



**NORMA**

**Norma 188-2018 ASHRAE**

(Reemplaza Norma 188-2015 ASHRAE)

Incluye adenda ASHRAE enumerada en Anexo D

# **Legionelosis: Gestion de Riesgo para Construcción de Sistemas de Agua**

**Traducido Bajo Licencia de ASHRAE**

Ver Informativo Anexo D para fechas de aprobación.

Esta Norma está bajo continuo mantenimiento por un Comité de Proyecto de Norma Permanente (SSPC) para el cual el Comité de Normas ha establecido un programa documentado para publicación regular de adendas o revisiones, incluyendo procedimientos para acciones de consenso oportuna, documentada a petición de cambio a cualquier parte de la Norma. El formulario para presentación de cambios, instrucciones y plazos puede ser obtenida en forma electrónica de ASHRAE® sitio web ([www.ashrae.org](http://www.ashrae.org)) o en papel del Gerente Senior de Normas. La última edición de una Norma de ASHRAE puede ser adquirida del sitio web de ASHRAE ([www.ashrae.org](http://www.ashrae.org)) o de Servicios al Cliente de ASHRAE, 1791 Tullie Circle, NE, Atlanta, GA 30329-2305. Correo electrónico [orders@ashrae.org](mailto:orders@ashrae.org). Fax 678-539-2129. Teléfono 404-636-8400 (en todo el mundo), o línea gratuita 1-800-527-4723 (para órdenes en Estados Unidos y Canadá). Para permiso de reimpresión, ir a [www.ashrae.org/permissions](http://www.ashrae.org/permissions).

**ANSI/ASHRAE Standard 188-2018,  
Legionellosis: Risk Management for Building Water Systems  
© 2018 ASHRAE**

**Norma 188-2018 ANSI/ASHRAE,  
Legionellosis: Gestion de Riesgo para Construcción de Sistemas de Agua  
© 2018 ASHRAE**



This publication translated by permission © 2018 ASHRAE. Translation by Asociación Técnica Ecuatoriana de Aire Acondicionado y Refrigeración (ATEAAR) by a translation team led by J. Eduardo Donoso Pérez, Fellow ASHRAE. ASHRAE assumes no responsibility for the accuracy of the translation. To purchase the English-language edition, contact ASHRAE, 1791 Tullie Circle, NE, Atlanta, GA 30329-2305 USA, [www.ashrae.org](http://www.ashrae.org).

Este publicación ha sido traducido bajo los derechos de autor © 2018 y con la debida autorización de ASHRAE. La traducción ha sido realizada en la Asociación Técnica Ecuatoriana de Aire Acondicionado y Refrigeración (ATEAAR) por el equipo de traducción liderado por el Ing. J. Eduardo Donoso Pérez, Fellow ASHRAE. ASHRAE no asume responsabilidad por la exactitud de la traducción. Para comprar la edición en lenguaje Inglés se puede contactar a ASHRAE, 1791 Tullie Circle, NE, Atlanta, GA 30329-2305 Estados Unidos, [www.ashrae.org](http://www.ashrae.org).

**RENUNCIA**

ASHRAE utiliza sus mejores esfuerzos para promulgar Normas y Pautas para el beneficio del público a la luz de información disponible y prácticas aceptadas de la industria. Sin embargo, ASHRAE no garantiza, certifica o asegura la seguridad o rendimiento de cualquier producto, componentes o sistemas probados, instalados u operados de acuerdo con las Normas o Pautas de ASHRAE o que cualquier prueba conducida bajo sus Normas o Pautas no serán peligrosas o libres de riesgo.

**POLITICA DE PUBLICIDAD INDUSTRIAL EN LAS NORMAS DE ASHRAE**

Las Normas y Pautas de ASHRAE están establecidas para asistir a la industria y al público ofreciendo un método uniforme de prueba para propósitos de calificación, sugiriendo prácticas seguras en el diseño e instalación de equipos, proporcionando definiciones adecuadas de este equipo y proporcionando otra información que pueda servir para guiar a la industria. La creación de las Normas y Pautas de ASHRAE es determinada por la necesidad de ellas y la conformidad con ellas es completamente voluntaria.

En referencia a esta Norma o Pauta y en el marcaje del equipo y en publicidad, ningún reclamo debe ser hecho, ya sea declarado o implícito, que el producto ha sido aprobado por ASHRAE.

