

**Informe global dels indicadors  
d'abastament d'aigua 2018:  
conclusions**



## **1. INTRODUCCIÓ**

- a. Context
- b. Mapa municipis participants

## **2. ANÀLISI GLOBAL DELS INDICADORS**

### **Vectors d'anàlisi**

- a. Servei d'abastament d'aigua
- b. Estat de les instal·lacions
- c. Gestió dels recursos humans i econòmics
- d. Planificació del servei

## **3. ANÀLISI COMPARATIU AMB ALTRES CERCLES**

## **4. DESCRIPCIÓ DELS TALLERS**

- a. Objectius
- b. Metodologia
- c. Resultat final

## **5. RESUM DE LES DADES MÉS RELLEVANTS**

## 1. INTRODUCCIÓ

El Cercle de Comparació Intermunicipal d'Abastament d'Aigua s'incorpora enguany als Cercles de Comparació Intermunicipal impulsats per la Diputació de Barcelona, comptant en aquesta primera edició amb la participació de 15 entitats locals, i amb una població total de 870.623 habitants. La població participant d'aquests municipis representa el 21,82 % del conjunt de la província de Barcelona exceptuant la ciutat de Barcelona.

Aquest nou Cercle neix fruit del treball previ realitzat els darrers anys en la confecció d'indicadors del servei municipal d'abastament d'aigua promogut des de la Gerència de Serveis de Medi Ambient i pretén servir d'instrument de suport a l'avaluació i millora de la prestació i la gestió d'aquest servei essencial.

Com en altres Cercles de Comparació Intermunicipal, el Cercle d'Abastament d'Aigua es basa en el càlcul d'un sistema d'indicadors (vegeu la Guia d'Interpretació del Cercle d'Abastament d'Aigua), que en el seu conjunt ha de permetre observar, analitzar i avaluar les característiques del servei d'abastament d'aigua dels municipis participants. Tots els municipis han aportat les dades per a la confecció dels indicadors, amb l'explotació i l'anàlisi d'una gran quantitat d'informació. Això ha permès disposar d'un bon estudi de la situació actual del servei d'abastament d'aigua, així com detectar els punts forts i les oportunitats de millora de cada municipi.

De manera complementària al càlcul dels indicadors, al tractar-se del primer any del Cercle d'Abastament d'Aigua, s'han realitzat dos tallers complementaris. El primer taller, denominat taller de disseny, va tenir lloc el 13 de març de 2019 i va servir per acabar de definir, contrastar i consensuar els indicadors amb els ens locals participants. Al segon taller, realitzat el 30 de setembre de 2019, es van presentar i revisar els resultats dels indicadors i els participants van realitzar una sessió de treball conjunta donant a conèixer el context específic del servei de cada municipi.

A continuació, l'informe presenta un resum dels resultats obtinguts en aquesta primera edició del Cercle classificats segons els diferents vectors d'anàlisi. Tot seguit s'inclou una descripció del taller de millora realitzat i finalment un resum de les dades més rellevants.

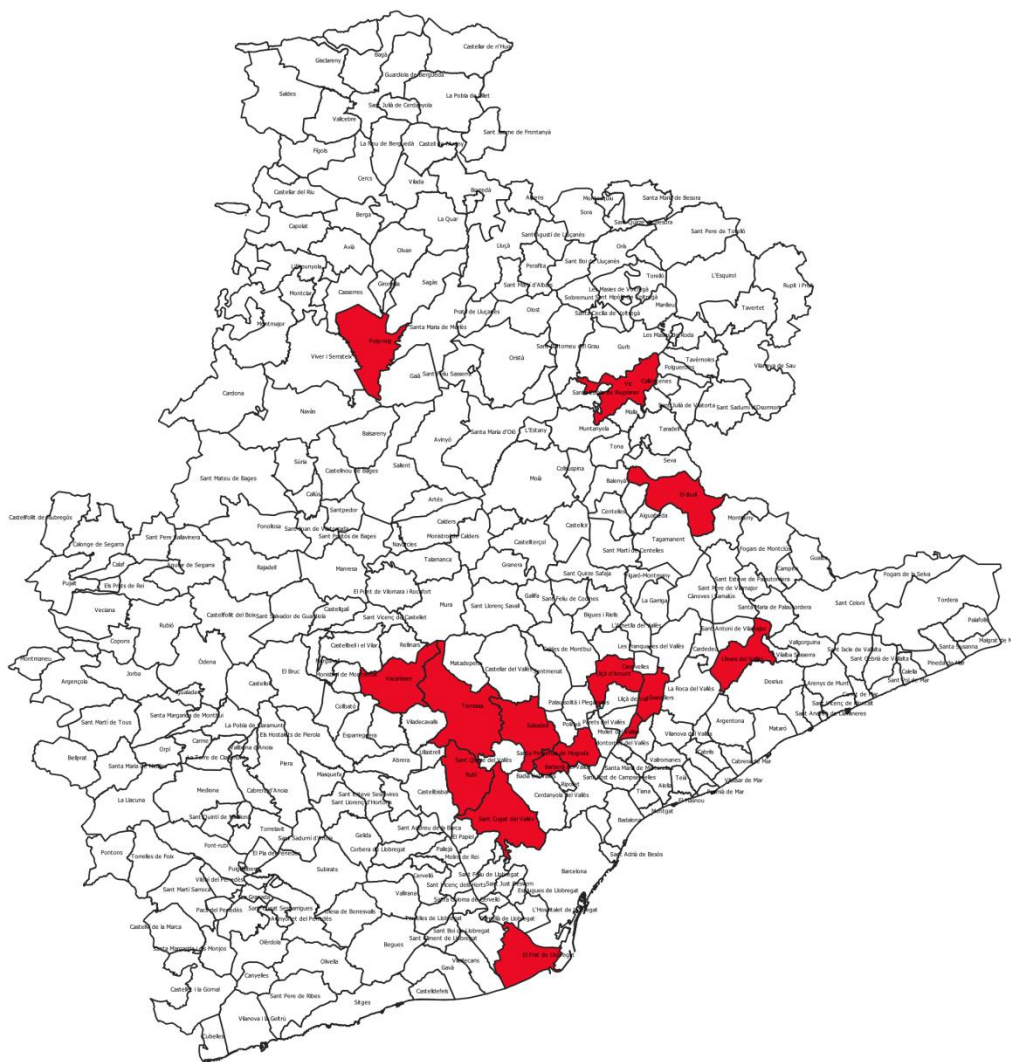


Figura 1. Mapa de municipis participants a la província de Barcelona

## 2. ANÀLISI GLOBAL DELS INDICADORS

Tot seguit s'analitzen els resultats dels indicadors del servei d'abastament d'aigua. Amb la voluntat de facilitar-ne la lectura i per a una millor comprensió de les dades, la informació que s'exposa està estructurada en quatre subapartats, corresponents a **quatre vectors d'anàlisi**. L'objectiu és facilitar una visió més ajustada a la casuística i singularitats del sector:

- Servei d'abastament d'aigua: analitza el context del servei tenint en compte el tipus de gestió del servei i la tipologia d'usuaris abastits.
- Estat de les instal·lacions i qualitat del servei: avalua l'eficiència de les instal·lacions i la qualitat del servei prestat.
- Gestió dels recursos humans i econòmics: amb consideracions sobre com es gestionen els recursos humans, materials i econòmics que es destinen a les activitats relacionades amb el servei.
- Planificació del servei: analitza el grau de planificació del servei dels municipis participants.

### 2.1. SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA

Dintre d'aquest vector analitzarem en primer lloc els diferents models de gestió en funció de la població dels municipis participants, tot seguit les tipologies d'usuaris del servei i, finalment, l'ús que aquests usuaris fan dels recursos, en aquest cas l'aigua. Així doncs, els indicadors analitzats en aquest vector són els següents:

- Context general: població per municipi i tipus de gestió del servei.
- Contractes de concessió del servei: durada del contracte de concessió i % executat.
- Ús responsable dels recursos naturals: consum diari domèstic per habitant i consum diari per habitant.

El servei d'abastament d'aigua és un servei públic de titularitat municipal però que pot estar gestionat directament per l'ajuntament o bé mitjançant concessió a un operador extern, en el cas de gestió indirecta, o a través d'una empresa mixta constituïda per l'ajuntament i un operador extern, en el cas de gestió mixta.

