

TECNICAS COMBINADAS DE SEPARACIÓN PARA LA GESTIÓN DE SALMUERAS PROCEDENTES DE PROCESOS DE MEMBRANA TIPO DESALACIÓN

Cualquier proceso de membrana genera un efluente o corriente de rechazo con una carga química muy importante, generalmente de difícil eliminación o gestión. El proyecto pretende aportar soluciones al tratamiento de las salmueras en plantas de membranas no costeras.

Las técnicas de tratamiento basadas en membranas generan un efluente o corriente de rechazo que va desde el 7-10% para plantas de Electrodialisis Reversible, hasta un 25-55% del caudal tratado para plantas de Ósmosis Inversa de baja y alta presión respectivamente.

Este efluente, que como hemos dicho es un porcentaje del caudal tratado, contiene casi todas las sales o compuestos que pretendemos eliminar: la sal de las aguas salobres, nitratos, sulfatos, etc. Por tanto sus concentraciones son del orden de 2 ó 3 veces la del agua original.

En desalación de agua de mar, cuyo efluente es del 55% del caudal tratado, la solución aceptada es devolverlo al mar, efectuando un estudio previo muy exhaustivo y controles sobre la evolución de la flora y la fauna en la zona del vertido. Pero, ¿qué soluciones existen cuando estamos tratando agua de pozo salobre y no estamos cerca del mar?

Este fue el motivo del nacimiento del presente proyecto: aportar soluciones técnicas viables, con el menor coste posible, a la gestión de la corriente de rechazo o agua fuera de especificaciones. Para ello se acudió a la UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA, al Departamento de Ingeniería Química.

En mayo de 2006 se firma el correspondiente CONVENIO DE PROYECTO DE I+D, para desarrollar la mejor estrategia separadora con el fin de concentrar los volúmenes de salmuera generados en una planta de membranas. Se eligió para las experiencias, la Planta Ullal del Bou en Gandía.

El proyecto se compone de 6 fases. Las dos primeras tratan de concretar el problema: estudios sobre el agua, el proceso industrial instalado y el efluente a tratar. En nuestro caso el agua subterránea tiene concentraciones de nitratos por encima de los límites admitidos en el RD 140.

Las dos etapas siguientes tratan de distintos ensayos en una planta piloto de membrana donde se ha experimentado con diferentes tipos de membranas comerciales y diversos tratamientos previos basados en aditivos, dadas las dificultades que ocasionan la presencia de altas concentraciones de otros compuestos, como carbonatos y sulfatos.

Las dos últimas etapas son las más novedosas, puesto que aplican originales ideas para tratar de evaporar parte de la fase líquida del rechazo de la planta piloto concentradora. Para ello se han desarrollado ensayos a escala de laboratorio y una planta piloto de evaporación en construcción.

Este proyecto se ha valorado positivamente y ha sido apoyado por el MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, por MINISTERIO DE INDUSTRIA e IMPIVA (Generalitat Valenciana), años 2006 y 2007, dado el grave problema medioambiental que podría resolver.

