

Guía de cumplimiento sobre torres de enfriamiento

Para: propietarios y operadores de torres de enfriamiento
De: Departamento de Salud de la Ciudad de Nueva York, Oficina de Supervisión del Suministro de Agua a los Edificios

Los propietarios de edificios que cuenten con torres de enfriamiento deben registrar las torres, según lo exige el Código Administrativo de la Ciudad de Nueva York (Sección 317.3 del Capítulo 28). Además, los propietarios deben cumplir con todos los requisitos de operación y mantenimiento que se encuentran en el [Capítulo 8 del Título 24 de las Normas de la Ciudad de Nueva York](#).

Si aún no registró sus torres de enfriamiento, primero debe crear una cuenta y después debe adjuntar la documentación en el portal de la siguiente manera:

1. Diríjase al [Portal de registro de torres de enfriamiento de la Ciudad de Nueva York](#) y haga clic en "New Users: Click here to register" (Nuevos usuarios: Haga clic aquí para registrarse).
2. Complete todos los campos y haga clic en "Register" (Registrarse). Después, haga clic en "Continue" (Continuar) para ser redirigido a la página de inicio de sesión.
3. Después de registrarse, recibirá un correo electrónico de verificación. Abra el correo electrónico y haga clic en el vínculo enviado para iniciar sesión con la información de su nueva cuenta.
4. Registre los detalles de todos los sistemas y equipos de las torres de enfriamiento, incluyendo la información del edificio donde se encuentran las torres.
5. Adjunte la siguiente documentación, según sea necesario:
 - Prueba de la certificación anual.
 - Informes de muestras de *Legionella* con resultados elevados (≥ 1000 UFC/ml).
 - Prueba de la desactivación de los equipos o los sistemas de las torres de enfriamiento.
 - Prueba de cumplimiento en respuesta a una orden de la Comisionada o un informe de deficiencia por infracción (Violation Deficiency Report, VDR).

Para cada sistema de una torre de enfriamiento, el propietario del edificio debe contar con un plan y un programa de mantenimiento (Maintenance Program and Plan, MPP). El MPP lo debe preparar una ["persona calificada"](#) (es decir, un ingeniero profesional, un higienista industrial, un técnico certificado en tratamiento de agua o un asesor ambiental certificado con más de dos años de experiencia en la elaboración de MPP).

Se debe conservar una versión actualizada del MPP en el edificio donde se encuentra la torre de enfriamiento. El MPP debe incluir instrucciones detalladas sobre cómo mantener y operar el sistema de la torre de enfriamiento, así como listas de verificación de cumplimiento, programas de mantenimiento y protocolos de notificación para todas las medidas de control.

Específicamente, el MPP debe incluir lo siguiente:

1. **Información del sistema, Sección 8-03(b):** Toda la información de identificación del sistema de la torre de enfriamiento, incluyendo la dirección, los números de registro, la información del fabricante, el diseño y las dimensiones.
2. **Información del equipo, Sección 8-03(a):** Nombre, información de contacto y función de todos los miembros del equipo del MPP, incluido el propietario del edificio; el administrador o el superintendente del edificio; la persona encargada de la preparación del plan; la persona o las personas responsables; y todos los asesores, proveedores de servicio, contactos del laboratorio y personas calificadas que se encarguen de la limpieza, el suministro de sustancias químicas o el mantenimiento de la torre de enfriamiento. El MPP también debe incluir el número de licencia 7G del técnico en biocidas del Estado de Nueva York.
3. **Operación y mantenimiento del sistema, Sección 8-04:** Los pasos para la operación y el mantenimiento del sistema de la torre de enfriamiento, incluyendo las descripciones de las siguientes actividades: limpieza, desinfección, inspecciones de cumplimiento, monitoreo y mantenimiento rutinario del sistema, apagado y arranque.
4. **Muestreo, pruebas y tratamiento del sistema, Sección 8-05:** Los pasos para el muestreo, las pruebas y el tratamiento del agua del sistema de la torre de enfriamiento, incluyendo el monitoreo de la calidad del agua, las pruebas para detectar la presencia de bacterias y *Legionella*, y todos los tratamientos necesarios. El MPP debe incluir las ubicaciones de las muestras, la hora en que se recolectaron, el horario de muestreo y las medidas correctivas.

