

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-026-STPS-1998, COLORES Y SEÑALES DE SEGURIDAD E HIGIENE, E IDENTIFICACION DE RIESGOS POR FLUIDOS CONDUCTOS EN TUBERIAS.

JOSE ANTONIO GONZALEZ FERNANDEZ, Secretario del Trabajo y Previsión Social, con fundamento en los artículos 16, 40 fracciones I y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 512, 523 fracción I, 524 y 527 último párrafo de la Ley Federal del Trabajo; 3º fracción XI, 38 fracción II, 40 fracción VII, 41, 43 a 47 y 52 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 3º, 4º y 29 del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo; y 3º, 5º y 20 fracciones I, XV y XVIII del Reglamento Interior de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, y

CONSIDERANDO

Que con fecha 26 de mayo de 1994 fue publicada en el Diario Oficial de la Federación la Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-1993, Seguridad, colores y su aplicación;

Que esta Dependencia a mi cargo, con fundamento en el artículo Cuarto Transitorio, primer párrafo del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de enero de 1997, ha considerado necesario realizar diversas modificaciones a la referida Norma Oficial Mexicana, las cuales tienen como finalidad adecuarla a las disposiciones establecidas en el ordenamiento reglamentario mencionado;

Que con fecha 30 de septiembre de 1997, en cumplimiento de lo previsto en el artículo 46, fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social presentó ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente Laboral, el Anteproyecto de Modificación de la presente Norma Oficial Mexicana, y que en esa misma fecha el citado Comité lo consideró correcto y acordó que se publicara en el Diario Oficial de la Federación;

Que con el objeto de cumplir con los lineamientos contenidos en el Acuerdo para la desregulación de la actividad empresarial, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de noviembre de 1995, las modificaciones propuestas a la presente Norma fueron sometidas por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial a la opinión del Consejo para la Desregulación Económica, y con base en ella se realizaron las adaptaciones procedentes, por lo que dicha Dependencia dictaminó favorablemente acerca de las modificaciones contenidas en la presente Norma;

Que con fecha 19 de enero de 1998, en cumplimiento del Acuerdo del Comité y de lo previsto en el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Proyecto de Modificación de la presente Norma Oficial Mexicana, a efecto que dentro de los siguientes 60 días naturales a dicha publicación, los interesados presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente Laboral;

Que habiendo recibido comentarios de 10 promoventes, el Comité Consultivo Nacional de Normalización referido procedió a su estudio y resolvió oportunamente sobre los mismos, publicando esta Dependencia las respuestas respectivas en el Diario Oficial de la Federación el 24 de agosto de 1998, en cumplimiento a lo previsto por el artículo 47 fracción III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Que en atención a las anteriores consideraciones y toda vez que el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente Laboral, otorgó la aprobación respectiva, se expide la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-026-STPS-1998, COLORES Y SEÑALES DE SEGURIDAD E HIGIENE, E IDENTIFICACION DE RIESGOS POR FLUIDOS CONDUCIDOS EN TUBERIAS

INDICE

1. Objetivo
2. Campo de aplicación
3. Referencias
4. Definiciones
5. Obligaciones del patrón
6. Obligaciones de los trabajadores
7. Colores de seguridad y colores contrastantes
8. Señales de seguridad e higiene
9. Identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías
10. Vigilancia
11. Bibliografía
12. Concordancia con normas internacionales

TRANSITORIOS

Apéndice A señales de prohibición

Apéndice B señales de obligación

Apéndice C señales de precaución

Apéndice D señales de información

Apéndice E señales de seguridad e higiene relativas a radiaciones ionizantes

1. Objetivo

Definir los requerimientos en cuanto a los colores y señales de seguridad e higiene y la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

2. Campo de aplicación

2.1 Esta Norma rige en todo el territorio nacional y se aplica en todos los centros de trabajo, excepto los casos mencionados en el apartado 2.2.

2.2 La presente Norma no se aplica en los casos siguientes:

- a) la señalización para la transportación terrestre, marítima, fluvial o aérea, que sea competencia de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes;
- b) la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías subterráneas u ocultas, ductos eléctricos y tuberías en centrales nucleares;
- c) las tuberías instaladas en las plantas potabilizadoras de agua, así como en las redes de distribución de las mismas, en lo referente a la aplicación del color verde de seguridad.

3. Referencias

Para la correcta interpretación de esta Norma, debe consultarse la siguiente Norma Oficial Mexicana vigente:

NOM-114-STPS-1994, Sistema para la identificación y comunicación de riesgos por sustancias químicas en los centros de trabajo.

