



**ÍNDEX:**

<b>1</b>	<b>OBJECTE DEL PLA DIRECTOR.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ANTECEDENTS.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>BASES DE PARTIDA DEL PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT: EL PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>MARC LEGAL I NOVA CULTURA DE L'AIGUA.....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>GLOSSARI .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>LES INFRAESTRUCTURES ACTUALS D'ABASTAMENT .....</b>	<b>9</b>
6.1	INTRODUCCIÓ .....	9
6.1.1	<i>Característiques principals dels abonats.....</i>	9
6.1.2	<i>Inventari.....</i>	9
6.2	DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS.....	10
6.2.1	<i>Fonts d'abastament.....</i>	10
6.2.2	<i>Tractament.....</i>	10
6.2.3	<i>Sistema de reserva .....</i>	11
6.2.4	<i>Impulsió.....</i>	11
6.3	DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA XARXA .....	11
6.4	CONTROL SANITARI DE L'AIGUA.....	12
6.5	SISTEMES DE CONTROL .....	12
6.6	CRITERIS GENERALS DE GESTIÓ DEL SERVEI .....	12
6.7	CRITERIS GENERALS D'EXPLOTACIÓ DE LA XARXA.....	12
<b>7</b>	<b>DADES ECONÒMIQUES DEL SERVEI .....</b>	<b>14</b>
7.1	INGRESSOS .....	14
7.2	INVERSIONS .....	14
7.3	DESPESES .....	14
<b>8</b>	<b>SITUACIÓ DEL SERVEI D'AIGUA. COMPARATIVA AMB LES RÀTIOS DEL SECTOR .....</b>	<b>15</b>
8.1	RÀTIOS A AVALUAR.....	15
8.2	AVALUACIÓ DE LES RÀTIOS.....	16
8.3	INFORME ESTAT ACTUAL I PRINCIPALS MANCANCES.....	16
<b>9</b>	<b>ESTUDI DE LA DEMANDA FUTURA.....</b>	<b>19</b>
9.1	EVOLUCIÓ DE LA POBLACIÓ.....	19
9.1.1	<i>Dades demogràfiques de Catalunya.....</i>	19
9.1.2	<i>Dades demogràfiques del municipi.....</i>	19
9.2	EVOLUCIÓ DE LES ACTIVITATS ECONÒMIQUES.....	21
9.3	EVOLUCIÓ DE LA DEMANDA .....	22
9.4	RENDIMENT DE XARXA I POLÍTICA DE REDUCCIÓ DE FUITES .....	23
9.5	EVOLUCIÓ DE LA DOTACIÓ.....	26
9.6	REPARTIMENT DE LA DOTACIÓ FUTURA PER UNITATS D'ORDENACIÓ I AVALUACIÓ DELS PUNTS DE CONSUM .....	26
<b>10</b>	<b>AVALUACIÓ DELS RECURSOS HÍDRICS.....</b>	<b>28</b>
<b>11</b>	<b>XARXA ACTUAL I NECESSITATS FUTURES (DIAGNOSI I PROGNOSI ABASTAMENT) ..</b>	<b>29</b>
11.1	INTRODUCCIÓ .....	29
11.2	DIAGNOSI XARXA ACTUAL .....	29
11.2.1	<i>Modelització amb cabals de consum.....</i>	29
11.2.2	<i>Modelització amb cabals de consum i cabals contra incendis.....</i>	29
11.2.3	<i>Qualitat de l'aigua .....</i>	29
11.2.4	<i>Mancances xarxa actual mitjançant modelització.....</i>	31
11.3	SIMULACIÓ XARXA FUTURA .....	31
11.3.1	<i>Modelització amb cabals de consum.....</i>	31
11.3.2	<i>Modelització amb cabals de consum i cabals contra incendis.....</i>	31
11.3.3	<i>Qualitat de l'aigua .....</i>	31
11.3.4	<i>Actuacions proposades.....</i>	31
11.4	PROGNOSI XARXA FUTURA .....	31
<b>12</b>	<b>RESUM D'ACTUACIONS I PERIODIFICACIÓ .....</b>	<b>32</b>
<b>13</b>	<b>PROPOSTA DE FINANÇAMENT DE LES ACTUACIONS .....</b>	<b>35</b>
13.1	CRITERIS GENERALS DE FINANÇAMENT.....	35
13.2	PROPOSTA DE QUOTES URBANÍSTIQUES.....	36
<b>14</b>	<b>ESTUDI DE COSTOS DEL SERVEI I EL SEU FINANÇAMENT .....</b>	<b>38</b>
14.1	COSTOS D'EXPLOTACIÓ.....	38



14.2 AMORTITZACIÓ DE L'IMMOBILITZAT.....	38	Full 04 de 13: Full C
<b>15 PROPOSTA ESTRUCTURA TARIFARIA.....</b>	<b>48</b>	Full 05 de 13: Full D
<b>16 ÍNDEX DE PLÀNOLS.....</b>	<b>49</b>	Full 06 de 13: Full E
01.- Situació		Full 07 de 13: Full F
02.- Esquema actual		Full 08 de 13: Full G
Full 01 de 02: Molló, Favars		Full 09 de 13: Full H
Full 02 de 02: Espinavell, Ginestosa		Full 10 de 13: Full I
03.- Planta general alta. Estat actual		Full 11 de 13: Full J
04.- Xarxa de distribució estat actual		Full 12 de 13: Full K
Full 01 de 06: Planta general		Full 13 de 13: Full L
Full 02 de 06: Full A - Espinavell		
Full 03 de 06: Full B		
Full 04 de 06: Full C		
Full 05 de 06: Full D - Favars		
Full 06 de 06: Full E – Molló		
05.- Xarxa de distribució arterial		11.- Xarxa de distribució arterial projectada
Full 01 de 02: Espinavell		Full 01 de 04: Espinavell
Full 02 de 02: Molló-Favars		Full 02 de 04: Molló-Favars
06.- Nivell de distribució		Full 03 de 04: Fabert
Full 01 de 02: Espinavell		Full 04 de 04: Ginestosa
Full 02 de 02: Molló-Favars		12.- Nivell de distribució projectada
07.- Xarxa de hidrants actual		Full 01 de 04: Espinavell
Full 01 de 02: Espinavell		Full 02 de 04: Molló-Favars
Full 02 de 02: Molló-Favars		Full 03 de 04: Fabert
08.- Esquema projectat		Full 04 de 04: Ginestosa
Full 01 de 02: Molló, Favars		13.- Xarxa d'hidrants projectada
Full 02 de 02: Espinavell, Ginestosa, Fabert		Full 01 de 02: Espinavell
09.- Planta general alta. Projectat		Full 02 de 02: Molló-Favars
10.- Xarxa de distribució projectada		14.- Actuacions pla director adequació infraestructures per mancances actuals:
Full 01 de 13: Planta general		Full 01 de 30: Plànol general
Full 02 de 13: Full A		Full 02 de 30: Actuació A1.1 – Nova captació Torrent Sant Benet
Full 03 de 13: Full B		Full 03 de 30: Actuació A1.2 – Conduir les aigües de l'Espatllat al dipòsit de Favars
		Full 04 de 30: Actuació A2.1 – Condicionament Font Pega i de l'Espatllat
		Full 05 de 30: Actuació A2.2 – Condicionament Font Collpregon i Font d'en Roca
		Full 06 de 30: Actuació A2.3 – Perímetre protecció captació
		Full 07 de 30: Actuació A2.4 – Tanca perimetral dipòsits de Favars, Espinavell i la Ginestosa
		Full 08 de 30: Actuació A2.5 - Canvi sistema de cloració als dipòsits
		Full 09 de 30: Actuació A2.6 – Osmosi inversa a Espinavell

- Full 10 de 30: Actuació A3.1 - Accessibilitat a captacions de Molló i Favars
  - Full 11 de 30: Actuació A3.2 – Accessibilitat a dipòsits
  - Full 12 de 30: Actuació A3.3 – Accessibilitat a captacions d'Espinavell
  - Full 13 de 30: Actuació A3.4 – Dipòsit ADF Zona de Fabert
  - Full 14 de 30: Actuació A4.1 – Pla renovació valvuleria i canonades
  - Full 15 de 30: Actuació A5.1 – Abastament en baixa activitats ramaderes
  - Full 16 de 30: Actuació A5.2 – Abastament en baixa a la totalitat de Favars
  - Full 17 de 30: Actuació A5.3 – Abastament en baixa a la totalitat de Can Solà
  - Full 18 de 30: Actuació A5.4 – Abastament en baixa El Riberal
  - Full 19 de 30: Actuació A5.5 – Abastament en baixa La Ginestosa
  - Full 20 de 30: Actuació A5.6 – Abastament en alta a la zona de Fabert
  - Full 21 de 30: Actuació A5.7 – Abastament en baixa a la zona de Fabert
  - Full 22 de 30: Actuació A5.8 – Abastament en alta a la zona del Grells
  - Full 23 de 30: Actuació A6.1 – Telecontrol
  - Full 24 de 30: Actuació A6.2 – Cabalímetres a les captacions
  - Full 25 de 30: Actuació A6.3 – Cabalímetres als dipòsits
  - Full 26 de 30: Actuació A6.4 – Pressió excessiva xarxa Favars
  - Full 27 de 30: Actuació A6.5 – Pressió excessiva xarxa Molló
  - Full 28 de 30: Actuació A6.6 – Pressió excessiva xarxa Espinavell
  - Full 29 de 30: Actuació A6.7 – Hidrants
  - Full 30 de 30: Actuació A7.1 – Consums sense controlar
- 15.- Actuacions pla director adequació infraestructures per creixement urbanístic:
- Full 01 de 03: Planta general
  - Full 02 de 03: Actuació B1 – Creixement zona Cal Gassiot
  - Full 03 de 03: Actuació B2 – Creixement zona Cal Julià
- 16.- EPANET. Demanda actual
- Full 01 de 05: Hipòtesis I – Plànol pressió i velocitats Espinavell
  - Full 02 de 05: Hipòtesis I – Plànol pressió i velocitats Molló-Favars
  - Full 03 de 05: Hipòtesis II – Cabals d'incendis
  - Full 04 de 05: Hipòtesis III – Qualitat de l'aigua Espinavell
  - Full 05 de 05: Hipòtesis III - Qualitat de l'aigua Molló-Favars
- 17.- EPANET. Demanda de creixement – Hipòtesis futura
- Full 01 de 09: Hipòtesis I – Plànol pressió i velocitats Espinavell
  - Full 02 de 09: Hipòtesis I – Plànol pressió i velocitats Molló-Favars
  - Full 03 de 09: Hipòtesis I - Plànol pressió i velocitats Fabert
  - Full 04 de 09: Hipòtesis I – Plànol pressió i velocitats Ginestosa
  - Full 05 de 09: Hipòtesis II – Cabals d'incendis
  - Full 06 de 09: Hipòtesis III – Qualitat de l'aigua Espinavell
  - Full 07 de 09: Hipòtesis III – Qualitat de l'aigua Molló-Favars
  - Full 08 de 09: Hipòtesis III – Qualitat de l'aigua Fabert
  - Full 09 de 09: Hipòtesis III – Qualitat de l'aigua Ginestosa



## **1 OBJECTE DEL PLA DIRECTOR**

El Pla Director d'abastament d'aigua potable del municipi de Molló té com objectiu avaluar l'estat actual de les instal·lacions i fer una prognosi del seu estat futur, conclouent amb actuacions específiques per assegurar un correcte i suficient funcionament de la xarxa.



## 2 ANTECEDENTS

Molló és un municipi situat al nord-est de la comarca del Ripollès, a la demarcació de Girona. Per la seva configuració física, el municipi forma part de l'anomenada Vall de Camprodon, a la capçalera del riu Ritort, afluent del Ter. El terme limita al nord amb el municipi de Prats de Molló - La Presta (Vallespir, França), a l'est i al sud amb el municipi de Camprodon, i a ponent amb els termes de Llanars i Setcases.

El municipi té una extensió de 43 Km<sup>2</sup> format per nou entitats de població. Els pobles de Molló i Espinavell (de població agrupada), el llogarret de Fabert, i els veïnats de Ginestosa, Els Grells, Can Solà, Moixons, El Riberal i Favars (de població disseminada en masos i cases rurals).

Molló té una població de 340 habitants segons el cens de l'IDESCAT de l'any 2007, els quals es reparteixen entre els nuclis i disseminats citats anteriorment.

La xarxa d'aigua és propietat de l'Ajuntament de Molló, essent la seva gestió íntegrament municipal.



### **3 BASES DE PARTIDA DEL PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT: EL PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL**

Actualment Molló es troba en fase d'elaboració del nou Pla d'Ordenació Urbanístic Municipal. Les dades de referència per l'elaboració del Pla Director han estat les subministrades per l'Ajuntament de l'esborrany del Pla d'Ordenació Urbanístic Municipal. La vigència que s'ha pres de base de càlcul pel Pla director és fins al 2025.



## 4 MARC LEGAL I NOVA CULTURA DE L'AIGUA

La normativa d'abastament és a nivell europeu:

- Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre de 2000, per la que s'estableix un marc comunitari en l'àmbit t de la política d'aigües (DOCE L327 de 22/12/2000).
- Directiva 98/83/CE, del Consell, de 3 de novembre de 1998, relativa a la qualitat de les aigües destinades a consum humà (DOCE L 330, de 5/12/1998).

A nivell estatal:

- RDLEG 1/2001, de 20 de juliol, pel que s'aprova el Text Refós de la Llei d'aigües (BOE 176 de 24/07/2001).
- RD 140/2003, de 7 de febrer, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà (BOE núm. 45 de 21/02/2003).
- RD 849/1986, de 11 d'abril, pel que s'aprova Reglament del Domini Públic Hidràulic (BOE 103 de 30/04/1986).
- Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'edificació (LOE) (BOE núm. 266, de 6/11/1999).
- RD 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 74 de 28/03/2006).
- Llei 7/1985, de 2 d'abril, de Bases de règim local (BOE núm. 80 de 3/04/1985).

A nivell autonòmic:

- Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel que s'aprova el Text Refós de la Legislació en matèria d'aigües de Catalunya (DOGC núm. 4015 de 21/11/2003).

- Decret Legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, pel que s'aprova el TR de la Llei Municipal i de règim Local de Catalunya (DOGC núm. 3887 de 20/05/2003).
- Decret 179/1995, de 13 de juny, pel que s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis de les entitats locals (DOGC núm. 2066 de 23/06/1995).

A nivell municipal:

- L'Ajuntament no disposa actualment de Reglament del Servei d'Abastament.



## 5 GLOSSARI

En la redacció del present pla director d'abastament d'aigua potable s'utilitzen els següents termes:

- Població permanent: és la població censada en el municipi.
- Població estacional: és la població de segona residència. Es considera que resideix al municipi 90 dies a l'any.
- Població equivalent: és la població obtinguda tenint en compte que la població permanent resideix al municipi durant 365 dies a l'any i la població estacional durant 90 dies.
- Factor punta estacional: és una ràtio que relaciona els abonats punta (estacionals més permanents) amb els estacionals.
- Dotació en alta: és el cabal a sortida de dipòsit per habitant.
- Dotació en alta població equivalent per consum domèstic: és el cabal a sortida de dipòsit per habitant equivalent (considerant que la població estacional hi resideix 90 dies a l'any) tenint en compte els abonats domèstics i els abonats d'usos institucionals.
- Dotació en alta població equivalent per consum total: és el cabal a sortida de dipòsit per habitant equivalent (considerant que la població estacional hi resideix 90 dies a l'any) tenint en compte tots els abonats (inclosos els industrials).
- Consum registrat: és el consum extret de les lectures de comptadors.
- Consum facturat: és el consum sobre el que es cobra el servei d'abastament que pot diferir del registrat degut a l'aplicació de mínims.
- Consum autoritzat: és el consum del que es té coneixement i autorització.
- Pèrdues aparents: formen aquest conjunt les pèrdues degudes a consums no autoritzats i als subcomptatges.
- Rendiment: és el consum registrat més les pèrdues aparents respecte a la dotació en alta.
- Pèrdues reals inevitables: fuites de la xarxa que degut a la seva configuració topològica no es poden evitar.
- Sistema d'alta: és la xarxa de transport d'aigua crua des de la captació fins al dipòsit.
- Sistema de baixa: és la xarxa de transport d'aigua des del dipòsit fins a l'usuari.





## 6 LES INFRAESTRUCTURES ACTUALS D'ABASTAMENT

### 6.1 Introducció

Molló disposa de tres zones d'abastament que alimenten respectivament a quatre veïnats anomenats Molló, El Riberal, Espinavell i Favars. A la resta de la població l'abastament es realitza a nivell particular.

A les tres zones el servei de subministrament es realitza amb aigua provinent de fonts naturals, emmagatzemant-se en dipòsit, abastant conjuntament a la població i als hidrants contra incendis. Les zones d'abastament de Molló i Favars estan interconnectades a fi que si no es disposa de suficient recurs en una de les zones d'abastament es pugui abastar a la població a través de l'altra. Tots els abonats disposen de comptador, en canvi, no hi ha existència de cabalímetre o comptador que controli el que s'injecta a xarxa.

Els tres sistemes de subministrament són:

- Sistema de Molló- El Riberal: captació Font de la Pega i dipòsit de Molló
- Sistema de Favars: captació Font de l'Espatllat i dipòsit de Favars.
- Sistema d'Espinavell: captació Font de Collpregon i Font d'en Roca i dipòsit d'Espinavell.

Es troba en fase de construcció el sistema d'abastament de la zona de la Ginestosa amb la captació a la Font del Clot Negre i el dipòsit de la Ginestosa.

#### 6.1.1 CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DELS ABONATS

L'any 2007, a Molló, hi havia un total de 314 abonats: 303 domèstics, 8 activitats econòmiques, 3 activitats ramaderes i els consums institucionals no disposen de comptadors.

Aquests abonats els podem agrupar en tres categories: habitatges buits, segones residències i habitatges principals, representant aquests últims un 42% del volum d'abonats.

El cabal mitjà de sortida de dipòsit estimat és de 137 m<sup>3</sup>/dia. La dotació en alta per la població equivalent és de 386 l/hab·eq·dia si tenim en compte tant els consums domèstics com els industrials

i les activitats ramaderes. Si únicament considerem els consums domèstics, aquesta dotació en alta disminueix a 276 l/hab. eq·dia.

#### 6.1.2 INVENTARI

S'han inventariat les infraestructures d'abastament de Molló classificant-les per la seva ubicació i característiques i assignant una edat estimada de construcció.

Aquesta mateixa relació permetria, si es volgués, assimilar-la a les unitats de manteniment o gestió d'actius.



UBICACIÓ	CODI	ELEMENT	DESCRIPCIÓ	ANY CONSTRUCCIÓ
<b>Captació Font de l'Espatllat</b>				
	00 00	Terreny		1964
	00 01	Font		1964
	00 02	Instal·lacions complementàries mecàniques		1964
	00 03	Conducció aigua crua		1964
<b>Captació Font de la Pega</b>				
	01 00	Terreny		1975
	01 01	Pou		1975
	01 02	Instal·lacions complementàries mecàniques		1975
	01 03	Conducció aigua crua		1975
<b>Dipòsit de Molló</b>				
	02 00	Terreny		1985
	02 01	Dipòsit	Circular - 300 m <sup>3</sup>	1985
	02 02	Instal·lacions complementàries elèctriques		1985
	02 03	Instal·lacions complementàries mecàniques		1985
	02 04	Sistema de cloració		1985
	02 05	Tancament		1985
<b>Dipòsit de Favars</b>				
	03 00	Terreny		2004
	03 01	Dipòsit	Quadrat - 300 m <sup>3</sup>	2004
	03 02	Instal·lacions complementàries elèctriques		2004
	03 03	Instal·lacions complementàries mecàniques		2004
	03 04	Sistema de cloració		2004
<b>Font Espinavell 1 i 2</b>				
	04 00	Terreny		1975
	04 01	Font 1		1975
	04 02	Font 2		1975
	04 03	Dipòsit 1		1975
	04 04	Dipòsit 2		1975
	04 05	Conducció aigua crua		1975
<b>Dipòsit Espinavell</b>				
	05 00	Terreny		1996
	05 01	Dipòsit	Circular - 300 m <sup>3</sup>	1996
	05 02	Instal·lacions complementàries elèctriques		1996
	05 03	Instal·lacions complementàries mecàniques		1996
	05 04	Sistema de cloració		1996
<b>Captació Font Clot Negre</b>				
	06 00	Terreny		2007
	06 01	Font		2007
	06 02	Instal·lacions complementàries mecàniques		2007
	06 03	Conducció aigua crua		2007
<b>Dipòsit Ginestosa</b>				
	07 00	Terreny		2007
	07 01	Dipòsit		2007
	07 02	Instal·lacions complementàries elèctriques		2007
	07 03	Instal·lacions complementàries mecàniques		2007
	07 04	Sistema de cloració		2007
<b>Xarxa (escandalls metres/diàmetres/materials)</b>				
	08 1	Xarxa		varis

## 6.2 Descripció de les instal·lacions

### 6.2.1 FONTS D'ABASTAMENT

Molló s'abasta mitjançant 5 fonts: Font de la Pega, Font de l'Espatllat, Font de Collpregon, Font d'en Roca i Font del Clot Negre (en construcció).

La **Font de l'Espatllat** situada a la cota 1.368 m. L'aigua és conduïda per mitjà de canonada de PVC de 63 mm de diàmetre i per gravetat, fins al dipòsit de Molló, el qual dista de la captació 1,16 km amb un desnivell de 93 m. En la canonada de conducció s'hi troben una sèrie d'arquetes trenca càrregues la funció de les quals és reduir la càrrega de la canonada.

La **Font de la Pega** situada a la cota 1.565 m. L'aigua és conduïda, per gravetat, fins al dipòsit de Favars per mitjà de canonada de polietilè de 75 mm de diàmetre. El dipòsit de Favars dista de la captació 1,7 km amb un desnivell de 219 m. En la canonada de conducció s'hi troben una sèrie d'arquetes trenca càrregues la funció de les quals és reduir la càrrega a la canonada.

Les dues fonts del nucli d'Espinavell són la **Font de Collpregon** situada a la cota 1.432 m, i la **Font d'en Roca** situada a la cota 1.417 m. Les dues fonts es troben situades als voltants del nucli d'Espinavell del qual disten 1,2 km aproximadament. Les captacions disposen d'una arqueta on es recull l'aigua de la font i a través de canonada de PVC de 63 mm de diàmetre, l'aigua és conduïda, per gravetat, fins al dipòsit d'Espinavell. El dipòsit d'Espinavell dista de la captació 1,1 km amb un desnivell de 110 m. En la canonada de conducció de les captacions fins a dipòsit s'hi troben una sèrie d'arquetes trenca càrregues la funció de les quals és reduir la càrrega a la canonada.

### 6.2.2 TRACTAMENT

El sistema de tractament de l'aigua consisteix en una desinfecció realitzada a l'entrada de cada un dels dipòsits a través de pastilles d'hipoclorit sòdic. El sistema de desinfecció és de difícil regulació i control. Les autoritats sanitàries no consideren que el sistema de desinfecció utilitzat (pastilles de clor que es desfan en funció del cabal d'aigua) sigui un sistema continu i automàtic (prescripcions descrites a "Vigilància i controls sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya". Departament de Salut Pública de la Generalitat de Catalunya, 2005).

