

Auditoria d'eficiència hidràulica en els serveis d'abastament.

Sant Vicenç dels Horts

L'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) va aprovar el 22 de febrer de 2023 la Guia per a la realització d'auditories sobre l'eficiència hidràulica d'un servei d'abastament. L'elaboració d'aquesta guia ha estat impulsada per l'ACA, per donar compliment a la disposició addicional vint-i-sisena del Decret Legislatiu 3/2003, que estableix el deure de les entitats subministradores de fer auditories sobre l'eficiència hidràulica del servei de subministrament. En concret, 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.

La guia estableix un marc comú per totes les entitats catalanes, sobre la manera en que s'han d'elaborar i calcular els balanços hídrics. A més, com a element innovador, la Guia estableix una metodologia pionera per valorar la qualitat de les dades incorporades al balanç, un aspecte fonamental per prendre decisions coherents i ben informades en base als resultats de les auditories. Per això, inclou un qüestionari que valora la completesa i traçabilitat de les dades, la reproductibilitat i exactitud de les mesures i la robustesa dels dispositius de control.

Així mateix, s'han seleccionat 12 d'indicadors d'acompliment, adaptats als proposats per la reconeguda Associació Internacional d'Abastaments d'Aigua (IWA), relacionats amb la gestió de les fruites i/o la gestió de les pressions de la xarxa, que permetran a les empreses valorar quantitativament i qualitativament la seva eficiència hídrica i comparar el seu compliment amb altres empreses; així com, gràcies a la seva aplicació continuada en el temps, avaluar l'efectivitat de les millores implementades

Volum d'entrada

Validació
de dades
final

Restaurar
formulari

			Observacions:
[AP]	Aigua produïda:	1.763.744 m3	
[AI]	Aigua importada:	821.464 m3	

Consum autoritzat

			Observacions:	
[AE]	Aigua exportada:	0 m3		
[CAFM]	Consum facturat i mesurat:	1.362.773 m3		
[CAFNM]	Consum facturat i no mesurat:	1.873 m3		
[CANFM]	Consum no facturat i mesurat:	88.596 m3		
[CANFNM]	Consum no facturat i no mesurat:	4.786 m3		
				Escollir opció: 4.786 Estimat

Pèrdues aparents o comercials

			Observacions:	Escollir opció:
[CNA]	Consum no autoritzat:	547.470 m3		547.470 Estimat
[EC]	Error dels comptadors:	27.255 m3		27.255 Estimat

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

			Observacions:
[FCT]	Fuites en conduccions de transport:	4.995 m3	
[FCD]	Fuites en conduccions de distribució:	407.619 m3	
[FD]	Fuites en dipòsits d'emmagatzematge:	0 m3	
[FE]	Fuites en escames:	156.104 m3	

Dades del servei d'abastament

			Observacions:	
[LR]	Longitud de la xarxa:	150 km		
				Material
				Fosa dúctil
				Fosa gris
				Fibrociment
				Formigó
				Polietilè
				Policlorur de vinil (PVC)
				Plàstic reforçat amb fibra de vidre
				Ferro
				Ferro
				Acer
				Altres
				Percentatge (*)
				33,0%
				18,3%
				40,50%
				8,1%
				0,1%
				100,0%

(*) Respecte a la longitud total de la xarxa

			Observacions:
[NA]	Nombre d'escames:	5.499 nre.	
[LA]	Longitud mitjana per escama:	4 m	
[PMF]	Pressió mitjana de funcionament:	30 mca	
[PMG]	Pressió mínima garantida:	20 mca	
[AR]	Nombre d'avaries a la xarxa:	158 nre.	
[AA]	Nombre d'avaries en escames:	262 nre.	
[CR]	Reparacions per control actiu de fuites:	89 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?
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?

Parcialment	
Sí	
Parcialment	
Sí	
Sí	
Parcialment	

Resultats del balanç hídric

Notes:
- Valors numèrics expressats en m3.

