



Pla de xoc davant de la situació de sequera a Cabrera d'Anoia

Diego Zamora

Tècnic del Servei d'Equipaments i Espai Públic (DB)



Índex

- Context i antecedents
- Situació de la xarxa a 2016
- Situació de la xarxa a 2023
- Recerca intensiva de fuites de tot el municipi
- Pla director d'abastament del servei integral (alta i baixa). Propostes
- Estudi econòmic-financer del servei
- Inversions fetes o en curs
- Evolució del servei
- Conclusions



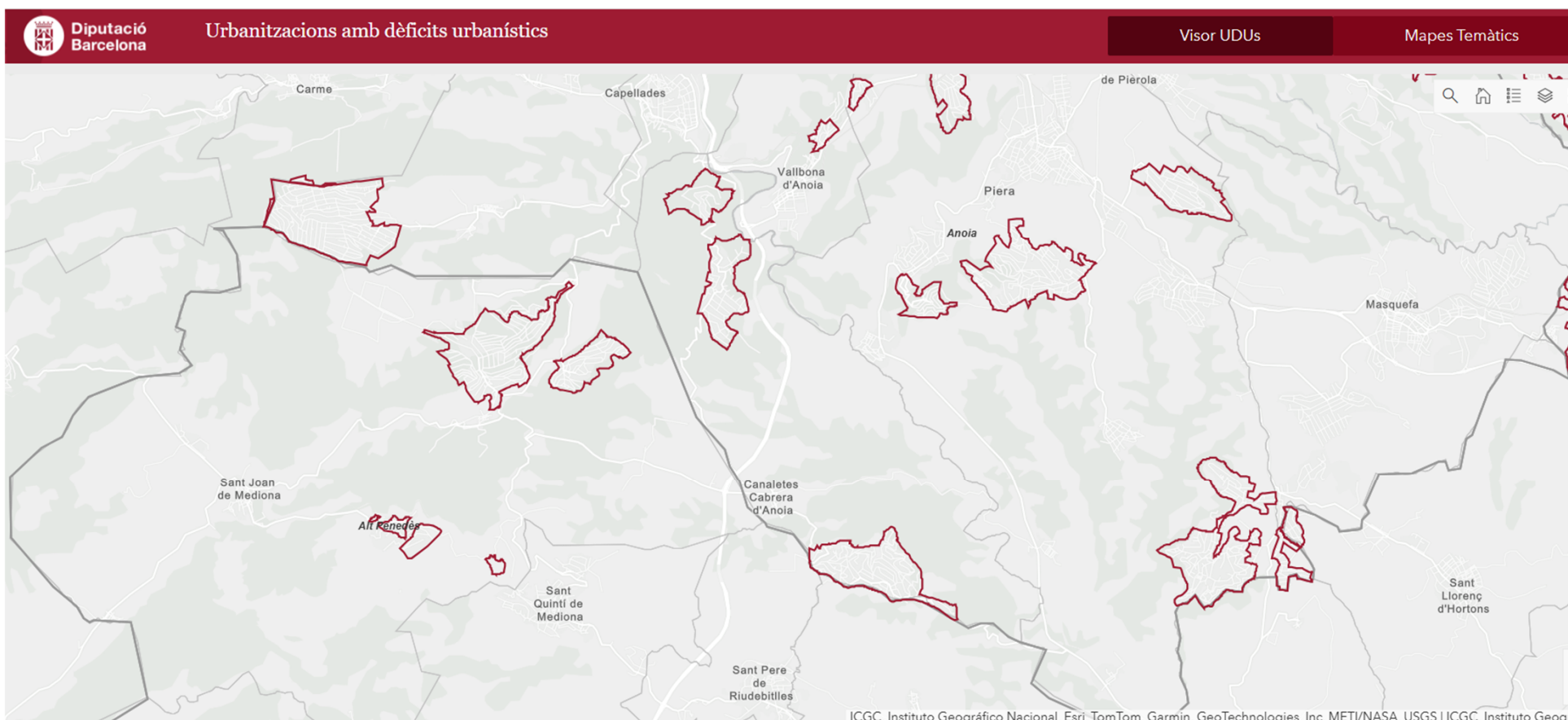
Context i antecedents

- Població 2024: 1,709 habitants
- 2016 Diagnosi del servei municipal d'abastament d'aigua potable (DIBA)
- Pla Director d'abastament d'aigua potable, redactat per SOCADE/SOREA en data novembre de 2019
- 2 UDUs Castell de Cabrera i Can Ros (total 2000 parcel·les)
- % elevat de segona residència
- Consums registrat: 192 l/h·dia
- Dependència del recurs d'aigua procedent de l'aqüífer Carme-Capellades. Sense connexió a cap altra xarxa supramunicipal. Elevada vulnerabilitat del sistema.

