



Memòria demostrativa del grau en que s'hagin
complet els objectius programats

Informe d'exploració any 2018

Índex

Memòria

- 1.- Consideracions prèvies
- 2.- Característiques i paràmetres principals de l'exercici 2018
- 3.- Evolució i rendiment del Servei
- 4.- Evolució de la despesa en energia
- 5.- Obres i actuacions realitzades
- 6.- Control analític
- 7.- Incidències i/o actuacions d'explotació
- 8.- Diagnòs
- 9.- Proposta d'actuacions
- 10.- Documents annexos
- 11.- Conclusions

Documents annexos

Esquema general de la xarxa, amb els dipòsits de distribució i les diverses línies de subministre, on s'explicita el nombre d'abonats que serveix cadascuna de les línies o trams de la xarxa.

Annex fotogràfic:

Nova ETAP a Timoneda

Nous analitzadors de clor

Connexió de la xarxa de la Llosa de Cavall a Cabot

Memòria

1.- Consideracions prèvies

L'objecte d'aquest informe és donar una idea general del que ha estat l'exercici de l'any 2018, tant des de la vessant tècnica com des de la del funcionament del servei que presta la Mancomunitat d'abastament d'aigua del Solsonès, per encàrrec dels Ajuntaments que la componen, a l'àmbit dels termes municipals de Biosca, Clariana de Cardener, Castellar de la Ribera, Lladurs, Llobera, Molsosa, Olius, Pinós, Pinell de Solsonès, Riner i Solsona.

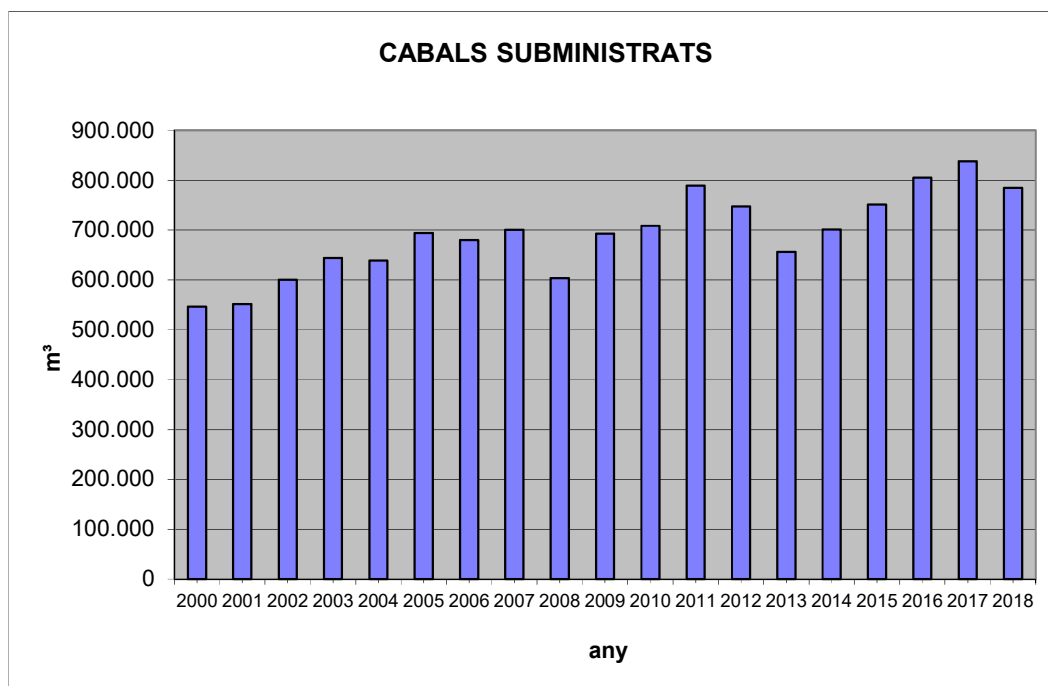
2.- Característiques i paràmetres principals de l'exercici 2018

Les característiques principals del servei que referirem en el present informe i reflectim en els gràfics que s'acompanyen son:

Cabal total subministrat:	784.492 m ³ /any
Cabal captat de Riulacó:	524.582 m ³ /any
Cabal captat del Cardener:	230.457 m ³ /any
Cabal total facturat:	705.905 m ³ /any (1)
Rendiment total del servei:	90%
Nombre de connexions:	1.759 unitats
Nombre de connexions en servei, abonats:	1.420 abonats
Cabal mig per abonat:	497 m ³ /any / 1,4 m ³ /dia
Quilòmetres de xarxa en servei	752,124 km

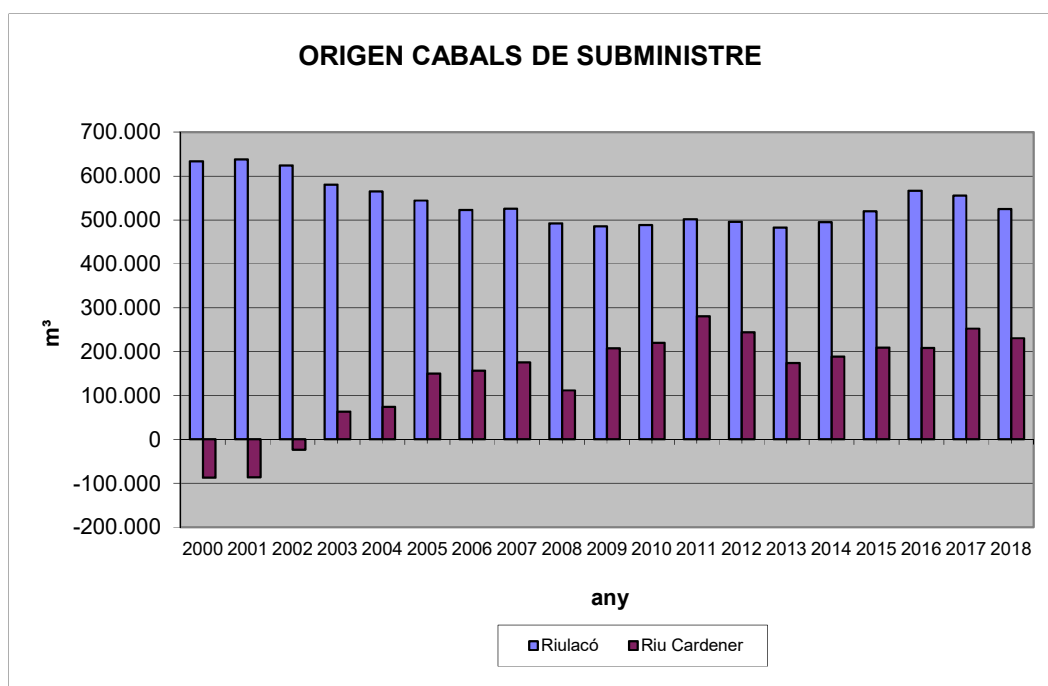
(1) Inclou l'aigua subministrada en alta a Solsona, als polígons industrials.

