

PLA CLIMA



RESUM EXECUTIU

CICLE DE L'AIGUA

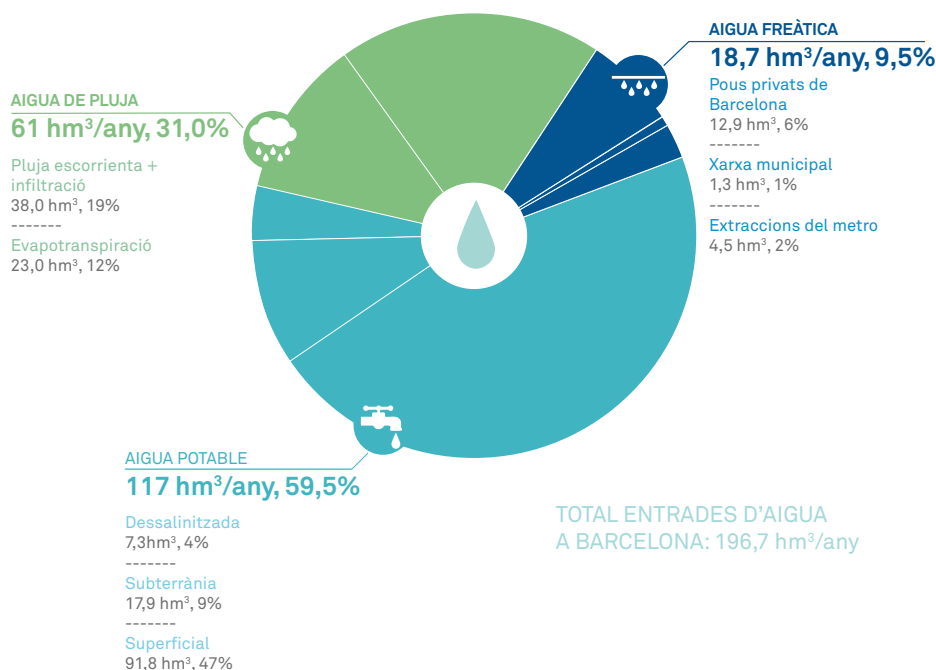
Ajuntament de
Barcelona



Cada any entren a la ciutat de Barcelona uns 200 hm³ d'aigua (80.000 piscines olímpiques), dels quals el 60% ho fa a través de la xarxa d'aigua potable

Concretament, l'any 2012 (últim any de què es disposa de dades detallades), van entrar uns 197 hm³ d'aigua a la ciutat, en forma d'aigua potable, aigua de pluja o com extracció local d'aigües freàtiques. Quasi el 60% de tota l'aigua que va entrar a Barcelona correspon a aigua potable amb 117 hm³/any. Es tracta d'aigua que està destinada a cobrir demandes que requereixen una qualitat més elevada: ús domèstic, comercial, industrial i alguns usos municipals. En segon lloc hi ha l'entrada natural de les aigües de pluja amb 61 hm³/any, que representa el 31% del total de l'aigua. Una part important d'aquesta aigua, quantificada en uns 23 hm³/any, tornen a l'atmosfera per efecte de l'evapotranspiració restant aproximadament uns 38 hm³/any com a aigua d'escorrentia. Finalment també hi ha una altra entrada d'aigua: les aigües freàtiques per a usos no potables, amb 18,7 hm³/any, que suposen el 9,5% de l'aigua entrant.

Origen de les entrades d'aigua al sistema urbà de Barcelona 2012



Font: Barcelona Regional, 2017

Pel que fa a les sortides d'aigua de la ciutat, les principals són les aigües residuals, les aigües pluvials d'escorrentia i l'evapotranspiració.

Els 117 hm³ d'aigua potable que consumeix Barcelona cada any, provenen en gran part de fonts externes

Barcelona i el seu entorn metropolità concentra una part molt important de població i d'activitats econòmiques, les quals tenen unes necessitats d'aigua potable que no es poden cobrir amb els recursos hídrics propis de l'entorn més proper (final de conca del Llobregat i del Besòs). Per això, actualment **una part important de l'abastament de la ciutat es realitza amb recursos d'altres conques**. Existeix el transvasament d'aigua del Ter, que amb 54 hm³/any constitueix una de les fonts principals d'abastament d'aigua superficial de l'entorn metropolità.