No es disposa d'analitzadors automàtics en continu del clor residual i l'anàlisi de desinfectant es realitza els dies laborables (quan en cap de setmana augmenta el consum). A través de la

determinació manual i puntual del paràmetre de clor lliure a xarxa es comprova si el nivell de desinfecció és el correcte. Les dades són enregistrades.

### 6.2.3 SISTEMA DE RESERVA

El sistema de reserva està format per 3 dipòsits: dipòsit de Molló, dipòsit de Favars i dipòsit d'Espinavell.

El "**Dipòsit de Molló**" situat a la cota 1.275 m té una capacitat de 300 m<sup>3</sup>, és rodó de formigó armat, disposa de buidador, dels elements de tancament i ventilació necessaris, està en bon estat sense presentar fuites. Disposava d'un sistema de canonades i vàlvules que permet que pel consum de xarxa, no s'aprofiti la totalitat de la capacitat del dipòsit i que la resta de capacitat es reservi per l'ús dels Bombers.

El "**Dipòsit de Favars**" està situat a la cota 1.346 m amb una capacitat de 300 m<sup>3</sup>, és de forma rectangular i de formigó armat, disposa de buidador, dels elements de tancament i ventilació necessaris, està en bon estat sense presentar fuites.

El "**Dipòsit d'Espinavell**" està situat a la cota 1.314 m amb una capacitat de 300 m<sup>3</sup>, és de forma rectangular i de formigó armat, disposa de buidador, dels elements de tancament i ventilació necessaris, està en bon estat sense presentar fuites. Disposava d'un sistema de canonades i vàlvules que permet que pel consum de xarxa no s'aprofiti la totalitat de la capacitat del dipòsit i que la resta de capacitat es reservi per l'ús dels Bombers.

Els tres dipòsits de les diferents zones d'Espinavell, Favars i Molló és de 300 m<sup>3</sup>. Si el consum mitjà de la zona d'Espinavell és de 9,13 m<sup>3</sup>/dia, de la de Favars és 12 m<sup>3</sup>/d i de la zona de Molló és 53 m<sup>3</sup>/d, els temps de contacte de cada dipòsit serà de 32,86 dies, 25 dies i 5,66 dies respectivament.

### 6.2.4 IMPULSIÓ

Existeix un bombeig des de la xarxa de Molló cap a la xarxa de Favars per si hi hagués necessitat de passar aigua d'una xarxa a l'altra en situació de manteniment o manca d'aigua.

## 6.3 Descripció general de la xarxa

La xarxa del municipi de Molló està dividida en tres xarxes: xarxa del nucli d'Espinavell, xarxa de Molló o Favars que estan unides mitjançant bombament. Les tres xarxes són bastant recents.

El nucli d'Espinavell se subministra des del dipòsit d'Espinavell. El nucli de Molló se subministra des del seu dipòsit igual que el cas de Favars que se subministra des del seu propi dipòsit.

El component orogràfic provoca que l'aigua arribi amb una pressió elevada a gran part del municipi.

Les artèries dels diferents nuclis i de sortida dels dipòsits són de polietilè de 110.

A la taula següent es detallen els materials de les tres xarxes existents:

#### 1. Xarxa de Molló

MATERIAL	DIÀMETRE	LONGITUD [m]	%
Polietilè	1"	141	100 %
	2"	1.163	
	110 mm	2.870	
		4.174	100 %

#### 1. Xarxa de Favars

MATERIAL	DIÀMETRE	LONGITUD [m]	%
PVC	100 mm	542	22
Polietilè	2"	372	78
	110 mm	1.558	
		2.472	100 %

#### 1. Xarxa d'Espinavell

MATERIAL	DIÀMETRE	LONGITUD [m]	%
Polietilè	2"	697	100 %
	110 mm	311	
		1.008	100 %



Es disposa d'hidrants en alguns punts de la xarxa, caldria ampliar la xarxa d'hidrants.

#### 6.4 Control sanitari de l'aigua

El control sanitari del qual n'és responsable l'Ajuntament, regit pel Reial Decret 140/2003, el realitza gairebé conforme al Decret, en les freqüències i punts que estableix. L'Ajuntament disposa d'un "Protocol d'Autocontrol" el qual s'ha adaptat a les exigències de les autoritats sanitàries de la zona:

- Es contracta l'empresa externa ACONSA la realització de les anàlisis dels anomenats autocontrols normals.
- La persona dedicada a la gestió d'explotació de xarxes analitza cada dia laborable el paràmetre clor, tant per regular el propi procés (no hi ha automatismes associats) com per realitzar-ne el control pertinent. També realitza els exàmens organolèptics en tots els dipòsits en les freqüències que el Reial Decret demana. Els resultats de les anàlisis del desinfectant residual i dels exàmens organolèptics es troben enregistrats, així com les incidències ocorregudes en el sistema de subministrament d'aigua.

No existeixen punts de rechloració intermitjosa a la xarxa, únicament es realitza cloració als dipòsits mitjançant pastilles de clor. Aquest sistema de cloració és difícil de regular i controlar.

No es disposa d'analitzadors automàtics en continu del clor residual i l'anàlisi del desinfectant es realitza els dies laborables.

#### 6.5 Sistemes de control

Respecte als diferents tipus de sistemes de control, s'esmenta que:

- Els dipòsits disposen de sobreeixidor
- Es disposa de mecanismes controladors de pressió a la xarxa en alta (arquetes trenca càrrega).
- Es disposa de mecanismes controladors de pressió (reductors) a les xarxes de Favera i Molló.

#### 6.6 Criteris generals de gestió del servei

L'Ajuntament gestiona i explota directament el servei de subministrament d'aigua, no existeix cap Reglament de Servei i es delega la facturació al Servei de Recaptació del Ripollès – Cerdanya. Certes tasques es contracten a diverses empreses (instal·lacions, anàlisis).

Les tarifes actuals es van aprovar l'any 2006 per l'Ajuntament.

El responsable màxim de les competències municipals respecte al servei del cicle integral de l'aigua és l'alcalde.

#### 6.7 Criteris generals d'explotació de la xarxa

Els criteris generals d'explotació del servei són els següents:

- De tipus sanitari:
  - o Realitzar la desinfecció amb pastilles de clor que es desfan pel pas de l'aigua.
  - o Regular el sistema de desinfecció a través de les mesures puntuals i de freqüència diària (dies laborables) de clor a sortida de dipòsit i xarxa.
  - o Netejar els dipòsits.
  - o Realitzar les actuacions que demana el RD 140/2003 plasmades en el seu "Protocol d'Autocontrol", el qual ha estat també acceptat per les autoritats sanitàries de la zona.
  - o Analitzar el nivell d'arsènic com a paràmetre de risc amb una freqüència bimestral en les captacions on les concentracions són aproximadament les del valor paramètric del RD 140/2003.
- De regulació de la demanda de cabal i de disponibilitat de recursos hídrics:
  - o Controlar el cabal en alta a través dels sobreeixidors instal·lats als dipòsits i de l'aforador instal·lat a la Font de l'Espallat.
  - o Llegir els comptadors individuals de consum semestralment.



- Abastar a Favars a través de la xarxa de Molló quan no hi ha suficient cabal d'aigua a la Font de la Pega.
- De manteniment, amortitzacions i millora dels sistema:
  - Continuar connectant a la xarxa de distribució municipal els sectors que actualment s'abasten a partir de fonts particulars.

## 7 DADES ECONÒMIQUES DEL SERVEI

### 7.1 Ingressos

Els ingressos actuals al servei d'abastament d'aigua potable provenen de les tarifes de consum d'aigua. Actualment són les següents:

<b>Us Domèstic</b>		
<i>Mínim [m3/mes]</i>	30	
<i>Blocs consum [m3/sem] / [€/m3]</i>	de 0 a 30	0,5
	més de 30	0,7
<b>Us Industrial, ramaders i comercials</b>		
<i>Mínim [m3/mes]</i>	100	
<i>Blocs consum [m3/sem.] / [€/m3]</i>	de 0 a 100	0,5
	més de 100	0,7
<b>Conservació de comptadors</b>	0,50 €/abonat trimestre	
<b>Instal·lació comptadors</b>	90 €/comptador	
<b>Drets connexió xarxa</b>	150,25 €/abonat	

Tenint en compte les dades entregades pel Servei d'Aigües de Molló, l'any 2007 es van facturar 27.149 m<sup>3</sup>, segons els preus indicats, els ingressos tarifaris van ser d'11.309,55 €.

### 7.2 Inversions

Les inversions realitzades durant l'any 2007 han estat les que s'enumeren a continuació:

- Dipòsit de la Ginestosa: 52.640,08 €

### 7.3 Despeses

Les despeses del servei sense tenir en compte les inversions realitzades l'any 2007 van ser de 12.892,06 €.



## 8 SITUACIÓ DEL SERVEI D'AIGUA. COMPARATIVA AMB LES RÀTIOS DEL SECTOR

### 8.1 Ràtios a avaluar

Les ràtios a avaluar són les següents:

- % Rendiment normal xarxa: és el cabal registrat respecte a la dotació en alta.
- Capacitat de reserva dipòsits dies: són els dies en què els dipòsits poden abastir la xarxa sense entrada d'aigua de les captacions.
- Dotació equivalent (l/hab/dia) sobre població censada: és el cabal subministrat en alta per habitant i per dia.
- % Plom a les xarxes: és la longitud de canonades de plom respecte a la longitud total de la xarxa.
- % Cabals aportats a xarxa mesurats: és el cabal registrat respecte al cabal consumit.
- % Serveis amb problemes qualitat aigua segons paràmetre: volum de la xarxa que presenta problemes deguts a la terbolesa de l'aigua o respecte al temps de retenció al dipòsit de cloració.
- Temps de vida mitjana de la xarxa, anys: és l'edat de la xarxa, fent la mitjana entre les diferents canonades.
- % Renovació xarxa anual: és la longitud de canonada renovada respecte a la longitud total de la xarxa.
- % Automatització dels serveis: serveis automatitzats respecte al total de serveis.
- % Ús eines informàtiques de planificació i gestió: tasques de planificació i gestió que es realitzen mitjançant eines informàtiques respecte al total de tasques.
- Control del consum usuaris, comptador %: abonats amb comptador respecte al total d'abonats.
- Control del consum usuaris, aforament %: abonats amb aforament respecte al total d'abonats.
- Control del consum usuaris, sense mesura %: abonats sense comptador ni aforament respecte al total d'abonats.
- % Ús de representacions gràfiques xarxa: tasques de manteniment que es realitzen mitjançant la utilització de representacions gràfiques de la xarxa.
- Informació continguda en les representacions gràfiques: element de la xarxa indicats a les representacions gràfiques.
- Campanyes programades detecció fuites %
- % Propietat comptadors: comptadors que pertanyen a l'ajuntament respecte al total de comptadors.
- Despeses personal, % sobre facturació
- Despeses material, % sobre facturació
- Despeses energia, % sobre facturació
- Despeses compra aigua, % sobre facturació
- Inversió / Facturació %
- Amortització / Facturació %
- Preu aigua consum 2007 €/m<sup>3</sup>: Ingressos tarifaris dividit pel consum registrat total.
- Facturació de l'aigua / Volum registrat de consum: Facturació tarifària i connexió d'escomeses, aigua i reformes dividit pel consum registrat total.
- Facturació total / Volum registrat de consum: Facturació tarifària i no tarifària dividit pel consum registrat total.
- Avaries / km xarxa: nombre d'avaries respecte a la longitud de la xarxa
- km xarxa / empleat: longitud de la xarxa per empleat



## 8.2 Avaluació de les ràtios

Les ràtios principals del servei de subministrament d'aigua a Molló i les del sector, emprades per fer valoracions en aquest Pla Director (la major part provenen de la publicació núm. 5 de l'ASAC, "Els Serveis d'Abastament. Caracterització i Tendències 2000 – 2003"), són les següents:

CONCEPTE	Sistema Molló	Valors de referència
% Rendiment normal xarxa	62,44	65-75
Capacitat de reserva dipòsit dies	Molló – 5,66 dies Favars – 25 dies Espinavell – 32,86 dies	1,05
Dotació equivalent (l/hab/dia) sobre població censada	403	252-264
Dotació equivalent (l/hab/dia) sobre població equivalent	386	280
% Plom a les xarxes	0	0,73
% Cabals aportats a xarxa mesurats	0	98
% Serveis amb problemes qualitat aigua segons paràmetres	66	---
Temps de vida mitjana de la xarxa, anys	16	35
% Renovació xarxa anual	0	8,73
% Automatització dels serveis	0	---
% Ús eines informàtiques de planificació i gestió	0	---
Control del consum usuaris, comptador %	N.S.	96,6
Control del consum usuaris, aforament %	0	2,3
Control de consum usuaris, sense mesura %	0	0,5
% Ús de representacions gràfiques xarxa	0	---
Campanyes programades detecció fuites %	0	86
% Propietat comptadors	Usuari, 100 %	---

CONCEPTE	Sistema Molló	Valors de referència
Despeses personal, % sobre facturació	21	29
Despeses material, % sobre facturació	18	13
Despeses energia, % sobre facturació	N.S.	4,6
Despeses compra aigua, % sobre facturació	0	21,6
Inversió / Facturació %	622	18,4
Amortització / Facturació %	0	17,3
Preu aigua consum 2007€/m <sup>3</sup>	0,78	0,739 (*)
Facturació aigua / volum registrat	0,42	0,79
Facturació total / volum registrat	0,55	1,34
Avaries / km xarxa	N.S.	1,95
Km xarxa / empleat	22	6

(\*) Ràtio obtinguda de l'estudi de preus de l'aigua 2006 realitzat pel Departament de coordinació i Anàlisi Estratègica de l'Agència Catalana de l'Aigua.

## 8.3 Informe estat actual i principals mancances

L'informe d'estat actual de la xarxa avalua els següents punts:

- A1.- RECURS: s'avalua si el cabal de la captació és suficient i si hi ha la necessitat actual d'explotar noves captacions.
- A2.- REQUERIMENTS SANITARIS: s'avalua si les instal·lacions estan ben protegides, si la qualitat de l'aigua és la correcta, l'existència de plom a la xarxa i altres paràmetres que s'indiquen al Decret 140/2003 o que especifica el Departament de Sanitat.
- A3.- REQUERIMENTS DE SEGURETAT: s'avalua si les instal·lacions del servei d'abastament compleixen les condicions bàsiques de seguretat i salut.
- A4.- ESTAT DE CONSERVACIÓ: s'avalua l'estat de conservació de les instal·lacions i si encara realitzen la seva funció correctament o si cal substituir-les.





- A5.- COBERTURA DE TERRITORI: s'avalua si tots els sectors del municipi es poden connectar al servei d'abastament d'aigua o si encara existeixen sectors per abastir.
- A6.- QUALITAT DE SERVEI: s'avalua si el servei ofereix suficient cabal a tots els punts del municipi, si ho fa amb una pressió suficient, si el control de la xarxa és correcta (existència de telecontrol, cabalímetres...) per tal de poder treballar en l'assegurament de la qualitat del servei.
- A7.- EFICIÈNCIA: s'avalua si el bombament és adequat i energèticament eficient, si hi ha aforaments o consums no controlats i el rendiment de la xarxa.
- A8.- FIABILITAT: s'avalua si les instal·lacions estan doblades i si alguna falla la instal·lació que la substitueix pugui funcionar correctament.
- A9.- ANÀLISI DE L'ESTRUCTURA: s'avalua si el sistema d'abastament està correctament dimensionat i estructurat.

CONCEPTE	AVALUACIÓ
<b>A1.- RECURS</b>	
A1.1.- SUFICIÈNCIA	Per avaluar correctament la capacitat de la captació seria necessari instal·lar un cabalímetre i controlar les seves lectures. Fins al dia d'avui no han presentat problemes de suficiència.
<b>A2.- REQUERIMENTS SANITARIS</b>	
A2.1.- QUALITAT AIGUA CAPTACIONS	Tenen problemes puntuals d'arsènic a les captacions.
A2.2.- BROCALLS POUS I DIPÒSITS	S'han d'adequar les marettes amb broccals adequats.
A2.3.- PROTECCIÓ VENTILACIONS DIPÒSITS	Les proteccions de les ventilacions dels dipòsits s'han de condicionar.
A2.4.- PERÍMETRES DE PROTECCIÓ CAPTACIONS	El perímetre de les captacions s'han de protegir correctament.
A2.5.- TANQUES PERIMETRALES EN DIPÒSITS	Manquen tanques perimetrals als dipòsits, excepte al de Molló.
A2.6.- DISPOSITIU NETEJA DIPÒSITS	Disposen de sistema de buidat als dipòsits.
A2.7.- SISTEMES DE CLORACIÓ DEFICIENTS	Els sistemes de cloració són deficientes a tots els dipòsits. El sistema de cloració és mitjançant pastilles de clor, considerant el cabal subministrat i no la necessitat real.
A2.8.- ESQUERDES EN DIPÒSITS	Els dipòsits no presenten esquerdes.

CONCEPTE	AVALUACIÓ
A2.9.- CONDUCCIONS DE PLOM	La xarxa no té conduccions de plom.
<b>A3.- REQUERIMENTS DE SEGURETAT</b>	
A3.1.- ESCALES	L'accés a la part superior dels dipòsits està condicionada correctament.
A3.2.- LÍNIES DE VIDA	Al dipòsit de Molló ja hi ha instal·lada una balla de protecció a la part superior afectada. A la resta de dipòsits no hi ha línia de vida.
A3.3.- BARANES	No existeixen instal·lacions on siguin necessàries les baranes.
A3.4.- FORATS	No existeixen instal·lacions on s'hagin de protegir forats.
A3.5.- CALDERINS A PRESSIÓ	No hi ha presència de cap calderí a pressió.
A3.6.- CUBETONS PER REACTIUS	No existeixen la necessitat de disposar de cubetons per reactius. L'únic reactiu utilitzat són les pastilles de cloració.
A3.7.- INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES (proteccions diferencials, terres, llums d'emergència)	Les instal·lacions elèctriques són en general correctes, tot i que caldrà comprovar les terres i instal·lar llums d'emergència en els locals.
A3.8.- GRAU D'IL·LUMINACIÓ	El grau d'il·luminació de les instal·lacions és correcte.
A3.9.- ACCESSIBILITAT	L'accessibilitat als dipòsits i a les captacions és inadequada.
A3.10.- SENYALITZACIÓ	La senyalització no és correcta.
<b>A4.- ESTAT DE CONSERVACIÓ</b>	
A4.1.- BOMBES	No hi ha bombes a les instal·lacions, tot el sistema funciona per gravetat.
A4.2.- IMPULSIONS	Existeix una impulsió que connecta les xarxes de Molló amb la de Favars. Tot treballa per gravetat.
A4.3.- DIPÒSITS	El volum dels dipòsits és correcte.
A4.4.- XARXA DE DISTRIBUCIÓ	La xarxa de Molló és bastant actual, tot i així, serà necessari realitzar una renovació de la xarxa periòdicament.
A4.5.- VALVULERIA XARXA	Caldrà programar la seva revisió i substitució progressiva per tal de limitar les afeccions a usuaris.
<b>A5.- COBERTURA DE TERRITORI</b>	
A5.1.- NUCLIS URBANS SENSE SERVEI	Els nuclis urbans existents al terme municipal de Molló són Molló i Espinavell que ja disposen de servei. A part d'aquest dos nuclis, també existeixen uns subnuclis que no disposen de servei d'aigua com: El Grells i Fabert. El subnucli de la Ginestosa està en fase de projecte per obtenir subministrament d'aigua; i en fase de creixement



CONCEPTE	AVALUACIÓ
	es troba el subnucli de Cal Solà i Favars (on part d'ells ja tenen subministrament d'aigua).
A5.2.- DISPERSOS SENSE SERVEI	Existeixen dispersos sense servei els quals es consideren que formen part d'un dels nuclis o subnuclis descrits al punt anterior.
<b>A6.- QUALITAT DE SERVEI</b>	
A6.1.- TELECONTROL	No existeix instal·lació de telecontrol a l'Ajuntament.
A6.2.- SENSORS (cabalímetres, analitzadors, terbolímetres)	No hi ha cabalímetres a les captacions ni als dipòsits. Caldrà realitzar les lectures dels cabalímetres un cop estiguin instal·lats.
A6.3.- SCADA	No es disposa d'SCADA.
A6.4.- ZONES AMB PRESSIÓ BAIXA	No es presenten zones amb pressió baixa.
A6.5.- ZONES AMB MANCA DE CABAL	No es presenten zones amb manca de cabal.
A6.6.- ZONES AMB PRESSIÓ EXCESSIVA (>6 kg/cm <sup>2</sup> )	Gran part dels nuclis de subministrament tenen pressions elevades tot i tenir en compte els sistemes de trencament de càrrega instal·lat en les canonades de baixada des del dipòsit als nuclis.
A6.7.- PROTECCIÓ D'INCENDIS (hidrants)	Hi ha instal·lats hidrants a la xarxa de PE-110.
A6.8.- SECTORITZACIÓ (malles i vàlvules)	No es tenen controlats els cabals subministrats a cada sector. Només amb els cabalímetres de sortida de dipòsit ja es podrien controlar, ja que la xarxa és petita i senzilla.
<b>A7.- EFICIÈNCIA</b>	
A7.1.- BOMBES ADEQUADES	Les bombes són adequades per a l'ús actual.
A7.2.- BOMBAMENT NOCTURN	Es bomba segons necessitat, intentant respectar l'horari nocturn.
A7.3.- AFORAMENTS	No hi ha existència d'aforaments.
A7.4.- CONSUMS SENSE CONTROLAR	Els usos institucionals no tenen consums controlats.
A7.5.- RENDIMENT XARXA	Actualment el rendiment de la xarxa és de 62,44 %.
<b>A8.- FIABILITAT</b>	
A8.1.- EN LES CAPTACIONS	Molló disposa de 5 captacions: Font de la Pega, Font de l'Espatllat, Font de Collpregon, Font d'en Roca, Font del Clot negre. En el cas que la font de l'Espatllat i/o de la Pega es podrà donar subministrament des de l'altre font.
A8.2.- EN LA REGULACIÓ (volum dipòsits)	El volum de cada un dels dipòsits és de 300 m <sup>3</sup> , la desinfecció es realitza mitjançant pastilles de cloració en cada un d'ells, donant uns temps de reserva de: Molló ( 5,86 dies), Favars (11,28), Espinavell (32,64 dies ).

CONCEPTE	AVALUACIÓ
A8.3.- EN ELS BOMBAMENTS (bombes reserva)	No es disposa de bombament a les captacions ni als dipòsits. Només existeix un sistema de bombament per connectar les xarxes de Favars amb les de Molló. Aquest bombament no està duplicat.
<b>A9.- ANÀLISI DE L'ESTRUCTURA</b>	
A9.1.- SIMPLIFICACIÓ	No caldrà una simplificació de la xarxa, ja que en general és molt senzilla.

## 9 ESTUDI DE LA DEMANDA FUTURA

Per realitzar la prognosi de la demanda futura s'analitzen els següents punts de partida:

- Esborrany del Pla General d'Ordenació Urbanística: d'ell se'n desprèn la informació referent a la prognosi d'abonats, tant domèstics com industrials.
- Fitxer de lectures de comptadors del darrer any: amb aquest s'obté la informació necessària per diferenciar entre els consums de la població permanent i els de la població estacional, detectar el nombre d'habitatges buits i fer una prognosi de dotacions.

