

Noves tendències en la dessalinització de l'aigua

AITASA

Vic, 19 de març de 2025



AITASA



IMPLANTACIÓ INDÚSTRIA QUÍMICA CAMP TARRAGONA (anys 60)



Creació empresa pròpia (AITASA, 1965)

1. Autosuficiència
2. Gestió del medi
3. Garanties de subministrament fiable



Salinització aqüífers (aigua subterrània)



Llei Mini transvasament Ebre(1981)



Creació CAT (1985)
Posada en funcionament CAT (1989)



¿Què es la Dessalinització d'Aigua?

- La **dessalinització** es el procés d'eliminar sals de l'aigua
- **Sals**: són minerals dissolts. Poden ser clorur de sodi (sal comuna), magnesi, calci, potassi, bromur...

Qualsevol tipus d'aigua

- Pre-filtració
- Pre-tractament
- NF
- OI
- Remineralització
- Desinfecció
- Destil·lació tèrmica

- Pre-filtració
- Pre-tractament
- UF
- OI
- Desinfecció
- Destil·lació tèrmica

- Pre-tractament
- Filtració
- OI
- Desinfecció

- Altres tecnologies:
- Electrodiàlisis
 - Destil·lació tèrmica
 - Resines
 - ...

- USOS: consum humà, industrials, reg de jardins, reg agrícola...

REUTILITZACIÓ AIGÜES EDAR URBANES

- AITASA des del 2012 gestiona una ERA per la **regeneració d'aigües urbanes** (EDAR de Tarragona i Vila-seca)
- Producció d'aigua regenerada anual de prop de **6 hm³/any**
- **Qualitat de l'aigua:** conductivitat mitja inferior a 20 microS
- **En procés d'ampliació** per al 2025 per assolir una capacitat de fins a **9 hm³/any**
- Projecte promogut per l'ACA, AEQT (Associació d'empreses Químiques de Tarragona) i AITASA
- ACA construeix la planta i xarxa en 'alta' i AITASA la xarxa en 'baixa'
- **Usos:** industrials, principalment a refrigeració i en menor mesura altres
- Aproximadament el 18% de l'aigua utilitzada a la indústria química és regenerada
- L'ampliació permetrà assolir el 25%

TRACTAMENT AIGÜES INDUSTRIALS

- Des del 2022 AITASA gestiona el servei de **tractament conjunt** de les aigües de la indústria química de Tarragona
- Planta EDARi de 1.382 m³/h de cabal nominal
- Assoliment de la qualitat (Bref CWW i refinament) per ser emesa a medi
- La major inversió conjunt de la indústria química (30 M€)
- Línia de tractament escollida per a una posterior reutilització (MBR)
- Actualment les aigües son abocades a medi (mar) mitjançant l'emissari conjunt d'AITASA

RECIRCULACIÓ AIGÜES INDUSTRIALS

- El projecte de **reutilització de les aigües de la indústria química**
- Es volen regenerar totes les aigües de la indústria química del camp de Tarragona
- Estimem que podrem disposar entre **4 i 6 hm³/any d'aigua regenerada** addicional
- **2 pilots** de 2 empreses tecnòlogues: AQUALIA i VEOLIA
- **7 mesos de pilotatge**
- Complexitat per la variació de les aigües a tractar. Procedències de diverses plantes químiques
- **Usos de l'aigua:** industrial, projectes sostenibles
- Inversió esperada: 40-50 M€
- **OBJECTIUS:**
 1. Assolir que el 40% de l'aigua utilitzada per la indústria química sigui reutilitzada
 2. Minimitzar l'abocament a medi
 3. Minimitzar l'ús i dependència del recurs convencional
- **Qualitat de l'aigua:** 'similar' a l'actual aigua regenerada de l'ERA de regeneració d'aigües urbanes



Regeneració aigües EDAR urbanes



Aigua a tractar:

