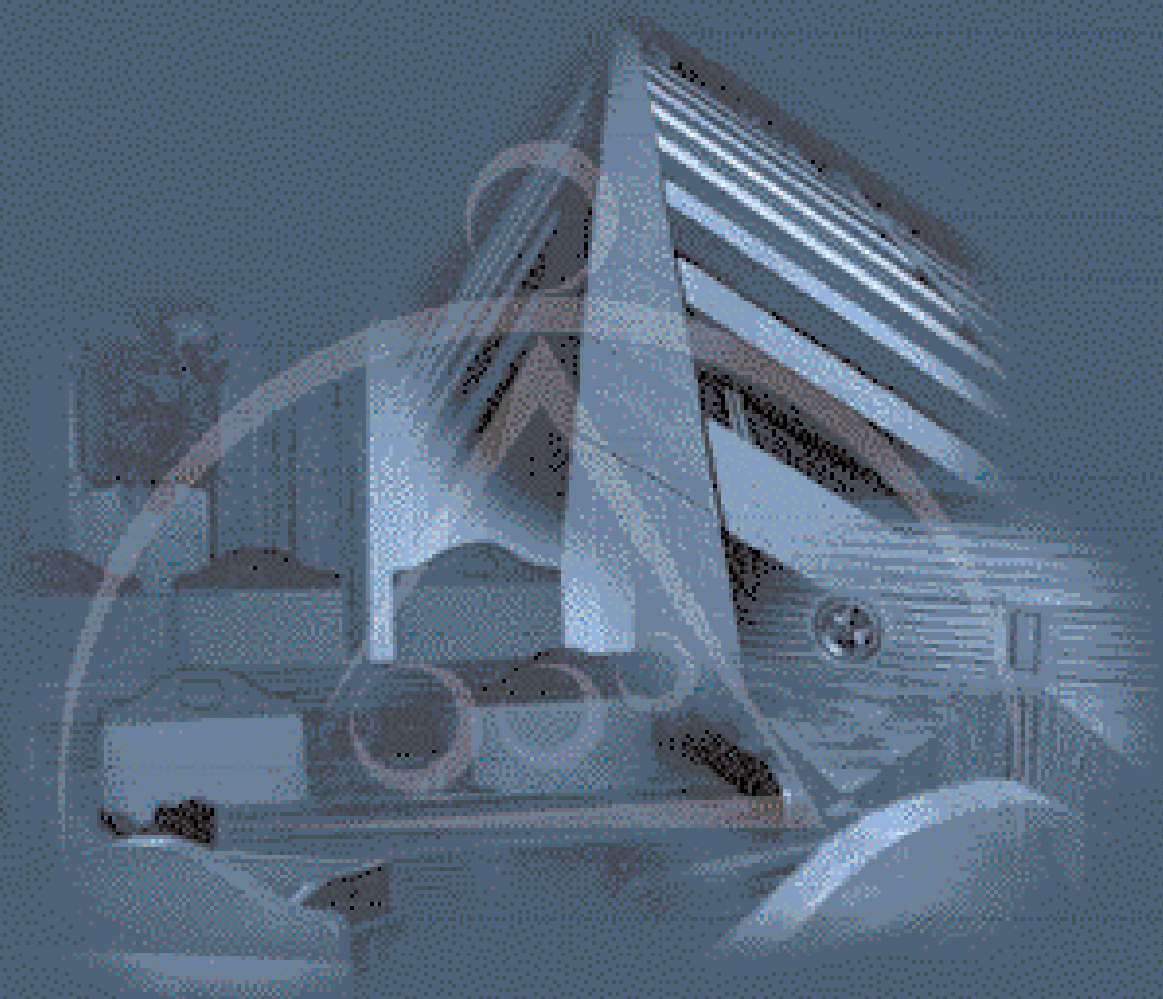
REGISTRO OFICIAL

Organo del Gobierno del Ecuador



Segundo Suplemento del Registro Oficial

Año II- Quito, Viernes 7 de noviembre del 2008 - Nº 462

Administración del Sr. Ec. Rafael Correa Delgado
Presidente Constitucional de la República
Responsabilidad de la Dirección del Registro Oficial

