
NORMA CHILENA OFICIAL

***NCh* 1411/1.Of78**

INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION • INN-CHILE

Prevención de riesgos - Parte 1: Letreros de seguridad

Safety measures - Part 1: Warning signs

Primera edición : 1978
Segunda edición : 1995

Descriptor: *medidas de seguridad, dispositivos de advertencia, letreros, requisitos*

CIN 13.200; 13.320

COPYRIGHT © 1983: INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION - INN

* Prohibida reproducción y venta *

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

Web : www.inn.cl

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

Prevención de riesgos - Parte 1: Letreros de seguridad

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 NCh1411/1 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:

Asociación Chilena de Seguridad, ACHS
Asociación de Aseguradores de Chile
Astilleros y Maestranzas de la Armada,
ASMAR, Valparaíso
Carabineros de Chile, Club de Seguridad
en el Tránsito

Corporación Nacional del Cobre de Chile,
CODELCO-Chile, División El Teniente

Compañía de Acero del Pacífico S.A., CAP
Compañía de Teléfonos de Chile, CTC
Compañía Manufacturera de Papeles y
Cartones, CMPC
Consejo Nacional de Seguridad, CNS
Cuerpo de Bomberos de Santiago
Empresa Nacional de Electricidad S.A.,
ENDESA
Empresa Nacional del Petróleo, ENAP

Claudio Paredes G.
Enrique Espejo N.

José A. Reyes A.

Gustavo Medina S.
Juan Valenzuela

Roberto del Río T.
José Valenzuela F.
Luis E. Illanes C.
Carlos Bravo P.

René Cárdenas S.
Rosa Véliz R.
Enrique Espejo N.

Roberto Steinmetz G.
Guillermo Sanz A.

NCh1411/1

Empresa Portuaria de Chile, EMPORCHI

Industria Azucarera Nacional S.A., IANSA
Instituto de Investigaciones y Control,
Ejército de Chile, IDIC
Instituto Nacional de Normalización, INN
Instituto de Seguridad del Trabajo, IST
Medicina - Oftalmología
Ministerio de Vivienda y Urbanismo, MINVU
Mutual de Seguridad de la Cámara Chilena
de la Construcción
Sociedad Química Industrial, S.A., SOQUINA
Universidad Católica de Chile, Depto. de
Ingeniería
Universidad Católica de Chile, Depto. de
Química Analítica
Universidad Técnica del Estado
Depolo, Claudio

César Guerra G.
Guillermo Hansen A.
Roberto Henríquez E.

Fernando Díaz A.
Ximena Moraga F.
Mario Espoz V.
Jorge Bianchi S.
Daniel Súnico H.

Sergio Arancibia
Claudio Munita F.

Gastón Jáuregui M.

Guido Concha
Guillermo Bontá C.
Claudio Depolo

Esta norma se estudió para unificar y uniformar la señalización referente a seguridad industrial, como medida para prevenir accidentes.

Esta norma concuerda con la norma ANSI - USAS Z 35.1 - 1976 USA "*Standard Specifications for Accident Prevention Signs*".

Esta norma anula y reemplaza la norma NCh439.Of51 "*Señales para prevención de accidentes en la industria*", declarada Norma Chilena Oficial, por Decreto N°137 de fecha 12 de enero de 1951, del Ministerio de Obras Públicas y Vías de Comunicación.

Los anexos forman parte del cuerpo de la norma.

Esta norma ha sido aprobada por el H. Consejo del Instituto Nacional de Normalización en sesión efectuada el 6 de octubre de 1978.

Esta norma ha sido declarada Norma Chilena Oficial de la República, por Decreto N°294 de fecha 10 de noviembre de 1978, del Ministerio de Salud Pública, publicado en el Diario Oficial N°30.242, del 18 de diciembre de 1978.

Esta norma es una "*reedición sin modificaciones*" de la norma chilena Oficial NCh1411/1.Of78, "*Prevención de riesgos - Parte 1: Letreros de seguridad*", vigente por Decreto N°294, de fecha 10 de noviembre de 1978, del Ministerio de Salud Pública.

Prevención de riesgos - Parte 1: Letreros de seguridad

1 Alcance y campo de aplicación

1.1 Esta norma especifica las características de los letreros, usados para prevenir accidentes, riesgos a la salud y para enfrentar condiciones de emergencia.

1.2 Esta norma tiene por objeto unificar el uso de letreros usados con fines de seguridad.

2 Referencias

NCh894	Transportes - Símbolos para orientación al público en estaciones y vehículos.
NCh1410	Prevención de riesgos - Colores de seguridad.
NCh1411/2	Prevención de riesgos - Parte 2: Señales de seguridad.
NCh1411/3	Prevención de riesgos - Parte 3: Tarjetas de seguridad.

3 Definiciones

3.1 **letreros de seguridad:** superficie sobre la cual aparecen caracteres y colores para precaver de daños y peligros, dar instrucciones de prevención de riesgos y señalar salidas de emergencia. No están incluidos en esta definición los diarios murales, carteles ni otros medios de información de seguridad.

3.2 **señal de seguridad:** ver NCh1411/2.

3.3 **símbolo de seguridad:** imagen simple que tiene por objeto indicar gráficamente el significado de la señal de seguridad, ver NCh1411/2.

3.4 **tarjetas de seguridad:** ver NCh1411/3.

