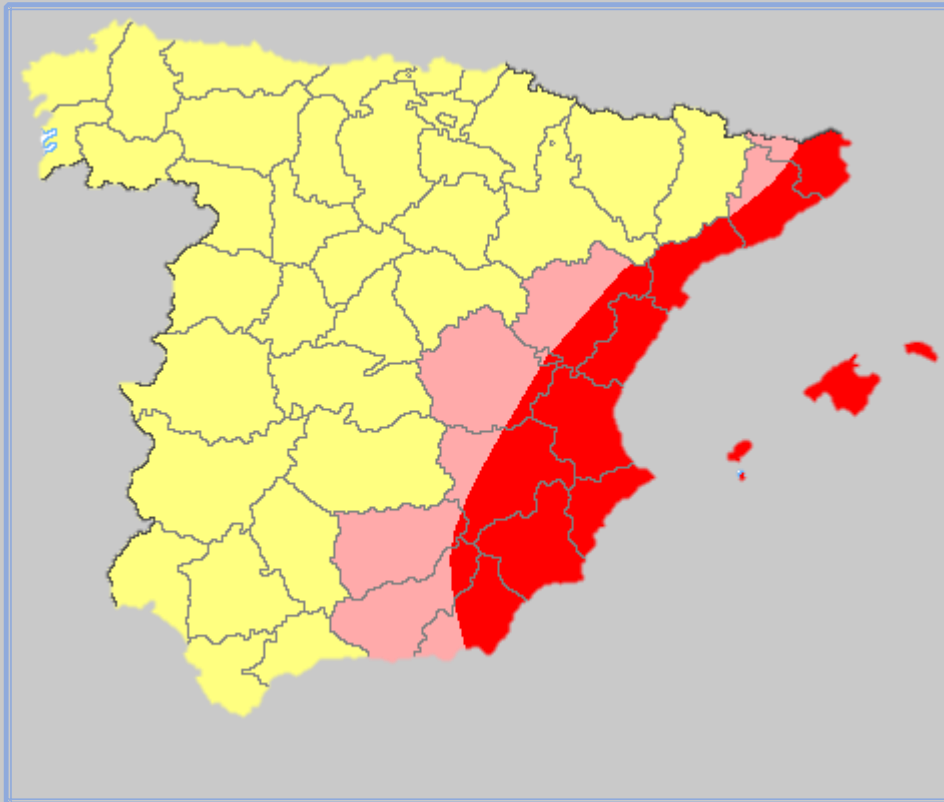


Proceso integrado de electrodiálisis - electroclorinación para el tratamiento de aguas residuales para uso agrícola y la protección del medio ambiente

Vicent Ayala Andreu

Director/Tutor:
Vicente Montiel Leguey

ANTECEDENTES



Levante español

- Zona deficitaria en agua.
- Necesidad de reutilizar aguas residuales.
- Estaciones depuradoras de Aguas Residuales (EDAR)
- Conductividades entre 8-5 mS/cm.

