

PLANTES DESALADORES



global omnium

Demandes socials:

- Alta qualitat
- Major quantitat

Recursos:

- Aigua continental:
 - Nitrats, pesticides, sulfats, salinitat...
- Aigua de mar



Nitrats + Pesticides



EDR + CAG
Electrodiàlisi
Reversible

+

Carbó Actiu Granulat

Clorurs / Nitrats



IDAS
Osmosi Inversa per
aigua salobre

Pesticides

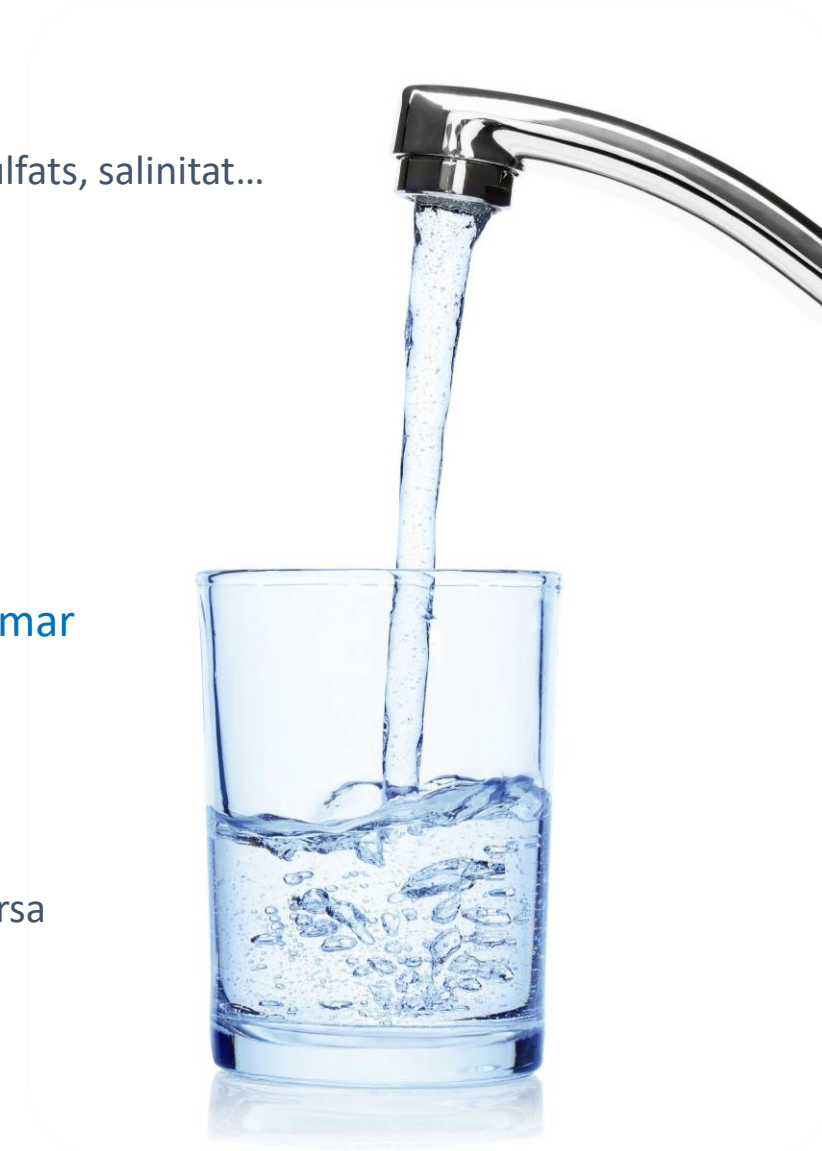


CAG
Carbó Actiu
Granulat

Aigua de mar



IDAM
Osmosi Inversa





- Gandia (València)
- Corbera d'ebre (Tarragona)