3.5 Otras definiciones se encuentran establecidas en la NCh1410.

4 Propósito de los letreros de seguridad

4.1 El propósito de los letreros de seguridad junto con la aplicación de los colores de seguridad (NCh1410) que refuerzan su efecto, es dar un aviso o un mensaje de seguridad.

4.2 Los letreros pueden también usarse para indicar la ubicación de elementos y equipos particularmente importantes desde el punto de vista de la seguridad.

4.3 Los letreros de seguridad no eliminan por sí mismos los riesgos, y las instrucciones o advertencias que se dan no sustituyen las medidas adecuadas para la prevención de accidentes.

4.4 Los letreros y señales de seguridad pueden usarse en forma combinada.

5 Clasificación de los letreros

5.1 Letreros de peligro

5.1.1 Los letreros de peligro se usan cuando existe un peligro o riesgo inmediato. No debe haber variación en el tipo de diseño de los letreros apostados para prevenir peligros específicos y riesgos de radiaciones.

5.1.2 Todo el personal debe ser instruido en el conocimiento que los letreros de peligro indican peligros inmediatos y que es necesario tomar precauciones especiales.

5.2 Letreros de precaución

5.2.1 Los letreros de precaución se usan para prevenir en contra de riesgos potenciales o en contra de acciones inseguras.

5.2.2 Todo el personal debe ser instruido en el conocimiento que los letreros de precaución indican un posible riesgo, para lo cual deben tomarse las precauciones correspondientes.

5.3 Letreros de instrucción

5.3.1 Los letreros de instrucción de seguridad se usan cuando se necesita impartir instrucciones generales y sugerencias relacionadas con medidas de seguridad.

5.4 Letreros direccionales (ver anexo).

5.4.1 Los letreros direccionales se usan, en número suficiente, para indicar el acceso y ubicación de lugares tales como salidas, escapes de incendio, escaleras, postas de primeros auxilios, etc.

5.5 Letreros de información

5.5.1 Los letreros de información se usan cuando se imparte información general sobre temas o aspectos que no guardan directa relación con la seguridad, a objeto de evitar confusiones, errores y malentendidos.

5.5.2 En esta clasificación se incluyen letreros tales como identificación de los servicios higiénicos, oficinas, puertas de acceso, custodias, guardarropías, etc.

6 Diseño, colores y dimensiones de los letreros de seguridad

6.1 Terminación

6.1.1 La selección del material para la terminación de los letreros de seguridad (material reflectante, pinturas fluorescentes, barniz, porcelana, etc.), se basa en una cuidadosa ponderación de factores tales como el propósito del letrero, requerimientos normales de visibilidad durante emergencias (incendios, cortes de energía, etc.), elementos que puedan deteriorarlos, vida útil esperada, etc.

6.1.2 Para aumentar la efectividad del letrero, puede utilizarse luz artificial.

6.2 Diseño

6.2.1 Los letreros deben tener las esquinas redondeadas y estar libres de bordes puntiagudos, rebabas o astillas. Los extremos o las cabezas de los pernos u otros medios de sujeción, se colocan de tal manera que no constituyan riesgos.

6.2.2 Cuando sea necesario usar letreros de tamaños no indicados en esta norma, se debe mantener la proporción 5:3,5.

6.3 Colores

6.3.1 Se deben usar los colores especificados en la NCh1410, tabla 3.

6.4 Requisitos

6.4.1 Letreros de peligro (figura 1).

Se deben usar los colores rojo, negro y blanco y deben tener las proporciones indicadas en la tabla 1, aceptándose una variación del 3%.

Tabla 1 - Dimensiones de letreros de "PELIGRO"

¡Error! Marcador no definido.Tamaño del letrero	Rectángulo negro	Ovalo rojo	Peligro	Espacio máximo disponible para mensaje
Alto por ancho cm	Alto por ancho cm	Alto por ancho cm	Alto cm	Alto por ancho cm
	Composición horizontal			
18 x 25	8 x 24	7 x 22	4	7 x 24
25 x 36	12 x 34	11 x 30	5	11 x 34
36 x 51	17 x 49	15 x 43	7	16 x 49
51 x 71	24 x 70	21 x 61	11	24 x 70
	Composición vertical			
25 x 18	6 x 16	5 x 15	3	16 x 16
36 x 25	8 x 24	7 x 22	4	24 x 24
51 x 36	12 x 34	11 x 30	5	36 x 34
71 x 51	17 x 49	15 x 43	7	51 x 49

6.4.2 Letreros de radiación (figura 2).

El fondo debe ser amarillo, el panel púrpura con letras amarillas, el símbolo, púrpura. Las letras que se usen sobre el amarillo deben ser de color negro. El símbolo (figura 3) debe resaltar y tener un tamaño consistente con el equipo, material o área en la cual se usa. Las proporciones del letrero son las indicadas en tabla 1. Se acepta una variación del 3%.

6.4.3 Letreros de precaución (figura 4).

El fondo debe ser amarillo y el panel negro con letras amarillas. Las letras que se usan contra el fondo amarillo deben ser negras. Las proporciones deben ser las indicadas en tabla 2. Se acepta una variación del 3%.

