

# El Servei d'Aigües del comú d'Andorra la Vella: present i futur immediat



**Antoni Riestra i González  
de Ubieta**

## Sumari

1. Instal·lacions existents.
2. Gestió i control del recurs hídric.
3. Pla de vigilància del laboratori d'anàlisi i control.
4. Episodis de sequera.
5. Episodis de terbolesa.
6. Evolució del preu de l'aigua.
7. Actuacions per a l'estalvi de l'aigua.
8. Campanya de recerca i control de fuites d'aigua a la xarxa.
9. Dades de consum i cabals.
10. Regularització dels paràmetres de qualitat de l'aigua segons límits legals establerts.

## 1. Instal·lacions existents

### *Introducció*

L'aigua ja no és el recurs inesgotable que cadascú creia poder utilitzar com bé li semblava. És ara un patrimoni i recurs natural a l'abast de la humanitat, que hem de gestionar de manera racional.

A la Terra, els recursos en aigua dolça estan desigualment repartits i sobretot consumits; en alguns llocs excessivament, en altres no es disposa ni dels suficients recursos i infraestructures per garantir les necessitats bàsiques dels éssers humans. En definitiva, s'estima que el 9% dels privilegiats de la població mundial consumim gairebé les 3/4 parts de l'aigua dolça disponible, quan uns 500 milions d'éssers humans viuen en països que pateixen situacions de penúria sovint dramàtiques. La crisi de l'aigua és una realitat, és font de conflictes i raó d'innombrables morts humanes, com ho és l'actual drama a la Banya africana.

Recursos amenaçats, desigualtats, pol·lucions, malalties, dilapidació, creixement de la demanda, i riscos de conflictes afecten l'aigua.

Davant tot això, cal respondre amb la correcta gestió del patrimoni hídic, l'estalvi d'aigua i la racionalització de l'explotació de l'aigua. Amb l'aigua tenim un deure de solidaritat envers la humanitat i les generacions futures. Tots hem de contribuir a l'ús i al consum sostenible de l'aigua, i el comú d'Andorra la Vella, com a gestor i distribuïdor d'aigua, ha de tenir sempre present en les seves línies d'actuació aquesta responsabilitat que traspasa tot tipus de fronteres. A títol informatiu i no exhaustiu, l'any 2009 s'aconseguí un rendiment volumètric o eficiència de distribució de la xarxa del comú d'Andorra la Vella superior al 85%. És dir, a la nostra xarxa de distribució d'aigua, per cada 100 litres d'aigua distribuïda, més de 85 litres arriben efectiva-ment al consumidor; dit d'una altra manera, sols perdem a la xarxa de distribució menys del 15% de l'aigua que distribuïm, dada que, encara que no ideal, és molt positiva si considerem que les xarxes de distribució d'aigua de molts municipis del nostre entorn tenen rendiments del 40-60%.

La nostra parròquia té unes reserves en aigua en dipòsits de quasi un dia i mig. Això vol dir que si, per les raons que siguin, deixéssim de captar aigua, la població de la nostra parròquia tindria assegurat el subministrament d'aigua potable al llarg d'un dia i mig. Aquesta dada és més que significativa tenint en compte que el nostre sistema de gestió de l'aigua, igual que a la resta del Principat, no consisteix en grans reserves, o pantans, o embassaments, sinó en la captació i conducció contínua de l'aigua per al consum immediat per part de l'usuari. En altres parròquies, les reserves o dipòsits assegurarien l'abastiment d'aigua durant únicament unes quantes hores.

També controlem i gestionem la lectura i comptabilització del 100% dels comptadors d'aigua de la nostra parròquia, uns 1.900 comptadors o abonats, cosa que assegura la quasi inexistència de consums incontrolats i el control de tots els consums no mesurats.

Sempre amb l'horitzó diari de la gestió sostenible dels recursos i de poder garantir al ciutadà la distribució d'aigua potable, l'any 2011 hem executat l'obra d'adequació elèctrica de la captació Estació de bombeig d'aigua subterrània de l'Estadi per d'aquesta manera poder adequar la instal·lació a la normativa elèctrica i assegurar la captació i distribució d'aigua dels pous de l'Estadi Comunal davant incendis i accidents elèctrics. També hem abordat projectes com el de la regulació de pressió de la xarxa d'aigua potable a l'avinguda de Salou, per reforçar el subministrament d'aigua a Santa Coloma i la Margineda, i hem finalitzat la renovació de les estacions remotes del sistema de telegestió de l'aigua.

També l'any 2009 i 2010 es varen executar els treballs de la primera fase de la interconnexió de les xarxes d'aigua potable de les parròquies d'Andorra la Vella i d'Escaldes Engordany. La segona fase d'execució quedarà en mans de les properes corporacions comunals i de la seva voluntat, limitada únicament per raons pressupostàries; en cas que s'executés, comportaria una unió física de les dues xarxes parroquials per tal de poder auxiliar-se mútuament i així garantir el subministrament d'aigua potable en casos d'incidents o accidents puntuals. Però el més important és apuntar que aquesta interconnexió inicial suposa un punt d'inflexió i un començament cap a una gestió de l'aigua més racional i global, i l'inici del que hauria de ser un servei essencial mancomunat, que a la llarga i al meu entendre hauria de disposar d'una gestió independent mitjançant una societat amb participació pública comunal.

