



**CONSORCI D'AIGÜES**  
COSTA BRAVA GIRONA



**Diputació de Girona**

# Abocament zero i nous recursos d'abastament a la Costa Brava

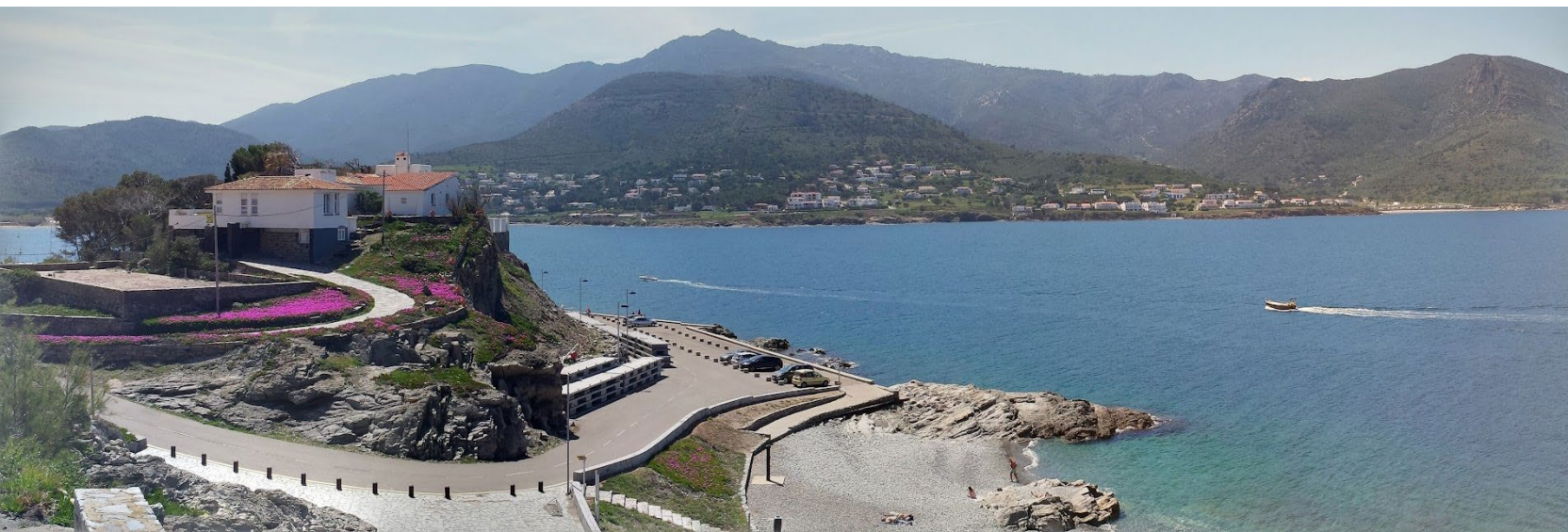
3a Jornada tècnica de l'Aigua  
Manresa, 9 novembre 2023

Lluís Sala i Genoher  
Cap del Servei d'Abastament i Regeneració

Consorci d'Aigües Costa Brava Girona  
[lsala@cacbgi.cat](mailto:lsala@cacbgi.cat)