<p>Aigua importada [AI]</p> <p>821.464</p> <p>Percentatge respecte a [VE]: 32% Fiabilitat: A Marge: + 3.2%</p>	<p>Volum d'entrada [VE]</p> <p>2.585.208</p> <p>Marge: + 3.3%</p>	<p>Consum autoritzat [CA]</p> <p>1.458.028</p> <p>Percentatge respecte a [VE]: 56% Marge: + 14.3%</p>	<p>Consum autoritzat facturat [CAF]</p> <p>1.364.646</p> <p>Percentatge respecte a [VE]: 53% Marge: + 15.2%</p>	<p>Aigua exportada [AE]</p> <p>0</p> <p>Percentatge respecte a [VE]: 00% Fiabilitat: A Marge: + 3.2%</p>	<p>Aigua facturada [F]</p> <p>1.364.646</p> <p>Percentatge respecte a [VE]: 53% Marge: + 15.2%</p>
<p>Aigua produïda [AP]</p> <p>1.763.744</p> <p>Percentatge respecte a [VE]: 68% Fiabilitat: A Marge: + 4.6%</p>		<p>Pèrdues d'aigua [P]</p> <p>1.127.180</p> <p>Percentatge respecte a [VE]: 44% Marge: + 19.9%</p>	<p>Pèrdues aparents o comercials [PA]</p> <p>574.725</p> <p>Percentatge respecte a [VE]: 22% Marge: + 21.8%</p>	<p>Consum no autoritzat [CNA]</p> <p>547.470</p> <p>Percentatge respecte a [VE]: 21% Fiabilitat: B Marge: + 22.9%</p>	<p>Aigua no facturada [NF]</p> <p>1.220.562</p> <p>Percentatge respecte a [VE]: 47% Marge: + 18.4%</p>
			<p>Consum autoritzat no facturat [CANF]</p> <p>93.382</p> <p>Percentatge respecte a [VE]: 04% Marge: + 3.2%</p>	<p>Consum no facturat i mesurat [CANFM]</p> <p>88.596</p> <p>Percentatge respecte a [VE]: 03% Fiabilitat: A Marge: + 1.4%</p>	
			<p>Pèrdues reals [PR]</p> <p>552.454</p> <p>Percentatge respecte a [VE]: 21% Marge: + 46.5%</p>	<p>Consum facturat i mesurat [CAFm]</p> <p>1.362.773</p> <p>Percentatge respecte a [VE]: 53% Fiabilitat: C Marge: + 15.2%</p>	
				<p>Consum no facturat i no mesurat [CANFNM]</p> <p>1.873</p> <p>Percentatge respecte a [VE]: 00% Fiabilitat: C Marge: + 30.4%</p>	
				<p>Consum no facturat i no mesurat [CANFNM]</p> <p>4.786</p> <p>Percentatge respecte a [VE]: 00% Fiabilitat: D Marge: + 57.4%</p>	
				<p>Error dels comptadors [EC]</p> <p>27.255</p> <p>Percentatge respecte a [VE]: 01% Fiabilitat: B Marge: + 21.2%</p>	

Indicadors per a la gestió de fuites

Pèrdues reals

Indicador	Valor	Marge (±)	Límit inferior	Límit superior
F1 – Pèrdues reals per escomesa (L/escomesa/dia)	275,2	49%	139,3	411,2
F2 – Pèrdues reals per longitud (L/Km/dia)	10.118,2	47%	5.341,6	14.894,8
F3 – Pèrdues reals per metre de columna de pressió mínima garantida (L/escomesa/dia/mca)	13,8	49%	7,0	20,6
F4 – Índex estructural de fuites (adimensional)	7,11	71%	2,05	12,17

Pèrdues aparents o comercials

Indicador	Valor	Marge (±)	Límit inferior	Límit superior
F5 – Pèrdues aparents o comercials per escomesa (L/escomesa/dia)	286,3	27%	207,8	364,9
F6 – Pèrdues aparents o comercials expressades com a % del consum autoritzat	39,4%	26%	29,1%	49,7%

Aigua no facturada

Indicador	Valor	Marge (±)	Límit inferior	Límit superior
F7 – Aigua no facturada expressada com un % del volum total d'entrada	47,2%	19%	38,4%	56,0%
F8 – Aigua no factura per escomesa (L/escomesa/dia)	608,1	25%	457,6	758,6