REGISTRO OFICIAL
ORGANO DEL GOBIERNO DEL ECUADOR

Administración del Sr. Ec. Rafael Correa Delgado
Presidente Constitucional de la República

Año II -- Quito, Viernes 7 de Noviembre del 2008 -- Nº 462

DR. RUBEN DARIO ESPINOZA DIAZ
DIRECTOR

Quito: Avenida 12 de Octubre N 16-114 y Pasaje Nicolás Jiménez
Dirección: Telf. 2901 - 629 -- Oficinas centrales y ventas: Telf. 2234 - 540
Distribución (Almacén): 2430 - 110 -- Mañosca Nº 201 y Av. 10 de Agosto
Sucursal Guayaquil: Malecón Nº 1606 y Av. 10 de Agosto - Telf. 2527 - 107
Suscripción anual: US$ 300 -- Impreso en Editora Nacional
1.400 ejemplares -- 48 páginas -- Valor US$ 1.25

SUPLEMENTO

RESOLUCION:

013-2008

INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACION

INEN

Oficialízase con el carácter de obligatorio el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004 "Señalización vial. Parte 2. Señalización horizontal"

No. 013-2008

EL DIRECTORIO DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACION

Considerando:

Que, de conformidad con lo dispuesto por el numeral 7 del artículo 23 de la Constitución Política de la República del Ecuador, es deber del Estado garantizar el derecho a disponer de bienes y servicios públicos y privados, de óptima calidad; a elegirlos con libertad, así como a recibir información adecuada y veraz sobre su contenido y características;

Que, el Protocolo de Adhesión de la República del Ecuador al Acuerdo por el que se establece la Organización Mundial del Comercio - OMC, se publicó en el Suplemento del Registro Oficial No. 853 de 2 de enero de 1996;

Que, el Acuerdo de Obstáculos Técnicos al Comercio - AOTC de la OMC en su artículo 2 establece las disposiciones sobre la elaboración, adopción y aplicación de reglamentos técnicos por instituciones del Gobierno Central y su notificación a los demás miembros;

Que, se deben tomar en cuenta las decisiones y recomendaciones adoptadas por el Comité de Obstáculos Técnicos al Comercio de la OMC;

Que, el Anexo III del Acuerdo OTC establece el Código de Buena Conducta para la elaboración, adopción y aplicación de normas;

Que, la Decisión 376 de 1995 de la Comisión de la Comunidad Andina creó "El Sistema Andino de Normalización, Acreditación, Ensayos, Certificación, Reglamentos Técnicos y Metrología", modificada por la Decisión 419 de 31 de julio de 1997;

Que, la Decisión 562 de junio del 2003 de la Comisión de la Comunidad Andina, establece las "Directrices para la elaboración, adopción y aplicación de Reglamentos Técnicos en los Países Miembros de la Comunidad Andina y a nivel comunitario";

Que, el Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Competitividad, a través del Consejo del Sistema MNAC, mediante Resolución No. MNAC-0003 de 10 de diciembre del 2002, publicada en el Registro Oficial No. 739 de 7 de enero del 2003, establece los procedimientos para la elaboración, adopción y aplicación de Reglamentos Técnicos Ecuatorianos;

Que, mediante Ley No. 2007-76 publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 26 del jueves 22 de febrero del 2007, se establece el Sistema Ecuatoriano de la Calidad, que tiene como objetivo establecer el marco jurídico destinado a:

I) Regular los principios, políticas y entidades relacionados con las actividades vinculadas con la evaluación de la conformidad, que facilite el cumplimiento de los compromisos internacionales en esta materia; y,
II) Garantizar el cumplimiento de los derechos ciudadanos relacionados con la seguridad, la protección de la vida y la salud humana, animal y vegetal, la preservación del medio ambiente, la protección del consumidor contra prácticas engañosas y la corrección y sanción de estas prácticas;

