



*Fira de Sant Isidre a Solsona*

## **VIII Jornada de masies + sostenibles: l'Aigua, un recurs sostenible?**

Jornada tècnica

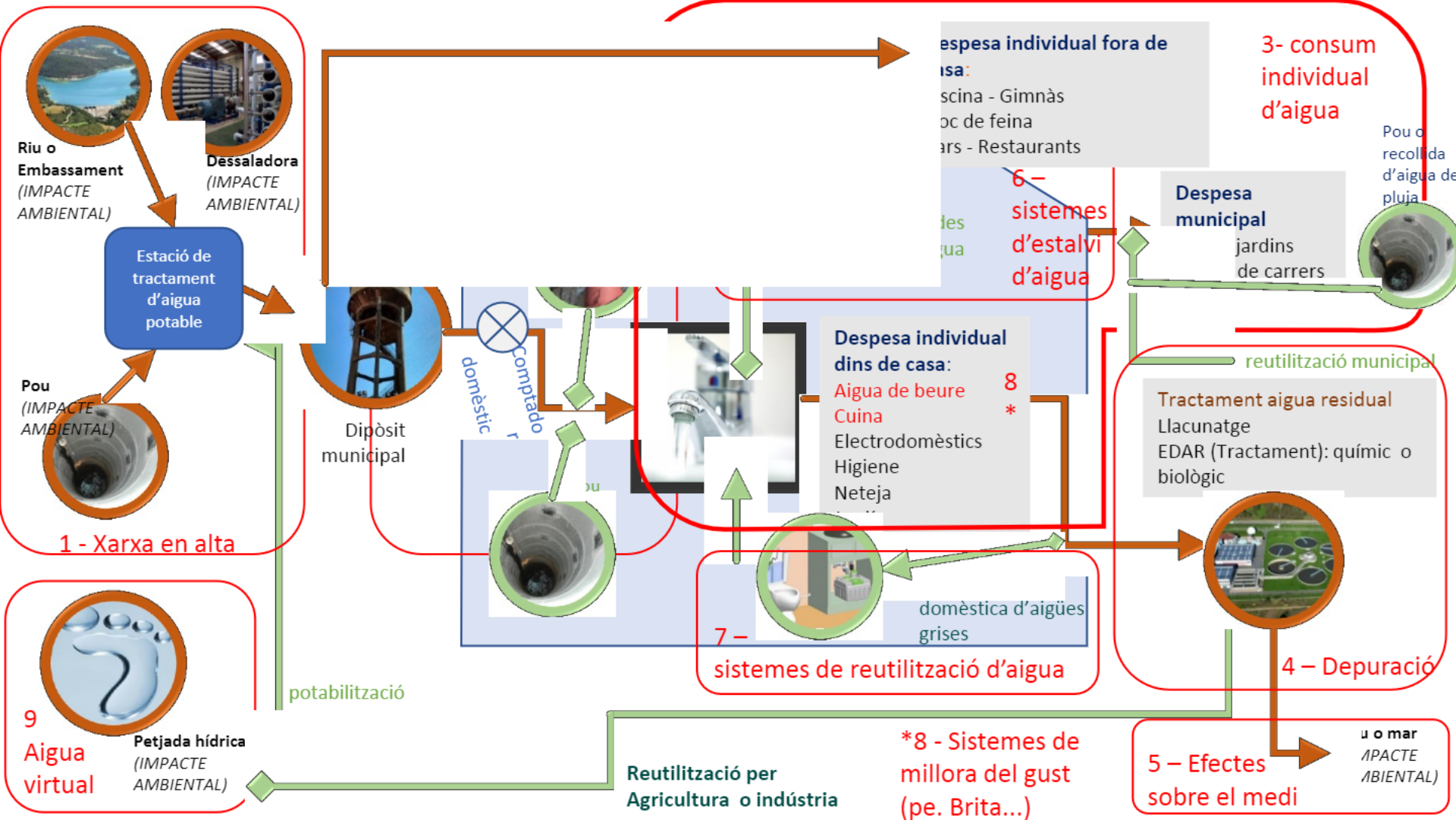
SOLSONA, dissabte 12 de maig de 2018

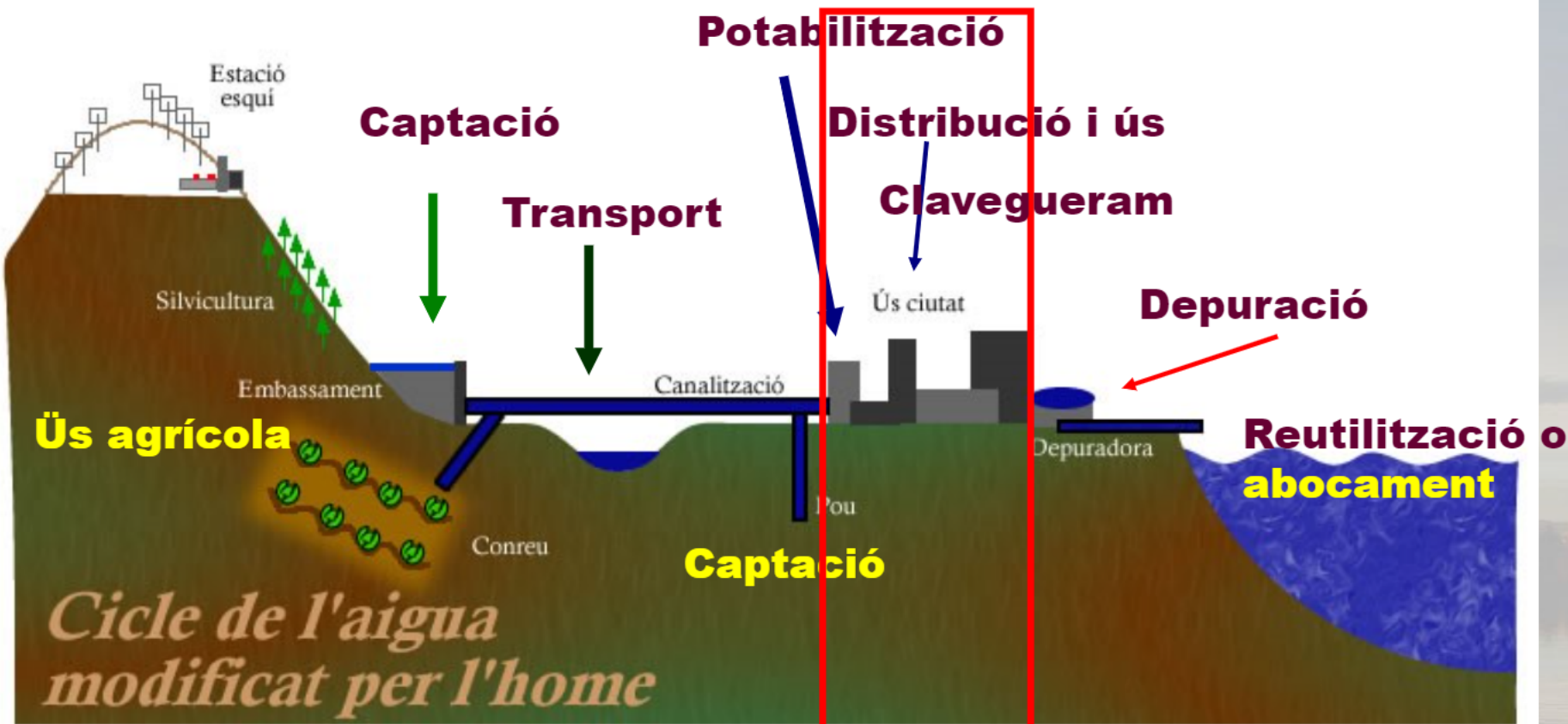
El que consumim i el que paguem per l'aigua.  
L'aigua al Solsonés

Narcís Prat,  
Catedràtic d'Ecologia  
Dept BEECA, UB

# Cicle urbà de l'aigua

Que passa quan obrim l'aixeta ?



