

# Projecte de demostració de l'aplicabilitat de les tecnologies de membrana en la regeneració de les aigües residuals tractades.

Patrocinat



Amb la col·laboració de:

SEARSA



# Objectius

## I Genèrics:

Aplicabilitat tecnologies de membrana (UF i MF+OI) en la regeneració d'aigües tractades.

## I Específics:

Avaluar funcionament segons qualitat entrada.

Avaluar qualitat sortida.

Determinar costos d'explotació i manteniment.

Familiarització requeriments explotació.

Generar informació pràctica per a desenvolupar futures aplicacions en àmbit CCB.

# Grups de treball (I)

## I CCB:

Co-espònsor del projecte, disseny, coordinació, supervisió, co-redacció informe final.

## I Teqma:

Co-espònsor del projecte, disseny, coordinació, supervisió, aspectes econòmics i administratius, contractació personal per al seguiment diari (paràmetres físic-químics i microbiològics bàsics), co-redacció informe final.

## Grups de treball (II)

### I Searsa:

Manteniment i supervisió rutinària dels equips.  
Anàlisis físic-químiques.

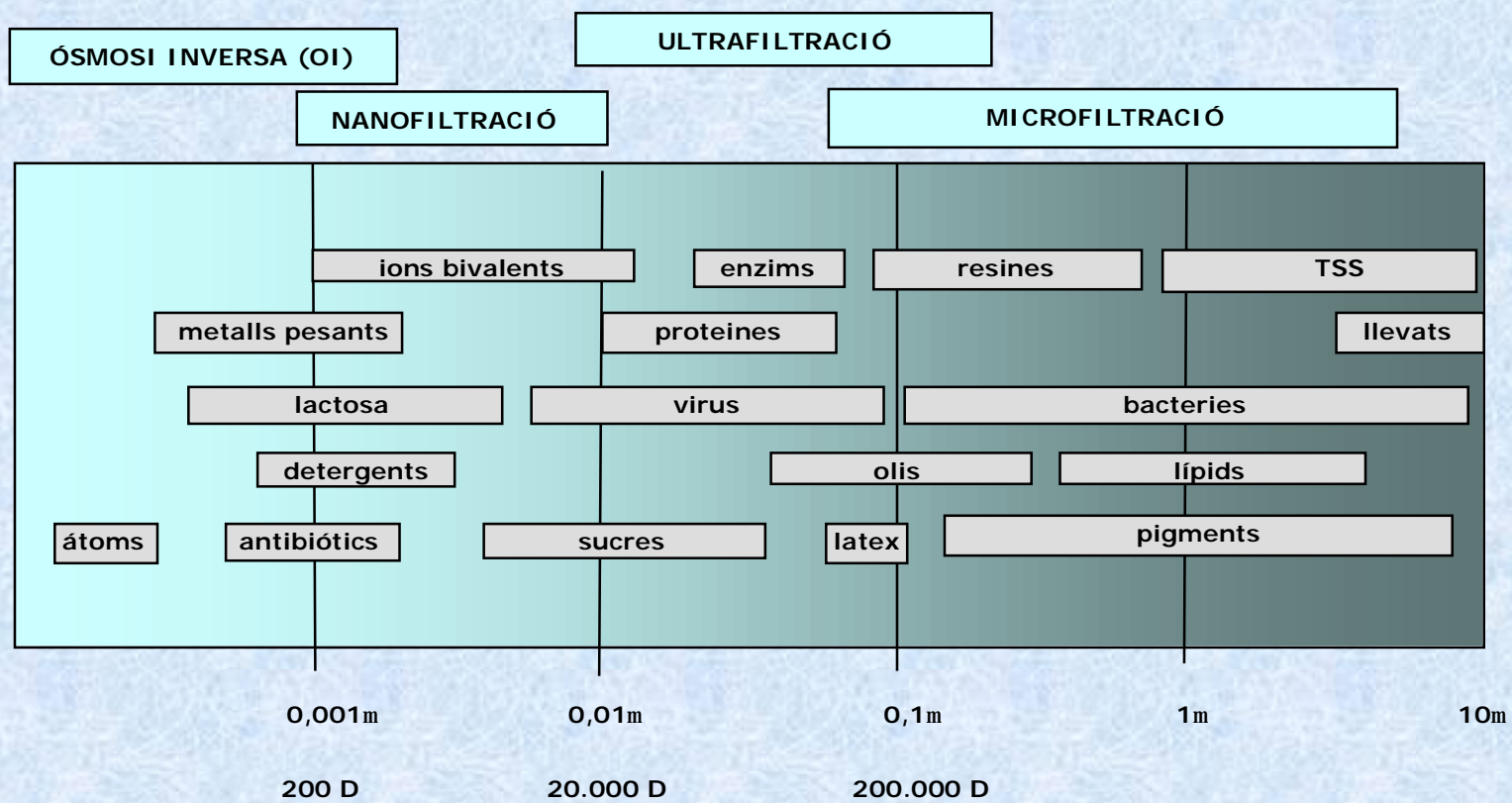
### I UdG - Dept. Química Analítica:

