



# Desarrollo y resultados de la puesta en marcha experimental de la barrera hidráulica contra la intrusión marina en el acuífero profundo del Delta del Llobregat. Primera fase



Gloria Tejjón<sup>1</sup>, Karim Tamoh<sup>1</sup>, M.A. Soler, Lucila Candela<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dep. de Ingeniería del Terreno. Universidad Politécnica de Catalunya, Edificio D-2 C/Gran Capitán S.N. 08034-Barcelona

<sup>2</sup>Grupo de Tecnología del Agua, Universidad Politécnica de Catalunya. 08034. Barcelona

GRUPO R4. REUTILIZACIÓN DE AGUAS PARA RECARGA DE ACUÍFEROS Y RIEGO. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA

El Delta del Llobregat (Barcelona) está caracterizado por la presencia de dos acuíferos separados por una cuña de limos que desaparece en los márgenes del delta, donde los dos acuíferos se conectan por medio de unas arenas finas. El acuífero profundo, de 6m de espesor medio y constituido por materiales cuaternarios detríticos (arenas finas y gravas) ha sido sometido a una importante explotación, que ha inducido un descenso piezométrico generalizado desde la década de los años 70 y a la presencia y avance de intrusión marina en diversos sectores del acuífero. Con el objeto de controlar la cuña de intrusión marina, se ha diseñado la construcción de una barrera hidráulica positiva de inyección mediante agua regenerada procedente de la planta de tratamiento Depurbaix.



Localización geográfica del delta del Río Llobregat. Situación de los pozos de inyección, pozos de la red local y red regional.

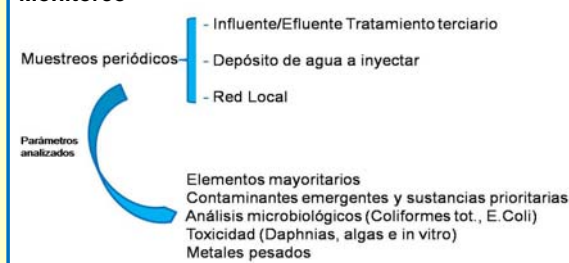
## Metodología

- Construcción de 4 pozos de inyección de 70m de profundidad totalmente penetrantes en el acuífero profundo (59-61m).
- Inyección de 2500m<sup>3</sup>/día en los pozos con agua depurada regenerada (tratamiento terciario + tratamiento adicional) desde finales de marzo de 2007



- Monitoreo de la calidad del agua a la entrada y salida del tratamiento terciario, agua inyectada y red local de pozos (situados en un radio inferior a 1km de los pozos de inyección).

## Monitoreo



## Resultados

### Contaminantes emergentes<sup>1</sup>

- **TRATAMIENTO TERCIARIO:** Numerosos compuestos son detectados en el efluente en concentraciones superiores a 0.5µg/l
- **AGUA DE INYECCIÓN (tratamiento adicional):** De todos esos compuestos, solo Galaxolide se encuentra en concentración >0.3µg/l. El tratamiento adicional elimina prácticamente todos los compuestos
- **RED LOCAL:** Detección de Galaxolide, Cafeína, Nicotina y Paraxantina, en concentraciones superiores a 0.1µg/l

Presencia probablemente asociada a la recarga natural del acuífero

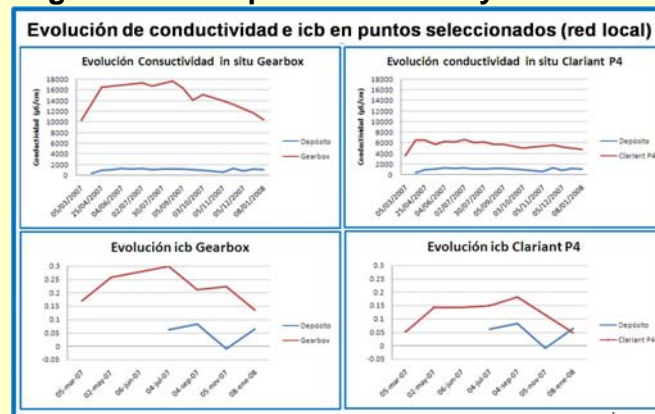


Volumen inyectado

### Microbiología<sup>2</sup> y Toxicidad<sup>3</sup>

- **Microbiología:** No se han detectado Coliformes totales ni E.coli por encima del límite de detección
- **Toxicidad:** No se ha detectado toxicidad aguda (daphnias y algas, líneas celulares)

## Seguimiento en pozos Gearbox y Clariant P4



<sup>1</sup> Datos proporcionados por Universidad de Jaén<sup>1</sup>, Universidad de Almería<sup>1</sup>, Universidad Autónoma de Barcelona<sup>2</sup> y Departamento de Medio Ambiente INIA<sup>3</sup>

AGRADECIMIENTOS: Se agradece la colaboración en el proyecto de: F. Ortuño, J.M. Niñerola (ACA); J. Massana, V. Solá (CUADLL)

Código de referencia del Programa: CSD2006-00044

Web: <http://www.consolider-tragua.com>