L'ajuntament és qui determina la forma de prestació del servei dintre de les admeses per la legislació. En aquest sentit, a continuació es presenten els municipis en funció del tipus de gestió i el nombre d'habitants de cada cas:

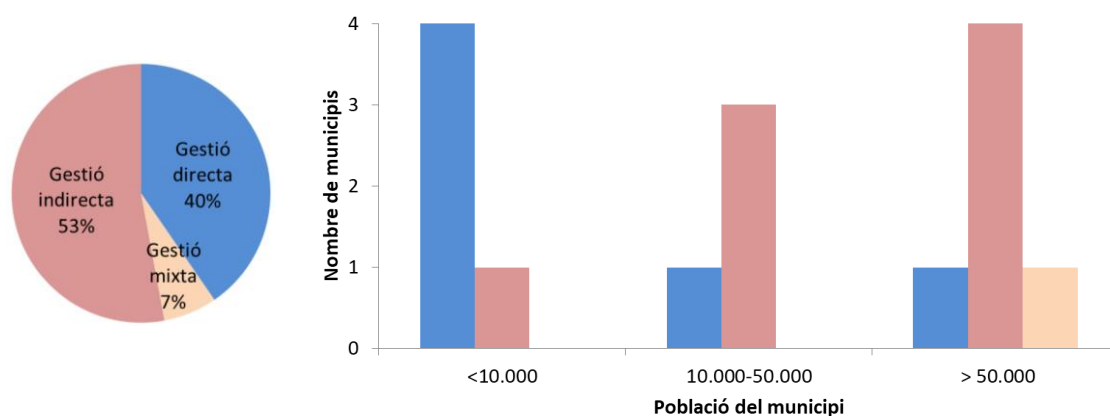


Figura 2. Població i models de gestió

Primerament, cal destacar l'important desviació en quant a població dels 15 municipis participants, abarçant des de 257 fins a 218.535 habitants, amb les diferents casuístiques que això comporta. Tot i aquesta important desviació, s'observa clarament com la mida del municipi influeix en el tipus de gestió, essent els municipis petits els qui opten per la gestió directa i els grans per la gestió indirecta. En aquesta primera edició només un dels participants opta per la gestió mixta. En termes globals, un 40% dels participants presten el servei de forma directa, un 53% mitjançant concessió a un operador extern i un 7% mitjançant una empresa mixta.

**53 %**  
gestió indirecta

Pel que fa als municipis amb gestió indirecta o mixta, a la taula 1 s'indica per a cada municipi la durada del contracte de concessió i el percentatge executat del mateix:

|                       | Durada del contracte de concessió (anys) | % executat del contracte de concessió |
|-----------------------|--|---------------------------------------|
| Municipi 1            | 30                                       | 110,0%                                |
| Municipi 2            | 46                                       | 43,5%                                 |
| Municipi 3            | 40                                       | 70,0%                                 |
| Municipi 4            | 99                                       | 69,7%                                 |
| Municipi 5            | 50                                       | 94,0%                                 |
| Municipi 6            | 50                                       | 46,0%                                 |
| Municipi 7            | 45                                       | 97,8%                                 |
| Municipi 8            | 75                                       | 102,7%                                |
| Municipi 9            | 99                                       | 69,7%                                 |
| <b>Mitjana Cercle</b> | <b>59</b>                                | <b>76,8%</b>                          |

Taula 1. Durada i % executat del contracte de concessió

# 76,8 %

del contracte de concessió executat

En aquests casos destaca el fet que de mitjana ja s'han executat tres quartes parts del contracte, en alguns casos fins i tot ja s'ha superat i s'han demanat pròrrogues, i en altres superen el 93% executat. Aquest factor s'ha de tenir en compte perquè vol dir que bona part dels participants hauran de decidir en els propers anys si renoven la concessió o bé opten per algun altre tipus de gestió.

En quant a la durada mitjana del contracte de concessió és de 59 anys, amb casos concrets en què s'arriben als 99 anys.

# 59 anys

Durada mitjana del contracte de concessió

Un altre dels factors descriptius del servei a tenir en compte a l'hora d'analitzar la gestió del servei és la **tipologia d'usuaris** presents en els municipis. S'han diferenciat 4 tipologies d'usuaris o sectors en funció dels usos de l'aigua:

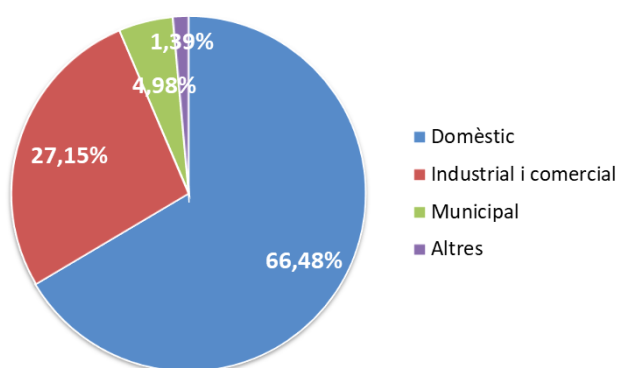


Figura 3. Consum d'aigua de cada sector

# 66,5 %

del consum prové d'usos domèstics

Com es pot observar a la figura 3, el gruix més important de consum d'aigua dels municipis correspon al sector domèstic, suposant en termes globals dues terceres parts del consum total.

Pel que fa al consum industrial i comercial suposa un 27,15% del consum total, mentre que l'aigua destinada a usos municipals representa un 4,98 %. Per últim, la resta de consums no contemplats en els altres sectors com ara l'ús agrícola suposen un 1,39%.

A banda de la tipologia d'usuaris del servei, també es interessant analitzar si aquests consumeixen l'aigua de forma responsable. Dos dels indicadors previstos per determinar aquest fet són el **consum diari domèstic per habitant** i el **consum diari**



**per habitant:** el primer reflecteix els litres d'aigua consumida diàriament de mitjana per cada habitant, tenint en compte només el consum dels usos domèstics, mentre que el segon indicador no discrimina entre els diferents usos. Tot seguit es presenten els resultats obtinguts per cada municipi:

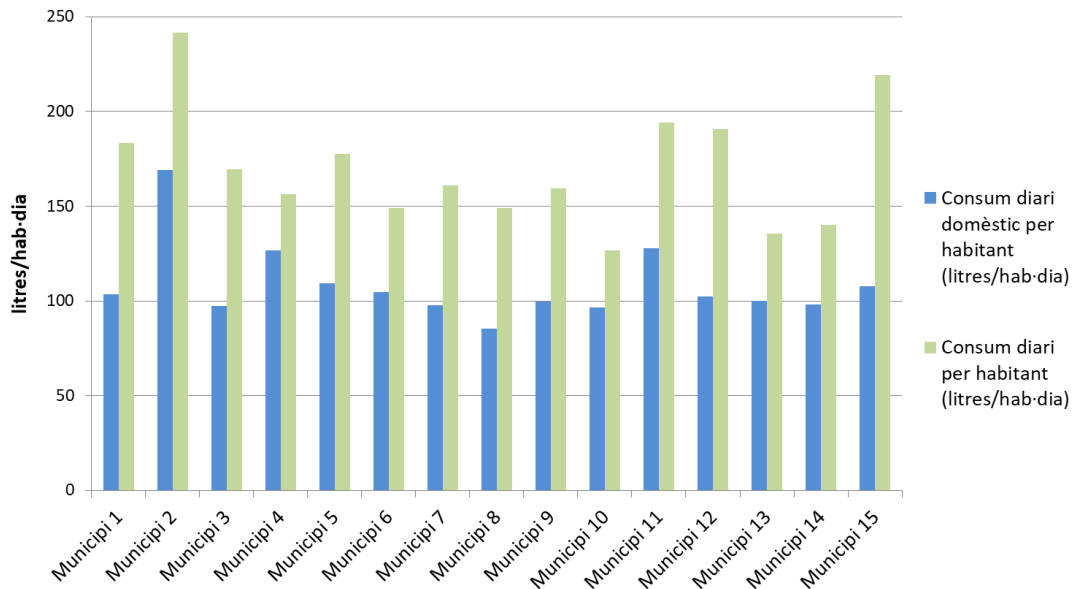


Figura 4. Consum diari domèstic per habitant i consum diari per habitant

Els valors del **consum diari domèstic per habitant** oscil·len entre 85,28 l/hab-dia i 169,08 l/hab-dia, amb 102,90 l/hab-dia de mitjana. Aquests resultats posen de manifest estrictament els usos domèstics, és a dir, aquells realitzats directament pels habitants del municipi. No obstant, per valorar les diferències entre un municipi i altre cal tenir en compte tant l'ús responsable que els habitants fan de l'aigua en cada cas com la tipologia d'habitatges, és a dir, si es tracta majoritàriament de blocs de pisos o bé d'urbanitzacions, cases amb piscina, etc.

**102,90 l/hab-dia**  
Mitjana de consum diari domèstic per habitant

**154,79 l/hab-dia**  
Mitjana de consum diari per habitant

D'altra banda, els valors del **consum diari per habitant** oscil·len entre 126,85 l/hab-dia i 241,54 l/hab-dia, amb 154,79 l/hab-dia de mitjana. La diferència entre els dos indicadors reflecteix la importància de la resta de sectors respecte el sector domèstic. Per exemple, en el cas del municipi 15 hi ha molta diferència d'un indicador a l'altre degut a que el sector industrial representa el 48,92 % del consum anual del municipi. En canvi, en el cas del municipi 4 hi ha poca diferència entre els dos indicadors degut a que el sector domèstic representa el 81,06 % del consum anual i el consum industrial i municipal només el 16,67% i 2,26% respectivament.

## 2.2. ESTAT DE LES INSTAL·LACIONS I QUALITAT DEL SERVEI

En aquest segon vector avaluarem factors claus del servei d'abastament d'aigua com són l'eficiència i la densitat de la xarxa, el grau d'envelliment de les instal·lacions encarregades tant de distribuir l'aigua com de mesurar el cabal consumit pels usuaris, i la qualitat del servei ofert als usuaris. Tenint en compte aquestes premisses, els indicadors que es treballaran en el present vector són els següents:

- Eficiència de les instal·lacions: % de rendiment de la xarxa de distribució i densitat de la xarxa de distribució.
- Estat de les instal·lacions: % de xarxa en baixa amb material no òptim, % d'abonats amb comptadors de més de 15 anys i % d'abonats amb telelectura.
- Qualitat del servei: temps mitjà de resposta per assistir fuites, % d'interrupcions no programades i nombre de queixes i suggeriments per cada 1.000 habitants.

