	Residus de procés EDAR 2017-2018 (I)		
	2017	2018	Variació
Garbellament (t)	3.668,52	3.486,09	-5,0%
Sorres (t)	3.835,10	3.689,18	-3,8%

Residus EDARs 2017-2018



L'aturada de l'assecatge tèrmic de l'EDAR del Baix Llobregat el 30 d'agost de 2018 representa el fet operatiu més destacable durant aquest any en la variació de la producció de residus a les estacions depuradores de l'àrea metropolitana.

Aquesta aturada ha incrementat de manera important la producció de fang deshidratat en aquesta EDAR i, per tant, en el còmput de produccions globals, de manera que es deixa de produir fang en forma seca.

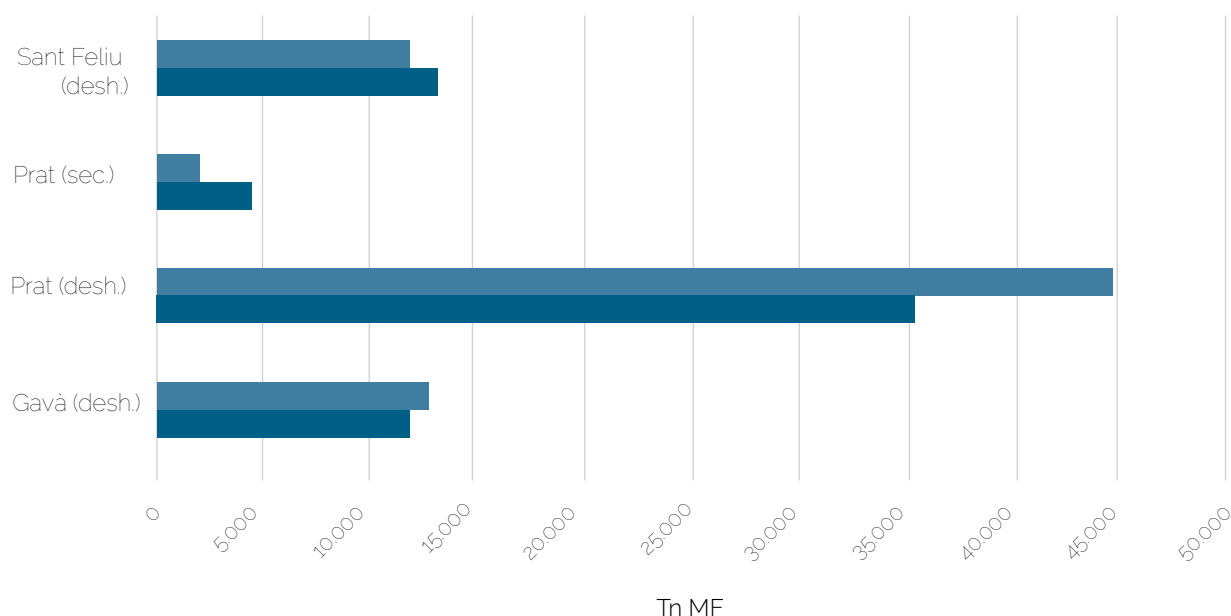
Residu	Residus de procés EDAR 2017-2018 (II)		
	2017	2018	Variació
Fang líquid (t)	4.750,82	4.973,11	4,7%
Fang deshidratat (t)	60.371,30	69.439,44	15,0%
Fang sec (t)	4.563,54	2.088,70	-54,2%

La part de fang deshidratat que va a assecatge tèrmic no s'inclou en aquest fang deshidratat, ja que no és un residu.

Els detalls de les variacions a cada planta respecte a l'any anterior són al gràfic següent:

Fangs produïts 2017-2018

● 2017 ● 2018



Les quantitats de fang líquid de les EDAR de Vallvidrera i Begues, a les EDAR de Sant Feliu del Llobregat i Gavà-Viladecans respectivament s'han mantingut en els mateixos nivells de l'any anterior. Durant aquest mateix període, les EDAR de Sant Feliu de Llobregat i Gavà-Viladecans han experimentat variacions

del 8 o 10% en el fang deshidratat gestionat, seguint les variacions normals de la sèrie històrica.

Fins a l'aturada de l'assecatge tèrmic, la destinació del fang sec ha continuat sent diversa: cimenteres, aplicació agrícola directa i compostatge.

L'agricultura ha continuat sent

durant l'any 2018 l'opció majoritària per a la gestió del fang deshidratat. Les inclemències meteorològiques en destí als mesos de juliol, novembre i desembre van impedir l'aplicació agrícola directa, la qual cosa ha obligat a enviar algunes partides de fangs a compostatge, tal com es recull a la taula següent:

Destinació fangs deshidratats edar 2017-2018

Any	EDAR	Abocador	Compostatge gris	Agricultura	Compostatge	Assecatge tèrmic
2017	Gavà	0,09%	-	99,91%	-	-
	B. Llobregat	-	-	100,00%	-	-
	Sant Feliu	-	-	100,00%	-	-
2018	Gavà	-	-	97,63%	2,37%	-
	B. Llobregat	-	-	96,65%	3,35%	-
	Sant Feliu	-	-	100,00%	-	-

Indicadors d'exploració

La taula següent recull els principals indicadors i la seva variació interanual:

Indicador			
Qualitat de l'aigua	2017	2018	Variació
Demanda biològica d'oxigen	98%	100%	1,60 %
Demanda química d'oxigen	100%	100%	0,00%
Sòlids en suspensió	98%	95%	-3,00%
Nitrogen total	1,2	1,3	8,30%
Fòsfor total	1,4	1,5	7,10%
Gestió ambiental i sostenibilitat			
Consum específic d'estacions de bombament	0,029	0,029	0,00%
Consum específic d'EDAR	0,36	0,33	-8,30%
Sostenibilitat energètica	0,5	0,41	-18,00%
Producció específica de fangs	0,23	0,21	-8,7%
Producció específica de biogàs	610	547	-10,3%
Percentatge de fangs a abocador	0,02%	0,00%	-100,00%
Percentatge d'aigua regenerada	3,49%	2,31%	-39,00%
Gestió del servei			
Compliment dels requisits de l'aigua regenerada	99%	94%	-5,10%

Durant l'any 2018, el percentatge d'aigua regenerada ha estat molt baix a causa de les pluges, que han fet que les necessitats hagin estat molt menors.