Seguiment de microcontaminants orgànics.

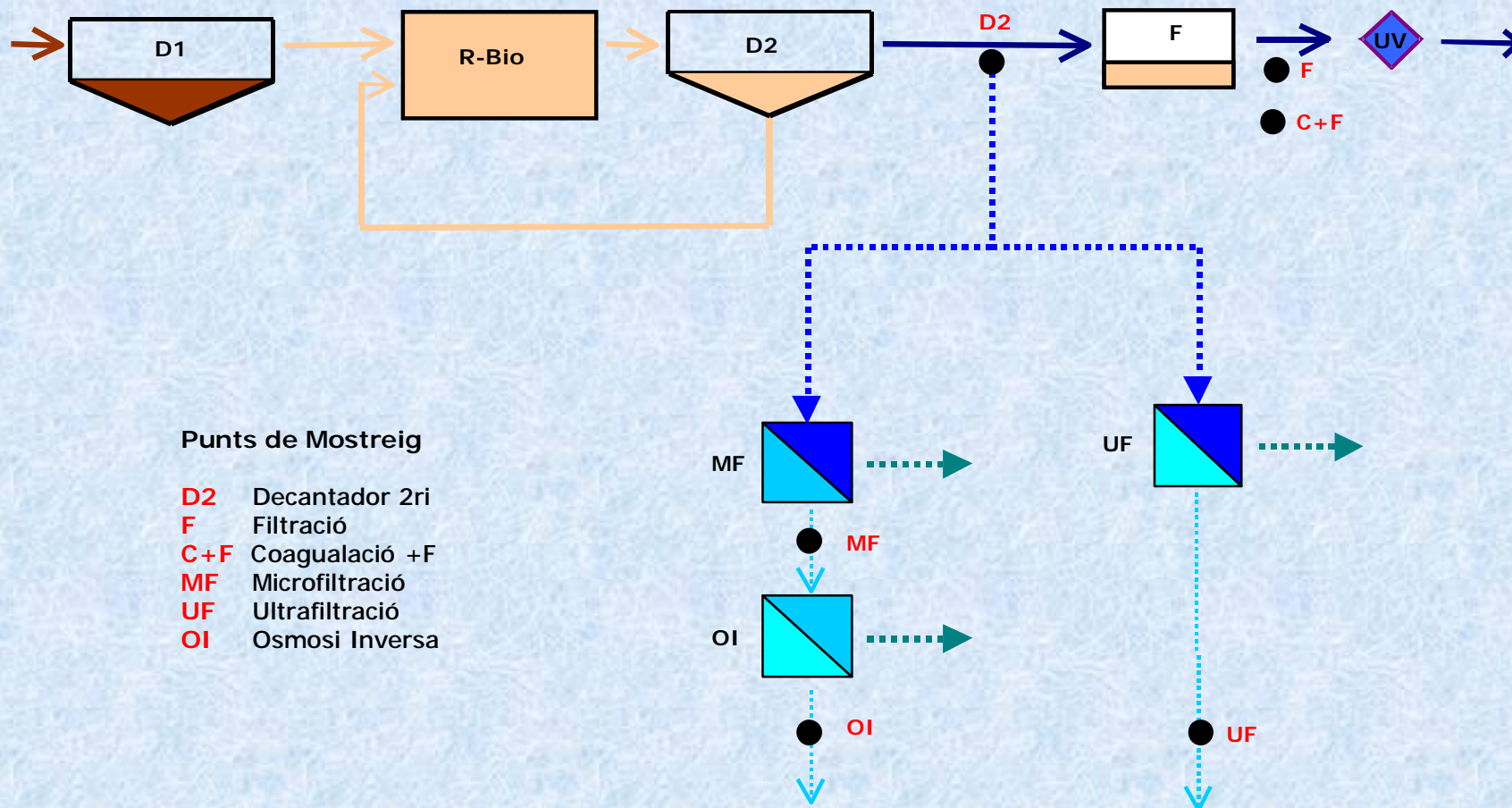
### I UB - Dept. Microbiologia:

