

**INFORME D'EVOLUCIÓ DE L'ESTUDI SOBRE
POSSIBILITATS D'ESTALVI D'AIGUA I DE REUTILITZACIÓ
D'AIGUA REGENERADA A L'ÀMBIT D'ATLL**

Març 1998

**INFORME D'EVOLUCIÓ DE L'ESTUDI SOBRE
POSSIBILITATS D'ESTALVI D'AIGUA I DE REUTILITZACIÓ
D'AIGUA REGENERADA A L'ÀMBIT D'ATLL**

Març 1998

1.- ANTECEDENTS

En el marc del Pla REED d'alternatives per a l'abastament d'aigua a la regió de Barcelona, ATLL va encarregar l'execució del present estudi amb la intenció d'explorar les possibilitats i límits raonables que es poden esperar de l'aplicació de polítiques que fomentin l'estalvi i bon ús de l'aigua.

Concretament, l'Estudi ha de donar respostes suficientment documentades sobre els següents aspectes:

- a) Estalvi d'aigua en la indústria. Possibilitats futures.
- b) Possibilitats de reducció de les dotacions domèstiques. Estudi comparatiu.
- c) Reducció de pèrdues i millores de gestió en les xarxes d'abastament existents.
- d) Necessitat de mantenir cabals circulants en els rius i de no sobreexplotar els aqüífers.
- e) La reutilització d'aigua regenerada com un nou recurs hidràulic. Volum disponible, qualitat, demanda potencial i cost.

Es considera de gran interès l'observació del que s'està fent a d'altres països, analitzant la situació de què parteixen i les raons en què es fonamenten les seves polítiques, fent la corresponent comparació amb la situació existent a Catalunya.

Es considera que l'estalvi d'aigua és un recurs més que s'ha d'analitzar i estudiar al mateix nivell que els altres recursos potencials d'aigua, tenint en compte tots els factors que intervenen com són el cost, l'impacte sobre el medi ambient, els aspectes socials, etc.

2.- ESTAT DE REALITZACIÓ DELS TREBALLS

Fins el moment actual s'han realitzat les següents actuacions:

- Consultes amb especialistes sobre els diferents temes.
- Recerca i recopilació de la informació sobre la situació a Catalunya: Estudis, projectes, informes, etc.
- Recerca i recopilació d'informació internacional aplicable: Plans d'estalvi d'aigua, rendiment de les xarxes de distribució, nivells de demanda, criteris sobre cabals ecològics, etc.
- Avaluació de la documentació disponible.
- Discussió de les dades amb el Director de l'Estudi.
- Inici de la redacció de l'Informe.

3.- OBJECTE DEL PRESENT INFORME

L'objecte d'aquest informe és presentar els resultats de la recopilació d'informació realitzada fins ara. Es tracta de fer una breu exposició sobre els diferents apartats de l'Estudi i exposar unes primeres impressions dels resultats que es poden esperar.

4.- REVISIÓ DE L'ESTUDI DE DEMANDA

Com a resultat de l'Estudi d'avaluació de la demanda latent i futura d'aigua a l'àmbit de servei de l'empresa pública aigües Ter-Llobregat s'ha fet una important revisió de la demanda d'aigua prevista. Així, en el projecte de Pla Hidrològic de les Conques Internes de Catalunya, s'estimava un dèficit per l'any 2.012 al sistema centre de 416 hm³. En canvi, en l'estudi de la demanda latent, la demanda addicional per l'any 2.025 a l'àmbit d'ATLL, ampliat amb l'Anoia, Tordera i Alt Maresme, és d'únicament 137 hm³. En canvi apareix la necessitat d'una substitució de recursos locals, que actualment estan sobreexplotats i que com a conseqüència tenen una qualitat inadequada. Aquesta substitució representa, com a mínim, una xifra estimada de 81 hm³.

En conseqüència, l'increment de demanda de la xarxa regional és el resultat de sumar la demanda addicional i la substitució de recursos, és a dir, 218 hm³/any, el que representa un cabal equivalent de 7 m³/s, contra 13 m³/s que s'estima en el Pla Hidrològic de les Conques Internes per a totes les conques del Centre. Els resultats de l'Estudi d'avaluació de la demanda es recullen en la següent taula:

PARÀMETRES	UNITATS	DEMANDA	
		ACTUAL	FUTURA 2.025
Població	Habitants	4.435.000	4.926.000
Demanda	Hm ³ /any	499	636
Total	M ³ /s	15,8	20,2
Xarxa ATLL	Hm ³ /any	226	444
	M ³ /s	7,2	14,1
	%	69	82
Xarxa Agbar	Hm ³ /any	100	100
	M ³ /s	3,2	3,2
	%	31	18
Total xarxes regionals	Hm ³ /any	326	544
	M ³ /s	10,3	17,3
	%	65	86
Recursos locals	Hm ³ /any	173	92
	M ³ /s	5,5	2,9
	%	35	14
Incrementos de la demanda	Hm ³		218
	M ³ /s		6,9
	%		67
Dotacions	Hm ³ /hab·any	112	129
	L/hab·dia	308	354
Població servida per les xarxes regionals	Habitants	4.030.000	4.926.000

Un altre quadre força significatiu és la comparació amb els recursos naturals per habitant a les diferents conques hidrogràfiques espanyoles hi ha diversos països del món.

