



CETAQUA
WATER TECHNOLOGY CENTRE

Cetaqua
Water Technology Centre

1. About us

Public-private partnership model

A public-private partnership model, created to ensure sustainability and efficiency in the water cycle, taking local needs into consideration. The model has become a benchmark for the application of academic knowledge to water management and the environment, creating products and services that benefit society.



CETAQUA
BARCELONA



CETAQUA
GALICIA



CETAQUA
ANDALUCÍA



CETAQUA
CHILE



Agbar

AGBAR is one of the key Spanish environmental service providers for the water and environmental management



CSIC is the largest public research institution in Spain and the third largest in Europe (over 3,000 researchers). CSIC's main goal is to promote and carry out research to generate scientific and technological progress for society.

1. About us

1 TEAM



90 People

55%
MEN

45%
WOMEN

2 PROFILES

Current
talent

29 PhD

- Chemical engineering
- Economics
- Environmental engineering
- Industrial engineering
- Civil engineering
- Science & Technology

Exported
talent

91 pers

- AGBAR
- Technical Centre
- University
- Water sector
- Other sectors

3 SCIENTIFIC NETWORK

Technical Scientific Committee



5 Scientific-technical advisors



7 University students

1. About us

Global portfolio (2007 – 2021)

+400

PRIVATELY FUNDED PROJECTS

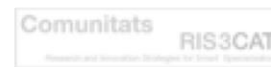
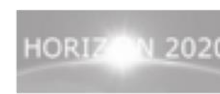
mainly in conjunction with Aigües de Barcelona and other companies in the Agbar Group



+90

PUBLIC FUNDING PARTNERSHIPS

Including 23 LIFE projects (18 as coordinators)



2. What we do

Main activities

1 R&D



WATER RESOURCES
MANAGEMENT



ENVIRONMENTAL, ECONOMIC
AND SOCIAL SUSTAINABILITY



BIOFACTORY AND
RESOURCE RECOVERY



WATER 4.0



CRITICAL INFRASTRUCTURE
MANAGEMENT AND RESILIENCE

2 Knowledge-based services



URBAN WATER SOLUTION ASSESSMENT
INDUSTRIAL WATER SOLUTION ASSESSMENT
SENSOR TESTING

3 Digital services



5x faster implementation

Unlimited data points

150+ active integrations

Unlimited real-time updates

Anywhere access





LIFE CONQUER

DIVIDE & CONQUER: “Closing the loop of water, nutrient and resource management for irrigation activities”

ASERSA Open Webinar Series 13: Regeneración y Reutilización del Agua
18 Octubre 2022

Adriana Romero – CETAQUA
adrianalucia.romero@cetaqua.com

LIFE19 ENV/ES/000226

<https://www.life-conquer.eu/>





LIFE CONQUER LIFE19 ENV ES 000226

DIVIDE & CONQUER: «Cerrando el ciclo del agua, los nutrientes y los recursos para actividades de irrigación»

UBICACIÓN: Murcia, España

PRESUPUESTO:

Total: 1.655.288 €

% EC Co-funding: 910.408 € (55%)

DURACIÓN: Noviembre 2020 – Enero 2024

Consortio:

Beneficiario Coordinador: CETAQUA

Beneficiarios asociados: EMUASA, AQUATEC

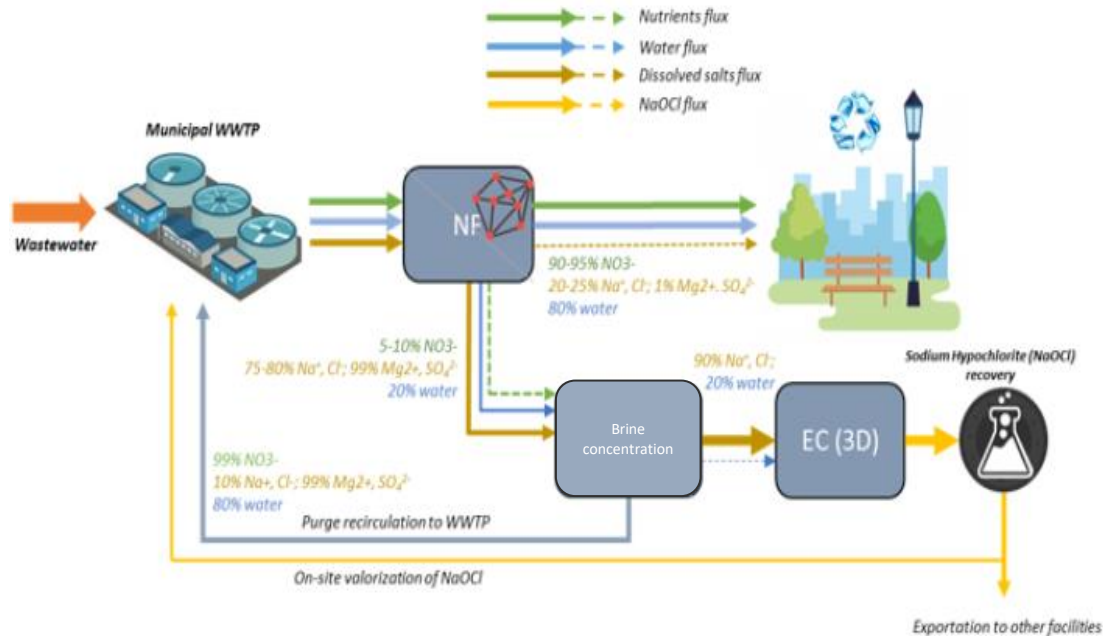


CETAQUA
WATER TECHNOLOGY CENTRE


AGUAS DE MURCIA
SERVICIO MUNICIPAL DE AGUAS Y SANEAMIENTO DE MURCIA

 **AQUATEC**

« Poner a disposición **alternativas costo-efectivas** a los sistemas de desalinización convencionales a través de un enfoque de economía circular que **cambie el paradigma de la salinidad y la eliminación de nitratos** de concentrar el problema (como salmueras) a maximizar la eficiencia de los recursos a través de su valorización »



- **Promover** el uso de agua regenerada en la ciudad de Murcia
- **Demstrar** la viabilidad técnica, económica y Ambiental de esta Planta de Producción de Agua Regenerada
- **Fomentar** estrategias de economía circular a través de la valorización de nutrientes disueltos y la recuperación on-site de NaOCl
- **Diseminar** los beneficios de la solución del Proyecto y crear conciencia

IMPACTOS ESPERADOS

- Distribuir **200.000 m³/año de agua regenerada para parques y riego en la ciudad de Murcia**, que representa el 12% de la demanda total de agua para usos municipales no potables.



- Reducción del **11% de la huella hídrica** total de los sistemas de riego urbano de la ciudad de Murcia mediante el uso de agua regenerada.



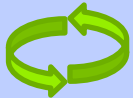
- Reducción del **15% del consumo total de energía** en el sistema de riego urbano de la ciudad de Murcia mediante el uso de agua regenerada.

7



Reducción del Potencial de Eutrofización al **evitar el vertido** a cuerpos de agua naturales de **0,49 tns N eq/año**.

- Valorización de salmuera y consecuente **producción in situ de 29 tn/año de hipoclorito de sodio (NaOCl)** para destinarlo al autoconsumo cercano a las instalaciones de EMUASA.