Que, es necesario garantizar que la información suministrada a los consumidores sea clara, concisa, veraz, verificable y que ésta no induzca a error al consumidor;

Que, el Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN, cumpliendo con las disposiciones gubernamentales y siguiendo el trámite reglamentario establecido en el artículo 29 de la Ley 2007-76 del Sistema Ecuatoriano de la Calidad, ha formulado el presente Reglamento Técnico Ecuatoriano. "Señalización vial. Parte 2. Señalización horizontal";

Que, en conformidad con el artículo 2, numeral 2.9 del Acuerdo de Obstáculos Técnicos al Comercio de la OMC y el artículo 11 de la Decisión 562 de la Comisión de la Comunidad Andina, CAN, este Reglamento Técnico Ecuatoriano fue notificado en 2007-05-10 a la OMC y a la CAN y se han cumplido los plazos preestablecidos para este efecto;

Que, el Directorio del INEN en sus sesiones llevadas a cabo el 16 y 22 de febrero y el 28 de marzo del 2008, respectivamente, conoció y aprobó el mencionado reglamento;

Que, por disposición del Directorio del INEN, el Presidente del Directorio debe proceder a la oficialización con el carácter de OBLIGATORIO, mediante su publicación en el Registro Oficial; y,

En ejercicio de las facultades que le concede la ley,

Resuelve:

ARTICULO 1°.- Oficializar con el carácter de OBLIGATORIO el siguiente Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004 "Señalización vial. Parte 2. Señalización horizontal".

0. INTRODUCCION

0.1 Generalidades. La circulación vehicular y peatonal debe ser guiada y regulada a fin de que ésta pueda llevarse a cabo en forma segura, fluida, ordenada y cómoda siendo la señalización de tránsito un elemento fundamental para alcanzar tales objetivos. En efecto, a través de la señalización se indica a los usuarios de las vías la forma correcta y segura de transitar por ellas, con el propósito de prevenir riesgos para la salud, la vida y el medio ambiente.

0.2 Principios generales. Sobre la base de la necesidad de reglamentar y regular la normativa de la señalización horizontal en el Ecuador se ha visto necesario desarrollar este Reglamento Técnico Ecuatoriano, con fuerza de ley en el que se establezca regulaciones normativas, especificaciones técnicas y formas constructivas de implementar las marcas de pavimento con la finalidad de uniformizar en todo el país procesos regulares de implementación de señalización horizontal.
0.2.1 *Propósitos.* El propósito fundamental de este Reglamento Técnico Ecuatoriano es lograr mediante el fiel cumplimiento de las normas que contiene, una completa uniformidad de la señalización de tránsito en todo el territorio nacional. Para ello a demás de entregar las especificaciones y requisitos mínimos de cada elemento de señalización horizontal, se consignan los criterios técnicos

que permiten conocer cuáles, cuándo, dónde y cómo, éstas deben ser implementadas.

a) Lo anterior facilita sustancialmente el conocimiento de dichas normas por parte de los usuarios de las vías y de los responsables de la implementación, mantenimiento y control, disminuyendo así los riesgos de accidentes; y,

b) Con el propósito de asegurar una amplia cobertura de cada uno de los temas que tienen relación con la señalización de tránsito, y a la vez facilitar el acceso y uso de la información que el Reglamento Técnico Ecuatoriano contiene a los diversos grupos de usuarios del mismo, éste se ha estructurado en los capítulos independientes.

1. OBJETO

1.1 Este Reglamento Técnico Ecuatoriano establece los requisitos que debe cumplir la señalización horizontal, con el propósito de proteger la salud y la seguridad de las personas y animales, prevenir prácticas que puedan inducir a error a los usuarios de las vías, espacios públicos y proteger el medio ambiente.

2. CAMPO DE APLICACION

2.1 Los criterios técnicos y demás disposiciones del presente Reglamento Técnico Ecuatoriano son aplicables a todas las vías, espacios públicos y privados, sean éstas de carácter urbano o rural en nuestro país.

