

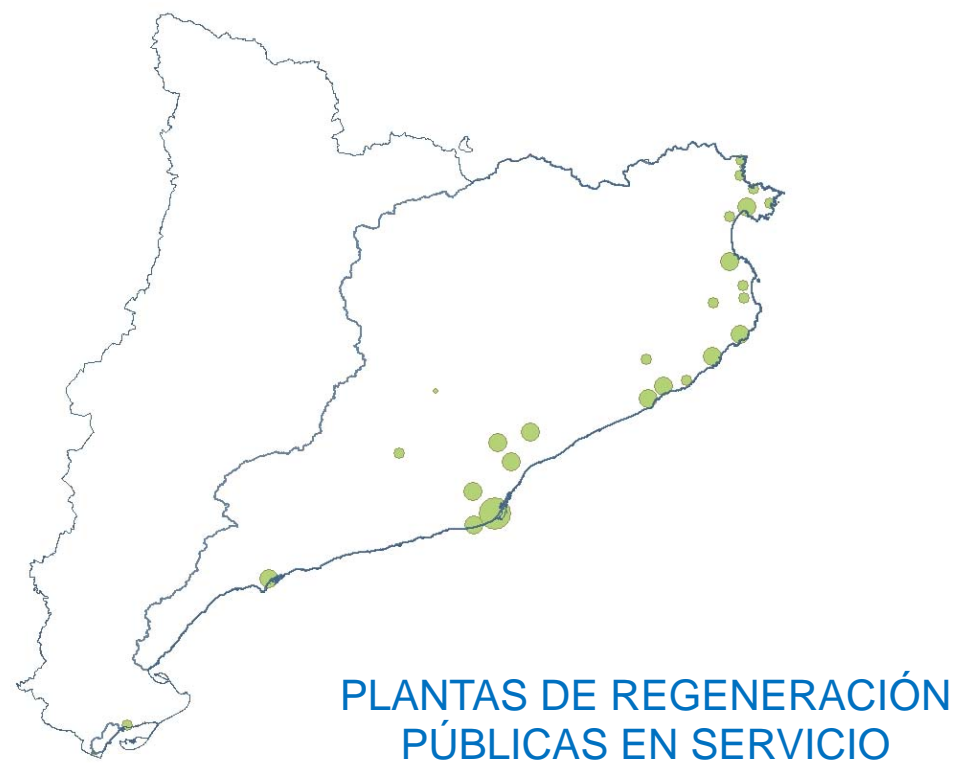
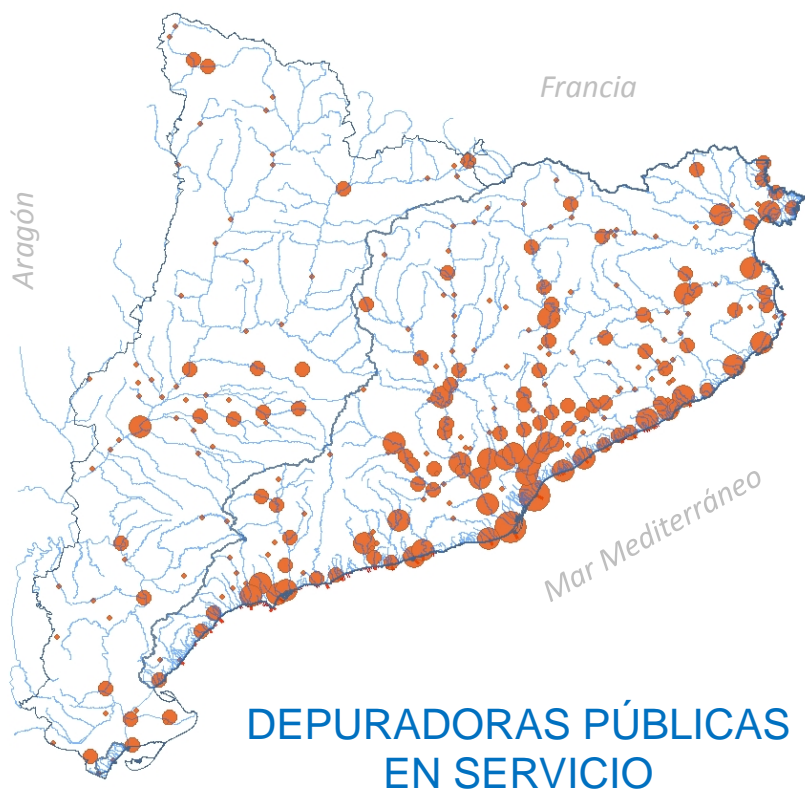
## ***Webinar #4 de ASERSA***

# **La reutilización del agua en Catalunya: proyectos en curso e iniciativas futuras**

Jordi Molist (Agència Catalana de l'Aigua)  
18 de noviembre de 2020

# Situación actual de la reutilización en Catalunya

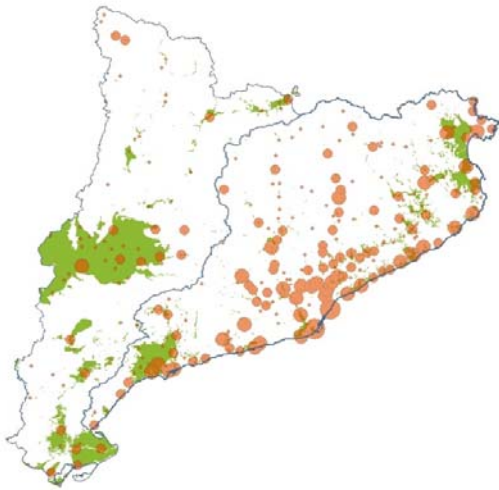
## Depuradoras y Estaciones de regeneración