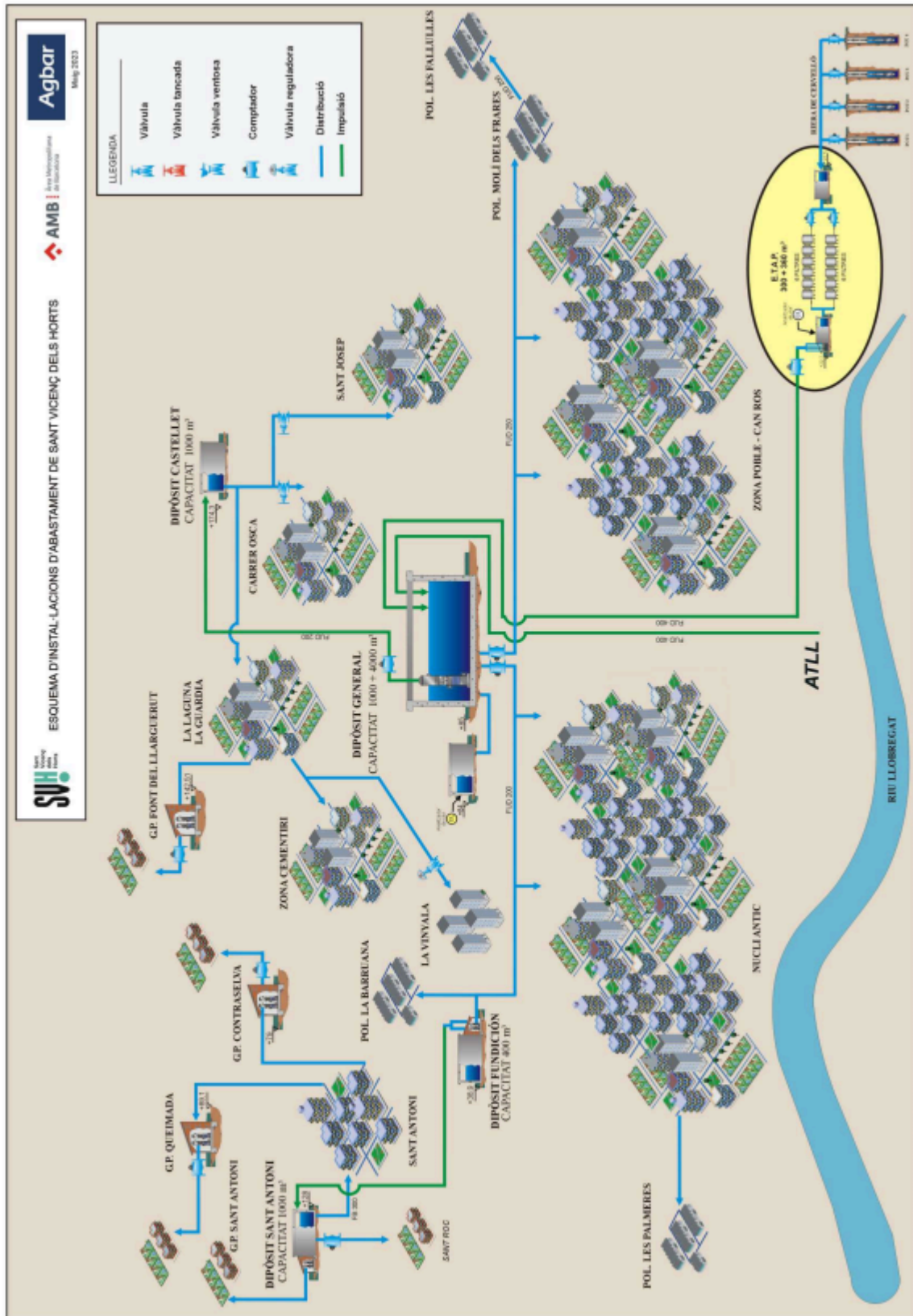
Aigua no registrada

Indicador	Valor	Marge (±)	Límit inferior	Límit superior
F9- Aigua no registrada expressada com un % del volum total d'entrada	43,9%	20%	35,1%	52,7%

Avaries

Indicador	Valor	Marge (±)	Límit inferior	Límit superior
F10 – Avaries a la xarxa (Núm./100 Km/any)	105,3	11%	93,6	117,1
F11 – Avaries en escomeses (Núm./1000 escomeses/any)	47,6	18%	39,1	56,2
F12 – Reparacions per Control actiu de fuites (Núm./100 Km/any)	59,3	11%	52,7	66,0

Esquema Altimètric del Servei



Formulari sobre la fiabilitat de les dades

Notes:

- En cas d'existir dubtes sobre l'elecció d'una o altra resposta s'ha d'escollir aquella que, en termes generals, es consideri més representativa.

