



Govern d'Andorra

**ESTUDI PER A
L'ELABORACIÓ ANYAL DE
L'INVENTARI I
QUANTIFICACIÓ DE LA
DESPESA HÍDRICA PER USOS
DEL PRINCIPAT
D'ANDORRA
- ANY 2014 -
(PERÍODE 2008-2014)**



Octubre 2015

1	INTRODUCCIÓ.....	3
2	CONSUMS D'AIGUA	4
2.1	USOS CONSUMPTIUS.....	4
2.1.1	DESPESA DOMÈSTICA.....	4
2.1.1.1	INTRODUCCIÓ.....	4
2.1.1.2	CONSUMS EN LA PARRÒQUIA D'ORDINO.....	6
2.1.1.2.1	XARXA DEL COMÚ D'ORDINO.....	6
2.1.1.2.2	XARXA D'AIGUA POTABLE DEL CAMP DE NEU D'ORDINO-ARCALÍS.....	7
2.1.1.2.3	CONSUM TOTAL DE LA PARRÒQUIA.....	7
2.1.1.3	CONSUMS EN LA PARRÒQUIA DE SANT JULIÀ DE LÒRIA.....	8
2.1.1.3.1	XARXA DEL COMÚ DE SANT JULIÀ DE LÒRIA.....	8
2.1.1.4	CONSUMS EN LA PARRÒQUIA D'ENCAMP.....	8
2.1.1.4.1	XARXA DEL COMÚ D'ENCAMP.....	8
2.1.1.4.2	XARXA D'AIGUA POTABLE DE SAETDE-GRAU ROIG	9
2.1.1.4.3	CONSUM TOTAL DE LA PARRÒQUIA.....	9
2.1.1.5	CONSUMS EN LA PARRÒQUIA D'ANDORRA LA VELLA.....	10
2.1.1.5.1	XARXA DEL COMÚ D'ANDORRA LA VELLA.....	10
2.1.1.6	CONSUMS EN LA PARRÒQUIA DE CANILLO.....	11
2.1.1.6.1	XARXA DEL COMÚ DE CANILLO.....	11
2.1.1.6.2	XARXA DE LA MANCOMUNITAT DE VEÏNS DE SOLDEU.....	13
2.1.1.6.3	XARXA D'AIGUA POTABLE D'ENSISA.....	14
2.1.1.6.4	CONSUM TOTAL DE LA PARRÒQUIA.....	14
2.1.1.7	CONSUMS EN LA PARRÒQUIA D'ESCALDES-ENGORDANY	15
2.1.1.7.1	XARXA DEL COMÚ D'ESCALDES	15
2.1.1.8	CONSUMS EN LA PARRÒQUIA DE LA MASSANA	16
2.1.1.8.1	XARXA DEL COMÚ DE LA MASSANA	16
2.1.2	DESPESA EN RAMADERIA	17
2.1.3	DESPESA EN AGRICULTURA	18
2.1.4	DESPESA EN AIGUA TERMAL	18
2.1.5	DESPESA EN LES INSTAL·LACIONS DEL CENTRE DE TRACTAMENT TÈRMIC DE RESIDUS DE LA COMELLA	19
2.1.6	RESUM DESPESES CONSUMPTIVES.....	19
2.2	USOS NO CONSUMPTIUS	21
2.2.1	DESPESA EN HIDROELECTRICITAT.....	21
2.2.2	DESPESA EN FABRICACIÓ NEU ARTIFICIAL	22
2.2.3	DESPESA EN AQUÍCULTURA	22
2.2.4	RESUM DESPESES NO CONSUMPTIVES.....	22
3	CONSUMS D'AIGUA. ANÀLISI PER UNITATS HIDROGEOLÒGIQUES	23
3.1	ANÀLISI ANUAL	23
3.2	ANÀLISI ESTACIONAL	27
4	RESUM DELS RESULTATS.....	35
5	BIBLIOGRAFIA	39
6	ANNEX DE TAULES	40

1 INTRODUCCIÓ

En el present document es donen a conèixer els consums d'aigua que hi ha hagut al Principat durant el 2014.

L'aigua consumida al Principat presenta diferents usos, d'on els més importants són:

- Ús domèstic i hotel·ler
- Ús industrial (entre els quals hi ha l'hidroelèctric i la fabricació de neu artificial pels camps de neu)
- Ús agrícola/ramader/aqüicultura
- Altres usos: regs carrers, jardins, boca d'incendis
- Pèrdues de xarxa

Els usos de l'aigua es classifiquen segons criteris de qualitat en dos grans grups:

- Usos consumptius: extracció de l'aigua amb un canvi d'ubicació i retorn al medi en un lloc diferent, reduint-ne la quantitat i/o la qualitat. Inclou els usos domèstics, lúdics, industrials, agrícoles, ramaders.
- Usos no consumptius: extracció de l'aigua sense modificar-ne la quantitat ni la qualitat. Inclou els usos hidroelèctrics, l'aqüicultura i la generació de neu artificial.

usos consumptius	usos no consumptius
• ús en habitatges (ús domèstic) • ús en hosteleria, restauració • ús en comerços • ús lúdic :termalisme • ús industrial i professional :tallers, naus, CTR • ús agrícola • ús ramader • serveis comunitaris	• ús en hidroelectricitat • ús en aqüicultura • ús en els canons de neu

L'anàlisi dels consums d'aigua del 2014 s'ha fet detallant-ne cada ús, sempre que s'ha disposat d'aquesta d'informació. Per a això s'ha consultat diferents fonts d'informació, com ara Comuns, Estacions d'esquí, el ministeri responsable d'Agricultura, FEDA, el consum industrial d'aigua del Centre de tractament tèrmic de residus (CTR) i entitats privades com CALDEA, CAPEA i la Comunitat d'aigües de Soldeu.

Per completar l'estudi s'han avaluat les extraccions d'aigua inventariades segons el recurs hídric disponible, calculat en base al balanç hídric (**Govern d'Andorra, 2014**). Aquesta avaluació s'ha fet des del punt de vista general, però també al detall de cada unitat hidrogeològica a fi de disposar d'una visió més concreta de la distribució de les extraccions. Aquesta anàlisi s'ha fet tant anualment com a nivell estacional, per tal de veure en quina època de l'any i en quins sectors els consums són superiors.

2 CONSUMS D'AIGUA

2.1 USOS CONSUMPTIUS

S'entén per a usos consumptius quan l'aigua captada es canvia d'ubicació i es retorna al medi amb una qualitat i/o quantitat inferior.

A continuació es detallen els diferents usos consumptius de l'aigua.

2.1.1 DESPESA DOMÈSTICA

2.1.1.1 INTRODUCCIÓ

Els consums d'aigua relacionats amb la despesa urbana, inclouen:

- ús domèstic
- ús industrial i professionals: magatzems comercials, naus, tallers
- ús hotelier i restauració
- aigua per a serveis comunitaris (neteja, jardins, edificis públics, etc)
- pèrdua de la xarxa-fuites

De l'àmplia llista de captacions que proporcionen aigua per a consum de boca, es disposa de dades relatives a cabals captats i/o cabals subministrats de les principals xarxes del país, principalment comunals, no obstant, la majoria de captacions formen part de xarxes privades i mancomunitat de veïns, que no disposen de dades relatives a cabals captats, i cabals consumits, però també és de preveure que no subministrin aigua a una gran població, doncs es tracta de captacions secundàries o menors.

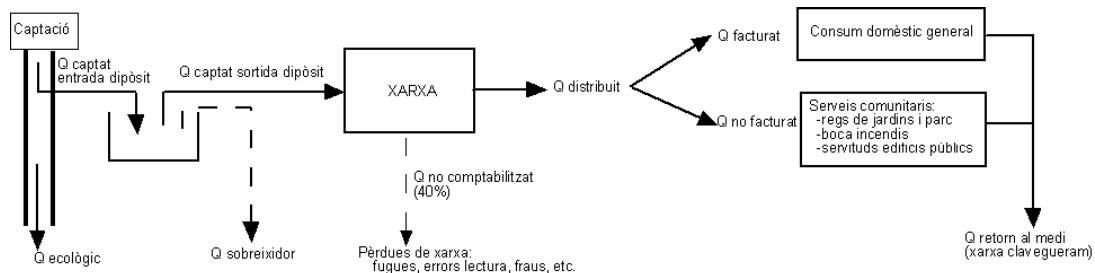
Les informacions relatives a la població censada han estat obtingudes a partir de les informacions oficials publicades del Departament d'Estadística del Govern d'Andorra (<http://www.estadistica.ad>). Amb tot han estat utilitzades dades del cens poblacional. Això dóna peu a que l'anàlisi del consum d'aigua per càpita no s'hagi pogut fer amb dades reals de població servida.

Les dades consultades agrupen els diferents usos, ja sigui despesa domèstica, despesa en l'hosteleria, despesa en indústria, etc. Sempre que s'ha disposat de la informació detallada s'ha comptabilitzat el consum d'aigua de cada ús.

Les dades que ens han estat facilitades procedeixen normalment dels cabals distribuïts a la xarxa, comptabilitzats mitjançant comptadors instal·lats en els edificis del nucli urbà (cabal distribuït). Aquests cabals poden ser consums d'aigua facturats (ús domèstic, industrial, serveis privats) o potencialment facturables (per a ús públic) i se'ls anomenarà en conjunt, a partir d'ara com a "*cabals distribuïts*". Així mateix, se'ns ha facilitat en algunes ocasions, els cabals d'aigua captats.

Quan les dades recollides corresponen a cabals captats de sortida de dipòsits, els consums d'aigua no comptabilitzats (pèrdues de xarxa, neteges de canonades i dipòsits, errors de mesura, frau, etc.) hi queden inclosos. En algunes xarxes els cabals no comptabilitzats també inclouen els consums no facturats, principalment relacionats amb servituds a edificis públics, regs de parcs i jardins. A la despesa d'aigua no comptabilitzada se l'anomenarà a partir d'ara com a "*pèrdues de xarxa*", i és defineix com a un 40% del cabal captat (CRECIT-IEA (2005)), malgrat que els valors obtinguts del present estudi aporten valors ben dispars.

En el següent esquema es mostra el model plantejat.



Al 2014, per una població de 76.949 habitants, segons dades facilitades pel Govern d'Andorra, la despesa hídrica en concepte d'aigua de boca ha estat d'uns 10.9 Hm³/any, el que suposa una despesa (litres) per càpita diària de 389 litres/dia/habitant.

2.1.1.2 CONSUMS EN LA PARRÒQUIA D'ORDINO

2.1.1.2.1 XARXA DEL COMÚ D'ORDINO

Les dades facilitades per la Mancomunitat de Serveis d'Ordino relatives a la població resident censada i als cabals facturats durant el 2014, són:

Poble	ORDINO	ANSALONGA	ARANS	SEGUDET	LA CORTINADA	LLORTS	EL SERRAT	SORNAS	TOTAL
Cabal facturat m³/any	165.177	3.172	16.063	3.056	32.331	9.904	16.948	8.409	255.060
Població censada									4.675

Segons les mateixes dades facilitades per la Mancomunitat de Serveis, el consum d'aigua facturat el 2014 no inclou la despesa d'aigua del centre esportiu, ni d'alguns edificis comunals, ni les pèrdues, i tampoc els regs pel que cal interpretar la xifra de consum total facturat com a un valor inferior a la realitat.

El comú ha facilitat les dades de cabals captats en base a les lectures dels comptadors. Aquestes lectures són trimestrals i s'ha observat un gran nombre de trimestres amb valors negatius, és a dir incoherents. Tenint en compte les pèrdues (suposades del 40%), el consum mig per càpita durant el 2014 és de **249 litres/habitant/dia**. S'estimen els cabals captats en **425.100m³/any**.

La informació facilitada pel Comú permet establir els consums per diferents usos, distingint dos grans grups:

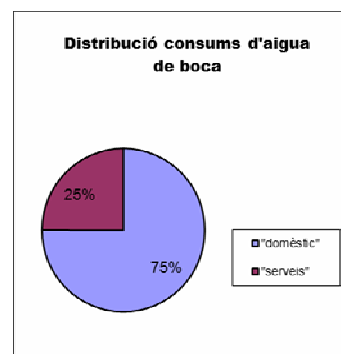
Grup "domèstic" que inclou: vivendes i piscines privades, comerços, tallers, etc. Inclouent les activitats desenvolupades en edificis de vivendes.

Grup "serveis" que inclou hotels, apartaments turístics, camp de golf, càmpings i restaurants

En la següent taula es donen els consums facturats en cada sector analitzat:

Aigua facturada	Ordino parròquia
Grup "domèstic"	191.456
Grup "serveis"	63.604
Total m³/any	255.060

El consum d'aigua per a ús domèstic representa el 75% del consum total, essent el sector de serveis el 25%.



2.1.1.2.2 XARXA D'AIGUA POTABLE DEL CAMP DE NEU D'ORDINO-ARCALÍS

Les dades facilitades pel Camp de neu d'Ordino-Arcalís relatives als cabals subministrats als restaurants dels Hortells, La Coma i els Planells, durant el 2014, són d'un total de **2.551 m³/any**.

Tenint en compte les pèrdues de xarxa (suposades del 40%), s'estimen els cabals captats en **4.252 m³/any**.

2.1.1.2.3 CONSUM TOTAL DE LA PARRÒQUIA

En concepte d'aigua per a ús de boca, s'han **facturat** durant el 2014 un total de **257.611 m³/any**, que suposa un **cabal captat** total de **429.352 m³/any**, estimant que les pèrdues de xarxa són del 40% en el cas del camp de neu d'Arcalís.

Poble	Xarxa Ordino	Camp de neu	TOTAL
Cabal facturat m³/any	255.060	2.551	257.611
Cabal captat m³/any	425.100*	4.252*	429.352

s *Cabal estimat suposant que les pèrdues de xarxa són del 40%

La població censada el 2014 a la parròquia ha estat de 4.675 habitants. El consum mig per càpita de la parròquia (sense tenir en compte les pèrdues de xarxa) és de **151 litres/habitant/dia**.

Tenint en compte les pèrdues de xarxa suposades del 40%, el consum mig per càpita durant el 2014 és de **252 litres/habitant/dia**.

2.1.1.3 CONSUMS EN LA PARRÒQUIA DE SANT JULIÀ DE LÒRIA

2.1.1.3.1 XARXA DEL COMÚ DE SANT JULIÀ DE LÒRIA

Les dades facilitades per la conselleria de medi ambient del Comú de Sant Julià de Lòria relatives als cabals facturats durant el 2014, són:

Poble	Sant Julià	Aixirivall	Auvinyà	Bissisarri	Certés	Juberri	Nagol	Aixovall	Fontaneda	Llumenères	Total
Consum facturat m³/any	296.035	36.861	10.309	3.209	3.582	12.471	3.893	30.250	1.975	-	498.585
Població censada											9.270

El consum mig per càpita durant el 2014 (sense tenir en compte els consums no facturats i les pèrdues de xarxa) a la Xarxa de Sant Julià s'estima en **147 litres/habitant/dia**.

Tenint en compte les pèrdues (suposades del 40%), s'estimen que els cabals captats han estat de **830.975 m³/any**. El consum mig per càpita durant el 2014 a la Xarxa de Sant Julià és de **246 litres/habitant/dia**.