3. DEFINICIONES

3.1 Para los efectos de este Reglamento Técnico Ecuatoriano, se adoptan las siguientes definiciones; a demás de las que se encuentran estipuladas en el Reglamento Técnico Ecuatoriano de Aplicación de la Ley de Tránsito y Transporte Terrestres y las siguientes:

3.1.1 *Acceso.* Todos los carriles de tráfico que se mueven hacia una intersección.

3.1.2 *Acera.* Parte de la vía pública reservada para el uso exclusivo de los peatones.

3.1.3 *Adelantamiento.* Maniobra efectuada por el costado izquierdo del eje de la calzada mediante la cual un vehículo se sitúa delante de otro u otros que le antecedían.

3.1.4 *Ancho libre.* Distancia horizontal en la calzada entre obstáculos laterales que limita el ancho máximo para el tránsito de vehículos.

3.1.5 *Altura libre.* Distancia vertical entre la calzada y un obstáculo superior, que limita la altura máxima para el tránsito de vehículos.

3.1.6 *Aparato sonoro.*- Mecanismo de tipo manual o eléctrico que emite sonido.

3.1.7 *Autocarril.* Vehículo unitario para el transporte de personas o carga que circula sobre rieles.

3.1.8 *Automóvil.* Vehículo liviano destinado al transporte de un reducido número de personas.

3.1.9 *Autopista.* Se aplica a una vía de carriles separados con parterre central, con cruces a desnivel, acceso controlado y estacionamiento prohibido, para la circulación de vehículos a una velocidad de 60 km/hora como mínimo.

3.1.10 *Avenida.* Vía pública urbana, dividida por islas de seguridad y compuesta de dos o más calzadas, en las que existen uno o más carriles de circulación.

3.1.11 *Berma (espaldón).* Faja lateral, pavimentada o no, adyacente a la calzada de un camino.

3.1.12 *Bicicleta.* Vehículos de dos ruedas de tracción humana.

3.1.13 *Bus.* Vehículo automotor destinado para el transporte de pasajeros.

3.1.14 *Calzada.* Parte pavimentada o afirmada de la vía, comprendida entre los bordes del camino y/o aceras, destinada a la circulación de vehículos.

3.1.15 *Calle.* Vía pública para el tránsito de personas y vehículos dentro de poblaciones y que se compone de aceras y calzadas.

3.1.16 *Camión.* Vehículo a motor construido especialmente para el transporte de carga, con capacidad de más de 3.500 kg y chasis de diseño especial.

3.1.17 *Capacidad de carga.* Carga útil máxima permitida para la cual fue diseñado el vehículo.

3.1.18 *Carretera.* Vía pública destinada al tránsito de vehículos y personas, fuera de las zonas urbanas.

3.1.19 *Carril de circulación*. Espacio delimitado dentro de una calzada, destinado al tránsito vehicular en el mismo sentido.

3.1.20 *Carril contra flujo.* Un carril que opera en dirección opuesta al flujo normal de tráfico. Los carriles contra flujo están usualmente separados de los carriles de flujo normal, por postes plásticos o por barreras móviles o permanentes.

3.1.21 *Carril de vehículo de alta ocupación.* Carril preferencial designado para uso exclusivo de vehículos livianos de alta ocupación.

3.1.22 *Ceder el paso.* Acción de los conductores de parar y permitir el paso a los vehículos que circulan por vías preferenciales y/o a los peatones que transitan por zonas de seguridad.

3.1.23 *Chevrones.* Señalización complementaria con franjas negras, amarillas y blancas que se utilizan sobre las calzadas y/o los bordes laterales o verticales que por su ubicación pueden constituir un peligro.

3.1.24 *Ciclovía.* Vía designada por señales y demarcaciones de pavimento para uso exclusivo o preferente de ciclistas.