4. Definiciones y simbología

Para los efectos de esta Norma, se establecen las definiciones y simbología siguientes:

4.1 Definiciones

- a) banda de identificación:** disposición del color de seguridad en forma de cinta o anillo transversal a la sección longitudinal de la tubería.
- b) color de seguridad:** es aquel color de uso especial y restringido, cuya finalidad es indicar la presencia de peligro, proporcionar información, o bien prohibir o indicar una acción a seguir.
- c) color contrastante:** es el que se utiliza para resaltar el color de seguridad.
- d) fluidos:** son aquellas sustancias líquidas o gaseosas que, por sus características fisicoquímicas, no tienen forma propia, sino que adoptan la del conducto que las contiene.
- e) fluidos peligrosos:** son aquellos líquidos y gases que pueden ocasionar un accidente o enfermedad de trabajo por sus características intrínsecas; entre éstos se encuentran los inflamables, combustibles, inestables que puedan causar explosión, irritantes, corrosivos, tóxicos, reactivos, radiactivos, los que impliquen riesgos por agentes biológicos, o que se encuentren sometidos a condiciones extremas de presión o temperatura en un proceso.
- f) fluidos de bajo riesgo:** son todos aquellos líquidos y gases cuyas características intrínsecas no sean peligrosas por naturaleza, y cuyas condiciones de presión y temperatura en el proceso no rebasen los límites establecidos en la presente Norma.
- g) señal de seguridad e higiene:** sistema que proporciona información de seguridad e higiene. Consta de una forma geométrica, un color de seguridad, un color contrastante y un símbolo.
- h) símbolo:** representación de un concepto definido, mediante una imagen.
- i) tuberías:** es el conducto formado por tubos, conexiones y accesorios instalados para conducir fluidos.

4.2 Simbología

| | | |
|-------------------------|---|-----------------------------------|
| cm^2 | : | centímetro cuadrado |
| $^\circ$ | : | grados (unidad de ángulo) |
| $^\circ\text{C}$ | : | grados Celsius o centígrados |
| kg/cm^2 | : | kilogramo por centímetro cuadrado |
| kPa | : | kilopascal |
| lx | : | lux |
| m | : | metro |
| m^2 | : | metro cuadrado |
| mm | : | milímetro |
| p | : | pi |
| % | : | por ciento |
| \geq | : | mayor o igual |

5. Obligaciones del patrón

5.1 Establecer las medidas necesarias para asegurar que las señales y la aplicación del color para propósitos de seguridad e higiene, así como la identificación de los riesgos por fluidos conducidos en tuberías, se sujeten a las disposiciones de la presente Norma.

5.2 Proporcionar capacitación a los trabajadores sobre la correcta interpretación de los elementos de señalización indicados en el apartado anterior.

5.3 Garantizar que la aplicación del color, la señalización y la identificación de la tubería estén sujetos a un mantenimiento que asegure en todo momento su visibilidad y legibilidad.

5.4 Ubicar las señales de seguridad e higiene de tal manera que puedan ser observadas e interpretadas por los trabajadores a los que están destinadas y evitando que sean obstruidas.

6 Obligaciones de los trabajadores

6.1 Participar en las actividades de capacitación a que se refiere el apartado 5.2;

6.2 Respetar y aplicar los elementos de señalización establecidos por el patrón.

7 Colores de seguridad y colores contrastantes

En el presente capítulo se indican los colores de seguridad y contrastantes y su significado. No se incluye el significado del color utilizado en códigos específicos ni los establecidos en la NOM-114-STPS-1994.

7.1 Colores de seguridad

Los colores de seguridad, su significado y ejemplos de aplicación se establecen en la tabla 1 de la presente Norma.

TABLA 1 COLORES DE SEGURIDAD, SU SIGNIFICADO E INDICACIONES Y PRECISIONES

| COLOR DE SEGURIDAD | SIGNIFICADO | INDICACIONES Y PRECISIONES |
|---------------------------|---|--|
| ROJO | PARO | Alto y dispositivos de desconexión para emergencias. |
| | PROHIBICION | Señalamientos para prohibir acciones específicas. |
| | MATERIAL, EQUIPO Y SISTEMAS PARA COMBATE DE INCENDIOS | Identificación y localización. |
| AMARILLO | ADVERTENCIA DE PELIGRO | Atención, precaución, verificación. Identificación de fluidos peligrosos. |
| | DELIMITACION DE AREAS | Límites de áreas restringidas o de usos específicos. |
| | ADVERTENCIA DE PELIGRO POR RADIACIONES IONIZANTES | Señalamiento para indicar la presencia de material radiactivo. |
| VERDE | CONDICION SEGURA | Identificación de tuberías que conducen fluidos de bajo riesgo. Señalamientos para indicar salidas de emergencia, rutas de |

| | | |
|-------------|------------|---|
| | | evacuación, zonas de seguridad y primeros auxilios, lugares de reunión, regaderas de emergencia, lavaojos, entre otros. |
| AZUL | OBLIGACION | Señalamientos para realizar acciones específicas. |

7.2 Colores contrastantes

Cuando se utilice un color contrastante para mejorar la percepción de los colores de seguridad, la selección del primero debe ser de acuerdo a lo establecido en la tabla 2. El color de seguridad debe cubrir al menos 50 % del área total de la señal, excepto para las señales de prohibición, según se establece en el apartado 8.7.2.