### 9.1 Evolució de la població

#### 9.1.1 DADES DEMOGRÀFIQUES DE CATALUNYA

Segons dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya l'evolució de la població a Catalunya és la següent:

ANY	POBLACIÓ
1998	6.147.610
1999	6.207.533
2000	6.261.999
2001	6.361.365
2002	6.506.440
2003	6.704.146
2004	6.813.319
2005	6.995.206
2006	7.134.697
2007	7.210.508

Com es pot observar, la població a Catalunya ha augmentat progressivament en aquests darrers anys, contràriament a la dimensió mitjana de les llars, que ha passat de 3,09 persones/llar del 1991 al 2,72 del 2001.

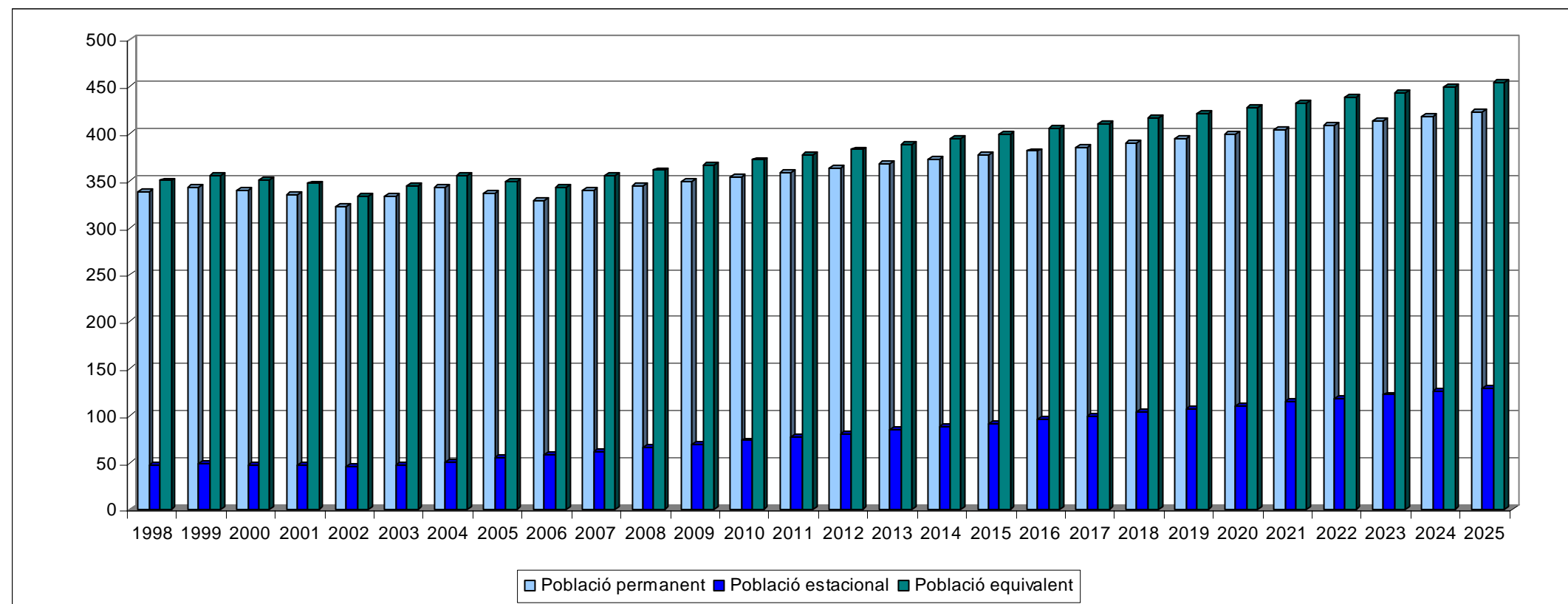
Això indica que el nombre d'abonats ha anat augmentat degut a l'augment de la població per una banda i a la reducció de la dimensió mitjana de les llars per una altra.

#### 9.1.2 DADES DEMOGRÀFIQUES DEL MUNICIPI

L'evolució demogràfica que ha experimentat el municipi de Molló els darrers 10 anys segons l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT) i la que es preveu segons el Text Refós de les Normes Subsidiàries de Planejament és el següent:



	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<b>POBLACIÓ PERMANENT</b>	338	343	339	335	322	333	343	336	329	340	345	349	354	358	363	368	372	377	381	386	390	395	400	404	409	413	418	423
<b>POBLACIÓ ESTACIONAL</b>	48	48	48	47	45	47	51	55	58	62	66	70	73	77	81	85	88	92	96	100	103	107	111	115	118	122	126	130
<b>POBLACIÓ EQUIVALENT</b>	350	355	351	347	333	345	356	349	343	355	361	366	372	377	383	388	394	399	405	410	416	421	427	432	438	443	449	454



La població, com es pot observar al quadre anterior, té un component estacional poc representativa respecte a la població permanent. Aquesta població estacional s'ha estimat segons els consums. L'estacionalitat es dona durant l'estiu i els caps de setmana, fent un total de 90 dies punta a l'any.

La població permanent de l'anterior quadre són els habitants censats. La població estacional són els habitants de segona residència. L'equivalent s'extreu tenint en compte que la població estacional s'hi està durant 90 dies a l'any.

Segons dades de l'IDESCAT, l'any 2007 Molló tenia 340 habitants censats i 303 abonats domèstics. Si es té en compte que l'ocupació mitjana de les llars catalanes és de 2,7 persones/abonat (segons dades de l'IDESCAT de l'any 2007), la població punta amb plena ocupació actual pot arribar a ser de 818 persones.

Pel que fa a l'evolució prevista en la redacció del nou Pla d'Ordenació Urbanística Municipal del terme de Molló el nombre d'habitatges nous es considera creixement de la població permanent en un 18%, la resta es considera que serà creixement de població estacional.

Si es pren com habitatge buit aquell on es consumeix menys de 3 m<sup>3</sup>/trimestre, segona residència la que consumeix entre 3 i 10 m<sup>3</sup>/trimestre, i residència principal la que té un consum superior a 10 m<sup>3</sup>/trimestre, i tenint en compte els abonats previstos, s'extreu el factor punta estacional (ràtio que relaciona els abonats punta amb els estacionals) de:

	2007		2025	
	Nº abonats	%	Nº abonats	%
Habitatges buits	58	19%	91	19%
2a residència	117	39%	228	48%
Habitatges principals	128	42%	159	33%
<b>Factor punta estacional</b>	<b>1,91</b>		<b>2,43</b>	

Els percentatges del 2007 s'han pres segons les lectures de comptadors d'aquest any. Pel 2025, s'han pres dues hipòtesis: es manté el % d'habitatges buits i el creixement de la població es reparteix proporcionalment segon la distribució actual entre segones residències i habitatges principals.

El percentatge d'habitatges buits serà constant i els habitatges principals s'han extret de la prognosi de població censada al 2025, així com també del creixement urbanístic segons la proposta del nou Pla d'Ordenació Urbanística Municipal.

Com s'observa el factor punta augmenta respecte a l'actual, això és degut a l'increment del % de les segones residències i a la disminució del % d'habitatges principals.

A continuació es detallen les actuacions que es proposen el nou Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de la vila de Molló per part de l'Ajuntament i que es concentren a les següents zones:

Zona	Tipus	NÚM. habitatges / m <sup>2</sup> sòl industrial
Zona Can Gassiot	Habitatges	45
Zona Can Julià	Habitatges	120
Consolidació del nucli urbà		10 habitatges

## 9.2 Evolució de les activitats econòmiques

Com es pot observar a la taula anterior, amb el nou Pla d'Ordenació Urbanística Municipal no hi ha cap actuació sobre el sòl industrial de Molló.

Actualment, el nombre d'abonats d'activitats econòmiques (indústries, comerços, restaurants i hotels) és de 8, mentre que el d'abonats d'activitats ramaderes és de 3.

El 2025 es preveu que el nombre d'abonats d'activitats econòmiques augmenti a 16, considerant 3 allotjaments rurals existents i no connectats en xarxa i 5 noves activitats que es puguin generar pel creixement del poble. Els abonats per activitats ramaderes es preveu que augmentin a un total de 15 amb activitats ramaderes ja existents, però que a dia d'avui no estan connectades a la xarxa, i que ho hauran d'estar degut a que tenen fonts pròpies que s'estan assecant.

Amb aquestes dades el consum al 2025 serà el següent:

ACTIVITATS ECONÒMIQUES 2025	Consum [m <sup>3</sup> /any]
Activitats econòmiques	4.934
Activitats ramaderes	11.515
<b>TOTAL</b>	<b>16.449</b>

El nombre d'abonats evolucionarà de la següent forma:



Any	Nº abonats				Total
	Comptadors domèstics	Activitats econòmiques	Usos institucionals	Activitats ramaderes	
2007	303	8	0	3	314
2008	313	8	0	4	325
2009	322	9	1	4	336
2010	332	9	1	5	347
2011	342	10	1	6	358
2012	352	10	1	6	370
2013	361	11	2	7	381
2014	371	11	2	8	392
2015	381	12	2	8	403
2016	391	12	3	9	414
2017	400	12	3	10	425
2018	410	13	3	10	436
2019	420	13	3	11	447
2020	429	14	4	12	458
2021	439	14	4	12	470
2022	449	15	4	13	481
2023	459	15	4	14	492
2024	468	16	5	14	503
2025	478	16	5	15	514

Els abonats d'usos institucionals són comptadors d'instal·lacions municipals. Actualment no tenen comptador. Es pren la hipòtesi que al 2025 hi haurà un total de 5 instal·lacions municipals.

S'ha considerat una evolució lineal fins a l'any 2025, el qual s'ha pres com a hipòtesis d'estudi de l'actual Pla Director.

### 9.3 Evolució de la demanda

Per tal d'explicar l'evolució de la demanda, considerarem la Dotació en alta població equivalent per consum domèstic i la Dotació en alta població equivalent per consum total, definits els dos conceptes en el Glossari (punt 5).

L'evolució de la demanda s'ha calculat partint de les lectures de comptadors de l'any 2007, instal·lant comptadors als usos institucionals i tenint en compte la prognosi d'evolució de la població segons el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal del poble de Molló.

Fixant els següents consums segons dades del 2007 s'obté la següent taula:

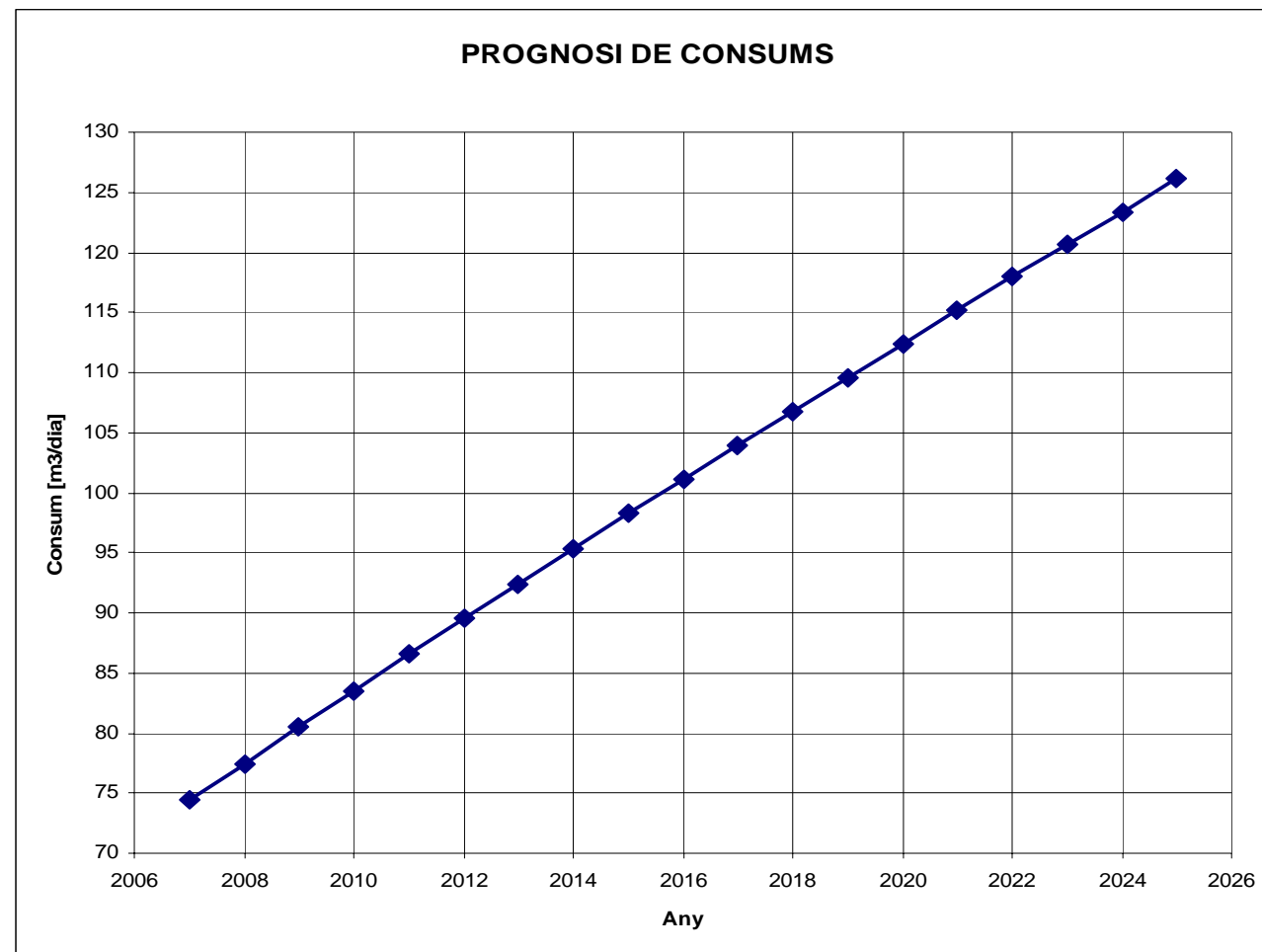
- Dotació en alta població equivalent per consum total = 386 l/persona eq · dia

- Consum registrat per comptador domèstic = 202 l/abonat · dia
- Consum registrat activitats econòmiques = 845 l/abonat · dia
- Consum registrat activitats ramaderes = 2.103 l/abonat · dia

Any	Consum [m3/any]				Total
	Comptadors domèstics	Activitats econòmiques	Usos institucionals	Activitats ramaderes	
2007	22.379	2.467	0	2.303	27.149
2008	22.753	2.604	101	2.815	28.273
2009	23.116	2.741	203	3.327	29.386
2010	23.468	2.878	304	3.838	30.489
2011	23.811	3.015	406	4.350	31.582
2012	24.143	3.152	507	4.862	32.665
2013	24.467	3.289	608	5.374	33.738
2014	24.782	3.426	710	5.885	34.803
2015	25.088	3.563	811	6.397	35.860
2016	25.386	3.701	913	6.909	36.908
2017	25.676	3.838	1.014	7.421	37.948
2018	25.959	3.975	1.115	7.933	38.981
2019	26.234	4.112	1.217	8.444	40.007
2020	26.503	4.249	1.318	8.956	41.026
2021	26.764	4.386	1.419	9.468	42.038
2022	27.020	4.523	1.521	9.980	43.043
2023	27.269	4.660	1.622	10.491	44.042
2024	27.512	4.797	1.724	11.003	45.036
2025	27.749	4.934	1.825	11.515	46.023

Recordant que Molló disposa de 303 comptadors domèstics, si es calcula la relació entre els consums domèstics i els comptadors totals domèstics resulta que el consum registrat per habitatge és molt baix. Això és degut bàsicament a les segones residències i als habitatges buits, el que implica que al llarg de l'any no consumeixin com un habitatge principal, provocant la baixa de la mitjana.

Gràficament, l'evolució de la demanda segueix la següent corba :

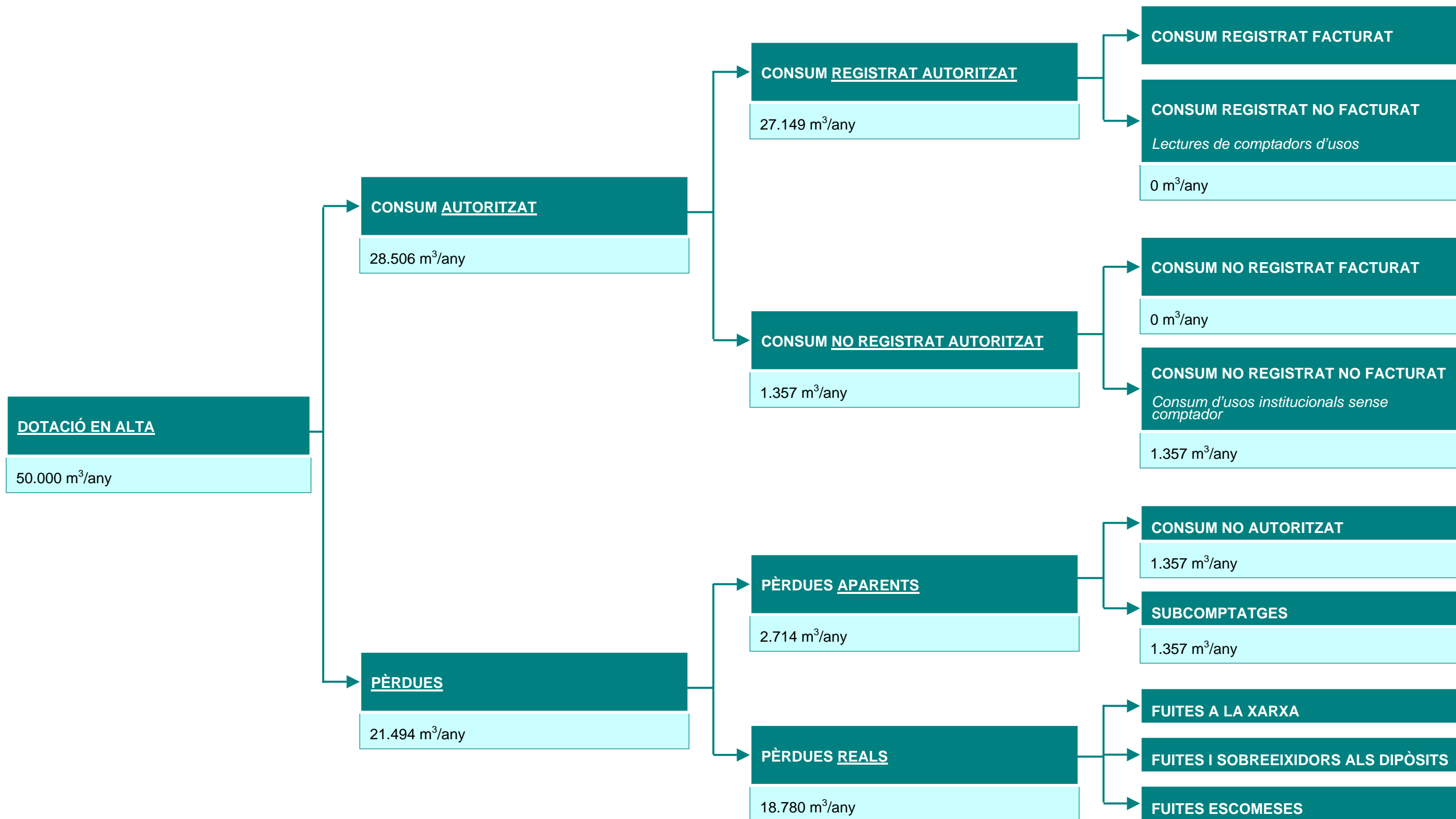


L'evolució és clarament creixent, ja que no hi ha existència d'aforament i per tant no s'hauran de substituir per comptadors, fet que no provocarà un descens en els consums inicials.

El consum registrat el 2007 és de 74 m<sup>3</sup>/d, i es preveu que el 2025 sigui de 126 m<sup>3</sup>/d.

#### 9.4 Rendiment de xarxa i política de reducció de fuites

Agafant com a referència l'article de la International Water Association "Losses form Water Supply Systems: Standard Terminology and Recommended Performane Measure" s'estudien les dotacions i les pèrdues del sistema seguint l'esquema següent:





Per valorar la gestió del sistema podem utilitzar la següent expressió per trobar LES PÈRDUES REALS INEVITABLES (l/dia):

$$[A \times L_n + B \times N_c + C \times L_p] \times P$$

On:

- A=18, B=0,8 i C=25
- $L_n$  Longitud de la xarxa en Km.
- $N_c$  Número d'escomeses
- $L_p$  Longitud de les escomeses a la xarxa
- P Mitjana de pressió en metres.

En el cas de Molló, tenim una longitud de xarxa de ( $L_n$ ) de 17,00 Km.

El número d'abonats actual és de 314, prendrem 1 abonat per escomesa, de manera que el número d'escomeses ( $N_c$ ) serà de 314.

Pel que fa a la longitud d'escomeses de la xarxa, considerant que actualment, a la majoria de carrers, hi ha una única canonada per carrer i per tant que la meitat d'escomeses travessen el carrer, tenim una longitud mitjana d'escomesa d'uns 2 metres i per tant una longitud total d'escomeses ( $L_p$ ) de 0,606 km.

Pel que fa a la mitjana de pressió de la xarxa en metres, és de 50 metres.

Aplicant l'expressió obtenim unes PÈRDUES REALS INEVITABLES de **8.850 m<sup>3</sup>/any**.

Per altra banda, el consum anual registrat (comptadors) és de **27.149 m<sup>3</sup>/any**, que huria de ser diferent al facturat ja que es consideren mínims, però al no disposar d'informació no es pot diferenciar. Es considera un 5% de consum autoritzat no registrat ni facturat de **1.357 m<sup>3</sup>/dia**. Amb això obtenim un consum total autoritzat de **28.506 m<sup>3</sup>/dia**.

Sobre el consum autoritzat suposarem un 5 % adicional de consums no autoritzats i un 5 % de subcomptatge (la suma d'aquest dos últims valors són les pèrdues aparents), amb la qual cosa, la dotació en alta 'acceptable' incloses les pèrdues inevitables seria de **40.070 m<sup>3</sup>/any**, amb un rendiment de xarxa del **77,91%** que es pot considerar com el límit raonable donada la seva configuració topològica.

Actualment la dotació en alta aproximada és de **50.000 m<sup>3</sup>/any**, amb un rendiment de xarxa del **62,44%** (considerant únicament un 5% de subcomptatge).

Per incrementar el rendiment, o en qualsevol cas acotar el valor del 5 % de subcomptatge, s'ha d'elaborar i aplicar un pla per a la millora del rendiment compost essencialment en l'aplicació de diverses mesures:

- Instal·lació de cabalímetres i sectorització de la xarxa: es tracta de sectoritzar la xarxa en diferents zones i instal·lar-hi cabalímetres amb emissor de polsos, a partir de l'obtenció de dades registrades pel cabalímetre es podran contrastar els volums d'aigua mesurats i acotar les zones on puguin haver-hi incidències diverses, ja sigui fuites a la xarxa, subcomptatge o connexions sense control.
- Pla de renovació del parc de comptadors: un altre dels motius del baix rendiment és degut als cabals no mesurats i als subcomptatges produïts per comptadors vells o mal instal·lats i que poden tenir una lectura deficient. Caldria programar un pla d'actuació de renovació del parc de comptadors amb més de deu anys d'antiguitat.
- Pla de treball per a la recerca de fuites: una de les actuacions importants per a la millora en el rendiment de la xarxa és elaborar un pla de treball anual per a la recerca de fuites. Amb la instal·lació prèvia de comptadors de control i sectorització de la xarxa, es podrà iniciar l'anàlisi sistemàtica dels consums en hores nocturnes (quan les avaries tenen més pes sobre el cabal circulant i quan la manipulació de la xarxa pels operadors provoca menys molèstia als usuaris) dels diferents trams de xarxa, intentant delimitar els que tenen més consum. Aquesta tasca es combinarà amb la utilització d'eines de diagnòstic basades en el "soroll" provocat per les fuites.