El **rendiment de la xarxa** és un dels indicadors més importants en el servei d'abastament d'aigua i permet identificar molt clarament l'eficàcia de les instal·lacions destinades a la distribució de l'aigua. Es calcula com el quocient entre el volum d'aigua consumida pels abonats del servei i el volum d'aigua introduïda al sistema, és adir, l'aigua registrada. Com més alt sigui el resultat d'aquest indicador voldrà dir que menys aigua es perd pel camí principalment degut a fuites, subcontatges o furts i, per tant, es malbaraten menys recursos.

D'altra banda, cal tenir en compte la diferència notable de gestionar un servei amb una **densitat de la xarxa de distribució** elevada, on la població està concentrada en pocs quilòmetres de xarxa, amb gestionar un servei amb molts quilòmetres de xarxa i una població molt dispersa. Tot seguit es mostren els resultats obtinguts pels 15 municipis participants, així com la **densitat de xarxa** de cadascú:

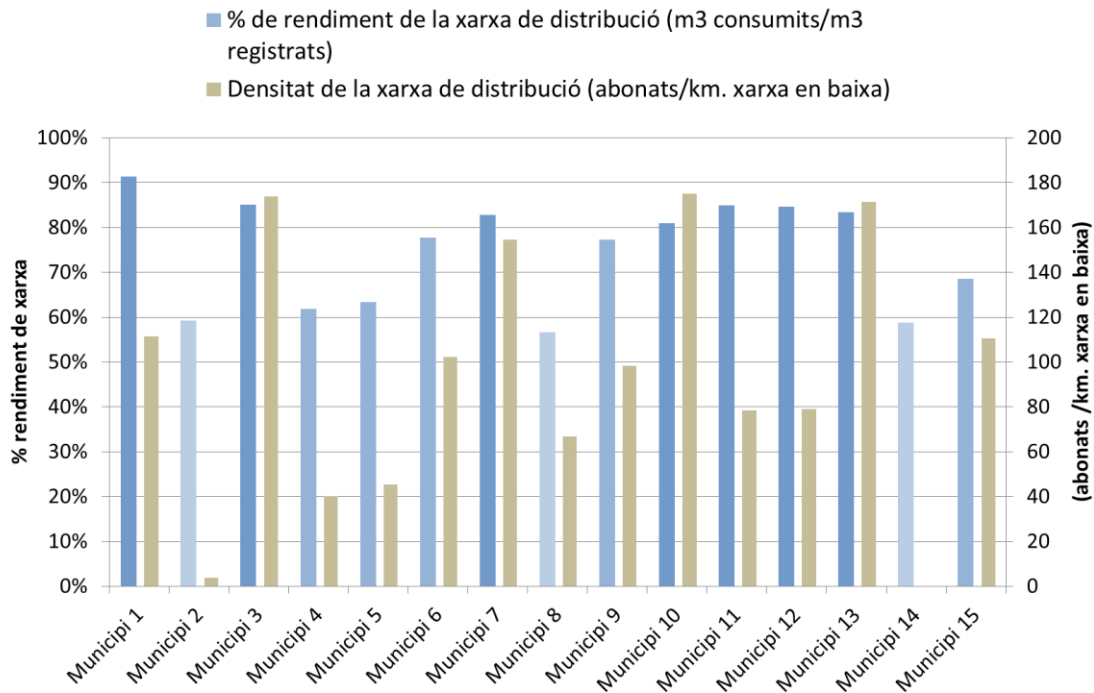


Figura 5. % de rendiment i densitat de la xarxa de distribució

A la figura 5 podem observar la relació entre el rendiment de la xarxa i la densitat de la mateixa. Tot i que no hi ha una correlació directa significativa entre aquests dos indicadors, si que podem veure com els 4 municipis amb la densitat de xarxa més elevada, concretament per sobre de 150 abonats

per quilòmetre de xarxa en baixa, tenen un rendiment per sobre de la mitjana de rendiment de xarxa, és a dir, per sobre del 80,42%. En canvi, els 4 municipis amb menor densitat de xarxa, per sota de 70 abonats per quilòmetre de xarxa en baixa, tenen un rendiment de xarxa inferior al 65%. Això vol dir que, en aquests casos, de cada 10 litres d'aigua que s'introdueixen a la xarxa es perden més de 3,5 litres, o dit d'una altra

**80,42 %**

Mitjana de rendiment de xarxa

**124,76 abo./km xarxa**

Mitjana de densitat de la xarxa de distribució

manera, es perd un 35% de l'aigua, ja sigui en forma de fuites, subcontatge, furts, etc. Aquesta baixa eficiència suposa no només un malbaratament de recursos sinó també una deficiència econòmica per part del servei.

Tot i la importància de la densitat de la xarxa de distribució a l'hora d'analitzar el rendiment de la xarxa, es tracta d'un tret característic de cada municipi que molt difícilment podrà variar. Per contra, existeixen altres factors que afecten al rendiment de la xarxa i que els gestors del servei poden modificar com ara l'estat de les instal·lacions destinades a distribuir l'aigua als usuaris o bé a mesurar el cabal consumit per aquests. En aquest sentit, un dels indicadors inclosos en el cercle és el **% de xarxa en baixa**

**amb material no òptim**, és a dir, xarxa que degut al material que la conforma caldria renovar, com ara Plom, Ferro, fibrociment, o PVC no alimentari. A la següent figura es presenten els resultats obtinguts pels municipis participants:

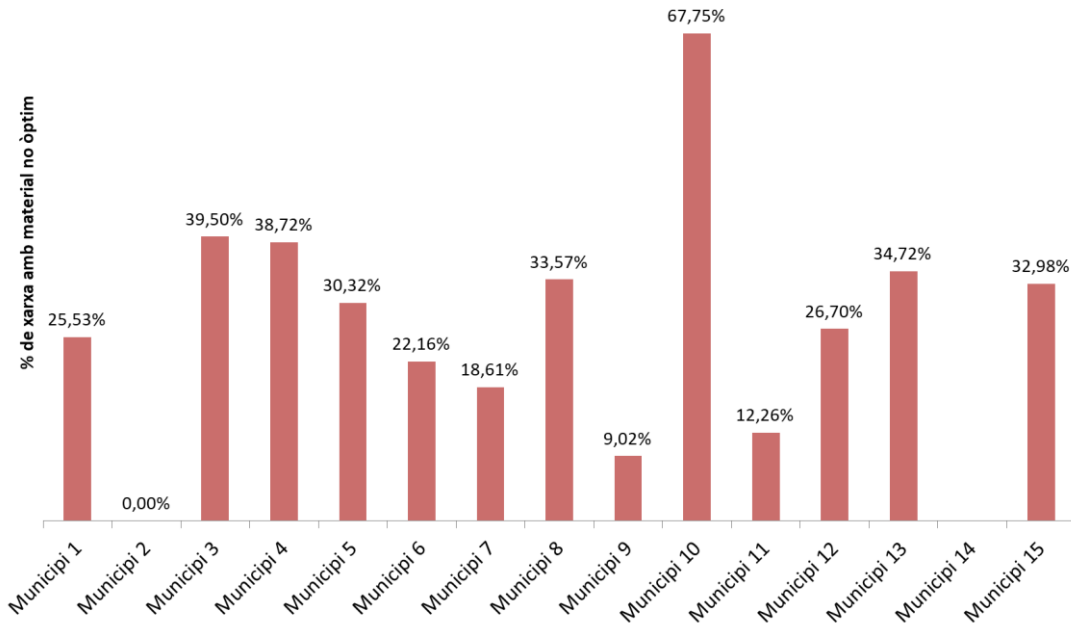


Figura 6. % de xarxa amb material no òptim

En general, com que els materials actualment considerats “no òptims” en el moment d’instal·lar-los si es consideraven adequats, els resultats de la figura 6 també ens donen una idea de l’antiguitat de les xarxes. Aquests condicionants donen lloc a un major nombre de fuites i, en casos com el fibrociment, molts més problemes a l’hora

**32,48 %**  
Mitjana de % de  
xarxa amb material  
no òptim

d’arreglar-les. Bona part dels municipis participants en el Cercle tenen resultats compresos entre el 20 % i el 40 % de xarxa amb material no òptim, valors propers a la mitjana, però els casos concrets del municipi 10 i el municipi 2 destaquen de la resta: en el primer cas, tot i tenir més de dues terceres parts amb material no òptim, es tracta de fibrociment que es troba molt localitzat al nucli urbà del municipi, permetent als gestors del servei treballar amb pressions de xarxa més baixes de l’habitual per evitar fuites; en el segon cas, el municipi 2 tot i tenir una densitat de xarxa molt baixa, va renovar-la recentment.