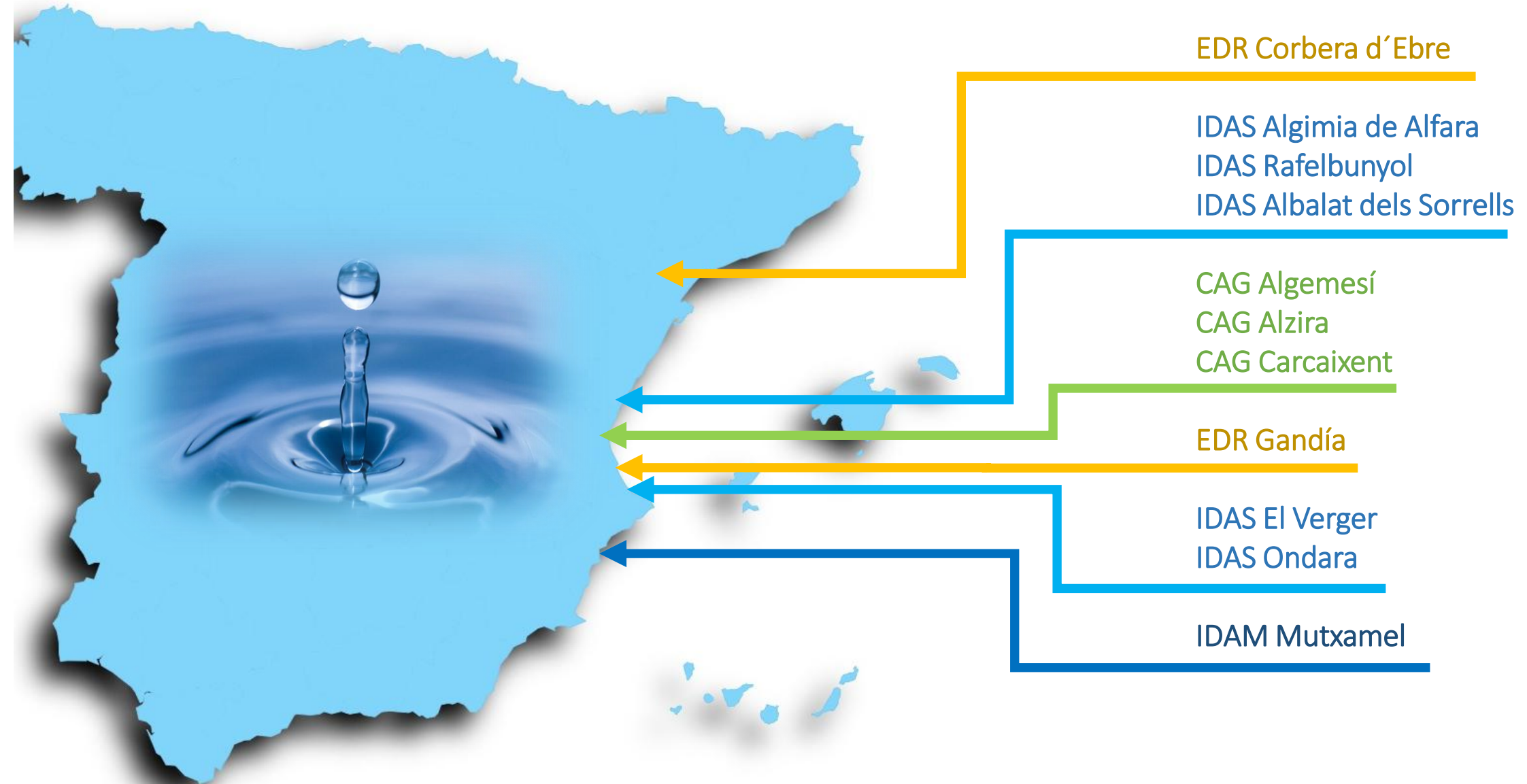
- Mutxamel (Alacant)



- Alzira (València)
- Algemesí (València)
- Carcaixent (València)



- El Verger (València)
- Ondara (València)
- Rafelbunyol (València)
- Albalat dels Sorells (València)
- Algimia de Alfara (València)



Contracte d'Operació i Manteniment Desaladora Mutxamel(Alacant)



Propietari: Acuamed-MITECO.

Inversió planta desaladora: 60 M€.

- Període O&M: 2.023-2.027
- Osmosi Inversa: 50.000 m³/d.
- Expansió futura: 80.000 m³/d.
- Línia de Procés:
 - Captació i bombeig d'aigua de mar, Pretractament, Osmosi Inversa, Remineralització i Distribució.
- Consum total energia: 3,5 kWh/m³.
- Capacitat total instal.lada: 10,953 kW.



- Torre de captació oberta -8,0 m profunditat.
- Entrada submarina \varnothing 1.800 y 600 m longitud.
- 3 tamisos automàtics amb mida de malla de 3 mm.

- Bombeig d'aigua de mar: 8.900 m³/h.
- 4 bombes centrífugues + 1 de reserva.
- Bombes controlades per convertidors de freqüència.



➤ 1ª etapa – Filtres oberts:

- 6 unitats amb 107 m² / unitat.
- Doble capa: sorra i antracita.



➤ 2ª etapa – Filtres tancats:

- 8 unitats: Ø 4 m y 12 m longitud.
- Doble capa: sorra i antracita.