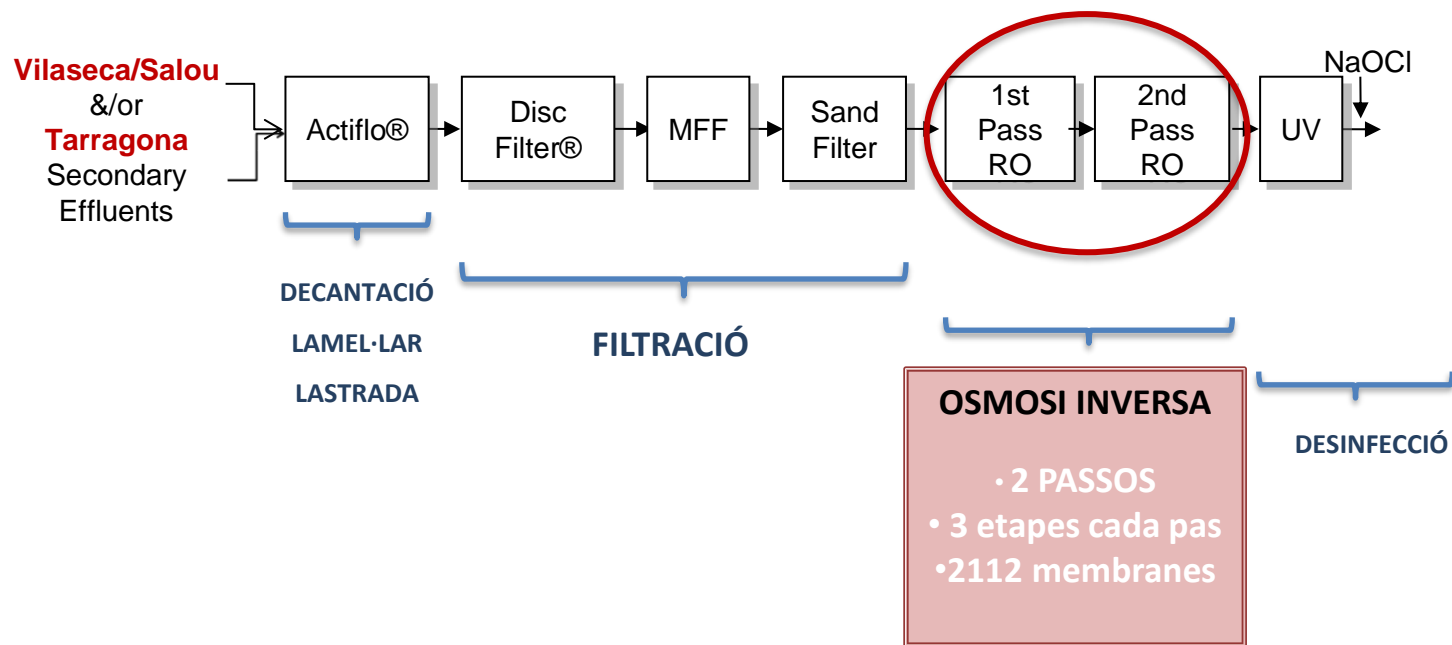
- aigua depurada EDAR urbana
- conductivitat: 2.000 – 3.000 microS

Procés:

- osmosis inversa (2 passos, 3 etapes)

Aigua produïda: aigua regenerada

- conductivitat: 20 microS



Parámetro	Valor medio	Valor máximo
Temperatura	16-18	20°C
Cloro libre	0,22 mg/l	0,5 mg/l
pH	5,5-6,2	--
TOC (µg/l)	< 300	< 500
Conductividad	18 µS/cm	30 µS/cm
Calcio (µg/l)	14,4	24
Magnesio (µg/l)	0,45	0,5
Sodio (µg/l)	3946	6665
Potasio (µg/l)	192	315
Total cationes (meq/l)	0,177 meq/l	0,299 (meq/l)
Cloruros (µg/l)	3580	6235
Nitratos (µg/l)	450	730
Sulfatos (µg/l)	12,2	21
Bicarbonatos (µg/l)	4200	6800
Sílice (µg/l)	3	3
Total aniones (meq/l)	0,177 meq/l	0,299 (meq/l)
CO ₂ (mg/l)	30	30



Aigua desmineralitzada

Aigua a tractar:

- aigua regenerada
- conductivitat: 20 – 30 microS

Paràmetre	Valor medio	Valor máximo
Temperatura	16-18	20°C
Cloro libre	0,22 mg/l	0,5 mg/l
pH	5,5-6,2	--
TOC (µg/l)	< 300	< 500
Conductividad	18 µS/cm	30 µS/cm
Calcio (µg/l)	14,4	24
Magnesio (µg/l)	0,45	0,5
Sodio (µg/l)	3946	6665
Potasio (µg/l)	192	315
Total cationes (meq/l)	0,177 meq/l	0,299 (meq/l)
Cloruros (µg/l)	3580	6235
Nitratos (µg/l)	450	730
Sulfatos (µg/l)	12,2	21
Bicarbonatos (µg/l)	4200	6800
Sílice (µg/l)	3	3
Total aniones (meq/l)	0,177 meq/l	0,299 (meq/l)
CO ₂ (mg/l)	30	30

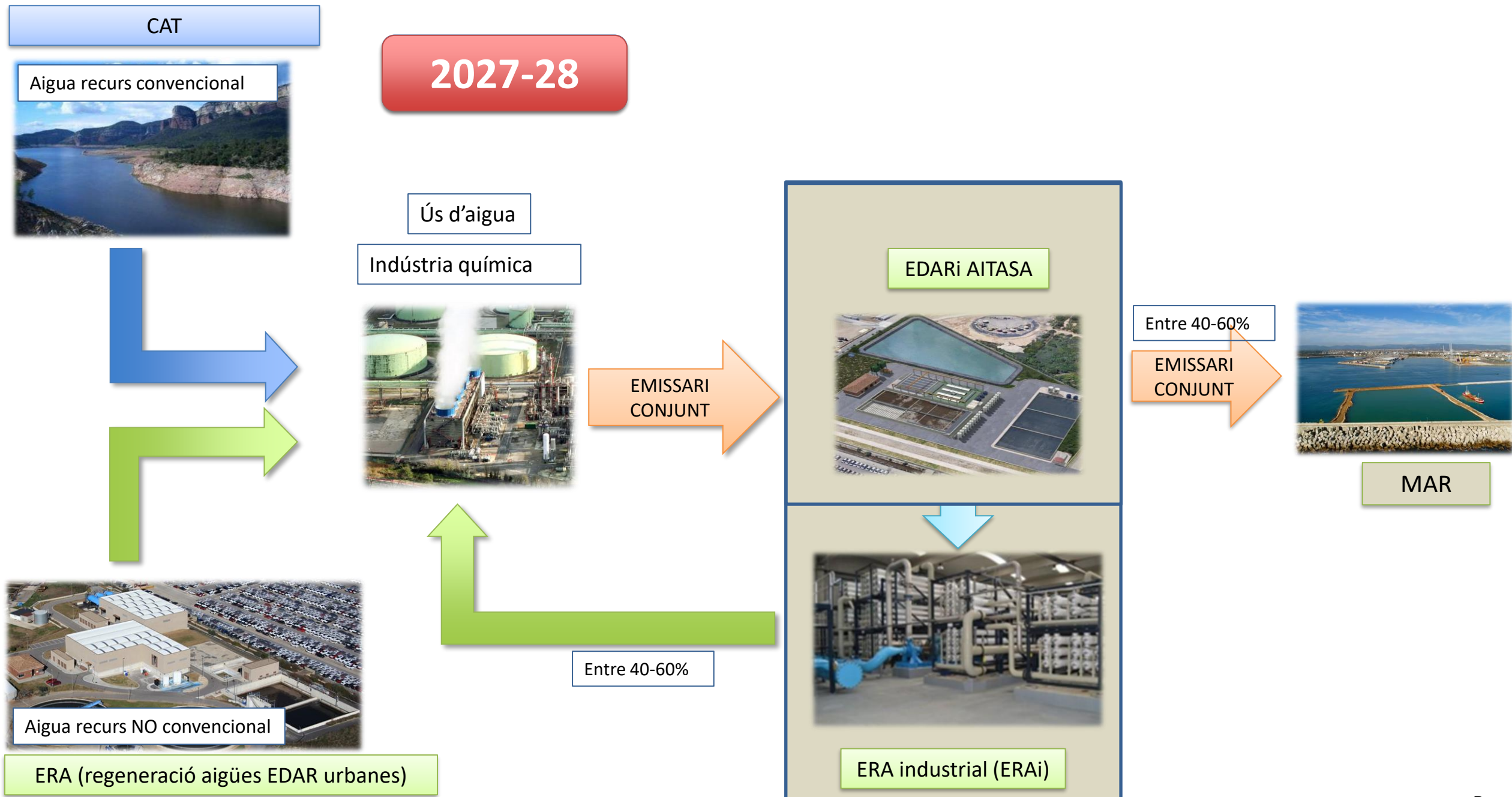
Procés:

- Resines intercanvi iònic

Aigua produïda: aigua desmineralitzada

- conductivitat: 20 microS







Recirculació aigües emissari indústria química

- **Minimitzar l'impacte al medi:** minimització abocaments i reducció us d'aigua en origen
- **INCREMENTAR LA REUTILITZACIÓ / RECIRCULACIÓ (40%)**
- Entre 4 i 6 hm³ addicionals d'aigua regenerada



Aigua a tractar:

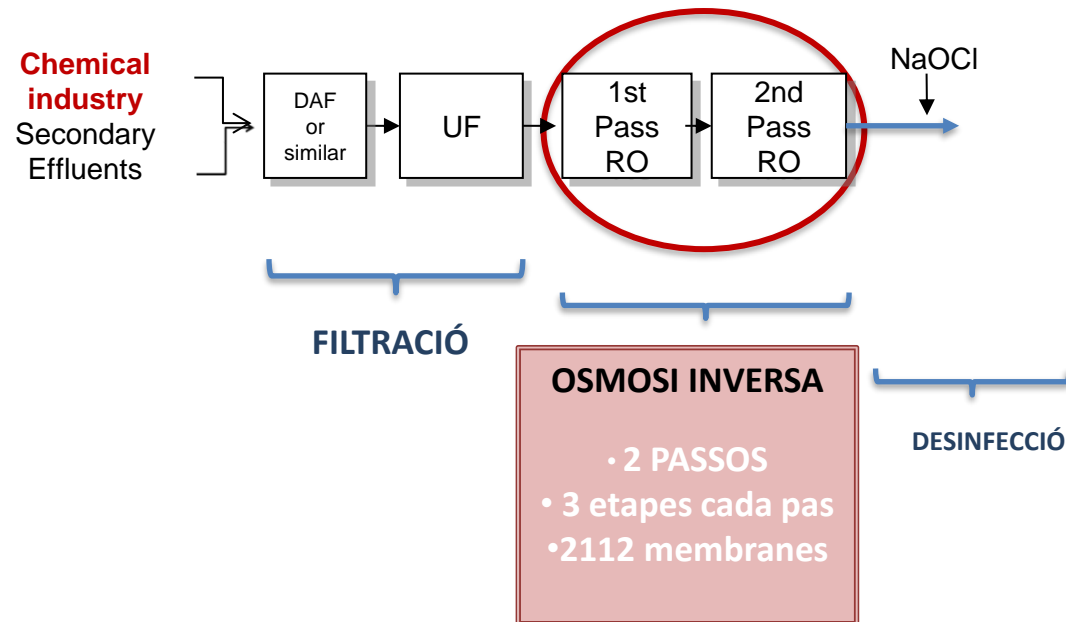
- aigua industrial depurada
- conductivitat: 13.000 – 20.000 microS

Procés:

- Osmosis inversa (2 passos, 2 etapes)

