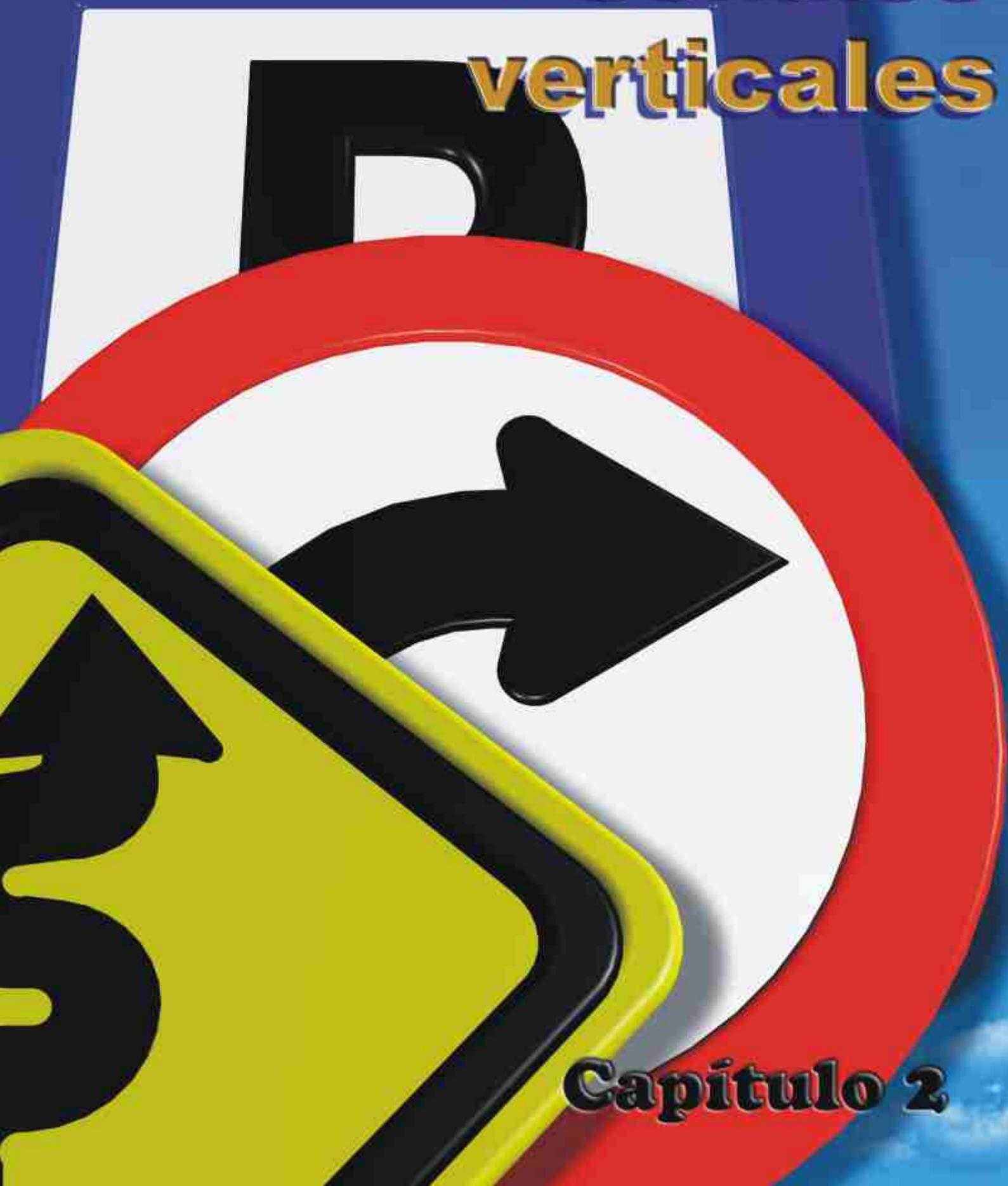


Señales verticales



Capítulo 2

CAPÍTULO 2

SEÑALES VERTICALES

2.1 GENERALIDADES

2.1.1 Función y clasificación

Las señales verticales son placas fijadas en postes o estructuras instaladas sobre la vía o adyacentes a ella, que mediante símbolos o leyendas determinadas cumplen la función de prevenir a los usuarios sobre la existencia de peligros y su naturaleza, reglamentar las prohibiciones o restricciones respecto del uso de las vías, así como brindar la información necesaria para guiar a los usuarios de las mismas.

De acuerdo con la función que cumplen, las señales verticales se clasifican en:

- Señales preventivas
- Señales reglamentarias
- Señales informativas

2.1.2 Autoridad legal

Las señales de tránsito serán instaladas, únicamente, por las entidades oficiales responsables de la vía, por las autoridades que tengan delegada esta función o por quienes tengan una autorización legal previa para hacerlo.

En ningún caso la señal o su soporte podrán llevar mensajes diferentes a los previstos en este Manual. Toda señal no autorizada, no esencial o que no cumpla con las especificaciones contenidas en este Manual, que sea colocada en la acera o derecho de vía, deberá ser retirada por la autoridad competente.

2.1.3 Uso de las señales

Toda señal colocada, deberá cumplir con el propósito específico prescrito en este Manual. Antes que una vía sea abierta al tránsito, deberán instalarse todas las señales que sean necesarias.

El uso de las señales debe estar apoyado en estudios realizados por profesionales con experiencia en el campo de la Ingeniería de Tránsito.

Debe tenerse cuidado de no instalar un número excesivo de señales preventivas y reglamentarias en un espacio corto, ya que esto puede ocasionar la contaminación visual y la pérdida de efectividad de las mismas. Por otra parte, es conveniente que se usen con frecuencia las señales informativas de identificación y de destino, con el fin de que los usuarios de la vía conozcan siempre su ubicación y rumbo.

Es necesario tener en cuenta que las condiciones urbanas muchas veces difieren de las condiciones rurales.



2.1.4 Requisitos que deben cumplir las señales

2.1.4.1 Estado y conservación

Todos los símbolos deberán ser iguales a los que se presentan en este Manual, y cuando se requieran leyendas, las letras y palabras se diseñarán teniendo en cuenta lo contemplado en este capítulo. La uniformidad en el diseño y en la colocación de las señales debe conservarse siempre. Las condiciones idénticas deberán siempre anunciarse con el mismo tipo de señal, independientemente de dónde ocurran. No obstante, el juicio del ingeniero es esencial para el uso adecuado de las señales, igual que con los otros dispositivos que sea necesario instalar para la regulación del tránsito.

Todas las señales deben permanecer en su posición correcta, limpias y legibles en todo tiempo; se deben reemplazar aquéllas que por la actuación de agentes externos que las deterioren, no cumplan el objetivo para el cual fueron diseñadas e instaladas.

Dentro del programa de mantenimiento se deben reemplazar las señales defectuosas, las que por cualquier causa no permanezcan en su sitio, y retirar las que no cumplan una función específica porque han cesado las condiciones que obligaron a instalarlas.

2.1.4.2 Visibilidad

Las señales que se instalen deberán ser legibles para los usuarios y su ubicación debe ser acorde con lo establecido en este manual, para permitir una pronta y adecuada reacción del conductor aún cuando éste se acerque a la señal a alta velocidad. Esto implica que los dispositivos cuenten con buena visibilidad, tamaño de letras adecuado, leyenda corta, símbolos y formas acordes con lo especificado en este Manual. Las señales preventivas, reglamentarias e informativas deberán elaborarse con material retrorreflectante Tipo I o de características superiores, que cumpla con las coordenadas cromáticas en términos del Sistema Colorimétrico Standard y las demás especificaciones fijadas en la norma técnica colombiana NTC 4739. Las entidades contratantes deberán exigir a los fabricantes de señales las certificaciones de cumplimiento de dicha norma, la cual deberá ser expedida por el proveedor de dicho material.

2.1.4.3 Colocación de las señales

En la figura 2.1 se muestra un esquema general para la colocación de las señales verticales.

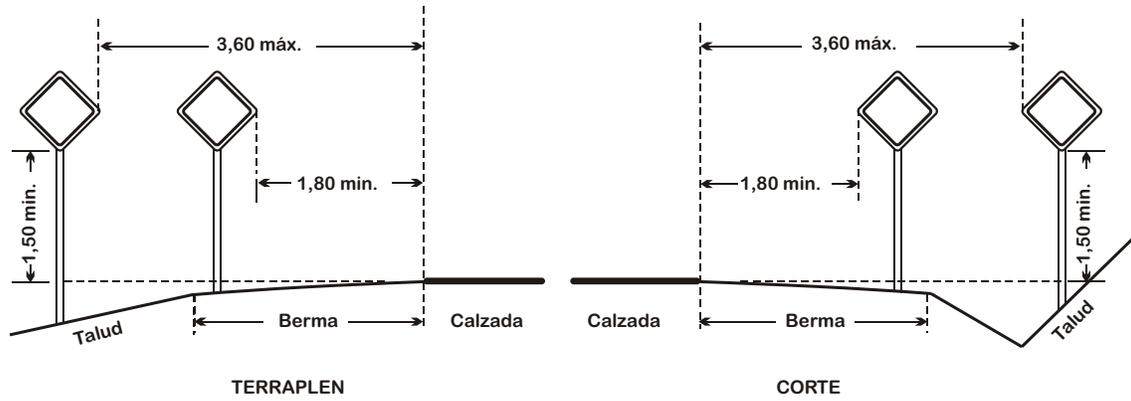
a) Ubicación lateral

Todas las señales se colocarán al lado derecho de la vía, teniendo en cuenta el sentido de circulación del tránsito, de forma tal que el plano frontal de la señal y el eje de la vía formen un ángulo comprendido entre 85 y 90 grados, con el fin de permitir una óptima visibilidad al usuario. No obstante, y con el fin de complementar la señalización, en vías multicarril se podrá colocar en los dos lados de la vía; así mismo de no existir completa visibilidad del lado derecho es permitido colocar una señal adicional a la izquierda.

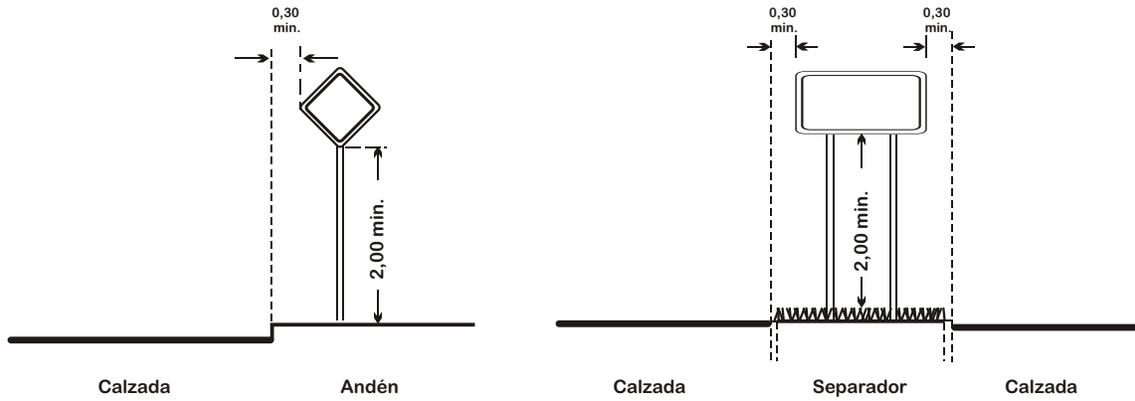
En carreteras, la distancia de la señal medida desde su extremo interior hasta el borde del pavimento, deberá estar comprendida entre 1,80 m y 3,60 m. En las zonas urbanas serán instaladas de tal forma que



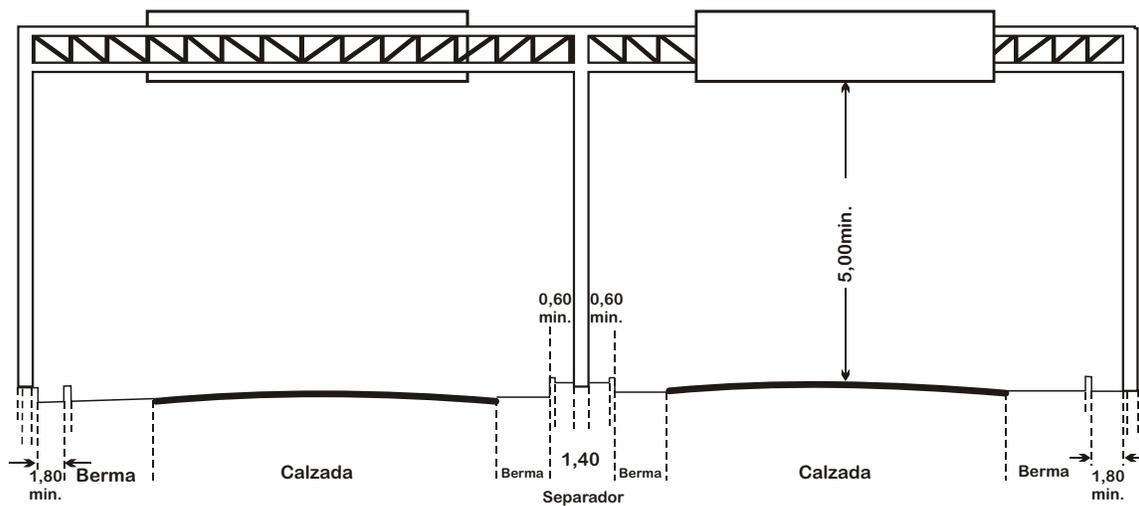
Figura 2.1 Ubicación de las señales (m)



a) Rural



b) Urbano



c) Suburbano



la distancia de la señal medida desde su extremo más sobresaliente hasta el borde del andén no sea menor de 0,30 m.

Para las señales elevadas los soportes verticales que sostienen la señal, se instalarán a una distancia mínima desde el borde exterior de la berma, o de la cara exterior del sardinell, en el caso de existir éste, de 1,80 m en zonas urbanas y de 2,20 m en carretera . Cuando se proyecten soportes verticales intermedios, estos pueden localizarse en un separador siempre y cuando su ancho sea suficiente para que el soporte vertical deje distancias laterales no menores de 0,60 m.

b) Ubicación longitudinal

En la sección correspondiente a cada una de las clases de señales verticales, se definen los criterios para la colocación de éstas a lo largo de la vía.

En condiciones especiales, en donde no exista la distancia suficiente que permita colocar dos señales verticales individuales separadas, se podrán adosar dos tableros de señales verticales en un solo poste. En este caso, la distancia mínima será el equivalente, en metros (m), a la velocidad de operación de la vía en kilómetros por hora (km/h), por ejemplo: distancia (m) 30 Velocidad de operación (km/h) 30, distancia (m) 80 Velocidad de operación (km/h) 80.

Tabla 2.1
Distancia mínima para la colocación de señales dobles, con base en la velocidad de operación de la vía

Velocidad de operación de la vía en Km/h	Distancia mínima para la colocación de señales dobles, en m
30	30
40	40
50	50
60	60
80	80

c) Altura

La altura de la señal medida, desde el extremo inferior del tablero hasta el nivel de la superficie de rodadura no debe ser menor de 1,80 m, para aquéllas que se instalen en el área rural.

En áreas urbanas, la altura de la señal medida desde su extremo inferior hasta la cota del borde del andén no debe ser menor de 2,0 m.

Las señales elevadas se colocan sobre estructuras adecuadas en forma tal que presenten una altura libre mínima de 5,0 m., sobre el punto más alto de la rasante de la vía.



2.1.5 Tableros de las señales

Los tableros de las señales verticales serán elaborados en lámina de acero galvanizado, aluminio o poliéster reforzado con fibra de vidrio, de acuerdo con las especificaciones fijadas en el Capítulo 8 del presente Manual.

Los mensajes de las señales serán elaborados sobre láminas retrorreflectivas que cumplan con los requisitos fijados en la norma técnica colombiana NTC 4739 y adheridos a la lámina metálica cumpliendo con las especificaciones fijadas en la misma norma.

Las dimensiones de los tableros de las señales verticales son las indicadas en la tabla 2.2. Se escogerá el tamaño del tablero en función del tipo de infraestructura sobre la cual se instale.

Tabla 2.2 Dimensiones de los tableros de las señales verticales
(dimensiones en cm)

Tipo de señal	Vías urbanas principales o de menor jerarquía y carreteras con ancho de coronas menor de 6 m	Vías urbanas de jerarquía superior a las principales y carreteras con ancho de corona entre 6 y 9 m	Autopistas y carreteras con ancho de corona entre 9 y 12 m	Carreteras con cuatro o más carriles con o sin separador
Preventivas	Cuadrado de 60 x 60 cm	Cuadrado de 75 x 75 cm	Cuadrado de 90 x 90 cm	Cuadrado de 120 x 120 cm
Preventiva SP-40	Rectángulo de 90 x 30 cm	Rectángulo de 120 x 40 cm	Rectángulo de 150 x 50 cm	Rectángulo de 180 x 60 cm
Reglamentarias	Círculo de 60 cm de diámetro	Círculo de 75 cm de diámetro	Círculo de 90 de diámetro	Círculo de 120 de diámetro
Reglamentaria SR-01	Octágono con altura de 60 cm	Octágono con altura de 75 cm	Octágono con altura de 90 cm	Octágono con altura de 120 cm
Reglamentaria SR-02	Triángulo equilátero 75 cm de lado	Triángulo equilátero 90 cm de lado	Triángulo equilátero 120 cm de lado	Triángulo equilátero 150 cm de lado
Informativas	Rectángulo de 50 x 60 cm	Rectángulo de 60 x 75 cm	Rectángulo de 72 x 90	Rectángulo de 100 x 120 cm
Informativas de identificación	Escudos de 60 cm de altura y 60 cm de ancho	Escudos de 75 cm de altura y 75 cm de ancho	Escudos de 90 cm de altura y 90 cm de ancho	Escudos de 120 cm de altura y 120 cm de ancho
Informativas de destino y de información en ruta	Rectángulo: ancho y altura dependen del texto	Rectángulo: ancho y altura dependen del texto	Rectángulo: ancho y altura dependen del texto	Rectángulo: ancho y altura dependen del texto
Informativas turísticas	Cuadrado de 60 cm de lado	Cuadrado de 75 cm de lado	Cuadrado de 90 cm de lado	Cuadrado de 120 cm de lado

Notas : 1. En zonas históricas, donde el ancho de los andenes sea menor a 1 m, se puede variar el tamaño y la ubicación de las señales

2. Las señales de 90 cm se elaboran ampliando 1,5 veces las dimensiones de la señal de 60 cm y las de 120 cm, ampliándola dos veces.

2.1.6 Estructuras de soporte de las señales

Los postes de las señales serán fabricados en ángulo de acero, de acuerdo con las especificaciones fijadas en el Capítulo 8. También pueden ser fabricados en tubo galvanizado de 2" de diámetro y 2 mm de espesor. Las dimensiones de éstos, de acuerdo con los diferentes tipos de señales se indican en la tabla 2.3 y la figura 2.2.



