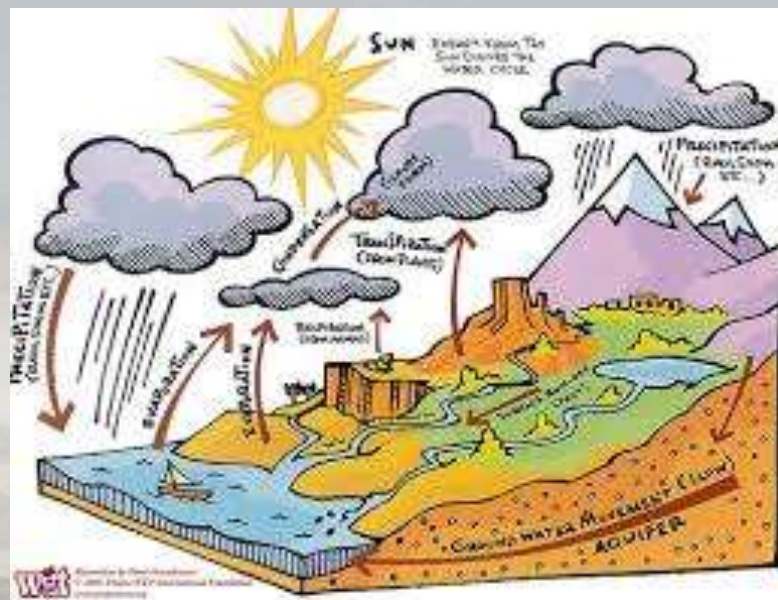
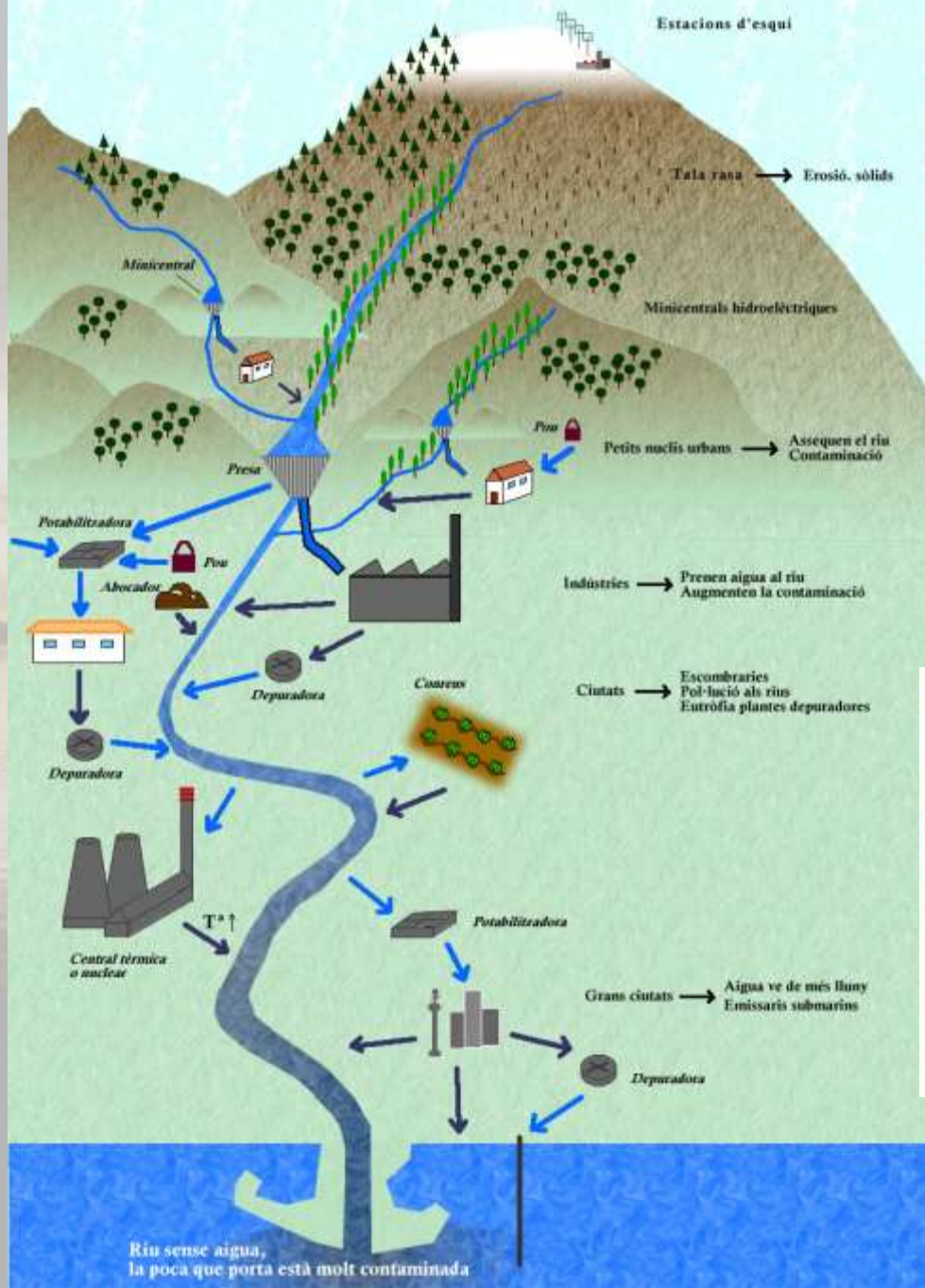
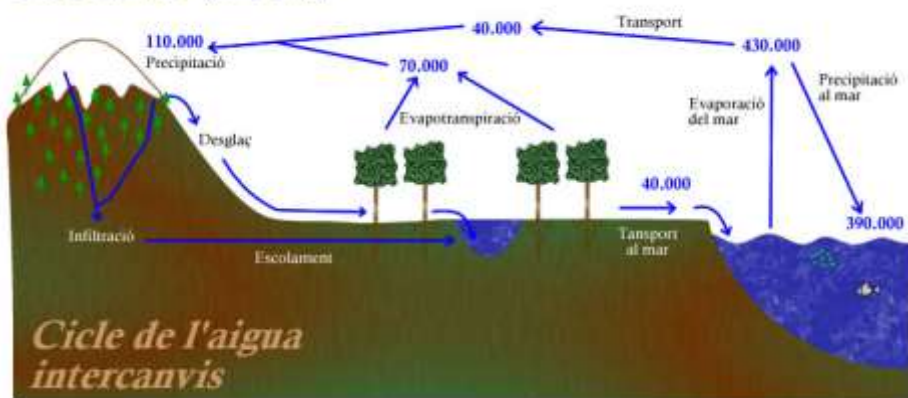


L'aigua

Narcís Prat
Dept BEECA, UB

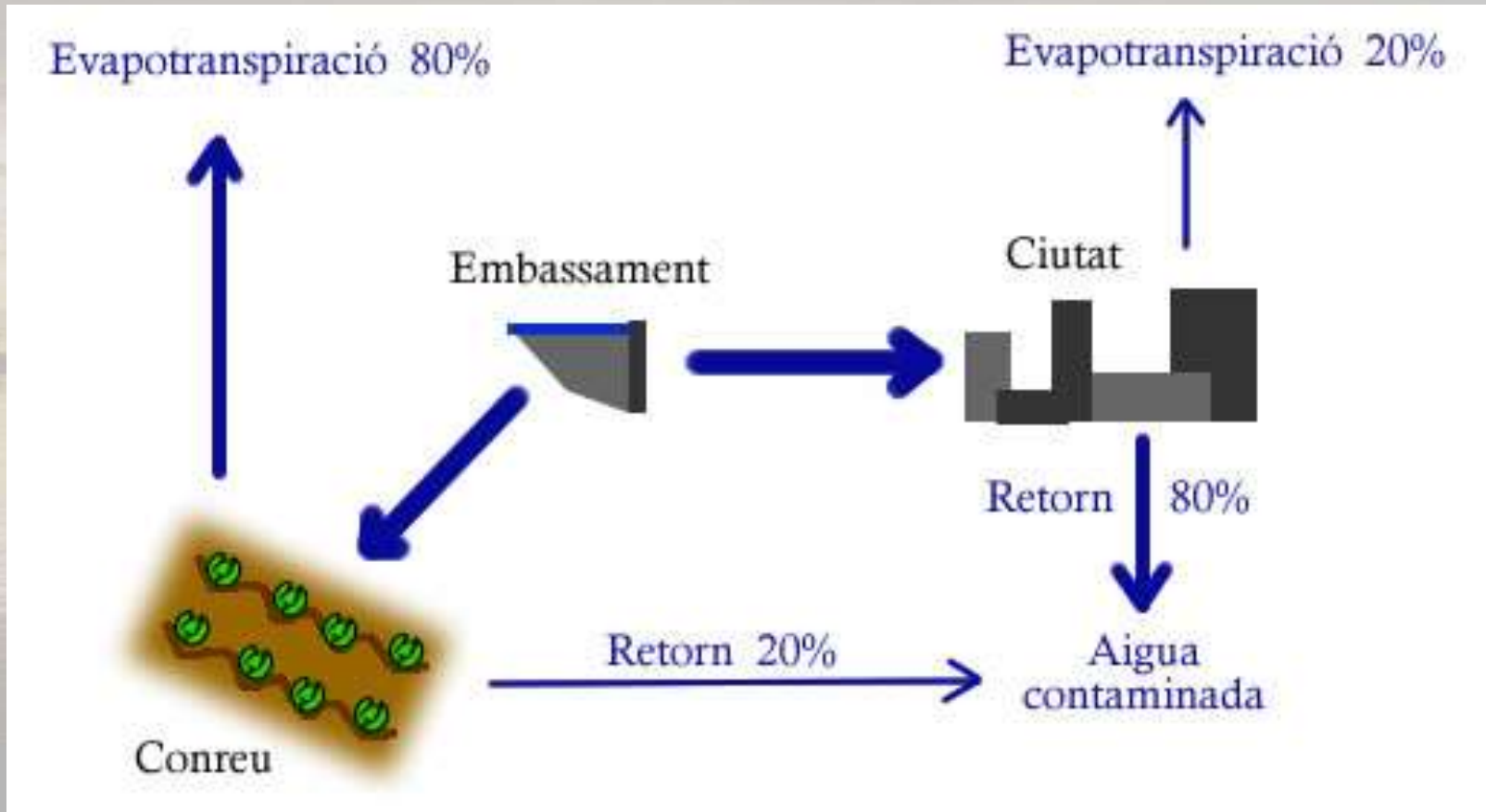


Intercanvis (Km³/any)



Riu sense aigua,
la poca que porta està molt contaminada

El uso consuntivo del agua por la agricultura



Evapotranspiració

70.000 Km³

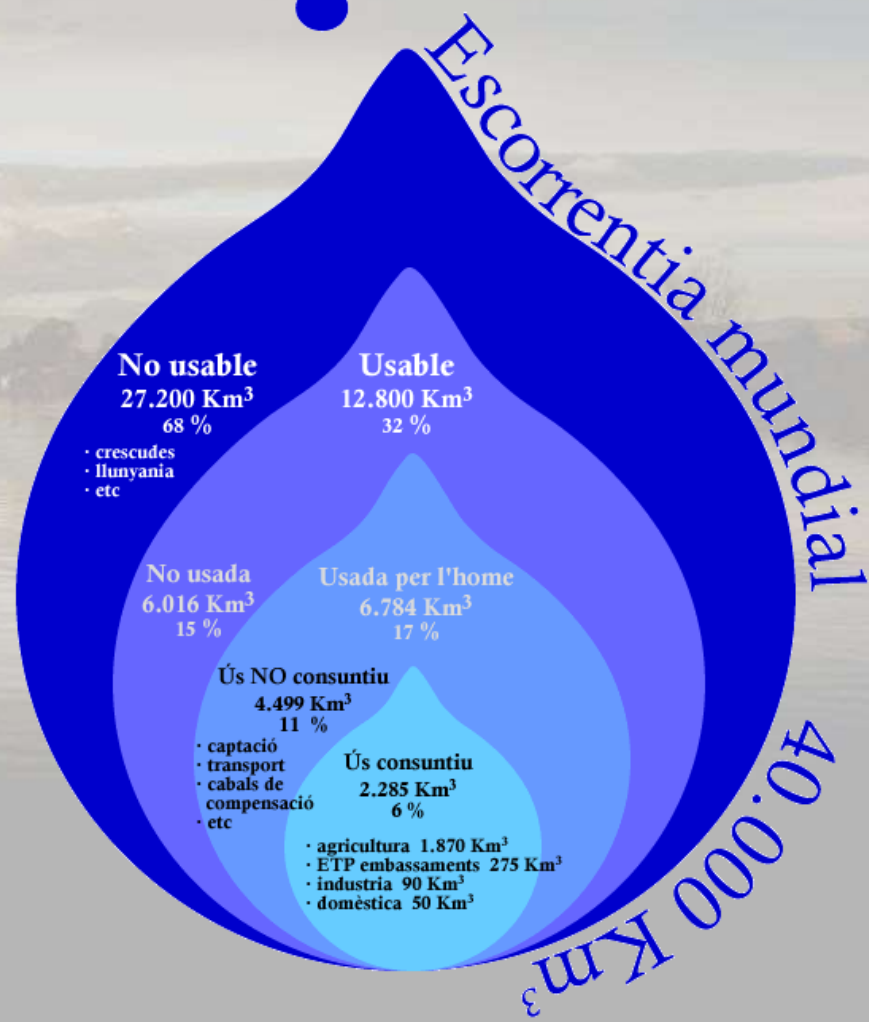
Vegetació natural

74% (51.800 Km³)

