

Capacitación en vivo



Optimización de sistemas de ósmosis inversa con los productos químicos King Lee.

Presentado por: Ing. Silvestre Montes

Fecha: 6 mayo 2025

Hora: 10:00 AM hora CDMX

REGÍSTRATE EN: www.carbotecnia.info/webinar-registro/



Les enviamos las respuestas a las preguntas que nos realizaron durante el webinar. En esta ocasión los ingenieros de King Lee nos ayudaron con la redacción de las respuestas.

Cualquier duda, asesoría o punto de mejora quedamos a sus órdenes por medio del correo: ventas@carbotecnia.com.mx. ¡Gracias por participar!

Ángel Jiménez:

- **¿Cuál es el valor máximo en rechazo de sílice con el programa de KL?**
La saturación máxima de Sílice es de 310 ppm, esto quiere decir la saturación máxima controlable con Anti-incrustante por el lado del rechazo, y se va a determinar mediante el porcentaje de recuperación del sistema.
- **¿El software considera CCRO para calcular dosis?**
No, en el software no considera sistemas de circuito cerrado.

Ángel Zavala García:

- **Buen día, si nos pueden proporcionar la HDS del limpiador ácido LpH sílica y qué respuesta podemos esperar en la limpieza de las RO.**
Con gusto les proporcionamos las fichas técnicas y hojas de seguridad de los productos, por otra parte, si la limpieza química se realiza respetando los criterios de actuar antes de que el flujo de permeado disminuya en 10 o 15% y/o la presión de alimentación incrementa en 10 o 15%. La probabilidad de recuperar es bastante alta, más del 90%.

Carlos Javier Escudero Santiago:

- **Con este tipo de tecnología de ósmosis ¿pueden retirarse plaguicidas y metales pesados del agua para consumo?, ¿qué tan costoso sería esta tecnología respecto a otro tipo de tratamiento?**

La tecnología de membranas de Ósmosis Inversa es adecuada para remover metales pesados y seguramente también los plaguicidas, para determinarlo, es necesario realizar un análisis físico químico del agua de alimentación y hacer la proyección hidráulica para determinar si es posible y que calidad de agua producto estaríamos teniendo, el costo va ligado al proceso y al tamaño del proyecto.

Dana Canto:

- **Hola, ¿venden productos en Argentina?**
Si, favor de revisar directamente con Carbotecnia

Daniel Becerra:

- **Buen día muchas gracias por la presentación, ¿estos productos están aprobados por alguna entidad regulatoria?**

Todos los productos King Lee están certificados por NSF/ANSI 60, certificación de Underwriters Labs (UL).

- **Hace un momento hicieron una pregunta sobre el diferencial de presión, ¿Este diferencial es Presión de entrada - presión de rechazo o presión de entrada-presión de permeado?**

La diferencial de presión que se monitorea es de la entrada vs el rechazo (por el lado del rechazo se mide antes de la válvula de ajuste de porcentaje de recuperación).

Daniel Hernandez:

- **He visto algunas fichas técnicas que hablan sobre el "índice de ensuciamiento" ¿Cómo puedo medir esta parte?**

El SDI o índice de ensuciamiento es posible medirse mediante un dispositivo que consta de un recipiente y unas membranas que miden el paso de agua normal y el paso de agua a través de la membrana y el tiempo que se demora en taparse se plasma en una fórmula y así se determina el valor. El SDI se puede controlar en el pretratamiento físico en complemento con el Profloc C

Daniela Carrera:

- **Dentro de estos parámetros que indican cuándo realizar una limpieza ¿Se debe considerar también un diferencial de presión máximo por etapa?**

La diferencial de presión es general de entrada vs rechazo, y es opcional. Pero recomendamos sea sobre la disminución de flujo de permeado en un 10 a 15% o el incremento de la presión de alimentación en un 10 o 15%, la que suceda primero.

- **¿El producto para sanitización de tanques podría ser compatible con equipos de filtración con carbón activado? Pensando en realizarlo sin vaciar el filtro**

Es compatible, sin embargo, no es recomendable. Ya que, si hay presencia de microorganismos y se sanitiza, seguramente aparecerán cuentas muy pronto, te recomendamos evaluar tu proceso y determinar si hay algún otro control microbiológico y de eliminación para ese proceso.

Si nos das más detalle de tu tren y tu proceso podemos evaluar y hacerte una recomendación más precisa.

Filimon Ávila Badillo:

- **Buen día, para retirar sílices en agua de pozo ¿qué producto recomiendan?.**

El sílice se remueve mediante la tecnología de Ósmosis Inversa, y dicho proceso se puede optimizar mediante el uso del anti-incrustante, Pretreat Plus 0100 como tratamiento preventivo y para sus limpiezas química con los limpiadores KL- Sílica como tratamiento correctivo.

Franklin Daza:

- **En qué tipo de tuberías puedo usar el microclean UHP.**

Es óptimo para cualquier tipo de tuberías, normalmente un sistema que tengas que sanitizar de acuerdo a los requerimientos va a ser de acero inoxidable 316 y el producto es compatible.

Germanico Guagnelli:

- **Hola. ¿Cuentan con alguna certificación por parte de los fabricantes de las membranas (para limpieza) y/o alguna aplicación para calcular las dosificaciones de antiescalante?**

Certificación por parte de fabricante de membranas, no.