2.1.1.4 CONSUMS EN LA PARRÒQUIA D'ENCAMP

2.1.1.4.1 XARXA DEL COMÚ D'ENCAMP

Les dades facilitades pel Comú d'Encamp relatives a la població resident censada i als cabals facturats, durant el 2014, són:

Parròquia Encamp	Sector Pas	Sector Encamp	Total
Cabal facturat m³/any	342.504	579.879	922.383
Població censada	2.434	9.607	12.041

En el cas dels cabals captats en el sector del Pas, inclou els consums de les pistes d'esquí de SAETDE, sector del Pas.

El consum mig per càpita durant el 2014 (sense tenir en compte les pèrdues de xarxa) a la **xarxa d'Encamp** en concepte d'aigua de xarxa és de **165 litres/habitant/dia**, mentre que en la **xarxa del Pas de la Casa** és de **385 litres/habitant/dia**.

Tenint en compte les pèrdues (suposades del 40%), s'estimen que els cabals captats han estat de **966.465 m³/any** i de **570.840 m³/any**, a **Encamp** i al **Pas**, respectivament. El consum mig per càpita durant el 2014 a la **xarxa d'Encamp** en concepte d'aigua de xarxa és de **276 litres/habitant/dia**, mentre que en la **xarxa del Pas de la Casa** és de **643 litres/habitant/dia**.

El càlcul de la despesa hídrica per càpita en el sector del Pas és de mal calcular degut al gran nombre d'hotels que són presents, al nombre de places hoteleres ocupades i al consum atribuïble d'aigua de cada turista-visitant.

A diferència d'anys anteriors, no han estat facilitades les dades relatives als consums per sectors.

2.1.1.4.2 XARXA D'AIGUA POTABLE DE SAETDE-GRAU ROIG

No ens han estat facilitades dades de consum d'aigua de boca d'aquest any, pel que s'ha usat les dades facilitades per SAETDE relatives als cabals captats màxims durant la temporada d'hivern del 2010 en els restaurants i hotels al sector de Grau Roig, que van ser de 91 m³/dia. Utilitzant una proporció entre els visitants del 2010 i del 2014 s'estima que durant la temporada de gener a mitjans maig (137 dies) s'han captat **16.322 m³/temporada**.

Tenint en compte les pèrdues de xarxa (suposades del 40%), s'estima que el consum d'aigua ha estat de 9793 m³/temporada al sector de Grau Roig.

2.1.1.4.3 CONSUM TOTAL DE LA PARRÒQUIA

En concepte d'aigua per a ús de boca, s'han **facturat** durant el 2014 un total de **932.176 m³/any**, que suposa un **cabal captat** total d' **1.553.627 m³/any**, estimant que les pèrdues de xarxa són del 40%.

Parròquia Encamp	Xarxa Encamp i Pas	Camp de neu (sector Grau Roig)	TOTAL
Cabal facturat m ³ /any	922.383	9.793	932.176
Cabal captat m ³ /any	1.537.305*	16.322*	1.553.627

*Cabal estimat suposant que les pèrdues de xarxa són del 40%

El consum mig per càpita durant el 2014 (sense tenir en compte les pèrdues de xarxa) a la **Parròquia d'Encamp**, per una població de 12.041, en concepte d'aigua de xarxa és de **212 litres/habitant/dia**.

Tenint en compte el cabal captat (pèrdues suposades del 40%), el consum mig per càpita durant el 2014 és de **354 litres/habitant/dia**.

2.1.1.5 CONSUMS EN LA PARRÒQUIA D'ANDORRA LA VELLA

2.1.1.5.1 XARXA DEL COMÚ D'ANDORRA LA VELLA

Les dades facilitades pel Comú d'Andorra la Vella relatives als cabals d'aigua distribuïts a la xarxa d'aigua potable, cabals facturats, i als cabals captats, durant el 2014, són:

Xarxa Andorra	Riu de la Comella	Font de la Birena	Font del Ribal	Pous de l' Estadi	Total
Cabal captats m³/any	926.499	1.812.015	253.785	768.748	3.761.047
Cabal distribuït m³/any					3.678.942
Cabal facturat m³/any					1.864.670
Població censada					22.615

L'anàlisi es fa sobre les dades que se'ns faciliten, no obstant cal saber que el cabal captat no correspon al cabal distribuït perquè una part del captat es torna al medi (sobreixidor), s'usa per rentar les instal·lacions, etc. El cabal distribuït no correspon al cabal facturat, perquè tal i com s'ha comentat en el **capítol 2.1.1**, del cabal captat que es porta a xarxa només d'una part es tenen comptadors i es factura, la resta se subministra però no es factura. Es calculen les pèrdues de xarxa en base a les dades de cabal captat i cabal facturat. En base a les dades facilitades pel Comú es pot calcular les pèrdues de xarxa en un 50%.

El consum mig per càpita en concepte d'aigua de xarxa durant el 2014, sense tenir en compte les pèrdues de xarxa, és de **226 litres/habitant/dia**. Tenint en compte les pèrdues de xarxa calculades, el consum mig per càpita és de **456 litres/habitant/dia**.

Gràcies a les dades facilitades pel Comú es disposa dels consums d'aigua facturats (que representen una part del cabal total distribuït a la xarxa d'aigua potable) segons els usos, diferenciant quatre grans grups:

Xarxa Andorra	Total m³/any
Serveis	270.778
Professionals	453.709
Domèstics	1.137.592
Obra	2.591
Total m³/any	1.864.670

Grup "serveis" que inclou el consums en hotels

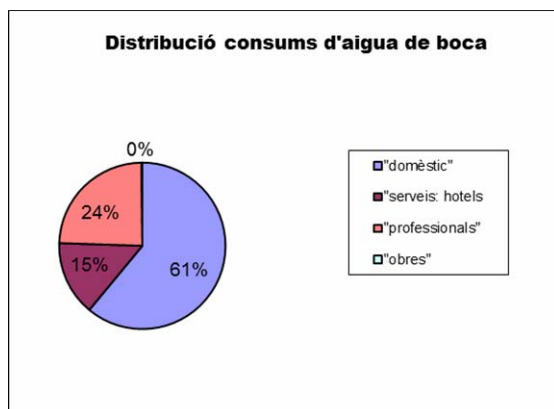
Grup "professionals" que comprèn les superfícies comercials, magatzems, tallers, naus, edificis administratius, escoles, etc.

Grup "domèstics" que inclou edificis destinats globalment a aigua per a ús domèstic

Grup "obra" que avarca les obres en curs, tant

d'edificacions com d'obra civil

En el següent gràfic es mostra la distribució percentual de cada grup. S'observa que el sector de "domèstic" és el consumeix més aigua, amb un 61% del consum total, seguit del grup de "professionals" que representa el 24%. El consum d'aigua en el sector d'hotels consumeix prop del 14%, mentre que l'aigua consumida en les obres és mínima, inferior a un 1 %.



2.1.1.6 CONSUMS EN LA PARRÒQUIA DE CANILLO

2.1.1.6.1 XARXA DEL COMÚ DE CANILLO

Les dades facilitades pel Comú relatives al cabal captat i cabal facturat anul·la, durant el 2014, són:

Xarxa comunal Canillo	Dipòsit Envalira	Dipòsit Ransol	Dipòsit Forn	El tarter	Total
Cabal captats m³/any	10.733	344.027	105.252	40.770	500.782
Cabal facturat m³/any					229.876
Població censada*					4.270

* Població censada total a la parròquia, segons font de Govern d'Andorra.

De la xarxa comunal de Canillo es disposa dels cabals captats, i els facturats. Les pèrdues de xarxa, considerant que el 100% del cabal captat es facturi, són del 54%.

La xarxa de Canillo subministra aigua per les diferents poblacions de la Parròquia (Canillo, Aldosa, El Forn, El Tarter, El Vilar, Els plans, Incles, Meritxell, Prats, Ransol, Soldeu), no obstant en totes aquestes poblacions existeixen xarxes paral·leles veïnals, de les quals només es té dades de la xarxa de la Comunitat de Soldeu. El càlcul de la despesa hídrica per càpita és de mal calcular donada la incertesa de nombre de consumidors que s'abasteixen d'aquesta xarxa, així com el gran nombre d'hotels que són presents en la parròquia.

Segons informacions facilitades pel departament d'estadística del Govern d'Andorra, la població resident a Soldeu el 2014 ha estat de 602 habitants. A efectes de càlcul se suposarà que el 50% dels residents reben aigua de la xarxa comunal, i la resta, de la xarxa de la Comunitat de Soldeu, per tant suposa parlar de **3969 habitants** censats a la parròquia que s'abasteixen d'aigua comunal.

El consum mig per càpita durant el 2014 (sense tenir en compte les pèrdues de xarxa) en concepte d'aigua de xarxa és de **159 litres/habitant/dia**.

Tenint en compte les pèrdues de xarxa calculades, el consum mig per càpita durant el 2014 és de **346 litres/habitant/dia**.

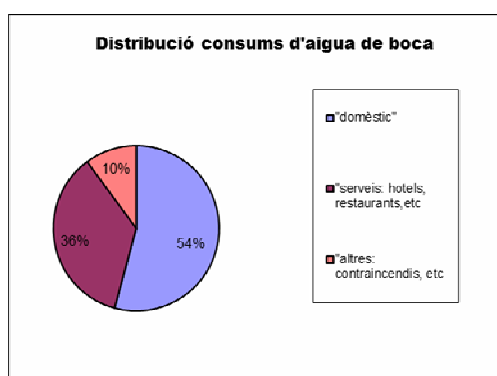
Gràcies a les dades facilitades pel Comú es disposa dels consums d'aigua facturats (que representen una part del cabal total distribuït a la xarxa d'aigua potable) segons els usos, diferenciant quatre grans grups:

Xarxa Canillo	Total m³/any
Serveis	82.100
Domèstic	124.613
Altres	23.163
Total m³/any	229.876

Grup “domèstics” que inclou edificis destinats globalment a aigua per a ús domèstic

Grup “serveis” que inclou el consums en hotels, restaurants

Grup “altres” que avarca boques de contraincendis i altres



En el següent gràfic es mostra la distribució percentual de cada grup. S'observa que el sector de “domèstic” és el consumeix més aigua, amb un 54% del consum total, seguit del grup de “serveis” que representa el 36%. Per la seva banda, el grup altres suposa un 10% del total. La major part d'aquesta proporció no s'especifica l'origen del consum.

2.1.1.6.2 XARXA DE LA MANCOMUNITAT DE VEÏNS DE SOLDEU

Les dades facilitades per SUPORT relatives als cabals facturats i als cabals captats, durant el 2014, són:

Xarxa Soldeu	Total
Cabal captats m³/any	346.029
Cabal facturat m³/any	83.120

De la xarxa de Soldeu es disposa dels cabals captats i subministrats, fet que permet calcular les pèrdues de xarxa en un 76%.

Segons dades facilitades pel Comú de Canillo, la població resident a Soldeu el 2014 ha estat de 602 habitants. A efectes de càlcul se suposarà que el 50% dels residents reben aigua de la xarxa comunal, i la resta, de la xarxa de la Comunitat de Soldeu, per tant suposa parlar de **301 habitants** que s'abasteixen d'aigua de la Comunitat.

El consum mig per càpita durant el 2014 (sense tenir en compte les pèrdues de xarxa) en concepte d'aigua de xarxa és superior als **756 litres/habitant/dia**.

El consum mig per càpita durant el 2014 (tenint en compte les pèrdues de xarxa) en concepte d'aigua de xarxa és lleugerament superior als **3150 litres/habitant/dia**.

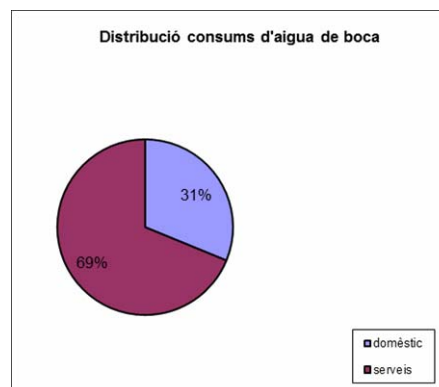
El consum mig és superior a la resta de xarxes degut a la incertesa en el nombre de consumidors, i al gran nombre d'hotels que s'abasteixen d'aquesta xarxa. Bona part de la despesa d'aigua es fa doncs per part de les instal·lacions hoteleres.

Gràcies a les dades facilitades per SUPORT es disposa dels consums d'aigua segons els usos, diferenciant dos grans grups:

Grup "domèstic" que inclou edificis destinats globalment a aigua per a ús domèstic

Grup "serveis" que inclou el consums en hotels, bars i restaurants

Xarxa Soldeu	Total m³/any
serveis	57.187
domèstics	25.933
Total m³/any	83.120



2.1.1.6.3 XARXA D'AIGUA POTABLE D'ENSISA

Segons dades facilitades per ENSISA, els consums d'aigua distribuïts han estat de 12.696 m³/temporada.

El cabal captat, suposant que el 40% del cabal captat són pèrdues de xarxa, és de 21.160 m³/temporada.

Enguany, l'entitat ha facilitat, únicament, cabals totals i no estacionals. Per això, en base a les dades anuals facilitades s'estima el cabal consumit en cada estació mantenint la mateixa proporció que els respectius cabals estacionals de l'any 2013.

2.1.1.6.4 CONSUM TOTAL DE LA PARRÒQUIA

En concepte d'aigua per a ús de boca, s'han **facturat** durant el 2014 un total d' **325.692 m³/any**, essent el cabal captat de **867.971 m³/any**.

Parròquia Canillo	Xarxa Comunal	Xarxa Soldeu	Camp de neu	TOTAL
Cabal captats m ³ /any	500.782	346.029	21.160	867.971
Cabal facturat m ³ /any	229.876	83.120	12.696	325.692

El consum mig per càpita a la parròquia, amb 4.270 habitants censats, durant el 2014 sense tenir en compte les pèrdues de xarxa, és de **209 litres/habitant/dia**.

El consum mig per càpita durant el 2014, tenint en compte les pèrdues de xarxa és de **557 litres/habitant/dia**.

2.1.1.7 CONSUMS EN LA PARRÒQUIA D'ESCALDES-ENGORDANY

2.1.1.7.1 XARXA DEL COMÚ D'ESCALDES

Les dades facilitades per CAPESA relatives als cabals captats sortint dels dipòsits, durant el 2014, són:

Xarxa CAPESA	Xarxa Madriu	Xarxa Engolasters	Total
Cabal captats m³/any	2.243.325	9.108	2.252.433
Cabal facturat m³/any			1.351.460
Població censada			14.002

El cabal facturat, s'estima en 1.351.460 m³/any. Les pèrdues de xarxa, considerant que el 100% del cabal captat es facturi, són del 40%.

El consum mig per càpita en concepte d'aigua de xarxa durant el 2014, sense tenir en compte les pèrdues de xarxa, és de **264 litres/habitant/dia**. Tenint en compte les pèrdues de xarxa calculades, el consum mig per càpita és de **441 litres/habitant/dia**.

De la mateixa manera que l'any passat, no es disposa de les dades relatives als consums per sectors.