Home

agricultura + silvicultura + pastures

26% (18.200 Km³)



La agonía del Mar de Aral



https://www.researchgate.net/publication/299537065_El_agua_como_recurso_estrategico_Cooperacion_internacional_en_cuencas_compartidas_y_geohidrica/figures?lo=1

<http://col2.com/barcos-abandonados-navegando-por-el-desierto-del-mar-de-aral>



<https://eleganteconcienciablog.wordpress.com/2017/08/12/el-algodon-que-seco-el-mar-de-aral/>





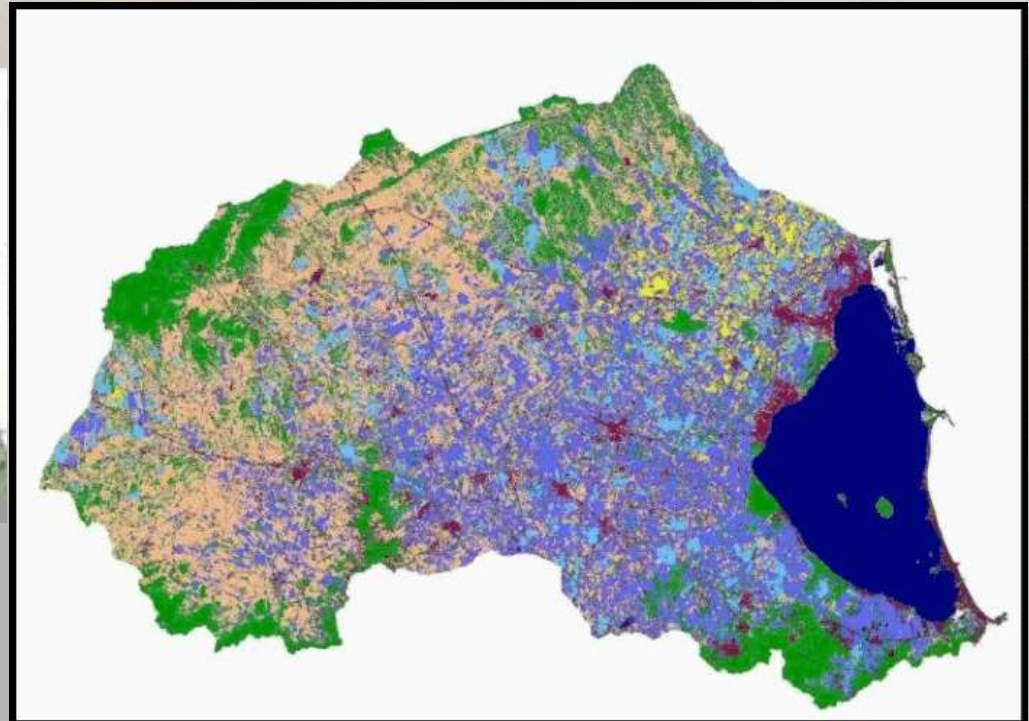
<https://marmenornoticias.com/actualidad-marmenor/alertan-de-que-puede-volver-la-eutrofizacion-al-mar-menor>



<https://espores.org/es/investigacion/el-malson-d-un-mar.html>



<https://www.laopiniondemurcia.es/comunidad/2019/05/16/mar-menor-vuelve-verde/1021815.html>



Imatge de Julia Martinez

Mar Menor

cera" per ajustar-la als "actuals"

INDIGNACIÓ ALS MUNICIPIS
 El món local assegura que no és responsable de la situació creada

SENSE MARGE DE MANIOBRA
 La Generalitat afirma que no es va poder revisar el contracte per l'aplicació del 155



LA DADA
12%
 s'apuja el preu de l'aigua d'ATLL

Signa per la gestió pública i democràtica de l'aigua a Barcelona



Teixim una xarxa ciutadana per la

Revolta municipal contra la pujada de les tarifes de l'aigua

■ Més d'un centenar de municipis recorreran contra l'increment de taxes d'Aigües Ter Llobregre

EL QUE EL REBUT DE L'AIGUA NO EXPLICA

TARIFA DE L'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA



Aigües de Barcelona
 La gestió responsable

"A Sant Andreu, 7.035 famílies paguen menys d'aigua per ser més de 3 a casa"

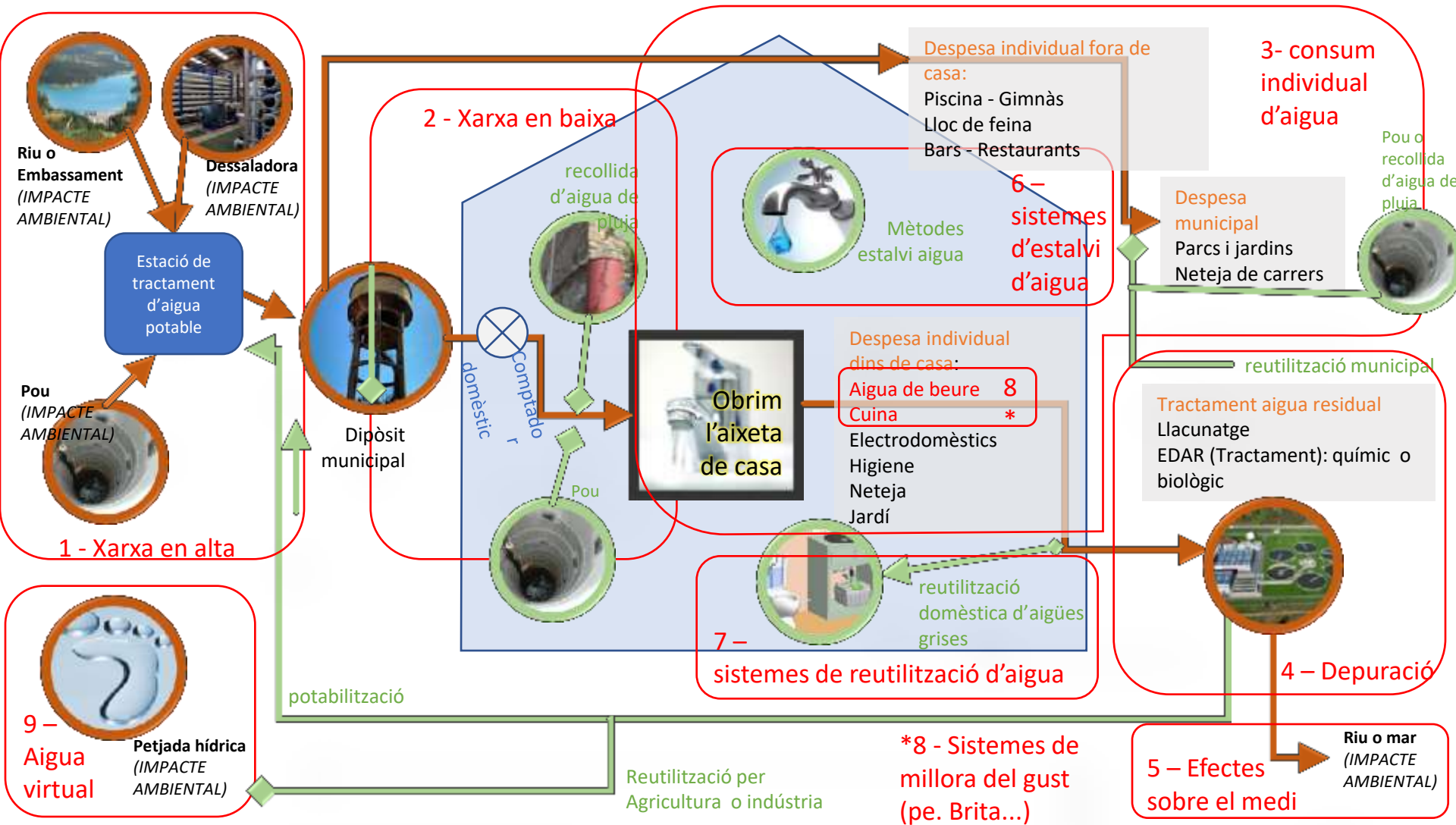
Montserrat Bota, presidenta de l'Associació de Comerciants de Bon Pastor

Pagar no ho sabem, però si a casa sou més de 3, per cada persona addicional hi ha bonificació en el preu de l'aigua.

Descobriu el que nos passa en la seva agenda a barcelona.cat o telefonant al 900 710 710



Cicle urbà de l'aigua



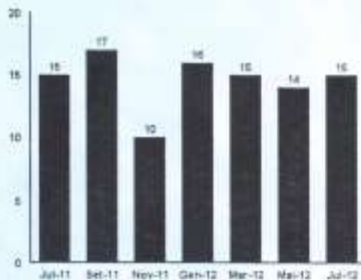
Mirem el rebut de l'aigua

Consum / Consumo

Període facturació /
Periodo facturación
05/03/2012 - 02/05/2012

Consum facturat /
Consumo facturado
15 m³

Evolució consum (m³) / Evolución consumo (m³)



El consum mitjà diari de la vostra llar és de 250 litres. La llei d'Aigües de Catalunya tipifica el consum suficient per cobrir les necessitats ordinàries en 100 litres persona i dia.

El consumo medio diario de su hogar es de 250 litros. La ley d'Aigües de Catalunya tipifica el consumo suficiente para cubrir las necesidades ordinarias en 100 litros persona y día.

Facturació bimestral / Facturación bimestral

(1) Subministrament / Suministro domiciliario

Quota/Cuota serv.domèstic/o tipus/o D 12,18 €

Consum/cantidad consumida
Consum/cantidad consumida
Consum/cantidad consumida
15m³ x 1000 l/m³ = 15000 litres

(2) Cànon de l'aigua / Canon del agua

Domèstic/Doméstico tram/o 1 15,0 m³ a 0,4467 € 6,70 €

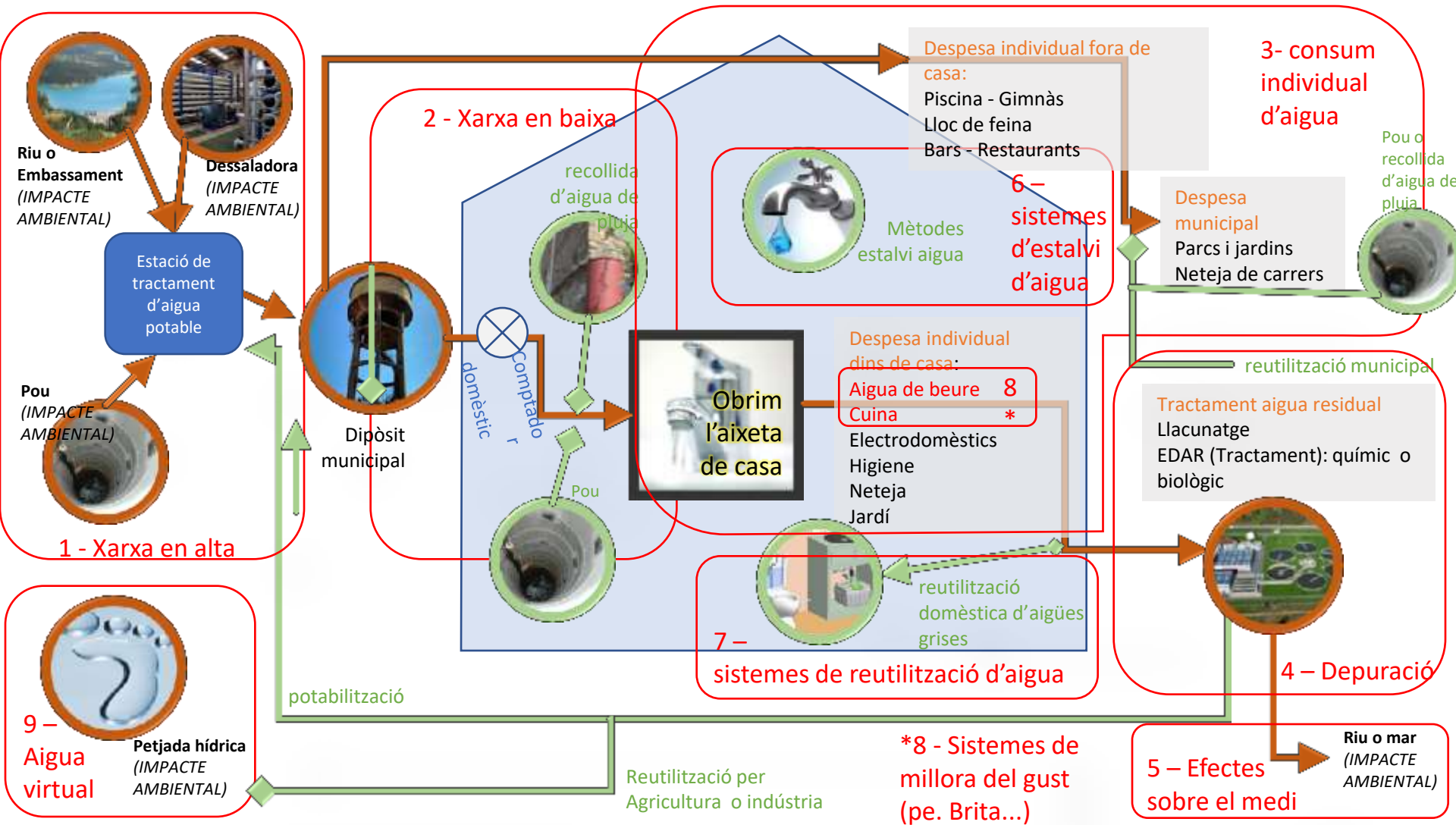
15000 litres / 60 dies i 2 persones =
125 litres / persona. Dia
+ serveis
150 l/p.dia

Concepte	%
(1) Subministrament	43,1
(2) Cànon de l'aigua	15,6

12m³/mes = 133 l/p.dia (3 pers/casa);
200 l/p dia (2 pers, casa)

Total a pagar

42,83 €



Quanta aigua gastem?

