SICOLMEX®
Tratamiento de Aguas

Equipo para Potabilización

Tipo Doméstico
ÓSMOSIS INVERSA

www.sicolmex.com

MANUAL DE USUARIO

Este equipo cumple con la norma oficial mexicana NOM-180-SSA1-1998, *Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano. Equipos de tratamiento de tipo doméstico. Requisitos sanitarios* (publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 13 de diciembre de 1999).

1. Finalidad de uso

- Ha sido diseñado para asegurar que el agua de abastecimiento público sea potable y de bajo contenido en sales.

- Consta de cuatro etapas de purificación: **(a)** Cartucho sedimentador para retener partículas suspendidas mayores a 5 micras (nominales); **(b)** Cartucho de carbón activado que retiene contaminantes orgánicos y elimina cloro libre; **(c)** Membrana de ósmosis inversa que rechaza entre el 85 y el 95% de las sales disueltas en un agua típica de abastecimiento público (las sales rechazadas se desechan en una corriente de agua llamada "concentrado"; **(d)** Cartucho de carbón activad bacteriostático evita el desarrollo bacteriano.

2. Descripción de los elementos que componen el purificador

En la siguiente tabla se muestran los elementos que componen el purificador y las funciones que cumple cada uno de ellos:

Elemento	Función	Comentario
Cartucho sedimentador	Retiene partículas mayores a 5 micras (nominales).	Como referencia, el ojo humano sólo percibe partículas mayores a 10 micras.
Cartucho de carbón activado	El carbón activado retiene contaminantes orgánicos como: plaguicidas, detergentes, solventes, residuos de la descomposición de animales y vegetales. Por otro lado, el carbón elimina el cloro libre que, por norma, aplica el municipio al agua. La eliminación del cloro libre es importante ya que este compuesto daña las membranas de ósmosis inversa.	Prácticamente, ya no existen cuerpos naturales de agua (pozos, ríos, corrientes de deshielo, lagos) libres de algunos de estos contaminantes. Aunque se encuentren en bajas concentraciones, en muchos casos son suficientes como para causar daños a la salud cuando se ingieren de manera continua.
Membrana de ósmosis inversa	La membrana es de TFC (thin film composite) y rechaza entre el 85 y el 95% de las sales contenidas en un agua típica de abastecimiento municipal. La mayoría de las sales son cloruros, carbonatos y bicarbonatos, tanto de sodio como de calcio y magnesio.	Ya que rechaza sales (cuyos diámetros son del orden de 0.50 nanómetros), con mayor razón rechaza virus, bacterias y parásitos que son de un tamaño mucho mayor. Al disminuir el contenido de sales en el agua, el sabor de ésta se hace "más ligero" (o menos salino). Por cada litro de agua producto (u osmotizada) se generan unos 5 litros de agua de rechazo (o "concentrado"), que se puede utilizar en otros servicios como: riego, wc's, lavado, etc.
Cartucho de carbón activado bacteriostático	El carbón activado de este cartucho está impregnado con plata metálica que lo hace bacteriostático. Esto significa que la plata evita el desarrollo bacteriano en el cartucho.	Si se utiliza un carbón activado no bacteriostático, en un tiempo relativamente corto se empiezan a desarrollar microorganismos.

3. Contaminantes que retiene este equipo

La tecnología de este equipo le permite retener prácticamente cualquier tipo de contaminante, tanto orgánico como inorgánico (fluoruros, fierro, cromatos, mercurio, plomo, etc.) o microbiano.

Debe mencionarse que la vida útil de la membrana de ósmosis inversa se ve disminuida cuando la concentración de los siguientes contaminantes es superior a:
- Sólidos disueltos totales: 2,000 ppm
- Dureza total: 170 ppm
- Fierro: 0.5 ppm
- Sílice: 25 ppm.

* La membrana no tolera turbidez.

4. Condiciones de operación

- Ya que el agua alimentada a este equipo proviene de la red municipal, ésta debe cumplir con la norma correspondiente: NOM-127-SSA1-1994, "Salud ambiental, agua para uso y consumo humano-limites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilizacion" (Última modificación publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 20 de Octubre del 2000).
- La presión mínima de agua requerida para el correcto funcionamiento es de 30 psig (lb/in2). En caso de no tener esta presión disponible, contamos con bombas booster silenciosas y pequeñas que se instalan junto con el equipo de tratamiento de agua y que consumen 14 w (para producir 190 litros/día) o 24 w (para producir 280 litros/día).
- Ya que la membrana produce un flujo pequeño (tenemos membranas que producen 190 y 280 litros en 24 horas), el agua osmotizada se almacena en un tanque con capacidad de 9 litros.
- La vida útil de los cartuchos (sedimentador, carbón activado y carbón activado bacteriostático) es de 3,000 litros de agua o un año, lo que ocurra primero. La vida útil de la membrana suele ser de entre 3 y 5 años.

5. Instrucciones de instalación

- La manguera que alimenta al equipo se conecta a la toma del agua fría que está debajo de la tarja (figura 3). Es necesario colocar una válvula de paso en este punto para regular el flujo a un máximo de 1.5 litros por minuto, y para facilitar el cambio de cartuchos.

- Figuras de instalación (figuras 1,2, 3 y 4).