Els cabals aportats a la xarxa aquest any han estat 784.492 m³, el que significa una disminució en relació a l'exercici anterior d'un 6,8 %.



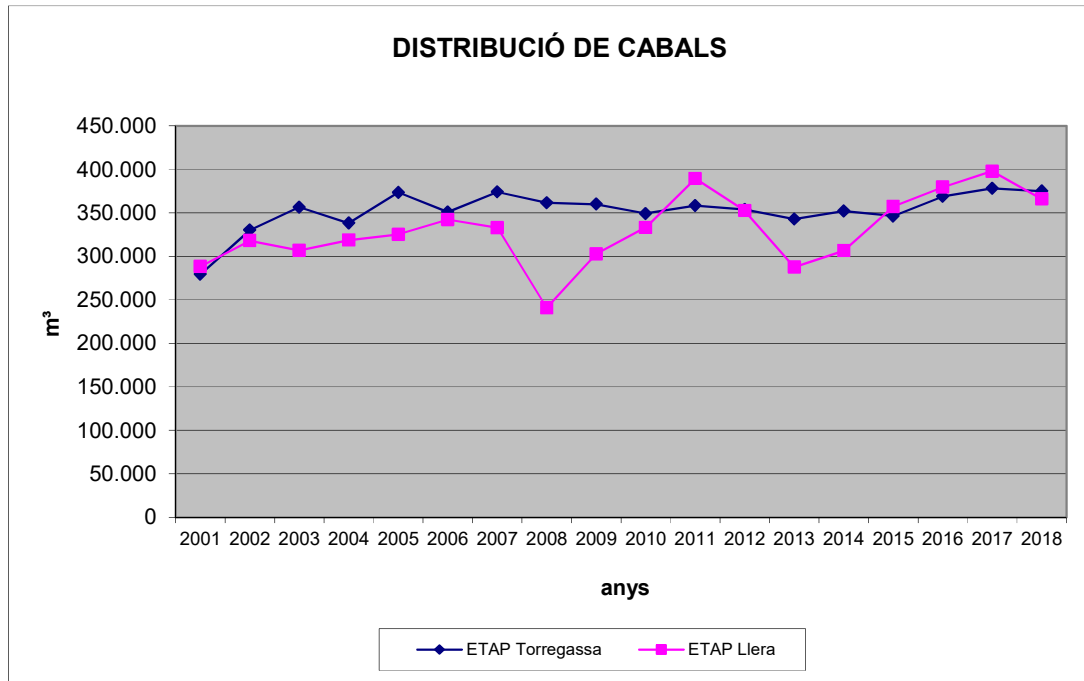
Gràfic núm. 1 Cabals de subministre

L'origen dels cabals aportats a la xarxa es reflexa al gràfic núm. 2



Gràfic núm. 2 Origen dels cabals de subministre

Vegis en el gràfic adjunt, la distribució de cabals des dels dos principals punts de subministre, com son l'ETAP de la Torregassa i l'ETAP de Llera.



Gràfic núm. 3 Distribució de cabals

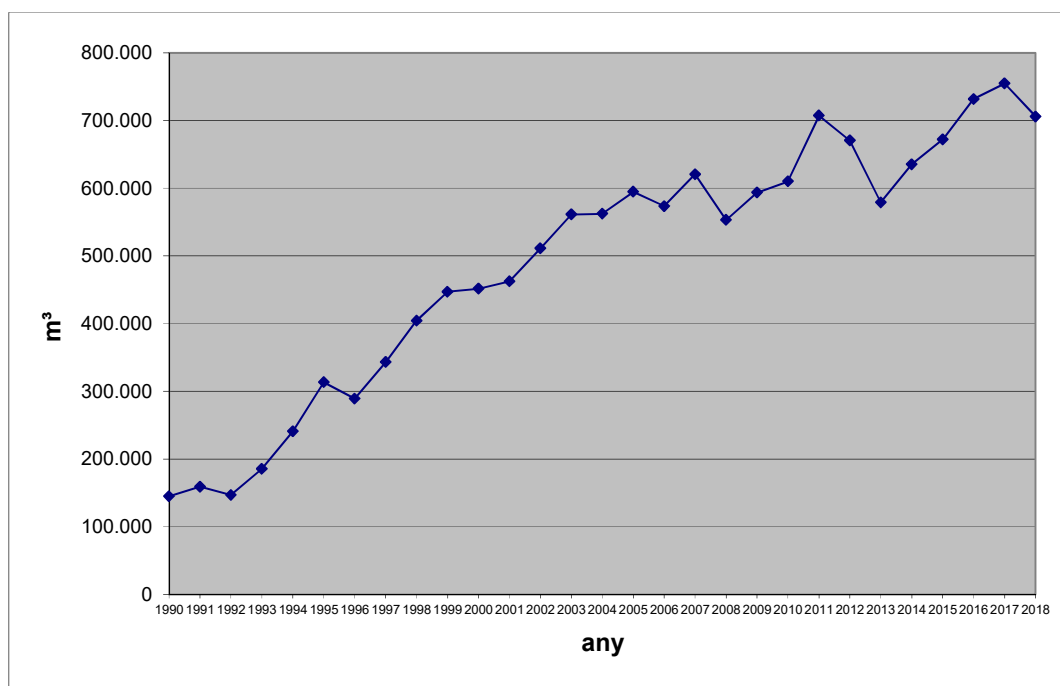
La xarxa que te per origen l'ETAP de la Torregassa s'ha tractat el mateix cabal, al tombant dels $0,37 \text{ Hm}^3/\text{any}$. Mentre que la xarxa que te per origen l'ETAP Llera presenta una petita disminució fins els $0,37 \text{ Hm}^3/\text{any}$.