118 litres /persona dia



Dipòsit municipal



118+12 = 130 litres /persona dia

D'on ve l'aigua?



2



10

Comptador (m³)



ETAP



Riu Llobregat



Altres despeses d'aigua: Serveis

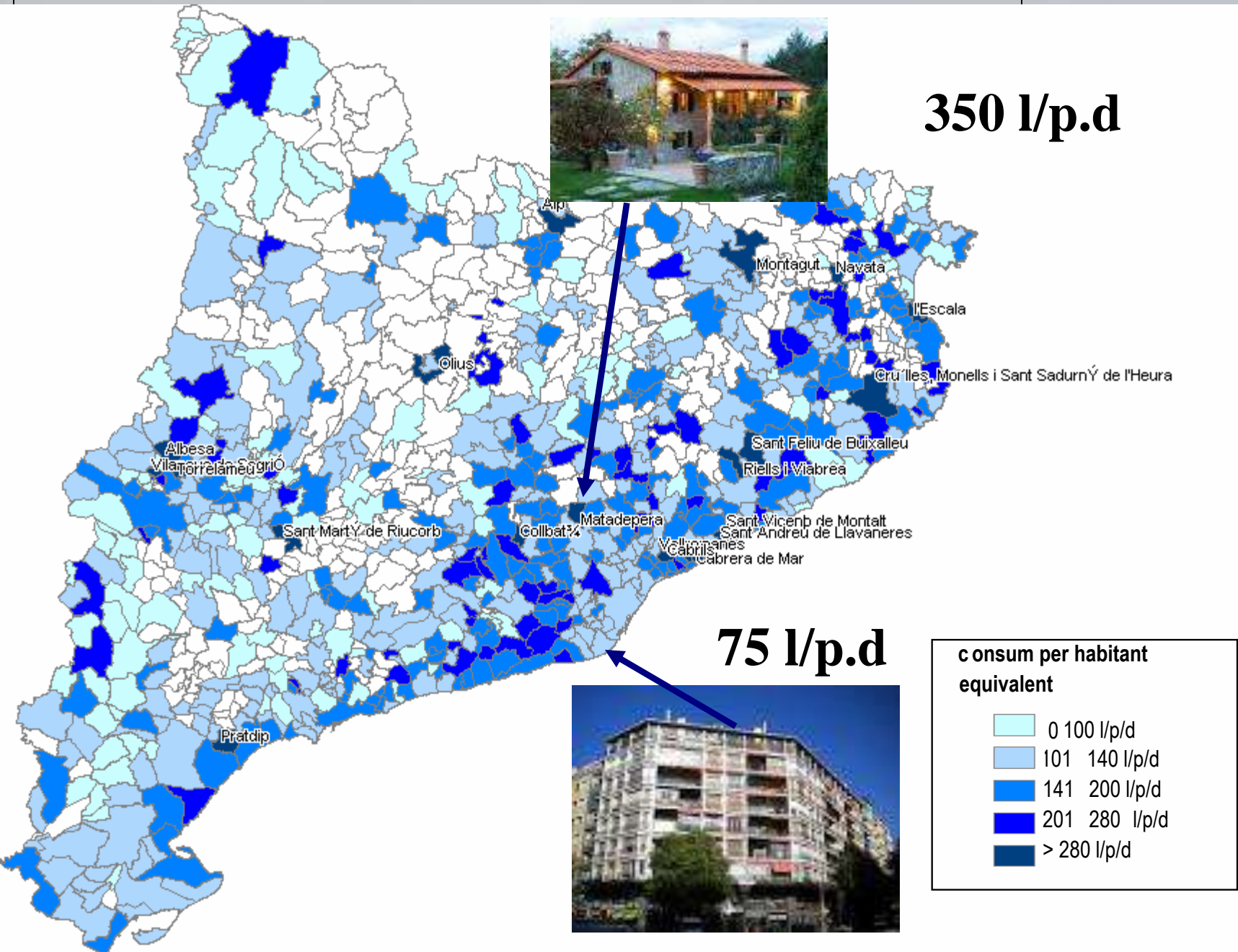
$130 + 20 = 150$ litres /persona dia



BARCELONA, UNA CIUDAD CON CONSUMO BAJO

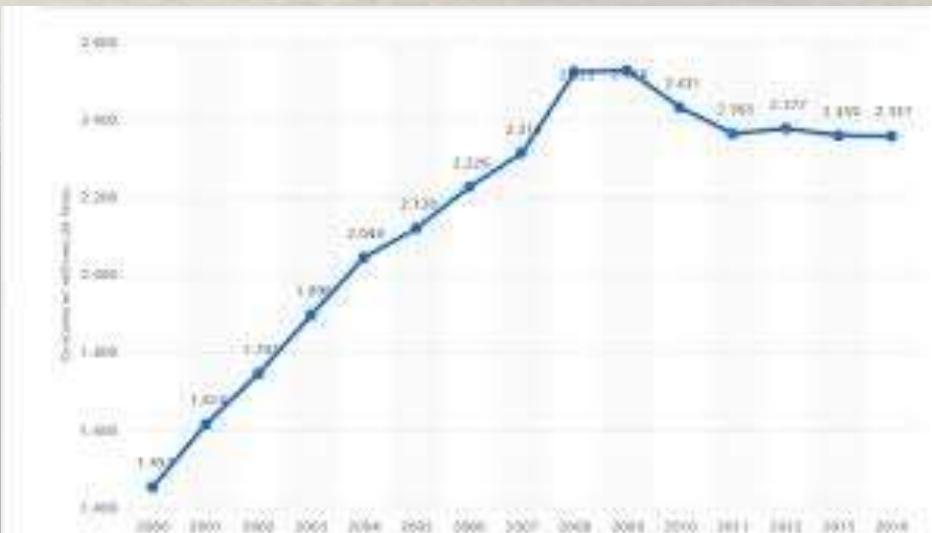
Pekín			666
Nueva York		503	litros por
Tokio		320	persona y
La Habana		270	día
París	162		
El Cairo	152		
Barcelona	110		
Dakar	54		

4.1. consums domèstics mitjans per municipis (2004)



AIGUA MINERAL: (ESPANYA, 2011)

- Unes 100 empreses
- 5000 treballadors
- Facturació anual 900 milions d'Euros
- 4rt productor europeu, 3er consumidor europeu
- 2% aigües preparades, la resta minerals
- 96% sense gas
- 107 litres per càpita i any
- 4300 milions d'envasos



CONSUMO PER CÀPITA DE AGUA EMBOTELLADA

DATOS ANUALES DEL 2005

País	Consum per càpita (litres)
1 Itàlia	191,1
2 Emirats Àrabs	180,6
3 Mèxic	179,0
4 Bèlgica	160,5
5 Espanya	146,5
6 França	138,5
7 Alemanya	127,6
8 Líban	106,7
9 Suïça	103,7
10 EEUU	98,8
11 Xipre	98,4
12 Aràbia Saudí	93,1
13 R. Checa	90,1
14 Portugal	83,3
15 Eslovènia	81,4

MEDIA MUNDIAL **25,4** LITROS POR PERSONA

El agua embotellada es al menos **250** veces más cara que el agua potable de grifo

Un litro de agua de grifo vale **0,001** EUROS (EN BARCELONA)

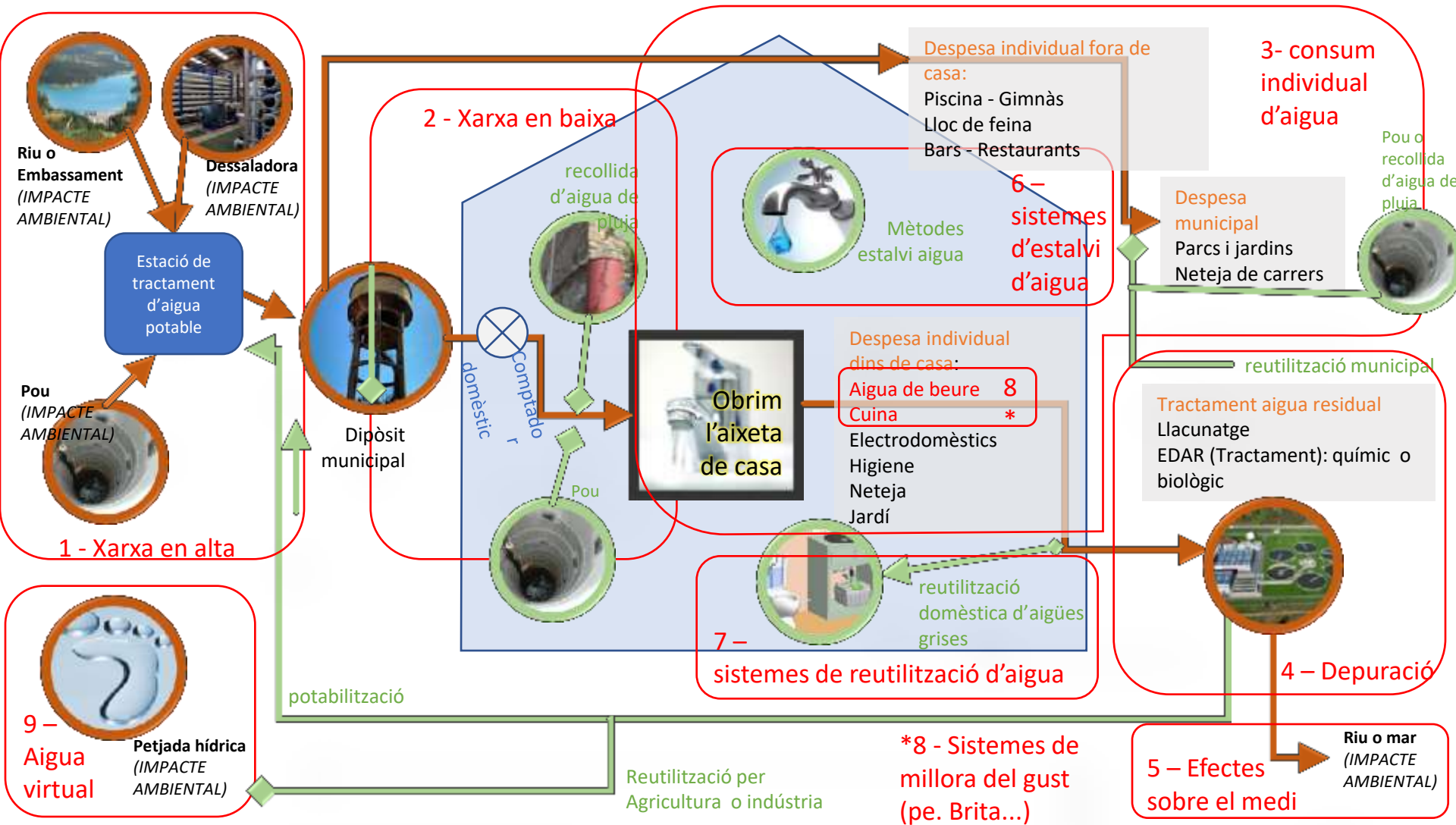
Un litro de agua embotellada vale **0,25** EUROS (AGUA EN GARRAFA)

EN ESPAÑA

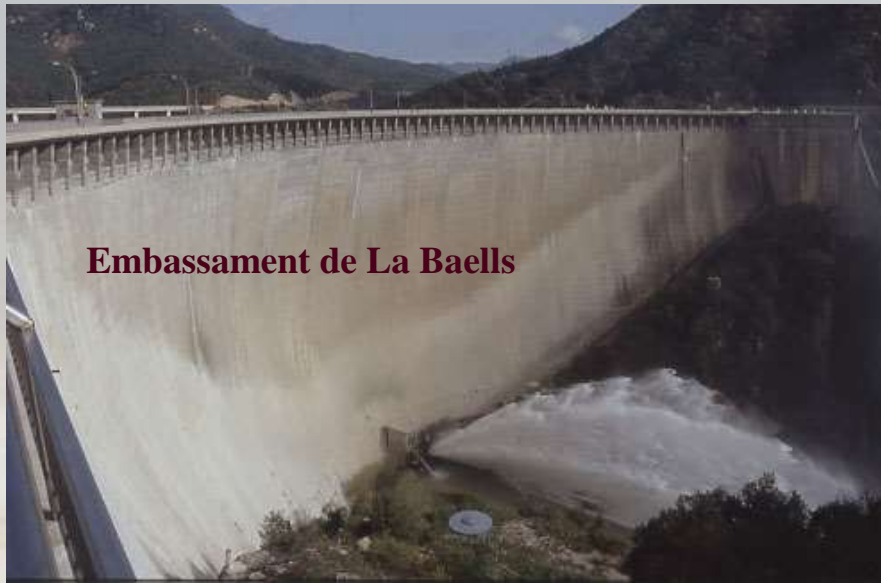
70,21% de la producción está envasada en recipientes de más de dos litros