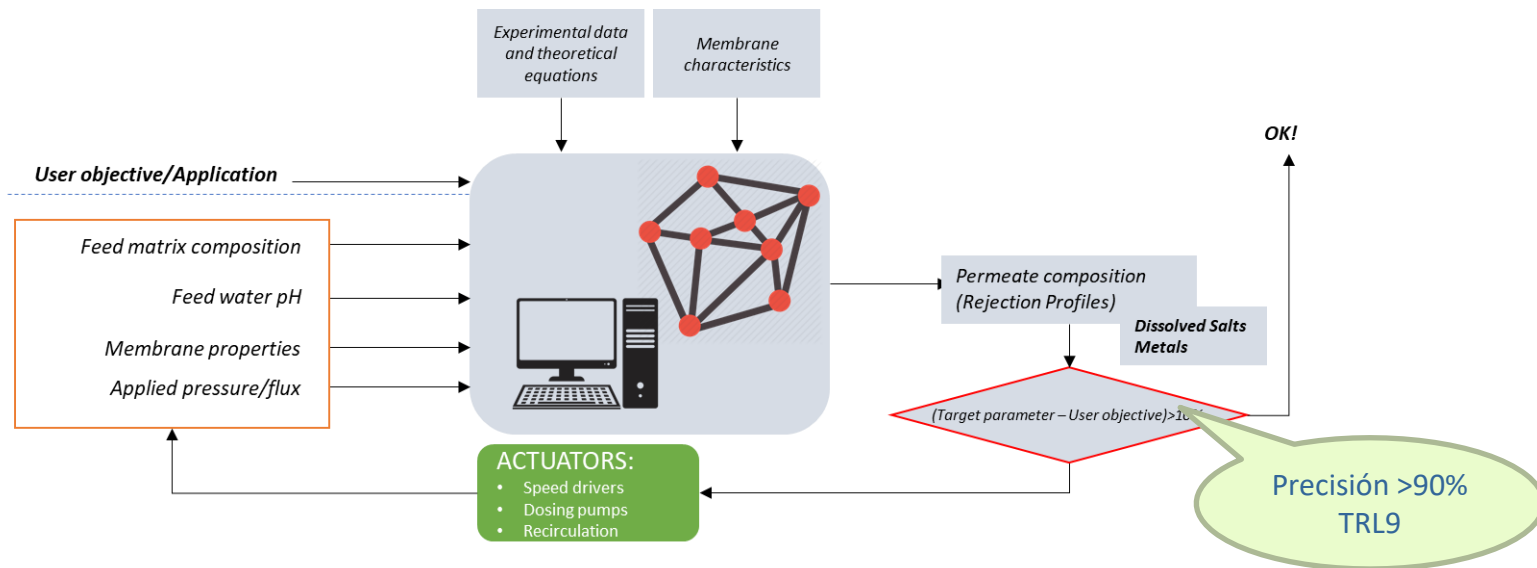


- Reducción del **30% del consumo total** comercial de NaOCl en las instalaciones de EMUASA.