Dosificació de reactius en ambdues etapes:

- Hipoclorit de Sodi (biocida).
- Àcid sulfúric (control del pH).
- Clorur Fèrric (Coagulació).
- Coadjuvant de coagulació.



- 3 línies de 1ª etapa y 2 línies de 2ª etapa.
- Recuperació 45%.
- Dividit parcialment (sortida permeada a ambdós costats).
- Sistema de recuperació d'energia: ERI PX-260.
- Segona etapa: Eliminació extra de bor.

- Primera etapa: Sistema de membranes híbrides 3 d'alta qualitat + 4 d'alt flux de producció

Internally Staged Design (ISD)



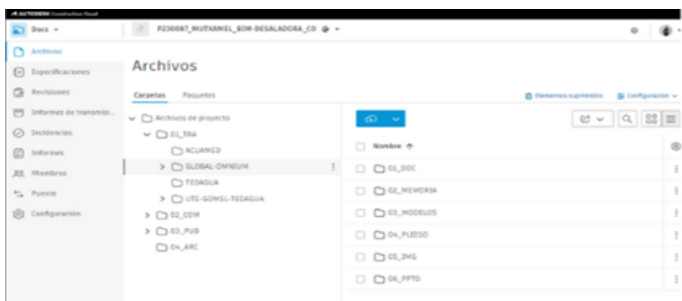
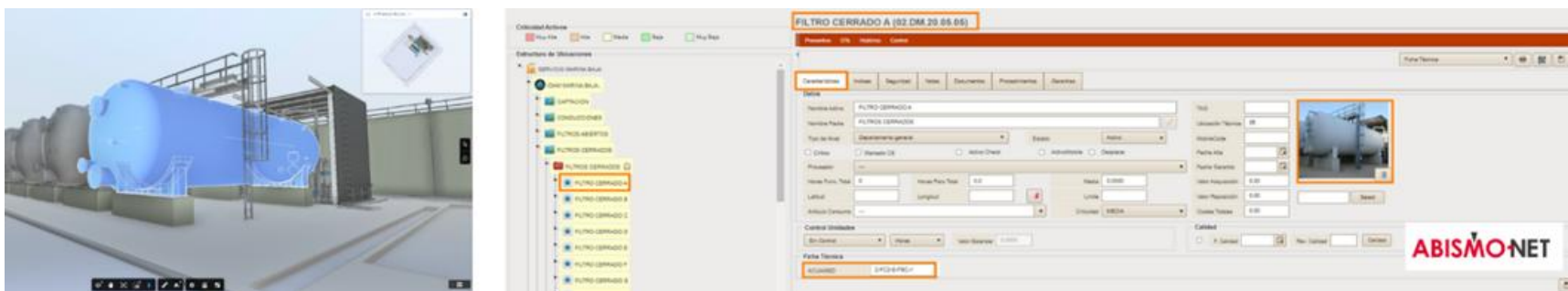
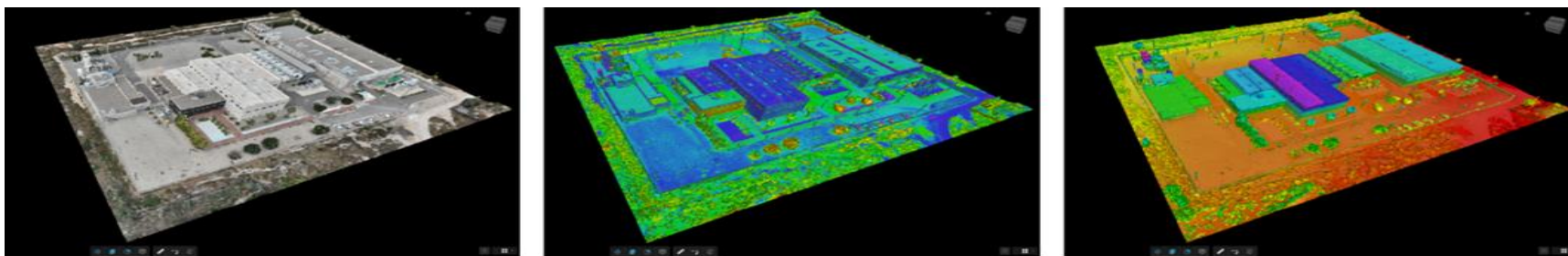


- Injecció de CO₂ (diòxid de carboni).
- Pasta de calç.
- Hipoclorit sòdic (desinfecció).