3.- Evolució i rendiment del Servei

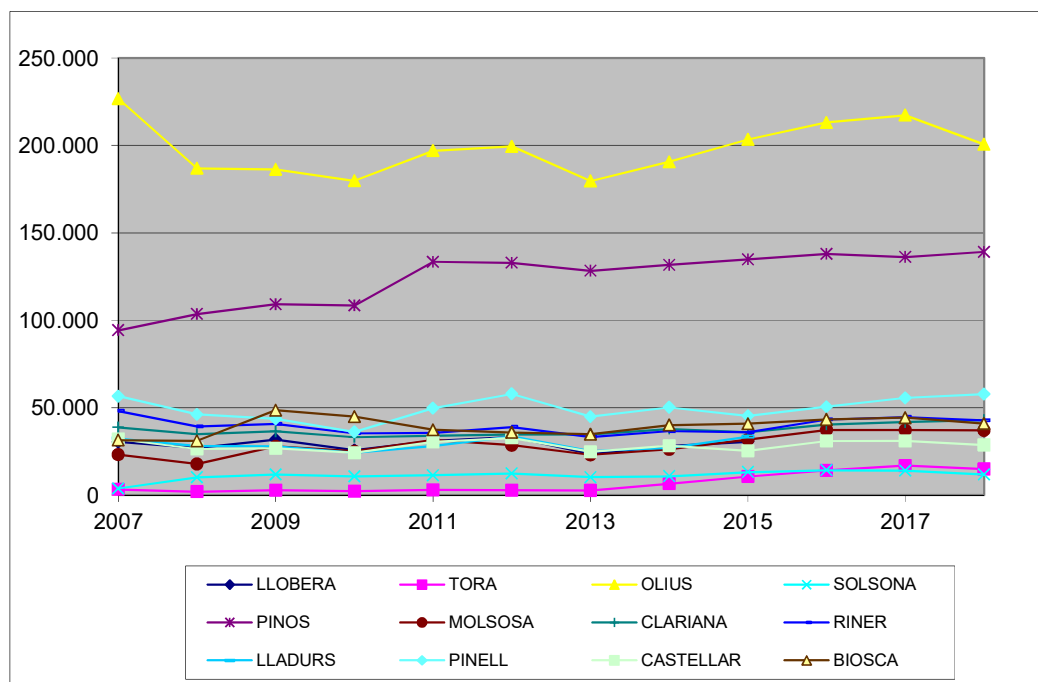
Les dades reflectides i resumides en aquest apartat es poden consultar amb més detall, en la informació de que es disposa en el sistema de telecontrol i en els arxius informatitzats de control i seguiment del servei.

Evolució del servei

L'evolució del servei en relació als cabals facturats, es a dir al consum realitzat pels abonats es pot veure als gràfics que s'acompanyen.



Gràfic núm. 4 Històric dels cabals facturats



Gràfic núm. 5 Evolució del cabals facturats per municipis

Al gràfic núm. 4 s'evidencia una lleugera disminució dels cabals facturats, assolint els 705.905 m³. Pel que fa als valors mitjos mensuals, com referim als informes precedents, presenten algunes variacions, que no es reflexen en les variacions estacionals i puntuals que assoleixen valors més importants, el que fa sovint que el sistema en determinats punts arribi al límit de la seva capacitat, serveixi com a referència que si be el consum mensual es pot duplicar a l'estiu, el que cal considerar extraordinari en una xarxa d'abastament d'aigua, molt més ho és però el valor punta diari que pot assolir el consum general de tot el sistema arribi a relacions de 1 a 3, entre el dia de menys i el de més consum, situacions que presenten valors mes extrems si analitzem separatament les línies, aquestes fluctuacions provoquen en el sistema d'abastament episodis de difícil gestió.

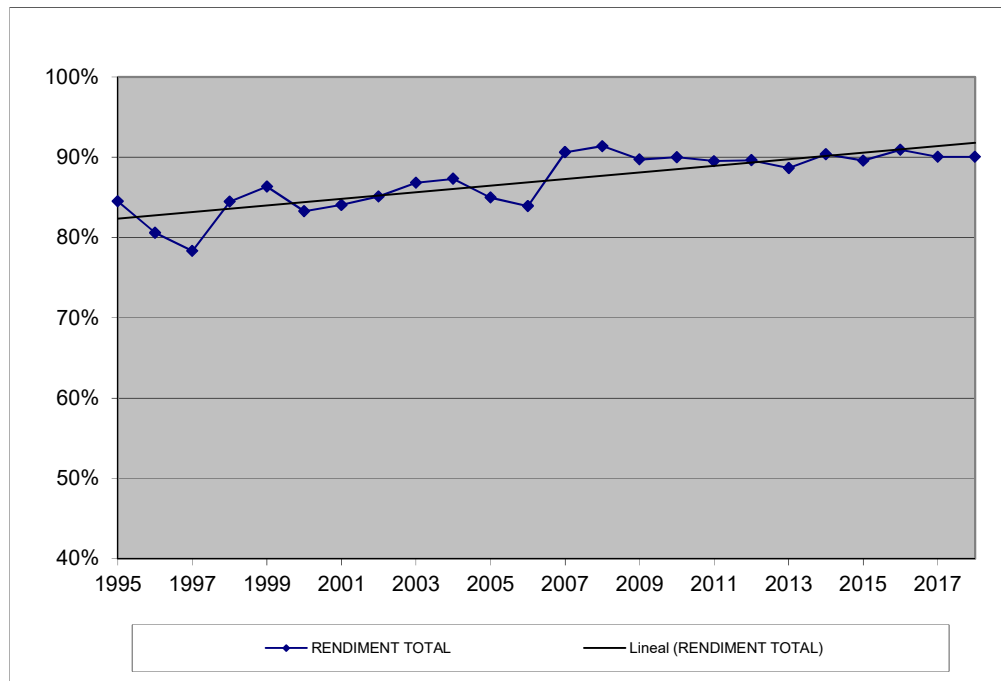
De fet, sempre s'han produït variacions en els cabals subministrats trimestralment al llarg de l'any, sovint aquestes variacions tenen origen en la climatologia i conseqüentment en la disponibilitat de fonts alternatives, de que disposen els abonats, i naturalment a les necessitats que aquesta mateixa situació climatològica genera.