Microbiologia avançada.

# Talls moleculars



# Diagrama de flux i punts de mostreig



## Punts de Mostreig

- D2** Decantador 2ri
- F** Filtració
- C+F** Coagulació +F
- MF** Microfiltració
- UF** Ultrafiltració
- OI** Osmosi Inversa

# Característiques de la instal·lació pilot

- | Planta pilot en contenidor.
- | UF i MF (depenent de les membranes utilitzades).
- | OI Incorporada.
- | Operació automàtica i programada 24h/dia.
- | Mostreig automàtic de dades de procés.
- | Capacitat de tractament:
  - | UF/MF: 500 l/h
  - | OI: 300 l/h
- | Muntatge i subministrament planta pilot: World Wide Water Systems AG (WWWS) - Alemanya.

# Característiques de les membranes

## I UF/MF

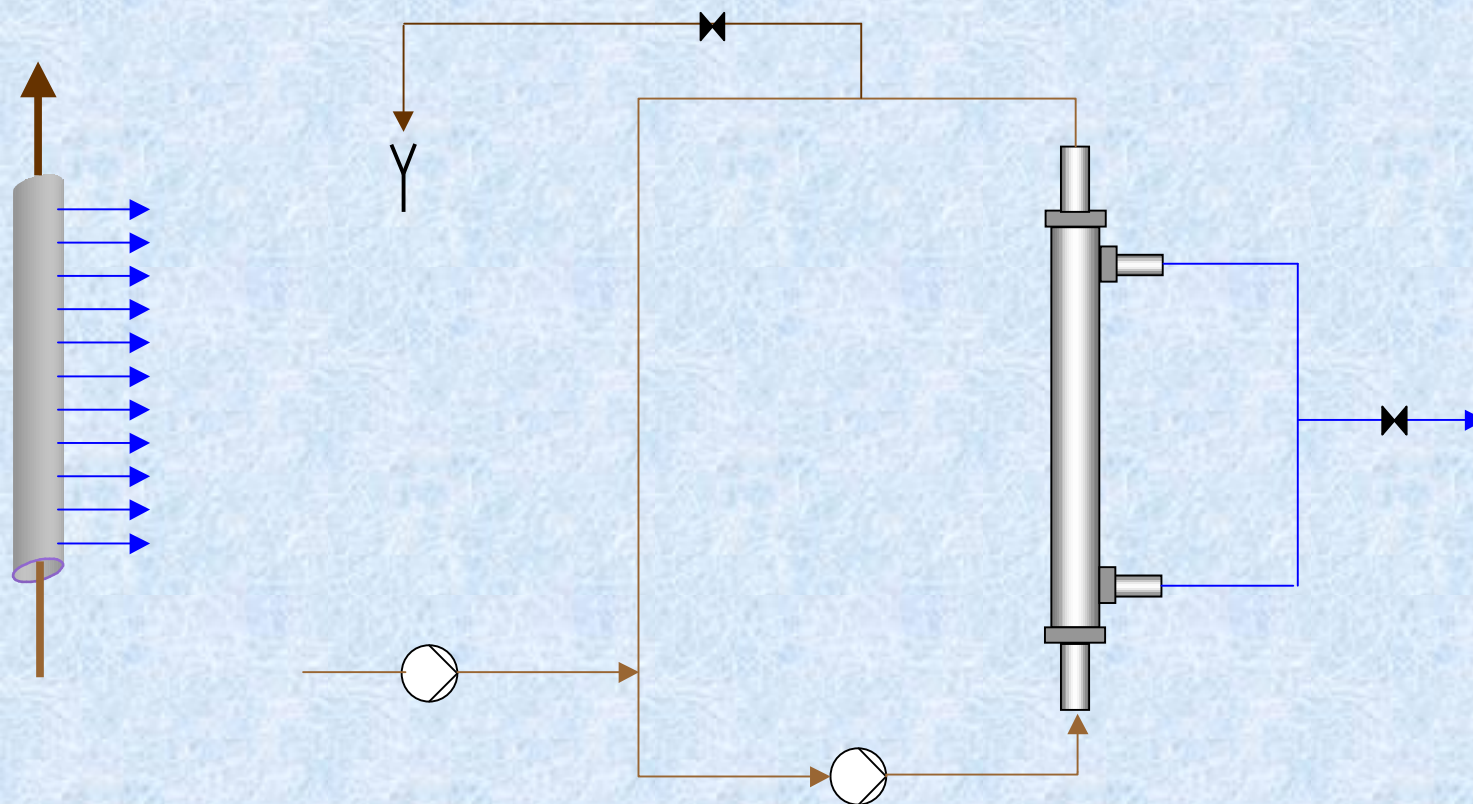
- I Material: Polisulfones
- I Configuració: Fibra buida
- I Diàmetre fibres: 1.1 mm
- I Tall molecular : 100.000 / 500.000 Dalton
- I Superfície: 6,1 m<sup>2</sup>

