

El consum d'aigua a Barcelona

L'aprofitament i els usos dels recursos hídrics

Any 2020



**Ajuntament
de Barcelona**

Barcelona
Cicle de
l'Aigua SA



El consum d'aigua a Barcelona

L'aprofitament i els usos dels
recursos hídrics

Any 2020

Barcelona Cicle de l'Aigua

Direcció de Planificació i Innovació
Medi Ambient i Serveis Urbans -
Ecologia Urbana

Acer, 16

08038 Barcelona

Telèfon 932 896 800

www.bcasa.cat

índex

4

Fotografies:

Imatges Barcelona
GrupESSA / Ramon Vilalta
Barcelona Cicle de l'Aigua

Apunt introductori	6
1. L'aigua a l'abast	10
Els recursos disponibles	10
L'aprofitament de recursos alternatius	16
Les competències municipals	17
2. Dades de consum d'aigua potable	22
Consum total d'aigua potable	26
Consum domèstic	30
Consum del comerç i la indústria	34
Consum dels serveis municipals	35
Consum dels serveis municipals: Medi Ambient i Serveis Urbans	36
3. Dades de consum dels serveis municipals	40
Consum dels serveis municipals: Medi Ambient i Serveis Urbans	42
Consum dels serveis municipals (excepte Medi Ambient i Serveis Urbans)	43
3.1. Dades de consum d'aigua subterrània	44
Consum total d'aigua subterrània	46
Consum dels serveis municipals: Medi Ambient i Serveis Urbans	49
Consum dels serveis municipals: Medi Ambient i Serveis Urbans - Espais verds	53
Consum dels serveis municipals: Medi Ambient i Serveis Urbans - Neteja viària	60
Consum dels serveis municipals: Medi Ambient i Serveis Urbans - Fonts ornamentals i làmines	61
Consum dels serveis municipals: Medi Ambient i Serveis Urbans - Neteja de clavegueram	62
4. Mesures d'estalvi i eficiència	66
Compromisos de ciutat	66
Actuacions impulsades	68
El Protocol d'actuació per a risc de sequera de Barcelona	70
Balanç hídric anual de la ciutat de Barcelona	72
La petjada hídrica de Barcelona	74
L'aigua virtual	78
Resum gràfic 2020	80

5

Apunt introdutori



6

Les ciutats i els sistemes urbans intervenen d'una manera decisiva en el cicle natural de l'aigua, tant pel que fa a la demanda d'aigua com a l'abocament de les aigües residuals. Així, la concentració de població i d'un gran nombre d'activitats en un àmbit territorial limitat genera una demanda que, en la majoria dels casos, supera els recursos disponibles als ecosistemes més propers. Per aquest motiu, cal anar a buscar-los a indrets més llunyans i construir infraestructures i xarxes de transport que permetin acumular volums suficients per garantir l'abastament i portar l'aigua fins a tots els centres de consum.

A l'àmbit biogeogràfic mediterrani, els recursos hídrics són un bé molt preuat per la irregularitat de les pluges i la manifestació periòdica d'èpoques de sequera. Per aquesta raó, cal aplicar polítiques i estratègies de planificació i gestió que, d'acord amb els principis de la cultura de la sostenibilitat, afavoreixin l'estalvi, l'ús responsable de l'aigua i l'aprofitament eficient de tots els recursos disponibles (aigua superficial, aigua subterrània, aigua regenerada, aigua pluvial i aigua de mar).

El compromís de Barcelona amb aquests valors sostenibilistes s'ha traduït en l'impuls de nombroses mesures per reduir el consum d'aigua, actuacions que han estat especialment significatives en el sector dels equipaments i serveis municipals. Això no obstant, cal destacar el paper del conjunt dels ciutadans en aquest procés, ja que el consum global i personal ha disminuït de manera notable, fet que posa de manifest la voluntat col·lectiva de fer un ús més sostenible de l'aigua. L'objectiu de l'Ajuntament és continuar avançant en aquesta línia amb la participació activa de tots els sectors socials i econòmics de la ciutat.

Aquest informe fa un balanç del consum d'aigua a la ciutat de Barcelona durant els darrers anys i mostra com ha evolucionat la demanda dels diferents sectors, en especial dels serveis i les dependències municipals.

Barcelona
Cicle de l'Aigua

Ecologia Urbana

El consum d'aigua
a Barcelona 2020

7

Recursos disponibles, recursos alternatius i competències municipals



Els recursos superficials –l'aigua provinent dels rius, regulada als embassaments i potabilitzada a les estacions de tractament d'aigua potable– són la font de subministrament principal de la ciutat de Barcelona. Tanmateix, l'objectiu de l'Ajuntament és anar substituint el consum d'aigua potable per aigua provinent de recursos hídrics alternatius –aigua subterrània, regenerada, dessalinitzada i pluvial– per als usos que sigui normativament possible. Aquest apartat explora la situació actual i es focalitza en aquest repte, fixant-se, també, en les competències municipals en matèria de gestió de l'aigua.



1. L'aigua a l'abast

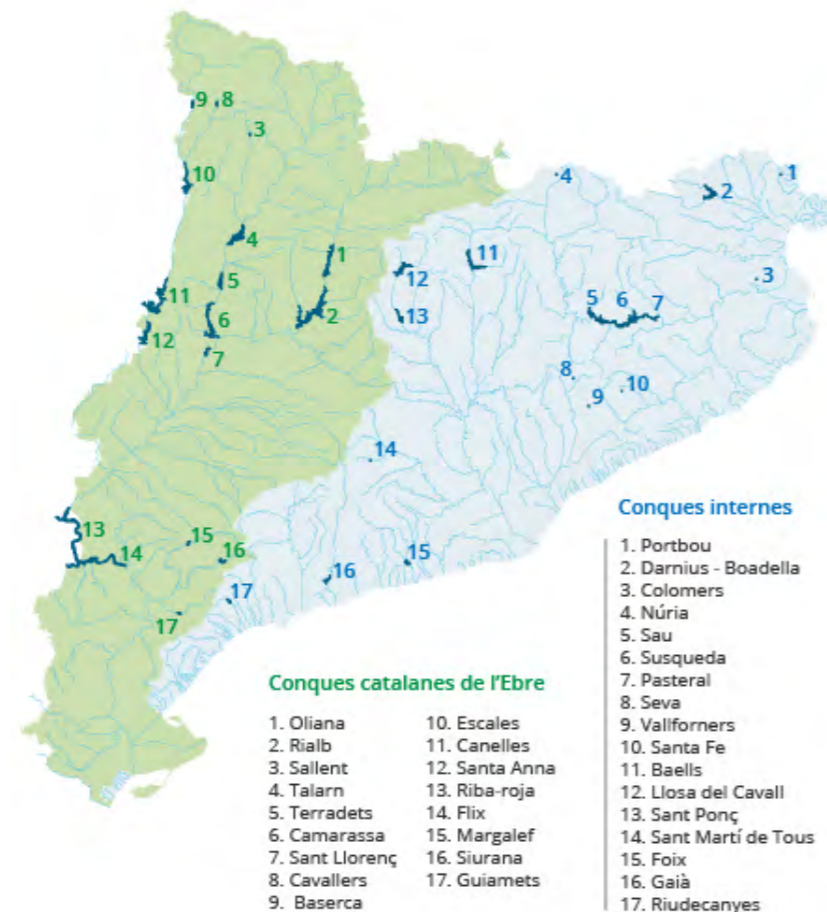
Els recursos disponibles

Les fonts de subministrament d'aigua a la ciutat de Barcelona tenen majoritàriament un origen superficial, per bé que en els darrers anys ha incrementat de manera significativa la presència d'altres recursos, com l'aigua subterrània, l'aigua regenerada, l'aigua de mar dessalinitzada i, en un futur pròxim, les aigües pluvials.

Els **recursos superficials** emprats per a l'abastament humà provenen dels rius Ter i Llobregat. L'aigua procedent

del riu Llobregat es regula als embassaments de la Baells, la Llosa del Cavall i Sant Ponç, i es potabilitza a les plantes de Sant Joan Despí i Abrera abans d'introduir-se a la xarxa. L'aigua del Ter, per la seva banda, s'obté del sistema d'embassaments Sau - Susqueda - El Pasteral, i es tracta a la planta potabilitzadora de Cardedeu. Les dues xarxes estan interconnectades i formen el sistema Ter-Llobregat a fi de garantir la distribució i la qualitat final de l'aigua. El subministrament d'aquests recursos es gestiona de manera conjunta en tot l'àmbit metropolità.

Figura 1. Xarxa fluvial i embassaments. Font: Agència Catalana de l'Aigua

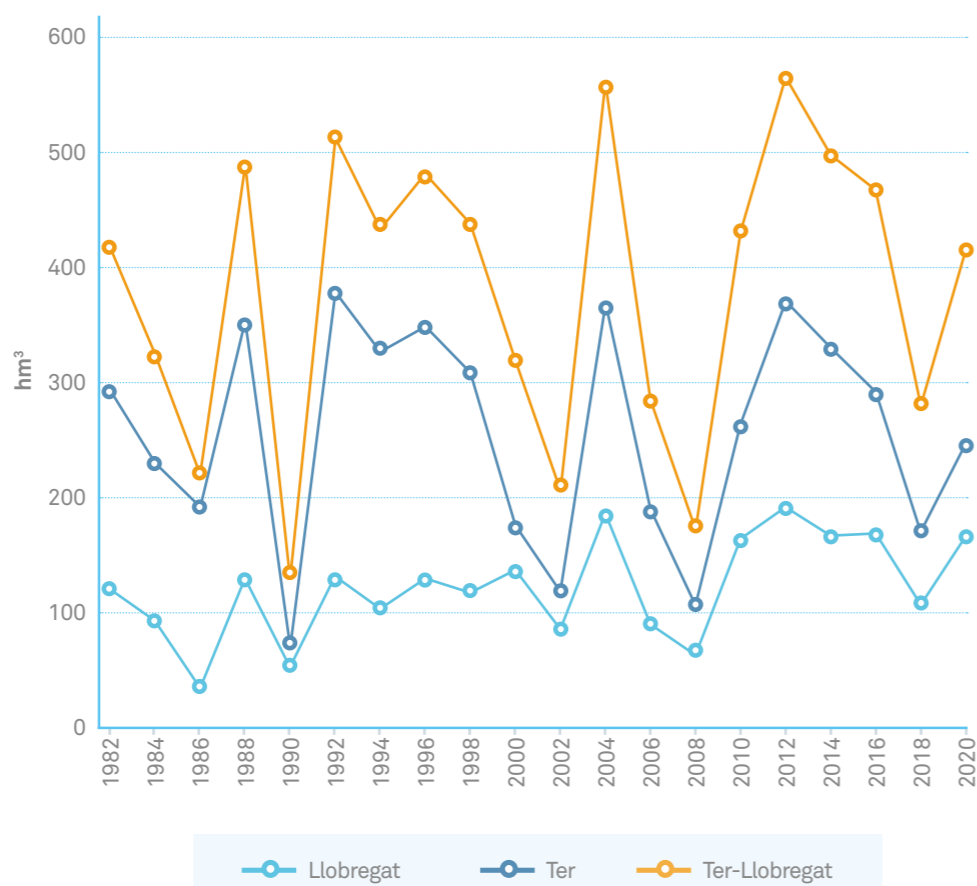


Taula 1. Embassaments que proveeixen Barcelona
Font: Agència Catalana de l'Aigua

Embassament (conca)	Capacitat màxima (hm ³)
Riu Ter	
Sau (Vilanova de Sau)	165,26
Susqueda (Osor)	233,00
El Pasteral	2,00
Riu Llobregat	
La Baells (Cercs)	109,43
La Llosa del Cavall (Navès)	80,00
Sant Ponç (Clariana de Cardener)	24,38

En concret, respecte als nivells dels embassaments de les conques internes que abasteixen el sistema Ter-Llobregat, i d'acord amb les dades que inclou l'AMB, l'evolució del nivell dels embassaments des de l'any 1982 ha estat la següent:

Figura 2.
Evolució del nivell dels embassaments del sistema Ter-Llobregat
Font: AMB



En relació amb els recursos subterrànics —emprats per a usos d'aigua no potable—, s'extreuen dels aqüífers dels deltes del Llobregat i del Besòs, així com del mateix Pla de Barcelona. L'abandonament progressiu dels pous que la indústria explotava en zones del Pla i del delta del Besòs ha fet que el nivell de l'aigua subterrània hagi pujat gradualment fins a apropar-se, en alguns punts, a la situació natural d'equilibri, cosa que ha comportat problemes en soterranis, aparcaments i serveis públics com la xarxa de metro.

Aquest gran volum d'aigua subterrània, que gestiona l'Ajuntament de Barcelona, ha esdevingut una font de recursos hídrics per a usos municipals d'aigua no potable.

Pel que fa a la reutilització de l'aigua de les estacions depuradores d'aigües residuals, actualment des de l'EDAR Llobregat es porten a terme els tractaments següents: eliminació de nutrients, eliminació de MES per filtració, eliminació de sals per osmosi, oxigenació i reducció de sals per EDAR. El cabal potencial d'aigua regenerada de sortida de

l'EDAR és de 3,25 m³/s, i els usos compatibles de l'aigua regenerada són els següents: barrera contra la intrusió salina, ús ambiental al riu, reg agrícola, manteniment de zones humides i ús industrial.

La dessalinitzadora del Llobregat garantiria i complementaria les demandes d'aigua potable, ja que el cabal d'aigua de mar dessalinitzada potencial és de 60 hm³/any, amb una capacitat de tractament potencial de 2 m³/segon.

Actualment s'està treballant per potenciar la captació i l'ús de les aigües pluvials per a serveis urbans i equipaments públics (reg de zones verdes, reg de murs i cobertes verdes, reg d'horts urbans, ompliment de fonts ornamentals, neteja viària, neteja de contenidors d'escombraries, reg de camps esportius i parcs de bombers), usos residencials (abastament de cisternes de vàters, rentadores i piscines i reg de jardins i horts privats) i usos industrials (neteja de vehicles, neteja de superfícies industrials i dipòsits d'emmagatzematge d'aigua contra incendis).

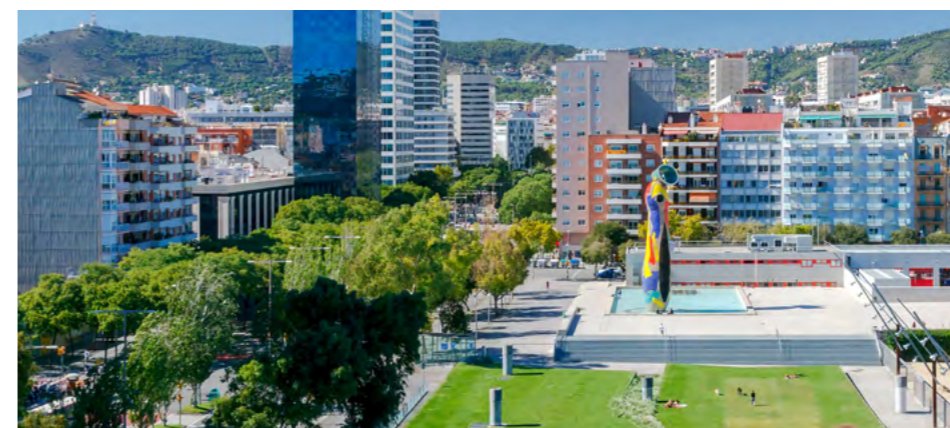


Figura 3.
Evolució del tipus de recurs hídric. Font: AMB

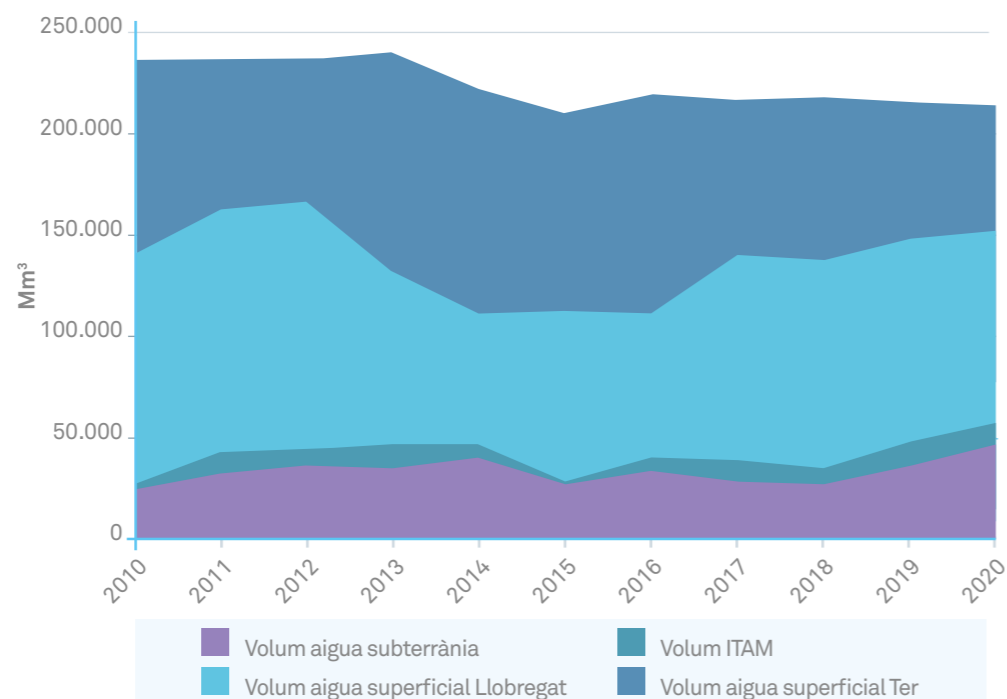
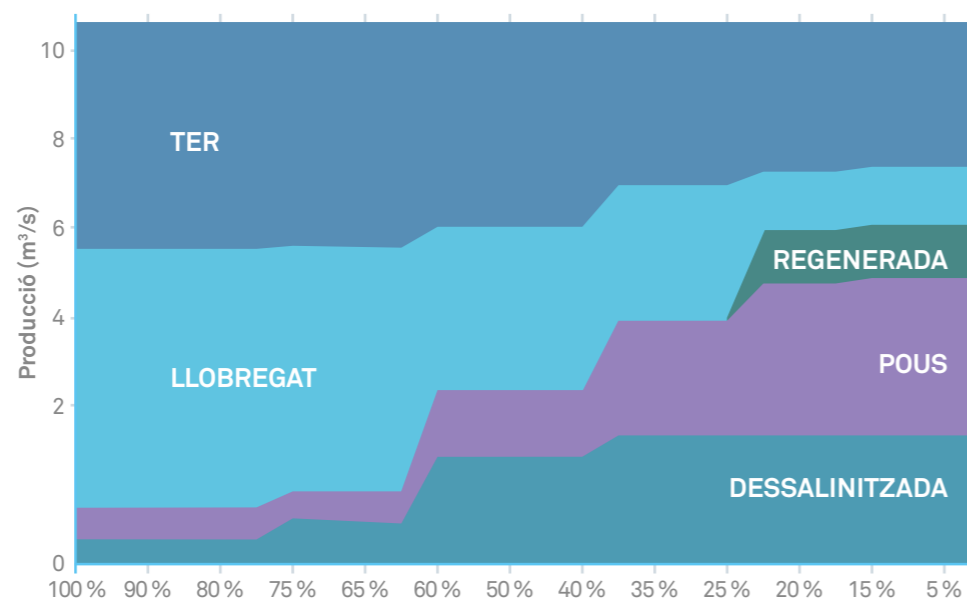


Figura 4.
Producció de recursos hídrics a la xarxa Ter-Llobregat (mitjanes plurianuals)
Font: Agència Catalana de l'Aigua

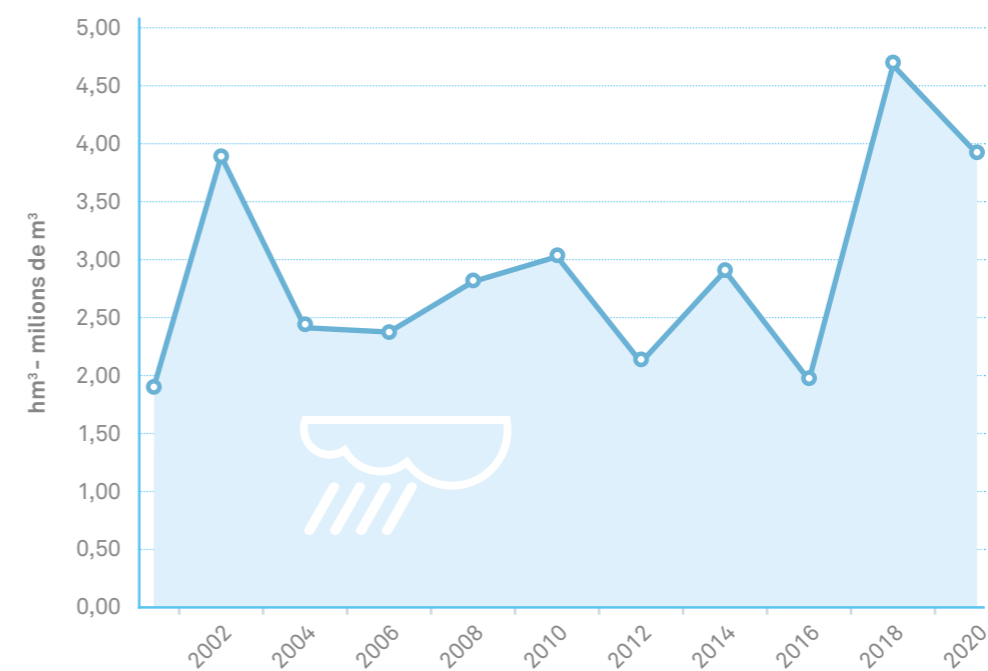


L'aigua de pluja constitueix una aportació fonamental per al reg dels espais verds i l'alimentació de les aigües subterrànies, malgrat la irregularitat del règim pluviomètric mediterrani. Aquesta aportació, per tant, varia d'un any a un altre. Així,

per exemple, mentre que l'any 2001, del total d'aigua que es va utilitzar per regar, el 37 % provenia de l'aigua pluvial (1,90 milions de m³), l'any 2020 el percentatge va ser del 61 % (6,42 milions de m³) del total de l'aigua aportada.

Figura 5.
Evolució de les precipitacions de Barcelona disponibles per al reg

Figura 5 Taula 2



L'aprofitament de recursos alternatius

El **Pla tècnic per a l'aprofitament dels recursos hídrics alternatius de Barcelona (PLARHAB)** té com a objectiu la substitució progressiva del consum d'aigua potable per l'ús de recursos hídrics alternatius, com l'aigua subterrània, l'aigua regenerada, les aigües pluvials d'escorriment i de coberta, les aigües grises i l'aigua de mar, en aquells casos en què no es requereixi la qualitat d'aigua potable.

■ **El nou PLARHAB, que es va publicar el juliol de 2020, sensibilitza la ciutadania en un ús més eficient de l'aigua i dona a conèixer les tasques que es desenvolupen des de l'Ajuntament, establint les condicions necessàries per afavorir la substitució de l'aigua potable per altres recursos hídrics alternatius, fora dels usos estrictament municipals.**

Taula 3.
Anàlisi dels recursos hídrics disponibles a Barcelona (hm³/any)

TIPUS DE RECURS	VOLUM UTILITZAT	VOLUM DE CONCESSIÓ	VOLUM POTENCIAL
Aigua subterrània	Freàtic del Pla de BCN:		
	- Freàtic Pla BCN	0,74	2-3 (1)
	- Freàtic Besòs	0,35	4,4
	Esgotaments infraestructures subterrànies TMB	0,02	3,68 (2)
Aigua regenerada de l'EDAR del Llobregat	0	-	2,6 (3)
Aigua pluvial (rieres naturals de Collserola)	0	-	0

Font:

(1) Segons dades de l'Actualització del balanç de massa de les aigües subterrànies UPC-CSIC-IDAEA (novembre 2017).

(2) Segons dades de TMB, i viabilitat condicionada a l'estudi de qualitat

(3) Disponible des de l'EDAR a partir de les instal·lacions projectades

Aquest pla també ha analitzat les característiques i particularitats dels diferents tipus d'aigua no potable, així com els requisits de qualitat dels diferents usos. Estableix, igualment, les bases per a la creació d'una futura ordenança que reguli l'ús dels recursos hídrics alternatius a la ciutat.

Pel que fa a l'aprofitament de les aigües subterrànies, actualment Barcelona disposa, en servei, de 100,4 km de xarxa d'aigua subterrània, 27 dipòsits d'abastament i 27 hidrants que subministren aigua dels aqüífers. Durant l'any 2020 se'n van consumir 1.048 milers de m³ en els serveis municipals, per als usos següents: reg de zones verdes, arbrat viari i jardineres, ompliment de fonts ornamentals i neteja de carrers, clavegueram i dipòsits pluvials. A més, l'aigua subterrània se sotmet a controls analítics rigorosos i als protocols de manteniment i desinfecció establerts per garantir-ne la qualitat i la seguretat.



Les competències municipals

D'acord amb la Llei reguladora de les bases de règim local, els ajuntaments tenen la competència del proveïment d'aigua als municipis. En molts municipis, com Barcelona, aquesta competència passa a l'administració autonòmica pel que fa al proveïment d'aigua en alta, i a una agrupació de municipis o a una concessió pel que fa a la distribució als usuaris.

Per tant, l'Ajuntament de Barcelona no executa directament aquesta competència i pot participar en una millor gestió de l'aigua, de manera general o en cas de sequera, bàsicament, mitjançant la reducció del consum municipal i la realització de campanyes de conscienciació dels usuaris. Conjuntament amb la Generalitat de Catalunya, actua també com a autoritat sanitària de control de qualitat de les aigües de xarxa, per mitjà de l'Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB).

D'altra banda, per anticipar-se a una situació de manca d'aigua, l'Ajuntament de Barcelona pot activar el seu Protocol per situació de sequera, integrat en el Pla de protecció civil municipal, quan ho cregui convenient, i començar a aplicar les mesures per tal d'estalviar la major quantitat d'aigua possible, sensibilitzar al màxim la ciutadania i adoptar les mesures necessàries per a una gestió més eficient.

■ **L'Ajuntament de Barcelona, a través de Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana, s'encarrega també de gestionar els recursos hídrics alternatius de la ciutat, així com d'avançar en la reducció de les pèrdues de la xarxa de distribució. En aquest sentit, compta amb la col·laboració de l'empresa mixta distribuïdora de l'aigua i responsable del manteniment de la xarxa, Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, SA.**

Les competències de la Generalitat i l'Àrea Metropolitana de Barcelona

D'acord amb l'Estatut d'Autonomia, correspon a la **Generalitat de Catalunya** la competència exclusiva en matèria d'aigües de les conques hidrogràfiques intracomunitàries, així com, en cas de necessitat, prendre les mesures extraordinàries per garantir el subministrament d'aigua. En aquest sentit, la Generalitat, mitjançant l'Agència Catalana de l'Aigua, ha elaborat el Pla especial d'actuació en situacions d'alerta i eventual sequera aprovat el 8 de gener de 2020.

L'**Agència Catalana de l'Aigua** (ACA) és l'ens públic adscrit al Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya amb funcions d'administració hidràulica i competències plenes en el cicle integral de l'aigua a les conques internes de Catalunya. A l'ACA li correspon l'abastament en alta, que consisteix a fer arribar aigua fins als

dipòsits de proveïment municipal, a partir dels quals comença el subministrament en baixa, és a dir, la distribució als consumidors en l'àmbit del municipi. Una de les competències de l'ACA és la del control, la vigilància, la inspecció, la planificació i l'autorització de l'adopció de decisions sobre el repartiment i l'assignació de recursos hídrics a la xarxa Ter-Llobregat, així com les relacions de col·laboració amb les entitats locals.

D'altra banda, l'**Àrea Metropolitana de Barcelona** a la ciutat de Barcelona té competències d'abastament d'aigua potable en baixa, de sanejament en alta i en matèria d'obres hidràuliques. Exerceix la funció de tutelar el distribuïdor d'aigua en els seus municipis i compta, així mateix, amb la competència de l'aprovació de les tarifes dels serveis municipals. També s'encarrega de comunicar als municipis afectats, entre els quals hi ha Barcelona, l'entrada a l'estat de sequera i, si cal, informar dels deures dels titulars dels serveis de distribució domiciliària.

Taula 4.

