NORMA TÉCNICA COLOMBIANA

NTC 1500

2004-11-03

CÓDIGO COLOMBIANO DE FONTANERÍA

E: COLOMBIAN PIPEWORK CODE

CORRESPONDENCIA:

DESCRIPTORES: suministro de agua; sistema de desagüe; instalación sanitaria; fontanería; código

I.C.S.: 91.140.60

Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)
Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. 6078888 - Fax 2221435

Prohibida su reproducción

Segunda actualización
Editada 2004-11-12

PRÓLOGO

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, **ICONTEC**, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993.

ICONTEC es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La NTC 1500 (Segunda actualización) fue ratificada por el Consejo Directivo del 2004-11-03.

Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación se relacionan las empresas que colaboraron en el estudio de esta norma a través de su participación en el Comité Técnico 161 Instalaciones Hidráulicas y sanitarias.

APROCOF
AQUAREDES
COLCERÁMICA –PLANTA GRIFERÍA
EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ
INGENIERÍA CIVIL Y AGUAS
MINISTERIO DE DESARROLLO – DIRECCIÓN DE AGUA POTABLE
PAVCO S.A.
PLINCO LTDA.
PROYECTOS HIDRÁULICOS
PVC GERFOR
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA
VÁLVULAS VAR LTDA.

Además de las anteriores, en Consulta Pública el Proyecto se puso a consideración de las siguientes empresas:

ACODAL
ADICOL
COLCERÁMICA PLANTA CERÁMICA
CONCONCRETO S.A.
E.P.M.
EMPRESA DE ARQUITECTURA URBANA
FLOWTITE ANDERCOL TUBERÍAS S.A.
INSTITUTO DE CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN DEL PLÁSTICO Y CAUCHO
MANCESA S.A.
MINISTERIO DE SALUD
RALCO S.A.
SOCIEDAD DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE BARRANQUILLA
UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA
UNIVERSIDAD NACIONAL.

ICONTEC cuenta con un Centro de Información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales.

DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN

ÍNDICE

		Página
1.	OBJETO	1
2.	DISPOSICIONES GENERALES	1
2.1	DISEÑOS DE LAS INSTALACIONES	1
2.2	REPARACIONES Y MODIFICACIONES	2
2.3	APLICACIONES A LAS INSTALACIONES HIDRÁULICA Y SANITARIA EXISTENTES	2
2.4	INSPECCIONES	2
2.5	ENSAYO DE SISTEMAS	2
2.6	APROBACIÓN DE CONEXIÓN DE ENERGÍA	3
2.7	VALIDEZ	3
3.	DEFINICIONES	3
4.	CONDICIONES GENERALES	10
4.1	REQUISITOS MÍNIMOS	10
4.2	CONEXIONES AL SISTEMA DE FONTANERÍA	10
4.3	CONEXIÓN DOMICILIARIA	10
4.4	PROTECCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO PÚBLICO	10
4.5	DESECHOS INDUSTRIALES	11
4.6	UBICACIÓN	11
4.7	PRÁCTICAS DE INSTALACIÓN	11
4.8	ACCESORIOS Y PRÁCTICAS NO PERMITIDAS	11

4.9	SISTEMAS INDEPENDIENTES	11
4.10	PROTECCIÓN DE TUBERÍAS, MATERIALES Y ESTRUCTURAS	11
4.11	SOPORTES	13
4.12	ZANJAS, EXCAVACIONES Y RELLENOS	14
4.13	UNIONES Y CONEXIONES	15
4.14	EXPANSIONES Y REDUCCIONES	16
4.15	ESTABLECIMIENTOS PARA PROCESAMIENTO DE COMIDA	16
5.	APARATOS DE FONTANERÍA Y ACCESORIOS	17
5.1	CALIDAD DE LOS APARATOS	17
5.2	APARATOS, EQUIPOS, SISTEMAS Y ACCESORIOS DE BAJO CONSUMO DE AGUA	17
5.3	REBOSES	18
5.4	REJILLAS Y CONEXIONES	18
5.5	APARATOS NO APROBADOS	19
5.6	INSTALACIONES FIJAS ESPECIALES	19
5.7	INSTALACIÓN	19
5.8	INODOROS	20
5.9	ORINALES	20
5.10	APARATOS DE DESCARGA DE AGUA EN INODOROS Y ORINALES	20
5.11	DESAGÜES DE PISO Y CUARTOS DE DUCHAS	21
5.12	NÚMERO MÍNIMO DE APARATOS REQUERIDOS. CONTEO DE LOS APARATOS	22
5.13	INSTALACIONES PARA DISCAPACITADOS	23
5.14	BAÑERAS DE VÓRTICE (*JACUZZIS*)	23
5.15	INSTALACIÓN DE GRIFERÍA	24