# Característiques físiques de la Costa Brava

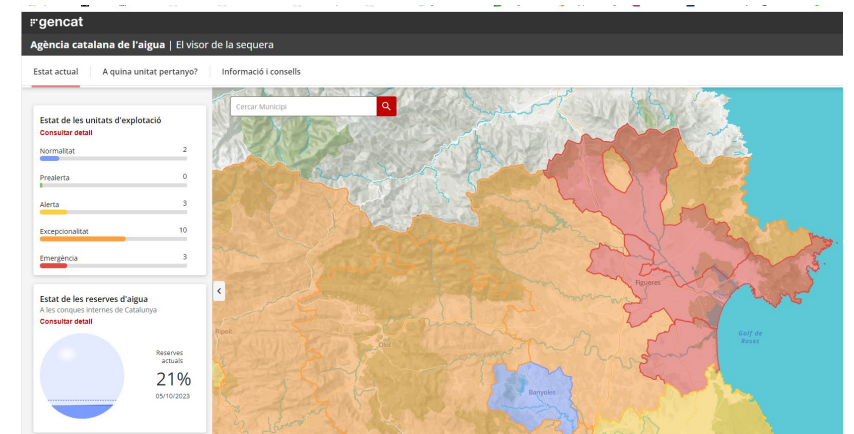
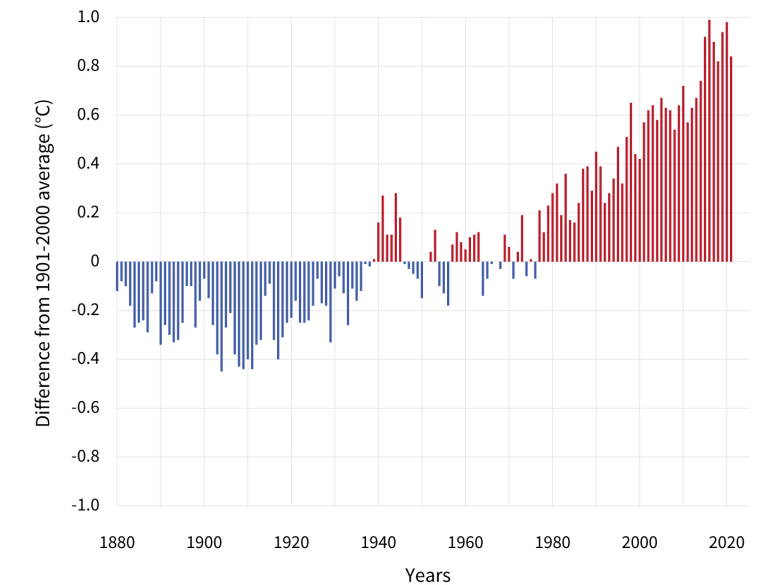
- Franja costanera formada principalment per paisatges abruptes
  - Cursos d'aigua curts, sense flux permanent, aqüífers de mida petita
  - Insuficiència de recursos per a l'abastament, sobretot en època turística
  - Necessitat de nous recursos d'aigua
    - Abastament en alta = aigua potable
    - Regeneració d'aigua = usos no potables



# Condicionants geoclimàtics

- Entorn mediterrani:
  - Recursos hídrics limitats i escassos
  - Competència pel recurs –i, sovint, tensions- entre consum humà (residents + turistes), agricultura i, des de Directiva Marc de l'Aigua, usos ambientals.
- Canvi climàtic: el futur ja ha arribat.
- La sequera ja no sembla ser una simple anomalia (36 mesos) = nivells d'emergència, que poden agreujar-se.

GLOBAL AVERAGE SURFACE TEMPERATURE



# Límits reutilització no potable a la Costa Brava

- Les instal·lacions de regeneració d'aigua construïdes fa 20-30 anys han arribat als seus límits:
  - La tecnologia instal·lada no permet abordar reptes més ambiciosos
  - La demanda de reg és estacional, no hi ha demanda d'aigua regenerada durant almenys 6 mesos a l'any (octubre a març).
  - Les demandes urbanes no potables són volums petits que tenen poca transcendència sobre els balanços hídrics globals.
  - El cost de les infraestructures per al transport de l'aigua és molt alt = la reutilització de l'aigua té un abast geogràfic molt limitat.



