



## INFORMACIÓN SOBRE EL USO CORRECTO DE LOS APARATOS DOMICILIARIOS DE TRATAMIENTO DE AGUA POR OSMOSIS

### ¿ EL AGUA DE LA RED PÚBLICA PUEDE CONSUMIRSE CON TODA CONFIANZA ?

El agua que suministra la red pública cumple con la legislación vigente (Real Decreto 140/2003 sobre la calidad del agua de consumo humano) y puede consumirse con plena garantía sanitaria sin ningún tratamiento adicional.



### ¿ QUÉ APLICACIÓN TIENEN PUES LOS EQUIPOS DOMÉSTICOS DE ÓSMOSIS INVERSA ?

La composición del agua de consumo que se distribuye es muy variada; en algunos casos la concentración de algunos compuestos naturales disueltos en ella (sales mayoritariamente), así como las concentraciones residuales de los desinfectantes utilizados (normalmente cloro) pueden conferir al agua un sabor y olor que a determinados consumidores no les agrada.

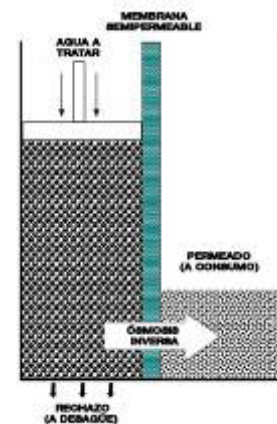
Los equipos domésticos que suministran agua de boca, se utilizan en una vivienda principalmente para reducir la concentración de sales del agua de red de distribución pública, así como de subproductos de la desinfección. Pueden mejorar el sabor en la de bebida, la cocción de los alimentos, el café, las infusiones y en general de todos los alimentos con elevado contenido en agua. Puede ser útil, dependiendo del agua de aporte, para complementar dietas en las que se recomienda aguas de baja salinidad, sodio, etc.

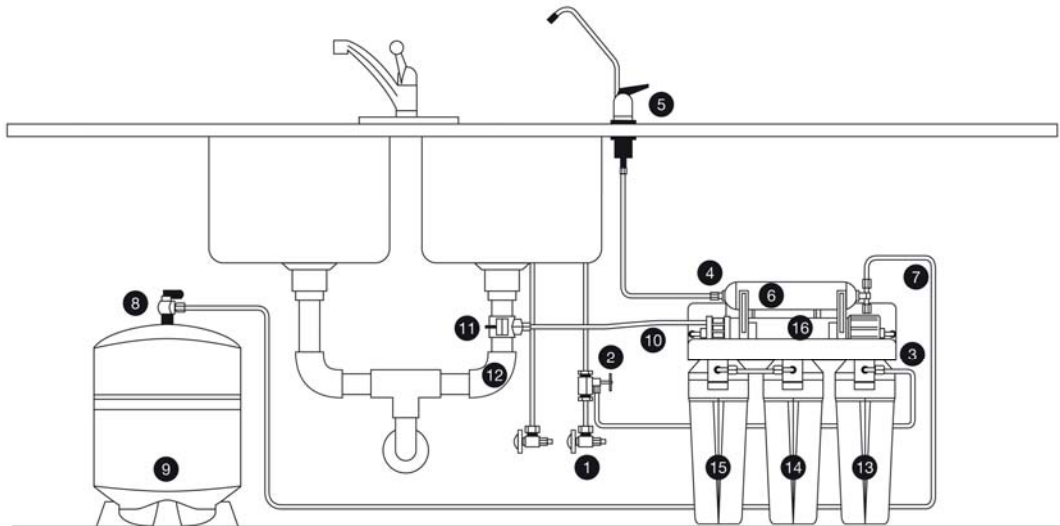
Por lo tanto puede concluirse que mejoran la calidad del agua.

### ¿ CÓMO FUNCIONAN ?

La ósmosis inversa funciona con una membrana semipermeable que deja pasar el agua pero que retiene la mayor parte de las sales presentes en ella.

En el proceso de ósmosis inversa se obtiene un flujo de agua de baja mineralización (permeado) que es el que se aprovecha para su consumo y otro flujo de agua (rechazo) que contiene la mayor parte de las sales no deseadas y que se envía habitualmente a desagüe.





1	Válvula escuadra agua fría	9	Tanque acumulador
2	Válvula alimentación ósmosis	10	Tubo desagüe
3	Entrada agua	11	Collarín conexión desagüe
4	Conexión grifo dispensador	12	Desagüe fregadero
5	Grifo dispensador	13	Pre-filtro sedimentos
6	Post-filtro carbón activo	14	Pre-filtro carbón activo
7	Tubo al tanque acumulador	15	Pre-filtro carbón activo
8	Válvula cierre tanque acumulador	16	Membrana ósmosis inversa

### **¿ POR QUÉ SE UTILIZA UN DEPÓSITO DE ACUMULACIÓN ?**

Los equipos de ósmosis inversa proporcionan, en general, un caudal de agua muy reducido. Para poder disponer de una cantidad significativa de agua tratada de forma rápida, normalmente ésta se va acumulando en un depósito presurizado o atmosférico, de tal forma que cuando se desee consumir se pueda disponer del volumen requerido desde este depósito.

También existen en el mercado equipos que proporcionan un caudal adecuado de agua osmotizada directamente sin necesidad de un depósito de acumulación.



### ¿ CUÁL ES LA FUNCIÓN DE LOS DIVERSOS "CARTUCHOS" QUE INCORPORA ?



Los equipos de ósmosis inversa normalmente incorporan una etapa de pre-tratamiento y otra de post-tratamiento; en la etapa de pre-tratamiento se realiza una filtración del agua para evitar el paso de partículas que ensuciarían la membrana y una decoloración para quitar el cloro ya que este compuesto perjudica a las membranas.