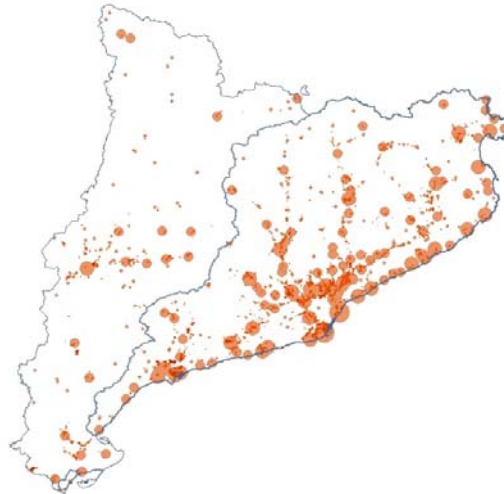
## Usos del agua regenerada

---

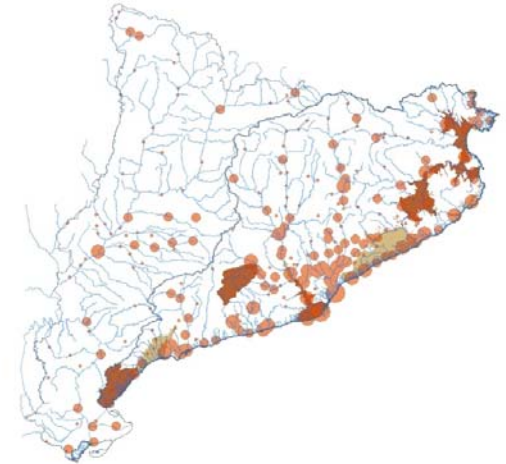
La distribución geográfica es un condicionante importante



