

aqualia

Auditoria d'Eficiència

Hidràulica:

AMETLLA DE MAR



## Índex

1.	Introducció.....	2
2.	Marc Legislatiu.....	2
3.	Objectiu .....	3
4.	Caracterització del Servei: .....	3
5.	Balanç hídric .....	3
6.	Indicadors de compliment.....	4
6.1.	Índex d'indicadors de fuites.....	4
6.2.	Índex d'indicadors de pressió .....	5
7.	Annexos .....	6
7.1.	Balanç hidràulic.....	6
7.2.	Indicadors de compliment .....	7
7.3.	Dades Generals del Servei .....	8
7.4.	Esquema Sectorització .....	19
7.5.	Esquema Vertical.....	20

## 1. Introducció

L'estudi d'eficiència hidràulica de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) és una iniciativa per a la gestió sostenible de l'aigua a Catalunya. Aquesta auditoria es basa en una sèrie d'indicadors d'acompliment adaptats d'una proposta per part de l'Associació Internacional d'Abastiments d'Aigua (IWA) que permeten una valoració quantitativa i qualitativa de la gestió de l'aigua. Aquests indicadors, que inclouen mesures com les pèrdues reals d'aigua i diversos coeficients relacionats amb la gestió de fuites, proporcionen una visió detallada de l'estat actual del servei d'abastament.

L'estudi no només ajuda a identificar àrees de millora, sinó que també facilita la comparació entre diferents gestors d'abastament, promovent així la millora contínua i la innovació en la gestió de l'aigua.

En aquest cas, l'estudi es realitza i publica sobre el curs 2024.

## 2. Marc Legislatiu

Arrel de la Resolució ACC/596/2024 de 22 de febrer, per la qual s'aprova la Guia per a la realització d'auditories sobre l'eficiència hidràulica d'un servei d'abastament es proporciona l'eina per a complir la disposició addicional vint-i-sisena del Decret Legislatiu 3/2003 del 4 de Novembre de 2003 el qual s'aprova en el text refós de la Llei 5/2020 del 29 d'abril de 2020 de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya amb el text següent:

*"Disposició addicional vint-i-sisena. Deure de les entitats subministradores de fer auditories sobre l'eficàcia hidràulica del servei de subministrament*

*Les entitats subministradores han de fer i publicar cada dos anys una auditoria de l'eficiència hidràulica dels serveis de subministrament d'aigua amb més de cinc mil persones abonades. Aquesta auditoria ha d'incloure, com a mínim, un balanç de l'aigua subministrada, un índex de gestió de fuites i un índex de gestió de les pressions. L'Agència Catalana de l'Aigua, amb la consulta prèvia a les associacions més representatives del sector, ha de determinar els índexs que cal fer servir d'entre els reconeguts internacionalment."*

(LLEI 5/2020, del 29 d'abril, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient., 2020)

Per tant és de compliment legal la publicació d'aquest estudi sobre l'eficiència en matèria d'abastiment d'aigua per a serveis de poblacions de més de cinc mil habitants.

### 3. Objectiu

L'objectiu d'aquest estudi hidràulic és avaluar la eficiència dels serveis d'abastament d'aigua en termes de la seva capacitat per minimitzar les pèrdues. A més de conèixer la situació en la que es troba la xarxa de abastiment d'aigua dels principals operadors d'aigua de Catalunya.

### 4. Caracterització del Servei:

L'Ametlla de Mar és un poble tradicional de pescadors situat al sud de Catalunya. És coneguda per la seva costa única, que consta de 16 km de longitud amb 30 cales i platges per a tots els gustos. El municipi inclou diferents nuclis de població: l'Ametlla de Mar, l'Àlia, Calafat, la Cala Nova, l'Estany, l'Hidalgo, Marina de Sant Jordi, Racons, les Roques Daurades, Sant Jordi d'Alfama, les Tres Cales.

El servei d'abastament fa arribar aigua potable a 8.350 abonats a través de 132 km de longitud de la xarxa. El consum diari màxim durant el l'any 2024 ha estat de  $6.020 m^3$  i el mínim ha estat de  $2.677 m^3$

### 5. Balanç hídric

El balanç hídric recopila els diferents orígens i destinacions dels volums d'aigua que gestiona el servei d'abastament. Els principals blocs d'aquest balanç són el volum d'entrada des de diferents fonts; el volum d'aigua exportada, ja sigui, la venda d'aigua en alta o en baixa; els consums dels usuaris; i les pèrdues d'aigua que es generen en el procés. Per tant, tota l'aigua que es consumeix més la suma de les pèrdues hauria de, en teoria, ser la mateixa que la que s'introdueix a la xarxa.

A més, els pèrdues d'aigua estan segmentades per components per facilitar la traçabilitat de possibles millores de la xarxa per augmentar l'eficiència d'aquesta. Aquestes components de l'aigua perduda hi apareixen conceptes com els errors dels comptadors, consums no autoritzats de possibles frauds i fuites que es poden trobar al llarg de la xarxa d'abastament.

A partir dels requisits del balanç dels diferents components es realitza aquest estudi mitjançant el mètode "Descendent". La consideració d'aquest mètode és degut a la disponibilitat i l'accés a les dades que demana aquest.

En el cas del servei de l'Ametlla de Mar s'ha observat, com es mostra en el [balanç Hidràulic](#) en l'apartat d'Annexos d'aquest document, que el total del volum d'entrada en el període d'estudi ha estat de 1.296.498  $m^3$ . El servei consta de 4 punts d'entrada d'aigua. Tres corresponen a la compra d'aigua en alta al Consorci d'aigües de Tarragona i una extracció de pou que representa un percentatge molt petit del volum. El volum d'aigua facturada és de 780.544  $m^3$ .