Tabla 2 - Dimensiones de letreros de "PRECAUCION"

¡Error! Marcador no definido.Tamaño del letrero	Rectángulo negro	Precaución	Espacio máximo disponible para mensaje
Alto por ancho cm	Alto por ancho cm	Alto cm	Alto por ancho cm
	Composición horizontal		
18 x 25	6 x 24	4	8 x 24
25 x 36	8 x 34	6	14 x 34
36 x 51	10 x 49	7	23 x 49
51 x 71	11 x 70	8	37 x 70
	Composición vertical		
25 x 18	4 x 16	3	18 x 16
36 x 25	6 x 24	4	27 x 24
51 x 36	8 x 34	6	39 x 34
71 x 51	10 x 49	7	61 x 49

6.4.4 Letreros de salida

Deben cumplir lo señalado en 5.4. La palabra SALIDA debe estar conformada por letras rojas, claramente visibles, de no menos de 15 cm de alto, sobre un campo blanco, los rasgos principales de las letras no deben ser inferiores a 2 cm de ancho.

6.4.5 Letreros de instrucción de seguridad (figura 5)

El fondo debe ser blanco y el panel, verde con letras blancas. Las letras que se usen contra el fondo blanco deben ser negras. Las proporciones deben ser las indicadas en la letra 3. Se acepta una variación del 3%.

Tabla 3 - Para dimensiones de letreros de seguridad "*PIENSE*"

¡Error! Marcador no definido.Tamaño del letrero	Rectángulo verde	Piense	Bajo el rectángulo
Alto por ancho cm	Alto por ancho cm	Alto cm	Alto por ancho cm
18 x 25	6 x 24	4	9 x 24
25 x 36	8 x 34	6	14 x 34
36 x 51	10 x 49	7	23 x 49
51 x 71	11 x 70	8	37 x 70

Tabla de dimensiones de letreros "*TENGA CUIDADO*"

¡Error! Marcador no definido.Tamaño del letrero	Rectángulo verde	Tenga cuidado		Bajo el rectángulo
Alto por ancho cm	Alto por ancho cm	Alto cm	Alto cm	Alto por ancho cm
18 x 25	9 x 24	3	4	6 x 24
25 x 36	12 x 34	4	6	10 x 34
36 x 51	17 x 49	6	8	15 x 49
51 x 71	24 x 70	9	11	24 x 70

6.4.6 Letreros direccionales (figura 6).

El fondo debe ser blanco, y el panel, negro con el símbolo direccional en blanco. Las letras que se usen contra el fondo blanco deben ser negras. Las proporciones deben ser las indicadas en la tabla 4. Se acepta una variación del 3%.

Tabla 4 - Tabla de dimensiones del letrero direccional

Tamaño del letrero	Rectángulo negro	Espacio máximo disponible para el mensaje
Alto por ancho cm	Alto por ancho cm	Alto por ancho cm
17 x 36	8 x 34	6 x 34
23 x 51	11 x 49	9 x 49
31 x 71	15 x 70	12 x 70
38 x 91	19 x 90	16 x 90

Total	Cabeza de la flecha	Cuerpo de la flecha	Cola de la flecha
Largo cm	Alto por ancho cm	Alto cm	Alto por ancho cm
32	7 x 8	3	6 x 8
47	10 x 11	4	8 x 11
68	13 x 14	5	11 x 15
88	16 x 18	7	14 x 19

6.4.7 Letreros de tránsito en la planta

Las señales de tránsito en las plantas se deben ajustar a lo establecido en la Ordenanza General de Tránsito.

6.5 Proporciones y espaciado de las letras de los avisos

6.5.1 Equilibrio y legibilidad

Los tamaños de las letras que van a usarse para la frase de un anuncio o mensaje deberían ser tan grandes como sea posible pero consistentes con un buen equilibrio y legibilidad.

6.5.2 Tipo de letras

Debe usarse el tipo de letras rellenas (black-type) porque se lee más fácilmente y requiere menos variación en la eficiencia del ojo para las diferentes letras en el alfabeto que la mayor parte de otros tipos de letras.

6.5.3 Fraseo y espacio

Los tamaños de las letras dependen necesariamente de la cantidad de frases y la cantidad de espacio disponible para el mensaje del anuncio. La siguiente tabla muestra las dimensiones a las cuales las letras proporcionadas de diferentes alturas pueden ser leídas por personas de visión normal, bajo buenas condiciones de iluminación. Un ejemplo de los distintos tamaños es el indicado en el anexo B.

Distancia visible, D	Altura de las letras, H	
	m	cm mm
65	9,42	94
60	8,70	87
55	7,98	80
50	7,25	73
45	6,52	65
40	5,80	58
35	5,08	51
30	4,35	44
25	3,62	36
20	2,90	29
15	2,18	22
10	1,45	15
5	0,72	7

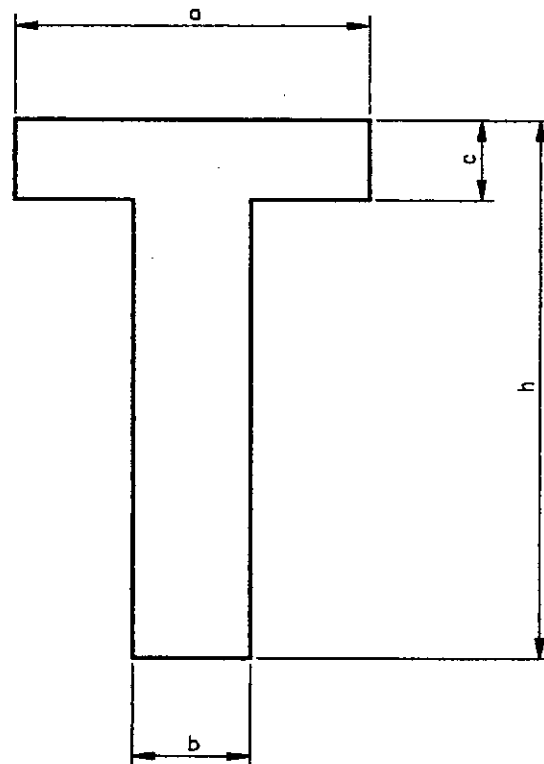
NOTA - Como regla general, puede considerarse 7 mm por cada 5 m de distancia.