ZONA	HABITANTS	RECURSOS NATURALS	
	X 1.000 habitants	Hm ³	M ³ /hab-any
Conques hidrogràfiques			
Nord I	893	11.235	12.581
Nord II	1.640	12.954	7.899
Nord III	2.000	5.395	2.698
Duero	2.260	15.168	6.712
Tajo	6.136	12.858	2.096
Guadiana I	1.294	4.372	3.765
Guadiana II	370	1.293	3.495
Guadalquivir	3.817	6.911	1.811
Guadalete y Barbate	885	860	972
Sud	2.036	2.418	1.188
Segura	2.200	1.000	455
Xúquer	4.123	4.142	1.005
Ebre	2.798	18.198	6.504
Galícia Costa	1.500	12.504	8.336
Conques Internes de Catalunya	5.587	2.757	493
Canàries	1.610	965	599
Catalunya			
Conques Internes			
Sistema Nord *	707	1.445	2.044
Sistema Centre **	4.516	1.183	263
Sistema Sud ***	364	229	629
Conca de l'Ebre a Catalunya			
Ponent	405	3.750	9.270
Ebre	122	14.294	117.000
Països del món			
Espanya	39.272	114.298	2.910
França	56.718	185.000	3.262
Algèria	24.935	17.200	690
Israel	4.660	2.150	461
Jordània	4.259	1.310	308
Kuwait	2.143	160	75
Malta	354	30	85
Aràbia Saudita	16.048	4.500	284
Tunísia	8.080	4.360	540
Emirats Àrabs	1.671	490	293
Iemen	11.311	5.200	460

NOTA:

- * Inclou -210 hm³ del Ter al Centre.
- ** Inclou +210 hm³ del Ter al Centre.
- *** Inclou +100 hm³ de l'Ebre al Sud.

5.- CONSIDERACIONS PRELIMINARS I PRIMERES IMPRESSIONS

5.1.- Estalvi d'aigua en la indústria. Possibilitats futures.

A l' "Estudi de la demanda latent i futura a l'àmbit d'ATLL" es va avaluar la demanda d'aigua per a usos industrials en uns 156 Milions de m³/any per l'any 1994, dels quals 110 Milions es distribueixen per xarxa i 46 Milions són de fonts pròpies.

Al mateix estudi es constata una forta disminució del cabal utilitzat per a usos industrials entre els anys 1990 i 1994, de l'ordre d'un 30%.

L'estalvi efectuat ha estat fruit de les següents circumstàncies:

- Increment del preu de l'aigua, Cànon de Sanejament i Cànon d'Infraestructura Hidràulica.
- Mesures de conscienciació, assistència tècnica, demostració dels beneficis econòmics que proporciona l'estalvi, etc. per part de les Administracions. Cal destacar la tasca del Departament d'Indústria de la Generalitat a través del CIDEM, ICAEN, del Departament de Medi Ambient, Ajuntaments, etc.
- Incentius econòmics i financers. Subvencions.
- Incidència dels costos de depuració. A menor consum d'aigua menor cost de depuració.
- Renovació de les instal·lacions industrials, transformació dels circuits de refrigeració, etc. Les noves tecnologies utilitzen menys aigua.
- Altres causes, com la major consciència ecològica dels empresaris, sensació de l'escassetat d'aigua a Catalunya, etc.

Hi ha encara un cert potencial d'estalvi d'aigua industrial, que s'està avaluant, havent de ser conscients de que els estalvis addicionals seran cada vegada més costosos i els resultats menys espectaculars.

Per incrementar l'estalvi d'aigua a la indústria serà necessari continuar aplicant una política incentivadora adequada i possiblement fer modificacions de certes normatives, com la imposició de límits de concentració a les aigües residuals abocades. És ja habitual trobar empreses que no redueixen més el consum d'aigua donat que tenen dificultats d'acomplir els límits d'abocament establerts.

5.2.- Possibilitats de reducció de les dotacions domèstiques. Estudi comparatiu.

La reducció de les dotacions domèstiques exigeix:

- Participació dels usuaris:
 - Modificant hàbits de consum de l'aigua.

- Invertint en la substitució d'aparells
- Conscienciació i motivació per part de les Administracions.
- Desenvolupament tecnològic de nous aparells. Col·laboració del sector de fabricació d'aparells.

Els resultats que presumiblement es poden obtenir són: funció de:

- Tipus i nivell de consum de la zona. A major nivell de consum més marge per l'estalvi.
- L'eficàcia del programa d'estalvi que s'implanti.

S'adjunten a continuació les xifres de dotacions globals d'aigua potable per comarques. En un annex s'han inclòs les dotacions d'aigua potable de l'àmbit de servei actual o futur d'ATLL.