## 6. Indicadors de compliment

El estudi hídric consta també d'un sistema d'indicadors d'acompliment els quals proporcionen una comprensió de l'estat actual del servei pel que fa a la gestió de fuites i pressions, que permeten, si s'aplica de forma continuada, avaluar l'efectivitat de les millores implementades. També, ajuda a la identificació més eficientment d'aquestes potencials millores que necessita la xarxa per a reduir les pèrdues d'aigua.

### 6.1. Índex d'indicadors de fuites

Aquest sistema d'indicadors, proporcionats des de la mateixa ACA, conté dotze indicadors que calculen les pèrdues d'aigua a partir de la caracterització del servei mitjançant un seguit de fórmules que s'aclareixen en la mateixa Guia.

Els indicadors del servei és pot trobar en l'apartat d'Annexos: [Indicadors per a la gestió de Fuites.](#)

Aquests indicadors mostren que la pèrdua real per escomesa és de 158.7 l/escomesa/dia o les pèrdues reals per longitud que assoleix els 10.066,4 l/km/dia. Son aspectes que s'han de tenir en compte per a possibles millores de la xarxa d'abastament i millorar el rendiment del servei.

### 6.2. Índex d'indicadors de pressió

En el cas de la pressió en el que el servei gestiona l'abastament d'aigua es realitza, donada la dificultat per l'obtenció de dades, d'una manera qualitativa. Juntament amb una contextualització, l'indicador ha de permetre fer un seguiment de les accions que adopta l'empresa per la gestió de les pressions del servei.

El servei de l'Ametlla de mar respon als indicadors de pressió de la següent manera:

#### Indicador per a la gestió de la pressió

<i>ID Criteri</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Resposta</i>
p1.1	Es pot afirmar que la pressió en el servei d'abastament no pot excedir en cap moment un 30% la pressió màxima de subministrament?	Sí
p1.2	El rang de variació de la pressió màxima diària a les diferents zones de pressió a la xarxa és inferior a 30 mca?	Sí
p1.3	Es monitoritza amb una periodicitat horària les pressions màximes en punts de la xarxa crítics i es guarda registre dels valors?	Parcialment
p1.4	Es disposa de mitjans tècnics per limitar automàticament les pressions màximes per sota d'un 30% la pressió màxima de subministrament?	Sí
p1.5	Existeixen zones de pressió diferenciades i separades hidràulicament per poder limitar les pressions màximes?	Parcialment
p1.6	Es modula la pressió a la xarxa depenent de l'hora del dia / cabal injectat / pressió en punts crítics de la xarxa?	Parcialment

## 7. Annexos

### 7.1. Balanç hidràulic

Aigua importada [AI]	Volum d'entrada [VE]	Consum autoritzat [CA]	Consum autoritzat facturat [CAF]	Aigua exportada [AE]	Aigua facturada [F]
<b>1.209.988</b>	<b>1.296.498</b>	<b>780.544</b>	<b>780.544</b>	<b>0</b>	<b>780.544</b>
Percentatge respecte a [VE]: 93,3% Fiabilitat: A Marge: ± 04%	Marge: ± 04%	Percentatge respecte a [VE]: 60,2%	Percentatge respecte a [VE]: 60,2% Marge: ± 08%		Percentatge respecte a [VE]: 60,2% Marge: ± 08%
				<b>Consum facturat i mesurat [CAFm]</b>	
				<b>780.544</b>	
				Percentatge respecte a [VE]: 60,2% Fiabilitat: B Marge: ± 08%	
				<b>Consum facturat i no mesurat [CAFnm]</b>	
				<b>0</b>	
			<b>Consum autoritzat no facturat [CANF]</b>	<b>Consum no facturat i mesurat [CANFM]</b>	<b>Aigua no facturada [NF]</b>
			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>515.954</b>
			Percentatge respecte a [VE]: 0,0%		Percentatge respecte a [VE]: 39,8% Marge: ± 15%
				<b>Consum no facturat i no mesurat [CANFnm]</b>	
				<b>0</b>	
				Percentatge respecte a [VE]: 0,0% Fiabilitat: D Marge: ± 69%	
		<b>Pèrdues d'aigua [P]</b>	<b>Pèrdues aparents o comercials [PA]</b>	<b>Consum no autoritzat [CNA]</b>	
		<b>515.954</b>	<b>30.957</b>	<b>0</b>	
		Percentatge respecte a [VE]: 39,8%	Percentatge respecte a [VE]: 2,4% Marge: ± 36%	Percentatge respecte a [VE]: 0,0% Fiabilitat: C Marge: ± 34%	
				<b>Error dels comptadors [EC]</b>	
<b>Aigua produïda [AP]</b>				<b>30.957</b>	
<b>86.510</b>				Percentatge respecte a [VE]: 2,4% Fiabilitat: C Marge: ± 36%	
Percentatge respecte a [VE]: 6,7% Fiabilitat: A Marge: ± 04%			<b>Pèrdues reals [PR]</b>		
			<b>484.997</b>		
			Percentatge respecte a [VE]: 37,4%		

Taula 1: Balanç Hidràulic de l'Ametlla de Mar

## 7.2. Indicadors de compliment

### Indicadors per a la gestió de fuites

#### Pèrdues reals

Indicador	Valor	Marge (±)	Límit inferior	Límit superior
F1 – Pèrdues reals per escomesa (L/escomesa/dia)	158,7	#N/D	#N/D	#N/D
F2 – Pèrdues reals per longitud (L/Km/dia)	10.066,4	#N/D	#N/D	#N/D
F3 – Pèrdues reals per metre de columna de pressió mínima garantida (L/escomesa/dia/mca)	7,9	#N/D	#N/D	#N/D
F4 – Índex estructural de fuites (adimensional)	5,39	#N/D	#N/D	#N/D