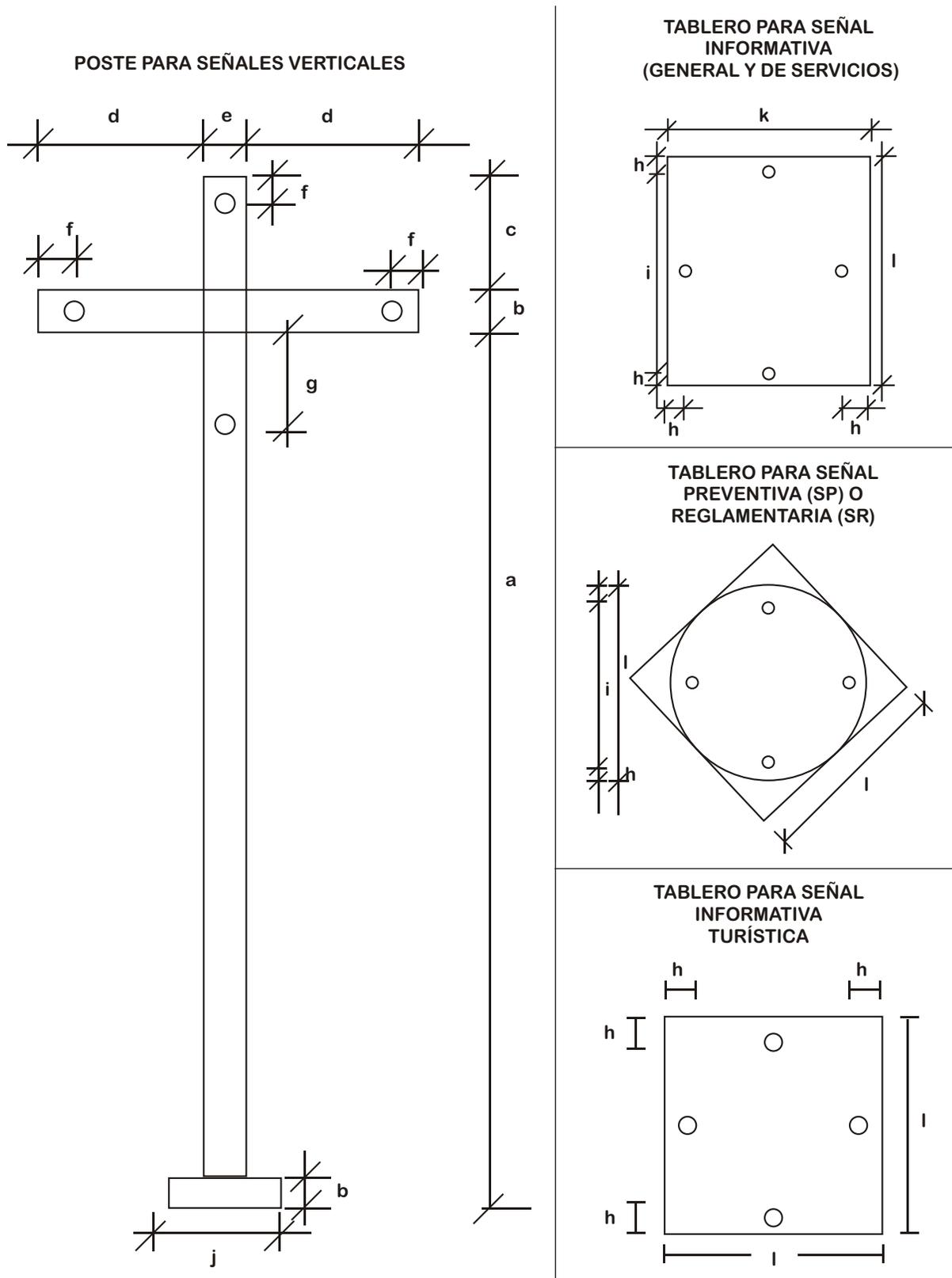
Tabla 2.3
Dimensiones de los elementos que conforman el poste de soporte y los tableros de las señales verticales (cm)

TIPO DE SEÑAL	Dimensiones internas en soportes y tableros, de acuerdo con la figura 2.2											
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
SP o SR	280,0	5,0	26,5	26,5	5,00	2,0	24,5	3,0	54,0	15,0		60,0
SI (gral. y serv.)	270,0	5,0	26,5	21,5	5,00	2,0	24,5	3,0	54,0	15,0	50,0	60,0
SI (ident. y turíst.)	270,0	5,0	26,5	26,5	5,00	2,0	24,5	3,0	54,0	15,0		60,0
Delineador	240,0	5,0	26,5	21,5	5,00	2,0	24,5	3,0	54,0	15,0	50,0	60,0
SP o SR	290,0	5,0	34,0	34,0	5,00	3,0	31,0	4,0	67,0	15,0		75,0
SI	275,0	5,0	34,0	26,5	5,00	3,0	31,0	4,0	67,0	15,0	60,0	75,0
SI (ident. y turíst.)	275,0	5,0	34,0	34,05	5,00	3,0	31,0	4,0	67,0	15,0		75,0
Delineador	245,0	5,0	34,0	26,5	5,00	3,0	31,0	4,0	67,0	15,0	60,0	75,0
SP o SR	300,0	5,0	41,5	41,5	5,00	4,0	37,5	5,0	80,0	15,0		90,0
SI	285,0	5,0	41,5	32,5	5,00	4,0	37,5	5,0	80,0	15,0	72,0	90,0
SI (ident. y turíst.)	285,0	5,0	41,5	41,5	5,00	4,0	3,75	5,0	80,0	15,0		90,0
Delineador	255,0	5,0	41,5	32,5	5,00	4,0	37,5	5,0	80,0	15,0	72,0	90,0
SP o SR	320,0	5,0	56,5	55,9	6,25	5,0	51,5	6,0	108,0	15,0		120,0
SI	300,0	5,0	56,5	45,9	6,25	5,0	51,5	6,0	108,0	15,0	100,0	120,0
SI (ident. y turíst.)	300,0	5,0	56,5	55,9	6,25	5,0	5,15	6,0	108,0	15,0		120,0
Delineador	270,0	5,0	56,5	45,9	6,25	5,0	51,5	6,0	108,0	15,0	100,0	120,0

Notas:

1. El poste (a,c) y los brazos del soporte (d) no deberán tener traslapos ni añadiduras. Ver figura 2.3.
2. Todo elemento soldado al poste, deberá estar apoyado en sus dos caras.
3. En señales dobles se adosará en la parte superior del poste una cruceta, sin añadiduras, cuyo elemento vertical deberá tener una longitud que garantice una separación entre tableros de 5 cm.
4. El calibre mínimo del ángulo correspondiente al elemento vertical del poste (letras a y c) será de 1/4 de pulgada. Para los elementos horizontales (letras d y j) será de 1/8 de pulgada.
5. En zona urbana la longitud correspondiente a la letra "a" será aumentada en 20 cm.

Figura 2.2 Dimensiones internas de postes y tableros, de acuerdo con la tabla 2.3



Señales preventivas



Capítulo 2 - A

2.2. SEÑALES PREVENTIVAS

2.2.1. Objeto

Llamadas también de prevención, tienen por objeto advertir al usuario de la vía la existencia de una condición peligrosa y la naturaleza de ésta. Se identifican con el código SP.

2.2.2. Forma

Se utiliza el cuadrado con diagonal vertical rombo. La excepción de aplicación de esta forma es:

- SP-54. Paso a nivel, cuya forma es la conocida cruz de San Andrés
- SP-40. Flecha direccional, cuya forma es rectangular

2.2.3. Colores

Para la aplicación del color, es necesario cumplir las especificaciones de la Norma Técnica Colombiana NTC-4739. Los colores utilizados en estas señales son, en general, el amarillo para el fondo y el negro para orlas, símbolos, letras y/o números. Las excepciones a esta regla son:

- SP-23. Semáforo (amarillo, negro, rojo y verde)
- SP-29. Prevención de pare (amarillo, negro, rojo y blanco)
- SP-33. Prevención de ceda el paso (amarillo, negro, rojo y blanco)
- SP-54. Paso a nivel (blanco y negro)

2.2.4. Ubicación

Deberán ser colocadas antes del riesgo a prevenir. En vías arterias urbanas, o de jerarquía inferior, se ubicarán a una distancia que podrá variar entre 60 y 80 m. Para el caso de vías rurales, o urbanas de jerarquía superior a las arterias, las señales preventivas se colocarán de acuerdo con la velocidad de operación del sector, así:

Tabla 2.4

Distancias para la ubicación de las señales preventivas en vías rurales o en vías urbanas de jerarquía superior a las arterias

Velocidad de operación (Km/h)	Distancia (m)
40	50
60	90
80	120
100	150
Más de 100	No menos de 250

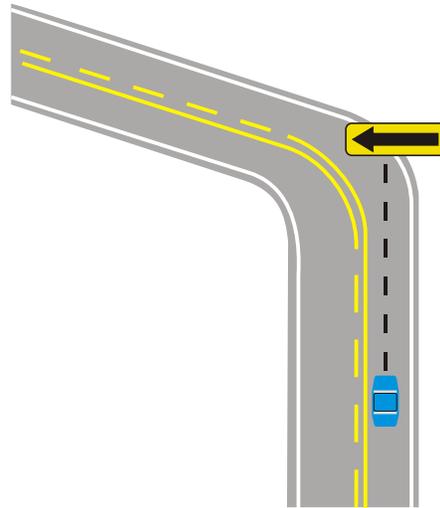
Nota: Para velocidades intermedias, se interpolan las distancias correspondientes.

La señal SP-40 - Flecha direccional -, debe ser instalada enfrentada a la trayectoria de aproximación en



tangente, tal como lo ilustra en la figura 2.3.

Figura 2.3 Diagrama de ubicación de la señal SP-40



2.2.5. Clasificación y criterios para el uso de las señales preventivas

A continuación se describen cada una de las señales preventivas y se indican los criterios para su utilización:

SP-01. CURVA PELIGROSA A LA IZQUIERDA Y SP-02. CURVA PELIGROSA A LA DERECHA:

SP-01



SP-02



Estas señales se emplearán para advertir al conductor la proximidad de una curva peligrosa a la izquierda, o a la derecha, en la cual se hace necesario reducir la velocidad de operación del sector en un 30% ó más, o cuando las características físicas y de visibilidad de la curva conlleven riesgo de accidente.

La señalización en curvas peligrosas, puede ser complementada con la señal reglamentaria SR-30, indicativa del límite máximo de velocidad y con delineadores de curva.



SP-03. CURVA PRONUNCIADA A LA IZQUIERDA Y SP-04. CURVA PRONUNCIADA A LA DERECHA



Estas señales se emplearán para advertir al conductor la proximidad de una curva pronunciada a la izquierda o a la derecha, en la cual es necesario reducir la velocidad de operación del sector en un valor comprendido entre el 30% y el 10% de la misma, para realizar la maniobra en forma segura.

La señalización de estas curvas puede ser complementada con la señal reglamentaria SR-30 indicativa del límite de velocidad máxima, cuando sea necesario.

SP-05. CURVA Y CONTRACURVA PELIGROSAS (IZQUIERDA - DERECHA) Y SP-06. CURVA Y CONTRACURVA PELIGROSAS (DERECHA - IZQUIERDA)



Estas señales se emplearán para advertir al conductor la proximidad de una curva peligrosa a la izquierda o a la derecha, seguidas de una contracurva de características similares, separadas por una entretangencia menor de: 150 m para velocidades de circulación del sector de 80 km/h; 100 m para 60 km/h; 40 m para 30 km/h y 30 m para 20 km/h.

La señalización de esta clase de curvas puede ser complementada con la señal SR-30, indicativa del límite máximo de velocidad y con delineadores de curva horizontal.



SP-07. CURVAS SUCESIVAS PRIMERA IZQUIERDA Y SP-08. CURVAS SUCESIVAS PRIMERA DERECHA



Estas señales se emplearán para advertir al conductor la proximidad a un sector que inicia con una curva izquierda, o derecha, y sigue con dos o tres curvas más, sucesivas y de sentido contrario, separadas por entretangencias menores de 150 m para velocidades de circulación del sector de 80 km/h; 100 m para 60 km/h; 60 m para 40 km/h; 40 m para 30 km/h y 30 m para 20 km/h. En ningún caso deberán abarcar más de cuatro curvas.

En un sector de vía comprendido por estas señales, se podrán colocar como complemento señales SR-30 de velocidad máxima y delineadores de curva horizontal, con el fin de destacar características de peligro en una o varias curvas.

Cuando en un sector se presentan curvas sucesivas, de sentido contrario, se recomienda buscar que en todo instante se instalen señales de curvas sucesivas primera derecha, toda vez que la señal es observada por el usuario cuando está girando en la curva izquierda que la precede.

SP-09. CURVA Y CONTRACURVA PRONUNCIADAS (IZQUIERDA - DERECHA) Y SP-10. CURVA Y CONTRACURVA PRONUNCIADAS (DERECHA IZQUIERDA)



Estas señales se emplearán para advertir al conductor la proximidad a una curva pronunciada a la izquierda o a la derecha, seguidas de una contracurva separada por una entretangencia menor de 150 m para velocidades de circulación del sector de 80 km/h; 100 m para 60 km/h; 60 m para 40 km/h; 40 m para 30 km/h y 30 m para 20 km/h.



SP-11. INTERSECCIÓN DE VÍAS

SP-11



Se empleará esta señal para advertir al conductor la proximidad al cruce de dos vías. Esta señal deberá complementarse con las señales SR-01 - Pare o SR-02 - Ceda el paso y SR-30 - Velocidad máxima. En carreteras y vías urbanas de alta velocidad, también deberá complementarse con la señal SP-29 - Prevención de pare o SP-33 - Prevención de ceda el paso.

Si la importancia de la vía que no tiene prelación es menor que la importancia de la vía principal, la rama correspondiente a la vía de menor importancia podrá dibujarse en la señal un 30% más angosta.

SP-12. VÍA LATERAL IZQUIERDA Y SP-13. VÍA LATERAL DERECHA

SP-12



SP-13



Estas señales se emplearán para advertir al conductor la proximidad a un empalme o desvío por el lado izquierdo o derecho, de la calzada, en la que hay tránsito en los dos sentidos, formando un ángulo aproximado de 90°.

Estas señales deben complementarse con las señales SR-01 - Pare o SR-02 - Ceda el paso y SR-30 - Velocidad máxima. En carreteras y vías urbanas de alta velocidad, también deberán complementarse con la señal SP-29 - Prevención de pare o SP-33 - Prevención de ceda el paso.

Si la importancia de la vía que no tiene prelación es menor que la importancia de la vía principal, la rama correspondiente a la vía de menor importancia podrá dibujarse en la señal un 30% más angosta.

SP-14. BIFURCACIÓN EN "T"

SP-14



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad de una bifurcación de vías en forma de "T" no canalizada, en la cual se puedan efectuar todos los giros y sin que sea necesario que el ángulo que forman las vías sea de 90°.

Esta señal debe complementarse con las señales SR-01 - Pare o SR-02 - Ceda el paso y SR-30 - Velocidad máxima. En carreteras y vías urbanas de alta velocidad, también deberá complementarse con la señal SP-29 - Prevención de pare o SP-33 - Prevención de ceda el paso.

Si la importancia de la vía que no tiene prelación es menor que la importancia de la vía principal, la rama correspondiente a la vía de menor importancia podrá dibujarse en la señal un 30% más angosta.

SP-15. BIFURCACIÓN EN "Y"



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a una bifurcación de vías en forma de "Y" no canalizada, en la cual hay giro a uno y otro lado.

Esta señal deberá complementarse con las señales SR-01 - Pare o SR-02 - Ceda el paso y SR-30 - Velocidad máxima. En carreteras y vías urbanas de alta velocidad, también deberá complementarse con la señal SP-29 - Prevención de pare o SP-33 - Prevención de ceda el paso.

SP-16. BIFURCACIÓN IZQUIERDA Y SP-17. BIFURCACIÓN DERECHA



Estas señales se emplearán para advertir al conductor la proximidad a una bifurcación de la vía por el costado izquierdo o derecho de la misma.

Estas señales deberán complementarse con las señales SR-01 - Pare o SR-02 - Ceda el paso y SR-30 - Velocidad máxima. En carreteras y vías urbanas de alta velocidad, también deberán complementarse con SP-29 - Prevención de pare o SP-33 - Prevención de ceda el paso.



SP-18. BIFURCACIÓN ESCALONADA (IZQUIERDA-DERECHA) Y SP-19. BIFURCACIÓN ESCALONADA (DERECHA-IZQUIERDA)



Estas señales se emplearán para advertir al conductor la proximidad a dos intersecciones, a uno y otro lado de la vía siendo primero la intersección por el costado izquierdo (SP-18) o derecho (SP-19) y cuya distancia de escalonamiento es menor a 50 m en zona urbana y 100 m en zona rural.

Estas señales deberán complementarse con las señales SR-01 - Pare o SR-02 - Ceda el paso y SR-30 - Velocidad máxima. En carreteras y vías urbanas de alta velocidad, también deberán complementarse con SP-29 - Prevención de pare o SP-33 - Prevención de ceda el paso.

SP-20. GLORIETA



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a una intersección de tipo rotatorio, en la cual la prelación está definida para los vehículos que circulan en la glorieta.

Esta clase de intersecciones requiere un complemento de la señalización con el empleo de la señal SR-02 - Ceda el paso y SR-06 - Prohibido girar a la izquierda, para los vehículos que acceden a ella; además podrá adicionarse la señal SR-30 - Velocidad máxima, para disminución gradual de velocidad y señales informativas de destino o de croquis para indicar las rutas de los posibles rumbos a tomar.

SP-21. INCORPORACIÓN DE TRÁNSITO (IZQUIERDA) Y SP-22. INCORPORACIÓN DE TRÁNSITO (DERECHA)



Estas señales se emplearán para advertir al conductor la proximidad a una intersección oblicua en la cual se presenta una incorporación de tránsito por la izquierda o por la derecha de la vía.

Deberá complementarse con la señal reglamentaria SR-01 - Pare, cuando no exista carril de aceleración y SR-02 - Ceda el paso, cuando exista éste.

SP-23. SEMÁFORO



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a una intersección regulada por semáforos, donde no es común encontrar este tipo de dispositivos de regulación del tránsito.

SP-24. SUPERFICIE RIZADA



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad de irregularidades sucesivas en la superficie de la vía, las cuales pueden causar daños o desplazamientos peligrosos o incontrolables del vehículo. Debe removerse cuando cesen las condiciones que obligaron a instalarla.

También puede ser utilizada para la señalización de reductores de velocidad del tipo sonorizadores o bandas sonoras, descritos en el Capítulo 5 del presente Manual.

Esta señal deberá complementarse con la señal SR-30 - indicativa del límite de velocidad máxima.

SP-25. RESALTO



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a una protuberancia transversal en la superficie de la vía, que puede causar daños o desplazamientos peligrosos o incontrolables del vehículo. Debe removerse una vez cesen las condiciones que obligaron a instalarla. También podrá utilizarse para la señalización de reductores de velocidad tipo bandas sonoras, descritos en el capítulo 5 del presente Manual.

Deberá complementarse con la señal reglamentaria SR-30 - Velocidad máxima, para disminuir gradualmente la velocidad de circulación, una vez se va acercando al resalto.

SP-26. DEPRESIÓN



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a un hundimiento brusco en la superficie de la vía, que puede causar daños o desplazamientos peligrosos o incontrolables del vehículo. Debe removerse cuando cesen las condiciones que obligaron a instalarla.

Deberá complementarse con la señal reglamentaria SR-30 - Velocidad máxima, para disminuir gradualmente la velocidad de circulación, una vez se va acercando a la depresión.