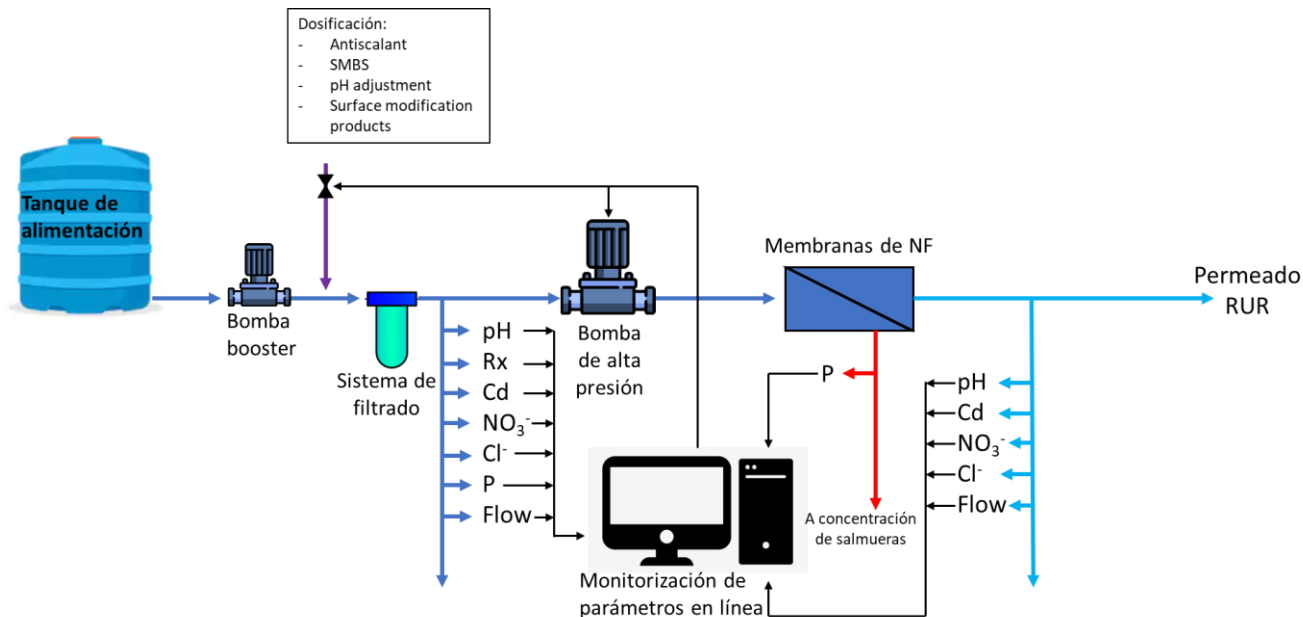


Action		2020				2021				2022				2023				2024					
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV		
Action number	Name of the action																						
A. Preparatory actions (if needed)																							
A.1	Permit procedures acquisition				■	■																	
B. Implementation actions (obligatory)																							
B.1	Design, construction and commissioning of the prototype					■	■	■	■	■	■												
B.2	Prototype operation and integration of results											■	■	■	■	■	■	■	■				
B.3	Transfer the brine valorization units of the prototype to RO brine management and valorization															■	■	■	■				
B.4	Technical, environmental and economic assessment												■	■	■	■	■	■					
B.5	Replication strategy of the solution (Geographical and End-uses)															■	■	■	■	■			
B.6	Development of a Business Plan															■	■	■	■				
C. Monitoring of the impact of the project actions (obligatory)																							
C.1	Monitoring of the impact of the project actions				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
D. Public awareness and dissemination of results (obligatory)																							
D.1	Dissemination and Communication				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
E. Project management (obligatory)																							
E.1	Project Management by CETAQUA				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
E.2	After-LIFE Plan				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				