## I OI

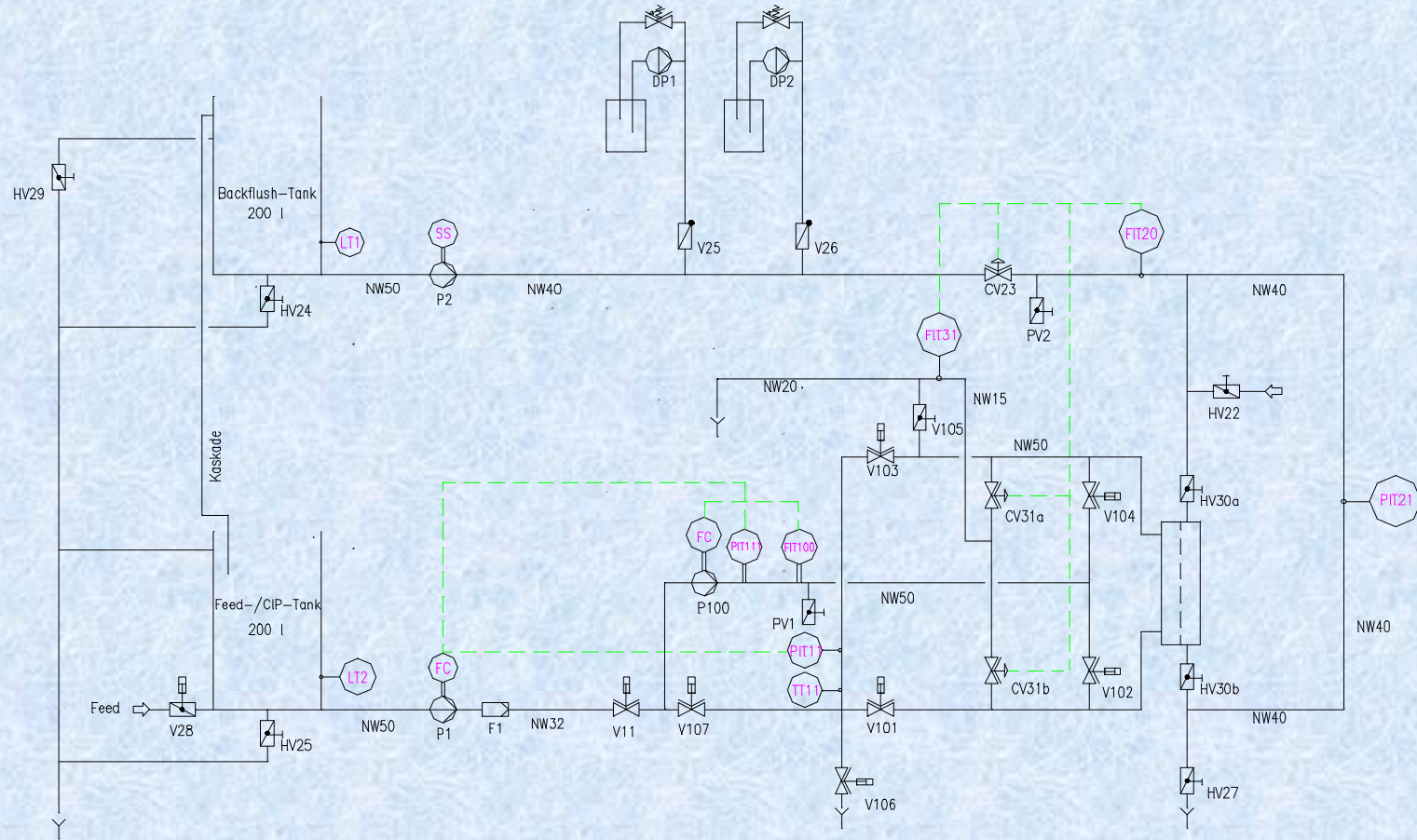
- I Material: Poliamida
- I Configuració: Membrana plana enrotllada en espiral
- I Diàmetre fibres: 1.1 mm
- I Característica: ultra baixa pressió (100 psi)
- I Superfície: 7,3 m<sup>2</sup>