- Pla de renovació anual de la xarxa de distribució, incidint en els trams que estadísticament presenten un major nombre d'avaries. Aquest criteri permet també una major amortització econòmica ja que es redueix del cost del manteniment.

Com a eina complementària per a l'anàlisi, seria de gran utilitat el Sistema d'Informació Geogràfica de la xarxa d'abastament i la utilització del programa de simulació EPANET.

### 9.5 Evolució de la dotació

La dotació en alta per la població equivalent per consums totals actualment és de 386 l/hab-dia. Es preveu que si es realitzen les actuacions abans descrites com la renovació de la xarxa, aquesta dotació es reduirà fins a 374 l/hab eq-dia al 2025. A la següent taula es pot observar aquesta progressió:

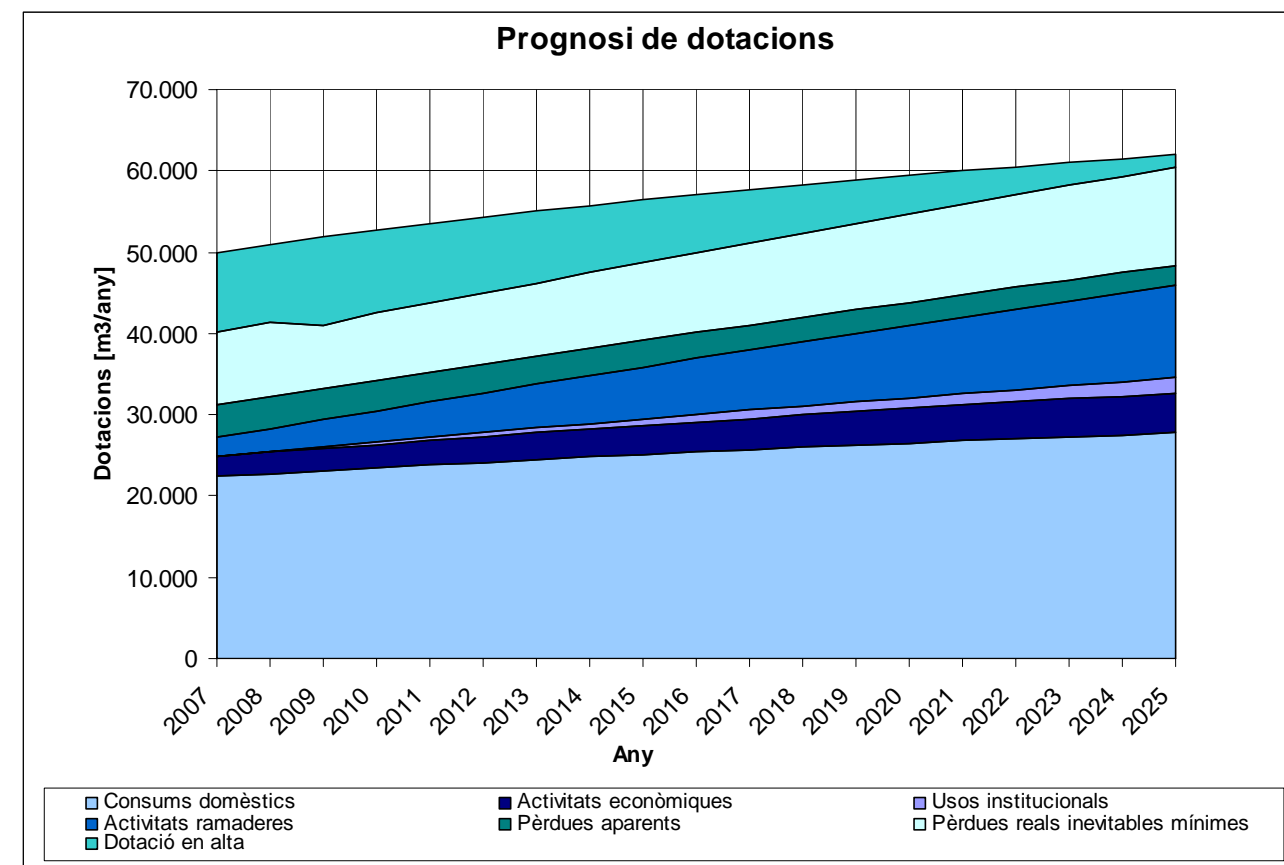
Any	Consum [m3/any]	Pèrdues aparents m3/any]	Pèrdues reals inevitables [m3/any]	Dotació en alta [m3/any]	Dotació en alta punta [m3/dia]	Factor punta estacional	Rendiment	Rendiment amb pèrdues inevitables	Dotació alta pob. eq. per consum domèstic [l/hab eq-d]	Dotació alta pob. eq. per consum total [l/hab eq-d]
2007	27.149	4.072	8.850	50.000	262	1,91	62,44%	77,91%	318	386
2008	28.273	3.974	9.163	50.938	271	1,94	63,31%	77,87%	313	387
2009	29.386	3.876	7.700	51.833	279	1,97	64,17%	81,20%	308	388
2010	30.489	3.777	8.226	52.688	288	2,00	65,04%	80,64%	303	388
2011	31.582	3.679	8.489	53.506	297	2,03	65,90%	80,60%	298	389
2012	32.665	3.580	8.752	54.288	306	2,05	66,76%	80,55%	293	389
2013	33.738	3.482	9.015	55.036	314	2,08	67,63%	80,50%	289	388
2014	34.803	3.384	9.279	55.753	323	2,11	68,49%	80,45%	284	388
2015	35.860	3.285	9.542	56.440	331	2,14	69,36%	80,40%	280	387
2016	36.908	3.187	9.805	57.098	339	2,17	70,22%	80,35%	275	386
2017	37.948	3.088	10.068	57.729	348	2,20	71,09%	80,30%	271	385
2018	38.981	2.990	10.331	58.334	356	2,23	71,95%	80,25%	267	384
2019	40.007	2.892	10.594	58.915	364	2,26	72,81%	80,19%	263	383
2020	41.026	2.793	10.857	59.473	372	2,29	73,68%	80,14%	259	382
2021	42.038	2.695	11.121	60.009	381	2,31	74,54%	80,09%	255	380
2022	43.043	2.596	11.384	60.524	389	2,34	75,41%	80,04%	251	379
2023	44.042	2.498	11.647	61.020	397	2,37	76,27%	79,98%	247	377
2024	45.036	2.400	11.910	61.496	405	2,40	77,14%	79,93%	244	375
2025	46.023	2.301	12.173	61.955	412	2,43	78,00%	79,88%	240	374

A l'apartat anterior ja s'ha indicat com s'obtenen les pèrdues aparents i les pèrdues reals inevitables. El factor punta estacional augmenta de 1,91 a 2,43 degut a l'evolució de la població anteriorment detallada.

A la taula podem observar que l'evolució de la Dotació en alta per població equivalent i consum domèstic disminueix. Això és degut majoritàriament per la prognosi de població dels abonats al 2025, dels quals considerem un consum constant però amb un creixement dels abonats; i a l'augment del rendiment de la xarxa.

El rendiment el 2007 és 62,44% i es preveu que el 2025 sigui del 78,00%.

L'evolució de la dotació en alta total segueix la següent corba:



La gràfica ens mostra l'evolució de les pèrdues reals inevitables però no és progressiva ja que es planteja la instal·lació de vàlvules reguladores per disminuir la pressió de la xarxa l'any 2009. Des d'aquest moment les pèrdues reals inevitables disminueixen considerablement, augmentant progressivament fins a l'any 2025 degut a l'increment dels abonats de xarxa.

### 9.6 Repartiment de la dotació futura per unitats d'ordenació i avaluació dels punts de consum

Partint dels polígons d'actuacions detallats al Pla d'Ordenació Urbanístic Municipal de Molló i del nombre d'habitatges que s'indiquen en aquests polígons, la seva dotació futura serà la següent:

Polígons d'actuació	Construcció	Nº màx. Habitatges	m2 sòl	Dotació alta [m3/d]
Creixement zona Can Gració	Habitatges	45		37,92
Creixement zona Can Julià	Habitatges	120		101,12
	<b>TOTAL</b>	165	0	139,05

S'ha establert una dotació en alta domèstica de 318 l/hab.equivalent·dia tenint en compte consums domèstics i d'usos institucionals i un rendiment futur de 78,00%.

Com es pot observar a la taula de càlcul de dotacions de l'apartat anterior, augmenten del 2007 al 2025 amb un total de 11.955 m<sup>3</sup>/any, és a dir 32,75 m<sup>3</sup>/d. Si només es considerés l'evolució de la població i la millora del rendiment de la xarxa no es considerés, l'augment de dotació en alta seria el de la taula, 139,05 m<sup>3</sup>/dia.



## 10 AVALUACIÓ DELS RECURSOS HÍDRICS

Com ja s'ha indicat anteriorment, Molló s'abasta mitjançant cinc captacions: Font de la Pega, Font de l'Espatllat, Font de Collpregon, Font d'en Roca i Font del Clot Negre.

Actualment la dotació d'alta punta és de 262 m<sup>3</sup>/dia, segons la taula de dotacions, per a l'any 2025 es preveu que la dotació punta serà de 412 m<sup>3</sup>/dia. Actualment s'ha suposat una dotació en alta de 137 m<sup>3</sup>/dia, sabent que la xarxa és bastant nova i no hi ha presència de fuites importants a la xarxa.

És recomanable que els municipis estiguin interconnectats per solucionar possibles problemes de suficiència.

Per donar subministrament a altres zones del terme municipal caldria estudiar les opcions d'interconnectar sistemes, o si fos el cas, buscar noves font de captació properes als subnuclis a alimentar.

## 11 XARXA ACTUAL I NECESSITATS FUTURES (DIAGNOSI I PROGNOSI ABASTAMENT)

### 11.1 Introducció

Com a suport per a la diagnosi, en els següents apartats s'hi inclouen els resultats obtinguts pel model matemàtic utilitzat (EPANET). Aquest model ha estat la base per realitzar tot un seguit de càlculs hidràulics que han permès simular diferents estats que es produeixen a la xarxa sense la necessitat d'arribar a experimentar-los físicament. Aquests tipus de models i els resultats que d'ells s'extrauen són una important eina de planificació i gestió de la xarxa, tot i així, cal valorar que la informació existent sobre la xarxa (conduccions, materials i diàmetres) és poc precisa i això pot afectar de forma significativa els resultats obtinguts.

### 11.2 Diagnosi xarxa actual

#### 11.2.1 MODELITZACIÓ AMB CABALS DE CONSUM

Realitzant l'anàlisi del model en condicions de consum punta i de consum nocturn, és a dir, en els casos extrems on les pressions a la xarxa (i per tant, en el model) són en un cas de les més baixes i en l'altre les més altes, s'obtenen els resultats que es poden observar en el plànol 16 (1 de 5 i 2 de 5). La principal conclusió que es desprèn d'aquesta anàlisi és que existeixen algunes zones amb sobrepressió a la xarxa, tant al nucli de Molló com en el de Favars i sobretot en la majoria del nucli d'Espinavell. Existint en algun punt del nucli de Molló també pressions mínimes. Aquestes diferències de pressions fan que se'n ressenti el funcionament de la xarxa en els diferents sectors, sobretot en els de pressió elevada.

#### 11.2.2 MODELITZACIÓ AMB CABALS DE CONSUM I CABALS CONTRA INCENDIS

Un altre punt sobre el que s'ha fet funcionar el model matemàtic és comprovar el comportament de la xarxa existent pel subministrament d'aigua contra incendis.

En aquest sentit, el municipi compta amb un nombre considerable d'hidrants, però a causa de l'incorrecte dimensionament de la xarxa de distribució, una bona part d'aquests hidrants no compleixen amb les condicions mínimes de pressió i cabal exigits per la normativa vigent.

El Decret 241/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya sobre condicionats urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91, obliga, entre altres, a que "l'ordenació i urbanització de terrenys mitjançant figures de planejament hauran d'incloure la instal·lació d'hidrants d'incendi en llurs xarxes d'abastament d'aigua en les condicions que fixa l'annex d'aquest Decret". Entre altres condicions, el Decret obliga a instal·lar hidrants de diàmetre 100 mm en la via pública "a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 m d'un hidrant. Respecte a la xarxa de distribució d'aigua potable, el Decret exigeix que pugui suportar "la hipòtesi del consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, essent el cabal a cadascun d'ells de 60 m<sup>3</sup>/h, amb una pressió de sortida de brocal d'hidrant superior a 1 kg/cm<sup>2</sup>".

En el plànol núm. 16 (3 de 5) es pot veure un mapa de pressions amb dos hidrants en funcionament. En el moment que aquests dos hidrants es posen en servei provoquen notables caigudes de pressió i el funcionament general de la xarxa se'n veu ressentit.

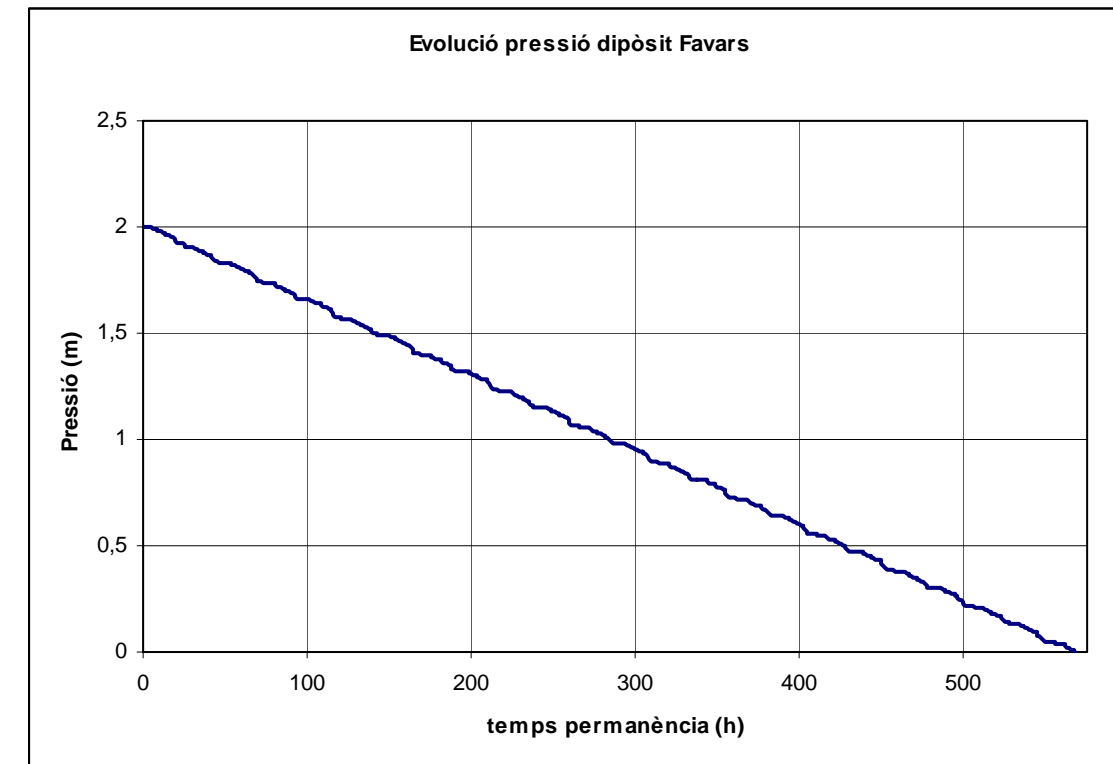
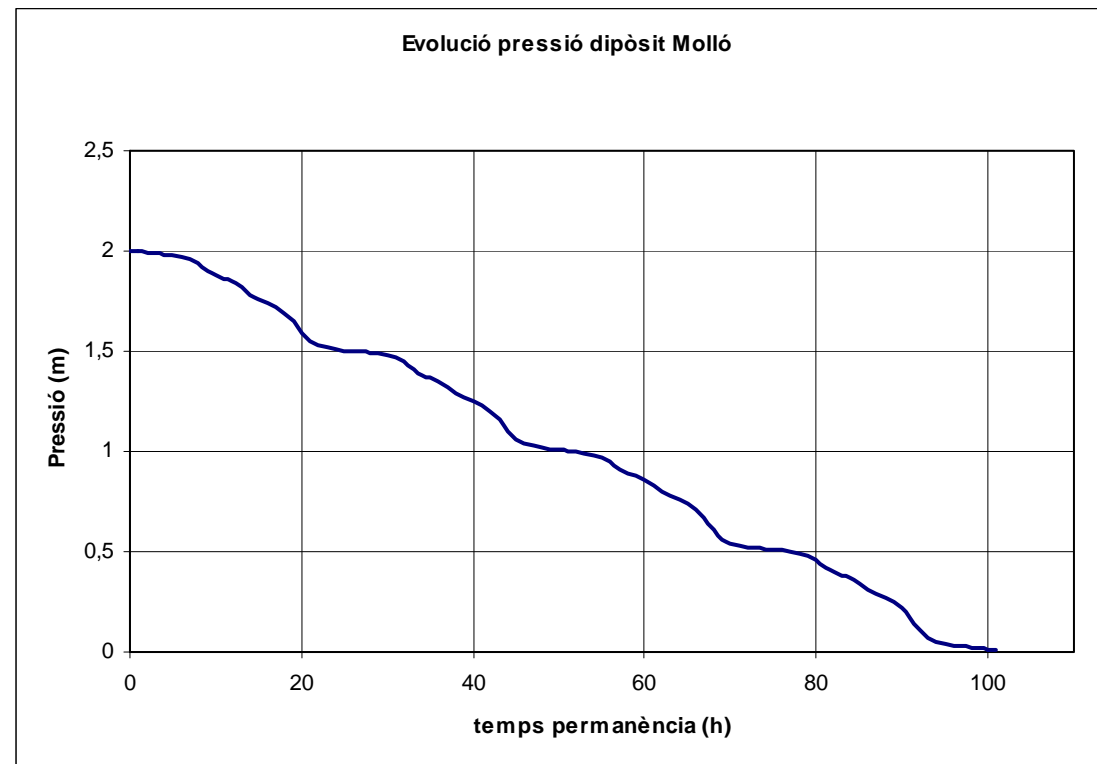
#### 11.2.3 QUALITAT DE L'AIGUA

El deteriorament de la qualitat de l'aigua acostuma a estar associat amb l'edat de l'aigua, on entenem per edat de l'aigua el temps transcorregut des que l'aigua és tractada fins a l'instant considerat (normalment instant de consum).

L'envelliment d'aquesta aigua té associats fenòmens com la pèrdua del desinfectant residual, la formació de subproductes a partir dels desinfectants i el creixement bacterià. Per tant, un objectiu implícit al disseny i a la gestió del sistema d'abastament és minimitzar el temps de retenció.

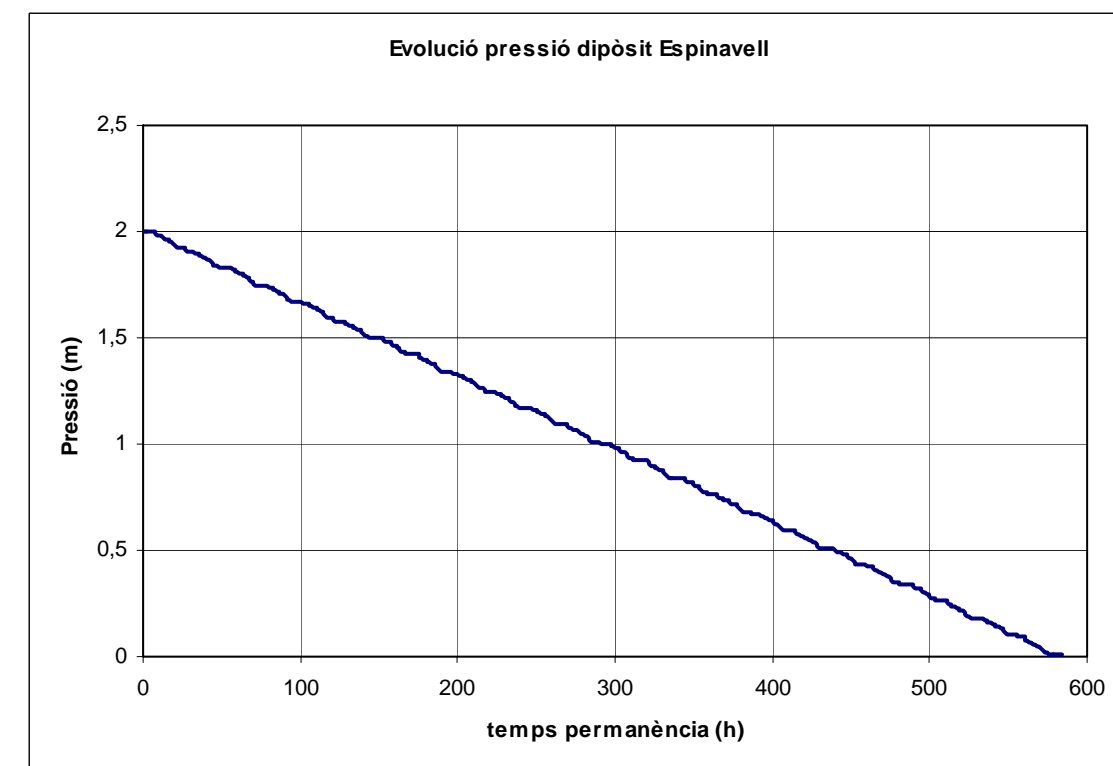
Una primera anàlisi, i probablement la més simple, és analitzar el temps de permanència de l'aigua en els diferents dipòsits. Aquest temps no pot superar mai les 48 hores segons recomanacions de les autoritats sanitàries.

A continuació es mostren les gràfiques d'evolució de l'aigua en els diferents dipòsits:



El dipòsit de Molló supera en més del doble el temps de permanència. Serà necessària la instal·lació d'un transductor de pressió per regular més acuradament el nivell del dipòsit i poder treballar amb menys volum del que ens pot donar el mateix dipòsit. De la mateixa manera, també es pot millorar la qualitat de l'aigua realitzant la sortida en un punt superior per evitar terbolesa en l'aigua de subministrament. Amb aquestes dues millores es pot disminuir el volum de servei del dipòsit i el risc sanitari que pot comportar subministrar aigua emmagatzemada en un temps superior al recomanat.

Aquesta situació es veu empitjorada en els dos dipòsits de Favars i d'Espinavell, ja que el volum de consum és inferior i el volum del dipòsit és el mateix; per tant, el temps de permanència és força superior al del dipòsit de Molló. En aquests dos dipòsits també caldrà realitzar les mateixes millores de nivell que les comentades en el dipòsit de Molló.





#### 11.2.4 MANCANCES XARXA ACTUAL MITJANÇANT MODELITZACIÓ

Un cop realitzada les diferents modelitzacions es poden extreure diferents conclusions.

Les elevades pressions que es registren en la majoria dels diferents nuclis de la xarxa poden suposar una font d'avaries important, ja que els materials i la baixa qualitat de les escomeses d'alguns sectors no són adequats per treballar correctament amb valors per sobre dels 60 m.c.a.

