

NORMA FONDONORMA

NTF 1376



Agosto 2018

**Extinción de incendios en edificaciones.
Instalación de sistemas de rociadores.**

1era Revisión

PRÓLOGO

Las normas técnicas elaboradas y publicadas por FONDONORMA, son el resultado de la actividad voluntaria de la normalización, las cuales se elaboran con el propósito de proveer entre otros aspectos, las bases para mejorar la calidad de productos, procesos y servicios.

El consenso en su contenido, se logra mediante propuestas y acuerdos que se alcanzan en comités técnicos creados por la organización en áreas específicas de los distintos sectores de actividad en el país, en los cuales se ofrece la oportunidad de participación institucional técnica voluntaria. El Consejo Superior de FONDONORMA, tiene la atribución de la aprobación de las normas técnicas derivadas de la actividad de normalización proveniente de los distintos comités técnicos de normalización de la institución.

La presente norma sustituye totalmente a la Norma Venezolana **FONDONORMA 1376:2014. Extinción de incendios en edificaciones. Instalación de sistemas de rociadores**; fue elaborada de acuerdo a las directrices del Comité Técnico de Normalización **FONDONORMA CT47 Prevención y protección contra incendios**, y aprobada por el Consejo Superior de **FONDONORMA** en su reunión **Nº 04-2018** de fecha **31-08-2017**.

Esta norma se desarrolló con la participación de las siguientes entidades: COLEGIO NACIONAL DE BOMBEROS DE VENEZUELA, CUERPO DE BOMBEROS DEL DISTRITO CAPITAL, CUERPO DE BOMBEROS DC SALA TÉCNICA, SERVICEFIRE3000, UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LA SEGURIDAD UNES, EVIC DE VENEZUELA, SEGURICONSLT, ADESA, PROFESIONALES INDEPENDIENTES.

1 ALCANCE, PROPOSITO, APLICACIÓN, RETROACTIVIDAD, NUEVAS TECNOLOGÍAS, UNIDADES Y SIMBOLOS.

1.1 *Alcance. Esta norma provee los requisitos mínimos para el diseño y la instalación de sistemas de rociadores automáticos contra incendio y de sistemas de rociadores para protección contra la exposición al fuego incluidos en esta norma.

1.2 Propósito.

1.2.1 El propósito de esta norma es el de proporcionar un grado razonable de protección contra incendios, para la vida humana y la propiedad, a través de la normalización de los requisitos de diseño, instalación y pruebas de los sistemas de rociadores, incluyendo las tuberías principales privadas de servicio contra incendios, basándose en principios de ingeniería confiables, datos de pruebas y experiencias de campo.

1.2.2 Los sistemas de rociadores y las tuberías principales privadas de servicio contra incendios son sistemas de protección contra incendios especializados y deben requerir un diseño e instalación con conocimiento y experiencia.

1.3 Aplicación

1.3.1 Esta norma debe aplicar a lo siguiente:

- a) Carácter y adecuación de los abastecimientos de agua
- b) Selección de rociadores
- c) Accesorios
- d) Tuberías
- e) Válvulas
- f) Todos los materiales y accesorios, incluyendo la instalación de las tuberías principales de servicio contra incendio privadas.

1.3.2 Esta norma debe aplicarse a "las tuberías principales de servicio combinadas" utilizadas para llevar agua tanto al servicio contra incendio y otros usos como para las tuberías principales de uso solo por el servicio contra incendio.

1.4 Clausula de retroactividad. Las disposiciones de esta norma reflejan un consenso de lo que es necesario para proporcionar un nivel razonable de protección contra los riesgos indicados en esta norma en el momento en que se publico esta norma. A menos que se indique lo contrario, las disposiciones de esta norma no se deben aplicar a instalaciones, equipamientos, estructuras o instalaciones que ya existían o fueron aprobadas para su construcción o instalación con anterioridad a la fecha de efectividad de este documento. Cuando así se especifique, las disposiciones de esta norma deben ser retroactivas. En aquellos casos en los que la autoridad competente determine que la situación existente presenta un grado inaceptable de riesgo, se debe permitir a la autoridad competente aplicar en forma retroactiva cualquier parte de esta norma que se considere apropiada.

1.5 Clausula de equivalencia. Nada en esta norma pretende restringir el uso de sistemas, métodos o dispositivos de calidad, resistencia al fuego, efectividad, durabilidad y seguridad equivalente o superior a aquellos prescritos por esta norma. Se debe presentar a la autoridad competente documentación técnica que demuestre la equivalencia. La autoridad competente debe aprobar el sistema, método o dispositivo para el propósito previsto.

