

Como sé que alguno de los vecinos está interesado-preocupado con el agua de la red general, acerca de la dureza de la misma, os dejo una explicación de la instalación que se debe realizar para tratarla.

1.- La dureza del agua (cantidad de sales de calcio y magnesio), aquí en Alhaurín, en la zona de Taralpe es de 500 mg/L, es decir que la podemos clasificar como **agua Dura**. (Medida con un Test analizador de dureza)).

Mg/l	Grados Franceses °Hf	Tipo de agua
0-70	de 0-7	Agua muy blanda
70-150	De 7-15	Agua blanda
150-320	De 15-32	Agua semidura
320-530	De 32-53	Agua dura
Más de 530	Más de 53	Agua muy dura



2.- El sistema para descalcificar el agua potable es el de colocar en la instalación una **descalcificadora**. Se trata de un aparato que, fundamentalmente dispone de un tanque con resina, que transforma, mediante un aporte de sal, los iones de calcio en iones de sodio, reduciéndose la dureza del agua. En mi caso concreto tengo uno de Ath aplicaciones técnicas hidráulicas S.L. Volumen 30 lts. Modelo compact 700/030/v. Después de la descalcificación los valores del agua están en 20 mg/l (Agua muy Blanda)

Mg/l	Grados Franceses °Hf	Tipo de agua
0-70	de 0-7	Agua muy blanda
70-150	De 7-15	Agua blanda
150-320	De 15-32	Agua semidura
320-530	De 32-53	Agua dura
Más de 530	Más de 53	Agua muy dura

3.- para instalar una descalcificadora se debe tener en cuenta:

A.- que se dispone de un espacio idóneo para ello, lo más próximo a la red de suministro general de la vivienda.

B.- Se requiere de una toma de corriente próxima y una de saneamiento, pues el equipo realiza un proceso de regeneración y precisa evacuar la salmuera.

C.- Se requiere de una instalación de fontanería que disponga de un bypass, por si el equipo se estropease, o simplemente porque quieras regar el jardín (recuerdo que el agua descalcificada posee un mayor grado de sales de sodio que pueden llegar a afectar a las plantas, por lo que cuando se riegue o simplemente se baldee es recomendable utilizar el agua de la red general, sin tratar, y no desperdiciar agua descalcificada).

D.- Es muy recomendable la instalación de un **filtro previo** a la entrada de la descalcificadora, pues os sorprenderéis de las partículas en suspensión que trae el agua de la red general, que pueden llegar a obstruir la válvulas del equipo, además de garantizarnos que no nos llegará nada en suspensión al agua de consumo humano.

4.- Ventajas e inconvenientes de descalcificar el agua:

Inconvenientes:

. La regeneración que realiza el aparato produce cierto ruido de agua a presión.

. Existe un desperdicio de agua en los procesos de limpiado. (Salmuera).

.consume sal para tratamiento de aguas duras.

Ventajas:

.posee un programador que me regula en que día de la semana y horario quiero que se realice el ciclo de limpieza.

. El agua que se vierte a la red con la limpieza del equipo ocurre sólo cuando existe una regeneración de aguas. Depende del consumo pero se puede asegurar que en mi caso las regeneraciones andan del orden de una cada tres semanas. El agua que se vierte a la red en la regeneración la tengo aproximada a la que consume una lavadora en un ciclo de lavado, observado por el número de veces que se me activa la bomba de achique.

-la sal que consume es mínima. Se compran en sacos de 25 Kg se vierten al interior del tanque y cuando te acuerdas (cada dos meses) observas si se ha consumido las perlas de sal y le echas otro saco...

-desaparece la cal, en grifos, caldera, lavadora, lavavajillas...

-aumenta considerablemente la espuma generada por los detergentes, tanto en lavado de ropas, lavavajillas y duchas. La textura del agua se refleja en la sensación que te deja en la piel.

Ahora bien, entiendo que la instalación de agua corriente sanitaria se debe completar con un equipo de **osmosis inversa**, que se reservará exclusivamente para el agua de consumo humano, cocinar, peceras, etc. Comenté anteriormente que tras la instalación de la descalcificadora el agua ha pasado de estado dura a muy blanda, pero con una transformación de iones calcio a iones sodio (sal). No significa que el agua que bebamos tras la descalcificación esté salada, pero posee contenidos altos en sodio. Lo ideal sería la colocación de un equipo de osmosis inversa (5 etapas) en un lugar donde se tome el agua de consumo humano (generalmente debajo del fregadero de la cocina).