**USOS AGRARIOS**



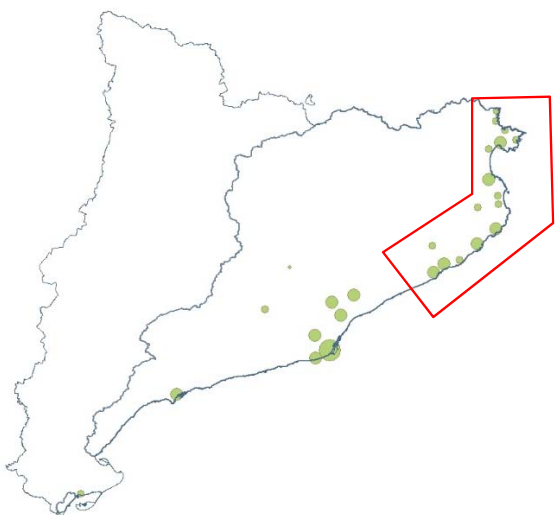
**USOS INDUSTRIALES  
Y MUNICIPALES**



**RECARGA DE  
ACUÍFEROS**

# Algunos sistemas de reutilización en servicio

Ámbitos: Costa Brava



Reutilización desde 1989



14 estaciones de regeneración



Riego de campos de golf



Recarga de acuíferos superficiales por percolación



Riego agrícola



Usos municipales

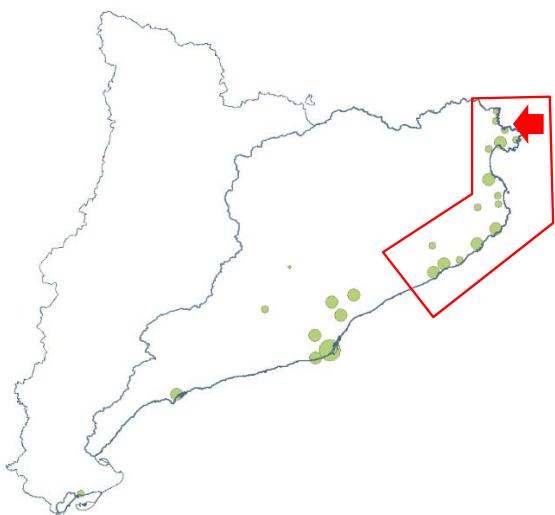


Alimentación de zonas húmedas



# Algunos sistemas de reutilización en servicio

Ámbitos: Costa Brava



Reutilización desde 1989

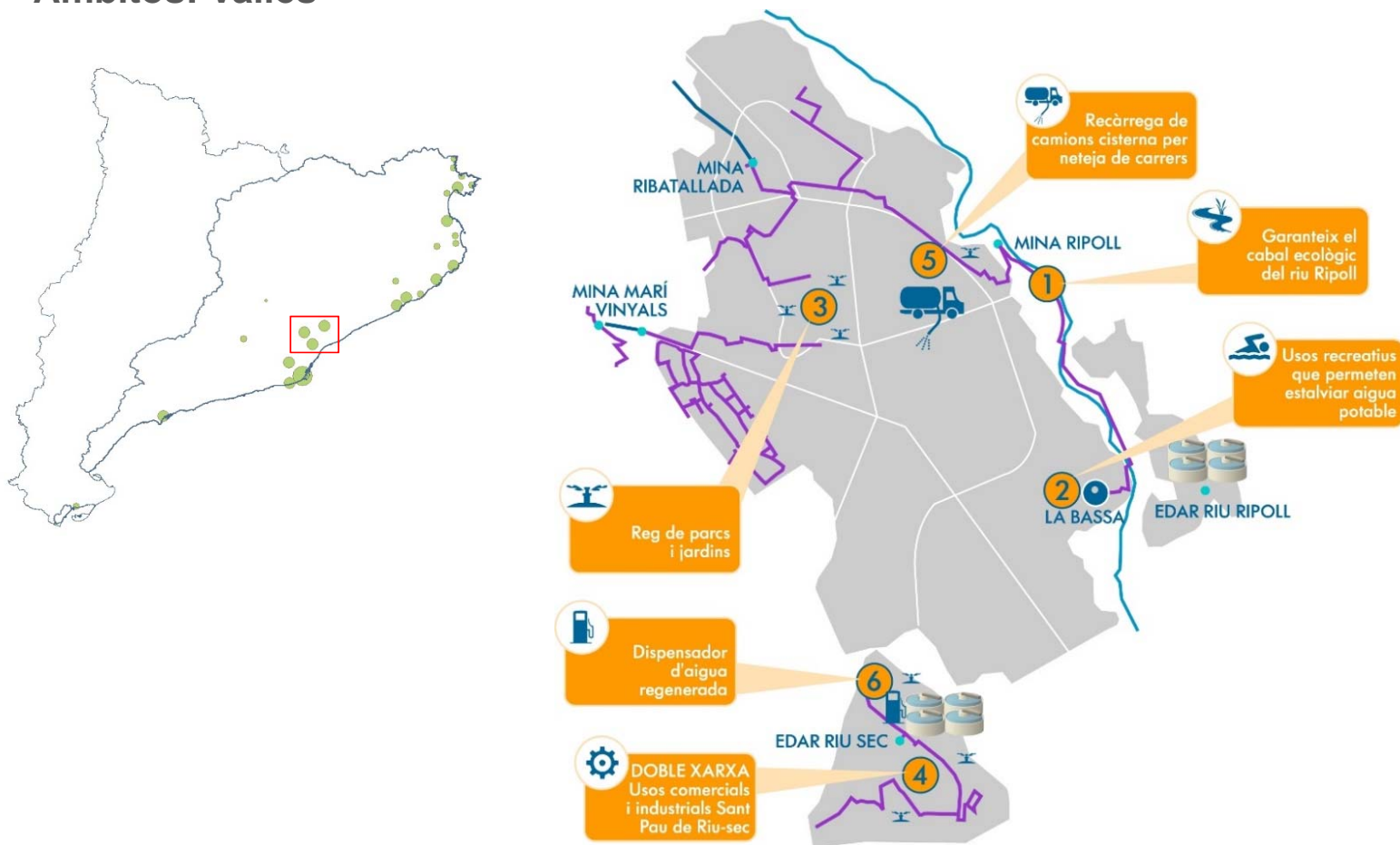
Nuevos proyectos de recarga de acuíferos superficiales por percolación



En estudio: proyecto de recarga del acuífero del Port de la Selva

# Algunos sistemas de reutilización en servicio

Àmbitos: Vallès

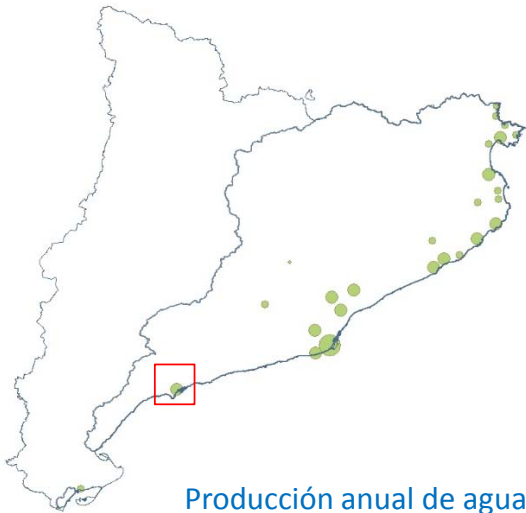


Fotografías facilitadas por el Ajuntament de Sabadell y Aigües de Sabadell

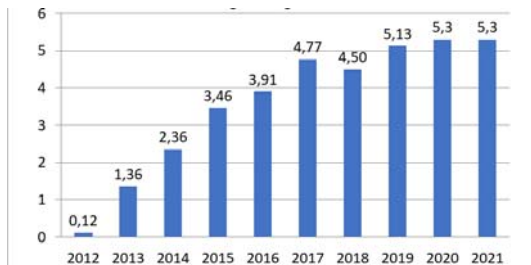


# Algunos sistemas de reutilización en servicio

Ámbitos: Tarragona



Producción anual de agua regenerada (hm<sup>3</sup>/año)



Reutilización de los efluentes de Tarragona, Vila-Seca i Salou, para uso en la **industria petroquímica**, en sustitución de consumos de agua potable.