SP-27. DESCENSO PELIGROSO



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a un sector de la vía con una pendiente fuerte de descenso que pueda incrementar, hasta condiciones peligrosas, la velocidad del vehículo si no se toman las precauciones necesarias. En el evento de presentarse un descenso prolongado, esta señal deberá repetirse cada tres (3) kilómetros, aproximadamente.

Deberá complementarse con la señal reglamentaria SR-30 - indicativa del límite máximo de velocidad para la circulación segura del usuario de la vía, que transita por ella.



SP-28. REDUCCIÓN SIMÉTRICA DE LA CALZADA

SP-28



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a una reducción en el ancho de la calzada conservando el mismo eje; esta reducción puede ser del número de carriles o simplemente de las dimensiones de la calzada.

Deberá complementarse con la señal reglamentaria SR-30 - Velocidad máxima, para disminuir gradualmente la velocidad de circulación, una vez se va acercando a la reducción.

SP- 29. PREVENCIÓN DE PARE

SP-29



Esta señal se empleará para advertir al conductor, en forma anticipada, de la presencia de una señal reglamentaria SR-01 - Pare, la cual no le es visible desde una distancia suficiente como para permitirle disminuir la velocidad sin apuros.

Deberá utilizarse principalmente en vías suburbanas y rurales donde no es común encontrar una intersección regulada por señal de Pare.

SP-30. REDUCCIÓN ASIMÉTRICA DE LA CALZADA (IZQUIERDA) Y SP-31. REDUCCIÓN ASIMÉTRICA DE LA CALZADA (DERECHA)

SP-30



SP-31



Estas señales se emplearán para advertir al conductor la proximidad a una reducción en el ancho de la calzada con desplazamiento del eje a la izquierda o a la derecha; esta reducción puede ser del número de carriles o simplemente de las dimensiones de la calzada.

Deberán complementarse con la señal SR-30 - reglamentaria de velocidad máxima, en las proximidades de la reducción.

SP-32. ENSANCHE SIMÉTRICO DE LA CALZADA



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a una ampliación o ensanche en el ancho de la calzada conservándose el mismo eje; este ensanche puede ser del número de carriles o simplemente de las dimensiones de la calzada.

SP-33. PREVENCIÓN DE CEDA EL PASO



Esta señal se empleará para advertir al conductor, en forma anticipada, de la presencia de una señal reglamentaria SR-02 - Ceda el paso, cuando no es visible desde una distancia suficiente como para permitirle disminuir la velocidad sin apuros.

Deberá utilizarse principalmente en vías suburbanas y rurales donde no es común encontrar una intersección regulada por la señal de Ceda el paso.

SP-34. ENSANCHE ASIMÉTRICO DE LA CALZADA (IZQUIERDA) Y SP-35. ENSANCHE ASIMÉTRICO DE LA CALZADA (DERECHA)



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a un ensanche o ampliación de la calzada con desplazamiento del eje hacia la izquierda o a la derecha; este ensanche puede ser del número de carriles o simplemente de las dimensiones de la calzada.



SP-36. PUENTE ANGOSTO



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a un puente, alcantarilla u obra de similares características, cuyo ancho es inferior al ancho de corona de la vía. Deberá complementarse con la señal reglamentaria SR-33 - que indica el ancho máximo permitido, cuando éste sea inferior a tres cuartos del ancho de la calzada.

SP-37. TÚNEL



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a un túnel donde no es permitido adelantar a otro vehículo. Deberá complementarse con las señales reglamentarias SR-35 - obligación de circular con las luces bajas del vehículo, velocidad máxima, SR-30 y SR-26 - Prohibido adelantar.

SP-38. PESO MÁXIMO TOTAL PERMITIDO



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a una estructura vial donde el peso máximo está limitado al indicado en toneladas en la señal.

Deberá complementarse con la señal SR-31 - Peso máximo permitido, indicando la misma medida. En lo posible la ubicación de la señal deberá permitir al conductor un alternativa de desvío.



SP-39. CIRCULACIÓN EN DOS SENTIDOS

SP-39



Esta señal se empleará para advertir al conductor que transita por una vía de un solo sentido, que se aproxima a un tramo de la vía, sin separador central, en el cual la circulación se efectúa en los dos sentidos.

También se deberá usar para advertir al conductor que circula por una vía de tres carriles, el inicio de un tramo de vía con dos carriles de distintos sentidos. En tal caso será complementada con la señal SR-11 - Doble vía.

SP-40. FLECHA DIRECCIONAL

SP-40



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a un cambio repentino en la trayectoria de circulación de la vía. Se usará especialmente cuando las condiciones de visibilidad no permiten percibir con claridad el tramo siguiente de la vía.

SP-41. TRES CARRILES (UNO EN CONTRAFLUJO)

SP-41



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a un sector de vía que posee tres carriles, de los cuales dos serán por la derecha, en el sentido en que se observa la señal y uno en el sentido opuesto. Deberá ser complementada con la señal reglamentaria SR-12 - Tres carriles (uno en contraflujo)..

Antes de finalizar el sector de tres carriles, deberá tenerse la precaución de colocarse la señal SP-39 - Circulación en dos sentidos.



SP-42. ZONA DE DERRUMBE



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a un tramo de la vía en el cual es frecuente que los taludes estén generando derrumbes o caída de piedras sobre la vía.

SP-43. TRES CARRILES (DOS EN CONTRAFLUJO).



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a un sector de la vía que contiene tres carriles, de los cuales uno será por la derecha, en el sentido en que se observa la señal y los otros dos en el sentido opuesto (en contraflujo). Deberá ser complementada con la señal reglamentaria SR-13 - Tres carriles (dos en contraflujo).

Antes de finalizar el sector de tres carriles, deberá tenerse la precaución de colocarse la señal SP-39 - Circulación en dos sentidos.

SP-44. SUPERFICIE DESLIZANTE



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a un tramo de la vía en el cual el material superficial está suelto o el pavimento es resbaladizo, especialmente en condiciones de humedad y el vehículo puede deslizarse peligrosamente. Deberá complementarse con la señal SR-30 - reglamentaria de velocidad máxima.

SP-45. MAQUINARIA AGRÍCOLA EN LA VÍA

SP-45



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a un tramo de la vía utilizado frecuentemente por maquinaria agrícola. Su colocación no debe entenderse como una autorización tácita para el tránsito de esta clase de vehículos, sino como una advertencia de un posible riesgo. Podrá complementarse con la señal SR-30 - reglamentaria de velocidad máxima.

SP-46. PEATONES EN LA VÍA

SP-46



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a lugares frecuentados por peatones que caminan sobre la calzada o la cruzan a nivel, en un sitio determinado. En zonas urbanas la señal se usará únicamente cuando la seguridad de los peatones lo justifique. Deberá complementarse con la señal SR-30 - reglamentaria de velocidad máxima.

SP-47. ZONA ESCOLAR

SP-47



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a una zona de actividad escolar, en la cual puede existir un cruce especial destinado a los escolares.

Deberá complementarse con las señales SR-30 - Velocidad máxima y SR-28 - que prohíbe el estacionamiento de vehículos frente a la acera de la zona, ya que éstos impiden la visibilidad de los escolares. En lo posible deberán complementarse con marcas y palabras sobre el pavimento.



SP-48. ZONA DEPORTIVA

SP-48



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a una zona destinada a campos de juego adyacentes a la vía. Deberá complementarse con la señal SR-30 - Velocidad máxima y SR-28 - que prohíbe el estacionamiento de vehículos frente a la acera, ya que éstos impiden la visibilidad de los niños que ingresan o salen de la zona.

SP-49. ANIMALES EN LA VÍA

SP-49



Esta señal se empleará para advertir al conductor la posibilidad de tránsito de animales sobre la vía. Su colocación no deberá entenderse como una autorización tácita para que el ganado sea movilizado caminando por las vías.

SP-50. ALTURA LIBRE

SP-50



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a una estructura cuyo espacio libre vertical está limitado al indicado, en metros, en la señal. La cifra anotada debe aproximarse a la décima inferior; por ejemplo 4,38, se indica en la señal 4,30. Independiente de su ubicación a lo largo de la vía, en caso de ser necesario se podrá repetir la señal con la debida anticipación de tal forma que le permita al conductor optar por una alternativa de desvío.

Deberá complementarse con la señal reglamentaria SR-32 - indicativa de altura máxima permitida, la cual deberá indicar la misma dimensión.

SP-51. ANCHO LIBRE



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a una estructura cuyo ancho libre está limitado al indicado en la señal, en metros. La cifra anotada debe aproximarse a la décima inferior; por ejemplo 3,48, se indica en la señal 3,40.

Deberá complementarse con la señal reglamentaria SR-33 - indicativa del ancho máximo permitido, la cual deberá indicar la misma dimensión.

SP-52. CRUCE A NIVEL CON EL FERROCARRIL



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a un paso a nivel con el ferrocarril, sin barrera o con barrera operada manual o automáticamente al paso del tren. Deberá complementarse con las señales reglamentarias SR-01 - Pare y SR-30 - Velocidad máxima, con la señal preventiva SP-54 - Paso a nivel y con semáforos, barreras manuales o electromecánicas y marcas sobre el pavimento.

SP-53. BARRERA

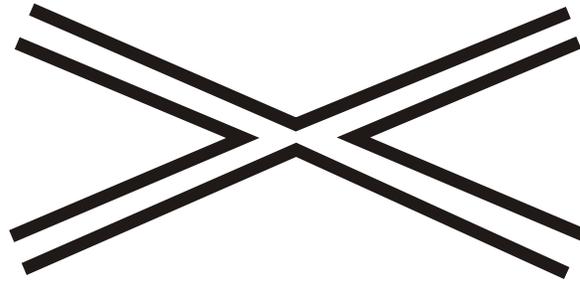


Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a una barrera para detener el tránsito con el fin de hacer un control policial, aduanero, de tránsito o de recaudo de peaje. También servirá para advertir la barrera que se coloca al paso del tren.



SP-54. PASO A NIVEL

SP-54



Esta señal se empleará para indicar el sitio mismo donde la calle o carretera intercepta una o varias líneas ferroviarias. Esta señal se coloca en el sitio mismo de la advertencia.

SP-55. INICIACIÓN DE SEPARADOR (DOS SENTIDOS)

SP-55



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a un tramo de vía que contiene un separador central o isla que canaliza el tránsito en los dos sentidos.

SP-55 A. INICIACIÓN DE VÍA CON SEPARADOR (UN SENTIDO)

SP-55A



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a un sector de vía que contiene un separador central o isla que canaliza el tránsito en un solo sentido.

SP-56. TERMINACIÓN DE VÍA CON SEPARADOR (DOS SENTIDOS)

SP-56



Esta señal se empleará para advertir al conductor que circula por una vía con tránsito en los dos sentidos y

con separador central, la próxima terminación del separador conservándose la circulación del tránsito en los dos sentidos.

SP-56A. TERMINACIÓN DE VÍA CON SEPARADOR (UN SENTIDO)

SP-56A



Esta señal se empleará para advertir al conductor que circula por una vía con tránsito en un sentido y con separador central, la próxima terminación del separador central.

SP-57. FINAL DEL PAVIMENTO

SP-57



Esta señal se empleará para advertir al conductor la próxima terminación del tramo pavimentado y el comienzo de una vía sin pavimento.

SP-59. CICLISTAS EN LA VÍA

SP-59



Esta señal se empleará para advertir a los conductores la proximidad de un tramo de vía utilizado frecuentemente por ciclistas. También puede ser usada para advertir la proximidad del cruce de una ciclorruta, en cuyo caso puede ser complementada con una placa informativa adicional con la leyenda "CRUCE CICLORRUTA", ubicada inmediatamente debajo de la señal.



SP-67. RIESGO DE ACCIDENTE

SP-67



Esta señal se empleará para advertir al conductor la proximidad a un sector de vía en el cual se presentan accidentes con frecuencia, de acuerdo con las estadísticas registradas por las autoridades de tránsito. Una vez se implanten las mejoras necesarias que ayuden a evitar los accidentes, la señal deberá suprimirse.

Deberá complementarse con la señal SR-30 - Velocidad máxima permitida.



Señales reglamentarias



Capítulo 2 - B

2.3. SEÑALES REGLAMENTARIAS

2.3.1. Objeto

Las señales reglamentarias o de reglamentación tienen por objeto indicar a los usuarios de la vía las limitaciones, prohibiciones o restricciones sobre su uso. Estas señales se identifican con el código SR.

Su violación acarrea las sanciones previstas en el Código Nacional de Tránsito Terrestre.

2.3.2. Forma

Su forma es circular, a excepción de las señales:

SR-01: Pare, cuya forma es octagonal,

SR-02: Ceda el paso, cuya forma es un triángulo equilátero con un vértice hacia abajo,

SR-38 y SR-39: Sentido único de circulación y sentido de circulación doble, serán de forma rectangular.

En el caso en que se requieran adosar placas informativas, éstas serán de forma rectangular y en ningún caso deberán tener un ancho superior al de la señal principal.

2.3.3. Colores

Los colores utilizados en estas señales son los siguientes:

Fondo blanco; orlas y franjas diagonales de color rojo; símbolos, letras y números en negro.

Las excepciones a esta regla son:

SR-01: Pare, cuyo fondo es rojo, orlas y letras en blanco,

SR-02: Ceda el paso, fondo blanco y orla roja

SR-04: No pase, cuyo fondo es rojo, franja y letras en blanco,.

SR-38 y SR-39: Sentido único de circulación y sentido de circulación doble, serán de fondo negro y flechas y orlas blancas.

La prohibición se indicará con una diagonal que forme 45° con el diámetro horizontal y debe trazarse desde el cuadrante superior izquierdo del círculo hasta el cuadrante inferior derecho. La señal SR-27 No parquearse ni detenerse, llevará adicionalmente otra franja diagonal, desde el cuadrante superior derecho hasta el cuadrante inferior izquierdo.

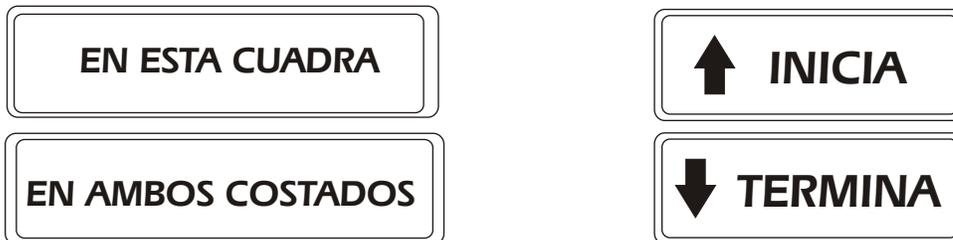
En el caso en que se requieran adosar placas informativas, éstas serán de fondo blanco y orlas, textos, flechas y números de color negro.

2.3.4. Ubicación

Las señales reglamentarias se ubicarán en el sitio mismo a partir del cual empieza a aplicarse la reglamentación o prohibición descrita en la señal.



Las señales podrán ser complementadas con una placa informativa situada debajo del símbolo, que indique el límite de la prohibición o restricción. Por ejemplo se podrá incluir una placa con las palabras: en esta cuadra, en ambos costados. Igualmente se podrán adosar placas que indiquen el punto de inicio y de terminación de la prohibición o restricción, acompañadas de flechas indicativas, como se muestra a continuación:



Las placas informativas podrán indicar también los días de la semana y las horas en las cuales existe la prohibición. Dichas placas no deberán tener un ancho superior al de la señal.

2.3.5. Clasificación y criterios para el uso de las señales reglamentarias

A continuación se describen cada una de las señales reglamentarias y se indican los criterios para su utilización:

SR-01.- PARE



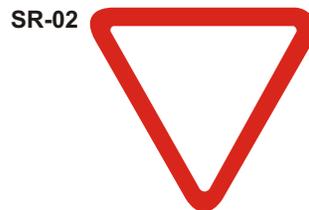
Esta señal se empleará para notificar al conductor que debe detener completamente el vehículo y sólo reanudar la marcha cuando pueda hacerlo en condiciones que eviten totalmente la posibilidad de accidente, especialmente en los siguientes casos:

- 1) En la intersección con una vía de mayor jerarquía
- 2) En el cruce a nivel de una calle o carretera con un ferrocarril
- 3) En la intersección de una calle con una carretera
- 4) En la intersección de dos vías, en la cual la prelación de paso no está definida
- 5) En los retenes de tránsito, policía, aduana, etc. y en las estaciones de peaje y de pesaje
- 6) En cualquier tipo de intersección donde la combinación de altas velocidades, distancia de visibilidad restringida, registro de accidentes, etc., hace necesario detener el vehículo completamente para evitar accidentes.



Esta señal podrá complementarse con la línea de pare, conforme a las especificaciones dadas en el Capítulo 3.

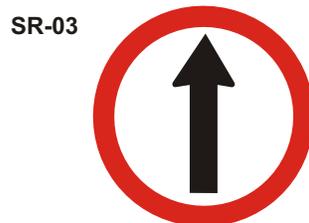
SR-02. CEDA EL PASO



Esta señal se empleará para notificar al conductor la prelación de la vía en la cual se va a incorporar. Deberá colocarse en todo lugar en donde se requiera disminuir la velocidad o detener el vehículo, para ceder el paso a los que circulan por la vía prioritaria e ingresar a ésta sólo cuando pueda hacerlo en condiciones que eviten totalmente la posibilidad de accidente.

Se usará principalmente cuando se acceda a vías con prelación de paso a través de carriles de aceleración, en glorietas y en donde el estudio de ingeniería de tránsito así lo indique.

SR-03. SIGA DE FRENTE



Esta señal se empleará en una intersección o empalme para notificar al conductor la obligación de seguir de frente.

SR-04. NO PASE



Esta señal se empleará para notificar al conductor la prohibición de entrar en una zona restringida al tránsito. El texto "NO PASE", podrá ser eliminado cuando se considere que los conductores ya reconocen el símbolo.



SR-05. GIRO A LA IZQUIERDA SÓLAMENTE Y SR-07. GIRO A LA DERECHA SÓLAMENTE

SR-05



SR-07



Estas señales se emplearán para notificar al conductor que el único sentido de circulación permitido es el de un giro a la izquierda o a la derecha. La señal puede ser colocada al lado izquierdo de la vía, en intersecciones en donde se requiera indicar que uno o varios carriles deberán usarse exclusivamente para ese movimiento, y no deberán ser ocupados por vehículos que sigan de frente; en tal caso deberá complementarse con marcas sobre el pavimento.

SR-06. PROHIBIDO GIRAR A LA IZQUIERDA Y SR-08. PROHIBIDO GIRAR A LA DERECHA

SR-06



SR-08



Estas señales se emplearán para notificar al conductor la prohibición de girar a la izquierda o a la derecha.

SR-10. PROHIBIDO GIRAR EN "U"

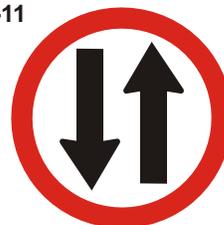
SR-10



Esta señal se empleará para notificar al conductor que está prohibido girar en "U".

SR-11. DOBLE VÍA

SR-11



Esta señal se empleará en una vía unidireccional para notificar a los conductores que el tramo posterior a la señal es bidireccional, sin separador central. También se utilizará para notificar a los conductores que



circulan por una vía de tres carriles, el inicio de un tramo de vía con dos carriles de distintos sentidos, para lo cual serán el complemento de la señal SP-39 - Circulación en dos sentidos.