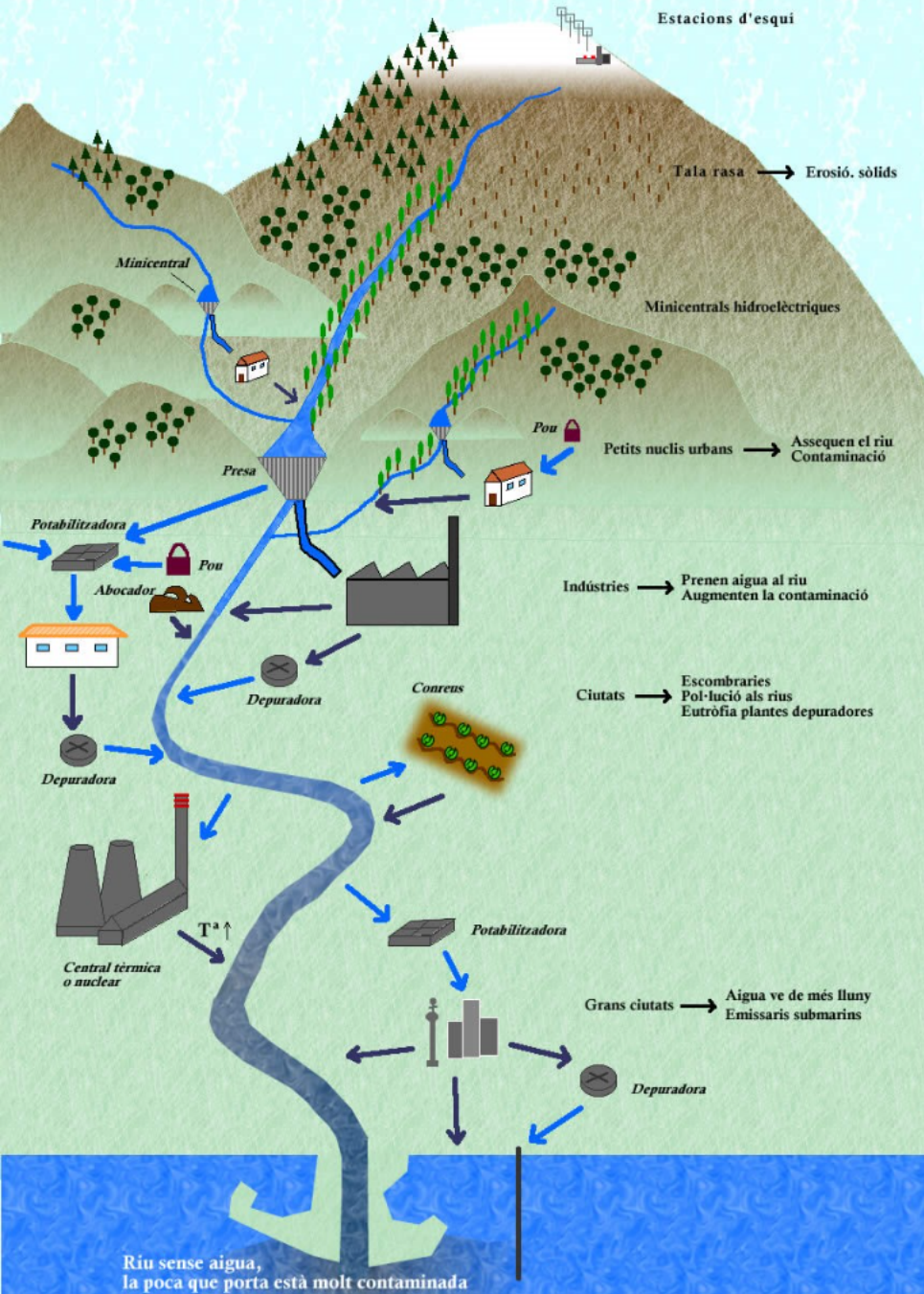


**Ús agrícola**

*Cicle de l'aigua modificat per l'home*

COSTOS:  
MUNICIPIS

# Infraestructures



Llosa del Cavall



Riner captació



Captació Cardener



Depuradora Solsona



40 Dipòsits  
744 Km tuberies  
2 ETAP  
19318 hab  
1428400 m<sup>3</sup>/any  
54% Domèstic  
25% Industrial  
21% Altres  
298 l/hab.any

D'ON VE L'AIGUA?



Ajuntament de Solsona

Núm. contracte  
Ref. Externa  
Titular  
NIF client  
Adreça

Dades de facturació

Núm. factura 60022018A100004199  
Període facturació 2017/03  
Data d'emissió 24-01-2018  
101645010900

FACTURA TRIMESTRAL	Quantitat	Preu	Import (€)	IVA (%)
<b>AJUNTAMENT DE SOLSONA NIF:P2525700G</b>				
<b>AIGUA (1)</b>				
AIGUA ÚS DOMÈSTIC 1r tram	18	0,186	3,35	10
AIGUA ÚS DOMÈSTIC 2n tram	8	0,395	3,16	10
<b>QUOTA FIXA DE SERVEIS (2)</b>				
QUOTA DE SERVEI			13,14	10
<b>CLAVEGUERAM (3)</b>				
TAXA CLAVEGUERAM Tram únic	26	0,12	3,12	EX
<b>ESCOBRARIES (4)</b>				
TAXA RECOLLIDA D'ESCOBRARIES			21,89	EX
<b>FRACCIÓ ORGÀNICA (5)</b>				
TAXA RECOLLIDA D'ESCOBRARIES			2,95	EX
<b>CANON AIGUA (6)</b>				
TRIBUT DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA				
CANON D'ÚS DOMÈSTIC 1r tram	26	0,4936	12,83	10
<b>IVA al 10% BASE IMPOSABLE: 32,48</b>			<b>3,25</b>	
<b>SUBTOTAL:</b>			<b>63,69</b>	

**AVIS MISSATGE**

Si voleu rebre la factura exclusivament per correu electrònic, comuniquem-ho a [ajuntament@ajsolsona.cat](mailto:ajuntament@ajsolsona.cat). Actualment desconeixem el seu número de telèfon, li preguem ens ho faciliti per poder contactar amb vostè en cas necessari.

**LA VOSTRA DESPESA**

La seva despesa mitjana en el període ha estat de 0,745 EUR/dia, dels quals 0,084 EUR/dia corresponen a aigua



CONSUM TOTAL 26 m3

TOTAL A PAGAR 63,69 €

Comptador	Ø	Lectura anterior	Lectura actual	Consum m³	Dies període
102388	13	28-06-17 2.612	21-09-17 2.838	26	85

(1) BOPLL 181 29-12-2012. (2) BOPLL 239 30-12-2013. (3) BOPLL 29-12-2007. (4) BOPLL 182 24-12-2011. (5) BOPLL 180 24-12-2009. (6) 2017 - LLEI 4/2017 PRESSUPOSTOS.

Ajuntament de Solsona. NIF P2525700G

# Rebut Aigua Solsona

# Quanta aigua gastem?

CONSUM TOTAL 26 m<sup>3</sup>

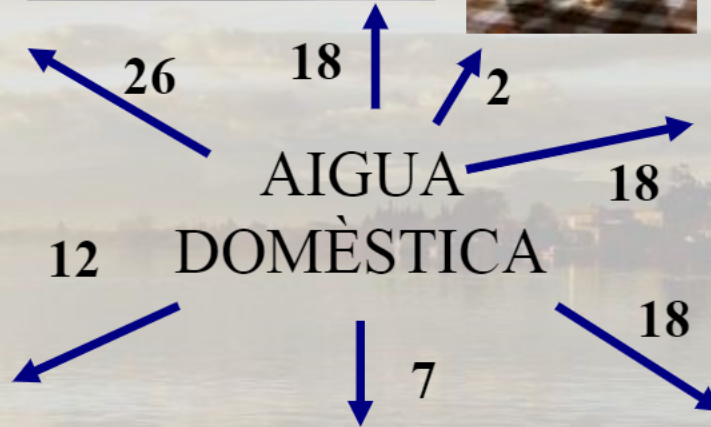
TOTAL A PAGAR 63,69 €

Comptador	Ø	Lectura anterior	Lectura actual	Consum m <sup>3</sup>	Dies període	(1) BOPLL 18
102388	13	28-06-17 2.812	21-09-17 2.838	26	85	12-2007. (4) 1 2017 - LLEI 4

$26 \text{ m}^3 \times 1000 \text{ l/m}^3 / 85 \text{ dies i } 3 \text{ persones} = 101 \text{ l/per. dia}$

$26 \text{ m}^3 \times 1000 \text{ l/m}^3 / 85 \text{ dies i } 2 \text{ persones} = 153 \text{ l/per. dia}$

# 101 litres /persona dia



Dipòsit municipal



101+15= 116 litres /persona dia

D'on ve l'aigua?