Actuacions de reposició i millora

EDAR	Actuació	Inversió
Begues	Canvi PLC, etc elevadora Begues Park	24.122,37 €
Begues	Nova línia d'aigua potable	11.792,55 €
Begues	Canvi de bombes de l'elevadora Begues Park	9.705,48 €
Begues	Rail de seguretat decantador secundari	4.946,00 €
Begues	Reposició d'agafamostres de sortida	4.475,00 €
Begues	Reposició de les bombes d'elevació	2.529,60 €
Begues	Nou agitador del tanc d'aireació	2.108,00 €
Begues	Reposició d'equips electrònics varis 2018	646,25 €
Besòs	Reposició de la canonada de recirculació de fangs (projecte)	79.800,00 €
Besòs	Reposició d'alta tensió a Sant Adrià	29.785,81 €
Besòs	Reposició d'una de les sis bombes de l'emissari	66.056,23 €
Besòs	Reposició de variadors de bombament intermig (4 u.)	59.373,67 €
Besòs	Reposició de variadors de bombament intermig (2 u.)	27.096,00 €
Besòs	Canvi de bombes a EBAR Badalona (unitat 2 de 4)	35.111,78 €
Besòs	Reposició d'elements danyats, cargol n. 5 Bac de Roda	34.560,00 €
Besòs	Reposició dels equips de climatització per a màquines refredadores d'aigua: CCM bombament intermig, CCM centrífugues, CCM pretractament, CCM primari, CCM secundari	14.883,30 €
Besòs	Projecte de desodoració al Besòs	54.710,00 €
Besòs	Reposició d'interruptors a l'EBAR Badalona	22.249,80 €
Besòs	Actualització de PLC i targetes de comunicacions a bombament intermedi, preliminar i centre de control	52.185,00 €
Besòs	Reposició de quadres elèctrics EBAR Ginebra (PLC, arrencadors i material divers) + escomesa entrada	31.540,33 €
Besòs	Reposició de bateries de condensadors de bombament preliminar, primari, decantació secundària i tractament biològic	57.582,00 €

EDAR	Actuació	Inversió
Besòs	Reposició d'equips electrònics varis 2018	28.135,64 €
Besòs	Reposició de la cullera d'extracció de sorres a EBAR Badalona	8.600,00 €
Besòs	Adequació de cables d'alimentació i reposició de fonts d'alimentació 24 Vdc (1a fase)	6.569,80 €
Besòs	Reposició de detectors de gasos (3a fase)	10.584,00 €
Besòs	Reposició de polispast a EBAR Badalona per pont grua	54.071,35 €
Besòs	Reposició bateria de condensadors a EBAR Badalona	10.568,42 €
Besòs	Rehabilitació estructural i de pintura a EBAR Ginebra	28.987,90 €
Gavà, Montcada, el Prat, Sant Feliu	Substitució làmpades VMAP dels vials per LED (per requeriment legal)	92.749,40 €
Gavà-Viladecans	Recondicionament de gasòmetres. Revisió de parts mòbils i repintura de les superfícies exposades a corrosió. Reparació d'obra civil.	56.527,58 €
Gavà-Viladecans	Reposició de bombes a l'elevadora de Sant Boi (2 bombes)	17.018,87 €
Gavà-Viladecans	Reposició del motor de cogeneració, amb més de 15 anys de funcionament.	168.262,29 €
Gavà-Viladecans	Reposició PLC de control de l'EDAR pendents (2a fase)	99.993,19 €
Gavà-Viladecans	Reparació de decantadors primaris L 1/2	45.579,16 €
Gavà-Viladecans	Nous comptadors ISO 50001	14.130,80 €
Gavà-Viladecans	Modificació biològic IFAS: derivador a les càmeres de bombes de recirculació interna IFAS i a les càmeres postanòxiques	27.658,13 €
Gavà-Viladecans	Reposició de les comportes d'entrada als dessorradors L1 i 2, dec primaris L3 i 4, espessidors primaris, recirculació de fangs L3 i 4	104.078,04 €
Gavà-Viladecans	Reposició de dos tamisos de fang primari	19.950,00 €
Gavà-Viladecans	Reposició CCM línies 3-4, fase 2	194.659,08 €
Gavà-Viladecans	Substitució de la tanca perimetral de planta	21.907,75 €
Gavà-Viladecans	Reposició de bombes fang deshidratat	40.337,22 €
Gavà-Viladecans	Reposició de cinta transportadora de residus de desbast	16.530,32 €
Gavà-Viladecans	Reposició de bombes mono per a fang primari a digestió	8.341,70 €
Gavà-Viladecans	Reposició d'aparell agafamostres d'aigua bruta	4.472,00 €

EDAR	Actuació	Inversió
Gavà-Viladecans	Reposició de terbolímetre per a laboratori	3.546,25 €
Gavà-Viladecans	Reposició de dos compressors	14.500,00 €
Gavà-Viladecans	Reposició de la bomba de purga als decantadors primaris de la línia 1 i línia 2	5.306,00 €
Gavà-Viladecans	Nou nivell i control a Murtra	848,55 €
Gavà-Viladecans	Reposició del primer cremador de calderes	9.446,65 €
Gavà-Viladecans	Reposició del segon cremador de calderes	9.446,65 €
Gavà-Viladecans	Reposició de la bomba de l'interceptor (2a unitat)	13.133,00 €
Gavà-Viladecans	Reposició del transformador de l'interceptor	14.810,72 €
Gavà-Viladecans	Nova instal·lació d'aires condicionats	25.478,14 €
Gavà-Viladecans	Substitució dels bescanviadors turbo per bescanviadors per aire	32.593,38 €
Gavà-Viladecans	Reposició de tubs de fangs a digestors	15.988,42 €
Gavà-Viladecans	Reposició de les línies d'illuminació (1a fase)	1.215,00 €
Gavà-Viladecans	Reposició d'equips electrònics varis 2018	24.885,82 €
Gavà-Viladecans	Reposició de 4 bombes elevadores a la costa	13.934,71 €
Gavà-Viladecans	Reposició de CCM Murtra	14.487,69 €
Gavà-Viladecans	Sistema de detecció d'inundacions	6.815,80 €
Gavà-Viladecans	Rehabilitació de la coberta de l'edifici i bombes per a fangs primaris	7.465,00 €
Montcada	Rehabilitació de ponts decantadors primaris	51.804,62 €
Montcada	Reposició de PLC pendents de l'EDAR (reactius, desodorització, sinòptic, cloració)	145.230,09 €
Montcada	Nous comptadors ISO 50001	7.411,65 €
Montcada	Reposició de bombes de fang primari	4.815,92 €
Montcada	Reposició d'equip agafamostres de sortida	4.832,15 €
Montcada	Reposició d'aire condicionat a l'edifici de control, als despatxos del primer pis	5.746,00 €
Montcada	Reposició d'equips electrònics varis 2018	8.027,40 €
Montcada	Nou cabalímetre mesurafangs de Montcada a EDAR Besòs	2.205,69 €
Montcada	Augment de la cobertura mòbil a les galeries de serveis	3.765,68 €