SR-12. TRES CARRILES (UNO EN CONTRAFLUJO) Y SR-13. TRES CARRILES (DOS EN CONTRAFLUJO)

SR-12



SR-13



Estas señales se emplearán para indicar el inicio de un tramo de tres carriles de la vía sin separador central, en el cual uno (SR-12) o dos (SR-13) de los carriles operan en contraflujo. Deberán ser el complemento de las señales SP-41 - Tres carriles (uno en contraflujo) y SP-43. Tres carriles (dos en contraflujo), respectivamente.

SR-14. PROHIBIDO EL CAMBIO DE CALZADA

SR-14



Esta señal se empleará para notificar al conductor la prohibición de cambiar la calzada por la cual transita; se usará en vías con separador central y un solo sentido de circulación, en donde resulte peligrosa la maniobra del cambio de calzada.

SR-16. CIRCULACIÓN PROHIBIDA DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES

SR-16



Esta señal se empleará para notificar que está prohibida la circulación de toda clase de vehículos automotores. Su uso se restringe a zonas peatonales y vías exclusivas para bicicletas.



SR-17. VEHÍCULOS PESADOS A LA DERECHA

SR-17



Esta señal se empleará para notificar a los conductores de vehículos pesados y buses que deben circular por el carril derecho, con el objeto de dejar libres los carriles restantes para el tránsito de vehículos ligeros. Se usará exclusivamente en tramos de vías con dos o más carriles por sentido de circulación, incluyendo los carriles especiales de ascenso. Esta señal deberá ubicarse en el costado izquierdo de la calzada.

SR-18. CIRCULACIÓN PROHIBIDA DE VEHÍCULOS DE CARGA

SR-18



Esta señal se empleará para notificar a los conductores de vehículos de carga que está prohibida la circulación de este tipo de vehículos en el tramo de vía posterior a la señal. Cuando se haga esta restricción por el peso de estos vehículos, debe complementarse con las señales preventivas y reglamentarias de peso máximo total permitido, SP-38 y SR-31. Cuando la restricción se deba a la congestión vehicular o peatonal, o a las molestias ocasionadas a los residentes, se puede complementar con una placa informativa que limite las horas de esta reglamentación.

SR-19. PEATONES A LA IZQUIERDA

SR-19



Esta señal se empleará para notificar a los peatones la obligación de caminar del lado izquierdo de la calzada, dando el frente al tránsito que se aproxima, por su propia seguridad. Su uso no se recomienda en zonas urbanas.



SR-20. CIRCULACIÓN PROHIBIDA DE PEATONES

SR-20



Esta señal se empleará para notificar a los peatones que está prohibida su circulación sobre la calzada. Se usará en aquellos lugares en los que el tránsito vehicular haga peligrosa la circulación de peatones por la vía.

SR-21. CIRCULACIÓN PROHIBIDA DE CABALGADURAS

SR-21



Esta señal se empleará para notificar a los jinetes de cabalgaduras que está prohibida la circulación de esta clase de animales sobre la calzada, debido a que su tránsito puede resultar peligroso para peatones, ocupantes de vehículos, el jinete o al mismo animal.

SR-22. CIRCULACIÓN PROHIBIDA DE BICICLETAS

SR-22



Esta señal se empleará para notificar a los conductores de bicicletas que está prohibida su circulación sobre la calzada. Se usará en vías rápidas o autopistas en donde se dificulte la movilidad de los vehículos y se puedan generar accidentes.

SR-23. CIRCULACIÓN PROHIBIDA DE MOTOCICLETAS

SR-23



Esta señal se empleará para notificar a los conductores de motocicletas que está prohibida su circulación sobre la calzada. Su uso debe obedecer a circunstancias especiales que estime la autoridad de tránsito respectiva.



SR-24. CIRCULACIÓN PROHIBIDA DE MAQUINARIA AGRÍCOLA



Esta señal se empleará para notificar a los conductores de maquinaria agrícola que está prohibida la circulación de esta clase de automotores sobre la vía, debido a que su tránsito puede resultar peligroso para los demás usuarios.

SR-25. CIRCULACIÓN PROHIBIDA DE VEHÍCULOS DE TRACCIÓN ANIMAL



Esta señal se empleará para notificar a los conductores de vehículos de tracción animal que está prohibida la circulación de sus vehículos sobre la vía. Es recomendable el uso de esta señal en vías rápidas y especialmente en ciudades grandes.

SR-26. PROHIBIDO ADELANTAR



Esta señal se empleará para notificar al conductor que está prohibido adelantar otros vehículos en determinados tramos de la vía, en donde la distancia de visibilidad para efectuar la maniobra de adelantamiento sea deficiente, las condiciones de operación críticas o las características geométricas no permitan ejecutar dicha maniobra, sin poner en riesgo a los usuarios de la vía. Esta señal deberá ser complementada y concordante con la respectiva señalización horizontal.



SR-28. PROHIBIDO PARQUEAR

SR-28



Esta señal se empleará para notificar al conductor la prohibición para estacionar su vehículo en determinado tramo de la vía.

SR-28A. NO PARQUEAR NI DETENERSE

SR-28A



Esta señal se empleará para notificar al conductor la prohibición de parquearse o detenerse en determinado tramo de la vía. Mientras los conductores se habitúan a su uso, la señal puede ser complementada con una placa informativa inmediatamente debajo del símbolo, con la leyenda "NO PARQUEAR NI DETENERSE"

El uso de esta señal deberá hacerse en vías rápidas cuando la detención de un vehículo pueda ocasionar accidentes; en arterias urbanas con alto volumen de tránsito en las que la detención de un vehículo pueda ocasionar congestionamiento en uno o varios carriles; en las entradas y salidas de emergencia donde en ningún momento deba existir un vehículo que obstruya su normal funcionamiento y en sitios en los que por razones de seguridad se hace necesario hacer esta restricción.

La señal puede instalarse del lado izquierdo de la vía cuando haya que hacer la restricción.

SR-29 PROHIBIDO PITAR

SR-29



Esta señal se empleará para notificar al conductor que está prohibido utilizar la bocina del vehículo o cualquier aparato sonoro que genere altos niveles de ruido. Se usará especialmente frente a hospitales, clínicas, colegios, bibliotecas o recintos que requieran bajo nivel de ruido.



SR-30. VELOCIDAD MÁXIMA

SR-30



Esta señal se empleará para notificar la velocidad máxima a la que se puede circular (velocidad de operación), expresada en múltiplos de 10 y en kilómetros por hora (km/h). La limitación de velocidad debe aparecer razonable y no innecesariamente restrictiva, pues los límites excesivos perjudican la credibilidad de la señalización, la capacidad de la carretera, o provocan accidentes por alcance o formación de colas. Su utilización deberá estar soportada en un estudio de velocidad de operación.

SR-31. PESO MÁXIMO TOTAL PERMITIDO

SR-31



Esta señal se empleará para notificar a los conductores de vehículos de carga el peso máximo total reglamentado para la vía, expresado en toneladas. Se colocará en puentes, en obras de arte civiles o en otros lugares de la vía en donde sea necesario limitar el peso de los vehículos por la capacidad de soporte de las estructuras. Deberá ser el complemento de la señal SP-38, indicativa de peso máximo total permitido y ser concordante con la dimensión expresada en ésta.

SR-32. ALTURA MÁXIMA PERMITIDA

SR-32



Esta señal se empleará para notificar a los conductores la altura máxima total permitida a los vehículos y su carga, para el tránsito por la vía. Deberá expresarse en metros y aproximarse a la décima inferior; Por ejemplo 4,38 m se indica en la señal 4,30 m. Deberá ser el complemento de la señal SP-50 Altura libre y ser concordante con la dimensión expresada en ésta.

SR-33. ANCHO MÁXIMO PERMITIDO

SR-33



Esta señal se empleará para notificar a los conductores el ancho máximo total permitido a los vehículos y a su carga, expresado en metros. Esta dimensión deberá corresponder al 90% del espacio total de la estructura, aproximada a la décima menor. Esta señal deberá ser el complemento de la señal preventiva SP-51 - Ancho libre y ser concordante con la dimensión expresada en ésta.

SR-34. ZONA DE ESTACIONAMIENTO DE TAXIS

SR-34



Esta señal se empleará para indicar el sitio reglamentado por las autoridades de tránsito para el estacionamiento exclusivo de taxis. Esta señal se podrá complementar con una placa que indique el número de cupos autorizados.

SR-35. CIRCULACIÓN CON LUCES BAJAS

SR-35

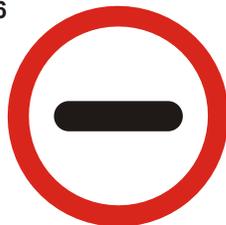


Esta señal se empleará para notificar al conductor, la obligación de circular con las luces bajas del vehículo. Puede emplearse en entrada a túneles, en el arribo a sitios iluminados y en general, en aquellos sitios en los cuales no haya necesidad de hacer uso de las luces altas del vehículo. La no colocación de esta señal no implica la autorización del uso de las luces altas de los vehículos.



SR-36. RETÉN

SR-36



Esta señal se empleará para indicar al conductor la presencia de un retén de tránsito, policía, aduana, estación de peaje, estación de pesajes etc., en donde el vehículo puede ser obligado a detenerse. Puede ser complementada con una señal informativa que indique la distancia, en metros, a la cual se encuentra ubicado el retén.

SR-37. CICLORRUTA

SR-37



Esta señal se empleará para notificar a los usuarios la existencia de un carril exclusivo para el tránsito de bicicletas. Inmediatamente debajo en el mismo soporte, puede colocarse una placa adicional con una flecha inclinada a 45°, que indique claramente el carril destinado a ciclorruta. Esta flecha irá dentro de un cuadrado de 0,30 m de lado, de fondo blanco, símbolo y reborde negros.

SR-38. SENTIDO ÚNICO DE CIRCULACIÓN

SR-38



Esta señal se empleará para notificar a los usuarios el único sentido de circulación en la vía a la cual se va a entrar o interceptar. En caso de no existir una señal que indique el sentido de circulación de la vía, se entenderá que el sentido de la misma es doble. Se utilizará, en zonas urbanas.

SR-39. SENTIDO DE CIRCULACIÓN DOBLE

SR-39



Esta señal se empleará para indicar a los usuarios el doble sentido de circulación en la vía a la cual se va a entrar o interceptar. Se utilizará en zonas urbanas.

SR-40. PARADERO

SR-40



Esta señal se empleará para notificar a los conductores de vehículos de servicio público o de cualquier otro tipo de vehículo, los sitios reglamentados por las autoridades de tránsito para el ascenso y descenso de pasajeros.

SR-41. PROHIBIDO DEJAR O RECOGER PASAJEROS

SR-41



Esta señal se empleará para notificar a los conductores de vehículos de servicio público o de cualquier otro tipo de vehículo, que les está vedado detener el automotor para recoger o dejar pasajeros en los sitios aledaños a la señal. Se usará especialmente en el ingreso y salida de puentes, túneles, y cualesquiera otros sitios en donde resulte peligrosa la detención de un vehículo para este efecto. La no colocación de esta señal, no autoriza a los conductores de servicio público para recoger o dejar pasajeros fuera de los paraderos predeterminados por las autoridades.



SR-42. ZONA DE CARGUE Y DESCARGUE

SR-42



Esta señal se empleará para notificar a los conductores que está permitido el cargue y descargue de mercancías en el sitio. Podrá complementarse con una señal informativa que indique tanto la zona como el horario en que es posible realizar dicha actividad, o con una lámina en forma de rectángulo adosada al soporte de la señal, en donde informe los horarios de cargue y descargue.

SR-43. PROHIBIDO EL CARGUE Y DESCARGUE

SR-43



Esta señal se empleará para notificar a los conductores la prohibición de cargar y descargar mercancías en una zona determinada.

SR-44. ESPACIAMIENTO

SR-44



Se usará esta señal para notificar a los conductores que deben guardar una distancia mínima de seguridad para evitar colisiones, debido a que las velocidades que se desarrollan en el tramo de vía son altas. La señal se complementará con demarcaciones de espaciamientos correspondientes a cabezas de flecha similares a las contenidas en la figura 3.16 utilizadas para carriles de contraflujo.

Las cabezas de flecha estarán separadas de acuerdo con las distancias indicadas en el artículo 108 del código nacional de tránsito, para el distanciamiento entre vehículos.

SR-45. INDICACIÓN DE SEPARADOR TRÁNSITO A LA IZQUIERDA Y SR-46. INDICACIÓN DE SEPARADOR TRÁNSITO A LA DERECHA

SR-45



SR-46



Esta señal se empleará para indicar al conductor el inicio de un tramo de la vía con separador central, en el cual se continúa la circulación en el mismo sentido en que se viene dando, por la calzada izquierda (SR-45) o por la calzada derecha (SR-46).



Señales informativas



P

Capítulo 2 - C

2.4. SEÑALES INFORMATIVAS

2.4.1 Objeto

Las señales informativas o de información, tienen por objeto guiar al usuario de la vía suministrándole la información necesaria sobre identificación de localidades, destinos, direcciones, sitios de interés turístico, geográficos, intersecciones, cruces, distancias por recorrer, prestación de servicios, etc. Estas señales se identifican con el código SI.

2.4.2 Clasificación

Las señales informativas se clasifican en:

- a) **De identificación:** Son usadas para identificar las carreteras, según la nomenclatura vigente. Dentro de esta clasificación se incluyen las señales SI-01, SI-02 y SI-03.
- b) **Postes de referencia:** Indican el abscisado o sitio de referencia de la vía, a partir de un punto determinado. Corresponde a la señal SI-04.
- c) **De destino:** Indican al usuario de la vía el nombre, la dirección y la distancia de ubicación de las poblaciones que se encuentran en la ruta. En esta clasificación se incluyen las señales SI-05, SI-05 A, SI-05 B, SI-05 C y SI-06.
- d) **De Información en ruta:** Indican la nomenclatura de las vías urbanas, mensajes educativos y de seguridad y sitios de interés geográfico para los usuarios de las vías. En este grupo se clasifican las señales SI-26, SI-27 y SI-28.
- e) **De Información general:** Identifican lugares de interés general para los usuarios de las vías. Corresponden a las señales SI-07, SI-08, SI-09, SI-11, SI-13, SI-14, SI-24, SI-25, SI-29 y SI-30.
- f) **De servicios:** Indican los lugares en donde se prestan servicios personales o a los automotores. Corresponden a las señales SI-10 y SI-15 hasta SI-23.
- g) **De información turística:** Transmiten información referente a atractivos (naturales y culturales) y facilidades turísticas. En este grupo se incluyen las señales SI-12 y SI-31 hasta SI-50

2.4.3 Forma

De acuerdo con su clasificación las señales informativas tendrán la siguiente forma:

- a) **De identificación:** Tienen forma de escudo, como se muestra en el gráfico respectivo contenido en el presente capítulo.
- b) **Postes de referencia:** Son de forma rectangular.
- c) **De destino:** Son de forma rectangular, a excepción de la señal SI-05 A que tiene forma de flecha.



- d) **De Información en ruta:** Su forma es rectangular.
- e) **De Información general:** Son de forma rectangular.
- f) **De servicios:** Son de forma rectangular.
- g) **De información turística:** Son de forma cuadrada.

En el caso en que se requiera adosar placas que amplíen la información de las señales, éstas serán de forma rectangular y en ningún caso deberán tener un ancho superior al de la señal principal.

2.4.4 Colores

Los colores deben ser utilizados conforme a la clasificación de las señales informativas y cumplir las especificaciones de la Norma Técnica Colombiana NTC-4739, así:

- a) **De identificación:** Fondo blanco, letras y/o números negros.
- b) **Postes de referencia:** Fondo blanco, letras y/o números negros
- c) **De destino:** Fondo blanco, letras, orlas, flechas y números en negro. En caso de ser elevadas, se utiliza el fondo verde y las letras, orla, flechas y números en blanco. En las señales SI-05 elevadas, utilizadas en zonas urbanas, que hagan referencia a destinos ubicados fuera de la ciudad, podrá reemplazarse el fondo verde por azul. Los esquemas urbanos incluidos en la señal SI-05C, deberán ser de color gris.
- d) **De información en ruta:** Fondo blanco, letras, orlas, flechas y números en negro, a excepción de las señal SI-26 Nomenclatura urbana, cuyo fondo es verde y las letras, orla, flechas y números son blancos. Estos mismos colores se utilizan para las señales elevadas SI-27 y SI-28.
- e) **De información general:** Fondo azul, recuadro blanco, pictograma negro, flechas, números y/o letras blancas.
- f) **De servicios:** Fondo azul, recuadro blanco, pictograma negro, flechas, números y/o letras blancas, exceptuando la señal SI-16 Primeros auxilios, cuyo pictograma es de color rojo.
- g) **De información turística:** Fondo azul, orla, pictograma, flechas números y/o letras blancas.

En el caso en que se requiera adosar placas que amplíen la información de las señales, éstas serán de fondo blanco y orlas, textos, flechas y números de color negro.

2.4.5 Ubicación

- a) **De identificación:** Se ubicarán adyacentes a las señales de destino que identifiquen la ruta a la cual se hace referencia.
- b) **Postes de referencia:** Estos postes se colocan en cada kilómetro de vía, en orden ascendente, a partir



de un punto de referencia establecido conforme a las normas vigentes sobre el tema, así:

- Al lado derecho para carreteras de doble calzada.
- Alternando números pares por la derecha, con números impares por la izquierda, para carreteras de una calzada.
- Si por circunstancias físicas de la vía el poste no puede colocarse en la abscisa exacta, éste debe instalarse adelante o atrás de la abscisa correspondiente, a una distancia no mayor de 25m.; si aún persiste la imposibilidad de ubicarlo, puede omitirse.

c) De destino: En la figura 2.5 se muestra un esquema general de la señalización informativa de una intersección, con la ubicación de señales informativas de destino.