MATERIAL	LONGITUD (m)
Fibrociment	9.753,68
Fosa Dúctil	133,03
Polietilè	56.345,72
PVC	2.102,87
TOTAL	68.335,29



Context i antecedents



Context i antecedents

Castell de Cabrera

Can Ros

0802802

Castell de Cabrera
Cabrera d'Anoia

DADES GENERALS DE LA URBANITZACIÓ

Dades territorials

Municipi: Cabrera d'Anoia

Comarca: Anoia

Superfície municipal (Km²): 17

Ambit: Piera-Masquefa

Població municipal: 1410

Habitatges: 1116

Implantació

Any d'implantació: 1969

Origen: Privat

Compartida: No

Característiques morfològiques

Sistema de referència: Martorell Igualada B-224

Superfície (Ha): 110,12

Nombre parcel·les: 923

Tamany parcel·la (m²): 800 a 2000

Parcel·les Ajuntament: 31

Sup. pendent > 20% (Ha): 60,26

Vials (ml): 15388

Població i Habitatge

Població actual: 475

Població max. estimada: 2492

Nivell socioeconòmic: Mig

Grau de consolidació (%): 50-75

Habitatges construïts: 668

Segona residència (%): 25-50

Llicències atorgades: 8

Qualitat de les edificacions: Mig

Xarxa tributària: 16,67ml/abonat



0802801

Can Ros
Cabrera d'Anoia

DADES GENERALS DE LA URBANITZACIÓ

Dades territorials

Municipi: Cabrera d'Anoia

Comarca: Anoia

Superfície municipal (Km²): 17

Ambit: Piera-Masquefa

Població municipal: 1410

Habitatges: 1116

Implantació

Any d'implantació: 1965

Origen: Privat

Compartida: No

Característiques morfològiques

Sistema de referència: Alt Penedès Riudebitlles Sant Sadurni

Superfície (Ha): 103,74

Nombre parcel·les: 1000

Tamany parcel·la (m²): 600 a 800

Parcel·les Ajuntament: 59

Sup. pendent > 20% (Ha): 59,03

Vials (ml): 25227

Població i Habitatge

Població actual: 816

Població max. estimada: 2700

Nivell socioeconòmic: Baix

Grau de consolidació (%): >75

Habitatges construïts: 805

Segona residència (%): 25-50

Llicències atorgades: 20

Qualitat de les edificacions: Mig

Llicències sol·licitades: Sense dades

Xarxa tributària: 25,23 ml/abonat



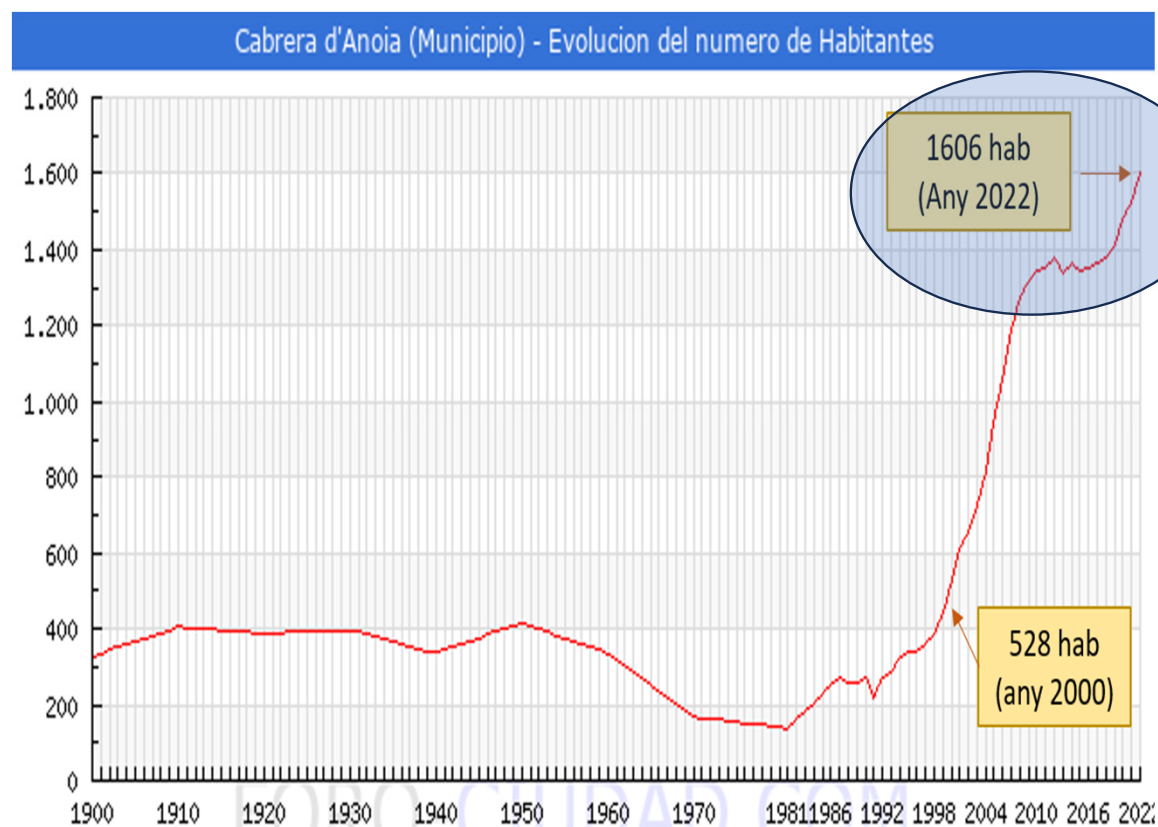
Servei d'Urbanisme
Àrea d'Urbanisme, Habitatge i Regeneració Urbana