3.1.25 *Circulación.* Movimiento de peatones y vehículos por las vías urbanas y rurales.

3.1.26 *Circunvalación.* Vía de tránsito que circunda un núcleo urbano al que se puede acceder por diferentes entradas.

3.1.27 *Contravía.* Circulación o estacionamiento en sentido contrario al permitido por las señales de tránsito.

3.1.28 *Cruce.* Intersección entre dos o más vías de uso público.

3.1.29 *Cruce regulado.* Intersecciones controladas por semáforos o señales de tránsito.

3.1.30 *Curva.* Tramo de vía que cambia de dirección.

3.1.31 *Derecho de vía o de paso*. Preferencia que tiene un vehículo respecto de otros vehículos y peatones, así como la de éstos sobre los vehículos.

3.1.32 *Detención.* Paralización momentánea de un vehículo a que obligan los dispositivos de señalización.

3.1.33 *Distribuidor de tránsito.* Sistema vial construido y diseñado en intersecciones para controlar los cruces de vehículos en varias direcciones y/o niveles con el propósito de organizar el flujo de circulación.

3.1.34 *Desregularización*. Acto administrativo que cambia el carácter de una norma obligatoria a norma voluntaria. También puede significar la derogatoria de un Reglamento Técnico Ecuatoriano o de un procedimiento de Evaluación de la Conformidad.

3.1.35 *Eje de calzada*. Es la línea imaginaria longitudinal a la calzada señalizada, que determina las áreas con sentido de tránsito opuesto de la misma.

3.1.36 *Esquina*. Sector de convergencia de dos vías y/o aceras.

3.1.37 *Estacionamiento.* Detención prolongada de vehículos sobre un costado de la vía.

3.1.38 *Gradiente (pendiente).* Inclinación de la calzada.

3.1.39 *Intersección.*- Ver cruce

3.1.40 *Isla de seguridad.* Area o espacio construido sobre las vías públicas, para refugio y protección exclusivos de peatones y/o señales de tránsito.

3.1.41 *Línea de ceda el paso.* Señal en las calzadas antes de las intersecciones para indicar a los conductores el sitio donde deben detenerse si son requeridos, acatando los dispositivos de señalización.

3.1.42 *Línea de parada.* Señal en las calzadas antes de las intersecciones para indicar a los conductores el sitio donde obligatoriamente deben detenerse, acatando los dispositivos de señalización.

3.1.43 *Longitud de un vehículo.* Dimensión longitudinal de un vehículo o combinación de vehículos, con inclusión de su carga o dispositivos para sostenerla.

3.1.44 *Motocicleta.* Vehículo a motor de dos ruedas sin estabilidad propia.

3.1.45 *Parada.* Detención momentánea de un vehículo por necesidades de tránsito para tomar o dejar personas.

3.1.46 *Parada de transporte público.* Espacio físico destinado para la detención momentánea de transporte de pasajeros.

3.1.47 *Parterre.* Isla de seguridad central en las vías que divide el sentido de circulación y sirve de refugio a los peatones.

3.1.48 *Pasajero.* Persona que hace uso del servicio de transporte público o privado para trasladarse de un lugar a otro.

3.1.49 *Paso peatonal cebra.* Zona señalizada para cruce de peatones.

3.1.50 *Paso a nivel.* Cruce a nivel de una vía con una línea férrea u otra vía.

3.1.51 *Paso a desnivel.* Cruces peatonales, vehiculares o ferroviarios que pasan sobre o bajo el nivel de las vías.

3.1.52 *Paso elevado.* Cruces peatonales, vehiculares o ferroviarios que pasan sobre el nivel de las vías.

3.1.53 *Paso lateral.* Vía alternativo para evitar el ingreso a una zona poblada.

3.1.54 *Peatón.* Toda persona que circula a pie y discapacitados que transitan en artefactos especiales conducidos por ellos o por terceros.

3.1.55 *Peso bruto.* Peso de un vehículo más la carga que transporta.

3.1.56 *Preferencia en la circulación.* Ver derecho de paso.