DOTACIONS MITJANES (RESPECTE DE LA POBLACIÓ FIXA) DOMÈSTIQUES, INDUSTRIALS I GLOBALS PER COMARQUES. ANY 1.994

COMARCA	Dotació domèstica	Dotació industrial	Dotació Global
	M ³ /hab·any	M ³ /hab·any	M ³ /hab·any
Alt Penedès	102	15	117
Anoia	150	50	200
Baix Llobregat	83	63	146
Barcelonès	66	26	92
Garraf	132	8	140
Maresme	91	28	120
Selva (parcial)	125	15	140
Vallès Occidental	80	43	123
Vallès Oriental	77	53	130
TOTAL ÀMBIT	77	35	112

FONT: ATLL. Estudi d'avaluació de la demanda latent i futura d'aigua a l'àmbit de servei de l'empresa pública Aigües Ter-Llobregat. Juliol 1.996.

És interessant destacar els següents aspectes:

- La comarca amb una dotació global més elevada és l'Anoia amb 200 m³/hab·any, mentre que la que té una dotació més baixa és el Barcelonès amb únicament 92 m³/hab·any.
- Per municipis, hi ha una gran variació de dotacions que van dels 67 m³/hab·any de Santa Coloma de Gramanet fins els 1.111 m³/hab·any de Castellbisbal. És clar que en aquest darrer cas el pes de la indústria és determinant en les dotacions.

A continuació s'exposa un quadre comparatiu entre les dotacions d'aigua potable a Catalunya i al Lenguadoc-Rosselló:

COMPARACIÓ ENTRE LES DOTACIONS D'AIGUA POTABLE A CATALUNYA I AL LLENGUADOC-ROSSELLÓ

CATALUNYA. ÀMBIT DE SERVEI D'ATLL				
Estudi d'avaluació de la demanda latent i futura d'aigua. Juliol 1.996				
		1.994	2.025	Evolució
POBLACIÓ	Habitants	4.435.000	4.926.000	0,3% anual
PRODUCCIÓ	Hm ³ /any	499	636	
DOTACIÓ	M ³ /hab·any	113	129	0,43% anual
LLENGUADOC-ROSSELLÓ. DEPARTAMENT DE L'HERAULT				
Esquema director de subministrament d'aigua potable. Horitzó 2.010. Desembre 1.993				
		1.990	2.010	Evolució
POBLACIÓ	Habitants	840.000	1.146.000	1,6% anual
PRODUCCIÓ	Hm ³ /any	107	156	
DOTACIÓ	M ³ /hab·any	127	136	0,34% anual
LLENGUADOC-ROSSELLÓ. REGIÓ DE MONTPELLIER				
Esquema de subministrament d'aigua potable a la regió de Montpellier. Desembre 1.991				
		1.988	2.010	Evolució
POBLACIÓ	Habitants	528.647	752.521	1,6% anual
PRODUCCIÓ	Hm ³ /any	69	105	
DOTACIÓ	M ³ /hab·any	131	140	0,3% anual

FONT: Elaboració pròpia a partir dels següents documents:

- ATLL. Estudi d'avaluació de la demanda latent i futura d'aigua a l'àmbit de servei de l'empresa pública Aigües Ter-Llobregat. Juliol 1.996.
- Conseil General de l'Herault. Schéma directeur d'alimentation en eau potable. Horizon 2.010. Desembre 1.993
- Agence de bassin Rhone-Méditerranée-Corse. Schéma de l'Alimentation en Eau Potable de la Région de Montpellier. Desembre 1.991.

Com a dotacions d'aigua a diferents xarxes d'Espanya i del món hem trobat les següents:

ZONA D'ABASTAMENT	DOTACIÓ EN m³/hab·any
ATLL, xarxa regional i recursos locals	113
ATLL, només xarxa regional	82
Madrid	125
Espanya, mitjana	156
Califòrnia	240
Regió de Montpellier	131

FONT: ATLL, Canal de Isabel II, Avantprojecte del Pla Hidrològic Nacional, California Urban Water Conservation Council, Agence de bassin Rhone-Méditerranée-Corse.

D'aquests dos quadres, és interessant destacar el següent:

- Les dotacions de l'àmbit d'ATLL són moderades en comparació amb altres zones.
- La dotació mitjana actual a l'àmbit d'ATLL és de 113 m³/hab-any, xifra força inferior que la de Montpel·lier 131 m³/hab-any. Cal tenir present que la regió de Barcelona té una component industrial i turística molt més elevada que la regió de Montpel·lier. En conseqüència les xifres de dotació per habitant es veuen penalitzades en el cas de Barcelona, és a dir en la pràctica són força més petites que les que resulten d'una simple divisió.
- La dotació prevista per l'any 2.025 per la regió de Barcelona, 129 m³/hab-any és inferior que la que té actualment la regió de Montpel·lier. A més, l'increment de població previst al Pla Territorial General de Catalunya del 0,3 % anual és molt més baix que el 1,6 % anual previst per al Llenguadoc.
- La dotació actual de la xarxa de Madrid, 125 m³/hab-any és similar a la de l'àmbit d'ATLL, 113 m³/hab-any, tanmateix en el cas de Barcelona únicament se serveixen per la xarxa regional 82 m³/hab-any, mentre que els altres 31 m³/hab-any s'obtenen dels recursos locals sovint de qualitat inferior. En el cas de Madrid tota l'aigua es subministra a través de la xarxa.

