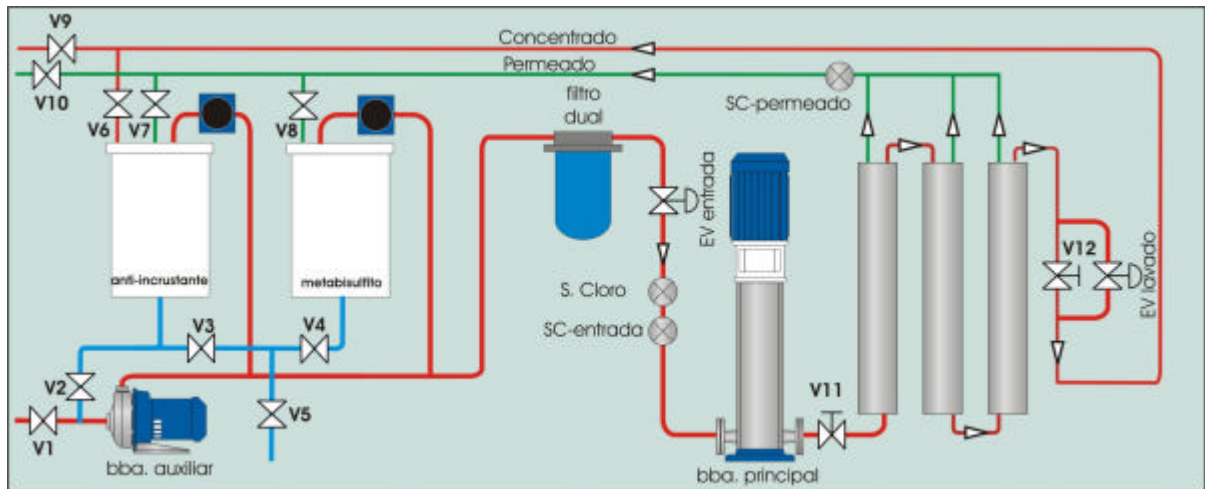


1. Procedimiento para lavado químico y/o sanitización



Volumen de agua a utilizar: este volumen se compone del volumen contenido en las membranas, las bombas y el filtro de partículas, más 50 litros. Considerar que el volumen de cada membrana es de 7 litros y el volumen de aguas de procesos contenidos en las bombas y el filtro dual de 10" es de 9 litros. De esta manera se puede observar la siguiente:

Modelo del equipo	Volumen total	Acido cítrico (2.5%)
FG-OSM-1.0	66 lts.	1.65 Kg.
FG-OSM-2.0	73lts.	1.825 Kg.
FG-OSM-3.0	80 lts.	2 Kg.
FG-OSM-4.0	87 lts.	2.175 Kg.
FG-OSM-5.0	94 lts.	2.35 Kg.

- 1.- Abrir válvula 3 y 5 drenando solución de anti-incrustante hasta nivel de 10 litros y seguidamente cerrar ambas válvulas.
- 2.- Abrir válvula 7, cerrar válvula 10 y colocar la llave de encendido en AUTO (en régimen de producción normal). Si la ósmosis no respondiera a la orden debido a la falta de demanda exterior se deberá poner la llave BY PASS NIVEL en posición SI. Permitir el llenado del recipiente de anti-incrustante con agua permeada hasta nivel de 40 litros alcanzado dicho nivel detener la osmosis (posición STANBY) y retornar la llave de BY PASS NIVEL a NO.
- 3.- Colocar la llave LAVADO QUIMICO (que se encuentra en el gabinete interior de la máquina) en posición SI.
- 4.- Cerrar válvula 1 y 9; abrir válvulas 2, 3, 6 y 7.
- 5.- Iniciar el proceso de lavado colocando la llave LAVADO (del panel frontal) en posición SI.
- 6.- Regular caudales y presiones operando las válvulas 11 y 12, estableciéndolos dentro de los siguientes rangos:

Presión de entrada a membrana: 10 a 14 bar (se sugiere cerrar totalmente la válvula 12).

