



Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
República de Colombia

RESOLUCIÓN NÚMERO

()

"Por la cual se expiden los requisitos técnicos que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas y se derogan las resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007".

LA MINISTRA DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO

En ejercicio de sus atribuciones legales y, en particular, las contenidas en el artículo 59, numeral 3 de la Ley 489 de 1998, numeral 67.1 del artículo 67 y el numeral 162.9 del artículo 162 de la Ley 142 de 1994 y el artículo 2, numeral 13 del Decreto 3571 de 2011

CONSIDERANDO

Que el numeral 17 del artículo 19 del Decreto 3571 de 2011 "*Por el cual se establecen los objetivos, estructura, funciones del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y se integra el Sector Administrativo de Vivienda, Ciudad y Territorio*" señala dentro de las funciones del Despacho del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico: "*Proponer los reglamentos técnicos del sector de agua potable y saneamiento básico.*"

Que conforme a lo dispuesto en el artículo 67, numeral 67.1 y artículo 162, numeral 162.9 de la Ley 142 de 1994, es competencia del Ministerio de Desarrollo Económico (hoy Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio) "*señalar los requisitos técnicos que deben cumplir las obras, equipos y procedimientos que utilicen las empresas de servicios públicos del sector, cuando la comisión respectiva haya resuelto por vía general que ese señalamiento es realmente necesario para garantizar la calidad del servicio, y que no implica restricción indebida a la competencia.*"

Que de conformidad con el artículo 73.5 concordante con el artículo 74 de la Ley 142 de 1994, la Comisión de Regulación de Agua Potable y

Continúa la Resolución: "Por la cual se expiden los requisitos técnicos que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas y se derogan las resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007"

Saneamiento Básico, mediante Resolución 344 de 2005, solicitó al escindido Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (función atribuida hoy al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio) "*la expedición de un Reglamento Técnico de Tuberías de Acueducto y Alcantarillado y sus Accesorios, para ser aplicado por las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, en los aspectos de composición química de los materiales y la estandarización de la información mínima sobre los requisitos técnicos que deben ser exigibles por parte de los prestadores, con el fin de garantizar la calidad del servicio*".

Que la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico motivó y circunscribió la necesidad de la expedición del reglamento en dos aspectos:

1. La composición química de los materiales utilizados en las tuberías y accesorios destinados a la prestación del servicio público de acueducto y alcantarillado, con el fin de proteger objetivos legítimos tales como la vida, la salud y la seguridad humana, animal, vegetal y el medio ambiente.
2. La estandarización de la información sobre los requisitos técnicos que deben ser exigibles, de tal manera que los prestadores tengan a su disposición la misma calidad y cantidad de información, y se prevengan prácticas que puedan inducir a error a los prestadores.

Que por su parte el Decreto 3571 de 2011 establece como funciones del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio en su artículo 2º entre otras: "*1. Formular, dirigir y coordinar las políticas, planes, programas y regulaciones en materia de vivienda y financiación de vivienda, desarrollo urbano, ordenamiento territorial y uso del suelo en el marco de sus competencias, agua potable y saneamiento básico, así como los instrumentos normativos para su implementación; 2. Formular las políticas sobre renovación urbana, mejoramiento integral de barrios, calidad de vivienda, urbanismo y construcción de vivienda sostenible, espacio público y equipamiento; 14. Articular las políticas de vivienda y financiación de vivienda con las de agua potable y saneamiento básico, y a su vez, armonizarlas con las políticas de ambiente, infraestructura, movilidad, salud y desarrollo rural*".

Que el Decreto 1285 de 2015 "*Por el cual se modifica el Decreto 1077 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio*", en lo relacionado con los lineamientos de construcción sostenible para edificaciones, estableció en su artículo 2.2.7.1.2. "*El*

Continúa la Resolución: "Por la cual se expiden los requisitos técnicos que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas y se derogan las resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007"

Gobierno Nacional por conducto del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, adoptará mediante resolución, los parámetros y lineamientos técnicos para la Construcción Sostenible."

Que dentro de las medidas de ahorro en agua en las nuevas edificaciones, se considera como una medida de "construcción sostenible" el cumplimiento de los requisitos de composición química por parte de las tuberías y accesorios a utilizar en las instalaciones hidráulicas y sanitarias de las viviendas.

Que el acceso al agua potable y saneamiento básico son factores determinantes para mejorar las condiciones de habitabilidad de las viviendas, e impactar positivamente en la pobreza y salud de la población, así como contribuye a incrementar los índices de competitividad y crecimiento del país.

Que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.7.6.7 del Decreto 1074 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo) "(...) No serán parte del ordenamiento jurídico los reglamentos técnicos que transcurridos cinco (5) años de su entrada en vigencia no hayan sido revisados y decidida su permanencia o modificación por la entidad que lo expidió.

Que de conformidad con el artículo 5 del Decreto 1595 de 2015, los artículos 2.2.1.7.6.7 y 2.2.1.7.6.8 del Decreto 1074 de 2015 entrarán a regir (20) meses después de su publicación.

Que teniendo en cuenta estos considerandos se hace necesaria la actualización del Reglamento de Tuberías, la incorporación de las nuevas normas técnicas nacionales e internacionales y de los materiales utilizados en sistemas de acueducto y alcantarillado, así como la incorporación de nuevas tecnologías de instalación y de ampliación del alcance para instalaciones hidrosanitarias.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

TÍTULO 1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

ARTÍCULO 1. Objeto. La presente resolución tiene por objeto señalar los requisitos técnicos mínimos asociados con la composición química de los materiales y, la estandarización de la información mínima sobre los requisitos técnicos que deben tener

Continúa la Resolución: “Por la cual se expiden los requisitos técnicos que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas y se derogan las resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007”

presentes los prestadores de servicios públicos domiciliarios, constructores y urbanizadores, con el fin de garantizar la calidad del servicio, para los tubos y ductos de acueducto y sus accesorios, integrantes en su conjunto de los sistemas de conducción y distribución de agua para consumo humano y para los tubos y accesorios integrantes en su conjunto de los sistemas de conexión, recolección y transporte final y tratamiento de las aguas residuales domésticas, industriales, pluviales o combinadas, previniendo la presentación de riesgos para la seguridad, la vida y la salud humana, animal y vegetal, el medio ambiente, y la realización de prácticas que puedan inducir a error, durante el horizonte de planeamiento para el cual fueron diseñados estos sistemas.

Se incluyen también requisitos técnicos para ductos conformados in situ, renovaciones o rehabilitaciones, accesorios, instalaciones hidrosanitarias en viviendas y edificaciones en general y nuevas tecnologías de instalación sin zanja y materiales, que conforman en su conjunto los sistemas de acueducto y de alcantarillado.