**Comité de Proyectos de Normas Permanentes de ASHRAE 188**

**TC Reconocido: Comité de Salud Ambiental**

**TCs reconocidos: 3.6, Tratamiento de Agua; y 6.6, Sistemas de Calentamiento de Agua de Servicio**

**Enlace SPLS: Walter T. Grondzik**

**Enlace Personal de ASHRAE: Ryan Shanley**

Paul A. Lindahl, Jr.*, <i>Presidente</i>	David M. Dziewulski	Claressa Lucas*	Patsy Root
Michael P. Patton*, <i>Vice-Pres.</i>	Jessica Evans	Scott E. Mayes	Aaron A. Rosenblatt*
Helen R. Cerra*, <i>Secretario</i>	Sarah Ferrari	William F. McCoy	Kevin A. Scarlett*
Stu Asay*	Katherine K. Flamm*	Clifton McLellan	Leon Shapiro
Kristy L. Azzolin*	William A. Gaines, III*	R. Lee Millies, Jr.*	Matt Sigler
Henry A. Becker	Ronald George	Frank T. Morrison	Billy Smith*
Clive R. Broadbent*	Patricia Graef	Ken Mortensen	Erica Stewart*
Jon J. Cohen	Damon G. Greeley	Eric R. Myers*	Janet E. Stout*
Laura Avary Cooley	Charles E. Gullede, III*	Frank Myers*	Paul F. Supan
Robert J. Cunningham, III	Brian J. Hageman	Amy Nichols*	Alain Trahan*
Steven D. Cutter*	Joshua J. Ince	Richard J. Pearson	Walter N. Vernon
Peter V. DeMarco	Thomas W. Johnson	William E. Pearson II	Andrew Ward*
Linda L. Dickey	Tim Keane	Heather L. Platt	Thomas E. Watson
Charles E. Dorgan	Sergio La Mura	Patrick Racine	Ronald E. Wood*

\*Denota miembros con estado de votantes cuando el documento fue aprobado para publicación

**COMITÉ DE NORMAS DE ASHRAE 2017-2018**

Steven J. Emmerich, <i>Presidente</i>	Roger L. Hedrick	David Robin
Donald M. Brundage, <i>Vice-Pres.</i>	Rick M. Heiden	Peter Simmonds
Niels Bidstrup	Jonathan Humble	Dennis A. Stanke
Michael D. Corbat	Srinivas Katipamula	Wayne H. Stoppelmoor, Jr.
Drury B. Crawley	Kwang Woo Kim	Richard T. Swierczyna
Julie M. Ferguson	Larry Kouma	Jack H. Zarour
Michael W. Gallagher	Arsen K. Melikov	Lawrence C. Markel, <i>BOD ExO</i>
Walter T. Grondzik	R. Lee Millies, Jr.	M. Ginger Scoggins, <i>CO</i>
Vinod P. Gupta	Karl L. Peterman	
Susanna S. Hanson	Erick A. Phelps	

Steven C. Ferguson, *Gerente Senior de Normas*

## CONTENIDOS

### Norma 188-2018 ASHRAE

#### *Legionellosis: Gestión de Riesgo para la Construcción de Sistemas de Agua*

SECCIÓN	PAGINA
Prólogo .....	3
1 Propósito .....	3
2 Alcance .....	3
3 Definiciones.....	3
4 Cumplimiento .....	5
5 Encuesta de Construcción .....	5
6 Requisitos Generales.....	6
7 Requisitos para la Construcción de Sistemas de Agua .....	7
8 Requisitos para el Diseño de Construcción de Sistemas de Agua.....	12
9 Referencias .....	13
Anexo Normativo A: Instalaciones de Cuidado de Salud.....	14
Anexo Informativo B: Bibliografía.....	18
Anexo Informativo C: Orientación si la Prueba de <i>Legionella</i> es Utilizada en la Ausencia de una Enfermedad Sospechada o Confirmada Asociada a la Instalación .....	19
Anexo Informativo D: Información de Descripción de la Adenda.....	20

#### NOTA

**Adenda aprobada, errata o interpretaciones para esta norma pueden ser bajadas sin costo del sitio web de ASHRAE en [www.ashrae.org/technology](http://www.ashrae.org/technology).**

© 2018 ASHRAE

1791 Tullie Circle NE · Atlanta, GA 30329 · [www.ashrae.org](http://www.ashrae.org) · Todos los derechos reservados.  
ASHRAE es una marca registrada de la Sociedad Americana de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado Inc.

**(Este prólogo no es parte de esta norma. Es meramente un informativo y no contiene requisitos necesarios para conformidad con la norma. No ha sido procesado de acuerdo a los requisitos de ANSI para una norma y puede contener material que no ha sido sujeto a revisión pública o a un proceso de consenso. A los objetores no resueltos en material informativo no se les ofrece el derecho de apelar a ASHRAE o ANSI.)**

## PRÓLOGO

La Norma 188 de ASHRAE establece requerimientos mínimos de gestión de riesgo de legionelosis para los sistemas de construcción de sistemas de agua. La edición del 2018 se beneficia de los cambios para mejorar la usabilidad y actualizaciones comprensivas que reemplazan el lenguaje permisivo con el lenguaje ejecutable de código para facilitar la adopción de la norma para el código y fines regulatorios. Para una lista completa de cambios a la edición del 2015 de la Norma 188, ver el Anexo Informativo D.

