

Prevención de riesgos - Identificación de sistemas de tuberías

Preámbulo

El Instituto Nacional de Normalización, INN, es el organismo que tiene a su cargo el estudio y preparación de las normas técnicas a nivel nacional. Es miembro de la INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO) y de la COMISION PANAMERICANA DE NORMAS TECNICAS (COPANT), representando a Chile ante esos organismos.

La norma NCh19 ha sido preparada por la División de Normas del Instituto Nacional de Normalización y en su estudio participaron los organismos y las personas naturales siguientes:

Almacenes Gardilcic S.A.C
Asistencia Pública de Santiago
Asociación de Aseguradores de Chile
Astilleros y Maestranzas de la Armada, ASMAR
Cámara Marítima de Chile
Compañía de Consumidores de Gas de Santiago, GASCO
Compañía de Teléfonos de Chile, CTC
Compañía Petrolera de Chile, COPEC
Consejo Nacional de Seguridad, CNS
Consortios Lloyd de Chile
Corporación Nacional del Cobre de Chile, CODELCO-CHILE
División El Teniente
Cuerpo de Bomberos de Santiago
Dirección de Industria y Comercio, DIRINCO
Empresa El Mercurio S.A.P.
Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias, EMOS
Empresa Nacional del Petróleo, ENAP

Marcos Gardilcic G.
Emilio Salinas D.
Enrique Espejo N.
José A. Reyes A.
Heriberto Nichterlein R.

Jorge Covarrubias O.
Carlos Bravo P.
Eduardo Krebs
Jesús Henríquez A.
Eduardo Espinoza A.

José M. Valenzuela
Enrique Espejo N.
Alcides Barra H.
Jesús Henríquez A.
Carlos Pérez B.
Guillermo Sanz A.

NCh19

Empresa Portuaria de Chile, EMPORCHI

Guillermo Hansen A.

Hospital Militar
Indus Lever S.A.
Industria Azucarera Nacional S.A., IANSA
Instituto de Investigaciones y Control, Ejército
de Chile, IDIC
Instituto de Investigaciones y Ensayes de
Materiales, IDIEM

Patricio Silva G.
Romilio Carrasco
Roberto Henríquez E.

Waldo Parra G.

Luis Pinto F.
Gabriel Rodríguez J.
Ximena Moraga F.
Mario Espoz

Instituto Nacional de Normalización, INN
Instituto de Seguridad del Trabajo, IST
Ministerio del Interior, Oficina Nacional de
Emergencia, ONEMI
Ministerio de la Vivienda y Urbanismo, MINVU
Mutual de Seguridad de la cámara Chilena de
la Construcción
Pinturas Adolfo Stierling y Cía. Ltda.
Pinturas SOQUINA
PROTEC
Universidad de Concepción
Universidad el Norte

Alfredo Saleh M.
Daniel Súnico

Sergio Arancibia G.
Harold Wilkendorf
Claudio Munita
Claudio Depolo P.
Juan C. Lehmann L.
Roberto Galleguillos V.

Esta norma se estudió para actualizar las especificaciones de la norma NCh19.0f61 (ex INDITECNOR 3-26ch) Identificación de Sistemas de Tuberías.

Esta norma concuerda totalmente con la norma ANSI A 13.1-1975.
Schemes for the identification of piping systems.

Esta norma ha sido aprobada por el H. Consejo del Instituto Nacional de Normalización en sesión efectuada el 8 de Junio de 1979.

Esta norma ha sido declarada Oficial de la República de Chile por Decreto N°203 de fecha 11 de Julio de 1979, del Ministerio de Salud Pública, publicado en el Diario Oficial N°30439 de fecha 13 de Agosto de 1979.

Esta norma anula y reemplaza a la norma NCh19 declarada Oficial de la República de Chile por Decreto N°1900 del Ministerio de Obras Públicas, de fecha 23 de Agosto de 1961, según Decreto N°1592 de fecha 2 de Octubre de 1979 del Ministerio de Obras Públicas, publicado en el Diario Oficial N°30439 de fecha 13 de Agosto de 1979.

Prevención de riesgos - Identificación de sistemas de tuberías

1 Alcance y campo de aplicación

1.1 Esta norma establece un sistema común para ayudar en la identificación de los fluidos conducidos en sistemas de tuberías. El uso de esta norma debe proporcionar mayor seguridad y disminución de las causas de error, confusión o inoperancia en casos de emergencia.