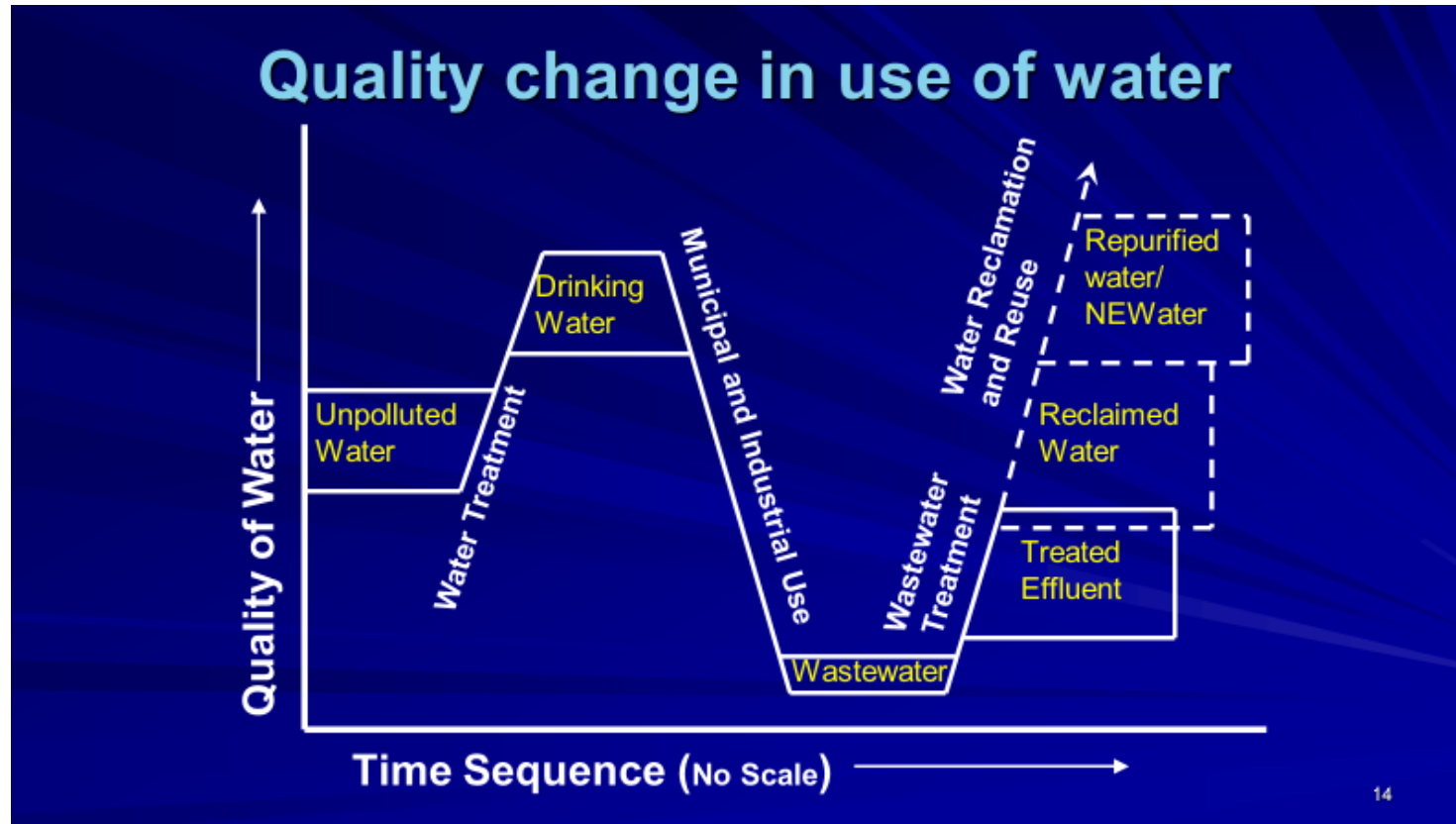
# Els nostres reptes

- Insuficiència de recursos d'aigua dolça – futura garantia d'abastament?
- Creixement de la demanda d'abastament en l'interior – nous recursos en línia costanera?
- Amenaces del canvi climàtic – Resiliència davant sequeres?
- Envelliment de les instal·lacions – Com renovar-les?
- Normatives de creixent exigència i complexitat – Podrem assegurar compliment?
- Sostenibilitat – En línia amb ODS?

# Alternatives per a l'assegurament de l'abastament urbà

- Descentralització selectiva
- Nous recursos complementaris:
  - Localització en la proximitat de les àrees urbanes
  - Volums útils, fiables i previsibles, fins i tot en èpoques de sequera
  - Producció amb un consum energètic moderat / acceptable
- Alternatives:
  - **Dessalinització** d'aigua de mar: Àmpliament acceptada, sense implicacions sanitàries. Elevat consum energètic. Sense experiència en la nostra organització.
  - **Purificació** d'aigua regenerada i **recàrrega** d'aqüífers: Complexa tècnicament i amb aspectes molt rellevants de salut pública que han de ser resolts, però menor consum energètic i més orientats vers la filosofia dels ODS. CACBGi té una experiència de 30 anys en la gestió de sistemes de regeneració d'aigua.