2.1.1.8 CONSUMS EN LA PARRÒQUIA DE LA MASSANA

2.1.1.8.1 XARXA DEL COMÚ DE LA MASSANA

En base a les dades facilitades pel Comú relatives als cabals distribuïts (consums totals comptabilitzats), durant el 2014, s'ha establert la despesa hídrica distribuïda a la població de la parròquia de la Massana:

Xarxa Massana	
Cabal facturat m³/any	737.183
Població censada	10.076

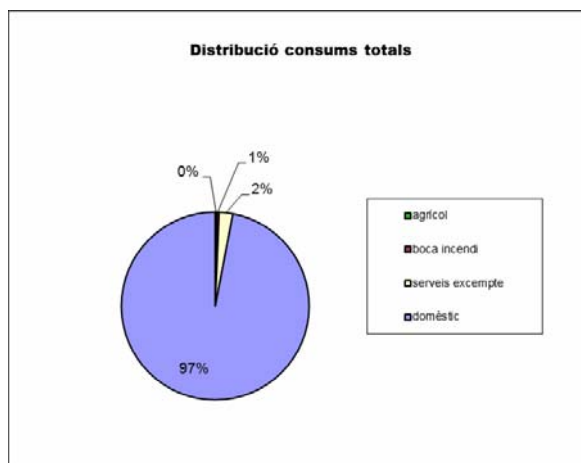
Aquests consums d'aigua inclouen els subministrats a vivendes, sector serveis (hotels, restauració, comerços, escoles, etc), sector industrial, boca d'incendis, agricultura, edificis comunals, regs, etc, en definitiva al conjunt d'aigua subministrada pel Comú a la parròquia, tant facturada com no.

El consum mig per càpita durant el 2014 (sense tenir en compte les pèrdues de xarxa) és de **200 litres/habitant/dia**.

Tenint en compte les pèrdues (suposades del 40%), el consum mig per càpita durant el 2014 és de **334 litres/habitant/dia**. S'estimen els cabals captats en **1.228.638 m³/any**.

Gràcies a les dades facilitades pel Comú es disposa dels consums d'aigua segons els usos, i per les diferents poblacions. En la següent taules s'observa que la principal sortida és el consum de boca.

Xarxa Massana	Total m³/any
domèstic*	714.955
Boca incendi	2.726
Agricultura**	2.139
Serveis excmpts***	17.363
Total m³/any	737.183



*domèstic: vivendes, regs privats, piscines, comerços, bancs, cases quarts, col·legis, guarderies, restaurants, discoteques, museus, centres esportius, hotels, càmpings, hípiques, naus industrials, tallers, garatges, gasolineres, assecadors.

**Agricultura: Es tracta de valors mínims, ja que per a ús agrícola solen usar-se captacions privades que no es tenen inventariades.

***Serveis excmpts: edificis comunals, fonts i regs comunals, càmpings parròquia.

2.1.2 DESPESA EN RAMADERIA

De cara a estimar el consum d'aigua en el sector ramader s'ha fet ús de les dades facilitades pel ministeri responsable d'Agricultura i Ramaderia:

-nombre de caps de bestiar (cadastre del febrer del 2014): bovins, equins, ovins i cabrums

-situació geogràfica de les corts

Si bé es localitza el bestiar en punts del territori concrets, que s'associa a corts, durant la transhumància (període d'estiu que el bestiar pastura als prats d'alta muntanya) es distribueix per les muntanyes del país i dels voltants, sense una ubicació concreta. Davant de la falta de més informació s'ha procedit a no tenir en compte la transhumància i per tant suposar que el bestiar pastura en la mateixa ubicació de la cort. Així mateix es tenen identificats 144 vaques, 257 cavalls i 181 cabres i 2512 ovelles que no tenen un lloc estable en cap època de l'any, no podent-se ubicar geogràficament.

Des del ministeri responsable d'agricultura i Ramaderia s'ha facilitat la situació de les explotacions i el nombre de caps que gestiona. Algunes de les explotacions presenten diferents corts (a vegades emplaçades en unitats hidrogeològiques diferents), i davant la falta de dades concretes dels caps de bestiar en cada cort, s'ha escollit a l'atzar una cort.

Així mateix, donat que no es disposa de dades relatives al consum d'aigua, s'ha procedit a calcular la despesa hídrica en base a dades obtingudes per fonts bibliogràfiques, seguint la metodologia exposada en l'informe *del M.I. Govern (2007)*.

Tenint en compte els 90 dies que passen a la cort i els 275 dies que pasturen i els respectius consums d'aigua, el consum anual d'aigua el 2014, ha estat el següent:

	Nº caps de bestiar*	Consum aigua L/dia/cap (cort-pastura)	Consum aigua total m³/any
Equins	767	30-70	16836
Bovins	2314	10-70	46627
Ovins	3389	3,5-7,5	8057
Cabrums	312	3,5-7,5	742
TOTAL	6782		72262

* bestiar amb una cort situada amb coordenades Lambert III, i sense cort localitzada

2.1.3 DESPESA EN AGRICULTURA

De cara a estimar el consum d'aigua en el sector agrícola s'ha fet ús de les dades facilitades pel ministeri responsable d'Agricultura i Ramaderia:

-Distribució i superfície de camps de conreu (declaració 2014).

Donat que a Andorra el principal cultiu de regadiu és el tabac s'ha procedit a calcular els consums hídrics en base a la superfície de conreu de tabac.

Degut a la manca de dades sobre la despesa hídrica (m^3/ha) que es genera en el cultiu del tabac s'ha estimat en base a valors que es donen en bibliografia, seguint la metodologia exposada en l'informe **Govern d'Andorra (2008)**. Es conclou que el conreu de tabac necessita per a un creixement òptim 1500mm d'aigua.

Segons el model de distribució de les pluges **Govern d'Andorra (2015)** en el sector del Principat on es conrea tabac, a l'estiu les pluges varien d'entre 273 i 395 mm, amb un valor mig de 334 mm. Per a cada unitat s'ha calculat l'aigua que cal afegir per arribar als 1500mm (s'estima que cal incorporar al cultiu en forma de reg uns 1166 mm), que multiplicats per la superfície de conreu de cada unitat (el 2014, ha estat un total de 1,50 Km^2), ha permès calcular que el consum estimat d'aigua captada per a regar és de **1.75 Hm^3 /estiu**.

2.1.4 DESPESA EN AIGUA TERMAL

Les dades facilitades pel Comú d'Escaldes-Engordany i per CALDEA relatives al consum d'aigua termal, durant el 2014, són:

Aigua termal	Termal CALDEA	Altres consumidors	TOTAL
Cabal facturat m^3/any	248.141	71.246	319.387
Cabal captat m^3/any	-	-	532.312
Nº usuaris/dia			859
L/dia/usuari		-	1697

El cabal subministrat pel Comú d'Escaldes-Engordany ha estat de 248.141 m^3 /any. Suposant una pèrdua de xarxa del 40%, suposa un cabal captat de 532.312 m^3 /any.

Caldea ha consumit un total de 248.141 m^3 /any. Segons el nombre d'usuaris que ha tingut CALDEA durant el 2014 (313.677 visitants anuals), la despesa mitjana d'aigua termal per usuari (sense tenir en compte les pèrdues de xarxa) és de **1018 litres aigua calenta/usuari/dia**, i tenint en compte les pèrdues de xarxa són de **1697 litres aigua calenta/usuari/dia**.

2.1.5 DESPESA EN LES INSTAL·LACIONS DEL CENTRE DE TRACTAMENT TÈRMIC DE RESIDUS DE LA COMELLA

Segons dades facilitades pel Centre de tractament tèrmic de residus de la Comella, l'aigua utilitzada en el procés industrial, procedent dels drens subterranis de la pròpia instal·lació ha estat el 2014, de 3.132 m³/any.

2.1.6 RESUM DESPESES CONSUMPTIVES

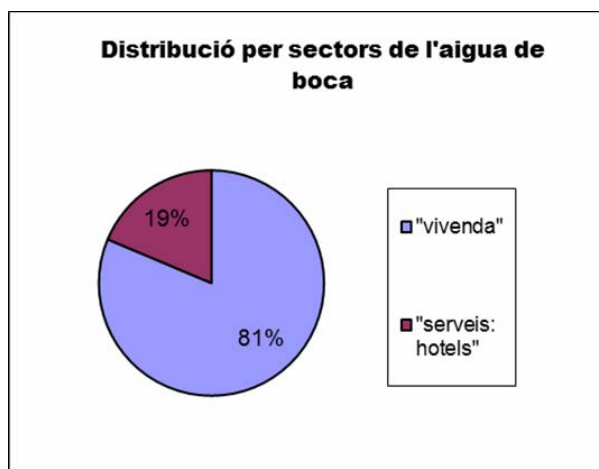
Com a despeses consumptives hi englobem els consums d'aigua domèstica (hotels, llars, tallers, etc), consums en agricultura i ramaderia i consums d'aigua termal. A continuació es presenta un resum dels resultats vistos en capítols anteriors.

Despesa d'aigua de boca (aigua domèstica, aigua en hotels i restauració, aigua de reg de parcs i jardins, indústria)

Xarxes	Cabal facturat m³/any	Cabal captat m³/any	Població resident censada	Despesa per dia i habitant*
Xarxa Ordino	255060	425100	4675	249
Xarxa Sant Julià	498585	830975	9270	246
Xarxa Encamp	579879	966465	9607	276
Xarxa Pas	342504	570840	2434	643
Xarxa Andorra la Vella	1864670	3761047	22615	456
Xarxa Canillo	229876	500782	3969	346
Xarxa Soldeu	83120	346029	301	3150
Xarxa CAPESA	1351460	2252433	14002	441
Xarxa Massana	737183	1228638	10076	334
SUBTOTAL	5942337	10882309	76949	-
Xarxa Ordino-Arcalís	2551	4252		
Xarxa ENSISA	12696	21160		
Xarxa SAETDE	9793	16322		
SUBTOTAL	25040	41734		-
TOTAL	5967377	10924043		-

*Tenint en compte el cabal captat o les pèrdues de xarxa

Xarxes	Consums aigua	Població censada	despesa dia/habitant
Cabal facturat m³/any	5967377	76949	212
Cabal captat m³/any	10924043		389



En base a la informació detallada facilitada per alguns Comuns, i la mancomunitat de Soldeu, els consums d'aigua destinats al sector domèstic ("vivendes") representa en el conjunt del territori estudiat un 81% del conjunt d'aigua facturada. El sector "serveis", que inclouria hotels, representa entre el 19% del consum de boca total.

En el gràfic es mostra la distribució de cada sector consumidor d'aigua de boca, amb valors mitjos.

Despesa d'aigua en ramaderia:

Caps de bestiar*	Consum L/dia/cap	TOTAL consum m³/any
6782	variable	72262

*Suma dels equins, bovins, ovins i cabrums

Despesa d'aigua en reg pel conreu de tabac:

La superfície destinada al conreu de tabac, el 2014, ha estat d'1,5 Km². Això suposa un consum hipotètic d'aigua de reg de 1.75 Hm³/temporada.

Superfície conreu Km²	TOTAL consum m³/estiu
1.52	1753528

Despesa d'aigua termal

Aigua termal	Termal CALDEA	Altres consumidors	TOTAL
Cabal facturat m³/any	248141	71246	319387
Cabal captat m³/any	-	-	532312
Nº usuaris/dia			859
L/dia/usuari		-	1697

*Tenint en compte les pèrdues de xarxa (cabal captat)

Despesa d'aigua industrial: CTR

Aigua industrial	TOTAL
Cabal captat m³/any	3.132

RESUM DESPESES CONSUMPTIVES

	Aigua de boca	Ramaderia	Agricultura	Termal	Industrial	TOTAL
Cabal extrets m³/any	10924043	72262	1753528	532312	3132	13285276

El còmput total de despeses d'aigua en concepte de consums consumptius, durant el 2014 ha estat de 13.3 Hm³/any.

2.2 USOS NO CONSUMPTIUS

S'entén per a usos no consumptius quan l'aigua captada no es canvia d'ubicació i es retorna al medi amb una qualitat i/o quantitat no inferior.

En el cas d'Andorra, estaríem parlant dels següents consums:

- Producció d'energia hidroelèctrica
- Producció de neu artificial
- Explotació piscícola

A continuació es detallen els diferents usos consumptius de l'aigua.

2.2.1 DESPESA EN HIDROELECTRICITAT

Les dades facilitades per FEDA relatives als cabals captats el 2014 per a ús hidroelèctric són les següents:

Xarxa FEDA	Ràmio-Madriu	Ransol-Valira	Barrancs	TOTAL
Cabal captat m³/any	1.5879.456	5.3752.896	2.7821.664	9.7454.016

Els cabals captats són retornats al riu Valira d'Orient a l'alçada de FEDA-Central, de manera puntual en l'espai i discontinu en el temps.

FEDA capta aigua de tres sectors: riu Madriu a Ràmio, riu Valira d'Orient a Ransol, i diferents captacions de torrents existents entre Ransol i Engolasters (Tarragó, Seig, Vall del Riu i Mascaró, Prats, Cortals, Ensagents, i Agols), així com riu de la Vall del Riu.

2.2.2 DESPESA EN FABRICACIÓ NEU ARTIFICIAL

Segons dades facilitades per les diferents estacions d'esquí, els cabals destinats a la producció de neu artificial durant el 2014 han estat els següents:

Xarxes canons de neu	Ordino-Arcalís	SAETDE-Grau Roig	ENSISA	VALLNORD Pal - Arinsal	TOTAL
Cabals m ³ /temporada	98609	284537	334070	143198	860414

2.2.3 DESPESA EN AQÜÍCULTURA

Segons dades facilitades pel ministeri responsable de patrimoni natural, el cabal captat per a usos de piscifactoria són del mateix ordre de magnitud que en anys anteriors.

Segons CRECIT (2005), les dades de cabals captats són les següents:

Xarxa piscifactoria	TOTAL
Cabal captat m ³ /any	1.300.000

2.2.4 RESUM DESPESES NO CONSUMPTIVES

Com a despeses no consumptives hi englobem els consums d'aigua per hidroelectricitat, per a ús de canons de neu i per a ús piscícola. A continuació es presenta un resum dels resultats vistos en capítols anteriors.

Consum d'aigua no consumptius

	Consum hidroelèctric	Canons de neu	Consum piscícola	TOTAL
Cabal captat m ³ /any	97454016	860414	1300000	99614430

El còmput total d'aigua captada en concepte de consums no consumptius, durant el 2014, ha estat de 99.6 Hm³/any.

3 CONSUMS D'AIGUA. ANÀLISI PER UNITATS HIDROGEOLÒGIQUES

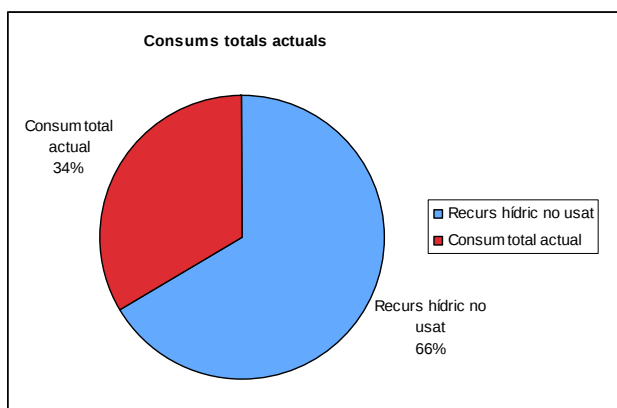
3.1 ANÀLISI ANUAL

L'anàlisi de la valoració de les extraccions es procedeix a fer en base al recurs hídic disponible en cada unitat hidrogeològica calculat en l'estudi *Elaboració anyal del balanç hídic del Principat d'Andorra (any 2014)* (**Govern d'Andorra, 2015**). El recurs hídic disponible equival a l'aigua que pot ésser usada pel consum humà i per tant, s'ha descomptat al recurs hídic calculat, el 10%, entenent que aquest 10% és l'aigua destinada als ecosistemes aquàtics -cabals ecològics-.