EDAR	Actuació	Inversió
Prat	Reposició de condensadors de bateries de compensació (1a fase: turbos, bombament intermedi, decantació secundària, decantació primària)	23.564,21 €
Prat	Substitució a les torres de refrigeració de bufadors per aereofrigerants	53.480,66 €
Prat	Reposició de membranes als reactors difusors (1a fase)	138.977,00 €
Prat	Substitució de les cel·les d'un motor de cogeneració (B)	10.082,88 €
Prat	Reposició de la centrífuga de deshidratació 6	223.982,60 €
Prat	Substitució d'arrencadors obsolets a les EBAR Prat i Cornellà	26.726,70 €
Prat	Reposició de bombes recirculació externa (7 u.)	84.042,50 €
Prat	Sistema de dutxes permanent antil·lotants en decantació secundària	3.898,16 €
Prat	Reposició de 4 bombes d'aigua de servei	9.204,00 €
Prat	Reposició d'equips electrònics varis 2018	49.349,23 €
Prat	Projecte contra incendis a planta	44.099,11 €
Prat	Reconstrucció de la maniobra del cargol a les EBAR Prat i Cornellà	24.280,93 €
Prat	Substitució dels terres tècnics de diversos CCM de planta	14.985,16 €
Prat	Substitució d'arrencadors obsolets a les bombes de capçalera de pretractament	11.536,67 €
Prat	Instal·lació de plataformes d'accés a les boques de desodorització de pretractament	9.854,12 €
Sanejament	Reposició de grups electrògens a les EBAR (fase 1)	23.900,00 €
Sanejament	Reposició de grups electrògens a Montgat 1 i Montgat 3	3.420,00 €
Sanejament	Actualització de sistemes SCADA i reposició servidors al Besòs	60.290,30 €
Sant Feliu	Substitució del grup de cogeneració	250.155,03 €
Sant Feliu	Reposició de PLC de control obsolets pendents de l'EDAR ET, aera-ció, recirculació, filtres, <i>polling</i> *	169.760,85 €
Sant Feliu	Canvi de membranes als difusors reactors (1a fase)	26.120,99 €
Sant Feliu	Substitució de les comportes d'entrada, cargols d'elevació	37.057,59 €
Sant Feliu	Substitució d'una centrífuga de deshidratació	175.184,61 €

EDAR	Actuació	Inversió
Sant Feliu	Reposició de 12 comportes d'entrada secundari	86.986,77 €
Sant Feliu	Reposició d'equips de preparació de polielectrolit	44.127,31 €
Sant Feliu	Substitució de comportes, cargols de recirculació de fangs (CRB1/2/308)	50.047,18 €
Sant Feliu	Substitució de la bufadora núm. 2 de gas a caldera	5.615,66 €
Sant Feliu	Projecte contraincendis a planta	12.105,59 €
Sant Feliu	Reposició d'equips electrònics varis 2018	20.941,02 €
Sant Feliu	Instal·lació de 6 redoxímetres i 2 pH-metres per a reactors biològics	12.716,86 €
Sant Feliu	Reposició de la canonada de fang del tanc de buidatge, reactors a la cambra de barreja de reactors	17.456,45 €
Sant Feliu	Reposició de compressors al taller	13.900,00 €
Sant Feliu	Reposició de peces del decantador secundari (2a fase)	28.178,40 €
Sant Feliu	Reposició de bombes mono per a fangs primaris espessits	7.683,00 €
Sant Feliu	Rehabilitació de l'espessidor executat	14.316,08 €
Vallvidrera	Adequació de la canonada i pericó d'entrada	79.822,14 €
Vallvidrera	Reposició d'equips electrònics varis 2018	3.092,50 €
Vallvidrera	Reposició del compressor de Vallvidrera	3.400,00 €
Total d'actuacions de millora de la depuració		4.027.055,05 €

Pel que fa als collectors, s'han finalitzat les actuacions següents amb aprovació de l'AMB/ACA:

ACTUACIÓ	INVERSIÓ
Rehabilitació del collector de Sant Boi-Viladecans	235.375,65 €
Abocament i reparació de Riera Cervelló	47.264,90 €
Obra: 1a fase de rehabilitació del collector de Cervelló (17_017)	369.360,79 €
Estudi estructural del collector morrot (15_055)	12.000,00 €
Obra: sensorització sobreexidors d'àmbit AMB (18_007)	327.794,74 €
Projecte de rehabilitació del collector d'aviació (pt-02-02) (inclou estudi alternatives)	29.420,00 €
Projecte de rehabilitació interior del collector c/a (tram czf i apb)	34.396,12 €
Projecte de rehabilitació del tram d'impulsió del collector a l'interceptor de Castelldefels (arquetes, vàlvules, 100 m de rehabilitació)	12.000,00 €
Projecte de rehabilitació del collector a l'interceptor de Castelldefels	45.000,00 €
Projecte de rehabilitació de la costa a Gavà, fase 1 i 2 (gv-02-00)	15.000,00 €
Projecte de rehabilitació de la riera Torrelles, fase 1 i fase 2 (sf-03-09)	38.420,00 €
Projecte de rehabilitació del collector al marge dret del Besòs	27.530,00 €
Obres d'emergència a l'interceptor de Llevant (17_030)	61.101,43 €
Obres d'emergència a la platja Patins	185.381,29 €
Total d'actuacions en collectors metropolitans	1.440.044,92 €





CLAVEGUERAM

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

La taula següent conté un resum de les principals característiques i actuacions de manteniment preventiu i correctiu que s'han dut a terme durant el 2018:

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
Begues	65,6	10,0	490	0,00	9
Castelldefels	218,3	104,0	94	0,53	70
El Papiol	4,2	0,6	10	0,45	3
Esplugues de Llobregat	70,2	4,2	4.321	51,54	50
Molins de Rei	50,8	1,4	1.858	19,63	5
Montcada i Reixac	101,9	15,2	7.561	75,15	14
Pallejà	16,5	0,1	5	0,00	2
Sant Climent de Llobregat	16,2	0,5	138	0,51	7
Sant Feliu de Llobregat	63,5	0,9	1.465	4,35	55
Sant Joan Despí	67,2	16,7	1.964	0,58	64
Sant Just Desvern	60,3	4,3	1.109	13,19	26
Santa Coloma de Cervelló	33,2	0,2	0	0,14	4
Santa Coloma de Gramenet	83,1	54,5	3.693	0,00	8
Torrelles de Llobregat	50,3	5,7	267	0,37	5
Viladecans	161,8	15,7	145	17,96	45
Total	1.062,97	234,00	23.120	184,40	367



La gestió del clavegueram de Santa Coloma de Gramenet no la fa Aigües de Barcelona directament, sinó la UTE Clavegueram Santa Coloma (AB-CLD).