5.16	BIDÉS	24
5.17	INSTALACIÓN POSTERIOR DE APARATOS	24
5.18	VÁLVULAS DE CONTROL DE DUCHAS Y DE COMBINACIONES DUCHA/BAÑERA	24
6.	SUMINISTRO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA	24
6.1	DISPOSICIONES GENERALES	24
6.2	CONEXIONES CRUZADAS	31
6.3	CONTROL PARA PREVENIR LA CONEXIÓN CRUZADA	32
6.4	MATERIALES	34
6.5	VÁLVULAS	34
6.6	TANQUES DE RESERVA DE AGUA POTABLE	34
6.7	VÁLVULAS DE PRESIÓN DE AGUA, REGULACIONES DE PRESIÓN, VÁLVULAS DE ALIVIO DE PRESIÓN Y TEMPERATURA	36
6.8	INSTALACIÓN, PRUEBAS, UNIONES Y UBICACIÓN	36
6.9	DISEÑO DE LA TUBERÍA DE AGUA POTABLE	38
7.	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CALIENTE	41
7.1	ALCANCE	41
7.2	GENERALIDADES	41
7.3	DISEÑO	41
7.4	CÁLCULO	45
7.5	CALENTADORES Y CALDERAS	47
7.6	ELEMENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL	48
7.7	INSTALACIÓN Y PRUEBAS	48
8.	SISTEMA DE DESAGÜE	48

8.1	MATERIALES	48
8.2	EQUIVALENTES DE UNIDADES DE INSTALACIONES FIJAS	49
8.3	DIÁMETROS MÍNIMOS PARA TUBERÍAS DE DESAGÜE	50
8.4	CONEXIONES DE APARATOS	51
8.5	UNIONES ESPECIALES: UNIONES DE EXPANSIÓN	51
8.6	CAMBIOS EN DIRECCIÓN DEL FLUJO	51
8.7	TAPONES DE LIMPIEZA	52
8.8.	PENDIENTE DE LA TUBERÍA SANITARIA HORIZONTAL	52
8.9	REQUISITOS PARA DESAGÜE POR GRAVEDAD	52
8.10	REQUISITOS CUANDO NO ES POSIBLE EL DESAGÜE POR GRAVEDAD	53
8.11	ALIVIO DE ESPUMA	55
8.12	ENSAYOS: MÉTODOS DE PRUEBA	55
8.13	REQUISITOS DEL DESAGÜE DE AGUAS NEGRAS	55
8.14	DAÑOS AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO	55
8.15	DIMENSIONAMIENTO DELCOLECTOR DE DESAGÜE	56
8.16	DISPOSICIÓN DE COLECTORES EN RELACIÓN CON REDES DE REDES DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE	56
8.17	UBICACIÓN DE COLECTORES	56
8.18	DESAGÜES FUERA DE USO	57
8.19	PRUEBA DE ESTANQUEIDAD PARA EL COLECTOR EXTERIOR DEL DESAGÜE	57
9.	DESAGÜES INDIRECTOS	57
9.1	REQUISITOS PARA DESAGÜES INDIRECTOS	57
9.2	DIMENSIONES DE TUBERÍAS DE DESAGÜES INDIRECTOS	58
9.3	RECEPTORES DE DESAGÜES INDIRECTOS	59