- Xarxa de distribució:
 - Canonada Sud: Alacant, Mutxamel i Sant Joan.
 - Canonada Nord: El Campello i Benidorm.
 - Cadascuna amb bombeig independent.



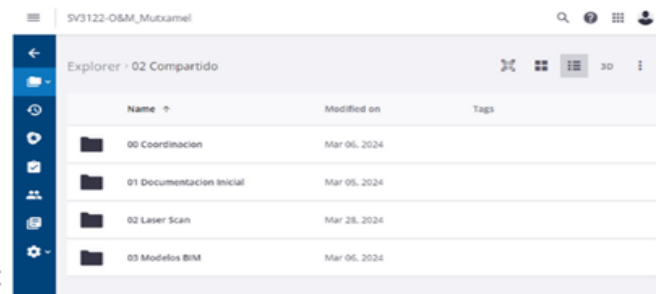
Modelatge BIM - Planta Desaladora Mutxamel



AUTODESK
Construction Cloud

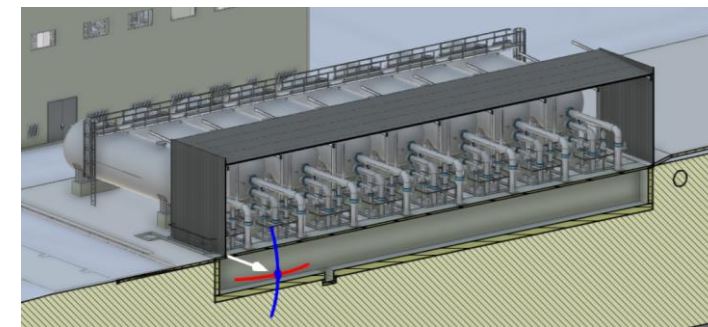


Trimble Connect



BIM Planta Desaladora.

- Escaneig làser de núvol de punts.
- Modelatge 3D d'equips i instal·lació.
- Vinculació del model BIM amb el CMMS a través del model "As Built".
- Nivell de desenvolupament LOD 300-400.
- Informació desenvolupada en Autodesk.



Planta d'Electrodiàlisi Reversible (EDR)

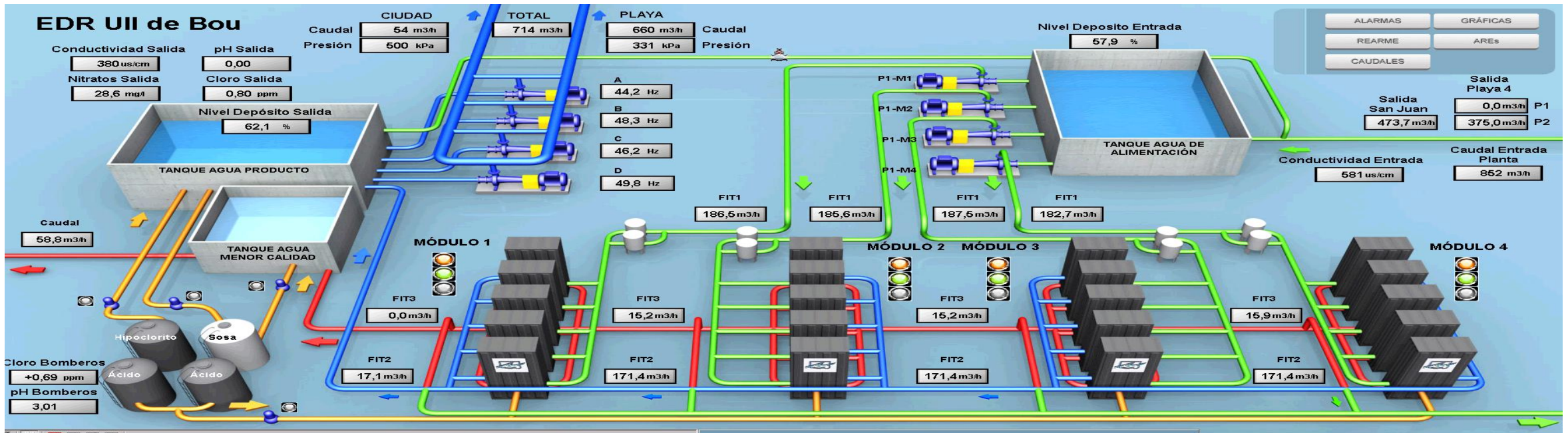
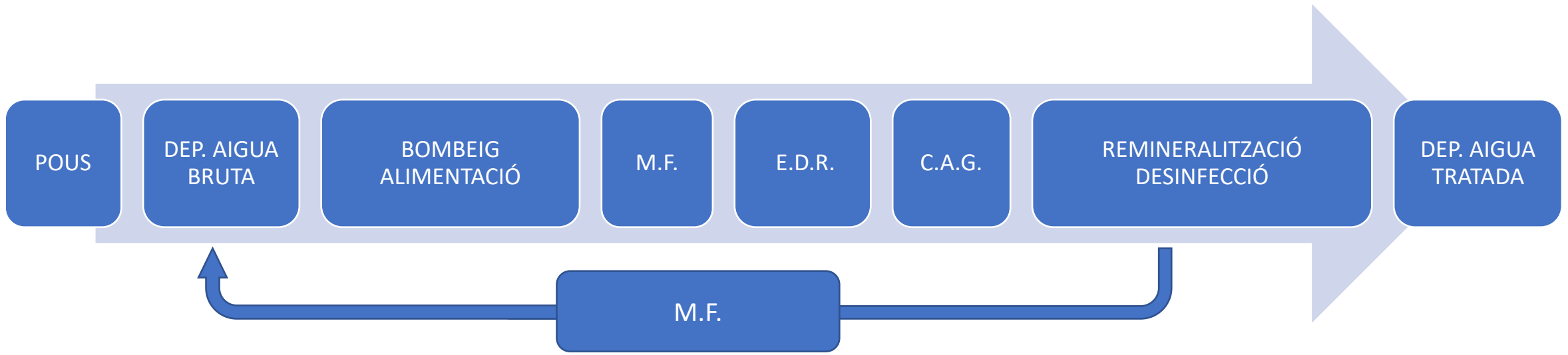
Diseny, Construcció, Financiació i Operació durant el període de contracte.