2



10

Comptador (m<sup>3</sup>)



ETAP



# Altres despeses d'aigua: Serveis

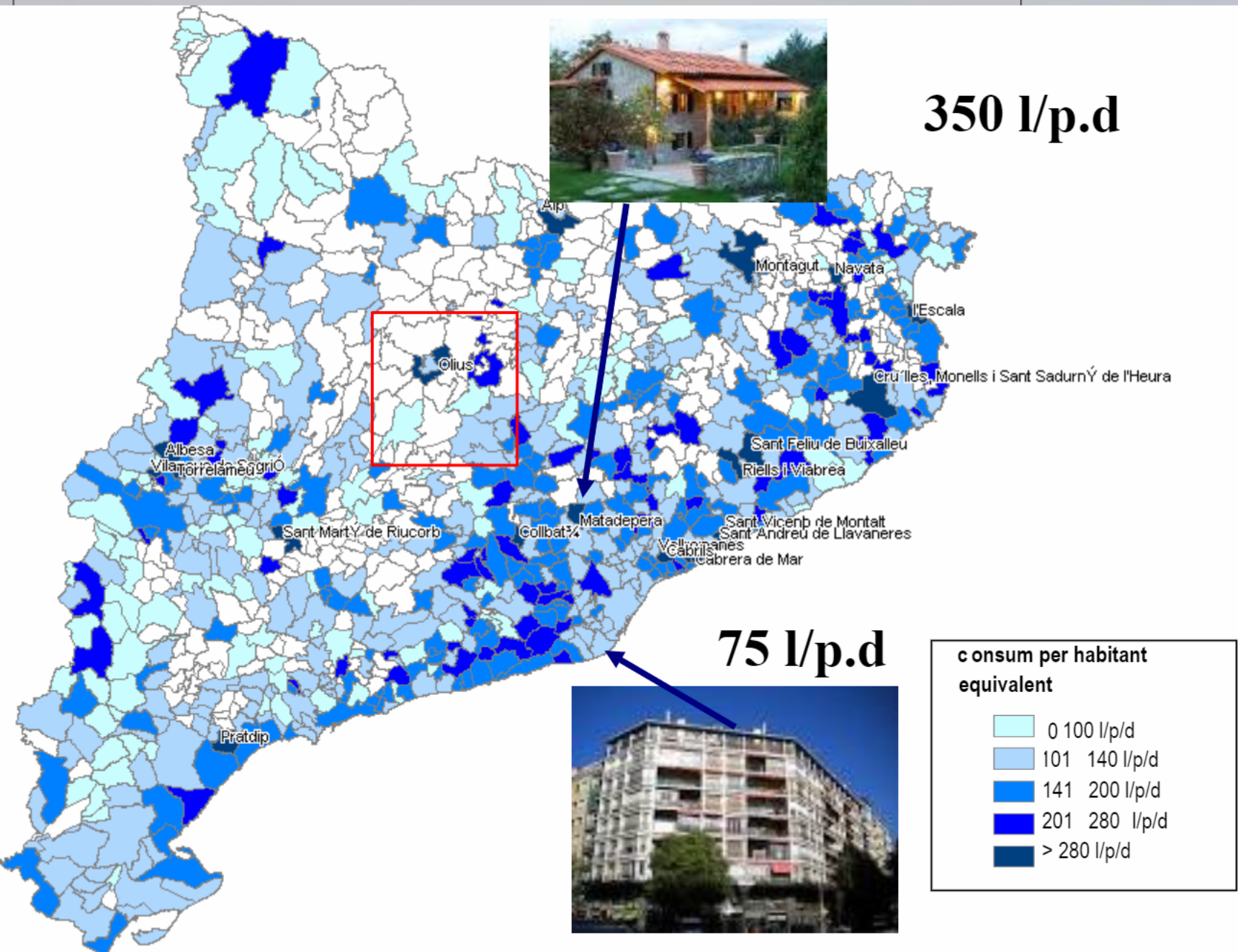
$115 + 20 = 135$  litres /persona dia



**135 litres /persona dia (3 Persones)**

**187 litres /persona dia (2 Persones)**

#### 4.1. consums domèstics mitjans per municipis (2004)



# Captació



Font Calda, 12,18l/seg



Ruilacó



Cardener

# Potabilització



ETAP Torregassa



ETAP Llera



ETAP Llosa del Cavall: 350 l/seg

# Ús de l'aigua

Solsonés, 13497 hab. (8914 Solsona)

Consum aigua : 1428,4 milions de litres/any (45,29 l/seg)

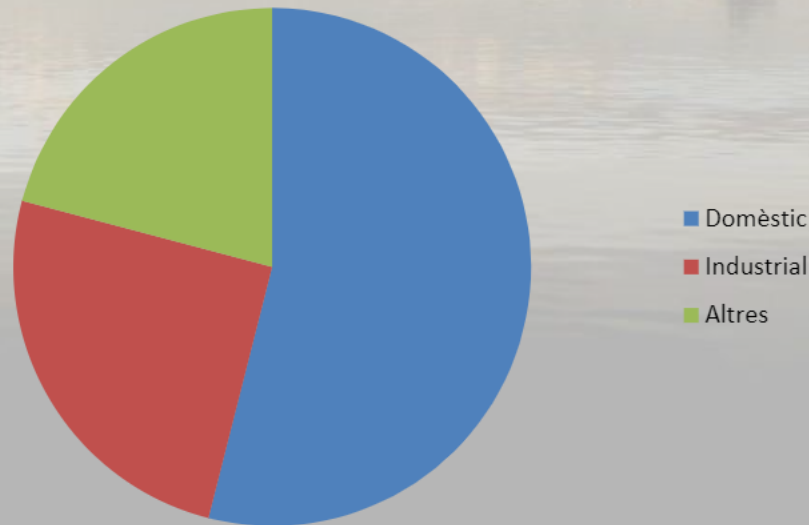
289,4 l/p.dia

202 si treiem indústria,

156 Comptador (Domèstic)

**135 litres /persona dia (3 Persones)**

**187 litres /persona dia (2 Persones)**



# Qué paguem?

## FACTURA TRIMESTRAL

AJUNTAMENT DE SOLSONA NIF:P25257

### AIGUA (1)

AIGUA ÚS DOMÈSTIC 1r tram

AIGUA ÚS DOMÈSTIC 2n tram

### QUOTA FIXA DE SERVEIS (2)

QUOTA DE SERVEI

### CLAVEGUERAM (3)

TAXA CLAVEGUERAM Tram unic

### ESCOMBRARIES (4)

TAXA RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES

### FRACCIÓ ORGÀNICA (5)

TAXA RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES

### CÀNON AIGUA (6)

TRIBUT DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

CANON D'ÚS DOMÈSTIC 1r tram

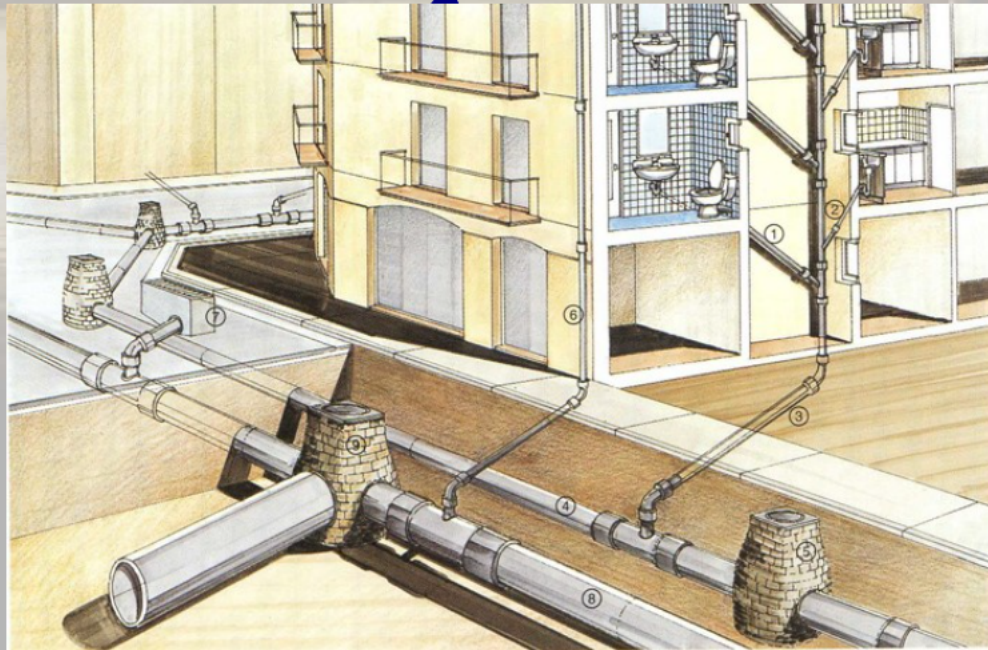
IVA. al 10%. BASE IMPOSABLE: 32,48

SUBTOTAL:

	m3	Euros	%Fac	Aigua %	€/m3
Quota Servei		13,14	20,63	36,9	0,5
Aigua 1er tram	18	3,35	5,25	9,4	0,13
Aigua 2on tram	8	3,16	4,96	8,87	0,12
Clavegueram		3,12	4,89	8,7	0,12
Canon aigua		12,83	20,14	36,03	0,77
Escombraries		24,84	39		
IVA		3,25	5,1		
	26	63,69			1,64