6.5.4 Colocación

Es imposible indicar recomendaciones definidas para colocar las letras contenidas en un mensaje de aviso para producir el mejor aviso posible desde el punto de vista de visibilidad y legibilidad. Hay demasiadas excepciones que pueden ser consideradas solamente al tiempo que se prepara el aviso. Sin embargo, las siguientes sugerencias ayudarán a formar letras bien proporcionadas.

6.5.4.1 Ciertas letras del alfabeto son conocidas como letras llenas. Estas son: B, C, D, G, H, N, O, P, Q, R, S, T y U. Todas las letras llenas pueden hacerse del mismo ancho.

6.5.4.2 Puede hacerse una letra llena bien proporcionada si su anchura es 40% menor que su altura (proporción de 5 a 3). El trazo vertical completo de todas las letras debe tener un ancho equivalente al 20% de la altura de las letras. El trazo horizontal completo de todas las letras debe tener un ancho de un 15% de la altura de las letras.



h = altura de la letra
 a = ancho de la letra
 b = grosor trazos verticales
 c = grosor trazos horizontales

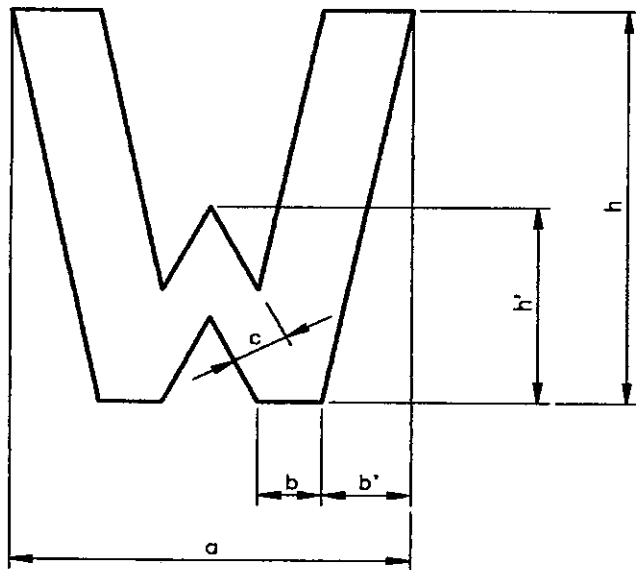
a =	0,60 h
b =	0,20 h
c =	0,15 h

Ejemplo

La letra T tiene las siguientes dimensiones:

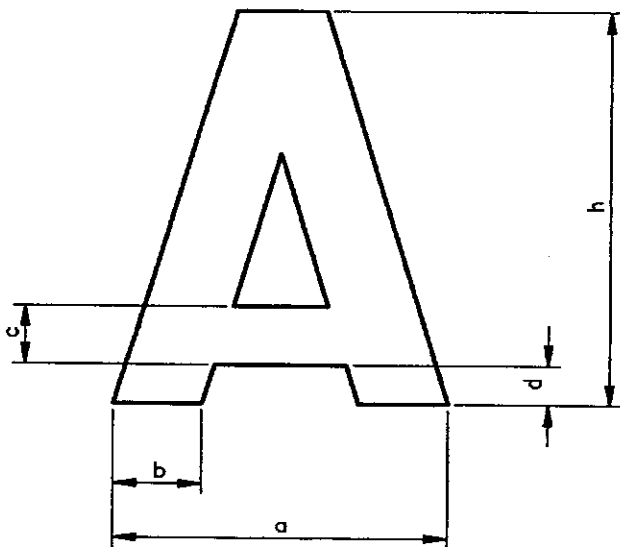
h =	80	mm
a =	48	mm
b =	16	mm
c =	12	mm

6.5.4.3 La letra W, debería tener aproximadamente un ancho de un 90% de la altura de las letras llenas que se estén usando.



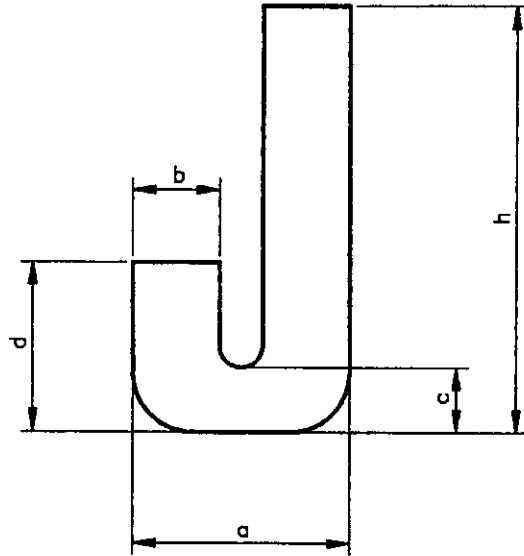
$$\begin{aligned}
 a &= 0,90 h \\
 b \text{ y } b' &= 0,20 h \\
 h' &= 0,50 h \\
 c &= 0,15 h
 \end{aligned}$$

6.5.4.4 Las letras A, M, V, Y y Z deberían tener aproximadamente un ancho de un 75% de la altura de las letras llenas que se estén usando.



