

Normas Técnicas sobre Equipamiento de Seguridad Vial
Dirección Nacional de Vialidad



Ministerio
**de Transporte
y Obras Públicas**

SERIE 100 - Norma Técnica sobre Señalización Vertical

110 - Caracteres para uso en leyendas de señales de tránsito

Versión 0

Resumen

En este documento se presentan los criterios básicos que definen la tipografía y espaciamientos para caracteres en la confección de leyendas de señales de tránsito.

Retroalimentación y consultas

Se invita a los usuarios de este documento a plantear consultas y/o emitir comentarios sobre su contenido y uso al email ***dnv.seguridadvial@mtop.gub.uy***.

Este es un documento controlado.

Este documento es publicado por la Dirección Nacional de Vialidad- Ministerio de Transporte y Obras Públicas de la República Oriental del Uruguay, y es parte de las Normas Técnicas sobre Equipamiento de Seguridad Vial, DNV – MTOP.

Este documento sustituye el diseño de caracteres incluido en la Norma Técnica de Señalización Vertical, DNV, MTOP, Ed. 1999

Consideraciones Contractuales y legales

Este documento forma parte de las especificaciones aplicables a vías abiertas a la circulación de cualquier tipo. No pretende incluir la totalidad de los requisitos para la ejecución una obra en particular, por lo que es responsabilidad de los usuarios aplicar todas las especificaciones requeridas en su contrato.

Sugerencia para la referencia de este documento:

Normas Técnicas sobre Equipamiento de Seguridad Vial, DNV, MTOP. Serie 100- 110- Caracteres para uso en Leyendas de Señales de Tránsito, versión 0, Septiembre 2021.

Advertencia: El uso de lenguaje que no discrimine es unas de las preocupaciones de nuestro equipo. Se ha realizado el máximo esfuerzo en no incurrir en sesgos de género en la redacción.

Autoridades

Las autoridades que se mencionan ejercen funciones en la fecha en que se realiza la Versión 0 de este documento.

Ministerio de Transporte y Obras Públicas

Sr. José Luis Falero
Per. Agr. Hernán Ciganda

Ministro
Director Nacional de Vialidad

Elaboración

Equipo técnico

Dirección Nacional de Vialidad, MTOP

Ing. Adriana Varela
Ing. MSc. Teresa Aisemberg
Ing. Luciana Montero

Gerente División Seguridad en el Tránsito
Jefa Depto. Señalización
División Seguridad en el Tránsito

Versión N°: 0**Listado general de revisiones**

N° revisión	Fecha	Sección	N° página/s	Detalle de revisión

Índice

1. Introducción	1
2. Especificaciones	1
Tipografía según situación	1
Altura de Caracteres	1
Bloques de Caracteres	1
Palabras	2
3. Archivos	4
4. Simulador	4
5. Anexo 1	5
6. Bibliografía	28

Listado de Tablas

Tabla 2.1: Abreviaturas más usuales en señales verticales	3
Tabla 5.1: Ancho de letras y espaciados para una altura de 10cm en Serie B.	5
Tabla 5.2: Ancho de letras y espaciados para una altura de 10cm en Serie C.	10
Tabla 5.3: Ancho de letras y espaciados para una altura de 10cm en Serie D.	15
Tabla 5.4: Ancho de letras y espaciados para una altura de 10cm en Serie E.	21

Listado de Figuras

Figura 2.1: Bloque de letra L para un alto de 10 cm.	2
Figura 2.2: Palabra formada por mosaicos imaginarios	2

1. Introducción

- 1.1. Toda señal de tránsito debe de ser legible a una distancia tal que proporcione al conductor el tiempo suficiente para leerla, entenderla, seleccionar la acción o maniobra apropiada y realizar esta en forma segura y eficiente.
- 1.2. En el presente documento se define la tipografía y espaciamientos para la confección de leyendas de señales de tránsito. Distintas pruebas han demostrado que para cualquier leyenda dada, se puede obtener una mejor legibilidad mediante el uso de un espaciado relativamente amplio entre letras que usando letras más anchas y más altas.
- 1.3. El diseño de cada serie será utilizado según el tránsito o lugar de instalación. Las dimensiones especificadas pueden ser aumentadas, manteniendo sus proporciones, cuando las condiciones del tránsito y del entorno lo justifiquen.