#### Pèrdues aparents o comercials

Indicador	Valor	Marge (±)	Límit inferior	Límit superior
F5 – Pèrdues aparents o comercials per escomesa (L/escomesa/dia)	10,1	46%	5,5	14,8
F6 – Pèrdues aparents o comercials expressades com a % del consum autoritzat	4,0%	#N/D	#N/D	#N/D

#### Aigua no facturada

Indicador	Valor	Marge (±)	Límit inferior	Límit superior
F7 – Aigua no facturada expressada com un % del volum total d'entrada	39,8%	16%	33,5%	46,1%
F8 – Aigua no factura per escomesa (L/escomesa/dia)	168,8	32%	115,1	222,5

#### Aigua no registrada

Indicador	Valor	Marge (±)	Límit inferior	Límit superior
F9- Aigua no registrada expressada com un % del volum total d'entrada	39,8%	16%	33,5%	46,1%

#### Avaries

Indicador	Valor	Marge (±)	Límit inferior	Límit superior
F10 – Avaries a la xarxa (Núm./100 Km/any)	63,5	27%	46,3	80,6
F11 – Avaries en escomeses (Núm./1000 escomeses/any)	12,8	38%	7,9	17,6
F12 – Reparacions per Control actiu de fuites (Núm./100 Km/any)	0,0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!

### Indicador per a la gestió de la pressió

p1.1	Es pot afirmar que la pressió en el servei d'abastament no pot excedir en cap moment un 30% la pressió màxima de subministrament?	Sí
p1.2	El rang de variació de la pressió màxima diària a les diferents zones de pressió a la xarxa és inferior a 30 mca?	Sí
p1.3	Es monitoritza amb una periodicitat horària les pressions màximes en punts de la xarxa crítics i es guarda registre dels valors?	Parcialment
p1.4	Es disposa de mitjans tècnics per limitar automàticament les pressions màximes per sota d'un 30% la pressió màxima de subministrament?	Sí
p1.5	Existeixen zones de pressió diferenciades i separades hidràulicament per poder limitar les pressions màximes?	Parcialment
p1.6	Es modula la pressió a la xarxa depenent de l'hora del dia / cabal injectat / pressió en punts crítics de la xarxa?	Parcialment

Taula 2: Indicadors de fuites de l'Ametlla de Mar

### 7.3. Dades Generals del Servei



[AP] Aigua produïda:  
[AI] Aigua importada:

86.510	m <sup>3</sup>
1.209.988	m <sup>3</sup>

Observacions:


**Consum autoritzat**

[AE] Aigua exportada:  
[CAF] Consum facturat i mesurat:  
[CAFNM] Consum facturat i no mesurat:  
[CANF] Consum no facturat i mesurat:  
[CANFNM] Consum no facturat i no mesurat:

0	m <sup>3</sup>
780.544	m <sup>3</sup>
	m <sup>3</sup>
	m <sup>3</sup>
	m <sup>3</sup>

Observacions:


Escolliu opció:  
Estimat

**Pèrdues aparents o comercials**

[CNA] Consum no autoritzat:  
[EC] Error dels comptadors:

30.957	m <sup>3</sup>
	m <sup>3</sup>

Observacions:


Escolliu opció:  
Estimat  
Estimat

**Pèrdues reals (només per a balanç hídric "Anàlisi per components")**

la suma no coincideix amb les pèrdues reals calculades pel mètode descende

[FCT] Fuites en conduccions de transport:  
[FCD] Fuites en conduccions de distribució:  
[FD] Fuites en dipòsits d'emmagatzematge:  
[FE] Fuites en escomeses:

20.638	m <sup>3</sup>
345.690	m <sup>3</sup>
15.479	m <sup>3</sup>
103.191	m <sup>3</sup>

Observacions:


**Dades del servei d'abastament**

[LR] Longitud de la xarxa:  
[EM] Edat mitjana de les canonades

132	km
35	anys

Observacions:


Material	Percentatge (*)
Fosa dúctil	7,0%
Fosa gris	
Fibrociment	28,0%
Formigó	
Poliètilè	31,2%
Policlorur de vinil (PVC)	30,5%
Plàstic reforçat amb fibra de vidre	
Ferro	0,9%
Ferro galvanitzat	
Acer	
Altres	2,4%
	100,0%

(\*) Respecte a la longitud total de la xarxa

		Observacions:
[NA]	Nombre d'escomeses:	8.350 nre.
[LA]	Longitud mitjana per escomesa:	1,2 m
[PMF]	Pressió mitjana de funcionament:	29 mca
[PMG]	Pressió mínima garantida:	20 mca
[AR]	Nombre d'avaries a la xarxa:	84 nre.
[AA]	Nombre d' avaries en escomeses:	107 nre.
[CR]	Reparacions per control actiu de fuites:	115 nre.

### Indicador per a la gestió de la pressió

*ID Criteri Pregunta*

p1.1	Es pot afirmar que la pressió en el servei d'abastament no pot excedir en cap moment un 30% la pressió màxima de subministrament?	Resposta	Observacions:
p1.2	El rang de variació de la pressió màxima diària a les diferents zones de pressió a la xarxa és inferior a 30 mca?		
p1.3	Es monitoritza amb una periodicitat horària les pressions màximes en punts de la xarxa crítics i es guarda registre dels valors?		
p1.4	Es disposa de mitjans tècnics per limitar automàticament les pressions màximes per sota d'un 30% la pressió màxima de subministrament?		
p1.5	Existeixen zones de pressió diferenciades i separades hidràulicament per poder limitar les pressions màximes?		
p1.6	Es modula la pressió a la xarxa depenent de l'hora del dia / cabal injectat / pressió en punts crítics de la xarxa?		