9.4	CONEXIONES DE DESAGÜES A PRESIÓN	59
9.5	EQUIPO DE ESTERILIZACIÓN	59
9.6	ARTEFACTOS	60
9.7	AGUA DE ENFRIAMIENTO	60
9.8	BEBEDEROS PÚBLICA	
9.9	DESCARGAS DE VAPOR, AGUA CALIENTE, TANQUES DE CONDENSADOS Y EYECTORES AL SISTEMA DE DESAGÜES	60
9.10	DESAGÜES QUÍMICOS	61
9.11	DESAGÜES DE AGUAS LIMPIAS	61
9.12	PISCINAS	61
9.13	RESIDUOS CONDENSADOS Y CONTROL	61
10.	SISTEMA DE VENTILACIÓN	62
10.1	VENTILACIONES REQUERIDAS	62
10.2	VENTILACIONES NO REQUERIDAS	62
10.3	DIÁMETRO DE LOS TUBOS DE VENTILACIÓN	62
10.4	PENDIENTES Y CONEXIONES DE VENTILACIÓN	64
10.5	TERMINAL DE VENTILACIÓN	65
10.6	COLUMNAS DE VENTILACIÓN DE ALIVIO	66
10.7	VENTILACIONES HÚMEDAS	66
10.8	VENTILACIONES ESPECIALES PARA ISLAS DE APARATOS	68
10.9	SISTEMAS COMBINADOS DE DESAGÜE Y VENTILACIÓN	68
10.10	OTROS SISTEMAS DE VENTILACIÓN	69
11.	SIFONES E INTERCEPTORES	69
11.1	SIFONES REQUERIDOS	69

11.2	SIFONES PROTEGIDOS POR SISTEMAS DE VENTILACIÓN	70
11.3	CONFIGURACIÓN DE SIFONES	71
11.4	SIFONES ESPECIALES	71
11.5	SELLOS DE SIFÓN	71
11.6	SIFONES DE PISO	71
11.7	PROTECCIÓN DE SELLO DEL SIFÓN	71
11.8	INTERCEPTORES Y SEPARADORES INDUSTRIALES	71
11.9	ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES	72
11.10	REQUISITOS MÍNIMOS PARA LAVADEROS DE VEHÍCULOS	72
11.11	LAVANDERÍAS	72
11.12	PLANTAS EMBOTELLADORAS	72
11.13	TRAMPA E INTERCEPTORES DE GRASAS	72
11.14	DESARENADORES	74
11.15	SEPARADOR DE ACEITE Y LÍQUIDOS INFLAMABLES	74
12.	DESAGÜES DE AGUAS LLUVIAS	75
12.1	GENERALIDADES	75
12.2	SIFONES DE DESAGÜES DE AGUAS LLUVIAS	80
12.3	BAJANTES, COLECTORES Y CONEXIONES	81
12.4	PAREDES LATERALES SOBRE LA CUBIERTA	81
12.5	CAUDALES ADICIONALES SOBRE CUBIERTAS	81
12.6	PRUEBAS DEL SISTEMA DE DESAGÜE	81
13.	APÉNDICE	82

ANEXO A (Informativo) BIBLIOGRAFÍA 86

TABLAS

Tabla 1. Espaciamientos mínimos para la instalación de soportes 13

Tabla 2. Diámetro de las varillas de los colgadores según diámetro de tubería 14

Tabla 3. Instalaciones mínimas de fontanería 25

Tabla 4. Métodos y ensamblajes de reflujo 32

Tabla 5. Espacios mínimos para la prevención de reflujos 32

Tabla 6. Evaluación del consumo 35

Tabla 7. Caudales y presiones mínimas de operación para aparatos sanitarios 36

Tabla 8. Unidades de consumo por aparatos sanitarios 39

Tabla 9. Unidad de consumo en función del diámetro de tubería de alimentación 39

Tabla 10. Espesores mínimos de aislamiento en zonas interiores para tuberías y accesorios (en mm) 46

Tabla 11. Espesores mínimos de aislamiento en zonas interiores para aparatos y depósitos 46

Tabla 12. Unidades de desagües de aparatos sanitarios 49

Tabla 13. Capacidad de descarga en l/s únicamente para flujo intermitente 50

Tabla 14. Carga máxima de unidades y longitud máxima de tubos de desagüe 50

Tabla 15. Tapones de limpieza 52

Tabla 16. Distancia mínima horizontal requerida desde el colector externo 57

Tabla 17. Diámetros mínimos para desagües de condensadores 62

Tabla 18. Condiciones ambientales estándar para definir las dimensiones de tubos de desagües de condensados 62