AIGUA RESIDUAL



EDAR Solsona



# Depuració

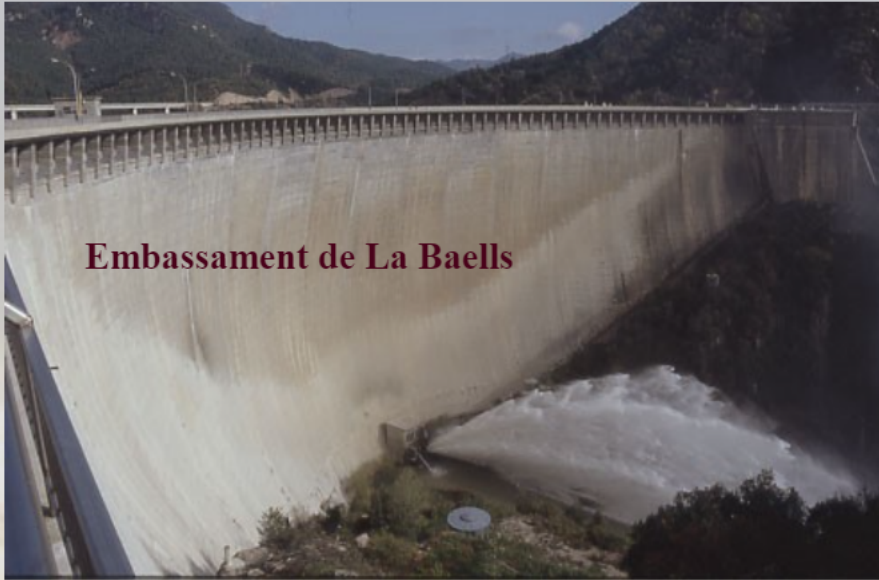
## EDAR St. Llorenç Morunys (amb tractament de nutrients)



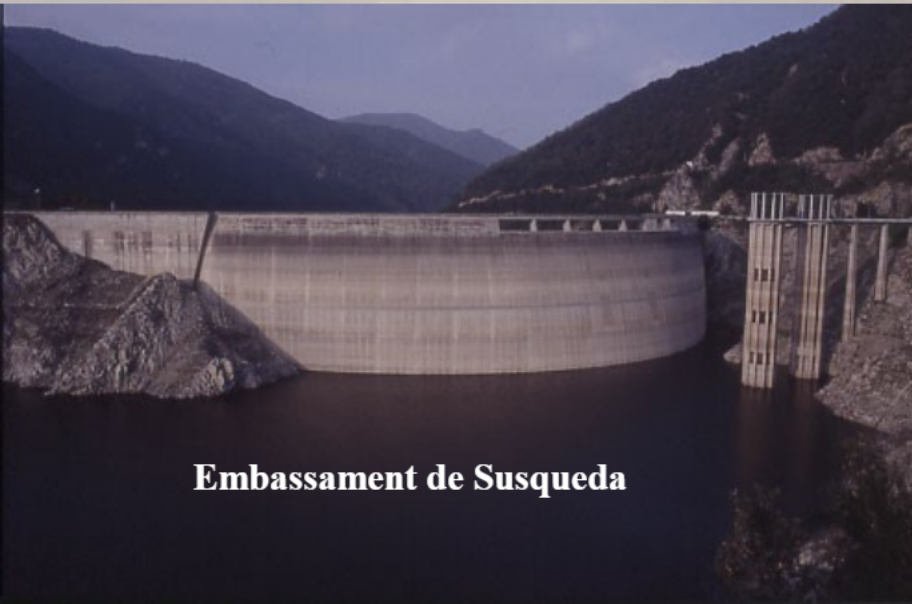
Perqué serveix el canon de l'aigua?



Depuradora	Any	Admin	Tract	m3/di a	p.e.	Abocament
La Coma i la Pedra	2009	ACA	Biològic	225	500	Cardener
Freixinet (Riner)	2002	ACA	Biològic		154	Torrent Avellaner
Sant Llorenç Morunys	2000	ACA	Biològic	624	3630	Llosa del Cavall
Solsona/Olius	1986	ACA	Biològic	6275	25100	Negre
Sú	2002	ACA	Biològic		154	R. Matamargó