2. Especificaciones

Tipografía según situación

- 2.1. Las tipografías a utilizar son las series B, C, D y E, y se detalla a continuación el uso indicado:
 - Serie B: Señales de estacionamiento o donde se requiere un texto estrecho para ajustarse al panel.
 - Serie C: Señales informativas que identifican el nombre de calles (nomenclatores) o donde se requiere un texto estrecho para ajustarse al panel.
 - Serie D: Señales informativas, reglamentarias o preventivas para carreteras convencionales.
 - Serie E: Señales informativas, reglamentarias o preventivas para rutas de alta velocidad.
- 2.2. En rutas nacionales, se utilizarán por defecto las siguientes series según la velocidad que se especifica:

Serie D en rutas convencionales con velocidad máxima reglamentada u operativa $\leq$ a 90km/h
Serie E en rutas convencionales con velocidad máxima reglamentada u operativa $>$ a 90km/h
- 2.3. Las tipografías detalladas se emplearán tanto para señales fijas o móviles, transitorias o permanentes.
- 2.4. Los diseños de las series se encuentran en Anexo 1.

Altura de Caracteres

- 2.5. Para rutas convencionales rurales, los caracteres en mayúscula de leyendas deben tener al menos 20 cm de altura, indicándose que en una misma señal no se variará la serie ni el tamaño de carácter.
- 2.6. La altura de las letras minúsculas será 3/4 de la altura de la letra mayúscula inicial.

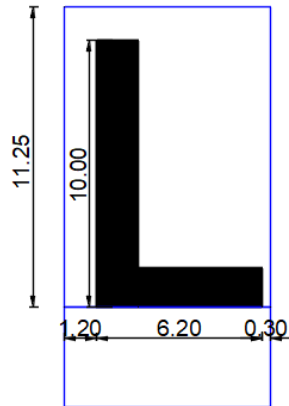
Bloques de Caracteres

- 2.7. Para generar un espaciado correcto entre caracteres al formar una palabra se diseñan bloques para cada carácter, y se realizan en mosaicos imaginarios de 11.25 cm de alto x el ancho que corresponda a cada carácter (Tabla 5.1, Tabla 5.2, Tabla 5.3, Tabla 5.4).
- 2.8. Para cada carácter hay básicamente tres clases de relaciones con respecto al espaciado. Estas clases están determinadas por la forma geométrica simple que mejor describe su forma. Por ejemplo; Primero,

las letras B, D, E, F, H, I, K, L, M, N, P, R y en gran medida la U, comparten todas una característica común, que es su conformación definida por uno o más tallos verticales rectos y su forma rectangular. Segundo; las letras C, G, O y Q son redondas, y en tercer lugar, las letras A, V, T, W, Y de naturaleza triangular.

- 2.9. En la Figura 2.1: Bloque de letra L para un alto de 10 cm. se representan las dimensiones para el bloque L con una altura de carácter de 10 cm.

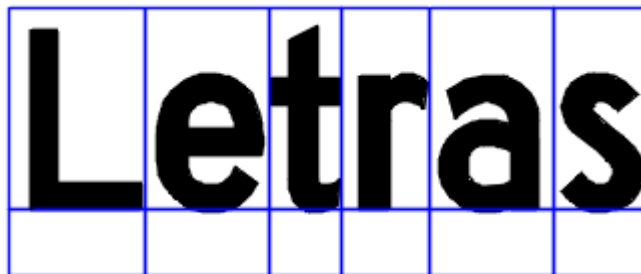
Figura 2.1: Bloque de letra L para un alto de 10 cm.



Palabras

- 2.10. Las palabras se forman uniendo los bloques de letras.

Figura 2.2: Palabra formada por mosaicos imaginarios



Espaciado

- 2.11. El espaciado entre palabras, palabras y flechas, una letra y una flecha, o una palabra y un número debe de ser aproximadamente de 1 a 1y1/2 veces la superior altura de la letra utilizada en esa línea. El espaciado entre líneas debe ser de aproximadamente 3/4 de la altura de la letra Mayúscula.