El temps de regulació dels dipòsits és molt superior al necessari. Tal i com ja s'ha comentat serà necessària la regulació del nivell dels dipòsits per poder treballar amb menys volums d'aigua i d'aquesta manera aconseguir un temps de permanència al voltant de les 48 hores.

### 11.3 Simulació xarxa futura

#### 11.3.1 MODELITZACIÓ AMB CABALS DE CONSUM

La xarxa futura s'ha modelitzat considerant les actuacions necessàries per abastar els nous polígons d'actuació.

En la modelització amb cabals de consum i el creixement dels diferents nuclis i veïnats, ha estat necessària la instal·lació de vàlvules reguladores de pressió que fixa la pressió a 30 m.c.a a la seva sortida. D'aquesta manera es redueix la pressió de la xarxa i s'eviten problemes derivats d'una pressió excessiva (reducció del consum punta, reducció del volum consumit, reducció del nombre d'avaries i fuites, i un menor volum d'aigua perduda en el cas que aquestes es produeixin).

Les diferents simulacions es poden observar en els plànols 17 (de l'1 al 4).

#### 11.3.2 MODELITZACIÓ AMB CABALS DE CONSUM I CABALS CONTRA INCENDIS

S'han afegit nous hidrants a la xarxa per garantir una millor cobertura dels nuclis urbans del municipi. Caldrà però, tenir en compte, a l'hora de la seva urbanització, dimensionar la xarxa de distribució per tal que els hidrants puguin satisfer la demanda de cabal i pressió que exigeix la normativa.

En el veïnat de Fabert s'ha recomanat la instal·lació d'un dipòsit per la extinció d'incendis forestals i d'incendis en el nucli; ja que degut a les instal·lacions es fa difícil la instal·lació d'hidrants a la xarxa.

#### 11.3.3 QUALITAT DE L'AIGUA

En l'estat actual de definició de les diferents zones de creixement urbanístic i els canvis proposats per regular el nivell dels dipòsits, es fa difícil simular el comportament de la qualitat de l'aigua. Tot i que el creixement és molt suau, per aquest motiu es pot concloure que la qualitat serà semblant a l'actual, però millorada amb els canvis proposats.

#### 11.3.4 ACTUACIONS PROPOSADES

Les actuacions proposades ja han estat previstes a la modelització futura de la xarxa, en aquests canvis cal destacar la instal·lació de vàlvules reguladores de pressió als diferents nuclis. Instal·lació de diferents grups de pressió per poder subministrar en aquells veïnats on es presentava manca de pressió. I finalment instal·lació d'hidrants i d'un dipòsit per l'extinció d'incendis forestals i per l'extinció dels incendis en el veïnat de Fabert.

### 11.4 Prognosi xarxa futura

Es preveu que la xarxa futura es comporti correctament amb les actuacions que tot seguit s'especifiquen, tenint en compte la demanda actual del sistema, el creixement urbanístic, les condicions topogràfiques del territori i el subministrament als diferents veïnats que no estan connectats a xarxa.





## 12 RESUM D'ACTUACIONS I PERIODIFICACIÓ

El present Pla Director preveu portar a terme un seguit d'actuacions que tenen per objectiu, d'una banda, assegurar un servei d'abastament d'aigua potable fiable i de qualitat i, per altra, assegurar les infraestructures d'aquest servei, per al creixement urbanístic que preveurà el futur POUM.

Així doncs, classifiquem les actuacions en dos tipus :

Tipus A: actuacions que tenen per objectiu la millora del servei i les infraestructures actuals. Són actuacions que no van necessàriament lligades al creixement urbanístic.

Tipus B: actuacions necessàries per poder absorbir el creixement de la demanda degut al desenvolupament del POUM.

Seguidament relacionem totes les actuacions, les valorem de forma estimada i les periodificarem en funció de la seva criticitat o del ritme de creixement previst. Cada actuació es documenta en una fitxa gràfica en els documents adjunts.

Les actuacions classificades com a "A" són les següents:

- A0.1 REGLAMENT DE SERVEI: reglament per a gestionar el servei i fixar els procediments necessaris per al seu funcionament. Base legal que també estableix les obligacions del gestor del servei (Ajuntament) i els usuaris. Any previst: 2008.
- A0.2 REDACCIÓ DEL PLA DIRECTOR: necessari per detectar les mancances actuals i futures del servei i poder planificar correctament les actuacions. Any previst: 2008.
- A0.3 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES: és necessari per establir les condicions tècniques que fixa el titular del servei per a les diferents instal·lacions i embrancaments, de forma que esdevé una eina per la definició, control i recepció de les instal·lacions que puguin executar-se en el marc de projectes d'urbanització o en els embrancaments dels edificis. Any previst: 2008.
- A0.4 ELABORACIÓ DEL PLA DE PREVENCIÓ: El Pla de Prevenció del servei ha de servir per establir els procediments de treball i també les mesures correctores concretes sobre les instal·lacions en explotació amb l'objectiu primer de potenciar i preservar les condicions de seguretat i salut en el

treball. D'aquest Pla se'n derivaran les mesures a les que s'haurà de dedicar el corresponent pressupost. Any previst: 2008.

- A0.5 SISTEMA INFORMACIÓ ATENCIÓ USUARIS I INCIDÈNCIES: Aplicació informàtica que permet realitzar un seguiment de les incidències que es donin al servei, amb l'objectiu de millorar la seva qualitat. El sistema pot integrar els avisos d'averies, de talls d'aigua per a treballs de manteniment, les peticions d'usuaris per mancances del servei, les incidències del control sanitari (regit pel protocol d'autocontrol). Any previst: 2008.
- A0.6 SISTEMA INFORMACIÓ GEOGRÀFICA: programa per gestionar les xarxes i els elements que les formen, inclosos els comptadors. Any previst: 2010.
- A0.7 PROGRAMA GESTIÓ D'ACTIUS: eina que permet controlar els actius del servei d'abastament, facilitant el manteniment preventiu i controlant els materials de magatzem. Any previst: 2010.
- A1.1 NOVA CAPTACIÓ TORRENT SANT BENET: el municipi de Molló presenta problemes de suficiència, per aquest motiu es planteja la possibilitat de realitzar una nova captació al Torrent de Sant Benet. Any previst: 2015.
- A1.2 CONDUIR LES AIGÜES DE L'ESPATLLAT AL DIPÒSIT DE FAVARS: La Font de la Pega presenta problemes de sequera en algunes èpoques, per solucionar-ho, ja que la Font de l'Espatllat té capacitat pels dos dipòsits, es conduiran les aigües de la Font de l'Espatllat al dipòsit de Favars. Any previst: 2011.
- A2.1 CONDICIONAMENT FONT PEGA: és necessari condicionar la font Pega per evitar les intrusions i possibles contaminacions de l'aigua segons indica el RD 140/2003. Any previst: 2008.
- A2.2 CONDICIONAMENT FONT ESPATLLAT: amb l'objectiu de complir el Reial Decret 140/2003, es necessari dur a terme el condicionament de la font Espatllat. Any previst: 2009.
- A2.3 PERÍMETRE PROTECCIÓ CAPTACIONS: instal·lació del perímetre de les proteccions de la captació per evitar intrusions i possibles contaminacions de l'aigua. Any previst: 2009.
- A2.4 TANCA PERIMETRAL DIPÒSIT FAVARS I ESPINAVELL: per condicions sanitàries i segons el RD 140/2003, és necessari instal·lar una tanca perimetral en els dipòsits de Favars i Espinavell. Any previst: 2009.





- A2.5 CANVI SISTEMA DE CLORACIÓ ALS DIPÒSITS: sistema de cloració amb pastilles per substituir-lo per dosificació d'hipoclorit sòdic mitjançant lectura amb analitzador de clor Real Decret 140/2003. Any previst: 2009.
- A2.6 OSMOSIS INVERSA A ESPINAVELL: reducció de la concentració d'arsènic mitjançant filtració de les aigües amb membranes d'osmosis inversa. Any previst: 2012.
- A3.1 ACCESSIBILITAT A LES CAPTACIONS DE MOLLÓ I FAVARS: és necessari adequar l'accés a les captacions per tal de complir amb els requisits dels Reglaments derivats de la Llei de PRL. Any previst: 2012.
- A3.2 ACCESSIBILITAT A DIPÒSITS DE MOLLÓ I FAVARS: per motius de la seguretat del treball en les instal·lacions, és necessari millorar l'accessibilitat als dipòsits de Molló i Favars. Any previst: 2010.
- A3.3 ACCESSIBILITAT A CAPTACIONS D'ESPINAVELL: amb l'objectiu de complir amb els requisits derivats de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, és necessari l'accessibilitat en les captacions d'Espinavell. Any previst: 2010.
- A3.4 DIPÒSIT ADF ZONA DE FABERT: instal·lació d'un dipòsit contra incendis pel subnucli de Fabert, degut a que no es poden instal·lar hidrants per les dimensions de la xarxa. Any previst: 2010.
- A4.1 PLA RENOVACIÓ VALVULERIA I CANONADES: per disminuir les fuites de la xarxa, és necessari la renovació de la valvuleria i les canonades. Any d'inici previst: 2009.
- A5.1 ABASTAMENT EN BAIXA ACTIVITATS RAMADERES: donar subministrament d'aigua a activitats ramaderes que no disposen del citat servei. Any previst: 2018.
- A5.2 ABASTAMENT EN BAIXA TOTALITAT DE FAVARS: per tal de donar cobertura a tot el territori, s'ha de dur a terme l'abastament en baixa de la totalitat de Favars. Any previst: 2011.
- A5.3 ABASTAMENT EN BAIXA TOTALITAT CAN SOLÀ: donar subministrament d'aigua en baixa a la totalitat de Can Solà ja que no disposen de servei. Any previst: 2010.
- A5.4 ABASTAMENT EN BAIXA EL RIBERAL: amb l'objectiu de donar cobertura a tot el territori, és necessari abastir a El Riberal. Any previst: 2012.
- A5.5 ABASTAMENT EN BAIXA LA GINESTOSA: és necessari subministrar aigua a la zona de la Ginestosa ja que no en tenen. Any previst: 2009.
- A5.6 ABASTAMENT EN ZONA ALTA ZONA FABERT: donar subministrament d'aigua en alta a la zona de Fabert que no disposen de l'esmentat servei. Any previst: 2014.
- A5.7 ABASTAMENT EN BAIXA ZONA FABERT: per tal de donar cobertura a tot el territori, s'ha de dur a terme l'abastament en baixa a la zona de Fabert. Any previst: 2014.
- A5.8 ABASTAMENT EN BAIXA ZONA GRELLS: donar subministrament d'aigua en baixa a la zona Grells ja que no disposen de servei. Any previst: 2016.
- A6.1 INSTAL·LACIÓ DE TELECONTROL A L'AJUNTAMENT: instal·lació del centre de control necessari pel seguiment, actuació i programació dels diversos paràmetres del servei: indicadors dels dipòsits, de les bombes, de les captacions i dels elements que es creguin oportuns. La confecció i supervisió dels informes d'explotació permeten un coneixement a fons del sistema i permeten anticipar-se als problemes i efectuar-ne un diagnòstic més precís. Any previst: 2009.
- A6.2 CABALÍMETRES A LES CAPTACIONS: instal·lació de cabalímetres a les captacions per millorar la qualitat del servei. Any previst: 2010.
- A6.3 CABALÍMETRES ALS DIPÒSITS: per tal d'assegurar la fiabilitat i qualitat del servei, és necessària la instal·lació de cabalímetres als dipòsits. També caldrà la instal·lació de sensors de nivell per assegurar un volum d'aigua al dipòsit i evitar l'estancament d'aigua durant més de 48 hores. Any previst: 2009.
- A6.4 PRESSIÓ EXCESSIVA XARXA FAVARS: disminuir la pressió de l'aigua en la zona de Favars amb l'objectiu de millorar la xarxa de distribució. Any previst: 2009.
- A6.5 PRESSIÓ EXCESSIVA XARXA MOLLÓ: per millorar la xarxa, és necessària la disminució de la pressió en el zona de Molló. Any previst: 2009.
- A6.6 PRESSIÓ EXCESSIVA XARXA ESPINAVELL: és necessari disminuir la pressió de l'aigua en la zona d'Espinavell per tal d'aconseguir una qualitat de la xarxa de distribució. Any previst: 2009.
- A6.7 HIDRANTS: instal·lació i ampliació d'hidrants per adequació de la xarxa actual als requeriments de protecció contra incendis. Any previst: 2010.



- A7.1 CONSUMS SENSE CONTROLAR: instal·lació de comptadors en consums no controlats. Any previst: 2009.



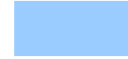

Seguidament relacionem les actuacions que tenen com a desencadenant el creixement urbanístic (actuacions tipus "B"):

- B1. ZONA CAN GASSIOT: degut al creixement urbanístic, és necessari alimentar la zona de Can Gassiot. Any previst: 2009.

- B2. ZONA CAN JULIÀ: és necessari donar abastament a la zona de Can Julià com a conseqüència del creixement urbanístic. Any previst: 2010.

La valoració de les actuacions s'ha fet de forma estimada i la seva periodificació s'estableix en el cas de les actuacions de categoria "A", ponderant subjectivament els paràmetres de criticitat i cost, i en el cas de les actuacions de tipus "B", pel període de desenvolupament de les diferents unitats d'actuació urbanístiques i plans parcials que preveu el POUM.

A la taula següent es detallen les actuacions indicant el seu import, l'any d'execució previst i la classificació mitjançant el codi de colors que s'indica a continuació:

-  Actuacions en alta per mancances actuals
-  Actuacions en baixa per mancances actuals
-  Actuacions en alta per creixement urbanístic
-  Actuacions en baixa per creixement urbanístic

Classificació	Codi	Tipus actuació	Sistema	Import estimat	Any previst
<b>A</b>		<b>Adequació Infraestructures per Mancances Actuals</b>			
	A0	<i>Eines de Gestió</i>			
	A0.1	REGLAMENT DE SERVEI	alta	1.000	2008
	A0.2	PLA DIRECTOR	alta	11.000	2008
	A0.3	PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques	alta	1.000	2008
	A0.4	PLA DE PREVENCIÓ	alta	2.000	2008
	A0.5	SISTEMA INFORMACIÓ ATENCIÓ USUARIS I INCIDÈNCIES	alta	3.000	2008
	A0.6	SISTEMA INFORMACIÓ GEOGRÀFICA	alta	6.000	2010
	A0.7	PROGRAMA GESTIÓ D'ACTIUS	alta	3.000	2010
	A1	<i>Suficiència</i>			
	A1.1	NOVA CAPTACIÓ TORRENT SANT BENET	alta	62.000	2015
	A1.2	CONDUIR LES AIGÜES DE L'ESPATLLAT AL DIPÒSIT DE FAVARS	alta	48.480	2011
	A2	<i>Requeriments sanitaris</i>			
	A2.1	CONDICIONAMENT FONT PEGA I DE L'ESPATLLAT	alta	24.000	2008
	A2.2	CONDICIONAMENT FONT COLLPREGON I D'EN ROCA	alta	24.000	2009
	A2.3	PERÍMETRE PROTECCIÓ CAPTACIONS	alta	24.000	2009
	A2.4	TANCA PERIMETRAL DIPÒSIT FAVARS, ESPINAVELL I LA GINESTOSA	alta	18.000	2009
	A2.5	CANVI SISTEMA DE CLORACIÓ ALS DIPÒSITS	alta	24.000	2009
	A2.6	OSMOSIS INVERSA A ESPINAVELL	alta	55.000	2012
	A3	<i>Requeriments seguretat</i>			
	A3.1	ACCESSIBILITAT A CAPTACIONS DE MOLLÓ I FAVARS	alta	50.000	2012
	A3.2	ACCESSIBILITAT A DIPÒSITS	alta	6.000	2010
	A3.3	ACCESSIBILITAT A CAPTACIONS D'ESPINAVELL	alta	10.000	2010
	A3.4	DIPÒSIT ADF ZONA DE FABERT	baixa	12.000	2010
	A4	<i>Estat de conservació</i>			
	A4.1	PLA RENOVACIÓ VALVULERIA I CANONADES	baixa	160.000	2009
	A5	<i>Cobertura territori</i>			
	A5.1	ABASTAMENT EN BAIXA ACTV. RAMADERES	baixa	117.900	2018
	A5.2	ABASTAMENT EN BAIXA TOTALITAT FAVARS	baixa	122.820	2011
	A5.3	ABASTAMENT EN BAIXA TOTALITAT CAN SOLA	baixa	118.600	2010
	A5.4	ABASTAMENT EN BAIXA EL RIBERAL	baixa	89.720	2012
	A5.5	ABASTAMENT EN BAIXA LA GINESTOSA	baixa	300.760	2009
	A5.6	ABASTAMENT EN ALTA ZONA FABERT	alta	142.480	2014
	A5.7	ABASTAMENT EN BAIXA ZONA FABERT	baixa	98.580	2014
	A5.8	ABASTAMENT EN BAIXA ZONA GRELLS	baixa	223.280	2016
	A6	<i>Qualitat del servei</i>			
	A6.1	INSTAL·LACIÓ DE TELECONTROL A L'AJUNTAMENT	baixa	5.000	2009
	A6.2	CABALIMETRES A LES CAPTACIONS	alta	15.000	2010
	A6.3	CABALIMETRES ALS DIPÒSITS	alta	9.000	2009
	A6.4	PRESSIÓ EXCESSIVA XARXA FAVARS	baixa	24.000	2009
	A6.5	PRESSIÓ EXCESSIVA XARXA MOLLÓ	baixa	8.000	2009
	A6.6	PRESSIÓ EXCESSIVA XARXA ESPINAVELL	baixa	8.000	2009
	A6.7	HIDRANTS	baixa	3.000	2010
	A7	<i>Eficiència</i>			
	A7.1	CONSUMS SENSE CONTROLAR	baixa	18.000	2009
		<b>SUBTOTAL ACTUACIONS A</b>		<b>1.848.620</b>	
<b>B</b>		<b>Creixement Urbanístic</b>			
	B1	CREIXEMENT URBANISITIC ZONA CAN GASSIOT	baixa	53.420	2009
	B2	CREIXEMENT URBANISITIC ZONA CAN JULIÀ	baixa	85.580	2010
		<b>SUBTOTAL ACTUACIONS B</b>		<b>139.000</b>	
		<b>TOTAL</b>		<b>1.987.620</b>	



## 13 PROPOSTA DE FINANÇAMENT DE LES ACTUACIONS

### 13.1 Criteris generals de finançament

Pel finançament de les actuacions es consideren quatre vies (tres d'aportació externa i la del propi servei municipal) :

1. Aportació de l'Agència Catalana de l'Aigua: en els casos que l'actuació té la consideració d'abastament en alta.
2. Aportació per quotes urbanístiques: quan l'actuació és deguda a l'augment de la demanda per la urbanització de les figures de creixement previstes en el POUM (plans parcials, unitats d'actuació).
3. Altres: altres fonts externes de finançament (habitualment subvenció) com poden ser el PUOSC, DARP, FEDER, etc.
4. Finançament propi del servei.

En base a aquestes consideracions, es confeccionen dos quadres de finançament partint dels imports estimats de les actuacions: el primer considerant l'aportació de l'Agència Catalana de l'Aigua, i el segon sense aquesta aportació.

FINANÇAMENT DE LES ACTUACIONS AMB EL SUPORT DE L'AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA									
Classificació	Codi	Tipus actuació	Sistema	Import estimat	Any previst	Finançament extern			Finançament propi
						ACA	Quotes	Altres	
<b>A</b>		<b>Adequació Infraestructures per Mancances Actuals</b>							
	<b>A0</b>	<b>Eines de Gestió</b>							
	A0.1	REGLAMENT DE SERVEI	alta	1.000	2008				1.000
	A0.2	PLA DIRECTOR	alta	11.000	2008	9.000			2.000
	A0.3	PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques	alta	1.000	2008				1.000
	A0.4	PLA DE PREVENCIÓ	alta	2.000	2008				2.000
	A0.5	SISTEMA INFORMACIÓ ATENCIÓ USUARIS I INCIDÈNCIES	alta	3.000	2008			1.000	2.000
	A0.6	SISTEMA INFORMACIÓ GEOGRÀFICA	alta	6.000	2010			2.000	4.000
	A0.7	PROGRAMA GESTIÓ D'ACTIUS	alta	3.000	2010			1.000	2.000
	<b>A1</b>	<b>Suficiència</b>							
	A1.1	NOVA CAPTACIÓ TORRENT SANT BENET	alta	62.000	2015	31.000		15.500	15.500
	A1.2	CONDUIR LES AIGÜES DE L'ESPATLLAT AL DIPOÏT DE FAVARS	alta	48.480	2011	24.240		12.120	12.120
	<b>A2</b>	<b>Requeriments sanitaris</b>							
	A2.1	CONDICIONAMENT FONT PEGA I DE L'ESPATLLAT	alta	24.000	2008	12.000		6.000	6.000
	A2.2	CONDICIONAMENT FONT COLLPREGON I DEN ROCA	alta	24.000	2009	12.000		6.000	6.000
	A2.3	PERIMETRE PROTECCIÓ CAPTACIONS	alta	24.000	2009	12.000		6.000	6.000
	A2.4	TANCA PERIMETRAL DIPOÏT FAVARS, ESPINAVELL I LA GINESTOSA	alta	18.000	2009	9.000		4.500	4.500
	A2.5	CANVI SISTEMA DE CLORACIÓ ALS DIPOÏTS	alta	24.000	2009	12.000		6.000	6.000
	A2.6	OSMOSIS INVERSA A ESPINAVELL	alta	55.000	2012	27.500		13.750	13.750
	<b>A3</b>	<b>Requeriments seguretat</b>							
	A3.1	ACCESSIBILITAT A CAPTACIONS DE MOLLÓ I FAVARS	alta	50.000	2012	25.000		12.500	12.500
	A3.2	ACCESSIBILITAT A DIPOÏTS	alta	6.000	2010	3.000		1.500	1.500
	A3.3	ACCESSIBILITAT A CAPTACIONS D'ESPINAVELL	alta	10.000	2010	5.000		2.500	2.500
	A3.4	DIPOÏT ADF ZONA DE FABERT	baixa	12.000	2010			6.000	6.000
	<b>A4</b>	<b>Estat de conservació</b>							
	A4.1	PLA RENOVACIÓ VALVULERIA I CANONADES	baixa	160.000	2009			80.000	80.000
	<b>A5</b>	<b>Cobertura territori</b>							
	A5.1	ABASTAMENT EN BAIXA ACTV. RAMADERES	baixa	117.900	2018		23.580	47.160	47.160
	A5.2	ABASTAMENT EN BAIXA TOTALITAT FAVARS	baixa	122.820	2011		24.564	49.128	49.128
	A5.3	ABASTAMENT EN BAIXA TOTALITAT CAN SOLÀ	baixa	118.600	2010		23.720	47.440	47.440
	A5.4	ABASTAMENT EN BAIXA EL RIBERAL	baixa	89.720	2012		17.944	35.888	35.888
	A5.5	ABASTAMENT EN BAIXA LA GINESTOSA	baixa	300.760	2009		60.152	120.304	120.304
	A5.6	ABASTAMENT EN ALTA ZONA FABERT	alta	142.480	2014	71.240		35.620	35.620
	A5.7	ABASTAMENT EN BAIXA ZONA FABERT	baixa	98.580	2014		19.716	39.432	39.432
	A5.8	ABASTAMENT EN BAIXA ZONA GRELLS	baixa	223.280	2016		44.656	89.312	89.312
	<b>A6</b>	<b>Qualitat del servei</b>							
	A6.1	INSTAL·LACIÓ DE TELECONTROL A L'AJUNTAMENT	baixa	5.000	2009			2.500	2.500
	A6.2	CABALIMETRES A LES CAPTACIONS	alta	15.000	2010	7.500		3.750	3.750
	A6.3	CABALIMETRES ALS DIPOÏTS	alta	9.000	2009	4.500		2.250	2.250
	A6.4	PRESSIÓ EXCESSIVA XARXA FAVARS	baixa	24.000	2009			12.000	12.000
	A6.5	PRESSIÓ EXCESSIVA XARXA MOLLÓ	baixa	8.000	2009			4.000	4.000
	A6.6	PRESSIÓ EXCESSIVA XARXA ESPINAVELL	baixa	8.000	2009			4.000	4.000
	A6.7	HIDRANTS	baixa	3.000	2010			1.500	1.500
	<b>A7</b>	<b>Eficiència</b>							
	A7.1	CONSUMS SENSE CONTROLAR	baixa	18.000	2009			9.000	9.000
		<b>SUBTOTAL ACTUACIONS A</b>		<b>1.848.620</b>		<b>264.980</b>	<b>214.332</b>	<b>679.654</b>	<b>689.654</b>
	<b>B</b>	<b>Creixement Urbanístic</b>							
	B1	CREIXEMENT URBANÍSTIC ZONA CAN GASSIOT	baixa	53.420	2009		40.065	6.678	6.678
	B2	CREIXEMENT URBANÍSTIC ZONA CAN JULIA	baixa	85.580	2010		64.185	10.698	10.698
		<b>SUBTOTAL ACTUACIONS B</b>		<b>139.000</b>		<b>0</b>	<b>104.250</b>	<b>17.375</b>	<b>17.375</b>
		<b>TOTAL</b>		<b>1.987.620</b>		<b>264.980</b>	<b>318.582</b>	<b>697.029</b>	<b>707.029</b>