Altres dels indicadors relacionats amb l’estat de les instal·lacions són el **% d’abonats amb comptadors de més de 15 anys respecte el total d’abonats amb comptadors** i el **% d’abonats amb telelectura**. Aquests indicadors fan referència a l’antiguitat i tipologia dels elements que permeten quantificar el cabal d’aigua consumit per cada

abonat durant un període determinat. A la següent taula s'indiquen els valors mínims, màxims i les mitjanes ponderades obtingudes per aquests indicadors:

|                              | % d'abonats amb comptadors de més de 15 anys | % d'abonats amb telectura |
|------------------------------|--|---------------------------|
| Valor mínim Cercle 2018      | 2,26 %                                       | 0 %                       |
| Valor màxim Cercle 2018      | 89,88 %                                      | 84,71 %                   |
| Municipis per sota del 15 %  | 4  | 13                        |
| Municipis per sobre del 50 % | 4  | 1                         |
| <b>Mitjana Cercle 2018</b>   | <b>22,89 %</b>                               | <b>8,06 %</b>             |

Taula 2. % d'abonats amb comptadors de més de 15 anys i % d'abonats amb telectura

Pel que fa a l'antiguitat del parc de comptadors, la mitjana obtinguda no és un valor gaire elevat però 4 dels 15 municipis tenen més de la meitat dels comptadors de més de 15 anys, fet que suposa més vulnerabilitat a l'hora de patir subcomptatges i, en conseqüència, errors en la facturació. D'altra banda, en quant al desplegament de la telectura encara és força limitat, donat que la majoria dels municipis es troben per sota del 15% d'abonats amb telectura, de fet 12 dels 15 participants es troben per sota del 2% d'abonats amb telectura, i els municipis amb més implantació compten amb un 10,41%, 26,50% i 84,71% respectivament d'abonats amb telectura.

Finalment, una de les principals conseqüències de l'eficiència de la xarxa i l'estat de les instal·lacions és el grau de qualitat del servei que s'ofereix als usuaris. En aquest sentit, un dels indicadors inclosos en aquest apartat és el **temps mitjà de resposta per assistir fuites** i permet avaluar l'efectivitat del protocol d'actuació per assistir fuites:

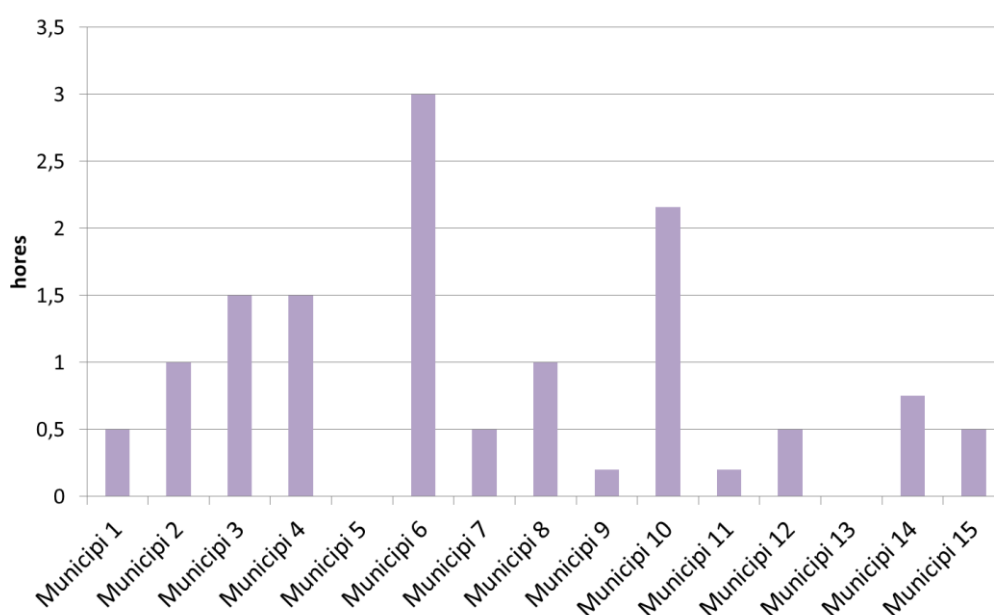


Figura 7. Temps mitjà de resposta per assistir fuites

Com es pot observar a la figura 7, tot i que hi ha municipis on es superen les 2 hores de mitjana en donar resposta des de que es notifica una fuga, en general la majoria de municipis es troben per sota de la franja de les 1,5 hores. L'objectiu del servei d'abastament d'aigua és reduir al màxim aquest temps de resposta per tal de limitar l'aigua malbaratada durant les fuites.

**1,02 hores**  
Mitjana de temps de resposta per assistir fuites

D'altra banda, el nombre d'incidències que pateixen els usuaris, així com la percepció directa d'aquests vers la qualitat del servei queden reflectits en el **Nombre de queixes i suggeriments per cada 1.000 habitants** i el **% d'interrupcions no programades respecte el total d'interrupcions**:

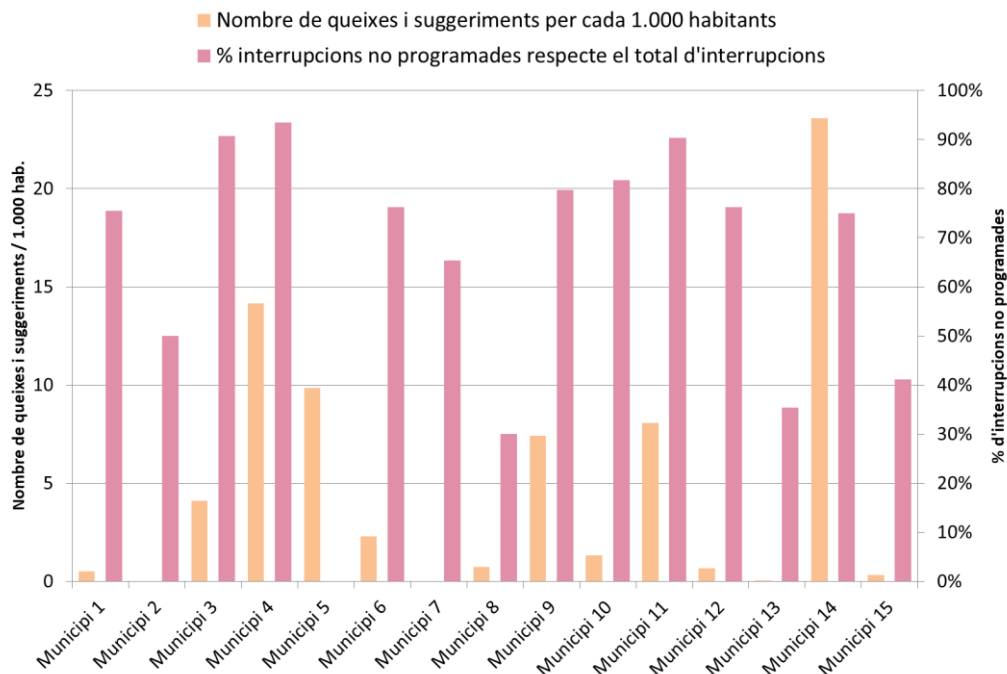


Figura 8. Nombre de queixes i suggeriments per cada 1.000 habitants i % d'interrupcions no programades respecte el total d'interrupcions

Tant les interrupcions programades com les no programades suposen talls del subministrament d'aigua als abonats i, per tant, limiten l'accés d'aquest bé essencial als

**77,2 %**

Interrupcions no programades respecte el total d'interrupcions

usuaris del servei. No obstant, les interrupcions no programades corresponen a aquelles que no es duen a terme de forma planificada i que, degut a la falta de previsió, suposen un major greuge als usuaris. Tot i això, a la figura 8 s'observa com el % d'interrupcions no programades respecte el total d'interrupcions és força elevat, superant en alguns casos el 90%.

D'altra banda, pel que fa al nombre de queixes i suggeriments per cada 1.000 habitants no s'observa una correlació significativa amb el % d'interrupcions no programades però si es pot veure una desviació important entre els diferents participants, amb mínims inferiors a 1 queixa o suggeriment per cada 1.000 habitants i un valor màxim de 23,59 queixes o suggeriments per cada 1.000 habitants. El resultat d'aquest indicador també està influenciat per la disponibilitat i efectivitat dels canals de comunicació que disposen els usuaris per fer arribar aquestes queixes i suggeriments.

**2,94**

Mitjana de queixes i suggeriments per cada 1.000 habitants

### **2.3. GESTIÓ DELS RECURSOS HUMANS I ECONÒMICS**

Dintre d'aquest vector analitzarem un primer bloc que fa referència a la dedicació dels recursos humans en la gestió de la xarxa diferenciant el personal dedicat a oficines del personal d'operacions així com el seu grau de formació i accidentalitat. També s'analitza la disposició de recursos econòmics i el grau d'autofinançament del servei. Així doncs, els blocs d'indicadors analitzats en aquest vector són els següents:

- Recursos humans disponibles: longitud de xarxa i nombre d'abonats per nombre de treballadors, tant operaris com tècnics-administratius.
- Disposició de recursos econòmics i finançament del servei.