S'han estudiat també els Plans de reducció de la demanda domèstica i industrial i millora del rendiment de les xarxes de l'Estat de Califòrnia als Estats Units d'Amèrica i del Regne Unit a la Gran Bretanya que estan molt ben estructurats. Tots dos es basen en promoure una participació activa dels usuaris, de les companyies de distribució i demés entitats públiques interessades. Tots dos són promoguts per les Administracions corresponents. Fins el moment actual no s'han publicat els resultats obtinguts.

Cal considerar que les dotacions i condicions de partida d'aquests dos casos són molt diferents a la nostra situació. Així a Califòrnia la dotació per habitant és molt alta i al Regne Unit hi ha hagut un procés de privatització del servei que ha posat de manifest pèrdues molt elevades a les xarxes.

5.3.- Reducció de pèrdues i millores de gestió en les xarxes d'abastament existents.

Cal en primer lloc definir que el que s'anomena "pèrdua" és l'aigua no facturada, és a dir, en el concepte pèrdua s'engloben diferents aspectes:

- Aigua necessària en el procés de potabilització. Neteja de filtres, aigua que se'n va amb els fangs de refús, ...
- Deficiències en els aparells de mesura. Els comptadors tenen un límit de precisió i si la circulació d'aigua és molt minsa (gotejos) no mesuren l'aigua que circula.
- Usos públics no subjectes a tarificació, com per exemple escomeses per a bombers, neteja de carrers, ...

- Finalment tindríem pròpiament les fuites a les canonades i als dipòsits.

És important destacar que les úniques pèrdues reals són les fuites. Tanmateix existeix una confusió generalitzada que fa que molt sovint es pensi que es poden reduir dràsticament les pèrdues quan en realitat això no és possible ni tan sols desitjable. Realment es tracta de disminuir les fuites. Per superar aquesta confusió, de vegades es reserva el concepte "pèrdua" per designar les fuites i en canvi s'usa el concepte de "rendiment" per designar la diferència entre l'aigua captada i la realment facturada.

La reducció de les pèrdues d'aigua i millora del rendiment dels circuits hidràulics, xarxes de distribució, xarxes "en alta" i potabilització és un objectiu important de l'estalvi d'aigua.

S'ha observat que hi ha una manca d'homogeneïtat a les dades existents sobre pèrdues als abastaments, confonent-se molt sovint el que son pèrdues, fuites d'aigua, amb aigua no tarifada.

A la taula que segueix s'exposen nivells de pèrdues d'alguns abastaments d'Espanya i del món:

	% DE PÈRDUES
Espanya	
Catalunya, ASAC, any 1.994	23,6
Espanya, AEAS, any 1.994	28,0
Gran Bretanya	
Northumbrian	17,2
Yorkshire	29,7
Severn Trent	21,4
Essex	14,9
Anglian	13,1
Bristol	52,1
Welsh	29,9
Thames	23,3
França	
Ille de France, excepte, París	18,8
Champagne Ardennes	25,3
Senne Amoni	33,4
Haute Normandie	22,5
Basse Normandie	30,1
Bassin de l'Oise	24,1
Strasbourg	20,5
Dreux	30,3
París	19,2

FONT: A. Barrufet. ASCA. Anàlisi general de les pèrdues d'aigua a l'abastament. Juliol 1.995.

Cal apuntar que als abastaments anglesos els domicilis no disposen de comptador i per tant no és habitual mesurar l'aigua subministrada, conseqüentment les pèrdues es refereixen

fonamentalment a fuites. En canvi, als abastaments catalans, en particular, i als espanyols en general, les pèrdues inclouen tots els conceptes d'aigua no facturada.

A. Barrufet va fer una anàlisi de les pèrdues d'aigua a les xarxes de distribució d'aigua de Catalunya.

PÈRDUES A LES XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE CATALUNYA

	MUNICIPIS CATALANS
Errors d'amidament	15 %
Fuites	8 %
Consums no controlats	2 %
TOTAL PÈRDUES	25 %

FONT: A. Barrufet. ASAC. Anàlisi general de les pèrdues d'aigua a l'abastament. Juliol 1.995

El potencial d'estalvi d'aigua a les xarxes de distribució de Catalunya seria de l'ordre del 8%, evitant, en aquesta hipòtesi, totalment les fuites. Cal apuntar que l'eliminació total de les fuites no és tècnicament assolible i els costos que representa la reducció de fuites creixen de forma exponencial.

5.4.- Necessitat de mantenir cabals circulants en els rius i de no sobreexplotar els aqüífers.

Mantenir uns cabals de circulació mínims pels rius és una necessitat assumida totalment per la nostra societat en els darrers anys. El cabal mínim ecològic s'ha de considerar com una demanda més a satisfer, tot i que la legislació encara no ho demana.