Aigües de Barcelona proposa sempre una gestió avançada de la xarxa de clavegueram, que permet optimitzar els recursos mantenint la garantia funcional del sistema. Als municipis on les condicions contractuals ho permeten, s'utilitza el sistema de neteja selectiva avançada, que practica les inspeccions mitjançant l'ús de la càmera amb perxa, per conèixer l'estat de la xarxa i detectar-ne les deficiències estructurals. A partir d'aquí, 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, Esplugues de Llobregat, Sant Feliu de Llobregat, Sant Just Desvern, Castelldefels, Viladecans i Santa Coloma de Gramenet.

Al municipi d'Esplugues, a més a més, s'hi ha integrat en la neteja selectiva avançada un control exhaustiu de plagues de paneroles (monitoratge, prevenció i control).

També es realitzen els manteniments correctius urgents (desembussos habitualment) 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 hde les xarxes de clavegueram.

D'altra banda cal destacar que el manteniment i l'actualització de la informació digital de la xarxa de clavegueram és en suport GIS, fet que permet a l'Ajuntament disposar d'aquesta informació actualitzada i proporcionar-la davant les peticions de serveis a la via pública.

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





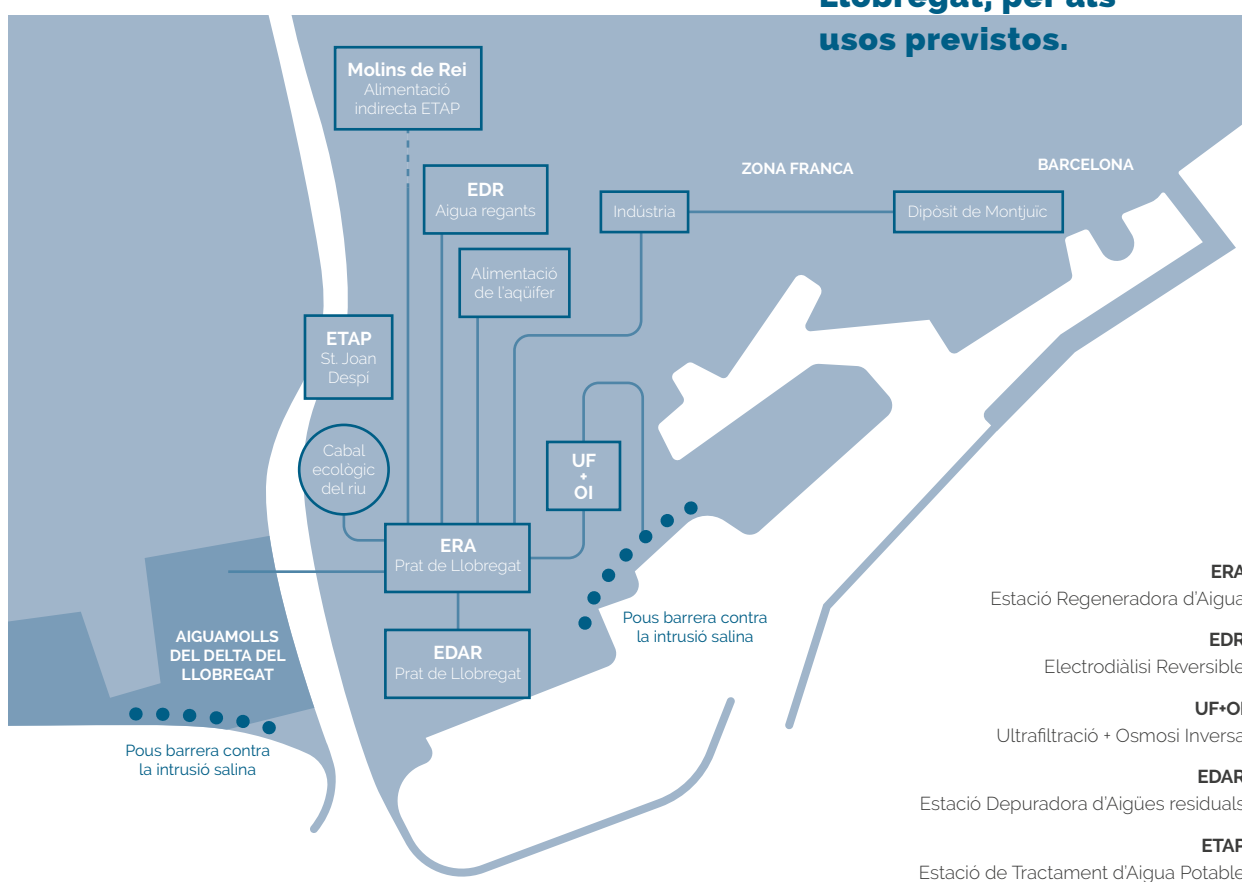
RECURSOS HÍDRICS ALTERNATIUS

Aigua regenerada

Aigües de Barcelona opera tres estacions de regeneració d'aigua (ERA) associades a les EDAR de Gavà, Sant Feliu i Baix Llobregat.

Aquest any s'ha produït una fita important en relació amb l'aigua regenerada. El 10 d'abril es va signar l'acord d'explotació i manteniment de les instal·lacions d'aigua regenerada de l'ERA del Baix Llobregat, que fins ara es trobaven en situació de manteniment mínim. Amb la posada a punt de l'ERA, es poden realitzar tots els usos següents a l'aigua:

Durant el 2018 s'ha posat a punt l'ERA del Baix Llobregat, per als usos previstos.



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 EDAR. Addicionalment, a l'EDAR del Baix Llobregat, 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'hi aplica

un tractament addicional dels cabals amb processos d'ultrafiltració i osmosi inversa. La xarxa d'aigua regenerada té una longitud d'aproximadament 67 km.

A les tres EDAR, el tractament secundari o biològic està dimensionat per realitzar l'eliminació de nutrients (nitrogen i fòsfor). Aquesta condició no és necessària per a la producció d'aigua regenerada, però

és d'aplicació en aquestes EDAR perquè tenen els punts d'abocaments totalment o parcialment localitzats a zones on la massa hidràulica està catalogada com a sensible per part de l'ACA (tram final del riu Llobregat per EDAR Sant Feliu, Aiguamolls del Delta del Llobregat per EDAR Baix Llobregat i Estany de la Murtra per EDAR Gavà-Viladecans).