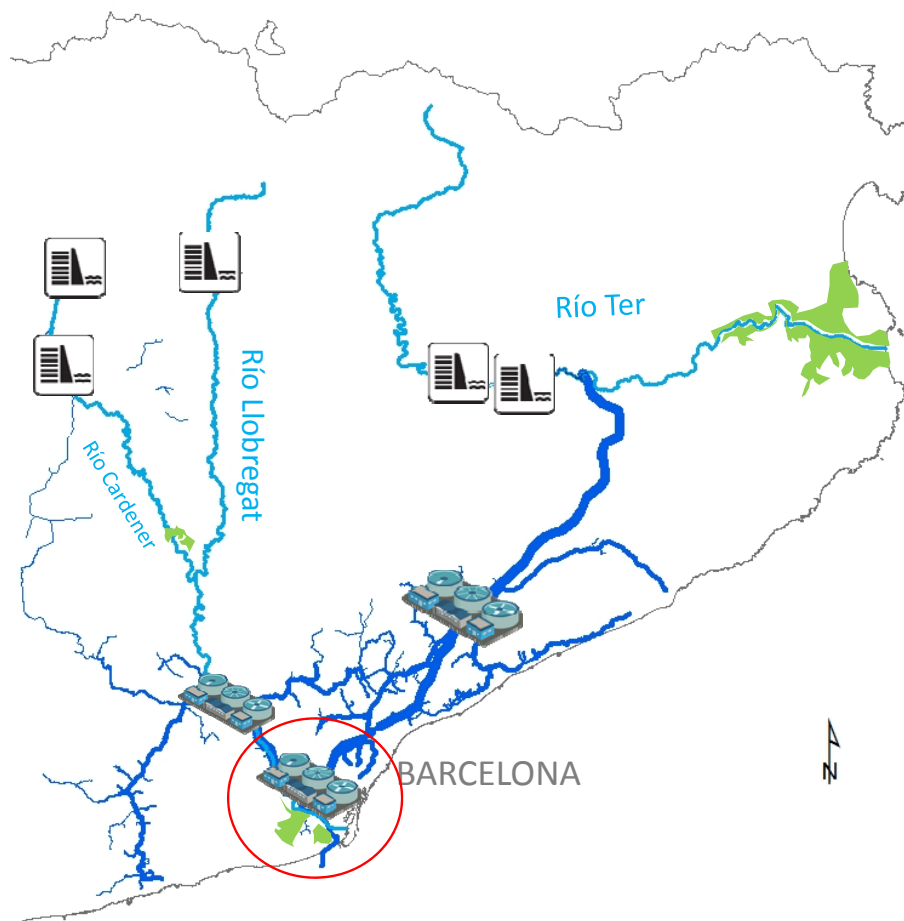
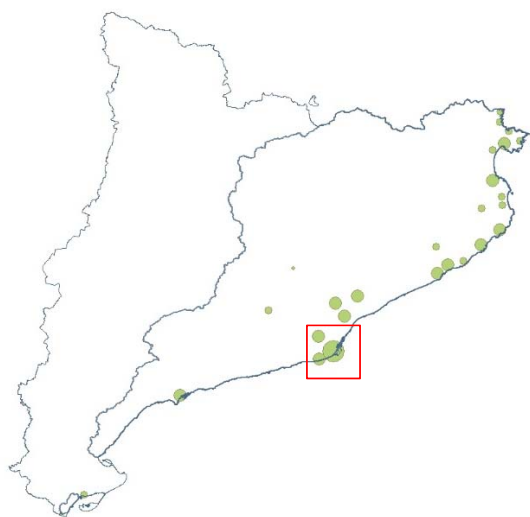


Conductividad: 19 uS/cm  
Amonio: 0,28 mg/l

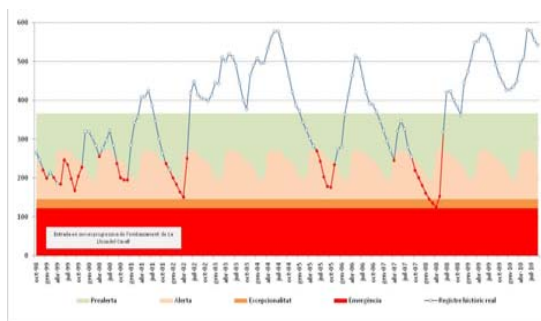


# Algunos sistemas de reutilización en servicio

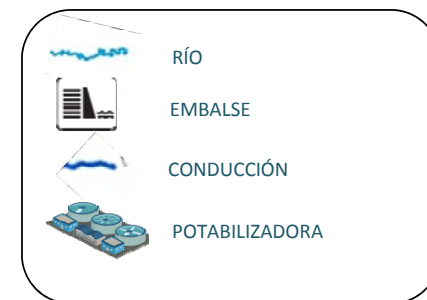
Ámbitos: Área Metropolitana de Barcelona



Sistema de **abastecimiento** de la Región Metropolitana de Barcelona (red Ter-Llobregat)



Evolución de las reservas embalsadas (cinco episodios de sequía entre 1999 y 2008)





# Algunos sistemas de reutilización en servicio

Ámbitos: Área Metropolitana de Barcelona

Retorno al río **aguas arriba** de la potabilizadora, en situaciones de extrema sequía

Aportación para **riego agrícola** en situaciones de sequía

Retorno al río **aguas abajo** de la potabilizadora, para satisfacer los caudales ambientales sin desembalses adicionales

Barrera de **inyección profunda** en el acuífero del Llobregat para luchar contra la intrusión salina



# Algunos sistemas de reutilización en servicio

Ámbitos: Área Metropolitana de Barcelona



ERA del Prat de Llobregat

## TRATAMIENTO CONVENCIONAL

Decantación lamelar, microfiltración, desinfección combinada



- Retorno al río Llobregat
- Riego agrícola
- Usos municipales
- Recarga por percolación