Para calcular la dosis se utiliza un software propiedad de King Lee

Technologies donde nos indica el producto y la dosis necesaria para proteger tu sistema.

Para ello necesitamos análisis físico químico del agua de alimentación y el arreglo del sistema, con esa información con gusto te podemos ayudar a realizar la proyección y entregarte un resumen con los comentarios.

Gloria García García:

- **Se cree prudente en un tanque de almacenamiento de agua salobre colocar filtro de suavizador antes de enviar a filtros de carbón, zeolita y ósmosis inversa.**

No es viable, el suavizador es resina catiónica el cual nos ayuda a remover la dureza compuesta principalmente por calcio y magnesio, y dicho proceso requiere de un pretratamiento de filtración y carbón ya que la resina al ser un polímero también es susceptible al cloro, de hecho un tren convencional conservador está formado por filtro zeolita, filtro carbón, suavizador y ósmosis Inversa, sin embargo un tren actualizado solo está compuesto por filtro zeolita, filtro carbón, anti-incrustante Pretreat Plus 0100 y ósmosis Inversa, ya que el anti-incrustante mantiene dispersa la dureza evitando que haya incrustación por dureza, ahorrándonos el consumible de la sal y evitando el desecho de una solución salmuera.

Hector Sandía:

- **En un sistema de 48 m³/h se tiene una conductividad cercana a 400 microsiemens y un permeado menor a 20 microsiemens con membranas de alta presión se mantiene el flujo pero hay fuga de 7 ppm de Sílice, tiene 90 ppm de entrada, 80% de eficiencia.**

Revisando los valores se tiene un rechazo de sales de 95% bastante bueno para una membrana de alto rechazo, de Sílice tenemos 92.2% de rechazo. Si existe presencia de Sílice en el permeado fuera del valor proyectado, es probable que sea un problema mecánico por movimiento de conectores o sellos, se recomienda verificar la proyección hidráulica para determinar los valores que se deberían de tener en el permeado y así hacer esa comparativa.

Ivan Salvador Jimenez:

- **¿Hay que hacer una prueba de jarras periódica para influentes que tienen una calidad variable?**

Se recomienda hacer pruebas de jarras por cada variación que se tenga en la calidad de agua, con la intención de ajustar el químico a la calidad más mala de agua.

- **¿El micro treat TF no genera residuos?**

Siempre hay un residual, el cual es rechazo por la membrana de OI, y el residual no es nocivo para el proceso.

Lorena Espinosa:

- **BUEN DÍA ESTE PRODUCTO DE PROFLOC RETIRA O AYUDA CUANDO ES ARCILLA Y LODOS QUE HAY CUANDO SE EXTRAJE DEL POZO.**

Si ayuda, sin embargo, se recomienda complementar el proceso tal vez con filtro ciclón y posteriormente el Profloc C en complemento del filtro de medio o sedimentos.

Luis Huerta:

- **¿Cuándo las membranas se incrustan?, tengo un agua de 1000 de dureza.**

La Dureza puede ser causante de incrustación en las membranas y se puede prevenir con la aplicación del anti-incrustante Pretreat Plus 0100, si nos compartes el análisis físico químico completo y el arreglo de tu sistema, te podemos ayudar con la correcta proyección química

Mónica Ramírez:

- **De los productos químicos micro treat ¿se cuentan con retos microbianos? en su información técnica.**

No se cuenta con esa información en fichas técnicas, pero podemos indagar con planta matriz sobre la información solicitada.

- **Para la conservación de las membranas a largo plazo ¿está precedida por una limpieza química?**

Depende, si la preservación es de un sistema en uso y los parámetros operativos son óptimos, puede no ser necesaria la limpieza química, pero si es membranas que se retiraron de un sistema, si forzosamente debe de aplicarse una limpieza previa antes de reservar las membranas.

Si nos explicas puntualmente la aplicación podemos determinar un procedimiento de preservación adecuado.

Santy Hernandez:

- Tengo agua con 2100 ppm de sales, es agua de pozo profundo, que producto puede ayudarme a que no se me tapen mis membranas.

Definitivamente el anti-incrustante Pretreat Plus 0100, para ellos podemos apoyarte con una proyección química, donde requerimos del análisis físico químico completo del agua de alimentación y el arreglo de tu sistema.

Xavier Ibarra:

- El parámetro de "agua de pozo" se puede editar sobre lo que contiene el agua, o el programa asume/tiene predeterminado que es lo que contiene (como un tipo de podría tener A o B y esto es cuanto presente de eso).

En el software de King Lee no hay valores predeterminados según la fuente, cada proyecto se debe de capturar los parámetros reales del análisis físico químico del agua de alimentación.

Ziomara De La Cruz Barragán:

- Hola, gracias por la presentación. ¿Cómo puedo caracterizar el agua? ¿Qué métodos o equipos necesito?

A la orden y espero haya sido de completo interés, te sugerimos apoyarte con un laboratorio certificado para analizar los parámetros adecuados.

La lista de elementos es la siguiente.

Nombre	ppm
Amonio (NH4)	
Sodio (Na)	
Potasio (K)	
Magnesio (Mg)	
Calcio (Ca)	
Estroncio (Sr)	
Bario (Ba)	
Fluor (F)	
Cloruro (Cl)	
Sulfato (SO4)	
Nitrato (NO3)	
Carbonato (CO3)	
Bicarbonato (HCO3)	
Boro (B)	
Bromuro (Br)	
Silice (SiO2)	