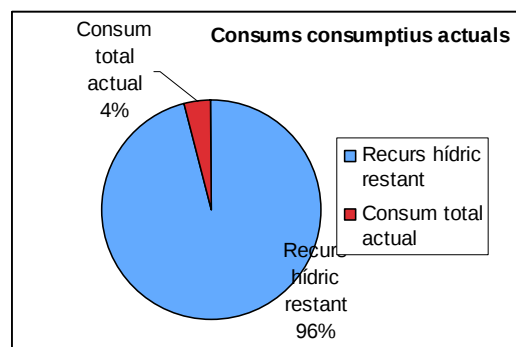
Cal puntualitzar que en les unitats hidrogeològiques que configuren les cubetes del quaternari, se suposa que el recurs disponible no és el procedent de les precipitacions sinó que ve donat pel propi magatzem o reservori que constitueix la cubeta (**Govern d'Andorra, 2007**).

El recurs hídic disponible en el conjunt d'unitats hidrogeològiques analitzades (S=522 Km²) s'ha calculat que és de 335 Hm³/any, segons els resultats del balanç hídic (**Govern d'Andorra, 2015**).

Recurs disponible Andorra (S=522 Km ²)		Despesa total Hm ³ /any	Extraccions tots %
Pluja útil disponible: 335 Hm ³ /any		112.9	34 %
		Desesa consumptiu Hm ³ /any	Extraccions consums consumptius Hm ³ /any
		13,3	4%



La despesa en aigua total del 2014 ha estat de 112.9 Hm³/any, que suposa un consum del 34% del recurs hídic anual. D'aquests, 13.3 Hm³/any són de tipus consumptiu, que representen el 4% del recurs total disponible.



Si s'analitza en detall la distribució de les extraccions en les diferents unitats hidrogeològiques, s'observa que en 32 unitats hi ha captacions inventariades.

Algunes unitats presenten les captacions en capçalera, i per tant el cabal consumit només representa una petita fracció del conjunt de la unitat. Per tal de fer més realista els resultats, en aquestes unitats s'han fraccionat en subunitats, analitzant-se els consums només en la subunitat involucrada. Les unitats subdividides han estat les següents:

- Ariège
- Prat Primer
- Coll Gallina
- Salines

En la següent taula es mostra la superfície de la unitat i la pluja útil corresponent, per l'any 2014, i la superfície de la subunitat amb la seva pluja útil, utilitzada en l'anàlisi dels consums.

U.H.	Àrea Km ²	Pluja útil Hm ³ /any	Àrea subunitat Km ²	Pluja útil subunitat Hm ³ /any
Ariege	40,29	39.00	8,4	8.13
Prat Primer	13,95	8.29	6,5	3.86
Coll Gallina	17,32	8.59	3	1.49
Salines	18,4	13.91	4,5	3.38

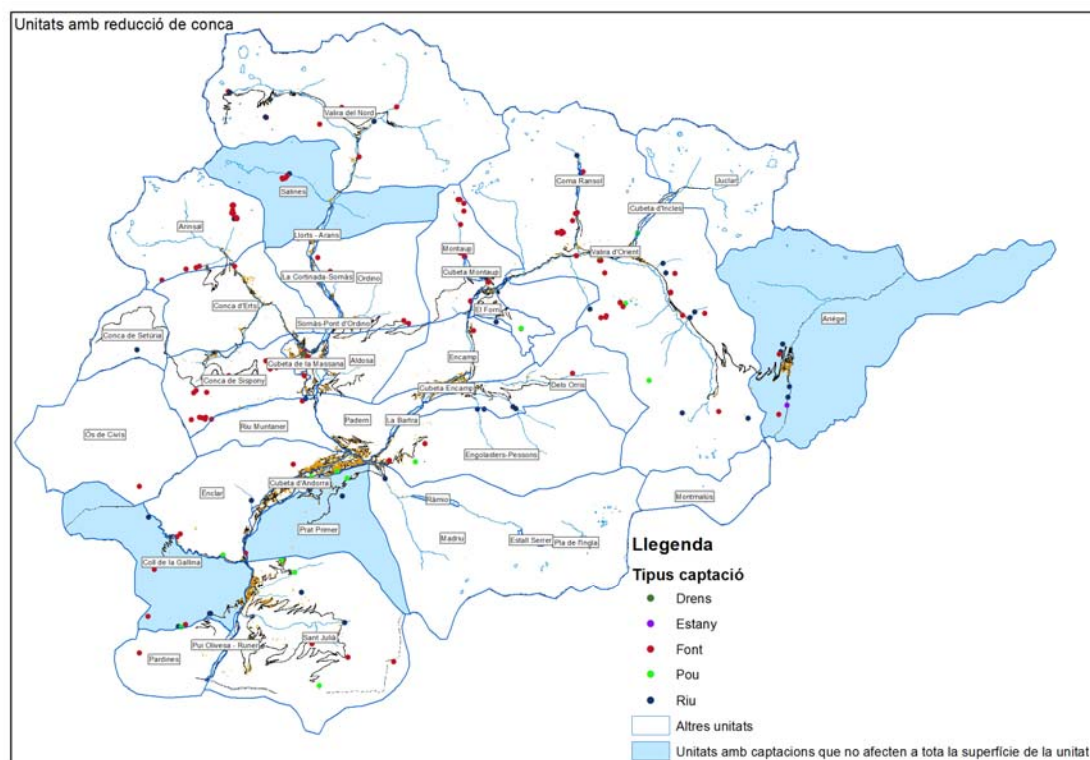


Figura 1. Situació de les unitats en les quals s'ha aplicat reducció de conca.

A l'**Annex de taules** es detalla les extraccions estudiades en cada unitat. Les unitats en les quals no s'ha detectat extraccions no s'han inclòs en la taula.

A l'hora de representar geogràficament els percentatges extrets respecte el recurs hídric disponible, les dades s'han agrupat en funció de si la unitat està molt explotada (entre 66 i 99%) o sobreexplotada (superior al 100%, indicant que pot no respectar-se el cabal ecològic), explotada (percentatges captats entre 33 i 66%), o poc explotades (percentatges captats entre 0 i 33%).

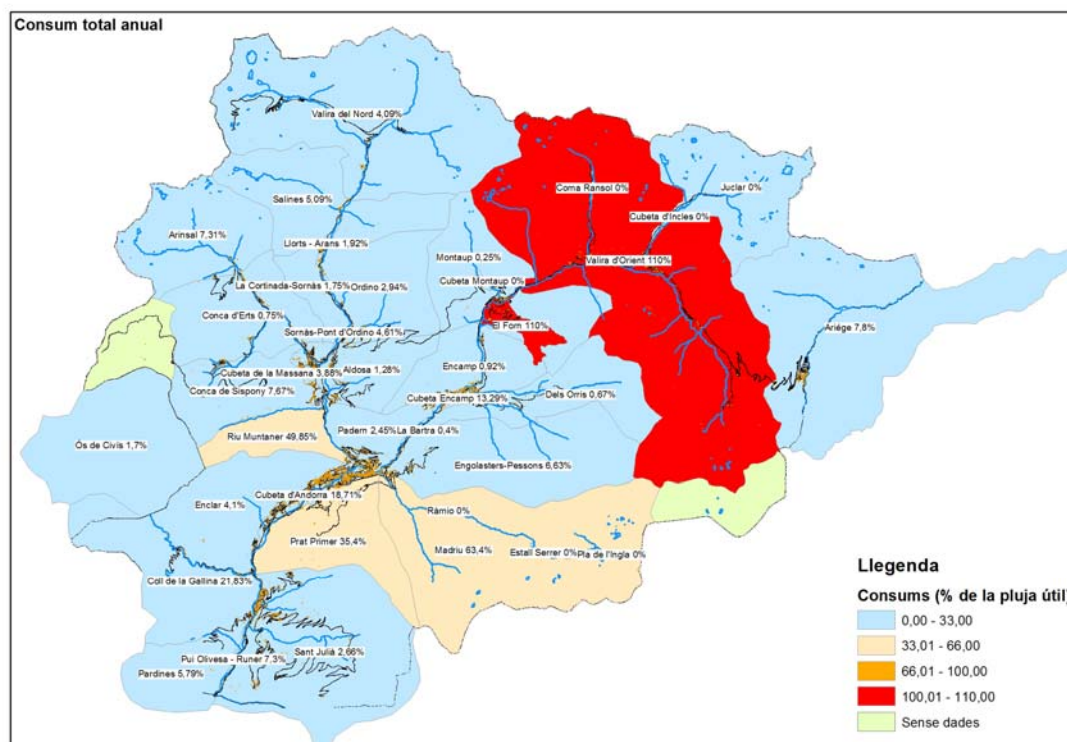


Figura 2. Distribució dels consums totals anuals en les diferents unitats hidrogeològiques.

L'anàlisi s'ha fet tenint en compte la despesa total (consumptius i no consumptius) i la despesa consums consumptius.

L'anàlisi de la despesa total permet veure que el sector del Forn i Valira d'Orient són els que es considera que s'ha extret un cabal màxim. Es tracta de les unitats afectades per a la producció d'energia hidroelèctrica. Si s'analitza els cabals captats per a extraccions estrictament consumptives es veu que en la unitat de Muntaner i Prat primer són les que presenten valors més alts, associats a consum de boca.

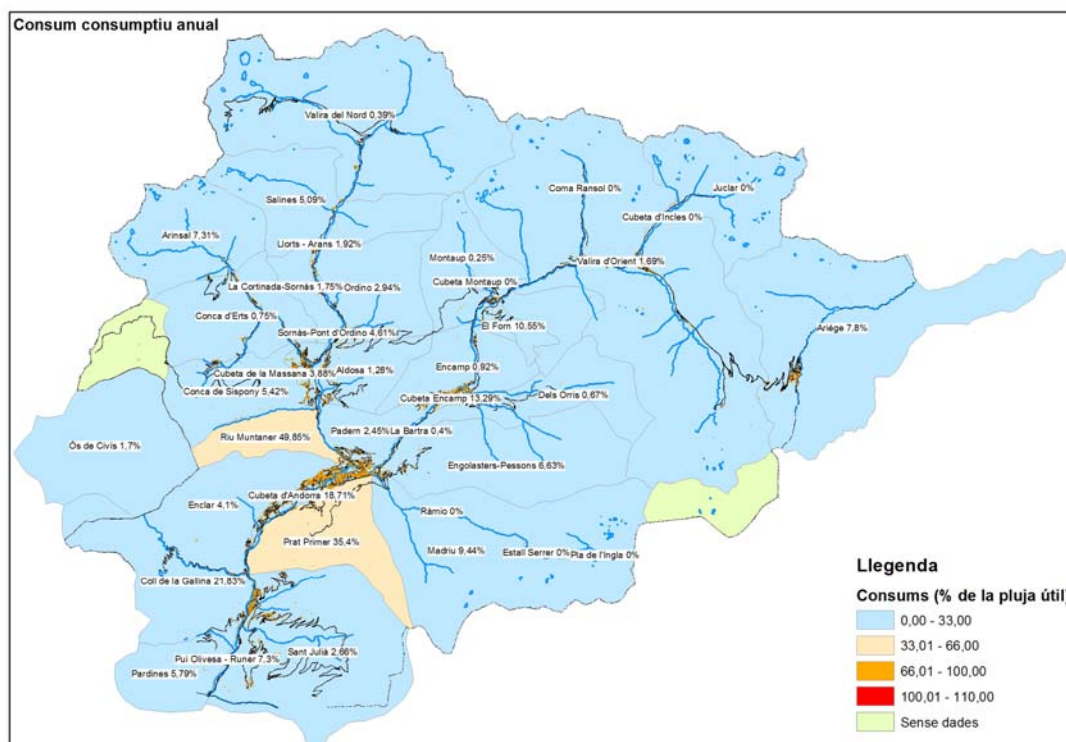


Figura 3. Distribució dels consums consumptius anuals en les diferents unitats hidrogeològiques.

3.2 ANÀLISI ESTACIONAL

Malgrat que en l'anàlisi anual no existeix dèficit hídric o una extracció que permeti parlar de sobreexplotació del recurs, en les condicions actuals, puntualment, en diferents episodis de l'any sí que es té constància de manca de recurs disponible que dona peu a esgotar fonts, rius i torrents a fi de poder garantir consums d'aigua potable, de reg, etc.

L'anàlisi estacional hauria de permetre detectar aquests períodes negres.

De cara a simplificar els càlculs s'ha suposat que l'hivern inclou els mesos de gener, febrer i març, la primavera inclou els mesos d'abril, maig i juny, l'estiu inclou els mesos de juliol, agost i setembre, i la tardor inclou els mesos d'octubre, novembre i desembre.

En l'anàlisi estacional cal tenir en compte el paper distorsionant de la neu. A l'hivern, el recurs disponible en forma de neu, no és realment disponible fins que fon, o sigui una part durant el mateix hivern i la resta a la primavera. Aquesta situació es dona en les unitats que presenten una temperatura mitja inferior a zero graus durant l'hivern.

Per estimar els cabals disponibles durant l'hivern, i a falta de dades, s'ha suposat el següent:

-Els cabals disponibles de l'hivern procedeixen de la pluja útil de l'hivern, però no tot el recurs generat serà disponible en el mateix hivern. Se suposa que l'11,4 % de la pluja útil calculada per balanç hídric correspon a aigua disponible per l'home i pels hàbitats aquàtics. La resta, està en forma en neu i serà disponible a la primavera (*Doc 5. Demandes d'aigua i pressió antròpica sobre les masses d'aigua. Les aigües subterrànies del Principat d'Andorra. Govern d'Andorra (2007)*).

Aquest percentatge s'ha aplicat a totes les conques (o subconques) que tenen una temperatura mitja a l'hivern per sota dels 0°C durant el 2014, i en les quals es tenen inventariades captacions d'aigua

Els resultats es mostren en la següent taula:

La diferència entre la pluja útil real i l'estimada s'interpreta que s'incorporarà en el medi en els següents mesos, amb l'augment de les temperatures, o sigui a la primavera. Per tant en aquestes unitats, a la primavera reben els aport propis de la primavera junt amb els de la fosa de neu de l'hivern. En la següent taula es mostra la pluja útil de la primavera.

	Pluja útil estimada hivern	%	Pluja útil disponible hivern	Pluja útil (estimada) primavera	Neu que fon a primavera	Pluja útil total primavera
Salines	1.34	11.40	0.15	0.59	1.19	1.77
Valira nord	16.58		1.89	8.34	14.69	23.03
Valira Orient	22.84		2.60	9.56	20.23	29.79
Arinsal	5.07		0.58	2.71	4.49	7.20
Montaup	4.35		0.50	1.63	3.85	5.49
Madriu	9.89		1.13	4.98	8.77	13.74
Ariege	3.24		0.37	1.57	2.87	4.44
Orris	3.08		0.35	1.14	2.73	3.87
Ôs de Civís	5.10		0.58	2.64	4.52	7.17
Engolasters-pessons	5.56		0.63	2.35	4.93	7.28
el forn	0.58		0.07	0.17	0.52	0.69
Cubeta Montaup	4.35		0.50	1.63	3.85	5.49
UT	Hm3/any		Hm3/any	Hm3/any	Hm3/any	Hm3/any

En l'**Annex de taules** es mostren les extraccions estacionals en els diferents usos, en base a dades obtingudes directament per les diferents fonts consultades o estimades a partir de la dada anual.

L'anàlisi dels cabals captats s'ha fet tenint en compte els consums totals (consumptius i no consumptius) i tenint en compte només els consums associats amb els usos consumptius.

