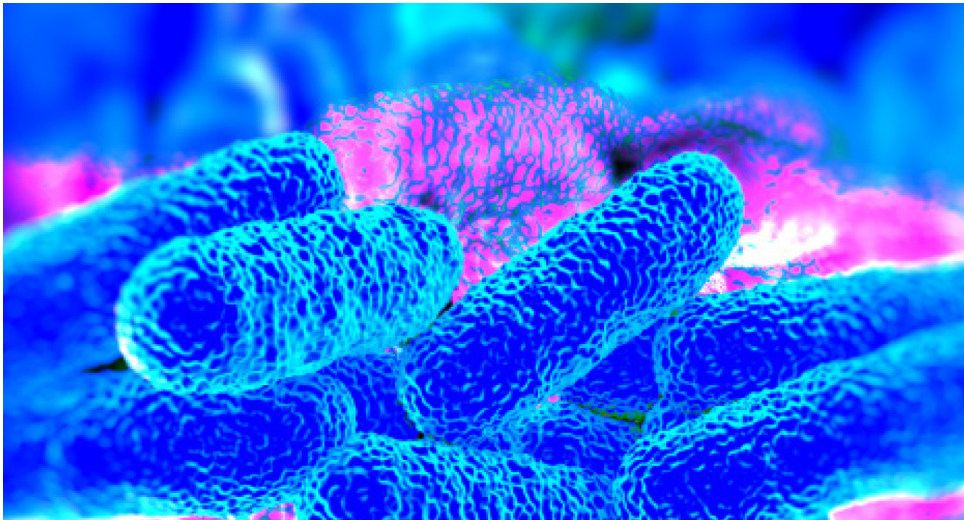


TORRES DE ENFRIAMIENTO



En esta edición:

- Información obtenida de las investigaciones sobre el brote de la enfermedad del legionario
- El poder de la colaboración: el mantenimiento de una torre de enfriamiento requiere del trabajo en equipo
- Cómo reducir el riesgo de desarrollo de la *Legionella*

Información obtenida de las investigaciones sobre el brote de la enfermedad del legionario

Los tramos muertos, la biopelícula y el sedimento contribuyen al desarrollo de la bacteria *Legionella*

En 2018, dos personas murieron y más de 50 personas se enfermaron a causa de la enfermedad del legionario vinculada al sistema de la torre de enfriamiento de un edificio ubicado en Lower Washington Heights. La investigación del Departamento de Salud de la Ciudad de Nueva York reveló que no todas las partes del sistema habían recibido un mantenimiento adecuado.

Es fundamental que el sistema de una torre de enfriamiento reciba un mantenimiento constante y adecuado para prevenir el desarrollo de la bacteria *Legionella*, la cual, al ser inhalada puede causar la enfermedad del legionario, un tipo de neumonía grave que, en ocasiones, puede resultar mortal, especialmente en personas con enfermedades preexistentes.

Las torres de enfriamiento son complejas: además de las torres de enfriamiento y de los condensadores evaporativos, pueden haber cuencas, intercambiadores de calor, enfriadores, válvulas, sistemas de filtración, bombas de circulación, tubos de equalización y tuberías.

Todos los componentes del sistema de una torre de enfriamiento deben ser limpiados y tratados, debido a que la *Legionella* puede desarrollarse en cualquier superficie húmeda dentro del sistema. Las investigaciones han revelado que los propietarios de edificios y los contratistas encargados de la limpieza de las torres deben prestar especial atención a lo siguiente:

Tramos muertos: sección de los sistemas de las torres de enfriamiento donde la circulación es inexistente o escasa, o bien, sección de las tuberías donde la longitud es seis veces más grande que el diámetro interno y hay poca circulación. Los tramos muertos hacen que el agua se estanque y crean el ambiente ideal para el desarrollo de la *Legionella*. Estos tramos deben ser eliminados o desinfectados.

Biopelícula y sedimento: la biopelícula es una capa babosa que se forma sobre superficies húmedas. El sedimento está compuesto por pequeñas porciones de mineral acumulado de las tuberías y las sustancias naturales en descomposición. La biopelícula y el sedimento se pueden formar y asentar dentro de las

tuberías y de otros componentes del sistema de una torre de enfriamiento. La bacteria *Legionella* necesita alimento y refugio para desarrollarse, y la biopelícula y el sedimento le proveen ambas cosas. Cuando estos dos materiales están presentes, es difícil que los desinfectantes químicos exterminen la *Legionella*.