Caudal de concentrado: 18 a 22 LPM

Este paso está destinado a transferir temperatura al agua con la que se va a preparar la solución de lavado. En estas condiciones de trabajo se va a aumentar aproximadamente 1°C cada 4 minutos. La temperatura ideal para lavado ácido es de 30°C (no debe ser inferior a los 25°C ni superior a los 35°C). Esta temperatura se podrá observar en el termómetro del recipiente de anti-incrustante. Se debe elevar la temperatura hasta **25°C** ya que durante el posterior paso de lavado la temperatura se elevará aproximadamente 10°C, luego de alcanzar esta temperatura detener la osmosis colocando la llave de LAVADO (panel frontal) en posición NO.

7.- Preparar una solución concentrada de ácido cítrico, disolviendo la cantidad especificada por la tabla inicial para cada modelo de ósmosis, en la cantidad necesaria para completar los 50 litros del recipiente de anti-incrustante.

8.- Abrir totalmente la válvula globo 12 y cerrar totalmente la válvula globo 11.

9.- Colocar la llave de LAVADO (del panel frontal) en posición SI.

10.- Regular **INMEDIATAMENTE** la presión de entrada de membrana (3.5 a 4 bar máximo) y el caudal de concentrado (25 a 27 LPM) operando las válvulas 11 y 12. Dejar recircular en estas condiciones por 30 minutos. Se podrá observar que en estas condiciones de funcionamiento no habrá caudal de permeado debido a que la densidad de la solución impide el permeado de la misma a la presión establecida.

ATENCION: Si durante este proceso de recirculación se observara un cambio de color, tirar la solución y reiniciar el proceso a partir del paso 1.

11.- Dejar inundado los elementos de 1 a 15 hs permite remover el hierro de las superficies de las membranas además de sales como carbonato de calcio y otros solubles en ácido, dependiendo el tiempo de inundación de la severidad del daño. Para sistemas levemente dañados un tiempo de 1 o 2 horas puede ser suficiente.

12.- **Bombeo de alto flujo:** pasado el tiempo de lavado/inundado, someter el sistema a una recirculación con alto flujo (28 a 33 LPM de concentrado y una presión menor a 4 bar) por un tiempo de 45 minutos. Cumplido este tiempo poner la llave de LAVADO (panel frontal) en posición NO.

ATENCION: Si durante este proceso de recirculación se observara un cambio de color, tirar la solución y reiniciar el proceso a partir del paso 1.

13.- Cerrar válvula 2 y abrir válvula 1.

14.- Abrir válvula 3 y 5 permitiendo el drenaje total de la solución limpiadora.

15.- Colocar la llave de LAVADO en la posición SI (en idénticas condiciones de caudal del paso 12). Mantener este proceso de enjuague durante 1 hora. Se podrá observar que el concentrado y el permeado se drenarán a través del recipiente de anti-incrustante. Aprovechar esta situación para eliminar residuos de la solución limpiadora de las paredes del recipiente. Detener el proceso de enjuague colocando la llave LAVADO en posición NO.

16.- Mover la llave de LAVADO QUIMICO (en el gabinete interior de la máquina) a la posición NO.

17.- Cerrar válvulas 3, 5, 6 y 7 y abrir válvulas 9 y 10.

18.- Preparar la solución de anti-incrustante en su correspondiente recipiente.

19.- Encender la ósmosis colocando la llave de encendido en posición AUTO y restablecer caudales y presiones al régimen de producción normal operando las

válvulas 11 y 12. Si la ósmosis no responde por demanda exterior coloque las llave BY PASS NIVEL en posición SI.

Es **IMPORTANTE** descartar el producto permeado hasta que la calidad sea la óptima. Durante este paso se debe también cebar la bomba dosificadora para que la misma reinicie su trabajo normalmente.

NOTA: Este mismo método puede utilizarse para lavado y/o sanitizados con otros agentes: ácidos, básicos o sanitizantes.

Teniendo en cuenta que en casos como el ácido peracético no es necesario controlar la temperatura