## TRATAMIENTO AVANZADO

Tratamiento convencional, ultrafiltración, osmosis inversa parcial

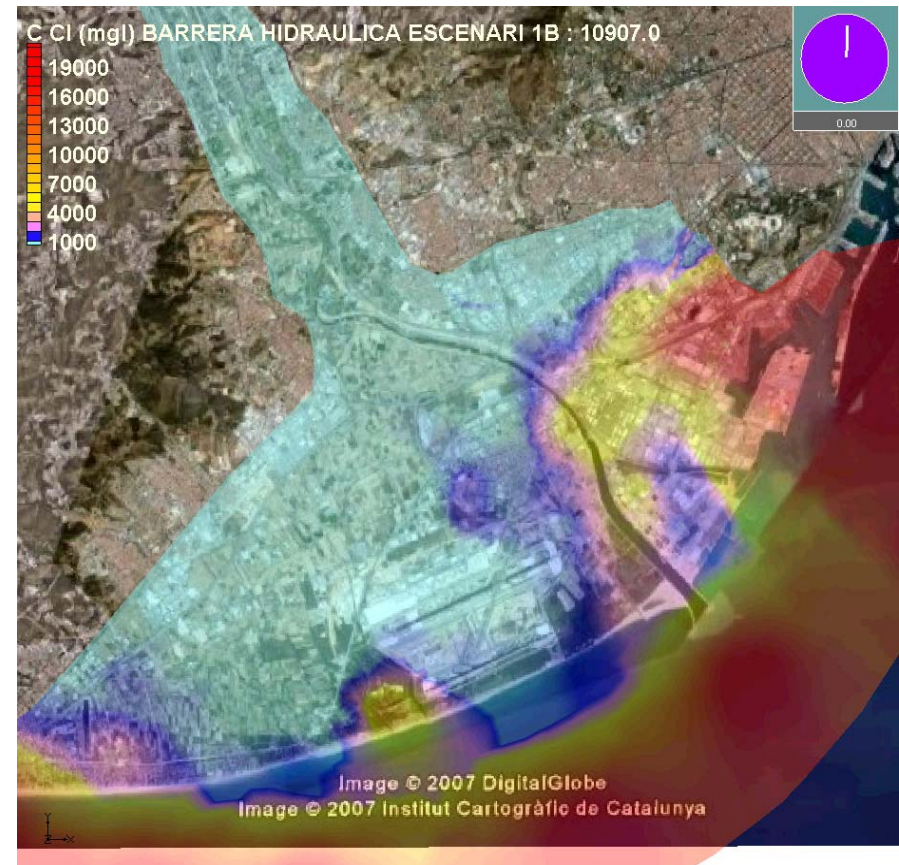
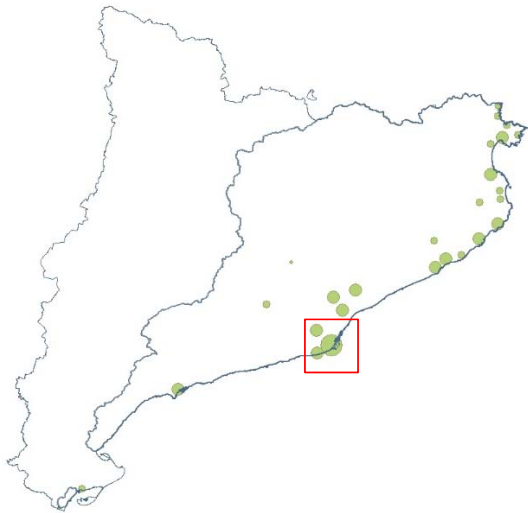


- Recarga por inyección



# Algunos sistemas de reutilización en servicio

Ámbitos: Área Metropolitana de Barcelona



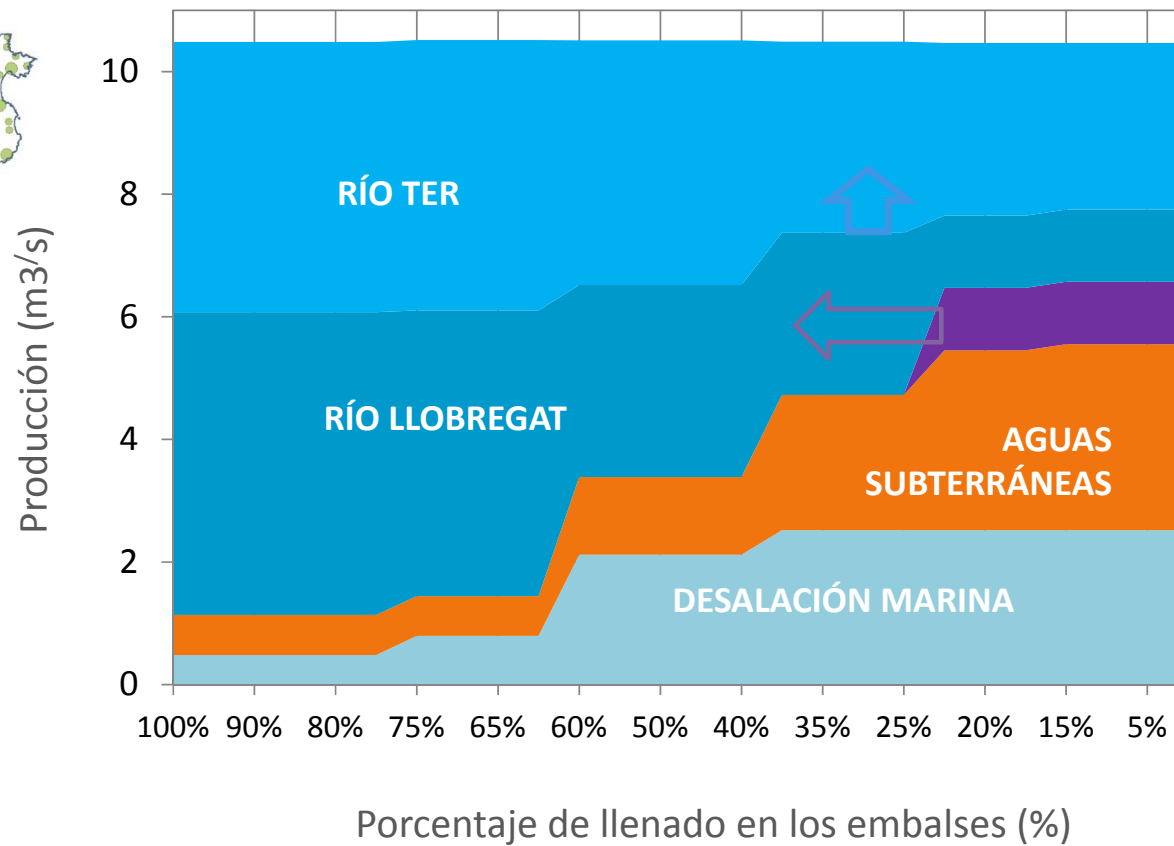
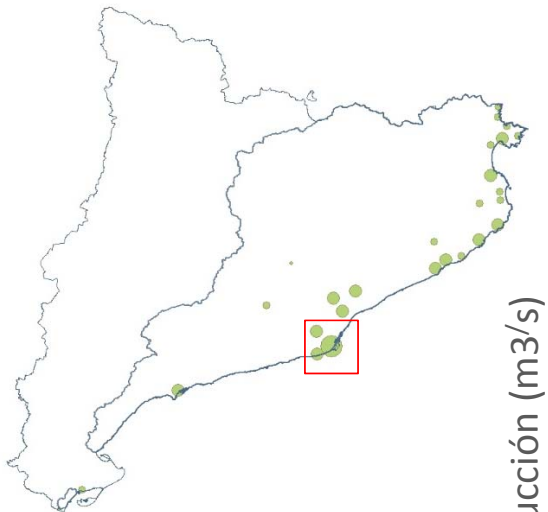
Barrera de **inyección** profunda para luchar contra la intrusión salina