TABLA 2 SELECCION DE COLORES CONTRASTANTES

| COLOR DE SEGURIDAD | COLOR CONTRASTANTE |
|--------------------|--------------------|
| ROJO | BLANCO |
| AMARILLO | NEGRO |
| AMARILLO | MAGENTA* |
| VERDE | BLANCO |
| AZUL | BLANCO |

* **Nota:** El magenta debe ser el color contrastante del amarillo de seguridad, únicamente en el caso de la señal utilizada para indicar la presencia de radiaciones ionizantes, según lo establecido en el apéndice E.

8. Señales de seguridad e higiene

8.1 Restricción en el uso de las señales de seguridad e higiene en los centros de trabajo

8.1.1 Se debe evitar el uso indiscriminado de señales de seguridad e higiene como técnica de prevención contra accidentes y enfermedades de trabajo.

8.1.2 La eficacia de las señales de seguridad e higiene no deberá ser disminuida por la concurrencia de otras señales o circunstancias que dificulten su percepción.

8.2 Objetivo de las señales de seguridad e higiene

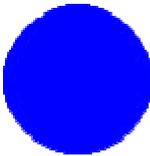
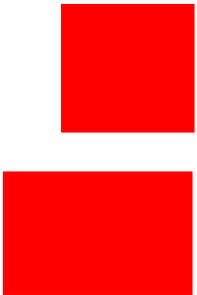
Las señales de seguridad e higiene deben cumplir con:

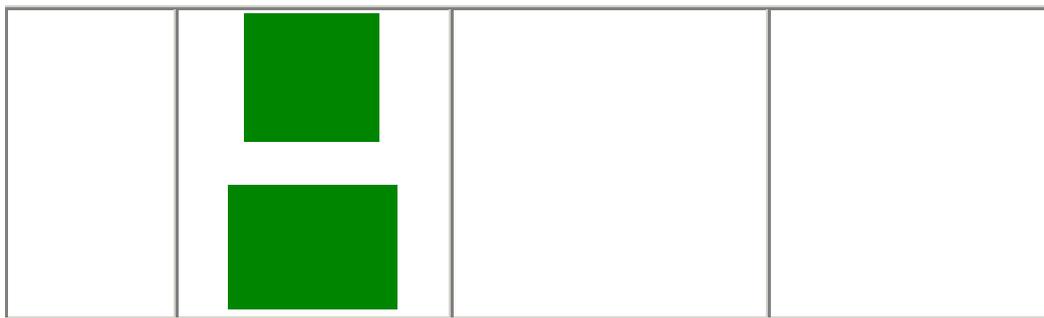
- a) atraer la atención de los trabajadores a los que está destinado el mensaje específico;
- b) conducir a una sola interpretación;
- c) ser claras para facilitar su interpretación;
- d) informar sobre la acción específica a seguir en cada caso;
- e) ser factible de cumplirse en la práctica;

8.3 Formas geométricas

8.3.1 Las formas geométricas de las señales de seguridad e higiene y su significado asociado se establecen en la tabla 3.

TABLA 3 FORMAS GEOMETRICAS PARA SEÑALES DE SEGURIDAD E HIGIENE Y SU SIGNIFICADO

| SIGNIFICADO | FORMA GEOMETRICA | DESCRIPCION DE FORMA GEOMETRICA | UTILIZACION |
|-------------|---|---|---|
| PROHIBICION |  | CIRCULO CON BANDA CIRCULAR Y BANDA DIAMETRAL OBLICUA A 45° CON LA HORIZONTAL, DISPUESTA DE LA PARTE SUPERIOR IZQUIERDA A LA INFERIOR DERECHA. | PROHIBICION DE UNA ACCION SUSCEPTIBLE DE PROVOCAR UN RIESGO |
| OBLIGACION |  | CIRCULO | DESCRIPCION DE UNA ACCION OBLIGATORIA |
| PRECAUCION |  | TRIANGULO EQUILATERO. LA BASE DEBERA SER PARALELA A LA HORIZONTAL | ADVIERTE DE UN PELIGRO |
| INFORMACION |  | CUADRADO O RECTANGULO. LA BASE MEDIRA ENTRE UNA A UNA Y MEDIA VECES LA ALTURA Y DEBERA SER PARALELA A LA HORIZONTAL | PROPORCIONA INFORMACION PARA CASOS DE EMERGENCIA |



8.4 Símbolos de seguridad e higiene

8.4.1 El color de los símbolos debe ser en el color contrastante correspondiente a la señal de seguridad e higiene, excepto en las señales de seguridad e higiene de prohibición, que deben cumplir con el apartado 8.7.2.

8.4.2 Los símbolos que deben utilizarse en las señales de seguridad e higiene, deben cumplir con el contenido de imagen que se establece en los apéndices A, B, C, D y E, en los cuales se incluyen una serie de ejemplos.