En resumidas cuentas, el equipo de osmosis inversa no es más que otro artilugio que enfrenta a una membrana el agua, produciendo un residuo de agua con las impurezas que estaban en suspensión, que se desechan.



El equipo de osmosis inversa dispone de 5 filtros:

- 1.-carbón malla
- 2.-carbón granular
- 3.-sedimentos.
- 4.-membrana
- 5.-postfiltro.

Además posee un depósito de acumulación del agua tratada que es el que se conecta a un grifo auxiliar que se debe poner en la encimera.



Ventajas del agua osmotizada:

- 1.- Idónea para las dietas hipo sódicas
- 2.- Elimina el sabor del cloro.
- 3.- El agua está purificada.

Inconvenientes:

- 1.- Hay que instalar el equipo debajo del fregadero y consume espacio. (La

instalación es muy simple, a pesar de la fotografía que os acompaño, en la que se ve todo un poco enmarallado, pues el kit viene montado y lo único que se instala son los micro tubos y las conexiones. Con un poco de habilidad, compras el equipo en el Leroy Merlin por 180 € y lo instalas tu mismo)

2.- elimina agua en el proceso de osmotizado. Este aspecto en mi caso particular lo tengo resuelto pues vierto el agua en el propio fregadero y la utilizo para un prelavado de vajillas. (Ya sabéis por lo de cuidar el medio ambiente). El asunto es que la encimera se convierte en un laboratorio con dos grifos y un pequeño desagüe.

3.- hay que cambiar los filtros anualmente (no son caros y pueden aguantar casi dos años si la instalación posee el filtro de la descalcificadora y el agua que le llega está descalcificada).

4.- el rango de presiones de la red debe estar entre 3 y 5 bares. Actualmente según el barómetro del equipo de osmosis la red general está aportando una presión de 5,5 bares, que es sensiblemente superior al rango del equipo.

5.- el porcentaje de agua que se desecha es importante conforme al agua que se osmotiza, del orden de un 25% osmotizado 60 % eliminado. (A los que se echen las manos a la cabeza que piense el valor de un litro de agua mineral, pues bien para obtener ese litro de agua osmotizada se precisan eliminar 2,4 litros.

1 euro el metro cúbico. Es decir, 1 euro por mil litros, o lo que es lo mismo, 0,001 euro por 1 litro.

1 litro de agua osmotizada vale $0,001 \times 3,4 = 0,0034$ euros

1 litro de agua mineral vale 0,3 euros (en el Aldi)

Es decir el gasto de producir 88 litros de agua osmotizada iguala el coste de una botella de 1 litro de agua mineral (está claro que el coste del equipo hay que repercutirlo también en estas cuentas. El mío de oferta 100 Euros), en un año está más que amortizada la instalación, y sin tener en cuenta el reaprovechamiento de agua del lavaplatos.

Con esta mi pequeña aportación espero haberos aclarado algo del asunto del tratamiento de aguas. Seguro que os surgirán típicas dudas respecto de las instalaciones comentadas:

1.- ¿puedo reutilizar el agua que deshecha la descalcificadora para otro uso? Entiendo que no pues es un agua con un alto porcentaje de sal, es una salmuera y hay que desecharla.

2.- ¿puedo conectar el equipo de osmosis inversa a la red general para que toda el agua de la instalación resulte osmotizada? La respuesta es bien sencilla. ¿Llenarías el tanque de tus inodoros con agua Font bella? O ¿te ducharías con agua sierra de Cazorla? Claramente que estos equipos se utilizan para el agua de consumo, cocinar, peceras, etc.

3.- ¿puedo conectar el agua desechada por el equipo de osmosis a la red para volver a recircularla y filtrarla? Sí, si colocas una bomba que aporte la presión necesaria que te

permita volver a superar los 5,5 Bar de presión pues el agua que se elimina posee una presión mínima y además resultaría improporcedente pues el agua desechada arrastra el exceso de sales que posee el agua, resultando al final que el agua que se está osmotizando tiene un aporte de minerales a filtrar.

Como sé que este rollo es difícilmente aguantable, aquí paro. Seguro que te surgirán muchas dudas.

Un saludo. Rafa