Els indicadors analitzats s'estudien amb independència del model de gestió i del model de recaptació per tal de poder ser comparables. En primer lloc, es presenten els resultats de cada municipi dels **km de xarxa per nombre de treballadors/es** disponibles, tant personal d'operacions com personal tècnic-administratiu:

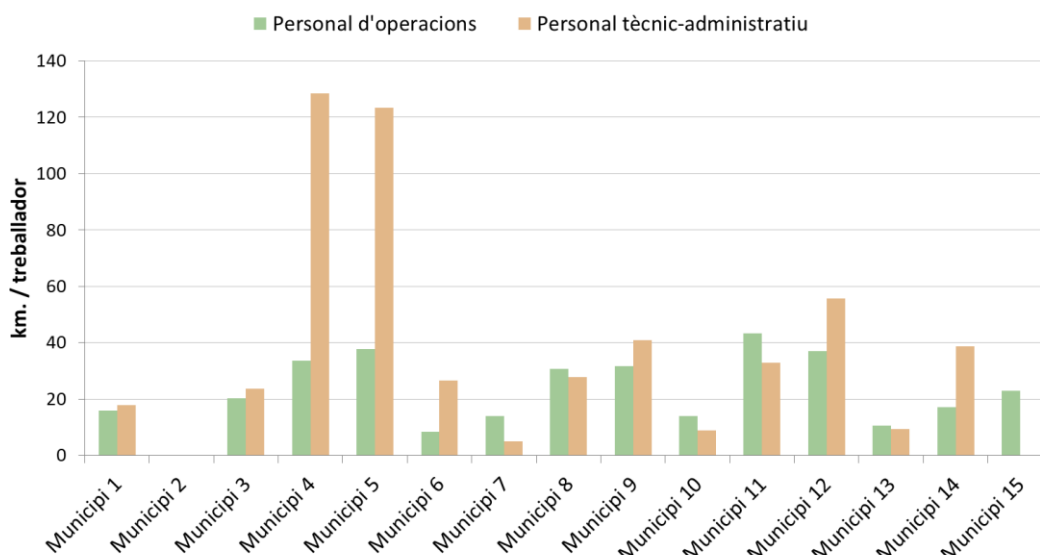


Figura 9. Longitud total de la xarxa per nombre de treballadors/es

La mitjana de quilòmetres atesos és d'un operari per cada 18 quilòmetres de xarxa i d'un tècnic-administratiu per cada 15,4 quilòmetres de xarxa. Aquesta relació varia

**18 km/operari**  
**15,4 km/tècnic-administratiu**

considerablement entre els diferents municipis i no es pot considerar que segueixin una pauta comuna. La dispersió de la xarxa, l'estat de conservació, l'organització del servei i altres factors tenen una forta influència en la distribució del personal i les seves funcions.

D'altra banda, pel que fa al **nombre d'abonats per nombre de treballadors/es disponibles**, tant operaris com tècnics-administratius, els resultats obtinguts són els següents:

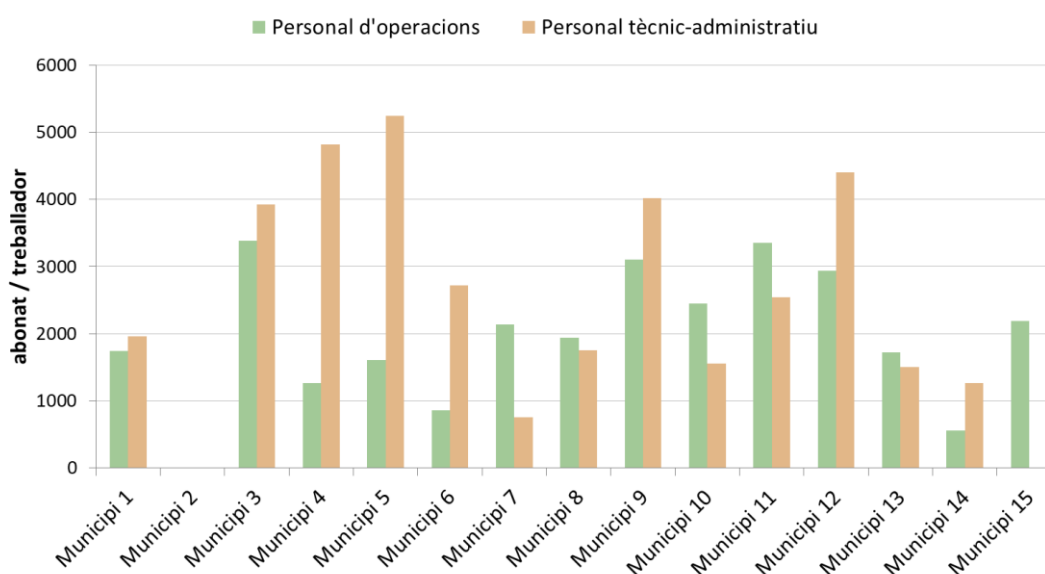


Figura 10. Nombre d'abonats per nombre de treballadors/es



Analitzant la distribució dels treballadors disponibles en funció dels abonats atesos es manté la relació preponderant comentada en el cas anterior, és a dir, la dotació dels departaments tècnics-administratius per abonat és superior a la dotació de personal d'operacions. A trets generals, les dades semblen apuntar una tendència de més pes de personal tècnic-administratiu com major sigui l'estructura organitzativa.

**2.152** abo./operari  
**1.836** abo./tècnic-administratiu

En el cas del servei d'abastament d'aigua, l'adequada gestió dels recursos econòmics té un impacte directe sobre els usuaris del servei perquè defineix la tarifa mitjana del servei a què han d'afrontar. Per aquest motiu, en primer lloc analitzarem la disponibilitat de recursos dels municipis participants, tot seguit el finançament del servei i, per últim, la distribució dels costos del servei.

Així doncs, a la següent taula es recullen tant les mitjanes com els valors mínims i màxims pel que fa a 3 indicadors de la **disponibilitat de recursos econòmics**:

|   | Valor mínim Cercle 2018 | Valor màxim Cercle 2018 | Mitjana Cercle 2018 |
|---|-------------------------|-------------------------|---------------------|
| % de la despesa corrent del servei d'abastament d'aigua respecte el pressupost corrent municipal          | 4,5 %                   | 9,2 %                   | <b>7,7 %</b>        |
| Despesa corrent del servei d'abastament d'aigua per habitant (€/hab.)                                     | 50,4                    | 90,5                    | <b>71,9</b>         |
| Despesa corrent del servei d'abastament d'aigua per m <sup>3</sup> d'aigua registrada (€/m <sup>3</sup> ) | 0,46                    | 1,26                    | <b>1,02</b>         |

Taula 3. Indicadors econòmics de la disponibilitat de recursos

En quant a la proporció de la despesa que suposa el servei d'abastament d'aigua respecte el pressupost municipal, a la taula 3 podem veure com de mitjana representa el 7,7 %, sense grans diferències d'un municipi a l'altre. També podem observar com el cost del servei d'abastament d'aigua per cada habitant és de 71,9 € de mitjana, mentre que el cost unitari del m<sup>3</sup> d'aigua registrada és de 1,02 € de mitjana. Tot i les diferències marcades en el nombre d'habitants, densitat de la xarxa, origen dels recursos hídrics i orografia dels municipis participants, els resultats no presenten una desviació significativa pel que fa a la despesa corrent del servei per m<sup>3</sup> d'aigua registrada i el % de la despesa corrent del servei respecte el pressupost corrent municipal.

El finançament del servei és un altre dels factors claus i de major impacte sobre els usuaris donat que determina la **tarifa mitjana del servei**. A continuació s'indiquen els resultats obtinguts:

|   | Valor mínim Cercle 2018 | Valor màxim Cercle 2018 | Mitjana Cercle 2018 |
|---|-------------------------|-------------------------|---------------------|
| Ingressos tarifaris per m <sup>3</sup> d'aigua registrada (€/m <sup>3</sup> )                           | 0,60                    | 1,58                    | <b>1,17</b>         |
| Tarifa mitjana del servei: Ingressos tarifaris per m <sup>3</sup> d'aigua consumida (€/m <sup>3</sup> ) | 0,88                    | 2,03                    | <b>1,46</b>         |

Taula 4. Indicadors econòmics del finançament del servei d'abastament d'aigua

Tot i que hi han diferències entre els municipis participants pel que fa al preu de l'aigua, no s'observen correlacions directes significatives amb altres factors com poden ser el model de gestió o la mida del municipi.