Rendiment del Servei

Es considera rendiment hidràulic del subministre a la relació entre els cabals entregats a la xarxa i els cabals realment controlats, aquest valor ens determina quin es el percentatge del cabal realment facturat en relació al cabal que hem aportat a la xarxa, la diferencia son els cabals no mesurats, dins d'aquests cal considerar tant les pèrdues reals per rebentaments, com les fuites no localitzades i els propis errors de mesura dels comptadors, el que s'anomena sotscomptatges.

L'exercici anterior presentava un rendiment en el subministre del 90%, aquest any 2018 s'ha assolit el mateix 90%, que cal qualificar-lo d'excel·lent, doncs no es pot obviar que la tipologia de la xarxa fa difícil la localització de petites fuites a les canonades que esdevenen generalment en volums importants d'aigua. Només l'atenció continuada a les instal·lacions i el control d'explotació acurat que s'hi realitza, són els responsables d'aquests bons resultats. Serveixi de referència que l'Associació de serveis d'aigua de Catalunya, ASAC, en la última caracterització i tendències dels serveis a Catalunya constata que el rendiment mig de les xarxes de Catalunya es situa al 78,1 %, el que considera un rendiment molt bo.

Vegis al gràfic núm. 6 la tendència mantinguda en aquests valors d'eficiència .



Gràfic núm. 6 Evolució del rendiment i tendències

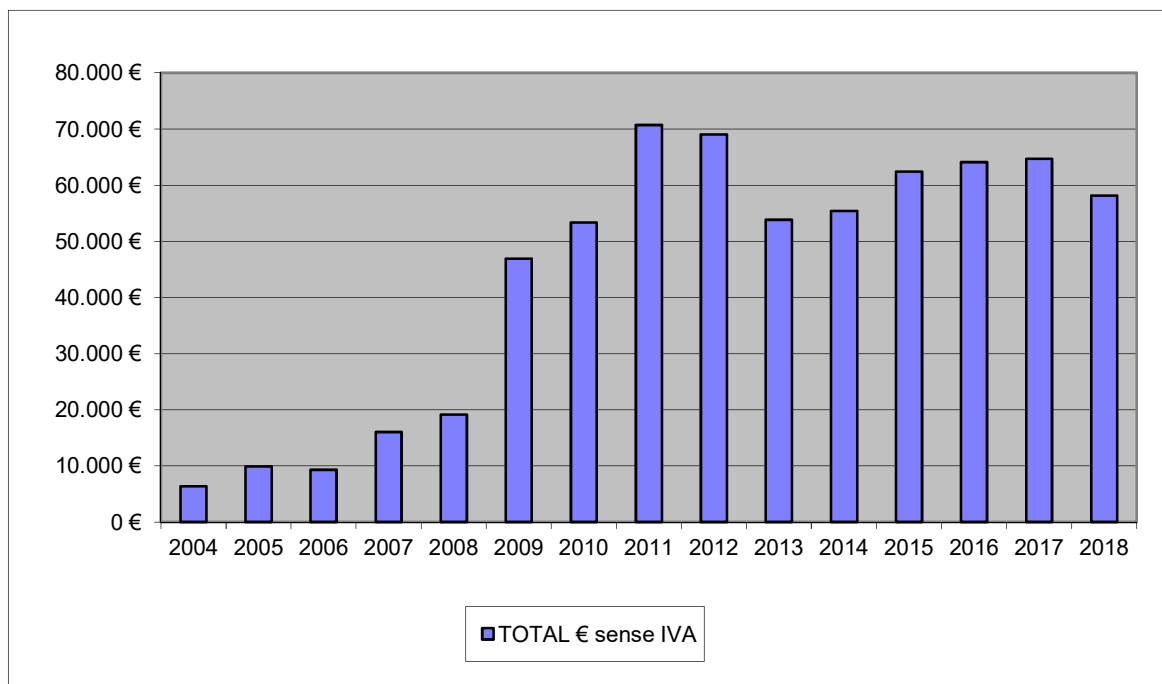
Un dels índexs que permeten valorar l'eficiència del sistema es refereix als cabals no registrats en relació a la longitud de la xarxa. Per la xarxa en servei de la Mancomunitat aquest valor resulta de 0,29 m³/dia per km de xarxa, valor extremadament baix, que és indicatiu d'una elevada eficiència.

Un altre valor o índex que permet valorar el rendiment d'una xarxa de distribució d'aigua es l'anomenat índex ILI (Infrastructure Leakage Index). Els últims estudis promoguts per l'Associació de serveis d'aigua de Catalunya (ASAC) titulats "Caracterització dels Serveis d'aigua de Catalunya recull els resultats referits a aquest índex, que utilitza la International Water Association (IWA) per indicar si una xarxa d'abastament d'aigua està ben gestionada, a nivell de les pèrdues i/o de rendiment general. En aquest índex la Mancomunitat d'abastament d'aigua del Solsonès ha obtingut uns valors ILI de l'ordre del 0,49, que la situa com a una de les xarxes de Catalunya amb un major grau d'eficiència.