Fuente: Beverage Marketing Corporation

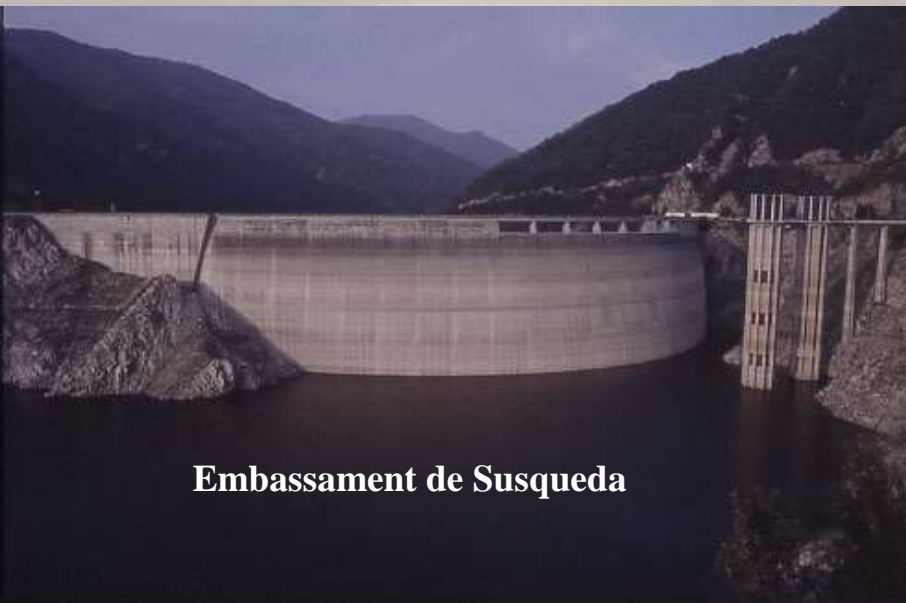
RICARD GRACIA



D'on ve l'aigua

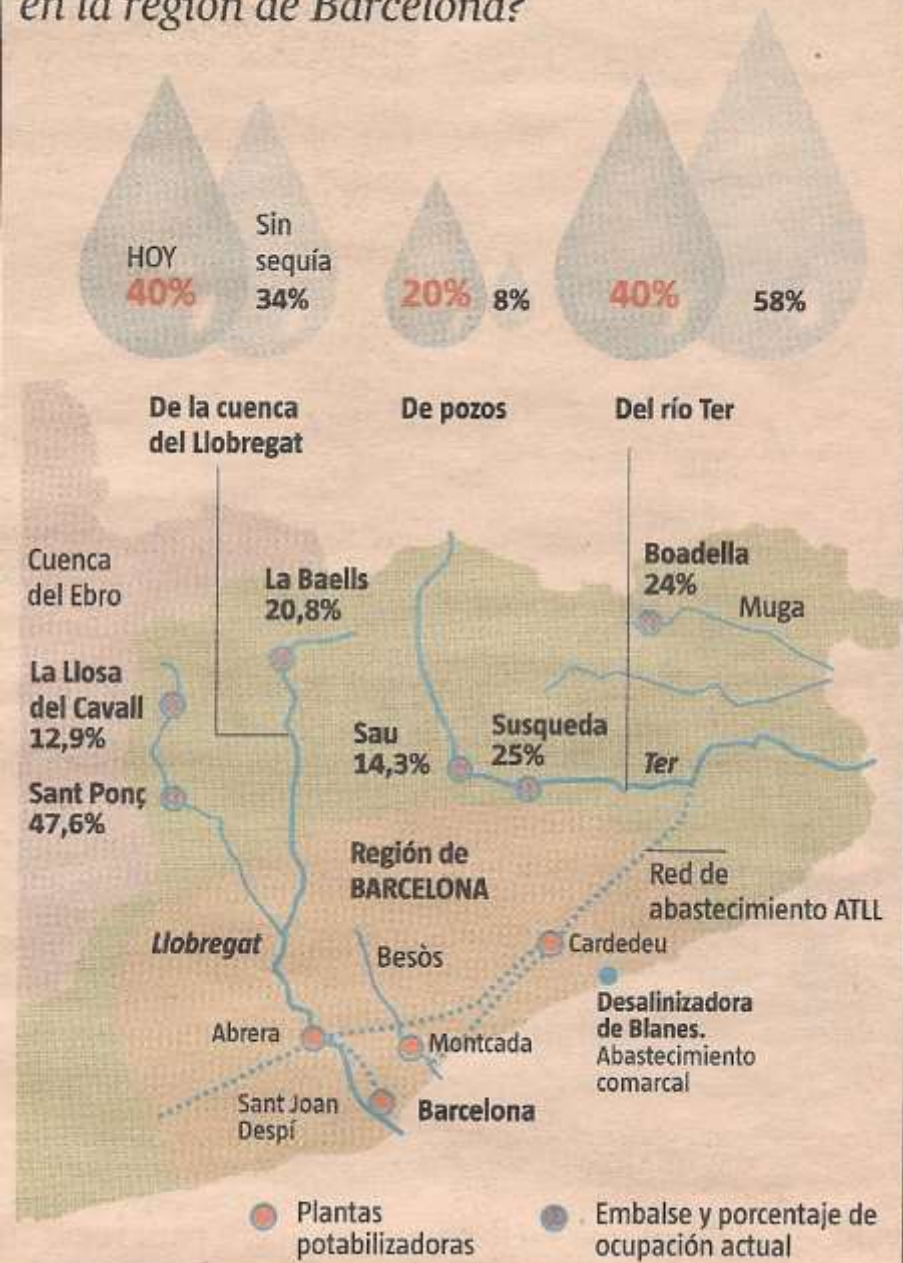


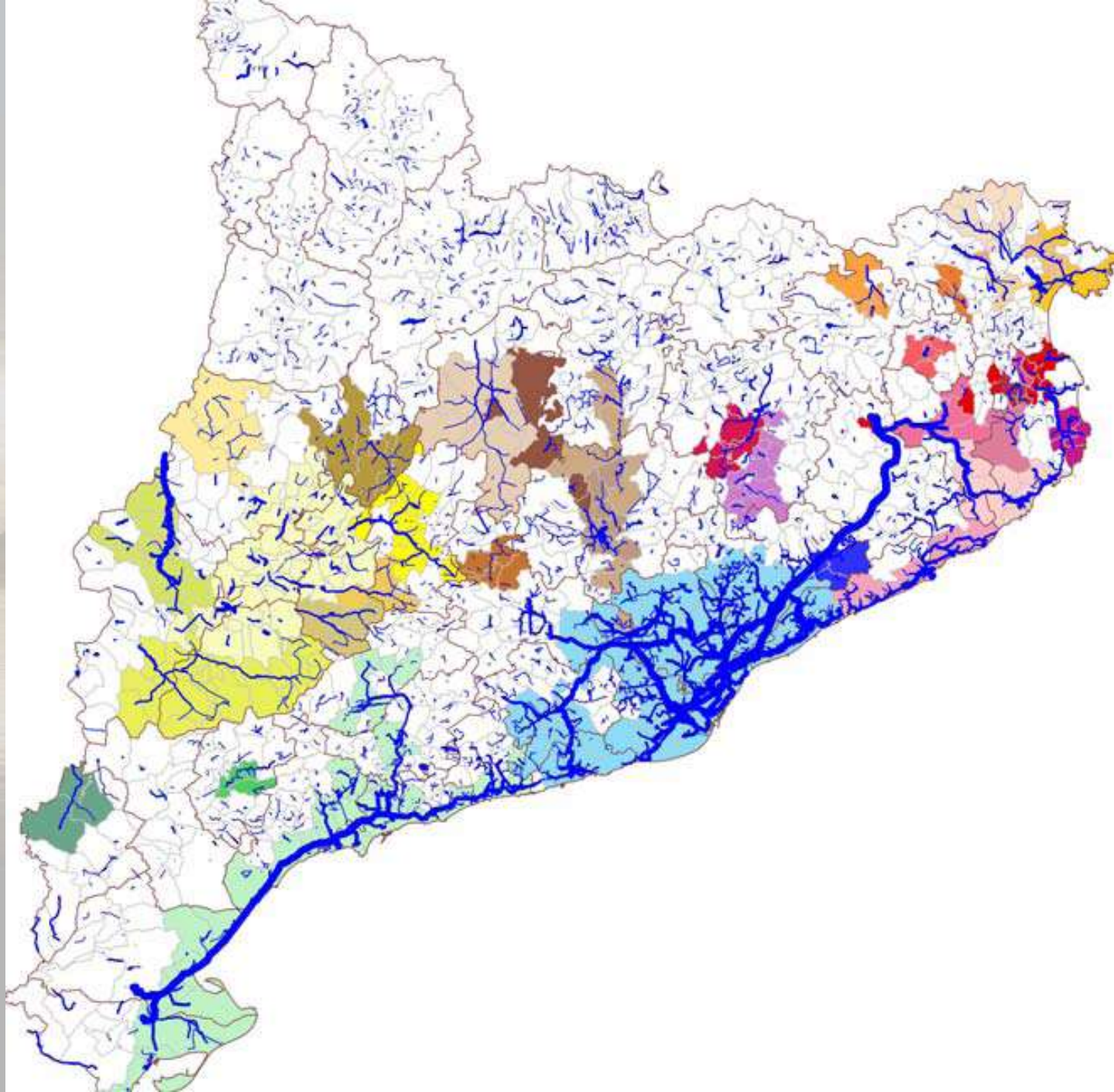
Embassament de La Baells



Embassament de Susqueda

¿De dónde viene hoy el agua que se consume en la región de Barcelona?





Preu de l'aigua a Catalunya



Mitjana del preu unitari a Catalunya

Consum de 12 m³/mes
1,893 €/m³

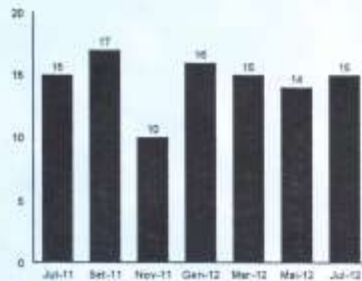
Mirem el cost del rebut de l'aigua

Consum / Consumo

Període facturació /
Periodo facturación
05/03/2012 - 02/05/2012

Consum facturat /
Consumo facturado
15 m³

Evolució consum (m³) /
Evolución consumo (m³)



El consum mitjà diari de la vostra llar és de 250 litres. La llei d'Aigües de Catalunya tipifica el consum suficient per cobrir les necessitats ordinàries en 100 litres persona i dia.

El consumo medio diario de su hogar es de 250 litros. La ley d'Aigües de Catalunya tipifica el consumo suficiente para cubrir las necesidades ordinarias en 100 litros persona y día.

Facturació bimestral / Facturación bimestral

(1) Subministrament domiciliari / Suministro domiciliario

	Import en Euros / Importe en Euros
Quota/Cuota serv. domèstic/o tipus/o D	12,18 €
Consum/o tram/o 1 12 m ³ a 0,346900 €	4,16 €
Consum/o tram/o 2 3 m ³ a 0,696600 €	2,09 €
Consum/o tram/o 3 0 m ³ a 1,048800 €	0,00 €

(2) Cànon de l'aigua / Canon del agua

Domèstic/Domèstic tram/o 1 15,0 m ³ a 0,4467 €	6,70 €
Domèstic/Domèstic tram/o 2 0,0 m ³ a 1,0203 €	0,00 €
Domèstic/Domèstic tram/o 3 0,0 m ³ a 2,5508 €	0,00 €
Domèstic/Domèstic tram/o 4 0,0 m ³ a 2,0588 €	0,00 €

(3) Taxa metropolitana de tractament de residus (TMTR)