Figura 1

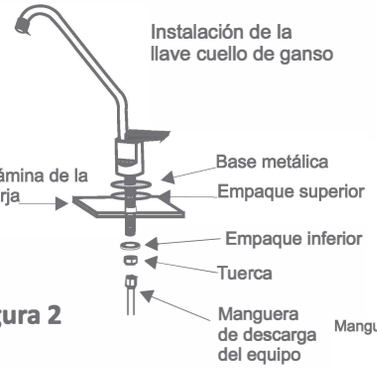

Figura 2

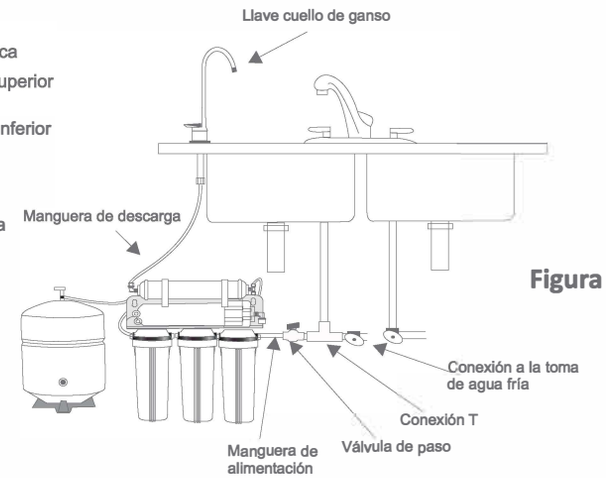

Figura 3

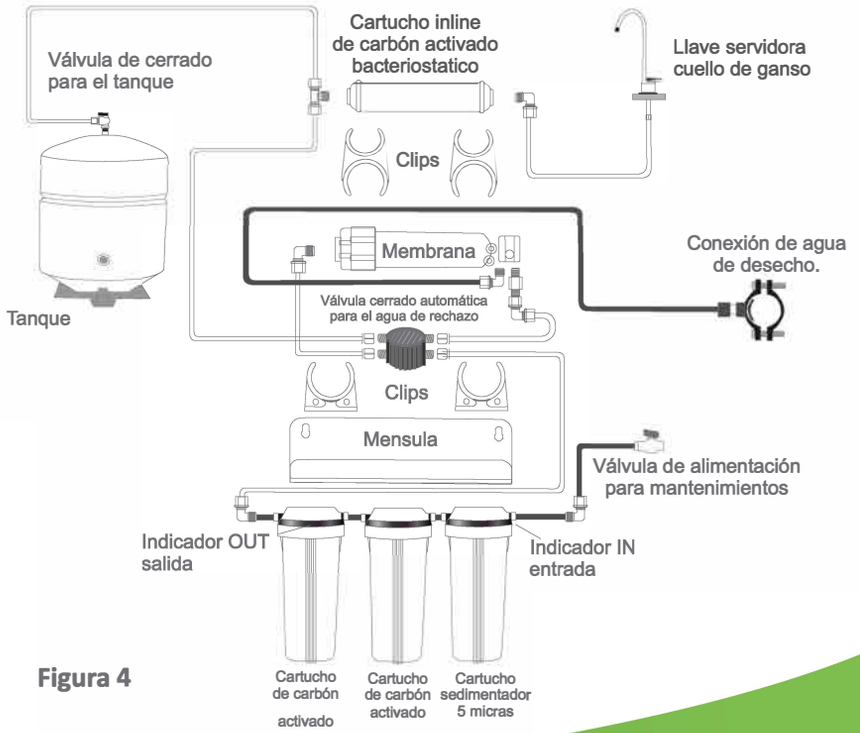

Figura 4

6. Instrucciones de operación

- La llave cuello de ganso cuenta con una palanca. Si ésta se oprime hacia abajo, saldrá agua mientras la palanca se mantenga oprimida (figura 4).

Si se desea extraer una cantidad relativamente grande de agua (por ejemplo, para llenar una jarra), la palanca se mueve hacia arriba y queda en dicha posición sin necesidad de sostenerla (figura 5).

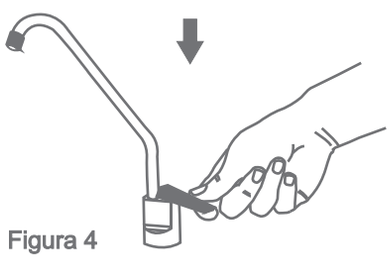

Figura 4

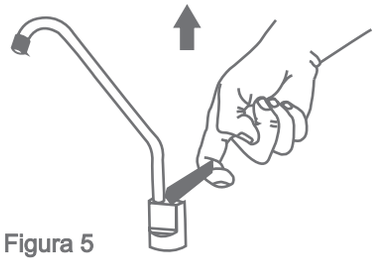

Figura 5

7. Procedimiento de mantenimiento

Se debe dar mantenimiento a este equipo cuando ha tratado 3,000 litros de agua de la red municipal o cuando ha pasado un máximo de un año desde su instalación o su último mantenimiento. La membrana debe cambiarse cuando la velocidad de agua osmotizada que produce, ha disminuido notablemente (esto suele ocurrir en un periodo de entre 3 y 5 años). **SICOLMEX** ofrece este servicio.

El mantenimiento consiste en:

- Limpieza y sanitización del equipo (el interior de los portacartuchos se debe cepillar con agua y detergente, enjuagar y sanitizar con una solución de 2 ml de hipoclorito de sodio por litro de agua)
- Cambio del cartucho sedimentador, del cartucho de carbón activado, y del cartucho de carbón activado bacteriostático.

Si usted desea llevar a cabo el mantenimiento, puede solicitar únicamente las piezas de repuesto así como el manual para realizarlo.

CONTACTO

Islas Griegas No. 158, Colonia Loma Linda, C.P. 76070
Querétaro, Qro. México.
Contacto: 442 198 2382 / 442 198 2125

442 284 77 74

contacto@sicolmex.com

SICOLMEX®
Tratamiento de Aguas