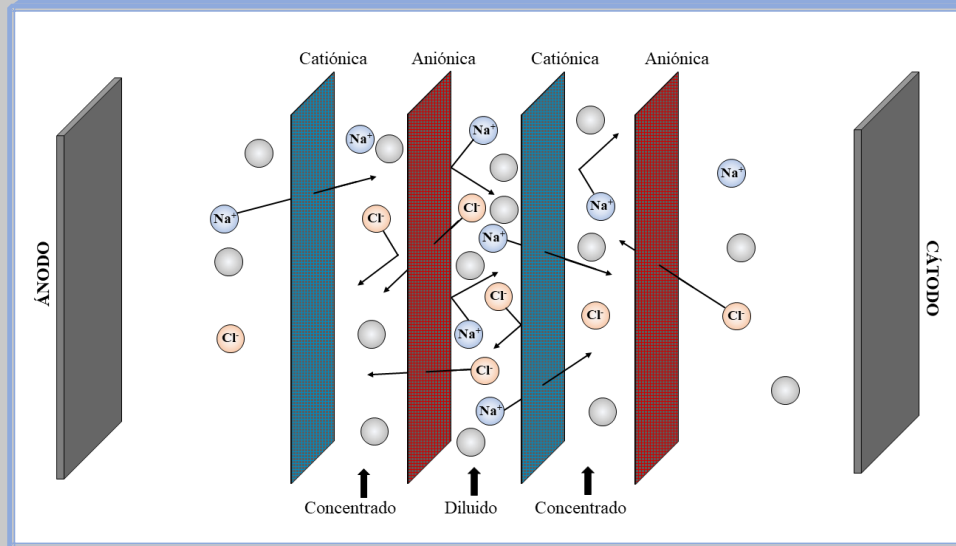


Alto contenido en iones cloruro (1500 ppm) no debería superar los 250 ppm

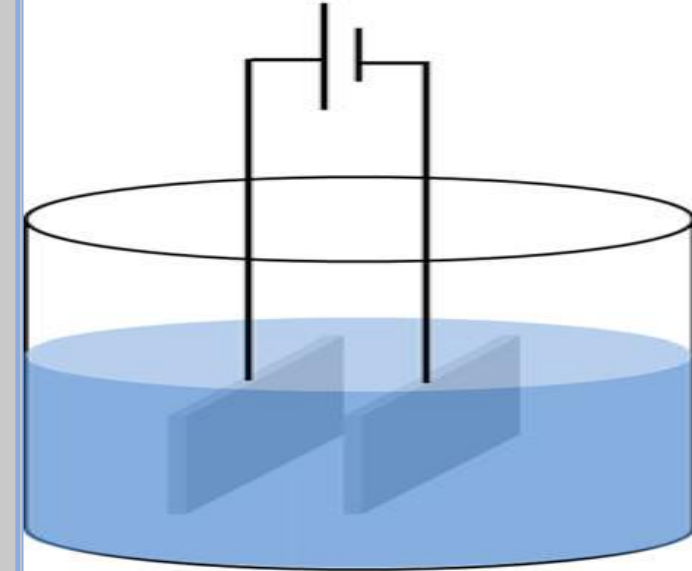
- Escherichia Coli

OBJETIVOS

Electrodialisis Reversa



Electroclorinación



NaClO (10-12 %)

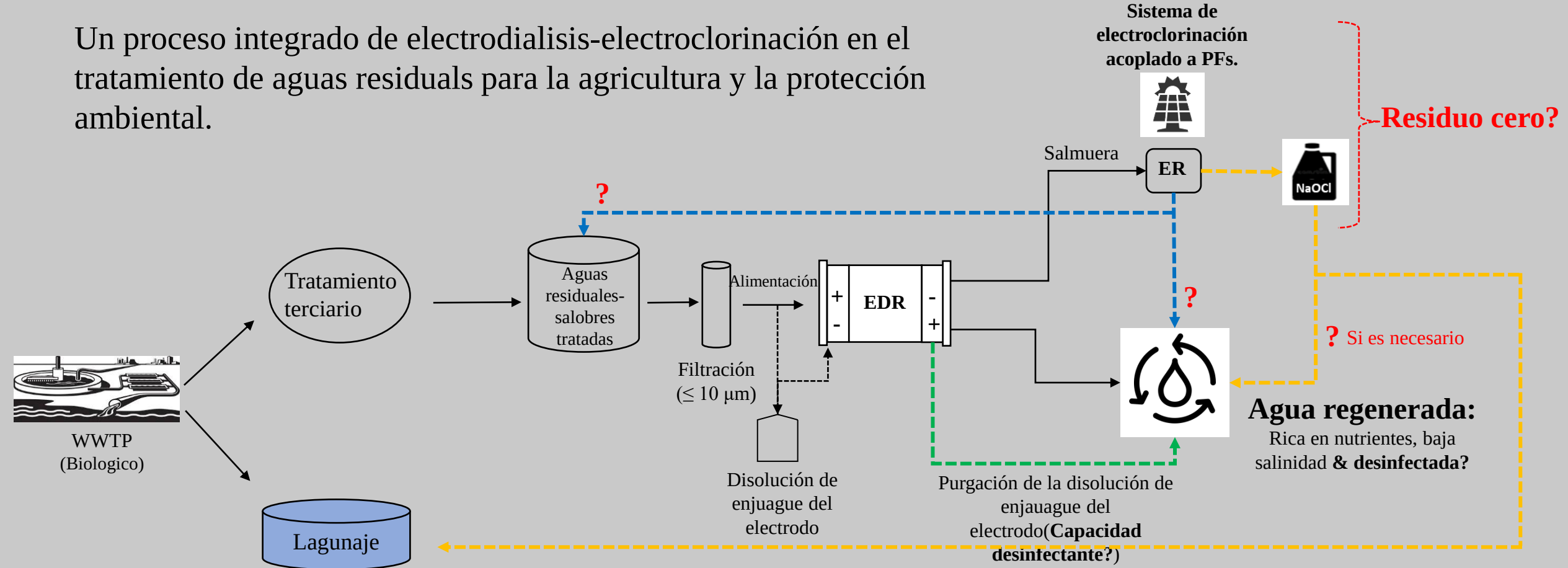
NaCl (conc.)