1/6 Quota/Cuota anual	15,69 €
-----------------------	---------

(4) IVA

Base imp. s/(1)+(2) = 25,13 € a l' 8,00%	2,01 €
--	--------

Concepte	%
Subministrament	43,1
Canon	15,6
Taxa residus	36,6
Impostos	4,7

Quota fixa:
subministrament

Total a pagar

42,83 €

Quota fixa: Garantia, Interconnexió de xarxes



Quota fixa: Eficiència, interconnexió xarxes

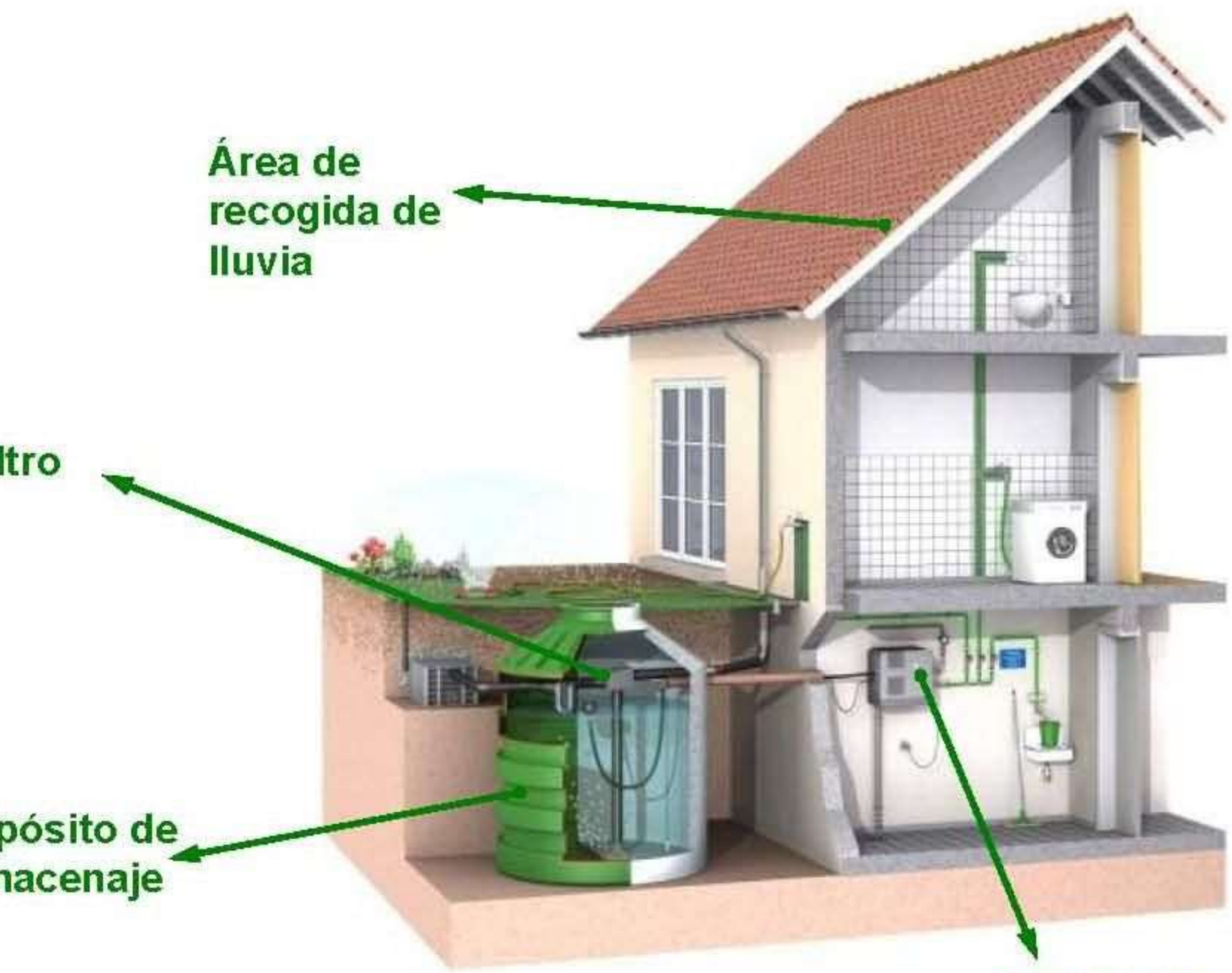
PLÀNOL D'ACTUACIONS VIGENTS, EN EXECUCIÓ O PROJECTES QUE MILLORARAN LA QUALITAT I LA DISPONIBILITAT D'AIGUA A CATALUNYA

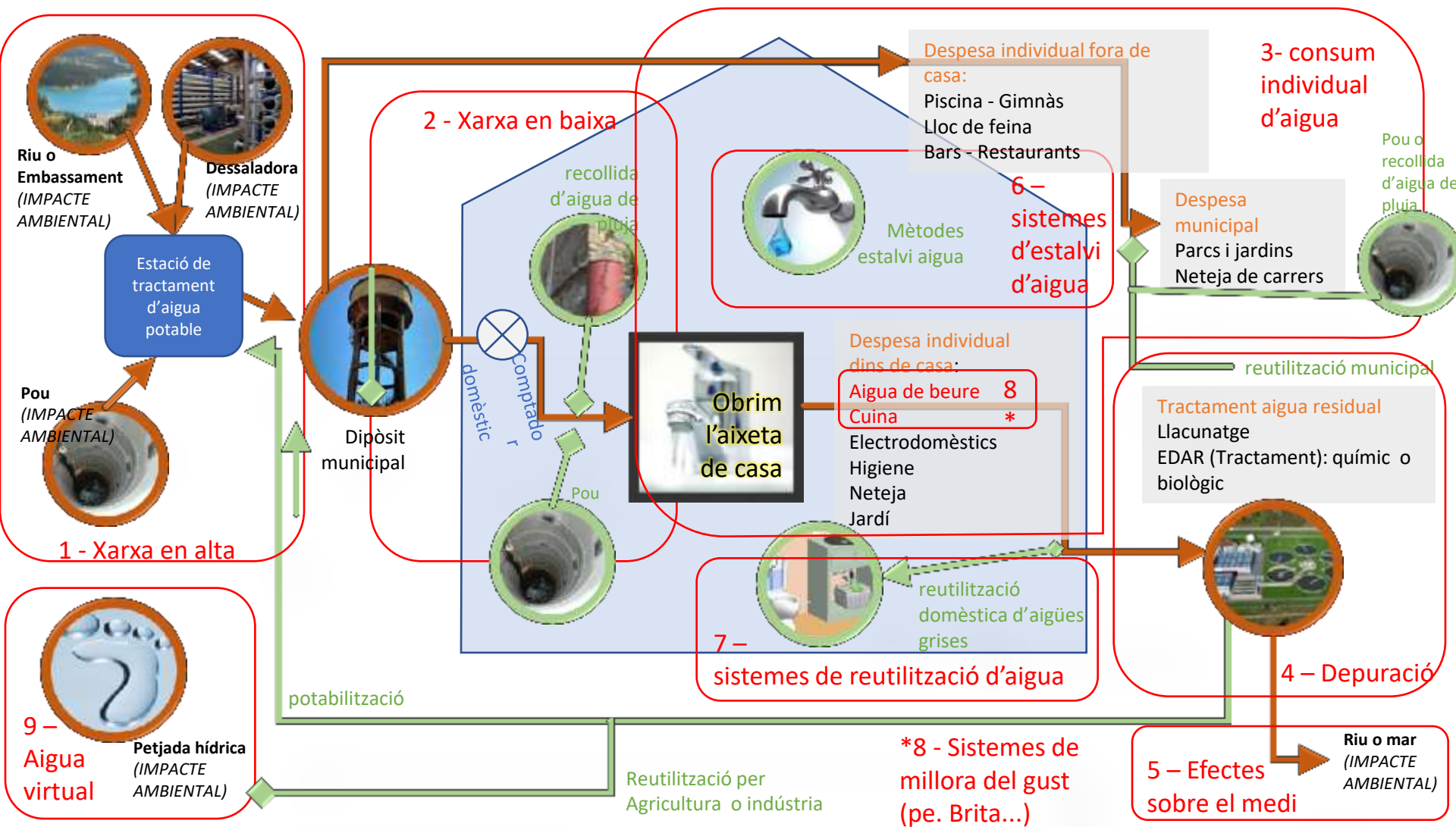


DES DE L'ANY 2006, MÉS DE 69 M€ D'INVERSIÓ PER RESOLDRE PROBLEMES D'ABASTAMENT ALS AJUNTAMENTS

- Llegenda**
- Conduccions principals:
 - Existent
 - En construcció / Prevista
 - ITAM. Dessalinitzadora
 - ETAP. Potabilitzadora
 - Descontaminació aigües subterrànies
 - Reutilització
 - Embassament

aguas pluviales

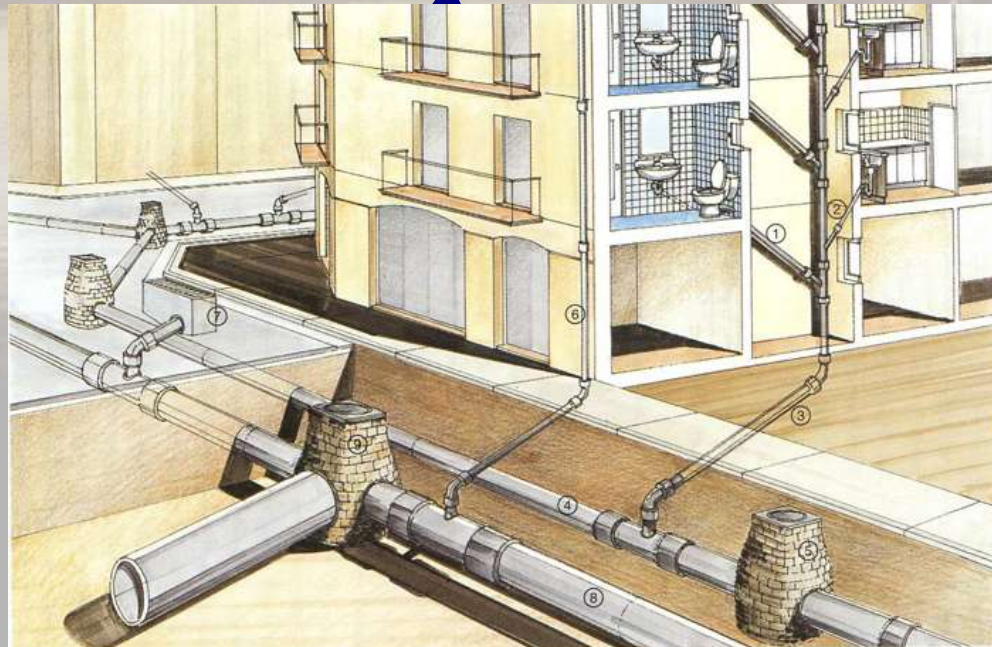




On va l'aigua bruta?



AIGUA RESIDUAL



Depuradora



Depuració: Dep Prat



Fins 4 m³/seg

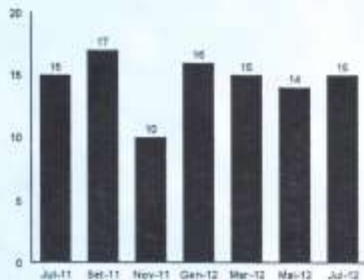
Mirem el rebut de l'aigua

Consum / Consumo

Període facturació /
Periodo facturación
05/03/2012 - 02/05/2012

Consum facturat /
Consumo facturado
15 m³

Evolució consum (m³) /
Evolución consumo (m³)



El consum mitjà diari de la vostra llar és de 250 litres. La llei d'Aigües de Catalunya tipifica el consum suficient per cobrir les necessitats ordinàries en 100 litres persona i dia.

El consumo medio diario de su hogar es de 250 litros. La ley d'Aigües de Catalunya tipifica el consumo suficiente para cubrir las necesidades ordinarias en 100 litros persona y día.

Facturació bimestral / Facturación bimestral

Import en Euros / Importe en Euros

(1) Subministrament domiciliari / Suministro domiciliario

Quota/Cuota serv. domèstic/o tipus/o D	12,18 €
Consum/o tram/o 1 12 m ³ a 0,346900 €	4,16 €
Consum/o tram/o 2 3 m ³ a 0,696600 €	2,09 €
Consum/o tram/o 3 0 m ³ a 1,048800 €	0,00 €

(2) Cànon de l'aigua / Canon del agua

Domèstic/Domèstic tram/o 1 15,0 m ³ a 0,4467 €	6,70 €
Domèstic/Domèstic tram/o 2 0,0 m ³ a 1,0203 €	0,00 €
Domèstic/Domèstic tram/o 3 0,0 m ³ a 2,5508 €	0,00 €
Domèstic/Domèstic tram/o 4 0,0 m ³ a 2,0588 €	0,00 €

(3) Taxa metropolitana de tractament de residus (TMTR)