Competències de les diferents administracions en matèria de planificació i distribució de l'aigua

	Generalitat de Catalunya	Àrea Metropolitana	Ajuntament de Barcelona
Planificació de l'aigua			
Subministrament en alta			
Subministrament en baixa			*
Vigilància i inspecció			
Aprovació de tarifes			
Actuació en risc de sequera			

*L'Ajuntament de Barcelona delega aquesta competència a l'AMB

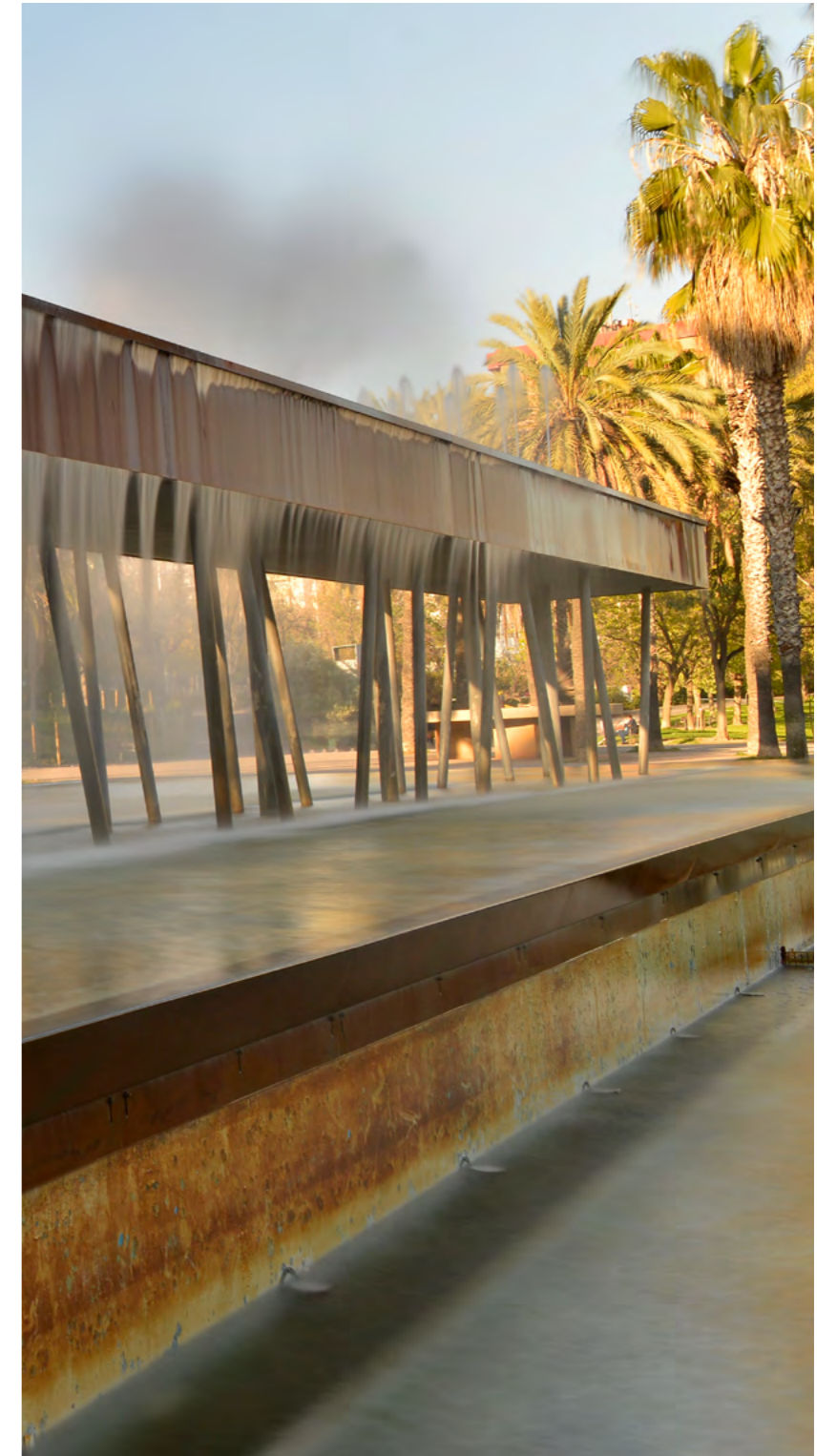


El consum d'aigua de xarxa a la ciutat de Barcelona



20

Aquest apartat exposa les dades de consum d'aigua potable a Barcelona a les llars, al comerç, a la indústria i per part dels serveis municipals, amb una mirada àmplia que abasta des de l'any 1999 fins a l'actualitat i permet copsar l'evolució del consum al llarg dels darrers vint-i-un anys. Dins de l'àmbit de serveis municipals, s'analitza especialment el consum per part de l'àrea de Medi Ambient i Serveis Urbans.

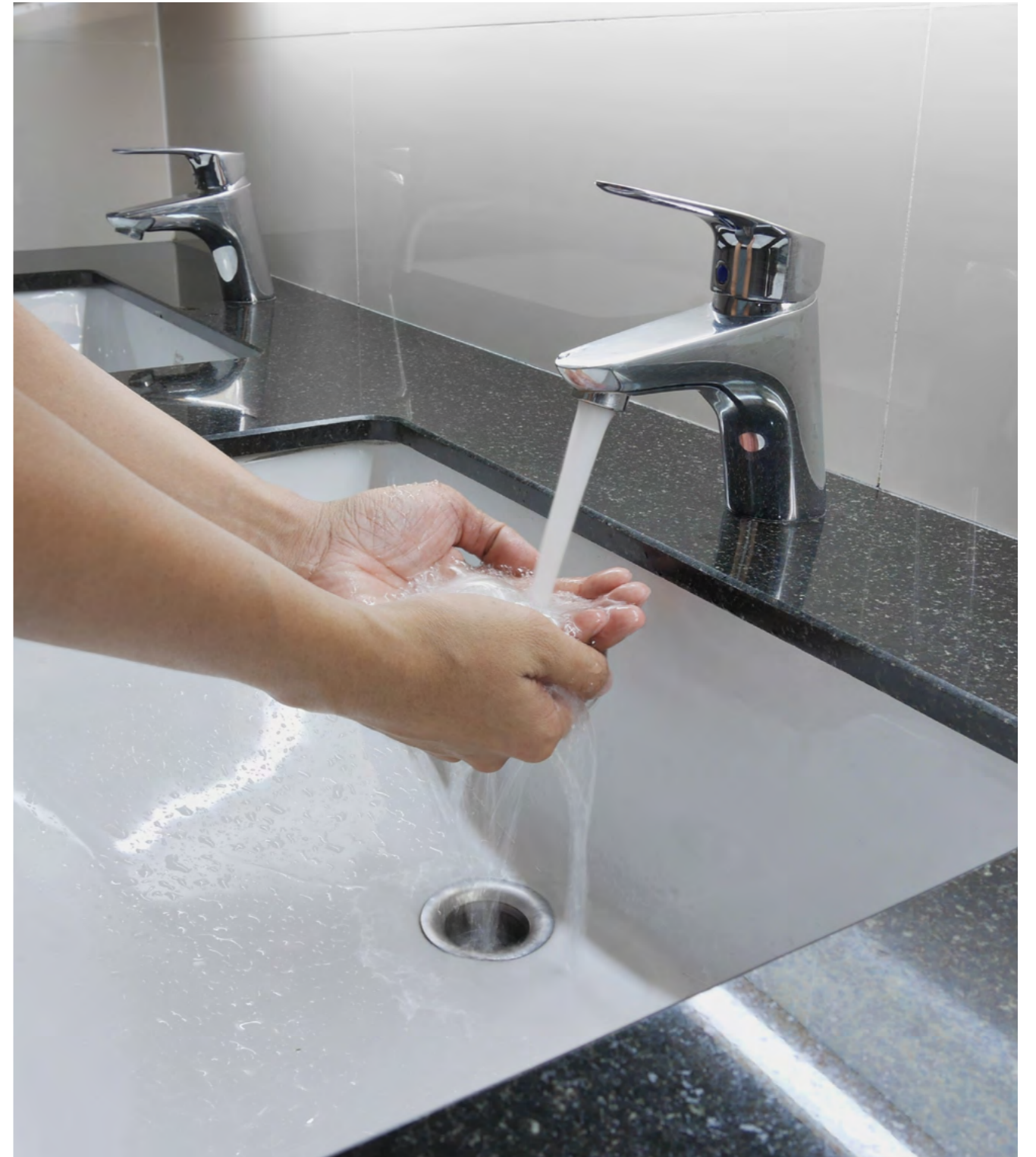


21

2. Dades de consum d'aigua potable

Com en molts altres aspectes, l'any 2020 ha estat un any atípic quant al consum total d'aigua a la ciutat de Barcelona. Les restriccions decretades per al control de la pandèmia de la COVID-19 van provocar una baixada del consum d'aigua potable de 5,3 hm³, és a dir, una reducció del 6 % respecte a l'any 2019. Tanmateix, l'impacte ha estat ben diferent segons el sector. D'una banda, l'aturada de les activitats econòmiques de la indústria i el sector comercial es va traduir en una disminució del consum d'aigua potable del 29 %, seguida d'una reducció del consum en els serveis municipals d'un 10 %. Per contra, el consum en el sector domèstic va augmentar un 5 %.

Aquest impacte també es pot veure en les ràtios de consum per habitant. Mentre que el consum total d'aigua potable per habitant el 2019 era de 161,5 l/hab i dia, l'any 2020 va disminuir fins a 150 l/hab i dia, un 7 % menys. En canvi, el consum domèstic per habitant es va enfilars fins als 110,4 l/hab i dia, un 2,9 % més que l'any anterior i un consum al qual no s'arribava des del 2009.



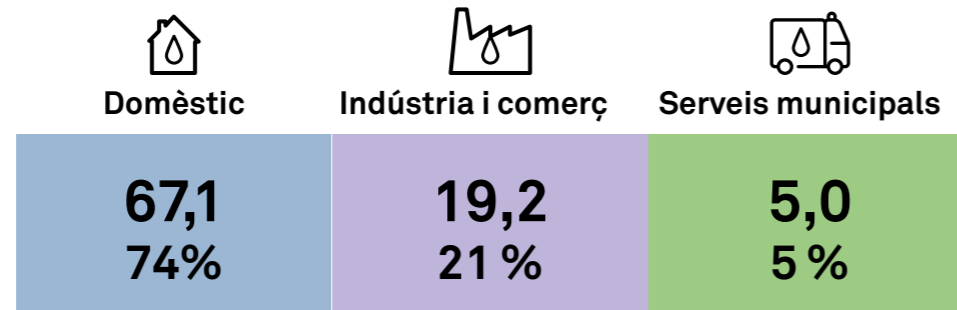
Consum d'aigua potable a Barcelona 2020 (Mm³)



91,2

-23,3
1999-2020

Per sectors 2020 (Mm³)



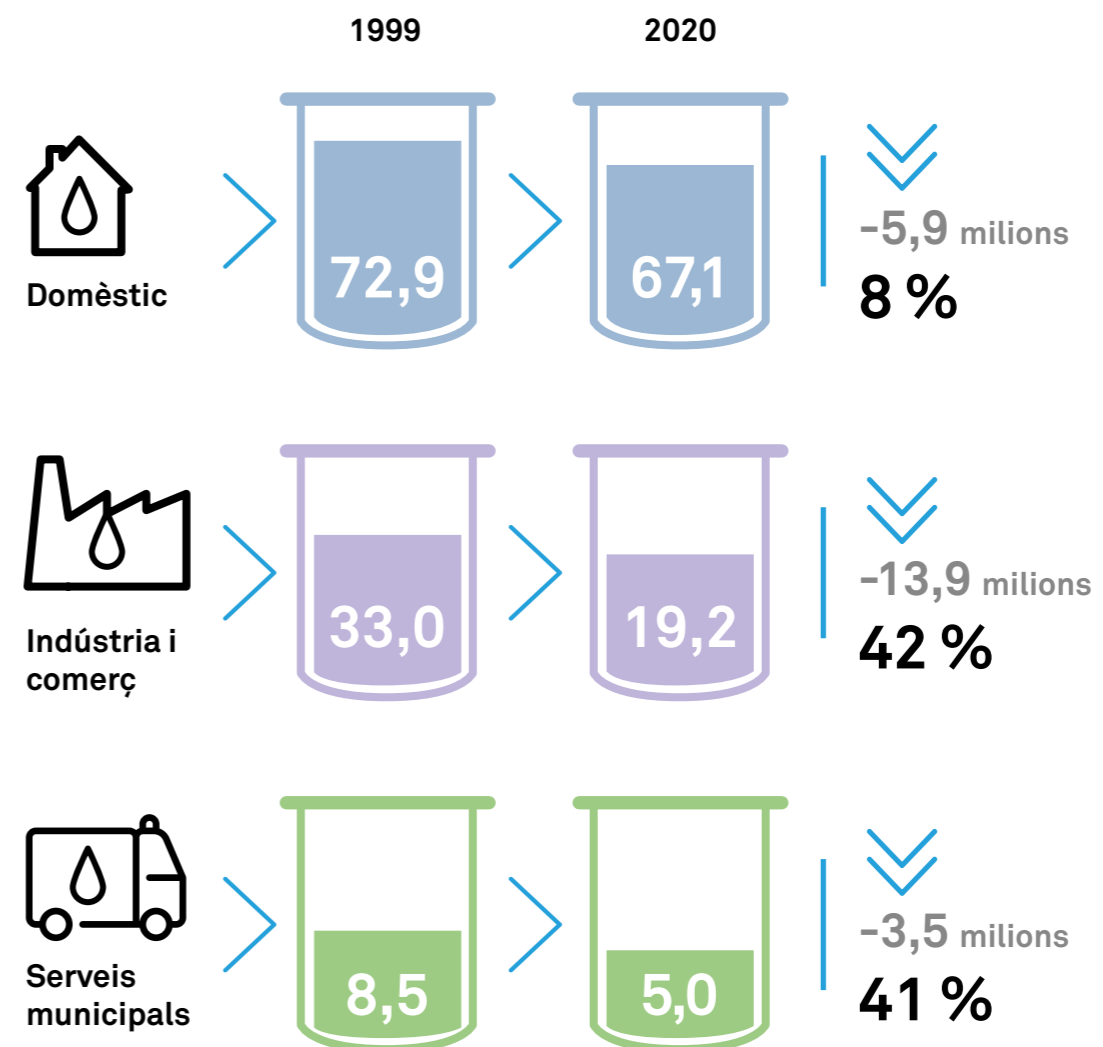
Consum d'aigua potable per habitant 2020 (litres/dia)



110,4

-58,5
1999-2020

Estalvi del consum d'aigua per sectors 1999/2020 (Mm³)



Entre els anys 2007 i 2008, la disminució del consum als serveis municipals va superar el 35 %, fet en què va influir, sens dubte, la situació de sequera. Aquest és el sector que ha experimentat una major reducció, causada tant per la millora de l'eficiència en l'ús de l'aigua com per la utilització de recursos hídrics alternatius, principalment les aigües subterrànies.



Consum total d'aigua potable

Figura 6.
Evolució del consum d'aigua potable a Barcelona

Figura 6 Taula 5

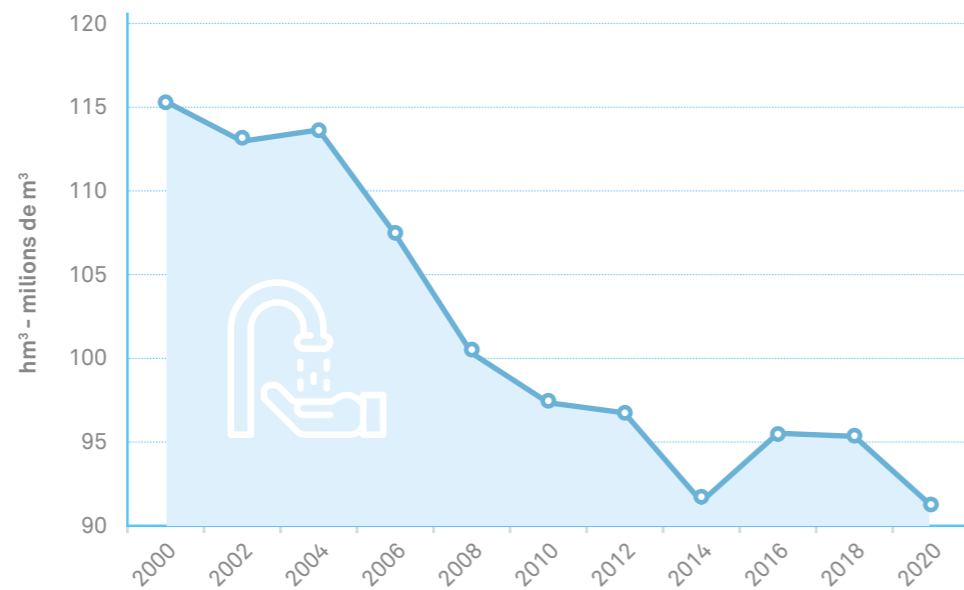


Figura 7.
Evolució del consum d'aigua potable per sectors

Figura 7 Taula 6

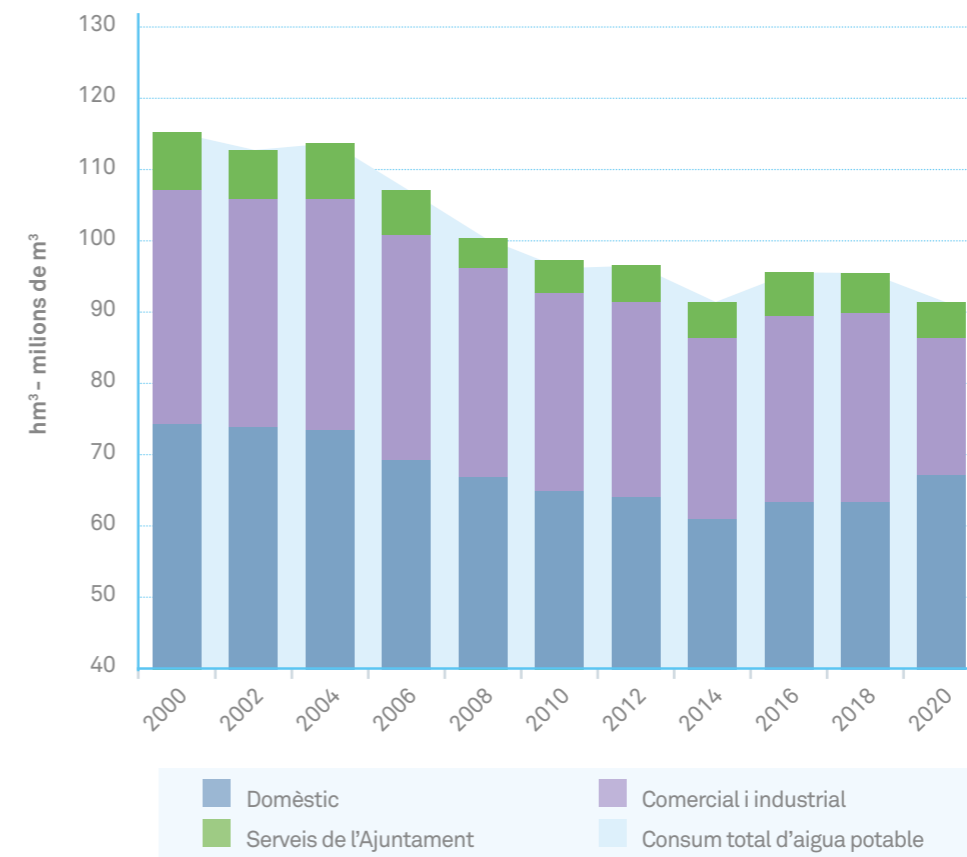


Figura 8.
Evolució del consum total d'aigua potable
per habitant

Figura 8 Taula 7

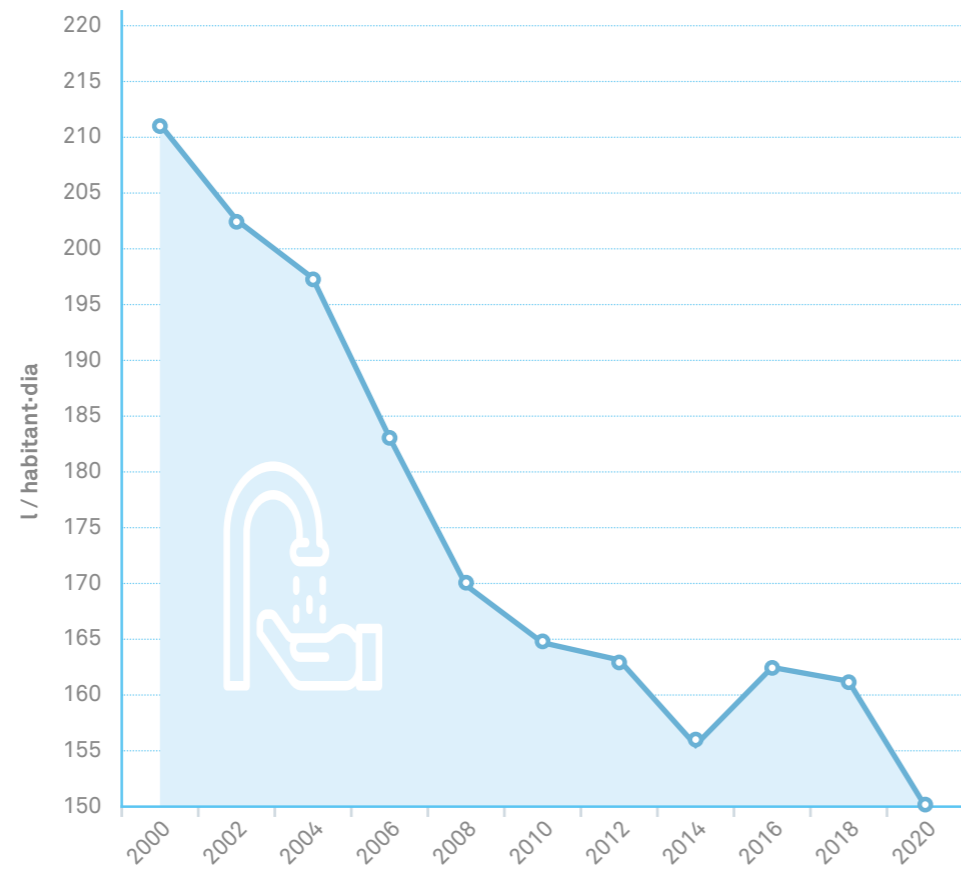
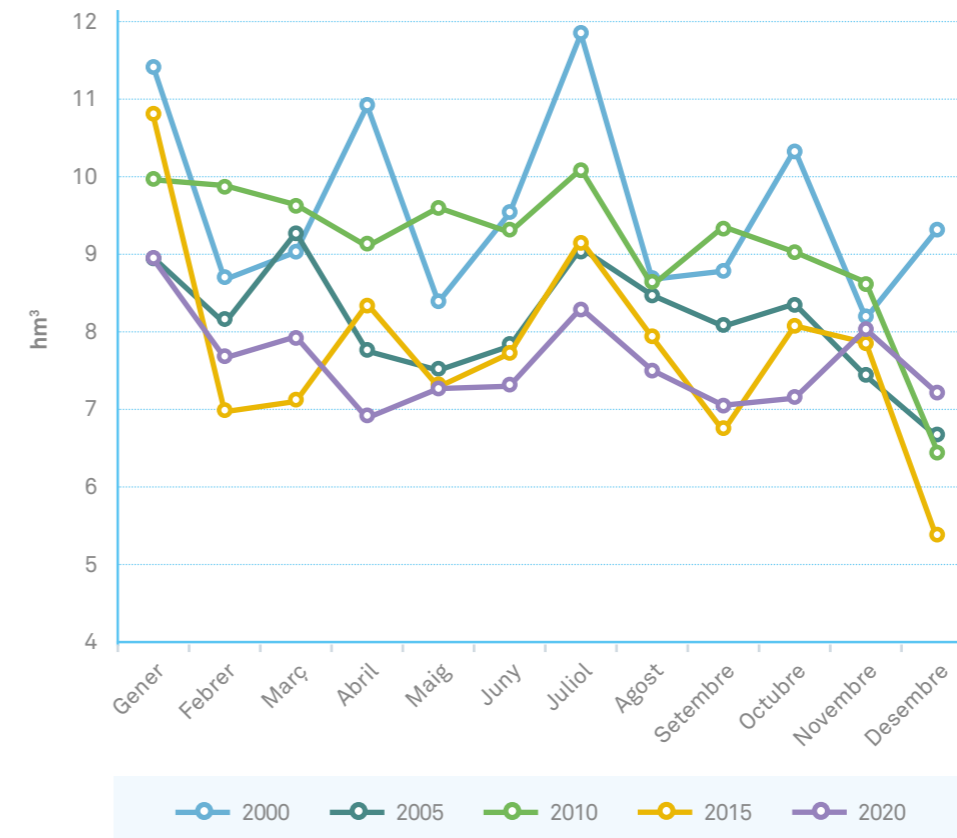


Figura 9.
Evolució del consum mensual
d'aigua potable

Figura 9 Taula 8



Consum domèstic

Figura 10.
Evolució del consum domèstic

Figura 10 Taula 9

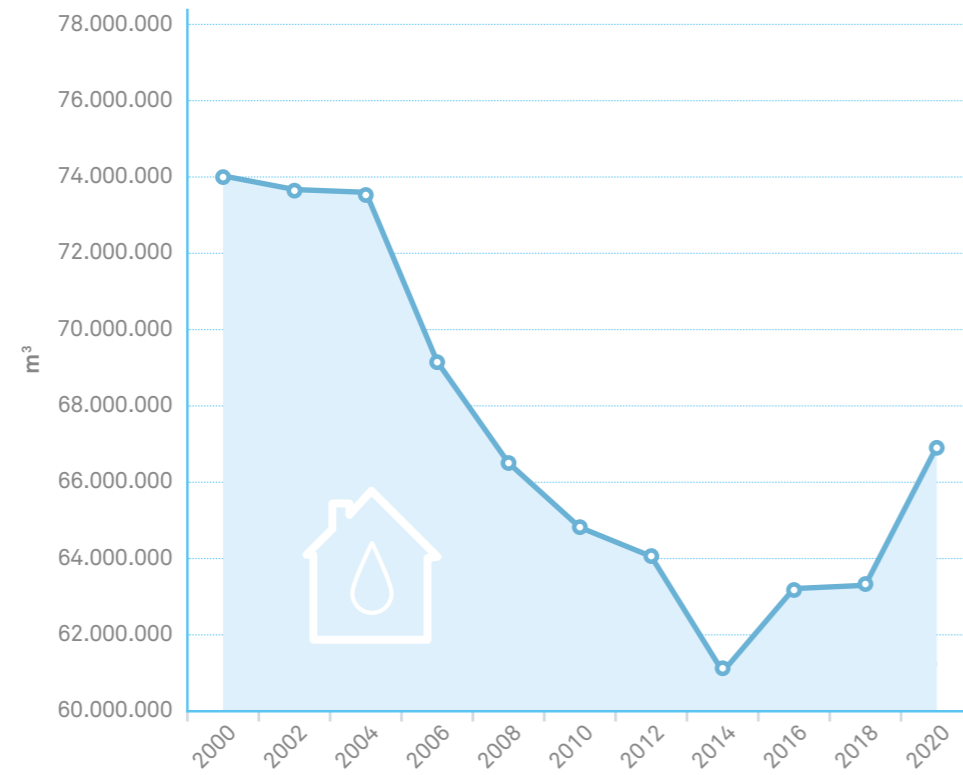
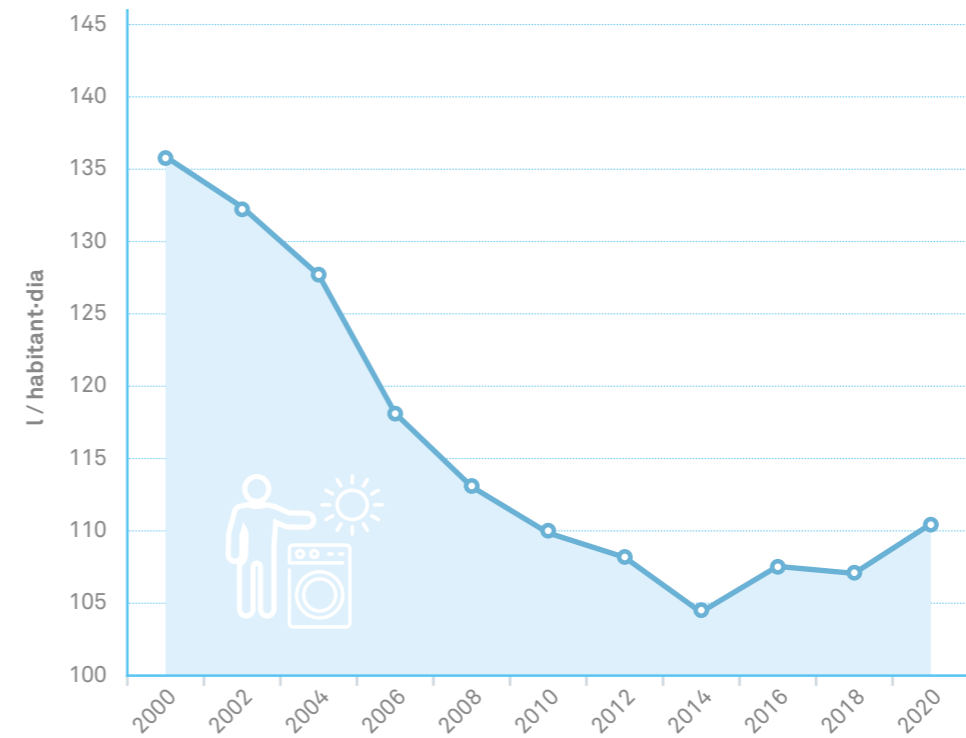