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta	Resposta
ap.1	Percentatge de volum mesurat	Quin percentatge de l'aigua tractada/produïda es mesura?	>99%
ap.2	Periodicitat amb la qual realitza la verificació electrònica dels mesuradors	Amb quina periodicitat es realitzen les verificacions electròniques?	Almenys anual
ap.3	Abast de la verificació electrònica	Quin nivell d'errors de transferència de dades és revisada com a part del procés de verificació?	Es comproven cada any o menys els errors en tota la cadena de transmissió de la dada, acarant els valors registrats amb el marcat a la pantalla del mesurador
ap.4	Rigor dels procediments de verificació electrònica	Es realitzen per personal propi o extern?	Propi
ap.5	Estat dels mesuradors	Quina és l'edat mitjana del/dels mesurador/s? (El càlcul de l'edat mitjana es realitza en base al volum que mesuri cada mesurador en el cas que n'hi hagi més d'un).	5-10 anys
ap.6	Periodicitat amb la qual es realitzen lectures	Quina descriu millor la periodicitat amb la qual es realitzen les lectures periòdiques dels mesuradors que s'utilitzen per calcular el balanç?	Una vegada per mes
ap.7	Procediment per a la detecció d'anomalies	Què descriu millor el procediment utilitzat per identificar errors o anomalies en les dades de volum d'aigua tractada/produïda? En aquest apartat s'inclouen valors atípics, nuls o que poden reflectir una llacuna en el registre de dades.	Manual, mitjançant fulls de càlcul
ap.8	Periodicitat amb la qual es revisen les dades per detectar anomalies	Quina descriu millor la periodicitat amb què es realitzen revisions de les dades per identificar errors o anomalies? Aquests inclouen valors atípics i nuls, que poden reflectir una llacuna en el registre de dades.	Diària
ap.9	Suport documental	S'aporta document justificatiu del valor declarat, amb proves documentals i/o fotogràfiques.	Es justifiquen els càlculs i s'aporten proves documentals dels valors declarats que suposen entre el 50% i el 90% del volum

**Macromedició. Volum mesurat d'aigua importada [AI]**

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta	Resposta
ai.1	Percentatge de volum mesurat	Quin percentatge de l'aigua importada es mesura?	>99%
ai.2	Periodicitat amb la qual realitza la verificació electrònica dels mesuradors	Amb quina periodicitat es realitzen les verificacions electròniques?	Almenys anual
ai.3	Abast de la verificació electrònica	Quin nivell d'errors de transferència de dades és revisada com a part del procés de verificació?	Es comproven cada any o menys els errors en tota la cadena de transmissió de la dada, acarant els valors registrats amb el marcat a la pantalla del mesurador
ai.4	Rigor dels procediments de verificació electrònica	Es realitzen per personal propi o extern?	Propi
ai.5	Estat dels mesuradors	Quina és l'edat mitjana del/dels mesurador/s? (El càlcul de l'edat mitjana es realitza en base al volum que mesuri cada mesurador en el cas que n'hi hagi més d'un).	5-10 anys
ai.6	Periodicitat amb la qual es realitzen lectures	Quina descriu millor la periodicitat amb la qual es realitzen les lectures periòdiques dels mesuradors que s'utilitzen per calcular el balanç?	Una vegada per mes
ai.7	Procediment per a la detecció d'anomalies	Què descriu millor el procediment utilitzat per identificar errors o anomalies en les dades de volum d'aigua importada? En aquest apartat s'inclouen valors atípics, nuls o que poden reflectir una llacuna en el registre de dades.	Manual, mitjançant fulls de càlcul
ai.8	Periodicitat amb la qual es revisen les dades per detectar anomalies	Quina descriu millor la periodicitat amb què es realitzen revisions de les dades per identificar errors o anomalies? Aquests inclouen valors atípics i nuls, que poden reflectir una llacuna en el registre de dades.	Diària
ai.9	Suport documental	S'aporta document justificatiu del valor declarat, amb proves documentals i/o fotogràfiques.	Es justifiquen els càlculs i s'aporten proves documentals dels valors declarats que suposen entre el 50% i el 90% del volum

## Macromedicció. Volum mesurat d'aigua exportada [AE]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta	Resposta
ae.1	Percentatge de volum mesurat	Quin percentatge de l'aigua exportada es mesura?	
ae.2	Periodicitat amb la qual realitza la verificació electrònica dels mesuradors	Amb quina periodicitat es realitzen les verificacions electròniques?	
ae.3	Abast de la verificació electrònica	Quin nivell d'errors de transferència de dades és revisada com a part del procés de verificació?	
ae.4	Rigor dels procediments de verificació electrònica	Es realitzen per personal propi o extern?	
ae.5	Edat dels mesuradors	Quina és l'edat mitjana del/dels mesurador/s? (El càlcul de l'edat mitjana es realitza en base al volum que mesuri cada mesurador en el cas que n'hi hagi més d'un).	
ae.6	Periodicitat amb la qual es realitzen lectures	Quina descriu millor la periodicitat amb la qual es realitzen les lectures periòdiques dels mesuradors que s'utilitzen per calcular el balanç?	
ae.7	Procediment per a la detecció d'anomalies	Què descriu millor el procediment utilitzat per identificar errors o anomalies en les dades de volum d'aigua exportada? En aquest apartat s'inclouen valors atípics, nuls o que poden reflectir una llacuna en el registre de dades.	
ae.8	Periodicitat amb la qual es revisen les dades per detectar anomalies	Quina descriu millor la periodicitat amb què es realitzen revisions de les dades per identificar errors o anomalies? Aquests inclouen valors atípics i nuls, que poden reflectir una llacuna en el registre de dades.	
ae.9	Suport documental	S'aporta document justificatiu del valor declarat, amb proves documentals i/o fotogràfiques.	