Servei d'Equipaments i Espai Públic
Àrea d'Infraestructures i Territori

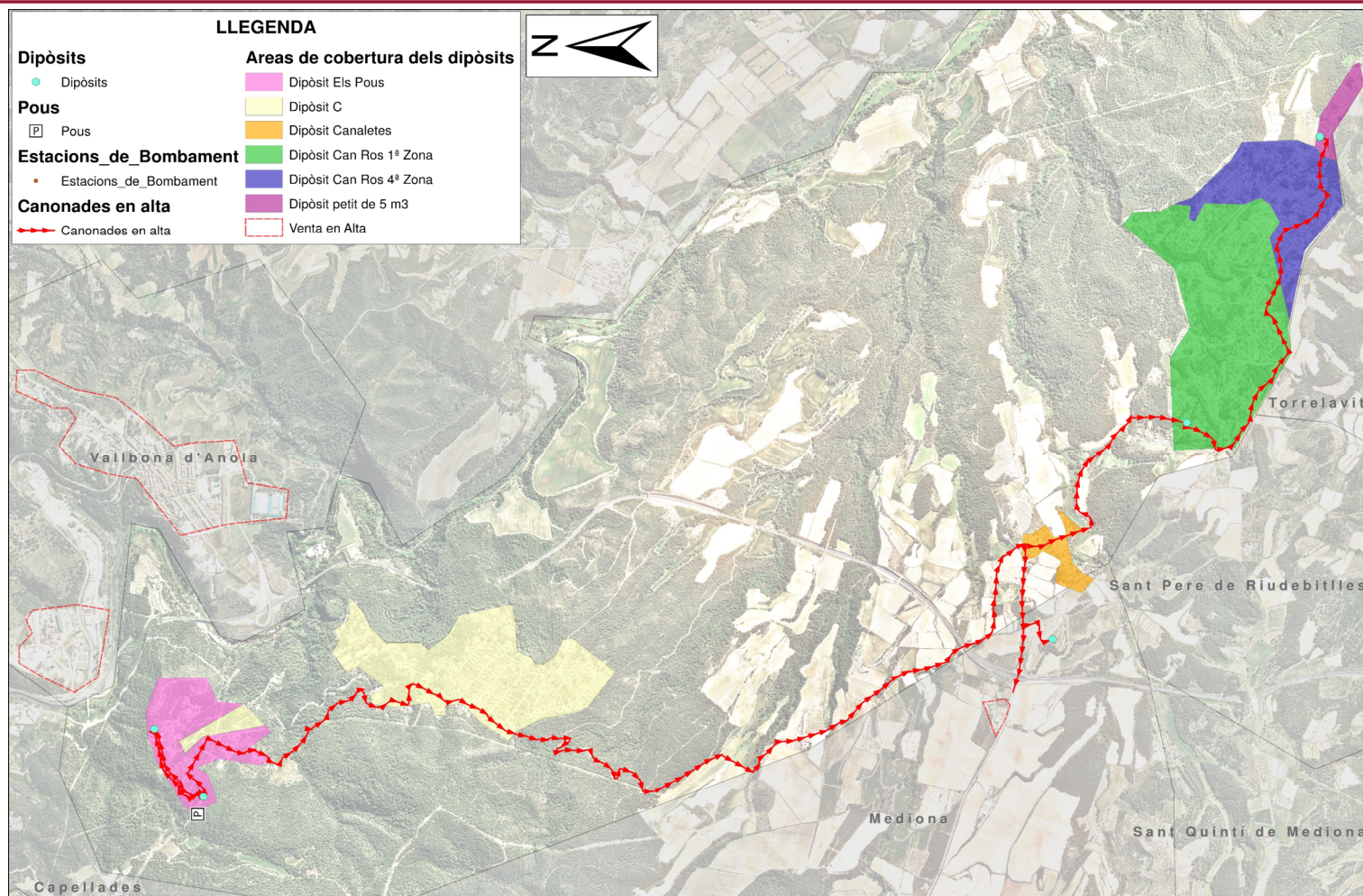


urbambdeficits@diba.cat

Context i antecedents



Context i antecedents



**Diputació
Barcelona**

Àrea d'Urbanisme, Habitatge i Regeneració Urbana