Aigua produïda: aigua desmineralitzada

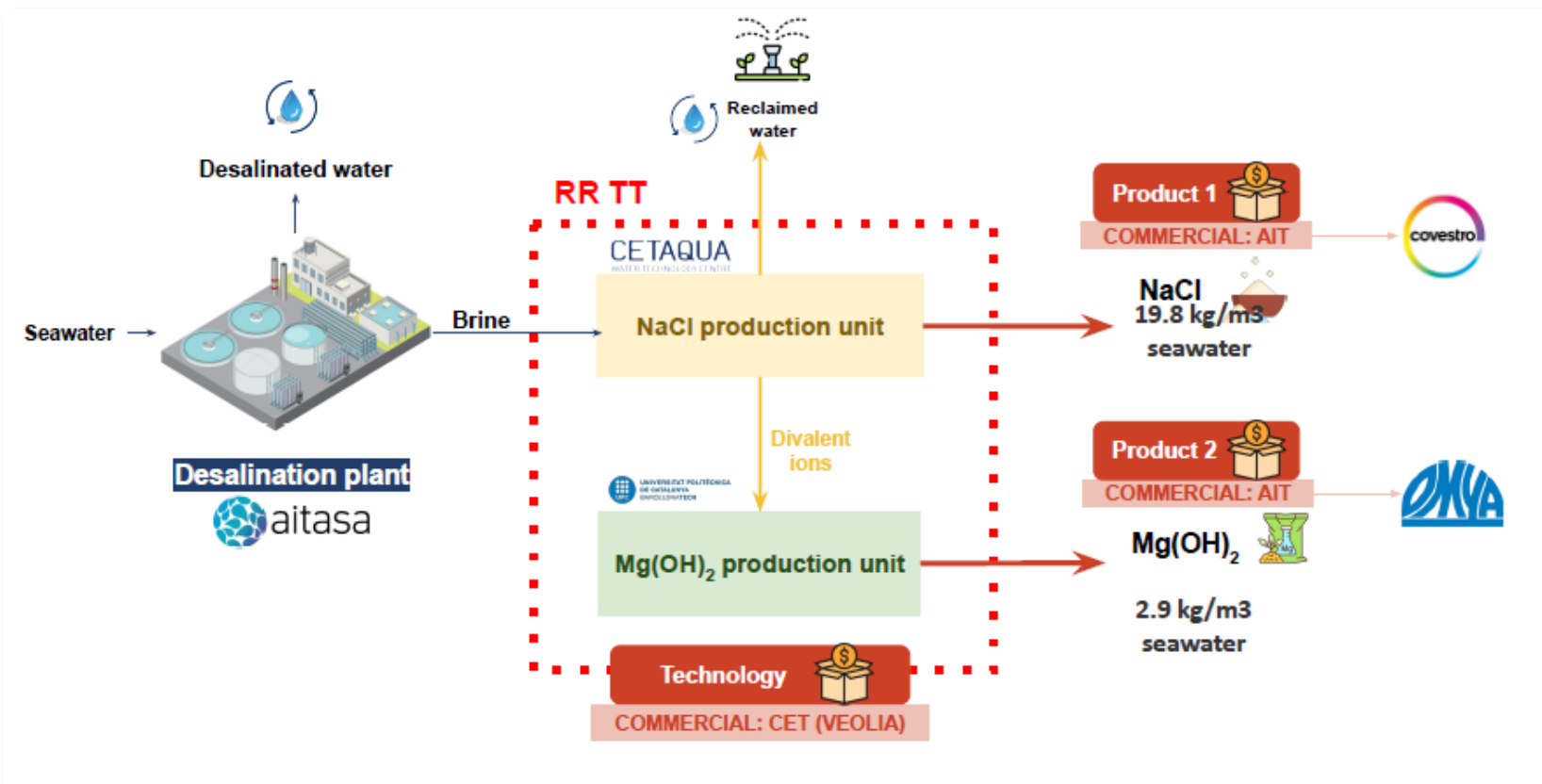
- conductivitat: 20 microS



Paràmetre	Valor medio	Valor máximo
Temperatura	16-18	20°C
Cloro lliure	0,22 mg/l	0,5 mg/l
pH	5,5-6,2	--
TOC (µg/l)	< 300	< 500
Conductivitat	18 µS/cm	30 µS/cm
Calcio (µg/l)	14,4	24
Magnesio (µg/l)	0,45	0,5
Sodio (µg/l)	3946	6665
Potasio (µg/l)	192	315
Total cationes (meq/l)	0,177 meq/l	0,299 (meq/l)
Cloruros (µg/l)	3580	6235
Nitratos (µg/l)	450	730
Sulfatos (µg/l)	12,2	21
Bicarbonatos (µg/l)	4200	6800
Síllice (µg/l)	3	3
Total anions (meq/l)	0,177 meq/l	0,299 (meq/l)
CO ₂ (mg/l)	30	30



Projecte dessalinització i recuperació de materials



- Projecte amb valor afegit
- Projecte doble circularitat
 1. Recuperació Cl i Mg
 2. Recuperació aigua us industrial
- Minimització impacte rebuig dessalinització 'tradicional'
- Tecnologies a utilitzar:
 - ❑ RO
 - ❑ HPRO
 - ❑ UHPRO
 - ❑ Evapo-cristalització
 - ❑ Cristalització
 - ❑ ...



aitasa

Aguas Industriales de Tarragona S. A.

Carrer Dotze, s/n (Bonavista)
43100 Tarragona (SPAIN)
Tel. +34 977 55 61 16 - Fax +34 977 55 63 50
aitasa@aitasa.es · www.aitasa.es