**1,46 €/m<sup>3</sup>**  
Tarifa mitjana del servei

Finalment analitzarem la distribució mitjana dels costos del servei d'abastament d'aigua reflectida a la següent figura:

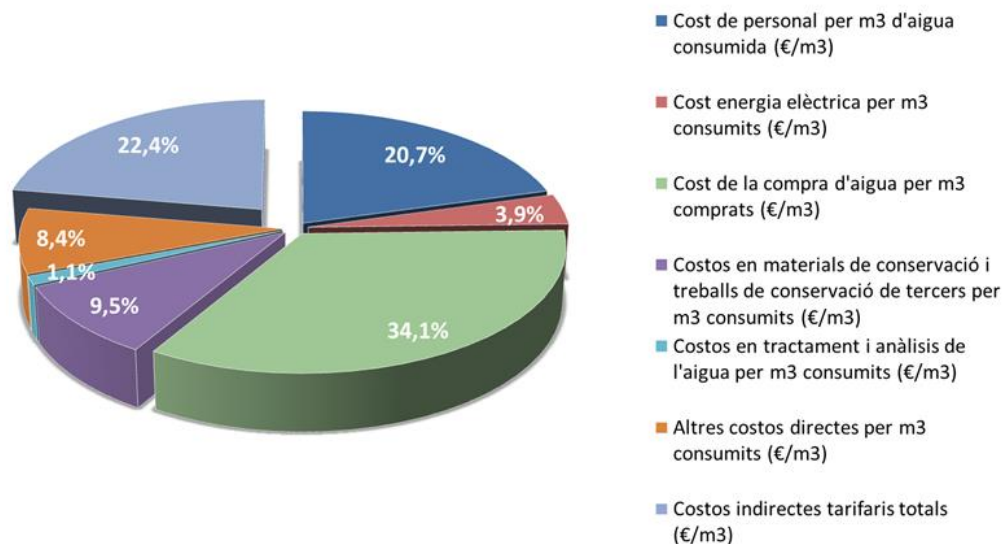


Figura 11. Distribució de costos del servei d'abastament d'aigua

Els costos pel funcionament del servei d'abastament d'aigua comprenen els costos d'explotació o directes com són el personal, l'energia elèctrica, la compra d'aigua, els materials de conservació i treballs a tercers, el tractament de l'aigua i el transport, i els costos indirectes que consisteixen en l'amortització tècnica, el fons de reposició, la retribució en cas de gestió indirecta i els costos financers. A la figura 11 es desglossa el pes mitjà de cada un dels costos directes, que en conjunt representen el 77,65 % del total, mentre que els costos indirectes suposen el 22,35 % restant.

**77,65 %**  
costos directes

D'altra banda, el cost de la compra d'aigua i l'estructura de recursos humans del servei suposen més de la meitat del total dels costos, concretament el 54,7%. No obstant, en la majoria dels casos la compra d'aigua a un proveïdor no és opcional sinó que depèn

de la disponibilitat de recursos hídrics i aquesta de les infraestructures supramunicipals existents.

## 2.4. PLANIFICACIÓ DEL SERVEI

La correcta i eficaç gestió del servei municipal d'abastament d'aigua depèn en gran mesura de l'adequada planificació. En aquest darrer vector d'anàlisi s'avaluarà el grau de planificació dels municipis participants tenint en compte 7 documents normatius encarregats d'establir les directrius per assolir els compromisos de qualitat del servei d'abastament d'aigua.

Al següent gràfic es representa el grau d'implantació dels diferents documents normatius en el conjunt dels municipis participants.

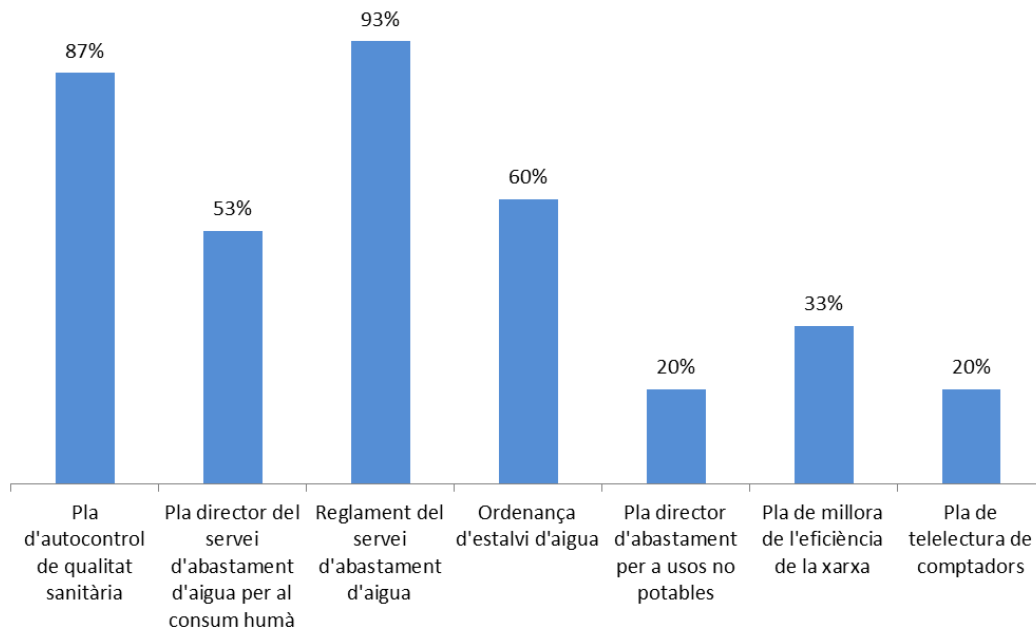


Figura 12. Implantació dels documents normatius en els municipis participants

Primerament cal destacar que en cas del **Pla d'autocontrol de qualitat sanitària** és tracta d'un document d'obligat compliment i que pràcticament en la totalitat dels municipis participants està aprovat, només resten dos per fer-ho.

**53 %**  
Municipis amb  
Pla director del  
servei aprovat

Pel que fa al **Pla director del servei d'abastament d'aigua per al consum humà**, és un document que recull de forma ordenada i sistematitzada la informació sobre les instal·lacions del servei a més de les necessitats existents, només un 53% dels participants el tenen aprovat. En canvi, el **Reglament del servei d'abastament**

**d'aigua**, només un dels 15 municipis participants no el té aprovat. En quant a l'**Ordenança d'estalvi d'aigua** ha estat aprovada pel 60% dels participants.

Altres documents normatius més específics com són el **Pla director d'abastament per a usos no potables**, el **Pla de millora de l'eficiència de la xarxa** o el **Pla de telelectura de comptadors**, només han estat aprovats per un 20%-33% dels participants.

**20 %**  
Municipis amb Pla d'abastament per a usos no potables

A banda de l'anàlisi realitzada anteriorment del grau d'implantació de cada un dels documents normatius en el conjunt dels participants, a continuació es representa el nombre de documents normatius aprovats per cada un dels 15 municipis participants:

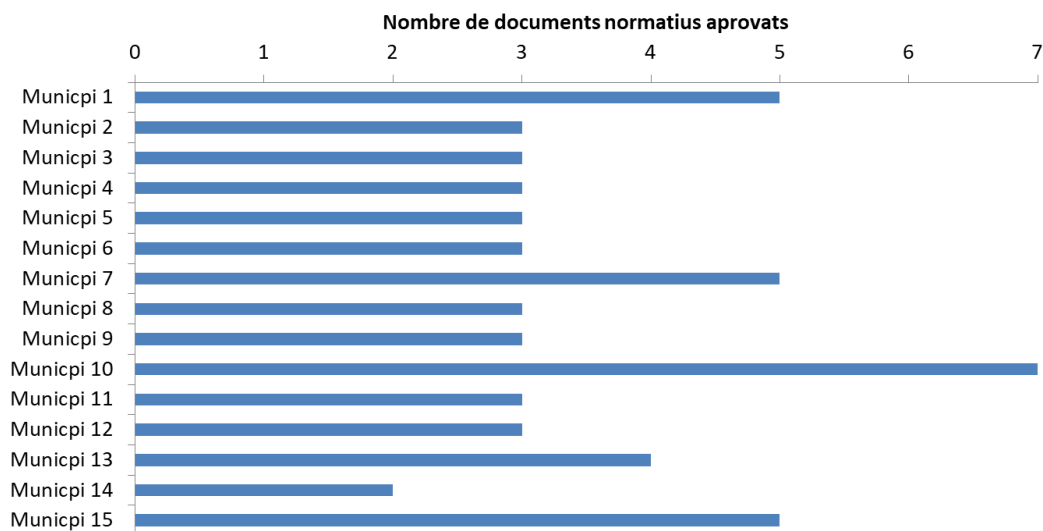


Figura 13. Nombre de documents normatius aprovats a cada municipi

Com es pot veure a la figura 13, només un municipi compta amb els 7 documents normatius d'anàlisi aprovats. Seguidament, 3 municipis disposen de 5 documents normatius aprovats, i només un en disposa de 4.

**60 %**  
Municipis amb 3 dels 7 documents normatius aprovats

El gruix més important de municipis participants, concretament 9 dels 15 municipis, compten amb 3 dels 7 documents normatius aprovats, la majoria dels quals consisteixen en el Pla d'autocontrol de qualitat sanitària i el Reglament del servei d'abastament d'aigua. Per últim, només un dels municipis disposa de tan sols 2 dels 7 documents normatius aprovats.