En la etapa de post-tratamiento, cuando hay un depósito de acumulación, generalmente se dispone de un filtro desodorizador para eliminar posibles sabores del agua del depósito.

Asimismo, como opción, en algunos equipos antes de enviar el agua tratada a consumo, el equipo dispone de un cartucho remineralizador ( de calcita o carbonato de cal) y algún dispositivo para asegurar la desinfección del agua tratada como medida de seguridad adicional, mediante radiación ultravioleta o biocerámicas.



### ¿ EN ALGUNOS CASOS SE HACEN DEMOSTRACIONES EN LOS DOMICILIOS; CÓMO DEBEN INTERPRETARSE ?

Las demostraciones que se hacen en los domicilios tienen como fin verificar las diferencias entre el agua sin tratar y el agua tratada. Las más frecuentemente utilizadas son:

#### a) Comprobación de la dureza del agua

Se utiliza normalmente un reactivo químico que se añade al agua de gota en gota y que cambia de color al reaccionar con toda la cal del agua. El número de gotas requeridas indica la dureza del agua.

Es normal que el agua osmotizada tenga una dureza muy baja con respecto a la del agua de entrada o de red que alimenta el equipo.

**En ningún caso un mayor número de gotas indica peligro sino mayor dureza.**

#### b) Comprobación del contenido en cloro en el agua

Se añade un reactivo químico al agua que reacciona con el cloro y da una coloración cuya intensidad varía según la cantidad de cloro que contiene. El color se compara con una escala de colores para ver la concentración de cloro del agua.

Es normal que el agua osmotizada carezca de cloro ya que éste ha sido eliminado en el pre-tratamiento que realiza el equipo.



### c) Comprobación de la salinidad del agua

La salinidad del agua se expresa con un valor numérico que indica el nivel de minerales o sales disueltas que contiene. Para conocer este valor se realiza una medición con un aparato medidor llamado conductímetro que nos da el valor de manera directa.

### d) Interpretación de la llamada "Prueba de la precipitación"

En la mayoría de los casos para hacer esta demostración se utiliza un sistema eléctrico equipado con cuatro electrodos de metal, 2 de hierro y 2 de aluminio normalmente. Dos de ellos se introducen en el agua de aporte o de red o de cualquier otra agua y los otros dos en el agua osmotizada.

Al conectar el equipo a la corriente eléctrica se produce un proceso de electrolisis y, en función de la salinidad del agua, el metal de uno de los electrodos se disuelve más o menos en el agua lo cual produce una coloración y un precipitado, proporcional a las sales disueltas del agua y del hierro disuelto del electrodo.



El agua osmotizada tiene una menor salinidad y conduce menos la corriente eléctrica, por ello es normal que el electrodo no se disuelva en ella y no se aprecie coloración ni precipitado alguno..



**Es importante destacar que la coloración que adquiere el agua es debida exclusivamente al electrodo que se disuelve, y no a la propia agua. En ningún caso la coloración significa peligro.**



## ¿ EL CAUDAL DE AGUA QUE SE RECHAZA, NO ES EXCESIVO ?

Depende de la calidad, prestaciones y eficiencia del equipo.

El rendimiento de los equipos de ósmosis inversa domésticos, normalmente se sitúa alrededor del 15 al 50 %, es decir si estimamos un consumo medio de 4 litros de agua osmotizada, representa que se habrán rechazado entre 20 y 8 litros respectivamente según el rendimiento indicado.

Este rendimiento depende de la presión del agua de aporte, de la calidad del agua a tratar y también de la eficiencia del propio equipo, como sucede con otros electrodomésticos de uso común en los domicilios.

Los equipos que suministran agua directamente, sin depósito de acumulación, tienen un rendimiento superior.



### ¿ EL AGUA PRODUCIDA POR EL EQUIPO NO TENDRÁ POCAS SALES DISUELTAS ?

El agua osmotizada producida contiene en general y como promedio, del 3 al 10% de las sales que tenía antes del tratamiento. La salinidad final en muchos casos es muy similar a aguas de red de baja mineralización.

Las sales minerales que necesita el cuerpo humano son aportadas mayoritariamente por los alimentos y de manera destacada por los productos lácteos, no por el agua de bebida

### ¿ ESTOS EQUIPOS REQUIEREN ALGÚN MANTENIMIENTO ?

El equipo debe suministrarse con instrucciones detalladas y comprensibles sobre el funcionamiento y el mantenimiento.

Para poder garantizar la calidad del agua que producen, es imprescindible que los equipos de ósmosis inversa dispongan de un mantenimiento periódico realizado por personal cualificado.

El fabricante y/o distribuidor debe facilitar un Servicio Técnico capacitado que realice o asesore sobre la puesta en marcha del equipo, también de que informe al usuario de sus prestaciones así como de que puede llevar a cabo su correcto mantenimiento.

Durante las operaciones de mantenimiento se debe verificar el correcto funcionamiento del equipo, sustituir los elementos consumibles con la frecuencia que lo requieran y efectuar una sanitización-desinfección y especialmente del depósito de acumulación en los equipos que lo incorporen.

### ¿ EN RESUMEN, EL AGUA TRATADA PUEDE CONSUMIRSE CON TODA CONFIANZA ?

Siempre que se realice un mantenimiento adecuado y la sustitución de los elementos consumibles con la periodicidad indicada por el fabricante, el agua osmotizada puede consumirse con plena confianza.

**Esta información se ha elaborado con la colaboración de la Asociación AQUA ESPAÑA que acoge a empresas entre otras que fabrican y comercializan estos aparatos . La Asociación exige a sus asociados el cumplimiento de códigos de buenas prácticas comerciales y empresariales específicas para este tipo de instalaciones así como un código ético de la Asociación.**

