

INSTALACIÓN CON CRYSTOLITE PARA PRETRATAMIENTO ÓSMOSIS INVERSA

MORELIA, MICHOACÁN



Desarrollado por tecnología

WATCHER[®]
WATCH WATER MEXICO

INTRODUCCIÓN

El **Crystolite** es un medio de microfiltración que permite la **remoción de partículas hasta 0.5 micras** y la **reducción del SDI** (Índice de ensuciamiento de las membranas).

Esta tecnología proporciona **agua de excelente calidad, libre de partículas**. **Crystolite** se instala en un tanque presurizado, en donde el agua fluye a través del material filtrante mientras que los sólidos suspendidos se retienen en su superficie y únicamente fluye agua limpia después del filtro.



Características del Crystolite

1. Tasas altas de filtración
2. Resistente a oxidantes y otros químicos
3. Operación y desempeño continuo
4. Fácil operación, mantenimiento y control
5. Vida útil estimada de 10 a 15 años
6. Temperaturas hasta 80°C
7. pH de operación de 3 a 12

Objetivo

Estas instalaciones se encuentran en Morelia, Michoacán con la media **Crystolite** de **Watch Water**. La finalidad de este estudio es verificar la efectividad del **Crystolite** en el pretratamiento de las osmosis inversas, permitiendo un ahorro significativo en el costo de mantenimiento e inversión de las membranas.

Metodología

En un flujo de **7.5 GPM**, se instaló **1 filtro de 12"x52" con 2 pies³ de Crystolite** en cada instalación, ambos cuentan con una pre-filtración con zeolita.

Tomando en cuenta el **valor del dólar ese día: 19 MXN** y un costo de **m³ de pipa de: 55 MXN**.

Se tomaron los siguientes valores para cada material:

MANTENIMIENTO DE ÓSMOSIS INVERSA	DÓLARES	PESOS MEXICANOS
Costo filtro 20 Mc	\$ 2.95	\$ 56.05
Costo filtro 5 Mc	\$ 2.95	\$ 56.05
Costo filtro 1 Mc	\$ 2.95	\$ 56.05
Costo membrana nueva	\$ 95.00	\$ 1,805.00
Costo membrana lavada	\$ 20.00	\$ 400.00

COSTO DEL CRYSTOLITE	DÓLARES	PESOS MEXICANOS
Costo 4 pies ³ Crystolite		\$ 7,500.00
Costo Cabezal Crystolite	\$ 77.40	\$ 1,470.60
COSTO TOTAL		\$ 8,970.60

Resultados

Se realizó un estudio de los costos, luego de **1 mes** de instalación con **Crystolite**, para comparar los costos del mantenimiento de la osmosis **con Crystolite y sin Crystolite**. Los resultados se presentan en las siguientes tablas.

1 MES	SIN CRYSTOLITE		CON CRYSTOLITE		Resultados en ahorros
	UNIDAD	COSTO MXN	UNIDAD	COSTO MXN	
Lavado de membranas	2	\$ 800.00	0		Ahorro por mes MXN \$ 2,349.45 Recuperación de la inversión 4 MESES
Cambio filtro 20 Mc	4	\$ 224.20	0		
Cambio filtro 5 Mc	4	\$ 224.20	0		
Cambio filtro 1 Mc	3	\$ 168.15	2	\$ 112.10	
m ³ Pipa	37	\$ 2,035.00	18	\$ 990.00	
	Total	\$ 3,451.55	Total	\$ 1,102.10	

Podemos observar en las tablas que obtenemos un ahorro de hasta el **70% en el mantenimiento** de la osmosis inversa, permitiéndonos recuperar la inversión en un aproximado de 4 meses.

Conclusiones

1. La instalación demostró su eficiencia en el pretratamiento de la osmosis inversa.
2. El proceso es rentable y permitirá generar ahorros en cambios y limpiezas de membranas.
3. El costo de operación es bajo:
 - » Ahorro en instalación de hasta el 70%
 - » Ahorro en consumo de agua para limpiezas y retrolavados de hasta el 50%
 - » Protege y alarga el tiempo de vida de las membranas



Persona responsable:
Ing. Pavel Hernández