8.4.3 Al menos una de las dimensiones del símbolo debe ser mayor al 60 % de la altura de la señal.

8.4.4 Cuando se requiera elaborar un símbolo para una señal de seguridad e higiene en un caso específico que no esté contemplado en los apéndices, se permite el diseño particular que se requiera siempre y cuando se establezca la indicación por escrito y su contenido de imagen asociado; este último debe cumplir con lo establecido en el apartado 8.2.

8.4.5 En el caso de las señales de obligación y precaución, podrá utilizarse el símbolo general consistente en un signo de admiración como se muestra en las figuras B.1 y C.1 de los apéndices B y C respectivamente, debiendo agregar un texto breve y concreto fuera de los límites de la señal. Este texto deberá cumplir con lo establecido en el apartado 8.5.1.

8.5 Textos

8.5.1 Toda señal de seguridad e higiene podrá complementarse con un texto fuera de sus límites y este texto cumplirá con lo siguiente:

- a) ser un refuerzo a la información que proporciona la señal de seguridad e higiene;
- b) la altura del texto, incluyendo todos sus renglones, no será mayor a la mitad de la altura de la señal de seguridad e higiene;
- c) el ancho de texto no será mayor al ancho de la señal de seguridad e higiene;
- d) estar ubicado abajo de la señal de seguridad e higiene;
- e) ser breve y concreto;
- f) ser en color contrastante sobre el color de seguridad correspondiente a la señal de seguridad e higiene que complementa, o texto en color negro sobre fondo blanco.

8.5.2 Únicamente las señales de información se pueden complementar con textos dentro de sus límites, debiendo cumplir con lo siguiente:

- a) ser un refuerzo a la información que proporciona la señal;
- b) no deben dominar sobre los símbolos, para lo cual se limita la altura máxima de las letras a la tercera parte de la altura del símbolo;
- c) deben ser breves y concretos, con un máximo de tres palabras ;
- d) el color del texto será el mismo que el color contrastante correspondiente a la señal de seguridad e higiene que complementa.

8.6 Dimensiones de las señales de seguridad e higiene

Las dimensiones de las señales de seguridad e higiene deben ser tales que el área superficial y la distancia máxima de observación cumplan con la relación siguiente:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

donde: S = superficie de la señal en m²

L = distancia máxima de observación en m

Esta relación sólo se aplica para distancias de 5 a 50 m. Para distancias menores a 5 m, el área de las señales será como mínimo de 125 cm². Para distancias mayores a 50 m, el área de las señales será, al menos 12500 cm².

8.7 Disposición de los colores en las señales de seguridad e higiene

8.7.1 Para las señales de seguridad e higiene de obligación, precaución e información, el color de seguridad debe cubrir cuando menos el 50 % de su superficie total.

8.7.2 Para las señales de seguridad e higiene de prohibición el color de fondo debe ser blanco, la banda transversal y la banda circular deben ser de color rojo, el símbolo debe colocarse centrado en el fondo y no debe obstruir a la banda diametral, el color rojo debe cubrir por lo menos el 35 % de la superficie total de la señal de seguridad e higiene. El color del símbolo debe ser negro.

8.7.3 En el caso de las señales de seguridad e higiene elaboradas con productos luminiscentes, se permitirá usar como color contrastante el amarillo verdoso en lugar del color blanco. Asimismo el producto luminiscente podrá emplearse en los contornos de la señal, del contenido de imagen y de las bandas circular y diametral, en las señales de prohibición.

8.8 Iluminación

En condiciones normales, en la superficie de la señal de seguridad e higiene debe existir una iluminación de 50 lx como mínimo.

8.9 Señales específicas de seguridad e higiene

Para denotar la presencia de fuentes generadoras o emisoras de radiaciones ionizantes, debe utilizarse la señal de seguridad e higiene establecida en el apéndice E.

9. Identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías

En el presente capítulo se establece el código de identificación para tuberías, el cual consta de los tres elementos siguientes:

- a) color de seguridad;
- b) información complementaria;
- c) indicación de dirección de flujo.

9.1 Colores de seguridad para tuberías

9.1.1 Las tuberías deben ser identificadas con el color de seguridad de la tabla 4.

TABLA 4 COLORES DE SEGURIDAD PARA TUBERIAS Y SU SIGNIFICADO

| COLOR DE SEGURIDAD | SIGNIFICADO |
|---------------------------|---|
| ROJO | IDENTIFICACION DE TUBERIAS CONTRA INCENDIO |
| AMARILLO | IDENTIFICACION DE FLUIDOS PELIGROSOS |
| VERDE | IDENTIFICACION DE FLUIDOS DE BAJO RIESGO |

Para definir si un fluido es peligroso se deberán consultar las hojas de datos de seguridad conforme a lo establecido en la NOM-114-STPS-1994.

También se clasificarán como fluidos peligrosos aquellos sometidos a las condiciones de presión o temperatura siguientes:

- a) condición extrema de temperatura: cuando el fluido esté a una temperatura mayor de 50 °C o a baja temperatura que pueda causar lesión al contacto con éste;
- b) condición extrema de presión: cuando la presión manométrica del fluido sea de 686 kPa, equivalente a 7 kg/cm², o mayor.