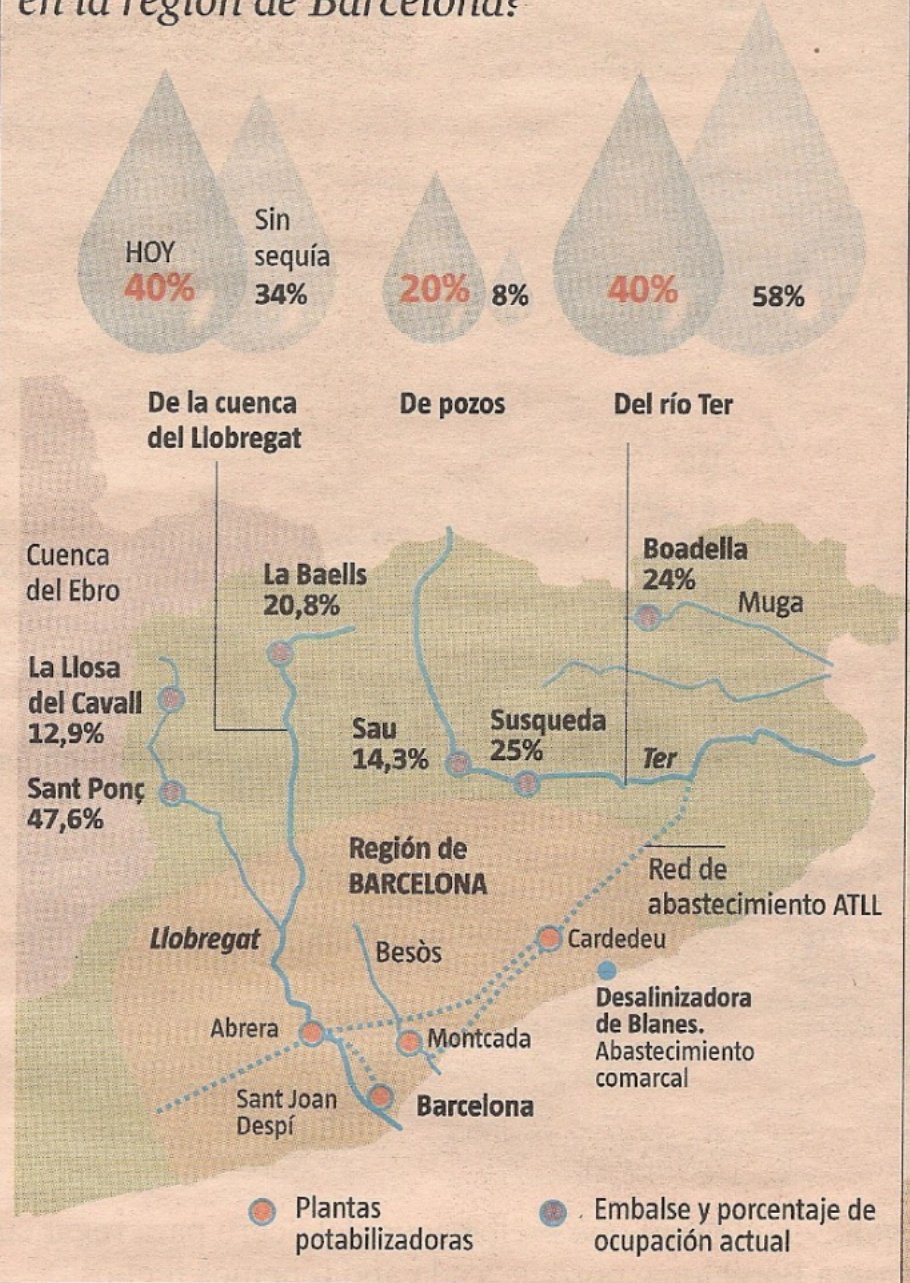


**Embassament de La Baells**



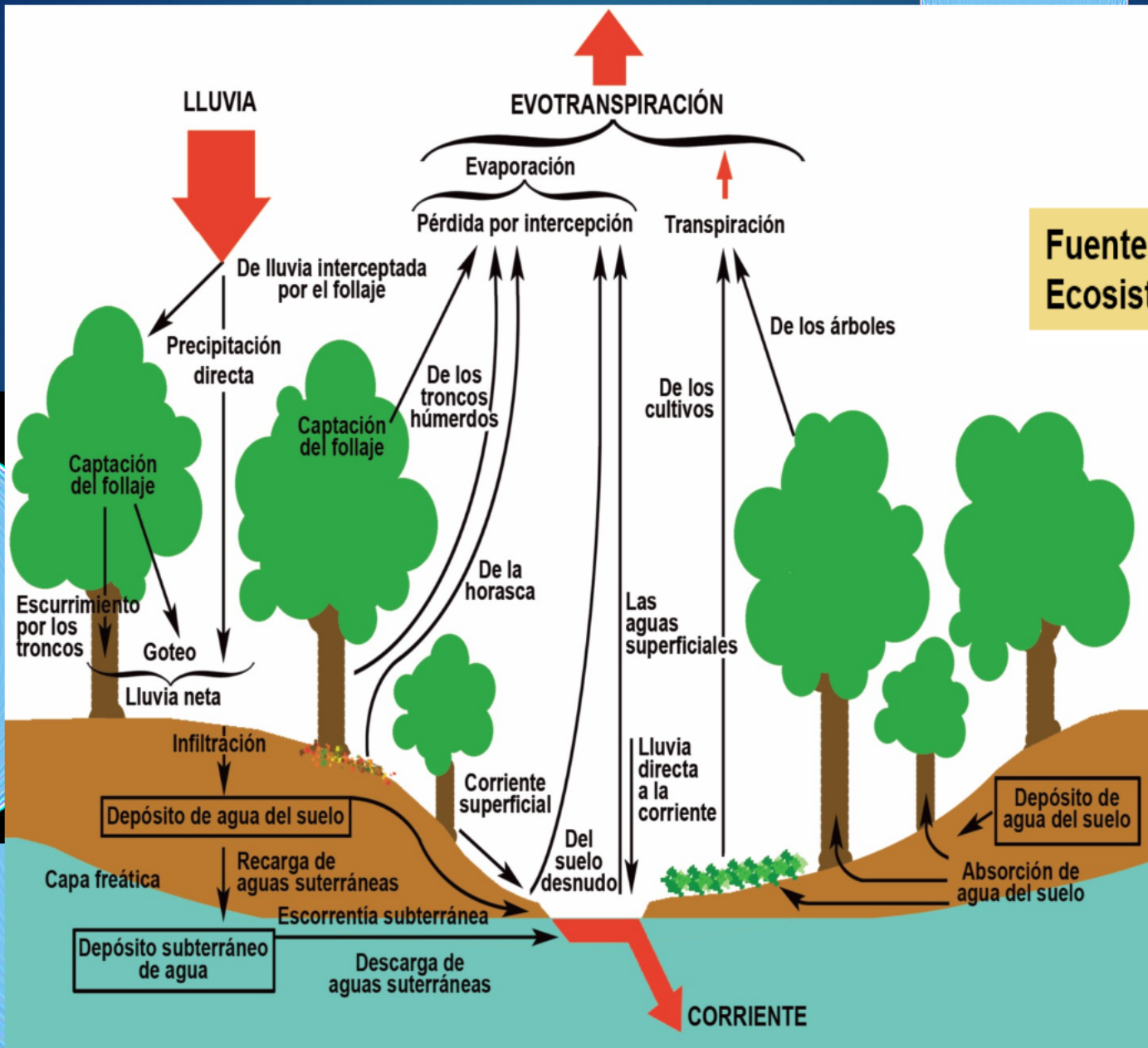
**Embassament de Susqueda**

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



A serene landscape featuring a calm body of water in the foreground, reflecting the sky and distant buildings. The sky is filled with soft, hazy clouds, and the overall atmosphere is peaceful and quiet. The text 'IMPACTE AMBIENTAL' is centered over the image in a large, black, serif font.

# IMPACTE AMBIENTAL



Fuente: J. A. Blanco  
Ecosistemas 26(2): 2017



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

C. Buendia<sup>a,b,\*</sup>, G. Bussi<sup>c</sup>, J. Tuset<sup>b,d</sup>, D. Vericat<sup>b,d</sup>, S. Sabater<sup>a,e</sup>, A. Palau<sup>b,f</sup>, R.J. Batalla<sup>a,b,d</sup>

<sup>a</sup> Catalan Institute for Water Research – ICR, Scientific and Technological Park of the University of Girona, Emili Grahit 101, 17003 Girona, Catalonia, Spain

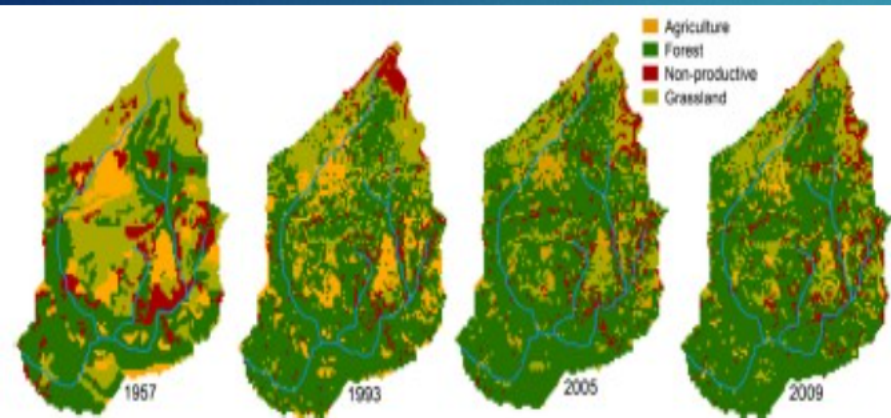
<sup>b</sup> Fluvial Dynamics Research Group – R2D, University of Lleida, Alcalde Rovira Roure 101, 25198 Lleida, Catalonia, Spain

<sup>c</sup> School of Geography and the Environment, University of Oxford, South Parks Road, Oxford, OX1 3QY, United Kingdom

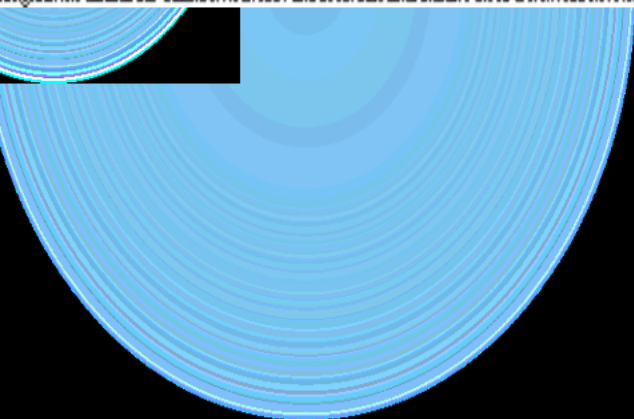
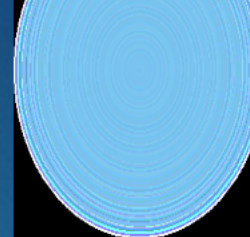
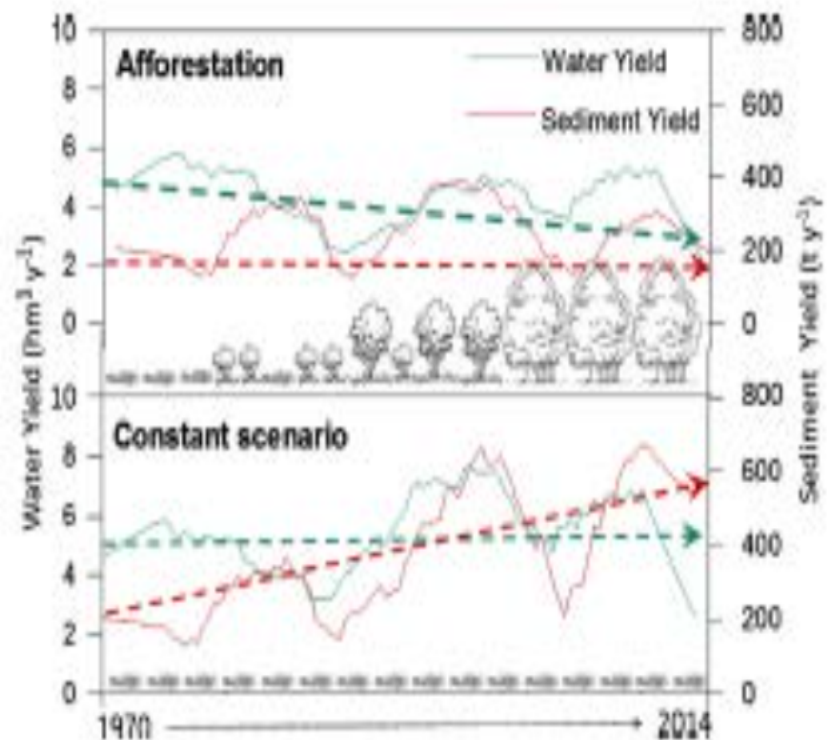
<sup>d</sup> Forest Sciences Centre of Catalonia, Ctra. Sant Llorenç de Morunys km 2, 25280 Solsona, Catalonia, Spain