- Per quantificar la representativitat de diversos elements que contribueixin a una resposta s'haurà de considerar el pes d'aquest element sobre el conjunt en termes de volum o quantitat d'aigua. Per exemple, si un servei d'abastament disposa de diverses entrades d'aigua i algunes d'elles compten amb calibremetres i d'altres no, el pes de cada entrada s'ha de considerar tenint en compte el volum estimat d'aigua que s'introdueixi al servei d'abastament per cada entrada.

- En el cas que la motivació d'una resposta sigui complexa, es recomana guardar registre d'aquesta motivació per a futurs càlculs. En aquesta línia, el full de càlcul disposa d'un camp d'observacions on es podrà exposar la motivació a la resposta aportada i que podrà servir de referència en el futur a l'empresa per "recordar" el raonament que va conduir a donar determinades respostes. També es pot aprofitar aquest camp per aportar millores, amb l'objectiu que la bateria de preguntes i respostes s'adeqüi més en un futur a la realitat del dia a dia dels serveis d'abastament.

Macromedicació. Volum mesurat d'aigua produïda [AP]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta
ap.1	Percentatge de volum mesurat	Quin percentatge de l'aigua tractada/produïda es mesura?
ap.2	Periodicitat amb la qual realitza la verificació electrònica dels mesuradors	Quin nivell d'errors de transferència de dades és revisada amb a part del procés de verificació?
ap.3	Abast de la verificació electrònica	Quin nivell d'errors de transferència de dades és revisada amb a part del procés de verificació?
ap.4	Rigor dels procediments de verificació electrònica	Es realitzen per personal propi o extern?
ap.5	Edat dels mesuradors	Quina és l'edat mitjana dels mesuradors? (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).
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?
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 lacuna en el registre de dades.
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 lacuna en el registre de dades.
ap.9	Support documental	S'aporta document justificatiu del valor declarat, amb proves documentals i/o fotogràfiques.

Resposta	Observacions:
>99%	
No aplicable (p.ex. més del 70% del volum es mesura amb mesuradors mecànics i la seva lectura és visual)	
No aplicable (p.ex. més del 70% del volum es mesura amb mesuradors mecànics i la seva lectura és visual)	
No aplicable (p.ex. més del 70% del volum es mesura amb mesuradors mecànics i la seva lectura és visual)	
10-20 anys	
Major periodicitat que la mensual	
Manual, mitjançant fulls de càlcul	
Una vegada per mes	
Es justifiquen els càlculs i s'aporten proves documentals dels valors declarats que suposa més d'un 90% del volum	

Macromedicació. Volum mesurat d'aigua importada [AI]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta
ai.1	Percentatge de volum mesurat	Quin percentatge de l'aigua importada es mesura?
ai.2	Periodicitat amb la qual realitza la verificació electrònica dels mesuradors	Quin nivell d'errors de transferència de dades és revisada amb a part del procés de verificació?
ai.3	Abast de la verificació electrònica	Quin nivell d'errors de transferència de dades és revisada amb a part del procés de verificació?
ai.4	Rigor dels procediments de verificació electrònica	Es realitzen per personal propi o extern?
ai.5	Edat dels mesuradors	Quina és l'edat mitjana dels mesuradors? (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).
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?
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 lacuna en el registre de dades.
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 lacuna en el registre de dades.
ai.9	Support documental	S'aporta document justificatiu del valor declarat, amb proves documentals i/o fotogràfiques.

Resposta	Observacions:
>99%	
No aplicable (p.ex. més del 70% del volum es mesura amb mesuradors mecànics i la seva lectura és visual)	
No aplicable (p.ex. més del 70% del volum es mesura amb mesuradors mecànics i la seva lectura és visual)	
No aplicable (p.ex. més del 70% del volum es mesura amb mesuradors mecànics i la seva lectura és visual)	
10-20 anys	
Horària o menor	
Automàtic, mitjançant líndars variables que defineixen la pròpia aplicació en funció de dades històriques	
Diària	
Es justifiquen els càlculs i s'aporten proves documentals dels valors declarats que suposa més d'un 90% del volum	

Macromedicació. Volum mesurat d'aigua exportada [AE]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta
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	Quin nivell d'errors de transferència de dades és revisada amb a part del procés de verificació?
ae.3	Abast de la verificació electrònica	Quin nivell d'errors de transferència de dades és revisada amb 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 dels mesuradors? (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 lacuna 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 lacuna en el registre de dades.
ae.9	Support documental	S'aporta document justificatiu del valor declarat, amb proves documentals i/o fotogràfiques.