4.- Evolució de la despesa energètica

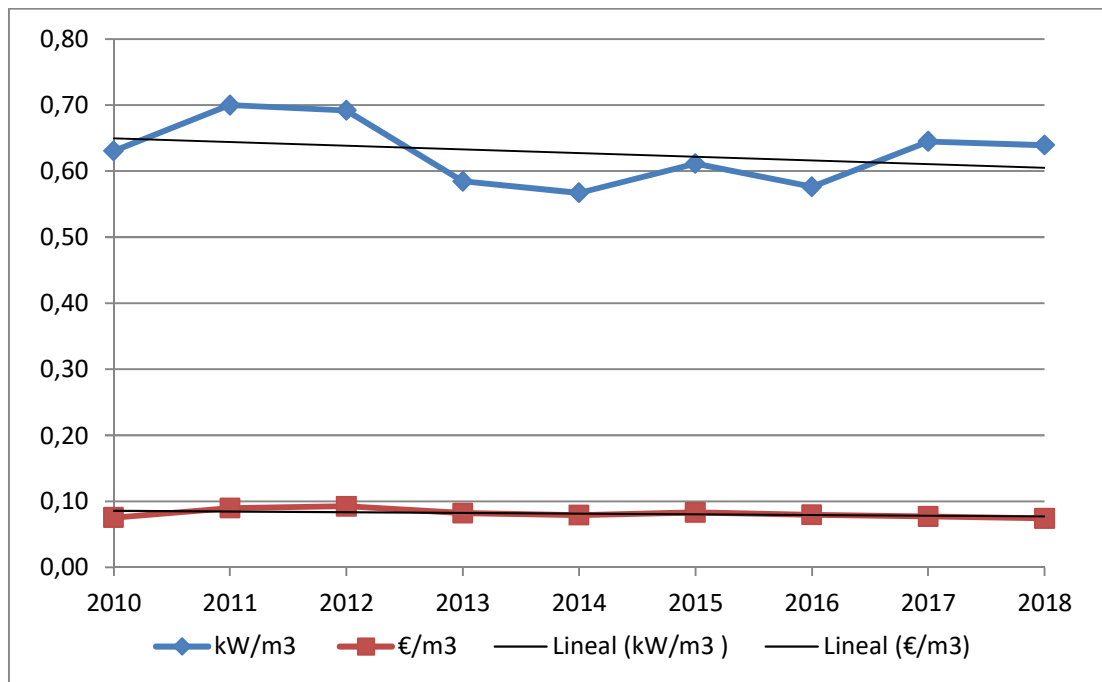
La rellevància que aquest factor representa en el conjunt del servei, en justifica una anàlisi particularitzada, entre d'altres raons que passarem a exposar la seva importància es deu en part a la posada en servei de la instal·lació del bombat del Cardener, a finals de 2008, fins aleshores els cabals provinents del Cardener eren subministrats per Solsona, ara però es bombegen amb instal·lacions pròpies.

Fins l'any 2009 la despesa energètica es referia principalment als bombats en servei del Rajolí i Pinós, aquests dos bombats representen avui només el 15 i el 17% respectivament de la despesa energètica, mentre que el bombat del Cardener representa el 59% de la despesa energètica del conjunt de les instal·lacions de la Mancomunitat.



Gràfic núm. 7 Evolució de la despesa energètica del servei

En una anàlisi més acurada i comparant els ratis significatius del servei com son, la relació de kw/m^3 , es a dir la incidència de la despesa d'energia per metre cúbic facturat i el cost d'aquesta energia en relació als metres cúbics facturats, en €/m^3 , s'observa en el gràfic següent una línia de tendència a la baixa, que indiquen una millora del rendiment energètic.



Gràfic núm. 8 Ratis del servei

Cal destacar però que l'evolució del rati d'energia consumida per metre cúbic continua essent inferior a exercicis precedents, resultant en aquest cas de 0,64 kW/m³, el que constata el manteniment eficient de les instal·lacions de bombat.

Pel que fa al rati corresponent al cost dels bombats, factor que va directament lligat al cost de compra de l'energia, resulta que ha passat de 0,0753 €/m³ l'any 2010 fins a 0,0741 €/m³ l'any 2018, el que representa una lleugera disminució en el període analitzat.

Cal dir que la compra associada d'energia elèctrica a L'Associació Catalana de Municipis (ACM) ha suposat un estalvi significatiu del cost del kW que ha passat de 0,14 €/kW mantingut des dels anys 2013 al 2016 fins als actuals de 0,12 €/kW, valor igual que l'any passat.

5.- Obres i actuacions realitzades

Aquets any s'han dut a terme un seguit d'actuacions que per la seva naturalesa i rellevància cal ressenyar:

- SUBSTITUCIÓ DE LA LÍNIA D'AUGUETS A ROSSELS
- CANVI BATERIES SOLARS A L'ETAP TORREGASSA
- CONSTRUCCIÓ D'UNA ETAP AL DIPÒSIT DE TIMONEDA
- SUBSTITUCIÓ D'ANALITZADORS DE CLOR AL PI DE SANT JUST, REPETIDOR DE BIOSCA I BOMBAT DE PINÓS
- CONNEXIÓ A XARXA DE LA LLOSA DEL CAVALL A CABOT

SUBSTITUCIÓ DE LA LÍNIA D'AUGUETS A ROSSELS (PINELL DE SOLSONÈS)

S'ha dut a terme la substitució d'un tram de línia des d'Auguets a Rossells del terme municipal de Pinell de Solsonès. Aquesta conducció d'una longitud de 1.380 m s'ha realitzat amb tub de PÈ-100 de DN 63-10, per millorar el servei i capacitat de subministrament en aquest sector.

Les obres es posaren en servei el 30 d'abril de 2018.