1.2 Esta norma se refiere a la identificación de los materiales contenidos en los sistemas de tuberías en plantas industriales, hospitalarias, planteles educacionales y en general en todos aquellos locales de afluencia pública. No cubre las tuberías enterradas o para conductores eléctricos.

2 Referencias

NCh1410 Prevención de riesgos - Colores de seguridad.
NCh2190*) Sustancias peligrosas – Marcas para información de riesgos.

*) Esta norma reemplaza a la NCh1411/4 citada en el documento original.

3 Definiciones

3.1 tubería: conducto formado de tubos para transporte de fluidos.

3.2 sistemas de tuberías: sistemas formados por tuberías de cualquier clase y por sus conexiones, válvulas y revestimientos. Se excluyen expresamente de la aplicación de esta norma las abrazaderas, soportes y otros accesorios de sujeción.

3.3 materiales de alto peligro inherente: fluidos potencialmente peligrosos para la vida humana o la propiedad. Comprende este grupo todos los elementos indicados en la NCh2190.

3.4 materiales de bajo peligro inherente: fluidos que no son de naturaleza peligrosa para la vida o la propiedad. Están cercanos a temperaturas y presiones ambientes por lo que las personas que trabajan en sistemas de tuberías que conducen estos materiales corren poco riesgo aun cuando el sistema no haya sido vaciado.

3.5 materiales y equipos de protección contra incendios: fluidos para la protección contra el fuego y combate de incendios. Se incluyen: agua, CO_2 , espuma química, etc.

4 Métodos de identificación

Las tuberías y sus sistemas se identifican mediante:

- colores;
- leyendas;
- marcas adicionales; y
- combinación de dos o más de estos métodos identificatorios.

4.1 Color

4.1.1 Los colores utilizados en las tuberías deben cumplir con las definiciones y características colorimétricas establecidas en la NCh1410.

4.1.2 El *color de fondo* debe usarse para identificar las propiedades características del contenido. Sobre él se colocan las leyendas (4.2) y/o marcas adicionales (4.3).

4.1.3 El color puede usarse cubriendo totalmente el revestimiento o en zonas alternadas.

4.1.4 El color de fondo de identificación de las tuberías y de sus sistemas y la clasificación de los materiales que identifica, se indican en la tabla 1.

Tabla 1 - Clasificación de materiales y designación de colores

Clasificación	Color de fondo	Color de letras
Materiales de alto peligro inherente		
Líquidos o gases radioactivos	Amarillo Púrpura	Negro Amarillo
Materiales de bajo peligro inherente		
Líquidos Gases	Verde Azul	Blanco Blanco
Materiales de protección y combate de incendios		
Agua, espuma, CO_2 , etc.	Rojo	Blanco

NOTA - Se recomienda el uso de pinturas y materiales que resistan la acción de agentes o ambientes corrosivos, para que la identificación sea durable.

4.2 Leyendas

4.2.1 Según esta norma una leyenda debe permitir una identificación fácil y primaria del contenido de la tubería, mediante letras, palabras, o el nombre del producto, en forma completa o abreviada, pero fácilmente comprensible.

Ejemplos:

"AGUA CALIENTE"

"PROPANO"

"CAUSTICO"

"ESPUMA"

"ACIDO"

"AIRE A ... Pa"

"TETRACLORURO DE CARBONO", etc.

NOTA - Se recomienda el uso de leyendas y/o símbolos para identificar exactamente el contenido, la temperatura, la presión y otras características importantes de las tuberías, especialmente en los materiales de alto peligro inherente.

4.2.2 La leyenda debe ser breve, informativa, puntual y simple para lograr mayor efectividad y debe colocarse cerca de las válvulas y adyacente a los cambios de dirección, derivaciones y donde las tuberías atraviesen paredes o suelos y a intervalos frecuentes en tramos rectos (suficientes para identificarlas claramente).

4.2.3 Se deben usar mayúsculas de tipo corriente, del tamaño indicado en la tabla 2.

Tabla 2 - Tamaño de las letras

Diámetro exterior de la tubería	Largo mínimo del color de fondo	Tamaño de las letras
hasta 32	200	15
de 33 a 50	200	20
de 51 a 150	300	30
de 151 a 250	600	60
sobre 250	800	90

4.3 Marcas adicionales

4.3.1 Se deben utilizar flechas para indicar la dirección del flujo.

4.3.2 La identificación puede facilitarse mediante el uso de otras marcas o cintas. En general se pueden colocar tantas marcas adicionales como sea necesario en cada caso particular, siempre que esto no provoque confusión.