Fins a hores d'ara a Catalunya no s'havien tingut en compte, amb l'única excepció del Ter, en el que existeix l'obligació, establerta per llei, de mantenir un cabal mínim a l'alçada de Girona de 3 m³/s.

A l'informe sobre "Determinació dels cabals ecològics en els rius Llobregat i Cardener", realitzat per la Junta d'Aigües amb la col·laboració del Catedràtic d'Ecologia Sr. Narcís Prat, de febrer de 1996, es detallen les bases de partida i les justificacions pertinents.

Els cabals ecològics resultants a Martorell, obtinguts per aplicació de les diferents normatives o directrius són els següents:

METODOLOGIA APLICADA	CABAL ECOLÒGIC
Segons norma MOPU 1.980	2.070 l/s
Cabal ecològic hidràulic	1.891 l/s
Cabal ecològic mínim	2.840 l/s
Cabal ecològic recomanable	3.120 l/s

Tot i que l'esmentat estudi no indica quins han de ser els cabals ecològics que hauria de tenir el riu en el tram final, entre Martorell i la desembocadura, hem de deduir que seran els mateixos que a Martorell.

Podem assumir doncs que el cabal mínim ecològic a mantenir en el riu Llobregat entre Martorell i el mar és de l'ordre de 3 m³/s.

Al riu Ter es manté a Girona el cabal ja esmentat de 3 m³/s. Aquestes aigües es destinen a diversos usos existents entre Girona i el mar, per la qual cosa, durant algunes èpoques de l'any el cabal a la desembocadura és pràcticament nul.

En el futur s'haurà de respectar un cabal mínim ecològic, pendent de definició tècnica, que es pot estimar de forma simplista, aplicant el criteri recomanat pel MOPU, en uns 2.000 l/s.

Altres rius de la zona, amb influència sobre els recursos hidràulics de la zona abastada d'ATLL no estan subjectes a un cabal ecològic mínim donat que no estan regulats per embassaments.

Hi ha situacions de rius, com el Besòs, en els quals les aigües circulants provenen al 100% d'abocaments d'aigües usades, sense cap dilució, provocant aquest fet una gran dificultat de que les aigües circulants tinguin una qualitat mínima que permeti el sosteniment d'un sistema ecològic adequat.

5.5.- La reutilització d'aigua regenerada com un nou recurs hidràulic. Volum disponible, qualitat, demanda potencial i cost.

Molts usos de l'aigua es poden satisfer amb aigua regenerada. Els més comuns i tradicionals d'aquests usos son el regadiu i certs usos industrials. Altres, com els d'abastament per a consum humà, s'han de considerar exclosos. La utilització d'aigua regenerada permet alliberar recursos per a altres usos que exigeixen més alta qualitat.

A la zona d'influència d'ATLL hi ha un gran volum d'aigua procedent de les depuradores d'aigua residual, que és susceptible de ser regenerada, si bé algunes aigües residuals ja es reutilitzen totalment al barrejar-se amb un curs fluvial i contabilitzar-se per tant com recurs primari. Aquest és el cas dels efluents de les depuradores de Manresa, Olesa de Montserrat, Martorell, etc.

Usos de reg.

El reg agrícola més important que existeix a la zona és la zona regable del Canal de la Dreta. Les aigües que s'utilitzen actualment per a reg provenen del riu Llobregat i es podrien substituir per aigües regenerades de les Depuradores d'Aigües Residuals de Sant Feliu de Llobregat i Gavà-Viladecans.

El volum necessari per regar una superfície d'unes 2.000 ha és de 10 Hm³/any, amb un cabal punta a l'època de reg de 1,5 m³/s.

Usos industrials.

L'ús industrial més fàcilment servit amb aigües regenerades és el de refrigeració, el qual ha estat el que més aigua necessitava.

En els darrers anys moltes indústries han modificat els seus circuits de refrigeració, tancant-los mitjançant la instal·lació de torres de refrigeració. Aquesta actuació ha representat una important disminució del consum d'aigua industrial.

L'"Estudi de viabilitat d'una xarxa d'aigua reutilitzada per a ús industrial", redactat per SOGEMASA, ha quantificat els consums més importants d'aigua a l'àmbit de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, el disseny de les conduccions necessàries i els costos resultants. L'ús previst és el de refrigeració.

Les fonts de subministrament considerades són les Depuradores d'Aigües Residuals de Sant Feliu de Llobregat i Gavà-Viladecans. No es va incloure la futura Depuradora del Prat donat que encara no es coneixia la seva ubicació.

Les característiques més destacables de l'Estudi són:

DISTRIBUCIÓ	CABAL ANUAL m ³ /any	PREU en pts (1.992)/m ³
Línia I	523.516	50-30
Línia II	402.119	85-65
Línia III	83.400	200-150
Línia IV	17.744.636	30-15
Línia V	127.660	110-80

FONT: SOGEMASA, Àrea Metropolitana de Barcelona. Estudi de viabilitat d'una xarxa d'aigua reutilitzada per a ús industrial. Novembre 1.992.