Abreviaturas

- 2.12. En algunos casos, puede ser conveniente abreviar los nombres de lugares o eventos. En caso que se exprese una palabra como una sola letra o se hayan omitido letras, va seguida de un punto, esto es para asegurar que esté vinculada a la siguiente parte del nombre. A continuación se detallan las abreviaturas más comunes, a emplear en caso de resultar necesario:

Tabla 2.1: Abreviaturas más usuales en señales verticales

Arroyo	A°
Aeropuerto	Aerop.
Balneario	B°
Cañada	Cda.
Cerro	C°
Chico	Ch.
Ciudad	C.
Departamento	Dpto.
Embalse	Emb.
Empalme	Emp.
Estación	Est.
Grande	Gde.
Internacional	Intl.
Lago	L°
Laguna	L ^a
Longitud	Long.
Nacional	Nal.
Parque	Pque.
Paso	P°
Pueblo	Pblo.
Puente	Pte.
Puerto	Pto.
Represa	Repr.

Fuente: Dirección Nacional de Vialidad, Ministerio de Transporte y Obras Públicas, (1999). Norma de Señalización Vertical, Anexo 3

3. Archivos

- 3.1. Para realizar las leyendas de las señales se deben utilizar los siguientes archivos según la serie que corresponda:
- Serie B.dwg
 - Serie C.dwg
 - Serie D.dwg
 - Serie E.dwg
- 3.2. Los bloques se realizaron para una altura de letra de 10 cm, en caso de requerirse una altura de letra diferente, se debe realizar la correspondiente homotecia. Por ejemplo para obtener un alto de letra de 20 cm se escala al doble.

4. Simulador

- 4.1. A los efectos de contar con una primera aproximación al espacio total requerido por un conjunto de caracteres, se adjunta el link para el simulador online de la Federal Highway Administration de USA.

https://mutcd.fhwa.dot.gov/knowledge/hwy_sign_calculator/index.cfm

Los parámetros a ingresar son:

- Word: Palabra que se quiere cuantificar.
- Letter Series: La serie que corresponda.
- Upper-Case Letter Height: Alto de la letra mayúscula en **pulgadas**.
- Spacing Ratio: La relación de espacio, mantener al 100%

5. Anexo 1

Tabla 5.1: Ancho de letras y espaciados para una altura de 10cm en Serie B.

Carácter	Izquierda (cm)	Ancho (cm)	Derecha (cm)
A	0,3	5,40	0,3
B	1,1	4,30	0,5
C	0,8	4,30	0,8
D	1,1	4,30	0,8
E	1,1	3,80	0,5
F	1,1	3,80	0,3
G	0,8	4,30	0,8
H	1,1	4,30	1,1
I	1,1	1,30	1,1
J	0,3	4,40	1,1
K	1,1	4,40	0,5
L	1,1	3,80	0,3
M	1,1	4,90	1,1
N	1,1	4,30	1,1
O	0,8	4,60	0,8
P	1,1	4,30	0,3
Q	0,8	4,60	0,8
R	1,1	4,30	0,5
S	0,5	4,30	0,5
T	0,3	3,80	0,3
U	1,1	4,30	1,1
V	0,3	4,70	0,3
W	0,3	6,40	0,3
X	0,5	4,70	0,5
Y	0,3	5,40	0,3
Z	0,5	4,30	0,5
a	0,3	3,70	0,7
b	0,8	3,70	0,5
c	0,5	3,70	0,2
d	0,5	3,70	0,8
e	0,5	3,70	0,3

Carácter	Izquierda (cm)	Ancho (cm)	Derecha (cm)
F	0,3	2,30	0,2
G	0,5	3,60	0,6
H	0,8	3,60	0,7
I	0,8	1,30	0,8
J	0	2,30	0,8
K	0,8	4,00	0,2
L	0,8	1,30	0,8
M	0,8	5,90	0,7
N	0,8	3,60	0,7
O	0,5	3,70	0,5
P	0,8	3,70	0,5
Q	0,5	3,70	0,8
R	0,8	2,60	0,2
S	0,3	3,20	0,2
T	0	3,00	0
U	0,7	3,60	0,8
V	0,2	4,30	0,2
W	0,2	5,60	0,2
X	0	4,60	0
Y	0,2	4,60	0,2
Z	0,3	3,60	0,3
1	0,5	2,10	1,1
2	0,5	4,30	0,5
3	0,3	4,30	0,5
4	0,5	4,90	0,8
5	0,8	4,30	0,5
6	0,3	4,30	0,8
7	0,5	4,30	0,8
8	0,5	4,30	0,5
9	0,8	4,30	0,5
0	0,8	4,60	0,8

SERIE B

A B C D

E F G H I

J K L M

SERIE B

N O P Q

R S T U V

W X Y Z

SERIE B

abcde

fghijk

lmnop

SERIE B

q r s t u v w

x y z 1 2 3 4

5 6 7 8 9 0

Tabla 5.2: Ancho de letras y espaciados para una altura de 10cm en Serie C.