1/6 Quota/Cuota anual	15,69 €
-----------------------	---------

(4) IVA

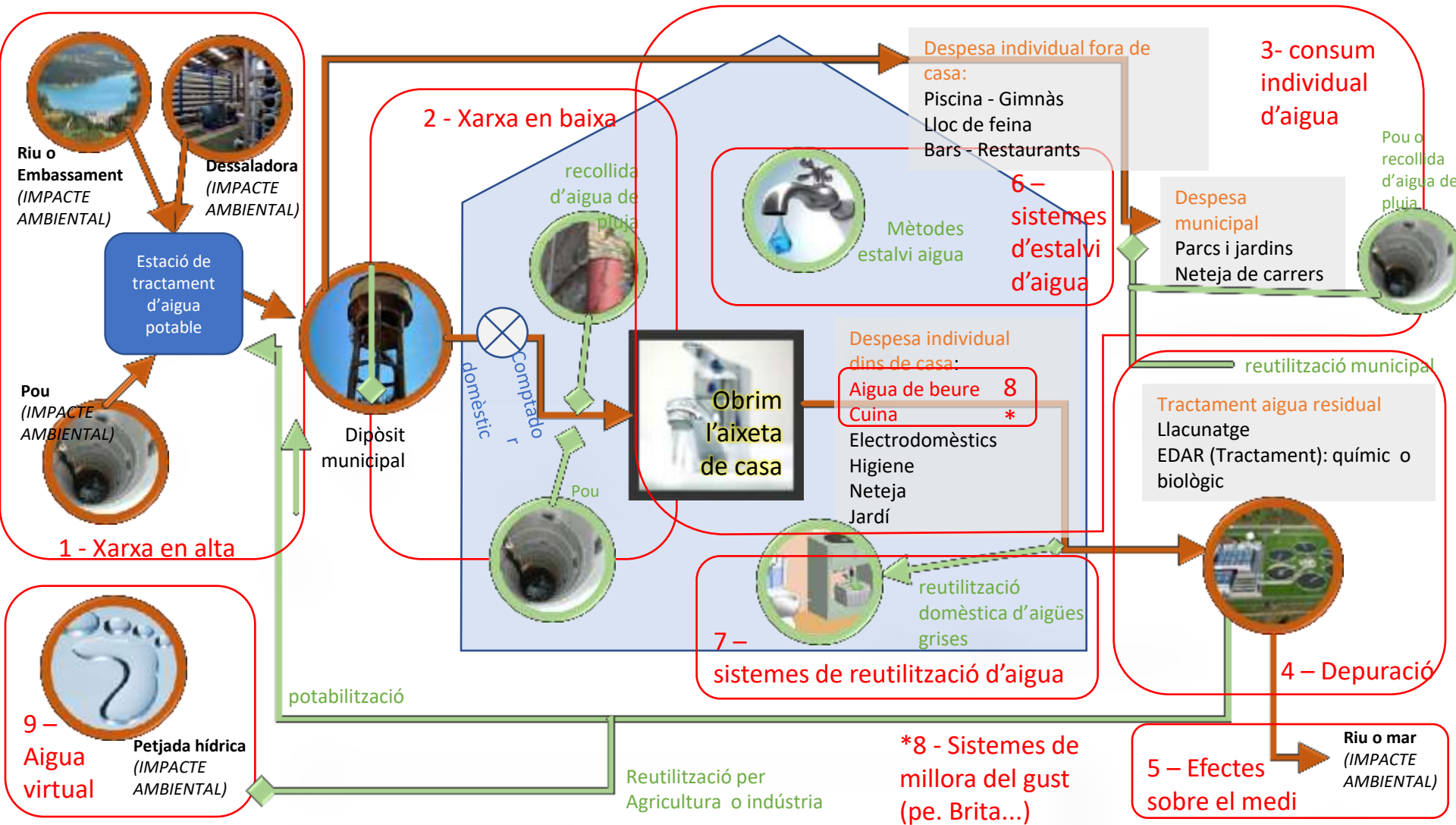
Base imp. s/(1)+(2) = 25,13 € a l'8,00%	2,01 €
---	--------

Concepte	%
Subministrament	43,1
Canon	15,6
Taxa residus	36,6
Impostos	4,7

Cànon aigua
No és un impost,
és una taxa

Total a pagar

42,83 €



Aigua virtual



AIGUA VIRTUAL

Aigua que s'ha necessitat per fabricar el producte que consumim (PETJADA HÍDRICA)

Quan mengem una poma es com estiguéssim bevent 70 litres d'aigua

PETJADA HÍDRICA:

<http://agendadelaigua.cat/calculadora-petjada-hidrica#>

<https://www.watercalculator.org/wfc2/esp/> (EEUU)

<https://www.waterfootprint.org/en/> (Pàgina "oficial")

Video: https://www.youtube.com/watch?v=XCeg3_ddzg8

Producció d'aliments, necessita aigua: AIGUA VIRTUAL



1000 calories/dia = 150 gr/arrós dia

150 x 365 dies = 58400 gr/any (58,4 kilos/a)

Quanta terra es necessita?

Rendiment arrós 10 Tn/Ha = 1 Kilo/m²

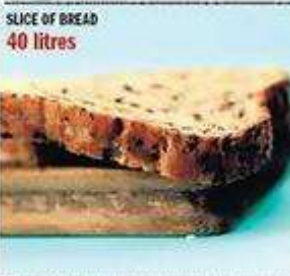
Per fer 58,4 kilos = 58,4 m²

Arrós, aigua que necessita: 10000 m³/ha any = 1000 l/m² a











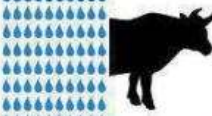







58,4 m² x 1000 l/m² any = 58400 l/any (**160 l/p.dia**)

A qualsevol objecte li podem associar una quantitat d'aigua virtual

HOW MUCH WATER DOES IT TAKE TO PRODUCE?

 <p>GLASS OF BEER (250ml) 75 litres</p>	 <p>GLASS OF MILK (200ml) 200 litres</p>	 <p>CUP OF COFFEE (125ml) 140 litres</p>
 <p>SLICE OF BREAD 40 litres</p>	 <p>APPLE (100g) 70 litres</p>	 <p>COTTON T-SHIRT 2000 litres</p>
 <p>BAG OF POTATO CHIPS (200g) 185 litres</p>	 <p>HAMBURGER 2400 litres</p>	 <p>PAIR OF LEATHER SHOES 8000 litres</p>

Se Necesitan...

 <p>450 litros de agua para producir 500 grs de Maiz</p>	 <p>70 litros de agua para producir una manzana</p>	 <p>50 litros de agua para producir una naranja</p>	 <p>90 litros de agua para una taza 750 ml de té</p>
 <p>200 litros de agua para una un solo huevo</p>	 <p>650 litros de agua para producir 500 grs. pan</p>	 <p>150 litros de agua para una botella 500 ml de cerveza</p>	
 <p>185 litros de agua para una bolsa de frituras</p>	 <p>1170 litros de agua para un filete de 300 grs de pollo</p>	 <p>500 litros de agua para producir 500 grs. de trigo</p>	
 <p>4500 litros de agua para un bistec de 300 grs.</p>	 <p>720 litros de agua para una botella de vino</p>	 <p>1440 litros de agua para un filete de 300 grs de cerdo</p>	 <p>1000 litros de agua para un litro de leche</p>
 <p>2500 litros de agua para producir 500 grs de Queso</p>	 <p>840 litros de agua para producir una jarra de cafe</p>	 <p>1700 litros de agua para producir 500 grs. de arroz</p>	 <p>1830 litros de agua para producir 300 grs de filete de carnero</p>

ALSO...
 CUP OF TEA (250ml) 75 litres
 GLASS OF ORANGE JUICE 170 litres
 TOMATO 13 litres
 EGG 135 litres

¿Cuántos litros de agua llevamos encima?

Litros de agua necesarios para la fabricación de nuestra ropa

Una bañera de 1m³ (200 cm x 100 cm x 50 cm) tiene una capacidad de **1.000 litros**



Elaboración: A. Garrido (Observatorio del Agua de la Fundación Botín) Fuentes: Water Footprint Network. The Green Blue book. Thomas Kostigen. Observatorio del Agua de la Fundación Botín. Chico, D., Garrido, A. y M. M. Aldaya.

Resum, aigua virtual

	Espanya	País pobre
Aigua domèstica	150	10/25
Menjar	5336	0/160
Confort	829	0/25
País	Importador	Exportador



GANGES: Cada any 3 milions més de persones a alimentar: 600 milions de litres aigua virtual

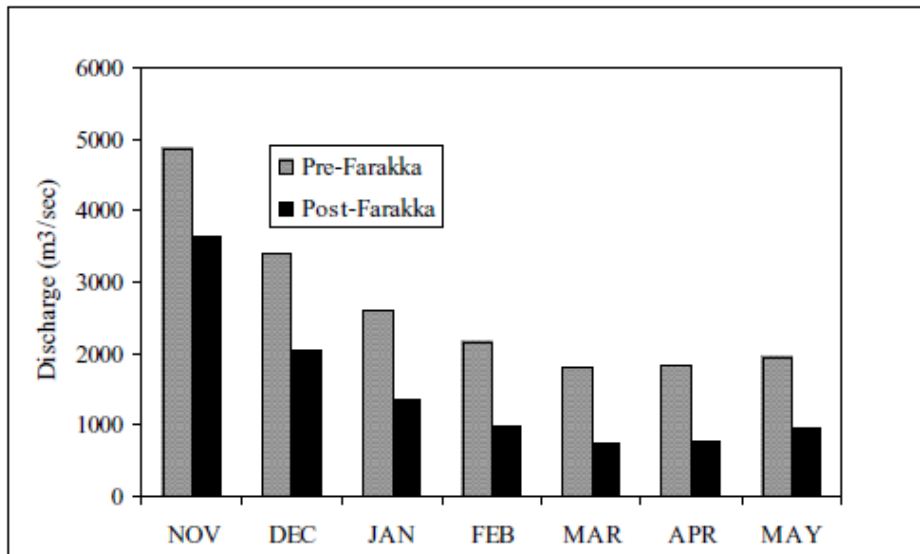
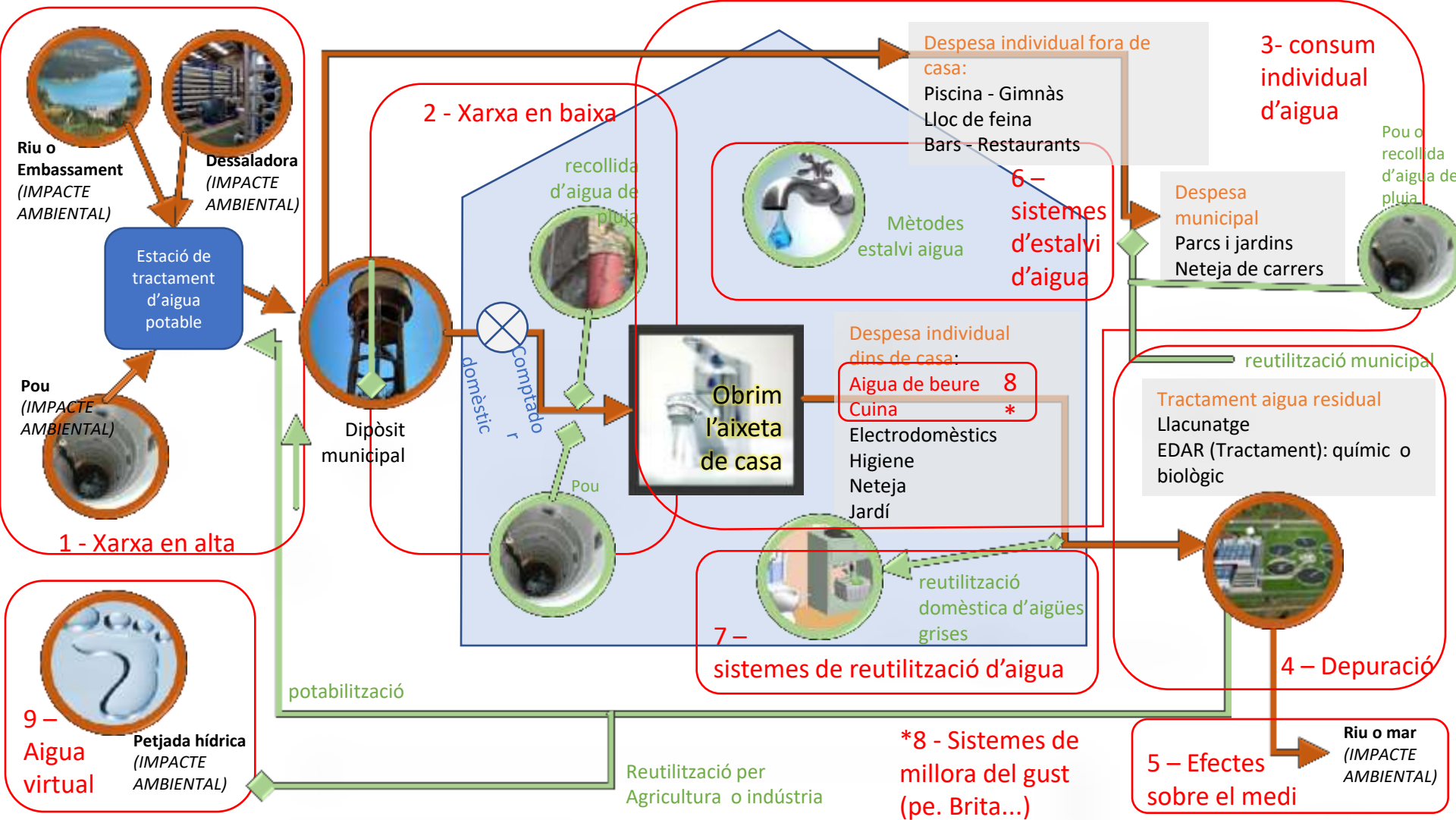


Figure 2.7. Mean monthly minimum discharge of the Ganges at Hardinge Bridge.





Efectes sobre el medi

MÉS BOSCOS MENYS AIGUA?