A continuació es detalla el finançament del pla d'actuacions sense ajudes de l'Agència Catalana de l'Aigua:



FINANÇAMENT DE LES ACTUACIONS AMB EL SUPORT DE L'AGENCIA CATALANA DE L'AIGUA									
Classificació	Codi	Tipus actuació	Sistema	Import estimat	Finançament extern			Finançament propi	
					ACA	Quotes	Altres		
<b>A</b>	<b>Adequació Infraestructures per Mancances Actuals</b>								
	<b>A0</b>	<b>Eines de Gestió</b>							
	A0.1	REGLAMENT DE SERVEI	alta	1.000				1.000	
	A0.2	PLA DIRECTOR	alta	11.000	9.000			2.000	
	A0.3	PLEC DE CONDICIONS TECNiques	alta	1.000				1.000	
	A0.4	PLA DE PREVENCIÓ	alta	2.000				2.000	
	A0.5	SISTEMA INFORMACIÓ ATENCIÓ USUARIS I INCIDENCIES	alta	3.000			1.000	2.000	
	A0.6	SISTEMA INFORMACIÓ GEOGRÁFICA	alta	6.000			2.000	4.000	
	A0.7	PROGRAMA GESTIÓ D'ACTIUS	alta	3.000			1.000	2.000	
	<b>A1</b>	<b>Suficiència</b>							
	A1.1	NOVA CAPTACIÓ TORRENT SANT BENET	alta	62.000			15.500	46.500	
	A1.2	CONDUIR LES AIGÜES DE L'ESPATLLAT AL DIPÓSIT DE FAVARS	alta	48.480			12.120	36.360	
	<b>A2</b>	<b>Requeriments sanitaris</b>							
	A2.1	CONDICIONAMENT FONT PEGA I DE L'ESPATLLAT	alta	24.000			6.000	18.000	
	A2.2	CONDICIONAMENT FONT COLLPREGON I D'EN ROCA	alta	24.000			6.000	18.000	
	A2.3	PERIMETRE PROTECCIÓ CAPTACIONS	alta	24.000			6.000	18.000	
	A2.4	TANCA PERIMETRAL DIPÓSIT FAVARS, ESPINAVELL I LA GINESTOSA	alta	18.000			4.500	13.500	
	A2.5	CANVI SISTEMA DE CLORACIÓ ALS DIPÓSITS	alta	24.000			6.000	18.000	
	A2.6	OSMOSIS INVERSA A ESPINAVELL	alta	55.000			13.750	41.250	
	<b>A3</b>	<b>Requeriments seguretat</b>							
	A3.1	ACCESSIBILITAT A CAPTACIONS DE MOLLÓ I FAVARS	alta	50.000			12.500	37.500	
	A3.2	ACCESSIBILITAT A DIPÓSITS	alta	6.000			1.500	4.500	
	A3.3	ACCESSIBILITAT A CAPTACIONS D'ESPINAVELL	alta	10.000			2.500	7.500	
	A3.4	DIPÓSIT ADF ZONA DE FABERT	baixa	12.000			6.000	6.000	
	<b>A4</b>	<b>Estat de conservació</b>							
	A4.1	PLA RENOVACIÓ VALVULERIA I CANONADES	baixa	160.000			80.000	80.000	
	<b>A5</b>	<b>Cobertura territori</b>							
	A5.1	ABASTAMENT EN BAIXA ACTV. RAMADERES	baixa	117.900		23.580	47.160	47.160	
	A5.2	ABASTAMENT EN BAIXA TOTALITAT FAVARS	baixa	122.820		24.564	49.128	49.128	
	A5.3	ABASTAMENT EN BAIXA TOTALITAT CAN SOLA	baixa	118.600		23.720	47.440	47.440	
	A5.4	ABASTAMENT EN BAIXA EL RIBERAL	baixa	89.720		17.944	35.888	35.888	
	A5.5	ABASTAMENT EN BAIXA LA GINESTOSA	baixa	300.760		60.152	120.304	120.304	
	A5.6	ABASTAMENT EN ALTA ZONA FABERT	alta	142.480			35.620	106.860	
	A5.7	ABASTAMENT EN BAIXA ZONA FABERT	baixa	98.580		19.716	39.432	39.432	
	A5.8	ABASTAMENT EN BAIXA ZONA GRELLS	baixa	223.280		44.656	89.312	89.312	
	<b>A6</b>	<b>Qualitat del servei</b>							
	A6.1	INSTAL·LACIÓ DE TELECONTROL A L'AJUNTAMENT	baixa	5.000			2.500	2.500	
	A6.2	CABALIMETRES A LES CAPTACIONS	alta	15.000			3.750	11.250	
	A6.3	CABALIMETRES ALS DIPÓSITS	alta	9.000			2.250	6.750	
	A6.4	PRESSIÓ EXCESSIVA XARXA FAVARS	baixa	24.000			12.000	12.000	
	A6.5	PRESSIÓ EXCESSIVA XARXA MOLLÓ	baixa	8.000			4.000	4.000	
	A6.6	PRESSIÓ EXCESSIVA XARXA ESPINAVELL	baixa	8.000			4.000	4.000	
	A6.7	HIDRANTS	baixa	3.000			1.500	1.500	
	<b>A7</b>	<b>Eficiència</b>							
	A7.1	CONSUMS SENSE CONTROLAR	baixa	18.000			9.000	9.000	
	<b>SUBTOTAL ACTUACIONS A</b>				<b>1.848.620</b>	<b>9.000</b>	<b>214.332</b>	<b>679.654</b>	<b>945.634</b>
	<b>B</b>	<b>Creixement Urbanístic</b>							
	B1	CREIXEMENT URBANÍSTIC ZONA CAN GASSIOT	baixa	53.420			40.065	6.678	
	B2	CREIXEMENT URBANÍSTIC ZONA CAN JULIA	baixa	85.580			64.185	10.698	
	<b>SUBTOTAL ACTUACIONS B</b>				<b>139.000</b>	<b>0</b>	<b>104.250</b>	<b>17.375</b>	<b>17.375</b>
	<b>TOTAL</b>				<b>1.987.620</b>	<b>9.000</b>	<b>318.582</b>	<b>697.029</b>	<b>963.009</b>

### 13.2 Proposta de quotes urbanístiques

Com s'ha indicat anteriorment, algunes actuacions seran finançades en part per quotes urbanístiques. La proposta que es presenta per repartir el cost d'aquestes actuacions es basa, en el cas de polígons d'actuació d'habitatges, calculant el percentatge de repercussió tenint en compte el nombre d'habitatges de l'actuació i la superfície de sostre total de cada actuació, ponderant entre tots dos criteris. En el cas de polígons d'actuació industrials, es calcula el percentatge de repercussió tenint en compte la superfície de sòl industrial i de sostre total de cada actuació i es pondera també entre els dos criteris.

Aquestes repercussions varien si tenim en compte el nombre d'habitatges disponibles corresponents a la consolidació del nucli urbà. A continuació es detallen aquestes repercussions segons si es té en compte aquesta consolidació o no:



Repercussió quotes urbanístiques considerant la consolidació del sòl urbà											
Polígons d'actuació	Construcció	Nº màx. Habitatges	m2 sòl	m2 sostre	Coef. corrector	Dotació Habitatges				Repercussió compensada %	Repercussió total %
						Vivenda		m2 sostre			
						[m3/dia]	% repercussió	m2 sostre	% repercussió		
Creixement zona Can Gració	Habitatges	45		3.600	1	30,375	25,71%	3.600	25,71%	25,71%	25,71%
Creixement zona Can Julià	Habitatges	120		9.600	1	81	68,57%	9.600	68,57%	68,57%	68,57%
Consolidació nucli urbà	Habitatges	10		800	1	6,75	5,71%	800	5,71%	5,71%	5,71%
<b>TOTAL</b>		<b>175</b>	<b>0</b>	<b>14.000</b>		<b>118,13</b>	<b>100,00%</b>	<b>14.000</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

## 14 ESTUDI DE COSTOS DEL SERVEI I EL SEU FINANÇAMENT

Un dels objectius del present Pla Director és efectuar, també, una projecció dels costos del servei al llarg del període estudiat, entenent que els costos del servei no són només els costos d'explotació, sinó que degut a l'alt valor de l'immobilitzat, cal considerar la seva amortització per tal que el seu envelliment, i en conseqüència la necessitat de renovació, aboqui al servei a una situació de descapitalització.

Prenent com a base aquesta consideració podem calcular el cost anual del servei que estarà compostat pels costos d'explotació més les amortitzacions:

### 14.1 Costos d'explotació

A partir de la informació facilitada pel Servei d'Aigües de Molló s'ha estimat el cost d'explotació anual del servei en 12.892,06 € per l'any 2007. Considerem que l'evolució d'aquests costos al llarg dels anys (sempre comptant amb *euros constants*) tindrà una evolució que no serà directament proporcional a la dels cabals subministrats, doncs una gran part dels costos són fixes (de l'ordre del 80 al 85 %), de forma que l'increment del cabal servit té un pes poc important en l'augment dels costos. Així doncs considerem que hi haurà un augment moderat, bàsicament degut a la incorporació de nous requeriments de qualitat de servei o sanitària i també, en part, per la incorporació de nous actius a mantenir.

### 14.2 Amortització de l'immobilitzat

S'han calculat dues taules d'amortització de l'immobilitzat: la primera per l'actual i la segona pels nous actius programats en el Pla Director. Els coeficients màxims d'amortització (als que correspon el període mínim d'amortització) i els períodes màxims d'amortització (als que correspon el coeficient mínim d'amortització) són els següents:

Immobilitzat	Coeficients màxims d'amortització	Període màxim d'amortització
Marques i patents	15%	14
Software	25%	8
Tancaments	5%	40
Casetes	7%	30
Pous	3%	68
Edificis industrials	3%	68
Oficines	2%	100
Dipòsits	4%	50
Instal·lacions de cloració	10%	20
Instal·lacions d'elevació	10%	20
Xarxa de distribució	6%	34
Instal·lacions de filtració	7%	30
Instal·lacions telefonia	12%	17
Instal·lacions seguretat	12%	17
Instal·lacions Telecontrol	8%	25
Maquinaria	8%	25
Utensilis i eines	30%	7
Aparells de mesura control i laboratori	15%	14
Instal·lacions complementaries mecàniques i elèctriques	6%	34
Mobiliari oficines	10%	20
Equips oficina	10%	20
Equips pel tractament de la informació	25%	8
Elements de transport	16%	14



Els coeficients que s'han pres pel càlcul de la taula d'amortització de l'immobilitzat actual estan dins dels límits indicats.

Per l'immobilitzat actual s'ha fet, a falta de dades més precises, a partir de l'inventari real i amb valoracions i edats estimades.



TAULA AMORTITZACIONS DELS ACTIUS EXISTENTS							
UBICACIÓ	CODI	ELEMENT	DESCRIPCIÓ	ANY CONS-TRUCCIO	VALOR INICIAL	COEF. AMOR-TITZACIÓ	AMORTITZACIO ANUAL
<b>Captació Font de l'Espatllat</b>							
	00 00	Terreny		1964		0,0%	0
	00 01	Font		1964		1,5%	0
	00 02	Instal·lacions complementàries mecàniques		1964		3,0%	0
	00 03	Conducció aigua crua		1964		3,0%	0
<b>Captació Font de la Pega</b>							
	01 00	Terreny		1975		0,0%	0
	01 01	Pou		1975		1,5%	0
	01 02	Instal·lacions complementàries mecàniques		1975		3,0%	0
	01 03	Conducció aigua crua		1975		3,0%	0
<b>Dipòsit de Molló</b>							
	02 00	Terreny		1985		0,0%	0
	02 01	Dipòsit	Circular - 300 m <sup>3</sup>	1985	20.150	1,5%	302
	02 02	Instal·lacions complementàries elèctriques		1985	2.000	3,0%	60
	02 03	Instal·lacions complementàries mecàniques		1985	2.000	3,0%	60
	02 04	Sistema de cloració		1985	310	5,0%	16
	02 05	Tancament		1985	1.800	2,5%	45
<b>Dipòsit de Favars</b>							
	03 00	Terreny		2004		0,0%	0
	03 01	Dipòsit	Quadrat - 300 m <sup>3</sup>	2004	50.000	2,0%	1.000
	03 02	Instal·lacions complementàries elèctriques		2004	5.000	3,0%	150
	03 03	Instal·lacions complementàries mecàniques		2004	5.000	3,0%	150
	03 04	Sistema de cloració		2004	880	5,0%	44
<b>Font Espinavell 1 i 2</b>							
	04 00	Terreny		1975		0,0%	0
	04 01	Font 1		1975		1,5%	0
	04 02	Font 2		1975		1,5%	0
	04 03	Dipòsit 1		1975		2,0%	0
	04 04	Dipòsit 2		1975		2,0%	0
	04 05	Conducció aigua crua		1975		3,0%	0
<b>Dipòsit Espinavell</b>							
	05 00	Terreny		1996		0,0%	0
	05 01	Dipòsit	Circular - 300 m <sup>3</sup>	1996	41.600	2,0%	832
	05 02	Instal·lacions complementàries elèctriques		1996	4.000	3,0%	120
	05 03	Instal·lacions complementàries mecàniques		1996	4.000	3,0%	120
	05 04	Sistema de cloració		1996	640	5,0%	32
<b>Captació Font Clot Negre</b>							
	06 00	Terreny		2007		0,0%	0
	06 01	Font		2007	12.000	1,5%	180
	06 02	Instal·lacions complementàries mecàniques		2007	1.000	3,0%	30
	06 03	Conducció aigua crua		2007	20.668	3,0%	620
<b>Dipòsit Ginestosa</b>							
	07 00	Terreny		2007		0,0%	0
	07 01	Dipòsit		2007	63.000	2,0%	1.260
	07 02	Instal·lacions complementàries elèctriques		2007	6.000	3,0%	180
	07 03	Instal·lacions complementàries mecàniques		2007	6.000	3,0%	180
	07 04	Sistema de cloració		2007	5.500	5,0%	275
<b>Xarxa (escandalls metres/diàmetres/materials)</b>							
	08 1	Xarxa		varis		3,0%	1.100
<b>TOTAL</b>							<b>6.756</b>





La segona taula d'amortitzacions correspon a la de l'immobilitzat que es deriva de les actuacions previstes en el Pla Director, i per tant l'amortització anual de cada actuació s'incorpora en el període que es preveu realitzar :

Classificació	Codi	Tipus actuació	Sistema	Import estimat	Any previst	Finançament extern			Finançament propi	Coeficient	AMORTITZACIONS PLA DIRECTOR																	
						ACA	Quotes	Altres			2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
						<b>A Adequació Infraestructures per Mancances Actuals</b>																						
<b>A0 Eines de Gestió</b>																												
A0.1	REGLAMEN DE SERVEI	alta	1.000	2008				1.000	20%	200	200	200	200	200														
A0.2	PLA DIRECTOR	alta	11.000	2008	9.000			2.000	20%	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200														
A0.3	PLEC DE CONDICIONS TÈCNQUES	alta	1.000	2008				1.000	20%	200	200	200	200	200														
A0.4	PLA DE PREVENCIÓ	alta	2.000	2008				2.000	20%	400	400	400	400	400														
A0.5	SISTEMA INFORMACIÓ ATENCIÓ USUARIS I INCIDÈNCIES	alta	3.000	2008				1.000	20%	600	600	600	600	600														
A0.6	SISTEMA INFORMACIÓ GEOGRÀFICA	alta	6.000	2010				2.000	40%	600	600	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200												
A0.7	PROGRAMA GESTIÓ D'ACTIUS	alta	3.000	2010				1.000	20%	600	600	600	600	600														
<b>A1 Sufficiència</b>																												
A1.1	NOVA CAPTACIÓ TORRENT SANT BENET	alta	62.000	2015	31.000			15.500	15,500	1,5%									930	930	930	930	930	930	930	930	930	
A1.2	CONDUIR LES AIGÜES DE L'ESPATLLAT AL DIPOSI DE FAVARS	alta	48.480	2011	24.240			12.120	12.120	1,5%				727	727	727	727	727	727	727	727	727	727	727	727	727	727	
<b>A2 Requeriments sanitàrs</b>																												
A2.1	CONDICIONAMENT FONT PEGA I DE L'ESPATLLAT	alta	24.000	2008	12.000			6.000	6.000	1,5%	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	
A2.2	CONDICIONAMENT FONT COLLPREGON I D'EN ROCA	alta	24.000	2009	12.000			6.000	6.000	1,5%	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	
A2.3	PERIMETRE PROTECCIÓ CAPTACIONS	alta	24.000	2009	12.000			6.000	6.000	2,5%	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	
A2.4	TANCA PERIMETRAL DIPOSI FAVARS, ESPINAVELL I LA GINESTOSA	alta	18.000	2009	9.000			4.500	4.500	2,5%	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	
A2.5	CANVI SISTEMA DE CLORACIÓ ALS DIPOSI	alta	24.000	2009	12.000			6.000	6.000	5,0%	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	
A2.6	OSMOSIS INVERSA A ESPINAVELL	alta	55.000	2012	27.500			13.750	13.750	5,0%				2.750	2.750	2.750	2.750	2.750	2.750	2.750	2.750	2.750	2.750	2.750	2.750	2.750	2.750	
<b>A3 Requeriments seguretat</b>																												
A3.1	ACCESSIBILITAT A CAPTACIONS DE MOLLO I FAVARS	alta	50.000	2012	25.000			12.500	12.500	6,0%				3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	
A3.2	ACCESSIBILITAT A DIPOSI	alta	6.000	2010	3.000			1.500	1.500	6,0%			360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	
A3.3	ACCESSIBILITAT A CAPTACIONS D'ESPINAVELL	alta	10.000	2010	5.000			2.500	2.500	6,0%			600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	
A3.4	DIPOSI ADF ZONA DE FABERT	baixa	12.000	2010				6.000	6.000	6,0%			720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	
<b>A4 Estat de conservació</b>																												
A4.1	PLA RENOVACIÓ VALVULERIA I CANONADES	baixa	160.000	2009				80.000	80.000	3,0%			4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	
<b>A5 Cobertura territori</b>																												
A5.1	ABASTAMENT EN BAIXA ACTV. RAMADERES	baixa	117.900	2018			23.580	47.160	47.160	3,0%																		
A5.2	ABASTAMENT EN BAIXA TOTALITAT FAVARS	baixa	122.820	2011			24.564	49.128	49.128	3,0%				3.685	3.685	3.685	3.685	3.685	3.685	3.685	3.685	3.685	3.685	3.685	3.685	3.685	3.685	
A5.3	ABASTAMENT EN BAIXA TOTALITAT CAN SOLA	baixa	118.600	2010			23.720	47.440	47.440	3,0%			3.558	3.558	3.558	3.558	3.558	3.558	3.558	3.558	3.558	3.558	3.558	3.558	3.558	3.558	3.558	
A5.4	ABASTAMENT EN BAIXA EL RIBERAL	baixa	89.720	2012			17.944	35.888	35.888	3,0%																		
A5.5	ABASTAMENT EN BAIXA LA GINESTOSA	baixa	300.760	2009			60.152	120.304	120.304	3,0%			9.023	9.023	9.023	9.023	9.023	9.023	9.023	9.023	9.023	9.023	9.023	9.023	9.023	9.023	9.023	
A5.6	ABASTAMENT EN ALTA ZONA FABERT	alta	142.480	2014	71.240			35.620	35.620	3,0%									4.274	4.274	4.274	4.274	4.274	4.274	4.274	4.274	4.274	
A5.7	ABASTAMENT EN BAIXA ZONA FABERT	baixa	98.580	2014			19.716	39.432	39.432	3,0%									2.957	2.957	2.957	2.957	2.957	2.957	2.957	2.957	2.957	
A5.8	ABASTAMENT EN BAIXA ZONA GRELLS	baixa	223.280	2016			44.656	89.312	89.312	3,0%									6.698	6.698	6.698	6.698	6.698	6.698	6.698	6.698	6.698	
<b>A6 Qualitat del servei</b>																												
A6.1	INSTAL·LACIÓ DE TELECONTROL A L'AJUNTAMENT	baixa	5.000	2009			2.500	2.500	4,0%			200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
A6.2	CABALIMETRES A LES CAPTACIONS	alta	15.000	2010	7.500			3.750	3.750	7,5%	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	
A6.3	CABALIMETRES ALS DIPOSI	alta	9.000	2009	4.500			2.250	2.250	7,5%			675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	
A6.4	PRESSIÓ EXCESSIVA XARXA FAVARS	baixa	24.000	2009				12.000	12.000	3,0%			720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	
A6.5	PRESSIÓ EXCESSIVA XARXA MOLLO	baixa	8.000	2009				4.000	4.000	3,0%			240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	
A6.6	PRESSIÓ EXCESSIVA XARXA ESPINAVELL	baixa	8.000	2009				4.000	4.000	3,0%			240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	
A6.7	HIDRANTS	baixa	3.000	2010				1.500	1.500	3,0%			90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
<b>A7 Eficiència</b>																												
A7.1	CONSUMS SENSE CONTROLAR	baixa	18.000	2009				9.000	9.000	3,0%			540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	
<b>SUBTOTAL ACTUACIONS A</b>				<b>1.848.620</b>		<b>264.980</b>		<b>214.332</b>		<b>679.654</b>																		
<b>B Creixement Urbanístic</b>																												
B1	CREIXEMENT URBANÍSTIC ZONA CAN GASSIOT	baixa	53.420	2009			40.065	6.678	6.678	3,0%			1.603	1.603	1.603	1.603	1.603	1.603	1.603	1.603	1.603	1.603	1.603	1.603	1.603	1.603	1.603	
B2	CREIXEMENT URBANÍSTIC ZONA CAN JULIA	baixa	85.580	2010			64.185	10.698	10.698	3,0%			2.567	2.567	2.567	2.567	2.567	2.567	2.567	2.567	2.567	2.567	2.567	2.567	2.567	2.567	2.567	
<b>SUBTOTAL ACTUACIONS B</b>				<b>139.000</b>		<b>0</b>		<b>104.250</b>		<b>17.375</b>																		
<b>TOTAL</b>				<b>1.987.620</b>		<b>264.980</b>		<b>318.582</b>		<b>697.029</b>		<b>5.085</b>	<b>24.775</b>	<b>35.101</b>	<b>39.513</b>	<b>48.284</b>	<b>44.684</b>	<b>51.916</b>	<b>51.046</b>	<b>57.744</b>	<b>57.744</b>	<b>61.281</b>	<b>61.281</b>	<b>61.281</b>	<b>60.156</b>	<b>59.481</b>	<b>59.481</b>	

calculat un cost mitjà per metre cúbic d'aigua subministrada (€/m3) i la seva evolució al llarg del període 2008-2025.