CANVI DE BATERIES SOLARS A L'ETAP TORREGASSA

S'han substituït les 6 bateries solars de l'ETAP Torregassa, en servei després de 14 anys, pel mal funcionament d'una d'elles i l'esgotament general dels equips. Es posaren en servei les noves el 30 d'agost de 2018.

CONSTRUCCIÓ D'UNA ETAP AL DIPÒSIT DE TIMONEDA

La nova ETAP de Timoneda, ha comportat l'ampliació de la caseta annexa al dipòsit, s'executà en el mes de desembre, seguidament s'ha col·locat el filtre i executat el connexionat del mateix, actualment es troba en fase de proves.

Vegis annex fotogràfic.

SUBSTITUCIÓ D'ANALITZADORS DE CLOR AL PI DE SANT JUST, REPETIDOR DE BIOSCA I BOMBAT DE PINÓS

En els punts de recloració situats als dipòsits del Pi de Sant Just d'Olius, del Repetidor de Biosca i del bombat de Pinós, els equips d'analitzadors de clor presentaven múltiples disfuncions, es tractava d'equips obsolets que presentaven fallides continuades, tant de control com de la pròpia dosificació. Per aquestes raons i per la important funció que els hi és pròpia s'ha duta terme la seva substitució, dels 3 analitzadors amb nous equips d'última generació de la marca CLOREP.

Vegis annex fotogràfic.

CONNEXIÓ A XARXA DE LA LLOSA DEL CAVALL AL DIPÒSIT DE CABOT

Aigües Ter Llobregat (ATLL) han iniciat les obres de connexió de la xarxa de la Llosa del Cavall al dipòsit de Cabot a Pinós. Les obres han consistit en la construcció de un edifici per les instal·lacions de cloració i una arqueta de connexió, ambdós construccions annexes al mateix dipòsit de Cabot.

Vegis annex fotogràfic.

6.- Control analític

A les instal·lacions de la Mancomunitat es duu a terme un control acurat i permanent, referit al seguiment del compliment de la normativa vigent que fixa els criteris sanitaris de qualitat d'aigua de consum humà, segons el nou RD 902/2018 de 20 de juliol, pel que es modifica l'anterior RD 140/2003.

Les instal·lacions compten amb un seguit de mesuradors automàtics de nivell de clor, instal·lats als dipòsits i a les estacions de cloració de la Torregassa, Lladurs, Timoneda, Llera, Pi de Sant Just, bombat de Pinós i dipòsit Repetidor de Biosca, valors que es registren a "temps real", en l'ordinador de telecontrol, aquesta tecnologia aplicada des de

Es disposa també d'un seguit de mesuradors automàtics de terbolesa i PH de l'aigua. Aquets equips son calibrats periòdicament amb els mesuradors manuals de que es disposa per a contrast dels instal·lats a les Estacions de Tractament (ETAP's).

Al marge dels controls organolèptics que es realitzen diàriament, es duu a terme una sèrie d'anàlisis de laboratori, d'acord amb el reglament vigent "Real Decreto 140/2003" i a les indicacions que ens dóna específicament la inspecció sanitària, el nombre de controls analítics que es realitzen són els següents:

- Cal referir que la analítica realitzada no ha detectat fins ara, cap incidència rellevant, el que evidencia per una banda la qualitat de les aigües de subministre i per l'altra el correcte funcionament de les instal·lacions de potabilització.

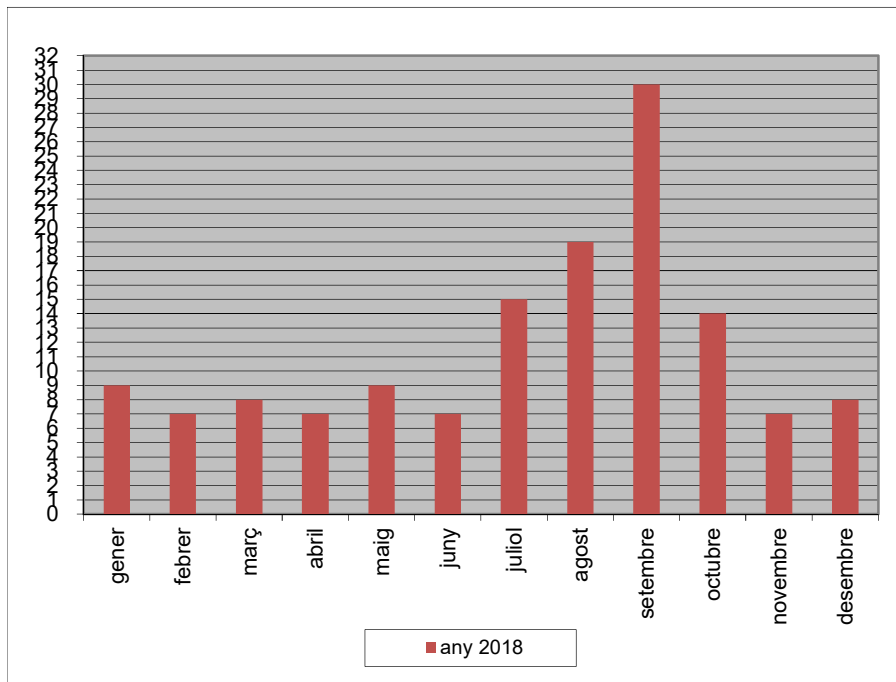
Informe d'exploració any 2018

7.- Incidències i/o actuacions d'exploració

Incidències /actuacions de caràcter ordinari

Durant aquest exercici s'han produït un seguit d'incidències i actuacions d'exploració, en nombre de 402, que podem qualificar d'ordinàries, en els que també s'inclouen les neteges de dipòsits.

S'acompanya un gràfic amb el nombre d'avaries degudes a rebentaments que mensualment s'han produït i reparat, amb un total de 140 actuacions any, per sobre de les 116 comptabilitzades l'any passat. Es dona el cas singular del mes de setembre de 30 rebentaments, quasi bé 1 per dia.