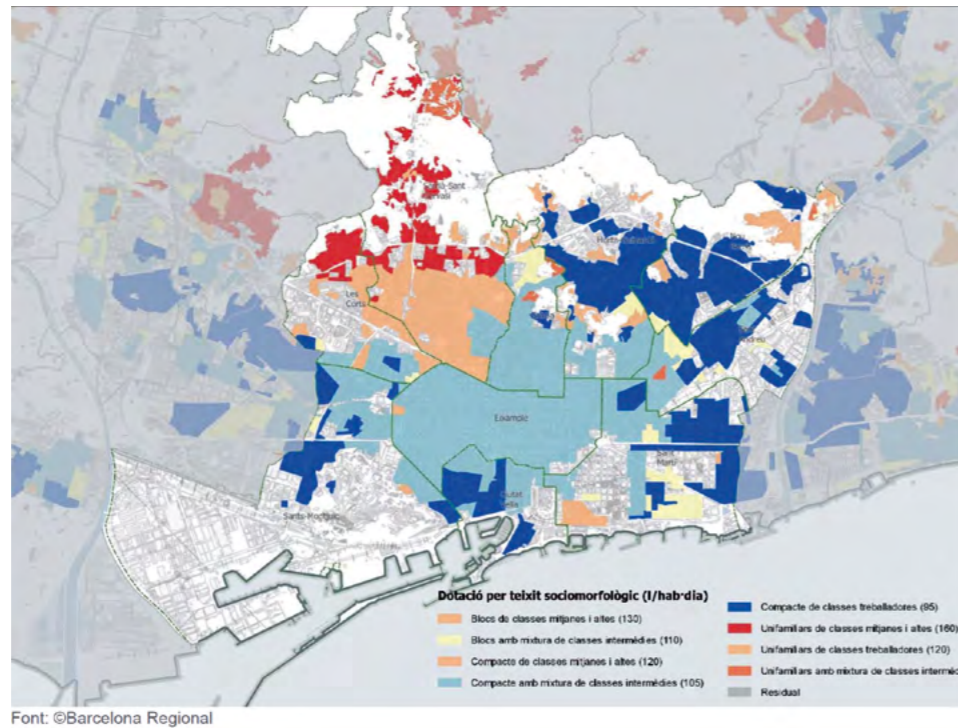
Figura 11.
Evolució del consum domèstic per habitant/dia

Figura 11 Taula 10



Segons el document de Barcelona Regional titulat *Avaluació de les demandes actuals d'aigua a la ciutat de Barcelona*, durant l'any 2016, les dotacions domèstiques d'aigua a Barcelona utilitzant els teixits sociomorfològics van ser les següents:

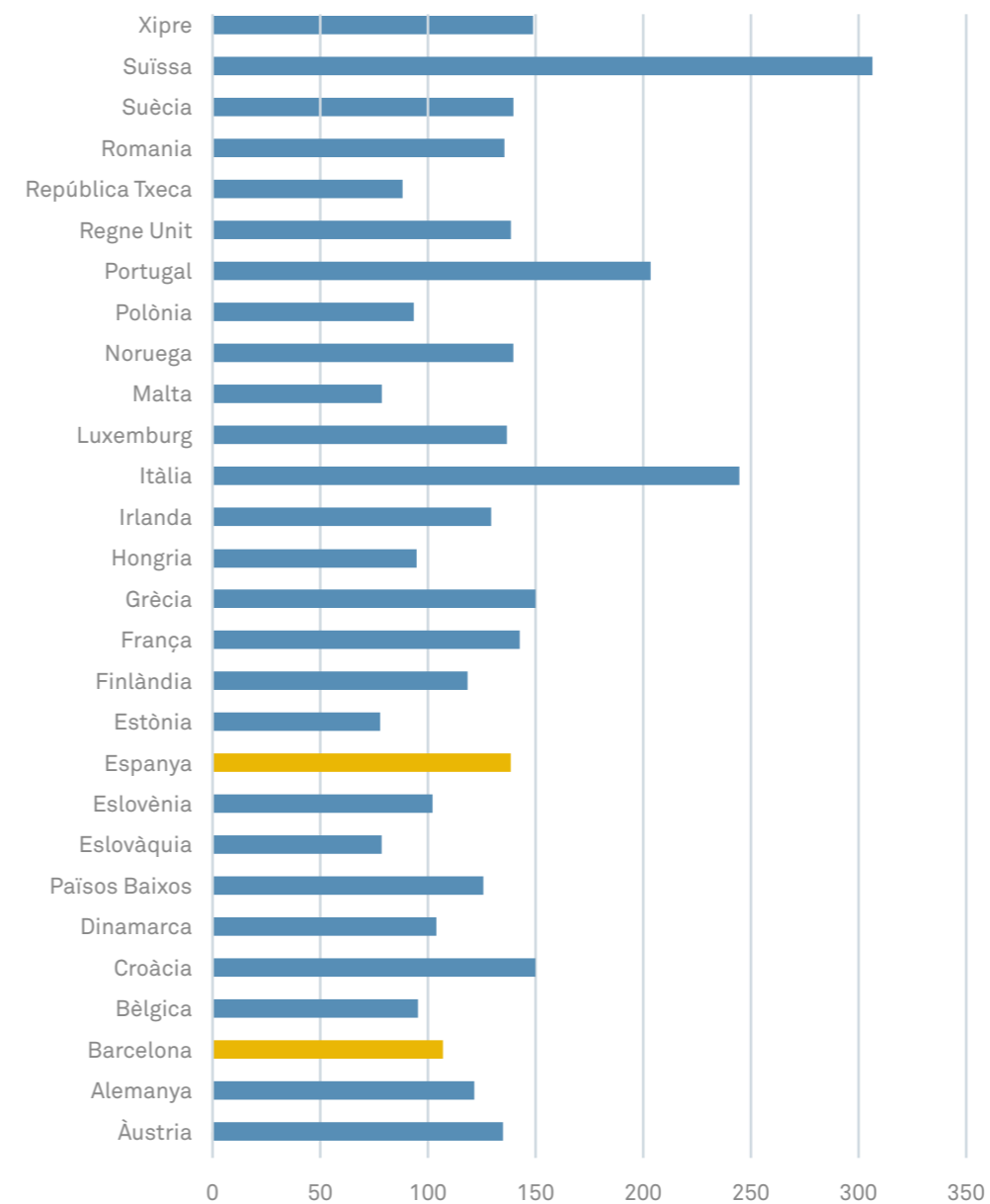
Figura 12.
Plànol de les dotacions domèstiques d'aigua a Barcelona l'any 2016



L'any 2018, el consum domèstic a la ciutat de Barcelona va ser de 106,98 litres per habitant. En aquest sentit, si comparem les dades de consum d'aigua domèstica per persona i dia de Barcelona amb les d'altres ciutats, observem que el grau de conscienciació ha calat en la població barcelonina, ja que el consum és

inferior al de la mitjana espanyola i catalana, així com al de moltes altres ciutats europees importants (vegeu el gràfic següent). A més, a escala europea, Barcelona és una de les grans ciutats en què el ciutadà està més conscienciat amb l'estalvi i el bon ús dels recursos hídrics.

Figura 13.
Comparació del consum domèstic de Barcelona amb el d'altres països europeus i la mitjana espanyola, any 2018 (litres/habitant i dia)
Font: Dades pròpies (consum de Barcelona) i informe EurEau The Governance of water services in Europe (21/03/2018).

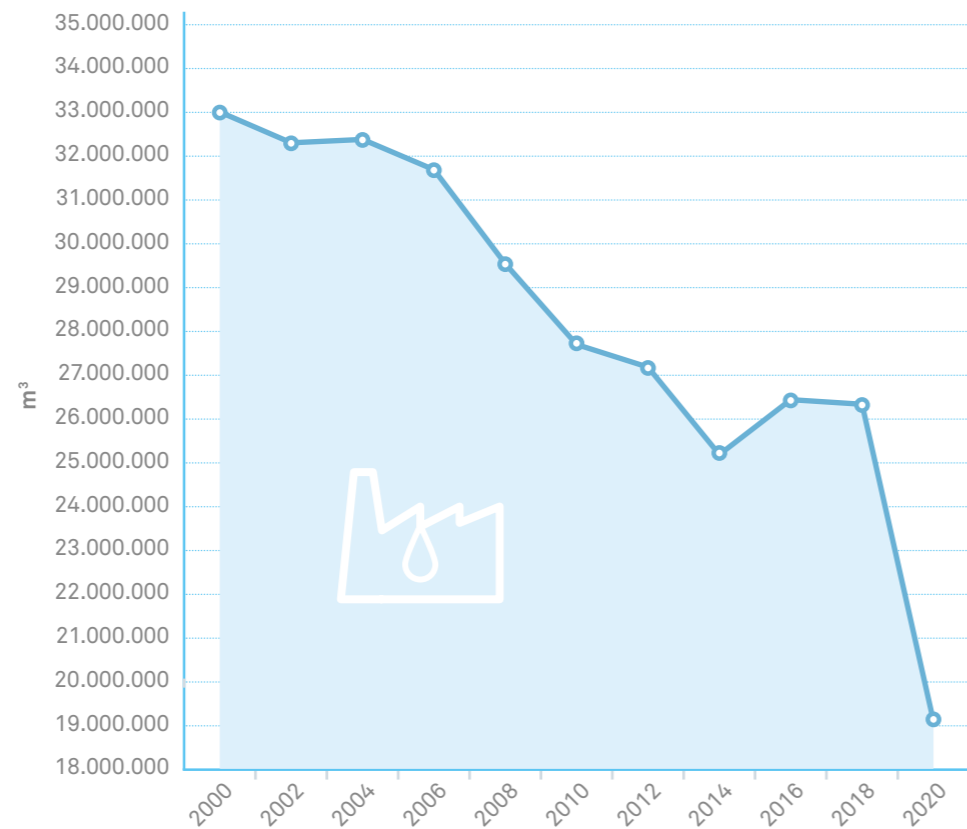




Consum del comerç i la indústria

Figura 14.
Evolució del consum del comerç i la indústria

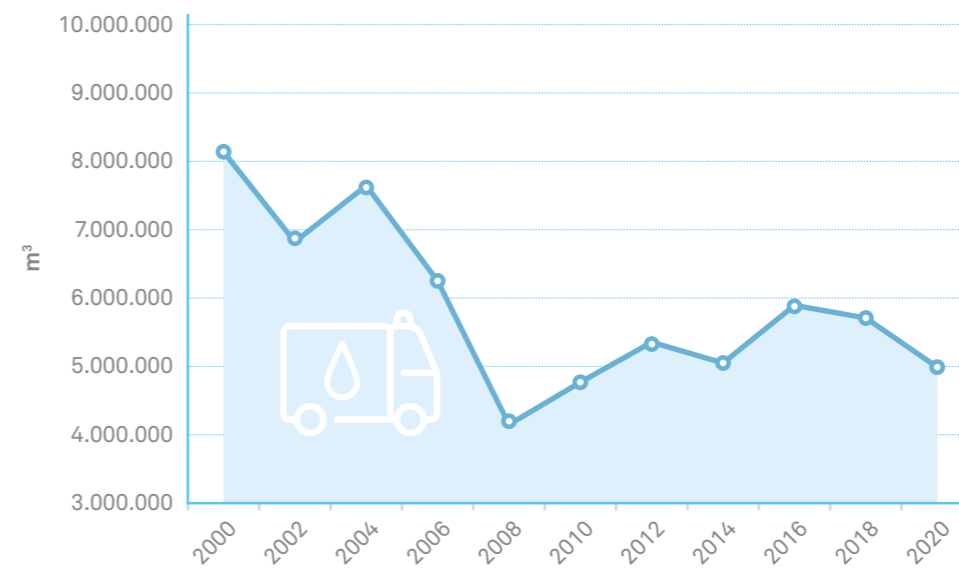
Figura 14 Taula 11



Consum dels serveis municipals

Figura 15.
Evolució del consum d'aigua de xarxa dels serveis municipals

Figura 15 Taula 12



Consum dels serveis municipals: Medi Ambient i Serveis Urbans

L'increment significatiu del consum d'aigua subterrània ha suposat una reducció del consum d'aigua potable des del 1999

Espais verds (superfície 6,42 Mm²)

Estalvi



1999 > 2.972.696 m³
2020 > **2.087.492 m³**



30 %

Fonts ornamentals



1999 > 1.174.333 m³
2020 > **336.267 m³**



71 %

Neteja viària



1999 > 359.628 m³
2020 > **70.927 m³**



80 %

Neteja de clavegueram



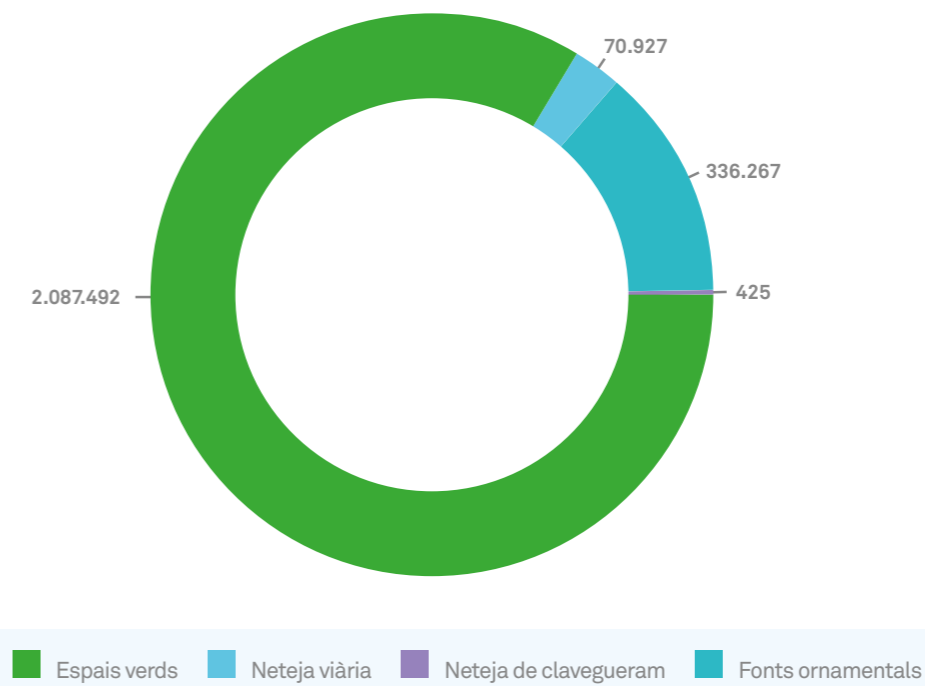
1999 > 30.052 m³
2020 > **425 m³**



99 %

Figura 16.
Consums d'aigua potable de Medi Ambient i Serveis Urbans l'any 2020 (m³)

Figura 16 Taula 13

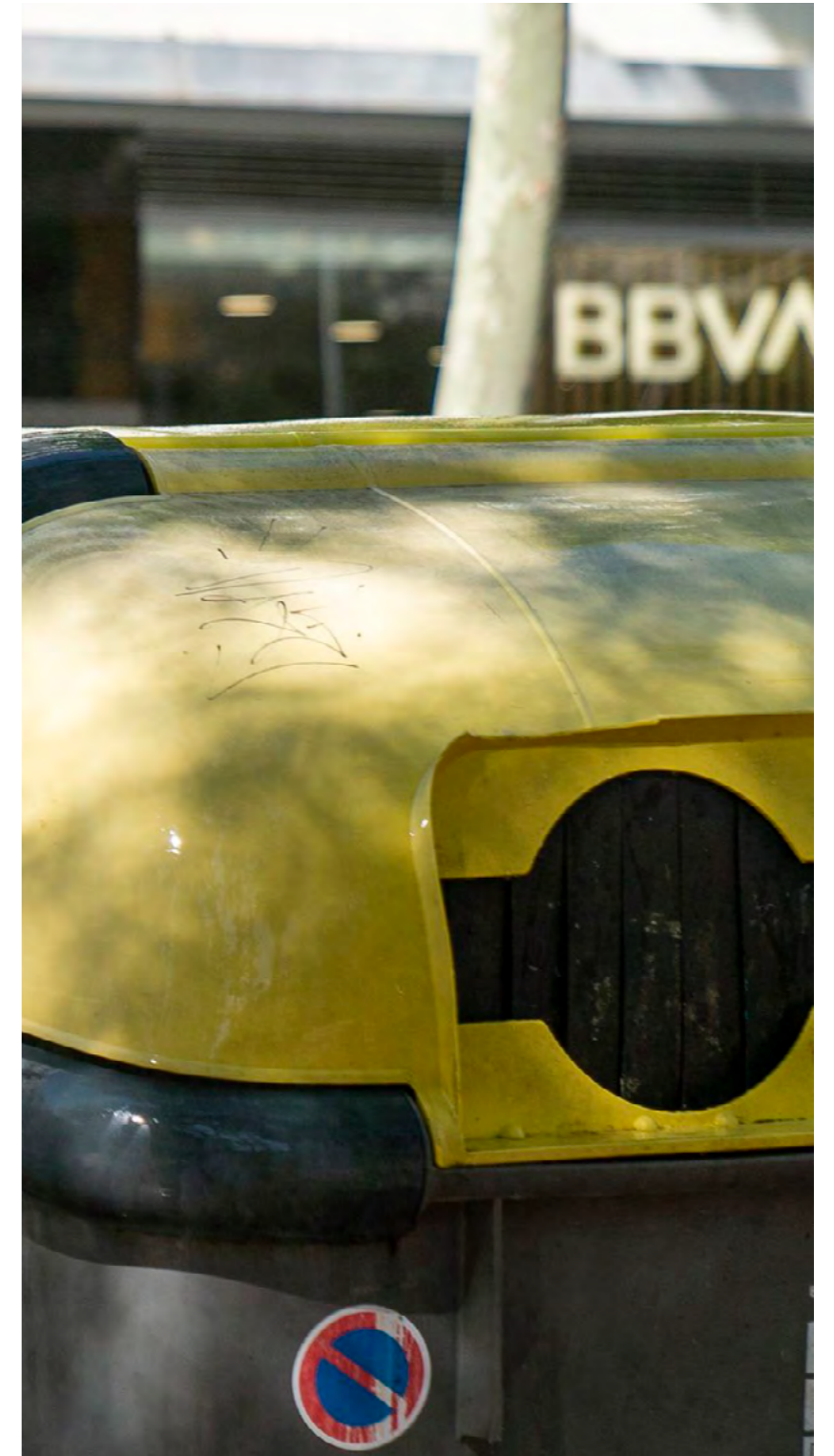


Un aprofundiment al consum per part dels serveis municipals



38

En aquest punt, aprofundim en les dades de consum d'aigua –de xarxa i, sobretot, recursos hídrics alternatius– per part dels serveis municipals de la ciutat de Barcelona, especialment per part de l'àrea de Medi Ambient i Serveis Urbans. L'ús de les aigües subterrànies, el nivell de les quals ha anat pujant en els darrers anys, permet anar substituint progressivament el consum d'aigua de xarxa per a usos que no en requereixin i afavorir-ne, així, l'estalvi.



39

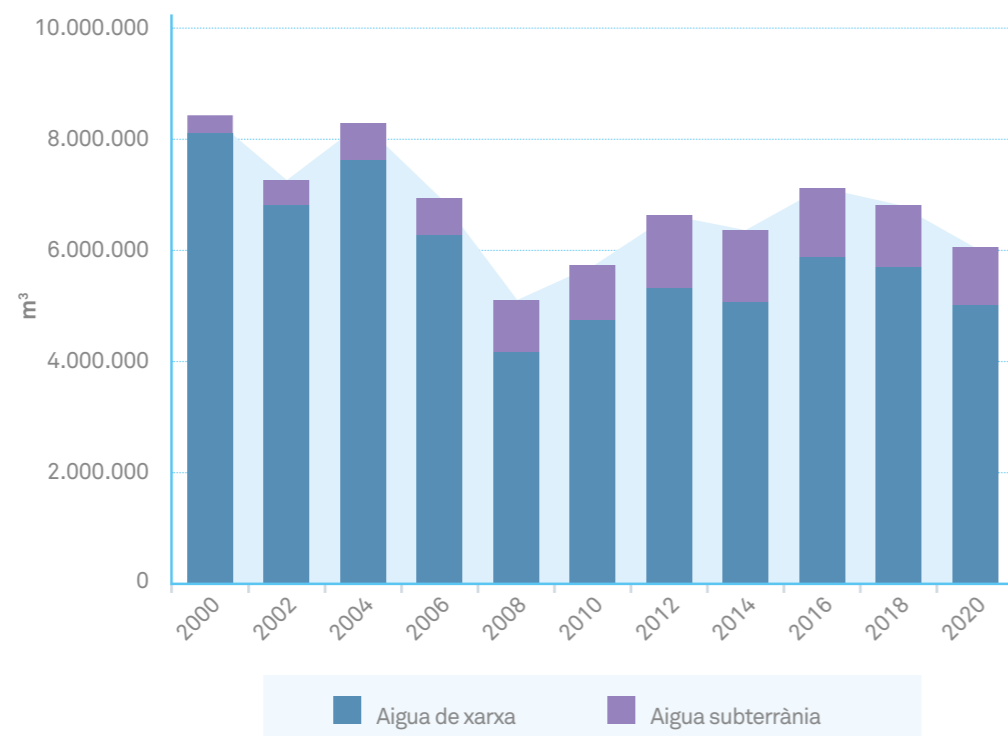
3. Dades de consum dels serveis municipals

Tal com va passar a escala de ciutat, el consum d'aigua total dels serveis municipals es va veure afectat per les restriccions per al control de la pandèmia. Al 10 % de la reducció d'aigua potable s'hi ha d'afegir una disminució del consum d'aigua freàtica del 17 %, que deriva en una reducció global del consum d'aigua de l'11 %. La reducció del consum total d'aigua va ser més notòria en els

serveis de neteja de clavegueram (-36 %), l'Institut de Cultura (-21 %), altres edificis (-21 %) i neteja viària (-20 %), respecte als consums de l'any 2019. El **consum total d'aigua de xarxa i aigua subterrània per part dels serveis municipals** l'any 2020 va ser de 6,04 milions de m³, 2,7 milions de m³ menys que l'any 1999. Es tracta, doncs, d'una reducció del 31,31 %.

Figura 17.
Evolució del consum total d'aigua (potable i subterrània) dels serveis municipals

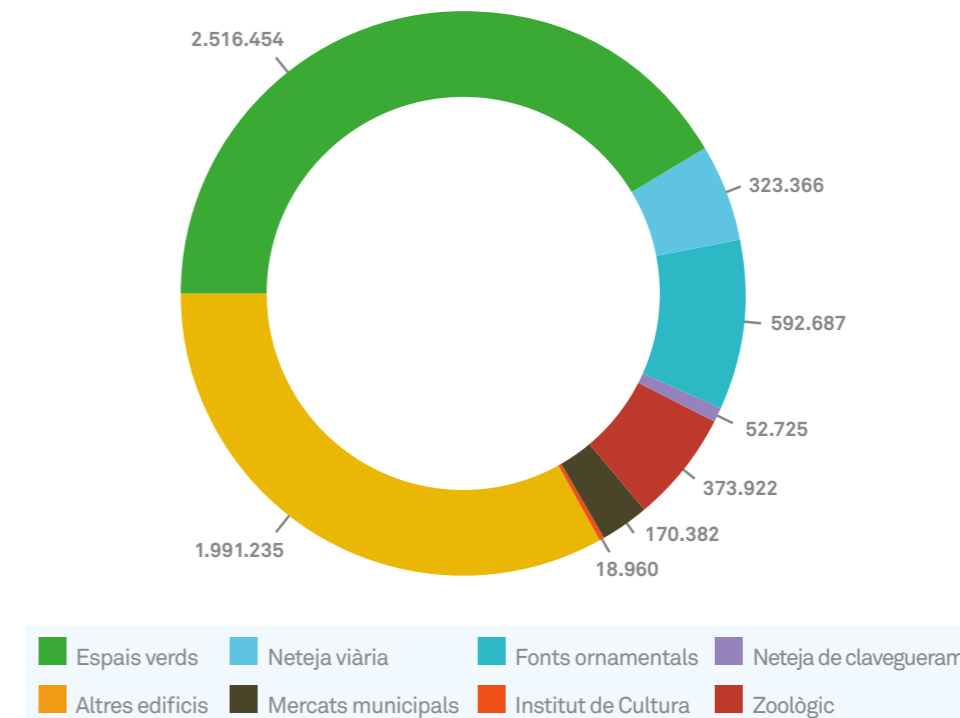
Figura 17 Taula 14



El **repartiment del consum total dels serveis municipals** l'any 2020 (aigua de xarxa més aigua freàtica) va ser el següent:

Figura 18.
Repartiment del consum total d'aigua per serveis i dependències (m³)

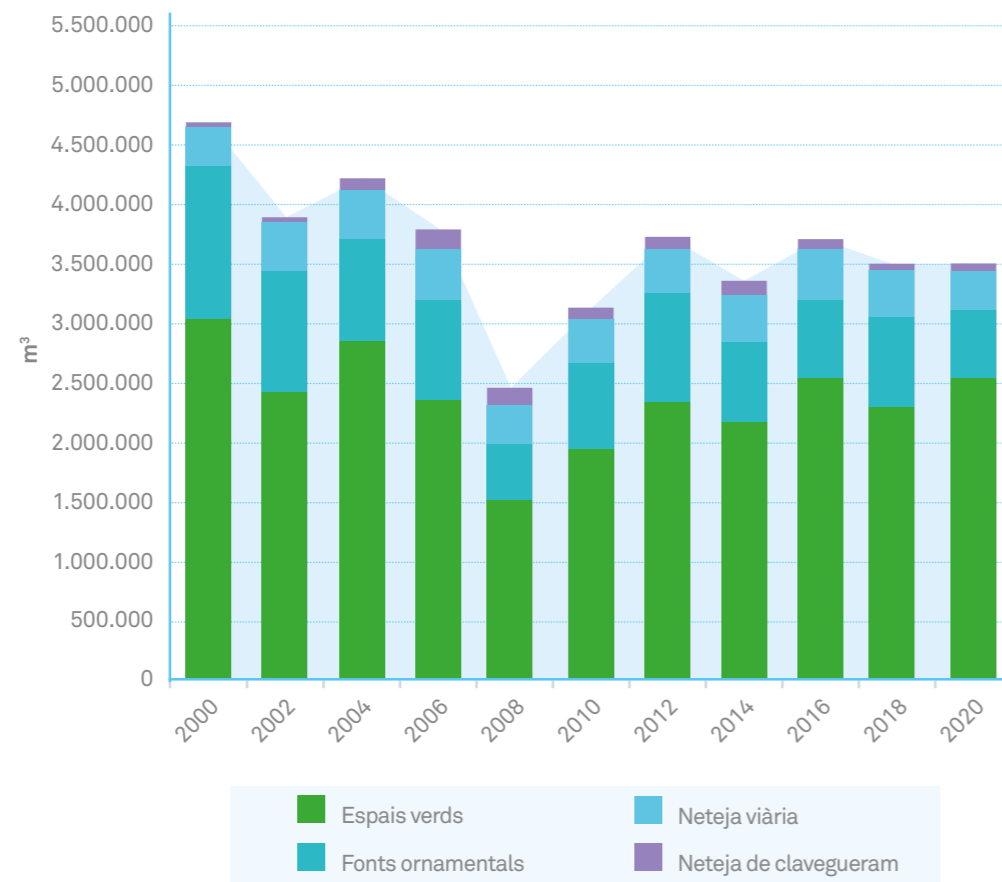
Figura 18 Taula 15 i 16



Consum dels serveis municipals: Medi Ambient i Serveis Urbans

Figura 19.
Evolució del consum total d'aigua
(xarxa i subterrània) de Medi Ambient i
Serveis Urbans

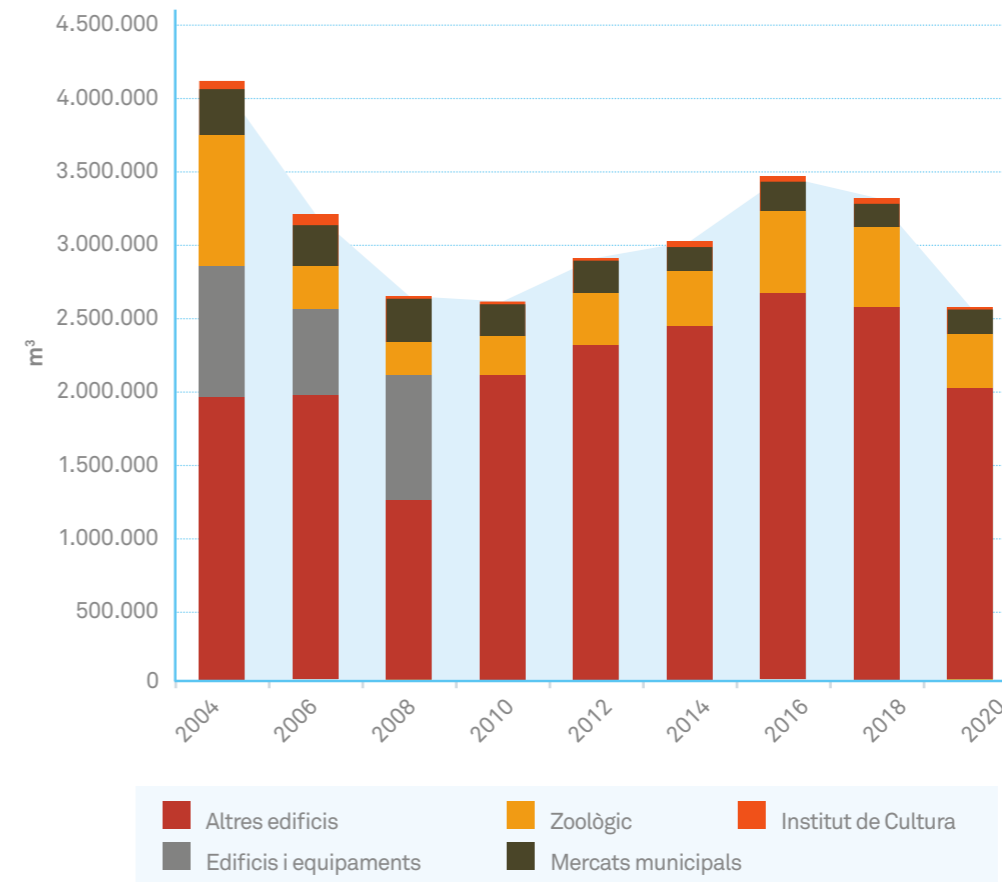
Figura 19   Taula 15



Consum dels serveis municipals (excepte Medi Ambient i Serveis Urbans)

Figura 20.
Evolució del consum total d'aigua
(xarxa i subterrània) per dependències i
serveis municipals

Figura 20   Taula 16



3.1.