Choi, J. Shim, S. and Yoon, J. Design and operating parameters affecting an electrochlorination system. *Ind. and Eng. Chem.* **2013**, 19, 215-219.

<https://doi.org/10.1016/j.jiec.2012.08.004>

OBJETIVOS

Un proceso integrado de electrodiálisis-electroclorinación en el tratamiento de aguas residuales para la agricultura y la protección ambiental.



PLAN DE TRABAJO – Escala laboratorio

Electrodiálisis Reversa (EDR)

- Estudiar el estado del arte.
- Probar un sistema ED o EDR con membranas industriales.

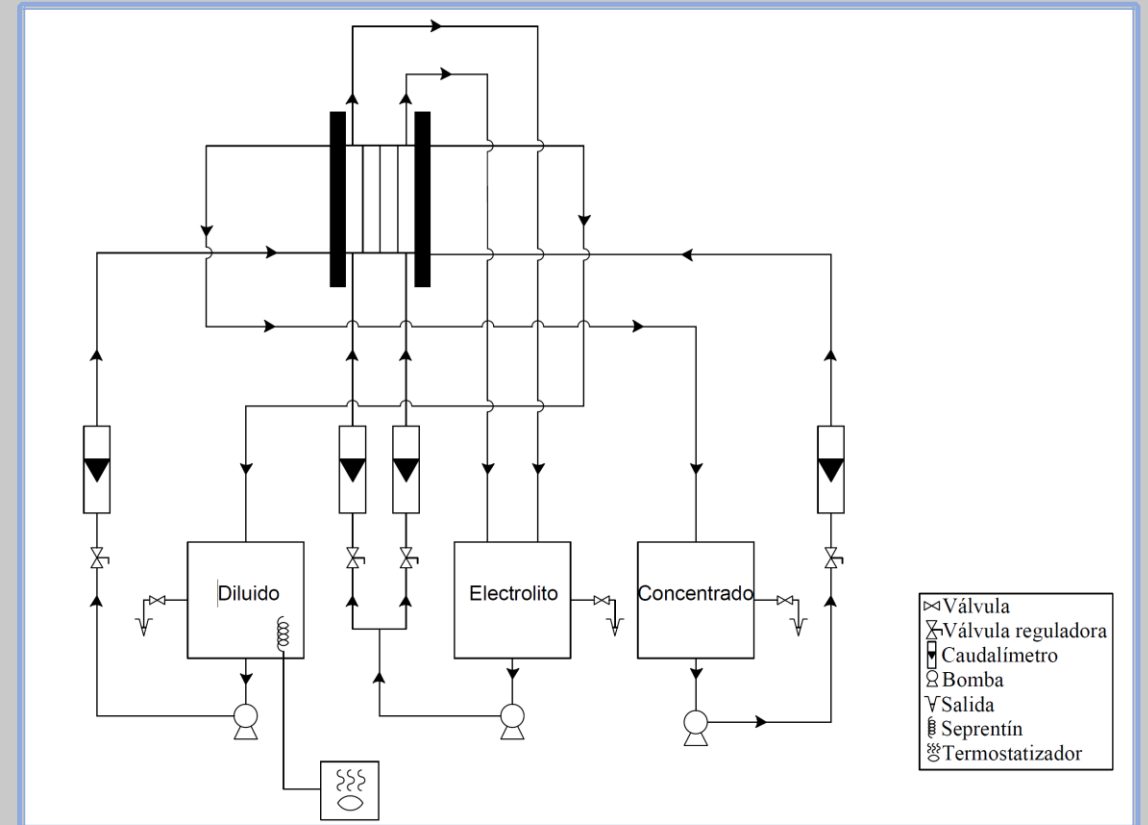


Diagrama de flujo

PLAN DE TRABAJO – Escala laboratorio

Electrodiálisis Reversa (EDR)

- Estudiar el estado del arte.
- Probar un sistema ED o EDR con membranas industriales.