Cal comentar que, en la primera de les taules es manté l'import al llarg dels anys, considerant que la incorporació de nous actius per la urbanització de nous sectors del municipi (xarxa de distribució) compensarà l'amortització definitiva dels actius actuals.

Atenent a aquests criteris s'ha calculat l'evolució del cost anual (sempre en euros constants) durant el període objecte de l'estudi. A partir d'aquesta dada i amb la prognosi de cabals ja efectuada, s'ha

		COSTOS DEL SERVEI AMB CONTRIBUTIO DE L'AGENCIA CATALANA DE L'AIGUA (SENSE FINANÇAMENT DE LES ACTUACIONS)																	
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Amortització actius nous		5.085	24.775	35.101	39.513	48.284	44.684	51.916	51.046	57.744	57.744	61.281	61.281	61.281	60.156	59.481	59.481	59.481	59.481
Amortització actius existents		6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756
Total amortitzacions		11.841	31.531	41.857	46.269	55.040	51.440	58.672	57.802	64.500	64.500	68.037	68.037	68.037	66.912	66.237	66.237	66.237	66.237
Cost explotació	Total	12.892	13.368	13.844	14.320	14.796	15.273	15.749	16.225	16.701	17.177	17.653	18.129	18.605	19.081	19.557	20.034	20.510	20.986
	Tarifaris	9.413	9.776	10.139	10.502	10.865	11.228	11.591	11.953	12.316	12.679	13.042	13.405	13.768	14.131	14.494	14.857	15.220	15.583
	No tarifaris	3.479	3.592	3.706	3.819	3.932	4.045	4.158	4.271	4.384	4.498	4.611	4.724	4.837	4.950	5.063	5.177	5.290	5.403
Cost [€]		24.733	44.900	55.701	60.589	69.837	66.713	74.421	74.027	81.201	81.677	85.690	86.167	86.643	85.994	85.795	86.271	86.747	87.223
Cost mig [€/m3]		<b>0,8748</b>	<b>1,5279</b>	<b>1,8269</b>	<b>1,9185</b>	<b>2,1380</b>	<b>1,9774</b>	<b>2,1383</b>	<b>2,0643</b>	<b>2,2001</b>	<b>2,1523</b>	<b>2,1983</b>	<b>2,1538</b>	<b>2,1119</b>	<b>2,0456</b>	<b>1,9932</b>	<b>1,9588</b>	<b>1,9262</b>	<b>1,8952</b>
Consum (cabal registrat) [m3]		28.273	29.386	30.489	31.582	32.665	33.738	34.803	35.860	36.908	37.948	38.981	40.007	41.026	42.038	43.043	44.042	45.036	46.023
Ingressos amb tarifa actual [€]		15.471	16.080	16.684	17.282	17.875	18.462	19.045	19.623	20.196	20.766	21.331	21.892	22.450	23.004	23.554	24.100	24.644	25.184

Per últim s'estudien tres escenaris econòmics contemplant el cost del finançament de les inversions que han d'anar a càrrec del propi servei i el seu impacte sobre el cost per metre cúbic segons si l'Agència Catalana de l'Aigua contribueix, si l'Agència Catalana de l'Aigua no contribueix i el darrer escenari suposant que el municipi no rep ajudes per les actuacions en alta:

Per això s'ha considerat una quota de finançament anual equivalent al 5,147 % (interès aproximat actualment vigent per al finançament de les administracions públiques; EURIBOR+0,5).

Cost del servei considerant els finançaments de les inversions amb ajuda de l'Agència Catalana de l'Aigua:

		COSTOS DEL SERVEI AMB CONTRIBUTIO DE L'AGENCIA CATALANA DE L'AIGUA (AMB FINANÇAMENT DE LES ACTUACIONS)																	
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Amortització actius nous		5.085	24.775	35.101	39.513	48.284	44.684	51.916	51.046	57.744	57.744	61.281	61.281	61.281	60.156	59.481	59.481	59.481	59.481
Amortització actius existents		6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756
Total amortitzacions		11.841	31.531	41.857	46.269	55.040	51.440	58.672	57.802	64.500	64.500	68.037	68.037	68.037	66.912	66.237	66.237	66.237	66.237
Finançament de la inversió		2.571	18.359	25.103	28.862	33.737	31.881	36.637	36.072	41.731	41.731	44.719	44.719	44.719	44.324	44.086	44.086	44.086	44.086
Cost explotació	Total	12.892	13.368	13.844	14.320	14.796	15.273	15.749	16.225	16.701	17.177	17.653	18.129	18.605	19.081	19.557	20.034	20.510	20.986
	Tarifaris	9.413	9.776	10.139	10.502	10.865	11.228	11.591	11.953	12.316	12.679	13.042	13.405	13.768	14.131	14.494	14.857	15.220	15.583
	No tarifaris	3.479	3.592	3.706	3.819	3.932	4.045	4.158	4.271	4.384	4.498	4.611	4.724	4.837	4.950	5.063	5.177	5.290	5.403
Cost [€]		27.304	63.258	80.804	89.451	103.573	98.594	111.058	110.099	122.933	123.409	130.410	130.886	131.362	130.318	129.881	130.357	130.834	131.310
Cost mig [€/m3]		<b>0,9657</b>	<b>2,1527</b>	<b>2,6503</b>	<b>2,8323</b>	<b>3,1708</b>	<b>2,9223</b>	<b>3,1910</b>	<b>3,0702</b>	<b>3,3308</b>	<b>3,2520</b>	<b>3,3455</b>	<b>3,2716</b>	<b>3,2019</b>	<b>3,1000</b>	<b>3,0175</b>	<b>2,9598</b>	<b>2,9051</b>	<b>2,8531</b>
Consum (cabal registrat) [m3]		28.273	29.386	30.489	31.582	32.665	33.738	34.803	35.860	36.908	37.948	38.981	40.007	41.026	42.038	43.043	44.042	45.036	46.023
Ingressos amb tarifa actual [€]		15.471	16.080	16.684	17.282	17.875	18.462	19.045	19.623	20.196	20.766	21.331	21.892	22.450	23.004	23.554	24.100	24.644	25.184

Cost del servei considerant els finançaments de les inversions sense ajuda de l'Agència Catalana de l'Aigua:



COSTOS DEL SERVEI SENSE CONTRIBUTIÓ DE L'AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA (AMB FINANÇAMENT DE LES ACTUACIONS)																			
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Amortització actius nous		5.085	24.775	35.101	39.513	48.284	44.684	51.916	51.046	57.744	57.744	61.281	61.281	61.281	60.156	59.481	59.481	59.481	59.481
Amortització actius existents		6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756
Total amortitzacions		11.841	31.531	41.857	46.269	55.040	51.440	58.672	57.802	64.500	64.500	68.037	68.037	68.037	66.912	66.237	66.237	66.237	66.237
Finançament de la inversió		4.002	23.129	30.599	35.652	45.031	43.176	52.445	53.534	59.193	59.193	62.181	62.181	62.181	60.995	60.282	60.282	60.282	60.282
Cost explotació	Total	12.892	13.368	13.844	14.320	14.796	15.273	15.749	16.225	16.701	17.177	17.653	18.129	18.605	19.081	19.557	20.034	20.510	20.986
	Tarifaris	9.413	9.776	10.139	10.502	10.865	11.228	11.591	11.953	12.316	12.679	13.042	13.405	13.768	14.131	14.494	14.857	15.220	15.583
	No tarifaris	3.479	3.592	3.706	3.819	3.932	4.045	4.158	4.271	4.384	4.498	4.611	4.724	4.837	4.950	5.063	5.177	5.290	5.403
Cost [€]		28.736	68.028	86.300	96.240	114.868	109.888	126.866	127.561	140.394	140.871	147.872	148.348	148.824	146.988	146.077	146.553	147.030	147.506
Cost mig [€/m3]		1,0164	2,3150	2,8305	3,0473	3,5165	3,2571	3,6452	3,5572	3,8039	3,7122	3,7934	3,7081	3,6276	3,4966	3,3938	3,3276	3,2647	3,2050
Consum (cabal registrat) [m3]		28.273	29.386	30.489	31.582	32.665	33.738	34.803	35.860	36.908	37.948	38.981	40.007	41.026	42.038	43.043	44.042	45.036	46.023
Ingressos amb tarifa actual [€]		15.471	16.080	16.684	17.282	17.875	18.462	19.045	19.623	20.196	20.766	21.331	21.892	22.450	23.004	23.554	24.100	24.644	25.184

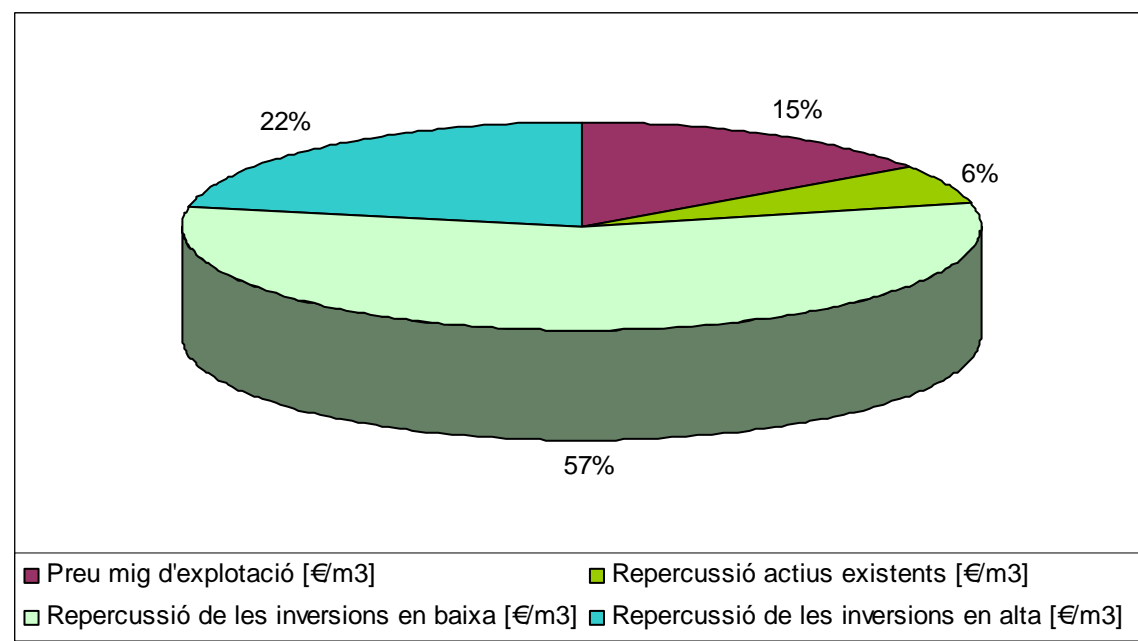
Cost del servei considerant els finançaments de les inversions sense contribució a les actuacions en alta:

COSTOS DEL SERVEI SENSE CONTRIBUTIÓ EN LES ACTUACIONS EN ALTA (AMB FINANÇAMENT DE LES ACTUACIONS)																			
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Amortització actius nous		5.085	24.775	35.101	39.513	48.284	44.684	51.916	51.046	57.744	57.744	61.281	61.281	61.281	60.156	59.481	59.481	59.481	59.481
Amortització actius existents		6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756
Total amortitzacions		11.841	31.531	41.857	46.269	55.040	51.440	58.672	57.802	64.500	64.500	68.037	68.037	68.037	66.912	66.237	66.237	66.237	66.237
Finançament de la inversió		4.950	25.746	34.275	39.974	51.606	49.518	61.045	62.265	67.924	67.924	70.912	70.912	70.912	69.330	68.380	68.380	68.380	68.380
Cost explotació	Total	12.892	13.368	13.844	14.320	14.796	15.273	15.749	16.225	16.701	17.177	17.653	18.129	18.605	19.081	19.557	20.034	20.510	20.986
	Tarifaris	9.413	9.776	10.139	10.502	10.865	11.228	11.591	11.953	12.316	12.679	13.042	13.405	13.768	14.131	14.494	14.857	15.220	15.583
	No tarifaris	3.479	3.592	3.706	3.819	3.932	4.045	4.158	4.271	4.384	4.498	4.611	4.724	4.837	4.950	5.063	5.177	5.290	5.403
Cost [€]		29.683	70.645	89.976	100.563	121.442	116.231	135.465	136.292	149.125	149.602	156.603	157.079	157.555	155.324	154.175	154.651	155.127	155.604
Cost mig [€/m3]		1,0499	2,4040	2,9511	3,1842	3,7178	3,4451	3,8923	3,8007	4,0405	3,9423	4,0174	3,9263	3,8404	3,6948	3,5819	3,5115	3,4445	3,3810
Consum (cabal registrat) [m3]		28.273	29.386	30.489	31.582	32.665	33.738	34.803	35.860	36.908	37.948	38.981	40.007	41.026	42.038	43.043	44.042	45.036	46.023
Ingressos amb tarifa actual [€]		15.471	16.080	16.684	17.282	17.875	18.462	19.045	19.623	20.196	20.766	21.331	21.892	22.450	23.004	23.554	24.100	24.644	25.184

En aquest darrer escenari, s'ha estudiat quina repercussió té cada tipus de cost i amortització a la tarifa mitjana, obtenint-ne el següent resultat:

DISTRIBUCIÓ DE LA TARIFA MITJANA PER AUTOFINANÇAR EL SERVEI																			
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Preu mig d'explotació [€/m3]		0,46	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,46	0,46
Repercussió actius existents [€/m3]		0,24	0,23	0,22	0,21	0,21	0,20	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15
Repercussió de les inversions en baixa [€/m3]		0,00	1,04	1,41	1,58	1,70	1,65	1,75	1,70	1,99	1,93	2,05	2,00	1,95	1,90	1,86	1,81	1,77	1,74
Repercussió de les inversions en alta [€/m3]		0,35	0,68	0,86	0,94	1,36	1,15	1,49	1,46	1,42	1,38	1,34	1,31	1,28	1,18	1,12	1,09	1,07	1,04
Tarifa mitjana per autofinçar el servei [€/m3]		1,05	2,40	2,95	3,18	3,72	3,45	3,89	3,80	4,04	3,94	4,02	3,93	3,84	3,69	3,58	3,51	3,44	3,38

Com s'observa a continuació, la tarifa mitjana per l'autofinançament del servei es distribueix uniformement per a tots els tipus de despeses, tot i que la fracció més elevada correspon a les despeses d'explotació.

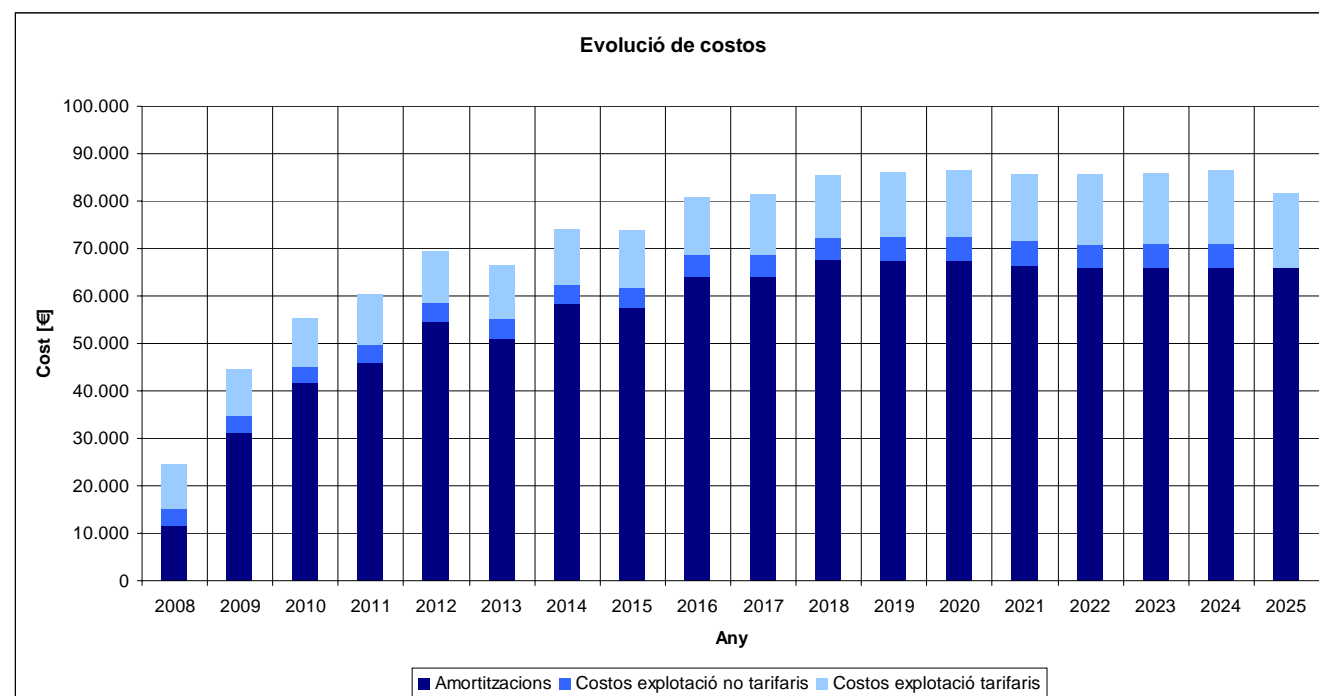


Amb les amortitzacions d'actius existents anteriors, i amb les corresponents dels actius nous, obtenim les amortitzacions totals, a les que s'ha d'afegir el cost d'explotació, tarifari i no tarifari, per obtenir el cost total.

A continuació es presenten els gràfics d'evolució de costos i de comparació Costos-Ingressos als 3 primers escenaris abans esmentats.

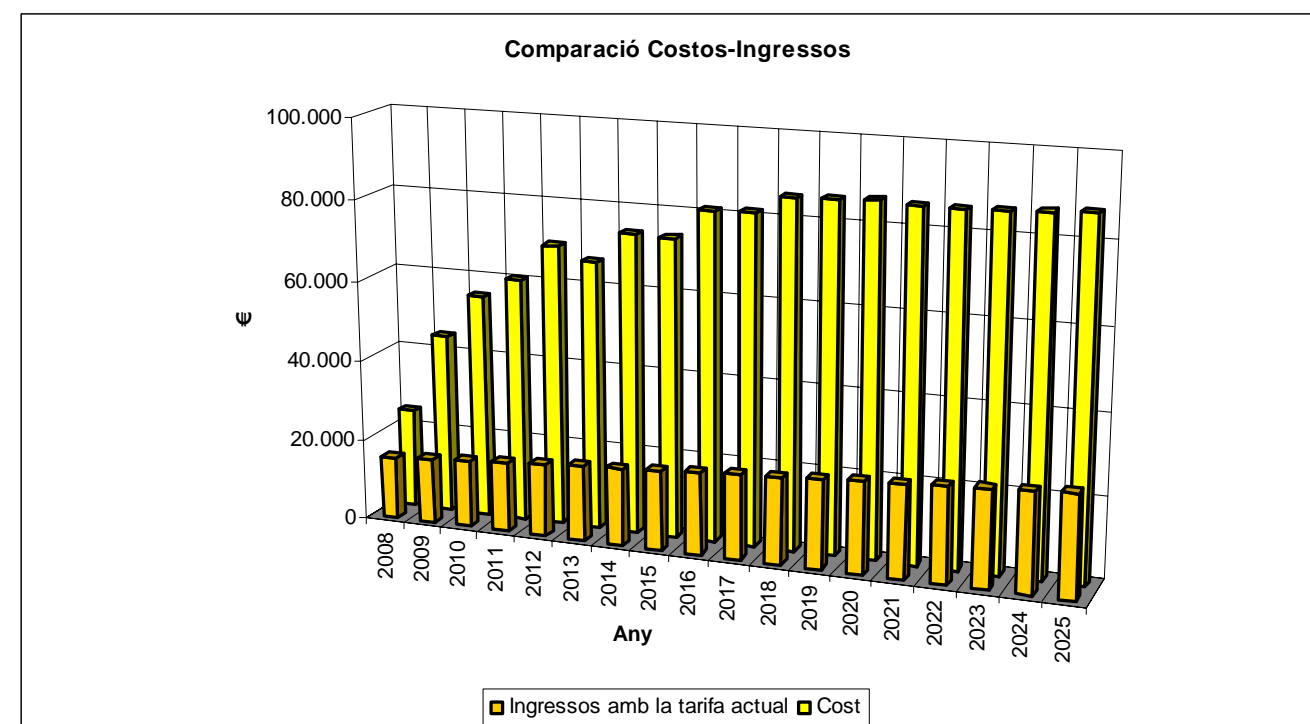
**Escenari 1: Sense considerar els finançaments de les inversions.**

L'evolució de costos desglossant les amortitzacions (dels actius nous i dels existents), els costos d'exploració no tarifaris (conservació de comptadors) i els costos d'exploració tarifaris segueix la següent progressió:



Com es pot observar, i degut a que les inversions més importants es preveuen entre els anys 2008 i 2010, augmenten lleugerament els següents anys. Els costos d'exploració no tarifaris augmentaran lleugerament degut a l'increment dels abonats, de la mateixa manera que ho faran els costos d'exploració tarifaris.