Àrea d'Infraestructures i Territori



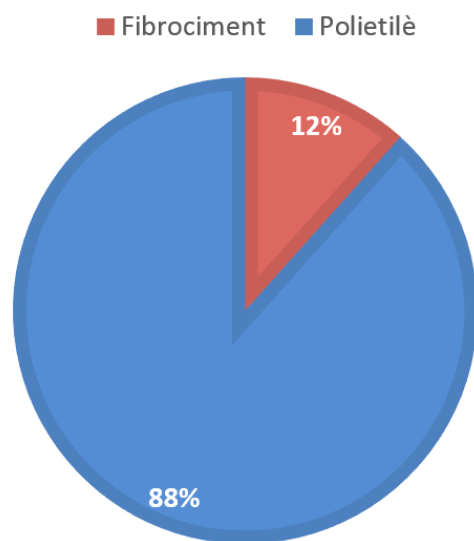
urbambdeficits@diba.cat

Situació de la xarxa a 2016

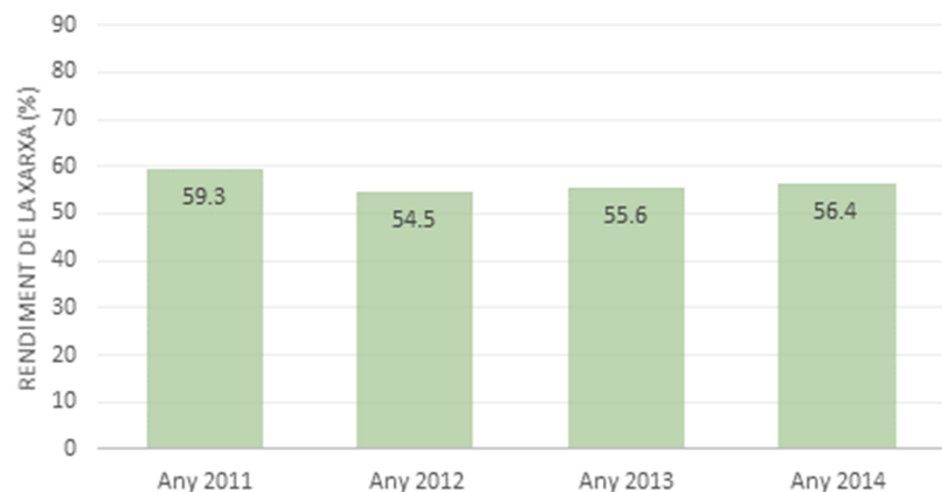
LONGITUD XARXA DE TRANSPORT: 12 km
LONGITUD XARXA EN BAIXA: 47,5 km