## Estimació. Volum no mesurat d' [AP]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta	Resposta
vnmap.1	Càlcul de la dada d'entrada	Quina descriu millor la forma en què es va estimar la dada d'entrada?	Volum per temps de funcionament estimat del subministrament
vnmap.2	Documentació disponible	Hi ha documentació disponible en la qual es descriu la metodologia per estimar la dada d'entrada?	Sí
vnmap.3	Validació	De quina forma ha sigut validada la metodologia per estimar la dada d'entrada?	Interna

## Estimació. Volum no mesurat d' [AI]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta	Resposta
vnmai.1	Càlcul de la dada d'entrada	Quina descriu millor la forma en què es va estimar la dada d'entrada?	Volum per temps de funcionament estimat del subministrament
vnmai.2	Documentació disponible	Hi ha documentació disponible en la qual es descriu la metodologia per estimar la dada d'entrada?	Sí
vnmai.3	Validació	De quina forma ha sigut validada la metodologia per estimar la dada d'entrada?	Interna

## Estimació. Volum no mesurat d' [AE]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta	Resposta
vnmae.1	Càlcul de la dada d'entrada	Quina descriu millor la forma en què es va estimar la dada d'entrada?	
vnmae.2	Documentació disponible	Hi ha documentació disponible en la qual es descriu la metodologia per estimar la dada d'entrada?	
vnmae.3	Validació	De quina forma ha sigut validada la metodologia per estimar la dada d'entrada?	

## Micromedició. Consum facturat i mesurat [CAFM]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta	Resposta
cafm.1	Ràtio d'èxit en lectures	Quin percentatge de factures s'estima en un cicle de facturació típic?	> 5%- 10%
cafm.1b	Ràtio de telelectures	Quin percentatge de factures es determina amb telelectura?	
cafm.2	Conciliació	Quina opció és la que millor descriu la correcció de consums facturats erronis en períodes de lectura anteriors?	Bimensual
cafm.3	Periodicitat de la conciliació	Amb quina periodicitat es realitza la correcció de consums facturats erronis en períodes de lectura anteriors?	Les dades de facturació s'avaluen anualment en cerca d'errors generals, però no s'ha realitzat una anàlisi específica dels errors sistemàtics en el tractament de les dades
cafm.4	Auditoria processos de facturació i lectura de comptadors	Quina opció descriu millor l'auditoria del procés de facturació?	Les comprovacions es realitzen automàticament en el moment de la lectura en base a llinars fixos i es verifiquen posteriorment mitjançant un programari en base a les dades històriques de l'abonat
cafm.5	Verificació de les lectures	Quina opció descriu millor la verificació de lectures?	Bimensual
cafm.6	Periodicitat de lectura	Amb quina periodicitat llegeix el gestor els comptadors dels seus abonats? Per als serveis d'abastament amb múltiples periodicitats de lectura, seleccioni la periodicitat de lectura que es realitza en la major part dels abonats.	Sí
cafm.7	Prorrateig	Es prorrateja el volum de [CAFM] perquè representi el consum ocorregut exactament durant el període auditat?	Cada cicle de facturació
cafm.8	Revisió interna	Amb quina periodicitat es produeix la revisió interna dels volums del [CAFM] per part del personal de l'empresa que ofereix el servei d'abastament d'aigua?	Totals agrupats per tipus d'ús o classe d'abonat i comptes específics marcats per consum anòmal amb un programari específic
cafm.9	Revisió interna	Amb quin nivell de detall s'examina els volums del [CAFM] en la revisió interna?	Fa més de 5 anys, o no estic segur
cafm.10	Revisió externa	Quan es va realitzar l'última revisió de les dades de facturació per part d'entitat independent?	No s'està segur
cafm.11	Revisió externa	En la revisió per part d'una entitat independent, amb quin nivell de detall es va examinar el procés de facturació?	

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta	Resposta
cafnm.1	% de factures calculades sense disposar de la lectura d'un mesurador	Quina porció dels abonats facturats són no mesurats (% expressat en funció del nombre total d'abonats)?	>5%-10%. Cap amb escomesa de DN30 o superior
cafnm.2	Càlcul de la dada d'entrada	Metodologia per quantificar el consum dels usuaris no mesurats	Estimacions basades en assumpcions de consum segons les característiques dels usuaris (és a dir, tipus d'usuari o mida de mesurador)
cafnm.3	Documentació disponible	Hi ha documentació disponible en la qual es descriu la metodologia per estimar la dada d'entrada?	Si
cafnm.4	Validació	De quina forma ha sigut validada la metodologia per estimar la dada d'entrada?	Interna
cafnm.5	Periodicitat de facturació	Amb quina periodicitat s'estima el consum d'un usuari no mesurat?	Bimensual