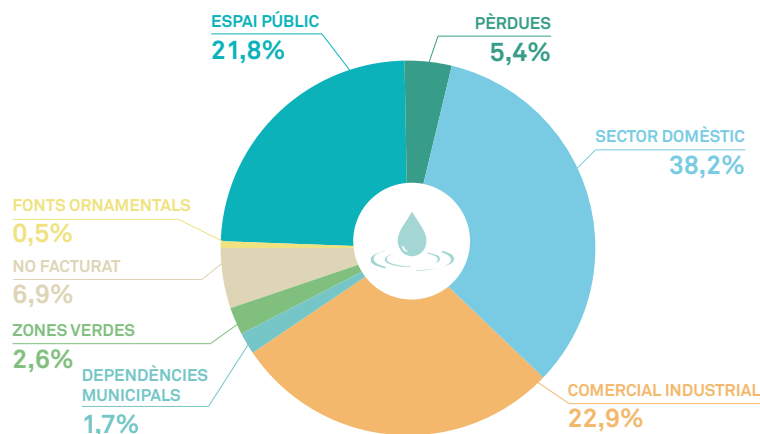
Sense tenir en compte les dessalinitzadores, el sistema d'abastament a dia d'avui és deficitari, ja que un de cada quatre anys els recursos són inferiors o molt propers a la demanda existent. Aquest fet es resol, actualment gràcies a les reserves dels embassaments acumulades els anys anteriors, però la garantia d'abastament només és d'un any.

El sector domèstic amb un consum d'aigua de 64 hm³ (any 2012), és el que consumeix gran part de l'aigua de la ciutat

A nivell de demanda, **en el sector domèstic és on hi ha un major consum d'aigua**, representant el 38,2% del total.

En aquest cas, el sector domèstic només consumeix aigua de qualitat potable. En segon lloc hi ha el comercial i industrial, representant el 22,9%. Però en aquest cas, a més de ser un ús cobert per aigua potable, també hi ha una part important coberta per aigua freàtica. En tercer lloc, amb un 21,8%, hi ha l'aigua que va a parar a l'espai públic, que inclou tant l'aigua de pluja d'escolament com la que s'usa per netejar els carrers, d'origen freàtic.

Consum del total d'aigües per a les diferents demandes (2012)



Font: Barcelona Regional, 2017

El canvi climàtic generarà una disponibilitat dels recursos hídrics molt variable, amb més períodes de sequera i més inundacions

L'efecte que pot tenir el canvi climàtic en el cicle de l'aigua, tal i com semblen indicar les diferents projeccions, és una **lleugera disminució dels recursos, especialment cap a finals de segle, i, sobretot, una major variabilitat de la disponibilitat dels recursos hídrics, incrementant-se tant els períodes de sequera com les possibles inundacions en períodes extrems**. A més, es preveu un lleuger augment de la demanda. Això provocarà que la situació de dèficit en l'abastament que la ciutat ja pateix actualment, es vegi agreujada.

L'aigua és un element molt vulnerable en un entorn de canvi climàtic. Però no només li afecta el canvi climàtic, sinó també l'anomenat fenomen del canvi global. Tal i com apunten diferents estudis, l'increment de la superfície forestal (l'anomenada aforestació) com a conseqüència de l'abandonament dels sòls agrícoles i de la ramaderia extensiva, juga un paper tant determinant en la reducció de cabals en capçalera com l'increment de la temperatura o la irregularitat pluviomètrica.

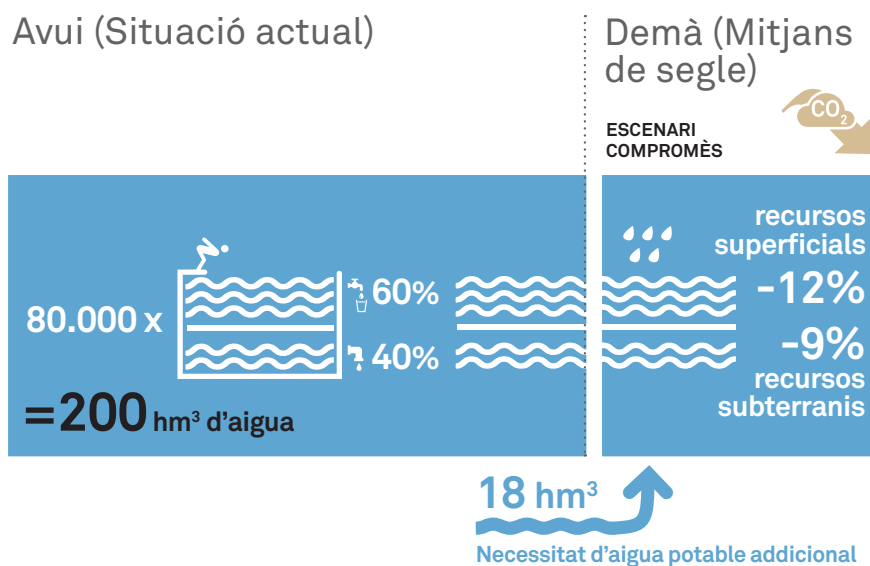
En aquest context, **el repte és fer compatible la garantia de subministrament d'aigua per les demandes de consum humà amb el manteniment del bon estat hidromorfològic i ecològic dels rius**. Acomplir aquest objectiu requereix d'un coneixement exhaustiu de tot el cicle de l'aigua.