ARTÍCULO 2. *Ámbito de aplicación.* La presente Resolución Técnica debe ser aplicada por parte de las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios, en el marco de la Ley 142 de 1994 y demás normas que la adicionen, modifiquen o reglamenten, así como urbanizadores y constructores de vivienda que requieran en sus sistemas de redes internas hidrosanitarias, acueducto y alcantarillado, de tubos con sus uniones, sellos y accesorios, sus revestimientos internos y pinturas de protección interna, así como ductos prefabricados, conformados o construidos en sitio (entre ellos túneles, box culvert, canales, tecnologías de renovación sin zanja), y en general, a todos los elementos de transporte o conducción de agua cruda, agua potable, aguas residuales domiciliarias, aguas lluvias y aguas combinadas, de acuerdo con las especificaciones definidas en los proyectos.

PARAGRAFO 1: Entiéndase por accesorios, cubiertos por esta Resolución, los elementos componentes de un sistema de tuberías, diferentes de los tubos.

En el caso de acueductos y redes hidráulicas al interior de las viviendas, son los elementos prefabricados que debidamente instalados con los tubos, permiten cambios de dirección, empalmes, derivaciones, reducciones, conexiones y uniones con otros elementos o accesorios de control de las tuberías para acueducto, tales como: uniones, codos, semicodos, tees, cruces, yees, reducciones, acoples, empaques, sellos y cauchos para uniones, adaptadores, sillas, galápagos, collares de derivación, tapones, uniones de montaje, válvulas, hidrantes, sistemas para purga, ventosas, pitómetros, medidores, bypass, bocas de acceso, uniones bridadas, hidrantes, equipos de bombeo y presurización, y tanques domiciliarios de almacenamiento, entre otros elementos que estén en contacto con el agua de suministro.

En el caso de sistemas de alcantarillado y redes de drenaje y desagües al interior de las viviendas, son los elementos que debidamente instalados con los tubos, permiten cambios de dirección, empalmes, conexiones y uniones con otros elementos o accesorios de las tuberías para alcantarillado, tales como: sillas, derivaciones, galápagos, yees, codos, semicodos, tees, acoples, adaptadores, galápagos, uniones de montaje, válvulas, pozos, cámaras y cajas de inspección, conexiones domiciliarias; elementos prefabricados

Continúa la Resolución: “Por la cual se expiden los requisitos técnicos que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas y se derogan las resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007”

como sumideros, tanques de amortiguamiento, pozos y cámaras de inspección o acceso y rejillas entre otros elementos que estén en contacto con el agua de drenaje y/o desagüe.

PARAGRAFO 2: Contempla además los materiales o combinación de materiales, destinados a los recubrimientos externos y/o revestimientos internos de los tubos de instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas, de acueducto y de alcantarillado y sus accesorios de instalación. Dentro de recubrimientos y revestimientos se incluyen los materiales de conformación y revestimiento de túneles.

PARAGRAFO 3: Para efectos de la presente resolución se aclara que ni los fabricantes de tuberías, ni los urbanizadores, ni los constructores de vivienda y obras civiles, por este solo hecho se consideran prestadores de los servicios públicos domiciliarios.

TÍTULO 2.

REQUISITOS TECNICOS DE CONSERVACION DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA TUBERIAS Y OTROS DUCTOS DE ACUEDUCTO Y REDES HIDRÁULICAS AL INTERIOR DE LAS VIVIENDAS Y SUS ACCESORIOS, COMO PRODUCTOS TERMINADOS

ARTÍCULO 3. *Protección a la vida, a la salud y a la seguridad humana, animal, vegetal y al ambiente.* Con el fin de proteger a los usuarios de un posible efecto negativo (externalidad negativa) sobre la vida, la salud y la seguridad humana, animal, vegetal y el ambiente, derivado de una decisión de compra de tuberías y accesorios, por parte de las personas prestadoras del servicio al fabricante o proveedor, o al constructor, en el caso de la construcción o ensamble de otros conductos (tales como túneles, box culvert y canales o de tecnologías sin zanja), para el transporte y distribución de agua para consumo humano, con información incompleta (asimetría de información), se debe atender los requerimientos del presente Título.

Para impactar en la construcción de las instalaciones hidrosanitarias de viviendas nuevas y modificaciones en las existentes, se requiere por parte de las curadurías urbanas o la autoridad municipal o distrital competente, según sea el caso, exigir al propietario o su representante, el cumplimiento de la Resolución Técnica en lo referente a los materiales a utilizar en la intervención de la vivienda.

ARTÍCULO 4. *Conservación de la calidad del agua.* Los tubos, accesorios y demás ductos, sus revestimientos internos y pinturas de protección interna, no deben exceder los valores máximos admisibles de las concentraciones de los elementos y compuestos químicos aluminio, antimonio, cobre, arsénico, bario, cadmio, cromo, plomo, mercurio, níquel, selenio y plata, de reconocido efecto adverso a la salud humana, que puedan migrar al agua que transportan los sistemas de tuberías para conducir agua potable, indicados a continuación:

Contaminante	Expresado como	Valor máximo aceptable (mg/L)
Aluminio	Al	2,0
Antimonio	Sb	0,0006

Continúa la Resolución: “Por la cual se expiden los requisitos técnicos que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas y se derogan las resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007”

Contaminante	Expresado como	Valor máximo aceptable (mg/L)
Arsénico	As	0,001
Bario	Ba	0,2
Cadmio	Cd	0,0005
Cobre	Cu	0,13
Cromo total	Cr	0,01
Mercurio	Hg	0,0002
Níquel	Ni	0,02
Plata	Ag	
Plomo	Pb	0,0005
Selenio	Se	0,005

PARAGRAFO 1: Para demostrar el cumplimiento de lo dispuesto en el presente artículo, las personas prestadoras del servicio público de acueducto, constructores y urbanizadores exigirán el Certificado de Conformidad de los productos señalados en el artículo 2° de la presente Resolución para los sistemas de acueducto, a los fabricantes, importadores, proveedores, comercializadores de tubos y accesorios y constructores o instaladores de ductos, cuando estos se ensamblen en sitio (Box Culvert, canales y tecnologías sin zanja, entre otros). Dicho Certificado, deberá ser expedido por un organismo de certificación de producto acreditado por el Organismo Nacional de Acreditación o, en acuerdo con éste, el de un organismo de certificación acreditado en países miembros del Foro Internacional de Reconocimiento (IAF). Para ello, el Certificado será dado en los términos del artículo 5° de la presente Resolución.

PARAGRAFO 2: Cuando se trate de tuberías y accesorios o revestimientos interiores de PVC o PVCO, el Certificado debe incluir el resultado de la cantidad de cloruro de vinilo monómero residual, el cual garantice que esta es menor o igual a 3,2 mg/kg.

El Certificado de la cantidad de cloruro de vinilo monómero residual presente, se hará con base en las certificaciones de todos los lotes de resina de PVC o PVCO que se utilizaron para la fabricación de las tuberías y accesorios o revestimientos internos expedidas por el proveedor de la resina, en cada una de las cuales se garantice que la cantidad residual en ésta es menor o igual a 3,2 mg/kg.