# Esquema conceptual



Extret de la presentació del Professor Takashi Asano "Milestones in Water Reuse"

# El següent pas: assajos en planta pilot

- Planta pilot de **purificació** d'aigua:
  - Capacitat de tractament: 6 m<sup>3</sup>/h UF; 1 m<sup>3</sup>/h OI i processos posteriors
  - Ubicació: EDAR Roses, Costa Brava nord
  - Processos de tractament; cloraminació, ultrafiltració, osmosi inversa, oxidació avançada, filtració en carbó actiu i remineralització.
- Projecte a mitjà i llarg termini, innovador, complex i multidisciplinari centrat en la **provisió d'una nova font d'aigua**, local, autosuficient i, encara que finita, de **gran fiabilitat** quant a la seva disponibilitat, per ser **emmagatzemada en aqüífers** destinats a l'abastament.
- Provisió d'aigua de consum humà = **projecte de salut pública**
- **Recolzament econòmic** de l'Agència Catalana de l'Aigua a través de subvenció (300.000 €, expedient REU001/20/000139 de la convocatòria de realització d'inversions per a l'execució d'actuacions de reutilització d'aigua regenerada, resolució TES/642/2021, de 4 de març)



# El següent pas: assajos en planta pilot

Inici > Perfils de contractant > Consorci d'Aigües Costa Brava Girona > Obra de construcció i servei de manteniment de la planta pilot de purificació d'aigua de l'EDAR de Roses.

## Obra de construcció i servei de manteniment de la planta pilot de purificació d'aigua de l'EDAR de Roses.

Codi de l'expedient: 2022/152

ENVIAR PREGUNTA

SUBSCRIURE'S

Alerta futura

Consulta preliminar  
del mercat

Anunci previ

Anunci de licitació (3)

Expedient en avaluació

Adjudicació

Formalització

Execució

Anul·lació / Declaració  
desert

Presentar oferta

Evidències de la publicació

PDF JSON Segell de temps

### Òrgan de contractació

Consorci d'Aigües Costa Brava Girona  
Servei de Contractació i Compra Pública

[Més informació](#)

### Objecte

<b>Tipus de contracte:</b>	Obres
<b>Contracte mixt:</b>	Sí
<b>Valor estimat del contracte:</b>	732.927,51 €
<b>Contracte harmonitzat:</b>	No
<b>Pressupost base de licitació:</b>	732.927,51 €
<b>IVA:</b>	21 %
<b>Pressupost base de licitació amb IVA:</b>	886.842,29 €
<b>Contracte està finançat amb fons de la UE:</b>	No

[Més informació](#)

Nº	Títol del lot	Descripció del lot	
1	Construcció instal·lació manteniment planta pilot	Construcció, instal·lació i manteniment d'una planta pilot de purificació d'aigua a l'EDAR de Roses.	∨
2	Direcció treballs experimentals	Direcció científica i assegurement de la qualitat dels treballs experimentals.	∨
3	Divulgació	Divulgació	∨