Barcelona necessitarà aigua potable addicional

Així doncs vetllar per un cicle de l'aigua eficient i optimitzat és actualment un dels principals reptes, tant a nivell de ciutat com d'àrea metropolitana, i en el futur encara es planteja més rellevant, ja que es preveu una **reducció dels recursos hídrics i un augment de la demanda**.

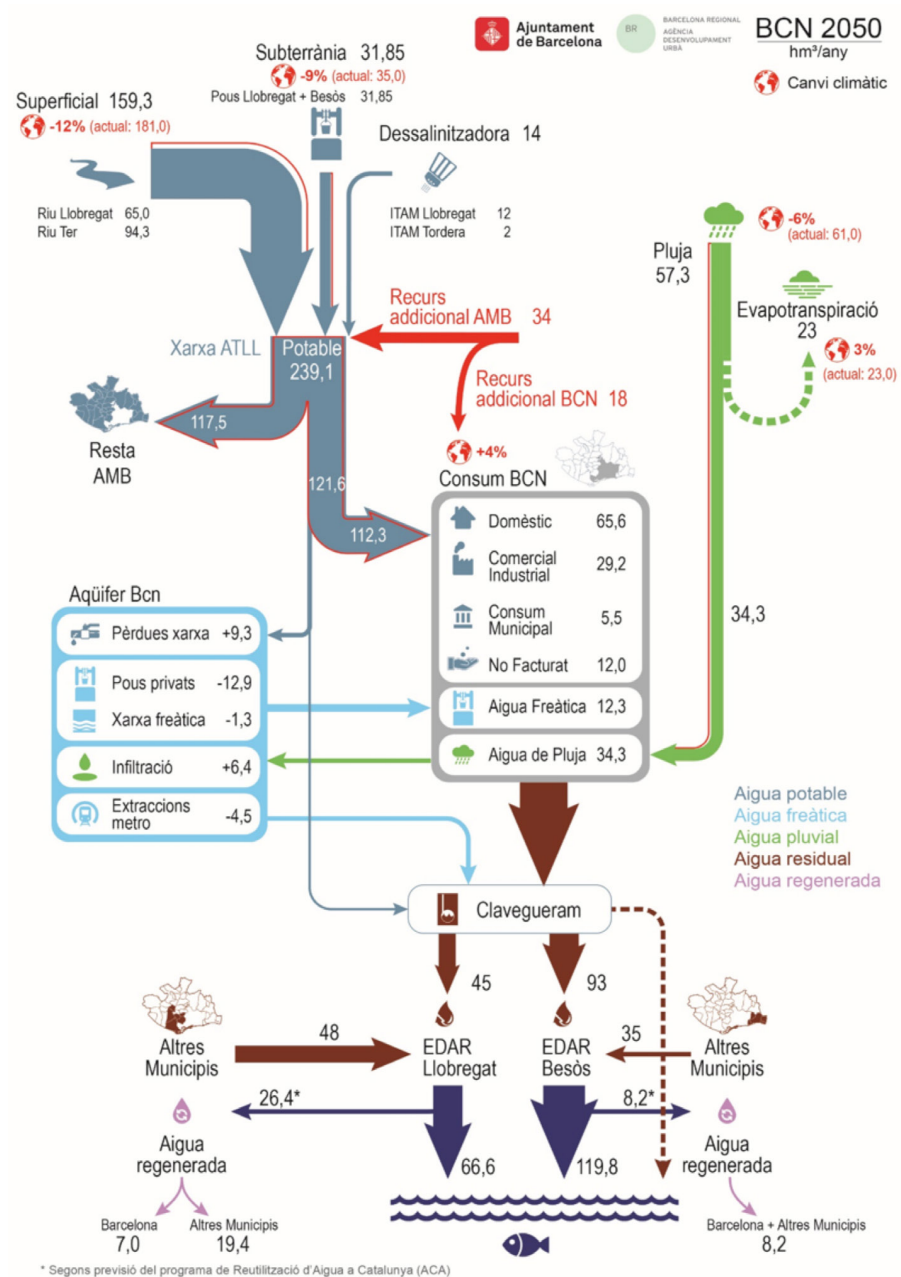
Diferents estudis, entre els quals destaca *Els efectes del Canvi Climàtic en el Cicle de l'Aigua a l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB, 2015)*, estimen que existirà una reducció dels recursos superficials dels rius Ter i Llobregat, i dels recursos subterranis del Llobregat i Besòs, que són les principals fonts d'aigua potable de les quals disposa Barcelona.