9.1.2 El color de seguridad debe aplicarse en cualquiera de las formas siguientes:

- a) pintar la tubería a todo lo largo con el color de seguridad correspondiente;
- b) pintar la tubería con bandas de identificación de 100 mm de ancho como mínimo, incrementándolas en proporción al diámetro de la tubería de acuerdo a la tabla 5; de tal forma que sean claramente visibles;
- c) colocación de etiquetas indelebles con las dimensiones mínimas que se indican en la tabla 5 para las bandas de identificación; las etiquetas de color de seguridad deben cubrir toda la circunferencia de la tubería.

9.1.3 La disposición del color amarillo para la identificación de fluidos peligrosos, se permitirá mediante bandas con franjas diagonales amarillas y negras a 45°. El color amarillo de seguridad debe cubrir por lo menos el 50% de la superficie total de la banda de identificación y las dimensiones mínimas de dicha banda se ajustarán a lo establecido en la tabla 5. La información complementaria debe cumplir con lo dispuesto en el apartado 9.2.4.

TABLA 5 DIMENSIONES MINIMAS DE LAS BANDAS DE IDENTIFICACION EN RELACION AL DIAMETRO DE LA TUBERIA

(todas las dimensiones en mm)

| DIAMETRO EXTERIOR DE TUBO O CUBRIMIENTO | ANCHO MINIMO DE LA BANDA DE IDENTIFICACION |
|---|--|
| hasta 38 | 100 |
| más de 38 hasta 51 | 200 |
| más de 51 hasta 150 | 300 |
| más de 150 hasta 250 | 600 |
| más de 250 | 800 |

9.1.4 Las bandas de identificación se ubicarán de forma que sean visibles desde cualquier punto de la zona o zonas en que se ubica el sistema de tubería y en la cercanía de válvulas. En tramos rectos se ubicarán a intervalos regulares no mayores a lo indicado a continuación:

- a)** para un ancho de banda de color de seguridad de hasta 200 mm, cada 10 m;
- b)** para anchos de banda mayores a 200 mm, cada 15 m.

9.2 Información complementaria

9.2.1 Adicionalmente a la utilización del color de seguridad señalado en el apartado 9.1 y de la dirección de flujo establecido en el apartado 9.3, deberá indicarse la información complementaria sobre la naturaleza, riesgo del fluido o información del proceso, la cual podrá implementarse mediante cualquiera de las alternativas siguientes:

- a)** utilización de señales de seguridad e higiene de acuerdo a lo establecido en el capítulo 8;
- b)** uso de leyendas que indiquen el riesgo del fluido, conforme a la tabla 6;

TABLA 6 LEYENDAS PARA FLUIDOS PELIGROSOS

| |
|-------------------------|
| TOXICO |
| INFLAMABLE |
| EXPLOSIVO |
| IRRITANTE |
| CORROSIVO |
| REACTIVO |
| RIESGO BIOLÓGICO |
| ALTA TEMPERATURA |
| BAJA TEMPERATURA |
| ALTA PRESION |

c) utilización de la señalización de indicación de riesgos por sustancias químicas, de conformidad con lo establecido en la Norma NOM-114-STPS-1994;

d) nombre completo de la sustancia (por ejemplo: ACIDO SULFURICO);

e) información del proceso (por ejemplo: AGUA PARA CALDERAS);

f) símbolo o fórmula química (por ejemplo: H_2SO_4);

g) cualquier combinación de los incisos anteriores.

9.2.2 La señalización a que se refieren los incisos *a* y *c* del apartado anterior, debe cumplir con lo siguiente:

- el área mínima de la señal será de 125 cm²;
- cuando la altura de la señal sea mayor al 70 % del diámetro de la tubería, dicha señal se dispondrá a manera de placa colgada en la tubería, adyacente a las bandas de identificación;
- las señales cuya altura sea igual o menor al 70 % del diámetro de la tubería, deben ubicarse de conformidad con lo establecido en el apartado 9.2.3.

La utilización de las alternativas establecidas en los incisos *b*, *d*, *e* y *f* del apartado 9.2.1 se debe cumplir con lo establecido en los apartados 9.2.3 a 9.2.7.

9.2.3 La información complementaria y el símbolo para fluidos radiactivos a que se refiere el apartado 9.2.8, se pintará sobre la banda de color de seguridad o podrá ubicarse en una etiqueta, placa o letrero fijado a la tubería, adyacente a las bandas de identificación, siempre que dichos elementos de identificación sean indelebles e intransferibles. Para la utilización de señales debe observarse lo establecido en el apartado 9.2.2. En el caso de que la tubería se pinte a todo lo largo con el color de seguridad, la información complementaria se ubicará de forma que sea visible desde cualquier punto de la zona o zonas en que se ubica el sistema de tubería y en la cercanía de válvulas. En tramos rectos se ubicará a intervalos regulares no mayores a lo indicado a continuación:

a) para diámetros de tubería de hasta 51 mm, cada 10 m;

b) para diámetros de tubería mayores a 51 mm, cada 15 m.