1.6 Nueva tecnología

1.6.1 Nada en esta norma debe pretender la restricción de nuevas tecnologías o disposiciones alternativas, siempre que no se reduzca el nivel de seguridad prescrito por esta norma.

1.6.2 Los materiales o dispositivos que no estén designados específicamente en esta norma, deben utilizarse en total concordancia con todas las condiciones, requisitos y limitaciones de sus listados.

1.7 Unidades y símbolos

1.7.1 Unidades

1.7.1.1 Las unidades métricas de medidas en esta norma están de acuerdo con el sistema métrico modernizado conocido como el Sistema Internacional de Unidades (SI).

6.2.9.6 Debe proporcionarse y guardarse en el gabinete, una llave especial para rociadores, para ser utilizada para desmontar e instalar de rociadores. Debe proporcionarse una llave para rociadores para cada tipo de rociador instalado.

6.2.9.7 Se debe colocar en el gabinete de rociadores una lista de todos los rociadores instalados en la propiedad.

6.2.9.7.1 *La lista debe incluir lo siguiente:

- Número de identificación del rociador (SIN) si existe; o el fabricante, modelo, orificio, tipo de deflector, sensibilidad térmica y la clasificación de presión.
- Descripción general.
- Cantidad de cada tipo que se debe colocar en el gabinete.
- Fecha de emisión o revisión de la lista.

6.3 Tuberías por encima del nivel del piso

6.3.1 Generalidades

6.3.1.1 Las tuberías deben cumplir o superar alguna de las normas de la tabla 5 o estar de acuerdo con 6.3.6.

6.3.1.2 Las tuberías de acero deben estar de acuerdo con 6.3.2 y 6.3.3 o 6.3.4.

6.3.1.3 Las tuberías de cobre deben estar de acuerdo con 6.3.5.

6.3.1.4 Las tuberías de cloruro de polivinilo clorado (CPVC) deben estar de acuerdo con 6.3.6 y con las partes de las normas ASTM especificadas en la tabla 6 que son aplicables a los servicios de protección contra incendio.

Tabla 5. Materiales y dimensiones de las tuberías

Materiales y dimensiones	Normas
Tuberías ferrosas (con y sin costura)	
Especificación para tubos de hierro negro y de acero con recubrimiento de zinc en caliente por inmersión (galvanizado), con y sin costura para uso en protección contra incendio.	ASTM A 795
Especificación para tubos de acero con y sin costura.	ANSI/ASTM A53
Tubos de acero forjado	ANSI/ ASME B36. 10M
Especificación para tubos de acero soldados por resistencia eléctrica	ASTM A 135
Tubo de cobre (trechado, sin costura)	
Especificación para tubos de cobre sin costura	ASTM B75
Especificación para tubos de cobre para agua, sin costura	ASTM B88
Especificación de los requisitos generales para tubos de cobre forjados sin costura y tubos de aleación de cobre.	ASTM B251
Fundentes para aplicaciones de soldadura de tubos de cobre y aleación de cobre	ASTM B813
Metal de Relleno para soldadura con latón (Clasificación BCuP-3 o BCuP-4)	AWS A5.8
Metal para soldar, Sección 1: Aleaciones para soldar que contienen menos que 0,2 % de plomo y que tienen temperaturas de sólido mayores a 400 °F	ASTM B32
Materiales de aleación	ASTM B446

6.3.2 *Tuberías de acero – soldadas o ranuradas por laminado. Cuando se utilizan las tuberías de acero especificadas en la tabla 5 y se unen por medio de soldadura tal como se especifica en 6.5.2 o con tuberías y accesorios ranurados por laminado como se especifica en 6.5.3, el espesor nominal mínimo de la pared para presiones hasta de 20,7 bar (300 psi), debe estar de acuerdo con la Cedula 10 para tamaños de tuberías de hasta 125 mm (5 pulg), 3,40 mm (0,134 pulg.) para tubos de 150 mm (6 pulg); 4,78 mm (0,188 pulg) para 200 y 250 mm (8 y 10 pulg) y 8,38 mm (0,330 pulg) para tubos de 300 mm (12 pulg).

6.3.3 Tuberías de acero – roscadas. Cuando las tuberías de acero especificadas en la tabla 5 se unen con accesorios roscados especificados en 6.5.1, o por medio de accesorios usados con tubos que tienen ranuras cortadas, el espesor mínimo de pared debe estar de acuerdo con la tubería Cedula 30 (para tamaños de 200 mm (8 pulg) y mayores) o Cedula 40 (en tamaños menores a 200 mm (8 pulg)), para presiones de hasta 20,7 bar (300 psi).