La "legionelosis" se refiere a dos enfermedades clínicas distintas. Cuando la bacteria Legionela causa neumonía la enfermedad se conoce como "enfermedad de los Legionarios" (LD). Los Centros para Control y Prevención de la Enfermedad (CDC) estiman que cada año hay entre 8000 y 18000 casos de enfermedad de los Legionarios (LD) en los Estados Unidos y que más del 10% de estos casos son fatales. La Legionela también puede causar una enfermedad menos severa como influenza conocida como "fiebre Pontiac". La mayoría de los casos de brote de legionelosis son el resultado de exposición a la Legionela asociada con la construcción de los sistemas de agua.

La presencia de la bacteria Legionela en los sistemas de aguade edificios no es en sí suficiente para causar la enfermedad de los legionarios (LD). Otros factores necesarios incluyen el diseño de construcción del sistema de agua y condiciones de uso que promueven el crecimiento de Legionela; un medio de transmitir la bacteria a gente en el edificio, como la generación de aerosoles; y exposición de personas susceptibles al agua colonizada de la enfermedad de los legionarios (LD) que es inhalada o aspirada en los pulmones. La bacteria de la legionela ha sido sólo una vez atribuida a transmisión de persona a persona y no son generalmente transmitidas en los pulmones a través de alimentación normal o de beber agua contaminada. Personas susceptibles consideradas en riesgo por la enfermedad de los Legionarios incluyen, pero no están limitadas a, aquellos que reciben tratamiento por quemaduras, quimioterapia por cáncer, trasplante de órgano sólido o trasplante de médula ósea; aquellos con enfermedades subyacentes, como cáncer, enfermedad renal, diabetes y enfermedad pulmonar crónica; y personas que están inmunocomprometidas, como los ancianos, fumadores y aquellos que consumen drogas que debilitan el sistema inmune.

Esta norma está destinada para uso por propietarios y gerentes de edificios ocupados por humanos y aquellos involucrados en el diseño, construcción, puesta en marcha, operación, mantenimiento y servicio de los sistemas de agua centralizada del edificio y componentes.

La Norma 188 consiste de secciones normativas numeradas seguido por anexos normativos e informativos. Las secciones normativas y los anexos normativos contienen los requisitos que deben ser cumplidos a fin de cumplir con esta norma. La construcción de los sistemas de agua varían sustancialmente en sus diseños, uso y capacidad para transmisión de la Legionela. Los anexos informativos contienen información adicional que puede ser útil para un sistema de agua de un edificio.

El Comité del Proyecto Permanente de la Norma 188 de ASHRAE (SSPC) ha dedicado una cantidad considerable de tiempo y pensamiento para revisar y responder a las propuestas de mantenimiento continuo y comentarios de revisión pública por partes afectadas e interesadas. El Comité agradece a cada uno de los que participaron en el desarrollo de la norma, especialmente aquellos que presentaron propuestas y comentarios de revisión pública.

La Norma 188 está en un ciclo de mantenimiento continuo, que le permite estar actualizada a través de la publicación de adendas aprobadas. El horario actual anticipa la republicación de la Norma 188, con adenda y errata aprobada cada tercer año.

## 1. PROPÓSITO

El propósito de esta norma es establecer los requisitos mínimos de gestión de riesgo de legionelosis para los sistemas de agua de edificios.

## 2. ALCANCE

**2.1** Esta norma proporciona los requisitos mínimos de gestión de riesgo de legionelosis para el diseño, construcción, puesta en marcha, operación, mantenimiento, reparación, reemplazo y expansión de edificios nuevos y existentes y sus asociados sistemas de agua (potable y no potable) y componentes.

**2.2** Esta norma aplica a edificios comerciales ocupados por humanos, institucional, unidad múltiple residencial e industrial. Esta norma no incluye edificios residenciales unifamiliares. Solamente donde es señalado específicamente en esta norma ciertos sistemas de agua de edificios o partes de sistemas de agua de edificios están exentos.

**2.3** Esta norma está destinada para uso por propietarios y gerentes de edificios ocupados por humanos, excluyendo edificios residenciales unifamiliares. Esta norma está también destinada para aquellos involucrados en el diseño, construcción, instalación, puesta en marcha, operación, mantenimiento y servicio de sistemas de agua de edificios centralizados y componentes.

## 3. DEFINICIONES

**Acción correctiva:** acción a tomarse para retornar los valores de control dentro de los límites establecidos cuando el monitoreo o medidas indican que los valores de control están fuera de los límites de control establecidos.

**Análisis de construcción de sistemas de agua:** la evaluación sistemática de las potencialmente condiciones peligrosas asociada con cada paso en los diagramas de flujo de proceso.