9.2.4 El color de la información complementaria debe ser del color contrastante correspondiente conforme a lo indicado en la tabla 2 de la presente Norma. Cuando se utilicen bandas de color de seguridad mediante franjas diagonales amarillas y negras como se indica en el apartado 9.1.3, las leyendas de información complementaria se pintarán adyacentes a dichas bandas, en color blanco o negro, de forma que contrasten con el color de la tubería. En el caso del uso de textos como información complementaria, la altura de las letras debe cumplir con la relación:

$$\text{altura mínima de texto} = d (p / 6)$$

donde d = diámetro exterior de la tubería o cubrimiento.

9.2.5 Para la utilización de leyendas que identifiquen el riesgo del fluido, primeramente se empleará el término EXPLOSIVO o el término INFLAMABLE, cuando alguno de éstos aplique, más la leyenda del riesgo principal del fluido conforme a lo indicado en la tabla 6. Por ejemplo:

INFLAMABLE - TOXICO

9.2.6 Los ácidos y álcalis deben diferenciarse anteponiendo a la leyenda IRRITANTE o CORROSIVO, la palabra ACIDO o ALCALI, según corresponda.

9.2.7 Para los casos de los riesgos especiales no considerados en la tabla 6, se deberán utilizar leyendas particulares que indiquen claramente el riesgo.

9.2.8 Los fluidos radiactivos se identificarán mediante el símbolo establecido en la figura E 1 del apéndice E.

9.3 Dirección del flujo

9.3.1 La dirección del flujo debe indicarse con una flecha adyacente a las bandas de identificación, o cuando la tubería esté totalmente pintada, adyacente a la información complementaria. Las tuberías en las que exista flujo en ambos sentidos, se identificarán con una flecha apuntando en ambas direcciones. La longitud de la flecha será igual o mayor a la altura de las letras de las leyendas en relación al diámetro de la tubería, conforme a lo indicado en el apartado 9.2.4.

9.3.2 La flecha de dirección del flujo se pintará directamente sobre la tubería, en color blanco o negro, para contrastar claramente con el color de la misma.

9.3.3 La flecha de dirección podrá integrarse a las etiquetas, placas o letreros, establecidos en el apartado 9.2.3.

10. Vigilancia

La vigilancia en el cumplimiento de la presente Norma corresponde a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

11. Bibliografía

- a) Norma Mexicana NMX-S-017-1996-SCFI, Señales y avisos para protección civil - colores, formas y símbolos a utilizar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de julio de 1997.
- b) Consejo de Ministros de España. Real Decreto 485/1997, del 14 de abril de 1997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; anexos I, II y III.
- c) American National Standard Institute. ANSI Z 535.1-1991, American National Standard for

Safety Color Code. Estados Unidos de América.

d) Japanese Industrial Standard. JIS Z 9101-1995, Safety colours and safety signs. Japón.

e) American National Standard Institute. ANSI A 13.1, Scheme for the identification of piping systems. Estados Unidos de América.

12. Concordancia con normas internacionales

Esta Norma coincide parcialmente con las normas internacionales siguientes:

a) International Organization for Standardization. ISO 3864-1984 (E) Safety colours and safety signs.

b) International Organization for Standardization. ISO 6309 : 1987 (E/F) Fire protection - safety signs.

TRANSITORIOS

PRIMERO. La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a los ciento ochenta días siguientes a su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO. Durante el lapso señalado en el artículo anterior, los patrones cumplirán con las Normas Oficiales Mexicanas NOM-026-STPS-1993, Seguridad - Colores y su aplicación, NOM-027-STPS-1993, Señales y avisos de seguridad e higiene y NOM-028-STPS-1993, Seguridad - Código de colores para la identificación de fluidos conducidos en tuberías, o bien realizarán las adaptaciones para observar las disposiciones de la presente Norma Oficial Mexicana y, en este último caso, las autoridades laborales proporcionarán a petición de los patrones interesados, asesoría y orientación para instrumentar su cumplimiento, sin que los patrones se hagan acreedores a sanciones por el incumplimiento de las normas en vigor.

TERCERO. Se cancelan las Normas Oficiales Mexicanas NOM-027-STPS-1993, Señales y avisos de seguridad e higiene y NOM-028-STPS-1993, Seguridad - Código de colores para la identificación de fluidos conducidos en tuberías, publicadas en el Diario Oficial de la Federación los días 27 y 24 de mayo de 1994, respectivamente.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, Distrito Federal, a los once días del mes de septiembre de mil novecientos noventa y ocho.