Requisitos operativos generales

1. Debe documentar y proporcionar la fecha de todas las actividades realizadas mientras el sistema de la torre de enfriamiento está en funcionamiento, incluyendo llenar el sistema, la circulación del agua, el muestreo del agua, las limpiezas, las desinfecciones y las medidas de tratamiento del agua.
2. Todos los informes de muestreo de las bacterias y sustancias químicas deben incluir lo siguiente:
 - a) El lugar exacto donde se realizó el muestreo: las muestras se deben obtener de una ubicación típica que represente las condiciones del sistema.
 - b) La hora exacta en que se realizó el muestreo: las muestras se deben obtener al menos una hora después de la circulación del agua (es decir, después del tratamiento del agua).
3. Las órdenes de trabajo y las facturas no constituyen pruebas aceptables de las pruebas de cultivo bacteriológicas o de *Legionella*; se requieren los resultados de las pruebas de laboratorio.

4. Se deben tomar medidas correctivas cuando sea necesario (consulte la Sección 8-05 y la Sección 8-06 del Capítulo 8).
5. Los registros electrónicos son aceptables si se proporcionan de manera inmediata cuando se soliciten.

Guía de arranque de la torre de enfriamiento, Sección 8-06

Si su torre de enfriamiento estuvo apagada o no se utilizó durante cinco días o más, debe realizar los procedimientos completos de arranque antes de encenderla o continuar utilizándola, de la siguiente manera:

1. **Limpie y desinfecte** la torre de enfriamiento mediante el lavado a presión o fregado de todos los componentes de la torre para eliminar la biopelícula y los desechos. Desinfecte con biocidas aprobados para matar los patógenos como la *Legionella*. Además, se debe limpiar y desinfectar el resto de los componentes del sistema (incluyendo los intercambiadores de calor, los enfriadores y las tuberías). Siga las recomendaciones del fabricante para asegurarse de que todas las piezas estén limpias (por ejemplo, es posible que sea necesario desmontar algunos equipos para realizar una limpieza adecuada). La información adicional de guía para la limpieza y la desinfección se debe describir en su MPP.
2. **Llene el sistema y haga circular el agua**, los biocidas y las sustancias químicas según se especifica en su MPP. El sistema de la torre de enfriamiento ahora se considera operativo y debe cumplir con todos los requisitos regulatorios de la Ciudad de Nueva York, incluyendo el monitoreo rutinario del sistema, el mantenimiento y el muestreo de la calidad del agua.
3. **Realice una inspección de cumplimiento**. La persona calificada debe completar una evaluación física; inspeccionar todos los componentes para detectar la presencia de contaminantes y otras condiciones adversas; asegurarse de que el equipo de tratamiento del agua esté funcionando adecuadamente; y garantizar que los registros operativos estén completos.
4. **Recolecte y analice una muestra de agua para detectar la presencia de *Legionella*** en un plazo de 14 días. La muestra la debe analizar un laboratorio certificado por el Programa de Acreditación de Laboratorios Ambientales (Environmental Laboratory Approval Program, ELAP por sus siglas en inglés) del Departamento de Salud del Estado de Nueva York (es decir, un laboratorio certificado por el ELAP).
5. **Conserve registros detallados** de todos los procedimientos y medidas realizados.

Guía de apagado del sistema de la torre de enfriamiento, Sección 8-06

1. **Determine una fecha para el apagado de la torre de enfriamiento** (es decir, una fecha a partir de la cual probablemente no se reinicie la torre de enfriamiento durante la temporada). Es posible que se drene el *equipo* de la torre de enfriamiento, pero el *sistema* de la torre continúe en funcionamiento. Tenga en cuenta que los sistemas que funcionan en reposo no se consideran apagados. Si hay agua en el sistema de la torre de enfriamiento, *el sistema no se considera apagado y el agua debe circular con adiciones periódicas de biocidas y se debe realizar una administración activa.*
2. **Reduzca la cantidad de sólidos y esterilice el sistema** drenando lentamente la torre de enfriamiento unos días antes de apagarla. Aplique el nivel suficiente de biocidas para matar todas las bacterias y contaminantes.
3. **Drene, inspeccione y limpie el sistema.** Barra las plataformas de la torre; drene y lave el relleno y el sumidero de la torre; y lleve a cabo una inspección y las tareas de mantenimiento necesarias. Realice una limpieza física del sistema, desconecte los controladores y retire o proteja los sensores. Drene y proteja los intercambiadores de calor, los enfriadores y las tuberías.
4. **Vuelva a llenar, descargue y drene el sistema de la torre de enfriamiento.** Vuelva a llenar el sistema, agregue biocidas no oxidantes y hágalo recircular conforme a las indicaciones del fabricante. Después, drene completamente el sistema de la torre de enfriamiento. Si hay agua en el sistema de la torre de enfriamiento, el sistema no se considera apagado.
5. **Conserve registros detallados** de todos los procedimientos y medidas realizados.