

PAUTAS PARA CLORADORES¹

Por el Sr. R. T. BROWNING

Al seleccionar una instalación dedicada a la cloración, concédase atención detenida a diseño, construcción y seguridad, pues la importancia de la tarea justifica la adquisición del mejor aparato obtenible, visto que toda interrupción en su funcionamiento puede constituir una seria amenaza para la salud pública. Como los cloradores no están sujetos al uso y desgaste mecánico de que adolecen otros aparatos empleados en trabajos sanitarios, proporcionarán muchos años de servicio de funcionar y mantenerse como es debido.

Aunque casi todos conocemos algunos o muchos modelos, conviene tomar muy en cuenta las indicaciones del fabricante al seleccionar uno de ellos. Todo fabricante reputado enviará con gusto, y por su cuenta, a un ingeniero adiestrado y conocedor de los diversos tipos de instalación, y avezado en su cuidado y funcionamiento, a fin de que estudie el problema dado y haga las recomendaciones del caso. Dichos ingenieros son dignos de confianza, y en la mayoría de los casos sus recomendaciones están bien fundadas.

Los cloradores se clasifican por lo común en dos tipos generales: alimentación directa y alimentación con solución. En los primeros se aplica el gas cloro directamente al agua potable o aguas negras por tratar, mientras que en los segundos hay que disolver primero el gas en una corriente de agua, y aplicar después la solución. El empleo de la solución resulta mucho más conveniente, por obtenerse mejor difusión, mayor eficiencia y mejor funcionamiento; mermar el peligro de escapes de cloro, y ahorrarse casi siempre gas. No conviene adquirir una instalación de alimentación directa a menos que no se disponga todavía de un abasto de agua en funcionamiento.

Los cloradores de alimentación con solución pueden subdividirse a su vez en los de presión y al vacío. En los primeros, un diafragma llamado compensador reduce y compensa las variaciones en la presión del tanque, mientras que en los segundos se logra el mismo resultado con un flotador, utilizando como diafragma el nivel del agua dentro de una campana. Con los cloradores al vacío disminuyen los escapes de cloro, y como contienen pocas partes móviles susceptibles de desgaste, duran más; también cuesta menos su mantenimiento, y su manejo ocasiona pocas dificultades.

He aquí las estipulaciones típicas para las tres clases de cloradores:

¹ Tomado de las actas del XVIII Curso Breve de Abastos de Agua de Texas, del 10 al 15 de febrero de 1930, p. 103.

(1) **Clorador de alimentación directa, graduación manual, y orificio.**—En los cloradores de alimentación directa y control manual, se gradúa la corriente de cloro ajustando a mano la válvula de control.

La capacidad de cada clorador será de kg de cloro cada 24 horas.

Los cloradores irán montados en un pedestal y estarán provistos de compensador de aguja y diafragma para reducir la presión del gas cloro y mantener una corriente constante, independiente de toda variación de la presión dentro de los cilindros de cloro.

El cloro se calculará con un medidor de los de orificio, colocado en la porción anterior del bloque del medidor, y dentro de un casquete de cristal con su orificio. Un manómetro de 38 cm, y con escala de 30 cm graduada en kg por 24 horas, indicará la velocidad de la alimentación. El medidor de cloro tendrá tal exactitud que indique con una discrepancia de no más de 4% el cloro realmente aplicado por todas las salidas que corresponden a su escala de funcionamiento.

Todo clorador llevará un escudo protector para el manómetro, de cristal irrompible, y contendrá en la cabeza del medidor las válvulas de descarga y de interrupción del cloro, que funcionarán por el lado de descarga del medidor.

Todo clorador llevará montado y conectado a la tubería de descarga, delante de la válvula de presión posterior, un dispositivo de cristal que contenga el material necesario para impedir la entrada del agua a los aparatos de control.

(2) **Clorador de presión, de alimentación con solución y graduación manual.**—En estos cloradores la corriente de cloro se regula a mano, mezclando el gas con un chorro pequeño de agua en un inyector que descarga la solución resultante en el punto de aplicación.

Cada clorador tendrá una capacidad de kg de cloro cada 24 horas.

Los cloradores irán montados en un pedestal y estarán provistos de un compensador de aguja y diafragma para reducir la presión del gas cloro y mantener una corriente uniforme independiente de toda variación de la presión dentro del cilindro de cloro. Cada clorador irá provisto de un cierre auxiliar al vacío conectado con el bloque medidor y de una cámara inyectora de succión con reductor de presión que haga bajar la presión del gas directamente a la atmosférica, de fallar la corriente de agua que va al aparato. El inyector de cloro irá provisto de una válvula retentora de succión que impida el paso de contracorrientes al aparato.

(3) **Clorador al vacío de alimentación con solución y graduación manual.**—En estos aparatos el cloro se mide bajo un vacío parcial.

Deberán ir montados en un pedestal, llevando las partes movibles, tales como válvula reductora de presión, medidor de cloro y válvula auxiliar al vacío, instalados dentro de una campana de cristal colocada

sobre una base de caucho recio e impermeable, de modo que sean perfectamente visibles mientras funcionan. Además, todas esas partes deben ser de fácil acceso, sin necesidad de quitar tornillos o pernos.

La válvula reductora de presión y la de corriente constante serán de las de flotador, utilizando el agua como diafragma.

El medidor para la corriente de gas, de orificio y de cristal calibrado, tendrá tal exactitud que indique con una discrepancia de no más de 4% el cloro realmente aplicado por todas las salidas que correspondan a su escala de funcionamiento.

Mantenimiento.—Otro factor que hay que tomar muy en cuenta al escoger un clorador consiste en la disponibilidad de repuestos y servicio de peritos, pues según se ha mencionado, el peligro potencial de una interrupción de la cloración exige rapidez y eficacia en las reparaciones. Por lo tanto, hay que investigar cuidadosamente si la compañía vendedora continuará proporcionando las piezas necesarias, y si éstas pueden adquirirse a una distancia razonable. Las composturas pueden exigir a veces la presencia de un representante del fabricante, y hay que cerciorarse de que es fácil obtener este servicio.

El mantenimiento de los cloradores se reduce en el fondo a inspección cuidadosa y pronta corrección de toda irregularidad. Un escape de cloro, por ejemplo, puede por lo común corregirse fácilmente si se atiende pronto, pero de desatenderse ocasionará bastantes daños y exigirá más reparaciones.

Cuando el clorador va a funcionar 24 horas seguidas, conviene siempre adquirir un aparato de repuesto, pues al fin y al cabo trátase de instrumentos mecánicos, y es lógico esperar interrupciones de vez en cuando para limpiarlos o repararlos.

Montaje.—Aunque los cloradores constituyen por lo común equipos completos cuyo montaje sólo exige unas cuantas horas, conviene que esté presente un representante del fabricante, para vigilar por lo menos el trabajo, pues resultarán valiosas sus indicaciones en cuanto al sitio en que debe instalarse el aparato; punto apropiado de aplicación y medio de manejar el cloro, además de la ayuda que presta al probar y ajustar el equipo y enseñar al operador el cuidado y mantenimiento. Los cloradores son instrumentos científicos adaptados a la medición de pequeñas cantidades de gas corrosivo, que instalados en forma apropiada deben proporcionar y proporcionar un servicio satisfactorio y prolongado, pero cuando se encomienda su instalación a obreros inexpertos o descuidados, es casi seguro que surgirán dificultades en su funcionamiento.