El Secretario del Trabajo y Previsión Social, José Antonio González Fernández.- Rúbrica

APENDICE A

SEÑALES DE PROHIBICION

En el presente apéndice se establecen las señales para denotar prohibición de una acción susceptible de provocar un riesgo. Estas señales deben tener forma geométrica circular, fondo en color blanco, bandas circular y diagonal en color rojo y símbolo en color negro según la tabla 3 y la tabla A 1.

TABLA A 1 SEÑALES DE PROHIBICION

| INDICACION | CONTENIDO DE IMAGEN DEL SIMBOLO | | EJEMPLO |
|------------|---|--------------------------|--|
| A.1 | PROHIBIDO FUMAR | CIGARRILLO ENCENDIDO |  |
| A.2 | PROHIBIDO GENERAR LLAMA ABIERTA E INTRODUCIR OBJETOS INCANDESCENTES | CERILLO ENCENDIDO |  |
| A.3 | PROHIBIDO EL PASO | SILUETA HUMANA CAMINANDO |  |

APENDICE B

SEÑALES DE OBLIGACION

En el presente apéndice se establecen las señales de seguridad e higiene para denotar una acción obligatoria a cumplir. Estas señales deben tener forma circular, fondo en color azul y símbolo en color blanco según la tabla 3 y la tabla B 1

TABLA B 1 SEÑALES DE OBLIGACION

| | INDICACION | CONTENIDO DE IMAGEN DEL SIMBOLO | EJEMPLO |
|-----|--|---|---|
| B.1 | INDICACION GENERAL DE OBLIGACION | SIGNO DE ADMIRACION |  |
| B.2 | USO OBLIGATORIO DE CASCO | CONTORNO DE CABEZA HUMANA, PORTANDO CASCO |  |
| B.3 | USO OBLIGATORIO DE PROTECCION AUDITIVA | CONTORNO DE CABEZA HUMANA PORTANDO PROTECCION AUDITIVA. |  |
| B.4 | USO OBLIGATORIO DE PROTECCION OCULAR | CONTORNO DE CABEZA HUMANA PORTANDO ANTEOJOS |  |

| | | | |
|------------|---|------------------------|---|
| B.5 | USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD | UN ZAPATO DE SEGURIDAD |  |
| B.6 | USO OBLIGATORIO DE GANTES DE SEGURIDAD | UN PAR DE GANTES |  |

APENDICE C

SEÑALES DE PRECAUCION

En el presente apéndice se establecen las señales para indicar precaución y advertir sobre algún riesgo presente. Estas señales deben tener forma geométrica triangular, fondo en color amarillo, banda de contorno y símbolo en color negro según la tabla 3 y la tabla C1.

TABLA C1 SEÑALES DE PRECAUCION

| | INDICACION | CONTENIDO DE IMAGEN DEL SIMBOLO | EJEMPLO |
|-----|---|--|---|
| C.1 | INDICACION GENERAL DE PRECAUCION | SIGNO DE ADMIRACION |  |
| C.2 | PRECAUCION, SUSTANCIA TOXICA | CRANEO HUMANO DE FRENTE CON DOS HUESOS LARGOS CRUZADOS POR DETRAS |  |
| C.3 | PRECAUCION, SUSTANCIAS CORROSIVAS | UNA MANO INCOMPLETA SOBRE LA QUE UNA PROBETA DERRAMA UN LIQUIDO. EN ESTE SIMBOLO PUEDE AGREGARSE UNA BARRA INCOMPLETA SOBRE LA QUE OTRA PROBETA DERRAMA UN LIQUIDO |  |
| C.4 | PRECAUCION, MATERIALES INFLAMABLES Y COMBUSTIBLES | IMAGEN DE FLAMA |  |
| C.5 | PRECAUCION, MATERIALES OXIDANTES Y COMBURENTES | CORONA CIRCULAR CON UNA FLAMA |  |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| C.6 | PRECAUCION, MATERIALES CON RIESGO DE EXPLOSION | UNA BOMBA EXPLOTANDO |  |
| C.7 | ADVERTENCIA DE RIESGO ELECTRICO | FLECHA QUEBRADA EN POSICION VERTICAL HACIA ABAJO |  |
| C.8 | RIESGO POR RADIACION LASER | LINEA CONVERGIENDO HACIA UNA IMAGEN DE RESPLANDOR |  |
| C.9 | ADVERTENCIA DE RIESGO BIOLOGICO | CIRCUNFERENCIA Y TRES MEDIAS LUNAS |  |

APENDICE D

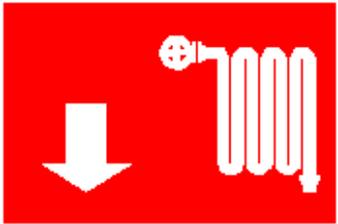
SEÑALES DE INFORMACION

En el presente apéndice se establecen la señales para informar sobre ubicación de equipo contra incendio y para equipo y estaciones de protección y atención en casos de emergencia según las tablas D 1 y D 2.