↓

EURODIN
GROUP

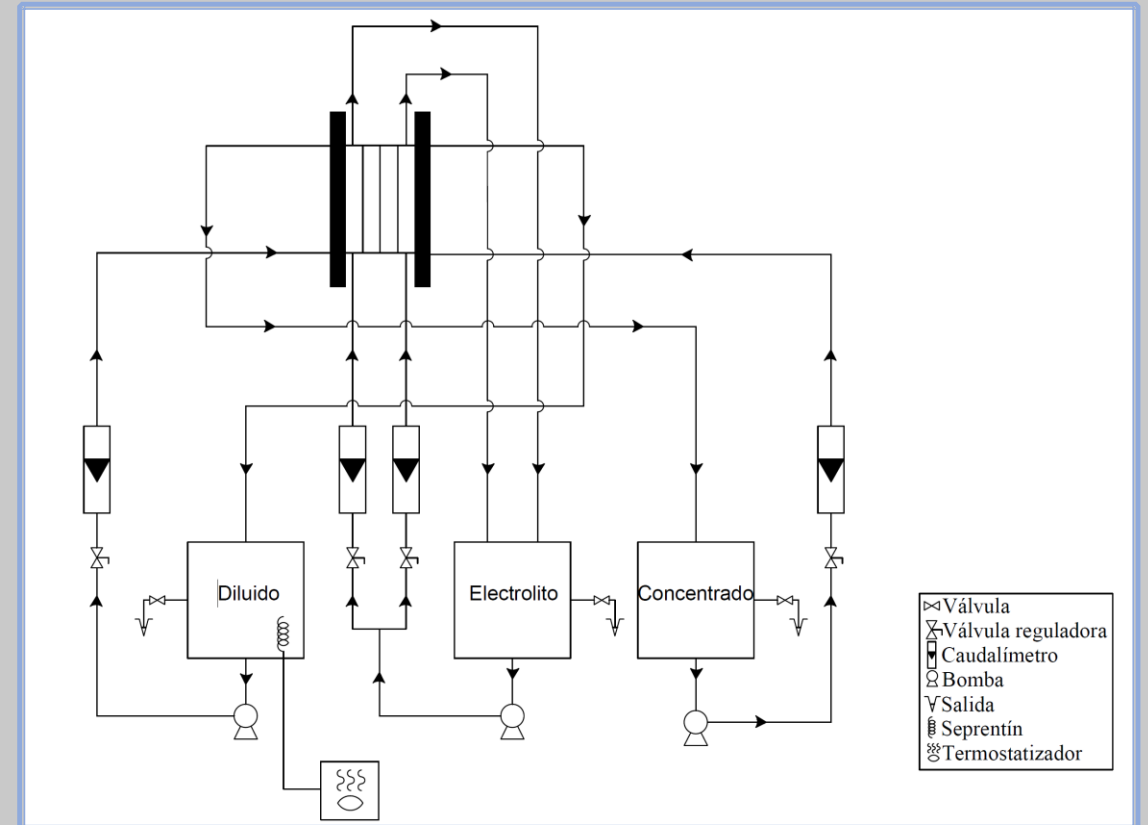


Diagrama de flujo

PLAN DE TRABAJO – Escala laboratorio

Electrodiálisis Reversa (EDR)

- Estudiar el estado del arte.
- Probar un sistema ED o EDR con membranas industriales.
- Experiencias con aguas sintéticas (cero COD).