La ubicación de estas señales se hará así:

La señal SI-05 se ubicará así:

Antes de una intersección o de un cruce a las distancias de anticipación que resulte de aplicar la siguiente expresión¹:

$$D = V + K/h$$

Donde: D = Distancia de anticipación en metros
V = Velocidad de operación del sector en km/h
K = Constante que depende del tipo de letras así:

Letra tipo	B	C	D	E
Valor de K	4	5	6	7

h = Altura de las letras en centímetros

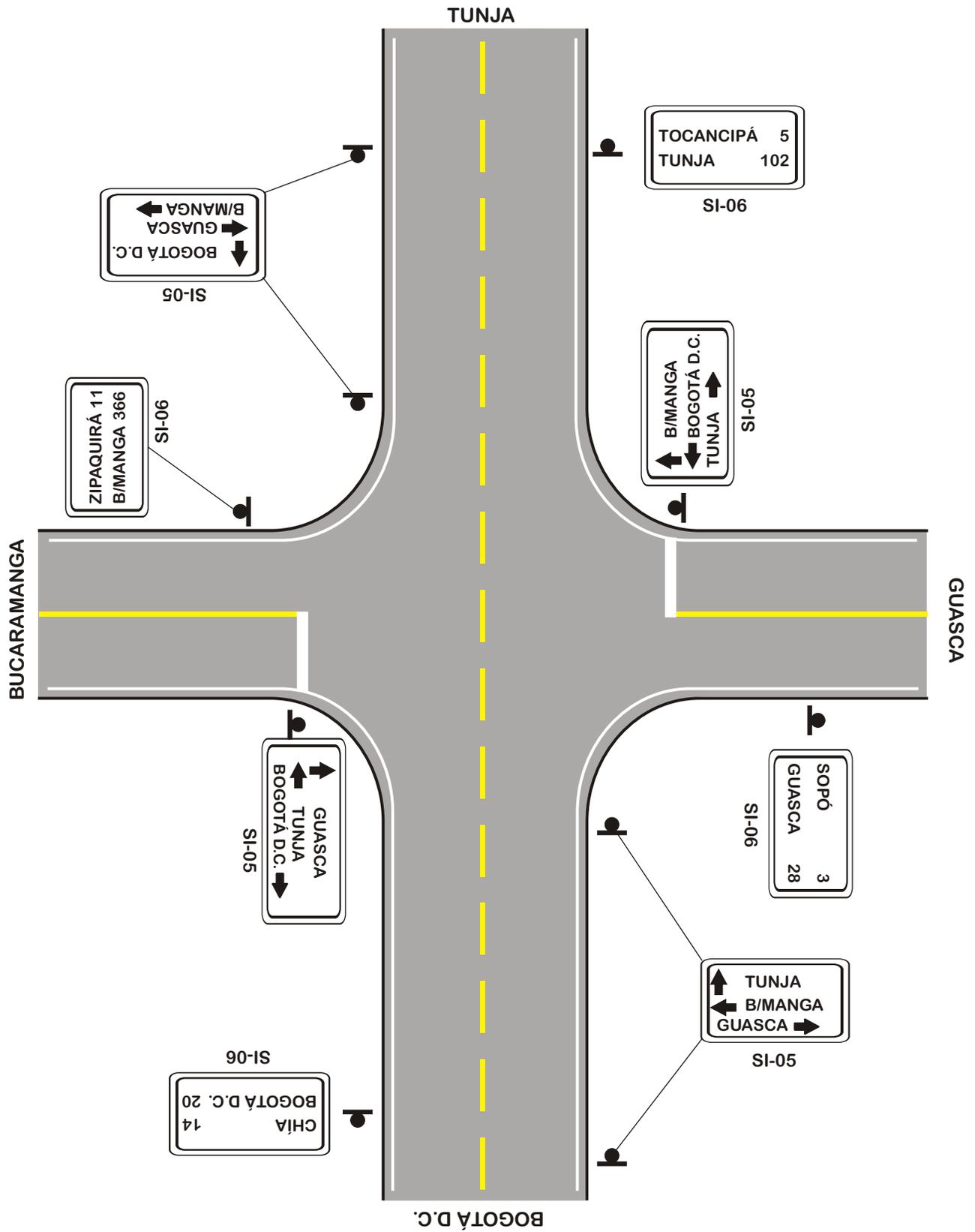
Esta señal se repetirá en el sitio mismo de la intersección o sitio de decisión. En caso de ubicarse solamente una de las dos señales previas, se preferirá la de la intersección.

- La señal SI-05 A se instalará sobre el área de la intersección o en sus zonas aledañas. El uso de esta señal podrá reemplazar la señal SI-05 ubicada en el sitio de decisión.
- Las señales SI-05 B y SI-05 C se ubicarán en el sitio de decisión.
- La señal SI-06 debe ser colocada después de una intersección o un cruce a distancias no menores a 70m ni mayores a 150 m. Con el propósito de mantener informado al conductor de su progreso dentro de la vía, esta señal puede ser colocada también, a distancias esporádicas hasta de 10 km en zonas con velocidades mayores a 60 km/h y hasta de 6 km en zonas con velocidad menores a 60 km/h.

d) De Información en ruta: Las señales SI-26 y SI-28 se colocarán en el sitio mismo que se quiera informar o de acuerdo con la dirección indicada en la misma señal. La señal SI-27 se ubicará de acuerdo con el criterio de las autoridades.



Figura 2.5 Señales previas y confirmativas de destino



E) De Información general: La ubicación de estas señales se hará en el sitio mismo que se pretende señalar, de acuerdo con la dirección indicada en la señal mediante el uso de una flecha o a la distancia referida en la misma señal.

f) De servicios: La ubicación de estas señales se hará en el sitio mismo que se pretende señalar, de acuerdo con la dirección indicada en la señal mediante el uso de una flecha o a la distancia referida en la misma señal.

g) De información turística: La ubicación de estas señales se hará en el sitio mismo que se pretende señalar, de acuerdo con la dirección indicada en la señal mediante el uso de una flecha o a la distancia referida en la misma señal.

2.4.6 Criterios para el uso de las señales informativas

Para el uso de las señales informativas se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

SI-01. RUTA NACIONAL

SI-01



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el carácter de nacional de una vía y la codificación que le corresponde en la nomenclatura vial.

SI-01A. RUTA DEPARTAMENTAL

SI-01A



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el carácter de departamental de una vía y la codificación que le corresponde en la nomenclatura vial.



SI-02. RUTA PANAMERICANA

SI-02



Esta señal se empleará para identificar la Carretera Panamericana, en su recorrido por el territorio nacional.

SI-03. RUTA MARGINAL DE LA SELVA

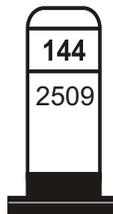
SI-03



Esta señal se empleará para identificar la Carretera Bolivariana Marginal de la Selva, en su recorrido por el territorio nacional.

SI-04. POSTE DE REFERENCIA

SI-04



Esta señal se empleará para informar a los usuarios sobre el abscisado de una vía, en kilómetros, así como la identificación de la ruta y del tramo correspondiente.

SI-05. INFORMACIÓN PREVIA DE DESTINO

SI-05



Esta señal se empleará para indicar a los conductores, antes del paso por una intersección, la dirección correcta a seguir para llegar a una población, sitio de interés, o destino de viaje, mediante el uso de mensajes escritos y flechas. Deben ser complementadas con señales reglamentarias que regulen la velocidad de aproximación a la intersección, lo mismo que de señales preventivas que adviertan al usuario

sobre el tipo de intersección que encontrará. Igualmente podrán complementarse con la señal de ruta correspondiente.

La señal deberá indicar al menos dos destinos con orientaciones diferentes. Los destinos se ubicarán en la señal de acuerdo con la prioridad de uso de las flechas, así:

Siempre en primer lugar el (los) destino(s) indicado(s) para seguir de frente. En este caso se coloca inicialmente, al lado izquierdo, una flecha dirigida hacia arriba, seguida del destino por señalar.

Seguido a los destinos con tránsito de frente, o en primer lugar en el caso de no existir estos, se ubicará(n) el (los) destino(s) indicado(s) para girar a la izquierda. Se coloca al lado izquierdo una flecha dirigida hacia la izquierda, seguida del destino señalado.

En el (los) último(s) renglón(es) de la señal siempre se ubicará(n) el (los) destino(s) que indique giro a la derecha. Se colocará al lado izquierdo el destino señalado, seguido de una flecha dirigida hacia la derecha.

En estas señales las leyendas no deben indicar más de tres destinos, uno por renglón. En caso de ser necesario indicar más destinos, deben ser colocadas más señales de este tipo, separadas a una distancia no menor de 60 m. Para el caso de las señales elevadas se indicará un máximo de dos destinos.

SI-05A. INFORMATIVA DE DECISIÓN DE DESTINO

SI-05A



Esta señal se usará para informar a los conductores, en el sitio mismo de decisión, los destinos a que conducen cada uno de los ramales de una intersección. Está representada por medio de mensajes modulares con tableros en forma de flecha que indican una misma dirección, sin exceder tres (3) destinos.

SI-05 B. CROQUIS

SI-05B



Esta señal se empleará para informar a los conductores los diferentes destinos y sus correspondientes movimientos en glorietas, rampas de salida y conexiones de las intersecciones a desnivel.



SI-05 C. DESCRIPCIÓN DE GIROS

SI-05C



Esta señal se empleará para informar a los conductores la ruta que debe seguirse en la realización de giros que no están autorizados o que no pueden hacerse directamente, e indica la manera correcta de realizar la maniobra. Se utiliza principalmente en zona urbana y su tamaño mínimo deberá ser de 90 x 72 cm.

SI-06. CONFIRMATIVA DE DESTINO (INFORMACIÓN DE KILOMETRAJE)

SI-06



Esta señal se empleará para informar a los conductores, después del paso por una intersección o población, el nombre y la distancia, en kilómetros, por recorrer para llegar a los destinos indicados en la señal. Podrá estar acompañada de la señal de ruta correspondiente.

El orden en que se colocarán los destinos en la señal, estará de acuerdo con las distancias indicadas, quedando primero el destino más próximo y de último el más lejano. El nombre de los destinos se colocará al lado izquierdo y las distancias al lado derecho de la señal. Deben ser incluidas máximo tres localidades, a excepción de las señales elevadas que máximo deberán indicar dos destinos.

Se pueden combinar en una misma señal la SI-05 y la SI-06, en vías con volumen de tránsito inferior a 250 vehículos por día.

SI-07. SITIO DE PARQUEO

SI-07



Esta señal se empleará para informar a los conductores el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra un lugar autorizado para el estacionamiento de vehículos.

SI-07A. ZONAS ESPECIALES DE PARQUEO

SI-07



Esta señal se empleará cuando las autoridades de tránsito reglamenten zonas especiales para el parqueo. El nombre asignado a cada zona deberá incluirse en la señal y la información referente a días de la semana, horarios, tarifas podrá darse a través de placas informativas adosadas al soporte de la señal.

SI-08. PARADERO DE BUSES

SI-08



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia de un lugar autorizado como paradero de buses.

SI-09. ESTACIONAMIENTO DE TAXIS

SI-09



Esta señal se empleará para informar a los usuarios la dirección o la distancia a la cual se encuentra un sitio destinado al estacionamiento de taxis, disponibles para la prestación de este servicio.

SI-10. TRANSBORDADOR

SI-10



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra un servicio de transbordador.



SI-11. VÍA PARA CICLISTAS

SI-11



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra una ciclorruta. También podrá utilizarse para informar la ubicación de ciclovías, en cuyo caso podrá ir acompañada de una placa adosada en la parte inferior de la señal indicando los días de uso y los horarios.

SI-12. MONUMENTO NACIONAL

SI-12



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra un lugar, edificio o paraje que por sus características culturales o arquitectónicas está bajo la protección del Estado. El nombre que identifica el lugar podrá colocarse en una placa informativa adosada a la señal.

SI-13. ZONA MILITAR

SI-13



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra una zona militar o de policía, en donde puedan existir reglamentaciones especiales para el tránsito.

SI-14. AEROPUERTO

SI-14



Esta señal se empleará para informar a los usuarios la dirección o la distancia a la cual se encuentra un aeropuerto.



SI-15. HOSPEDAJE

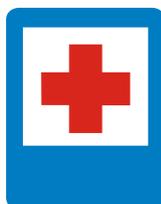
SI-15



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o distancia a la cual se encuentra un lugar destinado a prestar el servicio de alojamiento.

SI-16. PRIMEROS AUXILIOS

SI-16



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra un hospital, puesto de salud o cualquier sitio destinado para la prestación de primeros auxilios.

SI-17. SERVICIOS SANITARIOS

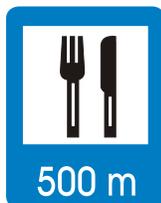
SI-17



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra ubicado un sitio destinado para la prestación de servicios sanitarios al público.

SI-18. RESTAURANTE

SI-18



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra un sitio destinado a la venta de alimentos o restaurante.



SI-19. TELÉFONO

SI-19



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra ubicado un servicio telefónico de uso público.

SI-20. IGLESIA

SI-20



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra ubicada una iglesia u oratorio. En las señales ubicadas en el sitio mismo, podrá indicarse, mediante placa adosada en la parte inferior de la señal, los horarios de los oficios religiosos.

SI-21. TALLER

SI-21



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra ubicado un servicio para reparación de automotores.

SI-22. ESTACIÓN DE SERVICIO

SI-22



Esta señal se empleará para informar a los usuarios la dirección o la distancia a la cual se encuentra un lugar destinado para el abastecimiento de combustibles.



SI-23. MONTALLANTAS

SI-23



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra un servicio de reparación de llantas.

SI-24. CRUCE PEATONAL

SI-24



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra un cruce peatonal.

SI-25. DISCAPACITADOS

SI-25



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra un cruce a través de la vía, diseñado especialmente para personas con discapacidad.

SI-26. NOMENCLATURA URBANA

SI-26



Esta señal se empleará para informar a los usuarios de las vías urbanas acerca de la nomenclatura vial de la ciudad.



SI-27. SEGURIDAD VIAL

SI-27



Esta señal se empleará para recordar a los usuarios de las vías disposiciones o recomendaciones de seguridad vial, que deben tener en cuenta en su viaje.

SI-28. GEOGRÁFICA

SI-28



Esta señal se empleará para brindar al conductor información relacionada con aspectos geográficos, poblacionales o de ubicación de ciertos lugares de importancia en las inmediaciones de la vía.

SI-29. TRANSPORTE FERROVIARIO

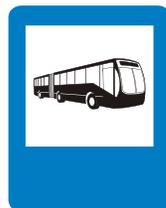
SI-29



Esta señal se empleará para informar el sitio mismo, la dirección o la distancia a la que se encuentra una estación del metro o del ferrocarril.

SI-30. TRANSPORTE MASIVO

SI-30



Esta señal se usará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra una estación exclusiva de transporte masivo diferente al metro o ferrocarril. Como complemento a la señal, podrá adosarse una placa informativa que identifique el sistema de transporte masivo.



SI-31. ZONA RECREATIVA

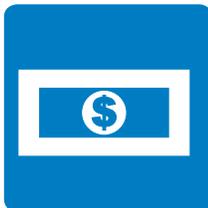
SI - 31



Esta señal se usará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra una zona recreativa.

SI-32. CAMBIO DE MONEDA

SI - 32



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o distancia a la cual se encuentra un lugar de cambio de moneda extranjera.

SI-33. ZONA DE CAMPING

SI - 33



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra un lugar para la prestación del servicio de hospedaje en tiendas de campaña.

SI-34. PLAYA

SI - 34



Esta señal se empleará para informar a los usuarios la dirección o la distancia a la cual se encuentra una ribera arenosa o playa de mar, de un río o de un lago, apta para los bañistas.



SI-35. MUSEO

SI - 35



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra un museo.

SI-36. MUELLE

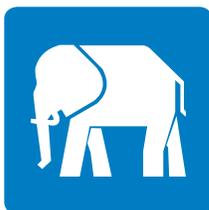
SI - 36



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra un sitio de embarque y desembarque de pasajeros, mercancías, etc. en embarcaciones.

SI-37. ZOOLOGICO

SI - 37



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la que se encuentra un zoológico.

SI-38. PUNTO DE INFORMACIÓN TURÍSTICA

SI - 38



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra un sitio destinado a proveer datos útiles para los turistas o visitantes.



SI-39. ARTESANÍAS

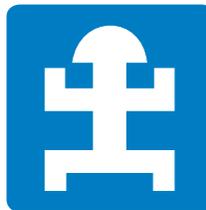
SI - 39



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra un lugar de muestra o venta de objetos artesanales.

SI-40. BIENES ARQUEOLÓGICOS

SI - 40



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentran manifestaciones materiales de asentamientos indígenas.

SI-41. LAGO

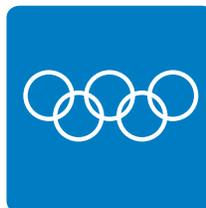
SI - 41



Esta señal se empleará para informar a los usuarios la dirección o la distancia a la cual se encuentra un cuerpo de agua natural.

SI-42. POLIDEPORTIVO

SI - 42



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra un lugar destinado a la práctica, entrenamiento y competencia de diversos deportes.



SI-43. MIRADOR

SI - 43



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra un lugar desde donde es posible admirar el paisaje.

SI-44. ALQUILER DE AUTOS

SI - 44



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra un lugar destinado a la renta de vehículos.

SI-45. ATRACTIVO NATURAL

SI - 45



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra un lugar que por sus características medio ambientales es considerado como atractivo.

SI-46. VOLCÁN

SI - 46



Esta señal se empleará para informar a los usuarios la dirección o la distancia a la cual se encuentra una elevación de terreno, con un cráter superior por donde sale humo, llamas y materias ígneas.



SI-47. NEVADO

SI - 47



Esta señal se empleará para informar a los usuarios la dirección o la distancia a la cual se encuentra una cumbre cubierta de nieves perpetuas.

SI-48. TERMAL

SI - 48



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra una estación balnearia de aguas calientes.

SI-49. CASCADA

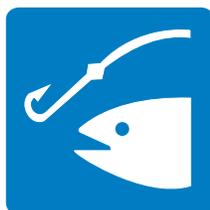
SI - 49



Esta señal se empleará para informar a los usuarios la dirección o la distancia a la cual se encuentra una caída de agua por desnivel en el curso de un río o quebrada.

SI-50. PESCA

SI - 50



Esta señal se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra un lugar en donde se pueden desarrollar actividades de pesca.



Señales elevadas

...vita 10
...le 20

↑ Sopó

La Calera



Capítulo 2 - D

2.5. SEÑALES ELEVADAS

Algunos mensajes informativos pueden darse a través de señales elevadas, las cuales corresponden a estructuras de gran tamaño, visibles a distancias lejanas y las cuales son aplicables en vías principales, autopistas o vías expresas en donde los vehículos circulan a velocidades relativamente altas.

Estos dispositivos de tránsito, en ningún caso deben contener mensajes publicitarios.

2.5.1. Clasificación

Las señales elevadas son de tres tipos:

- ◉ Bandera (ver figura 2.6)
- ◉ Doble bandera (ver figura 2.7)
- ◉ Pasavías (ver figura 2.8)

2.5.2. Colores

Las señales elevadas son de fondo verde, orlas, flechas y textos en blanco, con excepción de las señales informativas de destino utilizadas en áreas urbanas que hagan referencia a destinos ubicados fuera de la localidad, en las cuales podrá reemplazarse el fondo verde por azul.

2.5.3. Uso

Las señales elevadas se utilizarán de la siguiente manera:

- ◉ Señales de destino: Información previa de destino SI-05, informativa de decisión de destino SI-05A, croquis SI-05B y confirmativa de destino SI-06.
- ◉ Señales de información en ruta: seguridad vial SI-27 y geográfica SI-28

Para el caso de las señales de destino tipo pasavías se colocará, en lo posible, una lámina informativa por cada carril de circulación.

En el diseño del mensaje de las señales informativas elevadas se debe utilizar el alfabeto serie estándar para las minúsculas y para la primera letra que va en mayúscula emplear la serie E del alfabeto contenido en el presente capítulo. La altura de las letras mayúsculas depende del límite de velocidad establecido en el sector o del 85% del promedio de velocidad utilizado por los usuarios; la cual corresponde a 1,5 veces la altura de la letra minúscula.

Las señales informativas elevadas, previas de destino SI-05, colocadas sobre carriles de circulación se ubican de acuerdo con el tránsito promedio diario (TPD) de la vía, así:

Cuando el desvío es hacia una vía con $TPD > 5.000$ vehículos, se instalan tres señales: Una 1.000 m antes del desvío, la segunda a 500 m y la tercera aproximadamente en el sitio del desvío.

Cuando el desvío es hacia una vía con $TPD < 5.000$ vehículos, se ubican dos señales: Una 1.000 m antes del desvío y la otra aproximadamente en el sitio del desvío.