Para tratar la biopelícula y el sedimento, y evitar que vuelvan a formarse, los propietarios de edificios y los contratistas deben inspeccionar y tratar todos los componentes del sistema de una torre de enfriamiento donde podrían estar presentes estos dos materiales, lo que incluye todas las superficies húmedas. Es posible que los proveedores tengan que desarmar algunos componentes para examinarlos de forma adecuada. Siempre siga las recomendaciones del fabricante.

Para más información, visite [Cooling Tower Registration and Maintenance](#) (Registro y mantenimiento de las torres de enfriamiento).



El poder de la colaboración

El mantenimiento de una torre de enfriamiento requiere del trabajo en equipo

Se necesita un equipo sólido para mantener el sistema de una torre de enfriamiento y prevenir el desarrollo de la bacteria *Legionella*. Los miembros del equipo deben mantener una comunicación clara y entender sus funciones y responsabilidades.

Las regulaciones sobre las torres de enfriamiento de la Ciudad de Nueva York ([capítulo 8, título 24 de las Normas de la Ciudad de Nueva York](#)) exigen que el equipo esté conformado, como mínimo, por los siguientes miembros:

Propietario del edificio: persona que asigna las responsabilidades de operación y mantenimiento del sistema de la torre de enfriamiento, que entiende los riesgos de la *Legionella* para la salud y que es responsable de las obligaciones financieras frente a posibles citaciones.

Persona calificada: experto en la administración, la planificación y las operaciones relacionadas con la calidad del agua, que puede ser un ingeniero profesional con licencia expedida por el Estado de Nueva York, un higienista industrial certificado, un técnico certificado en el tratamiento del agua o

un asesor ambiental certificado con dos años de experiencia en la administración de la calidad del agua. Esta persona crea el plan y programa de mantenimiento (MPP, por sus siglas en inglés), hace evaluaciones de riesgo sobre los sistemas hidráulicos y hace revisiones para asegurarse de que el tratamiento del agua en el sistema esté funcionando correctamente.

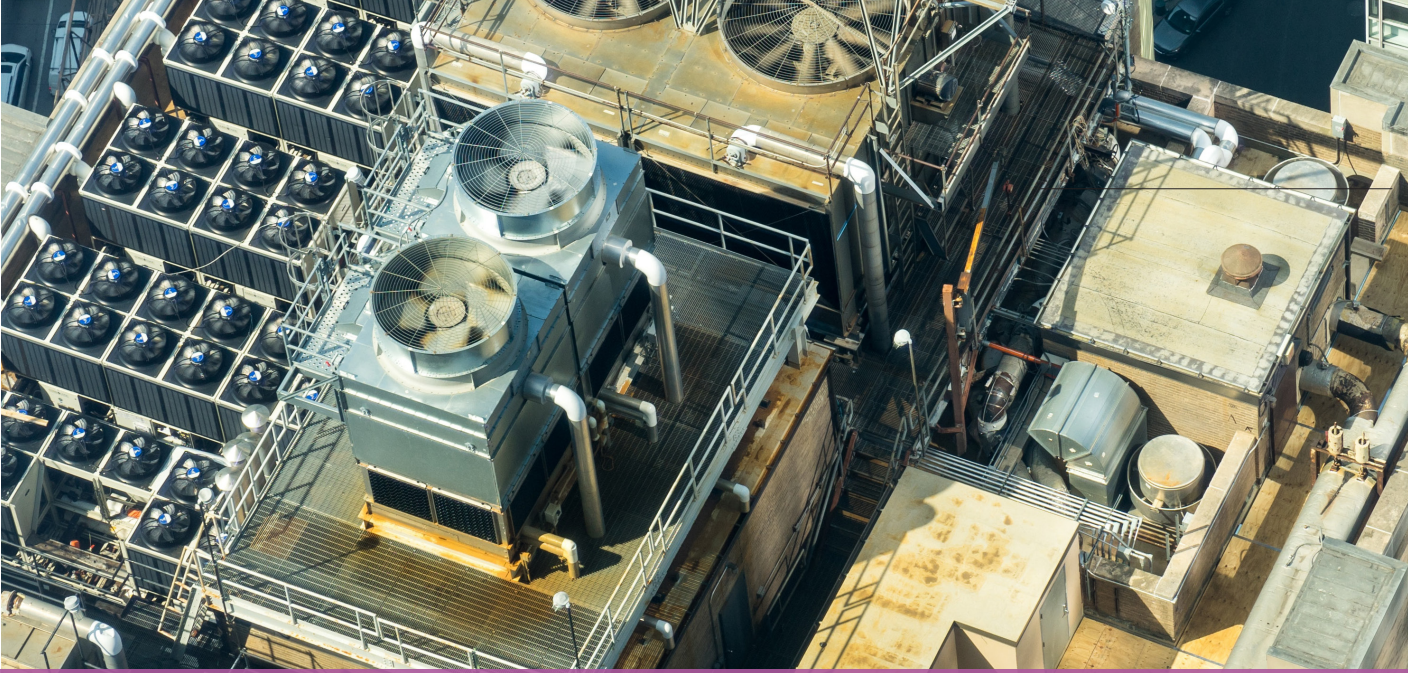
Persona responsable: persona que se encarga de las tareas operativas, de control y de mantenimiento diariamente, lo que incluye informar a la persona calificada sobre cualquier condición anormal del sistema. Todas las personas responsables deben ser capacitadas por la persona calificada.

