

## Sistemas de filtración

Wasserlab soluciona las necesidades particulares de cada cliente relativas a **Filtración** en función de las **características del agua de entrada o de los requerimientos de agua final**.

### 1 Prefiltración

Filtración entendida como protección de **Sistemas de Nanofiltración, Ósmosis Inversa, Equipos de Purificación de Agua**, máquinas y procesos que requieren agua **libre de sólidos en suspensión**.

- **Filtros de Sedimentos en Línea** : Housings de filtración (Portafiltros) en línea de 10 y 20 pulgadas desde 0,35 hasta 20 micras, con sistema automático de purga para caudales pequeños.
- **Filtros Automáticos de gran capacidad**: Aptos para eliminar sólidos en suspensión en caudales elevados. Disponen de sistema automático de autolimpieza.

### 2 Descalcificación

**La Descalcificación** de aguas duras **se emplea como tratamiento único o previo a otras etapas posteriores de purificación**.

Se usa como protección de cualquier sistema hidráulico susceptible de precipitar sales debido a la elevada dureza del agua:

- Alimentación de máquinas y procesos industriales
- Alimentación de calderas
- Alimentación de sistemas de purificación de agua

**La dureza del agua viene determinada principalmente por la cantidad de sales de Calcio y Magnesio. Entre los efectos más acusados de las aguas duras se encuentra la formación de costras salinas que se depositan en las instalaciones, causando obturaciones y mal funcionamiento.**

**Para eliminar la dureza del agua, se emplean** descalcificadores con resina de intercambio iónico, **de funcionamiento automático. El descalcificador se dimensiona en función de la dureza del agua y del volumen a tratar:**

Descalcificadores compactos: Capacidad entre 0,2 - 1,2 m<sup>3</sup>/h.

Descalcificadores de 2 cuerpos y Duplex, para caudales elevados (hasta 25 m<sup>3</sup>/h)

**Medición de dureza:** Kit de medición de dureza del agua. **Permite controlar el grado de descalcificación alcanzado o la dureza del agua a tratar.**

### DUREZA DEL AGUA - UNIDADES

En España la dureza se mide habitualmente en Grados Franceses (°F):

La equivalencia entre las unidades de medición de dureza es la siguiente:

Grado Francés (°F)	Grado Alemán(°dH)	Grado Inglés	mg/l Ca CO <sub>3</sub>	mg/l HCO <sub>3</sub>	mg/l Ca <sup>2+</sup>
<b>1</b>	<b>0,562</b>	<b>0,699</b>	<b>10</b>	<b>12,2</b>	<b>4,01</b>

## 3 Decloración

Producción de **agua declorada** y con **mínimo contenido en materia orgánica**.

Protección de sistemas de ósmosis inversa y otros equipos de purificación de agua

- **Filtros en Línea** (10 y 20 pulgadas)
- **Filtro automático de alta capacidad (0,5 - 20 m<sup>3</sup>/h)**

Filtro de eliminación de cloro para volúmenes altos de filtración, con cabezal automático para autolimpieza.

## 4 Filtración especial

Filtros con aplicaciones específicas para laboratorio y para procesos

- a. Microfiltración
- b. Ultrafiltración
- c. Filtros finales (0,45 µm, 0,2 µm)
- d. Nanofiltración

### **a. Microfiltración**

Filtración a través de membranas con tamaño de poro entre 0,1µm - 10 µm  
Su aplicación está indicada para clarificar aguas con partículas superiores a 0,1 µm y eliminación de

bacterias.

Se emplean en diferentes campos, tales como:

- Esterilización de bebidas y productos farmacéuticos.
- Clarificación de bebidas.
- Tratamiento de efluentes, como pretratamiento previo a sistemas de nanofiltración y ósmosis inversa.

### **b. Ultrafiltración**

La Ultrafiltración es una etapa de filtración superior a la Microfiltración, empleando membranas con tamaño de poro entre 0,01 – 0,1  $\mu\text{m}$ .

La Ultrafiltración tiene numerosas aplicaciones:

- Industriales: Clarificación de líquidos y eliminación de bacterias de todo tipo de procesos industriales.
- Prefiltración: Se emplea como tratamiento previo antes de los sistemas de nanofiltración y ósmosis inversa, prolongando la vida de los mismos.
- Eliminación de DNAsas, Nucleasas y Endotoxinas: Existen ultrafiltros especiales para la eliminación de estas sustancias del agua final producida por sistemas de purificación, cuando sea un requisito para determinadas técnicas experimentales.

### **c. Filtros finales 0,45 – 0,2 $\mu\text{m}$**

Filtros para uso como filtración final antes de la dispensación de agua purificada. Se emplean cuando existen requerimientos microbiológicos del agua final.

### **d. Nanofiltración**

Los sistemas de nanofiltración son de aplicación para la purificación de aguas, con eliminación parcial de las sales disueltas (ablandamiento de aguas, reducción de DQO, eliminación de microcontaminantes, eliminación de nitratos, sulfatos, pesticidas y otras moléculas orgánicas) y también como paso previo a sistemas de ósmosis inversa.

Tiene la ventaja de trabajar con presiones bajas y con un buen rendimiento, siendo, en algunas ocasiones una alternativa a valorar frente a la ósmosis inversa).