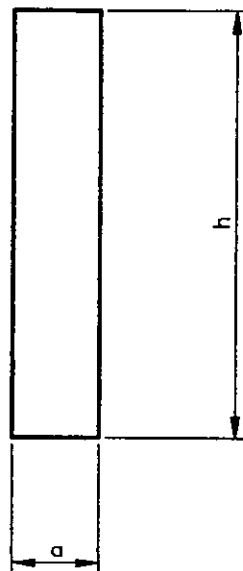
$$\begin{aligned}
 a &= 0,75 h \\
 b &= 0,20 h \\
 c &= 0,15 h \\
 \text{Para la letra A, } d &= 0,10 h
 \end{aligned}$$

6.5.4.5 Las letras E, F, J y L deberían tener aproximadamente un ancho equivalente al 50% de la altura de las letras llenas que se estén usando.



Letras E, F y J
 $a = 0,50 h$
 $b = 0,20 h$
 $c = 0,15 h$
 Para letra J, $d = 0,40 h$

6.5.4.6 La letra I debería tener el mismo ancho que el ancho del trazo vertical lleno que se esté usando. (20% de su altura).



$a = 0,20 h$

6.5.4.7 Debería darse particular atención a las aberturas en letras tales como la A, B, D, O y P. Si las aberturas se hacen demasiado pequeñas, las letras serán difíciles de leer.

6.5.5 Espacios

Los espacios entre las letras son importantes. Las letras nunca deben agruparse juntas, ni debe haber demasiado espacio. Las siguientes sugerencias darán un espaciado de letras bien balanceado.

6.5.5.1 El espacio entre letras llenas cuando se colocan letras llenas una junto a otra debería ser, en la mayoría de los casos, el mismo que la anchura del trazo vertical lleno que se esté usando. (B, C, D, G, H, K, N, O, P, Q, R, S, T y U).



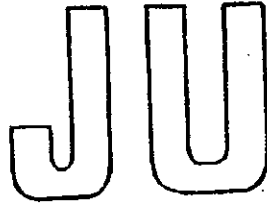
6.5.5.2 Cuando las letras E y F se usen con una letra llena, tal como ED, FR el espacio entre las letras debería ser aproximadamente 25% menos que el ancho del trazo vertical lleno que se esté usando.



6.5.5.3 Cuando las letras A, J, K, L, V, W, Y, X y Z se usen con letras llenas o letras que tengan un trazo vertical lleno, tal como en AB, AJ, y VE, el espacio entre las letras debería ser aproximadamente 75% menos que el ancho del trazo vertical lleno que se esté usando.



6.5.5.4 Cuando la letra J sea seguida por una letra que tenga un trazo vertical lleno, tal como en JU, el espacio entre las letras debería ser el mismo que el ancho del trazo vertical lleno que se esté usando.



6.5.5.5 Cuando las letras K y L estén precedidas por una letra que tenga un trazo vertical lleno, tal como en NL, el espacio entre las letras debería ser el mismo que el ancho del trazo vertical lleno que se esté usando.



6.5.5.6 Cuando las letras T, V, W e Y estén precedidas por cualquier letra, exceptuando A, X e Y, el espacio entre estas letras debería ser aproximadamente 50% menor que el ancho del trazo vertical lleno que se esté usando.



6.5.5.7 Cuando las letras A y V, A y W, A e Y aparezcan juntas, tales como AV, WA y AY, el espacio entre las letras debería ser el ancho del trazo vertical lleno, medido desde el borde exterior de los trazos inclinados adyacentes.



6.5.5.8 Cuando la letra L sea seguida por T, V, W e Y, tal como en LT y LY, el espacio entre las letras debería ser el mismo que el ancho del trazo vertical lleno que se esté usando, medido del trazo vertical de la L al borde adyacente de la letra que sigue.

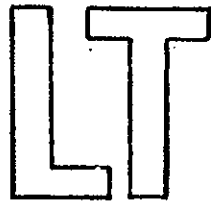




Figura 1 - Letrero "Peligro"