### 3. ANÀLISI COMPARATIU AMB ALTRES CERCLES

En aquest apartat es compraran els resultats obtinguts en alguns dels indicadors del servei d'abastament d'aigua amb els resultats obtinguts en la resta de Cercles. Per tal que l'anàlisi comparatiu sigui l'adequat es faran servir indicadors transversals al conjunt dels 21 Cercles que enguany s'han dut a terme. Els indicadors transversals escollits per dur a terme l'anàlisi pertanyen a les dimensions de valors organitzatius i econòmica i són els següents:

- Tipus de gestió del servei (Gestió directa, gestió indirecta o gestió mixta)
- Despesa corrent del servei per habitant (€/hab.)
- Hores de formació anual per treballador/a
- % de dones sobre el total de treballadors/es del servei

#### TIPUS DE GESTIÓ DEL SERVEI

Bona part dels serveis analitzats en els Cercles poden estar gestionats directament pels ens locals o bé mitjançant concessió a un operador extern, com succeeix en el servei d'abastament d'aigua, tot i que en aquest cas, també es contempla l'opció de gestió mixta. A continuació es mostra la proporció de gestió directa i indirecta de cada un dels 21 Cercles:

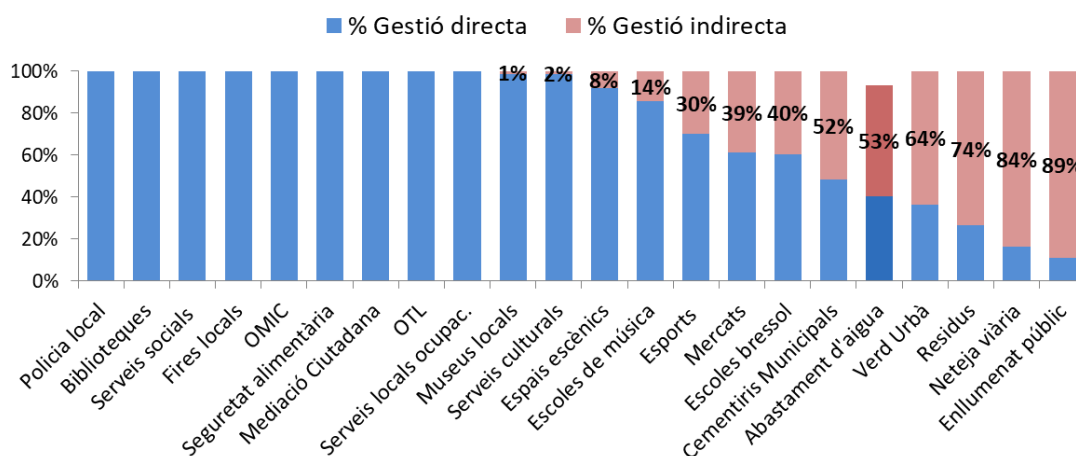


Figura 14. Tipus de gestió del servei de cada un dels Cercles

Gairebé la meitat dels serveis analitzats estan gestionats totalment de forma directa, d'altres la gestió està més repartida i només 3 serveis tenen una proporció de gestió indirecta per sobre del 70%. En el cas concret del servei d'abastament d'aigua l'opció de la gestió mixta fa que a la figura 14 sigui l'únic servei que no arriba al 100% perquè només està representada la gestió directa i la

5<sup>è</sup>

Servei amb més proporció de gestió indirecta

indirecta. En tot cas, es troba en una situació intermèdia en els serveis amb presència de gestió indirecta.

## DESPESA CORRENT DEL SERVEI PER HABITANT (€/HAB.)

Un dels principals indicadors econòmics transversals en el conjunt dels Cercles és la despesa corrent del servei per habitant, el qual permet conèixer el cost total del servei referit a cada habitant de la població. Les dades obtingudes aquest any són les següents:

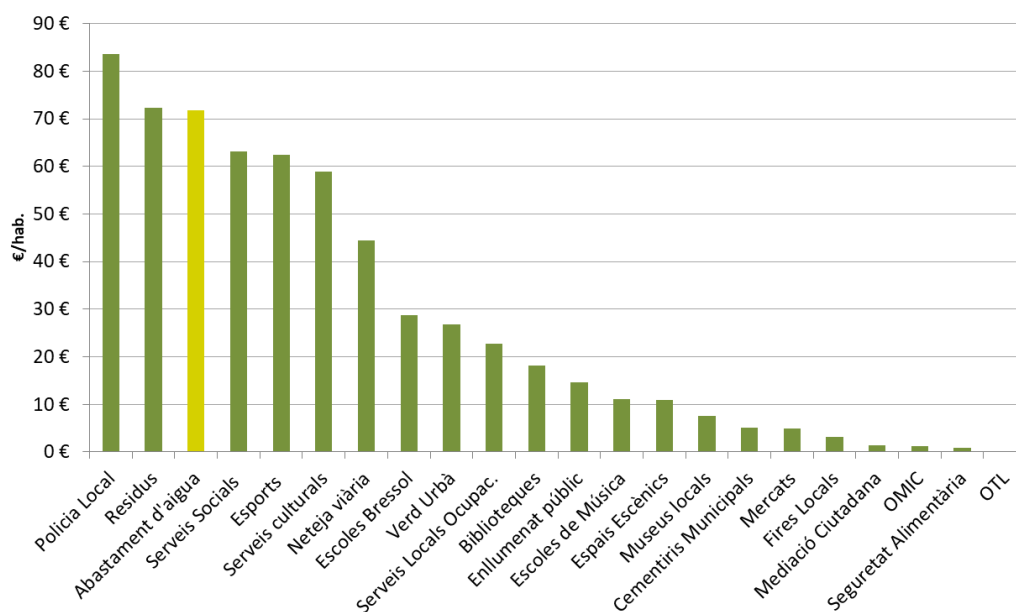


Figura 15. Despesa corrent del servei per habitant de cada un dels Cercles

En termes globals, com es pot observar a la figura 15, la dispersió dels resultats és força gran posant de manifest el diferent cost de cada un dels serveis, amb 5 serveis per sobre dels 60 €/hab i 5 per sota dels 5 €/hab. Pel que fa al cas concret de la **despesa corrent del servei d'abastament d'aigua per habitant és la tercera més alta** del

**71,9 €/hab.**

Despesa corrent del servei d'abastament d'aigua per habitant

conjunt de serveis analitzats amb 71,9 €/hab, només darrere del servei de Policia Local i del servei de Residus amb 83,7 €/hab i 72,3 €/hab respectivament. Un dels principals reptes del servei d'abastament d'aigua és millorar l'eficiència de la xarxa i l'optimització del servei, fet que

permetrà reduir la despesa total del servei i, en conseqüència, la despesa corrent per habitant.

## HORES DE FORMACIÓ ANUAL PER TREBALLADOR/A

La formació laboral es considera un factor d'influència respecte a la satisfacció, motivació, seguretat i productivitat dels empleats. En aquest sentit, l'indicador d'hores de formació anual per treballador permet conèixer les hores de formació que rep l'equip de treball de cada un dels serveis:

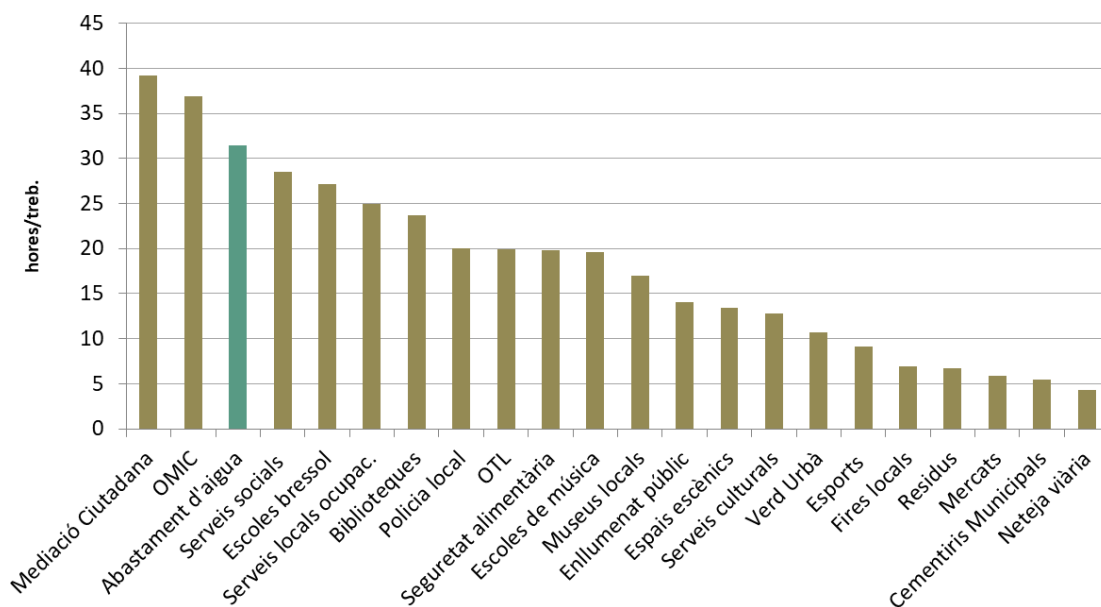


Figura 16. Hores de formació anual per treballador/a a cada un dels Cercles

Tal i com succeeix amb la despesa corrent del servei per habitant, el **servei d'abastament d'aigua** també ocupa la **tercera posició pel que fa a hores de formació per treballador/a**, en aquest cas darrere del servei de mediació ciutadana i del servei d'Oficines Municipals d'Informació al Consumidor (OMIC). Així doncs, en aquest àmbit els resultats són força positius i cal continuar apostant per la formació dels treballadors amb l'objectiu de desenvolupar i millorar les capacitats, habilitats i seguretat en la realització de les diverses tasques del servei d'abastament d'aigua.

