



FONDONORMA

NORMA VENEZOLANA

CODIFICACIÓN PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍAS QUE CONDUZCAN FLUIDOS

FONDONORMA 253:2006

(3^{ra} Revisión)

FONDO PARA LA NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA CALIDAD

© FONDONORMA 2006

PRÓLOGO

La presente norma sustituye totalmente a la Norma Venezolana **253:1999 Codificación para la identificación de tuberías que conduzcan fluidos**, fue revisada de acuerdo a las directrices del Comité Técnico de Normalización **CT6 Higiene, seguridad y protección**, por el Subcomité Técnico **SC2 Prevención y protección contra incendio** y aprobada por FONDONORMA en la reunión del Consejo Superior **Nº 2006-06** de fecha **20/12/2006**.

En la revisión de esta norma participaron las siguientes entidades: Bomberos de Miranda; Bomberos de Caracas; Colegio de Bomberos; MS; PDVSA; ANFESE; IU- Bomberos Metropolitano; FUNSEIN; INCE; ADESA; C.A. Electricidad de Caracas.

NORMA VENEZOLANA CODIFICACIÓN PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍAS QUE CONDUZCAN FLUIDOS

FONDONORMA
253:2006
(3^{ra} Revisión)

1 OBJETO

Esta Norma Venezolana establece la codificación para la identificación de tuberías, de acuerdo al fluido que circula dentro de las mismas, en edificaciones e instalaciones construidas y por construir.

2 REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto constituyen requisitos de esta norma venezolana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdo con base en ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente:

COVENIN 187:2003 Definiciones y clasificación de los colores y señales de seguridad.

COVENIN 1706:1999 Colores para cilindros que contienen gases.

COVENIN 2670:2004 Materiales peligrosos. Guía de respuesta a emergencias e incidentes o accidentes.

3 DEFINICIONES

Para los propósitos de esta Norma Venezolana se aplican las siguientes definiciones:

3.1 Codificación

Sistema de identificación conformado por el color básico, anillos y leyenda, pintado y/o rotulado sobre las tuberías que permiten reconocer el tipo de fluido que circula en el interior, así como también indica la presión y/o temperatura del fluido que transporte la tubería.

3.2 Color básico

Color que se utiliza para la identificación primaria del fluido que circula dentro de la tubería.

3.3 Anillo de color

Aro de un color específico el cual es colocado sobre la tubería de color básico, que permite dar una identificación más específica sobre el tipo de fluido que circula dentro la tubería.

3.4 Leyenda

Nombre del fluido en castellano y cualquier otra información de importancia.

NOTA: En el anexo A se especifican los requisitos para los fluidos medicinales.

4 REQUISITOS

4.1 Las tuberías deben pintarse del color básico de identificación como se establece en la Tabla 2. Para las áreas contaminadas se debe considerar que la pintura seleccionada sea inerte al agente contaminante.

4.2 La codificación debe colocarse al inicio y al final de la tubería, inmediatamente antes y después de cualquier pared o muro que atraviese, antes o después de uniones por brida, válvulas y otros (Véase figura 1).

4.3 Toda tubería debe ser codificada según el tipo de fluido que transporte, según lo establecido en la Tabla 3.

4.4 Toda tubería debe llevar una leyenda que identifique al fluido que transporte.

4.5 El texto de la leyenda debe ser el nombre completo del fluido en castellano, en el caso de vapor debe indicarse si es saturado o sobrecalentado.

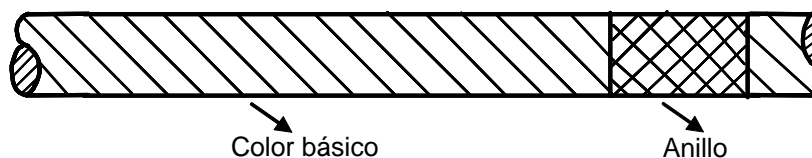


Figura 1. Aplicación del color de seguridad con anillo

4.6 La leyenda debe pintarse sobre el color básico y la misma debe ser de color blanco o negro para contrastar. En tuberías de diámetros inferiores a 5 cm (2 pulg.), donde sea difícil pintar la leyenda, ésta debe colocarse sobre láminas metálicas o plásticas, colgadas o adheridas con abrazaderas.

4.7 Las letras de la leyenda deben ser proporcionales al tamaño según el diámetro de la tubería de forma tal que permita una lectura fácil.

4.8 Cuando las tuberías estén ubicadas por encima o por debajo de la línea de visión normal, las leyendas deben colocarse por encima o por debajo de la línea central horizontal de la tubería.

4.9 Teniendo en cuenta el diámetro exterior de la tubería, el ancho del anillo debe ser como se establece en la Tabla 1.

NOTA: Se recomienda colocar los anillos con una separación entre ellos de tres a cinco metros, dependiendo de la longitud de la tubería.