Ajuntament de Gandia (València).

- Període: 2006-2033.
- Aigua salobre amb nitrats i pesticides.
- Bombeig d'aigua salobre: 150 m³/h.
- Electrodiàlisi reversible: 32.000 m³/d.
- Expansió futura: 38.400 m³/d.
- Doble etapa.
- Recuperació del 90%.
- Xarxa de distribució: Gandia.
- Planta fotovoltaica: 90.000 kWh/any.
- Consum total d'energia: 0,5 kWh/m³.

Planta d'Electrodiàlisi Reversible (EDR)



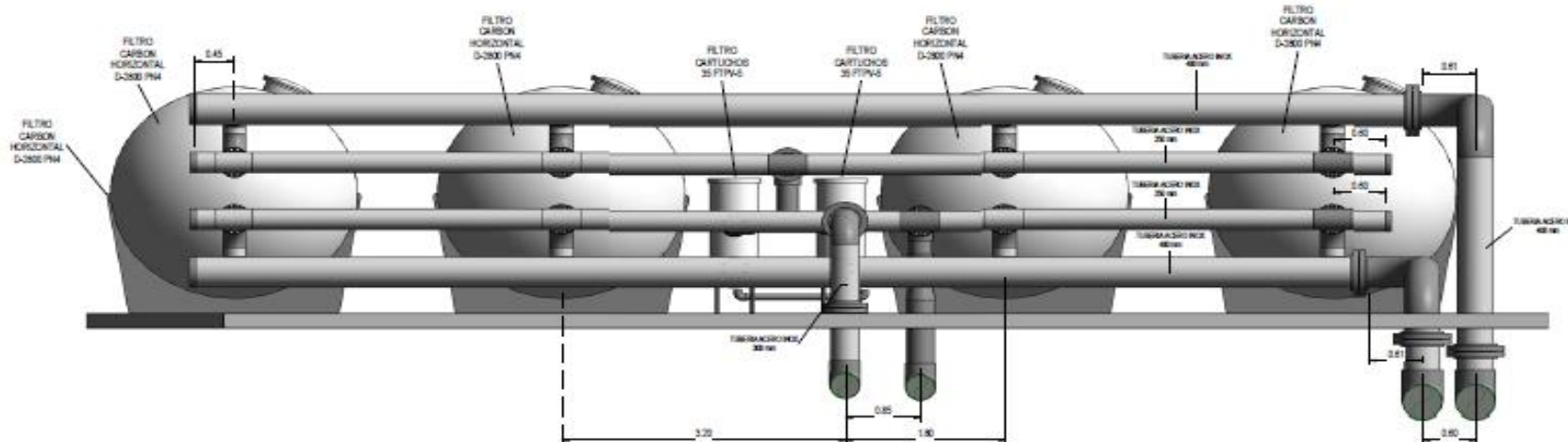


Filtració Carbó Actiu Granulat



Característiques

- 2 x 4 x 170 m³/h
- Alçada llit 1,5 m
- Contacte 10 min – 10m/h
- Llavat 300 m³/h – 20 min
- Pèrdua de càrrega 5 kPa