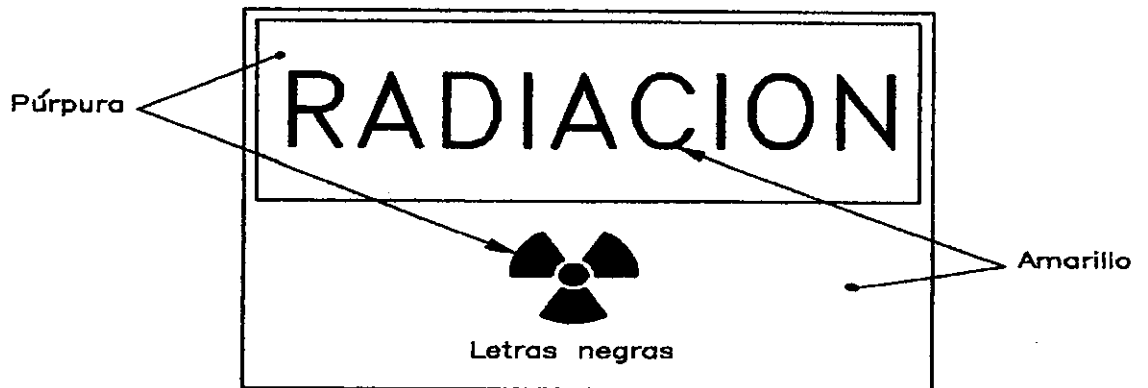
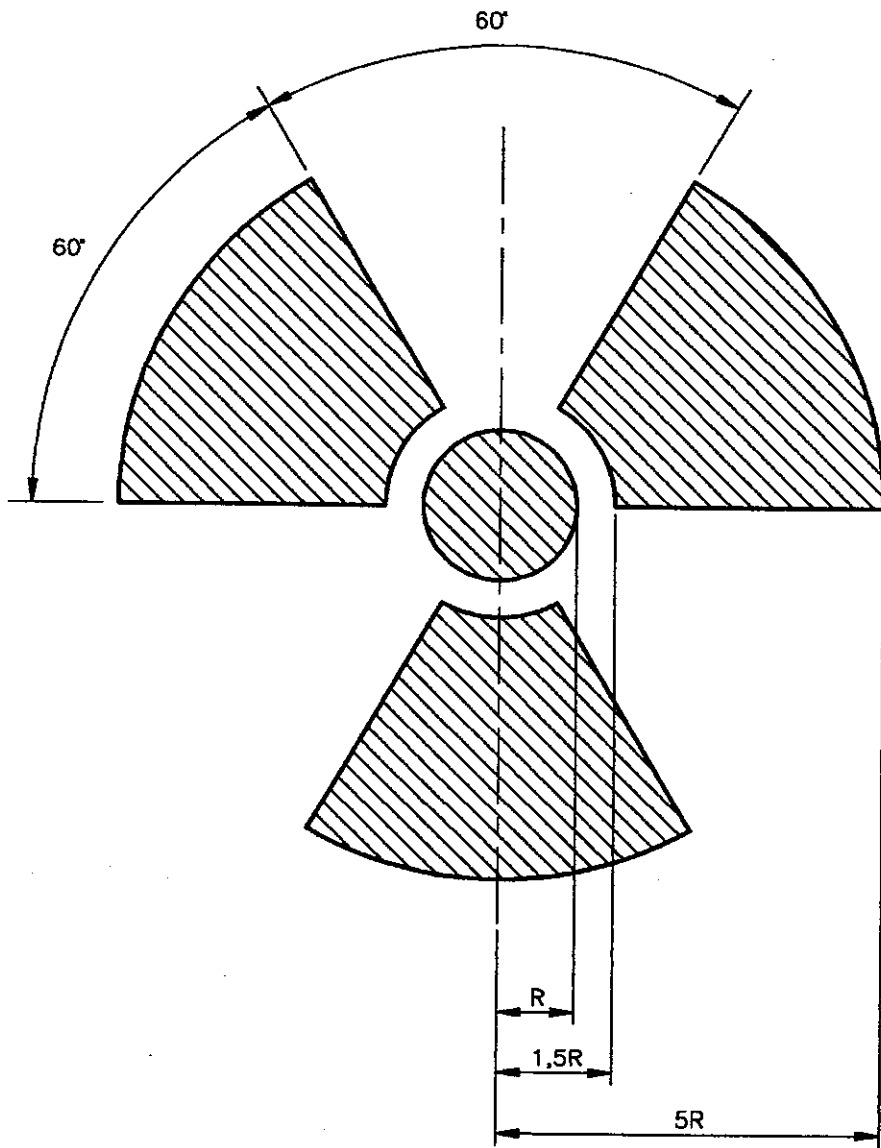


Figura 2 - Letrero de Radiación



R = radio del disco central

Figura 3 – Símbolo normalizado de radiación

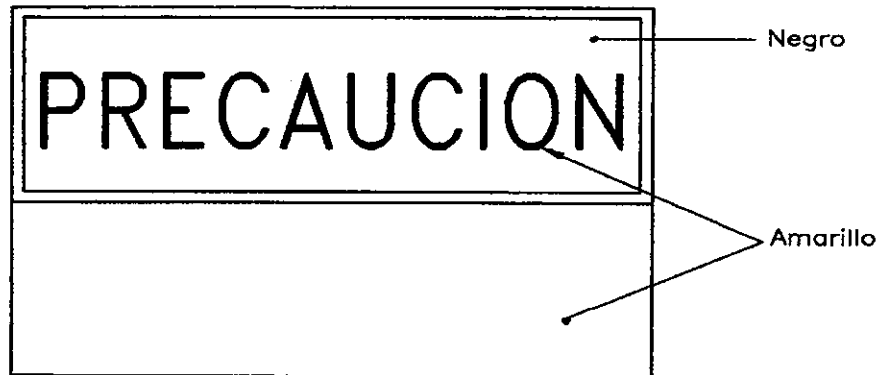
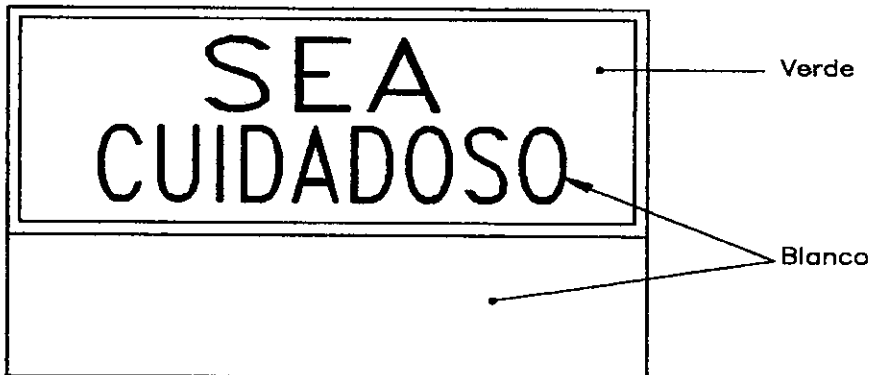
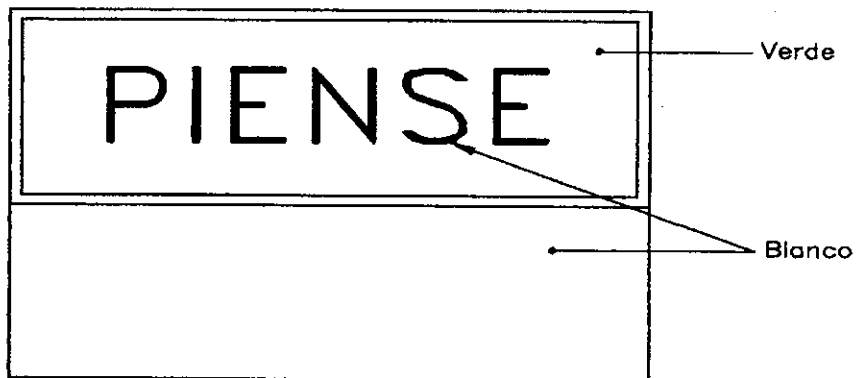