### Micromedicció. Consum no facturat i mesurat [CANFM]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta	Resposta
cafnm.1	Penetració del mesurament mitjançant comptadors d'aigua en els subministraments no facturats	Percentatge de serveis no facturats que compten amb comptador sobre el total de serveis no facturats?	Desconegut
cafnm.2	Periodicitat de lectura	Amb quina periodicitat es llegeix el comptador de cada abonat no facturat? Per a serveis d'abastament amb múltiples periodicitats de lectura, selecció i la periodicitat de lectura que descriu la majoria dels seus abonats no facturats.	Bimensual
cafnm.3	Periodicitat de revisió dels consums	Amb quina periodicitat es revisen els volums mesurats no facturats per detectar errors?	Cada cicle de facturació
cafnm.4	Política mesuradors per a abonats amb comptador no facturats	Quin tipus de mesurador s'installa i cada quant es renova?	S'installeu comptadors nous amb la mateixa qualitat que a la resta d'usuaris. Es mantenen la mateixa política de renovació que amb els altres usuaris

### Estimacions. Consum no facturat i no mesurat [CANFM]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta	Resposta
cafnm.1	Inventari	En quina mesura es coneix l'abast de l'ús d'aigua no facturada i no mesurada?	Desconegut
cafnm.2	Documentació	Quina opció descriu millor els registres que es mantenen per als esdeveniments d'ús d'aigua no facturada i no mesurada?	Hi ha documentació, però no especifica per a cada esdeveniment
cafnm.3	Càlcul de la dada d'entrada	Com s'estima la major part de l'ús d'aigua no facturada i no mesurada?	Suposició
cafnm.4	Validació	De quina forma ha sigut validada la metodologia per estimar la dada d'entrada?	Interna

### Estimacions. Consum no autoritzat [CNA]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta	Resposta
cna.1	Càlcul de la dada d'entrada	Com s'estima la dada d'entrada?	Estadístiques de casos extrets d'inspeccions en camp. El càlcul no es troba documentat
cna.2	Validació	De quina forma ha sigut validada la metodologia per estimar la dada d'entrada?	Interna
cna.3	Seguiment i supervisió	Quina opció descriu millor l'abast del seguiment i la supervisió del consum no autoritzat?	Recerca ocasional realitzada i documentada específicament per identificar el consum no autoritzat, que va més enllà dels esdeveniments descoberts de forma reactiva

## Estimacions. Errors dels comptadors [EC]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta	Resposta	Observacions:
ec.1	Periodicitat d'assaigs reactius	Assaja els comptadors de forma reactiva (és a dir, quan es produeix una queixa d'un abonat o una alarma de facturació/consum s'activa)?	No es realitzen assaigs reactius	Es realitzen assaigs, verificacions i comprobacions però no s'emet informe
ec.2	Periodicitat d'assaigs a comptadors residencials de < = DN20	En el cas dels comptadors de petit calibre (< = DN20), quina opció descriu millor la periodicitat amb la qual es realitzen assaigs proactius (és a dir, aquells que es realitzen sense que s'hagi produït la queixa d'un abonat o l'activació d'una alarma de facturació/consum)?	És una activitat ocasional, l'últim esforç es va realitzar fa més de 5 anys a comptat des del període auditat	
ec.3	Mostreig per a l'assaig a petits comptadors	Quina opció descriu millor quins comptadors s'inclouen en les activitats de comprovació proactiva de comptadors de petit calibre?	Proactiu – mostra representativa de tots els comptadors residencials	
ec.4	Periodicitat d'assaigs a mitjans i grans comptadors	Per als comptadors de mitjà i gran calibre, quina opció descriu millor la periodicitat amb la qual es realitzen assaigs proactius?	És una activitat ocasional, l'últim esforç es va realitzar fa menys de 5 a comptat des del període auditat	
ec.5	Mitjans i grans comptadors assajats	Quina opció descriu millor quins comptadors s'inclouen en les activitats de comprovació proactiva de comptadors de mitjà i gran calibre?	Assaigs adreçats a subconjunts de comptadors més nombrosos	
ec.6	Càlcul i font de dades	Quina opció descriu millor la forma en què es va estimar l'entrada de dades?	Estimacions de l'error de mesurament fixes	
ec.7	Documentació disponible	Hi ha documentació disponible en la qual es descriu la metodologia per estimar la dada d'entrada?	No	
ec.8	Validació	De quina forma ha sigut validada la metodologia per estimar la dada d'entrada?	Interna	
ec.9	Pràctiques de substitució de comptadors residencials de < = DN20	Quina és l'edat mitjana dels comptadors?	<10 anys	
ec.10	Pràctiques de substitució de comptadors no residencials de > = DN25	Quina és l'edat mitjana dels comptadors?	<8 anys	
ec.11	Control de qualitat dels comptadors	Es realitzen controls de qualitat de la metrologia dels comptadors abans de ser instal·lats (controls addicionals als realitzats pel fabricant)	Més d'un 2%	

## Estimacions. Fuites en conduccions de transport [FCT]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta	Resposta	Observacions:
fct.1	Càlcul de la dada d'entrada	Quina descriu millor la forma en què es va estimar la dada d'entrada?	S'ha seguit estrictament la metodologia aprovada	
fct.2	Documentació disponible	Hi ha documentació disponible en la qual es descriu la metodologia per estimar la dada d'entrada?	Sí	
fct.3	Validació	De quina forma ha sigut validada la metodologia per estimar la dada d'entrada?	Interna	

## Estimacions. Fuites en conduccions de distribució [FCD]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta	Resposta	Observacions:
fcd.1	Càlcul de la dada d'entrada	Quina descriu millor la forma en què es va estimar la dada d'entrada?	S'ha seguit estrictament la metodologia aprovada	
fcd.2	Documentació disponible	Hi ha documentació disponible en la qual es descriu la metodologia per estimar la dada d'entrada?	Sí	
fcd.3	Validació	De quina forma ha sigut validada la metodologia per estimar la dada d'entrada?	Interna	

### Estimacions. Fuites en dipòsits [FD]

Margen:	Marge:	Pregunta
fd.1	Càlcul de la dada d'entrada	Quina descriu millor la forma en què es va estimar la dada d'entrada?
fd.2	Documentació disponible	Hi ha documentació disponible en la qual es descriu la metodologia per estimar la dada d'entrada?
fd.3	Validació	De quina forma ha sigut validada la metodologia per estimar la dada d'entrada?