<sup>e</sup> Institute of Aquatic Ecology, University of Girona, Campus Montilivi s/n, 17003 Girona, Catalonia, Spain

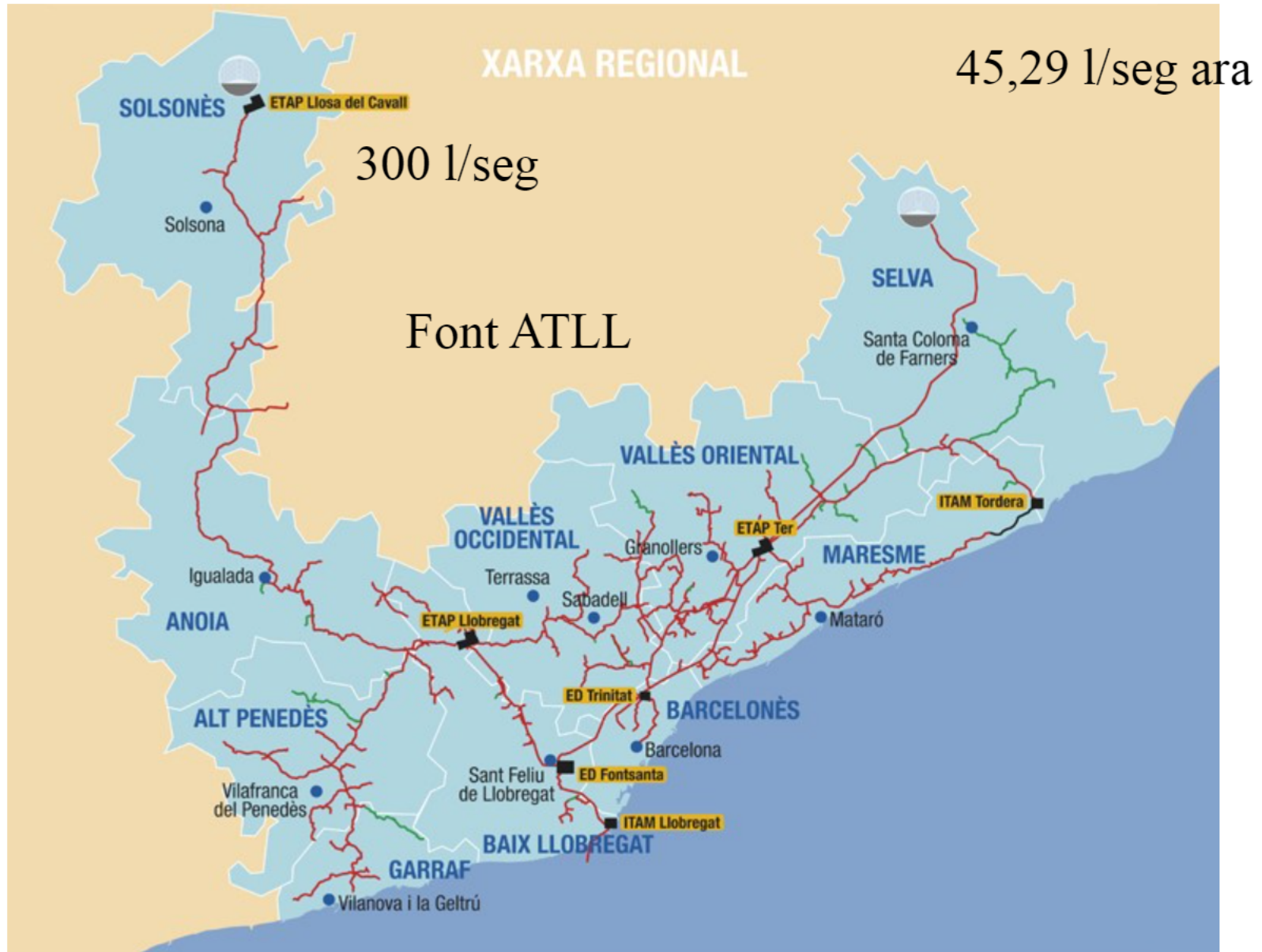
<sup>f</sup> Department of Environment and Climate Change of Spain and Portugal, INIA/CGA, Ctra. Torrejón km 88, 25191 Lleida, Catalonia, Spain



Changes in the Cerdanya sub-basin between 1967 and 2009. Blue lines indicate the river network. Note that no changes are noticeable between 2005 and 2009.

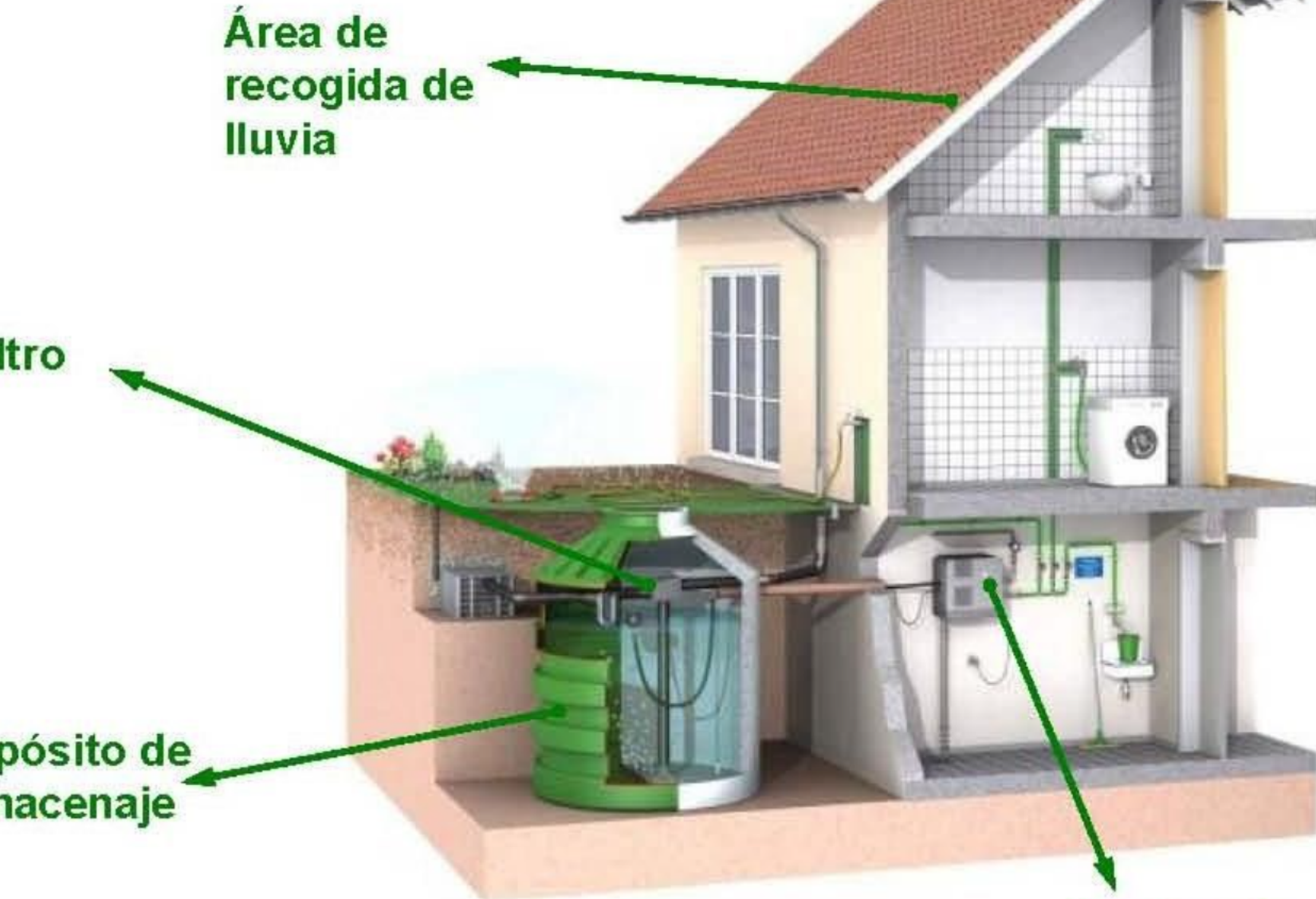


# Obres de futur?



# aguas pluviales

Solsonés, 13497 hab. (8914 Solsona)