CONNEXIÓ D'INICI A DIPÒSIT: 1,4 km
LONGITUD TOTAL DE XARXA: 61 km

MATERIALS DE LES CANONADES



EVOLUCIÓ DEL RENDIMENT DE LA XARXA



Situació de la xarxa a 2016: conclusions

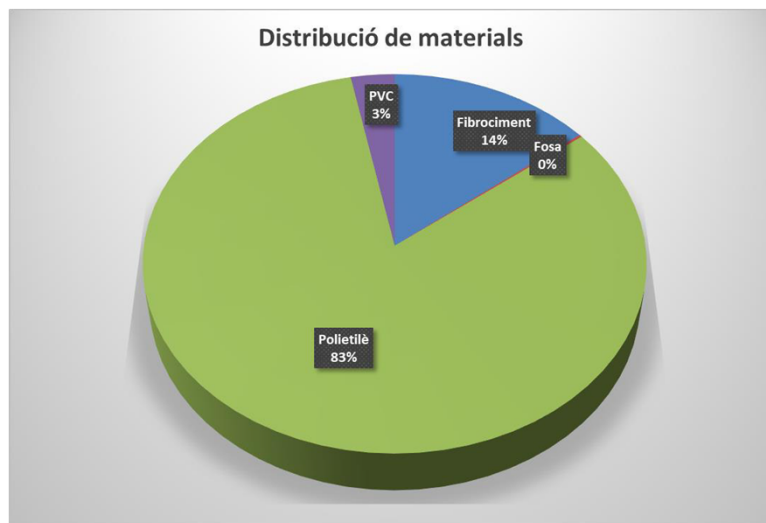
CONCLUSIONS DE L'ESTUDI

- L'actual sistema de tarifes permet cobrir les despeses d'explotació del servei.
- Cal millorar el baix rendiment de la xarxa (55 %).
- Cal fer un seguiment mensual de l'explotació del servei per cadascuna de les partides (transport, personal, inversions, treballs amb tercers, etc).
- Cal fer un pla d'inversions que garanteixi la reposició de la xarxa.
- Per fer front a aquest pla d'inversions caldrà adequar les tarifes per tal de que s'assoleixin els nivells d'ingressos adequats.

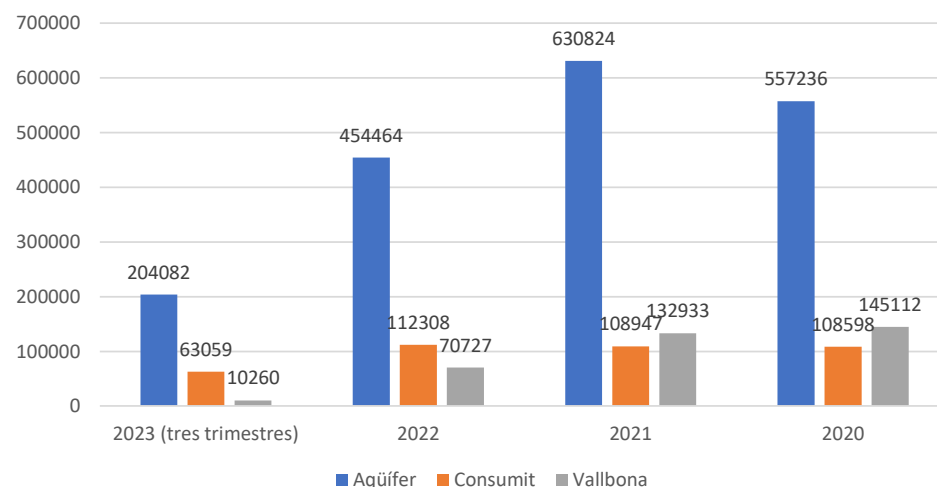


Situació de la xarxa a 2023

- L'any 2022-23-24 el servei va tenir restriccions horàries del servei d'abastament
- L'any 2024 el nou pou s'esgota
- Despesa en cubes 2022-2024: 514.000€



Comparació volums extrets de l'aqüífer i volums consumits (m3)



- L'any 2022 s'estima que el 40,96% de l'aigua procedent de les captacions es perd entre les captacions i els dipòsits de regulació/distribució de cada sector. A més, el 50,43% de l'aigua que s'emmagatzema als dipòsits de regulació/distribució de cada sector es perd per la xarxa de distribució en baixa o bé no es registra per altres motius. El rendiment global de la xarxa és molt baix, de l'ordre del 30%.