En particular, els tipus de tractament terciari que opera Aigües de Barcelona a cadascuna de les tres instal·lacions de producció d'aigua regenerada (ERA) són les següents:

EDAR	Tipus de tractament
Gavà	Ultrafiltració en reactor MBR
	Desinfecció per UV
	Postdesinfecció amb hipoclorit sòdic
Sant Feliu	Filtració de sorra
	Desinfecció per UV
	Postdesinfecció amb hipoclorit sòdic
	Decantació fisicoquímica llastrada
Baix Llobregat	Microfiltració per malla
	Desinfecció per UV
	Postdesinfecció amb hipoclorit sòdic
	Barrera contra la intrusió salina
	Ultrafiltració
	Osmosi inversa
	Desinfecció per UV
Postdesinfecció amb hipoclorit sòdic	

Les tecnologies esmentades en cadascun dels tractaments terciaris permeten garantir una producció d'aigua regenerada que compleix les exigències de qualitat estipulades al Reial Decret 1620/2007, en tots els usos als quals s'ha destinat la producció, que es detallen a la taula següent:



Volum regenerat EDAR Sant Feliu					
Ús	Volum 2017 (m³)	Proporció	Volum 2018 (m³)	Proporció	Variació
Agrícola	146.100	44%	75.950	36%	-48,0%
Recreatiu	133.150	40%	135.200	64%	1,5%
Mediambiental	53.500	16%	1.500	1%	-97,2%
Total	332.750	100 %	212.650	100 %	-36,1 %

Volum regenerat EDAR Gavà					
Ús	Volum 2017 (m³)	Proporció	Volum 2018 (m³)	Proporció	Variació
Mediambiental i agrícola	3.937.618	100,00%	2.457.583	100,00%	-37,6%
Total	3.937.618	100,00%	2.457.583	100,00%	-37,6%

Volum regenerat EDAR Baix Llobregat					
Ús	Volum 2017 (m³)	Proporció	Volum 2018 (m³)	Proporció	Variació
Manteniment de la planta EDR	19.464	61%	37.324	0%	91,8%
Zones humides	0	0%	0	0%	0,0%
Reg agrícola	0	0%	0	32%	0,0%
Mediambiental	0	0%	0	42%	0,0%
Camions cisterna	0	0%	0	0%	0,0%
Ramal BCN-Zona Franca	0	0%	0	0%	0,0%
Barrera contra la intrusió salina	12.193	39%	25.561	26%	109,6%
Total	31.657	100%	62.885	100%	98,6%

Total de cabal regenerat	4.302.025	-	2.823.118	1,01%	-34,4%
---------------------------------	------------------	----------	------------------	--------------	---------------

Així doncs, durant l'any 2018 ha estat possible regenerar un total de 2.823.118 m³ d'aigua, que suposen un detriment del 39% respecte a l'any anterior. Aquesta disminució demostra, sense cap mena de dubte, l'elevat índex pluviomètric del 2018 respecte a anys anteriors. L'aplicació de l'aigua regenerada continua sent l'ús agrícola, mediambiental i recreatiu. La principal productora continua sent l'EDAR Gavà-Viladecans.

EDAR	Proporció
Gavà	90,2%
Baix Llobregat	2,2%
Sant Feliu	7,5%
Total	100,0%

Aigua freàtica

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

Les instal·lacions, bàsicament, estan formades 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 volum d'aigua següent durant l'any 2018:

Volum subministrat d'aigua freàtica (m ³)			
Municipi	2017	2018	Variació
Barcelona (Consorti Zona Franca)	82.659	71.407	-13,6%
Montcada i Reixac	3.213	2.360	-26,5%
Santa Coloma de Gramenet	27.404	25.864	-5,6%
Gavà	7.395	4.598	-37,8%
Begues	737	1.507	104,5%
Viladecans	183.818	180.650	-1,7%
Castelldefels	1.143	2.221	94,3%
L'Hospitalet de Llobregat	37.155	34.131	-8,1%
Sant Just Desvern	9.234	5.640	-38,9%
Sant Joan Despí	50.563	30.618	-39,4%
Total	403.321	358.996	-11,0%

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





SEGURETAT I SALUT LABORAL

El compromís amb la seguretat i la salut laboral 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 la salut laboral, més enllà de les accions de compliment legal i de millora establertes pel sistema de gestió de SSL (certificació OHSAS 18001), i reduir la sinistralitat laboral.

Pel que fa a la sinistralitat laboral, durant el 2018 hi ha hagut un total de 12 accidents lleus amb baixa, que han suposat un índex de freqüència de 7,54 i un índex de gravetat de 0,27.

Per tal de conèixer el nivell de cultura preventiva de l'organització, durant el 2018 hem incorporat al sistema de gestió de l'organització diferents indicadors estratègics:

- > **Visites de seguretat i salut laboral**, realitzades per part de l'Alta Direcció (Direcció General i Codirecció) i els responsables i comandaments intermedis de les àrees operatives, amb l'objectiu d'establir un diàleg proper amb els treballadors interns i externs, detectar-hi bones pràctiques per posar-les en valor i compartir-les amb la resta d'àmbits de l'organització.
- > **Formacions de lideratge en seguretat i salut laboral**, dirigides a directors, comandaments intermedis i encarregats, per proporcionar-los els coneixements i les eines necessaris per identificar les situacions i els comportaments de risc que puguin tenir implicació directa en els nostres col·laboradors (ja siguin treballadors interns o extens) i aconseguir, d'aquesta manera, un entorn de treball segur i saludable.
- > **Seguiment i anàlisi d'esdeveniments HIPO** que puguin tenir un alt potencial de gravetat, enfocats a l'anticipació de qualsevol accident que pugui tenir conseqüències greus.

Així mateix, en l'àmbit de la seguretat i la salut laboral relacionades amb la cultura preventiva i la reducció de la sinistralitat laboral, l'any 2018 s'han dut a terme les accions següents:



Projecte Cultura Positiva

Aquest projecte de transformació cap a una cultura positiva està enfocat a crear una atmosfera de confiança en la qual tots els professionals de l'organització, especialment els que millor coneixen la realitat del terreny, puguin informar dels esdeveniments ocorreguts, així com de les situacions tècniques, organitzatives i dels comportaments que poden donar lloc a incidents o accidents. Per aconseguir-ho, es fomenta la comunicació de manera que totes les situacions no desitjades siguin conegudes de manera anticipada. Així doncs, és necessari definir amb claredat les conductes acceptables i les iniciatives en seguretat (que han de ser reconegudes per l'organització) i les conductes no acceptables (que han de ser reprovades per l'organització), tot admetent el dret a l'error com a font de progrés i d'excel·lència en les operacions.