Dades de consum d'aigua subterrània

Tradicionalment, Barcelona ha explotat les aigües del seu subsol, especialment ric a la zona del delta del Besòs (Sant Andreu, Poble Nou i Barceloneta), on les indústries van consumir importants quantitats d'aigua, però també al Pla, on s'explotaven diferents pous, i a la part alta de la ciutat, on es van perforar diverses mines.

L'abandonament progressiu dels pous que la indústria explotava en zones del Pla i del delta del Besòs ha fet que el nivell de l'aigua subterrània, que abans era anormalment baix a causa de la sobreexplotació, hagi anat pujant gradualment. Aquesta aigua, inicialment, es drenava directament al clavegueram.

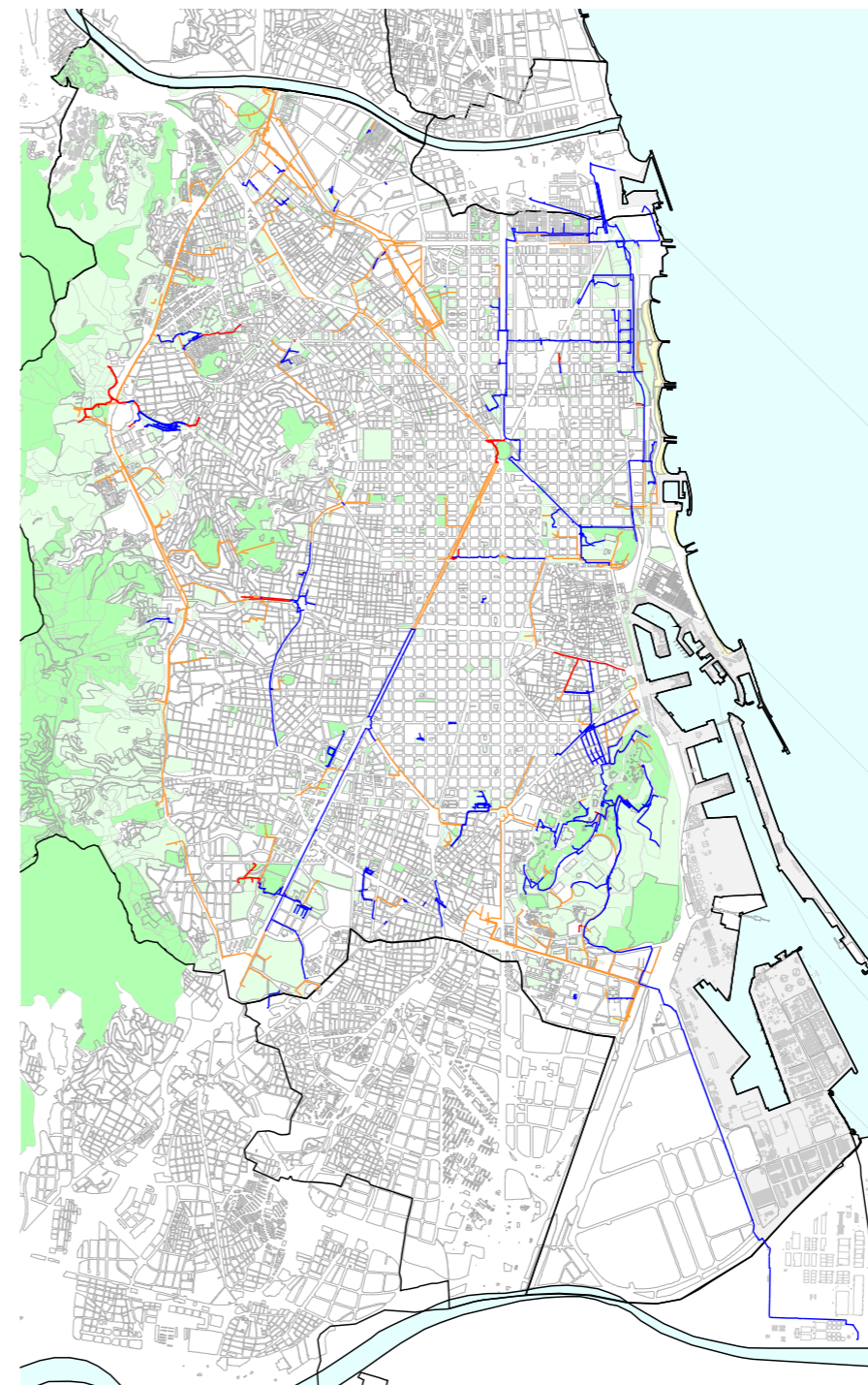
Des del 1998, per mitjà del Pla per a l'aprofitament de l'aigua del subsol de Barcelona, l'Ajuntament impulsa un ús sostenible de les aigües subterrànies amb l'objectiu de

promoure'n la utilització per a usos no destinats al consum humà i que, per tant, no requereixen un procés de potabilització. Això permet aprofitar els recursos hídrics locals, ja que es redueix la necessitat d'utilitzar l'aigua d'altres ecosistemes naturals com el Llobregat, el Ter o l'Ebre, i ajuda a controlar el nivell freàtic de la ciutat.

■ **Altres usos d'aquesta aigua, a més del reg dels parcs i jardins, són la neteja de carrers i del clavegueram, així com la utilització per a fonts ornamentals i làmines d'aigua.**

El plànol següent mostra la xarxa d'aigua subterrània que hi ha a Barcelona (en color blau, la xarxa existent; en color vermell, la xarxa projectada, i en color taronja, la xarxa planificada). En resum, hi ha 27 dipòsits d'abastament i 29 hidrants que subministren aigua dels aqüífers.

Figura 21.
Xarxa d'aigua subterrània de Barcelona



Consum total d'aigua subterrània

El volum d'aigua subterrània aprofitada per a **usos municipals** ha anat creixent en el darrer decenni. Entre els anys 1999 i 2020, el volum d'aigua d'origen subterrani consumida pels serveis municipals ha estat de 20,0 milions de m³.

■ **El consum d'aigua subterrània s'ha incrementat el 247,57 % en les dos últimes dècades, passant dels 301.730 m³ l'any 1999 a 1.048.718 m³ l'any 2020. Aquesta xifra equival al 17,11 % del consum total d'aigua del 2020 (6,04 milions de m³).**

Figura 22. Consum d'aigua subterrània a Barcelona

Figura 22 Taula 17

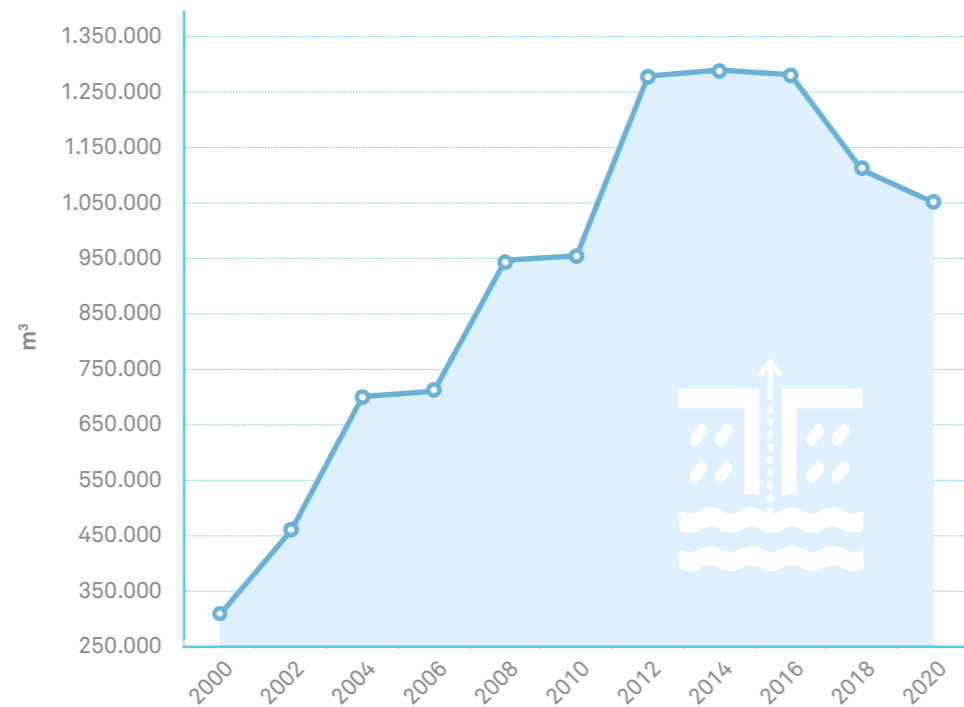
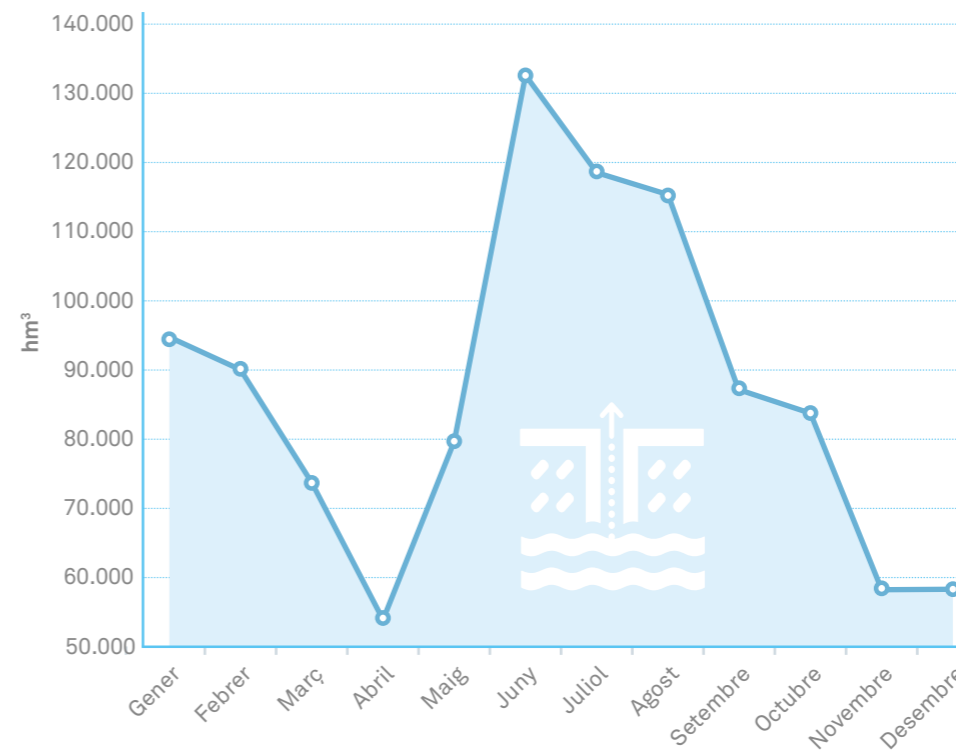


Figura 23. Distribució mensual del consum d'aigua subterrània a Barcelona l'any 2020

Figura 23 Taula 18



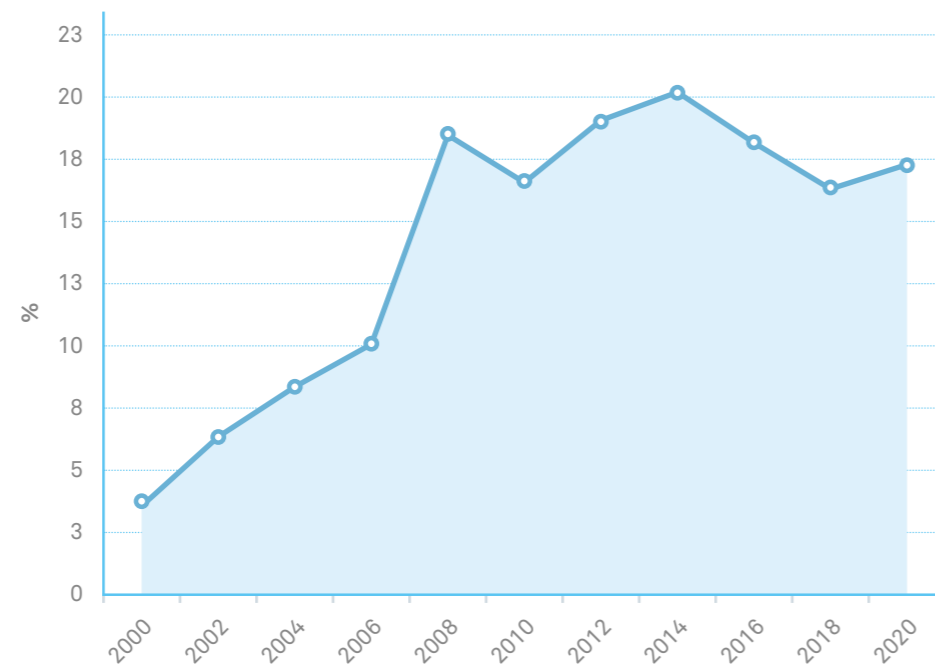
La reducció del consum d'aigua potable i d'aigua freàtica, a causa de la pandèmia de la COVID-19, ha suposat una disminució de l'indicador de sostenibilitat d'aprofitament de l'aigua subterrània utilitzat per l'Ajuntament de Barcelona per mesurar l'aprofitament de l'aigua del subsòl per part dels serveis municipals. Tot i això, l'any 2020 aquest índex va ser del 17,36 %, mentre que l'any 1999 era del 3,43 %.

Indicador de sostenibilitat

$$\frac{100 \times \text{consum aigua subterrània}}{\text{consum total d'aigua (subterrània + xarxa)}}$$

Figura 24.
Evolució de l'índex de sostenibilitat dels serveis municipals

Figura 24   Taula 19



Consum dels serveis municipals: Medi Ambient i Serveis Urbans

L'Ajuntament de Barcelona utilitza l'aigua subterrània per als usos següents:



Espais verds
41 %



Neteja viària
24 %



Neteja del clavegueram
5 %



Fonts ornamentals
24 %



Instal·lacions esportives i bombers
6 %

Figura 25.
Consum d'aigua subterrània per usos municipals
l'any 2020

Figura 25   Taula 20

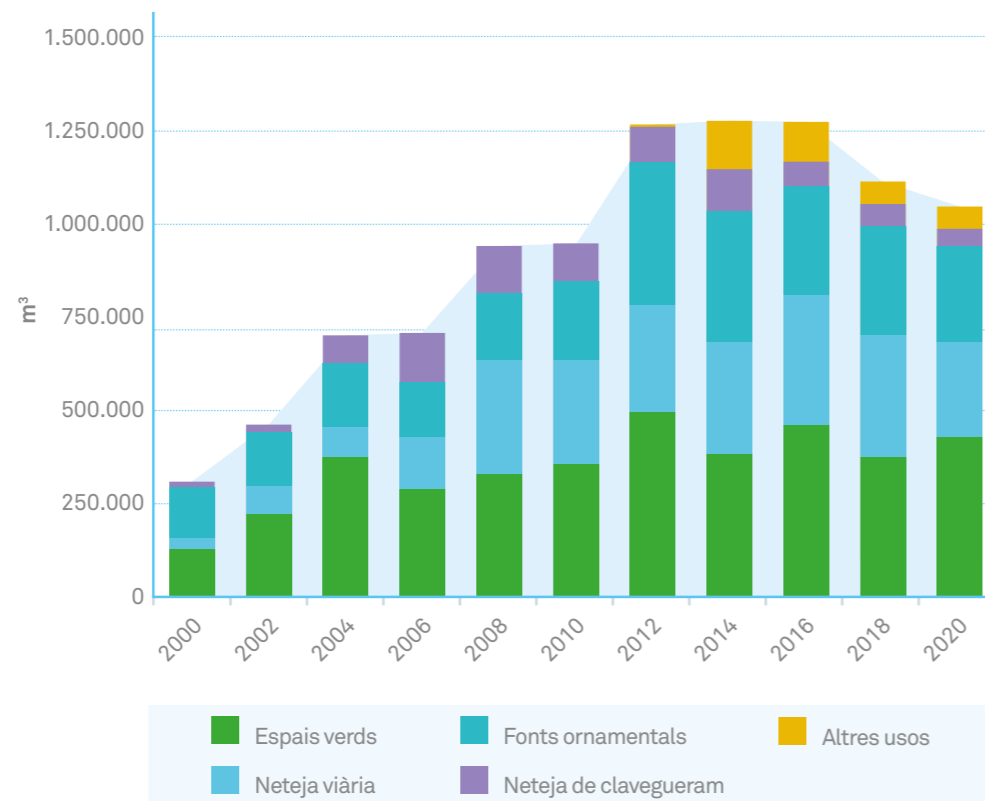


Figura 26.
Repartiment del consum d'aigua subterrània
per usos municipals l'any 2020

Figura 26   Taula 20

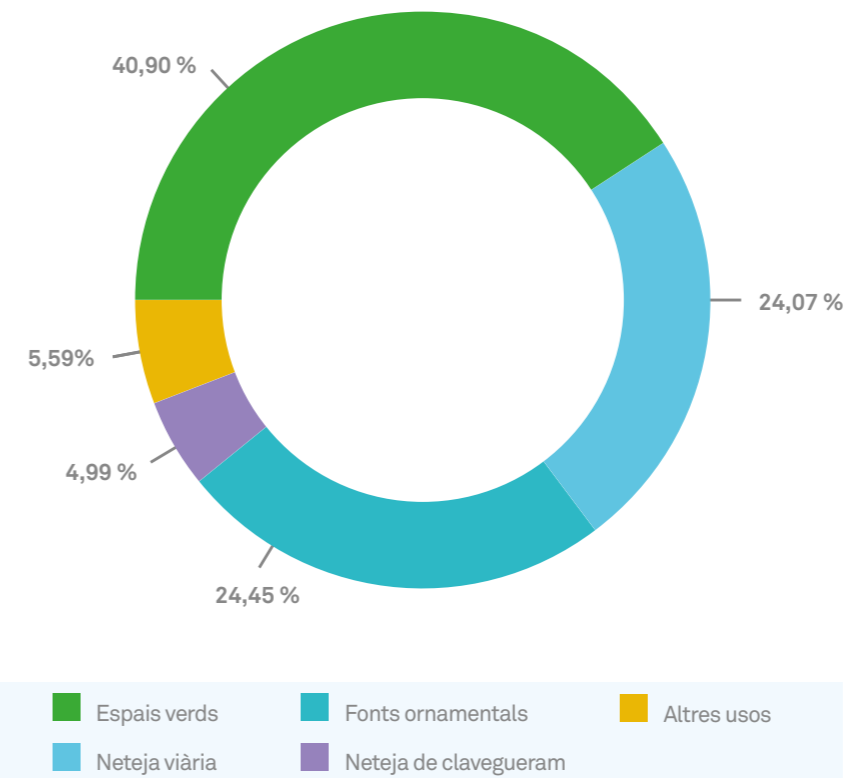
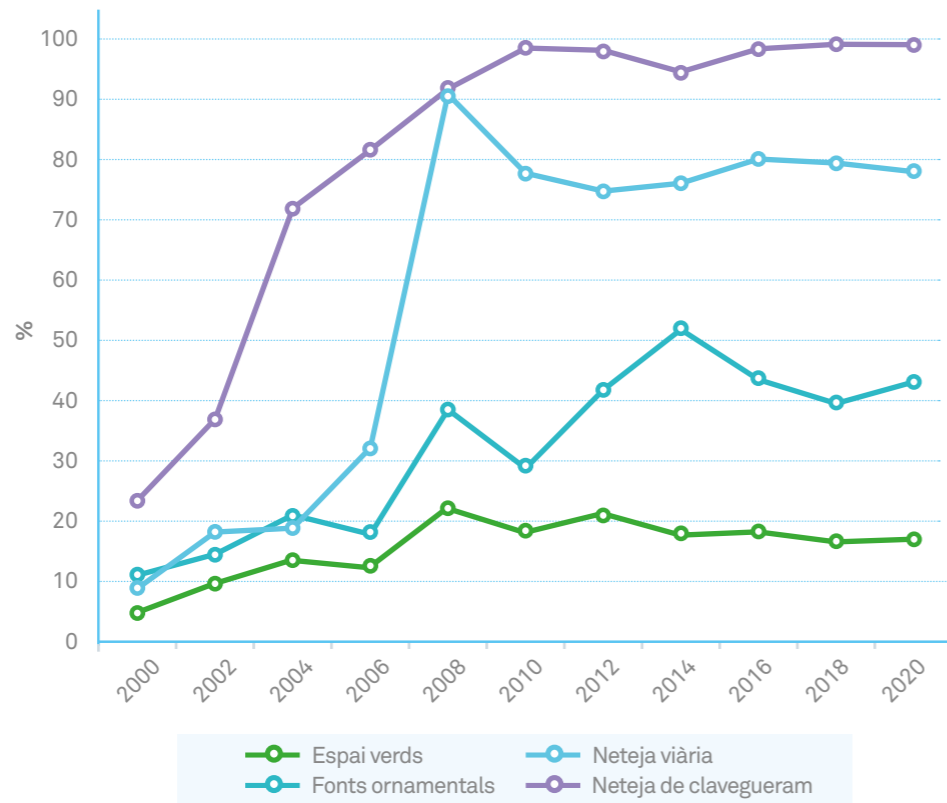


Figura 27.
Evolució de l'índex de sostenibilitat dels
diferents usos municipals

Figura 27   Taula 21



Consum dels serveis municipals: Medi Ambient i Serveis Urbans - Espais verds

Espais verds són un dels **principals consumidors d'aigua subterrània** a Barcelona. L'any 2020 en van consumir 428.962 m³, i des de l'any 1999 n'han consumit 7,58 milions de m³. L'**índex de sostenibilitat d'espais verds** el 2020 ha estat del **17,05 %**.