Per tot això creiem que caminem i ja disposem d'una xarxa d'abastiment i distribució d'aigua equiparable a la dels països més avançats i solidaris amb l'aigua, i tenim el potencial tècnic i humà per assolir els estàndards de qualitat i de satisfacció del nostres usuaris.

### *Les nostres instal·lacions*

De forma succinta, a més a més de les desenes de quilòmetres de conduccions o xarxa de distribució d'aigua potable, formades de tubs i múltiples equips accessoris per a la regulació i control dels cabals, les nostres infraestructures de captació i tractament consisteixen en:

*-La captació de la font de la Birena i la captació superficial (puntual i extraordinària) del riu Montaner, i els seus dipòsits de la Birena*

Aquesta captació, font propietat del comú d'Andorra la Vella, encara que localitzada a la parròquia de la Massana, proporciona aigua d'origen subterrani per abastir quasi bé la meitat de la població de la nostra parròquia, concretament i de mitjana representa el 42% del total d'aigua subministrada.

Aquesta font ens aporta un important cabal d'aigua d'entre 100-130 m<sup>3</sup>/hora (amb moments o pics de 250 m<sup>3</sup>/h ). L'aigua captada i subministrada per la font omplen contínuament els 6.500 m<sup>3</sup> dels dipòsits de la Birena, des d'on es tracta i distribueix aigua a la població.

És cert que el nostre comú, anyalment i únicament com a mesura de precaució, demana i renova contínuament un permís del comú de la Massana per poder captar aigua superficial del riu Montaner (50-70m<sup>3</sup>/hora), tot en cas que tinguéssim un moment de mínimes aportacions i captacions d'aigua que fes imprescindible anar a buscar més recursos, com és el del riu Montaner. A tal efecte, al mateix riu, hi ha adequada una petita captació i conducció, la qual s'ha hagut d'utilitzar en comptades ocasions. L'última vegada que el comú d'Andorra la Vella, per raons de sequera i baixa captació d'aigua a la nostra parròquia, utilitzà el recurs del riu Montaner fou el 2005, any en què vam patir una important disminució en les captacions d'aigua causa d'una important sequera.

*-La captació superficial de la Comella*

Aquesta captació és de tipus superficial i consisteix en una petita captació que condueix l'aigua superficial del riu de la Comella cap a una planta de filtratge i potabilització i, d'aquí i a través d'un petit dipòsit de 250 m<sup>3</sup> se subministra l'aigua a la població de la zona de la Comella i es fa arribar l'aigua sobrant als dipòsits 2000 per a la seva posterior distribució a la resta de la parròquia. En tractar-se d'una captació d'aigua superficial tenim al mateix punt de captació una planta de filtratge i potabilització d'aigua.

Aquesta captació, que representa el 20% de l'aigua que captem i distribuïm, té el seu interès en moments de desglaç, a la primavera, amb l'inconvenient que se'n pot veure afectada, i fins i tot anul·lada, en moments de tempestes i aigües torrencials, que comporten una terbolesa de l'aigua per sobre del permès reglamentariament.

*-La captació de la font del Ribal*

Aquesta és una petita captació d'aigua de font subterrània que representa una mica menys del 10% de l'aigua que captem i distribuïm. Es troba localitzada al rec de l'obac, que té el seu interès com a aportació extraordinària i necessària especialment en moments de necessitat si baixen les aportacions d'aigua a la resta de captacions.

*-La captació de l'Estadi Comunal i els dipòsits 2000*

Aquesta captació consisteix en una important estació de bombeig que capta l'aigua subterrània de la cubeta d'Andorra la Vella; concretament està localitzada sota l'Estadi Comunal i impulsa mecànicament l'aigua des de quatre pous fins als nostres dipòsits 2000 (localitzats a la zona de la Comella, per sobre dels Serradells, de 4.300 m<sup>3</sup> de capacitat ), on l'aigua és tractada i distribuïda per cota a la resta de la població.

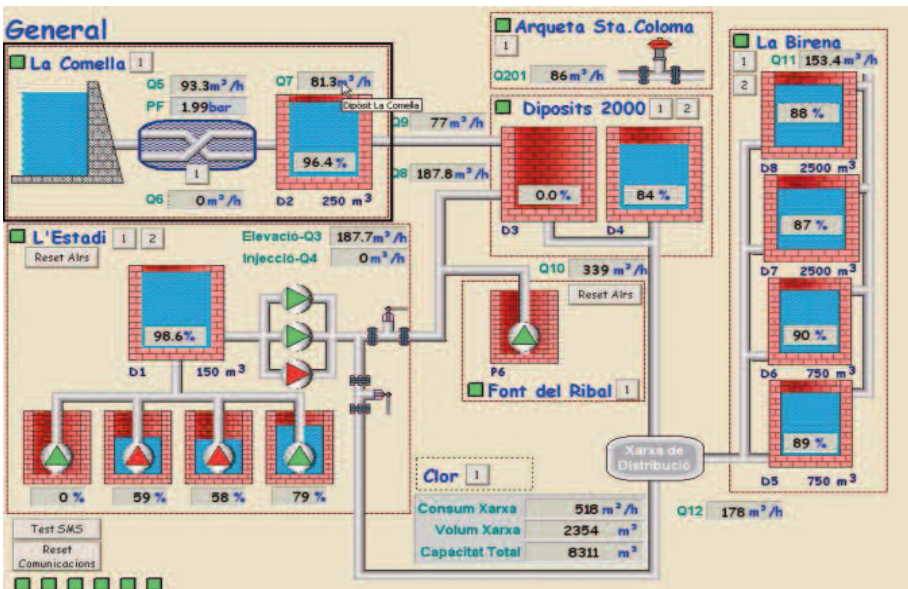
Aquest punt de captació és molt important per a la nostra parròquia, encara que per raons de cost econòmic (despesa elèctrica per al sistema de bombeig) deu ser l'opció per utilitzar quan la resta de captacions resulten insuficients per garantir l'ompliment continu de tots els nostres dipòsits. I un recurs també per utilitzar al llarg de la nit, quan la tarifa elèctrica és més econòmica. En conseqüència, no sols ens aporta el 30% de l'aigua que captem i distribuïm, sinó que és el *comodí* amb el que juguem quan la resta de captacions ens són insuficients per satisfer les necessitats de la parròquia.