ARTÍCULO 5. *Ensayo para evaluar la conformidad con el requisito de conservación de la calidad del agua destinada al consumo humano.* Los Certificados que deberán exigir las personas prestadoras del servicio público de acueducto, así como los constructores y urbanizadores, a los fabricantes, importadores, proveedores o comercializadores, constructores y ensambladores de ductos en sitio, deberá contener su conformidad con los siguientes ensayos:

1. Para evaluar la capacidad de lixiviación de metales al agua, procedentes de tuberías o accesorios listados en el artículo 2 de la presente resolución de cualquier material o de

Continúa la Resolución: “Por la cual se expiden los requisitos técnicos que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas y se derogan las resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007”

los revestimientos internos de tubos y accesorios, cuando se usan en contacto con agua destinada al consumo humano, estos deberán cumplir con los procedimientos indicados en la norma ANSI/NSF 61:2015.

2. Las tuberías y accesorios de concreto o de metal con revestimiento interno de mortero de cemento, además de la evaluación de la capacidad de lixiviación de metales al agua, deberán ser sometidos a ensayo de Atoxicidad cuando usen aditivos controladores de fraguado en la mezcla de concreto o en el mortero de revestimiento, de acuerdo con lo dispuesto en la sección 4.4.4 -Aditivos, de la norma NTC 747: segunda actualización (Documento de referencia ANSI/AWWA C303/2008) siguiendo los procedimientos indicados en la normas ASTM C 494/2015.

TITULO 3.

REQUISITOS TÉCNICOS DE CONSERVACIÓN DE LA CALIDAD DE TUBOS, ACCESORIOS Y OTROS DUCTOS PARA ALCANTARILLADO Y PARA REDES SANITARIAS Y DE DESAGÜE EN VIVIENDAS, COMO PRODUCTOS TERMINADOS

ARTÍCULO 6. Resistencia química. Las tuberías y accesorios y otros ductos deberán resistir la acción química agresiva de las aguas que deben transportar y la de los suelos donde van a ser instalados o emplazadas las obras, debiendo resistir sin daño durante el horizonte de planeamiento para el cual fueron diseñados tanto los sistemas de alcantarillado como las redes sanitarias de las viviendas durante las pruebas tipo de los ensayos a la resistencia química de que trata el artículo 7° de la presente Resolución, con el fin de proteger a los usuarios de un posible efecto negativo sobre la vida, la salud y la seguridad humana, animal, vegetal y el medio ambiente.

PARAGRAFO: Para demostrar el cumplimiento de lo dispuesto en el presente artículo, las personas prestadoras del servicio público de alcantarillado, así como constructores de vivienda y urbanizadores, exigirán a los fabricantes, importadores, proveedores, comercializadores o constructores de los productos señalados en el artículo 2° de la presente Resolución para los sistemas de alcantarillado, el certificado de conformidad con el presente artículo expedida por un organismo de certificación de producto acreditado por el Organismo Nacional de Acreditación, o en acuerdo con éste, el de un organismo de certificación acreditado en países miembros del Foro Internacional de Reconocimiento (IAF), en los términos del artículo 7° de la presente Resolución.

ARTÍCULO 7. Ensayo para evaluar la conformidad con el requisito de resistencia química. El Certificado a exigir deberá contener su conformidad con los ensayos establecido en la Tabla A, que tienen como fin determinar la resistencia de los tubos y accesorios de alcantarillado y los de uso sanitario y aguas lluvias, a la acción de las sustancias químicas disueltas que se puedan encontrar en las aguas residuales que transportan y/o en los suelos de instalación:

Tabla A. Normas de fabricación y ensayo para tuberías de alcantarillado pluvial y sanitario e instalaciones interiores de drenaje y desagüe de aguas residuales

Continúa la Resolución: “Por la cual se expiden los requisitos técnicos que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas y se derogan las resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007”

ID	MATERIAL	NORMA DE FABRICACIÓN	NORMA PARA ENSAYO DE CUMPLIMIENTO ^{1,2}	NORMA DE REFERENCIA VIGENTE	TIPO DE ENSAYO		
B. RECOLECCIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES							
B1	Arcilla Vitrificada y sus accesorio- GRES	NTC 4089-1997 [ASTM C700] NTC 3526- 1999	NTC 3796:95 (num 8) [ASTM C301: 93] o NTC 4089:97 (num 5.6.3) [ASTM: C700:95]	1.ASTM C301: 2013 1.ASTM: C700:2013	1.Resisten cia química		
B2	Tubería de concreto sin refuerzo y sus accesorios - CP	NTC 1022 ASTM C14M	2. NSR-10 (Cap C.4 y C.23) [ACI 318-14 (Cap 19)]		2. Durabilidad del Concreto		
B3	Tubería de concreto reforzado y sus accesorios- RCP	NTC 401 ASTM C76M					
B4	Tubería metálica corrugada con revestimiento interno en concreto para alcantarillado pluvial y sus accesorios PCSP	NTC 4831 ASTM A760 ASTM A761					
B5	Tubería de Concreto Reforzado sin cilindro de acero para presión y sus accesorios RCPP	NTC 747 AWWA C302					
B6	Box Culvert Prefabricado	ASTM C1433					
B7	Juntas flexibles para unión de tubos de concreto	ASTM C443M				--	--
B8	Pozos de Inspección prefabricados	ASTM C478M				2.NSR-10 (Cap C.4 y C.23) [ACI 318-14 (Cap 19)]	
B9	Cámaras Prefabricadas	NTC 3789					
B10	Accesorios de concreto reforzado	ASTM C76M					
B11	Tubería hincada de concreto y sus accesorios (Jacking Pipe) JP	BS 5911, part 120. ASTM C76M					
B12	Tubería de poliéster reforzado con fibra de vidrio para alcantarillado y sus accesorios – GRP	NTC 3870 AWWA C950				NTC 3870 (num 8.2.) [ASTM D3262:93] Ensayos químicos: ASTM D3681	ASTM D3262:2016 ASTM D3681:2012
B13	Tubería de concreto reforzado con revestimiento interno de Polietileno y sus accesorios - RCP+PE	NTC 401 DIN 19565-1	NSR-10 (Cap C.4 y C.23) ACI 318-14 (Cap 19)		2.Durabilid ad del Concreto		
B14	Tubería de PVC con pared estructural y sus accesorios PVC-U	NTC-3722-1 ISO 21138-3	Tubos: NTC 1087:2011 (num 8.8) [ASTM D2665:2000] Accesorios: NTC 1341:2006 (num 8.4) [ASTM D2665:2000]	ASTM D2665:2014	1.Resisten cia química		
B15	Tubería de PVC de perfil abierto para alcantarillado y sus accesorios- PVC-OP	NTC 4764 ASTM F794					
B16	Tubería de PVC de perfil cerrado para alcantarillado y sus accesorios PVC-CP	NTC 5070 ASTM F1803					
B17	Tubería de PVC de doble Pared y sus accesorios PVC- DP	NTC 3722-1 ASTM F949					
B18	Tubería de PVC rígido para uso sanitario, aguas lluvias y ventilación PVC-S	NTC 1087 ASTM D2665					
B19	Tubería de Hierro Dúctil HD	NTC 2587 ISO 2531 AWWA C151				NTC 4952:2001 [ISO 4179:85] ISO 7186 num. 4.3 Y 4.4	ISO 4179:2005 ISO 7186: 2011
B20	Tubería previamente doblada – CP	ISO 11298-1 ISO 11296-4	Nota 2	Nota 2			
B21	Tubería curada en sitio CIPP	ASTM F1216 ISO 11296-4	Nota 2	Nota 23			