Resposta	Observacions:
>99%	
No aplicable (p.ex. més del 70% del volum es mesura amb mesuradors mecànics i la seva lectura és visual)	
No aplicable (p.ex. més del 70% del volum es mesura amb mesuradors mecànics i la seva lectura és visual)	
No aplicable (p.ex. més del 70% del volum es mesura amb mesuradors mecànics i la seva lectura és visual)	
10-20 anys	
Horària o menor	
Automàtic, mitjançant líndars variables que defineixen la pròpia aplicació en funció de dades històriques	
Diària	
Es justifiquen els càlculs i s'aporten proves documentals dels valors declarats que suposa més d'un 90% del volum	

Estimació. Volum no mesurat d' [AP]

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

Resposta	Observacions:
Volum per temps de funcionament real del subministrament	
No	
Interna	

Estimació. Volum no mesurat d' [AI]

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

Resposta	Observacions:
Volum per temps de funcionament real del subministrament, corregit amb dades complementàries (p. ex., la pressió)	No Aplica. Sempre hi ha comptador a les vendes d'aigua.
Si	No Aplica. Sempre hi ha comptador a les vendes d'aigua.
Externa	No Aplica. Sempre hi ha comptador a les vendes d'aigua.

Estimació. Volum no mesurat d' [AE]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta
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?

Resposta	Observacions:
Volum per temps de funcionament real del subministrament, corregit amb dades complementàries (p. ex., la pressió)	No Aplica. Sempre hi ha comptador a les vendes d'aigua.
Si	No Aplica. Sempre existe comptador en las ventas de agua.
Externa	No Aplica. Siempre existe contador en las ventas de agua.

Micromedicació. Consum facturat i mesurat [CAFM]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta
caf.m.1	Ràtio d'èxit en lectures	Quin percentatge de factures s'estima en un cicle de facturació típic?
caf.m.2	Conciliació	Quina opció és la que millor descriu la correcció de consums facturats erronis en períodes de lectura anteriors?
caf.m.3	Periodicitat de la conciliació	Àmb quin període es realitza la correcció de consums facturats erronis en períodes de lectura anteriors?
caf.m.4	Auditoria processos de facturació i lectura de comptadors	Quina opció descriu millor l'auditoria del procés de facturació?
caf.m.5	Verificació de les lectures	Quina opció descriu millor la verificació de lectures?
caf.m.6	Periodicitat de lectura	Àmb quin període es realitza el gestió dels 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.
caf.m.7	Porrateig	Es prioritza el volum de [CAFNM] perquè representi el consum ocorregut exactament durant el període auditat?
caf.m.8	Revisió interna	Àmb quin període es produeix la revisió interna dels volums del [CAFNM] per part del personal de l'empresa que ofereix el servei d'abastament d'aigua?
caf.m.9	Revisió interna	Àmb quin nivell de detall s'examina els volums del [CAFNM] en la revisió interna? Quan es va realitzar l'última revisió de les dades de facturació per part d'entitat independent?
caf.m.10	Revisió externa	En la revisió per part d'una entitat independent, àmb quin nivell de detall es va examinar el procés de facturació?
caf.m.11	Revisió externa	

Resposta	Observacions:
>10%-20%	
Els consums passats erronis es corregeixen en termes de volum i de facturació. Els nous volums facturats es recalculen automàticament.	
Trimestral	
En els 2 anys que precedeixen el període auditat s'ha dut a terme una anàlisi detallada dels comptadors aturats o il·legibles i les estimacions prolongades. S'acaren les facturacions corregides amb els valors declarats.	
Les comprovacions es realitzen automàticament en el moment de la lectura en base a l'indar faxos i es verifiquen posteriorment mitjançant un programari en base a les dades històriques de l'abonat.	
Trimestral	
SI	
Cada cicle de facturació	
Totals agrupats per tipus d'ús o classe d'abonat i complex específics marcats per consum anòmal amb un programari específic.	
En els últims 3 anys	
Consulta de la base de dades de facturació completa i anàlisi de les dades brutes per verificar els volums de consum resumits	

Estimacions. Consum facturat i no mesurat [CAFNM]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta
caf.m.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)?
caf.m.2	Càlcul de la dada d'entrada	Metodologia per quantificar el consum dels usuaris no mesurats
caf.m.3	Documentació disponible	Hi ha documentació disponible en la qual es descriu la metodologia per estimar la dada d'entrada?
caf.m.4	Validació	De quin forma ha sigut validada la metodologia per estimar la dada d'entrada?
caf.m.5	Periodicitat de facturació	Àmb quin període s'estima el consum d'un usuari no mesurat?