#### Resposta

S'ha seguit estrictament la metodologia aprovada
Sí
Interna

### Estimacions. Fuites en escumes [FE]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta
fa.1	Càlcul de la dada d'entrada	Quina descriu millor la forma en què es va estimar la dada d'entrada?
fa.2	Documentació disponible	Hi ha documentació disponible en la qual es descriu la metodologia per estimar la dada d'entrada?
fa.3	Validació	De quina forma ha sigut validada la metodologia per estimar la dada d'entrada?

#### Resposta

S'ha seguit estrictament la metodologia aprovada
Sí
Interna

### Longitud de la xarxa [LR]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta
lr.1	Càlcul de la dada d'entrada	Com es calcula la dada d'entrada?
lr.2	Actualització d'inventari	Quina opció descriu millor com es manté al dia l'inventari de la xarxa?
lr.3	Validació d'inventari	Quina opció descriu millor la forma en què l'inventari de la xarxa es valida en camp?

#### Resposta

Es calcula a partir de l' inventari de la xarxa, que s'emmagatzema en suport SJG i que està basat en cartografia oficial, en un percentatge major o igual que el 90%
Les addicions o supressions s'actualitzen en l'inventari de la xarxa, almenys anualment
Es duen a terme validacions en camp (en les operacions diàries o en projectes específics de validació)

## Nombre d'escomeses [NA]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta	Resposta
na.1	Càlcul de la dada d'entrada	Com es calcula la dada d'entrada?	Extret de l'inventari (GIS, sistema de facturació, etc.) en un percentatge inferior al 90%
na.2	Informació base	En què es basa el recompte d'escomeses?	Basat en el recompte de comptadors o recompte d'abonats
na.3	Informació base	S'inclouen en la dada d'entrada les escomeses inactives (però encara pressuritzades)? Poden ser amb o sense comptador.	No
na.4	Actualització d'inventari	Quina opció descriu millor com es manté actualitzat l'inventari d'escomeses (GIS, sistema de facturació, etc.)?	Les addicions o sostraccions s'actualitzen en l'inventari (GIS, sistema de facturació, etc.), almenys anualment
na.5	Validació d'inventari	Quina opció descriu millor com es valida en camp l'inventari d'escomeses (SIG, sistema de facturació, etc.)?	La validació de camp es realitza per a tot el servei d'abastament (és a dir, en les operacions diàries o en projectes de validació específics)

## Longitud mitjana per escomesa [LA]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta	Resposta
la.1	Càlcul de la dada d'entrada	Com es calcula la dada d'entrada?	Suposició
la.2	Compleitud de l'inventari	Quina és l'opció que millor descriu com es manté actualitzat l'inventari de les escomeses i la ubicació dels comptadors?	Les addicions o sostraccions s'actualitzen en l'inventari d'escomeses i ubicació dels comptadors, però amb una periodicitat major que l'any
la.3	Validació de l'inventari	Quina opció descriu millor la forma en què l'inventari de les escomeses es valida en camp?	Es duen a terme validacions en camp (en les operacions diàries o en projectes específics de validació)

## Pressió mitjana de funcionament [PMF]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta	Resposta
pmf.1	Càlcul de la dada d'entrada	Com es calcula la dada d'entrada?	Estimació aproximada deduïda dels mesuraments en camp, però no s'han realitzat anàlisis ni càlculs
pmf.2	Abast de les dades de pressió recollides	Quina opció descriu millor com es recullen les lectures de pressió puntuals (per exemple, a les boques de reg)?	Es realitzen amb caràcter rutinari mesuraments puntuals, amb manòmetres, en hores de menor pressió.
pmf.3	Ubicació de les dades de pressió en temps real recollides	Quina opció descriu millor el lloc on es recullen les dades de pressió contínua (mitjançant data loggers (registre temporal) o telemetria (registre permanent))?	A les fronteres que delimiten la zona de pressió, a més d'alguns punts dins de la zona però que no representen el perfil de pressió complet
pmf.4	Captura de la variació estacional de les dades de pressió en temps real	Quina opció descriu millor com es recullen les dades de la pressió contínua?	Recollida de dades durant tot l'any mitjançant monitoratge continu, en intervals d'una hora o menys
pmf.5	Nombre de punts de pressió	Nombre de punts de mesura de la pressió permanents i monitoritzats en continu per km de canonada de distribució?	Més de 3 punts per cada 10 km de xarxa
pmf.6	Validació	De quina forma ha sigut validat el càlcul de la dada d'entrada?	Interna

### Nombre d'avaries a la xarxa [AR]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta
ar.1	Càlcul de la dada d'entrada	Com es calcula la dada d'entrada?
ar.2	Informació base	Quina informació es recapta en el registre d'avaries?
ar.3	Traçabilitat	Quina opció descriu millor el suport en el qual s'emmagatzema la informació?

Resposta
Menys d'un 90% de la dada proporcionada ha estat extreta del registre d'avaries
A més del nombre d'esdeveniments, es registra la ubicació i les característiques de l'avaría
Suport informàtic bàsic (full de càlcul, etc.)

### Nombre d'avaries a l'escomesa [AA]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta
aa.1	Càlcul de la dada d'entrada	Com es calcula la dada d'entrada?
aa.2	Informació base	Quina informació es recapta en el registre d'avaries?
aa.3	Traçabilitat	Quina opció descriu millor el suport en el qual s'emmagatzema la informació?