Continúa la Resolución: “Por la cual se expiden los requisitos técnicos que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas y se derogan las resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007”

ID	MATERIAL	NORMA DE FABRICACIÓN	NORMA PARA ENSAYO DE CUMPLIMIENTO ^{1,2}	NORMA DE REFERENCIA VIGENTE	TIPO DE ENSAYO
B22	Tubería de polietileno de alta densidad con pared estructural corrugada PEAD-PE	NTC-3722-1 ISO 21138-3	Nota 2	Nota 2	
B23	Tubería de polietileno de alta densidad de doble pared, exterior corrugada e interior liso PEAD-DPE	NTC-3722-1 ISO 21138-3	Nota 2	Nota 2	

NOTAS:

1. Cuando se cite una norma ICONTEC NTC cuyo estándar o norma de referencia se encuentre en una versión más reciente, primará la norma de referencia sobre la NTC mientras ésta última es nuevamente actualizada.
2. Es responsabilidad del proveedor o fabricante del material para tubería garantizar la resistencia química en los términos descritos en el artículo 6 de la presente Resolución.

TITULO 4. ESTANDARIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN MÍNIMA SOBRE LOS REQUISITOS TÉCNICOS

ARTÍCULO 8. Información sobre requisitos técnicos mínimos. La información contenida en los artículos 9 y 10 sobre requisitos técnicos mínimos de las tuberías y accesorios, debe ser exigida por parte de las personas prestadoras de servicios públicos domiciliarios, en el caso de las redes de sistemas de acueducto y alcantarillado, y por parte de los constructores y urbanizadores, en el caso de las instalaciones hidrosanitarias de las viviendas, con el fin de que pueda ser ampliamente conocida, evaluada y utilizada en la toma de decisiones que deben realizar para su selección y adquisición, con el fin de garantizar de esta forma la calidad de prestación del servicio.

Los requisitos técnicos mínimos para otros ductos tales como túneles y box culvert construidos o ensamblados in situ, que deben ser exigidos por la interventoría a los constructores de estas obras, son los indicados en el artículo 11 de la presente Resolución.

ARTÍCULO 9. Rotulado. Los tubos y accesorios de acueducto y alcantarillado, deberán llevar de manera visible y mediante un sistema apropiado, un rótulo en caracteres perfectamente legibles.

El color del rótulo impreso deberá permitir un evidente contraste con la tubería ó accesorio, de manera que su lectura sea clara y fácil durante las pruebas de verificación de las características y especificaciones indicadas en los catálogos y durante el proceso de instalación.

Este rótulo debe contener como mínimo lo siguiente:

1. La destinación o uso del tubo o accesorio;
2. Nombre del fabricante o marca registrada de fábrica;

Continúa la Resolución: “Por la cual se expiden los requisitos técnicos que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas y se derogan las resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007”

3. País de origen;
4. Diámetro nominal;
5. Clase o tipo de material;
6. Desviaciones angulares máximas (si aplica);
7. Presión de trabajo, en el caso de tuberías y accesorios que trabajaran a presión
8. Fecha de fabricación (año-mes-día) e identificación del lote de fabricación;
9. Reglamento técnico, norma técnica colombiana o internacional o cualquier otro tipo de norma o referente técnico utilizado para la fabricación del producto, si fuere el caso.

Los materiales utilizados en las instalaciones hidráulicas y sanitarias al interior de las viviendas y edificaciones en general incluidas en esta Resolución Técnica, deben estar rotulados con la información necesaria de acuerdo con las Normas Técnicas de fabricación. La información debe ser demostrada en el proceso de certificación.

Para tubos de GRP, se debe incluir el tipo, el revestimiento, el grado y rigidez de acuerdo con los siguientes códigos:

Tipo:

- Tipo 1: mortero con resina de poliéster termoestable reforzada con fibra de vidrio (Poliéster RPMP)
- Tipo 2: resina de poliéster termoestable con fibra de vidrio (Poliéster RTRP)
- Tipo 3: mortero con resina epóxica termoestable reforzada con fibra de vidrio (Epoxi RPMP)
- Tipo 4: resina epóxica termoestable reforzada con fibra de vidrio (Epoxi RTRP)

Revestimiento:

- Revestimiento termoestable reforzado
- Revestimiento termoestable sin refuerzo
- Revestimiento termoplástico
- Sin revestimiento

Grado:

- Capa superficial de resina poliéster reforzada
- Capa superficial de resina poliéster y capa superficial sin refuerzo
- Resina de poliéster y capa superficial con arena sin refuerzo
- Capa superficial de resina epóxica reforzada
- Capa superficial de resina epóxica sin refuerzo
- Sin capa superficial

Rigidez de la tubería:

- A: 62 (9) kPa (psi)

Continúa la Resolución: “Por la cual se expiden los requisitos técnicos que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas y se derogan las resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007”

- B: 124 (18) kPa (psi)
- C: 248 (36) kPa (psi)
- D. 496 (72) kPa (psi)

Para tubos de concreto reforzado (RCP)

De acuerdo con la clase, indicar:

- Clase I Pared A, B
- Clase II Pared A, B, C
- Clase III Pared A, B, C
- Clase IV Pared A, B, C
- Clase V Pared B, C

PARAGRAFO 1. Para el caso de los accesorios, los requisitos de rotulado previstos en la presente Resolución, deberán estar marcados en la unidad de empaque cuando no sea posible marcarlos o grabarlos en el cuerpo del producto.

PARAGRAFO 2. Los tubos y accesorios termoplásticos aligerados con superficie interna lisa y externa perfilada y en general los tubos de pared estructural para alcantarillado, podrán ser rotulados internamente cuando el ancho presente en el valle (entre costillas) de la superficie exterior, no lo permita.

PARAGRAFO 3. El rótulo en las tuberías extrareforzadas debe diferenciarse de las tuberías convencionales e incluir como mínimo su resistencia. El rotulo debe ser durable y resistente a las condiciones normales de funcionamiento.