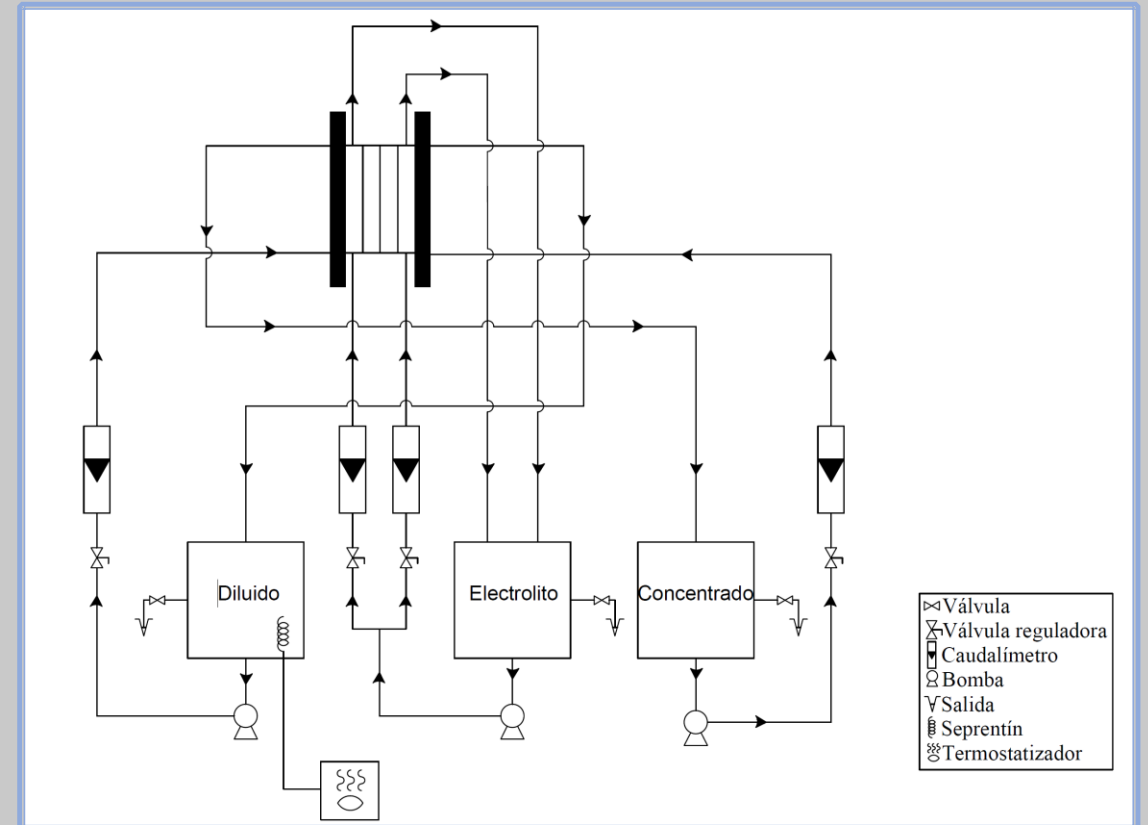


Diagrama de flujo

PLAN DE TRABAJO – Escala laboratorio

Electrodialisis Reversa (EDR)

■ Estudiar el estado del arte.

■ Probar un sistema ED o EDR con membranas industriales.

■ Experiencias con aguas sintéticas (cero COD).

Eficiencias en materia y energía.

Composición del agua (tratada y de rechazo).

PLAN DE TRABAJO – Escala laboratorio

Electrodiálisis Reversa (EDR)

■ Estudiar el estado del arte.

■ Probar un sistema ED o EDR con membranas industriales.

■ Experiencias con aguas sintéticas (cero COD).

Eficiencias en materia y energía.

Composición del agua (tratada y de rechazo).

■ Experiencias con aguas reales. ➡ Ensuciamiento de membranas.

PLAN DE TRABAJO – Escala laboratorio

Electrodialisis Reversa (EDR)

■ Estudiar el estado del arte.

■ Probar un sistema ED o EDR con membranas industriales.

■ Experiencias con aguas sintéticas (cero COD).

Eficiencias en materia y energía.

Composición del agua (tratada y de rechazo).

Optimización y modelización del reactor.

■ Experiencias con aguas reales. ➡ Ensuciamiento de membranas.

¿EDR?

PLAN DE TRABAJO – Escala laboratorio

Electrodiálisis Reversa (EDR)

■ Estudiar el estado del arte.

■ Probar un sistema ED o EDR con membranas industriales.

■ Experiencias con aguas sintéticas (cero COD).

Eficiencias en materia y energía.

Composición del agua (tratada y de rechazo).