3<sup>er</sup>

Servei amb  
més formació  
per treballador

## % DE DONES SOBRE EL TOTAL DE TREBALLADORS/ES DEL SERVEI

La proporció de dones que intervenen de forma directa en cada un dels 21 serveis analitzats en els Cercles queda reflectida amb l'indicador "% de dones sobre el total de treballadors/es del servei":

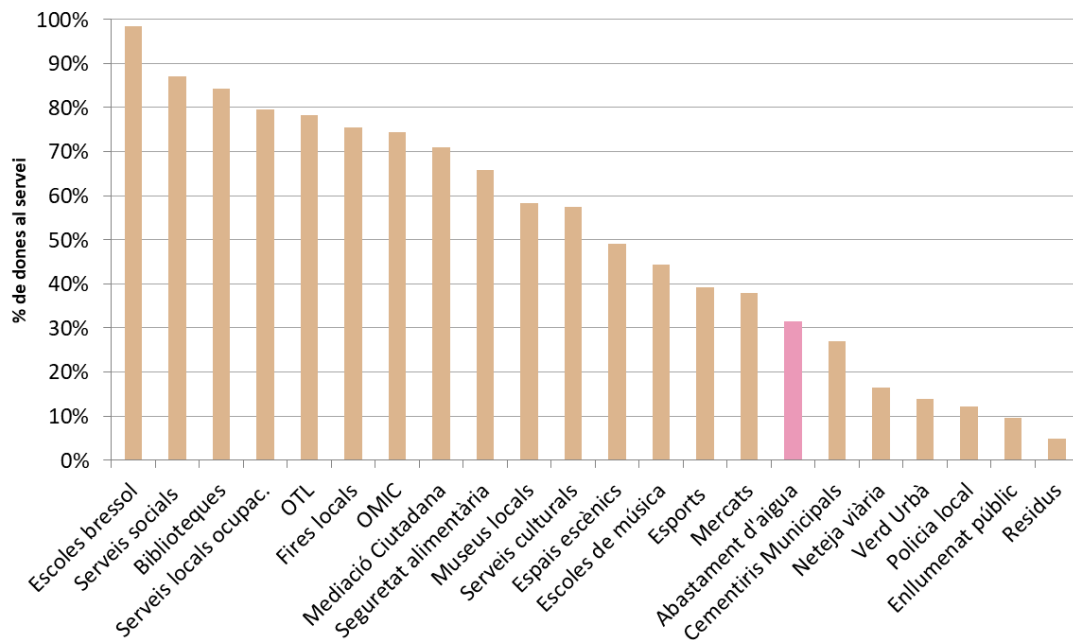


Figura 17. % de dones sobre el total de treballadors/es del servei de cada un dels Cercles

## 7è

Servei amb menor presència de dones

La dispersió dels resultats d'aquest indicador també es molt gran amb serveis com el d'escoles bressol on gairebé tot l'equip de treball està format íntegrament per dones i d'altres com el de residus on només el 5% són dones. Pel que fa al cas concret del servei d'abastament d'aigua es troba en el 31,4%, essent el setè servei dels 21 analitzats amb menys presència de dones.



## 4. DESCRIPCIÓ DELS TALLERS

Al tractar-se de la primera edició, a banda del taller de millora realitzat el dilluns 30 de setembre de 2019, prèviament també es va dur a terme un taller de disseny el passat 13 de març de 2019 per acabar de definir els indicadors de treball. Tot seguit es fa menció al contingut de cada un dels tallers realitzats:

### Taller de disseny

#### Objectius:

Presentar el projecte de treball del nou Cercle de Comparació Intermunicipal del servei d'abastament d'aigua i contrastar i consensuar amb els participants les variables, indicadors i quadre resum d'indicadors a partir de la proposta inicial fruit del treball dels darrers anys.

#### Metodologia

La sessió es va iniciar amb una presentació per part del responsable del servei de programació de la Diputació de Barcelona donant a conèixer als participants els objectius i la metodologia de treball dels Cercles de Comparació Intermunicipal.

A continuació es va procedir a dividir els assistents en dos grups de treball per tal de consensuar els indicadors proposats. Tot seguit, mantenint els grups de treball, es va passar a fer la lectura de les variables i les respectives definicions per tal que tots els participants poguessin rellegir els conceptes concrets i proposar possibles modificacions.

**13** municipis  
assistents

Finalment es va posar en comú el treball de cada grup i es va debatre conjuntament els indicadors inclosos a cada una de les dimensions del quadre resum d'indicadors.

#### Resultat final:

Aquest primer taller va suposar una bona primera presa de contacte dels responsables municipals del servei d'abastament d'aigua en aquest nou Cercle i va permetre definir i consensuar l'eina de treball que més endavant servirà per avaluar i comparar les dades recollides.

### Taller de millora

#### Objectius:

Presentar els principals resultats obtinguts en la primera edició del Cercle i compartir les particularitats i experiències concretes de cada un dels ens locals participants.

### Metodologia:

En primer lloc, es va recordar la metodologia d'anàlisi de les dades recollides i es van donar a conèixer els documents lliurats a cada un dels participants. Al tractar-se de la primera edició es van lliurar en paper el llistat de variables, els indicadors classificats per dimensió de treball, el quadre resum d'indicadors individual comparat amb la mitjana del cercle i els mapes de relacions individuals.

Després d'aquesta primera presentació, els responsables del servei de medi ambient de la Diputació de Barcelona que en aquesta primera edició s'han encarregat de fer la recollida de dades i la posterior anàlisi, van presentar un resum dels principals resultats obtinguts.

Tot seguit, es va deixar una estona als participants per repassar individualment el mapa de relacions proposat per tal revisar-lo i afegir els comentaris i observacions pertinents que permetessin donar resposta a les relacions establertes o afegir-ne de noves.

Finalment, la darrera i principal part de la sessió va consistir en una taula rodona on cada un dels municipis participants va compartir els resultats obtinguts i va explicar els trets fonamentals i característics del seu servei. En aquest cas, al tractar-se de la primera edició i un grup no gaire ampli, es va optar per treballar en un únic grup amb la intenció de que cada participant conegués el context i les particularitats municipals de la resta d'ens locals.

### Resultat final:

La realització del taller de millora ha servit per assentar i donar validesa al treball fet fins ara tant per part dels municipis participants com dels responsables del cercle. També ha sigut de gran utilitat per conèixer el context i les particularitats de cada un dels participants, permetent així donar sentit a les dades i entendre millor els resultats obtinguts.

## 5. RESUM DE LES DADES MÉS RELLEVANTS

Tot seguit es resumeixen les dades i conclusions més rellevants obtingudes en aquesta primera edició del Cercle d'abastament d'aigua:

Han participat **15 entitats locals** que representen una població total de **870.623 habitants**, suposant el **21,82% del conjunt de la província de Barcelona** exceptuant la ciutat de Barcelona.

La gestió del servei és majoritàriament directa en els municipis petits i directa en els grans, però en termes globals ha estat en un **53% gestió indirecta**, **40% gestió directa** i **7% gestió mixta**. Dels municipis amb gestió indirecta, la **durada mitjana del contracte de concessió és de 59 anys** i se n'ha executat un **76,8%**.

La tipologia d'usuaris del servei s'identifica amb els diferents usos de consum d'aigua, essent de mitjana **66,48% consum domèstic**, **27,15% consum industrial i comercial**, **4,98% consum municipal** i **1,39% altres consums**.

El **consum diari domèstic per habitant** per a l'any 2018 és de **102,90 l/hab-dia** i tenint en compte tots els usos el **consum diari per habitant 154,79 l/hab-dia**.

L'eficàcia de les instal·lacions encarregades de distribuir l'aigua s'expressa com a **rendiment de xarxa** i de mitjana ha estat de **80,42%**. Aquest indicador està molt influenciat tant per la **densitat de la xarxa** abastida, que de mitjana se situa en **124,76 abonats/km xarxa**, i l'estat de les instal·lacions. En aquest sentit, la proporció de **xarxa amb material no òptim** com ara Plom, Ferro, fibrociment o PVC no alimentari és de **32,48%**.

El **22,89%** dels abonats tenen **comptadors de més de 15 anys** i només el **8,06%** disposen de **telelectura**.

Aquests factors influeixen en el **temps mitjà de resposta per assistir fuites**, que de mitjana ha estat de **1,02 hores** i la proporció d'**interrupcions no programades respecte el total d'interrupcions**, situada en **77,2%**. Com a conseqüència, es donen **2,94 queixes i suggeriments per cada 1.000 habitants**.

La disponibilitat de recursos humans s'ha avaluat independentment del tipus de gestió i el model de recaptació però diferenciant dos tipus de treballadors: operaris (op) i tècnics-administratius (tèc-adm). De mitjana, els resultats han estat de **18 km xarxa/op** i **15,4 km xarxa/tèc-adm**, i **2.152 abonats/op** i **1.936 abonats/tèc-adm**.

Els treballadors del servei reben de mitjana **31,4 hores de formació per treballador** i la **presència de dones** se situa en el **31,4%**.

La **despesa corrent del servei** d'abastament d'aigua representa de mitjana el **7,7% del pressupost municipal**, i el cost unitari se situa en **71,9 €/habitant** i **1,02 €/m<sup>3</sup>**. D'aquesta despesa, els **costos directes** representen el **77,65%**.

El preu de l'aigua a què han de fer front els usuaris s'estableix amb la **tarifa mitjana del servei**, situada en **1,46 €/m<sup>3</sup>** de mitjana, i cada municipi determina una periodicitat de facturació i un model tarifari.

Pel que fa a la planificació del servei, el **53%** dels participants disposen de **Pla director del servei d'abastament d'aigua per al consum humà**, el **93%** de **Reglament del servei d'abastament d'aigua** i només el **20 %** de **Pla director d'abastament per a usos no potables**.