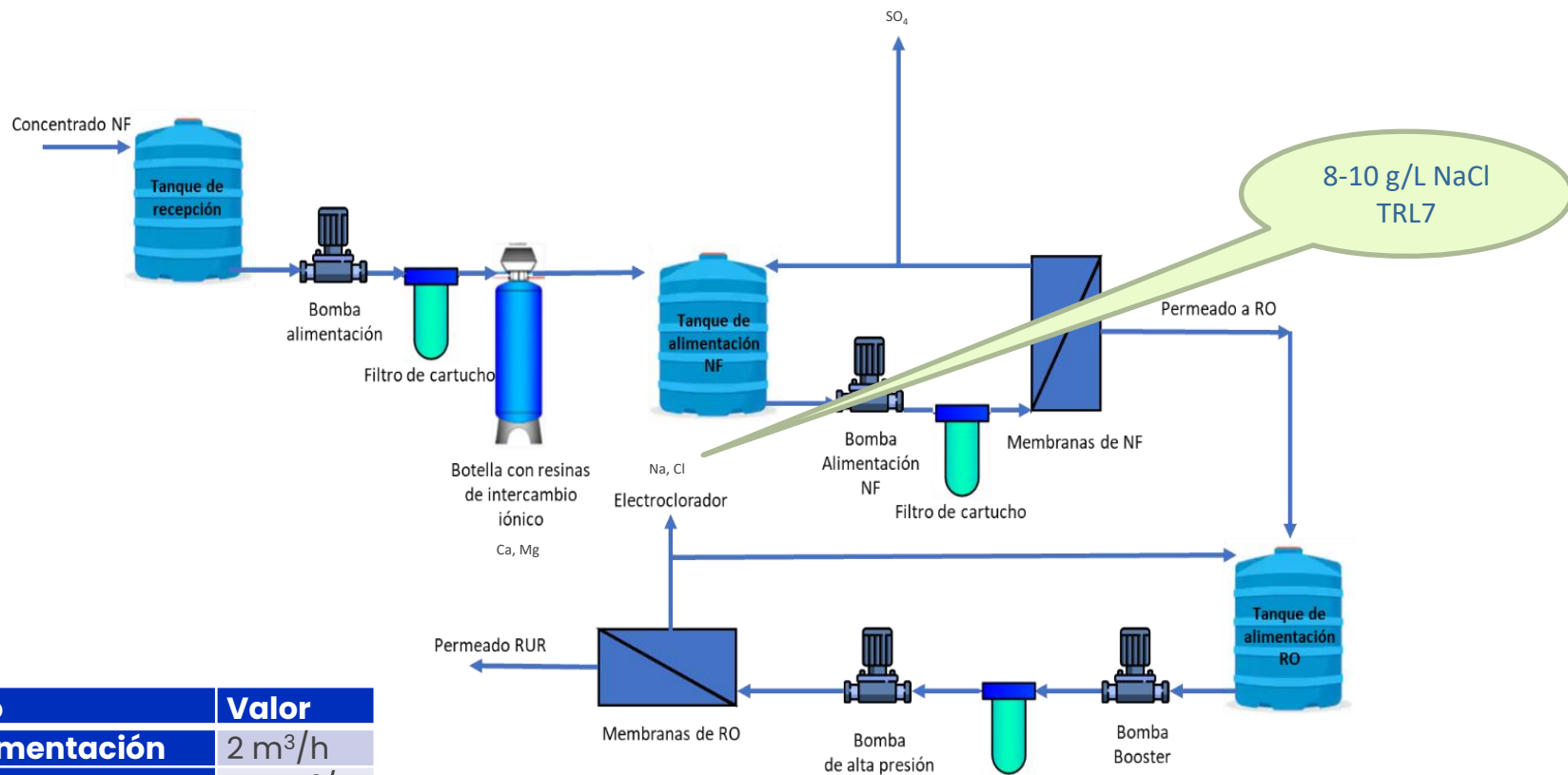




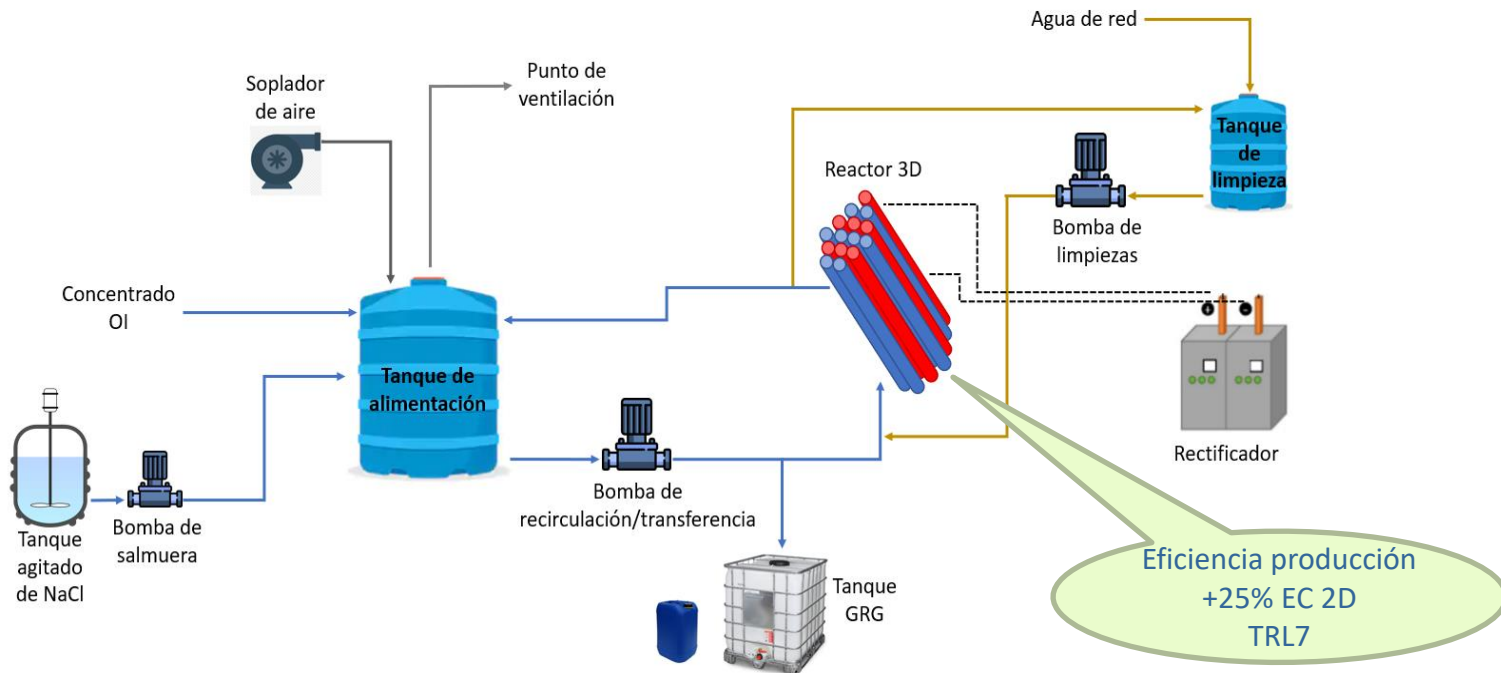
- 1) Adición de sales / Dilución del agua de alimentación** → Cambiar la composición de la matriz del agua de alimentación (iones mayoritarios y minoritarios) → Modificar el perfil de rechazo de los contaminantes objetivo
- 2) Ajuste de pH** → Cambiar las propiedades de la membrana → Modificar el punto isoeléctrico y, por lo tanto, el perfil de rechazo de los contaminantes objetivo
- 3) Adición de productos de modificación de superficie** → Cambiar las propiedades de la membrana → Modifica el perfil de rechazo de los contaminantes objetivo
- 4) Modificar la presión de alimentación / Flujo transmembrana** → Modificar el perfil de rechazo de los contaminantes objetivo



Parámetro	Valor
Caudal alimentación	20 m ³ /h
Caudal permeado	17 m ³ /h (85% recuperación)
Caudal concentrado	3 m ³ /h
Presión operación	6 bar



Parámetro	Valor
Caudal alimentación	2 m ³ /h
Caudal concentrado a EC	0,5 m ³ /h



Parámetro	Valor
Caudal alimentación	0,5 m ³ /h
NaCl en alimentación	8-10 g/L
Producción de cloruro	0,36 kg CA/h

- En el ánodo, el anión cloruro se oxida: $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$

- En el cátodo. hidrógeno y OH⁻ se producen por reducción en agua: $2H_2O + 2e^- \rightarrow 2OH^- + H_2$

- Cerca del ánodo $OH^- + Na^+ + Cl_2 \rightarrow NaClO$

- Reacción química global: $2OH^- + Cl_2 \rightarrow 2ClO^- + H_2O$



Gracias!

Más información:

<https://www.life-conquer.eu/>

Adriana Romero – CETAQUA

adrianalucia.romero@cetaqua.com