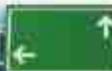
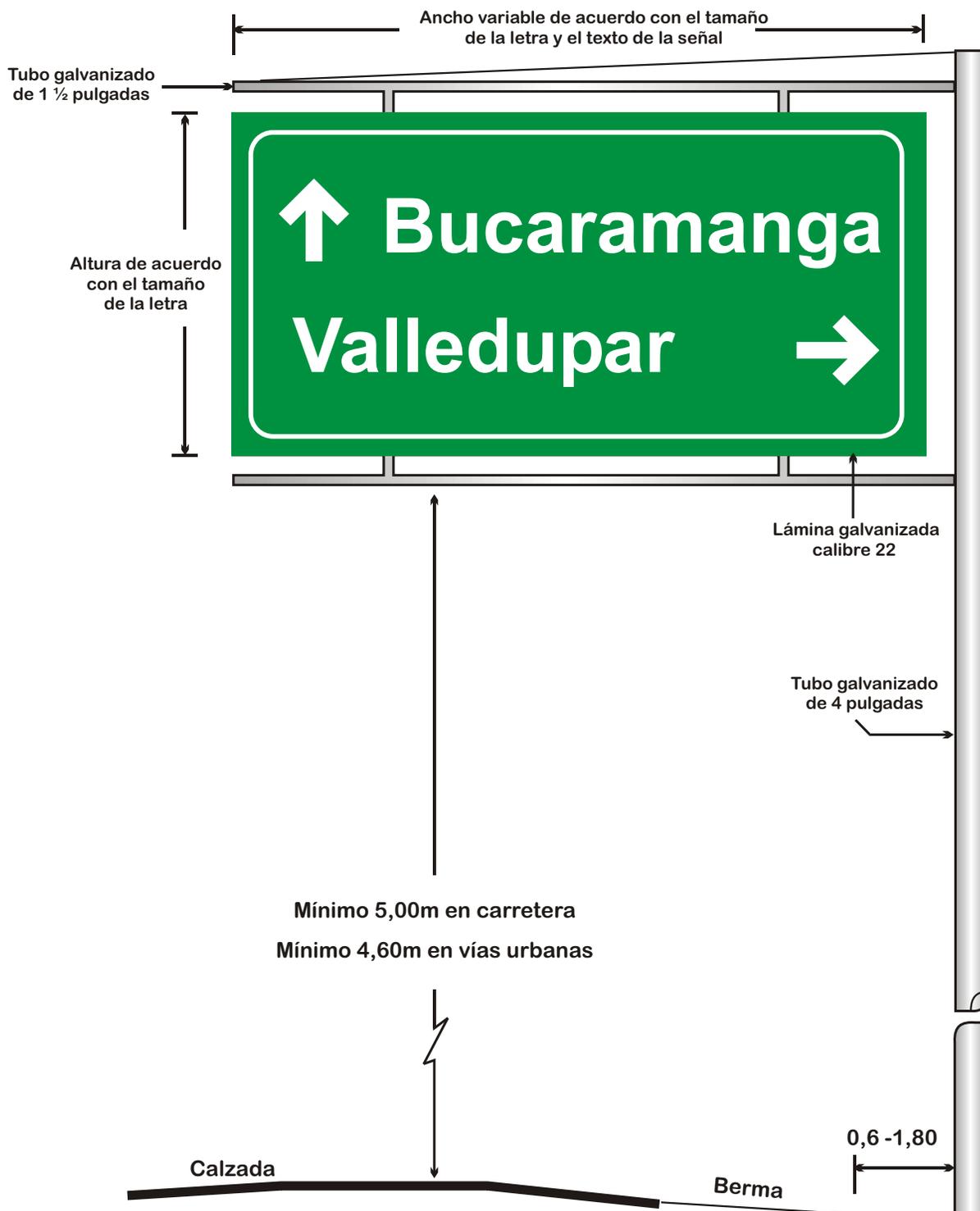


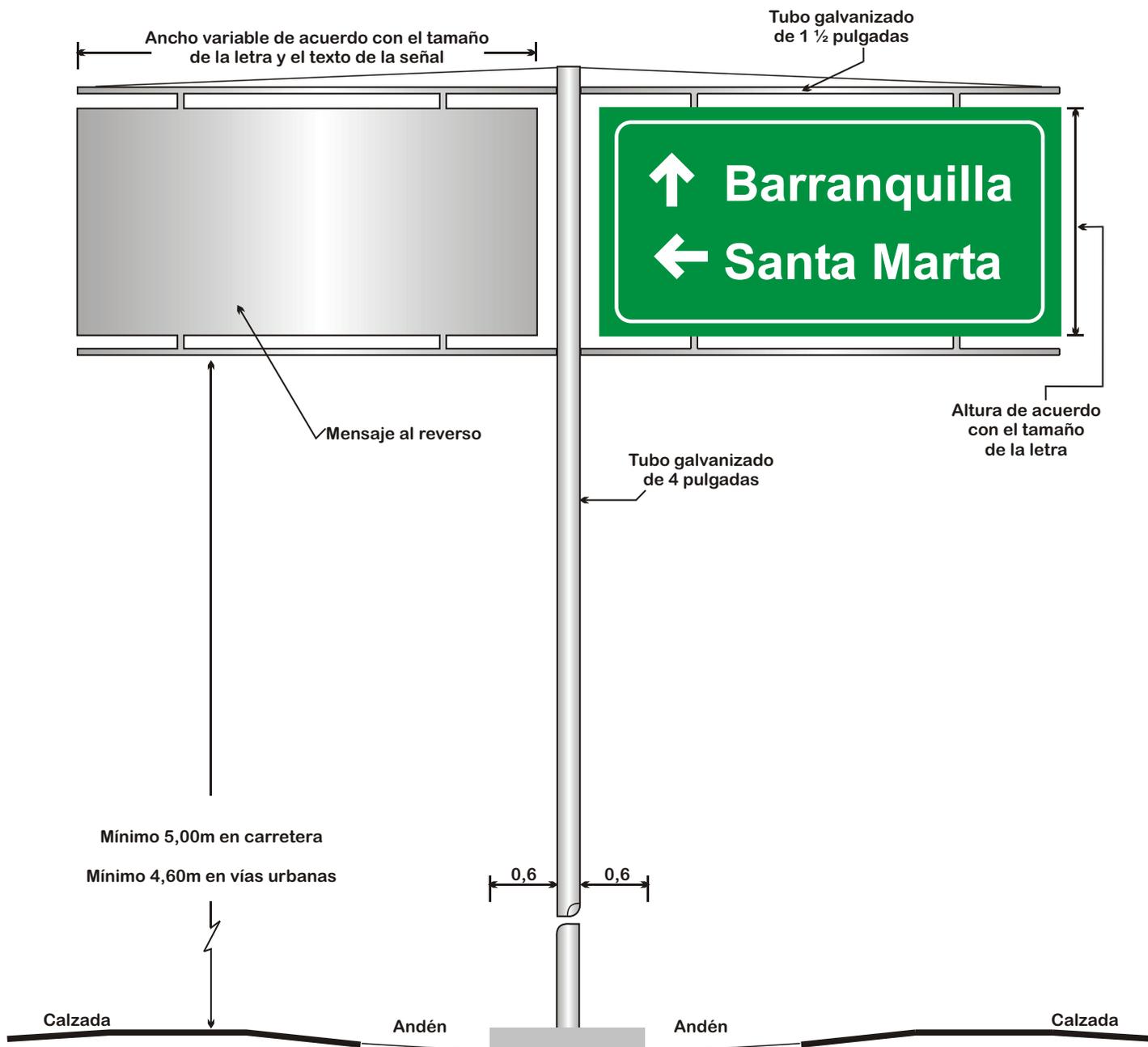
Figura 2.6 Señal elevada tipo bandera (dimensiones en m)



Nota 1: Los tubos recomendados para el soporte de la señal, podrán utilizarse para tableros de hasta 3,00 metros cuadrados de área. Para dimensiones mayores deberá hacerse el cálculo estructural correspondiente.

Nota 2: Espesor mínimo de la tubería 2 mm

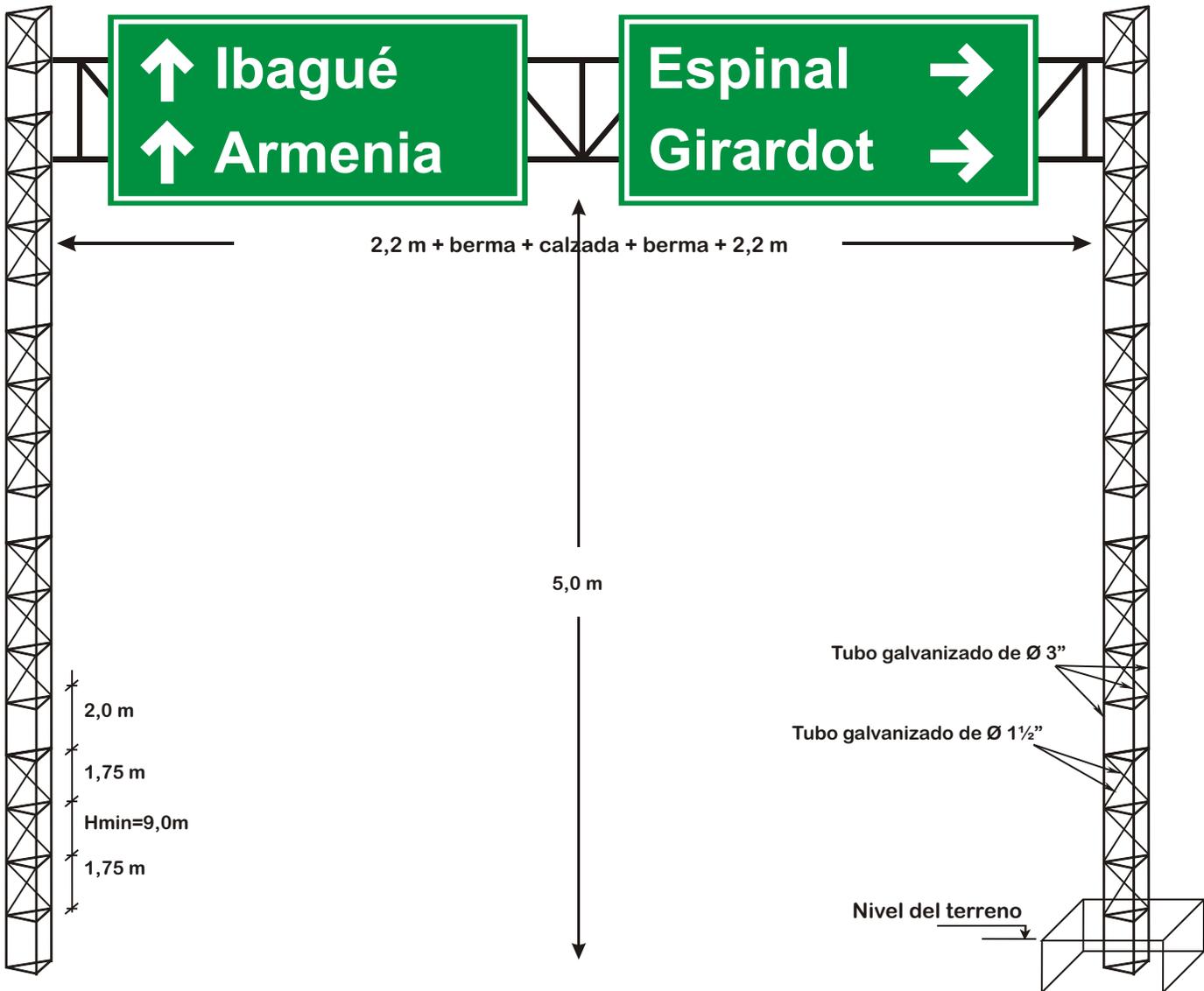
Figura 2.7 Señal elevada tipo doble bandera (Dimensiones en m)



Nota 1: Los tubos recomendados para el soporte de la señal, podrán utilizarse para tableros de hasta 3,00 metros cuadrados. Para dimensiones mayores deberá hacerse el cálculo estructural correspondiente.

Nota 2: Espesor mínimo de la tubería 2 mm

Figura 2.8 Señal elevada tipo pasavías



Nota 1: El diseño de la estructura de soporte se muestra en las figuras 2.14 y 2.15

Nota 2: Espesor mínimo de la tubería 2 mm

2.6. ALFABETOS Y MENSAJES

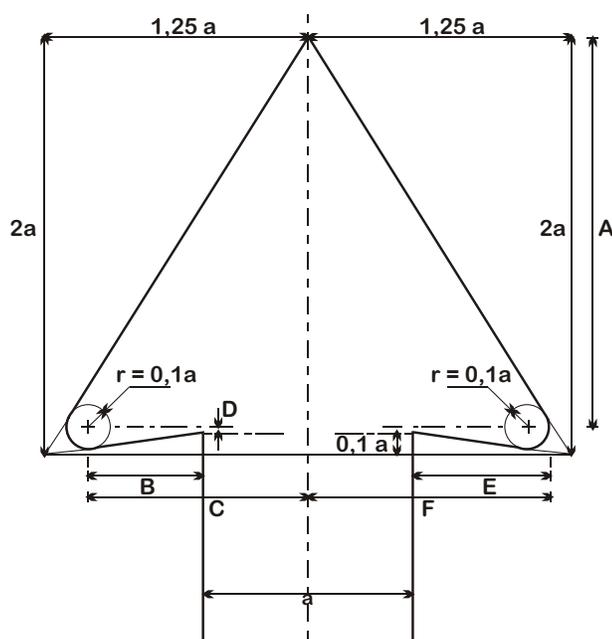
2.6.1. Símbolos y flechas

El diseño de los símbolos de las señales verticales debe ser en todos los casos igual al presentado en este Capítulo, pero si por circunstancias especiales es necesario cambiar las dimensiones de algún símbolo, este cambio debe hacerse proporcionalmente a las dimensiones originales aquí presentadas.

En caso de que alguna autoridad de tránsito considere necesaria la introducción de un nuevo símbolo, debe solicitar su aprobación al Ministerio de Transporte.

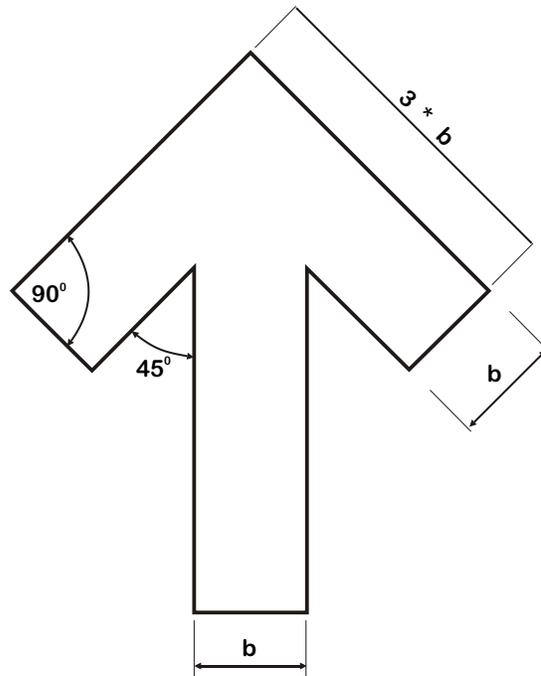
El diseño de las flechas que sean necesarias en las diferentes señales, se hará conforme a la figura 2.9 para las señales no elevadas, exceptuando las flechas que aparecen en las señales SR-32 y SR-33, cuya forma se especifica en el gráfico de la respectiva señal. Para señales informativas elevadas de destino, se hará conforme a la figura 2.9A, en el caso de señales elevadas que indiquen el uso del carril se hará de acuerdo con la flecha de la figura 2.10.

Figura 2.9 Flecha típica para señales informativas



a	DIMENSIONES (cm)								
	0,1a	1,25a	2a	A	B	C	D	E	F
5,00	0,50	6,25	10,00	9,35	2,75	5,25	0,15	3,25	5,75
6,00	0,60	7,50	12,00	11,30	3,40	6,40	0,15	4,00	7,00
7,00	0,70	8,75	14,00	13,00	3,85	7,35	0,15	4,55	8,05
8,00	0,80	10,00	16,00	15,00	4,45	8,45	0,20	5,25	9,25
9,00	0,90	11,25	18,00	16,90	4,95	9,45	0,25	5,85	10,35
10,00	1,00	12,50	20,00	18,75	5,55	10,55	0,30	6,55	11,55
11,00	1,10	13,75	22,00	20,50	6,00	11,50	0,35	7,10	12,60

Figura 2.9a Flecha para señales informativas elevadas



b: Grosor de la flecha, será 25% de la altura de la letra mayúscula.

2.6.2. Alfabetos

Todas las letras y números que sea necesario utilizar en las señales, se hará de acuerdo con los alfabetos que para tal efecto se presentan en el anexo correspondiente de este Manual.

Se incluyen cinco (5) tipos de alfabetos que se identifican como B, C, D, E y F para las letras mayúsculas y un alfabeto de letras minúsculas que se pueden combinar con las anteriores, teniendo en cuenta que el tamaño de la letra mayúscula sea igual a una y media (1,5) veces el tamaño de la letra minúscula.

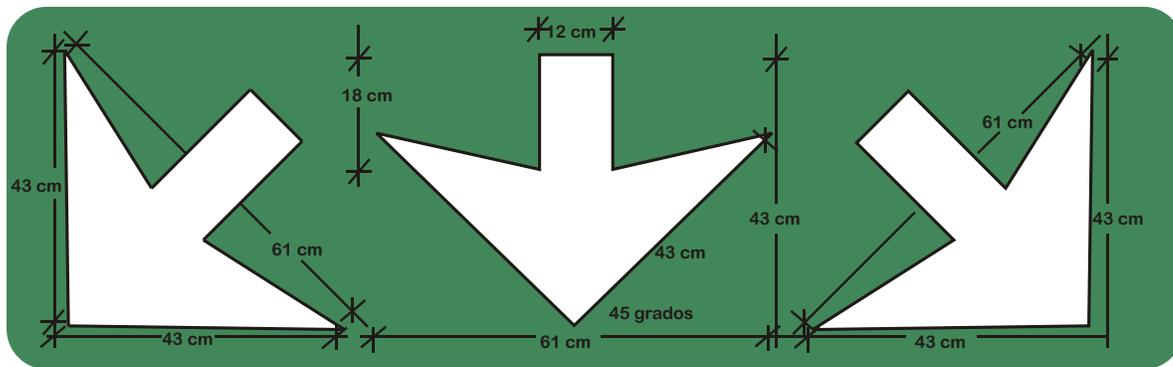
Los alfabetos presentados en el anexo correspondiente de este Manual tienen una altura básica de 5 cm y pueden ser aumentados a la altura deseada, utilizando las técnicas convencionales de ampliación. Los números o letras aumentados así, conservarán siempre sus mismas proporciones.

Cada serie alfabética está provista de un grupo de tablas, las cuales dan directamente el ancho de letra o número y su separación, según sea el caso, para varias alturas deseadas. La separación a la cual se hace referencia, es la distancia medida horizontalmente entre el extremo derecho de la letra o número anterior y el extremo izquierdo de la siguiente.

El ancho de una palabra o nombre se obtiene mediante la suma de los anchos de sus letras y de las separaciones entre ellas. Los símbolos dotados de un arco en su parte superior o inferior, pueden extenderse ligeramente de las líneas de cuadrícula que los limitan.

Para el diseño de los mensajes de las señales, se define inicialmente el tamaño de las letras mayúsculas, luego se determinará el tamaño de las letras minúsculas cuya altura se establece a partir del tamaño de la letra "o", la cual deberá ser dos tercios ($2/3$) de la altura de la letra mayúscula.