# Cabals de manteniment (mal dit ecològics)



Central hidroelèctrica de tipus floyent. Fuente: IDAE

	<b>Mínim</b>	<b>Màxim</b>	<b>Extracció</b>
La Coma	0,088	0,165	
Aigua de Valls Final	0,360	0,675	
Aigües juntes	0,584	1,095	
Olius	0,712	1,22	0,35

Per fer electricitat  
deixem el riu sec



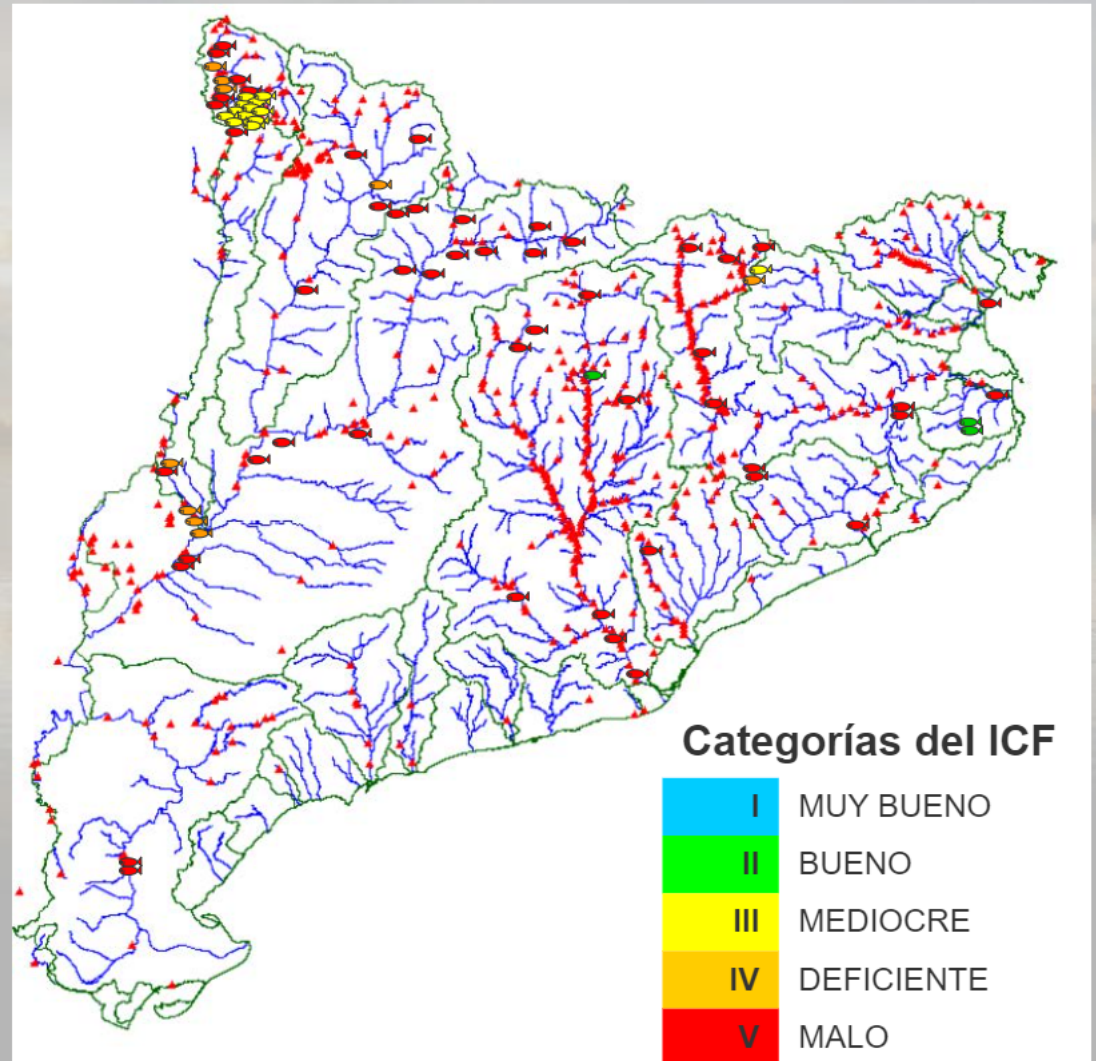
## Preses i azuds

Centrales  
hidroelèctriques: 334

Otros obstáculos: >800

Dispositivos de paso  
para peces: 64

Demolición parcial  
del obstáculo: 14



### Categorías del ICF

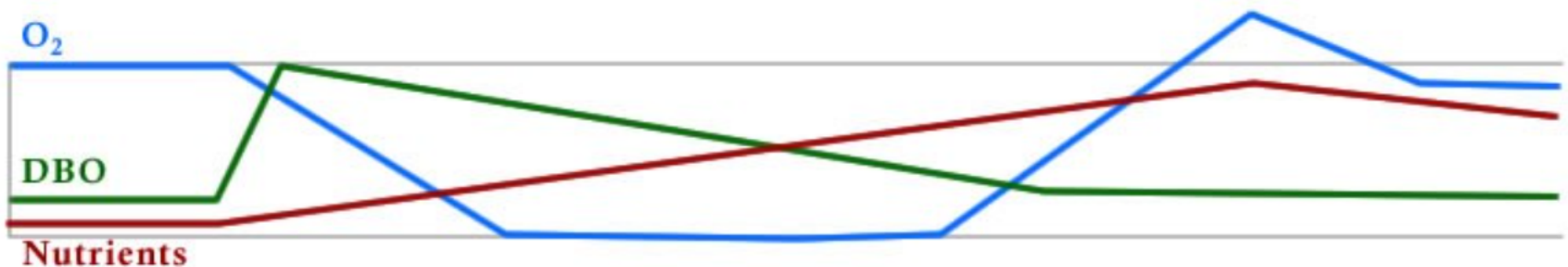
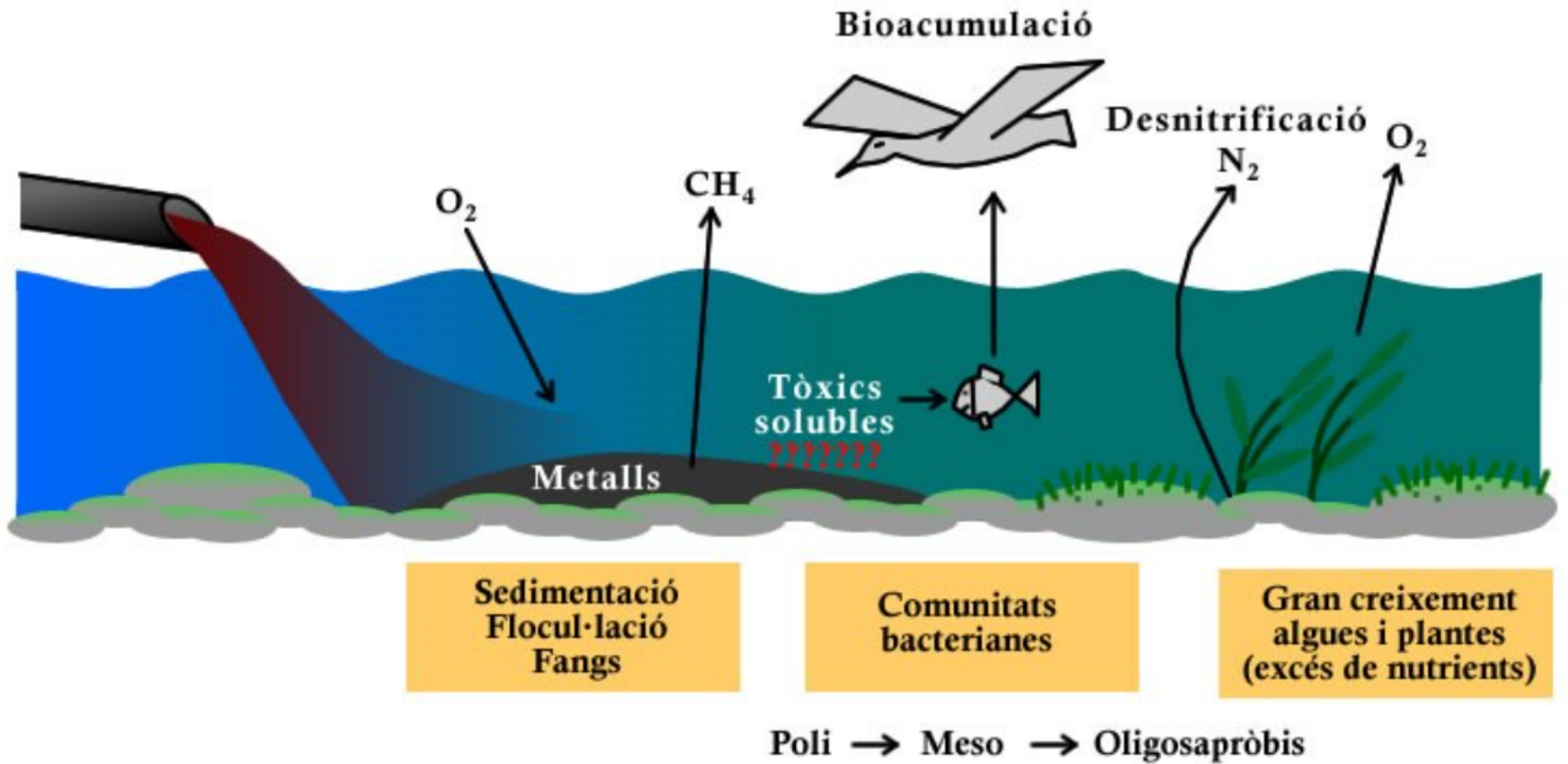
I	MUY BUENO
II	BUENO
III	MEDIocre
IV	DEFICIENTE
V	MALO