Aplicador de biocida: técnico o aplicador de pesticidas comerciales que ha recibido la certificación de aplicador de categoría 7G por el [Departamento de Conservación Ambiental del Estado de Nueva York](#).

Laboratorio: laboratorio certificado por el Programa de Aprobación de Laboratorios Ambientales (ELAP, por sus siglas en inglés) del Departamento de Salud del Estado de Nueva York para hacer pruebas de cultivo de *Legionella*.

El propietario del edificio también puede contratar a terceros, como asesores, empresas de servicios o de administración, para que se unan al equipo. El propietario debe asegurarse de que los proveedores estén identificados en el MPP, que entiendan sus funciones y responsabilidades, y se comuniquen claramente con los demás miembros del equipo.

Para más información, lea [Cómo crear un equipo de administración y mantenimiento para el sistema de su torre de enfriamiento](#) y complete la [Lista de verificación de responsabilidades y recursos](#) para determinar quiénes formarán parte de su equipo. Para acceder a estos materiales en español, chino simplificado, chino tradicional y vietnamita, visite [Cooling Towers: Maintenance Program and Plan](#) (Torres de enfriamiento: plan y programa de mantenimiento) y desplácese hacia abajo hasta **"Additional Resources"** (Recursos adicionales).



Cómo reducir el riesgo de desarrollo de la *Legionella*

Para reducir el riesgo de desarrollo de la *Legionella* y de otros tipos de bacterias en el sistema de una torre de enfriamiento, el propietario y la persona calificada deben hacer lo siguiente:

- Asegurarse de que se haga un tratamiento del agua, incluido el mantenimiento de residuos químicos para el control de las bacterias.
- Verificar minuciosamente en persona los controles automáticos para el tratamiento del agua.
- Revisar y actualizar de manera periódica el plan de administración y los registros de operaciones.

Además, el propietario y la persona calificada deben asegurarse de que las personas a cargo de la limpieza y la desinfección hagan lo siguiente:

- Seguir las recomendaciones del fabricante en cuanto a la limpieza de cada pieza del equipo para asegurarse de que todas se hayan limpiado. Para una limpieza correcta, es posible que se tengan que desarmar algunos componentes del sistema.

- Verificar que todas las superficies húmedas del sistema de la torre de enfriamiento hayan recibido mantenimiento y tratamiento.
- Hacer una inspección visual y examinar si hay indicios de suciedad, oxidación e impurezas en todos los componentes del sistema de la torre de enfriamiento, incluyendo:
 - Torre de enfriamiento y condensador evaporativo
 - Cuencas
 - Intercambiadores de calor
 - Enfriadores
 - Válvulas
 - Sistemas de filtración
 - Bombas de circulación
 - Tubos de equalización
 - Sistemas de tuberías
 - Conductos de derivación estacionales
 - Tramos muertos (áreas con circulación de agua inexistente o escasa)



Para evitar el desarrollo de la *Legionella*, primero debe controlar, mantener, limpiar y desinfectar completamente todo el sistema de la torre de enfriamiento, no solo la torre de enfriamiento. Para más información sobre cómo reducir el riesgo de desarrollo de la *Legionella*, lea nuestra [Guía de cumplimiento sobre torres de enfriamiento](#).