6.3.4 Tubería de acero especialmente listada. Debe permitirse que las limitaciones de presión y los espesores de pared para tuberías de acero especialmente listadas de acuerdo con 6.3.6, estén de acuerdo con los requisitos del listado de las tuberías.

6.3.5 *Tuberías de cobre. Las tuberías de cobre como se especifican en las normas listadas en la tabla 5, deben tener un espesor de pared del tipo K, Tipo L, o Tipo M, cuando se utilizan en sistemas de rociadores.

6.3.6 *Tubería listada.

6.3.6.1 Deben permitirse otros tipos de tubería, cuya aplicabilidad en las instalaciones de rociadores automáticos haya sido investigada y estén listados para este servicio, incluyendo, pero sin limitarse, al CPVC y el acero, y que difieran de los indicados en la tabla 5 o la tabla 6, si se instalan de acuerdo con las limitaciones de su listado, incluyendo las instrucciones de instalación.

6.3.6.2 Debe permitirse la instalación de tuberías listadas para ocupaciones de riesgo ligero, en habitaciones de riesgo ordinario que de otra manera son consideradas ocupaciones de riesgo ligero, cuando la habitación no excede los 37 m² (400 pie²).

6.3.6.2.1 Debe permitirse el uso de tuberías de PPR-FS (Polipropileno Copolímero Ramdon FS) con capa intermedia de fibra de vidrio (MF) únicamente en ocupaciones de riesgo ligero, quedando prohibido su uso para cualquier otro tipo de riesgo.

Nota: El uso de cualquier material distinto a los listados en la tabla 5 debe contar con la aprobación de la autoridad con competencia en la materia.

6.3.6.2.2 Cuando se utilice tubería PPR-FS con aplicabilidad en instalaciones de rociadores automáticos, la tubería principal debe ser de alguno de los materiales permitidos en la tabla 5. El uso de la tubería PPR-FS debe ser a partir del sistema de válvulas de control de piso y puede utilizarse como montante siempre y cuando esté protegido dentro de un ducto o pared.

6.3.6.3 Las tuberías no deben estar listadas para partes de una clasificación de ocupación.

Tabla 6. Materiales y dimensiones de las tuberías especialmente listadas

Materiales y dimensiones	Norma
Especificación para tuberías no metálicas para tubos especiales listados de cloruro de polivinilo clorado (CPVC).	ASTM F442
Especificación para tuberías no metálicas para tubos especiales listados de PPR-FS (polipropileno copolímero ramdon FS con capa intermedia de Fibra de Vidrio (MF)). Nota: Se debe tomar en cuenta lo estipulado en los puntos A.5.1 y A.5.2 de esta norma, en relación con las ocupaciones de riesgo ligero.	UNE EN 13501-1/ UNE EN-ISO 15874.

Nota: En la instalación de tuberías de PPR-FS deben utilizarse conexiones y elementos de transición (fabricados con material PP-R FS y latón) proporcionados por el fabricante.

6.3.6.4 Debe permitirse el doblado de tuberías listadas según lo permitido por su listado.

6.3.7 Doblado de tuberías.

6.3.7.1 Debe permitirse el doblado de tuberías de acero Cedula 10, o de cualquier tubería de acero con espesor de pared igual o mayor que la Cedula 10, y de tubos de cobre Tipo K y L, cuando los dobleces se realicen sin abolladuras, ondulaciones, distorsiones ni reducciones de diámetro ni otras desviaciones perceptibles de la forma redonda.

6.3.7.2 Para las tuberías Cedula 40 y las tuberías de cobre, el radio mínimo del doblez debe ser 6 diámetros de tubo para tamaños de tubos de 50 mm (2 pulg) y menores, y de 5 diámetros para tamaños de tubos de 64 mm (2 ½ pulg) y mayores.

6.3.7.3 Para todas las demás tuberías de acero, el radio mínimo de doblez debe ser de 12 diámetros de tubo para todos los tamaños.

6.3.8 Identificación de las tuberías.

6.3.8.1 Todas las tuberías, incluyendo las tuberías especialmente listadas permitidas por 6.3.6, deben estar marcadas por el fabricante en forma continua a todo lo largo de su longitud, de tal manera que se identifique apropiadamente el tipo de tubería. El marcado debe ser visible sobre cada tramo de tubería de más de 610 mm (2 pie) de longitud.

6.3.8.2 La identificación de las tuberías debe incluir el nombre del fabricante, la denominación del modelo o la cédula.

6.4 Accesorios

6.4.1 Los accesorios utilizados en los sistemas de rociadores deben cumplir o superar las normas de la tabla 7, o estar de acuerdo con 6.4.2 o 6.4.3.