

**Autor:** Valeria Soledad Díaz García

**Tutor:** Federico Antonio León Zerpa

**Tutor:** Alejandro Ramos Martín

# ESTUDIO DE PROCEDIMIENTOS Y PROCESOS DE REÚSO DE MEMBRANAS DE ÓSMOSIS INVERSA, COMO ELEMENTOS DE ULTRAFILTRACIÓN, MEDIANTE UN TRATAMIENTO DE OXIDACIÓN CON HIPOCLORITO SÓDICO.

## INTRODUCCIÓN

El uso de membranas de ósmosis inversa para desalinizar agua es común en zonas como Canarias, pero su vida útil es limitada y suelen desecharse, aunque aún podrían servir. Esto genera residuos innecesarios y un impacto ambiental importante. Este trabajo propone una alternativa: regenerar esas membranas para usarlas como filtros de ultrafiltración, aprovechando recursos ya existentes en vez de fabricar nuevos.

## METODOLOGÍA

- Se seleccionaron 3 membranas usadas del modelo SWC4-LD a las que se les aplicó un tratamiento de oxidación con hipoclorito sódico.
- Las membranas tratadas se ensayaron en una planta piloto modificada del ITC.
- Se realizaron pruebas con tres tipos de agua: de grifo, de mar y turbia.
- Se midieron parámetros como: pH, turbidez, conductividad y TDS.
- Se emplearon instrumentos portátiles: turbidímetro y multímetro para registrar los resultados.

## OBJETIVO

El objetivo de este trabajo es estudiar la viabilidad de reutilizar membranas de ósmosis inversa como membranas de ultrafiltración tras ser oxidadas con hipoclorito sódico para poder utilizarse como pretratamiento de aguas residuales y/o desalación.

## RESULTADOS

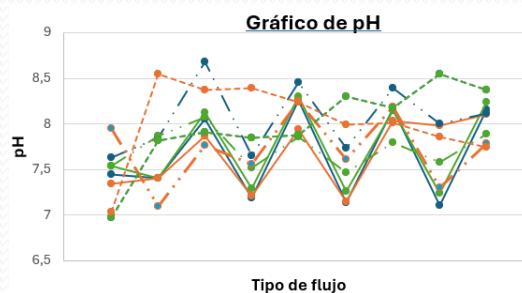


Figura 1. Gráfico de la evolución del pH de todas las muestras

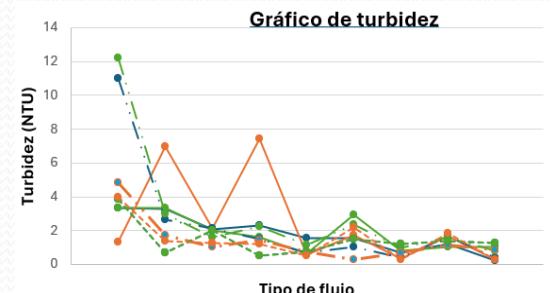


Figura 2. Gráfico de la evolución de la turbidez de todas las muestras



Figura 3. Gráfico de la evolución de la conductividad de todas las muestras.



Figura 4. Gráfico de la evolución de Total Sólidos Disueltos (TDS) de todas las muestras.

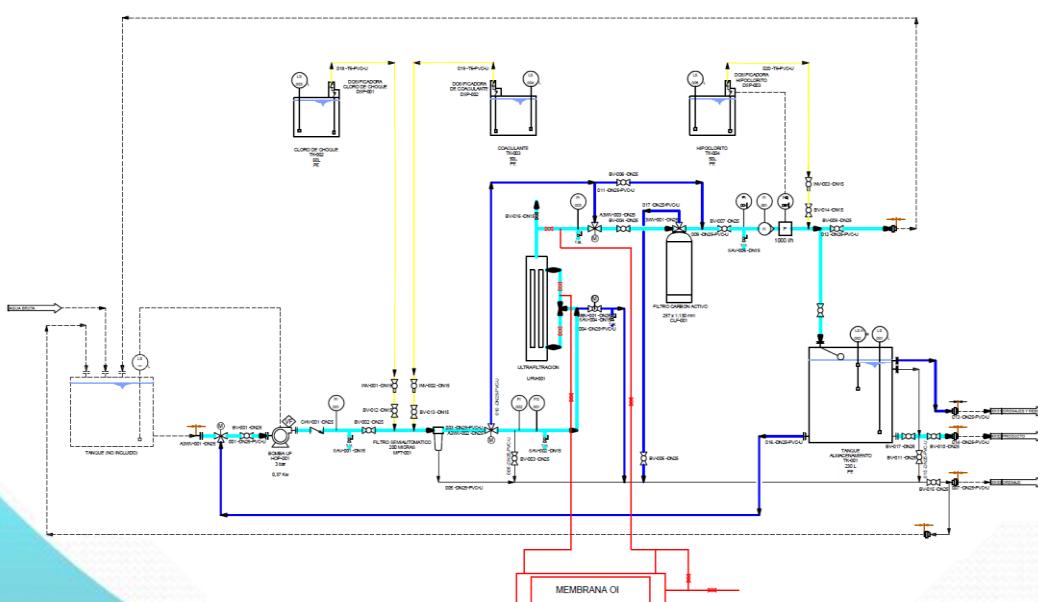
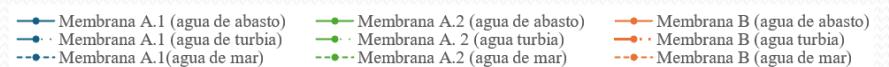


Figura 5. Diagrama de flujo e instrumentación planta potabilizadora (proyecto Climark) modificada. Proporcionada por el ITC.

## CONCLUSIÓN

Se ha comprobado de manera esperada y exitosa que las membranas de ósmosis inversa pueden reutilizarse y tener otro uso como membranas de ultrafiltración cumpliendo con la reducción de sales y materia en el producto obtenido.

Con este procedimiento se incrementa la vida útil de las membranas de OI disminuyendo la creación de plásticos y polímeros, así como, el uso de combustibles fósiles. Además, se reducen los costes de compra de nuevas membranas como el coste de instalación de otro tipo de membranas.