Durant el 2018 s'han executat tallers pràctics relacionats amb qüestions culturals a 13 centres de treball de l'àmbit de Territorials i Operacions. L'objectiu era debatre sobre els errors i incidents que han tingut lloc a l'organització i que probablement s'haurien pogut evitar si certes situacions s'haguessin comunicat a temps. Són situacions que moltes vegades passen desapercebudes i que podrien tenir conseqüències greus per a la salut dels treballadors, la seguretat de les instal·lacions o el medi ambient.

Prevenició d'accidents lleus

Al llarg de l'any 2018 s'han fet diverses reunions amb els integrats del Grup de Treball per recopilar les situacions de risc aportades pels treballadors i estudiar solucions a través de microprojectes de treball.

Paral·lament, s'han impulsat campanyes de sensibilització als centres de treball per donar a conèixer l'accidentabilitat d'Aigües de Barcelona i conscienciar sobre la importància de reduir les xifres per aconseguir un entorn de treball més segur.

Avaluació de riscos psicosocials

Seguint amb l'objectiu d'identificar els factors de risc psicosocial que afecten l'organització per mantenir una bona gestió preventiva, l'any 2018 s'ha finalitzat la revisió de l'avaluació de riscos psicosocials inicial, de l'any 2012, amb la col·laboració de l'empresa ACE i dels integrats del Grup de Treball que han participat en l'estratègia de difusió de l'enquesta i l'anàlisi dels resultats per elaborar el Pla d'Accions.

Aigües de Barcelona ha col·laborat amb l'Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball en la publicació d'un vídeo per explicar l'experiència del procés d'avaluació de riscos psicosocials en una organització gran com la nostra. En aquesta publicació hi han participat diversos integrats de l'observatori permanent (Grup de Treball).

Prevenició de trastorns musculoesquelètics

Durant el 2018 s'han impulsat diverses accions relacionades amb la prevenició de trastorns musculoesquelètics (TME) en tots els àmbits de l'organització. En aquest sentit, cal destacar les accions següents relacionades amb l'ergonomia:

- > Recerca d'eines i equips de millora ergonòmica, en el marc de la qual s'han organitzat diverses visites amb proveïdors i fabricants d'equips llevatapes per avaluar els dispositius existents al mercat.
- > Difusió de bones pràctiques relacionades amb l'ergonomia, impulsades per diversos centres de treball.
- > Projecte pilot de prevenició de TME en l'àmbit del sanejament, que ha consistit en treballar amb un grup reduït de treballadors per millorar-ne la condició física i conscienciar-los de la importància de seguir una bona higiene postural en la pràctica de tasques d'esforç físic per prevenir futures patologies relacionades amb els TME o millorar les existents. En aquest sentit, cal identificat els propis errors i practicar per costum exercicis d'escalfament abans de qualsevol feina que impliqui càrrega física, amb els coneixements per saber quins exercicis cal practicar segons el tipus de tasca.
- > Valoracions ergonòmiques amb fisioterapeuta a usuaris de PVD per minimitzar les patologies relacionades amb les postures davant de la pantalla.

Durant el 2018 s'ha dut a terme a Aigües de Barcelona l'auditoria externa de seguiment OHSAS 18001 i l'auditoria reglamentària del sistema de gestió de seguretat i salut laboral, totes dues amb resultat satisfactori.

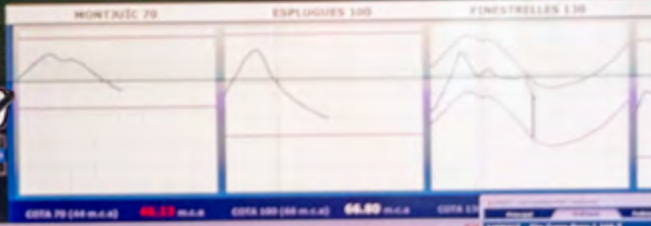
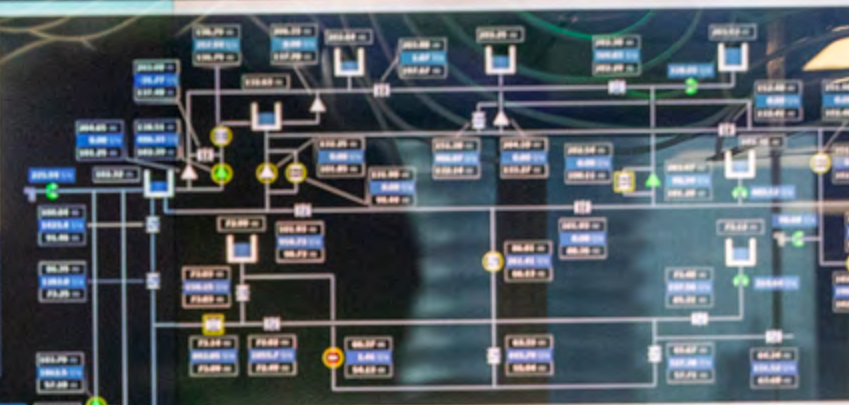


RECURSION (1/4)

CONTRATO	225	TOTAL	321
RECURSION	3836		
CONTRATO	119	TOTAL	1863
RECURSION	1982		
TOTAL	5818		

DEMANDA (M3/S)

NOTA	6.2
DEMANDA (M3/S)	6.6





SISTEMES DE GESTIÓ

Aigües de Barcelona (AB) disposa d'un avançat i consolidat Sistema de Gestió Integrat de Qualitat (segons la norma ISO 9001:2015), iniciat l'any 1996, i que s'ha anat ampliant paulatinament i de manera integrada amb els sistemes següents: Gestió Ambiental (segons la norma ISO 14001:2015), Seguretat i Salut Laboral (segons la norma OHSAS 18001:2007), Gestió del Risc Sanitari de l'Aigua (segons la norma ISO 22000:2005), Gestió Energètica (segons la norma ISO 50001:2011), Gestió del Desenvolupament Sostenible (segons la norma SGE 21) i Gestió de la Continuitat (segons la norma ISO 22301:2012).