Sigui com sigui, aquesta captació és d'interès en el pla quantitatiu, però, a causa de la seva localització de fons de la vall, amb perifèria industrial i prop del Centre de Tractament de Residus d'Andorra, és una captació que hem de preservar de possibles contaminacions i ser molt exigents i escrupolosos respecte del seu continu control analític i seguiment, mitjançant el Laboratori comunal d'anàlisi i control, així com també els controls externs legalment establerts.

## 2. Gestió i control del recurs hídric

En l'àmbit d'instal·lació de gestió, cal destacar el nostre sistema de telegestió, des d'on podem fer un seguiment i control de la nostra xarxa de distribució i captacions, per poder conèixer, controlar i gestionar els cabals de captació, cabals d'entrada i sortida als nostres dipòsits, consums i, fins i tot, paràmetres de qualitat de l'aigua (cloració, terbolesa, etc.) en continu, tot des dels nostres ordinadors del despatx del Servei d'Aigües comunal, localitzat a les instal·lacions del centre esportiu dels Serradells, a la Comella.

El següent és un exemple del que es pot veure i gestionar de forma remota des dels nostres equips informàtics.



El sistema de telegestió de la xarxa d'aigua potable el tenim implantat des de l'any 1994, i concretament avui en dia podem realitzar les tasques de telecontrol següents:

- Control, lectura i registre de paràmetres hidràulics i de tractament en temps real.
- Aigua subministrada, concentració de clor en l'aigua, terbolesa de l'aigua, pressions a la xarxa.
- Control de reserves d'aigua.

Cabals d'entrada als dipòsits d'emmagatzematge.

Cabals consumits a la xarxa de distribució.

- Detecció d'alarmes i anomalies en el funcionament de la xarxa d'aigua potable.

Quant als recursos de personal, el servei disposa d'un equip de dues persones, que s'encarreguen de la gestió, lectura i control dels 1.900 comptadors repartits en tota la parròquia, així com de la seva facturació en quatre trimestres anyalment.

D'una altra banda disposem d'un equip de sis persones que s'encarreguen del manteniment de la xarxa d'abastiment i distribució d'aigua potable.

Recerca i reparació de fuites d'aigua a la xarxa.

Neteja i manteniment de les instal·lacions (quatre captacions, set dipòsits d'emmagatzematge, xarxa de distribució).

Nous embrancaments a la xarxa de distribució.

Regulació hidràulica quotidiana.

Control i manteniment de les instal·lacions de tractament i de les instal·lacions elèctriques.

### *Normativa referent a l'aigua*

Pel que fa a la normativa a la qual s'ha de subjectar i subordinar el nostre Servei d'Aigües, marca unes exigències mínimes per complir obligatòriament, i en tot cas és la nostra vocació no sols el seu compliment sinó imposar-nos mesures de control i vigilància més exigents encara que les legalment establertes.

- Reglament relatiu als criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua destinada al consum humà (BOPA 24.10.2007).
- Reglament d'aigües del comú d'Andorra la Vella (BOPA 8.02.2001).
- Reglament de control de les aigües residuals i de protecció de les aigües superficials (BOPA 27.12.1996).
- Llei de policia i protecció de les aigües superficials (BOPA 27.12.1996).

### **3. Pla de vigilància del laboratori d'anàlisi i control**

#### *Pla de vigilància de l'aigua destinada al consum humà*

L'any 1989, el comú d'Andorra la Vella, va posar en funcionament el Laboratori d'Aigües, per realitzar la vigilància sanitària de l'aigua de consum humà. Posteriorment, amb el desenvolupament de la parròquia, el laboratori amplià les tasques de control de qualitat a les aigües de bany (piscines, spas, saunes...), fonts ornamentals i l'aigua del llac del Parc Central.

Els controls que es realitzen per garantir la qualitat de l'aigua destinada al consum humà són els següents:

**-Anàlisi mínima.** Uns analitzadors en continu controlen els paràmetres de clor, pH, temperatura, conductivitat i terbolesa en cadascuna de les captacions i dipòsits. Aquests analitzadors estan connectats a un sistema informàtic que davant de qualsevol alteració envia una alarma al

sistema de telecontrol i al telèfon de la persona que està de guàrdia per prendre les mesures correctores adients al més aviat possible.