Situació de la xarxa a 2023

- Actuacions immediates

- Recerca intensiva de fuites
- Redacció de l'actualització del Pla Director d'Abastament.
- Estudi econòmic-financer del servei
- Deixar de vendre aigua a Vallbona

- Actuacions ràpides

- Projecte i construcció del nou pou
- Projecte de renovació de la canonada de transport i revisió proposta companyia concessionària,
- Contactes amb ATL i ACA.
- Discussió amb la companyia concessionària.

- Actuacions a 1-2 anys

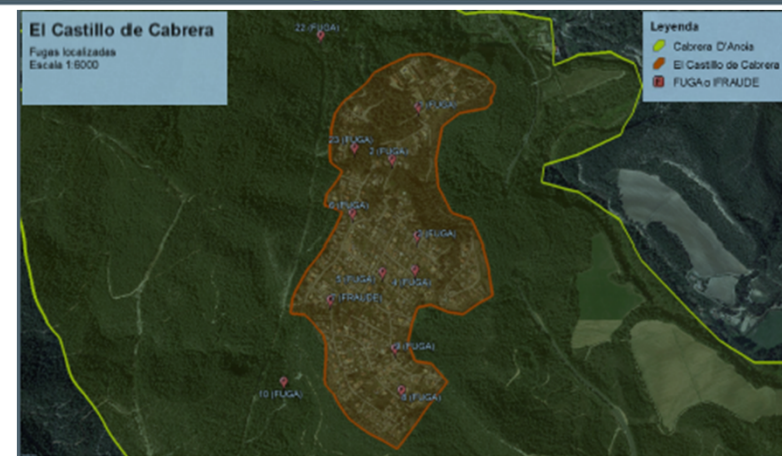
- Renovació de la Canonada de transport
- Renovació parcial de la xarxa de distribució.
- Connexió amb ATL



Recerca intensiva de fuites de tot el municipi

Resultats

Jornada	Data	Km de xarxa	Nombre fuites	Nombre de frauds	Total
1	8/05/23	17	9	1	10
2	9/05/23	14	4	1	5
3	10/05/23	8	5	1	6
4	11/05/23	6	0	0	0
5	12/05/23	2.4	5	0	5



Recerca intensiva de fuites de tot el municipi

- Recomanacions

- Reparació de les fuites localitzades en el menor temps possible.
- Comparació dels consums de cada zona abans i després de la detecció de fuites. En especial, El Castell de Cabrera, on s'han trobat el 50% de les fuites localitzades.
- Després de la revisió d'una petita part de la xarxa de transport, és evident que concentra un nombre considerable de fuites. Atès que el volum d'aigua que distribueix fa que es perdi una gran quantitat d'aigua a causa de les seves fuites, i pel cost econòmic elevat que suposa la seva substitució íntegra, es recomana continuar amb la revisió de la xarxa de transport.



Pla director d'abastament del servei integral (alta i baixa).

Diagnosi

Garantia de subministrament

- Dependència del recurs d'aigua procedent de l'aqüífer Carme-Capellades. Elevada vulnerabilitat del sistema.
- Volums d'aigua servits al municipi de Vallbona d'Anoia per sobre de les possibilitats del sistema,
- Restriccions d'aigua (cinc hores al dia de subministrament) en alguns dies del darrer estiu.

Qualitat de l'aigua

- Elevades concentracions de sulfats en les aigües procedents de l'aqüífer (fins a 425 mg/l).

Eficiència de la infraestructura

- Xarxa de transport i de distribució envellida, amb trams de fibrociment i PVC, i amb trams sotmesos a elevada pressió. Pèrdues del 40,96% a la xarxa de distribució i del 50,43% a la xarxa de transport, El rendiment global de la xarxa és molt baix, de l'ordre del 30%.
- Absència d'elements per a la sectorització i control de la xarxa (valvuleria, cabalímetres, etc)

Altres

- Baixa densitat d'hidrants tant als trams de xarxa de transport com de distribució.
- Comptadors d'abonats antics, que generen subcontatges.