**CIRCULAR ECONOMY APPLIED TO NITRATE REMOVAL:
HYDROGEN GENERATION AND WASTE RECOVERY IN
DRINKING WATER**

Potabilización y Aguas Residuales


21 de NOVIEMBRE de 2023

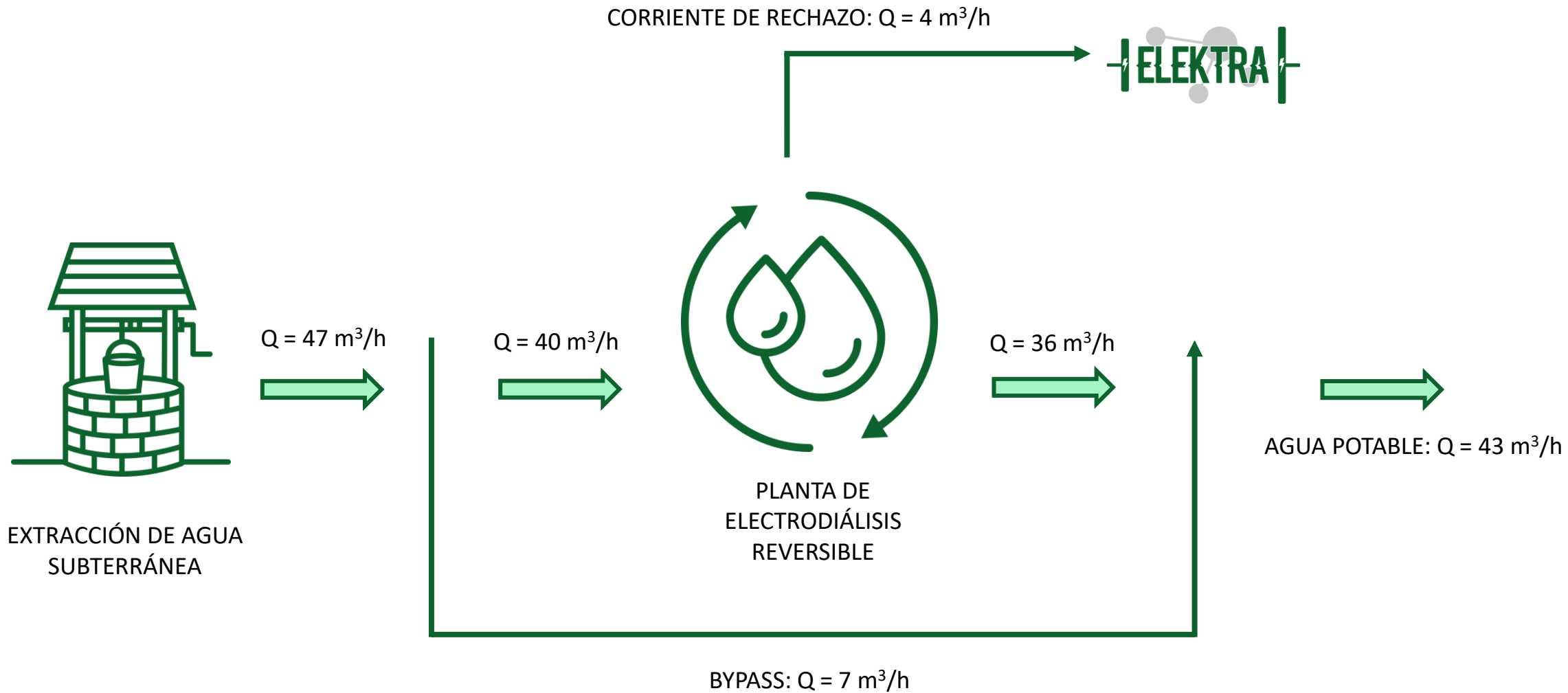


¿QUIERES PARTICIPAR EN LIFE ELEKTRA COMO STAKEHOLDER?

