



## Comparación entre Vulcan y los suavizadores de agua

**Vulcan** es un sistema de tratamiento del agua electrónico y ecológico que funciona mediante impulsos, y que soluciona los problemas de la cal y el óxido. Existen otros equipos que operan con técnicas diferentes.

### Suavizadores de agua

Los suavizadores de agua a base de sal (llamados descalcificadores por intercambio iónico) emplean sal y químicos para ablandar el agua. Deben ser instalados en el sistema de tuberías, cosa que sólo puede hacer un fontanero profesional. A través de este sistema, los minerales (iones de calcio y magnesio) son reemplazados por doble cantidad de iones de sodio (sal). Al desaparecer el calcio y el magnesio, el agua se ablanda. Este tipo de suavizadores o descalcificadores aumentan radicalmente el contenido de sodio del agua, lo que puede constituir un riesgo para la salud y, desde luego, una amenaza para el medio ambiente.

**Derroche de dinero:** los suavizadores de agua tradicionales no sólo son costosos sino que, además, usted necesitará de ayuda especializada para hacer la instalación. Una vez instalados en su casa, tendrá que llenarlos regularmente con sal.

**Mantenimiento sin fin:** los cuidados incluyen la recarga constante con sal, el lavado de la resina, y la revisión de las válvulas y el dispositivo de dosificación.

**Desperdicio de recursos:** para operar, los descalcificadores necesitan de elevadas cantidades de sal y agua adicional (30 a 80 litros por lavado).

**Los suavizadores de agua requieren recursos humanos permanentes** para llevar a cabo los ajustes y controles. Frecuentemente, los cambios en la calidad del agua que se desprenden de los cambios de estación (invierno/verano) no se toman en cuenta al momento de programar el suavizador. Así, el factor "error humano" impide que la unidad funcione correctamente.

**Preocupación por la salud:** bebés, niños, personas mayores, personas con dietas de restricción de sal, y en general cualquier persona que se preocupe por la salud debería consultar un médico acerca del aumento del consumo de sodio por el uso de un suavizador de agua. El agua pierde su sabor natural y puede que hasta tenga un sabor salado. A esto se añade que tal vez usted deba complementar su dieta cotidiana con un suplemento en minerales importantes como son el calcio y el magnesio.

No hay que olvidar que muchos descalcificadores incluyen una opción que permite omitir del tratamiento el agua fría de la cocina. Esto permite utilizar agua no descalcificada para beber y cocinar. Al dejar el agua fría de la cocina fuera del tratamiento se impide que se extraigan de ella minerales importantes, pero una parte de las tuberías quedará necesariamente desprotegida.

### ¿El tratamiento de Vulcan ablanda el agua?

Este tratamiento **NO** altera la dureza del agua. A diferencia de los tratamientos químicos del agua (p. ej. descalcificadores de agua a base de sal), el agua con tratamiento Vulcan no pierde minerales como el calcio y el magnesio. La composición natural de los elementos contenidos en el agua sigue siendo la misma. No obstante, debido al cambio de la tensión superficial del agua, usted sentirá su piel mucho más suave. Sin duda usted podrá percibir este efecto al darse una ducha o simplemente al lavarse las manos. Pero sobre todo, el sarro calcáreo pierde su adherencia. Sin embargo, este tratamiento no altera la dureza medible del agua. Esto quiere decir que a nivel químico, usted conservará la misma dureza del agua antes y después del tratamiento.

### Los descalcificadores dejan su agua más blanda. Pero...

... ¿es esto siempre positivo?

... ¿necesitamos realmente agua extremadamente blanda?

### La respuesta es fácil: ¡No y no!

El agua dura es una pesadilla sólo en lo que respecta a la formación de depósitos de cal. El calcio y el magnesio son en sí sustancias saludables. Una vez que se ha minimizado la adherencia de la cal, ya no habrá más problemas de depósitos, pero se podrán aprovechar las ventajas de estos minerales beneficiosos para la salud. Además, el agua muy blanda no es recomendable al ser demasiado ácida puede causar averías en los conductos.

### Normativas y medio ambiente

#### El medio ambiente

Los recursos hídricos son un recurso valioso y limitado. El agua dulce, indispensable para todos los seres humanos, conforma sólo el 2,5% del agua de la Tierra, y más de dos tercios de ella se encuentran en estado de congelación en glaciares y campos de hielo. El empleo de suavizadores contribuye a la escasez de agua dulce en nuestro planeta. A raíz de ello, el desarrollo y el uso de tecnologías ecológicas es de suma importancia para detener el deterioro del medio ambiente.



**El gobierno de los EE. UU. ha comenzado a prohibir los suavizadores.** Por las razones antes mencionadas y principalmente debido a la gran amenaza que representan los suavizadores de agua para el medio ambiente, el gobierno estadounidense ha decidido comenzar a prohibir su uso.



### Comparación de los costos de funcionamiento:

(Ejemplo de vivienda unifamiliar alemana)

	Ablandador de agua a base de sal	Vulcan 5000
<b>Costo de instalación:</b>	<b>400 EUR</b>	No (Vulcan es fácil de instalar por uno mismo)
<b>Costo de funcionamiento</b>	<u>Sal suavizante: 48 EUR / año</u> 140-150 kg de sal (6 bolsas: 8 EUR / bolsa)	-
	<u>Aguas residuales: 15 EUR / año</u> 8,5 m <sup>3</sup> (1,80 EUR/m <sup>3</sup> )	-
	<u>Costes de electricidad:</u> 26 KWh / año (0,30 EUR/ KWh) <b>15 EUR / año</b>	0,2 - 17 W / year (0,30 EUR/ KWh) <b>0,5 - 5 EUR / año</b>
	<u>Costes de mantenimiento:</u> 150 - 250 EUR / año	Sin costes (sin mantenimiento)
<b>Costo de funcionamiento anual:</b>	<b>230 - 330 EUR</b>	<b>0,5 - 5 EUR</b>
<b>Costo de funcionamiento en 10 años:</b>	<b>2.280 - 3.280 EUR</b>	<b>5 - 50 EUR</b>