ARTÍCULO 10. Catálogo o información técnica. Las personas prestadoras de servicios públicos domiciliarios, los constructores de vivienda y urbanizadores, verificarán que los catálogos de los fabricantes, importadores y comercializadores de las tuberías de acueducto, alcantarillado y sus accesorios, contengan como mínimo información suficiente, precisa y exacta sobre las características, propiedades y especificaciones técnicas referidas. Se exigirá que la información técnica de estos productos contenida en los catálogos este vigente. En los catálogos se indicará la fecha de su edición y la versión que actualiza.

Los catálogos tendrán como mínimo la siguiente información:

- a) **Aspectos generales:** Referencia del reglamento técnico, norma técnica colombiana o internacional o cualquier otro tipo de norma o referente técnico utilizado para la fabricación del producto, si fuere el caso. En el evento de utilizar un referente técnico, deberá incluirse su descripción en el catálogo.
- b) Descripción del producto:
 1. Tuberías, ductos conformados in situ y accesorios de acueducto, las sustancias que se están controlando por ser nocivas para la salud, de acuerdo con el Artículo 4 de la presente Resolución. En el caso de alcantarillado, las sustancias agresivas al material o materiales con los que están fabricadas las tuberías, y para las cuales se garantiza su resistencia a las mismas.

Continúa la Resolución: "Por la cual se expiden los requisitos técnicos que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas y se derogan las resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007"

2. Diámetro nominal, diámetro interno y diámetro externo. Así mismo, deben especificarse las longitudes en las cuales se ofrece el producto normalmente.
3. Presiones de trabajo en el caso de tuberías que trabajarán a presión.
4. Comportamiento frente a condiciones extremas para el material y cuidados que deben tenerse en cuenta en caso de ser utilizado, los cuales deben ser consultados con el fabricante.
5. Vida útil estimada bajo condiciones normales de operación y transporte.
6. Uso recomendado.
7. Descripción de cada uno de los tipos de juntas y accesorios compatible con la tubería.
8. Recomendaciones del fabricante para el manejo en el cargue y descargue, el transporte, el almacenamiento, la instalación de las tuberías y sus accesorios y la puesta en servicio.
9. Recomendaciones sobre el lubricante, cementos solventes, limpiador, acondicionador y adhesivos que deben emplearse, si procede.
10. Descripción del tipo de ensayos que se tuvieron en cuenta para evaluar el comportamiento hidráulico.
11. Instrucciones para realizar los procedimientos del mantenimiento preventivo y correctivo con el empleo de los accesorios y herramientas específicas para realizarlo en cada caso.
12. Contenido mínimo del rotulado.

ARTÍCULO 11. Información sobre requisitos técnicos mínimos para ductos contruidos o ensamblados *in situ*. Los requisitos técnicos mínimos para ductos contruidos o ensamblados *in situ*, que deben ser exigidos y aprobado por la interventoría de las obras a los constructores de las mismas, con el fin de garantizar el cumplimiento de la presente resolución en los aspectos de composición química de los materiales empleados, serán como mínimo los señalados a continuación:

1. Para cada clase de material utilizado en ductos para los sistemas de acueducto, se deberá verificar los ensayos de toxicidad de las materias primas de acuerdo a lo señalado en el artículo cuarto, para garantizar la atoxicidad de las mismas.
2. En lo referente a ductos elaborados *in situ*, se deberá garantizar que las materias primas son de las calidades y cantidades especificadas en los respectivos diseños y que la calidad final del producto elaborado sea la definida en las especificaciones técnicas y que cumplan con los ensayos de toxicidad señalados en el artículo cuarto de la presente resolución.
3. En el caso de los sistemas de alcantarillado, los ductos contruidos con elementos prefabricados o *in situ*, deberán cumplir con los ensayos de resistencia química y durabilidad, señalados en el artículo siete de la presente Resolución, según sea el caso.
4. Todos los revestimientos deben cumplir con los ensayos y límites máximos permisibles en las normas de toxicidad en el caso de los sistemas de acueducto y de resistencia química en el caso de los sistemas de alcantarillado.

Continúa la Resolución: “Por la cual se expiden los requisitos técnicos que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas y se derogan las resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007”

TITULO 5. CONTROL, VIGILANCIA Y OTRAS DISPOSICIONES

ARTÍCULO 12. Competencia del control, inspección y vigilancia. Compete de manera general a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, en los términos del artículo 79 de la Ley 142 de 1994, numeral 79.12, verificar que las obras, equipos y procedimientos de las empresas cumplan con los requisitos técnicos previstos en la presente Resolución, sin perjuicio de la función de control, inspección y vigilancia que corresponde a las entidades competentes en relación con los reglamentos técnicos vigentes.

Corresponderá a la interventoría de las obras, el control de los requisitos técnicos previstos en la presente Resolución en las adquisiciones y construcción de los sistemas de acueducto y alcantarillado, así como en la modificación, renovación o construcción de redes internas hidrosanitarias en vivienda, esto último sin perjuicio de la función de control y vigilancia de las alcaldías municipales y distritales señalada en el artículo 109 de la Ley 388 de 1997.

ARTÍCULO 13. Responsabilidad y sanciones. La responsabilidad civil, penal y/o fiscal originada en la inobservancia de las disposiciones contenidas en la presente Resolución, así como sus respectivas sanciones, serán las previstas en la legislación y reglamentación vigentes en la materia.

TITULO 6. DEFINICIONES

ARTÍCULO 14. Definiciones. Para el propósito de la presente Resolución Técnica, se aplican las definiciones contenidas en el Reglamento Técnico del Sector -RAS adoptado por la Resolución 1096 de 2000 o aquella que la modifique, adicione o sustituya, las de la Resolución 3742 del 02 de febrero de 2001 de la Superintendencia de Industria y Comercio o la que la modifique, adicione o sustituya, las del Decreto 1595 de 2015 del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo o aquel que lo modifique, adicione o sustituya, las de la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO/IEC 17.000: 2005 o aquella que la modifique, adicione o sustituya y además las siguientes:

Acometida de acueducto: Derivación de la red de distribución que se conecta al registro de corte en el inmueble. En edificios de propiedad horizontal o condominios, la acometida llega hasta el registro de corte general, incluido éste.

Acometida de alcantarillado: Derivación que parte de la caja de inspección domiciliaria y llega hasta la red secundaria de alcantarillado o al colector.

Actividad de evaluación de la conformidad de tercera parte: Actividad de evaluación de la conformidad que lleva a cabo una persona u organismo que es independiente de la persona u organización que suministra el objeto y también de los intereses del usuario en dicho objeto.

Acuerdo multilateral: Acuerdo entre más de dos partes, públicas o privadas, por el cual cada parte reconoce o acepta los resultados de la evaluación de la conformidad de las otras partes.

Continúa la Resolución: “Por la cual se expiden los requisitos técnicos que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas y se derogan las resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007”

Acuerdo de reconocimiento mutuo – ARM: Acuerdo entre dos o más Estados, a través del cual se acepta el reconocimiento automático de los resultados de los procedimientos de evaluación de la conformidad de los demás como equivalentes, previo concepto del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Acreditación: Atestación de tercera parte relativa a un organismo de evaluación de la conformidad que manifiesta la demostración formal de su competencia para llevar a cabo tareas específicas de evaluación de la conformidad.