 [linkedin.com/company/elektra-life-eu/](https://www.linkedin.com/company/elektra-life-eu/)

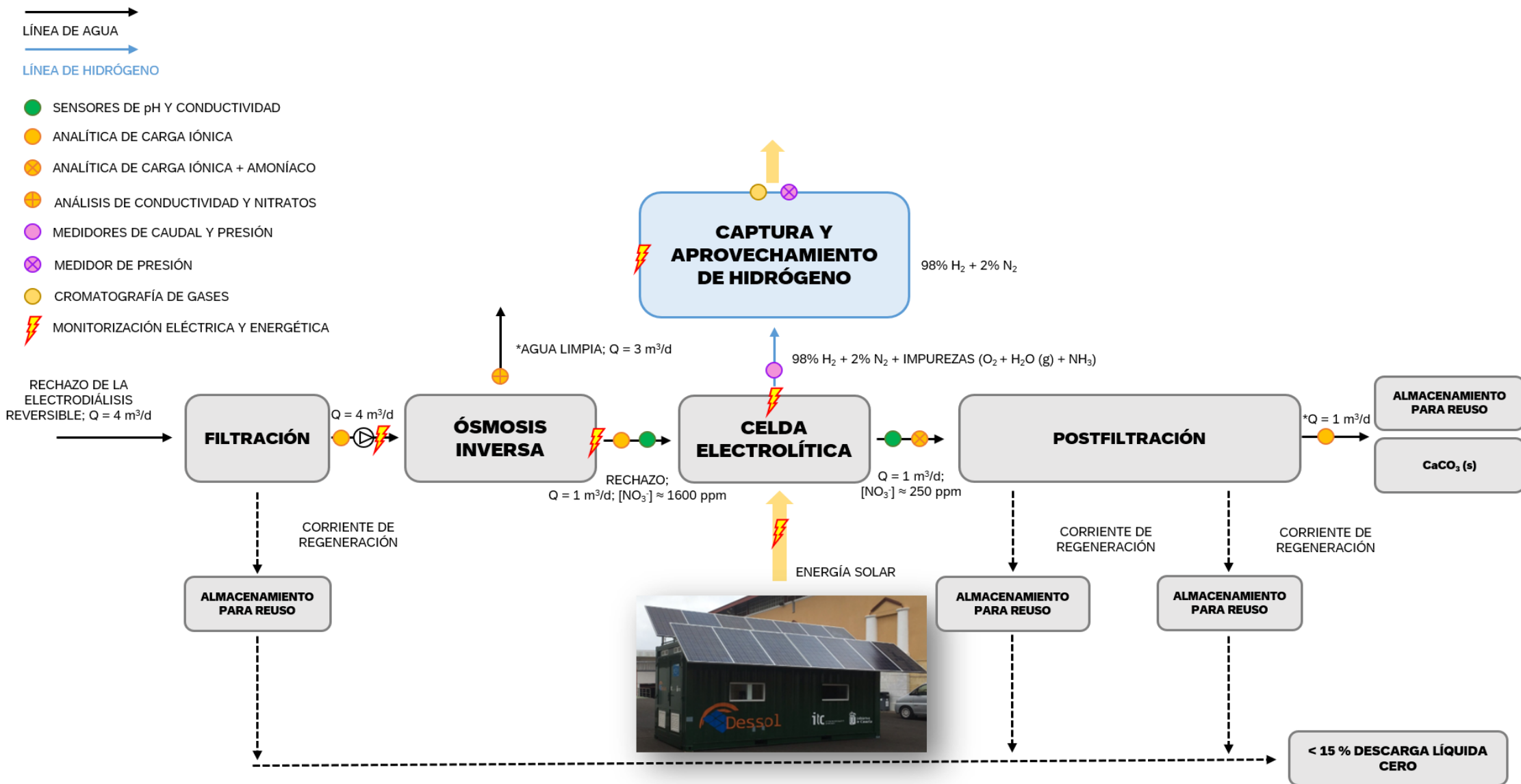
 twitter.com/globalomnium

 [@elektra_project_eu](https://www.instagram.com/elektra_project_eu)





* = A LA ENTRADA DE LA ELECTRODIÁLISIS REVERSIBLE





El Verger (2002): Clorurs.

- Solució: Filtre (Sílex-Antracita) + MF + OI (doble etapa).
- 75% recuperació. Qn 2.000 m³/dia + espai lliure per a una tercera línia.
- Consum energètic: 0,98 kWh/m³ (tractament) + 0,21 kWh/m³ (bombeig).

Ondara I (2003) i Ondara II (2008): Nitrats.

- Solució: Filtre (Sílex-Antracita) + MF + OI (doble etapa).
- 75% recuperació. Qn: 1.100 m³/dia (Ondara I) i 650 m³/dia (Ondara II).
- Consum energètic tractament: 1 kWh/m³.

Algimia de Alfara: Arsènic, Ferro, Manganés, Sulfats.

- Solució: Filtre doble (desbast + eliminació de ferro) + MF + OI (doble etapa) + NaClO (dipòsit).
- Capacitat nominal: 500 m³/dia.
- Consum energètic: 0,97 kWh/m³.