Tabla 1. Ancho del anillo de acuerdo al diámetro exterior de la tubería

Diámetro exterior		Ancho del anillo	
cm	pulg.	cm	pulg.
$0 < D \leq 5,08$	$0 < D \leq 2$	5,08	2,00
$5,08 < D \leq 10,16$	$2 < D \leq 4$	7,62	3,00
$10,16 < D \leq 15,24$	$4 < D \leq 6$	10,16	4,00
$15,24 < D \leq 25,4$	$6 < D \leq 10$	15,24	6,00
$25,4 < D \leq 50,8$	$10 < D \leq 20$	20,32	8,00
$50,8 < D \leq 76,2$	$20 < D \leq 30$	25,40	10,00
$76,2 < D \leq 114,3$	$30 < D \leq 45$	30,48	12,00

4.9.1 Para aquellos casos en los cuales se requiera identificar el fluido con más de un (1) anillo de diferentes colores, estos deben colocarse uno a continuación del otro donde corresponda, según lo indicado en la tabla 1.

4.9.2 En los casos en los cuales se requiere identificar el fluido con más de un anillo del mismo color, estos deben separarse por una franja de color básico, la cual debe tener un ancho de 1/10 del ancho del anillo según lo indicado en la tabla 1.

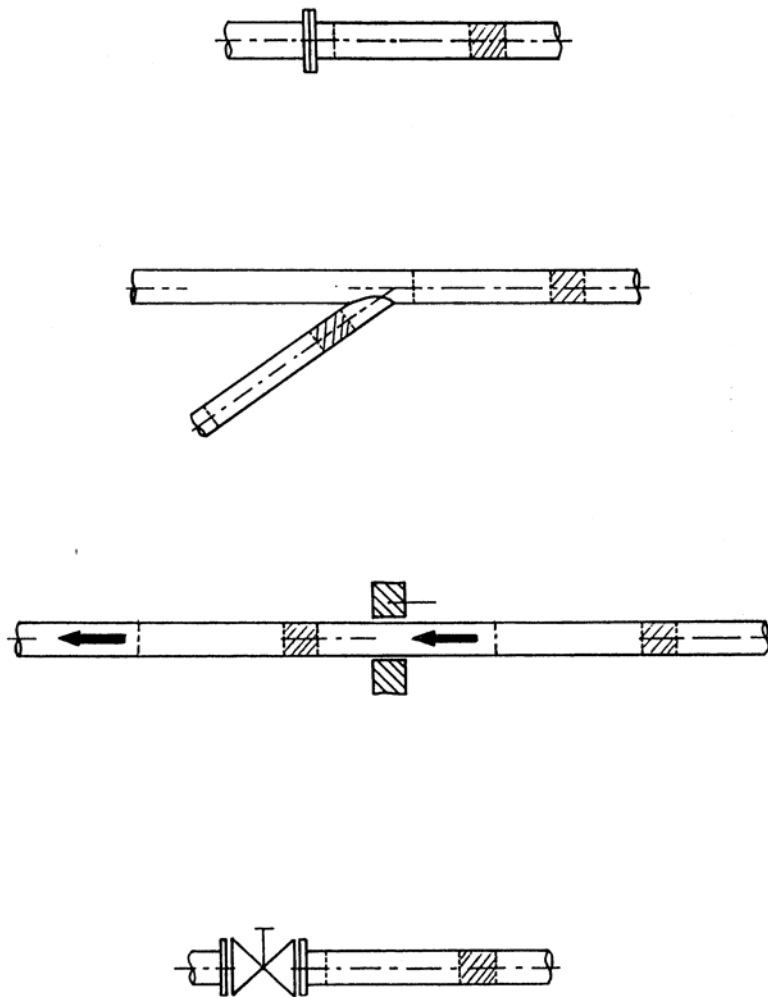


Figura 2. Ejemplos de codificación de tuberías.

4.10 La dirección del flujo debe indicarse con flechas pintadas de blanco o negro para contraste; antes o después de la codificación.

4.10.1 El tamaño de la flecha debe ser proporcional al diámetro de la tubería, de forma tal que sea fácilmente visible.

4.11 La tubería utilizada para proteger el cableado eléctrico debe tener la codificación señalada en la Tabla 3.

4.11.1 Las dimensiones de los anillos son aquellas establecidas en la Tabla 1.

4.11.2 Las leyendas deben pintarse de color amarillo.

NOTA: En la figura 2 se presentan ejemplos de codificación para tuberías.

4.12 El color básico para las tuberías utilizadas en los sistemas de incendio debe ser de acabado natural de la misma (metálica), con los anillos, los conectores y las cajas de paso de color rojo.

4.13 El color básico para las tuberías metálicas utilizadas para los sistemas de circuito cerrado de televisión y vigilancia, sistemas de control de acceso, sistemas contra robo y/o atraco, sistemas de intercomunicación y voz y sistema de data; debe ser de acabado natural de la misma, con los anillos y los conectores y las cajas de paso de color blanco y deben estar identificadas de acuerdo a lo establecido en la tabla 4.