Figura 28.
Consum total d'aigua subterrània i potable
d'espais verds i índex de sostenibilitat

Figura 28   Taula 22

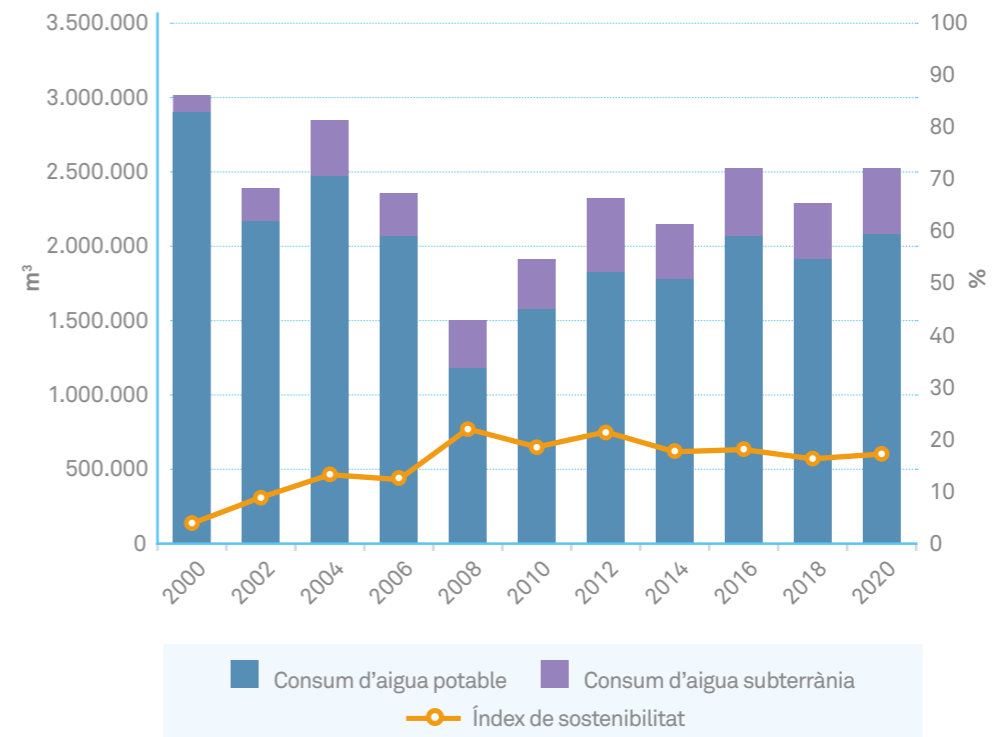


Figura 29.
Repartiment del consum d'aigua subterrània
per al reg de zones verdes l'any 2020

Figura 29 Taula 23

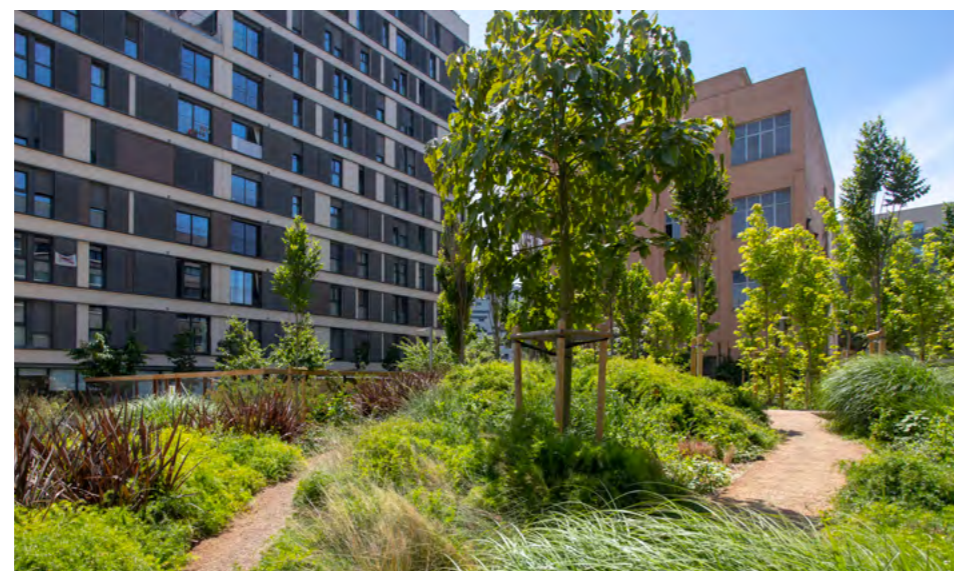
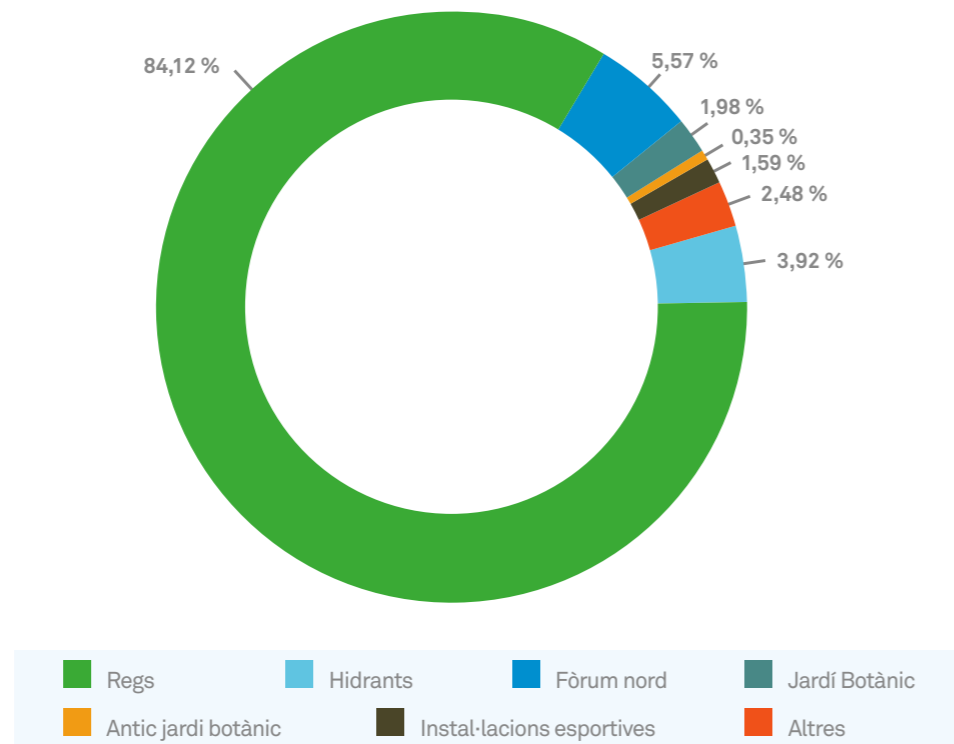
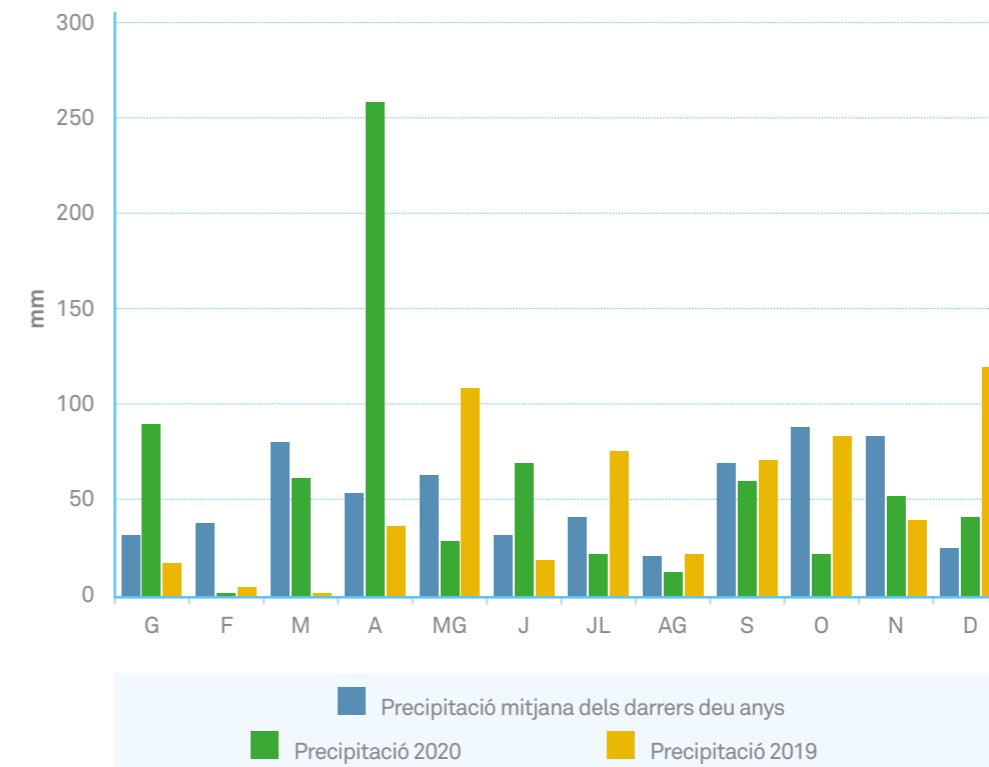
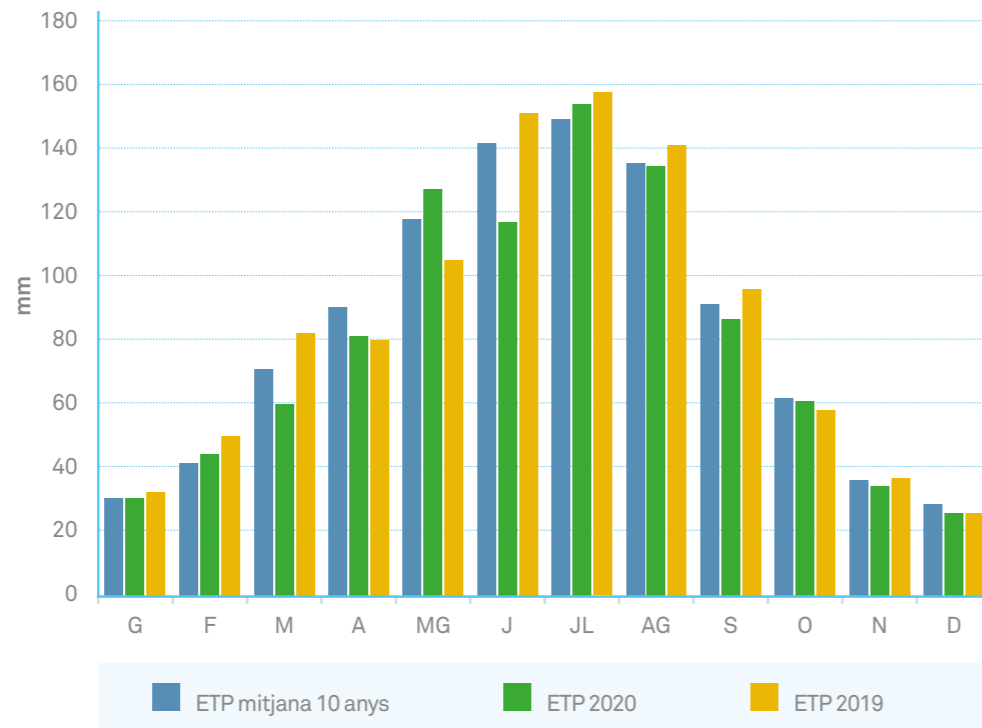


Figura 30.
Caracterització climàtica de l'any 2020 (precipitació)



Precipitació mitjana 2020: **60,3 mm** |
 Precipitació mitjana 2019: **50,0 mm** |
 Precipitació mitjana 2010-2020: **52,4 mm**

Figura 31.
Caracterització climàtica de l'any 2020 (evapotranspiració)




	ETP mitjana 2020: 79,9 mm	ETP mitjana 2019: 84,8 mm	ETP mitjana 2010-2020: 83,1 mm
---	----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------------

Figura 32.
Procedència de l'aigua de reg, incloent-hi l'aigua de pluja

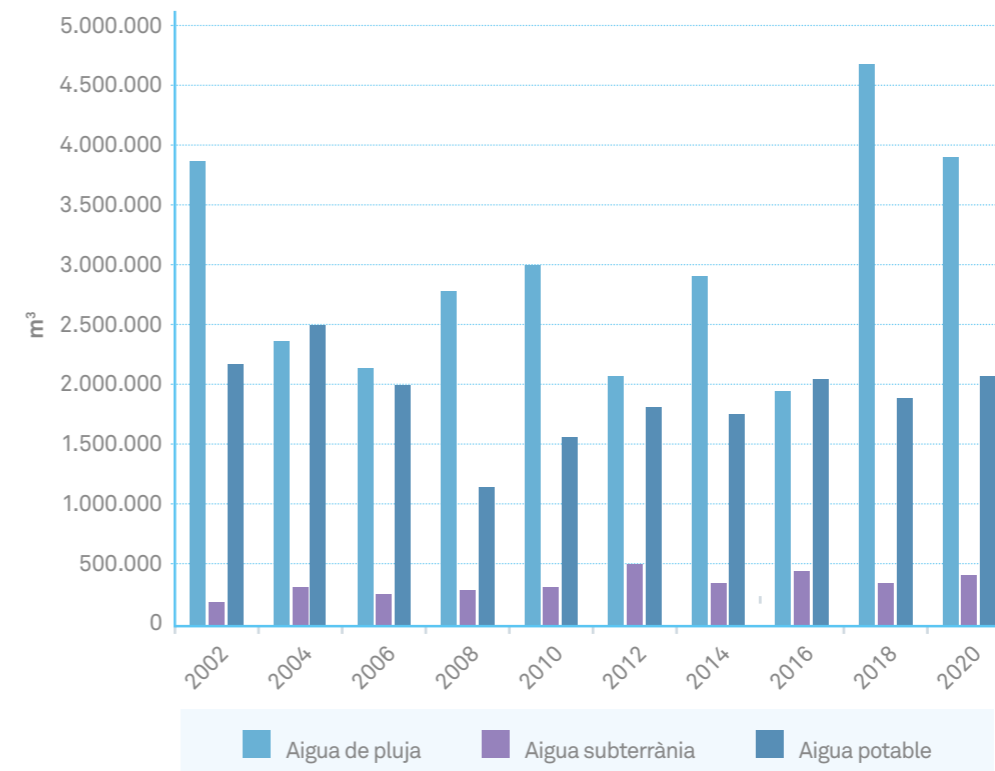
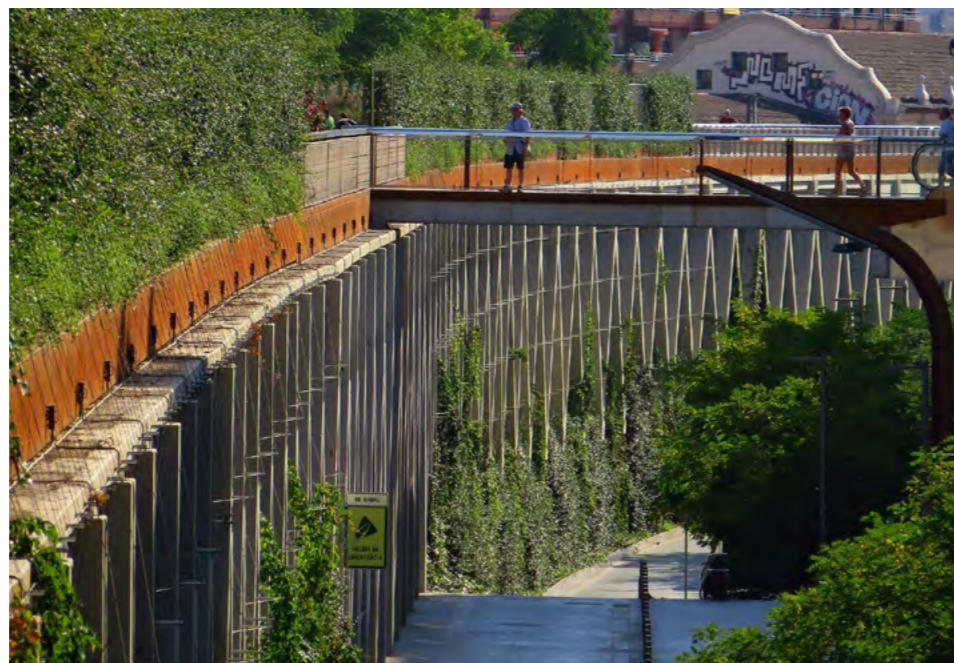
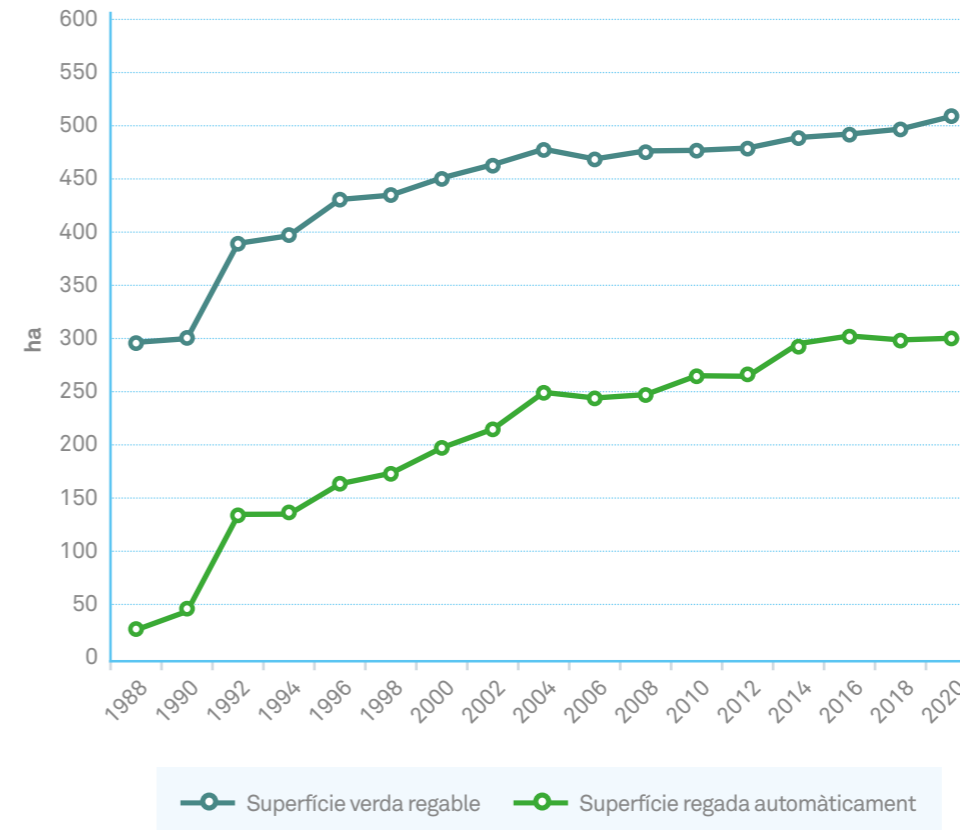


Figura 33.
Consum total d'aigua per al reg d'espais verds (pluja + aigua subterrània + aigua potable)



L'increment de la superfície amb reg automàtic permet una gestió més eficient en l'ús de l'aigua i afavoreix el subministrament de l'aigua subterrània. En el darrer any, la superfície amb reg automàtic ha estat de 299 ha.

Figura 34.
Superfície verda regable i superfície verda amb reg automàtic

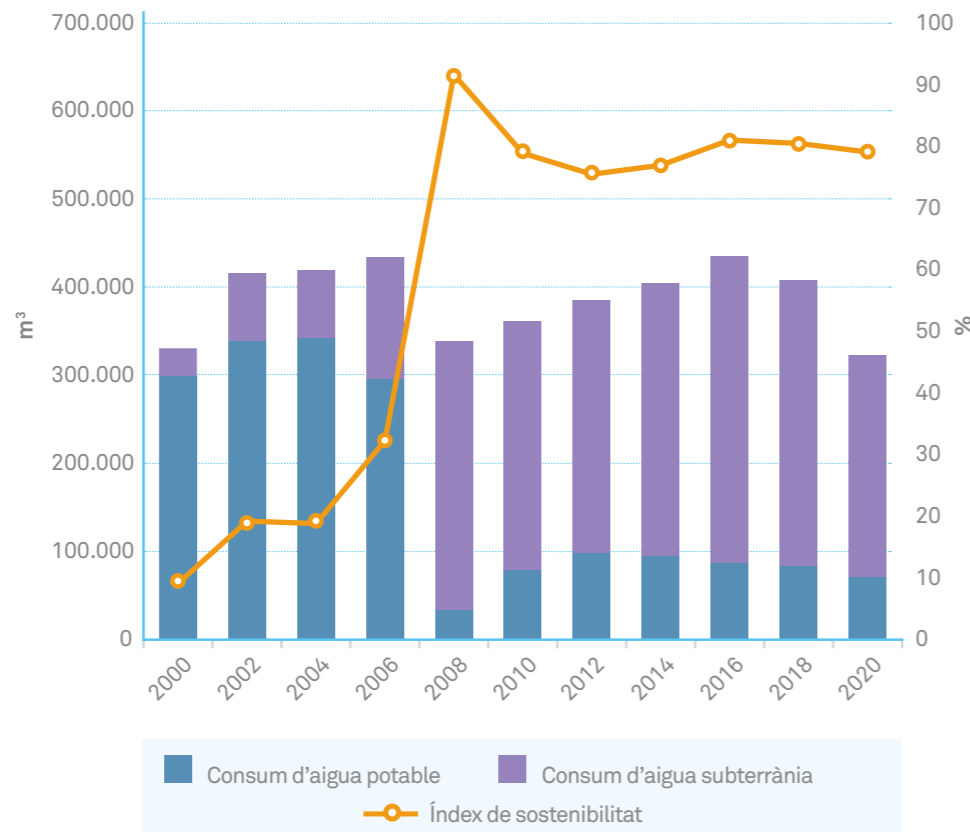


Consum dels serveis municipals: Medi Ambient i Serveis Urbans - Neteja viària

Els serveis de neteja viària són el tercer gran consumidor d'aigües freàtiques, amb **252.439 m³** consumits l'any 2020. Des de l'any 1999, n'han consumit 4,76 milions de m³. L'**índex de sostenibilitat** de neteja viària ha estat del **78,07 %** aquest any 2020.

Figura 35. Consum total d'aigua subterrània i potable de la neteja viària i índex de sostenibilitat

Figura 35 Taula 24

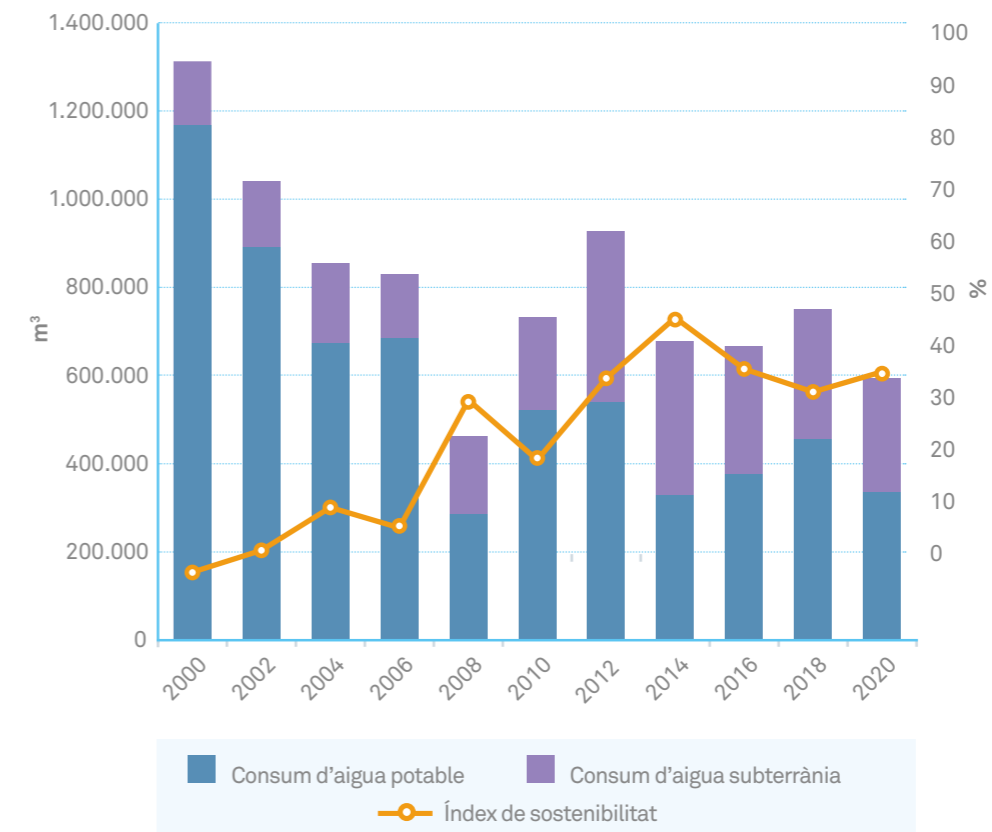


Consum dels serveis municipals: Medi Ambient i Serveis Urbans - Fonts ornamentals i làmines

L'any 2020 les fonts ornamentals van ser el segon gran consumidor d'aigües freàtiques a Barcelona, amb **256.420 m³** consumits. Des de l'any 1999 se n'han consumit **5,34 milions de m³**. El 2020 l'**índex de sostenibilitat** ha estat del **43,23 %**.

Figura 36. Consum total d'aigua subterrània i potable de les fonts i índex de sostenibilitat

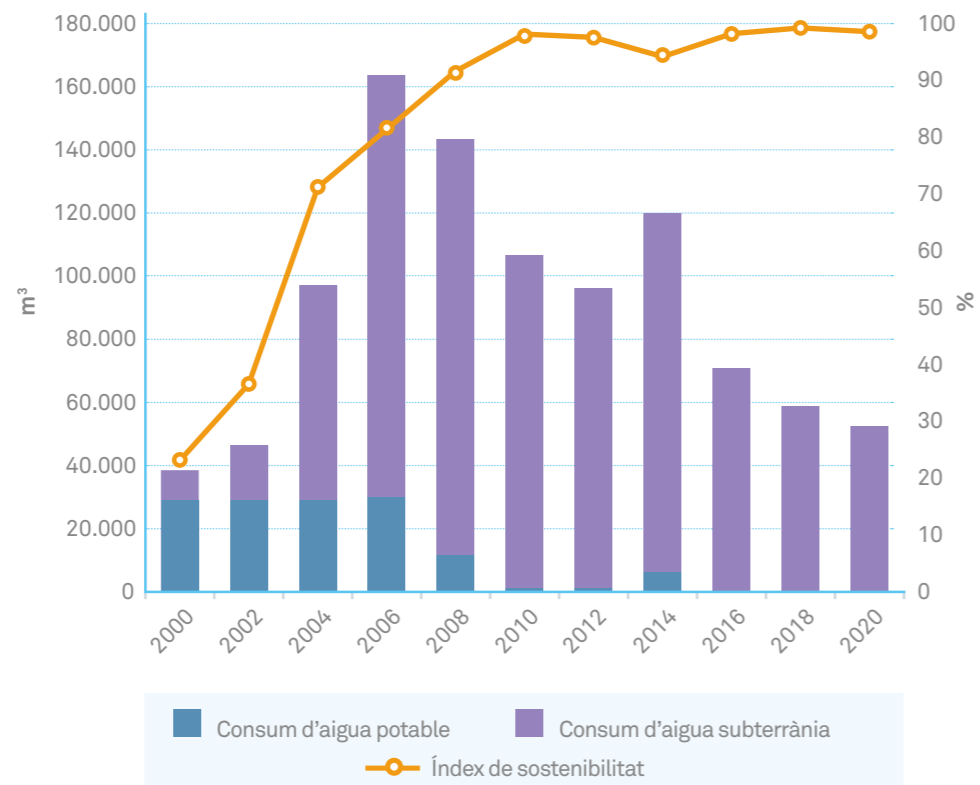
Figura 36 Taula 25



Consum dels serveis municipals: Medi Ambient i Serveis Urbans - Neteja de clavegueram

L'any 2020 es van consumir **52.300 m³** per a la neteja de clavegueram. Des del 1999, se n'han consumit **1,69 milions de m³**. L'índex de sostenibilitat l'any 2020 ha estat del **99,19 %**. És a dir, pràcticament tota la neteja del clavegueram es fa actualment amb aigües d'origen freàtic.

Figura 37. Consum total d'aigua subterrània i potable per a la neteja de clavegueram i índex de sostenibilitat Figura 37  Taula 26

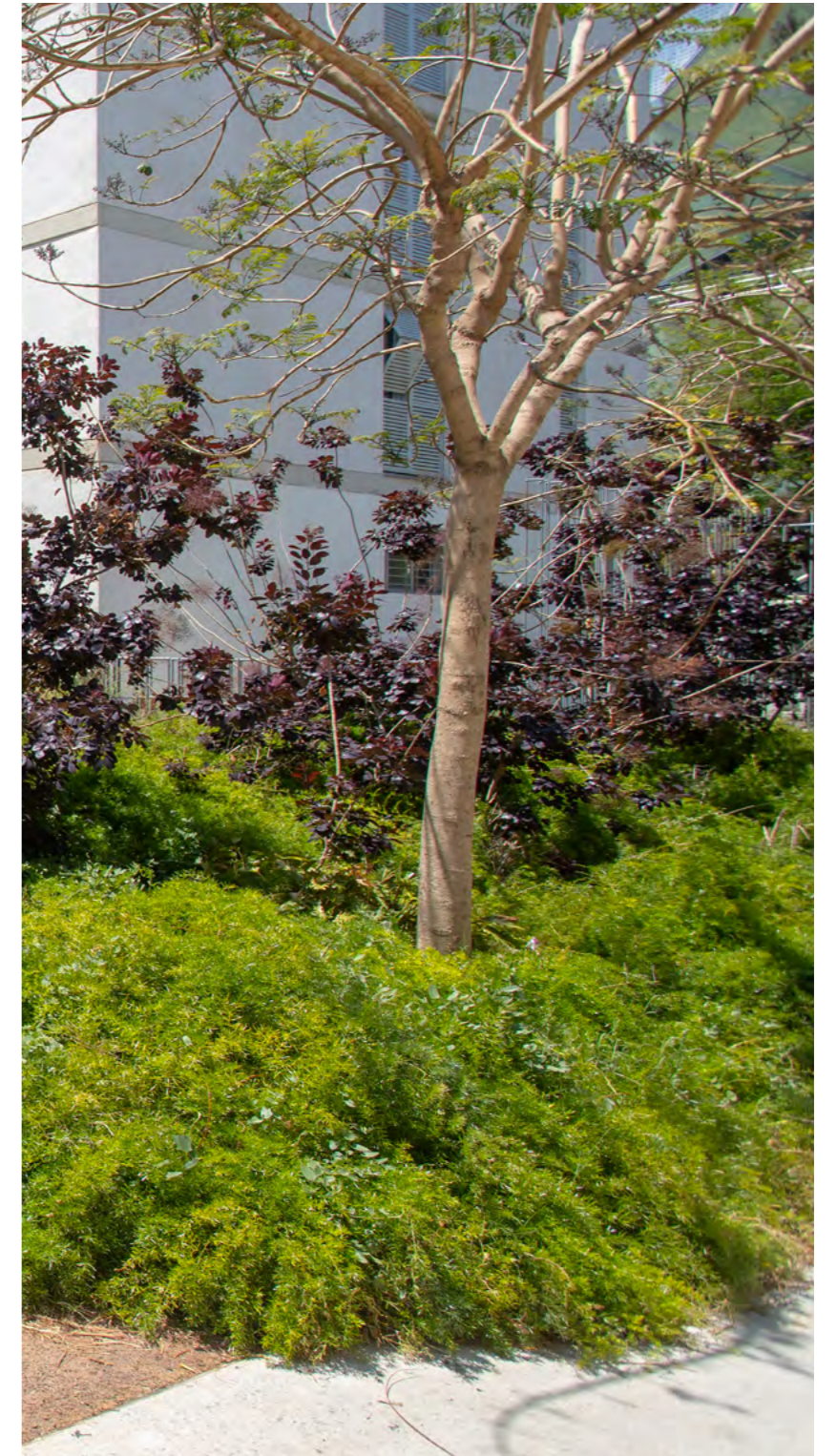


Barcelona: la mirada fixada al futur



64

Quines són les actuacions que s'han impulsat en els darrers anys amb l'objectiu d'aprofitar els recursos alternatius i impulsar mesures d'estalvi i eficiència? Quines conclusions podem extreure a partir del càlcul de la petjada hídrica de Barcelona? Quins compromisos es fixa la ciutat de cara al futur? En aquest apartat fem una mirada a un futur que es preveu sec i calorós sota l'ombra del canvi climàtic.