Resposta
Menys d'un 90% de la dada proporcionada ha estat extreta del registre d'avaries
A més del nombre d'esdeveniments, es registra la ubicació i les característiques de l'avaría
Suport informàtic bàsic (full de càlcul, etc.)

### Reparacions per control actiu de fuites [CR]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta
cr.1	Càlcul de la dada d'entrada	Com es calcula la dada d'entrada?
cr.2	Informació base	Quina informació es recapta en el registre de reparacions?
cr.3	Traçabilitat	Quina opció descriu millor el suport en el qual s'emmagatzema la informació?

Resposta
Menys d'un 90% de la dada proporcionada ha estat extreta del registre de reparacions
A més del nombre d'esdeveniments, es registra la ubicació i les característiques de la reparació
Suport informàtic bàsic (full de càlcul, etc.)

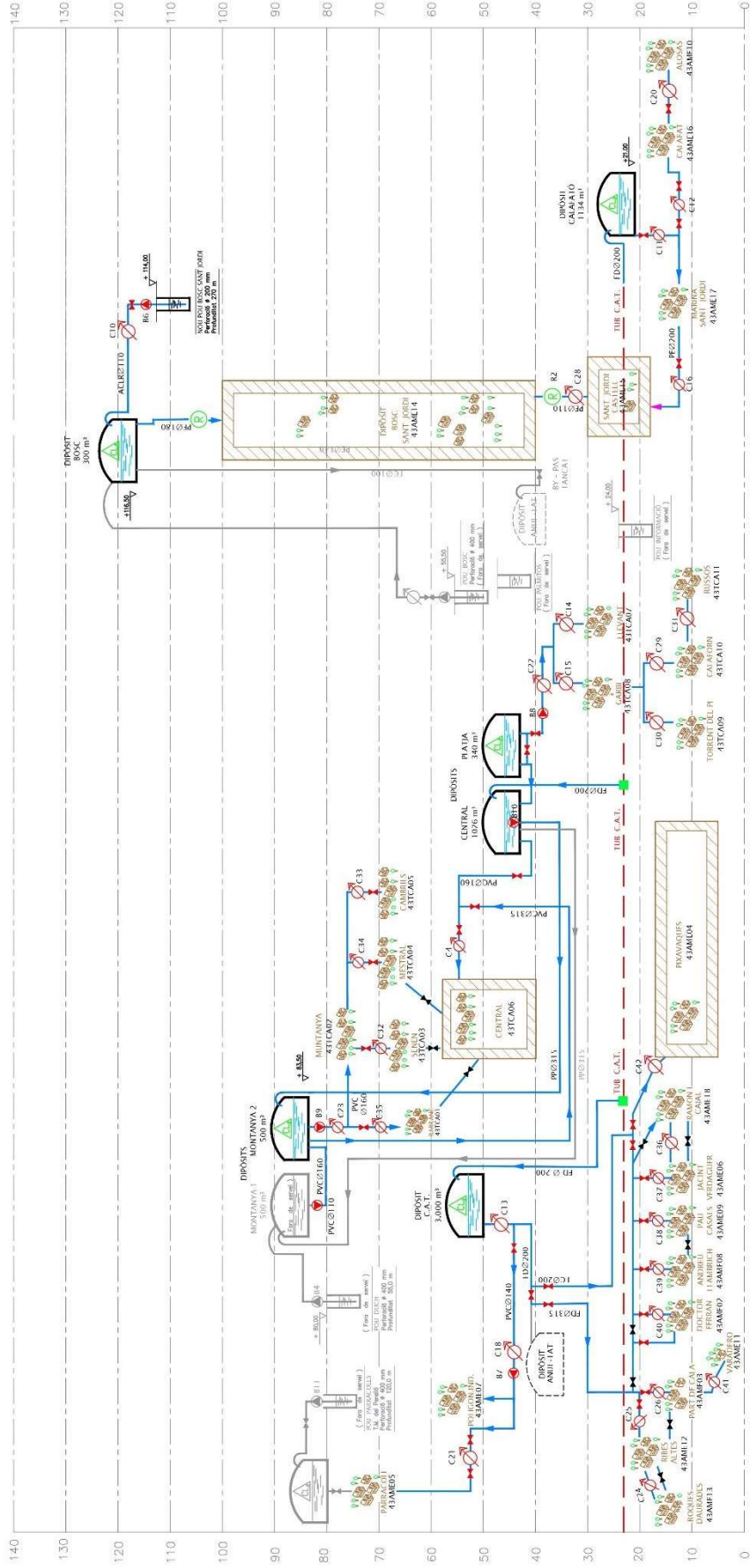
### 7.4. Esquema Sectorització

Il·lustració 1: Esquema de la sectorització del servei de l'Ametlla de Mar.



### 7.5. Esquema Vertical

Il·lustració 2: Esquema Vertical de l'Ametlla de Mar



Aquest document és còpia del original i propietat de Aqualia, Gestió integral del aigua, S.A. i de GRUPO FCC. La seva reproducció total o parcial com qualsevol cassoï a tercers, requerirà la seva autorització expressa, restant en tot cas prohibida tota modificació unilateral del mateix.

Servei Municipal d'Aigües de l'Ametlla de Mar.		aqualia	
CAP de SERVEI COMPROBAT	G. Figueras G. Figueras	NOM	DATA
DELECAT	Lleida / TGNA.		04/2024
DIBUIXAT	F. Quimtilia.		04/2024
ESCALA:	M. Mià		04/2024
			Gràfica
ESQUEMA VERTICAL DE LES INSTAL·LACIONS		PLANOL 01	