Tabla 19. Dimensiones de los tubos de ventilación principales 63

Tabla 20. Diámetros mínimos para ventilación individual 64

Tabla 21. Diámetros y longitud máxima de circuitos de ventilación 64

Tabla 22. Distancia horizontal de brazos de sifones (excepto inodoros y aparatos similares) 72

Tablas 23. Trampas de grasas 73

Tabla 24. Dimensionamiento de desagües principales de cubiertas, ramales y bajantes de aguas lluvias 78

Tabla 25. Definición de las dimensiones de tubería horizontal de agua de lluvia 78

Tabla 26. Dimensionamiento de canales exteriores en fachada 79

FIGURAS

Figura 1. Ubicación correcta de la zanja para la tubería 14

Figura 2. Separación mínima entre la tubería de desagüe y la tubería de suministro de agua 37

Figura 3. Curva de demanda- Gráfica de Hunter 40

Figura 4. Niveles con riesgo de rebosamiento 53

Figura 5. Terminal de ventilación 65

Figura 6. Columna de ventilación y ventilaciones de alivio 67

Figura 7. Conexión de ventilación de alivio ó de horquilla 68

Figura 8. Ventilaciones especiales para islas de aparatos 69

Figura 9. Métodos para la instalación de inodoros manteniendo la ventilación verticalmente elevada 69

Figura 10. Distancia máxima entre conexiones de vertederos con descarga a sifón común 71

Figura 11. Distancia máxima entre descarga del aparato y rebose del sifón 72

CÓDIGO COLOMBIANO DE FONTANERÍA

1. OBJETO

1.1 Esta norma establece los requisitos mínimos para garantizar el funcionamiento correcto de los sistemas de abastecimiento de agua potable; sistemas de desagüe de aguas negras y lluvias; sistemas de ventilación; y aparatos y equipos necesarios para el funcionamiento y uso de estos sistemas.

1.2 Esta norma proporciona las directrices y los requisitos mínimos que deben cumplir las instalaciones hidráulicas, para garantizar la protección de la salud, seguridad y bienestar públicos.

1.3 Las disposiciones de esta norma se aplican a la construcción, instalación, modificación, reparación, reubicación, reemplazo, adición, uso o mantenimiento de las instalaciones hidráulicas y sanitarias dentro de las edificaciones.

1.4 Esta norma no incluye especificaciones de los sistemas de distribución de agua para la extinción de incendios, el tema se estudia en la NTC 1669 y NTC 2301.

2. DISPOSICIONES GENERALES

2.1 DISEÑOS DE LAS INSTALACIONES

La entidad competente puede requerir la entrega de los diseños de las instalaciones y cualquier otra información que considere necesaria, antes de iniciar cualquier trabajo especificado por esta norma o durante el avance de éste.

Los diseños incluyen planos, memorias de cálculo y especificaciones de materiales y sistemas constructivos.

2.2 REPARACIONES Y MODIFICACIONES

2.2.1 Las adiciones, modificaciones, reparaciones o renovaciones de las instalaciones hidráulicas o sanitarias, en edificaciones ya construidas, deben ajustarse alas disposiciones de esta norma, excepto lo indicado en el numeral 2.3.

2.2.2 En edificaciones nuevas o remodelaciones pueden utilizarse conexiones domiciliarias existentes, para desagües de aguas negras o lluvias, siempre y cuando se verifique que cumplen con los requisitos establecidos en esta norma, mediante pruebas de inspección.

2.2.3 Mantenimiento. El sistema de instalaciones hidráulicas y sanitarias de cualquier edificación debe ser mantenido por el propietario o su responsable en condiciones de operación seguras.

2.2.4 Construcción existente. Ninguna disposición de esta norma hace obligatoria la modificación de un sistema hidráulico o sanitario existente, excepto cuando sea considerado como dañino, contaminante o peligroso para la vida, la salud o la propiedad.