Figura 2.10 Flechas indicativas de uso de carril en señales elevadas



2.6.2.1. Alfabetos para señales preventivas

En las señales preventivas, con letras o números, se utilizarán los tipos de alfabetos de acuerdo con lo especificado en la tabla 2.5, según sea el tamaño de la lámina, así:

Tabla 2.5 Alfabetos para señales preventivas, de acuerdo con el tamaño de la lámina

SEÑAL	ALFABETOS	
	Lámina de tamaño 60 cm	Lámina de tamaño 75 cm
SP-38	C - 15	C - 20
SP-50	C - 15 (C - 10)*	C - 20 (C - 12,5)*
SP-51	C - 15 (C - 10)*	C - 20 (C - 12,5)*

* El tipo de alfabeto que aparece entre paréntesis será utilizado para escribir la parte fraccionaria del número inscrito en la señal. Ejemplo: 3,80, el 3 se hará empleando el alfabeto C 15 (alfabeto-altura letra) y el 80, empleando el alfabeto C-10 para tamaño mínimo de señal.

2.6.2.2. Alfabetos para señales reglamentarias

En las señales reglamentarias que llevan inscritas letras o números, se utilizarán los tipos de alfabetos de acuerdo con lo especificado en la tabla 2.6, según sea el tamaño de la lámina, así:

Tabla 2.6 Alfabetos para señales reglamentarias, de acuerdo con el tamaño de la lámina

SEÑAL	ALFABETOS	
	Lámina de tamaño 60 cm	Lámina de tamaño 75 cm
SR-01	B - 20	B - 25
SP-30	D - 25	D - 30
SP-31	C - 15	C - 20
SR-32	C - 15 (C - 10)*	C - 20 (C - 12,5)
SR-33	C - 15 (C - 10)*	C - 20 (C - 12,5)

Notas: 1. En la señal SR-30 deberá aumentarse en un 20% el grosor del trazo del alfabeto original
2. El tipo de alfabeto que aparece entre paréntesis será utilizado para describir la parte fraccionaria del número inscrito en la señal.

2.6.2.3 Alfabetos para señales informativas

En la señal informativa SI-01, se utilizará el alfabeto serie E con tamaño de 25 cm para las señales de 60 cm y de 30 cm para las señales de 75 cm con un grosor del trazo de un 20% de la altura del número. El tipo de alfabeto en la señales de tamaño de 60 cm será E-25.

En las señales informativas que por razón de su función llevan mensajes escritos, se utilizarán letras mayúsculas con excepción de las señales SI-05B y SI-26 y los letreros de las señales informativas elevadas, en las cuales se utilizarán letras minúsculas, conservando la acentuación original de las palabras.

En las señales informativas de destino SI-05, SI-05A, SI-06, de seguridad vial y geográficas, debe utilizarse el alfabeto serie "D" de mayúsculas, siempre y cuando no existan condiciones particulares que hagan necesario emplear otra serie. La altura de letras dependerá de la velocidad, de conformidad con la tabla 2.7.

2.6.3. Diseño de mensajes

El diseño de mensajes en señales informativas, se hace partiendo de arreglos de letras y/o números, solos o asociados con flechas.

El orden en el que se colocarán los destinos en la señal será el siguiente: En primer lugar aquel situado en dirección recta, a continuación el que está ubicado hacia la izquierda y por último el que está ubicado hacia la derecha.

Para las señales confirmativas de destino SI-06, el orden de las poblaciones en la señal corresponderá con la distancia de éstas, colocando en primer lugar la localidad más cercana y en el último renglón la más lejana.

2.6.3.1. Determinación del tamaño de la letra

Debido a su mayor legibilidad, las letras de forma redondeada son más apropiadas que las de bordes angulares, para los arreglos antes mencionados. Por otra parte, la separación entre las letras es otro factor que afecta la legibilidad del mensaje; motivo por el cual es indispensable ceñirse a las indicaciones de la serie estandar de letras minúsculas.

El tamaño de la letra que requiere una señal para dar al conductor amplia oportunidad de leerla completamente a la velocidad normal de aproximación determinará, en general, el tamaño necesario de la señal.

Los siguientes factores pueden tomarse en cuenta para adoptar una decisión respecto del tamaño de las letras:

- ◉ Velocidad de aproximación del vehículo
- ◉ Localización de la señal
- ◉ Ancho y tipo de letra
- ◉ Iluminación o reflectividad
- ◉ Tiempos necesarios de advertencia

- Tiempo mínimo de reconocimiento
- Tiempo de percepción reacción y de parada o tiempo de desaceleración para una determinada y necesaria maniobra.

Tabla 2.7.

Determinación del tamaño de letra para la fabricación de señales informativas de acuerdo con la velocidad de operación o de diseño

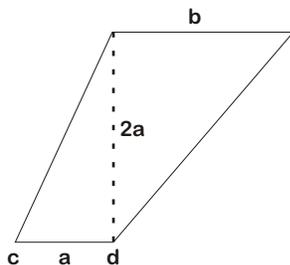
VELOCIDAD EN km/h	DISTANCIA DE LEGIBILIDAD APROXIMADA (m)	ALTURA DE LETRAS SEGÚN LAS SIGUIENTES SERIES (cm)				
		SEÑALES A NIVEL			SEÑALES ELEVADAS	
		D	E	F	E	Minúsculas
<60	50	10	7,5	7,5	15	10
	75	12,5	10	10	20	13,3
60 ~80	85	15	12,5	12,5	25	16,7
	100	20	15	15	35	23,3
>80	110	20	15	15	40	26,7
	140	25	20	20	50	33,3

2.6.3.2. Procedimiento para el diseño de los mensajes

Para el diseño de los mensajes se seguirá el siguiente procedimiento:

1. Determine la velocidad de diseño o de operación del sector.
2. Seleccione en la tabla 2.7 de este capítulo, la serie del alfabeto a utilizar de acuerdo con la distancia de legibilidad y defina la altura de las letras de acuerdo con la velocidad del sector de la vía a señalar.
3. Para definir el ancho de las letras mayúsculas, seleccione en la tabla 2.8, el factor correspondiente, de acuerdo con la letra y serie a utilizar, dicho factor deberá multiplicarse por la altura de la letra mayúscula definida en la tabla 2.7.
4. Para definir la altura y el ancho de cada una de las letras minúsculas, seleccione en la tabla 2.9 los factores de altura y ancho para cada una de las letras minúsculas que componen el mensaje, dicho factor deberá multiplicarse por la altura de la letra minúscula definida en la tabla 2.7.
5. Para conformar cada mensaje, se debe tomar las letras presentadas en los alfabetos del anexo D, de acuerdo con la serie a utilizar y ampliarlas proporcionalmente a las dimensiones calculadas anteriormente para cada letra. En caso de utilizar tildes en los mensajes, incluirlas utilizando un tamaño proporcional al de la letra, teniendo en cuenta las especificaciones presentadas a continuación:

Figura 2.10a Diseño de la tilde



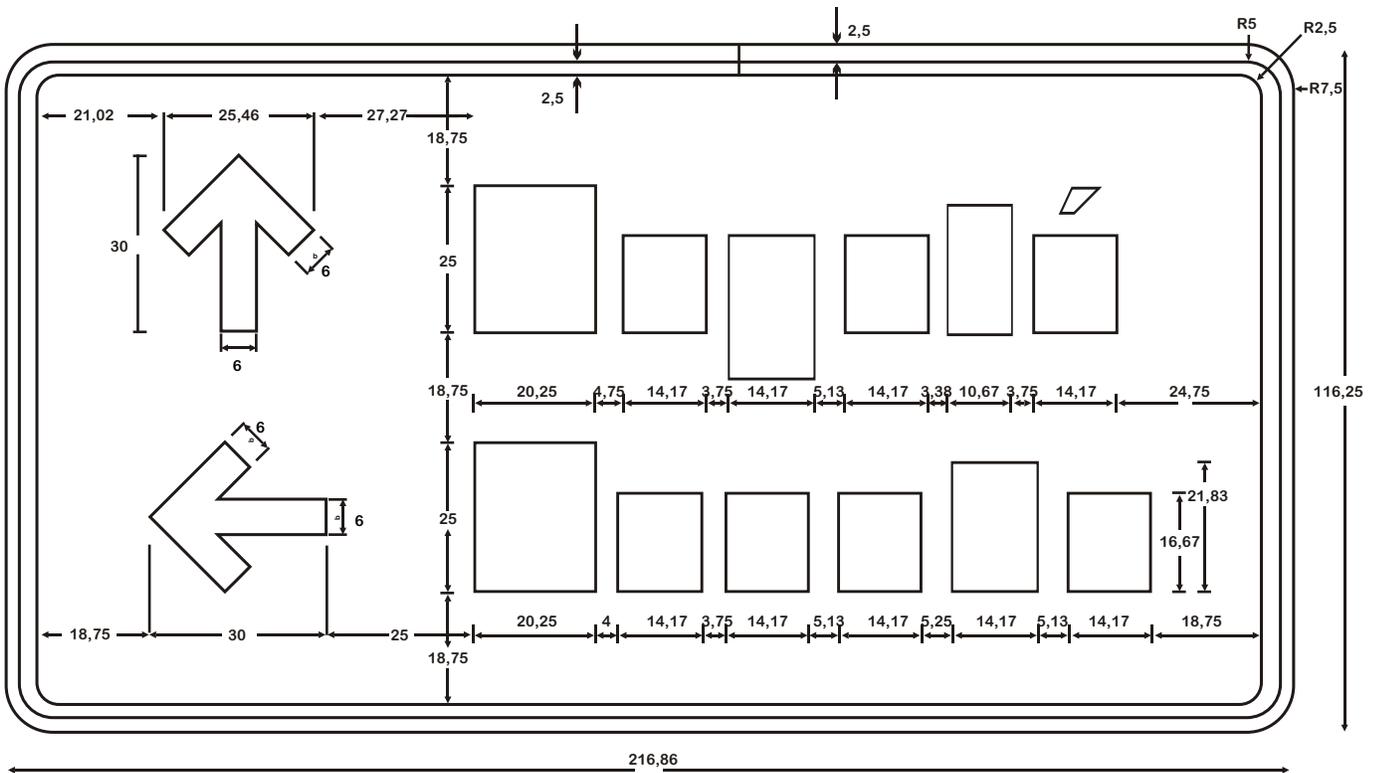
a: debe ser igual al 9% de la altura de la letra mayúscula

b: debe ser igual al 15% de la altura de la letra mayúscula

Nota: la distancia vertical entre tilde y letra deberá ser igual a "a". Horizontalmente debe ubicarse la tilde, coincidiendo el punto "c" con el borde izquierdo, para la vocal "i", para las demás vocales, se deberá coincidir el punto "d" con el centroide de la letra.

6. Para definir las distancias de separación entre letras mayúsculas y números, se debe seleccionar en las tablas 2.10 y 2.11, los códigos de separación entre letras y números presentados, posteriormente, en la tabla 2.12, se debe establecer el factor correspondiente a cada código de acuerdo con la serie a utilizar y finalmente multiplicar estos valores por la altura de la letra mayúscula definida en la tabla 2.7.
7. Para definir las distancias de separación entre letras mayúsculas y minúsculas, se debe seleccionar en la tabla 2.13, los factores de separación; estos valores deberán multiplicarse por la altura de la letra mayúscula definida en la tabla 2.7.
8. El diseño de la flecha será el mismo para sus tres posiciones (horizontal, vertical y diagonal); teniendo en cuenta las especificaciones técnicas presentadas en la figura 2.9a.
 - La longitud de la flecha será 120% la altura de la letra mayúscula, en posición horizontal y vertical.
 - En el caso de las flechas inclinadas, su eje formará un ángulo de 45° con la vertical y su proyección con respecto a la vertical será igual a la altura de la letra
 - Cuando la señal tenga dos (2) renglones, con flechas en posición vertical o diagonal, se utilizará una flecha para cada renglón.
 - En señales elevadas para vías multicarriles, la flecha indicativa de uso de carril de circulación irá centrada en el tablero o su posición será tal que al instalarse, quede sobre el centro del carril. Su diseño corresponderá al indicado en la figura 2.10.
9. La distancia entre palabras variará entre el 50% y el 100% de la altura de las letras mayúsculas. Cuando haya números, la distancia horizontal entre palabra y número deberá ser igual a la separación establecida entre palabras.
10. La distancia de la línea interior del marco al primero o al último carácter (letra, número o flecha), del renglón mas largo, variará entre el 50% y el 75% de la altura de las letras mayúsculas.
11. La distancia de la línea interior del marco a los límites superior e inferior de las letras mayúsculas inmediatas será del 50% al 75% de la altura de dichas letras.
12. La distancia entre renglones será del 50% al 75% de la altura de las letras mayúsculas.

Figura 2.11 Diseño de mensajes en señales elevadas (Dimensiones en cm.)



13. Cuando haya flechas, la distancia entre palabra y flecha será entre el 50% y el 100% de la altura de las letras mayúsculas.
14. El borde y el marco u orla de la señal tendrán un ancho del 10% de la altura de la letra mayúscula. Las esquinas de las láminas se redondearán con un radio de curvatura igual al 10% de la altura de la letra mayúscula para el borde interior de la orla, incrementando proporcionalmente el radio para el redondeo de los bordes exteriores.
15. Sume por separado y para una misma señal, las medidas y distancias, tanto horizontales como verticales, obtenidas por este procedimiento y se tendrán las dimensiones de la lámina a utilizar para el aviso informativo. Debe aclararse que la longitud horizontal de la lámina está determinada por la suma de las cantidades correspondientes al renglón más largo. (ver figura 2.11).
16. La prelación de justificación de los textos de las señales informativas de destino será al lado izquierdo, iniciándose con una flecha en el caso de destinos de frente o izquierda o una letra para el caso de dirección derecha. La flecha derecha irá justificada con respecto al último carácter del renglón de texto más largo.
17. El trazo de los números y letras, según la altura seleccionada, corresponderá al ancho de la letra "I".
18. En vías multicarril, autopistas y carreteras, en donde se coloquen señales informativas de destino elevadas, indicativas de uso de carril en la ruta correspondiente, se podrán enumerar las salidas de la vía principal secuencialmente colocando en la parte superior placas informativas que indiquen la desviación a la que se accederá, tal como se indica en la figura 2.12. Para indicar la salida se podrá utilizar el texto "salida" o el pictograma contenido en la figura 2.13.
19. En las figuras 2.14 y 2.15, se muestran los modelos para la construcción de cerchas y apoyos de las señales informativas elevadas tipo pasavías.

2.7. UTILIZACIÓN DE PICTOGRAMAS

Los pictogramas son herramientas de señalización vertical que facilitan la interpretación de los movimientos viales en diferentes sectores (retornos, orejas de puentes, glorietas, etc.), su uso depende de las características geométricas de la vía y se busca plasmar en ellos las características geométricas del sector.

La información suministrada debe confirmar la vía a la que se ingresa. Se recomienda utilizar la flecha tipo saeta en estos casos, incluida en la figura 2.9.

El ancho de trazo del pictograma deberá ser 2,5 veces el ancho de trazo de la letra utilizada.

2.8. EL PROYECTO DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL

En términos generales, los resultados de un proyecto de señalización vertical se deberán presentar en planos planta-perfil de señalización, elaborados a la misma escala de los planos planta perfil de la vía en consideración.

Para carreteras, se recomienda que los planos se presenten en escala 1:2.000 ó 1:1.000 dependiendo del diseño propuesto: una calzada o dos calzadas.

En vías urbanas se recomienda la presentación en escala 1:500; las intersecciones en escala 1:500 ó 1:250, dependiendo de sus características geométricas. El empleo de otras escalas dependerá fundamentalmente del tipo de proyecto y de las normas exigidas por la entidad a la cual se presenta el diseño respectivo.

Utilizando los códigos de cada señal de tránsito, a lo largo del proyecto se ubicará cada dispositivo en la parte correspondiente al plano en planta. La convención a emplear para indicar la orientación de la señal en la vía es la utilización de un círculo relleno con una línea tangente o adyacente a este, tal como se muestra en los diseños típicos contemplados en el capítulo 9 del presente Manual..

Se deberá presentar por separado el diseño de cada una de las señales informativas de destino o de información en ruta en escala 1:10, 1:20 ó 1:25. En este diseño, deberán incluirse las dimensiones en milímetros (mm) de todos los esquemas, textos, letras, números, flechas u orlas y separación entre ellas.



Figura 2.12 Enumeración de salidas en vías multicarril, autopistas y carreteras

Enumeración de salidas en vías multicarril, autopistas y carreteras.