Atestación: Emisión de una declaración, basada en una decisión tomada después de la revisión, de que se ha demostrado que se cumplen los requisitos especificados. Tomada del Decreto 1471 de 2014 del MCIT.

Atoxicidad: Requisito de medida de la máxima concentración admisible de metales y compuestos químicos de reconocido efecto adverso a la salud humana que pueden migrar de las paredes de la tubería al agua que transportan y que no debe exceder los valores máximos indicados en el artículo 5 de la presente Resolución.

Box culvert: Conducto de sección rectangular cerrada de concreto reforzado para recoger y evacuar las aguas lluvias y/o residuales.

Caja de inspección: Caja ubicada al inicio de la acometida de alcantarillado que recoge las aguas residuales, lluvias o combinadas de un inmueble, con su respectiva tapa removible y en lo posible ubicada en zonas libres de tráfico vehicular.

Calidad del agua: Es el resultado de comparar las características físicas, químicas y microbiológicas encontradas en el agua, con el contenido de las normas que regulan la materia.

Catastro de redes: Inventario de las tuberías y accesorios existentes incluidas su localización, diámetro, profundidad, material y año de instalación.

Certificación: Atestación de tercera parte relativa a productos, procesos, sistemas o personas.

Certificado de acreditación: Documento formal o conjunto de documentos, que indica que la acreditación ha sido otorgada a un organismo de evaluación de la conformidad para el alcance definido.

Certificado de conformidad: Documento emitido por un organismo evaluador de la conformidad, conforme a las disposiciones del Decreto 1471 de 2014 y demás requisitos legales que lo complementen, mediante el cual se presume la confianza de que un producto, proceso, sistema o persona cumple con una norma técnica u otro documento normativo específico.

Colector principal o matriz: Conducto cerrado circular, semicircular, rectangular, entre otros, sin conexiones domiciliarias directas que recibe los caudales de aguas lluvias de los tramos secundarios, siguiendo líneas directas de evacuación de un determinado sector.

Compact pipe - CP: Ver tubería previamente doblada

Continúa la Resolución: “Por la cual se expiden los requisitos técnicos que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas y se derogan las resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007”

Concreto: Mezcla homogénea de material cementante, agregados y agua, la cual puede contener aditivos.

Concreto reforzado: Concreto que tiene un refuerzo consistente en barras o láminas de acero liso o corrugado, estribos transversales o mallas electro soldadas, colocadas principalmente en zonas sometidas a esfuerzos de tracción.

Conformidad: Cumplimiento de un producto, proceso o servicio frente a uno o varios requisitos o prescripciones.

Construcción in situ: Construcción que tiene lugar en el mismo emplazamiento de la obra.

Control de calidad del agua potable: Análisis físicos, químicos y microbiológicos realizados al agua en cualquier punto de la red de distribución, con el objeto de garantizar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Decreto 1575 de 2007.

Cured in place pipe - CIPP: Ver tuberías curadas en sitio.

Declaración de conformidad de primera parte: Certificación emitida por la persona o la organización que suministra el objeto, respecto a la conformidad de este con el reglamento técnico.

Diámetro real: Diámetro interno de una tubería determinado con elementos apropiados.

Diámetro nominal: Es el número con el cual se designa comercialmente el diámetro interno o externo de un tubo o accesorio, aun cuando su valor no coincida con el diámetro real.

Ensayo/Prueba: Determinación de una o más características de un objeto de evaluación de la conformidad, de acuerdo con un procedimiento. El término “ensayo/prueba” se aplica en general a materiales, productos o procesos.

Evaluación: Proceso realizado por el Organismo Nacional de Acreditación para evaluar la competencia de un organismo de evaluación de la conformidad con base en determinadas normas u otros documentos normativos y para un alcance de acreditación definido. Evaluar la competencia de un organismo de evaluación de la conformidad involucra evaluar la competencia de todas las operaciones del mismo, incluida la competencia del personal, la validez de la metodología de evaluación de la conformidad y la validez de los resultados de la evaluación de la conformidad.

Evaluación de la conformidad: Demostración de que se cumplen los requisitos especificados relativos a un producto, proceso, sistema, persona u organismo. El campo de la evaluación de la conformidad incluye actividades tales como, el ensayo/prueba, la inspección y la certificación, así como la acreditación de organismos de evaluación de la conformidad.

Guía técnica colombiana: Documento normativo voluntario que proporciona recomendaciones o pautas, en relación con situaciones repetitivas en un contexto dado, el cual es adoptado por el Organismo Nacional de Normalización.

Continúa la Resolución: “Por la cual se expiden los requisitos técnicos que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas y se derogan las resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007”

Hierro Dúctil: Tipo de hierro usado para tubos, acoples y accesorios, en el cual el grafito está presente principalmente en forma esferoidal.

Horizontal Directional Drilling - HDD: Ver perforación horizontal dirigida.

Instalaciones hidráulicas y sanitarias: Son el conjunto de las instalaciones internas de acueducto, alcantarillado y aguas lluvias de los inmuebles para vivienda.

Instalación interna de acueducto del inmueble: Conjunto, de tuberías, accesorios, estructura y equipos que integran el sistema de abastecimiento de agua del inmueble, a partir del medidor. Para edificios de propiedad horizontal o condominios, es aquel sistema de abastecimiento de agua del inmueble inmediatamente después de la acometida o del medidor de control.

Instalación interna de alcantarillado del inmueble: Conjunto de tuberías, accesorios y equipos que integran el sistema de tratamiento, evacuación y ventilación de los residuos líquidos instalados en un inmueble hasta la caja de inspección que se conecta a la red de alcantarillado.

Junta: Conexión entre los extremos de los tubos y/o acoples en la cual se usa uno o varios empaques para formar un sello. **Laboratorio de ensayo/prueba:** Laboratorio que posee la competencia necesaria para llevar a cabo en forma general la determinación de las características, aptitud o el funcionamiento de materiales y productos.

Lining segments (dovelas): Elementos prefabricados de concreto que ensamblados conforman un ducto.

Módulo de rigidez anular (SN): Es la resistencia al aplastamiento de un tubo o accesorio, en unas condiciones definidas en la norma NTC 3722-1/12 (ISO 21138-1/07)

Muestra: Una muestra puede representar una línea de productos de diferentes tamaños cuando se cumpla con cualquiera de las siguientes situaciones:

- Los materiales son de la misma aleación, composición o formulación.
- Los materiales han sido sometidos al mismo proceso de manufactura (extrusión o moldeado).
- Los procesos de diseño y manufactura son análogos.
- Los materiales cumplen con los requerimientos de normalización más estrictos, entendiéndose que las condiciones de normalización más estrictas son el producto de diámetro interno más pequeño dentro del rango de diámetros nominales.