4.3.3 Para la identificación de uniones y válvulas se recomienda el uso permanente de tarjetas metálicas.

5 Visibilidad

5.1 Debe prestarse atención a la visibilidad respecto de las leyendas y marcas en las tuberías. Cuando las tuberías están localizadas sobre la línea de visión normal, la lectura debe ubicarse bajo la tubería (ver figura).

5.2 Se debe obtener el máximo contraste entre el color de fondo y la leyenda. La tabla 1 indica el color de las letras para los diferentes colores de fondo indicados en esta norma.

5.3 Situaciones extremas o anormales

5.3.1 Cuando el acceso a las tuberías o su visibilidad es difícil, deben aplicarse medidas substitutivas para identificarlas correctamente y con rapidez.

5.3.2 El uso de estas medidas substitutivas deberá limitarse a los segmentos de tuberías de difícil acceso, pudiendo ser diferentes a las descritas en 4.1 y 4.2.

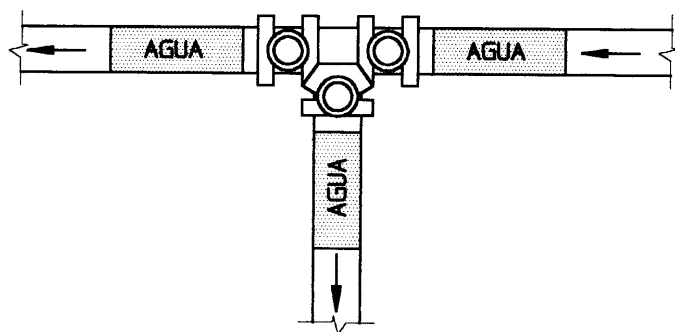
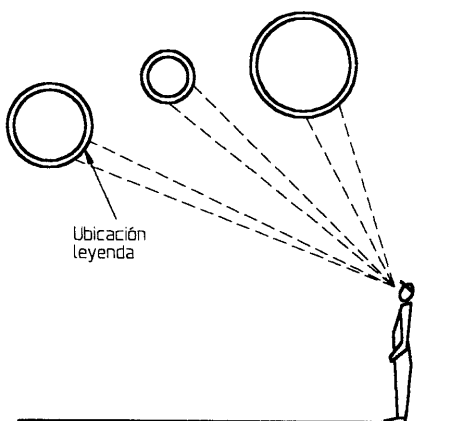
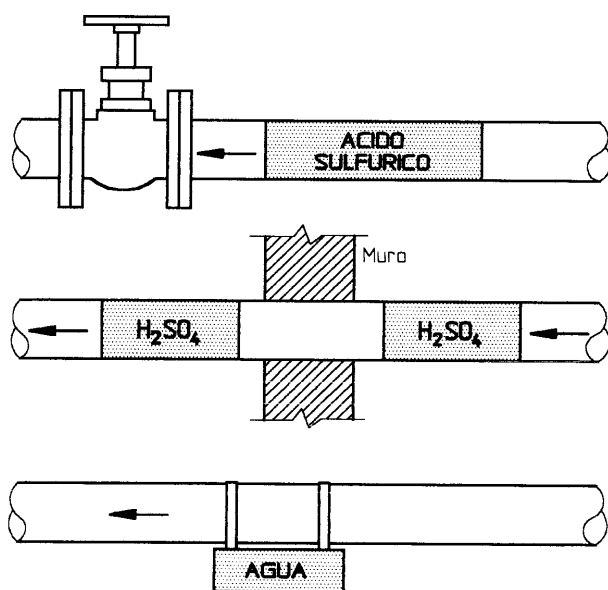


Figura - Identificación sistemas de tuberías

Prevención de riesgos - Identificación de sistemas de tuberías

Risk prevention - Identification of piping systems

Primera edición : 1979
Reimpresión : 1999

Descriptor: *medidas de seguridad, tuberías, sistemas de tuberías, métodos de identificación, código de colores, colores de seguridad*

CIN 621.643-777.6

COPYRIGHT © 1979 : INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION - INN

* Prohibida reproducción y venta *

Dirección : Matías Cousiño N° 64, 6° Piso, Santiago, Chile

Casilla : 995 Santiago 1 - Chile

Teléfonos : + (56 2) 441 0330 • Centro de Documentación y Venta de Normas (5° Piso) : + (56 2) 441 0425

Telefax : + (56 2) 441 0427 • Centro de Documentación y Venta de Normas (5° Piso) : + (56 2) 441 0429

Web : www.inn.cl

Miembro de : ISO (International Organization for Standardization) • COPANT (Comisión Panamericana de Normas Técnicas)