2.3 APLICACIONES A LAS INSTALACIONES HIDRÁULICA Y SANITARIA EXISTENTES

2.3.1 Adiciones, modificaciones o reparaciones

Se pueden hacer adiciones, modificaciones o reparaciones a cualquier instalación hidráulica y sanitaria sin requerir que las instalaciones existentes cumplan con todos los requisitos de esta norma, siempre y cuando la adición, modificación o reparación se realice con los requisitos que rigen para las instalaciones nuevas. Las adiciones, modificaciones o reparaciones no deben ocasionar que la instalación existente llegue a ser insegura, contaminante o insuficiente.

2.3.2 Cambio de uso de una edificación

En todo cambio de uso de una edificación, las instalaciones hidráulicas o sanitarias deben cumplir con todos los requisitos de esta norma, que sean aplicables al nuevo uso o a la nueva ocupación.

2.3.3 Mantenimiento

Todos los sistemas, materiales y accesorios, incluso los dispositivos de seguridad, tanto los existentes como los nuevos, y todas las partes de estos deben mantenerse en condiciones de operación apropiadas. El propietario es el responsable del mantenimiento de los sistemas de fontanería.

2.4 INSPECCIONES

Todas las instalaciones de fontanería deben ser inspeccionadas, probadas y aprobadas en obra antes de ser recubiertas. Las instalaciones hidráulicas consideradas en esta norma no deben ser conectadas al abastecimiento de agua o al sistema de alcantarillado hasta que dicha conexión sea autorizada por la entidad competente.

2.5 ENSAYO DE SISTEMAS

2.5.1 Validez del ensayo

Los ensayos para comprobar el desempeño del sistema deben ser efectuados en presencia del representante de la entidad competente.

2.5.2 Omisión de ensayo

Cuando un sistema de fontanería, o parte de éste, se monte con propósito de exhibición y no tenga conexión con algún sistema de agua o desagüe, no requiere ser ensayado.

2.6 APROBACIÓN DE CONEXIÓN DE ENERGÍA

Las conexiones de una fuente de energía o combustible a cualquier sistema de fontanería o equipo especificado por esta norma requieren aprobación de la entidad competente.

2.7 VALIDEZ

Si se determina que cualquier requisito de esta norma, o su aplicación a cualquier circunstancia, no tienen validez respecto a la reglamentación vigente, el resto de la norma o la aplicación de dicho requisito a otras circunstancias no serán afectados por tal razón.

3. DEFINICIONES

Para los propósitos de esta norma, se aplican las siguientes.

3.1
accesible
cuando se aplica a un aparato sanitario, equipos hidráulicos o conexiones, quiere decir que para tener acceso a estos, puede ser necesario mover o quitar un panel de acceso, una puerta o elemento similar;

3.1.1
fácilmente accesible
se refiere a que se tiene acceso directo sin necesidad de mover o quitar algún panel, puerta o elemento similar.

3.2
aditamento de fontanería
dispositivo fabricado, ensamble prefabricado o ensamble de partes componentes, elaborado en obra, que es un complemento al sistema básico de tubería y aparatos sanitarios. Un aditamento no demanda suministro adicional de agua a los aparatos, ni genera descarga adicional al sistema de desagüe; realiza alguna función útil en la operación, mantenimiento, servicio, economía o seguridad del sistema hidrosanitario.

3.3
accesorio para prevención de reflujo
dispositivo o medio utilizado para impedir el reflujo.

3.4
acometida
derivación de la red de distribución que llega hasta el registro de corte de un usuario. En edificios de propiedad horizontal o condominios, la acometida llega hasta el registro de corte general.

3.5
agua potable
reúne los requisitos organolépticos, físicos, químicos y microbiológicos que la hacen apta y aceptable para el consumo humano; cumple con la NTC 813 y con las demás normas de calidad de agua.

3.6
aguas lluvias
aguas provenientes de la precipitación pluvial.

3.7
aguas residuales
desechos líquidos provenientes de residencias, edificios, instituciones, fábricas o industrias.

3.8
alcantarillado
conjunto de obras para la recolección, conducción y disposición final de las aguas residuales o de las aguas lluvias.

3.9
alcantarillado combinado
sistema compuesto por todas las instalaciones destinadas a la recolección y transporte simultaneo de aguas residuales y de aguas lluvias.