Gràfic núm. 10 Nombre de rebentaments a les canonades en servei

Com als exercicis anteriors, però, cal considerar que l'índex de rebentaments està molt per sota dels valors que hom considera normal, en relació a la longitud de canonades en servei. Serveixi com a referència que a Espanya, segons el MIMAM, es considera un valor de referència que el nombre de rebentaments/ruptures, hauria d'esser de un màxim de 0,4 per km de xarxa i any, en una xarxa urbana. A la xarxa de mancomunitat aquets ràtio resulta de 0,18 en relació als 752 Km. de xarxa en servei, molt inferior al valor de referència esmentat.

8.- Diagnòs

De l'anàlisi del funcionament del sistema d'abastament, s'observa que existeixen determinats aspectes a considerar, que mereixen una atenció especial per part dels membres de la Mancomunitat als qui s'adreça aquest informe.

Reiterar l'especial importància que cal donar al manteniment i reposició de les instal·lacions en servei, atesa la naturalesa del servei que presten, la seva tipologia i singularitat en relació especialment a les seves dimensions, cal mantenir un alt nivell d'atenció a les instal·lacions, per a poder prestar el servei en unes condicions de màxima fiabilitat.

Existeixen un seguit d'actuacions que fruit de la diagnòs del sistema d'abastament passarem a proposar i justificar en l'apartat següent com son:

- Ampliar la capacitat de reserva dels dipòsits de Llera i la Foradada
- Reparació dels dipòsit Rajolí i Boix.
- Programar la reposició de diversos trams de canonades on es produeixen rebentaments per sobre del que hom considera normals.

Cal recordar per últim que la connexió a la canonada de la Llosa del Cavall que ha de resoldre disfuncions que es plantegen a la zona de Pinós i la Molsosa, 'com s'ha esmentat està pràcticament realitzada i properament es posarà en servei..

9.- Proposta d'actuacions

Atenent al que hem exposat a l'informe entenem que cal estudiar i programar les següents actuacions:

1. EXECUTAR LA LINIA DEL RAJOLÍ A L'HOSTAL NOU

La reposició de la línia del dipòsits Rajolí a l'Hostal Nou, en raó tant a les reiterades avaries que s'hi produeixen com per l'ampliació de la capacitat de transporta al dipòsit de l'Hostal en previsió de l'ampliació de les connexions que s'hi preveuen.

El projecte es troba en fase de tramitació administrativa en la obtenció de llicència municipal.

2. EXECUTAR L'OBRA D'INTERCONNEXIO DE LLERA A LA TORREGASSA

La capacitat de les instal·lacions del riu Cardener i la seva estratègica situació entre dos embassaments de regulació, aigües avall de la Llosa del Cavall les fa especialment potents per a resoldre previsibles escenaris de sequera, amb capacitat per atendre eventuais fallides de la captació de Riulacó, molt més vulnerable a les variacions pluviomètriques que els meteoròlegs pronostiquen.

El projecte es troba en fase de tramitació administrativa en la obtenció de llicència municipal.

3. AMPLIAR LA CAPACITAT DE RESERVA A LLERA I A LA FORADADA DE CASTELLAR DE LA RIBERA

Tal com s'ha referit a l'apartat 7, el dipòsit de Llera presenta una insuficient capacitat de reserva per atendre qualsevol eventualitat més enllà de les 24 hores i com sigui que abasta directament a zones industrials seria convenient augmentar-ne la seva capacitat. Per la mateixa raó d'insuficient capacitat de reserva de la línia que serveix a Castellar de la Ribera caldria augmentar la capacitat del dipòsit de la Foradada.

4. REPARACIO DELS DIPÒSITS RAJOLÍ I BOIX

Caldria reparar la coberta del dipòsit de 700 m³ del Rajolí, que presenta greus deficiències que per seguretat no hi fan possible l' accés i caldria sanejar les fissures que presenta el dipòsit del Boix, fent-hi les reparacions oportunes.

10.- Documents annexes

Per a més informació s'adjunta en annex, els següents documents:

- Esquema general de la xarxa, organigrama funcional, amb els dipòsits de distribució i les diverses línies de subministre, on s'explicita el nombre d'abonats que serveix cadascuna de les línies o trams de la xarxa.
- Annex fotogràfic

11.- Conclusions

El present informe i els corresponents documents annexes donen una idea general de l'evolució del servei i han de servir per a la corresponent valoració, que d'aquest document ha de fer-ne la Mancomunitat d'abastament d'aigua del Solsonès, per tal de prendre, si s'escau, les mesures que cregui adient.