La Línia IV, que serviria a les empreses amb grans consums d'aigua, ubicades al terme del Prat de Llobregat és la més atractiva pel cabal que implica, el cost i la facilitat de gestió, tenint en compte que es tracta d'un nombre reduït d'empreses.

Abans de treure conclusions definitives caldrà comprovar l'evolució dels consums en els darrers anys, el tipus d'aigua que estan fent servir i les alternatives existents.

Per tant, les possibilitats de reutilització més significatives a l'àmbit d'ATLL són les següents:

- Reutilització d'aigua regenerada per a usos industrials a la zona del Prat del Llobregat amb un volum anual de 17 hm³.
- Reutilització d'aigua regenerada per a ús de regadiu al marge dret del riu Llobregat. Sostre màxim de 10 hm³ anuals.

En conseqüència l'aigua que es podria recuperar és de l'ordre de 30 hm³ anuals. En el primer cas es deixarien d'explotar la mateixa quantitat de recursos de l'aqüífer del delta del Llobregat. S'ha de comprovar si la seva qualitat permet utilitzar-los en un ús més exigent, ja

que en cas contrari, no seria d'utilitat un canvi que suposaria una inversió de 2.500 milions de pessetes (1.992) en la xarxa de distribució.

Recursos en competència amb l'aigua regenerada.

Actualment a Catalunya s'estan utilitzant aigües de qualitat molt deficient per a usos d'abastament i altres.

La millora de qualitat desitjable per les aigües de les xarxes d'abastament implicarà haver de deixar d'utilitzar certes aigües per a aquest ús, podent-les destinar a usos de segon ordre. Totes aquestes aigües, de segona, entrarien en competència amb les aigües regenerades procedents de les depuradores públiques.

ANNEX I. DOTACIONS PER MUNICIPIS

DOTACIONS TOTALS

Any	Codi	MUNICIPI	Subm. Total (m3/any)	Pob. Fixa hab.	Dotació m3/hab.any	Dotació l/hab.dia
1994	0018	Abreira	1062780	5794	183	503
1994	0039	Alella	827129	6889	120	329
1994	0002	Ambit Aigües Vilafranca	4341888	36137	120	329
1994	0001	Ambit SGAB	264372163	2783176	95	260
1994	0057	Armetlla del Vallès (L')	641373	3585	179	490
1994	0095	Argentona	1056666	7891	134	367
1994	0137	Avinyonet del Penedès	98122	1233	80	218
1994	0155	Badalona	15474393	215046	72	197
1994	9901	Badia	995900			
1994	2520	Barberà del Vallès	2791371	31554	88	242
1994	0193	Barcelona	162252563	1615902	100	275
1994	0207	Begues	411085	2128	193	529
1994	0253	Bruc (El)	183859	779	236	647
1994	0272	Cabanyes (Les)	82500	424	195	533
1994	0291	Cabrera de Mar	1002716	2827	355	972
1994	0305	Cabrils	864069	2963	292	799
1994	0327	Caldes d'Estrac	267132	1471	182	498
1994	0333	Caldes de Montbui	1288400	12044	107	293
1994	0410	Canovelles	1046047	14213	74	202
1994	0425	Canoves i Samalús	267211	1101	243	665
1994	0431	Canyelles	237812	770	309	846
1994	0462	Cardedeu	888811	9641	92	253
1994	0517	Castellar del Vallès	2876585	12372	233	637
1994	0543	Castellbisbal	5808025	5228	1111	3044
1994	0569	Castelldefels	4172744	34644	120	330
1994	0667	Castellví de Rosanes	156026	700	223	611
1994	2665	Cerdanyola del Vallès	5170270	57351	90	247
1994	0698	Cervelló	1079379	5654	191	523
1994	0692	Collbató	585931	1139	514	1409
1994	0728	Corbera de Llobregat	912856	5589	163	447
1994	0734	Cornellà de Llobregat	5598936	83498	67	184
1994	0749	Cubelles	1078986	3324	325	889
1994	0752	Dosrius	434803	1217	357	979
1994	0765	Esparreguera	1805687	13375	135	370
1994	0771	Esplugues de Llobregat	4068262	47497	86	235
1994	0863	Franqueses del Vallès (Les)	883738	10979	80	221
1994	0885	Garriga (La)	1059516	10075	105	288
1994	0898	Gavà	4991781	36939	135	370
1994	0919	Gelida	838996	4144	202	555
1994	0945	Granada (La)	126839	1241	102	280
1994	0961	Granollers	4704922	55326	85	233
1994	1017	Hospitalet de Llobregat (L')	17615491	267994	66	180
1994	1629	Hostalets de Pierola	96471	954	101	277
1994	1056	Llagosta (La)	976304	11423	85	234
1994	1075	Lliçà d'Amunt	1126698	5777	195	534
1994	1081	Lliçà de Vall	1337197	3541	378	1035
1994	1069	Llinars del Vallès	1090033	5957	183	501
1994	1141	Martorell	8022536	17660	454	1245
1994	1154	Martorelles	905613	4951	183	501
1994	1189	Masnou (El)	2199400	18378	120	328
1994	1192	Masquefa	719013	2746	262	717
1994	1206	Matadepera	1322329	4808	275	753
1994	1213	Mataró	9237234	102068	91	248
1994	1234	Molins de Rei	2517914	18719	135	369
1994	1249	Mollet del Vallès	3328353	41411	80	220
1994	1252	Montcada i Reixac	3628175	26700	136	372
1994	1265	Montgat	692272	7280	95	261
1994	1350	Montmeló	2133647	7551	283	774
1994	1363	Montornès del Vallès	2310345	11565	200	547
1994	1458	Olèrdola	176371	1634	108	296
1994	1461	Olesa de Bonesvalls	79037	461	171	470
1994	1477	Olesa de Montserrat	2925737	15867	184	505