**-Anàlisi de comprovació.** El laboratori realitza cada setmana les anàlisis fisicoquímiques i microbiològiques assenyalades pel Reglament relatiu als criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua destinada al consum humà (BOPA 24.10.2007). Els llocs on es realitza la presa de mostres és a les plantes de tractament i a la xarxa de distribució. Dins de la xarxa de distribució es tenen en compte punts representatius de la xarxa, zones allunyades dels dipòsits, escoles, residències de gent gran, fonts de servei públic, etc...

Un cop al mes es controlen les aigües naturals abans de ser tractades.

L'anàlisi de comprovació comprèn la determinació de:

- paràmetres organolèptics: color, olor i gust
- paràmetres fisicoquímics: anions, cations, pH, terbolesa, conductivitat, alcalinitat, duresa, concentració de desinfectant, etc.
- paràmetres microbiològics: *Escherichia coli*, coliforms totals, estreptococs fecals, clostridis sulfitoreductors, mesòfils a 37° C i a 22° C. En aigües naturals s'inclou la determinació de salmonel·la i en sistemes d'aigua calenta sanitària la determinació de legionel·la.

**-Anàlisi d'auditoria:** un cop l'any un laboratori extern realitza tots els paràmetres exigits pel reglament abans esmentat (radioactivitat, pesticides, metalls pesants, hidrocarburs, compostos organoclorats, etc.)

El ministeri de Salut i Benestar supervisa el control de vigilància de l'aigua a través de totes les dades recopilades tant pel servei d'aigües i com pel laboratori.

El servei que dona el comú d'Andorra la Vella al ciutadà és que sempre que observi alguna anomalia que li generi inquietud pel que fa a la qualitat de l'aigua subministrada al seu edifici, es pot posar en contacte amb el personal tècnic del laboratori per tal que l'assessori sobre la incidència detectada i es defineixin responsabilitats. D'aquesta forma, el responsable pot actuar ràpidament en la resolució a fi que no esdevingui un problema sanitari per als consumidors.

Si el problema es detecta abans del comptador, la responsabilitat i acció recau sobre el comú, però si el problema es detecta dins de l'edifici llavors la responsabilitat recau sobre el propietari, al qual se l'insta a actuar dins la seva propietat per tal d'arreglar el problema; alhora es posa en coneixement del ministeri de Salut i Benestar la problemàtica detectada.

#### **4. Episodis de sequera. Gestió de la xarxa d'abastament**

**Períodes de sequera:** quan la parròquia passa per un període de sequera, els pous i les bombes de l'Estadi comunal treballen tot el dia. Ara bé, les bombes es paren de forma automàtica quan baixa el nivell freàtic per sota del valor establert. L'any 2005 va ser un any molt crític, fins a tal punt que el comú es va plantejar tallar l'aigua a fi que es recuperessin els nivells freàtics i dipòsits durant la nit; finalment no es van imposar aquestes restriccions, ja que la maniobra és perillosa i contraproduent, ja que la gent omple banyeres i cubells per tenir sempre aigua i en conseqüència la despesa i demanda es pot incrementar, fins i tot més de l'habitual.

Aquell any 2005, atesa l'escassetat d'aigua es va demanar permís al comú de la Massana, tal com s'havia fet en altres ocasions, per agafar aigua del riu Montané, la qual ens la van cedir sense cap problema.

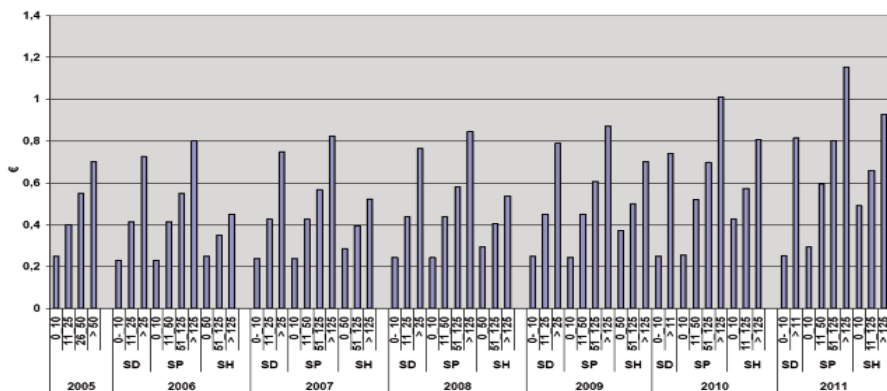
## 5. Episodis de terbolesa. Gestió de la xarxa d'abastament

**Episodis de terbolesa:** algunes vegades quan hi ha pluges torrencials es donen problemes de qualitat de l'aigua a causa de la terbolesa. Llavors es gestiona l'aigua combinant les captacions que no estan afectades i es tanca la que dona problema. En aquestes situacions s'avisava el ministeri de Salut i Benestar i també els ciutadans afectats.

També, aquests últims anys 2008-2010, hem tingut problemes puntuals de terbolesa d'origen mineral a la font de la Birena causada probablement per alta aportació o cabals d'aigua, posterior a moments o temporada de sequera, cosa que comportà la remoció i arrossegall de partícules minerals dipositades a l'interior de la font. Aquests episodis comportaren el tall del subministrament d'aigua en moments puntuals a la zona del Solà d'Andorra la Vella i la gestió de la xarxa per tal de poder suplir aquesta restricció.