Durant el 2018 s'han realitzat diferents auditories de seguiment, totes elles superades amb èxit:



Sistema auditat	Norma	Tipus	Certificador	Data
Qualitat i Gestió Ambiental	ISO 9001 i ISO14001	Externa	BSI	Febrer
Gestió Energètica	ISO 50001	Externa	BSI	Març
Gestió de la Continuitat	ISO 22301	Interna	-	Abril
Petjada de carboni	ISO 14064	Externa	TÜV	Abril
Gestió Ètica i Socialment Responsable	SGE 21	Externa	SGS	Maig
Gestió d'Accidents Greus a ETAP SJD	RD 840/2015	Externa	TÜV	Juny
Gestió de la Continuitat	ISO 22301	Externa	BSI	Juny
Verificació dels indicadors de l'Acord Marc	Acord Marc	Externa	DNV	Juliol
Sistema de Gestió Integrada	Tots els sistemes	Interna integrada	-	Octubre
Seguretat i Salut Laboral	OHSAS 18001	Externa	Audelco	Novembre
Gestió del Risc Sanitari de l'Aigua	ISO 22000	Externa	SGS	Novembre

Aquest 2018 s'ha revisat la política de gestió integrada per tal d'alinejar-la amb la nova política de seguretat i salut laboral del Grup i amb els requeriments de la gestió d'accidents greus (segons el Reial Decret 840/2015). Entre els canvis podem destacar els compromisos següents:

- > Promoure dins de l'organització la cultura justa, amb principis clars, compartits i respectats per tots, que reconegui les bones pràctiques, el compromís amb les 10 Regles que Salven Vides i la proporcionalitat de les mesures correctores en les conductes relacionades amb la seguretat.
- > Millorar de forma permanent el control de riscos d'accidents greus i garantir un alt grau de protecció de la salut de les persones, del medi ambient i dels actius, implantant mesures proporcionals als riscos de la instal·lació.
- > Protegir i millorar el medi ambient, prevenir la contaminació, conservar i fomentar la biodiversitat, lluitar contra el canvi climàtic i, en general, millorar el comportament mediambiental de l'organització, mitjançant la revisió dels aspectes ambientals, programes de millora, plans d'acció per la biodiversitat i la sensibilització del personal.

Activitats destacades

Prevenició de residus

S'ha creat una taula per promoure dins de l'empresa la prevenció de residus amb representants de diferents àrees: Qualitat i Gestió ambiental, FM, DS, Innovació i Màrqueting. Aquest grup impulsa diferents accions encaminades a reduir els residus.

Per donar visibilitat de les accions realitzades, hem participat en la Setmana Europea de Prevenció de Residus (del 17 al 25 de novembre 2018):

- > Inscripció d'iniciatives que s'han dut a terme durant l'any:
 - > Substitució al menjador de la seu de Collblanc dels gots de cartró d'un sol ús per gots compostables.
 - > Canvi de format paper a digital en la nòmina a partir de novembre.
 - > Racó d'intercanvi de llibres de Collblanc.

- > Concurs d'idees per sensibilitzar el personal, amb tres categories:
 - > Prevenció o reciclatge de residus a la llar.
 - > Prevenció o reciclatge de residus a l'entorn laboral.
 - > Receptes de cuina d'aprofitament.

- > Col·laboració amb la 95ª Cursa Jean Bouin (25 de novembre) posant punts d'avituallament i hidratació, on es va dispensar aigua de l'aixeta en gots de cartró que es reciclen completament.

Aigües de Barcelona ha impulsat altres projectes interns:

- > Diàlisi d'olis a l'ETAP de Sant Joan Despí per tal de reduir el residu d'olis en 410 litres anuals.

- > Eliminació de fitosanitaris en la gestió dels espais verds a l'ETAP de Sant Joan Despí i Central Cornellà.

L'ETAP de Sant Joan Despí està lliure de productes fitosanitaris i herbicides. Les trampes físiques selectives s'utilitzen per combatre algunes plagues, com la plaga de l'arna processionària, que ataca els pins i cedres de la instal·lació. També s'hi fomenta la presència de fauna auxiliar, com pàrids, puput, ratpenats i ocells nocturns, que ens ajuden a combatre les plagues (arnes processionàries, mosquits tigre, rosegadors, etc.).

Càlcul de la petjada de carboni i Acords Voluntaris

Aigües de Barcelona, des del 2012, calcula i verifica, d'acord amb la ISO 14064, la seva petjada de carboni i està adherida al Programa d'Acords Voluntaris de l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic (OCCC). Durant aquest temps, s'ha millorat i ampliat progressivament el càlcul, mitjançant la creació d'una eina específica per al cicle integral de l'aigua (Carboweb).

S'exposen a continuació els resultats de l'anàlisi de la petjada de carboni d'Aigües de Barcelona del 2016 i 2017⁽¹⁾⁽²⁾:

Tones de CO2 equivalent 2016				
	Inclou	Abastament	Sanejament	AB
Abast 1	Combustibles fòssils, transport propi i altres	2.821	21.023	23.843
Abast 2	Energia elèctrica	103	16	119
Abast 3	Transport extern, tractament de residus, materials i matèries primeres i altres	8.333	36.644	42.977
Total		11.257	55.683	66.940

Tones de CO2 equivalent 2017				
	Inclou	Abastament	Sanejament	AB
Abast 1	Combustibles fòssils, transport propi i altres	3.240	23.729	26.969
Abast 2	Energia elèctrica	148	31	179
Abast 3	Transport extern, tractament de residus, materials i matèries primeres i altres	18.866	37.224	56.089
Total		22.253	60.984	83.237

⁽¹⁾ La petjada de carboni 2018 es troba en procés de càlcul.

⁽²⁾ Aquestes dades són les verificades i presentades al Programa d'Acords Voluntaris de l'OCCC

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%, i aquesta reducció es manté el 2017. Amb l'objectiu de millorar de forma continua el càlcul de la petjada de carboni, el 2017 l'abast 3 va patir un increment del 30,5%, principalment a causa de la inclusió del CAG i el clorit sòdic de l'ETAP de Sant Joan Despí, dels quals fins ara no es disposava de factor d'emissió.

Per analitzar la petjada de carboni de l'organització, cal tenir en compte que la variabilitat de les condicions d'explotació d'abastament i sanejament fan fluctuar el nivell d'emissions. D'una banda, el règim d'explotació d'abastament es veu modificat en funció de la quantitat del recurs disponible i de les necessitats del servei, de manera que, depenent del percentatge d'aigua produïda respecte a la comprada, varia el nivell d'emissions. D'altra banda, els canvis en els cabals i les característiques de les aigües residuals generen diferències, augment o disminució, de les emissions produïdes en els processos de depuració. Qualsevol petita variació en la qualitat mitjana del procés de depuració també pot fer fluctuar de manera significativa les emissions d'abast 3 a causa dels grans cabals amb els quals es treballen.

Cal destacar que l'organització disposa de les certificacions SGE21, ISO 50001 i ISO 14001, per a les quals s'han dut a terme un nombre important d'accions encaminades a la reducció de la petjada.

Petjada hídrica

Des de 2016 es calcula, amb l'ajuda de CETaqua, 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, i al contrari que l'empremta de carboni, la petjada hídrica té un component local que permet identificar millor els impactes de la captació d'aigua sobre una conca determinada.