Pla director d'abastament del servei integral (alta i baixa). Propostes

XARXA	TIPUS ACTUACIÓ	ELEMENT/SECTOR	PRIORITAT	CODI	DESCRIPCIÓ	IMPORT	OBS
General	Connexió a xarxa ATL (*)	Garantia subministrament	Alta	GN01	Infraestructura per disposar de connexió a la xarxa en alta de ATL	467.000,00	En estudi
	Millora captació aquífer	Garantia subministrament	Alta	GN02	Execució del pou núm.6	201.671,87	En execució
	Tractament (**)	Qualitat	Mitja	GN03	Equip de tractament per reducció de sulfats, cloració i altres	393.336,84	
	Canonades connexió	Eficiència	Baixa	GN04	Renovació de canonades entre captacions i dipòsit El Castell	33.000,00	
Dipòsits	Impemeabilització	Manteniment infraestructura	Mitja	DP01	Millora impermeabilització dipòsit El Castell	22.464,20	
	Impermeabilització	Manteniment infraestructura	Baixa	DP02	Revisions impermeabilització interior dipòsits	82.500,00	
	Valvuleria i control	Eficiència i control	Mitja	DP03	Millora valvuleria, mesura i control 6 dipòsits	132.000,00	
Xarxa de transport	Millora de conduccions	Infraestructura	Alta	XT01	Renovació de trams de fibrociment segons projecte Febrer de 2023	767.800,01	En execució
	Millora de conduccions	Infraestructura	Alta	XT02	Renovació resta de trams Pous-CanRos1-CanRos 2(no inclosos en projecte Febrer de 2023)	435.394,06	
	Millora de conduccions	Infraestructura	Alta	XT03	Renovació resta de trams Pous-Sitges(no inclosos en projecte Febrer de 2023)	149.055,39	
Xarxa de distribució	Millora de conduccions	Infraestructura	Alta	XD01	Renovació i canvi de trams de fibrociment i PVC a Polietilè	1.394.279,01	
	Millora de conduccions	Infraestructura	Mitja	XD02	Xarxa per a nous sectors urbanístics, millora del mallat de la xarxa i millora de la sectorització	1.741.302,93	
	Millora de conduccions	Infraestructura	Mitja	XD03	Renovació de resta de xarxa de distribució (estimat 80% de la xarxa).	8.391.928,63	
Altres	Escomeses	Global	Mitja	AT01	Renovació d'escomeses i disseminats	375.661,61	
	Millora eficiència	Control de l'infraestructura	Alta	AT02	Vàlvules reductores de pressió i comptadors de cabals	161.244,28	
	Protecció contra incendis	Eficiència	Mitja	AT03	Millora de la xarxa d'hidrants	399.414,36	
	Mesura	Global	Mitja	AT04	Telecontrol	79.194,50	



Estudi econòmic-financer del servei

- S'ha detectat un cost excessiu de la retribució de les inversions realitzades per la concessionària.
- La Concessionària ha aportat una informació molt escassa.
- Personal: Es detecta un fort increment sense cap tipus de justificació
- Materials de conservació i treballs de tercers: L'import proposat per la concessionària supera amb escreix l'evolució de preus marcada per l'IPC
- Generals: no hi ha cap causa que justifiqui un increment del cost per sobre de l'evolució normal dels preus marcada per l'IPC,
- Per poder renovar la xarxa cal incrementar les tarifes:

	40% inversió	50% inversió	70% inversió
Tarifa mitjana	2,76 €/m3	3,08 €/m3	3,95 €/m3.



Inversions fetes o en curs

Projecte	Despesa	Finançament	Ingrés	Comentaris
Renovació canonada de transport	447.237,57 €	Subv. DIBA Xaxa municipal d'aigua	64.795,74 €	
		Subv. ACA Renovació canonada	282.441,83 €	
Renovació xarxa distribució	1.210.076,91 €	Subv. DIBA xarxa aigua Prog. Sectorial	426.000,00 €	
		Subv. DIBA PGI	267.689,37 €	Pla General d'inversions.
		Subv. DIBA eficiència xarxa	215.504,45 €	
		Caixa de Crèdit	190.000,00 €	Crèdit a sense interessos.
		Subv. DIBA xarxa aigua Prog. Sectorial	426.000,00 €	
Nou pou	201.000 €	Subv. DIBA	100,000 €	
		Subv. ACA	100,000 €	



Evolució del servei,

Any/paràmetre	2015 (dades estudi DIBA)	2022 (dades PD DIBA)	2025 40% inversió Proposta DIBA	2025 50% inversió Proposta DIBA	2025 70% inversió Proposta DIBA
Rendiment	56%	29%	60%	60%	60%
Tarifa mitjana	1,70 €/m3	1,70 €/m3	2,76 €/m3	3,08 €/m3	3,95 €/m3.
Fons de reposició	32.055,60€	32.055,60€	171.585,63€	212.006,78 €	318.010,18 €
Fons de subministrament	3 pous	3 pous	4 pous Connexió en alta en construcció	4 pous Connexió en alta en construcció	4 pous Connexió en alta en construcció