Tabla 2. Color básico de identificación de fluidos

Fluido	Color básico de identificación	Muestra del color
Agua	Verde	
Otros vapores	Gris plateado	
Aceites vegetales, animales y minerales líquidos combustibles inflamables	Marrón	
Gases inflamables	Amarillo	
Gases inertes	Blanco	
Ácido	Anaranjado	
Álcalis	Violeta	
Aire	Azul	
Residuos en fermentación y aguas negras	Negro	
Productos fermentables	Gris oscuro	
Vacío	Gris claro	
Agua para el combate de incendios	Rojo	
Gas para la extinción de incendios (agentes limpios)	Rojo	
Electricidad	Negro	

Tabla 3. Color básico de identificación de fluidos con anillos

Fluido	Color básico de identificación	Color de anillos	Muestra del color de los anillos
Agua potable	Verde	Azul	
Agua residual	Verde	Negro	
Agua condensada	Verde	Amarillo	
Agua salada	Verde	Anaranjado	
Agua radioactiva	Verde	Negro y violeta	
Agua para el combate de incendios	Rojo	Rojo	
Gas para la extinción de incendios (agentes limpios)	Rojo	Rojo	
Vapor de agua	Verde	Gris planteado	
Aceites vegetales o animales	Marrón	Dorado	
Aceites minerales, otros líquidos combustibles	Marrón	Rosado	
Ácidos concentrados	Anaranjado	Amarillo	
Cabeza y cola de destilación	Negro	Marrón	
Alcohol etílico en destilerías	Marrón	Azul	
Alcohol desnaturalizado	Marrón	Verde	
Productos destilables	Anaranjado	Anaranjado	
Líquidos inflamables	Amarillo	Amarillo	
Gas inerte	Gris plateado	Gris plateado	
Electricidad	Negro	Rojo	

Tabla 4. Letra básica de identificación de tuberías utilizadas para sistemas de seguridad

Sistema	Letra
Circuito Cerrado de Televisión	C
Control de Acceso	A
Robo y/o atraco	R
Voz	V
Data	D

BIBLIOGRAFÍA

- BS 1710:1984 Identification of pipelines and services, British Standard Specification.
- ANSI A13.1-1981 Scheme for the identification of piping systems. American National Standard.

Participaron en la revisión de esta norma: Blanco, Carlos; Durán, David; Fernández, José; Goncalves, Edgar; Higuera, Eduardo; Millán, Andrés; Morillo, Jesús; Oliveros, Dulce; Peralta, Rocio; Redondo, Francisco; Rodríguez, Domingo; Santiago, Mario; Torres, Ixora; Villegas, Rosemberg; Ybirma, Luis.

**ANEXO A
(Normativo)**

FLUIDOS MEDICINALES

A.1 REQUISITOS

A.1.1 El color básico de la tubería debe corresponder a aquel designado al cilindro que contenga el fluido, según la Tabla 1 de la Norma Venezolana 1706 y la siguiente tabla.

Tabla A.1. Color básico para tuberías que conduzcan fluidos medicinales

Fluido	Color	
Oxígeno	Verde	
Oxido Nitroso	Azul	
Gas anestésico (Mezcla Oxígeno-Óxido Nitroso)	Verde	Azul
Vacío Médico	Púrpura	

A.1.2 Las dimensiones de la codificación deben cumplir con lo establecido en el apartado 4.2 y en lo referente a su colocación, color básico, ancho del anillo y su separación (Véase Tabla 1).

A.1.3 Aquellos tramos de tubería que atraviesen ambientes contaminados, la pintura seleccionada debe ser inerte al agente contaminante.

A.1.4 La codificación debe llevar una leyenda que incluya:

- 1) Un rombo que identifique el riesgo según el tipo de fluido (combustible, oxidante, corrosivo, radiactivo, etc.), tal y como se muestra en la tabla de placas de identificación de la Norma Venezolana 2670. El número en la parte inferior del rombo corresponde al Sistema de Clasificación de las Naciones Unidas de la Norma Venezolana 2670. (Véase figura A.1).
- 2) El Número de las Naciones Unidas de identificación del fluido precedido de las letras N.U., según las páginas amarillas ó azules de la Norma Venezolana 2670. Por ejemplo: para el Oxígeno comprimido corresponde 1072 (Véase figura A.1).
- 3) El nombre completo del fluido en castellano (Véase figura A.1).

A.1.5 La leyenda debe cumplir con los apartados 4.6, 4.7 y 4.8.

A.1.6 La identificación del sentido del flujo del fluido debe estar de acuerdo con lo establecido en los apartados 4.10 y 4.10.1.



Figura A.1. Ejemplo de leyenda

FONDONORMA
253:2006

CATEGORÍA
C

FONDONORMA
Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12
Telf. 575.41.11 Fax: 574.13.12
CARACAS

publicación de: 
FONDONORMA

Depósito Legal: If555200760041

I.C.S: 23.040.01

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS
Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.