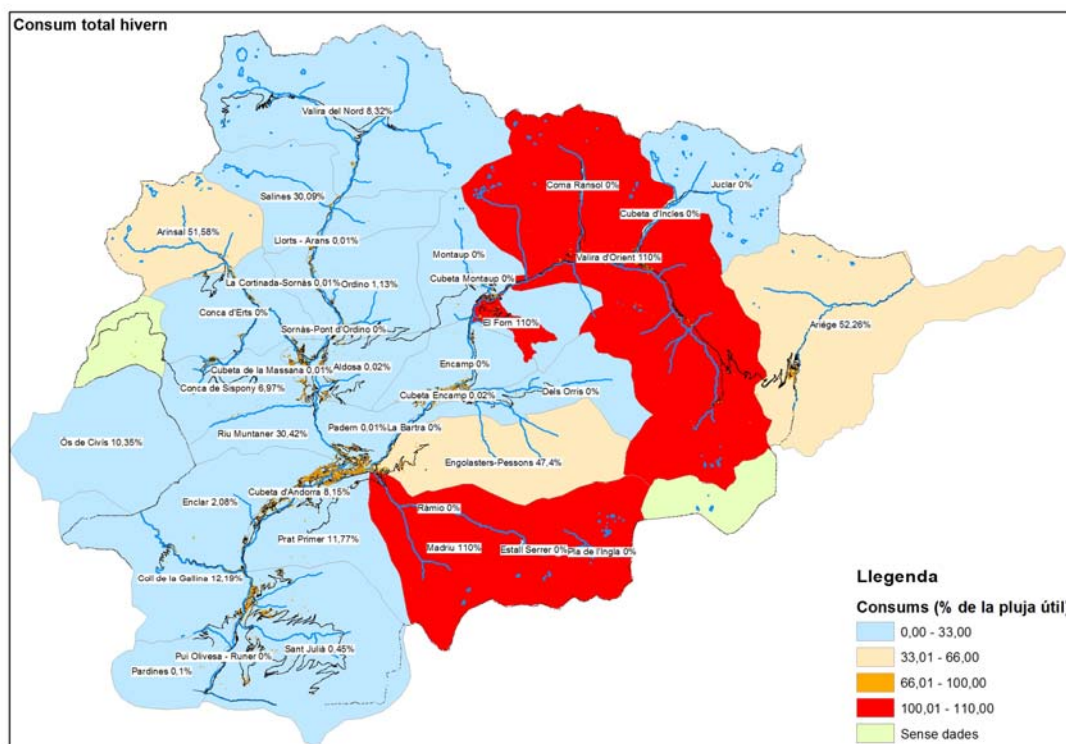


Figura 4. Distribució dels consums totals de l'hivern en les diferents unitats hidrogeològiques.

En relació als cabals captats totals durant la temporada d'hivern s'observa que les unitats del Forn, Madriu i Valira d'orient s'està captant per sobre del recurs anual.

Les principals extraccions vénen donades per l'ús hidroelèctric, afegint-hi que a la unitat del Madriu, l'aigua de boca també és important.

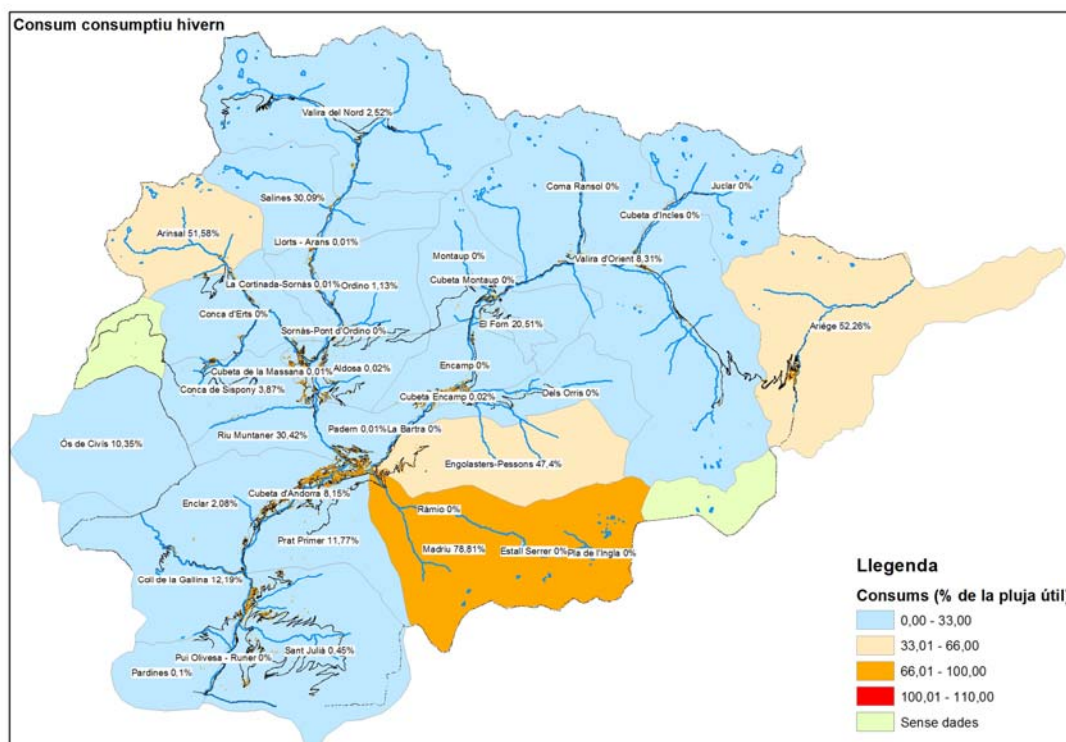


Figura 5. Distribució dels consums consumptius de l'hivern en les diferents unitats hidrogeològiques.

Dels 45.9 Hm³ d'aigua disponible, s'ha usat 16.6 Hm³, dels quals 3.1 Hm³ han estat destinats a cabals captats consumptius i la resta utilitzada per a ús hidroelèctric i canons de neu.

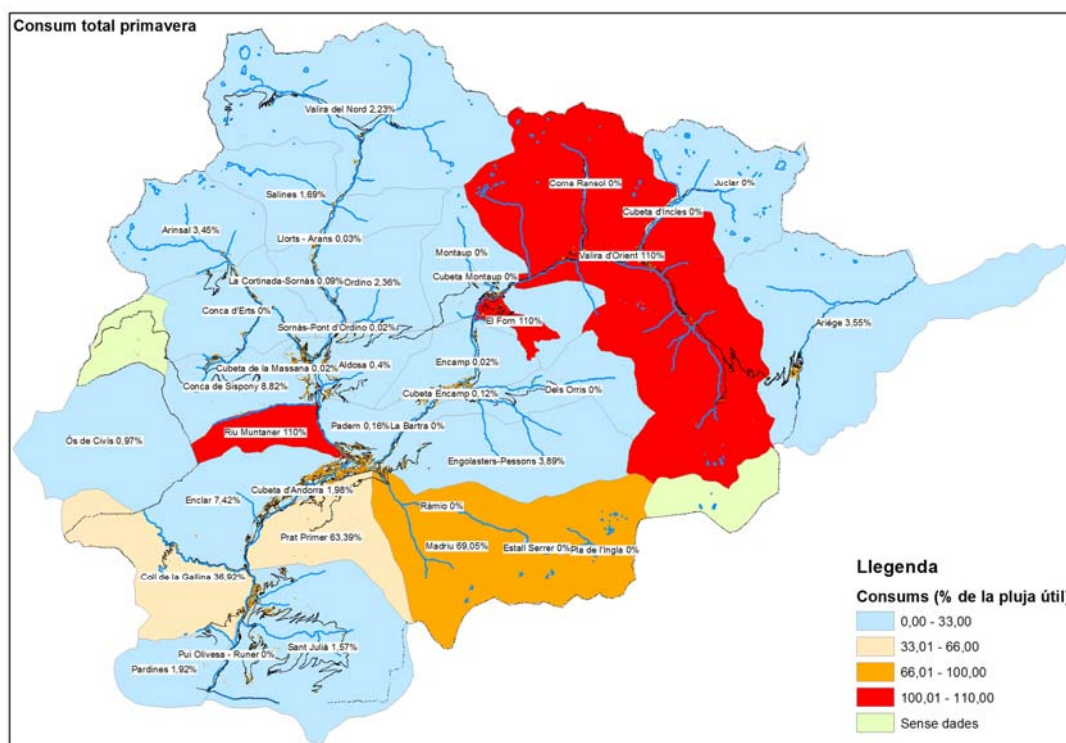


Figura 6. Distribució dels consums totals de la primavera en les diferents unitats hidrogeològiques.

Els consums totals a la primavera milloren molt respecte els de l'hivern, així es pot observar que només en la unitat del Forn, Valira d'Orient, Muntaner i Madriu hi ha hagut més pressió, sobretot per a consum de la hidroelèctrica (cas del Valira d'Orient, i el Forn) i per a consums de boca (cas del Madriu).

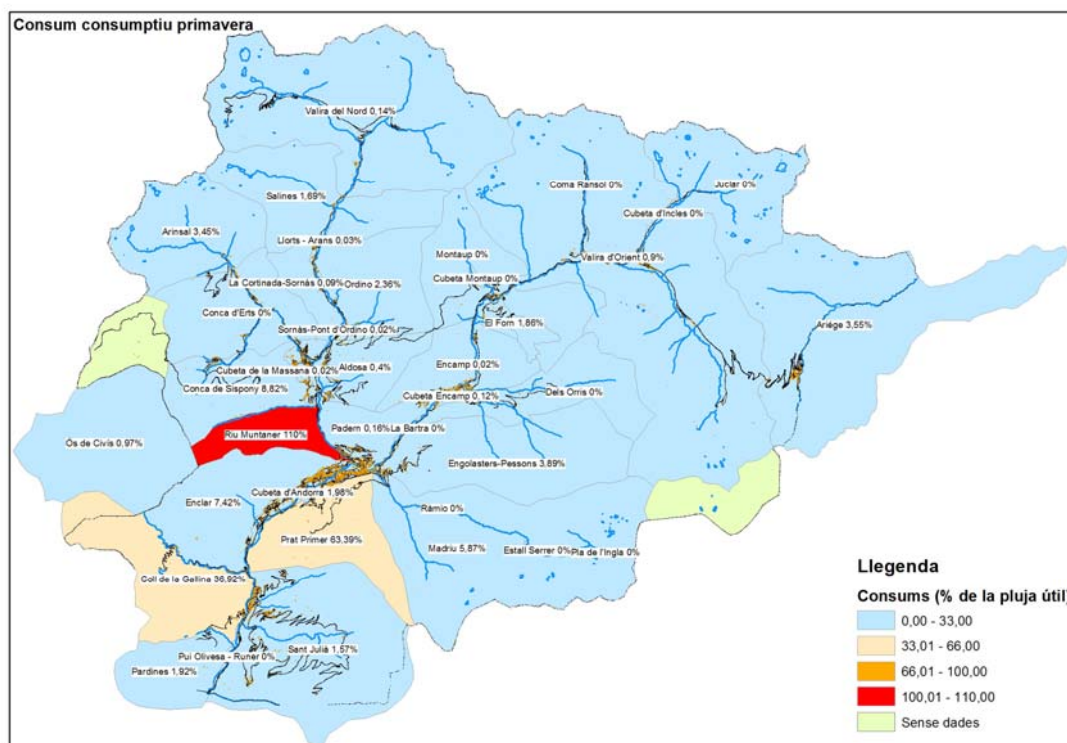


Figura 7. Distribució dels consums consumptius de la primavera en les diferents unitats hidrogeològiques.

Les extraccions totals són de 47.4 Hm³, de les quals 3 Hm³ han estat consumptius, d'un total de 115.8 Hm³ de recurs disponible.

A la temporada d'estiu, no es detecta una situació alarmant, com en anteriors anys. En la unitat del Forn, Valira d'Orient i Muntaner hi ha hagut més pressió, sobretot per a consum de la hidroelèctrica (cas del Valira d'Orient, i el Forn) i per consum de boca (cas del Muntaner).

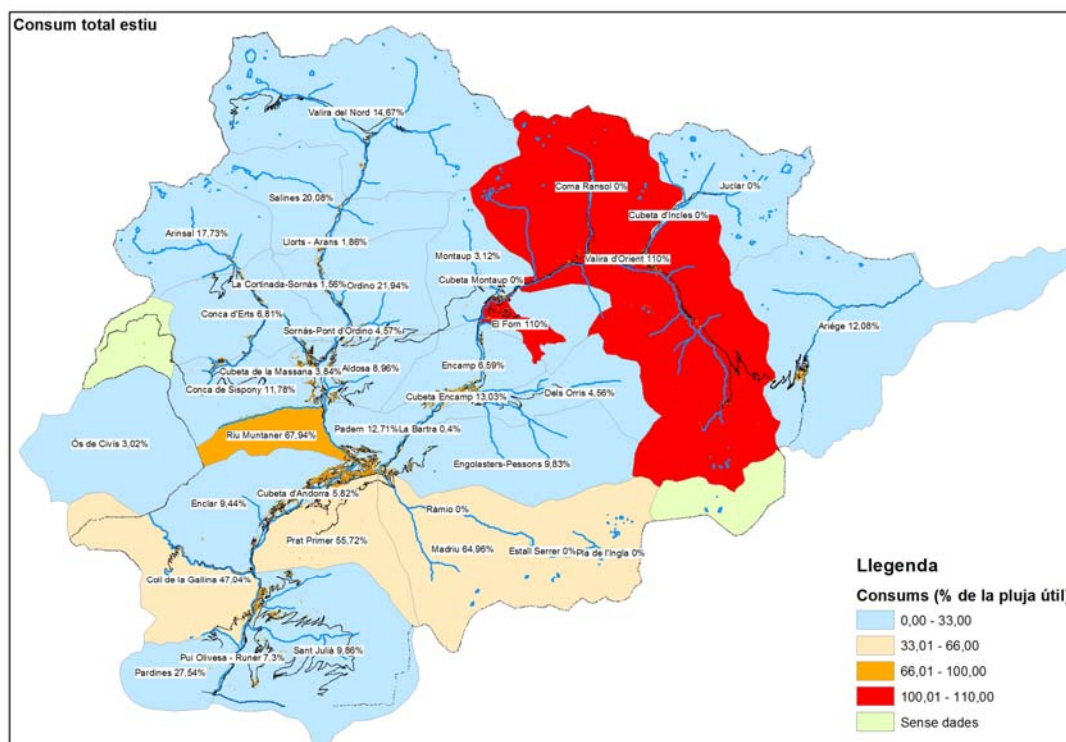


Figura 8. Distribució dels consums totals de l'estiu en les diferents unitats hidrogeològiques.