65

4. Mesures d'estalvi i eficiència

Compromisos de ciutat

Un dels objectius ambientals de Barcelona, expressat a través dels programes d'acció municipals (PAM) i del Compromís Ciutadà per la Sostenibilitat de Barcelona 2012-2022, és disminuir el consum d'aigua urbà i avançar en el seu ús eficient, amb la col·laboració activa de tots els sectors implicats.

En el marc d'aquest Compromís de Barcelona pel Clima, l'Ajuntament de Barcelona ha desenvolupat el **Pla Clima**, que engloba tots els aspectes relacionats amb el canvi climàtic tenint en compte quatre eixos estratègics: la mitigació, l'adaptació i la resiliència, la justícia climàtica i l'impuls a l'acció ciutadana. Dins l'eix de l'adaptació i la resiliència, es desenvolupa el projecte ESAMB (Escenaris climàtics regionalitzats a l'Àrea Metropolitana de Barcelona), per part de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, el Servei Meteorològic de Catalunya i Barcelona Regional.

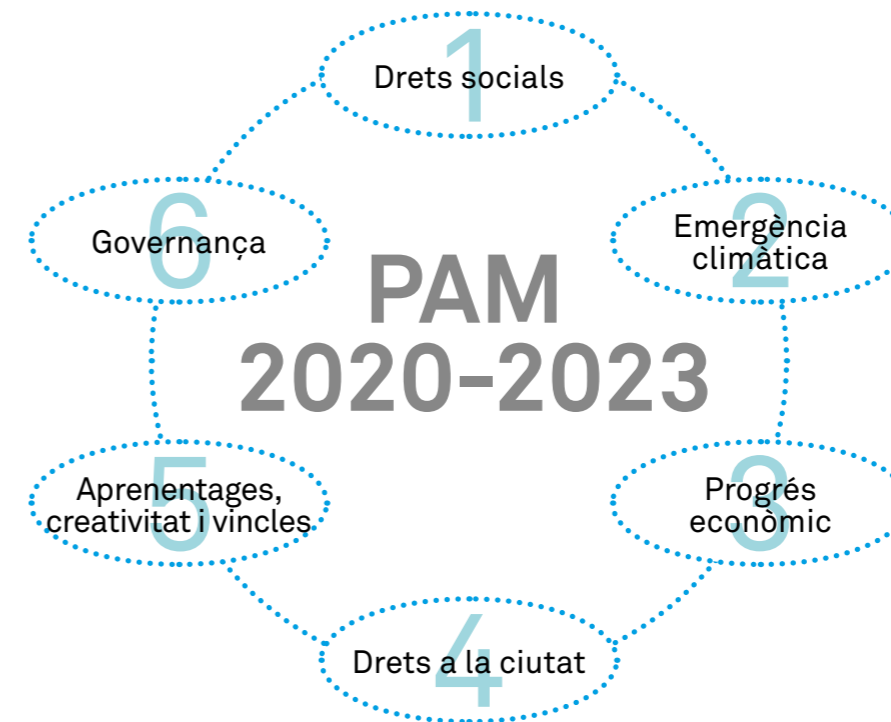
En aquest estudi es descriuen les característiques principals del clima actual de la ciutat i les prediccions futures. El projecte ESAMB preveu una disminució de la pluviometria mitjana a la ciutat de Barcelona d'entre un 14 % i un 26 % a finals de segle, respecte de la pluviometria mitjana del període 1971-2000. Aquest descens resulta més acusat a la primavera i a l'estiu, en què es projecten els períodes més secs.

Des de l'aprovació del Pla Clima 2018-2030 i de la Declaració d'emergència climàtica, se n'han començat a implementar algunes de les mesures específiques, de les quals es fa un seguiment. En aquest sentit, s'ha fet un [informe especial](#) de seguiment de l'emergència climàtica al cap de sis mesos de la declaració que inclou el següent: l'anàlisi dels impactes de la crisi de la pandèmia sobre l'emergència climàtica, l'actualització de les projeccions climàtiques, el seguiment de les dades energètiques i d'emissions de GEH i nous escenaris de reducció, informació rellevant sobre vulnerabilitats i canvi climàtic, i les accions desenvolupades en els darrers mesos.

Per altra banda, el Compromís Ciutadà per la Sostenibilitat de Barcelona 2012-2022, al qual s'han adherit més de 800 signants, dins de l'objectiu de Resiliència i responsabilitat planetària, té les línies d'acció següents:

- Prevenir i gestionar les conseqüències del canvi climàtic: adaptar les infraestructures, garantir la disponibilitat d'aigua, minimitzar-ne els efectes sobre la salut, seleccionar espècies vegetals adequades, etc.
- Fer una bona planificació de la gestió de l'aigua, adaptant-ne la qualitat als diferents usos. Aprofitar els recursos hídrics alternatius disponibles (aigua de pluja, aigües grises i depurades i aigua subterrània) i millorar-ne els tractaments per possibilitar aquests usos o retornar-la al medi en condicions òptimes.

En el marc del Pla Clima, a Barcelona es va crear la Taula per l'Emergència Climàtica, que té com a objectiu elaborar els continguts de la declaració d'emergència climàtica de Barcelona, manifestada el 15 de gener del 2020. Es tracta d'un grup de treball del Consell de Sostenibilitat que busca mantenir l'esperit de participació i compromís col·lectiu amb què es va elaborar el Pla Clima.



En coherència amb els programes esmentats, el **Programa d'actuació municipal 2020-2023 (PAM)** recull els reptes (objectius) i les mesures concretes (actuacions) per tal d'avançar en la lluita contra l'emergència climàtica. Aquest programa, a més, s'alinea amb els objectius de desenvolupament sostenible (ODS) establerts per l'ONU, que configuren l'Agenda 2030 per preservar el planeta i fer possible una vida digna per a tothom. El PAM 2020-2023 estableix sis línies estratègiques.

Tot i que la sostenibilitat és un concepte transversal que es pot trobar en diverses actuacions del PAM, la segona línia estratègica (Emergència climàtica) fa èmfasi en les actuacions adreçades a la

mitigació i adaptació de la ciutat al canvi climàtic. S'inclouen en aquesta línia estratègica les actuacions proposades per al vector aigua que tenen una rellevància especial. Es tracta, d'una banda, de l'impuls del [Pla tècnic per l'aprofitament de recursos hídrics alternatius a Barcelona \(PLARHAB\)](#) per tal de desplegar mesures d'eficiència en l'ús de l'aigua i recórrer, sempre que sigui possible, a aigua de fonts no convencionals. D'altra banda, es tracta de l'elaboració del [Pla director integral de sanejament \(PDISBA\)](#) per fer front a les inundacions que es preveuen i millorar el drenatge de la ciutat. Aquestes dues accions, d'importància cabdal per a la ciutat, es van veure concretades amb l'aprovació i publicació dels dos documents el juliol de 2020.

Actuacions impulsades

L'Ajuntament de Barcelona, d'acord amb els objectius expressats a través dels diferents programes d'acció municipal i el Compromís Ciutadà per la Sostenibilitat, actua en l'àmbit de la gestió integral de l'aigua a la ciutat a fi d'impulsar les mesures actives d'estalvi i d'eficiència que comportin una reducció progressiva del consum urbà.

La implantació de mesures d'estalvi als parcs i jardins

Des de l'any 2001, Parcs i Jardins té implantat un sistema de gestió ambiental en l'àmbit de la gestió i el manteniment de les zones verdes públiques i l'arbrat viari. Respecte a l'estalvi d'aigua, s'han portat a terme diverses mesures: control del consum, control de fuites, control de les lectures dels comptadors, control de les programacions de reg, substitució dels elements de reg per altres de més eficients i instal·lació de sensors de pluja.

També s'han instal·lat *bypass* de seguretat als comptadors d'aigua per evitar que les instal·lacions estiguin en càrrega contínua, de manera que només es consumeix aigua d'acord amb la programació establerta.

A banda de totes aquestes mesures tècniques i tecnològiques, la mesura ambiental principal és la selecció d'espècies adequades al clima mediterrani. Així, es treballa amb plantes adaptades a les condicions de la ciutat.

Per a més informació:

- [Gestió de parcs i jardins de Barcelona](#)
- [Pla del verd i de la biodiversitat de Barcelona 2012-2020](#)

La regulació del cabal a les fonts de beure i ornamentals

Totes les fonts de beure i la gran majoria de les fonts ornamentals s'alimenten de la xarxa d'aigua potable de la ciutat. Algunes fonts ornamentals, en canvi, funcionen amb aigua procedent del subsol (freàtiques i mines). Tres quartes parts de les fonts ornamentals disposen de cambres amb les seves corresponents bombes i elements mecànics per a la recirculació de l'aigua.

D'altra banda, totes les fonts de beure disposen també d'aixetes temporalitzades. Seguint amb el criteri d'estalvi d'aigua, s'està dotant les instal·lacions de consum continu (fonts de beure) de dispositius reguladors de cabal. A les fonts ornamentals, per la seva banda, s'hi estan instal·lant electrovàlvules reguladores de cabal i temps, així com elements de depuració.

Per a més informació:

- [Fonts de beure i ornamentals](#)

La reducció del consum d'aigua potable de xarxa per a la neteja viària

Els serveis municipals de neteja de carrers i de clavegueram han reduït en els darrers anys el consum d'aigua potable de xarxa gràcies a l'aprofitament creixent d'aigua d'origen freàtic. Actualment, la neteja viària i la de contenidors i papereres es porta a terme amb aquest recurs (per mitjà dels camions cisterna), de manera que l'aigua potable només dona servei en casos imprescindibles.

Per a més informació:

- [Gestió de neteja i residus](#)

El foment de l'estalvi d'aigua als edificis de promoció pública

L'Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació de Barcelona (IMHAB) compta des de l'any 1997 amb un programa d'instal·lació d'aixetes i dipòsits de baix consum i de recuperadors d'aigües pluvials per al reg a tots els edificis que promou (apartaments per a gent jove, habitatges per a gent gran, etc.).

La reducció del consum als edificis municipals

A escala interna, l'Ajuntament de Barcelona porta a terme diverses actuacions per reduir progressivament el consum dels edificis municipals: substitució de sistemes ineficients per mecanismes estalviadors d'aigua, instal·lació d'urinaris secs als centres de treball, realització de campanyes de divulgació de consells i bones pràctiques entre els treballadors municipals, etc.

En alguns equipaments, com és el cas dels mercats, s'han aplicat mesures concretes d'estalvi com la neteja mecànica, el control de fuites, el control de la demanda per punts de consum, etc.

Per a més informació:

- [Ajuntament + Sostenible](#)

L'estalvi d'aigua a les escoles

Els centres educatius són un dels principals consumidors d'aigua a la ciutat, ja que l'elevat nombre de persones que hi conviuen diàriament durant hores i la quantitat de punts de consum que hi ha (sanitaris, rentamans, dutxes, cuines, laboratoris, etc.) comporta una gran demanda.

Per aquest motiu, en el marc de l'Agenda 21 Escolar, l'Ajuntament de Barcelona ha impulsat la implantació a les escoles de mesures d'estalvi i ús eficient de l'aigua.

Per a més informació:

- [Escoles + Sostenibles](#)

La divulgació de consells i bones pràctiques

L'Ajuntament de Barcelona, també en el marc de l'Agenda 21, elabora materials divulgatius per fomentar l'estalvi i l'ús responsable de l'aigua entre els ciutadans, així com donar a conèixer les actuacions municipals més rellevants: guies d'educació ambiental, opuscles, pàgina web, exposicions, etc.

Per a més informació:

- [Barcelona + Sostenible](#)

El Protocol d'actuació per situació de sequera de Barcelona

L'abastament d'aigua potable a l'àrea de Barcelona i a la seva zona d'influència es fa mitjançant un sistema regional en alta que utilitza principalment recursos d'aigua superficial regulats pel sistema Ter-Llobregat, que inclou les conques dels rius Ter (amb els embassaments de Sau i Susqueda) i Llobregat (amb els embassaments de la Baells, Sant Ponç i la Llosa del Cavall).

Al llarg d'aquest segle, s'han aplicat mesures d'excepcionalitat en tres ocasions al sistema Ter-Llobregat, amb restriccions i talls en el subministrament en alguns usos concrets per assegurar la disponibilitat de l'aigua per al consum humà.

En conseqüència, la Generalitat de Catalunya va elaborar el 2016 el Pla especial d'actuació en situació d'alerta i eventual sequera (aprovat definitivament el 8 de gener del 2020, per Acord GOV/1/2020), que es tradueix en un protocol-lització i millora dels decrets de sequera dels darrers anys. En aquest pla especial s'estableix que els municipis amb una població igual o superior a

20.000 habitants han d'elaborar un pla d'emergència en situacions de sequera per als usos urbans.

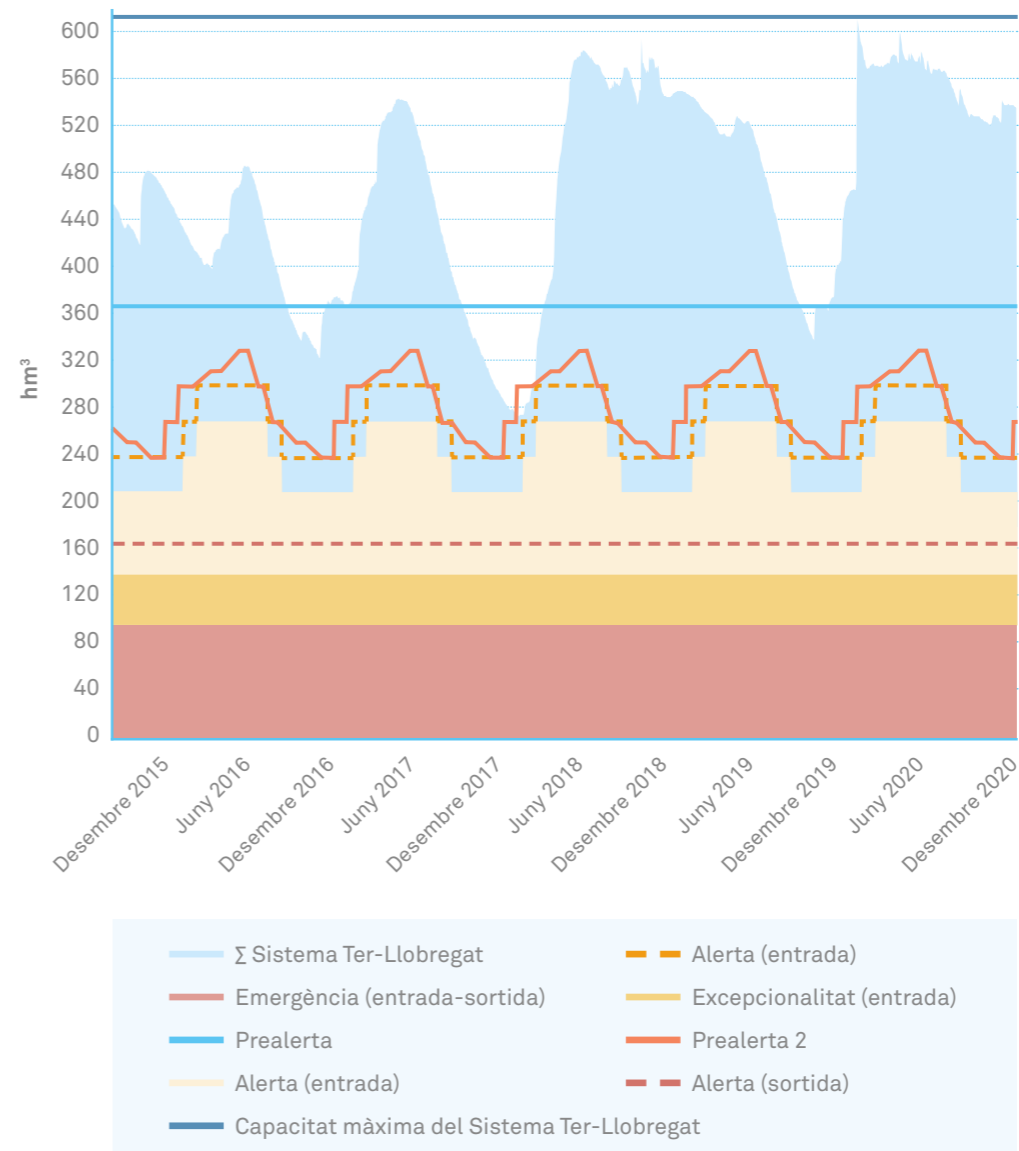
En aquesta línia, l'Ajuntament de Barcelona va aprovar el 2018 el Protocol per situació de sequera, amb l'objectiu de definir el conjunt sistemàtic d'actuacions davant una situació de sequera, per a una gestió de l'aigua més eficient i una major sensibilització ciutadana.

Per assolir aquest objectiu, el protocol treballa en dues línies de treball complementàries: d'una banda, fa referència a les mesures establertes en el PLARHAB, de tipus preventiu, d'estalvi i eficiència en la gestió del recurs, per avançar-se a les possibles situacions de sequera, i fer de Barcelona una ciutat resilient. D'altra banda, defineix mesures de caràcter reactiu perquè, un cop identificada la situació de sequera, les tasques concretes que calgui dur a terme estiguin clarament definides, així com els responsables assignats.

El gràfic següent mostra l'evolució del sistema Ter-Llobregat des del setembre del 2015 fins a finals del 2020, així com els llindars dels diferents escenaris d'estat hidrològic proposats al protocol:



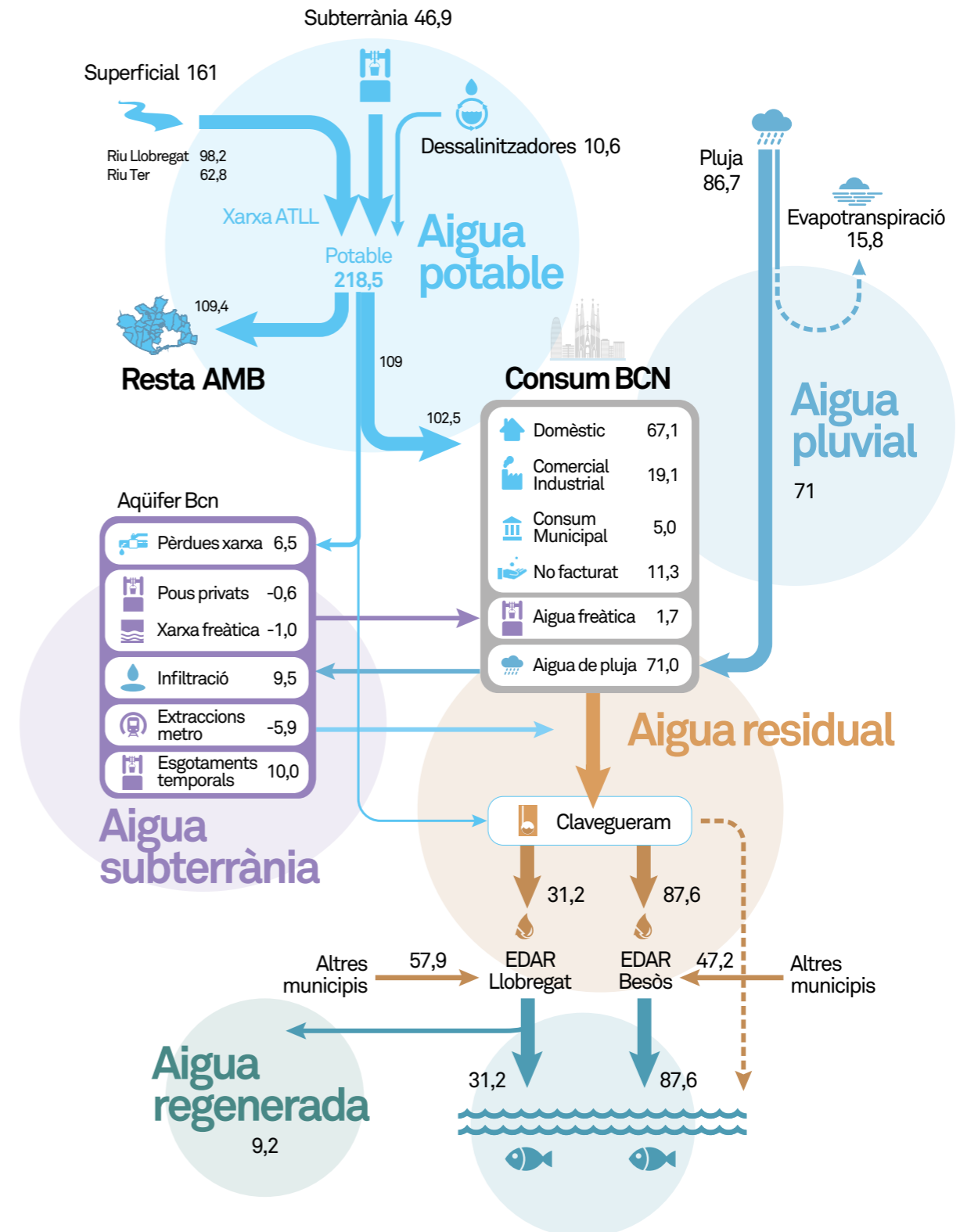
Figura 38. Evolució del sistema Ter-Llobregat (2015-2020)



Balanç hídric de la ciutat de Barcelona

Una bona gestió del cicle de l'aigua requereix indicadors que identifiquin els processos en què es pot incidir per millorar la sostenibilitat ambiental. Per tal d'establir aquests indicadors, cal recopilar i analitzar la informació disponible.

Pel que fa al cicle de l'aigua, aquest document analitza el consum d'aigua a la ciutat fent èmfasi en l'ús de l'aigua per part dels serveis municipals. Complementàriament, el Pla Clima, en els estudis previs fets per Barcelona Regional calcula el balanç d'aigua de la ciutat de Barcelona, així com l'efecte del canvi climàtic sobre aquest. A partir d'aquestes dades i les publicades per les entitats implicades, es presenta el balanç hídric de Barcelona per a l'any 2020.



La petjada hídrica de Barcelona

La petjada hídrica (PH) és un indicador de l'ús de l'aigua que no només identifica l'ús directe de l'aigua sinó també els aspectes indirectes d'aquest ús. Hi ha dues maneres de calcular aquest indicador: el [Manual d'avaluació de la petjada hídrica](#), establert per Hoekstra et al. l'any 2011, o la Norma UNE EN ISO 14046:2016 de petjada hídrica.

Aquests dos mètodes tenen objectius diferents: el primer consisteix en una manera més visual d'identificar la quantitat d'aigua que utilitzem, embrutem i/o no tornem al medi, mentre que el segon està més orientat als processos productius, ja que estima la quantitat d'aigua utilitzada per a la producció d'un producte o procés basant-se en l'anàlisi del cicle de vida dels productes. Per aquests motius, des del punt de vista de la gestió municipal, és adient l'ús del Manual d'avaluació de la petjada hídrica amb l'objectiu d'analitzar, a escala de ciutat, els aspectes en què es podrien establir mesures per reduir el nostre impacte sobre els recursos hídrics.

La PH directa és la suma de les PH dels tres vectors següents:



Mesura l'ús de l'aigua dolça procedent de fonts naturals o artificials, rius, llacs o aqüífers. Normalment és captada a través d'estructures construïdes expressament per a aquesta finalitat.



Mesura l'ús de l'aigua de la pluja o de la neu que arriba a terra i que queda a l'abast de les plantes, que no es converteix en escorrentia i que tard o d'hora retornarà a l'atmosfera per mitjà de l'evapotranspiració.



Fa referència a la contaminació de l'aigua a causa del seu ús. Es defineix com la quantitat d'aigua necessària per absorbir la contaminació generada per tornar l'aigua al seu estat original.



Per calcular la PH total, cal incorporar la PH indirecta o virtual, per la qual cosa caldria quantificar els productes importats i exportats amb la seva PH corresponent. El càlcul que s'ha fet ha tingut en compte les PH directes de la ciutat, però no les indirectes, ja que no es disposa d'aquestes dades desglossades a escala municipal.

La PH Blava s'ha calculat a partir de les dades d'aquest mateix informe de l'any 2020, sumant les dades de consum d'aigua potable i l'extracció d'aigua subterrània per als sectors domèstic, comercial, industrial i de

serveis públics. L'any 2020, com ja s'ha comentat, el consum d'aigua potable va disminuir a causa de la pandèmia de la COVID-19. Aquest fet, però, es va veure contrarestat per la disminució del rendiment de la xarxa d'aigua potable, ja que les pèrdues i els subcomptatges que es produeixen a la xarxa de distribució van augmentar fins al 16,37 % el 2020 segons l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Amb tot això, la **PH Blava directa de la ciutat de Barcelona és de 120,74 hm³** per a l'any 2020, un 1 % més que l'any 2018.

La PH Verda comptabilitza l'evapotranspiració de la coberta vegetal de la ciutat. Per calcular-la, es fa servir el software informàtic CROPWAT, al qual s'han introduït les dades disponibles de l'estació meteorològica ubicada al Raval per determinar l'evapotranspiració de referència de l'any d'estudi. L'any 2020 la pluja efectiva va ser major que l'any 2018 i aquest fet va provocar un increment de l'evapotranspiració. Les dades de coeficient de cultiu per tipus de coberta i les superfícies de cada coberta vegetal (assimilable a gespa, arbustiva i arbres) s'han considerat les mateixes que el 2018. Com a resultat, la **PH Verda directa és de 15,78 hm³** per a l'any 2020, un 19 % més que l'any 2018.

Finalment, la PH grisa es calcula tenint en compte la càrrega contaminant de l'aigua retornada al medi després del seu ús. En aquest

sentit, es poden diferenciar dos nivells de contaminació de l'aigua que es retorna al medi en el cas de la ciutat de Barcelona, cosa que es pot aplicar també a la gran majoria de ciutats. D'una banda, la situació de normalitat en temps sec, en què l'aigua es depura completament i s'aboca amb una càrrega contaminant molt baixa i dins els límits establerts per la legislació vigent. De l'altra, l'aigua que sobreix del sistema de sanejament unitari en temps de pluja, quan aquesta sobrepassa la capacitat del clavegueram i, per tant, conté una major càrrega contaminant. L'any 2020, les descàrregues del sistema unitari van augmentar, cosa que es va traduir en una **PH Grisa directa de 311,88 hm³** per a l'any 2020, un 19 % més que l'any 2018.

Per tant, la **PH Directa de la ciutat de Barcelona de l'any 2020 és de 448,40 hm³**.



La PH Blava directa de la ciutat de Barcelona és de 120,74 hm³



La PH Verda directa és de 15,78 hm³



La PH Grisa directa és de 311,88 hm³



La PH Directa de la ciutat de Barcelona és de 448,40 hm³



Aigua virtual

Què és l'aigua virtual?

L'aigua virtual és la quantitat d'aigua dolça que s'utilitza de forma directa i indirecta per a la producció, fabricació i distribució de béns, productes o serveis. Així, doncs, tots els aliments i productes que consumim cada dia tenen també una petjada hídrica.