3.1.57 *Proveedor.* Toda persona natural o jurídica de carácter público o privado que desarrolle actividades de producción, fabricación, importación, construcción, distribución, alquiler o comercialización de bienes, así como prestación de servicios a consumidores, por las que se cobre precio o tarifa. Esta definición incluye a quienes adquieran bienes o servicios para integrarlos a procesos de producción o transformación, así como a quienes presten servicios públicos por delegación o concesión.

3.1.58 *Rebasar.* Maniobra que efectúa un conductor para adelantar a otro vehículo que circula en una misma dirección o se encuentra estacionado.

3.1.59 *Redondel.* Intersección de varias vías donde el movimiento vehicular es rotatorio alrededor de una isla central.

3.1.60 *Semáforos.* Dispositivos ópticos luminosos para control de tránsito vehicular y peatonal.

3.1.61 *Señales de tránsito.* Objetos, medios acústicos, signos, señales o leyendas colocadas por las autoridades competentes, en las vías para normar el tránsito vehicular y peatonal.

3.1.62 *Señalización.* Símbolo, palabra o demarcación, horizontal o vertical, sobre la vía, para guiar el tránsito de vehículos y peatones.

3.1.63 *Taxi.* Automóvil de color amarillo destinado al transporte público urbano de personas.

3.1.64 *Tránsito/tráfico.* Movimiento ordenado de personas, animales y vehículos por las diferentes vías, sujeto a leyes y reglamentos.

3.1.65 *Transporte.* Acción y efecto de movilizar o trasladar personas o bienes de un lugar a otro.

3.1.66 *Tren.* Automotor para el transporte de pasajeros y/o carga, integrado por varios vagones que circula sobre rieles.

3.1.67 *Vehículo.* Medio para transportar personas o bienes de un lugar a otro.

3.1.68 *Vereda.* Ver acera.

3.1.69 *Vía.* Zona destinada para la circulación vehicular y peatonal.

3.1.70 *Vía principal.* Vía en la que por dispositivos de control de tránsito instalados, los vehículos que circulan por ésta tienen preferencia respecto de las demás.

3.1.71 *Vía secundaria.* Vía no principal.

3.1.72 *Zona de estacionamiento.* Sitio destinado y marcado con señales, para que se puedan estacionar los vehículos en las vías públicas o espacio destinados para este fin.

3.1.73 *Zona rural.* Areas ubicadas fuera del perímetro urbano.

3.1.74 *Zona urbana.* Areas con asentamientos poblacionales.

4. CONDICIONES GENERALES

4.1 Señalización horizontal. Toda señalización de tránsito debe satisfacer las siguientes condiciones mínimas para cumplir su objetivo:

a) Debe ser necesaria;

b) Debe ser visible y llamar la atención;

c) Debe ser legible y fácil de entender;

d) Debe dar tiempo suficiente al usuario para responder adecuadamente;

e) Debe infundir respeto; y,

f) Debe ser creíble.

4.2 Aspectos de señalización. El cumplimiento que se refiere el numeral anterior, que a su vez, las señales deben satisfacer determinadas condiciones respecto de los siguientes aspectos:

4.2.1 *Diseño.* El diseño de la señalización horizontal debe cumplir:

a) Su tamaño, contraste, colores, forma, composición y retrorreflectividad o iluminación, se combinen de tal manera que atraigan la atención de todos los usuarios;

b) Su forma, tamaño, colores y diagramación del mensaje, se combinen para que este sea claro, sencillo e inequívoco;

c) Su legibilidad y tamaño correspondan al emplazamiento utilizado, permitiendo en un tiempo adecuado de reacción;

d) Su tamaño, forma y mensaje concuerden con la situación que se señaliza, contribuyendo a su credibilidad y acatamiento; y,

e) Sus características de color y tamaño se aprecien de igual manera durante el día, la noche y períodos de visibilidad limitada.