Simulación numérica de la concentración de cloruros (2010-2040)



# Algunos sistemas de reutilización en servicio

Ámbitos: Área Metropolitana de Barcelona

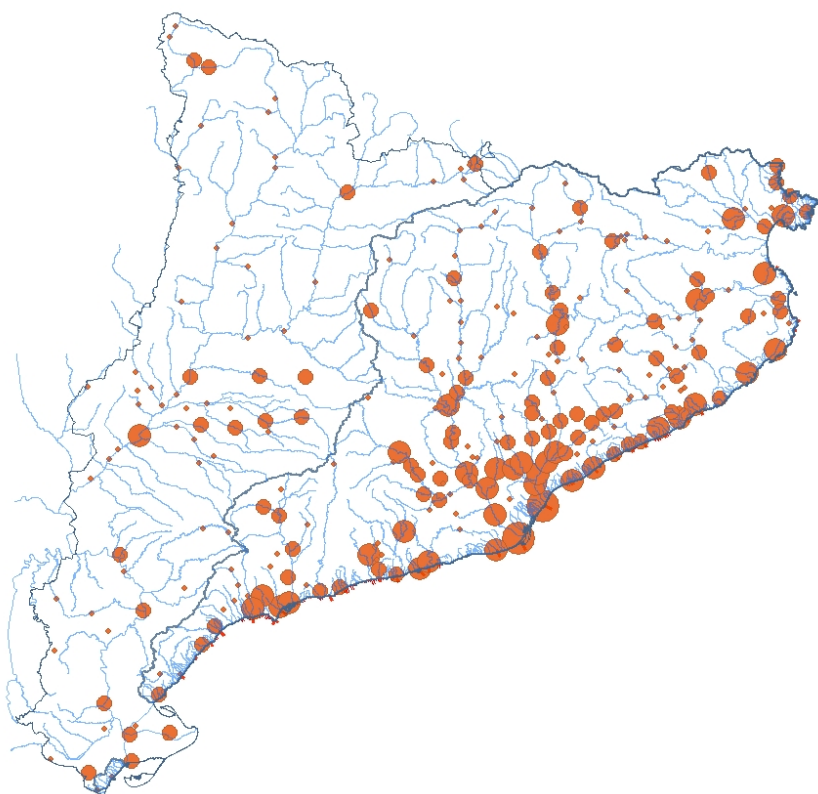


Retorno al río **aguas arriba** de la potabilizadora, en situaciones de extrema sequía

¿Es factible adelantarlo a situaciones anteriores de gestión de la sequía?

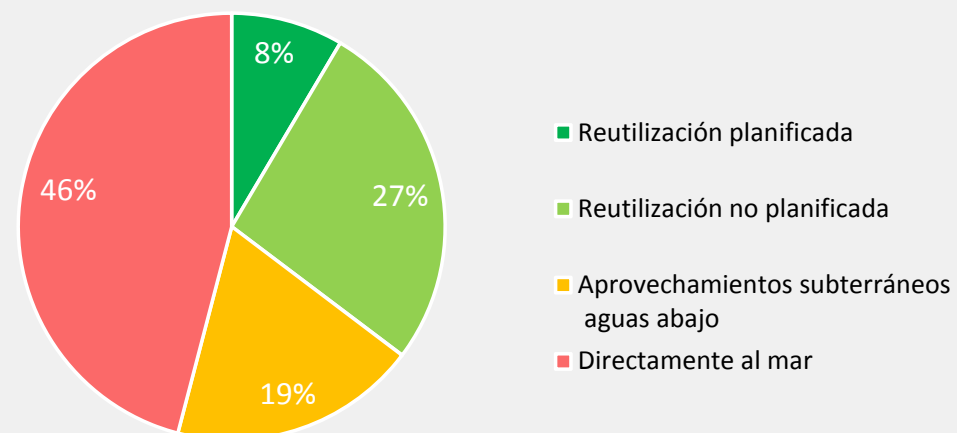
# Balance actual de la reutilización en Catalunya