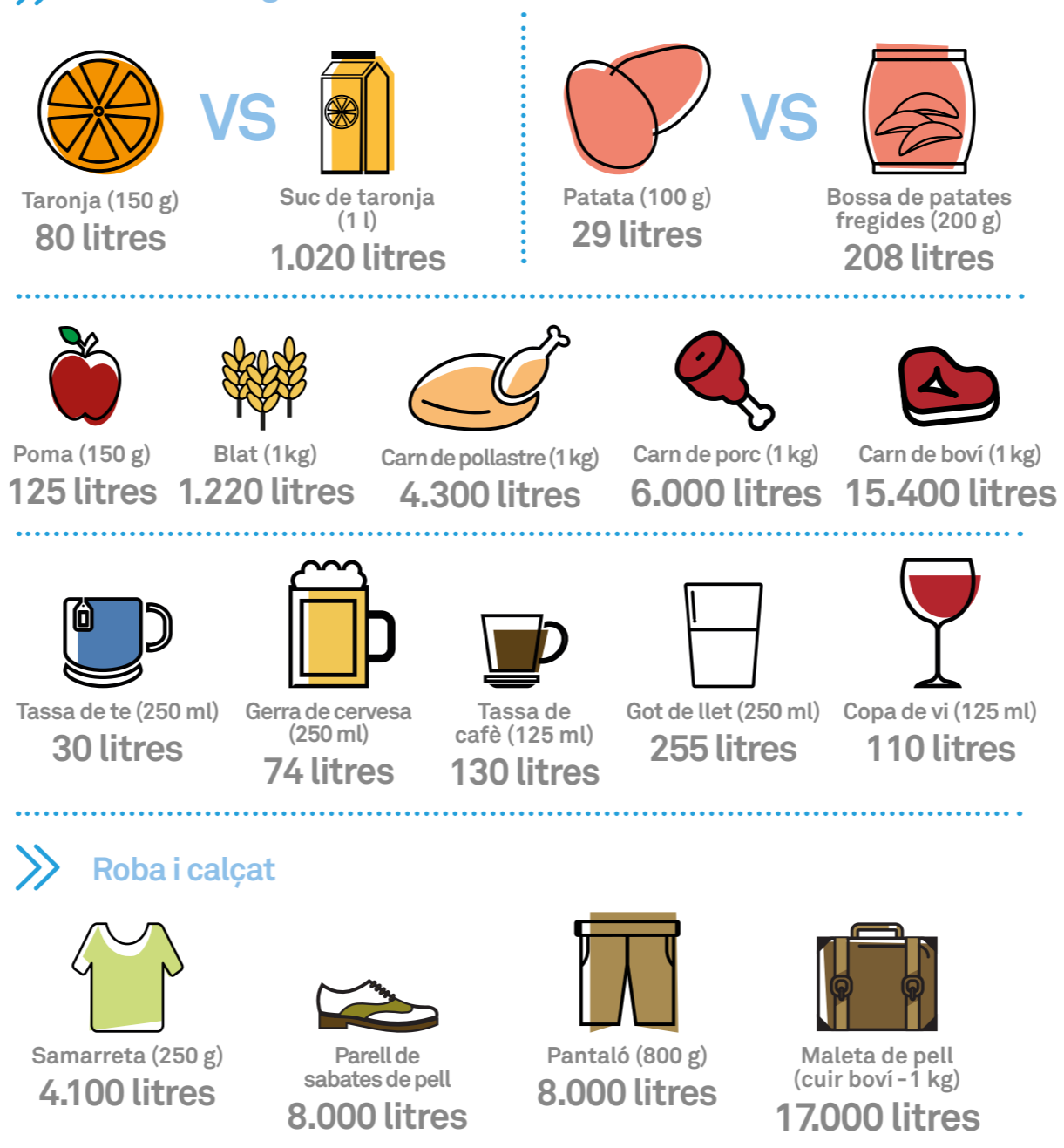
L'aigua virtual, a més de dir-nos quanta aigua s'amaga en el nostre consum, és una eina clau per calcular l'ús real de l'aigua d'un país, és a dir, la seva petjada hídrica, i un indicador de la seva demanda respecte als recursos hídrics del planeta.

En el cas de la producció d'aliments, l'aigua s'utilitza per regar els camps de conreu, alimentar els animals o netejar les instal·lacions. Saber quanta aigua gastem en la producció dels nostres béns i serveis i quanta aigua virtual importem o exportem i de quins països, ens pot ajudar a fer una gestió sostenible i justa de l'aigua.

Al web [Water Footprint Network](#) hi podeu descobrir la quantitat d'aigua que s'utilitza en la producció d'una gran varietat de productes que consumim cada dia. Els valors calculats es basen en mitjanes globals durant un període de 10 anys, per la qual cosa un mateix producte tindrà una petjada hídrica diferent en funció d'on, quan i com s'hagi produït.

Aigua virtual en els productes

Aliment i begudes



Com reduir el consum d'aigua virtual?

És clau prendre mesures d'estalvi i d'eficiència d'aquest recurs i implantar sistemes agrícoles adaptats al medi i a la cultura i la producció local.

Però cadascú de nosaltres pot contribuir a un consum responsable que ajudi a reduir la necessitat de sobreexplotar els recursos hídrics i a combatre el canvi climàtic. Com?

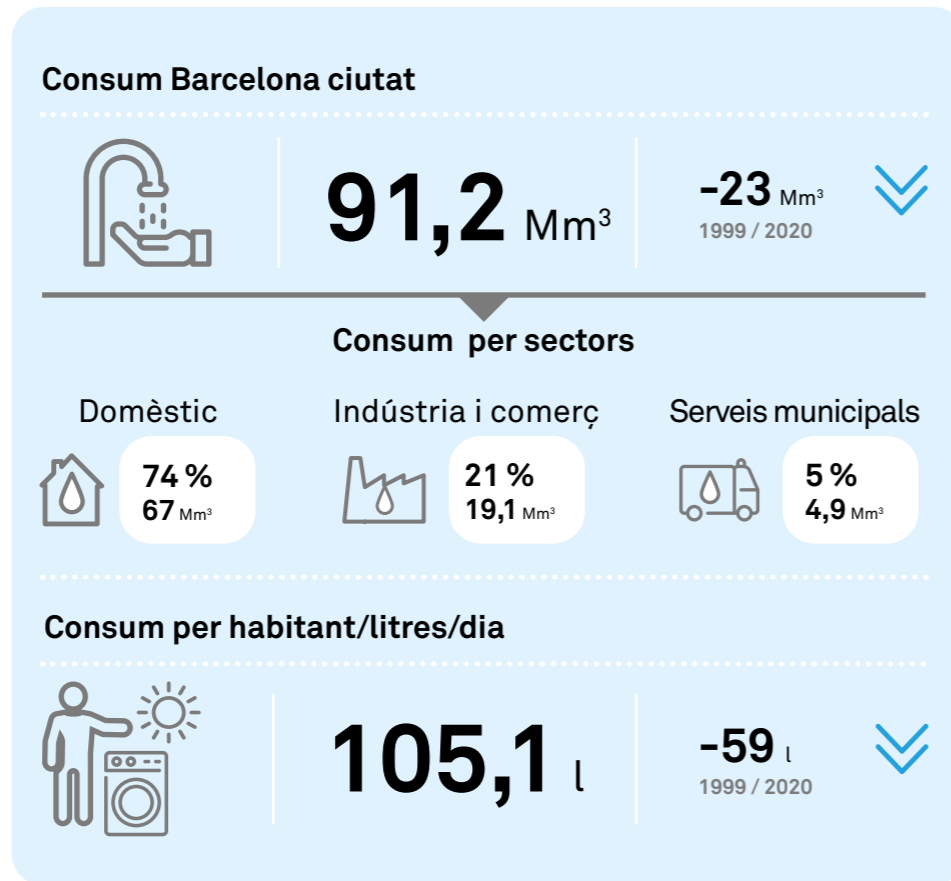
- **Reduint el consum d'aigua a casa.**
- **Fent un consum responsable comprant només el que realment necessitem.**
- **Canviant hàbits de compra adquirint aliments ecològics, locals i de temporada.**
- **Triant productes reciclats, que consumeixen menys aigua en la seva fabricació, o de llarga vida útil.**
- **Procurant reduir el consum de carn i productes processats, ja que per a la seva producció es necessiten més recursos hídrics.**
- **Evitant els productes que utilitzen grans quantitats de substàncies tòxiques i/o perilloses que contribueixen a la contaminació de l'aigua.**

[Calcula la teva petjada hídrica.](#) Estalvia i evita embrutar l'aigua. Participa de la nova cultura de l'aigua.

Resum Gràfic 2020

Aigua potable

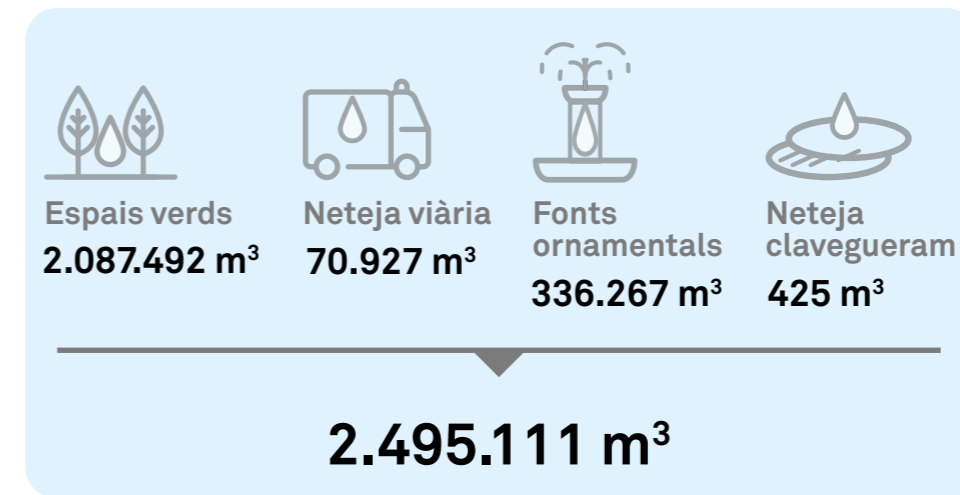
Consum



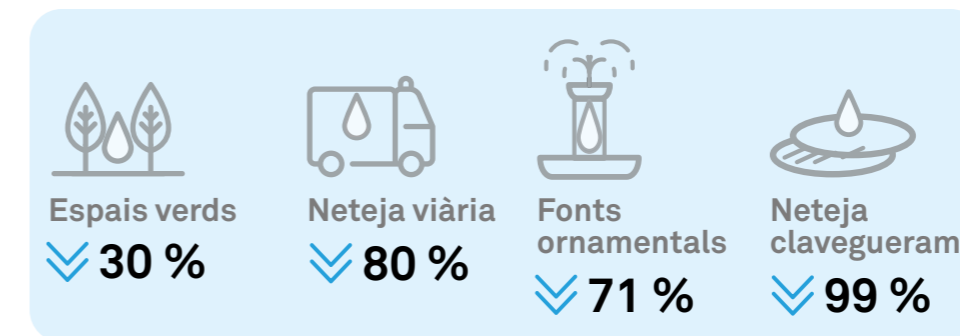
Estalvi

Aigua potable serveis municipals

Consum Medi Ambient i Serveis Urbans



Estalvi 1999/2020

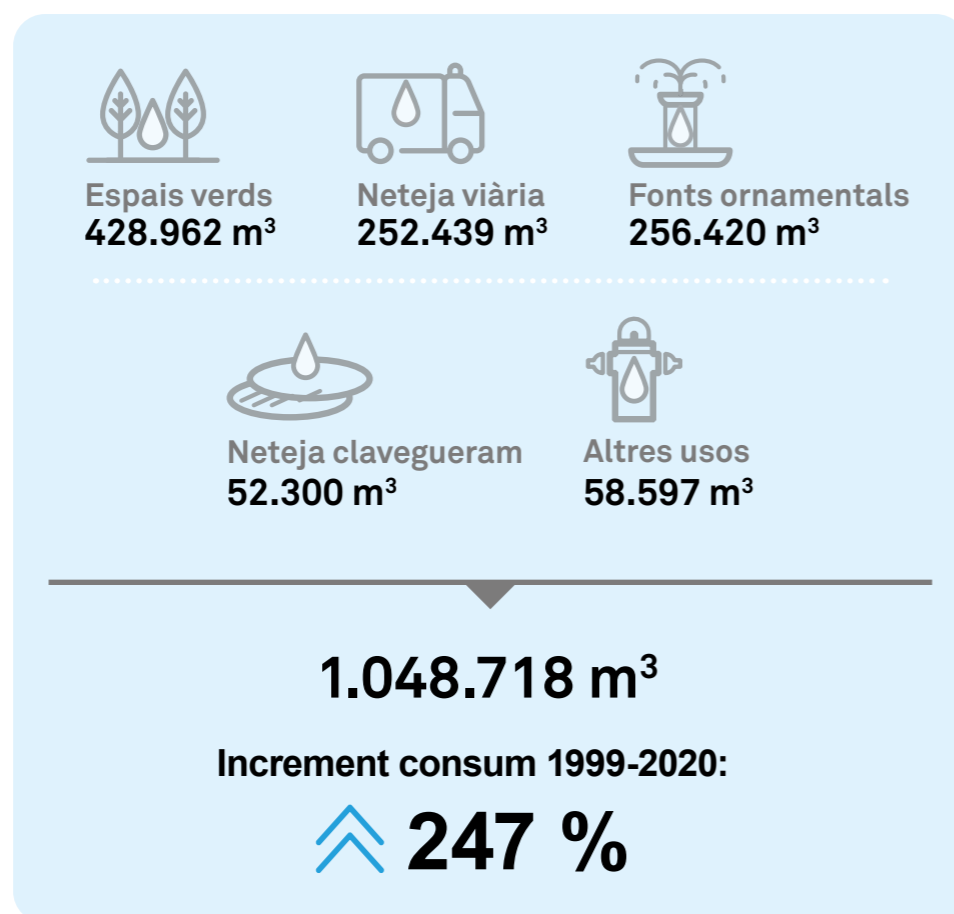


Estalvi

Resum Gràfic 2020

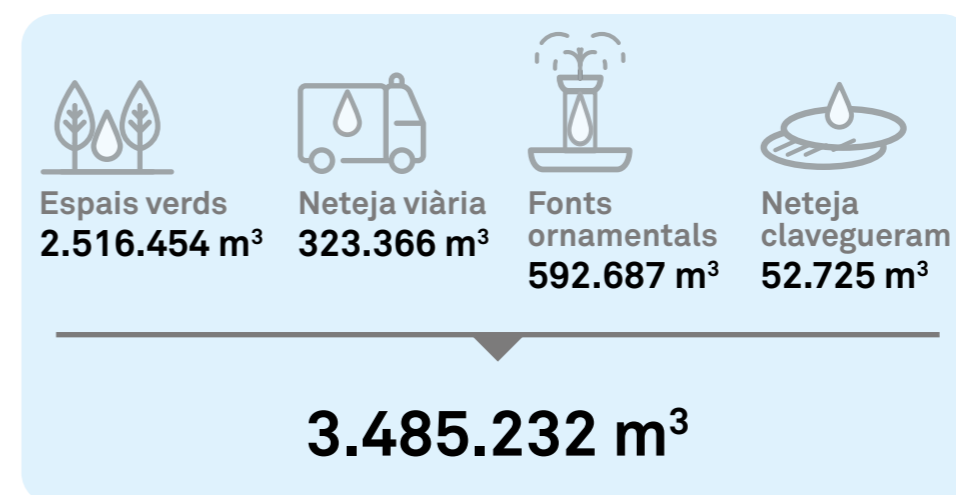
Aigua subterrània

Consum Medi Ambient i Serveis Urbans

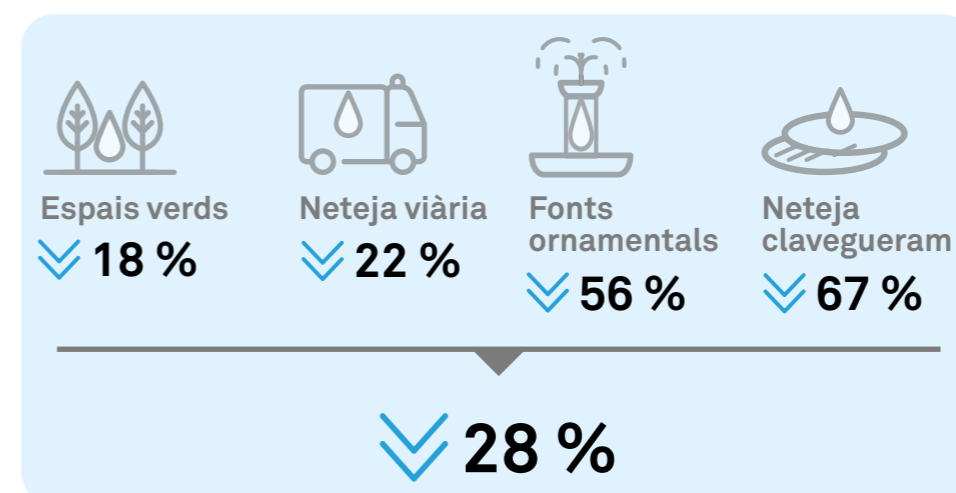


Aigua potable + subterrània

Consum Medi Ambient i Serveis Urbans



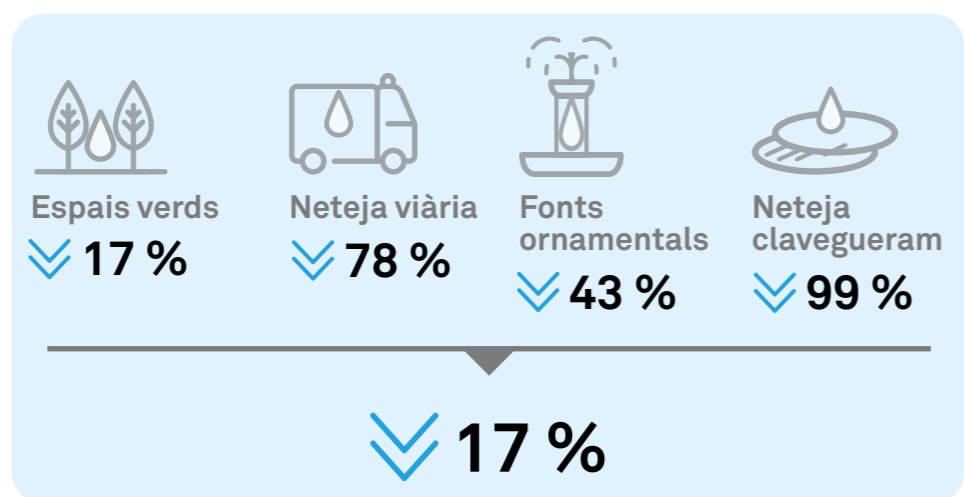
Estalvi 1999/2020



✓ Estalvi

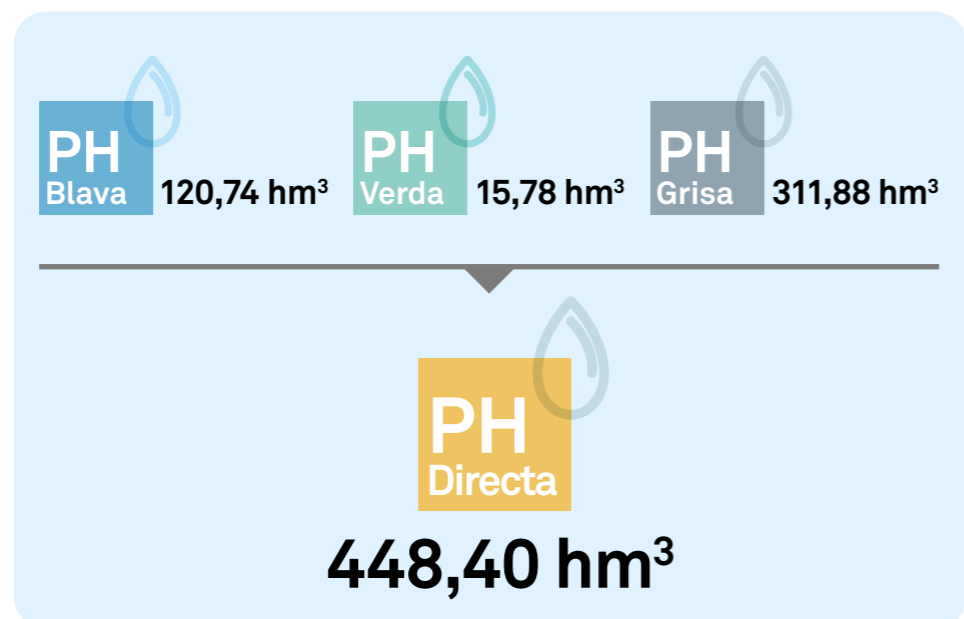
Resum Gràfic 2020

Índex sostenibilitat Serveis Municipals



Estalvi

Petjada hídrica



84

Barcelona
Cicle de l'Aigua
Ecologia Urbana
El consum d'aigua
a Barcelona 2020



85

Barcelona
Cicle de l'Aigua
Ecologia Urbana
El consum d'aigua
a Barcelona 2020

índex

5

taules

Taula 1. Embassaments que proveeixen Barcelona	88	Taula 22. Consum total d'aigua subterrània i potable d'espais verds i índex de sostenibilitat	108
Taula 2. Evolució de les precipitacions de Barcelona disponibles per al reg	89	Taula 23. Repartiment del consum d'aigua subterrània per al reg de zones verdes l'any 2020: Medi Ambient i altres espais verds públics	109
Taula 3. Anàlisi dels recursos hídrics disponibles a Barcelona	90	Taula 24. Consum total d'aigua subterrània i potable de la neteja viària i índex de sostenibilitat	110
Taula 4. Competències de les diferents administracions en matèria de planificació i distribució de l'aigua	90	Taula 25. Consum total d'aigua subterrània i potable de les fonts i índex de sostenibilitat	111
Taula 5. Evolució del consum total d'aigua potable a Barcelona	91	Taula 26. Consum total d'aigua subterrània i potable per a la neteja de clavegueram i índex de sostenibilitat	112
Taula 6. Evolució del consum d'aigua potable per sectors	92		
Taula 7. Evolució del consum total d'aigua potable per habitant	93		
Taula 8. Evolució del consum mensual d'aigua potable (hm ³)	94		
Taula 9. Evolució del consum domèstic	95		
Taula 10. Evolució del consum domèstic per habitant	96		
Taula 11. Evolució del consum del comerç i la indústria	97		
Taula 12. Evolució del consum d'aigua de xarxa dels serveis municipals	98		
Taula 13. Consum total d'aigua de xarxa per dependències i serveis municipals de Medi Ambient i Serveis Urbans	99		
Taula 14. Evolució del consum total d'aigua (de xarxa i subterrània) dels serveis municipals	100		
Taula 15. Consum total d'aigua (de xarxa i subterrània) per dependències i serveis municipals de Medi Ambient i Serveis Urbans	101		
Taula 16. Consum total d'aigua de xarxa i subterrània per dependències i serveis municipals (excepte Medi Ambient i Serveis Urbans) (m ³)	102		
Taula 17. Consum d'aigua subterrània a Barcelona (1999-2020)	103		
Taula 18. Distribució mensual del consum d'aigua subterrània a Barcelona l'any 2020	104		
Taula 19. Evolució de l'índex de sostenibilitat dels serveis municipals (1999-2020)	105		
Taula 20. Consum d'aigua subterrània per usos municipals (m ³)	106		
Taula 21. Evolució de l'índex de sostenibilitat dels diferents usos municipals (%)	107		

Taula 1.
Embassaments que proveeixen Barcelona.
 Font: Agència Catalana de l'Aigua

Embassament (conca)	Capacitat màxima (hm ³)
Riu Ter	
Sau (Vilanova de Sau)	165,26
Susqueda (Osor)	233,00
El Pasteral	2,00
Riu Llobregat	
La Baells (Cercs)	109,43
La Llosa del Cavall (Navès)	80,00
Sant Ponç (Clariana de Cardener)	24,38

Taula 2.
Evolució de les precipitacions de Barcelona disponibles per al reg

Taula 2   Figura 5

Any	Aigua de Pluja (hm ³)	% Sobre el total
2001	1,902	37
2002	3,867	62
2003	2,287	44
2004	2,378	46
2005	2,355	52
2006	2,141	49
2007	2,331	50
2008	2,787	65
2009	2,268	54
2010	3,009	61
2011	3,632	63
2012	2,083	47
2013	2,576	55
2014	2,898	57
2015	1,383	36
2016	1,949	44
2017	2,205	46
2018	4,672	67
2019	3,156	55
2020	3,900	61

Taula 3.
Anàlisi dels recursos hídrics disponibles a Barcelona

Tipus de recurs		Volum utilitzat (hm ³ /any)	Volum de concessió (hm ³ /any)	Volum potencial (hm ³ /any)
Aigua subterrània	Disponible per captacions:			
	- Freàtic Pla BCN	0,74	4,4	2-3 (1)
	- Freàtic Besòs	0,35		5-8 (1)
	Esgotaments infraestructures subterrànies TMB	0,02		3,68 (2)
Aigua regenerada de l'EDAR del Llobregat		0	-	2,6 (3)
Aigua pluvial (rieres naturals de Collserola)		0	-	0

Font:

- (1) Segons dades de l'Actualització del balanç de massa de les aigües subterrànies UPC-CSIC-IDAEA (novembre 2017).
 (2) Segons dades de TMB, i viabilitat condicionada a l'estudi de qualitats
 (3) Disponible des de l'EDAR a partir de les instal·lacions projectades

Taula 4.
Competències de les diferents administracions en matèria de planificació i distribució de l'aigua

	Generalitat de Catalunya	Àrea Metropolitana	Ajuntament de Barcelona
Planificació de l'aigua			
Subministrament en alta			
Subministrament en baixa			*
Vigilància i inspecció			
Aprovació de tarifes			
Actuació en risc de sequera			

*L'Ajuntament de Barcelona delega aquesta competència a l'AMB

Taula 5.
Evolució del consum total d'aigua potable a Barcelona

Taula 5   Figura 6

Any	Consum (hm ³)	Δ Any anterior (%)	Δ Acumulat des del 99 (%)
1999	114,46		
2000	115,13	0,58 %	0,58 %
2001	114,54	-0,51 %	0,07 %
2002	112,75	-1,59 %	-1,50 %
2003	114,53	1,56 %	0,06 %
2004	113,49	-0,91 %	-0,85 %
2005	109,57	-3,58 %	-4,27 %
2006	107,12	-2,29 %	-6,41 %
2007	103,77	-3,23 %	-9,34 %
2008	100,20	-3,56 %	-12,46 %
2009	97,59	-2,68 %	-14,74 %
2010	97,43	-0,16 %	-14,88 %
2011	97,47	0,04 %	-14,85 %
2012	96,51	-0,99 %	-15,68 %
2013	94,67	-1,95 %	-17,29 %
2014	91,39	-3,59 %	-20,16 %
2015	93,25	2,00 %	-18,53 %
2016	95,41	2,26 %	-16,65 %
2017	96,14	0,76 %	-16,01 %
2018	95,34	-0,84 %	-16,71 %
2019	96,51	1,21 %	-15,69 %
2020	91,20	-5,82 %	-20,33 %
Δ 1999-2020		-20,33 %	

Taula 6.
Evolució del consum d'aigua potable per sectors

Taula 6   Figura 7

Any	Domèstic (hm ³)	Comercial i industrial (hm ³)	Serveis Ajuntament (hm ³)	TOTAL (hm ³)	Índex % sector domèstic	Índex % sector comercial	Índex % serveis públics
1999	72,93	33,04	8,49	114,46	63,72 %	28,87 %	7,42 %
2000	74,04	32,97	8,11	115,12	64,32 %	28,64 %	7,04 %
2001	73,45	32,93	8,16	114,54	64,13 %	28,75 %	7,12 %
2002	73,68	32,25	6,82	112,75	65,35 %	28,60 %	6,05 %
2003	74,04	32,64	7,85	114,53	64,65 %	28,50 %	6,85 %
2004	73,53	32,35	7,61	113,49	64,79 %	28,50 %	6,71 %
2005	71,28	31,75	6,54	109,57	65,05 %	28,98 %	5,97 %
2006	69,20	31,66	6,26	107,12	64,60 %	29,56 %	5,84 %
2007	66,64	30,75	6,37	103,77	64,22 %	29,63 %	6,14 %
2008	66,57	29,49	4,14	100,20	66,44 %	29,43 %	4,13 %
2009	65,15	27,78	4,65	97,57	66,77 %	28,47 %	4,77 %
2010	64,93	27,74	4,76	97,43	66,64 %	28,47 %	4,89 %
2011	64,58	27,68	5,20	97,47	66,26 %	28,40 %	5,33 %
2012	64,02	27,17	5,34	96,51	66,34 %	28,15 %	5,54 %
2013	63,78	25,82	5,07	94,67	67,37 %	27,27 %	5,36 %
2014	61,07	25,25	5,07	91,39	66,82 %	27,63 %	5,55 %
2015	61,80	25,85	5,61	93,25	66,27 %	27,72 %	6,01 %
2016	63,14	26,39	5,87	95,41	66,18 %	27,66 %	6,16 %
2017	63,63	26,69	5,81	96,14	66,19 %	27,77 %	6,05 %
2018	63,27	26,39	5,70	95,34	66,36 %	27,68 %	5,98 %
2019	64,09	26,89	5,52	96,51	66,41 %	27,87 %	5,72 %
2020	67,06	19,15	4,99	91,20	73,53 %	20,99 %	5,47 %