Solsona, febrer de 2019



Alexandre Freixes i Jalmar
Director Tècnic de la MAAS

Índex

Documents annexos

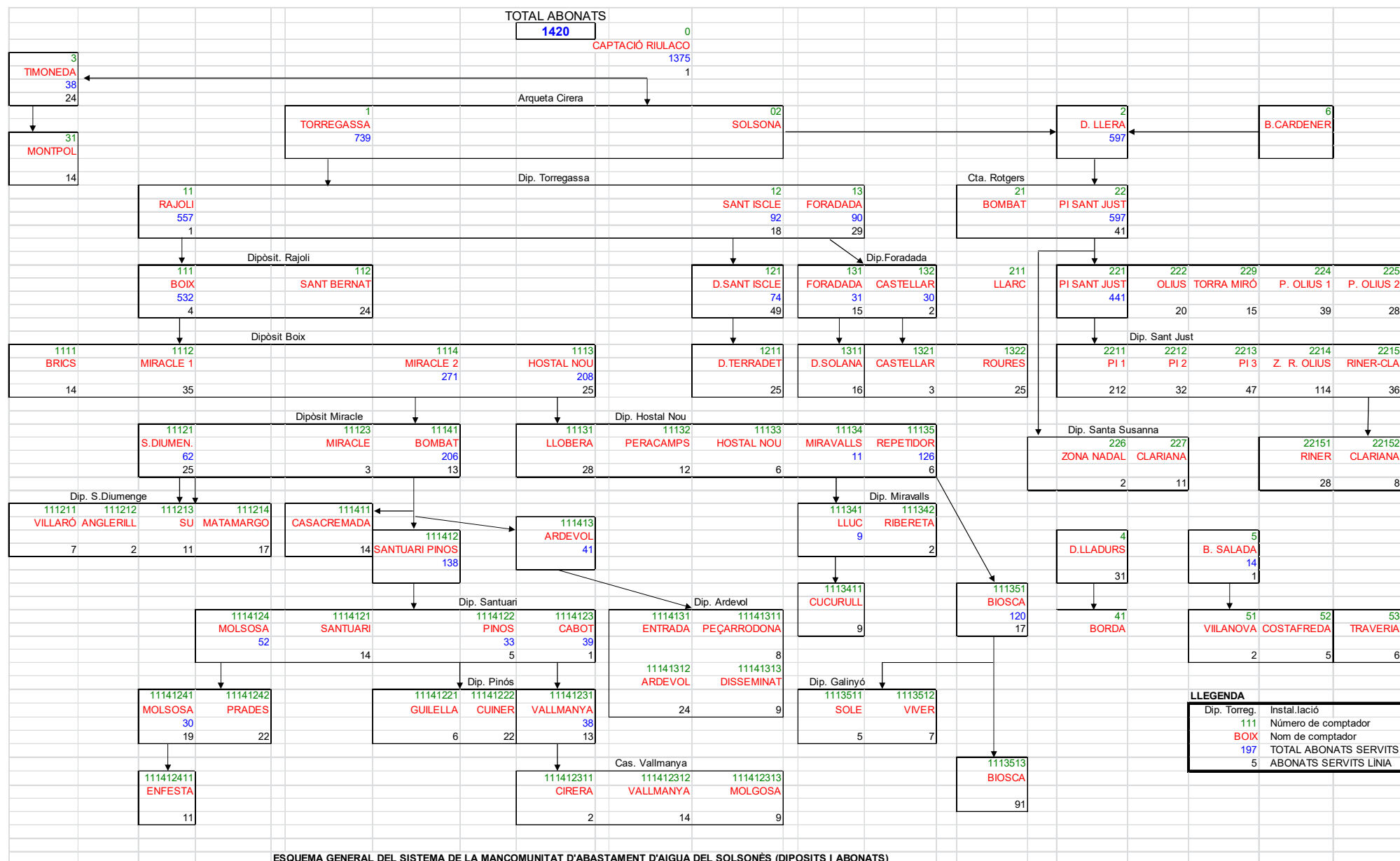
Esquema general de la xarxa, amb els dipòsits de distribució i les diverses línies de subministre, on s'explicita el nombre d'abonats que serveix cadascuna de les línies o trams de la xarxa.

Annex fotogràfic

Nova ETAP a Timoneda

Nous analitzadors de clor

Connexió de la xarxa de la Llosa de Cavall a Cabot



Annex fotogràfic



Ampliació caseta a Timoneda (2-12-2018)



Nou filtre ETAP Timoneda (12-12-2018)



Nous analitzadors de clor al Pi, Repetidor i bombat Pinós



Nova caseta de cloració a Cabot (10/12/2018)



Arqueta de connexió a Cabot, de la xarxa de la Llosa del Cavall (10/12/2018)

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Previsió legal

L'article 211 del TRLRHL (Text refós de la Llei reguladora de les hisendes locals, aprovada pel Reial decret legislatiu 2/2004, de 5 de maig), estableix que els municipis amb més de 50.000 habitants i les altres entitats locals d'àmbit superior han d'adjuntar al compte general una memòria justificativa dels cost i el rendiment dels serveis públics.

1.2. Àmbit d'aplicació

La Mancomunitat d'abastament d'aigua del Solsonès té un únic objectiu que és el subministrament d'aigua en baixa a tots els municipis que en formen part.

Per determinar el pes dels ingressos per la prestació del servei únicament s'han tingut en compte les taxes i els preus públics exigits com a contraprestació econòmica per a la prestació del servei de subministrament d'aigua.

Pel que fa a les despeses s'ha tingut en compte totes les despeses relacionades amb la prestació del servei d'aigua que és l'únic servei que presta la Mancomunitat.

2. ESTUDI DEL COST I RENDIMENT DELS SERVEIS PÚBLICS

2.1. Servei de subministrament d'aigua en baixa

L'elaboració de l'estudi de costos del servei de subministrament d'aigua en baixa s'ha realitzat atenent als antecedents que s'indiquen a continuació.

2.1.2. Característiques del servei

La gestió d'aquest servei es fa mitjançant gestió directa de la Mancomunitat d'abastament d'aigua del Solsonès.

2.1.3. Memòria del Cost i Rendiment del Servei.

ESTUDI DE COSTOS

Per a la determinació dels costos es prendran en consideració els costos directes i indirectes, fins i tot els de caràcter financer, amortització de l'immobilitzat i també els necessaris per tal de garantir el manteniment i un desenvolupament raonable del servei.

En conseqüència, als efectes de fer l'estudi, es poden distingir els següents costos:

- Costos directes i indirectes del servei
- Costos dels òrgans de govern
- Costos d'administració general
- Altres costos (Amortitzacions, dotacions ...)

COSTOS	DESPESA EN EUROS
Despeses 2018	820.060,75

RENDIMENT DEL SERVEI

- a) Ingressos de la Taxa sobre subministrament d'aigua en baixa de l'exercici 2018:

INGRESSOS	INGRESSOS EN EUROS
Ingressos 2018	793.051,64

- b) Rendiment net de la taxa sobre subministrament en baixa d'aigua

Costos	640.135,56 euros
Ingressos	793.051,64 euros
Amortització	179.925,19 euros
Resultat (estalvi o desestalvi)	-27.009,11 euros
Resultat d'operacions financeres	-10.604,73 euros
Resultat net de l'exercici (estalvi o desestalvi)	-37.613,84 euros