Aigües de Barcelona calcula la petjada hídrica segons la metodologia Water Footprint Network (WFN), però encara fa un pas més: fa el càlcul amb la metodologia de la ISO 14046, per tal d'avaluar l'impacte associat al consum d'aigua.

	WFN					
	Metres cúbics de petjada hídrica (PH) 2016			Metres cúbics de petjada hídrica (PH) 2017		
	Abastament	Sanejament	AB	Abastament	Sanejament	AB
PH blava	199.785.300	-893.964	198.891.196	199.762.099	-1.009.407	198.752.692
PH verda	-	-	(no aplicable)	-	-	(no aplicable)
PH grisa	538	86.609.385	86.609.924	4.964	91.197.902	91.202.866
Total	199.785.838	85.715.282	285.501.120	199.767.063	90.188.495	289.955.558

ISO 14046						
Metres cúbics equivalents de petjada hídrica 2016				Metres cúbics equivalents de petjada hídrica 2017		
	Abastament	Sanejament	AB	Abastament	Sanejament	AB
EA directa	308.892.889	33.692.584	342.585.473	323.366.714	33.692.584	357.059.298
EA indirecta	1.487.836	4.575.182	6.063.018	1.640.619	4.954.700	6.595.319
Total	310.380.725	38.267.766	348.648.491	325.007.333	38.647.284	363.654.617

La principal conclusió de l'estudi de la petjada hídrica és el benefici ambiental que genera l'activitat de sanejament d'aigües residuals i la producció d'aigua regenerada retornada al medi.

- > Sense les EDAR, la petjada hídrica associada a les aigües residuals que s'abocarien directament al riu seria 5,4 cops més gran.
- > El 2016, la producció d'aigua regenerada retornada al medi va reduir en 1.976.907 m³ la petjada hídrica d'AB.

Pel que fa a l'abastament, cal destacar que consumir un litre d'aigua de l'aixeta comporta una petjada hídrica, segons WFN, de 1,23 litres.

AB es troba adherida a la plataforma ESAGUA com entitat compromesa amb la reducció de la petjada hídrica.

Renaturalització de les instal·lacions

El respecte pel medi ambient, el foment i la conservació de la biodiversitat i el compromís amb les futures generacions són valors corporatius fonamentals per a l'organització i alineats amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible de les Nacions Unides i l'Estratègia de la Unió Europea per la Biodiversitat.

Amb el projecte A2020 de renaturalització de les instal·lacions, Aigües de Barcelona pretén generar solucions d'impacte a la societat amb criteris d'innovació oberta i sostenibilitat; promoure la generació de valor social, econòmic i mediambiental, i fomentar el verd urbà i la biodiversitat.

Algunes de les actuacions destacades d'aquest projecte són les següents:

- > Ampliació del jardí de papallones de l'ETAP de Sant Joan Despí. Amb l'ampliació iniciada el 2018, el jardí tindrà gairebé 2.000 m² d'extensió. Aquest espai consta de 42 espècies vegetals, totes elles espècies autòctones mediterrànies procedents de vivers ecològics. Van ser seleccionades per l'alt contingut de nèctar, pel període de floració i perquè són part del cicle de vida de les papallones mediterrànies identificades com a espècies potencials a la zona on es troba la instal·lació. Aquesta mesura pretén crear un hàbitat per a espècies que actualment estan en decadència, com els pollinitzadors.
- > Creació de refugis auxiliars per la vida silvestre. S'han col·locat un total de 30 caixes de niu i refugis per a diferents tipus de pàrids (mallerenga blava o mallerenga carbonera), puputs, cotxes, mussols, òlibes i colònies de ratpenats. Això millorarà la quantitat de fauna dels serveis d'ecosistèmics per al control de les plagues que puguin aparèixer a la instal·lació.
- > Col·locació de 2 refugis d'ericones a l'ETAP de Santo Joan Despí. S'han col·locat refugis per a l'ericon clar, que s'inclou al catàleg nacional d'espècies en perill d'extinció. Actualment viu a les zones de la costa mediterrània i hi ha evidència de la seva

presència a la zona del Baix Llobregat, on es troba la instal·lació. Sempre que sigui possible, els refugis es col·loquen a prop de l'exterior del bosc de ribera, i s'hi ha instal·lat una càmera fotogràfica per rastrejar la petita fauna exterior que entra en contacte amb l'interior de la instal·lació.

> Elaboració de plans de biodiversitat per conèixer el potencial natural de les instal·lacions.

- > Investigació, mitjançant fototrampeig, de la presència i el comportament de fauna singular.
- > Foment de criteris de jardineria ecològica.
- > Control d'espècies exòtiques invasores de forma coordinada amb els agents del territori.
- > Creació de praderies. Aquests ecosistemes tenen un paper ecològic de vital importància,

perquè enriqueixen la biodiversitat dels invertebrats, les aus que mengen llavors, els amfibis, els rèptils, les aus insectívores i alguns mamífers. En aquest sentit, hi ha un pla per transformar àrees que actualment es troben en prats recuperats. Aquest pla implicarà la sembra de llavors d'espècies que proporcionen aliments per a aus que mengen llavors i que apliquen un règim de poda més suau.



Pla de desplaçament d'empresa de Collblanc

En el bienni 2017-2018, Aigües de Barcelona ha decidit desenvolupar el Pla de Mobilitat Viària, que inclou una anàlisi completa de mobilitat i alhora transfereix un coneixement detallat de com es mouen les persones a Aigües de Barcelona, la qual cosa permet detectar necessitats i oferir diferents recomanacions.

Davant d'aquestes recomanacions, la Direcció d'Aigües de Barcelona es compromet a establir un pla d'accions concretes per al proper trienni i presentar a l'ATM un Pla de Desplaçament d'Empresa de la Seu de Collblanc. Es tracta d'una eina de treball i consulta permanent que permet desenvolupar tant les accions recomanades pel Pla de Mobilitat Viària com la llista de 18 accions i prioritats que va desenvolupar l'equip directiu d'Aigües de Barcelona.

A partir d'aquest Pla de Desplaçament d'Empresa, l'objectiu és constituir una taula de mobilitat d'empresa que impulsi el pla d'acció i promogui la definició d'un pla de desplaçament per a cada centre de treball, la qual cosa permetrà arribar a solucions i accions més individualitzades a les necessitats dels treballadors dels centres de treball.

Tenim sempre en compte que la pròpia definició d'un pla de desplaçament d'empresa prioritza les mesures mediambientals i la reducció de la sinistralitat, volem incorporar les novetats en mobilitat que la societat demana com a ingredients d'una nova mobilitat cridada a ser el model de futur.



**Aigües de
Barcelona**

La gestió responsable