Carácter	Izquierda (cm)	Ancho (cm)	Derecha (cm)
A	0,3	6,40	0,3
B	1,1	5,60	0,6
C	0,9	5,60	0,9
D	1,1	5,60	0,9
E	1,1	5,10	0,6
F	1,1	5,10	0,3
G	0,9	5,60	0,9
H	1,1	5,60	1,1
I	1,1	1,40	1,1
J	0,3	5,10	1,1
K	1,1	5,60	0,6
L	1,1	5,10	0,3
M	1,1	6,61	1,1
N	1,1	5,60	1,1
O	0,9	5,90	0,9
P	1,1	5,60	0,9
Q	0,9	5,90	0,9
R	1,1	5,60	0,6
S	0,6	5,60	0,6
T	0,3	5,10	0,3
U	1,1	5,60	1,1
V	0,3	6,20	0,3
W	0,3	7,61	0,3
X	0,3	5,90	0,3
Y	0,3	6,40	0,3
Z	0,6	5,60	0,6
a	0,4	4,80	0,8
b	0,9	5,10	0,6
c	0,6	5,00	0,3
d	0,6	5,10	0,9
e	0,6	5,10	0,4

Carácter	Izquierda (cm)	Ancho (cm)	Derecha (cm)
F	0,4	3,10	0,2
G	0,6	5,10	0,9
H	0,9	5,10	0,8
I	0,9	1,40	0,9
J	0	2,90	0,9
K	0,9	5,40	0,2
L	0,9	1,40	0,9
M	0,9	8,41	0,8
N	0,9	5,10	0,8
O	0,6	5,10	0,6
P	0,9	5,10	0,6
Q	0,6	5,10	0,9
R	0,9	3,30	0,2
S	0,4	4,20	0,3
T	0,1	3,60	0,1
U	0,8	5,10	0,9
V	0,2	5,90	0,2
W	0,2	9,41	0,2
X	0	6,50	0
Y	0,2	6,20	0,2
Z	0,3	4,20	0,3
1	0,9	2,10	1,1
2	0,6	5,60	0,6
3	0,6	5,60	0,6
4	0,3	6,20	0,9
5	0,6	5,60	0,6
6	0,9	5,60	0,9
7	0,3	5,60	0,9
8	0,6	5,60	0,6
9	0,6	5,60	0,6
0	0,9	5,90	0,9

SERIE C

A B C D E

F G H I J

K L M N O

SERIE C

P Q R S T

U V W X Y

Z a b c d e

SERIE C

fghijkl

mnpq

rstuvw

SERIE C

xyz123

45678

90

Tabla 5.3: Ancho de letras y espaciados para una altura de 10cm en Serie D.

Carácter	Izquierda (cm)	Ancho (cm)	Derecha (cm)
A	0.3	8.51	0.3
B	1.2	6.81	0.5
C	1	6.81	1
D	1.2	6.81	1
E	1.2	6.20	0.5
F	1.2	6.20	0.3
G	1	6.81	1
H	1.2	6.81	1.2
I	1.2	1.60	1.2
J	0.3	6.40	1.2
K	1.2	7.01	0.5
L	1.2	6.20	0.3
M	1.2	7.81	1.2
N	1.2	6.81	1.2
O	1	7.11	1
P	1.2	6.81	0.3
Q	1	7.11	1
R	1.2	6.81	0.5
S	0.5	6.81	0.5
T	0.3	6.20	0.3
U	1.2	6.81	1.2
V	0.3	7.61	0.3
W	0.3	8.91	0.3
X	0.5	6.81	0.5
Y	0.3	8.61	0.3
Z	0.5	6.81	0.5
a	0.5	5.70	0.9
b	1	6.00	0.6
c	0.6	5.90	0.3
d	0.6	6.00	1
e	0.6	5.90	0.4