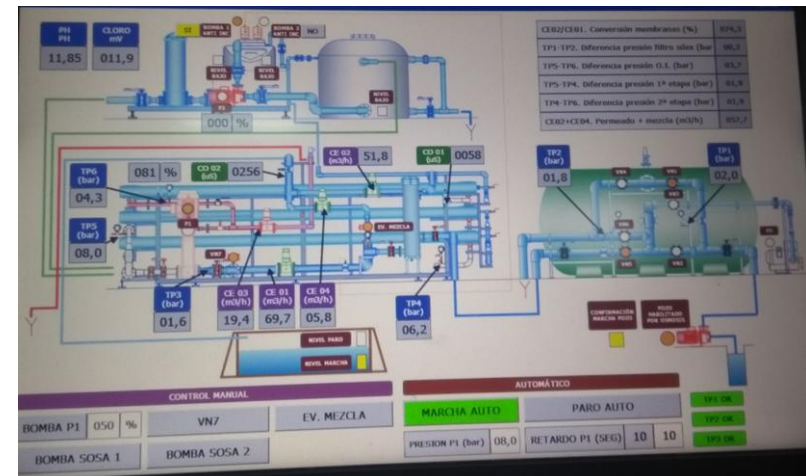


➤ Rafelbunyol (2.020): Nitrats.

- Solució: Filtre Sílex (3-6 mm/ 0.4-0.6 mm) + MF + OI (doble etapa) + NaClO.
- Recuperació 75%. Qn 1.200 m³/día.
- Consum energia tractament: 0.8 kWh/m³.

➤ Albalat dels Sorells (2.013): Nitrats.

- Solució: Filtre + MF + OI (doble etapa) + NaClO .
- Recuperació 75%. Qn: 1.000 m³/dia.
- Consum energètic: 0.82 kWh/m³ (tractament) y 0.16 kWh/m³ (bombeig).



Solucions Implementades per Global Òmnium



➤ Planta d'Osmosi Inversa portàtil: Clorurs, Nitrats, Sulfats, Pesticides...,

- Solució: Filtre + MF + OI (simple) + NaClO.
- Capacitat nominal: 700 m³/dia.
- Consum energètic: Aproximadament 2 kWh/m³ (tractament).

➤ Casos a Alzira, Algemesí i Carcaixent: Pesticides.

- Solució: Filtres de Carbó Actiu Granular.
- Capacitat nominal: 450, 250 i 200 m³/h respectivament.





- ✓ L'Electrodiàlisi Reversible (EDR) ha demostrat ser una solució eficaç per reduir nitrats i altres contaminants en aigües salobres, amb un consum energètic menor que l'osmosi inversa.
- ✓ L'Osmosi Inversa (IDAM i IDAS) continua sent la tecnologia predominant per a la dessalinització d'aigua de mar, amb millores en membranes híbrides i sistemes de recuperació d'energia que reduïxen el consum elèctric.
- ✓ L'ús de Carbó Actiu Granulat (CAG) com a tractament final millora la qualitat de l'aigua eliminant plaguicides i millorant-ne el sabor i l'olor.
- ✓ La implementació de la metodologia BIM en les infraestructures desaladores suposa una revolució en la gestió i manteniment d'aquestes plantes.
- ✓ La integració de sistemes SCADA i sensors IoT permet una monitorització en temps real, facilitant el manteniment predictiu i optimitzant el consum d'energia.
- ✓ L'ús de models 3D i escaneig làser per a la digitalització de les plantes permet anticipar canvis, detectar assentaments estructurals i millorar la planificació d'operacions.



- ✓ La recirculació d'aigua i la reutilització de l'aigua de neteja dels filtres reduïxen el malbaratament d'aigua i milloren l'eficiència global del sistema.
- ✓ Els costos d'operació s'han reduït gràcies a l'automatització i l'optimització dels processos, amb un consum energètic de només 0,33 kWh per m³ d'aigua produïda en alguns casos.
- ✓ La combinació de tecnologies complementàries com EDR i CAG ha permès aconseguir una aigua de qualitat amb costos d'inversió i operació assumibles.

Futur de la Dessalinització:

- La dessalinització seguirà sent una tecnologia clau per afrontar el canvi climàtic i l'escassetat d'aigua en moltes regions del món.
- La innovació contínua en membranes, sistemes d'energia i digitalització permetrà una reducció encara més gran dels costos i l'impacte ambiental.

Aigua de Qualitat per a tots ...

Gràcies per la seua atenció!