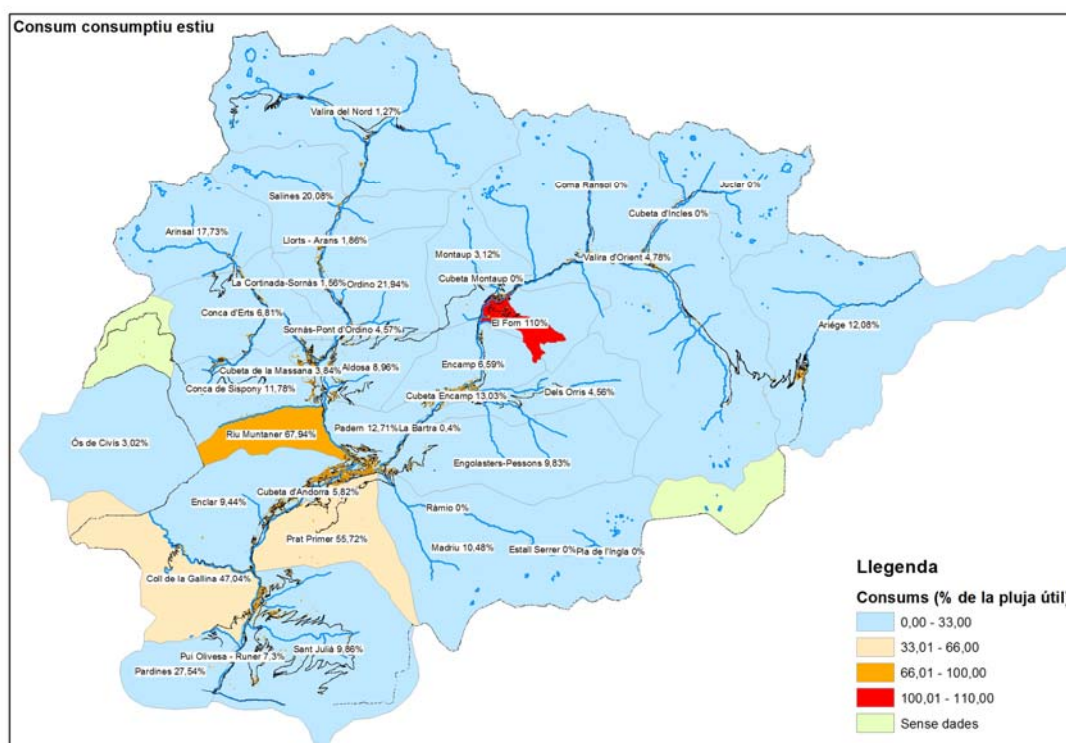


Figura 9. Distribució dels consums consumptius de l'estiu en les diferents unitats hidrogeològiques.

Dels 48.5 Hm³/estiu d'aigua disponible en el conjunt del territori, 26 Hm³ s'han usat per a usos diversos.

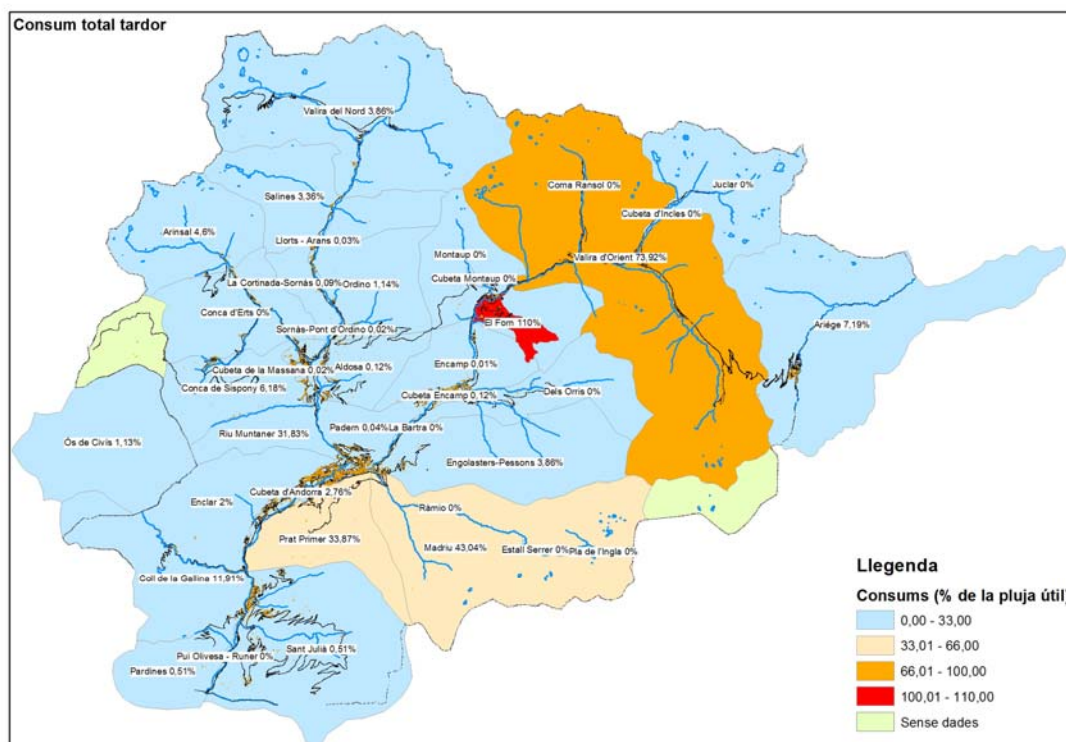


Figura 10. Distribució dels consums totals de la tardor en les diferents unitats hidrogeològiques.

A la tardor s'observa que els consums són menors, tot i així a la unitat del Forn Valira d'Orient, s'estima que es capta la totalitat dels recursos, associat a consum de la hidroelèctrica.

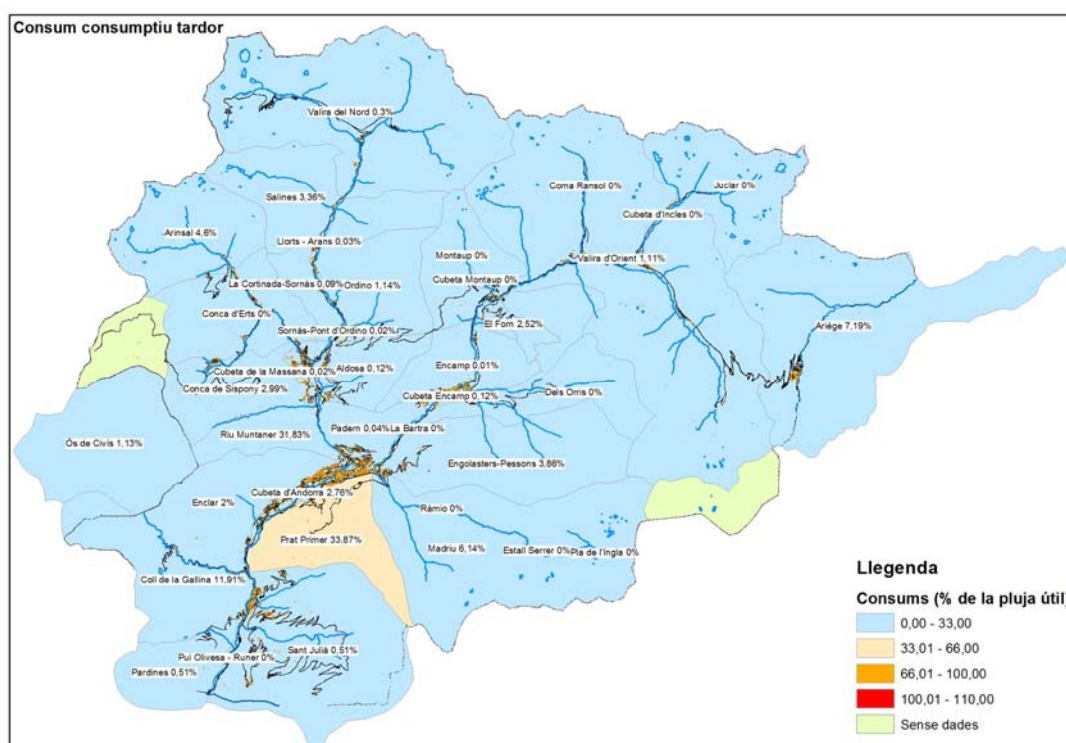


Figura 11. Distribució dels consums consumptius de la tardor en les diferents unitats hidrogeològiques.

El recurs disponible ha augmentat respecte l'estiu, així es disposa d'un recurs total de 101Hm³. Els consums totals han estat de 23 Hm³, dels quals, 2.7 Hm³ corresponen a usos consumptius.

4 RESUM DELS RESULTATS

S'entén per a usos consumptius quan l'aigua captada es canvia d'ubicació i es retorna al medi amb una qualitat i/o quantitat inferior.

En el cas d'Andorra, estaríem parlant dels següents consums:

- Usos domèstics, lúdics (termalisme), industrials
- Agricultura i ramaderia

En relació al conjunt de cabals captats per a usos consumptius, suposa un total de 13,29 Hm³/any.

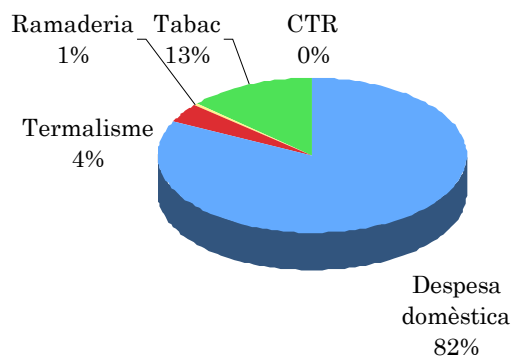
Les xarxes que es disposa d'informació subministren aigua per les diferents poblacions d'Andorra, no obstant en totes aquestes poblacions existeixen xarxes paral·leles veïnals, la majoria de les quals no es té dades. El càlcul de la despesa hídrica per càpita és de mal calcular donada la incertesa de nombre de consumidors que s'abasteixen d'aquestes xarxes, però també pel desconeixement del nombre de població de segona residència, així com de població formada per turistes que pernocten al país, sobretot en les poblacions més preparades com les d'Ordino, La Massana, Encamp i Canillo.

A continuació es resumeixen els resultats obtinguts.

TOTAL CONSUMPTIU:

Despesa	Cabal facturat m ³ /any	Cabal captat m ³ /any	Població resident	Despesa litres/dia /habitant
Despesa domèstica	5967377	10924043		388
Despesa ramaderia		72262		3
Despesa agricultura		1753528		62
Despesa hidrotermal	319387	532312		19
Despesa industrial (CTR)		3132	76949	0.1
TOTAL m³/any		13285276	76949	472

Distribució de la despesa hídrica (usos consumptius)



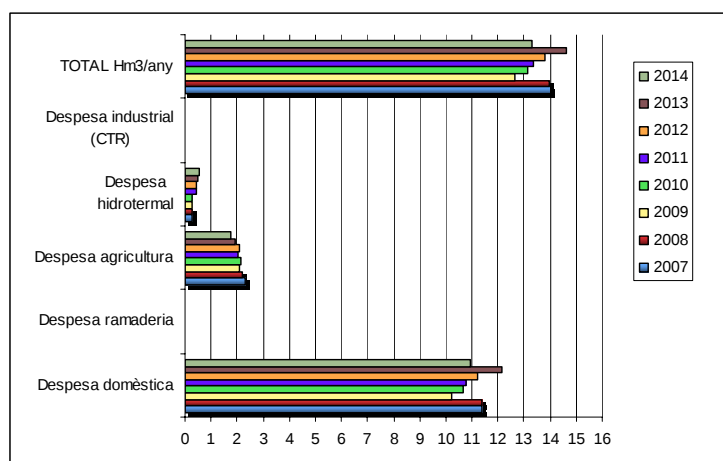
Del total de 13.29 Hm³/any d'aigua consumits el 2014 en concepte de despeses consumptives, el 82% respon a consum d'aigua domèstica, el 13% en aigua de reg, i la resta es distribueix en consum d'aigua termal, industrial (CTR) i ramaderia.

Resum interanual dels consum d'aigua captats

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Despesa domèstica	11,373,446	11,397,433.00	10249263	10684144	10773124	11218288
Despesa ramaderia	72,993.20	76,642.00	76137	72924	78844	76726
Despesa agricultura	2,329,746.80	2,203,355.22	2076487	2124773	2039876	2062176
Despesa hidrotermal	251,963	267,957.00	265760	274112	458345	417948
Despesa industrial (CTR)			4275	3086	3901	4276
TOTAL Hm³/any	14,028,149	13,945,387	12671922	13159039	13354090	13779414

*En l'informe "despesa hídrica al Principat-2007" el consum d'aigua termal es donava el valor de 419.938,3 m³/any quan en realitat fou de 251.963 m³/any, fet que també fa variar el consum total

	2013	2014
Despesa domèstica	12138744	10924043
Despesa ramaderia	73417	72262
Despesa agricultura	1917276	1753528
Despesa hidrotermal	474157	532312
Despesa industrial (CTR)	3825	3132
TOTAL Hm³/any	14607419	13285276



Al 2014 s'utilitza un 9% menys de recurs que l'any anterior, associat a una disminució en quasi tots els camps. El consum d'aigua de boca ha estat un 10% inferior respecte el 2013.

S'entén per a usos no consumptius quan l'aigua captada no es canvia d'ubicació i es retorna al medi amb una qualitat i/o quantitat no inferior

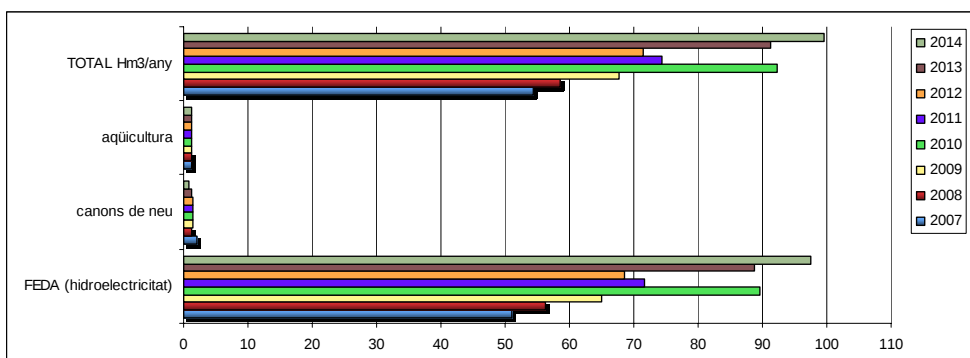
En el cas d'Andorra, estaríem parlant dels següents consums:

- Producció d'energia hidroelèctrica
- Producció de neu artificial
- Explotació piscícola

En relació al conjunt de cabals captats per a usos no consumptius, suposa un total de 99.6Hm³/any.