Resposta	Observacions:
>10%-20%	
Estimat per a cada client sense mesurador i derivat de mostres estadístiques representatives del servei d'abastament	
SI	
Externa	
Trimestral	

Micromedicació. Consum no facturat i mesurat [CANFM]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta
caf.m.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?
caf.m.2	Periodicitat de lectura	Àmb quin període es llegeix el comptador de cada abonat no facturat? Per a serveis d'abastament amb múltiples periodicitats de lectura, seleccioni la periodicitat de lectura que descriu la majoria dels seus abonats no facturats.
caf.m.3	Periodicitat de revisió dels consums	Àmb quin període es revisen els volums mesurats no facturats per detectar
caf.m.4	Política mesuradors per a abonats amb comptador no facturats	Quin tipus de mesurador s'installa i cada quant es renova?

Resposta	Observacions:
>90%	
Trimestral	
Cada cicle de facturació	
S'installen 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 [CANFNM]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta
caf.m.1	Inventari	En quin mesura es coneix l'abast de l'ús d'aigua no facturada i no mesurada?
caf.m.2	Documentació	Quina opció descriu millor els registres que es mantenen per als esdeveniments d'ús d'aigua no facturada i no mesurada?
caf.m.3	Càlcul de la dada d'entrada	Com s'estima la major part de l'ús d'aigua no facturada i no mesurada?
caf.m.4	Validació	De quin forma ha sigut validada la metodologia per estimar la dada d'entrada?

Resposta	Observacions:
Desconegut	
No hi ha documentació	
Mitjançant una barreja de suposicions i estimació del volum d'esdeveniments específics	
No es valida	

Estimacions. Consum no autoritzat [CNA]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta
cna.1	Càlcul de la dada d'entrada	Com s'estima la dada d'entrada?
cna.2	Validació	De quin forma ha sigut validada la metodologia per estimar la dada d'entrada?
cna.3	Seguiment i supervisió	Quina opció descriu millor l'abast del seguiment i la supervisió del consum no autoritzat?

Resposta	Observacions:
Estadístiques per tipus d'usuari de casos extrems d'inspeccions en camp. El càlcul es troba documentat	
Interna	
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
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)?
ec.2	Periodicitat d'assaigs a comptadors residencials de « » DN20	En el cas dels comptadors de petit calibre (« » DN20), quin 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)?
ec.3	Mostratge 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?
ec.4	Periodicitat d'assaigs a mitjans i grans comptadors	Per als comptadors de mitjà i gran calibre, quin opció descriu millor la periodicitat amb la qual es realitzen assaigs proactius?
ec.5	Mitjans i grans comptadors assaigs	Quina opció descriu millor quins comptadors s'inclouen en les activitats de comprovació proactiva de comptadors de mitjà i gran calibre?
ec.6	Càlcul i font de dades	Quina opció descriu millor la forma en què es va estimar l'entrada de dades?
ec.7	Documentació disponible	Hi ha documentació disponible en la qual es descriu la metodologia per estimar la dada d'entrada?
ec.8	Validació	De quin forma ha sigut validada la metodologia per estimar la dada d'entrada?
ec.9	Pràctiques de substitució de comptadors residencials de « » DN20	Quina és l'edat mitjana dels comptadors?
ec.10	Pràctiques de substitució de comptadors no residencials de « » DN25	Quina és l'edat mitjana dels comptadors?
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)

Resposta	Observacions:
Es realitzen assaigs reactius i s'emmagatzemen en una base de dades centralitzada amb informació detallada de cada assaig	
En curs, realitzat anualment, sobre més del 0.5% del parc	
Proactiu - mostra representativa de tots els comptadors residencials	
En curs, realitzat anualment sobre més del 0.5% del parc	
Proactiu: tots els comptadors de mitjà i gran calibre tenen un calendari d'assaigs. Calculat sobre la base dels assaigs més recents dels comptadors. Es parteix d'una mostra representativa i es té en compte l'edat i/o el volum acumulat	
SI	
Externa	
Major o igual a 10 anys	
Major o igual a 8 anys	
Més d'un 2%	

Estimacions. Fuites en conduccions de transport [FCT]

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

Resposta	Observacions:
S'ha seguit estrictament la metodologia aprovada	
SI	
Externa	

Estimacions. Fuites en conduccions de distribució [FCD]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta
fd.1	Càlcul de la dada d'entrada	Quina descriu millor la forma en què es va estimar la dada d'entrada?