DOTACIONS TOTALS

Any	Codi	MUNICIPI	Subm. Total (m3/any)	Pob. Fixa hab.	Dotació m3/hab.any	Dotació l/hab.dia
1994	1493	Olivella	173465	420	413	1132
1994	1537	Òrrius	91250	368	248	679
1994	1542	Pacs del Penedès	104224	450	232	635
1994	1568	Palau de Plegamans	1547912	7576	204	560
1994	1574	Pallejà	747437	6924	108	296
1994	1580	Papiol (El)	406012	3491	116	319
1994	1593	Parets del Vallès	1907722	11103	172	471
1994	1614	Piera	1916307	6223	308	844
1994	1640	Pla del Penedès (El)	74996	996	75	206
1994	1672	Polinyà	593951	3429	173	475
1994	1691	Prat de Llobregat (El)	17617690	67491	261	715
1994	2303	Premià de Dalt	895389	6544	137	375
1994	1727	Premià de Mar	2171955	22681	96	262
1994	1748	Puigdàlber	35000	307	114	312
1994	1803	Ripollet	2532463	27132	93	256
1994	1810	Roca del Vallès (La)	1022418	6176	166	454
1994	1846	Rubí	5668619	51063	111	304
1994	1878	Sabadell	15980199	191879	83	228
1994	1944	Sant Adrià de Besòs	3533317	33579	105	288
1994	1960	Sant Andreu de la Barca	2147492	15188	141	387
1994	1976	Sant Andreu de Llavaneres	1050675	4206	250	684
1994	1982	Sant Antoni de Vilamajor	482127	2363	204	559
1994	2009	Sant Boi de Llobregat	6426399	81773	79	215
1994	2021	Sant Celoni	2407344	12752	189	517
1994	2042	Sant Climent de Llobregat	149970	2401	62	171
1994	2055	Sant Cugat del Vallès	6571309	39445	167	456
1994	2068	Sant Cugat Sesgarrigues	73356	739	99	272
1994	2074	Sant Esteve de Palautordera	196515	1257	156	428
1994	2080	Sant Esteve Sesrovires	795516	2801	284	778
1994	2114	Sant Feliu de Llobregat	3263956	35992	91	248
1994	2093	Sant Fost de Capsentelles	818568	5002	164	448
1994	2172	Sant Joan Despí	2286078	24557	93	255
1994	2212	Sant Just Desvern	1971108	12261	161	440
1994	2227	Sant Llorenç d'Hortons	83498	1150	73	199
1994	2310	Sant Pere de Ribes	1553878	14424	108	295
1994	2346	Sant Pere de Vilamajor	245205	1216	202	552
1994	2384	Sant Quirze del Vallès	1728705	9164	189	517
1994	2401	Sant Sadurní d'Anoia	811807	9604	85	232
1994	2649	Sant Vicenç de Montalt	712239	1608	443	1214
1994	2634	Sant Vicenç dels Horts	4054629	21863	185	508
1994	2444	Santa Coloma de Cervelló	519129	3179	163	447
1994	2457	Santa Coloma de Gramanet	8784203	130899	67	184
1994	2482	Santa Eulàlia de Ronçana	395560	3230	122	336
1994	2495	Santa Fe del Penedès	14059	206	68	187
1994	2515	Santa Margarida i els Monjos	618516	4046	153	419
1994	2567	Santa Maria de Martorelles	61910	489	127	347
1994	2592	Santa Maria de Palautordera	944164	5310	178	487
1994	2606	Santa Perpètua de Mogoda	2396653	17011	141	386
1994	2671	Sentmenat	483423	4642	104	285
1994	2704	Sitges	2953127	13840	213	585
1994	2732	Subirats	176186	2152	82	224
1994	2819	Teià	475529	3770	126	346
1994	2798	Terrassa	17506225	160128	109	300
1994	2824	Tiana	682399	4681	146	399
1994	2896	Torrelles de Llobregat	400859	2467	162	445
1994	2900	Ullastrell	137028	951	144	395
1994	2943	Vallgorguina	162680	805	202	554
1994	2956	Vallirana	998866	6894	145	397
1994	2969	Vallromanes	197963	700	283	775
1994	3015	Viladecans	4553042	50674	90	246
1994	3008	Viladecavalls	496446	3443	144	395
1994	3054	Vilafranca del Penedès	3305277	28741	115	315