Norma: Documento aprobado por una institución reconocida, que prevé, para un uso común y repetido, reglas, directrices o características para los productos o los procesos y métodos de producción conexos y cuya observancia no es obligatoria. También puede incluir prescripciones en materia de terminología, símbolos, embalaje, marcado o etiquetado aplicables a un producto, proceso o método de producción, o tratar exclusivamente de ellas.

Norma técnica colombiana: Norma técnica aprobada o adoptada como tal por el organismo nacional de normalización de Colombia.

Continúa la Resolución: “Por la cual se expiden los requisitos técnicos que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas y se derogan las resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007”

Norma internacional: Norma técnica que es adoptada por una organización internacional de normalización y que se pone a disposición del público.

Perforación horizontal dirigida: Tecnología de instalación sin zanja, mediante la cual una maquina tuneladora perfora el suelo en forma horizontal gracias a la utilización de barras desde un pozo de apertura o pozo de entrada, la cual es guiada a través de un localizador el cual determina la posición exacta del cabezal y el sitio preciso de avance de la excavación.

Pipe Bursting: Técnica de rehabilitación de tuberías sin zanja. Método de fragmentación de tubería mediante el cual se fractura o rompe la tubería existente colocando en el mismo tendido una tubería nueva.

Pipe Jacking: Método de instalación de tuberías subterráneas sin apertura de zanja, en el que los tubos se montan en un pozo de acceso y, a continuación son empujados en posición con una maquina (tuneladora) que trabaja con gatos hidráulicos, cabeza cortadora y fluidos de perforación.

Pipe Ramming (Hincado de tuberías): Técnica de instalación de tuberías que se basa en hincar (clavar) y/o apoyar tuberías en el terreno donde van a ser instaladas.

Poli (cloruro de vinilo) (PVC) rígido: Material termoplástico compuesto de poli (cloruro de vinilo), aditivos y exento de plastificantes.

Polietileno: Es un polímero termoplástico formado por varias moléculas de etileno.

Polipropileno: Es un polímero termoplástico de cadenas moleculares paralelamente distribuidas que se obtiene por polimerización de moléculas de propileno.

Prácticas que puedan inducir a error: Son aquellas que desvirtúan el buen uso y desempeño para el cual está destinado un producto.

Presión de trabajo: Valor máximo de la presión que el agua puede ejercer continuamente sobre las paredes del tubo, con un alto grado de seguridad de que no se van a presentar fallas o roturas y con la cual se clasifican y se deben rotular los tubos.

Presión interna: Corresponde a la máxima presión interna a la que estará sometida la tubería durante su vida útil y que resulta directamente del diseño hidráulico y a la sobrepresión máxima que puede llegar a generarse por efectos de golpes de ariete en el sistema.

Presión nominal: Presión interna máxima a la cual puede estar sometida una tubería, considerando un factor de seguridad, y que es dada por el fabricante según las normas técnicas correspondientes.

Procedimiento de evaluación de la conformidad: Todo procedimiento utilizado, directa o indirectamente, para determinar que se cumplen las prescripciones pertinentes de los reglamentos técnicos o normas.

Proveedor: Toda persona natural o jurídica de carácter público o privado que desarrolle actividades de producción, fabricación, importación, construcción, distribución, alquiler o

Continúa la Resolución: “Por la cual se expiden los requisitos técnicos que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas y se derogan las resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007”

comercialización de bienes, así como prestación de servicios a consumidores, por las que se cobre precio o tarifa. Esta definición incluye a quienes adquieran bienes o servicios para integrarlos a procesos de producción o transformación, así como a quienes presten servicios públicos por delegación o concesión.

Prueba tipo: Ensayo o serie de ensayos realizados con el propósito de verificar el cumplimiento del diseño de un producto dado, con los requisitos de una norma específica.

Referente técnico: Ficha o documento que contiene las características y especificaciones técnicas sobre las cuales se elabora un producto.

Revestimiento: Aplicación sobre la superficie interna de un material con el fin de protegerlo contra corrosión, erosión, etc.

Slip-lining o deslizamiento de tuberías: Técnica de rehabilitación de tuberías sin zanja. Consiste en la inserción de un tubo nuevo empujado dentro de una tubería existente, creando un espacio anular, el cual posteriormente es llenado con grouting (mortero de relleno).

Tecnología sin zanja (Trenchless): Técnica de instalación de tuberías sin apertura de zanjas que afecten la superficie del terreno

Toxicidad: La propiedad que tiene una sustancia, elemento o compuesto, de causar daños en la salud humana o la muerte de un organismo vivo.

Tubería: En esta Resolución técnica, es la sucesión de tubos debidamente unidos e intercalados con accesorios de instalación y control para permitir el transporte de agua, formando un conducto cerrado convenientemente aislado del exterior.

Tuberías curadas en sitio: Técnica de rehabilitación de tuberías sin zanja. Método de instalación de una tubería nueva dentro de otra tubería, el cual consiste en la impregnación de una felpa de poliéster o de fibra de vidrio con resina de fijación para curado, la cual se introduce a la tubería y se invierte por autopropulsión para que la resina se adhiera al tubo anfitrión. Después la felpa es curada mediante la recirculación de agua caliente para hacer que se endurezca y forme una nueva tubería dentro de la existente.

Tuberías previamente dobladas: Técnica de rehabilitación de tuberías sin zanja. Método de inserción con doblado del tubo, el cual consiste en un previo doblado en forma de C de un tubo de polietileno con el fin de que este pueda entrar con mayor facilidad a tubo que se desea reparar. Una vez la línea de polietileno se encuentra dentro de la red se vierte vapor de agua dentro de la misma para que por este medio el polietileno estimule las propiedades de memoria del material y así éste logre volver a su forma original.

Tubería rígida: Aquella cuyos materiales derivan una parte substancial de su capacidad de carga ante las cargas del terreno a partir de la resistencia estructural del elemento asociado a la rigidez misma de la pared de la tubería.

Tubo de PVCA: Tubo fabricado a partir de compuestos de poli(cloruro de vinilo), con aditivos no plastificantes que modifican su comportamiento y resistencia para permitir

Continúa la Resolución: “Por la cual se expiden los requisitos técnicos que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas y se derogan las resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007”

mejorar sus propiedades mecánicas, con interior liso, utilizado para transportar agua para consumo humano.

Tubo de PVCO: Tubo fabricado a partir de compuestos de Poli(cloruro de vinilo), cuyas moléculas están bi-orientadas, con interior liso, utilizado para transportar agua para consumo humano, agua residual doméstica o industrial y aguas lluvias o combinadas.

Tubo de PVC Reforzado formado helicoidalmente: Tubo fabricado a partir de compuestos de poli(cloruro de vinilo) rígido, con interior liso formado helicoidalmente y una pared externa perfilada con refuerzo de acero u otros materiales, utilizado para transportar agua residual doméstica o industrial; agua potable y aguas lluvias y combinadas.