3.10
alcantarillado particular
alcantarillado diseñado y construido para el servicio exclusivo de cualquier clase de edificación.

3.11
alcantarillado público
alcantarillado diseñado y construido para el servicio de la comunidad en general.

3.12
aparato sanitario
artefacto que facilita la utilización del agua potable, está conectado a una instalación interior y descarga al sistema de desagüe una vez utilizado.

3.13
artefacto de fontanería
cualquier parte o componente del sistema de instalaciones hidráulicas o sanitarias que se instala para realizar una función especial en la operación del sistema. Su operación y control pueden depender de uno o más componentes energizados, tales como motores, controles, elementos de calefacción, o sensores de presión o temperatura. Tales dispositivos o equipos pueden operar automáticamente mediante una o más de las siguientes acciones: un ciclo de tiempo, un rango de temperatura o presión o la medición de un peso o volumen. Los dispositivos o equipos pueden ser ajustados o controlados manualmente por el usuario u operador.

13. APÉNDICE

REFERENCIAS NORMATIVAS

Los siguientes documentos normativos referenciados son necesarios para la aplicación de este documento normativo. Para referencias fechadas, se aplica únicamente la edición citada. Para referencias no fechadas, se aplica la última edición del documento normativo referenciado (incluida cualquier corrección).
NTC 332, Tubería metálica. Roscas para tubería destinada a propósitos generales. Dimensiones en pulgadas.

NTC 576, Cemento solvente para sistemas de tubos plásticos de poli-cloruro de vinilo- -PVC-.

NTC 813, Agua. Agua potable.

NTC 888, Electrodomésticos. Calentador de agua tipo almacenamiento. Instalación y dispositivos de seguridad requeridos.

NTC 920-1, Artefactos sanitarios de china vitrificada.

NTC 920-2, Ingeniería Civil y Arquitectura. Inodoros y orinales. Requisitos hidráulicos.

NTC 1092: 2002, Dispositivos de control automático para uso doméstico y análogo. Requisitos particulares para dispositivos de control eléctrico para aparatos electrodomésticos.

NTC 1669, Ingeniería Civil y Arquitectura. Código para el suministro y distribución de agua para extinción de incendios en edificaciones. Sistema de hidrantes.

NTC 2088, Seguridad de aparatos electrodomésticos y aparatos eléctricos similares. Requisitos particulares para duchas y calentadores de agua instantáneos.

NTC 2301, Ingeniería Civil y Arquitectura. Código para suministro y distribución de agua para extinción de incendios en edificaciones. Sistema de regaderas.

NTC 3507, Energía solar. Instalación de sistemas domésticos de agua caliente que funcionan con energía solar.

NTC 3567, Mecánica. Ductos metálicos para la evacuación por tiro natural de los productos de la combustión del gas -G.L.P. o gas natural-.

NTC 3643, Especificaciones para la instalación de artefactos a gas para la producción instantánea de agua caliente. Calentadores de paso continuo.

NTC 3649, Calderas. Controles y dispositivos de seguridad para las calderas de control de combustión automático.

NTC 4368, Eficiencia energética. Sistemas de calentamiento de agua con energía solar y componentes.

NTC 4455, Cemento solvente para sistemas de tubos y accesorios de poli- cloruro de vinilo -clorado -CPVC-.

…

IMPORTANTE

Este resumen no contiene toda la información necesaria para la aplicación del documento normativo original al que se refiere la portada. ICONTEC lo creo para orientar a su cliente sobre el alcance de cada uno de sus documentos y facilitar su consulta. Este resumen es de libre distribución y su uso es de total responsabilidad del usuario final.

El documento completo al que se refiere este resumen puede consultarse en los centros de información de ICONTEC en Bogotá, Medellín, Barranquilla, Cali o Bucaramanga, también puede adquirirse a través de nuestra página web o en nuestra red de oficinas (véase www.icontec.org).

El logo de ICONTEC y el documento normativo al que hace referencia este resumen están cubiertos por las leyes de derechos reservados de autor.

Información de servicios aplicables al documento aquí referenciado la encuentra en: www.icontec.org o por medio del contacto cliente@icontec.org

ICONTEC INTERNACIONAL