## Destino de los volúmenes depurados



### Distribución de los volúmenes depurados en Catalunya

Previsión año 2021



**Objetivo para 2027:** Alcanzar los 100 hm<sup>3</sup>/año de reutilización directa (16% del volumen depurado)

## Planificación de la reutilización (2021-2027)

---

### Líneas a desarrollar en los próximos años

- Potenciación de las estaciones de regeneración existentes (nuevos usuarios)
- Construcción de nuevas estaciones de regeneración
- Mejora del conocimiento en la reutilización para el incremento de recursos prepotables



# Planificación de la reutilización (2021-2027)

---

## Potenciación de las estaciones de regeneración existentes

### Modificaciones de la legislación de aguas de Catalunya

---

#### *Desde Julio 2007 – Concesiones marco*

*Las concesiones de reutilización permiten la distribución a los usuarios finales. Se incluyen todos los usos potenciales que sean compatibles con el sistema de tratamiento.*

#### *Desde Mayo 2020 – Financiación*

*La ACA puede financiar la explotación de las instalaciones públicas de regeneración, cuando permitan una mejora en la disponibilidad hidrológica o favorezcan el logro de los objetivos ambientales.*

1

*Los gestores de las depuradoras podrán ofrecer agua regenerada a precios atractivos para lograr acuerdos de sustitución (interiorizando así las externalidades positivas del uso de agua regenerada)*

2

*La ACA subvencionará al 80% la construcción de redes de suministro de agua regenerada*

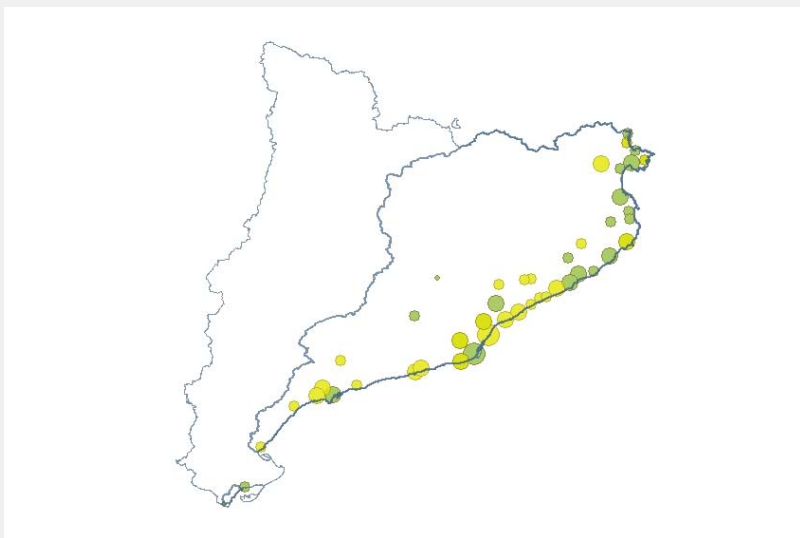
3

*También subvencionará al 90% la recuperación de pozos municipales en desuso*

## Planificación de la reutilización (2021-2027)

### Construcción de nuevas estaciones publicas de regeneración

#### Emplazamientos actualmente en estudio



- ERA existente
- Nueva ERA en estudio

4

*Construcción de 20-30 nuevas estaciones de regeneración, financiadas por la ACA.*

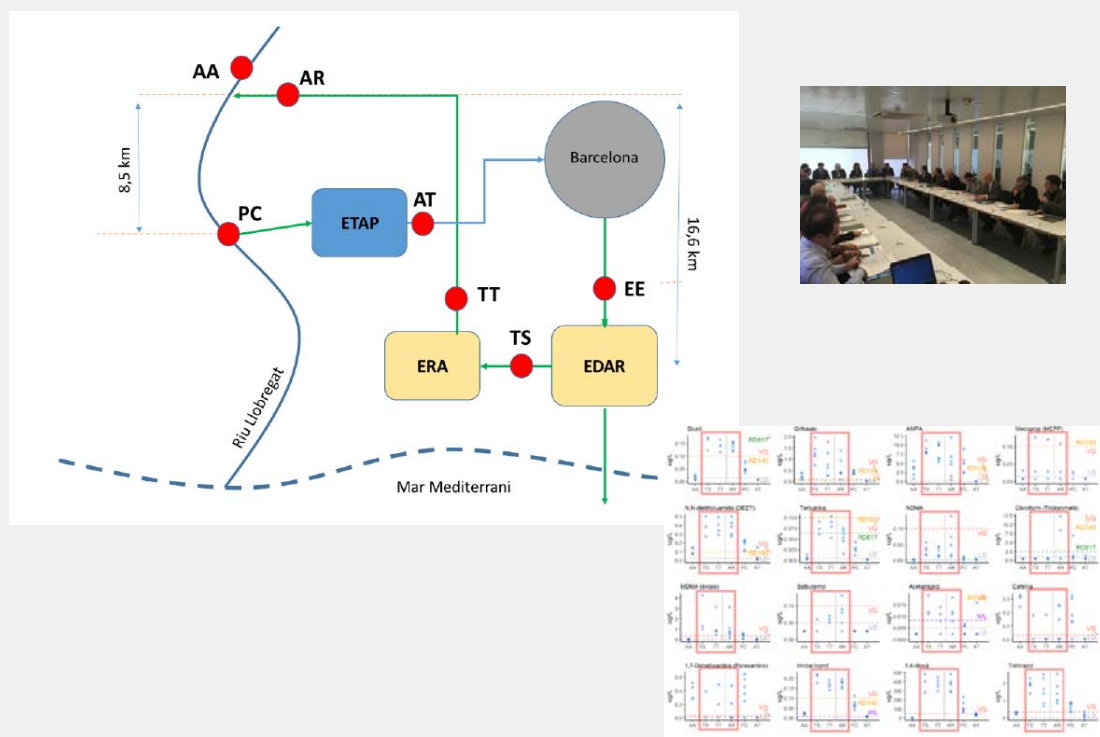
*Actualmente se están priorizando los emplazamientos, en función de su contribución a la mejora de disponibilidad y al logro de los objetivos ambientales.*

