

## DESINFECCIÓN DE FILTROS DE TRATAMIENTO DE AGUA

Ref. ANSI/AWWAC653-87

### 1. Generalidades:

Es necesario desinfectar todo equipo y accesorio tuberías, bombas, cárcamos de una planta de tratamiento de aguas. Esta desinfección debe hacerse, tanto para el caso de plantas nuevas antes de ponerlas en servicio, como de plantas existentes que hayan parado para su inspección, reparación, pintura, limpieza o alguna otra actividad que pudiera causar contaminación del agua.

Para lograr la desinfección, se necesitan altas dosis de cloro, ya que la retención de agua con un contenido bajo de cloro, no es suficiente.

### 2. Limpieza antes de clorar:

Debe removerse todo material que no sea parte estructural o del equipo de la planta: andamios, tarimas, herramientas y demás. Después de esto, debe limpiarse la superficie de paredes, pisos y estructuras, mediante el uso de agua a presión, restregando u otro medio igualmente efectivo. Toda el agua, costras de pintura, sedimentos, suciedad y material acumulado durante la operación de limpieza debe alejarse de la planta.

### 3. Presentación del Cloro para Desinfección:

#### 3.1 Cloro Líquido:

El cloro líquido contiene 100% de cloro disponible.

#### 3.2 Hipoclorito de sodio:

Su presentación es en forma de líquido y contiene entre 5% y 15% de cloro disponible. Deben controlarse las condiciones y el tiempo de almacenamiento, para minimizar su deterioro.

#### 3.3 Hipoclorito de calcio:

Se vende en forma de gránulos o tabletas, y contiene aprox. 65% de cloro disponible. Debe almacenarse en un lugar fresco, seco y oscuro para minimizar su deterioro.

### 4. Desinfección de la Planta de tratamiento de agua:

Además de desinfectar el filtro, es fundamental desinfectar todos los elementos de la planta que entran en contacto con el agua desinfectada durante la operación normal.

### 5. Desinfección del filtro (se excluye el de carbón activado granular)

#### 5.1 Preparación:

5.1.1 Antes de colocar el material filtrante, el cuerpo del filtro debe limpiarse, de acuerdo al inciso 2 de este boletín.

5.1.2 Después de limpiar el cuerpo del filtro, hay que instalar el material filtrante, con las precauciones razonables para mantenerlo limpio. Posteriormente, debe hacerse los retrolavados y la preparación para el servicio, de acuerdo a la norma AWWAB100-89, Sec. 4 (Boletín Técnico No. 9)

## 5.2 Desinfección:

El filtro debe desinfectarse por cloración hasta el máximo nivel de agua que manejará. Esto se logra inyectando suficiente cloro al agua de manera que se obtengan 25 mg/l una vez que ésta haya pasado a través del filtro ya sea en flujo descendente o en retrolavado. Cuando se logre esto, se cierran las válvulas del filtro, y se deja el agua clorada dentro del filtro por lo menos durante 12 h. Después de este período, se determina el contenido de cloro del agua que quedó dentro del filtro. Si éste es menor a 15 mg/l, debe repetirse el proceso de cloración.

Deben hacerse suficientes análisis, tanto en la parte superior como en la parte inferior del filtro (y en puntos intermedios si es posible) después del período de 12 h. para asegurarse que en todos los puntos existe una concentración de cloro mayor a la señalada.

Después del período de retención de cloro, si se obtienen residuales de cloro satisfactorias, el filtro debe vaciarse o retrolavarse lo suficiente como para eliminar el agua con alta concentración de cloro.

Si existe la posibilidad de que la descarga clorada cause daños al medio ambiente, debe aplicarse un agente reductor al agua para neutralizar el cloro libre (ver Tabla 1).

Tabla 1. GRAMOS DE ALGUNOS QUIMICOS QUE PUEDEN NEUTRALIZAR DIVERSAS CONCENTRACIONES DE CLORO EN 500 m<sup>3</sup> DE AGUA

Concentración residual de Cloro (mg/l)	Dióxido de Azufre SO <sub>2</sub> (g)	Bisulfito de Sodio NaHSO <sub>3</sub> (g)	Sulfito de Sodio Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> (g)	Tiosulfato de Sodio Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -5H <sub>2</sub> O (g)
1	479.4	719.0	838.9	719.0
2	1,018.6	1,498.0	1,737.7	1,438.1
10	4,973.4	7,490.1	8,478.4	7,190.5
50	24,986.9	37,510.4	43,742.1	35,952.4

**Nota:** Un exceso de agentes también puede dañar al medio ambiente, por lo que hay que calcular la cantidad que es necesario agregar al agua clorada.

## 5.3 Análisis restos bacteriológico:

Antes de poner el equipo en servicio, deben tomarse por lo menos dos muestras de agua, con una diferencia mayor o igual a 30 min. entre una y otra, y debe analizarse la presencia de bacterias coliformes. Si cualquiera de las muestras presenta coliformes, antes de poner la planta en servicio debe hacerse una de las siguientes dos operaciones:

- A) Tomar muestras de agua repetidas, con una diferencia de 24 h entre una y otra, hasta que muestras consecutivas no presenten coliformes.
- B) Hay que clorar y muestrear de nuevo.