## 6. Evolució del preu de l'aigua

EVOLUCIÓ PREU M<sup>3</sup> AIGUA ANDORRA LA VELLA ANYS 2005\_ACTUAL



El preu de l'aigua representa una eina fonamental per tal d'imposar un consum racional i responsable. Si ens fixem en el gràfic podem observar com a partir de l'any 2006 s'establiren tres sectors diferenciats amb tarifes diferents segons trams de consum. Tenim el sector domèstic (SD), sector professional (SP) i sectors hotelers (SH). Podem observar com s'ha procurat moderar el preu de l'aigua en el primer dels trams de consum, que per exemple, per al sector domèstic són els 10 primers metres cúbics de consum d'aigua, i per contra es mostra com al llarg dels últims anys hi ha hagut la voluntat d'incrementar significativament el preu de l'aigua en tots els sectors per als consums considerats incontrolats o irracionals.

A aquests grans consumidors, especialment del sector hotelers i professional, se'ls ha aplicat tarifes que puguin arribar a imposar al consumidor un canvi d'hàbits o tecnològic que eviti consums exagerats, és a dir, se'ls força indirectament a implementar, per exemple, sistemes de refrigeració amb circuit tancat d'aigua, eliminació de fuites d'aigua a l'interior d'immobles i instal·lacions, hàbits i conductes d'estalvi d'aigua i racionalització, etc.

## 7. Actuacions per a l'estalvi de l'aigua

Actuacions realitzades :

- el servei d'aigües, juntament amb els dels altres comuns i el Govern, va fer una campanya de sensibilització sobre el consum de l'aigua per part dels ciutadans (2007-2008) en què es donava a conèixer les diferents maneres d'estalviar aigua com ara: airejadors a les aixetes, a les dutxes, cisternes amb dos tipus de descàrrega, sistema de reg per degoteig, etc.
- Campanya de sensibilització amb la Unió Hotelera per sensibilitzar els visitants.
- Des del Govern es va modificar el Reglament de piscines per regular la renovació de l'aigua en funció de la qualitat i no de forma obligatòria un percentatge en funció del volum de la piscina.
- Aprofitament de l'aigua del freàtic sense tractament de l'aigua per les empreses que han d'omplir cisternes per obres, per regar carrers i espais verds, etc.; és una altra manera d'estalviar aigua potable i recursos econòmics i energètics .

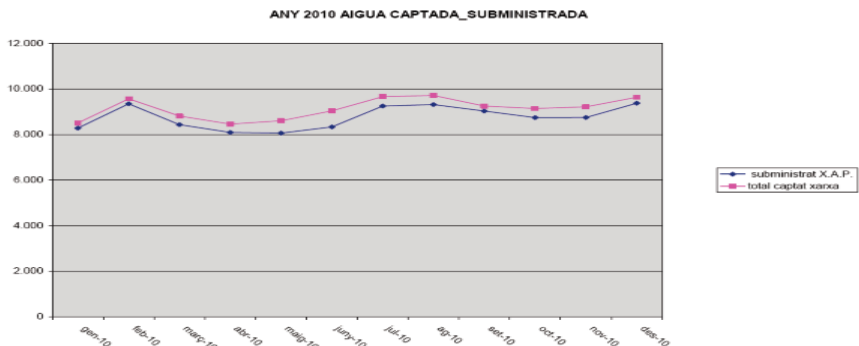
El comú d'Andorra la Vella posseeix un punt de captació d'aigua freàtica per al personal i serveis del comú a la zona del Parc Central, i un punt de captació per a empreses localitzat a Santa Coloma, on empreses constructores, jardineries i empreses de neteja (Econet i Neida), bàsicament, s'abasteixen diàriament d'aquesta aigua per a usos no de boca. No tenia cap sentit destinar aigua tractada per a ús de boca per netejar carrers, col·lectors, regar espais verds, etc., amb la despesa econòmica que això comportava i especialment si es vol considerar l'aigua com un recurs natural a preservar i valorar.

Amb aquesta captació estalviem anyalment més de deu milions de litres d'aigua potable.

## 8. Campanya de recerca i control de fuites a la xarxa

En el gràfic següent es mostra l'aigua captada i l'aigua subministrada a les nostres instal·lacions l'any 2010. Es pot observar que la diferència entre allò captat i allò efectivament distribuït i consumit és l'aigua que es perd per les nostres conduccions; és a dir, és l'indicatiu d'eficiència de la xarxa de distribució.

Es pot dir que posteriorment a campanyes de detecció de fuites i l'esforç per reparar-les i renovar les conduccions amb fuites d'aigua, s'ha aconseguit una eficiència al voltant del 85%.