D 1 SEÑALES DE INFORMACION PARA EQUIPO CONTRA INCENDIO

Estas señales deben tener forma cuadrada o rectangular, fondo en color rojo y símbolo y flecha direccional en color blanco. La flecha direccional podrá omitirse en el caso en que el señalamiento se encuentre en la proximidad del elemento señalizado.

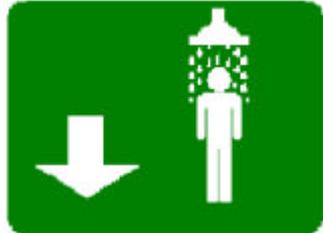
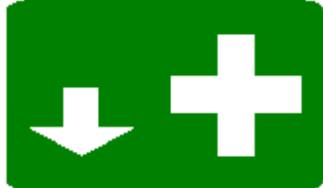
TABLA D1 SEÑALES PARA EQUIPO A UTILIZAR EN CASO DE INCENDIO

| | INDICACION | CONTENIDO DE IMAGEN DEL SIMBOLO | EJEMPLO |
|-------|---------------------------|--|--|
| D.1.1 | UBICACION DE UN EXTINTOR. | SILUETA DE UN EXTINTOR CON FLECHA DIRECCIONAL. |  |
| D.1.2 | UBICACION DE UN HIDRANTE. | SILUETA DE UN HIDRANTE CON FLECHA DIRECCIONAL. |  |

D 2 SEÑALES DE INFORMACION PARA SALIDAS DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS

Estos señalamientos deben tener forma geométrica rectangular o cuadrada, fondo en color verde y símbolo y flecha direccional en color blanco. La flecha direccional podrá omitirse en el caso en que el señalamiento se encuentre en la proximidad del elemento señalizado, excepto en el caso de la señal de ubicación de una salida de emergencia, la cual deberá contener siempre la flecha direccional.

TABLA D 2 SEÑALES QUE INDICAN UBICACION DE SALIDAS DE EMERGENCIA Y DE INSTALACIONES DE PRIMEROS AUXILIOS.

| | INDICACION | CONTENIDO DE IMAGEN DEL SIMBOLO | EJEMPLO |
|-------|---|---|--|
| D.2.1 | UBICACION DE UNA SALIDA DE EMERGENCIA | SILUETA HUMANA AVANZANDO HACIA UNA SALIDA DE EMERGENCIA INDICANDO CON FLECHA DIRECCIONAL EL SENTIDO REQUERIDO |  |
| D.2.2 | UBICACION DE UNA REGADERA DE EMERGENCIA | SILUETA HUMANA BAJO UNA REGADERA Y FLECHA DIRECCIONAL |  |
| D.2.3 | UBICACION DE ESTACIONES Y BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS | CRUZ GRIEGA Y FLECHA DIRECCIONAL |  |
| D.2.4 | UBICACION DE UN LAVAOJOS | CONTORNO DE CABEZA HUMANA INCLINADA SOBRE UN CHORRO DE AGUA DE UN LAVAOJOS, Y FLECHA DIRECCIONAL |  |

APENDICE E

SEÑAL DE SEGURIDAD E HIGIENE RELATIVA A RADIACIONES IONIZANTES

Las características de las señales de seguridad e higiene que deben ser utilizadas en los centros de trabajo para advertir la presencia de radiaciones ionizantes son:

- a) forma geométrica: cuadrada;
- b) color de seguridad: amarillo;
- c) color contrastante: magenta;
- d) símbolo: el color del símbolo debe ser el magenta; este símbolo debe cumplir con la forma y dimensiones que se muestran en la figura E 1;
- e) texto: opcional, siempre y cuando cumpla con lo establecido en el apartado 8.5.1

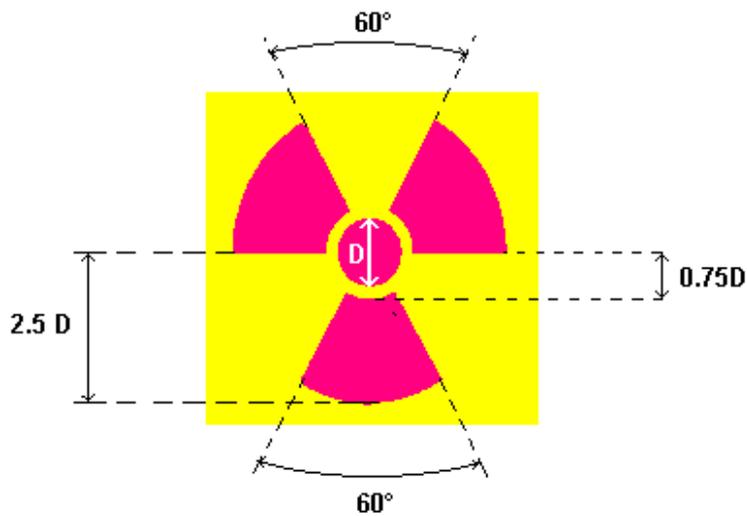


FIGURA E 1

SEÑAL PARA INDICAR PRESENCIA DE RADIACIONES IONIZANTES