Contents lists available at ScienceDirect

Science of the Total Environment

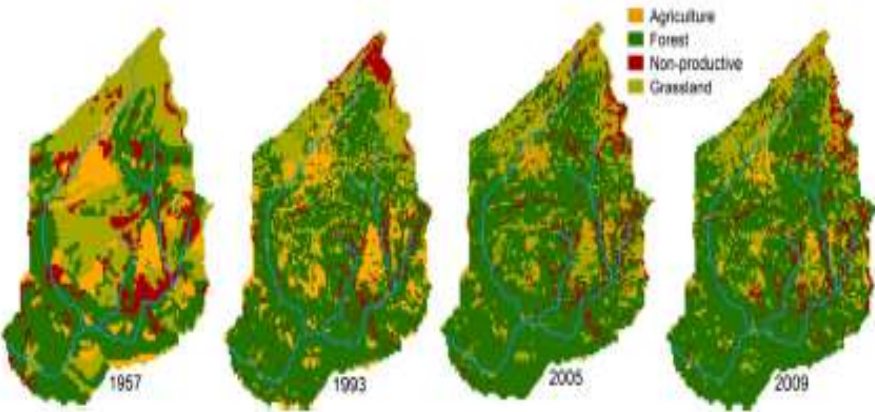
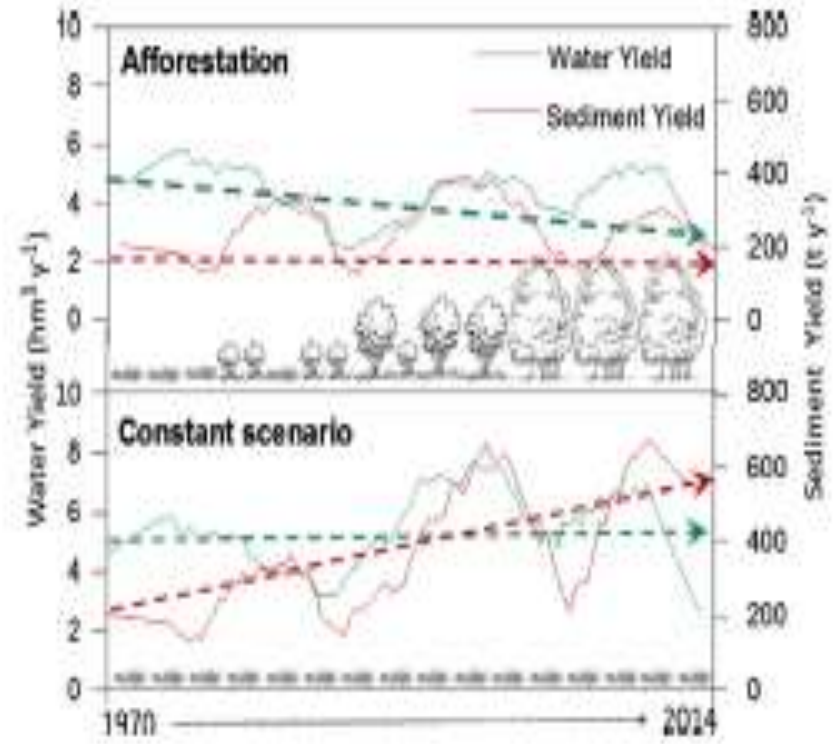
Journal homepage: www.elsevier.com/locate/scitotenv



Effects of afforestation on runoff and sediment load in an upland Mediterranean catchment

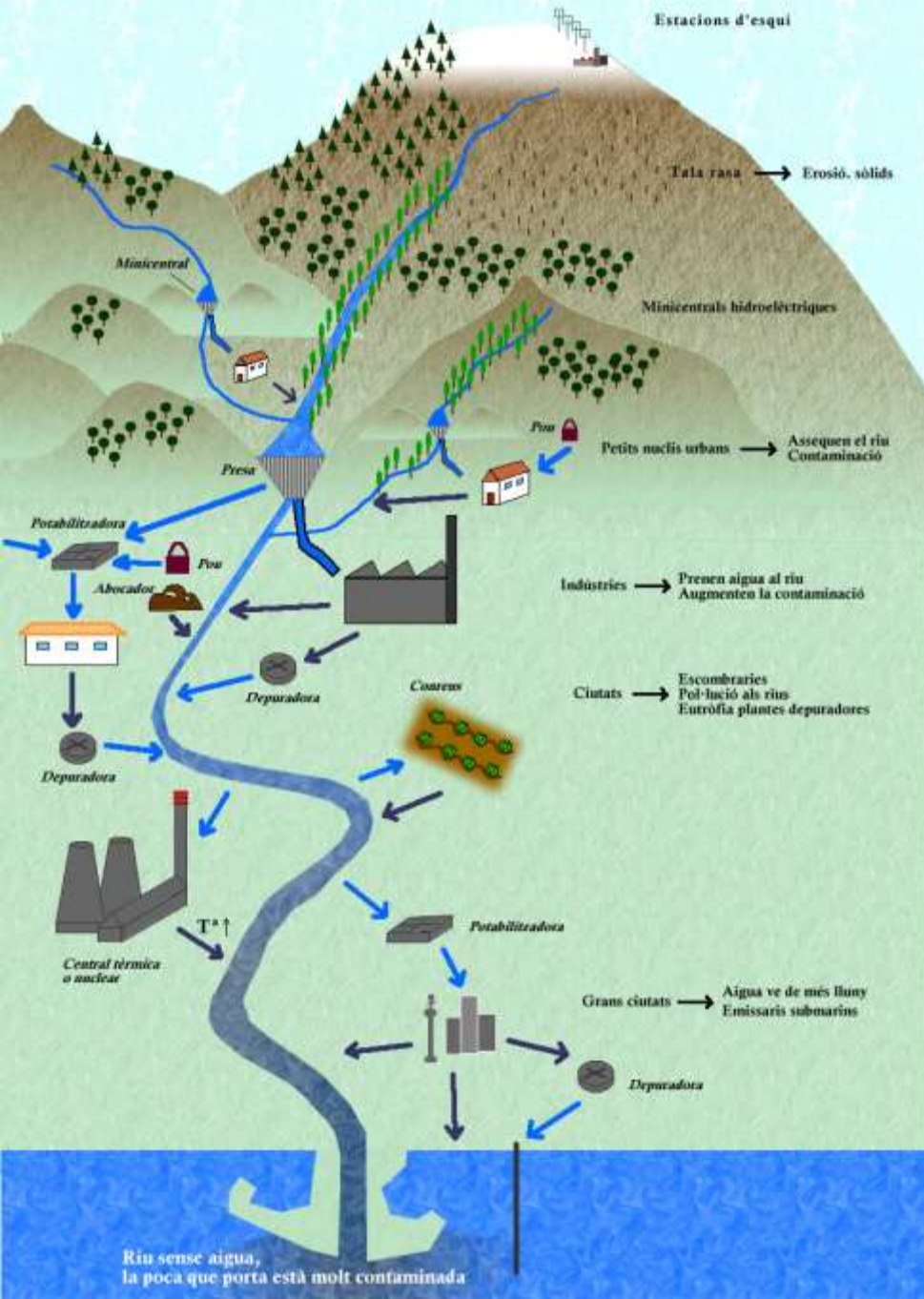
C. Buendía ^{a,h,e}, G. Bussi ^c, J. Tuset ^{h,d}, D. Vericat ^{h,d}, S. Sabater ^{a,e}, A. Palau ^{h,f}, R.J. Batalla ^{a,b,d}

- ^a Catalan Institute for Water Research – IRTA, Scientific and Technological Park of the University of Girona, E-mail Centre 301, 17063 Girona, Catalonia, Spain
- ^b Fluids Dynamics Research Group – IIM, University of Lleida, Alcega Rovira Road 191, 25198 Lleida, Catalonia, Spain
- ^c School of Geography and the Environment, University of Oxford, South Parks Road, Oxford, OX1 3QJ, United Kingdom
- ^d Forest Sciences Centre of Catalonia, Obis de Cerdanya de Miravet km 2, 25200 Solsona, Catalonia, Spain
- ^e Institute of Aquatic Ecology, University of Girona, Campus Montilivi s/n, 17063 Girona, Catalonia, Spain
- ^f Department of Environment and Climate Change of Spain and Portugal, INDESA SA, Ctra. Torregrossa km 28, 25700 Lleida, Catalonia, Spain



Changes in the Cerdanya sub-basin between 1957 and 2009. Blue lines indicate the river network. Note that no changes were detectable between 2005 and 2009.

Efectes de captar massa
aigua: Rius secs o amb poca
aigua, que passa amb la
biodiversitat?.