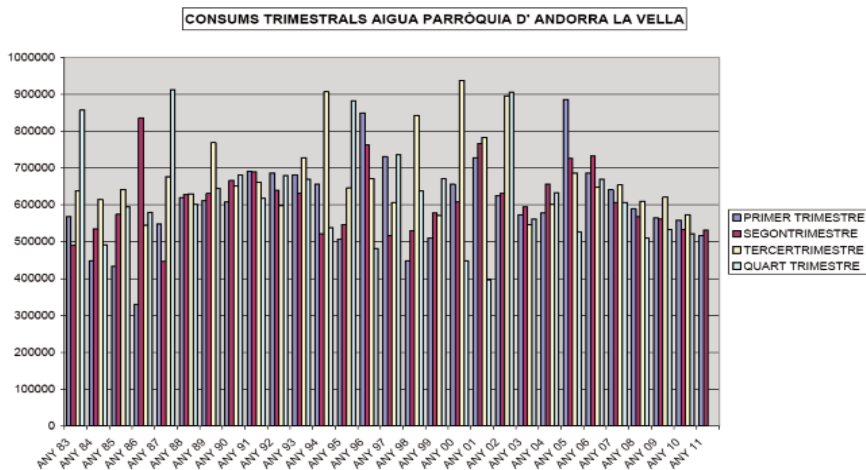




## 9. Dades de consum, cabals

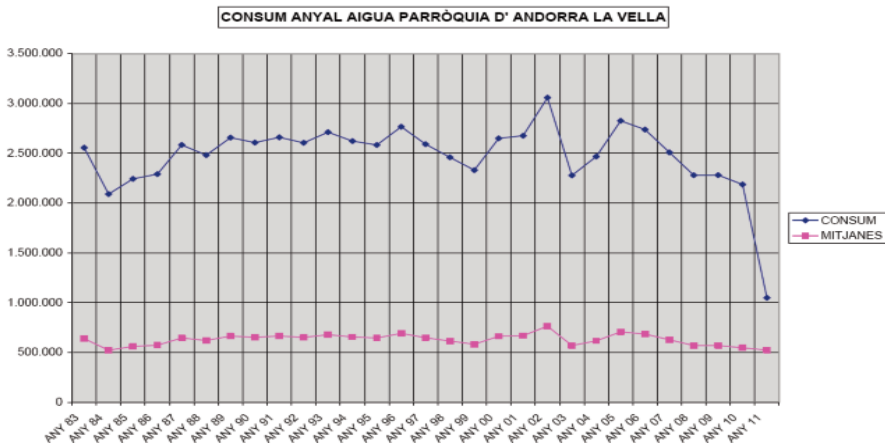
El gràfic següent mostra el consum per trimestre, des de l'any 1983 fins a l'actualitat; s'observa que els trimestres de més consum solen ser els corresponents al tercer trimestre (juliol-agost-setembre), corresponent amb la temporada estival, de regs, banys i turisme.

Però una altra dada interessant és que si des de l'any 1983, encara que a diferents ritmes, sempre hi ha hagut un determinat creixement demogràfic, actualment no es pot dir que hi hagi un increment de consums respecte de fa 20 o 30 anys.

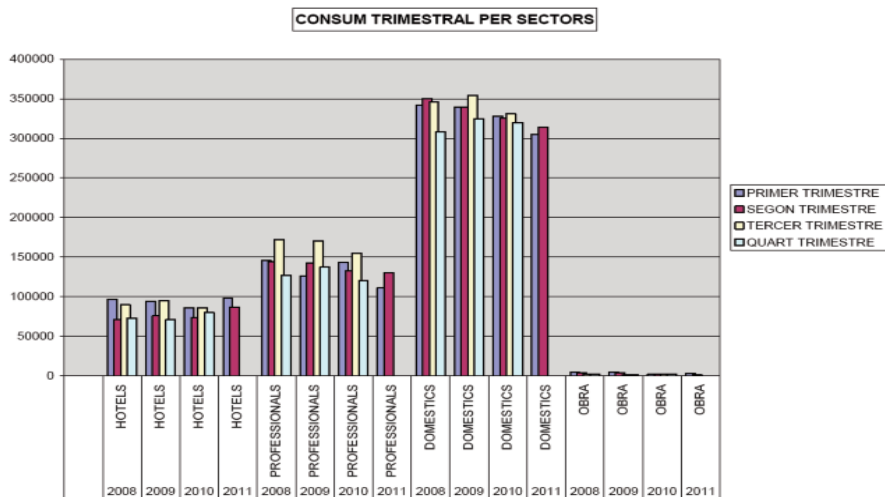


En realitat l'increment del consum d'aigua i de la demanda ha anat sempre acompanyat del creixement de la població a la parròquia, però aquest increment en la demanda s'ha compensat amb l'eficiència en la xarxa de distribució i l'eliminació de consums incontrolats, la qual cosa ha comportat que s'estigui demandant a dia d'avui tanta aigua com se'n demandava fa 20 o 30 anys.

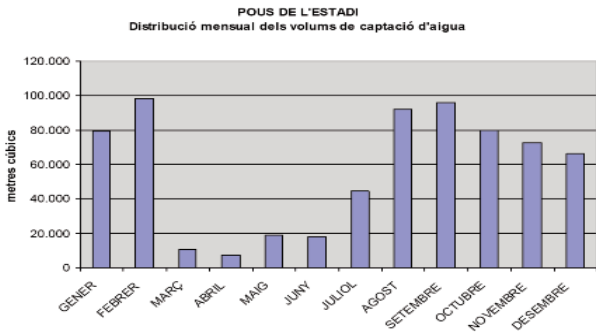
El gràfic següent mostra el consum total per any des del 1983 fins a l'actualitat i la mitjana per trimestre de cada any, on podem veure també clarament el que hem esmentat abans. Encara que hi ha hagut un increment en la demanda, s'ha compensat amb el guany en l'eficiència en la distribució i l'eliminació de consums particulars de tipus irracional.