ICF = Índice de Continuidad  
Fluvial (ACA, 2006)



54,2 m€

# Autodepuració



# Eutrofia



# Objectius ambientals: Els indicadors

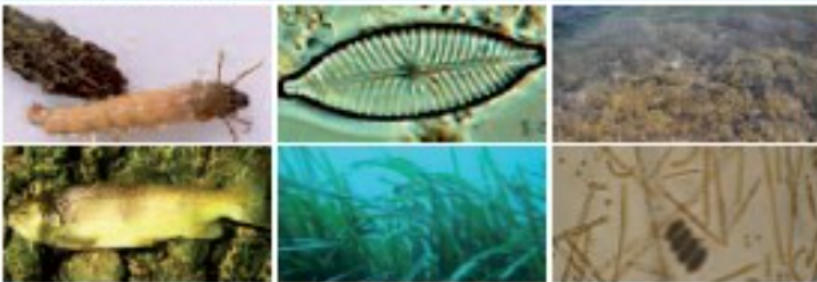
## OBJECTIUS AMBIENTALS EN AIGÜES SUPERFICIALS

### Qualitat fisicoquímica



Compliment dels nivells establerts per als principals paràmetres que determinen la qualitat física i química de l'aigua.

### QUALITAT BIOLÒGICA



La diversitat, l'abundància i el tipus d'animals, plantes i algues que es troben en una massa d'aigua són indicatius de la seva qualitat biològica.

### Qualitat hidromorfològica



Per assolir els objectius ambientals no n'hi ha prou amb tenir aigua de bona qualitat. Cal també que l'entorn físic de la massa d'aigua estigui en bon estat.

### SUBSTÀNCIES PRIORITÀRIES



hidrocarburs

Detergents

Pesticides

Les concentracions al medi de les substàncies prioritàries no poden superar els límits establerts.

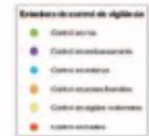


BON ESTAT  
O POTENCIAL  
ECOLÒGIC



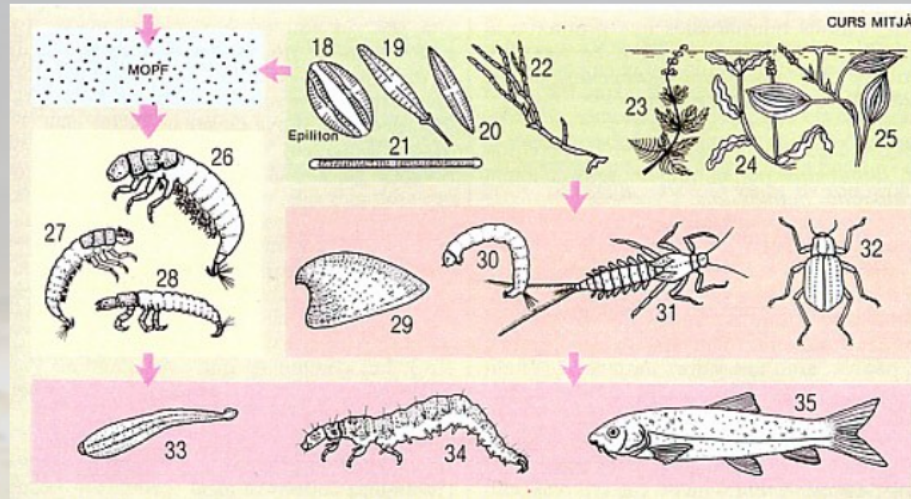
BON ESTAT  
QUÍMIC

## XARXES DE CONTROL DE VIGILÀNCIA DE LES AIGÜES SUPERFICIALS



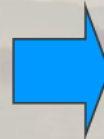
# El programa de seguiment

# Classificació de l'Estat Ecològic



**Valor observat**

**Valor de referència**



**Desviació**

**Estat**

*Mínima*

Molt Bó

*Lleugera*

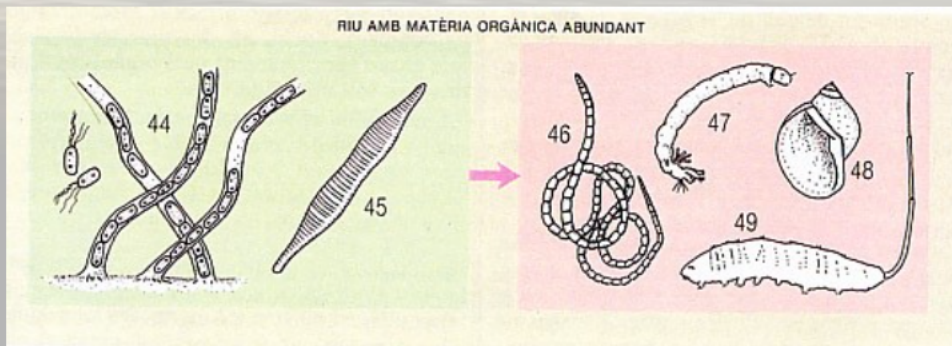
Bó

*Moderada*

Mediocre

Deficient

Dolent





**Ara: 500 Depuradores, 95% d'aigua depurada,**

**A fer: Incloure nuclis <2000 hab, 1700 actuacions, estalvi 11% energia, millora 106 EDAR que reben abocaments industrials**

**1739 milions €**

**L'efecte de  
les  
depuradores**

# Los Ríos Urbanos





**Setembre de 1920, Lana Sarrate**



**Agost de 1986, Jordi Camins**



**Agost del 2006, Jordi Camins**



**Agost del 2012, Jordi Camins**

## AIGUA MINERAL: FACTS (ESPANYA)

Unes 100 empreses

5000 treballadors

Facturació anual 900 milions d'Euros

4rt productor europeu, 3er consumidor europeu

2011: 5027 Milions de litres (5 H

2% aigües preparades, la resta mi

96% sense gas

107 litres per càpita i any

4300 milions d'envasos

## CATALUNYA

Facturació 237 milions Euros

Volum aigua envasada 1220 milions litres