■ Experiencias con aguas reales. ➡ Ensuciamiento de membranas.

Variación de parámetros como T, [], Q...

Optimización y **modelización** del reactor.

¿EDR?

PLAN DE TRABAJO – Escala laboratorio

Electroclorinador

- Estudiar el estado del arte.
- Diseño de reactor electroquímico (ER).

PLAN DE TRABAJO – Escala laboratorio

Electroclorinador

- Estudiar el estado del arte.
- Diseño de reactor electroquímico (ER).

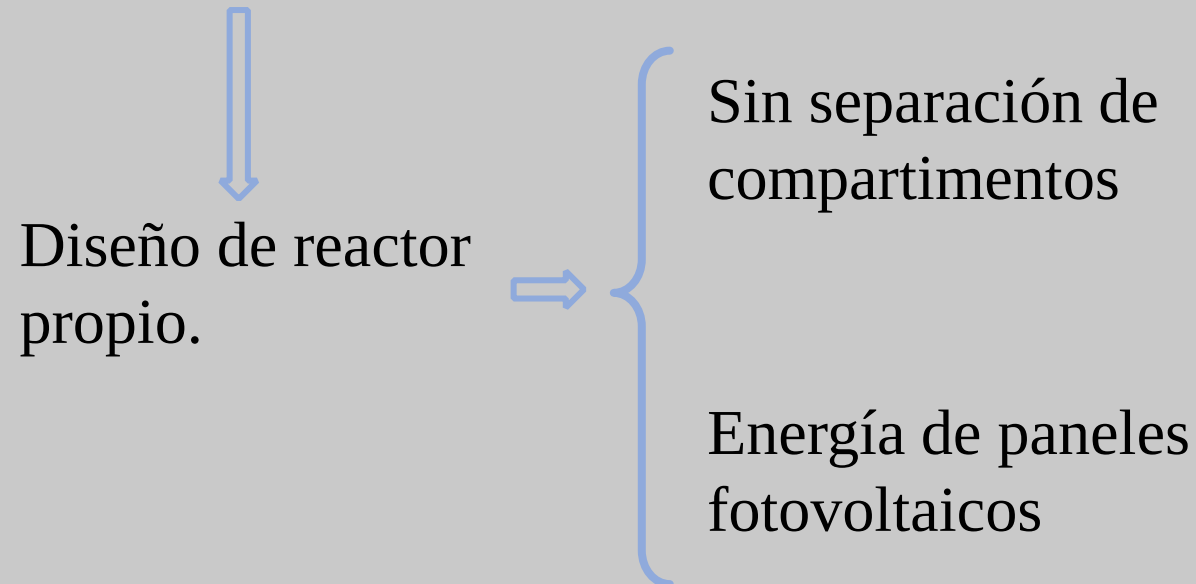


Diseño de reactor
propio.

PLAN DE TRABAJO – Escala laboratorio

Electroclorinador

- Estudiar el estado del arte.
- Diseño de reactor electroquímico (ER).



PLAN DE TRABAJO – Escala laboratorio

Electroclorinador

- Estudiar el estado del arte.
- Diseño de reactor electroquímico (ER).
- Experiencias con aguas sintéticas (cero COD).
- Experiencias con aguas reales.

PLAN DE TRABAJO – Escala laboratorio

Electroclorinador

- Estudiar el estado del arte.
- Diseño de reactor electroquímico (ER).
- Experiencias con aguas sintéticas (cero COD).
- Experiencias con aguas reales.

Optimización y
modelización
del reactor.

Disoluciones de NaClO entre
el 10 – 12 % y fuente de
energía fotovoltaica

PLAN DE TRABAJO – Escala piloto

Electrodialisis Reversa (EDR)



Electroclorinador



EDAR Santa Pola

PLAN DE TRABAJO – Escala piloto

Electro

E



R Santa Po

Paneles Fotovoltaicos

PLAN DE TRABAJO – Escala piloto

Electrodialisis Reversa (EDR)

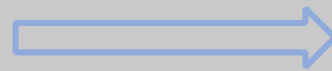


Electroclorinador



EDAR Santa Pola

FINALIZACIÓN



Optimización y
modelización
del reactor.

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Doctorado financiado por
EURODIA INDUSTRIE
(EURODIA1-21Y)



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Fin