*La recarga de acuíferos con elevada presión extractiva, en particular, será un componente importante.*

# Planificación de la reutilización (2021-2027)

## Mejora del conocimiento en la reutilización para el incremento de recursos prepotables

### Campaña de demostración en el río Llobregat



5

*Campañas de demostración del retorno prepotable al río Llobregat.*

*La primera campaña se realizó en los meses de junio y julio de 2019, con diluciones alrededor de 1:3.*

*Se analizaron 376 compuestos químicos, diversos indicadores microbiológicos así como los efectos sobre las comunidades biológicas del río.*



Generalitat de Catalunya  
Departament de Territori i Sostenibilitat



Generalitat de Catalunya  
Departament de Salut  
Secretaria de Salut Pública

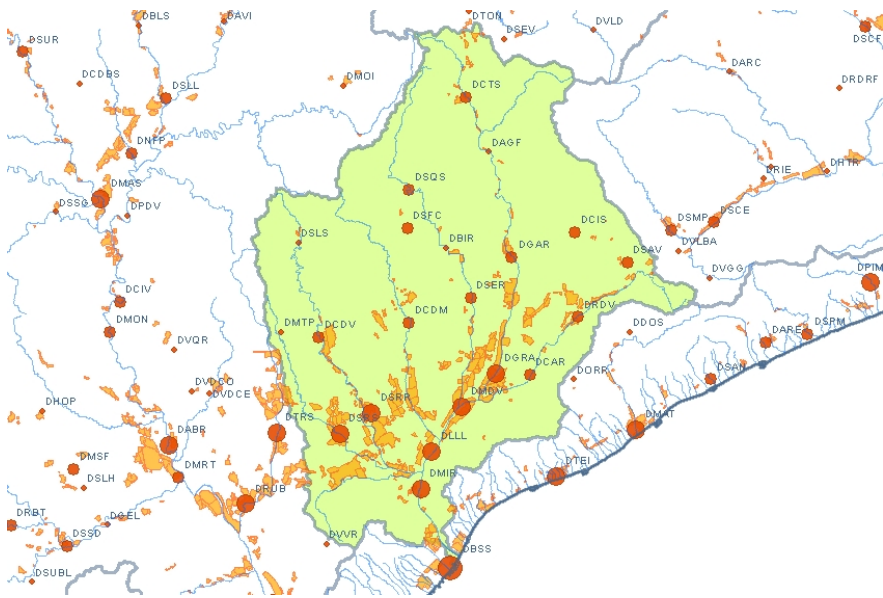




## Planificación de la reutilización (2021-2027)

---

### Mejora del conocimiento en la reutilización para el incremento de recursos prepotables



6

*A estudiar la posible potabilización del río Besòs, combinando aguas superficiales y subterráneas.*

7

*Convocatorias de subvenciones para investigación en las temáticas propuestas por la ACA, incluyendo la reutilización prepotable.*

8

*Construcción de Test – Beds de acceso libre para el ensayo de tecnologías de tratamiento.*

## Conclusiones

---

- Actualmente existen en Catalunya 27 ERAs públicas, que incluyen prácticamente todos los usos previstos en el RD 1640/2007.
- Las **concesiones marco** a favor de las administraciones que gestionan la depuración permiten un acceso al agua regenerada (algo) más ágil. Se seguirán priorizando en los próximos años.
- Para alcanzar un mayor desarrollo en estas ERAs son necesarios **nuevos mecanismos económicos**. Este año se ha aprobado la internalización del coste de la regeneración en el canon del agua, cuando conlleve mejoras ambientales o de disponibilidad (*externalidades positivas*), así como la construcción subvencionada de nuevas redes de distribución.
- En el ciclo de planificación 2022-2027 se construirán **20-30 nuevas ERAs públicas**, todas ellas con soporte financiero para su explotación. La recarga de acuíferos presionados debe ser un componente importante.
- Dada la distribución de usos en la geografía catalana, es necesario profundizar en la regeneración para **incremento de recursos prepotables**. La metodología desarrollada para el río Llobregat se extenderá a otros ámbitos.

## Gràcies per la vostra atenció

### Agència Catalana de l'Aigua

Web: [aca.gencat.cat](http://aca.gencat.cat)

Twitter: [@aigua\\_cat](https://twitter.com/aigua_cat)

Instagram: [@aigua\\_cat](https://www.instagram.com/aigua_cat)

Facebook: [facebook.com/aiguacat](https://www.facebook.com/aiguacat)

YouTube Canal ACA

© L'Agència Catalana de l'Aigua permet la reutilització dels continguts i de les dades sempre que se citi la font i la data d'actualització, que no es desnaturalitzi la informació i que no es contradigui amb una llicència específica.