Figura 4 - Letrero de precaución



Las palabras PIENSE y SEA CUIDADOSO dadas aquí son sólo ilustraciones.
Pueden usarse otros términos

Figura 5 - Letreros de instrucción de seguridad

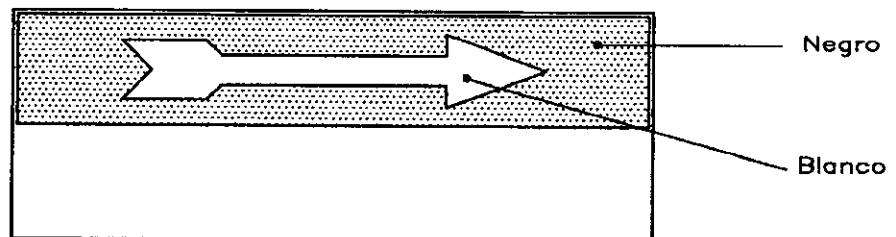


Figura 6 - Letrero direccional

Anexo

A.1 Letreros direccionales

A.1.1 Las puertas y pasillos de salida deben tener letreros visibles que indiquen el camino para salir.

A.1.2 En los auditorios u otros lugares de reunión pública con capacidad de 200 o más personas, se debe colocar en cada puerta de salida o en el camino hacia la salida, un letrero con la palabra SALIDA, en letras completamente legibles, por lo menos de 15 cm de alto y con los trazos principales de las letras no menores a 2 cm de ancho. Otros lugares, donde sea necesario por tener secciones ocupadas por personas, deben tener marcada cada puerta de salida, o el camino a la salida mediante letreros con letras claramente legibles y no menores a 11 cm de alto.

A.1.3 Los letreros en corredores y pasillos, donde sea necesario indicar la dirección en que queda la salida, deben tener las palabras A LA SALIDA, con una flecha o indicador adecuado que indique el camino. Las letras deben ser iguales a las indicadas para el letrero SALIDA.

A.1.4 Los letreros de salida se deben colocar sobre puertas o en el camino a la salida y deben estar iluminados con una fuente de luz confiable que proporcione una intensidad no menor a 50 lux sobre la superficie iluminada.

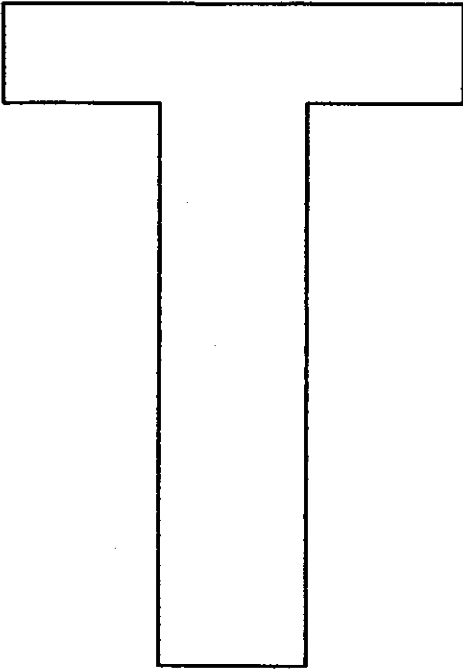
A.1.5 Excepto que se indique lo contrario en alguna ordenanza municipal o en una ley, los letreros de salida deben tener letras blancas sobre un campo rojo, o para los letreros iluminados internamente, letras rojas de material transparente en un campo opaco.

A.1.6 Las luces artificiales que dan la iluminación a letreros de salida que no sean del tipo con iluminación interior deben tener pantallas, discos o lentes con un área no menor a 160 cm², hechos de material translúcido que muestren el color rojo desde el punto de observación del letrero. La fuente de luz debe dar luz blanca para la mejor iluminación del letrero y de la vecindad de la puerta de salida.