### Informació de caràcter jurídic, econòmic, financer i tècnic

# Com es durà a terme?

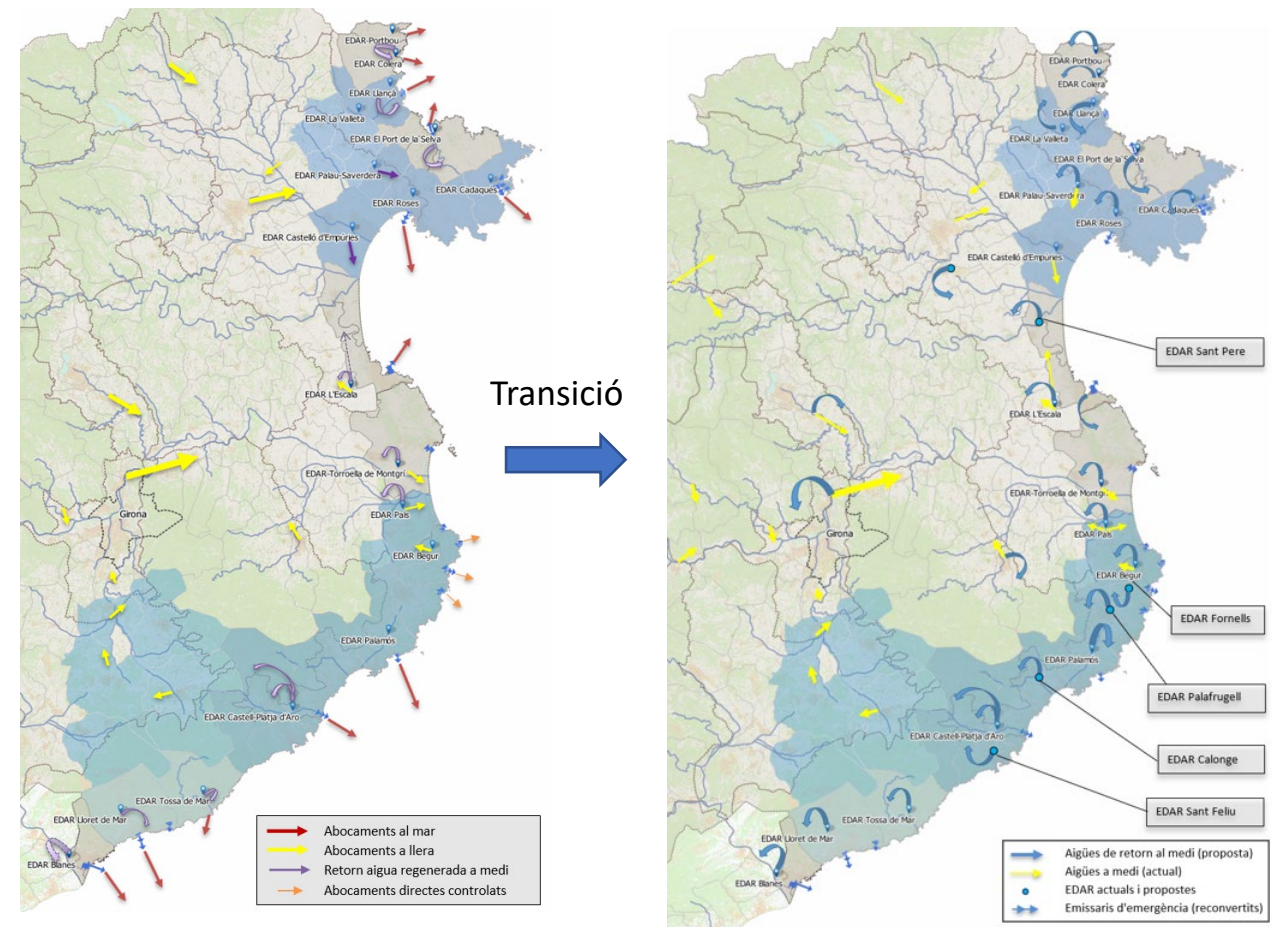
- Construcció i manteniment durant dos anys de la planta pilot amb els processos de tractament abans indicats
- Direcció científica, que establirà el Pla de treball i supervisarà els treballs de la Conducció experimental
- Conducció experimental: explotació de la planta pilot segons Pla de treball + realització anàlisis de seguiment durant 2 anys.
- Divulgació via butlletins, missatges en xarxes socials, pàgina web, fotografies i vídeos

# Resultats previstos

- Documentació tècnica de qualitat per ser avaluada per Agència de Salut Pública de Catalunya i Agència Catalana de l'Aigua
- Informació tècnica per a la transposició a escala real d'una instal·lació de purificació d'aigua
- Instal·lació aprofitable per a recerca: convenis marc amb CSIC, ICRA, UdG = continuïtat.
- Interacció amb altres zones amb problemàtiques / interessos similars.

# El futur

- Si aquest plantejament tingués èxit, cap a la meitat del segle XXI (o abans!) ....
  - No hi hauria d'haver aquífers costaners en l'àmbit de la Costa Brava que estiguessin afectats per intrusió marina.
  - Els aquífers costaners haurien de tenir suficient aigua de qualitat potable per contribuir a l'abastament municipal.
  - Els municipis del CACBGI tindrien un augment de la garantia d'abastament i tindrien una major resiliència davant de futures situacions de sequera.
  - Es produiria un desenvolupament complet de l'economia circular en la gestió de l'aigua a la Costa Brava.



Crèdit: Agustí López, CACBGI.

# Conclusions

- Les regions mediterrànies, Catalunya inclosa, encaren un futur incert i presumiblement advers quant a la disponibilitat de recursos hídrics, amb afecció als abastaments
- La garantia de les fonts tradicionals és dubtosa en el llarg termini i cal plantejar com dur a terme l'aprofitament de recursos alternatius
- L'aigua dolça resultant de l'ús urbà és massa valuosa com per abocar-la al mar.
- Purificació i recàrrega d'aqüífers com a solució que contribueix a la millora de la garantia d'abastament en zones costaneres
- És un llarg viatge que ha de començar amb passos modestos, però fermes – assajos controlats. Co-responsabilitat de tots els nivells administratius implicats.



# Moltes gràcies!

*No sabem fer ploure,  
però aprendrem a fer aigua de pluja*

<https://vimeo.com/851175870>