Per fer electricitat
deixem el riu sec



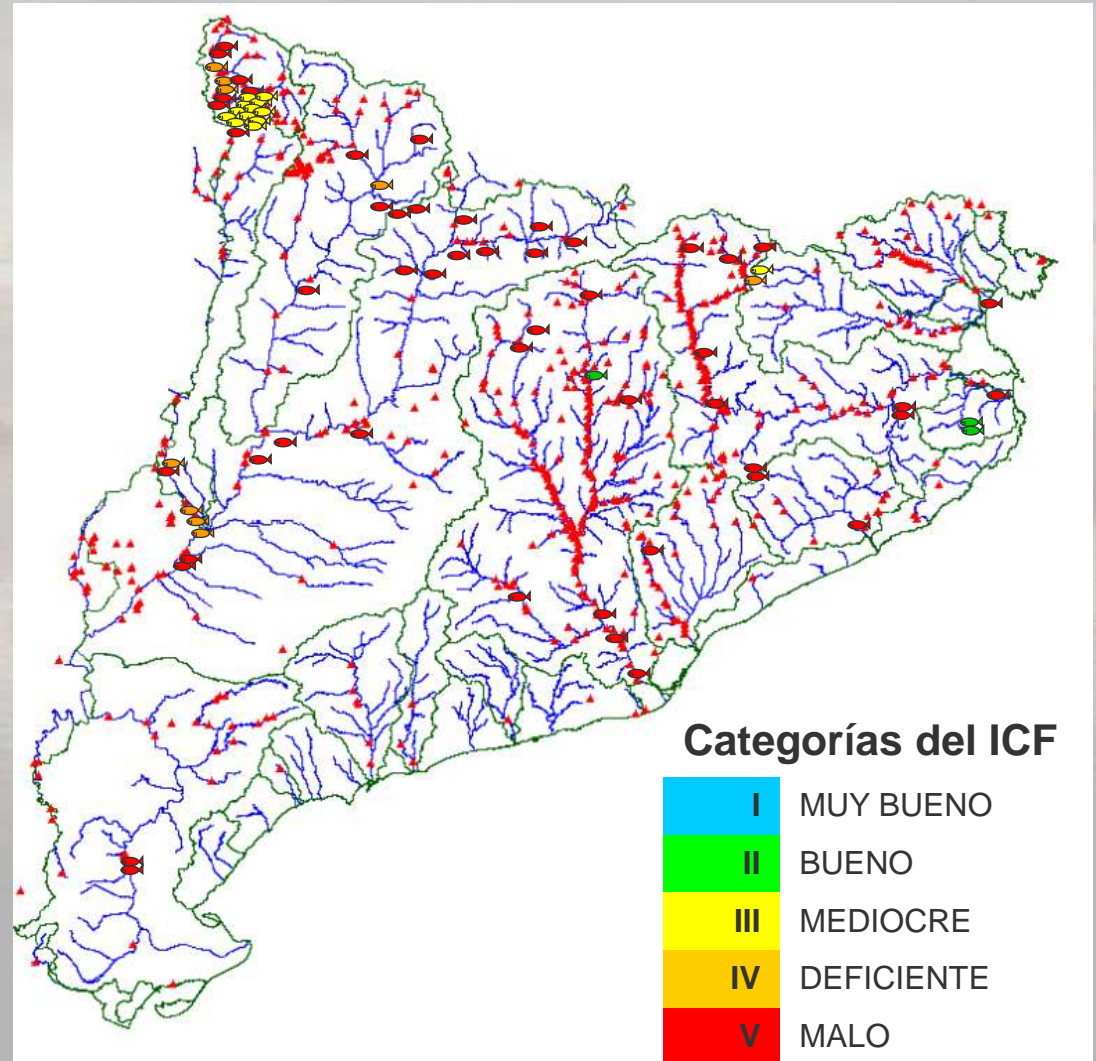
Preses i azuds

Centrales
hidroeléctriques: 334

Otros obstáculos: >800

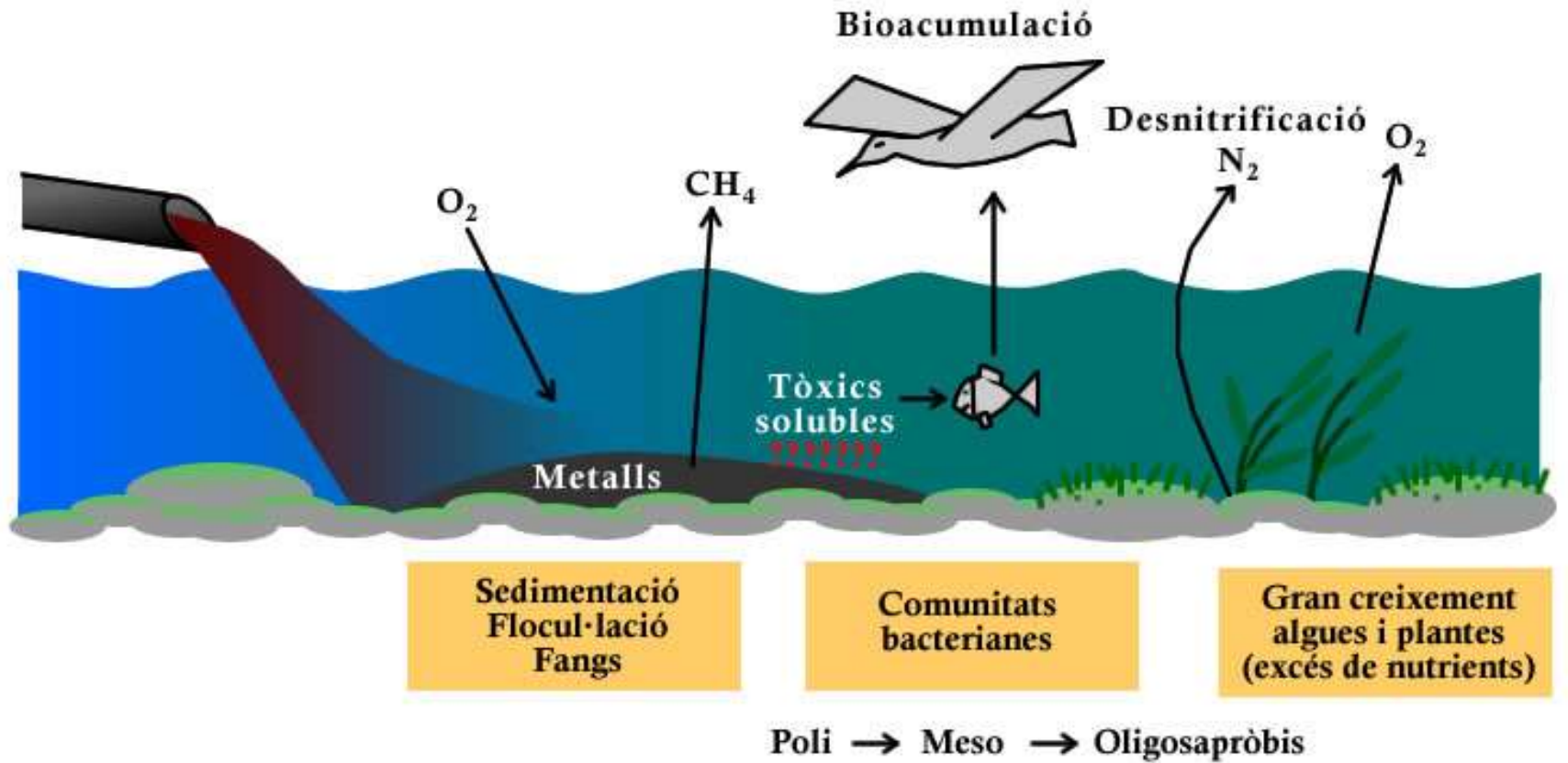
Dispositivos de paso
para peces: 64

Demolición parcial
del obstáculo: 14



ICF = Índice de Continuidad
Fluvial (ACA, 2006)

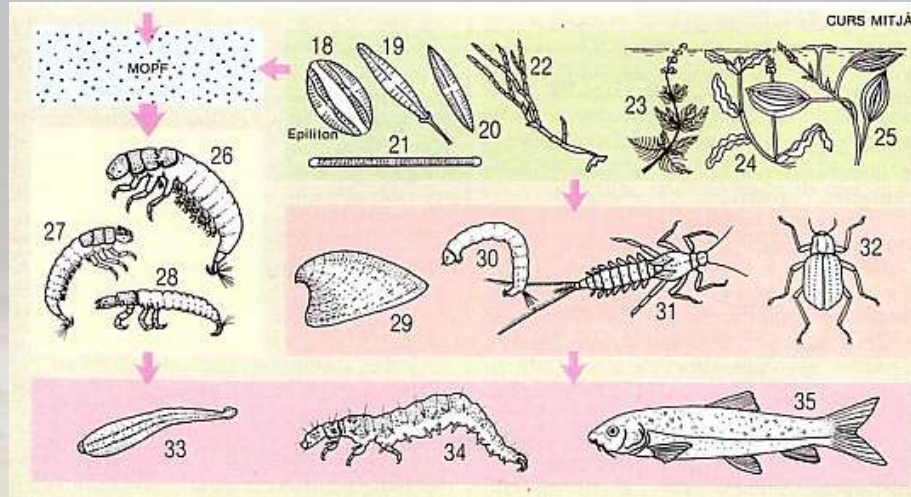
Autodepuración



Eutrofia



Classificació de l'Estat Ecològic



Valor observat

Valor de referència



Desviació

Estat

Mínima

Molt Bó

Lleugera

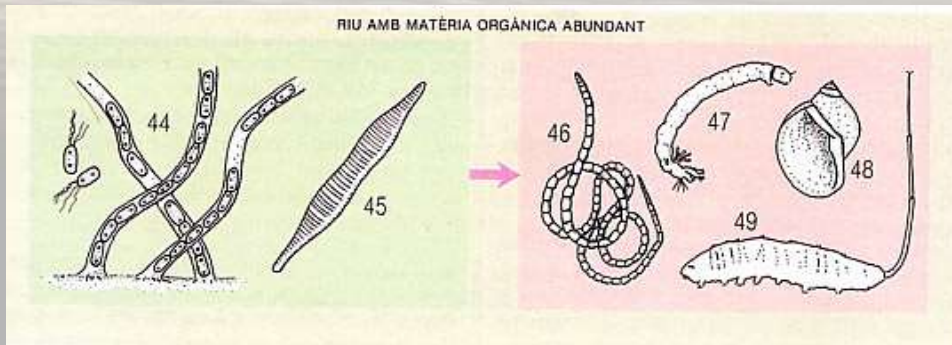
Bó

Moderada

Mediocre

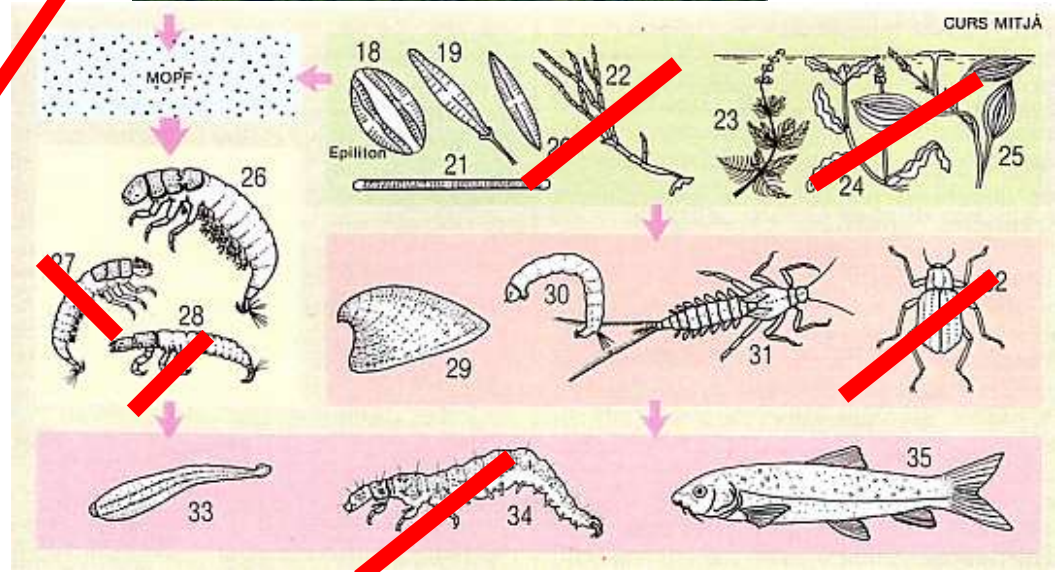
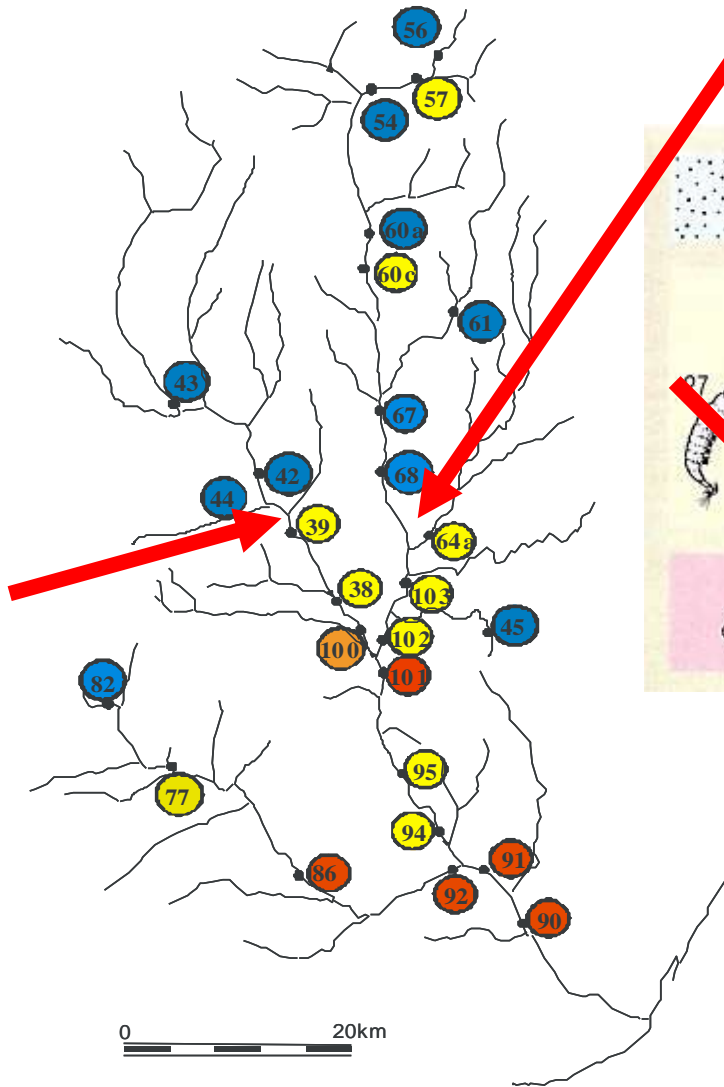
Deficient

Dolent



SALT MINING

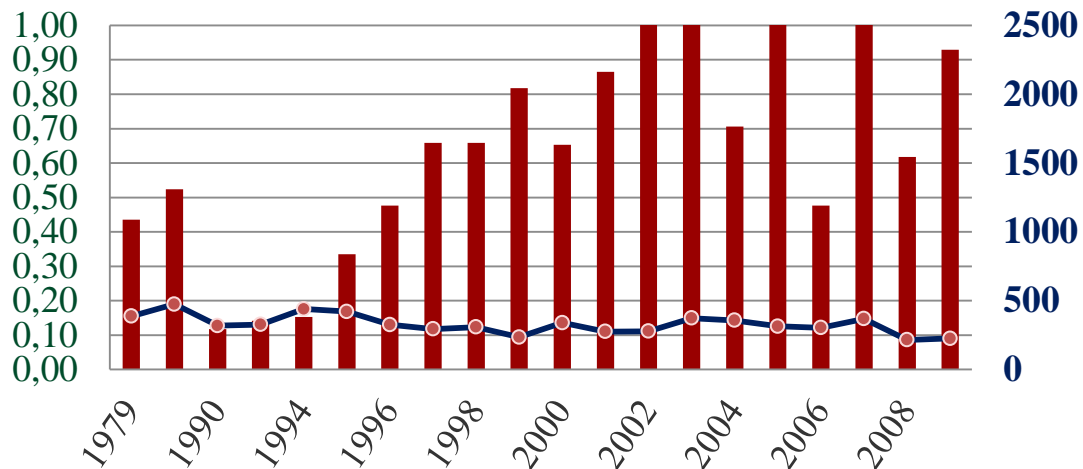
IBMWP



Resultats,ha millorat la qualitat de l'aigua? Implementació DMA

Guardiola

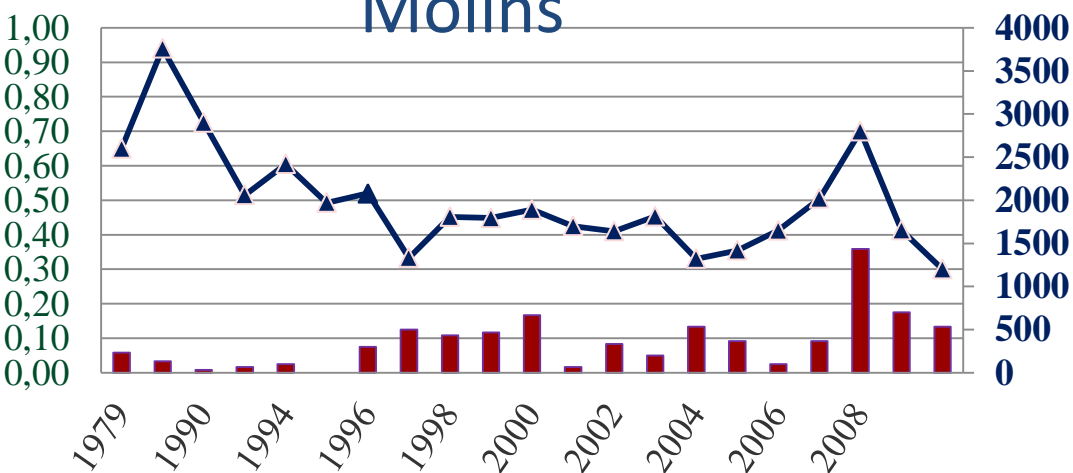
■ EQR IBMWP



Llúdriga al Besòs



Molins



El 9nou

- **MOLTES GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ**



ELS NOUS HÀBITS DE CONSUM

Consum mitjà per càpita en litres anuals de les begudes no alcohòliques més populars. Dades dels EUA

Els refrescos com els coneixem van arribar al seu pic de vendes al final de la dècada dels 90

L'última dada del 2017 a Catalunya estima el valor en 172 litres per persona a l'any. A nivell espanyol baixa als 126 i a tot Europa fins als 117. Tot i així, es manté la relació entre els diferents tipus de begudes, i l'aigua embotellada es manté líder