Tubo de PRFV (GRP): Tubo fabricado a partir de resina de poliéster, arena silíceo y fibra de vidrio, superficie interior lisa para transportar agua a presión o a flujo libre, agua residual doméstica, industrial y/o pluvial.

Tubo: Cualquier sección, normalmente cilíndrica, hueca, dotada de paredes de espesor constante, en el cual las superficies internas y externas son concéntricas.

Tubo CCP: Tubo de acero con refuerzo de varilla y revestimientos interior y exterior de mortero de cemento y uniones de espigo-campana con empaque de caucho, para transporte de agua a presión.

Tubo de Asbesto-Cemento: Tubo fabricado con una mezcla íntima y homogénea de cemento Portland, asbesto y agua, utilizado para conducir agua residual doméstica y/o pluvial.

Tubo de concreto sin refuerzo: Tubo fabricado en concreto para transportar agua residual doméstica y/o pluvial.

Tubo de concreto reforzado: Tubo de concreto fabricado con acero de refuerzo como una estructura compuesta para transportar agua para consumo humano o para transportar agua residual doméstica y/o pluvial.

Tubo de gres: Tubo fabricado de arcilla o de una combinación de esta, que se ha formado, secado y quemado hasta un punto que forme el material vitrificado; se funde para adherir los diferentes granos cristalinos, utilizado para conducir agua residual doméstica y/o pluvial.

Tubo de polietileno: Tubo fabricado a partir de compuestos de resina de polietileno, que se utiliza para conducir agua para consumo humano o para conducir agua residual doméstica y/o pluvial.

Tubo de Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio PRFV (GRP): Tubo fabricado a partir de resina de poliéster, arena silíceo y fibra de vidrio, superficie interior lisa para transportar agua a presión o a flujo libre, agua residual doméstica, industrial y/o pluvial.

Tubo de hierro dúctil: Tubo fabricado en fundición dúctil o nodular

Continúa la Resolución: “Por la cual se expiden los requisitos técnicos que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas y se derogan las resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007”

Tubo de metal corrugado: Tubo metálico de pared perfilada para conducir agua pluvial.

Tubo de PVC: Tubo fabricado a partir de compuestos de Poli(cloruro de vinilo) rígido, con interior liso, utilizado para transportar agua para consumo humano o utilizado para agua residual doméstica, industrial y/o pluvial.

Tubo de PVC Reforzado: Tubo fabricado a partir de compuestos de Poli(cloruro de vinilo) rígido, con interior liso formado helicoidalmente y una pared externa perfilada con refuerzo de acero, utilizado para transportar agua pluviales, residuales e industriales.

Tubo de PVCO: Tubo fabricado a partir de compuestos de Poli (cloruro de vinilo), cuyas moléculas están bi-orientadas, con interior liso, utilizado para transportar agua para consumo humano.

Válvula: Elemento mecánico sometido a presión, cuyo objeto es suspender por completo el flujo o regularlo. Las válvulas en las redes de distribución de agua potable se clasifican, de acuerdo con la función deseada, en válvulas de cierre, válvulas de cierre permanente, válvulas de admisión o expulsión de aire (ventosas), válvulas de regulación de presión, válvulas de regulación de caudal, válvulas reductoras de presión, válvulas de prevención de reflujo (válvulas de cheque), válvulas de drenaje o purga, válvulas de paso directo y válvulas de alivio.

PARAGRAFO: Las siguientes siglas que aparecen en el texto de la presente Resolución Técnica tienen el siguiente significado y así deben ser identificadas:

ANSI Por sus siglas en inglés: American National Standards Institute. Organismo de normalización de los Estados Unidos de Norteamérica.

ASTM Por su sigla en inglés: American Society for Testing and Materials. Es una entidad normalizadora de los Estados Unidos de Norteamérica.

AWWA Por sus siglas en inglés: American Water Works Association. Es una entidad normalizadora de los Estados Unidos de Norteamérica, en el campo de los acueductos.

ISO Por sus siglas en inglés: International Organization for Standardization. Es una entidad internacional de normalización

ICONTEC Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. Es el organismo nacional de normalización de Colombia.

NTC Norma Técnica Colombiana

NSR-98 Normas Colombianas de Diseño y Construcción sismo-resistente, Ley 400 de 1997 y Decreto 33 de 1998

RAS Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico

(CCP) Por sus siglas en inglés: Concrete Cylinder Pipe. Tuberfa CCP.

Continúa la Resolución: “Por la cual se expiden los requisitos técnicos que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas y se derogan las resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007”

(CP) Por siglas en inglés: Concrete Pipe. Es la tubería de Concreto sin refuerzo

(CPP) Por sus siglas en inglés: Concrete Pressure Pipe. Tubería de concreto.

(GRP) Por sus siglas en inglés: Glass Reinforced Polyester Pipe. Tubería de poliéster reforzado con fibra de vidrio.

(PCSP) Por sus siglas en inglés: Precoated Corrugated Steel Pipe. Tubería de Concreto reforzado pretensado.

(RCCP) Por sus siglas en inglés: Reinforced Concrete Cylinder Pipe. Tubería de Concreto Reforzado con cilindro de acero para presión.

(RCPP) Por sus siglas en inglés: Reinforced Concrete Pressure Pipe. Tubería de Concreto Reforzado sin cilindro de acero para presión.

(RCP) Por sus siglas en inglés, Reinforced Concrete Pipe. Es la tubería de Concreto Reforzado.

TITULO VII. CONDICIONES GENERALES

ARTÍCULO 15. Revisión y actualización. El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio a través del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico, y la Junta Técnica Asesora del Reglamento Técnico - RAS, en coordinación con la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, elaborarán un informe anual de seguimiento de la presente resolución, así como la pertinencia de su actualización.

Artículo 16. Notificaciones. Notifíquese el presente Reglamento Técnico a los países miembros de la Comunidad Andina, de la Organización Mundial del Comercio y del Tratado de Libre Comercio entre las repúblicas de Colombia, México y Venezuela, a través del Sistema Nacional de Información sobre Medidas de Normalización y Evaluación, en concordancia con lo establecido en el artículo 4 del Decreto 1112 de 1996, o el que lo sustituya o modifique.

Artículo 17. Anexo. Forma parte integral de la presente resolución, el Anexo que incorpora los numerales correspondientes a Normas Técnicas Colombianas, relativos a ensayos para evaluar la conformidad, dispuestos en los artículos 5 y 7 de la presente resolución.

ARTÍCULO 18. Vigencia y derogatoria. Según lo dispuesto en la Decisión Andina 562 de la Comunidad Andina, la presente Resolución entra en vigencia seis (6) meses después de la fecha de su publicación en el diario oficial y deroga las disposiciones que le sean contrarias.

Continúa la Resolución: “Por la cual se expiden los requisitos técnicos que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas y se derogan las resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007”

NOTIFIQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C.

ELSA NOGUERA DE LA ESPRIELLA
MINISTRA DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO

BORRADOR