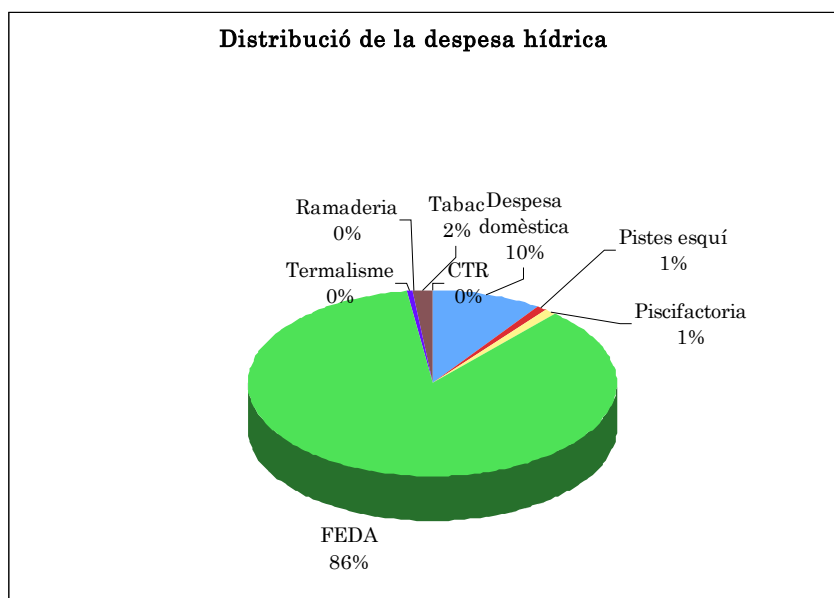
Consum d'aigua no consumptius

	Consum hidroelèctric	Canons de neu	Consum piscícola	TOTAL
Cabal captat m³/any	97454016	860414	1300000	99614430
Població resident	76949			
Despesa hídrica dia i càpita	3460	31	46	3537



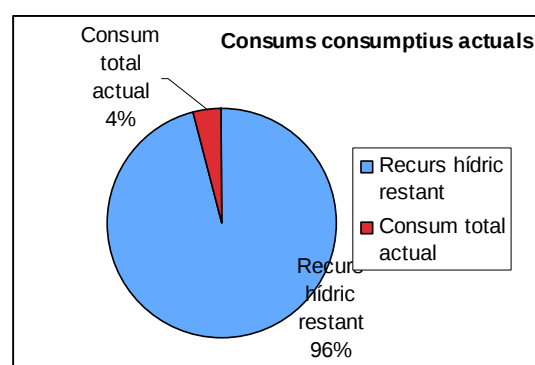
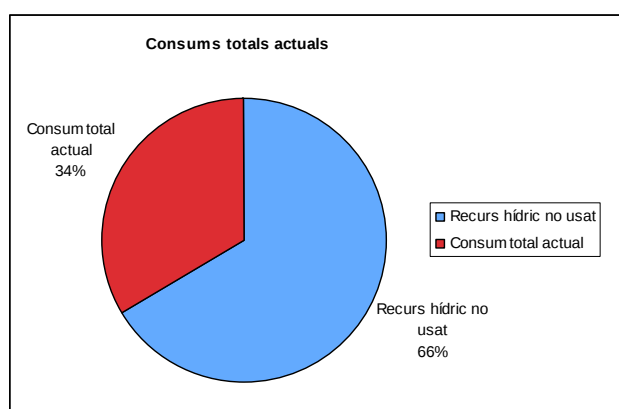
Segons s'observa del gràfic anterior, els consums no consumptius procedents de FEDA han augmentat un 9.8% respecte el 2013. L'aigua usada en el cultiu de neu ha estat un 30.9% inferior. En l'àmbit de la piscicultura, a falta de dades concretes, s'estima que no hi ha hagut variacions. En conjunt les despeses no consumptives han augmentat un 9.1% respecte l'any anterior.

La **despesa d'aigua TOTAL** durant el 2014 ha estat d'uns **112.9 Hm³/any (4020 litres per dia i càpita)**, dels quals 13.3 Hm³/any són consumptius, relacionats amb la despesa domèstica, termalisme, industrial, agrícola i ramadera, i 99.6 Hm³/any es relacionen amb no consumptius, que inclouen els usos hidroelèctrics, l'aqüicultura i la fabricació de neu artificial.



Del conjunt de 112.9 Hm³/any d'aigua extrets el 2014, el 86% és per a la producció d'energia hidroelèctrica (FEDA), seguit del 10% per a aigua de consum de boca, un 2% per a aigua de reg. La resta d'activitats han consumit menys d'un 1%.

El recurs hídric disponible en el conjunt d'unitats hidrogeològiques s'ha calculat que és de 335 Hm³/any, segons els resultats del balanç hídric (**Govern d'Andorra, 2015**).



L'anàlisi de la despesa total permet veure que el sector del Forn i Valira d'Orient són els que es considera que s'ha extret un cabal màxim. Es tracta de les unitats afectades per a la producció d'energia hidroelèctrica. Si s'analitza els cabals captats per a extraccions estrictament consumptives es veu que en la unitat de Muntaner i Prat primer són les que presenten valors més alts, associats a consum de boca.

En relació als cabals captats totals durant la temporada d'hivern s'observa que les unitats del Forn, Madriu i Valira d'orient s'està captant per sobre del recurs anual. Les principals extraccions vénen donades per l'ús hidroelèctric, afegint-hi que a la unitat del Madriu, l'aigua de boca també és important. Dels 45.9 Hm³ d'aigua disponible, s'ha usat 16.6 Hm³, dels quals 3.1 Hm³ han estat destinats a cabals captats consumptius i la resta utilitzada per a ús hidroelèctric i canons de neu.

Els consums totals a la primavera milloren molt respecte els de l'hivern, així es pot observar que només en la unitat del Forn, Valira d'Orient, Muntaner i Madriu hi ha hagut més pressió, sobretot per a consum de la hidroelèctrica (cas del Valira d'Orient, i el Forn) i per a consums de boca (cas del Madriu). Les extraccions totals són de 47.4 Hm³, de les quals 3 Hm³ han estat consumptius, d'un total de 115.8 Hm³ de recurs disponible.

A la temporada d'estiu, no es detecta una situació alarmant, com en anteriors anys. En la unitat del Forn, Valira d'Orient i Muntaner hi ha hagut més pressió, sobretot per a consum de la hidroelèctrica (cas del Valira d'Orient, i el Forn) i per consum de boca (cas del Muntaner). Dels 48.5 Hm³/estiu d'aigua disponible en el conjunt del territori, 26 Hm³ s'han usat per a usos diversos.

A la tardor s'observa que els consums són menors, tot i així a la unitat del Forn Valira d'Orient, s'estima que es capta la totalitat dels recursos, associat a consum de la hidroelèctrica. El recurs disponible ha augmentat respecte l'estiu, així es disposa d'un recurs total de 101Hm³. Els consums totals han estat de 23 Hm³, dels quals, 2.7 Hm³ corresponen a usos consumptius.

5 BIBLIOGRAFIA

CRECIT-IEA (2005). Estudi sobre la despesa hídrica actual i futura al Principat d'Andorra

Govern d'Andorra (2007). Estudi de les aigües subterrànies del Principat d'Andorra.

Govern d'Andorra (2015). Elaboració anyal del balanç hídric del Principat d'Andorra. Any 2014

Àurea Ponsa i Vidales

Llicenciada en Geologia d'Hídric

NºDecret: 42142/2005

Pau Ferrer (col.laborador)

Llicenciat en Geologia d'Eurogeotècnica.

Sant Julià de Lòria, 27 d'octubre del 2015

6 ANNEX DE TAULES

Anàlisi anual 2014	Consum aigua potable urbana	Consum canons de neu	Consum Aquicultura	Consum FEDA	Consum Termalisme	Consum ramaderia	consum indústria (CTR)	Consum agricultura	TOTAL Consum	TOTAL Consum	Pluja útil	Pluja útil disponible	% Recurs usat total	Consums consumptius	% Recurs usat consumptiu
	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	Hm3/any	Hm3/any	Hm3/any	%	Hm3/any	%
El Forn	44,470.0	0.0	0.0	13,910,832.0	0.0	3,199.7		82,210.0	14,040,711.7	14.04	1.37	1.23	1140.12	0.13	10.55
Engolasters-Pessons	975,573.0	0.0	0.0	0.0	0.0			54,170.5	1,029,743.5	1.03	17.26	15.53	6.63	1.03	6.63
Madrü	2,243,325.0	0.0	0.0	15,879,456.0	532,311.7	0.0		2,141.7	18,657,234.3	18.66	32.70	29.43	63.40	2.78	9.44
Orris	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0		50,689.9	50,711.8	0.05	8.46	7.61	0.67	0.05	0.67
Sispony	307,159.6	143,198.0	0.0	0.0	0.0	3,315.4		35,953.9	489,626.9	0.49	7.10	6.39	7.67	0.35	5.42
Valira d'Orient	839,822.7	618,607.0	0.0	67,663,728.0	0.0	4,614.3		16,089.9	69,142,862.0	69.14	56.74	51.07	135.40	0.86	1.69
Muntaner	1,812,015.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		4,199.5	1,816,214.5	1.82	4.05	3.64	49.85	1.82	49.85
Prat Primer	1,180,284.0	0.0	0.0	0.0	0.0	52.3	3,132.0	46,695.6	1,230,163.9	1.23	3.86	3.48	35.40	1.23	35.40
Enclar	238,607.8	0.0	0.0	0.0	0.0	43.9		76,932.0	315,583.7	0.32	8.55	7.69	4.10	0.32	4.10
Coll Gallina	241,899.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		50,295.2	292,194.6	0.29	1.49	1.34	21.83	0.29	21.83
Valira Nord	145,951.7	98,609.0	1,300,000.0	0.0	0.0	0.0		2,699.1	1,547,259.8	1.55	42.04	37.84	4.09	0.15	0.39
Arinsal	921,478.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		3,806.7	925,285.5	0.93	14.06	12.65	7.31	0.93	7.31
Pardines	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10,303.1		91,443.9	101,747.0	0.10	1.95	1.76	5.79	0.10	5.79
Sant Julià	111,860.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13,538.1		328,222.7	453,620.9	0.45	18.98	17.08	2.66	0.45	2.66
Ordino	141,700.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3,365.5		111,429.5	256,494.9	0.26	9.69	8.72	2.94	0.26	2.94
Padern	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,189.9		65,687.5	66,877.3	0.07	3.04	2.74	2.45	0.07	2.45
Aldosa	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5,188.3		42,364.7	47,553.0	0.05	4.12	3.71	1.28	0.05	1.28
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			41,035.8	41,079.7	0.04	0.63	0.56	7.30	0.04	7.30
Cubeta Pui Olivesa-Runer*						43.9									
Cubeta Encamp*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4,562.6		156,925.0	161,487.6	0.16	1.35	1.22	13.29	0.16	13.29
Cubeta Andorra la Vella-Escaldes*	768,748.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,761.0		185,135.4	955,644.4	0.96	5.68	5.11	18.71	0.96	18.71
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			48,067.6	48,755.1	0.05	1.18	1.06	4.61	0.05	4.61
Cubeta Sornàs-Pont d'Ordino*						687.6									
Ariege	570,840.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	570,840.0	0.57	8.13	7.32	7.80	0.57	7.80
Encamp	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	417.1		44,431.2	44,848.3	0.04	5.40	4.86	0.92	0.04	0.92
Montaup	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	43.9		23,832.2	23,876.1	0.02	10.78	9.70	0.25	0.02	0.25
Cubeta Lloris-Arans*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,438.3		29,683.0	31,121.3	0.03	1.80	1.62	1.92	0.03	1.92
Eris	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		62,449.4	62,449.4	0.06	9.27	8.34	0.75	0.06	0.75
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			13,973.2	16,559.2	0.02	1.05	0.95	1.75	0.02	1.75
Cubeta La Cortinada-Sornàs*						2,586.1									
Cubeta La Bartra*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		2,057.7	2,057.7	0.00	0.58	0.52	0.40	0.00	0.40
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			67,886.8	68,830.7	0.07	1.97	1.77	3.88	0.07	3.88
Cubeta de la Massana*						943.9									
Salines	141,700.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13,018.1	154,718.1	0.15	3.38	3.04	5.09	0.15	5.09
Os de Civís	238,607.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	238,607.8	0.24	15.59	14.03	1.70	0.24	1.70
cubeta montaup*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.00	0.29	0.26	0.00	0.00	0.00
Indeterminada	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14,945.4		0.0	14,945.4	0.01		0.00		0.01	
TOTAL	10,924,043	860,414	1,300,000	97,454,016	532,312	72,262	3,132	1,753,528	112,899,706	113	303	272		13.29	

Resum dels consums anuals entre les diferents unitats.

*En el cas de les cubetes el valor de la pluja útil, equival a la capacitat d'emmagatzematge de cada cubeta.

Anàlisi hivern 2014	Consum aigua potable urbana	Consum canons de neu	Consum Aquicultura	Consum FEDA	Consum Termalisme	Consum ramaderia	consum indústria (CTR)	Consum agricultura	TOTAL Consum	TOTAL Consum	Pluja útil	Pluja útil disponible	% Recurs usat total	Consums consumptius	% Recurs usat consumptiu
	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	Hm3/any	Hm3/any	Hm3/any	%	Hm3/any	%
El Forn	12,096.2	0.0	0.0	1,822,608.0	0.0	171.9		0.0	1,834,876.1	1.83	0.07	0.06	3068.30	0.01	20.51
Engolasters-Pessons	270,383.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	270,383.7	0.27	0.63	0.57	47.40	0.27	47.40
Madriu	617,617.0	0.0	0.0	1,068,768.0	182,340.0	0.0		0.0	1,868,725.0	1.87	1.13	1.02	184.09	0.80	78.81
Orris	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7		0.0	2.7	0.00	0.35	0.32	0.00	0.00	0.00
Sispony	89,420.4	71,599.0	0.0	0.0	0.0	205.9		0.0	161,225.3	0.16	2.57	2.31	6.97	0.09	3.87
Valira d'Orient	194,254.9	472,815.5	0.0	9,983,088.0	0.0	346.3		0.0	10,650,504.7	10.65	2.60	2.34	454.56	0.19	8.31
Muntaner	376,976.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	376,976.0	0.38	1.38	1.24	30.42	0.38	30.42
Prat Primer	126,488.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.9	785.0	0.0	127,279.9	0.13	1.20	1.08	11.77	0.13	11.77
Enclar	54,170.6	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4		0.0	54,176.0	0.05	2.89	2.60	2.08	0.05	2.08
Coll Gallina	55,007.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	55,007.2	0.06	0.50	0.45	12.19	0.06	12.19
Valira Nord	42,859.4	98,609.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	141,468.4	0.14	1.89	1.70	8.32	0.04	2.52
Ansal	268,261.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	268,261.3	0.27	0.58	0.52	51.58	0.27	51.58
Pardines	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	605.3		0.0	605.3	0.00	0.68	0.61	0.10	0.00	0.10
Sant Julià	23,150.0	0.0	0.0	0.0	0.0	827.6		0.0	23,977.6	0.02	5.88	5.30	0.45	0.02	0.45
Ordino	41,424.4	0.0	0.0	0.0	0.0	227.7		0.0	41,652.1	0.04	4.08	3.67	1.13	0.04	1.13
Padern	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	77.5		0.0	77.5	0.00	1.09	0.98	0.01	0.00	0.01
Aldosa	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	340.0		0.0	340.0	0.00	1.61	1.45	0.02	0.00	0.02
Cubeta Pui Olivesa-Runer*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4		0.0	5.4	0.00	0.63	0.56	0.00	0.00	0.00
Cubeta Encamp*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	231.3		0.0	231.3	0.00	1.35	1.22	0.02	0.00	0.02
Cubeta Andorra la Vella-Escalades*	416,200.0	0.0	0.0	0.0	0.0	95.2		0.0	416,295.2	0.42	5.68	5.11	8.15	0.42	8.15
Cubeta Sornàs-Pont d'Ordino*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.8		0.0	35.8	0.00	1.18	1.06	0.00	0.00	0.00
Ariege	173,780.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	173,780.0	0.17	0.37	0.33	52.26	0.17	52.26
Encamp	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.3		0.0	51.3	0.00	2.08	1.87	0.00	0.00	0.00
Montaup	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4		0.0	5.4	0.00	0.50	0.45	0.00	0.00	0.00
Cubeta Lloris-Arans*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	148.5		0.0	148.5	0.00	1.80	1.62	0.01	0.00	0.01
Eris	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.00	3.67	3.30	0.00	0.00	0.00
Cubeta La Cortinada-Sornàs*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	141.3		0.0	141.3	0.00	1.05	0.95	0.01	0.00	0.01
Cubeta La Bartra*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.00	0.58	0.52	0.00	0.00	0.00
Cubeta de la Massana*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	116.1		0.0	116.1	0.00	1.97	1.77	0.01	0.00	0.01
Salines	41,424.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	41,424.4	0.04	0.15	0.14	30.09	0.04	30.09
Os de Civis	54,170.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	54,170.6	0.05	0.58	0.52	10.35	0.05	10.35
cubeta montaup*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.00	0.29	0.26	0.00	0.00	0.00
Indeterminada	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,671.8		0.0	1,671.8	0.00		0.00		0.00	
TOTAL	2,857,684	643,024	0	12,874,464	182,340	5,319	785	0	16,563,616	17	51	46		3.05	

Resum dels consums de la temporada d'hivern entre les diferents unitats.