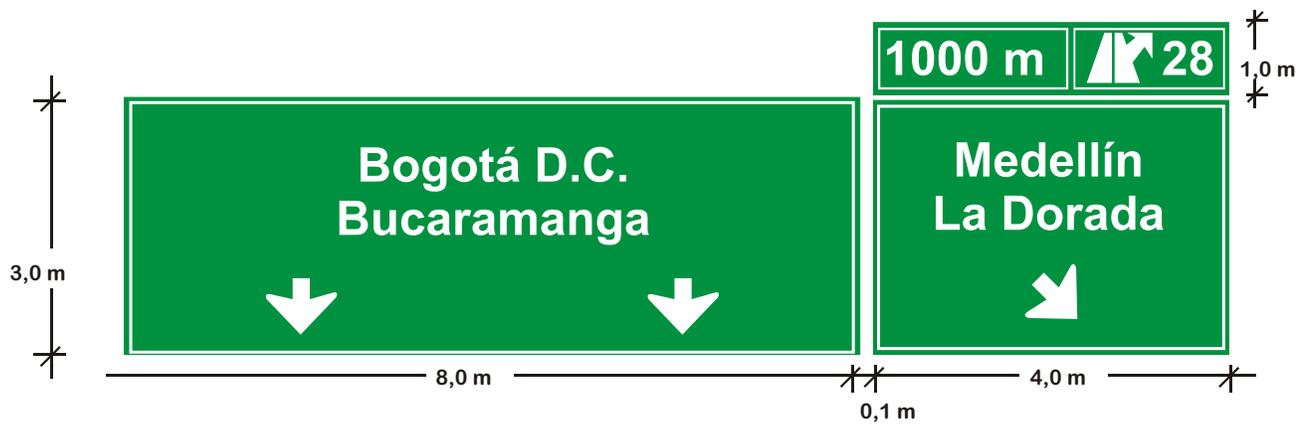
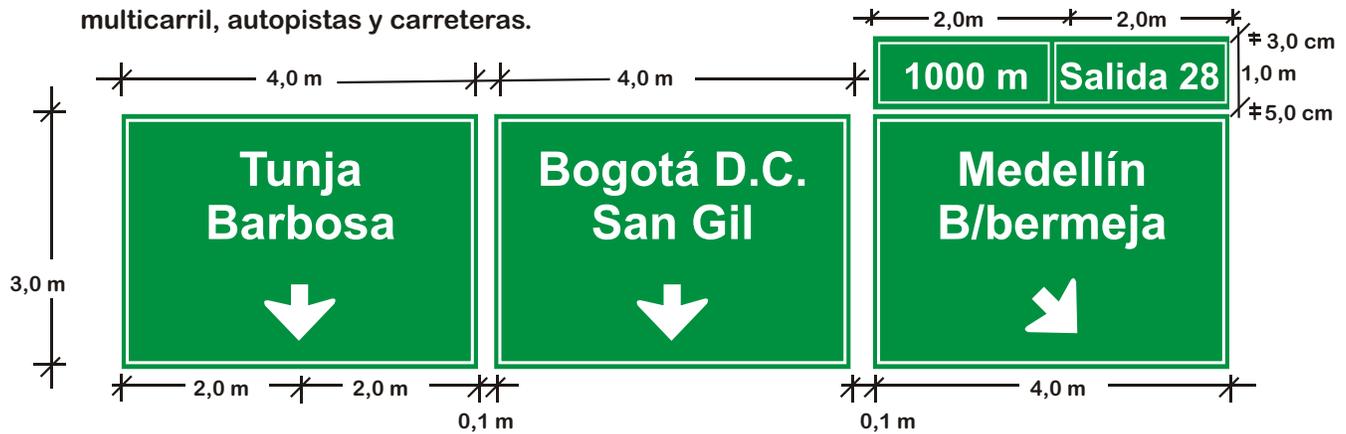


Figura 2.13 Pictograma para indicación de salidas en vías multicarril y carreteras

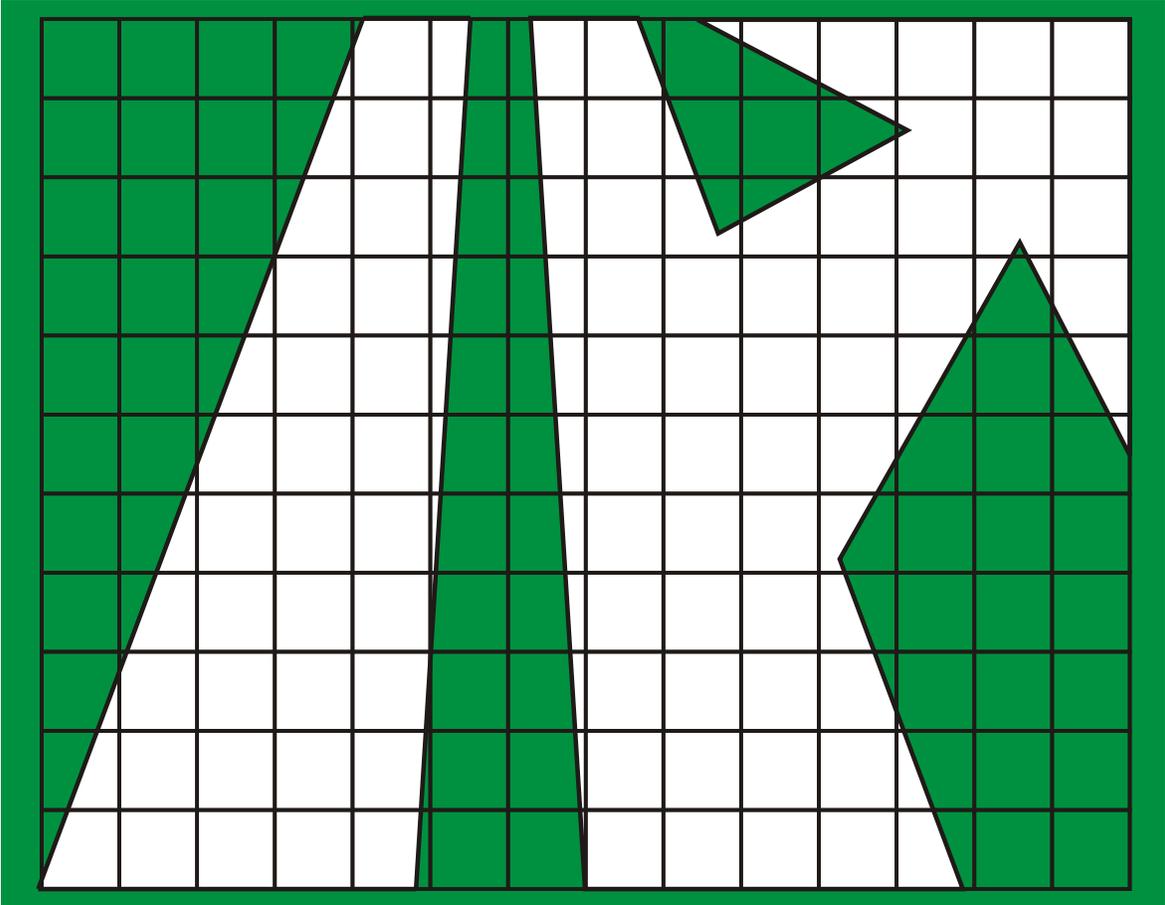
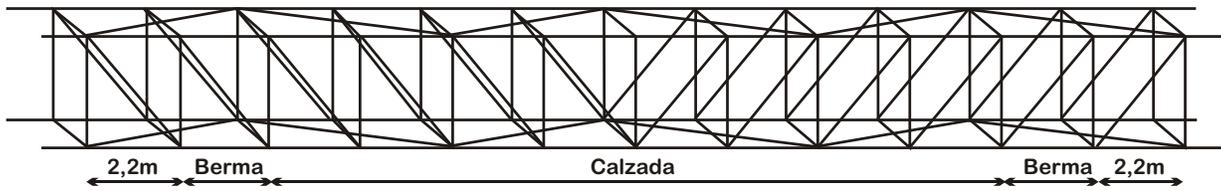
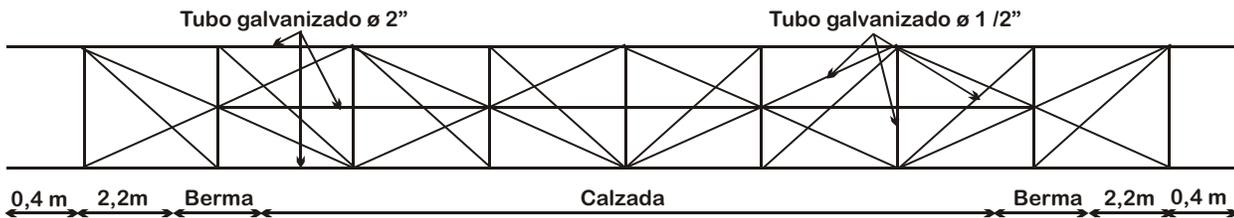


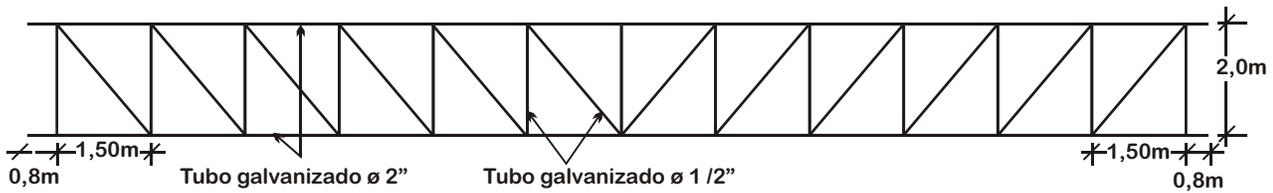
Figura 2.14 Cercha para el apoyo de tableros en señales elevadas tipo pasavias



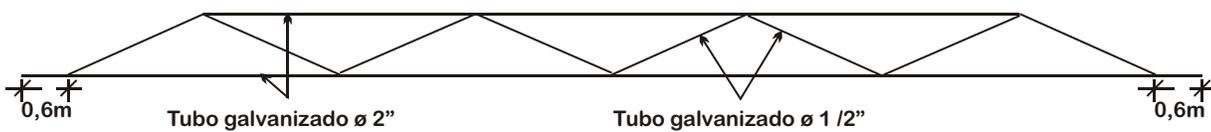
RECTANGULAR VISTA TRIDIMENSIONAL



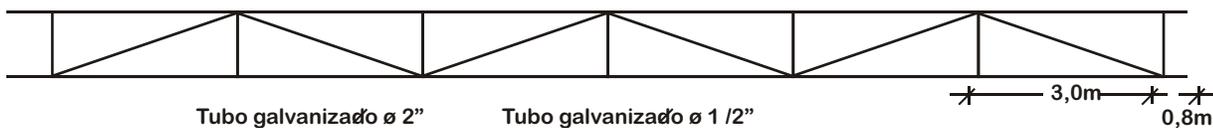
TRIANGULAR VISTA FRONTAL TRIDIMENSIONAL



RECTANGULAR VISTA FRONTAL



TRIANGULAR VISTA EN PLANTA



RECTANGULA VISTA EN PLANTA

Nota 1: En lo posible no se hará soldaduras ni añadiduras en los cordones superiores e inferiores dentro del tercio central de la cercha. Cuando se utilicen módulos, en lo posible se debe colocar uno de longitud 6 metros en el centro de la cercha. Para luces mayores de 15m . Se deberá hacer el cálculo estructural correspondiente bajo condiciones críticas y en evento de no ser una estructura estable, se rediseñara. Podrá emplearse otro tipo de estructura, siempre y cuando sea estática y dinámicamente segura, bajo condiciones críticas.

Nota 2: Espesor de tubo galvanizado mínimo 2 mm.

Figura 2.15 Columnas o torres para el apoyo de cerchas en señales elevadas tipo pasavías.

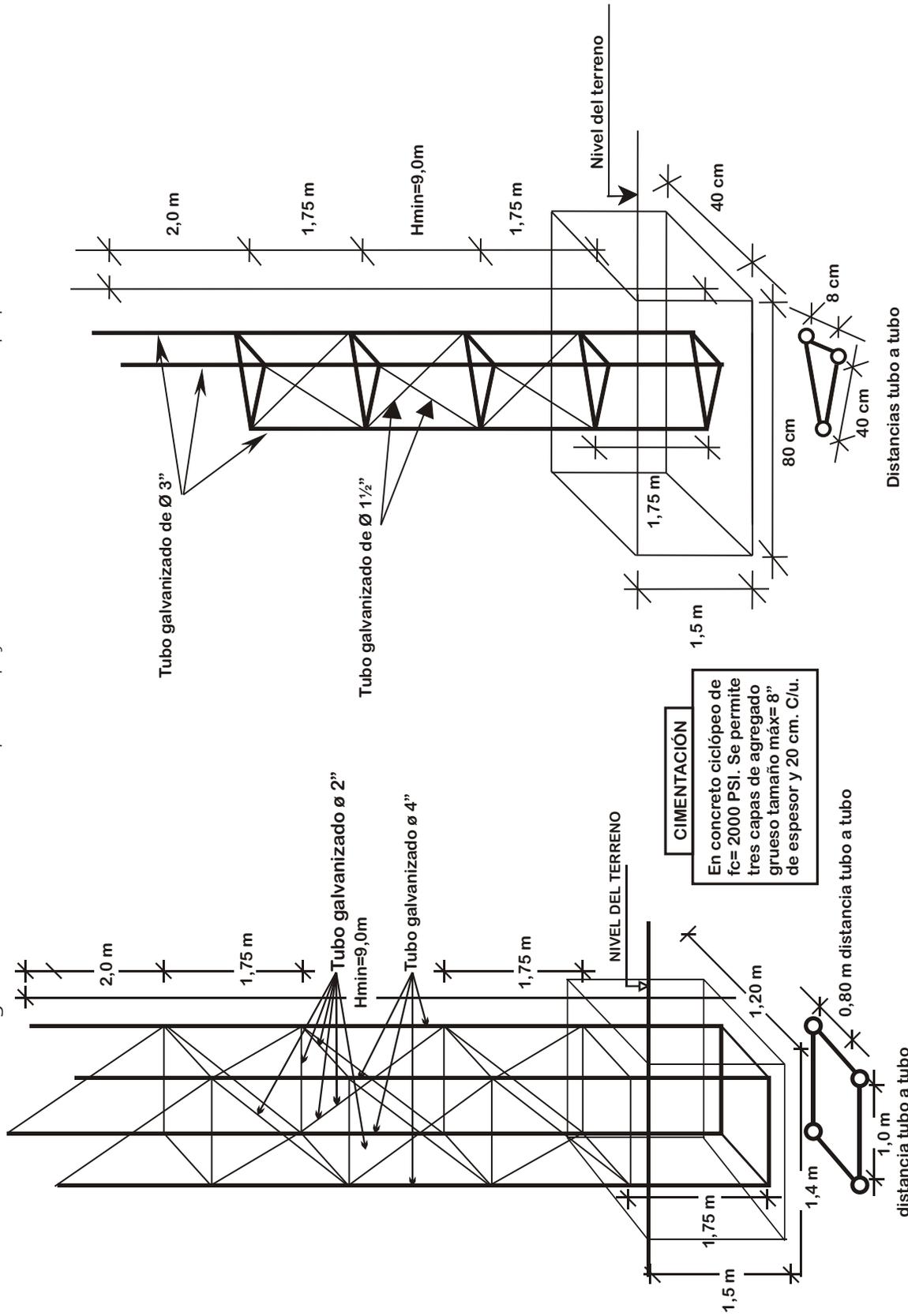


Tabla 2.8 Ancho de letras mayúsculas y números

Letra	SERIE				
	B	C	D	E	F
A	0,54	0,64	0,85	1,02	1,14
B	0,43	0,56	0,68	0,81	0,94
C	0,43	0,56	0,68	0,81	0,94
D	0,43	0,56	0,68	0,81	0,94
E	0,38	0,51	0,62	0,75	0,81
F	0,38	0,51	0,62	0,75	0,81
G	0,43	0,56	0,68	0,81	0,94
H	0,43	0,56	0,68	0,81	0,94
I	0,13	0,14	0,16	0,18	0,19
J	0,44	0,51	0,64	0,76	0,83
K	0,44	0,56	0,70	0,83	0,94
L	0,38	0,51	0,62	0,75	0,86
M	0,49	0,66	0,79	0,94	1,08
N	0,43	0,56	0,68	0,81	0,94
O	0,46	0,59	0,71	0,84	1,05
P	0,43	0,56	0,68	0,81	0,94
Q	0,46	0,59	0,71	0,84	1,05
R	0,43	0,56	0,68	0,81	0,94
S	0,43	0,56	0,68	0,81	0,94
T	0,38	0,51	0,62	0,75	0,86
U	0,43	0,56	0,68	0,81	0,94
V	0,47	0,62	0,76	0,92	1,05
W	0,63	0,76	0,89	1,07	1,17
X	0,47	0,59	0,68	0,87	1,02
Y	0,54	0,63	0,86	1,02	1,14
Z	0,43	0,56	0,68	0,81	0,94
1	0,21	0,21	0,25	0,30	0,33
2	0,43	0,56	0,68	0,81	0,94
3	0,43	0,56	0,68	0,81	0,94
4	0,49	0,62	0,75	0,94	1,02
5	0,43	0,56	0,68	0,81	0,94
6	0,43	0,56	0,68	0,81	0,94
7	0,43	0,56	0,68	0,81	0,94
8	0,43	0,56	0,68	0,81	0,94
9	0,43	0,56	0,68	0,81	0,94
0	0,46	0,59	0,71	0,84	0,97

Tabla 2.9 Ancho de letras minúsculas

Letra	Altura	Ancho
a	1,00	0,85
b	1,31	0,85
c	1,00	0,85
d	1,31	0,85
e	1,00	0,85
f	1,31	0,56
g	1,46	0,85
h	1,31	0,85
i	1,31	0,26
j	1,79	0,49
k	1,31	0,85
l	1,31	0,26
m	1,00	1,44
n	1,00	0,85
o	1,00	0,85
p	1,38	0,85
q	1,38	0,85
r	1,00	0,64
s	1,00	0,85
t	1,31	0,64
u	1,00	0,85
v	1,00	1,00
w	1,00	1,31
x	1,00	1,00
y	1,36	1,08
z	1,00	0,85



Tabla 2.10 Códigos de separación entre letras mayúsculas (para todas las series)

Letra anterior	Altura de la letra en centímetros		
	B,D,E,F,H,I,K,L,M,N,P,R,U.	C,G,O,Q,S,X,Z	A,J,T,V,W,Y.
A	2	2	4
B	1	2	2
C	2	2	3
D	1	2	2
E	2	2	3
F	2	2	3
G	1	2	2
H	1	1	2
I	1	1	2
J	1	1	2
K	2	2	3
L	2	2	4
M	1	1	2
N	1	1	2
O	1	2	2
P	1	2	2
Q	1	2	2
R	1	2	2
S	1	2	2
T	2	2	4
U	1	1	2
V	2	2	4
W	2	2	4
X	2	2	3
Y	2	2	4
Z	2	2	3

Tabla 2.11 Códigos de separación entre números (para todas las series)

Número anterior	Número siguiente		
	1,5	2,3,6,8,9,0.	4,7
1	1	1	2
2	1	2	2
3	1	2	2
4	2	2	4
5	1	2	2
6	1	2	2
7	2	2	4
8	1	2	2
9	1	2	2
0	1	2	2

Tabla 2.12 Factores de separación entre letras o números

Serie	Número de código	Factor
B	1	0,19
	2	0,15
	3	0,10
	4	0,05
C	1	0,21
	2	0,17
	3	0,11
	4	0,06
D	1	0,24
	2	0,19
	3	0,13
	4	0,07
E	1	0,26
	2	0,21
	3	0,14
	4	0,07
F	1	1,29
	2	0,23
	3	0,15
	4	0,08

Tabla 2. 13 Factores de separación de letras mayúsculas y minúsculas

LETRA INICIAL MAYÚSCULA O ANTERIOR	LETRA SIGUIENTE							
	a,d,e,g,o,q	b,h,i,k,l,m,n,p,r,u	f,w	j	s,t	v,y	x	z
A,W,X	0,16	0,18	0,15	0,10	0,13	0,11	0,13	0,17
B	0,19	0,24	0,18	0,13	0,18	0,15	0,15	0,20
C,E,G	0,18	0,22	0,17	0,12	0,16	0,16	0,17	0,19
D,O,Q,R	0,18	0,23	0,17	0,11	0,16	0,16	0,17	0,18
F	0,09	0,17	0,11	0,09	0,10	0,10	0,10	0,13
H,I,M,N	0,24	0,28	0,22	0,18	0,22	0,22	0,23	0,24
J,U	0,23	0,24	0,22	0,18	0,21	0,21	0,21	0,24
K,L	0,14	0,20	0,13	0,08	0,12	0,12	0,14	0,15
P	0,17	0,19	0,15	0,09	0,14	0,14	0,15	0,16
S	0,16	0,22	0,15	0,11	0,15	0,15	0,15	0,17
T	0,13	0,20	0,12	0,10	0,13	0,13	0,14	0,15
V	0,12	0,19	0,13	0,10	0,15	0,15	0,15	0,17
Y	0,09	0,17	0,11	0,08	0,09	0,09	0,10	0,14
Z	0,21	0,26	0,21	0,15	0,21	0,21	0,21	0,23
a,d,g,h,i,j,l,m,n,q,u	0,21	0,26	0,20	0,15	0,19	0,19	0,21	0,21
b,f,k,o,p,s	0,15	0,21	0,14	0,09	0,14	0,14	0,51	0,15
c,e	0,16	0,21	0,15	0,10	0,15	0,15	0,15	0,17
r	0,10	0,16	0,10	0,05	0,09	0,09	0,10	0,11
t,z	0,15	0,21	0,15	0,10	0,14	0,14	0,15	0,16
v,y	0,13	0,19	0,12	0,08	0,12	0,12	0,13	0,14
w	0,14	0,19	0,13	0,08	0,12	0,12	0,14	0,15
x	0,15	0,20	0,13	0,09	0,13	0,13	0,14	0,15