Concretament es preveu pel 2050 una reducció del 12% dels recursos superficials i una reducció del 9% dels recursos subterranis. Per contra, s'estima un increment de la demanda per als diferents usos de la ciutat d'un 4%. Per tant existirà una necessitat de **recurs addicional** d'aigua potable general per l'AMB de 34 hm³/any i que **en concret per Barcelona s'ha estimat en 18hm³/any.**



Cal dir que la producció d'aigua de la dessalinitzadora en el 2050 s'ha considerat igual que l'actual (2012), malgrat aquesta planta té una capacitat de fins a 60 hm³/any. El motiu ha estat perquè en un context de canvi climàtic on es vol augmentar l'adaptació i la resiliència de Barcelona, s'ha descartat cobrir la manca d'aigua amb la dessalinitzadora (que la pot cobrir àmpliament) ja que és una infraestructura amb un elevat consum elèctric, que implica elevades emissions de CO₂. Per solventar tots els reptes del cicle de l'aigua que ens planteja el canvi climàtic, és més adequat i sostenible basar-nos en els recursos hídrics alternatius.

Esquema general del cicle de l'aigua considerant el canvi climàtic (2050)



Font: Barcelona Regional, 2017

Una gestió eficient, diversificada i sostenible dels recursos hídrics, la única alternativa

Davant d'aquestes previsions, s'evidencia que **cal un replantejament de tot el cicle de l'aigua per a fer-lo més eficient.**

Actualment l'abastament d'aigua depèn de grans xarxes que es basen, principalment, en l'aprofitament de recursos hídrics superficials. Però l'explotació de recursos locals, especialment subterranis, l'aprofitament d'aigües pluvials i la regeneració d'aigües residuals són fonts que actualment es consideren alternatives, i que han d'arribar a ser molt més importants en les estratègies d'abastament futures. **Les aigües freàtiques i regenerades són molt importants per ser més resilients. També és necessari replantejar el paper de les aigües pluvials.** Cal un nou enfoc, on no només hi hagi una única gran solució, sinó una varietat de múltiples solucions.

Barcelona està actuant per resoldre la disponibilitat de recursos hídrics a la ciutat

Existeixen diferents plans i actuacions enfocats a garantir l'abastament d'aigua a la ciutat. Destaquen:

- **El Pla tècnic per l'aprofitament de recursos hídrics alternatius**, actualment en revisió i que té com a objectiu principal disminuir el consum d'aigua potable a la ciutat a través de l'ampliació i millora de la xarxa freàtica, els sistemes de drenatge urbà sostenible, l'aprofitament d'aigües pluvials i de l'aigua regenerada i estudiar les possibilitats d'ús de les aigües grises en els edificis, etc.
- **El Protocol per situació de sequera**, que recull el conjunt d'actuacions que els serveis municipals i d'altres externs han de dur a terme davant de situacions de sequera, per una gestió de l'aigua més eficient del recurs i una major sensibilització de la ciutadania.

Per aconseguir l'aigua potable addicional que necessita la ciutat, es preveuen les següents mesures:

Resum de les necessitats i totes les mesures proposades

NECESSITATS ADDICIONALS	VOLUM	ADMINISTRACIÓ RESPONSABLE	PRIORITAT
Volum d'aigua potable addicional	18 hm ³ /any	Totes les administracions	Alta

MESURES	VOLUM	ADMINISTRACIÓ RESPONSABLE	PRIORITAT
Utilitzar aigua freàtica per a tots els usos municipals que no requereixen una qualitat d'aigua potable	+2,7 hm ³ /any	Ajuntament de Barcelona	Alta
Utilitzar aigua regenerada per als usos industrials	+5 hm ³ /any	AMB i Ajuntament de Barcelona	Alta
Protegir els aigües subterrànies de Barcelona, potenciant la infiltració en els espais que són permeables i no tenen un ús del subsòl	No es pot quantificar	Ajuntament de Barcelona	Mitja
Exploitar el recurs freàtic de l'aqüífer del Besòs, com a aigua potable	12 hm ³ /any	Aigües de Barcelona	Alta
Potenciar l'ús de les aigües grises en els nous desenvolupaments d'habitatges o en les rehabilitacions	1,3 hm ³ /any	Ajuntament de Barcelona	Mitja
Principis de sostenibilitat amb l'estalvi, l'ús responsable i eficient de tots els diferents recursos hídrics disponibles: aigua potable, aigua dessalinitzada, aigua freàtica, aigua pluvial i aigua regenerada	No es pot quantificar	Totes les administracions responsables dels recursos hídrics	Baixa
Aprofitament de les aigües pluvials	No es pot quantificar	Ajuntament de Barcelona	Mitja
TOTAL 21 hm³/any			

Font: Barcelona Regional, 2017