*En el cas de les cubetes el valor de la pluja útil, equival a la capacitat d'emmagatzematge de cada cubeta.

Anàlisi primavera 2014	Consum aigua potable urbana	Consum canons de neu	Consum Aqüicultura	Consum FEDA	Consum Termalisme	Consum ramaderia	consum indústria (CTR)	Consum agricultura	TOTAL Consum	TOTAL Consum	Pluja útil	Pluja útil disponible	% Recurs usat total		% Recurs usat consumptiu
	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	Hm3/any	Hm3/any	Hm3/any	%	Hm3/any	%
El Forn	10,490.0	0.0	0.0	5,247,504.0	0.0	1,009.3		0.0	5,259,003.3	5.3	0.7	0.6	850.00	0.0	1.9
Engolasters-Pessons	254,827.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	254,827.3	0.3	7.3	6.6	3.9	0.3	3.9
Madriu	601,791.0	0.0	0.0	7,814,880.0	124,860.0	0.0		0.0	8,541,531.0	8.5	13.7	12.4	69.05	0.7	5.9
Orris	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4		0.0	6.4	0.0	3.9	3.5	0.0	0.0	0.0
Sispony	74,477.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1,036.5		0.0	75,514.4	0.1	1.0	0.9	8.8	0.1	8.8
Valira d'Orient	240,816.4	3,523.0	0.0	30,929,904.0	0.0	1,422.7		0.0	31,175,666.0	31.2	29.8	26.8	116.28	0.2	0.9
Muntaner	571,266.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	571,266.0	0.6	0.5	0.4	128.5	0.6	128.5
Prat Primer	261,460.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.1	693.0	0.0	262,168.1	0.3	0.5	0.4	63.39	0.3	63.39
Enclar	62,340.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8		0.0	62,352.8	0.1	0.9	0.8	7.4	0.1	7.4
Coli Gallina	63,150.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	63,150.0	0.1	0.2	0.2	36.92	0.1	36.92
Valira Nord	28,298.9	0.0	433,333.3	0.0	0.0	0.0		0.0	461,632.2	0.5	23.0	20.7	2.2	0.0	0.1
Arinsal	223,433.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	223,433.8	0.2	7.2	6.5	3.4	0.2	3.4
Pardines	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3,232.6		0.0	3,232.6	0.0	0.2	0.2	1.9	0.0	1.9
Sant Julià	31,588.3	0.0	0.0	0.0	0.0	4,236.8		0.0	35,825.2	0.0	2.5	2.3	1.6	0.0	1.6
Ordino	26,997.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1,045.9		0.0	28,043.1	0.0	1.3	1.2	2.4	0.0	2.4
Padern	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	370.8		0.0	370.8	0.0	0.3	0.2	0.2	0.0	0.2
Aldosa	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,616.1		0.0	1,616.1	0.0	0.5	0.4	0.4	0.0	0.4
Cubeta Pui Olivesa-Runer*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8		0.0	12.8	0.0	0.6	0.6	0.0	0.0	0.0
Cubeta Encamp*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,443.8		0.0	1,443.8	0.0	1.4	1.2	0.1	0.0	0.1
Cubeta Andorra la Vella-Escaldes*	100,407.0	0.0	0.0	0.0	0.0	555.3		0.0	100,962.3	0.1	5.7	5.1	2.0	0.1	2.0
Cubeta Sornàs-Pont d'Ordino*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	217.3		0.0	217.3	0.0	1.2	1.1	0.0	0.0	0.0
Ariege	141,985.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	141,985.0	0.1	4.4	4.0	3.5	0.1	3.5
Encamp	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	121.9		0.0	121.9	0.0	0.6	0.5	0.0	0.0	0.0
Montaup	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8		0.0	12.8	0.0	5.5	4.9	0.0	0.0	0.0
Cubeta Llorts-Arans*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	429.9		0.0	429.9	0.0	1.8	1.6	0.0	0.0	0.0
Erts	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	1.3	1.2	0.0	0.0	0.0
Cubeta La Cortinada-Sornàs*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	814.9		0.0	814.9	0.0	1.1	0.9	0.1	0.0	0.1
Cubeta La Bartra*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.6	0.5	0.0	0.0	0.0
Cubeta de la Massana*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	275.9		0.0	275.9	0.0	2.0	1.8	0.0	0.0	0.0
Salines	26,997.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	26,997.2	0.0	1.8	1.6	1.7	0.0	1.7
Os de Civís	62,340.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	62,340.0	0.1	7.2	6.4	1.0	0.1	1.0
cubeta montaup*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.3	0.3	0.0	0.0	0.0
Indeterminada	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4,424.5		0.0	4,424.5	0.0		0.0		0.0	
TOTAL	2,782,666	3,523	433,333	43,992,288	124,860	22,314	693	0	47,359,678	47	129	116		2.9	

Resum dels consums de la temporada de la primavera entre les diferents unitats.

*En el cas de les cubetes el valor de la pluja útil, equival a la capacitat d'emmagatzematge de cada cubeta.

Anàlisi estiu_2014	Consum aigua potable urbana	Consum canons de neu	Consum Aqüicultura	Consum FEDA	Consum Termalisme	Consum ramaderia	consum indústria (CTR)	Consum agricultura	TOTAL Consum	TOTAL Consum	Pluja útil	Pluja útil disponible	% Recurs usat total	Consums consumptius	% Recurs usat consumptiu
	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	Hm3/any	Hm3/any	Hm3/any	%	Hm3/any	%
El Forn	11,074.1	0.0	0.0	3,176,496.0	0.0	1,009.3		82,210.0	3,270,789.4	3.3	0.1	0.1	3858.63	0.1	111.24
Engolasters-Pessons	242,369.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		54,170.5	296,539.5	0.3	3.4	3.0	9.83	0.3	9.83
Madriu	527,464.0	0.0	0.0	3,336,768.0	112,336.7	0.0		2,141.7	3,978,710.3	4.0	6.8	6.1	64.96	0.6	10.48
Orris	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4		50,689.9	50,696.3	0.1	1.2	1.1	4.56	0.1	4.56
Sispony	76,871.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1,036.5		35,953.9	113,862.1	0.1	1.1	1.0	11.78	0.1	11.78
Valira d'Orient	218,264.0	0.0	0.0	14,526,000.0	0.0	1,422.7		16,089.9	14,761,776.6	14.8	5.5	4.9	299.49	0.2	4.78
Muntaner	455,481.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		4,199.5	459,680.5	0.5	0.8	0.7	67.94	0.5	67.94
Prat Primer	385,678.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.1	905.0	46,695.6	433,293.7	0.4	0.9	0.8	55.72	0.4	55.72
Enclar	67,694.4	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8		76,932.0	144,639.3	0.1	1.7	1.5	9.44	0.1	9.44
Coll Gallina	68,487.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		50,295.2	118,783.0	0.1	0.3	0.3	47.04	0.1	47.04
Valira Nord	38,378.3	0.0	433,333.3	0.0	0.0	0.0		2,699.1	474,410.8	0.5	3.6	3.2	14.7	0.0	1.3
Arinsal	230,615.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		3,806.7	234,421.7	0.2	1.5	1.3	17.73	0.2	17.73
Pardines	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3,232.6		91,443.9	94,676.5	0.1	0.4	0.3	27.54	0.1	27.54
Sant Julià	31,618.3	0.0	0.0	0.0	0.0	4,236.8		328,222.7	364,077.9	0.4	4.1	3.7	9.86	0.4	9.86
Ordino	37,991.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1,045.9		111,429.5	150,467.1	0.2	0.8	0.7	21.94	0.2	21.94
Padern	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	370.8		65,687.5	66,058.3	0.1	0.6	0.5	12.71	0.1	12.71
Aldosa	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,616.1		42,364.7	43,980.8	0.0	0.5	0.5	8.96	0.0	8.96
Cubeta Pui Olivesa-Runer*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8		41,035.8	41,048.7	0.0	0.6	0.6	7.3	0.0	7.3
Cubeta Encamp*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,443.8		156,925.0	158,368.8	0.2	1.4	1.2	13.0	0.2	13.0
Cubeta Andorra la Vella-Escalades*	111,536.0	0.0	0.0	0.0	0.0	555.3		185,135.4	297,226.7	0.3	5.7	5.1	5.8	0.3	5.8
Cubeta Sornàs-Pont d'Ordino*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	217.3		48,067.6	48,284.8	0.0	1.2	1.1	4.6	0.0	4.6
Ariege	99,946.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	99,946.7	0.1	0.9	0.8	12.08	0.1	12.08
Encamp	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	121.9		44,431.2	44,553.1	0.0	0.8	0.7	6.59	0.0	6.59
Montaup	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8		23,832.2	23,845.1	0.0	0.8	0.8	3.12	0.0	3.12
Cubeta Llores-Arans*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	429.9		29,683.0	30,112.9	0.0	1.8	1.6	1.9	0.0	1.9
Erts	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		62,449.4	62,449.4	0.1	1.0	0.9	6.81	0.1	6.81
Cubeta La Cortinada-Sornàs*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	814.9		13,973.2	14,788.1	0.0	1.1	0.9	1.6	0.0	1.6
Cubeta La Bartra*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		2,057.7	2,057.7	0.0	0.6	0.5	0.4	0.0	0.4
Cubeta de la Massana*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	275.9		67,886.8	68,162.7	0.1	2.0	1.8	3.8	0.1	3.8
Salines	37,991.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13,018.1	51,009.7	0.1	0.3	0.3	20.08	0.1	20.08
Òs de Civís	67,694.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	67,694.4	0.1	2.5	2.2	3.02	0.1	3.02
cubeta montaup*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0
Indeterminada	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4,424.5		0.0	4,424.5	0.0		0.0		0.0	
TOTAL	2,709,156	0	433,333	21,039,264	112,337	22,314	905	1,753,528	26,070,837	26	54	48		4.60	

Resum dels consums de la temporada d'estiu entre les diferents unitats.

*En el cas de les cubetes el valor de la pluja útil equival a la capacitat d'emmagatzematge de cada cubeta.

Anàlisi tardor_2014	Consum aigua potable urbana	Consum canons de neu	Consum Aqüicultura	Consum FEDA	Consum Termalisme	Consum ramaderia	consum indústria (CTR)	Consum agricultura	TOTAL Consum	TOTAL Consum	Pluja útil	Pluja útil disponible	% Recurs usat total	Consums consumptius	% Recurs usat consumptiu
	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	m3/any	Hm3/any	Hm3/any	Hm3/any	%	Hm3/any	%
El Forn	10,809.6	0.0	0.0	3,664,224.0	0.0	1,009.3		0.0	3,676,042.9	3.7	0.5	0.5	785.07	0.0	2.5
Engolasters-Pessons	207,993.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	207,993.0	0.2	6.0	5.4	3.9	0.2	3.9
Madriu	496,453.0	0.0	0.0	3,659,040.0	112,775.0	0.0		0.0	4,268,268.0	4.3	11.0	9.9	43.04	0.6	6.1
Orris	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4		0.0	6.4	0.0	3.0	2.7	0.0	0.0	0.0
Sispony	66,389.6	71,599.0	0.0	0.0	0.0	1,036.5		0.0	139,025.1	0.1	2.5	2.3	6.2	0.1	3.0
Valira d'Orient	186,487.5	142,268.5	0.0	12,224,736.0	0.0	1,422.7		0.0	12,554,914.6	12.6	18.9	17.0	73.9	0.2	1.1
Muntaner	408,292.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	408,292.0	0.4	1.4	1.3	31.8	0.4	31.8
Prat Primer	406,658.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.1	749.0	0.0	407,422.1	0.4	1.3	1.2	33.9	0.4	33.9
Enclar	54,402.8	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8		0.0	54,415.6	0.1	3.0	2.7	2.0	0.1	2.0
Coll Gallina	55,254.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	55,254.4	0.1	0.5	0.5	11.9	0.1	11.9
Valira Nord	36,415.0	0.0	433,333.3	0.0	0.0	0.0		0.0	469,748.3	0.5	13.5	12.2	3.9	0.0	0.3
Arinsal	199,168.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	199,168.8	0.2	4.8	4.3	4.6	0.2	4.6
Pardines	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3,232.6		0.0	3,232.6	0.0	0.7	0.6	0.5	0.0	0.5
Sant Julià	25,503.3	0.0	0.0	0.0	0.0	4,236.8		0.0	29,740.2	0.0	6.5	5.8	0.5	0.0	0.5
Ordino	35,286.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1,045.9		0.0	36,332.6	0.0	3.5	3.2	1.1	0.0	1.1
Padern	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	370.8		0.0	370.8	0.0	1.1	1.0	0.0	0.0	0.0
Aldosa	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,616.1		0.0	1,616.1	0.0	1.5	1.4	0.1	0.0	0.1
Cubeta Pui Olivesa-Runer*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8		0.0	12.8	0.0	0.6	0.6	0.0	0.0	0.0
Cubeta Encamp*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,443.8		0.0	1,443.8	0.0	1.4	1.2	0.1	0.0	0.1
Cubeta Andorra la Vella-Escalades*	140,605.0	0.0	0.0	0.0	0.0	555.3		0.0	141,160.3	0.1	5.7	5.1	2.8	0.1	2.8
Cubeta Sornàs-Pont d'Ordino*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	217.3		0.0	217.3	0.0	1.2	1.1	0.0	0.0	0.0
Ariege	155,128.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	155,128.3	0.2	2.4	2.2	7.2	0.2	7.2
Encamp	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	121.9		0.0	121.9	0.0	2.0	1.8	0.0	0.0	0.0
Montaup	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8		0.0	12.8	0.0	3.9	3.5	0.0	0.0	0.0
Cubeta Lloris-Arans*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	429.9		0.0	429.9	0.0	1.8	1.6	0.0	0.0	0.0
Erts	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	3.3	2.9	0.0	0.0	0.0
Cubeta La Cortinada-Sornàs*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	814.9		0.0	814.9	0.0	1.1	0.9	0.1	0.0	0.1
Cubeta La Bartra*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.6	0.5	0.0	0.0	0.0
Cubeta de la Massana*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	275.9		0.0	275.9	0.0	2.0	1.8	0.0	0.0	0.0
Salines	35,286.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	35,286.7	0.0	1.2	1.1	3.4	0.0	3.4
Os de Civís	54,402.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	54,402.8	0.1	5.4	4.8	1.1	0.1	1.1
cubeta montaup	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.3	0.3	0.0	0.0	0.0
Indeterminada	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4,424.5		0.0	4,424.5	0.0		0.0		0.0	
TOTAL	2,574,536	213,868	433,333	19,548,000	112,775	22,314	749	0	22,905,575	22.9	112.5	101.2		2.7	

Resum dels consums de la temporada de tardor entre les diferents unitats.

*En el cas de les cubetes el valor de la pluja útil equival a la capacitat d'emmagatzematge de cada cubeta.



www.mediambient.ad