	2018	2020	2021	2022	2024
Subministrats (m3)	375868	412.124	497.891	383.737	
Registrats (m3)	98221	108947	108598	112308	
Població	1376	1482	1521	1606	1.712
Consums registrats (l/h.dia)	748,38	761,88	896,83	654,6	
Consums en alta (l/h.dia)	195,56	201,40	195,61	191,58	
Rendiment	26%	26%	22%	29%	60%



Servei d'Urbanisme
Àrea d'Urbanisme, Habitatge i Regeneració Urbana

Servei d'Equipaments i Espai Públic
Àrea d'Infraestructures i Territori



urbambdeficits@diba.cat

Conclusions específiques: gestió del servei

- La responsabilitat del servei és municipal encara que hi hagi una concessió. És un servei bàsic (TRLBRL)
- Cal un Pla Director per poder definir i prioritzar les actuacions. No és convenient que el redacti l'empresa concessionària.
- Seguiment del contracte de concessió. De la mateixa manera que cal una DO per a qualsevol obra,
- Revisió de les propostes de l'empresa concessionària (Projecte canonada 0,8 M€ vs 0,47 M€)
- Si no renoves el rendiment de la xarxa decau.
- Diputació disposa de la possibilitat de facilitar crèdits sense interès (Caixa de Crèdit). Es poden destinar a inversió a pagar a través de la tarifa.
- El PGI és una eina molt aprofitable per a fer inversions a la xarxa.
- Per a cada UDU els materials acostumen a tenir la mateixa antiguitat de la xarxa pel que esgoten la vida útil simultàniament. (cal un fons de reposició)



Conclusions específiques: pla director

- Cal disposar de pla director d'abastament del servei integral (alta i baixa):
 - Permet definir i prioritzar les actuacions.
 - No és convenient que el redacti l'empresa concessionària.
 - Renovació del 3% de la xarxa anual.
 - Per a cada UDU els materials acostumen a tenir la mateixa antiguitat de la xarxa pel que esgoten la vida útil simultàniament. (cal un fons de reposició)
 - Una bona modelització permet contrastar punts febles pel que fa a pressió i velocitat, etc.
- Un cop acabat el pla director: redacció de projectes constructius,
 - Criteris (deixar el fibrociment enterrat segons l'amplada dels carrers, una canonada per carrer o dos materials, sectorització, mallat, telecontrol...).



Conclusions específiques: estudi econòmic financer

- Cal disposar d'un estudi econòmic-financer del servei:
 - Fixa el fons de reposició
 - Defineix estratègies amb alternatives de valoració de la xarxa
 - El fons de reposició està vinculat a les actuacions del pla director.
 - El fons de reposició cal que permeti una renovació del 3%. Tot el que no hi arribi, s'ha d'aconseguir amb subvencions.
 - Permet una discussió tècnica amb la companyia concessionària,
 - Defineix Alternatives tarifàries / detalls per trams i estratègies (mínims de manteniment, bonificacions socials, etc.).
 - Estratègies de negociació en cas de concessió del servei (Agbar, etc.).



Conclusions específiques: tarifes

- Si la tarifa no preveu un fons de reposició el rendiment de la xarxa cau progressivament.
- Cal distingir entre cost d'exploració i cost de prestació del servei
- Cal un fons de reposició que permeti renovar la xarxa a raó del 3% anual.
- El fons de reposició cal que permeti una renovació del 3%.
- Tot el anualment que no cobreixi el fons de reposició s'ha d'aconseguir amb subvencions (ACA, DIBA, PUOSC, PGI...)
- La tarifa mitjana ha de ser de 4-5€/m³ si no hi ha connexió en alta.
- Connexió ATL 1€ m³.

- Comunitat Cicle de l'aigua: cicleaigua@diba.cat





urbambdeficits@diba.cat

Gràcies



Servei d'Urbanisme
Gerència de Serveis d'Habitatge, Urbanisme i Activitats
Àrea d'Urbanisme, Habitatge i Regeneració Urbana

Servei d'Equipaments i Espai Públic
Gerència de Serveis d'Equipaments, Infraestructures Urbanes i Patrimoni Arquitectònic
Àrea d'Infraestructures i Territori