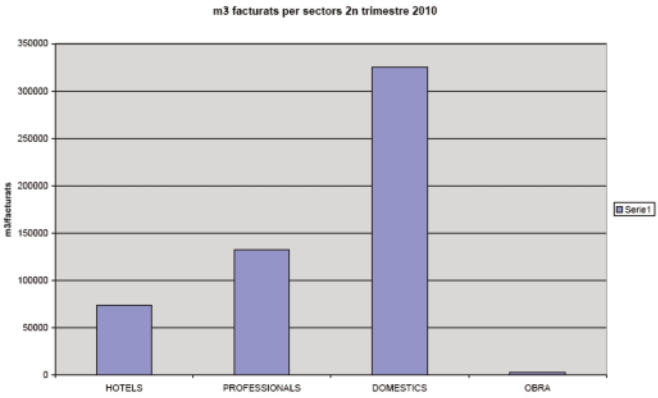
El gràfic següent mostra el volum en metres cúbics i per sectors de la facturació dels quatre trimestres dels anys 2008 a 2010. Efectivament es detecta una reducció del consum i demanda que pot ser explicat per la combinació de noves tarifacions que castiguen els grans consums, però segurament també hi té molt a veure el factor crisi econòmica que vivim des del 2007 i ha comportat pèrdues d'empreses, llocs de treball, reducció demogràfica, menys turistes, etc.



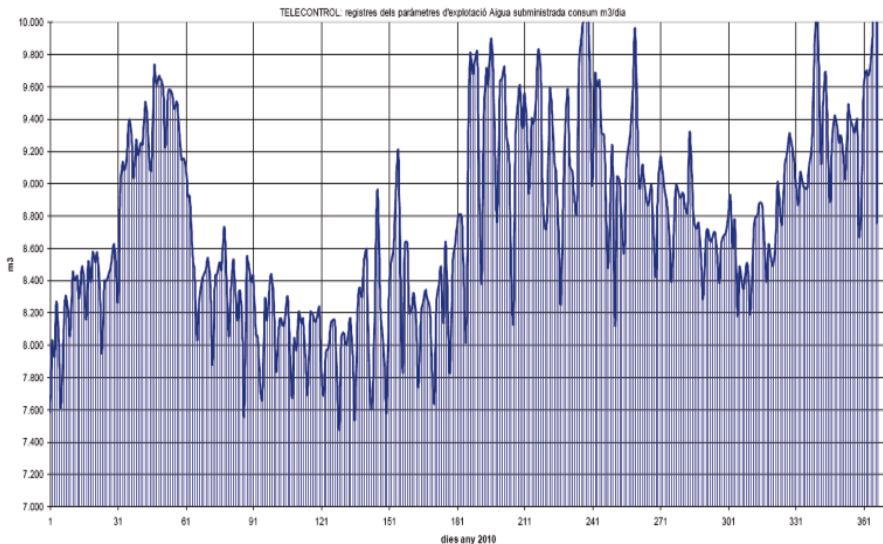
En el gràfic següent es mostra la distribució o el funcionament de l'estació de bombeig de l'Estadi comunal (mitjanes 1995-1999). Bàsicament es pot concloure que la parròquia d'Andorra la Vella no necessita bombejar aigua subterrània del fons de la nostra cubeta en moments de desgel, on les nostres captacions superficials i fonts ens abasteixen de cabals d'aigua importants. Entre el mes de març i de juliol es minimitza el bombeig, i es maximitza i ens tornem molt dependents d'aquesta aigua d'origen subterrani al llarg de la resta de l'any, especialment a l'agost i al setembre, i al gener i al febrer de cada any.



El gràfic següent mostra com es reparteix el consum global per sectors, i veiem que el principal demandant és el sector domèstic. Aquestes xifres no són del tot reals, ja que com a sector professional i hoteler no s'inclouen els immobles de pisos i habitatges on als baixos o primers pisos hi ha sectors professional o hoteler. Sigui com sigui i en nombre d'abonats, es pot afirmar que una quantitat mínima d'abonats hotelers i professionals gasten més de la tercera part de l'aigua total consumida. És a dir, hem detectat que de 3 a 5 abonats professionals i hotelers consumeixen ben bé un terç de l'aigua que subministrem.



El gràfic següent ens mostra l'evolució del consum de l'aigua al llarg dels 365 dies de l'any. Es pot evidenciar un consum més gran en moments i temporades turístiques d'hivern i estiu, combinat amb una major demanda i consum d'aigua a l'estiu per usos de reg i banys.