Carácter	Izquierda (cm)	Ancho (cm)	Derecha (cm)
f	0.4	3.60	0.2
g	0.6	6.00	1
h	1	5.90	0.9
i	1	1.60	1
j	0	3.30	1
k	1	6.40	0.2
l	1	1.60	1
m	1	9.91	0.9
n	1	5.90	0.9
o	0.6	6.10	0.6
p	1	6.00	0.6
q	0.6	6.00	1
r	1	3.80	0.2
s	0.4	4.70	0.3
t	0.1	4.00	0.1
u	0.9	5.90	1
v	0.2	7.11	0.2
w	0.2	11.31	0.2
x	0	7.81	0
y	0.2	7.51	0.2
z	0.3	5.00	0.3
1	1	2.50	1.2
2	1	6.81	1
3	1.8	6.81	1
4	0.2	7.51	1.2
5	1	6.81	1
6	1	6.81	1
7	0.7	6.81	0.7
8	1	6.81	1
9	1	6.81	1
0	1	7.11	1

SERIE D

A B C D

E F G H

I J K L

SERIE D

MNOP

QRST

UVWX

SERIE D

YZab

cdefg

hijkl

SERIE D

m n o p
q r s t u v
w x y z

SERIE D

1 2 3 4

5 6 7 8

9 0

Tabla 5.4: Ancho de letras y espaciados para una altura de 10cm en Serie E.

Carácter	Izquierda (cm)	Ancho (cm)	Derecha (cm)
A	0.4	10.21	0.4
B	1.3	8.11	0.7
C	1	8.11	1
D	1.3	8.11	1
E	1.3	7.50	0.7
F	1.3	7.50	0.4
G	1	8.11	1
H	1.3	8.11	1.3
I	1.3	1.80	1.3
J	0.4	7.61	1.3
K	1.3	8.31	0.3
L	1.3	7.50	0.4
M	1.3	9.41	1.3
N	1.3	8.11	1.3
O	1	8.41	1
P	1.3	8.11	0.4
Q	1	8.41	1
R	1.3	8.11	0.7
S	0.7	8.11	0.7
T	0.4	7.50	0.4
U	1.3	8.11	1.3
V	0.4	9.21	0.4
W	0.4	10.61	0.4
X	0.7	8.71	0.7
Y	0.4	10.21	0.4
Z	0.7	8.11	0.7
a	0.5	6.10	0.8
b	0.9	6.20	0.6
c	0.6	6.20	0.3
d	0.6	6.20	0.9
e	0.6	6.20	0.4

Carácter	Izquierda (cm)	Ancho (cm)	Derecha (cm)
f	0.4	3.80	0.2
g	0.6	6.20	0.9
h	0.9	6.20	0.8
i	0.9	1.80	0.9
j	0	3.00	0.9
k	0.9	6.00	0.2
l	0.9	1.80	0.9
m	0.9	10.41	0.8
n	0.9	6.20	0.8
o	0.6	6.40	0.6
p	0.9	6.20	0.6
q	0.6	6.20	0.9
r	0.9	4.60	0.2
s	0.4	6.10	0.3
t	0.1	4.60	0.1
u	0.8	6.20	0.9
v	0.2	7.11	0.2
w	0.2	9.61	0.2
x	0	7.31	0
y	0.2	7.71	0.2
z	0.3	6.40	0.3
1	1	3.00	1.3
2	0.7	8.11	0.7
3	0.7	8.11	0.7
4	0.4	9.41	1
5	0.7	8.11	0.7
6	1	8.11	1
7	0.4	8.11	1
8	0.7	8.11	0.7
9	0.7	8.11	0.7
0	1	8.41	1

SERIE E

A B C

D E F

G H I J

SERIE E

KLM

NOP

QRS

SERIE E

TUV

WXY

Zabc

SERIE E

d e f g h
i j k l m
n o p q

SERIE E

rstuv

wxyz

1234

SERIE E

567

890

6. Bibliografía

- Departamento de Transporte, (2018). Traffic Signs Manual, Chapter 7, The Design of Traffic Signs, Reino Unido.
- Dirección Nacional de Vialidad, Ministerio de Transporte y Obras Públicas, (1999). Norma de Señalización Vertical. Uruguay.
- Federal Highway Administration (FHWA), U.S. Department of Transportation, (2009 y Revisiones 1 y 2, 2012). Manual on Uniform Traffic Control Devices, Estados Unidos de América.
- Federal Highway Administration (FHWA), U.S. Department of Transportation, Standard Highway Signs Book, Estados Unidos de América.