

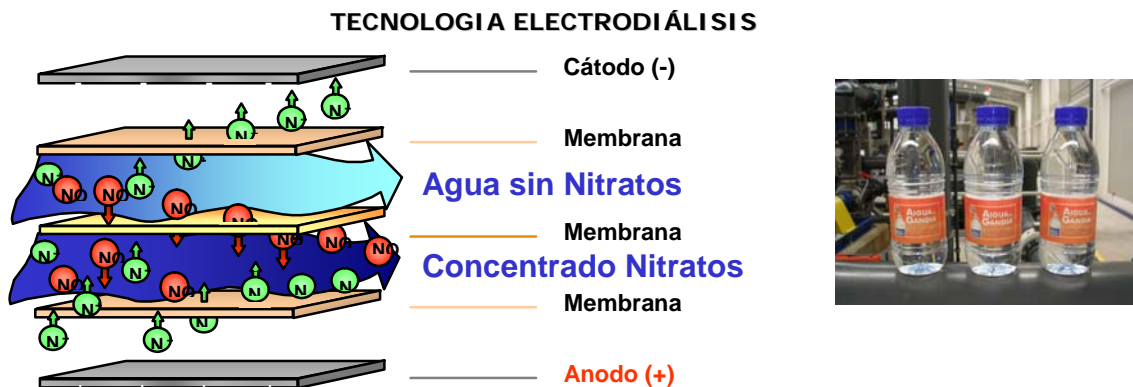
## DESALINIZACIÓN

### ELECTRODIÁLISIS REVERSIBLE (EDR)

Es una tecnología de desalinización, el proceso consiste en la separación electroquímica en donde los iones son transferidos a través de membranas de una solución menos concentrada a otra de mayor concentración, como resultado de una corriente eléctrica continua.

La Electrodiálisis Reversible (EDR) es una versión de la Electrodiálisis en la que se invierte la polaridad de los electrodos varias veces por hora, lo que induce una autolimpieza química. Esto permite la desalinización de fuentes de agua con recuperaciones muy elevadas del orden del 90%, con mínimo pretratamiento y bajos costos de operación (0,15 - 0,20 €/m<sup>3</sup>).

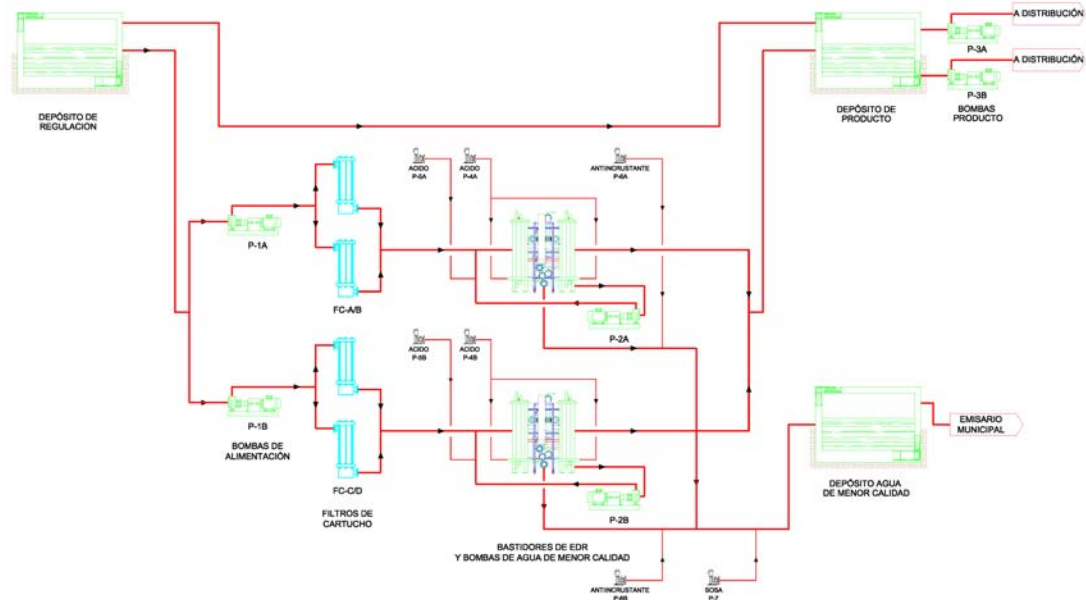
El corazón del sistema, conocido como par de célula, está compuesto por dos membranas de intercambio iónico, que permiten de forma selectiva la transferencia de cationes y aniones, y los espaciadores que separan las membranas y permiten la distribución del agua sobre la superficie de las membranas. La acumulación en paralelo de hasta 600 pares de célula constituye lo que se conoce como pila de membranas. El espaciador tipo malla genera una gran turbulencia, lo que facilita el transporte de los iones desde el agua de alimentación hasta la superficie de la membrana para su transferencia a la salmuera.



La EDR utiliza energía eléctrica directa en vez de energía de presión; las membranas de E.D. son impermeables; el consumo energético es directamente proporcional a la cantidad de sales removidas; la remoción máxima de sales por etapa es del 40 - 50%; sólo remueve partículas cargadas eléctricamente; en el caso de requerir productos químicos, no se añaden al fluido a desalar sino al circuito auxiliar de salmuera con lo que las cantidades a utilizar son siempre muy inferiores a las de otros sistemas; el costo de instalación suele ser mayor al de la ósmosis inversa y el de operación inferior para grandes plantas.



En la imagen se muestra una planta en servicio donde se utiliza la Electrodiálisis reversible como método de desalación.



**LEYENDA**

P1 A/B	BOMBA ALIMENTACION 210 m <sup>3</sup> /h, 400 kPa.
P2 A/B	BOMBA RECIRCULACION DE AGUA DE MENOR CALIDAD 190 m <sup>3</sup> /h, 300 kPa.
FC A/B/C/D	FILTRO DE CARTUCHOS 40x40" AISI 316
P4 A/B	BOMBA DOSIFICADORA ACIDO ELECTRODO 2.2-22 lh.
P5 A/B	BOMBA DOSIFICADORA ACIDO A AGUA DE MENOR CALIDAD 2.2-22 lh.
P6 A/B	BOMBA DOSIFICADORA HEXAMETAFOSFATO 1 - 10 lh.
P7 A/B	BOMBA DOSIFICADORA SODA, 95-950 lh.
P8 A/B	BOMBA PRODUCTO 180m <sup>3</sup> /h, 500 kPa

**Diagrama de Proceso EDR**  
**Producción de 8.000 m<sup>3</sup>/día**