DOTACIONS TOTALS

Any	Codi	MUNICIPI	Subm. Total (m3/any)	Pob. Fixa hab.	Dotació m3/hab.any	Dotació l/hab.dia
1994	3067	Vilalba Sasserra	23890	302	79	217
1994	9024	Vilanova del Vallès	265250	1566	169	464
1994	3073	Vilanova i la Geltrú	5355421	48423	111	303
1994	2140	Vilassar de Dalt	892831	6785	132	361
1994	2191	Vilassar de Mar	1534947	12107	127	347
1994	3041	Vilobí del Penedès	82500	842	98	268

ANNEX II. PÈRDUES PER MUNICIPIS

1994	007 A.St.Pere Ribes	Total Pèrdues	56,4
	008 S.A.P. Les Fonts	Total Pèrdues	
	009 A. Vilassar	Total Pèrdues	14
	010 A.P .Cardedeu	Total Pèrdues	25,97
	011 Gestió Mcpal. Serv	Total Pèrdues	25,1
	012 S.M. Montmeló	Total Pèrdues	40
	013 S.M. Òrius	Total Pèrdues	25
	014 S.M. St. Andreu Ll.	Total Pèrdues	15
	015 S.M. Sta. Eulàlia	Total Pèrdues	30
	016 S.M. Vilanova Vall	Total Pèrdues	30
	017 SABEMSA	Total Pèrdues	14,94
	018 A. Esparreguera	Total Pèrdues	20
	019 E.M.A. Vilafranca	Total Pèrdues	9,6
	019 E.M.A. Vilafranca	Total Pèrdues	9,6
	019 E.M.A. Vilafranca	Total Pèrdues	9,6
	019 E.M.A. Vilafranca	Total Pèrdues	19,3
	019 E.M.A. Vilafranca	Total Pèrdues	9,6
	019 E.M.A. Vilafranca	Total Pèrdues	9,6
	019 E.M.A. Vilafranca	Total Pèrdues	9,6
	020 Aj. Lliçà Vall	Total Pèrdues	25
	021 S.A.Aj. Parets	Total Pèrdues	33,5
	022 Aigües del Prat	Total Pèrdues	21,53
	023 S.M. Dosrius	Total Pèrdues	15
	024 CASSA	Total Pèrdues	19,11
	024 CASSA	Total Pèrdues	25
	025 Com. Reg.St. Esteve P	Total Pèrdues	
	026 S.M. Canyelles	Total Pèrdues	66,9
	027 S.M. Sta. Fe Penedès	Total Pèrdues	
	028 S.M. La Granada	Total Pèrdues	52,8
	029 S.M. Avinyonet del P.	Total Pèrdues	40
	030 S.M. St. Pere Vilamaj.	Total Pèrdues	19,7
	031 Soc. Mncpal, d'Aigües	Total Pèrdues	32
	032 Aigües de Mataró	Total Pèrdues	15
	033 Aigües de Matadepera	Total Pèrdues	20,05
	035 S.M. Hostalets de P.	Total Pèrdues	30
	036 M.P. Aguas Terrassa	Total Pèrdues	22,49
	036 M.P. Aguas Terrassa	Total Pèrdues	31,15
	036 M.P. Aguas Terrassa	Total Pèrdues	18,44
	037 Aigües Castellbisbal	Total Pèrdues	22,4
	038 S.M. St. Vicenç Horts	Total Pèrdues	30
	039 Aigües Vallirana, S.A	Total Pèrdues	30
	040 S.M. Masquefa	Total Pèrdues	30
	041 S.M. St. Cugat Sesgarr	Total Pèrdues	35
	042 S.M. Subirats	Total Pèrdues	30
	043 Aj. El Pla del Penedès	Total Pèrdues	30
	044 S.M. St. Esteve Sesrov	Total Pèrdues	30
	045 S.M. La Roca del Vall.	Total Pèrdues	30
	046 Servei A. St. Antoni V	Total Pèrdues	24
	047 S.M. Puigdàlber	Total Pèrdues	
	048 S.M. Cànoves i Samalús	Total Pèrdues	
	050 S.M. Olivella	Total Pèrdues	
	053 SMASA-TEDESA	Total Pèrdues	38,8
	054 S.M. Olesa Bonesvalls	Total Pèrdues	30
	055 Aigües La Salut	Total Pèrdues	10
	056 A.R.G. RELSA, S.A	Total Pèrdues	12
	057 J. Quadradas i Saborit	Total Pèrdues	29,5
	058 S.M. St. Andreu Barca	Total Pèrdues	40
	059 Aigües de Martorell	Total Pèrdues	7,7
	060 S.M. Castellví Rosanes	Total Pèrdues	
	061 S.M. Cervrló	Total Pèrdues	35
	062 S.M. Abreva	Total Pèrdues	30
	103 ANAIGUA, S.A.	Total Pèrdues	20
	107 Coop. Alto Vallé	Total Pèrdues	20
	999 CONJUNT	Total Pèrdues	30
	999 CONJUNT	Total Pèrdues	20,57
	999 CONJUNT	Total Pèrdues	

