

Post-tratamiento

Los altos porcentajes de rechazo en la separación por membranas de osmosis inversa, del orden del 99,5% (ver T-010 de nuestra biblioteca técnica), hacen que pocos elementos logren atravesar y llegar al agua permeada. Por esta condición, el agua proveniente del proceso de osmosis inversa cuenta con desbalances químicos que le otorgan algunas características poco deseables para todos los usos: bajo pH y bajo contenido de carbonatos. Debido a esto, los procesos de osmosis inversa suelen contar con una última etapa en su línea de tratamiento denominada Post-tratamiento, cuya función es el acondicionamiento del agua permeada para su transformación en un producto que sea apropiado para los requerimientos del usuario final.

Existen múltiples formas de categorizar los métodos de post-tratamiento, pero aquí hemos agrupado las tecnologías de tres formas diferentes:

1. Sin Post-tratamiento

Algunos procesos industriales no requieren ningún tipo de acondicionamiento en su agua permeada, razón porque esta pieza del proceso suele estar ausente en instalaciones cuyo fin es alimentar de agua de proceso a grandes faenas productivas (como la minería, por ejemplo). También puede ocurrir que la incorporación del proceso de post-tratamiento genere ineficiencias en el objetivo de la instalación, por ejemplo, en plantas multipropósito donde el usuario final podría acondicionar el agua para su fin específico.

2. Refinación

Denominaremos “Refino” a aquellos procesos que buscan lograr mayores grados de pureza en el agua de producto, especialmente en aquellos donde el 99,5% de rechazo de sales es insuficiente. Para lograr este fin se suelen utilizar tecnologías más eficientes en la remoción de sales, como la electrodiálisis o sistemas de intercambio iónico, pero también podrían utilizarse pasos posteriores de osmosis inversa. La configuración final dependerá de qué los usos y sustancias que se buscan depurar del producto.

Los post-tratamientos de refino suelen utilizarse en industrias farmacéuticas o de generación de potencia, donde el contenido de sales en el agua puede generar grandes distorsiones en los rendimientos de sus procesos productivos.

3. Re-mineralización

Denominaremos “Re-mineralización” al ejercicio de incorporar minerales específicos en el agua permeada y, de esta forma, adecuarla a las necesidades del uso que se le pretende dar. La re-mineralización suele ser una etapa muy común en instalaciones de desalinización cuyo objetivo es la producción de agua potable, producción de alimentos o de agua de uso agrícola, donde las características iónicas del agua juegan un rol fundamental tanto en la estandarización de los productos que se obtienen de ella (sabor, estructura, cosechas, etc.) como en la estabilidad de los sistemas de transporte y distribución (tuberías, grifería, etc.)