



MEMBRANAS SIN INCRUSTACIONES

Ese y otros beneficios genera el empleo de aditivos NAT- OR que ofrece Inquinat Chile en sistemas de osmosis inversa.

El funcionamiento eficiente y duradero de las membranas en sistemas de tratamiento de aguas es un desafío permanente. ¿Cómo lograrlo? Inquinat Chile tiene la solución a través del empleo de aditivos especializados: los antiincrustantes NAT-OR.

Su acción se basa en tres mecanismos principales:

- **Inhibición de la cristalización:** Se adhieren a los sitios activos de los cristales en formación, alterando su estructura y evitando su crecimiento y depósito en la membrana.
- **Dispersión de partículas:** Su carga eléctrica mantiene las partículas suspendidas, impidiendo que se aglomeren y bloqueen los poros.
- **Prevención de la acumulación:** al mantener los sólidos en suspensión, facilitan su eliminación junto con el flujo de rechazo, evitando incrustaciones.

"Estos mecanismos combinados permiten prolongar la vida útil de las membranas y optimizar el rendimiento del sistema", resalta Ingrid Morales,

gerente general de la empresa. Luego detalla los tres grandes beneficios de estos productos: aumento de la eficiencia y rendimiento con una membrana libre de incrustaciones; protección contra carbonatos, sulfatos, sílice y materia coloidal; y reducción de los costos energéticos y del mantenimiento.

Añade que los antiincrustantes NAT-OR están disponibles en su versión 12 (de sales de dureza para agua salobre), 14 (de sales de dureza para agua de mar) y 30 (también dispersante para aguas altas en sílice y sales de dureza).

VENTAJAS COMPARATIVAS

Profundizando en las ventajas de los aditivos NAT-OR, comercializados por Inquinat Chile, su principal ejecutiva vuelve a relevar su alta eficiencia antiincrustante, *"incluso a bajas dosis, en comparación con productos convencionales de base fosfonada o polimérica genérica".*

Además, resalta las siguientes cualidades:

- Amplio espectro de control de incrustaciones (carbonatos, sulfatos, bario, estroncio, hierro y sílice).
- Excelente compatibilidad con membranas de ósmosis inversa y nanofiltración.
- Elevado rendimiento en aguas de alta salinidad y sistemas de alta recuperación.
- Reducción de limpiezas químicas (CIP) y prolongación de la vida útil de membranas.
- Formulaciones técnicamente validadas y de uso extendido a nivel industrial.

Sobre la evolución que han tenido estas soluciones de NAT-OR, Ingrid Morales revela que *"han incorporado aditivos de nueva generación, permitiendo su aplicación en condiciones operacionales cada vez más exigentes, por ejemplo, con presencia de altos sólidos disueltos totales (TDS) y de sílice o sales poco solubles. Además, logran una mayor recuperación de los sistemas"*.

La especialista de Inquinat expone algunas oportunidades de nuevas mejoras: *"Ajustes específicos según la calidad del agua de alimentación, optimización para aguas con alta variabilidad estacional, y desarrollo de formulaciones con mayor biodegradabilidad y menor impacto ambiental que los antiincrustantes tradicionales"*.



Ingrid Morales resalta la gran eficiencia y rendimiento de los aditivos NAT-OR.

En relación al último aspecto, los aditivos NAT-OR registran menor presencia de compuestos persistentes y buena compatibilidad con procesos de tratamiento de aguas residuales, reducen la carga contaminante del efluente final y su uso controlado permite cumplir con las normativas ambientales vigentes.

APLICACIÓN EN PTAS

El uso de productos NAT-OR en plantas de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y residuales ha tenido muy buenos resultados. *"Se utilizan en sistemas donde el caudal de rechazo de ósmosis inversa o de otros efluentes son tratados posteriormente en plantas de saneamiento, mostrando buena compatibilidad con tratamientos fisicoquímicos y biológicos. Además, no interfieren significativamente en procesos de lodos activados y presentan un mejor control de incrustaciones en líneas y equipos asociados al manejo del efluente"*, especifica Ingrid Morales.

¿Qué dosis ocupar? Se determina a partir de un análisis químico completo del agua de alimentación, considerando parámetros como dureza total y cálcica; alcalinidad; presencia de sulfatos, cloruros y sílice; e índices de saturación y condiciones de operación del sistema.

La experta añade: *"La dosis final se define mediante cálculos técnicos o software especializados y se valida en operación para asegurar la máxima eficiencia sin sobredosificación"*. 