# Filtració Tangencial MF/UF



# MF/UF



# Planta pilot



# Pla de treball

- | Instal·lació i fase de proves mecàniques (2 setmanes)
  
- | Pilotatges (12 setmanes)
  - i UF: Alimentació amb Efluent secundari.
    - Efluent secundari filtrat
    - Efluent secundari coagulat i filtrat
  
  - i MF + OI: Alimentació amb Efluent secundari
    - Efluent secundari filtrat
    - Efluent secundari coagulat i filtrat

# Seguiments de procés i analítics bàsics

## Planta Pilot

- Paràmetres de funcionament: pressió transmembrana, contrarentats, consum reactius, consum energia.

## Laboratori de l'EDAR de Castell d'Aro

- Paràmetres físic-químics: Temperatura, pH, CE, Turbidesa, T254, MES, oxigen dissolt.
- Paràmetres microbiològics: coliformes totals, coliformes fecals i estreptococs fecals.

## Laboratori de l'EDAR de Palamós (SEARSA)

- Nitrogen: amoni, nitrit, nitrat i nitrogen orgànic.
- Fòsfor total.
- DQO.

# Seguiment Avançat I - Química Analítica

## I Microcontaminants orgànics (UdG):

- i *Screening* inicial per a determinar microcontaminants típics de l'efluent de l'EDAR de Castell-Platja d'Aro: (Dissolvents volàtils halogenats, compostos orgànics volàtils (VOCs), hidrocarburs aromàtics policíclics (PAHs) i metalls pesants.
- i Analítiques de TOC, DOM
- i Analítiques de Ca, Mg, Na, K, (B)
- i Tamany de partícules (Proposta)
- i Seguiment de traçador d'activitat humana (Cafeïna)

# Seguiment Avançat II - Química Analítica

## I Microorganismes indicadors (UB):

- i *Screening* inicial per a determinar concentracions en l'efluent de l'EDAR de Castell-Platja d'Aro
- i Seguiment d'indicadors: CF, CSR i Bacteriofags (SOMph, FRNAph, GA17)
- i Possibilitat de plantejar assajos específics de *Cryptosporidium* i *Giardia* una vegada avaluades les 2 condicions de treball els dos pilotatges

# Resultats

Es realitzarà un informe que es redactarà una vegada acabada la fase experimental. El temps previst per a la redacció és de 3 mesos

Les dades generades estaran disponibles per a ser publicades i difoses pels grups de recerca participants en el projecte una vegada feta pública la memòria final