Resposta	Observacions:
S'ha seguit estrictament la metodologia aprovada	

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?

SI	
Externa	

Estimacions. Fuites en dipòsits [FD]

Margen:	Marge:	Pregunta
fd.1	Càlcul de la dada d'entrada	Quina opció 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	Observacions:
S'ha seguit estrictament la metodologia aprovada	
SI	
Externa	

Estimacions. Fuites en escameses [FE]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta
fa.1	Càlcul de la dada d'entrada	Quina opció 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	Observacions:
S'ha seguit estrictament la metodologia aprovada	
SI	
Externa	

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	Observacions:
Es calcula a partir de l'inventari de la xarxa 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'escameses [NA]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta
na.1	Càlcul de la dada d'entrada	Com es calcula la dada d'entrada?
na.2	Informació base	En què es basa el recompte d'escameses?
na.3	Informació base	S'inclouen en la dada d'entrada les escameses inactives (però encara pressuritzades)?
na.4	Actualització d'inventari	Quina opció descriu millor com es manté actualitzat l'inventari d'escameses (GIS, sistema de facturació, etc.)?
na.5	Validació d'inventari	Quina opció descriu millor com es valida en camp l'inventari d'escameses (SIG, sistema de facturació, etc.)?

Resposta	Observacions:
Extret de l'inventari (GIS, sistema de facturació, etc.) en un percentatge igual o superior al 90%	
Basat en el recompte d'escameses o recompte d'IDs d'ubicació	
SI	
Les addicions o sostraccions s'actualitzen en l'inventari (GIS, sistema de facturació, etc.), almenys anualment	
La validació de camp es realitza per a una part del servei d'abastament (per exemple, en les operacions diàries o en projectes de validació específics)	

Longitud mitjana per escamesa [LA]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta
la.1	Càlcul de la dada d'entrada	Com es calcula la dada d'entrada?
la.2	Completitud de l'inventari	Quina és l'opció que millor descriu com es manté actualitzat l'inventari de les escameses i la ubicació dels comptadors?
la.3	Validació de l'inventari	Quina opció descriu millor la forma en què l'inventari de les escameses es valida en camp?

Resposta	Observacions:
Suposició	
Les addicions o sostraccions s'actualitzen en l'inventari d'escameses i ubicació dels comptadors, però amb una periodicitat major que l'anual	
No es realitza cap validació en camp	

Pressió mitjana de funcionament [PMF]

ID Criteri	Àrea temàtica	Pregunta
pmf.1	Càlcul de la dada d'entrada	Com es calcula la dada d'entrada?
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)?
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))?
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?
pmf.5	Nombre de punts de pressió	Nombre de punts de mesura de la pressió permanents i monitoritzats en continu per
pmf.6	Validació	De quina forma ha sigut validat el càlcul de la dada d'entrada?

Resposta	Observacions:
Calculat a partir de les dades de camp com una mitjana simple	
Es realitzen amb caràcter rutinari mesuraments puntuals, amb manòmetres, en hores de menor pressió.	Es disposen de mesuradors de pressió en bombaments, reductors de pressió de la xarxa
Només a les fronteres que delimiten zones de pressió (per exemple, punts d'entrada a sectors, vàlvules d'al·leujament, estacions de bombament)	
Recollida de dades durant tot l'any mitjançant monitoratge continu, en intervals d'una hora o menys	Només als punts que estan telecontrolats
Méys d'un punt cada 20 km de xarxa	
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	Observacions:
Més 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 avançat (integració en GIS, etc.)	

Nombre d'avaries a l'escamesa [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	Observacions:
Més 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 avançat (integració en GIS, 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	Observacions:
Més 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 avançat (integració en GIS, etc.)	GOT, DROP