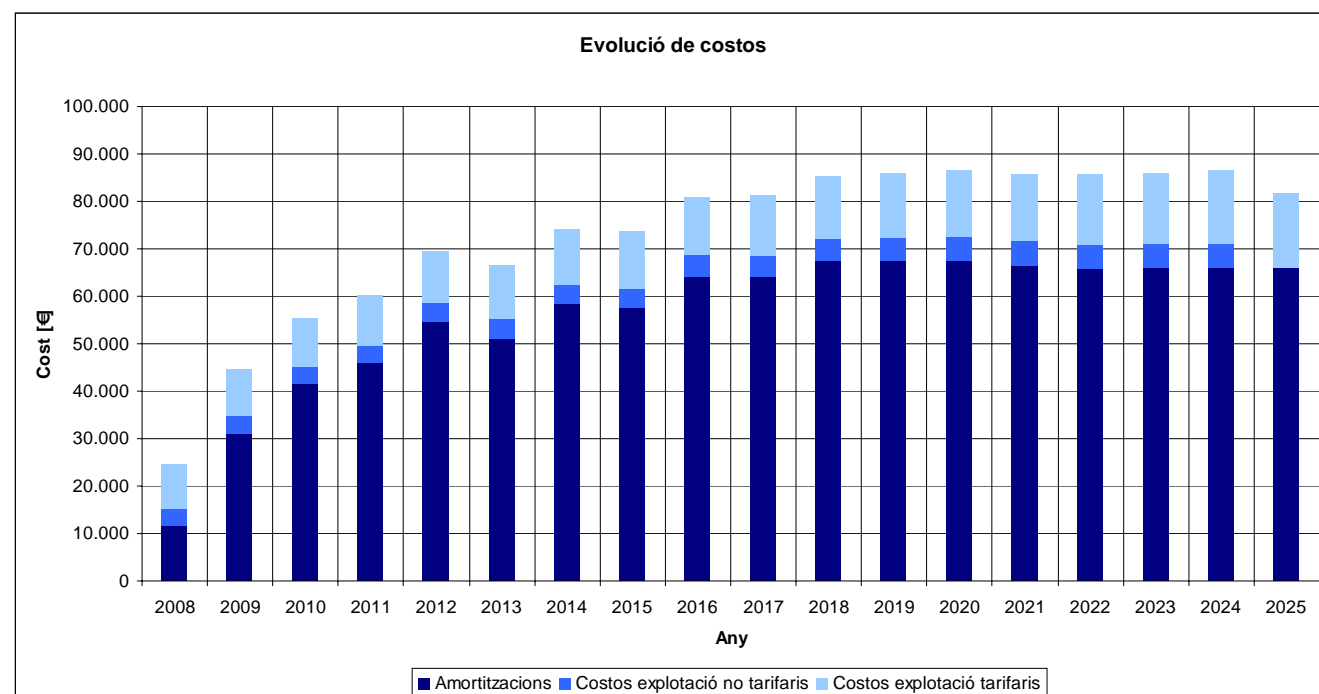
Al següent gràfic es representa l'evolució del volum d'ingressos seguint amb la tarifa actual i el cost del servei tenint en compte el cost de les actuacions proposades.



Com s'observa, el volum d'ingressos actual és molt insuficient per cobrir el cost del servei.

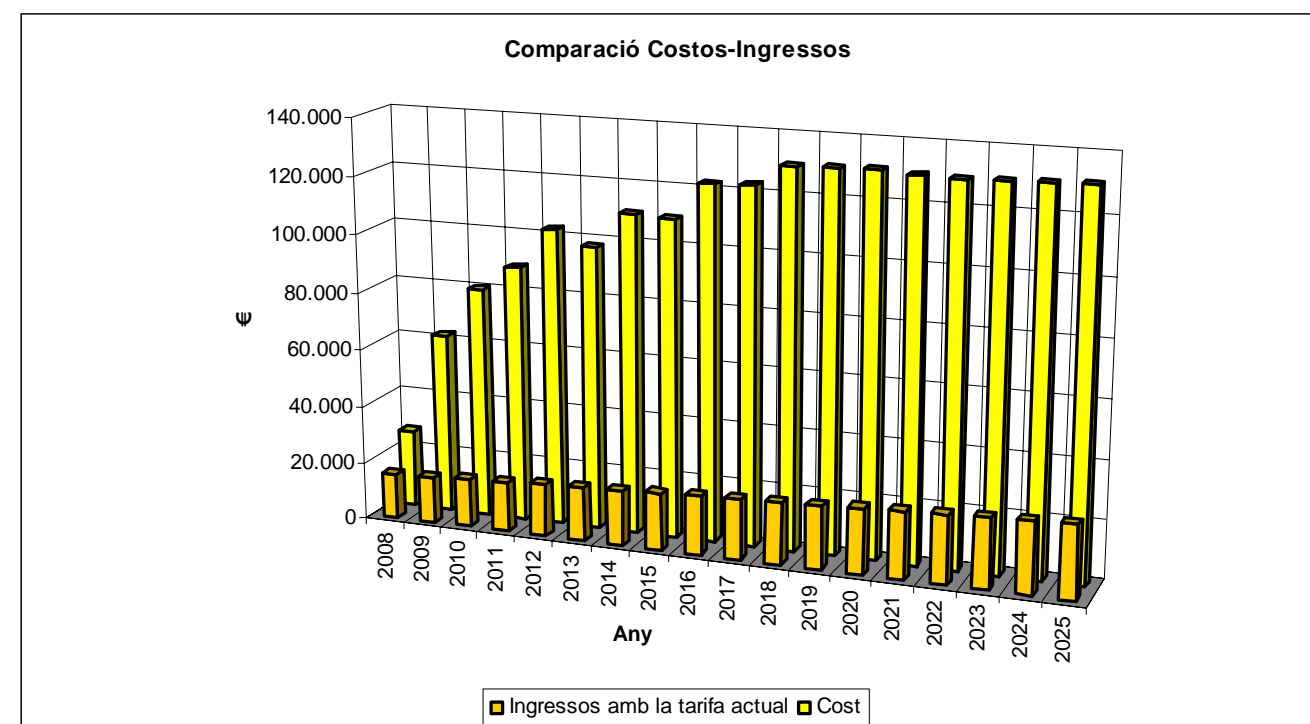
**Escenari 2: amb ajuda de l'Agència Catalana de l'Aigua considerant els finançaments de les inversions.**

L'evolució de costos desglossant les amortitzacions (dels actius nous i dels existents), el finançament de la inversió, els costos d'exploració no tarifaris (conservació de comptadors) i els costos d'exploració tarifaris segueix la següent progressió:



Com s'observa, els diferents costos augmenten el mateix que a l'anterior escenari, però s'afegeix l'augment progressiu del finançament de la inversió, que augmenta a mesura que augmenten les amortitzacions, ja que n'és directament proporcional.

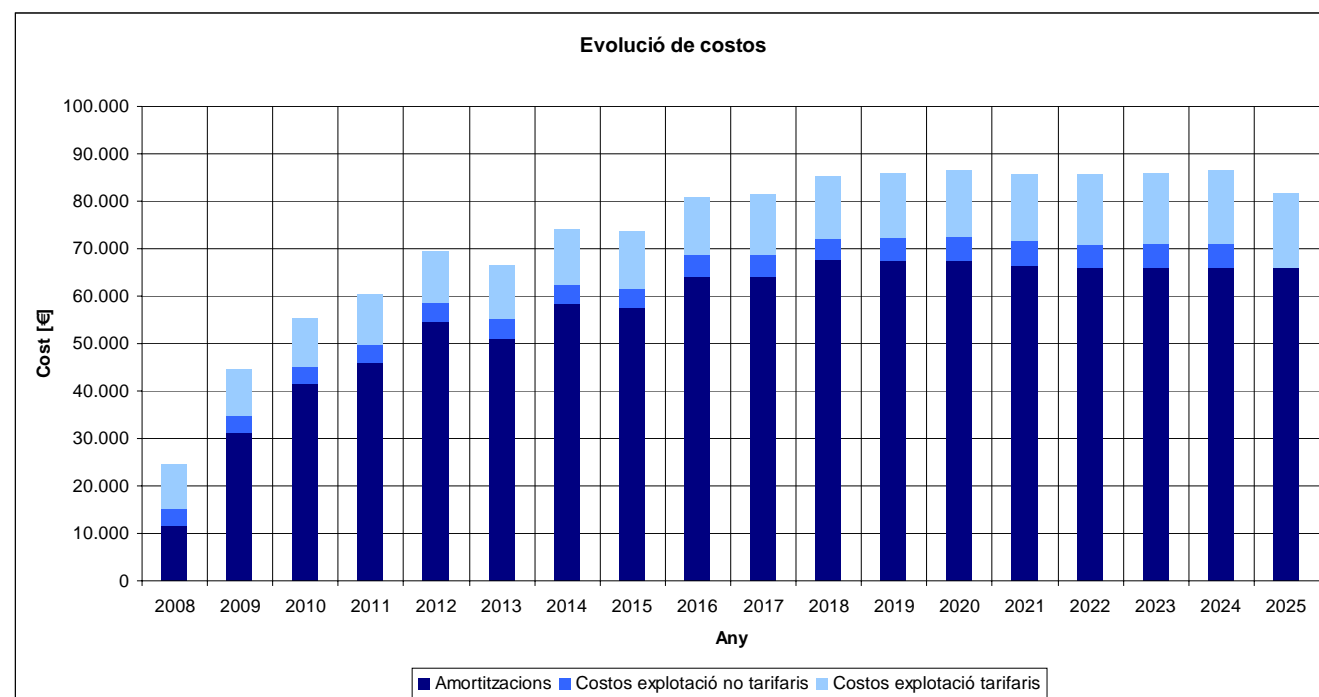
En el següent gràfic es representa l'evolució del volum d'ingressos seguint amb la tarifa actual i el cost del servei tenint en compte el cost de les actuacions proposades.



Com s'observa, els ingressos amb la tarifa actual són els mateixos que amb l'anterior escenari, però els costos augmenten degut a l'addició del finançament de la inversió.

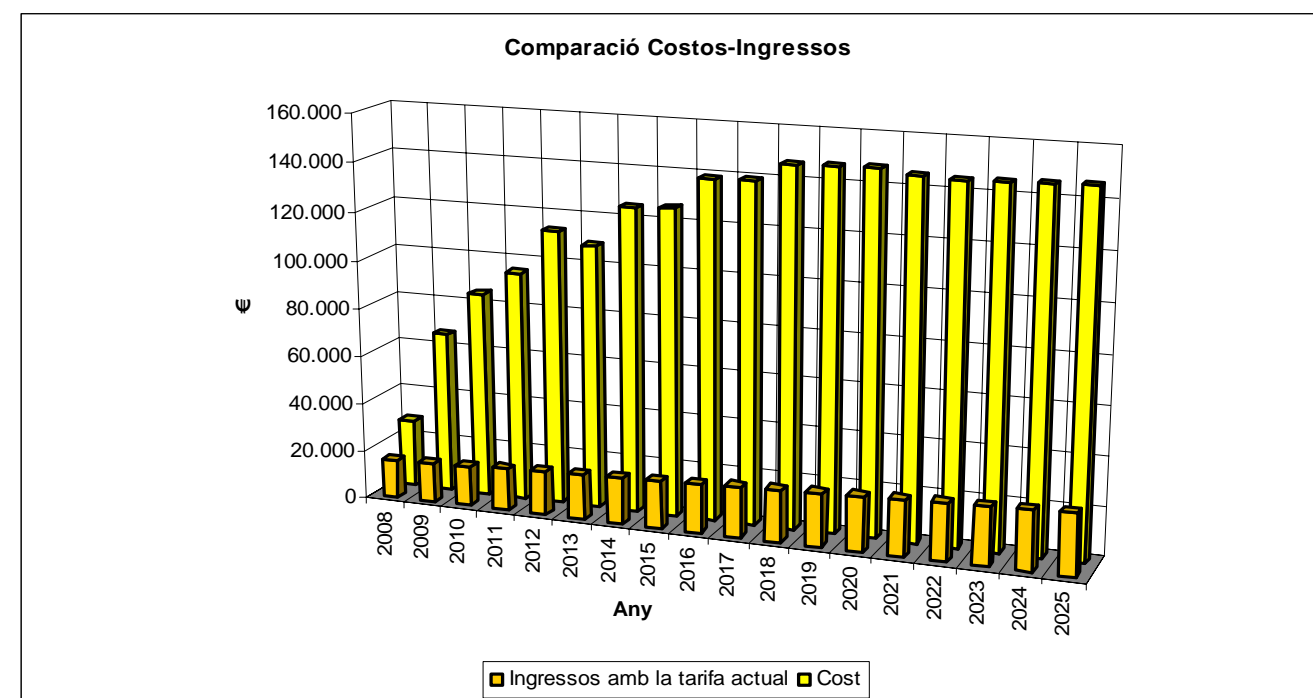
**Escenari 3: sense ajuda de l'Agència Catalana de l'Aigua considerant els finançaments de les inversions.**

L'evolució de costos desglossant les amortitzacions (dels actius nous i dels existents), el finançament de la inversió, els costos d'explotació no tarifaris (conservació de comptadors) i els costos d'explotació tarifaris segueix la següent progressió:



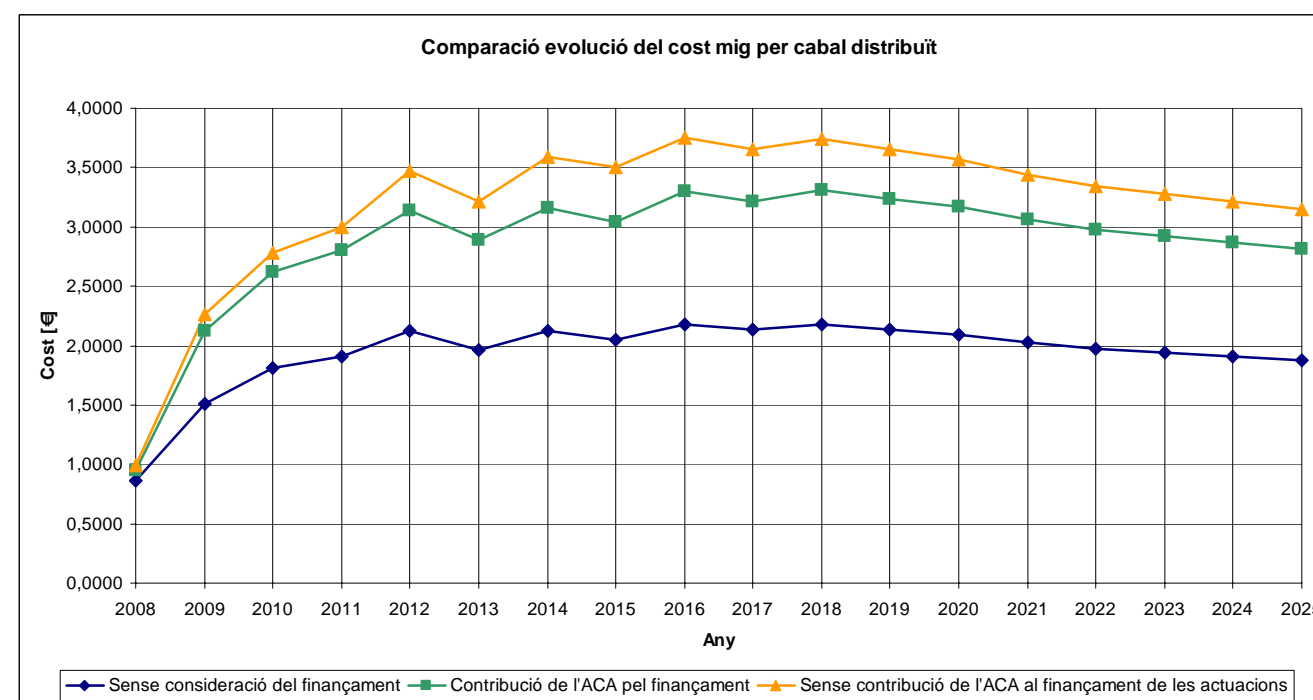
Com s'observa, els finançaments de les inversions augmenten ja que al desaparèixer les subvencions de l'Agència Catalana de l'Aigua l'import de les inversions a finançar s'incrementen.

En el següent gràfic es representa l'evolució del volum d'ingressos seguint amb la tarifa actual i el cost del servei tenint en compte el cost de les actuacions proposades.



De la mateixa manera que a l'escenari anterior, els ingressos es mantenen però el cost augmenta. Com es pot veure, els ingressos actuals no són suficients per cobrir el cost del servei.

El gràfic següent mostra l'evolució del cost mitjà del servei per m<sup>3</sup> d'aigua registrada en els tres escenaris anteriorment esmentats.







## 15 PROPOSTA ESTRUCTURA TARIFARIA

L'estructura tarifària actual (igual que la del 2007) del servei d'abastament de Molló és la següent:

<b>Ús Domèstic</b>		
Mínim [m3/mes]	30	
Blocs consum [m3/sem] / [€/m3]	de 0 a 30	0,5
	més de 30	0,7
<b>Us Industrial, ramaders i comercials</b>		
Mínim [m3/mes]	100	
Blocs consum [m3/sem.] / [€/m3]	de 0 a 100	0,5
	més de 100	0,7
<b>Conservació de comptadors</b>	0,50 €/abonat trimestre	
<b>Instal·lació comptadors</b>	90 €/comptador	
<b>Drets connexió xarxa</b>	150,25 €/abonat	

Es proposa aplicar una estructura tarifària basada en els següents criteris:

- Aplicar una quota de servei trimestral (en funció del calibre del comptador).
- Estructurar la tarifa pels blocs que proposa l'Agència Catalana de l'Aigua. Aquests blocs de subministrament serviran per gravar explícitament el consum sumptuari. Els blocs seran: 0 – 18 m<sup>3</sup>, 18 – 30 m<sup>3</sup>, 30 – 54 m<sup>3</sup> i superior a 54 m<sup>3</sup>.
- Establir una tarifa comercial/industrial/ramadera pròpia amb un preu més elevat que el domèstic, donat que l'aigua en aquest cas és també un bé de producció.



## 16 ÍNDEX DE PLÀNOLS

### 01.- Situació

### 02.- Esquema actual

Full 01 de 02: Molló, Favars

Full 02 de 02: Espinavell, Ginestosa

### 03.- Planta general alta. Estat actual

### 04.- Xarxa de distribució estat actual

Full 01 de 06: Planta general

Full 02 de 06: Full A - Espinavell

Full 03 de 06: Full B

Full 04 de 06: Full C

Full 05 de 06: Full D - Favars

Full 06 de 06: Full E – Molló

### 05.- Xarxa de distribució arterial

Full 01 de 02: Espinavell

Full 02 de 02: Molló-Favars

### 06.- Nivell de distribució

Full 01 de 02: Espinavell

Full 02 de 02: Molló-Favars

### 07.- Xarxa de hidrants actual

Full 01 de 02: Espinavell

Full 02 de 02: Molló-Favars

### 08.- Esquema projectat

Full 01 de 02: Molló, Favars

Full 02 de 02: Espinavell, Ginestosa, Fabert

### 09.- Planta general alta. Projectat

### 10.- Xarxa de distribució projectada

Full 01 de 13: Planta general

Full 02 de 13: Full A

Full 03 de 13: Full B

Full 04 de 13: Full C

Full 05 de 13: Full D

Full 06 de 13: Full E

Full 07 de 13: Full F

Full 08 de 13: Full G

Full 09 de 13: Full H

Full 10 de 13: Full I

Full 11 de 13: Full J

Full 12 de 13: Full K

Full 13 de 13: Full L

### 11.- Xarxa de distribució arterial projectada

Full 01 de 04: Espinavell

Full 02 de 04: Molló-Favars

Full 03 de 04: Fabert

Full 04 de 04: Ginestosa

### 12.- Nivell de distribució projectada

Full 01 de 04: Espinavell

Full 02 de 04: Molló-Favars

Full 03 de 04: Fabert

Full 04 de 04: Ginestosa

### 13.- Xarxa d'hydrants projectada

Full 01 de 02: Espinavell

Full 02 de 02: Molló-Favars

### 14.- Actuacions pla director adequació infraestructures per mancances actuals:

Full 01 de 30: Plànol general

Full 02 de 30: Actuació A1.1 – Nova captació Torrent Sant Benet

Full 03 de 30: Actuació A1.2 – Conduir les aigües de l'Espatllat al dipòsit de Favars

Full 04 de 30: Actuació A2.1 – Condicionament Font Pega i de l'Espatllat

Full 05 de 30: Actuació A2.2 – Condicionament Font Collpregon i Font d'en Roca

Full 06 de 30: Actuació A2.3 – Perímetre protecció captació

Full 07 de 30: Actuació A2.4 – Tanca perimetral dipòsits de Favars, Espinavell i la Ginestosa

Full 08 de 30: Actuació A2.5 - Canvi sistema de cloració als dipòsits

Full 09 de 30: Actuació A2.6 – Osmosi inversa a Espinavell

Full 10 de 30: Actuació A3.1 - Accessibilitat a captacions de Molló i Favars

Full 11 de 30: Actuació A3.2 – Accessibilitat a dipòsits



- Full 12 de 30: Actuació A3.3 – Accessibilitat a captacions d'Espinavell
  - Full 13 de 30: Actuació A3.4 – Dipòsit ADF Zona de Fabert
  - Full 14 de 30: Actuació A4.1 – Pla renovació valvuleria i canonades
  - Full 15 de 30: Actuació A5.1 – Abastament en baixa activitats ramaderes
  - Full 16 de 30: Actuació A5.2 – Abastament en baixa a la totalitat de Favars
  - Full 17 de 30: Actuació A5.3 – Abastament en baixa a la totalitat de Can Solà
  - Full 18 de 30: Actuació A5.4 – Abastament en baixa El Riberal
  - Full 19 de 30: Actuació A5.5 – Abastament en baixa La Ginestosa
  - Full 20 de 30: Actuació A5.6 – Abastament en alta a la zona de Fabert
  - Full 21 de 30: Actuació A5.7 – Abastament en baixa a la zona de Fabert
  - Full 22 de 30: Actuació A5.8 – Abastament en alta a la zona del Grells
  - Full 23 de 30: Actuació A6.1 – Telecontrol
  - Full 24 de 30: Actuació A6.2 – Cabalímetres a les captacions
  - Full 25 de 30: Actuació A6.3 – Cabalímetres als dipòsits
  - Full 26 de 30: Actuació A6.4 – Pressió excessiva xarxa Favars
  - Full 27 de 30: Actuació A6.5 – Pressió excessiva xarxa Molló
  - Full 28 de 30: Actuació A6.6 – Pressió excessiva xarxa Espinavell
  - Full 29 de 30: Actuació A6.7 – Hidrants
  - Full 30 de 30: Actuació A7.1 – Consums sense controlar
- 15.- Actuacions pla director adequació infraestructures per creixement urbanístic:
- Full 01 de 03: Planta general
  - Full 02 de 03: Actuació B1 – Creixement zona Cal Gassiot
  - Full 03 de 03: Actuació B2 – Creixement zona Cal Julià
- 16.- EPANET. Demanda actual
- Full 01 de 05: Hipòtesis I – Plànol pressió i velocitats Espinavell
  - Full 02 de 05: Hipòtesis I – Plànol pressió i velocitats Molló-Favars
  - Full 03 de 05: Hipòtesis II – Cabals d'incendis
  - Full 04 de 05: Hipòtesis III – Qualitat de l'aigua Espinavell
  - Full 05 de 05: Hipòtesis III - Qualitat de l'aigua Molló-Favars
- 17.- EPANET. Demanda de creixement – Hipòtesis futura
- Full 01 de 09: Hipòtesis I – Plànol pressió i velocitats Espinavell
  - Full 02 de 09: Hipòtesis I – Plànol pressió i velocitats Molló-Favars
  - Full 03 de 09: Hipòtesis I - Plànol pressió i velocitats Fabert
- Full 04 de 09: Hipòtesis I – Plànol pressió i velocitats Ginestosa
  - Full 05 de 09: Hipòtesis II – Cabals d'incendis
  - Full 06 de 09: Hipòtesis III – Qualitat de l'aigua Espinavell
  - Full 07 de 09: Hipòtesis III – Qualitat de l'aigua Molló-Favars
  - Full 08 de 09: Hipòtesis III – Qualitat de l'aigua Fabert
  - Full 09 de 09: Hipòtesis III – Qualitat de l'aigua Ginestosa