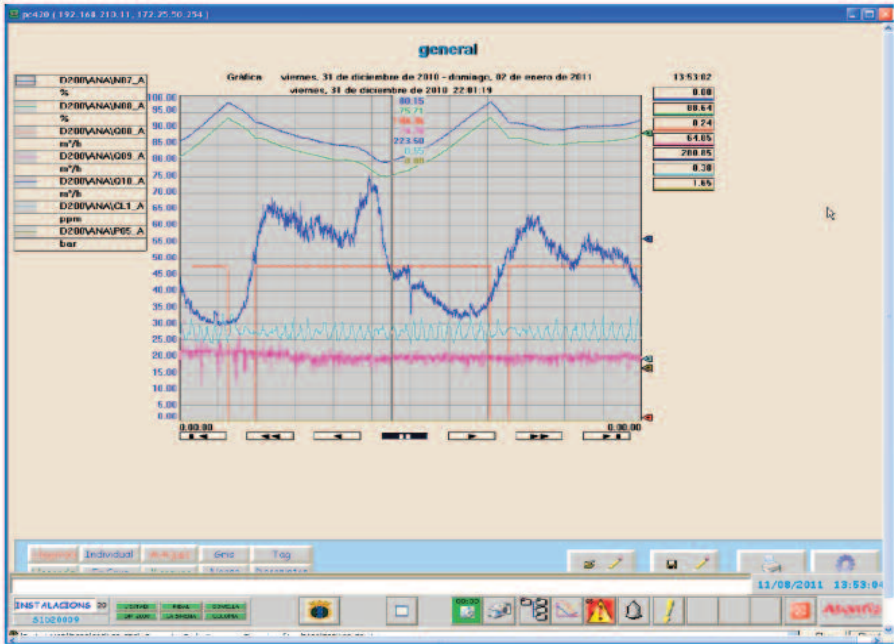
Com a curiositat, el gràfic de la pàgina següent ens representa el comportament del consum al dipòsit 2000 el dia 31 de desembre i el festiu 1 de gener. Els dos dies estan separats per la línia negra vertical, i veiem a l'esquerra com el dia 31 de desembre, laborable, quan arriben les 6 – 8 h am hi ha un fort consum d'aigua a causa de la demanda de primera hora (dutxes, esmorzars, activitats econòmiques, etc.), la demanda es manté fins a la nit, quan tothom arriba als seus domicilis i també comencen amb dutxes, banys, sopars, etc., i aleshores torna a disminuir a partir de les 23 h fins a mínims a les 3-4 h del matí.

Veiem que aquest cicle, el dia 1 de gener, es repeteix però per contra ho fa amb menys consums i començant la demanda de primeres hores del dia, no entre les 6-8 h, sinó entre les 10-12 h, amb consums més moderats i repartits al llarg del matí.

## 10. Regularització de paràmetres de qualitat de l'aigua segons els límits legals establerts

Respecte del futur immediat val a dir que el comú d'Andorra la Vella ha de continuar garantint el subministrament d'aigua potable a la població, i a banda de les contínues renovacions (per raó de fatiga i envelliment de les infraestructures) i ampliacions (creixement urbanístic) de les canonades i sistemes de distribució, cal centrar-se a assegurar la quantitat i la qualitat de l'aigua que captem i distribuïm.

Quant a quantitat, personalment considero que no tindrem problemes d'abastiment d'aigua en funció de l'augment de la demanda, ja que les previsions a deu i vint anys vista no ens fan



pensar que la nostra població dupliqui o augmenti significativament la demanda d'aigua. És més, tal com s'ha vist les últimes dècades, amb l'eficiència en la distribució i amb el consum racional per part del ciutadà es poden satisfer les necessitats d'aigua d'una població moderadament creixent sense necessitat d'haver d'anar a explotar nous recursos o captacions, tot esperant que la climatologia no ens sorprengui amb canvis radicals.

Per tant, considerant els nostres recursos suficients per satisfer la demanda actual i la demanda del futur immediat, cal centrar-se a poder continuar assegurant la qualitat de l'aigua que consumim, i el comú d'Andorra la Vella i, per extensió, l'administració central, hem de poder garantir que ni el Centre de Tractament de Residus ni l'activitat industrial de la zona de la Comella i del fons de la vall no puguin mai malmetre la qualitat de les nostres aigües. I això ho aconseguirem continuant implementant les mesures de control i d'anàlisi de les aigües, tal com ho fem des del nostre laboratori, però també ordenant racionalment les activitats industrials i potencialment perilloses, per tal que mai als nostres controls i vigilància no detectem cap tipus de contaminació d'origen antropogènic.

D'una altra banda, hem de remarcar que d'algunes fonts naturals l'aigua brolla amb una composició química que, en alguns moments puntuals (coincidents amb baixos cabals o temps de sequera), comporti que l'aigua pugui portar unes concentracions d'alguns ions, temporalment i lleugerament superiors a límits establerts normativament, concretament als establerts en el Reglament tècnic sanitari de l'any 2007.

Això, encara que no representa cap problema en l'àmbit de la salut pública, sí que comporta algun incompliment puntual i esporàdic dels límits marcats reglamentàriament, incompliments permesos legalment sempre que siguin lleus i s'estigui treballant en una solució definitiva per a l'incompliment.

És per això que el comú, com a projecte actualment en marxa i repte immediat, tenim en estudi diferents opcions per tal de reduir la concentració dels ions que puntualment puguin situar-se per sobre dels límits legalment establerts, i entre totes les opcions la que segurament serà més factible des del punt de vista tècnic i econòmic és el de la dilució contínua de l'aigua que captem a la font de la Birena, amb l'aigua captada a la zona de la Comella i pous de l'Estadi comunal. D'aquesta manera, per barreja de les dues aigües, aconseguirem diluir la concentració d'aquells ions d'origen natural que a vegades se situen per sobre dels límits legals.

**Antoni Riestra i González de Ubieta,**  
químic i advocat, i conseller delegat d'Higiene i  
Medi Ambient del comú d'Andorra la Vella