Taula 7.
Evolució del consum total d'aigua potable per habitant

Taula 7   Figura 8

Any	Consum total (l/hab i dia)	Δ Any anterior	Població
1999	208,6	1,50 %	1.503.451
2000	210,8	1,00 %	1.496.266
2001	208,5	-0,10 %	1.505.325
2002	202,3	-3,00 %	1.527.190
2003	198,3	-2,00 %	1.582.738
2004	197,0	-0,70 %	1.578.546
2005	188,4	-4,40 %	1.593.075
2006	182,8	-3,00 %	1.605.602
2007	178,2	-2,50 %	1.595.110
2008	169,9	-4,60 %	1.615.908
2009	164,9	-2,95 %	1.621.537
2010	164,8	-0,02 %	1.619.337
2011	165,3	0,28 %	1.615.448
2012	163,2	-1,29 %	1.620.943
2013	160,9	-1,39 %	1.611.943
2014	156,3	-2,89 %	1.602.386
2015	159,2	1,90 %	1.604.555
2016	162,5	2,04 %	1.608.746
2017	163,6	0,67 %	1.610.427
2018	161,2	-1,44 %	1.620.343
2019	161,5	0,21 %	1.636.762
2020	150,1	-7,06 %	1.664.182
Δ	-58,5 (1999-2020)	-28,03 % (1999-2020)	

Taula 8.
Evolució del consum mensual d'aigua potable (hm³)

Taula 8   Figura 9

Mes	2000	2005	2010	2015	2020
Gener	11.420	9.949	8.964	10.771	8.945
Febrer	8.659	9.878	8.099	6.953	7.696
Març	9.045	9.626	9.279	7.096	7.911
Abril	10.913	9.091	7.754	8.351	6.906
Maig	8.427	9.611	7.486	7.290	7.259
Juny	9.540	9.266	7.800	7.716	7.296
Juliol	11.832	10.103	9.108	9.181	8.282
Agost	8.648	8.553	8.446	7.921	7.487
Setembre	8.786	9.342	8.078	6.719	7.057
Octubre	10.356	9.047	8.344	8.063	7.140
Novembre	8.190	8.629	7.438	7.845	7.987
Desembre	9.314	6.480	6.636	5.345	7.232
	115.130	109.574	97.432	93.252	91.198

Taula 9.
Evolució del consum domèstic

Taula 9   Figura 10

Any	Consum (m ³)	Δ Any anterior
1999	72.930.413	-
2000	74.043.647	1,50 %
2001	73.447.730	-0,80 %
2002	73.683.706	0,30 %
2003	74.043.782	0,50 %
2004	73.528.264	-0,70 %
2005	71.284.219	-0,03 %
2006	69.203.724	-2,90 %
2007	66.642.336	-3,70 %
2008	66.570.403	-0,10 %
2009	65.153.434	-2,13 %
2010	64.929.279	-0,34 %
2011	64.580.887	-0,54 %
2012	64.024.178	-0,86 %
2013	63.784.536	-0,37 %
2014	61.066.772	-4,26 %
2015	61.800.804	1,20 %
2016	63.140.718	2,17 %
2017	63.633.933	0,78 %
2018	63.272.228	-0,57 %
2019	64.091.895	1,30 %
2020	67.061.653	4,63 %
Δ	-5.868.760 (1999-2020)	-8,05 % (1999-2020)

Taula 10.
Evolució del consum domèstic per habitant

Taula 10   Figura 11

Any	Consum (l/hab-dia)	Δ Any anterior	Població
1999	132,90	-2,00 %	1.503.451
2000	135,60	2,00 %	1.496.266
2001	133,70	-1,40 %	1.505.325
2002	132,20	-1,10 %	1.527.190
2003	128,20	-3,10 %	1.582.738
2004	127,60	-0,50 %	1.578.546
2005	122,60	-3,90 %	1.593.075
2006	118,10	-3,70 %	1.605.602
2007	114,40	-3,10 %	1.595.110
2008	112,90	-1,30 %	1.615.908
2009	110,08	-2,50 %	1.621.537
2010	109,85	-0,21 %	1.619.337
2011	109,53	-0,30 %	1.615.448
2012	108,21	-1,20 %	1.620.943
2013	108,41	0,18 %	1.611.943
2014	104,41	-3,69 %	1.602.386
2015	105,52	1,07 %	1.604.555
2016	107,53	1,90 %	1.608.746
2017	108,26	0,68 %	1.610.427
2018	106,98	-1,18 %	1.620.343
2019	107,28	0,28 %	1.636.762
2020	110,40	2,91%	1.664.182
Δ	-22,50 (1999-2020)	83,07 % (1999-2020)	

Taula 11.
Evolució del consum del comerç i la indústria

Taula 11   Figura 14

Any	Consum (m³)	Δ Any anterior
1999	33.042.749	-
2000	32.971.909	0,20 %
2001	32.936.448	-0,10 %
2002	32.246.871	-2,10 %
2003	32.638.959	1,20 %
2004	32.354.329	-0,90 %
2005	31.751.456	-1,90 %
2006	31.662.382	-0,30 %
2007	30.754.825	-2,90 %
2008	29.490.908	-4,10 %
2009	27.782.152	-5,79 %
2010	27.740.917	-0,15 %
2011	27.683.554	-0,21 %
2012	27.172.465	-1,85 %
2013	25.823.776	-4,96 %
2014	25.252.255	-2,21 %
2015	25.845.155	2,35 %
2016	26.391.398	2,11 %
2017	26.693.531	1,14 %
2018	26.386.639	-1,15 %
2019	26.893.442	1,92 %
2020	19.145.062	-28,81 %
Δ	-13.897.687 (1999-2020)	-42,06 % (1999-2020)

Taula 12.
Evolució del consum d'aigua de xarxa dels serveis municipals

Taula 12   Figura 15

Any	Aigua de xarxa (m ³)	Δ Any anterior
1999	8.490.617	-
2000	8.114.371	-4,40 %
2001	8.158.331	0,50 %
2002	6.818.770	-16,40 %
2003	7.848.243	15,10 %
2004	7.611.057	-3,00 %
2005	6.538.304	-14,10 %
2006	6.256.619	-4,30 %
2007	6.374.058	1,90 %
2008	4.138.969	-35,10 %
2009	4.652.595	12,41 %
2010	4.761.787	2,35 %
2011	5.202.601	9,26 %
2012	5.344.748	2,73 %
2013	5.067.482	-5,19 %
2014	5.071.577	0,08 %
2015	5.605.975	10,54 %
2016	5.873.407	4,77 %
2017	5.812.870	-1,03 %
2018	5.684.527	-2,21 %
2019	5.522.586	-2,85 %
2020	4.991.013	-9,63 %
Δ	-3.499.604 (1999-2020)	-41,22 % (1999-2020)

Taula 13.
Consum total d'aigua de xarxa per dependències i serveis municipals de Medi Ambient i Serveis Urbans

Taula 13   Figura 16

Any	Espais verds (m ³)	neteja viària (m ³)	Fonts ornamentals (m ³)	Neteja clavegueram (m ³)
1999	2.972.696	359.628	1.174.333	30.052
2000	2.888.916	299.335	1.169.276	29.585
2001	2.993.609	370.936	1.172.786	28.881
2002	2.170.820	337.788	891.002	29.282
2003	2.716.768	330.116	790.823	29.269
2004	2.463.097	339.839	673.497	29.598
2005	1.846.623	204.713	727.295	25.749
2006	2.062.951	296.423	683.519	30.096
2007	2.121.208	212.162	951.722	16.872
2008	1.176.488	30.820	284.603	11.668
2009	1.593.026	57.760	478.098	2.672
2010	1.566.485	79.604	522.364	1.675
2011	1.735.902	86.159	652.706	1.465
2012	1.821.504	96.636	541.023	1.850
2013	1.661.210	100.776	308.531	1.871
2014	1.777.756	95.141	326.342	6.365
2015	2.059.053	84.781	325.638	720
2016	2.062.106	85.849	376.871	925
2017	2.135.854	87.899	442.467	400
2018	1.907.730	83.553	452.284	350
2019	2.096.500	81.827	337.211	367
2020	2.087.492	70.927	336.267	425
Δ	-29,78 % (1999-2020)	-80,28 % (1999-2020)	-71,37 % (1999-2020)	-98,59 % (1999-2020)

Taula 14.
Evolució del consum total d'aigua (de xarxa i subterrània) dels serveis municipals

Taula 14   Figura 17

Any	Aigua xarxa (m³)	Aigua subterrània (m³)	Consum total (m³)	Δ Any anterior
1999	8.490.617	301.730	8.792.347	-
2000	8.114.371	305.551	8.419.922	-4,20 %
2001	8.158.331	429.408	8.587.739	2,00 %
2002	6.818.770	459.728	7.278.498	-15,20 %
2003	7.848.243	538.831	8.387.074	15,20 %
2004	7.611.057	697.786	8.308.843	-1,00 %
2005	6.538.304	719.312	7.257.616	-12,60 %
2006	6.256.619	705.201	6.961.820	-4,10 %
2007	6.374.058	780.006	7.154.064	2,90 %
2008	4.138.969	943.315	5.082.284	-29,00 %
2009	4.652.595	945.952	5.598.547	10,16 %
2010	4.761.787	949.394	5.711.181	2,01 %
2011	5.202.601	1.033.269	6.235.870	9,19 %
2012	5.344.748	1.269.752	6.614.500	6,07 %
2013	5.067.482	1.263.150	6.330.632	-4,29 %
2014	5.071.577	1.282.369	6.353.946	0,37 %
2015	5.605.975	1.422.939	7.028.914	10,62 %
2016	5.873.407	1.273.611	7.147.018	1,68 %
2017	5.812.870	1.307.060	7.119.930	-0,38 %
2018	5.684.527	1.111.559	6.796.086	-4,55 %
2019	5.522.586	1.265.132	6.787.718	-0,12 %
2020	4.991.013	1.048.718	6.039.731	-11,02 %
Δ	-3.499.604 (1999-2020)	746.988 (1999-2020)	-2.752.616 (1999-2020)	-31,31 % (1999-2020)

Taula 15.
Consum total d'aigua (de xarxa i subterrània) per dependències i serveis municipals de Medi Ambient i Serveis Urbans

Taula 15   Figura 18

Any	Espais verds (m³)	Neteja viària (m³)	Fonts ornamentals (m³)	Neteja de clavegueram (m³)	Total Medi Ambient (m³)
1999	3.056.655	415.029	1.335.703	31.504	4.838.891
2000	3.016.622	327.836	1.309.524	38.645	4.692.627
2001	3.213.926	407.089	1.337.062	39.247	4.997.324
2002	2.390.331	413.299	1.038.692	46.298	3.888.620
2003	2.987.935	409.827	961.715	46.330	4.405.807
2004	2.836.140	417.637	852.510	97.530	4.203.817
2005	2.135.613	351.696	878.990	157.443	3.523.742
2006	2.348.124	435.670	831.366	163.030	3.778.190
2007	2.400.778	404.756	1.119.895	165.541	4.090.970
2008	1.503.886	337.139	462.311	143.558	2.446.894
2009	1.950.054	330.314	703.135	94.005	3.077.508
2010	1.919.211	358.908	734.209	107.194	3.119.522
2011	2.133.413	387.579	876.276	112.233	3.509.501
2012	2.316.260	382.222	925.825	96.455	3.720.762
2013	2.140.936	375.157	687.731	96.617	3.300.441
2014	2.154.715	401.680	677.937	119.462	3.353.795
2015	2.487.190	412.116	766.914	91.533	3.757.753
2016	2.521.622	435.406	666.252	70.811	3.694.091
2017	2.639.443	418.050	777.094	57.861	3.892.448
2018	2.282.465	408.367	748.455	59.077	3.498.365
2019	2.551.975	405.353	677.336	81.801	3.716.465
2020	2.516.454	323.366	592.687	52.725	3.485.232
Δ	-17,67 % (1999-2020)	-22,09 % (1999-2020)	-55,63 % (1999-2020)	67,36 % (1999-2020)	-27,97 % (1999-2020)

Taula 16.
Consum total d'aigua de xarxa i subterrània per dependències i serveis municipals (excepte Medi Ambient i Serveis Urbans)

Taula 16   Figures 18 i 20

Any	Edificis i equipaments (m³)	Zoològic (m³)	Mercats municipals (m³)	Institut de Cultura (m³)	Altres edificis (m³)
2004	913.895	889.900	316.465	58.841	1.925.925
2005	906.912	764.520	291.142	48.570	1.722.730
2006	903.250	297.076	309.898	38.353	1.635.053
2007	984.914	268.457	301.924	27.829	1.479.970
2008	856.656	230.610	293.520	27.662	1.226.942
2009	*1	302.921	255.415	30.412	1.932.291
2010	*1	259.849	220.138	27.198	2.084.474
2011	*1	289.064	224.396	34.853	2.178.056
2012	*1	359.418	221.504	30.162	2.282.654
2013	*1	372.592	194.501	23.236	2.439.862
2014	*1	374.861	174.882	36.744	2.413.665
2015	*1	548.526	194.223	31.629	2.496.783
2016	*1	563.790	213.741	31.629	2.643.767
2017	*1	485.546	204.082	27.992	2.509.862
2018	*1	539.555	178.001	28.544	2.551.621
2019	*1	336.967	183.993	24.133	2.526.160
2020	*1	373.922	170.382	18.960	1.991.235
		-515.978	-146.083	-39.881	65.310
Δ		-57,98% (2004-2020)	-46,16% (2004-2020)	-67,78% (2004-2020)	3,39% (2004-2020)

*1 Inclòs en ALTRES EDIFICIS a partir del 2008.

Taula 17.
Consum d'aigua subterrània a Barcelona (1999-2020)

Taula 17   Figura 22

Any	Aigua subterrània (m³)	Δ Any anterior
1999	301.730	-
2000	305.551	1,27 %
2001	429.408	40,54 %
2002	459.728	7,06 %
2003	538.831	17,21 %
2004	697.786	29,50 %
2005	719.312	3,08 %
2006	705.201	-1,96 %
2007	780.006	10,61 %
2008	943.315	20,94 %
2009	945.952	0,28 %
2010	949.394	0,36 %
2011	1.033.269	8,83 %
2012	1.269.752	22,89 %
2013	1.263.150	-0,52 %
2014	1.282.369	1,52 %
2015	1.422.939	10,96 %
2016	1.273.611	-10,49 %
2017	1.307.060	2,63 %
2018	1.111.559	-14,96 %
2019	1.265.132	13,82 %
2020	1.048.718	-17,11 %
Total acumulat	20.053.773	247,57% (1999-2020)

Taula 18.
Distribució mensual del consum d'aigua subterrània a Barcelona l'any 2020

Taula 18   Figura 23

Mes	Consum total (m ³)	%
Gen	94.879	9,0%
Feb	90.294	8,6%
Març	74.026	7,1%
Abril	54.182	5,2%
Maig	79.721	7,6%
Juny	132.487	12,6%
Juliol	118.761	11,3%
Agost	115.111	11,0%
Set	87.330	8,3%
Oct	84.179	8,0%
Nov	58.832	5,6%
Des	58.915	5,6%
Total	1.048.718	100,00 %

Taula 19.
Evolució de l'índex de sostenibilitat dels serveis municipals (1999-2020)

Taula 19   Figura 24

Any	Índex sostenibilitat (%)
1999	3,43
2000	3,63
2001	5,00
2002	6,32
2003	6,42
2004	8,40
2005	9,91
2006	10,13
2007	11,01
2008	18,56
2009	16,90
2010	16,62
2011	16,57
2012	19,20
2013	19,95
2014	20,18
2015	20,24
2016	18,18
2017	18,36
2018	16,36
2019	18,64
2020	17,36

Taula 20.
Consum d'aigua subterrània per usos municipals

Taula 20   Figures 25 i 26

Any	Espais verds (m³)	Neteja viària (m³)	Fonts ornamentals (m³)	Neteja de clavegueram (m³)	Altres usos (m³)
1999	83.959	55.401	161.370	1.452	
2000	127.706	28.501	140.248	9.060	
2001	220.317	36.153	164.276	10.366	
2002	219.511	75.511	147.690	17.016	
2003	271.167	79.711	170.892	17.061	
2004	373.043	77.798	179.013	67.932	
2005	288.990	146.983	151.695	131.694	
2006	285.173	139.247	147.847	132.934	
2007	279.570	192.594	168.173	148.669	
2008	327.398	306.319	177.708	131.890	
2009	357.028	272.554	225.037	91.333	
2010	352.726	279.304	211.845	105.519	
2011	397.511	301.420	223.570	110.768	0
2012	494.756	285.586	384.802	94.605	10.003
2013	479.726	274.381	379.200	94.746	35.097
2014	376.959	306.539	351.595	113.097	134.179
2015	428.137	327.334	441.276	90.813	135.379
2016	459.516	349.557	289.381	69.886	105.271
2017	503.589	330.151	334.627	57.461	81.233
2018	374.735	324.814	296.171	58.727	57.111
2019	455.475	323.525	340.125	81.435	64.572
2020	428.962	252.439	256.420	52.300	58.597
Total acumulat	7.585.955	4.765.823	5.342.961	1.688.763	681.442
% sobre el total acumulat	37,81 % (1999-2020)	23,75 % (1999-2020)	26,63 % (1999-2020)	8,42 % (1999-2020)	3,40 % (1999-2020)
% sobre el total (2020)	40,90 %	24,07 %	24,45 %	4,99 %	5,59 %

Taula 21.
Evolució de l'índex de sostenibilitat dels diferents usos municipals

Taula 21   Figura 27

Any	Espais verds (%)	Neteja viària (%)	Fonts ornamentals (%)	Neteja clavegueram (%)
1999	2,76	13,34	12,08	3,17
2000	4,23	8,69	10,71	23,44
2001	6,80	8,88	12,28	26,41
2002	9,18	18,27	14,22	36,75
2003	9,08	19,45	17,77	36,94
2004	13,15	18,63	21,00	71,90
2005	13,31	41,79	17,26	84,52
2006	12,18	31,96	17,78	81,54
2007	11,64	47,58	15,02	89,80
2008	21,77	90,85	38,44	91,87
2009	18,31	82,51	32,00	97,16
2010	18,38	77,82	28,85	98,44
2011	18,63	77,77	25,51	98,69
2012	21,36	74,72	41,56	98,08
2013	22,41	73,14	55,14	98,06
2014	17,49	76,31	51,86	94,67
2015	17,21	79,43	57,54	99,21
2016	18,22	80,28	43,43	98,69
2017	19,08	78,97	43,06	99,31
2018	16,42	79,54	39,57	99,41
2019	17,85	79,81	50,22	99,55
2020	17,05	78,07	43,26	99,19

Taula 22.
Consum total d'aigua subterrània i potable
d'espais verds i índex de sostenibilitat

Taula 22   Figura 28

Any	Consum aigua subterrània (m³)	Consum aigua potable (m³)	Índex sostenibilitat (%)	Total AP+AF
1999	83.959	2.972.696	2,76	3.056.655
2000	127.706	2.888.916	4,23	3.016.622
2001	220.317	2.993.609	6,8	3.213.926
2002	219.511	2.170.820	9,18	2.390.331
2003	271.167	2.716.768	9,08	2.987.935
2004	373.043	2.463.097	13,15	2.836.140
2005	288.990	1.846.623	13,31	2.135.613
2006	285.173	2.062.951	12,18	2.348.124
2007	279.570	2.121.208	11,64	2.400.778
2008	327.398	1.176.488	21,77	1.503.886
2009	357.028	1.593.026	18,31	1.950.054
2010	352.726	1.566.485	18,38	1.919.211
2011	397.511	1.735.902	18,63	2.133.413
2012	494.756	1.821.504	21,36	2.316.260
2013	479.726	1.661.210	22,41	2.140.936
2014	376.959	1.777.756	17,49	2.154.715
2015	428.137	2.059.053	17,21	2.487.190
2016	459.516	2.062.106	18,22	2.521.622
2017	503.589	2.135.854	19,08	2.639.443
2018	374.735	1.907.730	16,42	2.282.465
2019	455.475	2.096.500	17,85	2.551.975
2020	428.962	2.087.492	17,05	2.516.454
Total acumulat Δ	7.585.955 411 % (1999-2020)	45.917.794 -30 % (1999-2020)		53.503.749

Taula 23.
Repartiment del consum d'aigua subterrània
per al reg de zones verdes l'any 2020: Medi Ambient
i altres espais verds públics

Taula 23   Figura 29

Ús	Consum (m³)	%
Hidrants	19.089	3,92 %
Regs	409.873	84,12 %
Espais verds	428.962	
Fòrum nord	27.141	5,57 %
Jardí botànic	9.640	1,98 %
Antic Jardí Botànic	1.703	0,35 %
Instal·lacions esportives	7.728	1,59 %
Altres	12.090	2,48 %
Altres instal·lacions	58.302	
Total AF Regs	487.264	100,00 %

Taula 24.
Consum total d'aigua subterrània i potable de la neteja viària i índex de sostenibilitat

Taula 24   Figura 35

Any	Consum aigua subterrània (m³)	Consum aigua potable (m³)	Índex sostenibilitat (%)
1999	55.401	359.628	13,35
2000	28.501	299.335	8,69
2001	36.153	370.936	8,88
2002	75.511	337.788	18,27
2003	79.711	330.116	19,45
2004	77.798	339.839	18,63
2005	146.983	204.713	41,79
2006	139.247	296.423	31,96
2007	192.594	212.162	47,58
2008	306.319	30.820	90,86
2009	272.554	57.760	82,51
2010	279.304	79.604	77,82
2011	301.420	86.159	77,77
2012	285.586	96.636	74,72
2013	274.381	100.776	73,14
2014	306.539	95.141	76,31
2015	327.334	84.781	79,43
2016	349.557	85.849	80,28
2017	330.151	87.899	78,97
2018	324.814	83.553	79,54
2019	323.525	81.827	79,81
2020	252.439	70.927	78,07
Total acumulat Δ	4.765.823 356 % (1999-2020)	3.792.673 -80 % (1999-2020)	

Taula 25.
Consum total d'aigua subterrània i potable de les fonts i índex de sostenibilitat

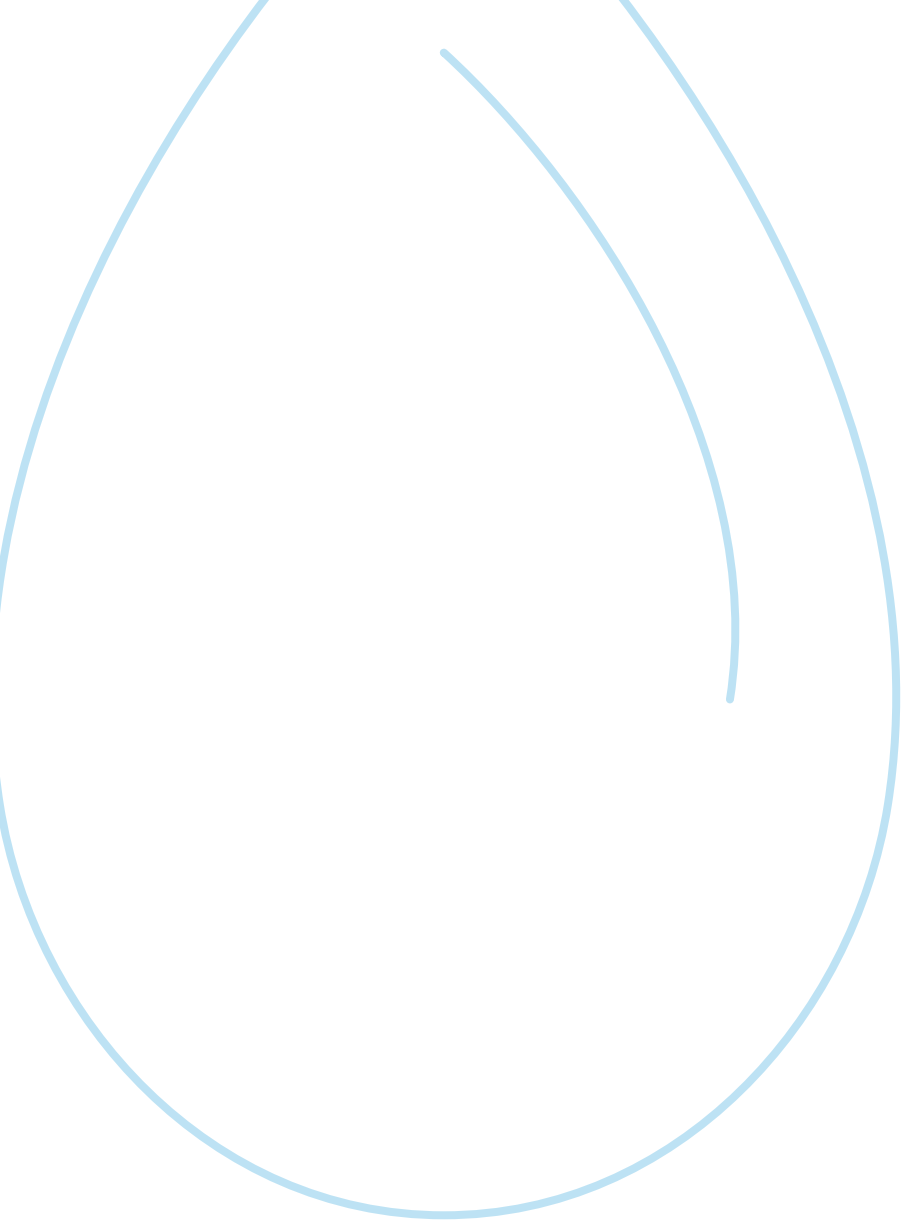
Taula 25   Figura 36

Any	Consum aigua subterrània (m³)	Consum aigua potable (m³)	Índex sostenibilitat (%)
1999	161.370	1.174.333	12,08
2000	140.248	1.169.276	10,71
2001	164.276	1.172.786	12,29
2002	147.690	891.002	14,22
2003	170.892	790.823	17,77
2004	179.013	673.497	21,00
2005	151.695	727.295	17,26
2006	147.847	683.519	17,78
2007	168.173	951.722	15,02
2008	177.708	284.603	38,44
2009	225.037	478.098	32,00
2010	211.845	522.364	28,85
2011	223.570	652.706	25,51
2012	384.802	541.023	41,56
2013	379.200	308.531	55,14
2014	351.595	326.342	51,86
2015	441.276	325.638	57,54
2016	289.381	376.871	43,43
2017	334.627	442.467	43,06
2018	296.171	452.284	39,57
2019	340.125	337.211	50,22
2020	256.420	336.267	43,26
Total acumulat Δ	5.342.961 59 % (1999-2020)	13.618.658 -71 % (1999-2020)	

Taula 26.
**Consum total d'aigua subterrània i potable per a
la neteja de clavegueram i índex de sostenibilitat**

Taula 26   Figura 37

Any	Consum aigua subterrània (m ³)	Consum aigua potable (m ³)	Índex sostenibilitat (%)
1999	1.452	30.052	4,61
2000	9.060	29.585	23,44
2001	10.366	28.881	26,41
2002	17.016	29.282	36,75
2003	17.061	29.269	36,82
2004	67.932	29.598	71,90
2005	131.694	25.749	84,52
2006	132.934	30.096	81,54
2007	148.669	16.872	89,80
2008	131.890	11.668	91,87
2009	91.333	2.672	97,16
2010	105.519	1.675	98,44
2011	110.768	1.465	98,69
2012	94.605	1.850	98,08
2013	94.746	1.871	98,06
2014	113.097	6.365	94,67
2015	90.813	720	99,21
2016	69.886	925	98,69
2017	57.461	400	99,31
2018	58.727	350	99,41
2019	81.435	367	99,55
2020	52.300	425	99,19
Total acumulat Δ	1.688.763 3502 % (1999-2020)	280.138 -99 % (1999-2020)	



El consum d'aigua a Barcelona

L'aprofitament i els usos dels
recursos hídrics

Any 2020

Barcelona Cicle de l'Aigua

Direcció de Planificació i Innovació
Medi Ambient i Serveis Urbans -
Ecologia Urbana

Acer, 16

08038 Barcelona

Telèfon 932 896 800

www.bcasa.cat



**Ajuntament
de Barcelona**

Barcelona
Cicle de
l'Aigua SA