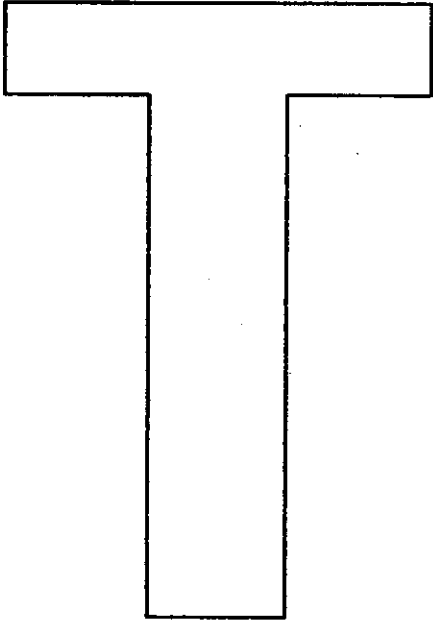
A.1.7 En la norma NCh894 están indicadas las señales para la orientación del público que utiliza medios de transporte.

Anexo B

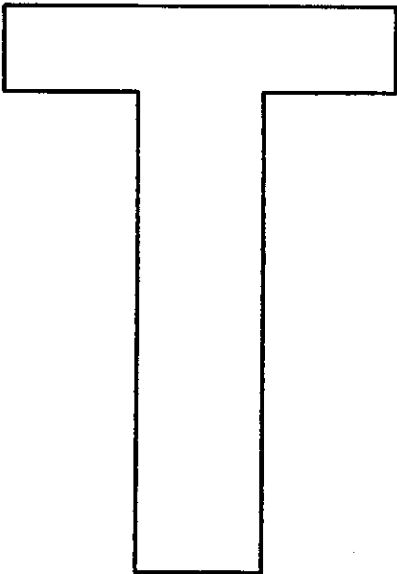
Ejemplos de tamaños de letras y distancias de observación



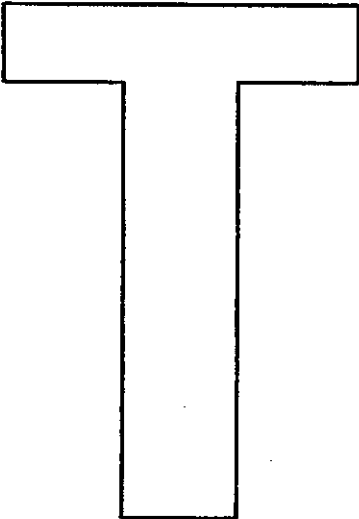
$h = 9,4 \text{ cm}$
 $a = 5,6 \text{ cm}$
Distancia: 65 m



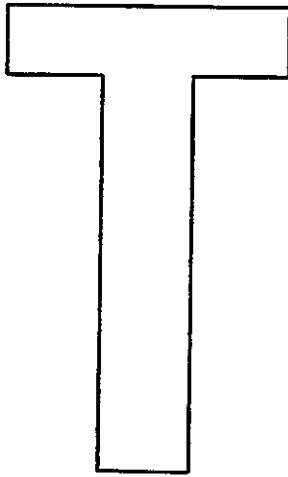
$h = 8,7 \text{ cm}$
 $a = 5,2 \text{ cm}$
Distancia: 60 m



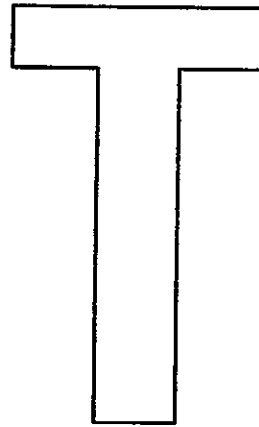
$h = 8 \text{ cm}$
 $a = 4,8 \text{ cm}$
Distancia: 55 m



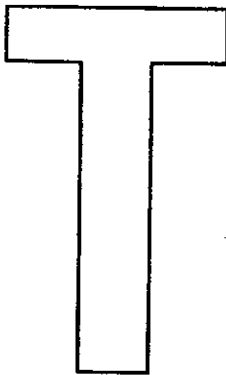
$h = 7,25 \text{ cm}$
 $a = 4,35 \text{ cm}$
Distancia: 50 m



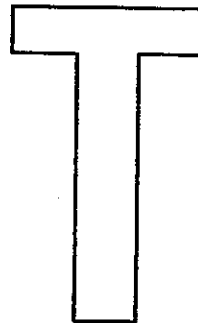
$h = 6,5 \text{ cm}$
 $a = 3,9 \text{ cm}$
Distancia: 45 m



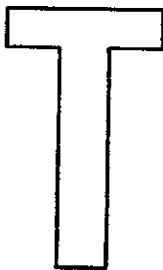
$h = 5,8 \text{ cm}$
 $a = 3,5 \text{ cm}$
Distancia: 40 m



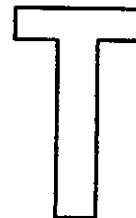
$h = 5,1 \text{ cm}$
 $a = 3,0 \text{ cm}$
Distancia: 35 m



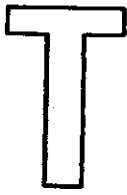
$h = 4,4 \text{ cm}$
 $a = 2,6 \text{ cm}$
Distancia: 30 m,



$h = 3,6 \text{ cm}$
 $a = 2,2 \text{ cm}$
Distancia: 25 m



$h = 2,9 \text{ cm}$
 $a = 1,7 \text{ cm}$
Distancia: 20 m



$h = 2,2 \text{ cm}$
 $a = 1,3 \text{ cm}$
Distancia: 15 m



$h = 1,5 \text{ cm}$
 $a = 0,9 \text{ cm}$
Distancia: 10 m



$h = 0,7 \text{ cm}$
 $a = 0,42 \text{ cm}$
Distancia: 5 m