4.2.2 *Ubicación.* Toda señal debe ser instalada de tal manera que capte oportunamente la atención de los usuarios de distintas capacidades visuales, cognitivas y psicomotoras, otorgando a estos la facilidad y el tiempo suficiente para distinguirla de su entorno, leerla, entenderla, seleccionar la acción o maniobra apropiada y realizarla con seguridad y eficacia. Un conductor que viaja a la velocidad máxima que permite la vía, debe tener siempre el tiempo suficiente para realizar todas estas acciones.

4.2.3 *Conservación y mantenimiento*. Toda señalización tiene una vida útil que está en función de los materiales utilizados en su fabricación, de la acción del medio ambiente, de agentes externos y de la permanencia de las condiciones que la justifican. Para ello, resulta imprescindible que las autoridades responsables de la instalación y mantenimiento de las señales cuenten con un inventario de ellas y un programa de mantenimiento e inspección que asegure su oportuna limpieza, reemplazo o retiro.

4.2.4 *Uniformidad.* La señalización debe ser tratada siempre de acuerdo a lo establecido en este Reglamento Técnico Ecuatoriano. Esto, además facilita el reconocimiento y entendimiento de las señales por parte de los usuarios.

4.2.5 *Justificación.* En general, se debe usar la cantidad necesaria de señales, ya que su uso excesivo reduce su eficacia.

4.2.6 *Simbología*. A nivel nacional existe la tendencia a preferir señales con mensajes simbólicos, en lugar de textos; ya que el uso de símbolos facilita una rápida comprensión del mensaje, contribuyendo así a mejorar la seguridad del tránsito.

5. REQUISITOS ESPECIFICOS

5.1 En este capítulo del Reglamento Técnico Ecuatoriano se abordan específicamente las señales horizontales o marcas efectuadas sobre la superficie de la vía, tales como líneas, símbolos, letras u otras indicaciones conocidas como señalización horizontal, describiéndose su función,

propósito y características. Estas especificaciones constituyen el estándar mínimo aceptable.

a) Dado que se ubican en la calzada, la señalización horizontal presenta la ventaja, frente a otros tipos de señales, de transmitir su mensaje al conductor sin que este distraiga su atención de la vía en que circula. Sin embargo, presentan como desventaja que su visibilidad se ve afectada por neblina, lluvia, polvo, alto tráfico, y otros; y,

b) En general todas las vías públicas y privadas urbanas y rurales donde la capa de rodadura permita la señalización horizontal deben contar con los dispositivos requeridos, según especificado en este capítulo.

5.1.1 *Función.* La señalización horizontal se emplea para regular la circulación, advertir o guiar a los usuarios de la vía, por lo que constituyen un elemento indispensable para la seguridad y la gestión de tránsito. Pueden utilizarse solas y/o junto a otros dispositivos de señalización. En algunas situaciones, son el único y/o más eficaz dispositivo para comunicar instrucciones a los conductores.

5.1.2 *Clasificación*

5.1.2.1 *Según su forma:*

a) *Líneas longitudinales*. Se emplean para determinar carriles y calzadas; para indicar zonas con o sin prohibición de adelantar; zonas con prohibición de estacionar; y, para carriles de uso exclusivo de determinados tipos de vehículos;

b) *Líneas transversales.* Se emplean fundamentalmente en cruces para indicar el lugar antes del cual los vehículos deben detenerse y para señalizar sendas destinadas al cruce de peatones o de bicicletas;

c) *Símbolos y leyendas.* Se emplean tanto para guiar y advertir al usuario como para regular la circulación. Se incluye en este tipo de señalización, flechas, triángulos CEDA EL PASO y leyendas tales como: PARE, BUS, CARRIL EXCLUSIVO, SOLO TROLE, TAXIS, PARADA BUS, ENTRE OTROS; y,

d) Otras señalizaciones: *como chevrones, etc.*

5.1.2.2 *Complementos de señalización horizontal*

Aquellas de más de 6 mm y hasta 200 mm de altura, utilizadas para complementar la señalización horizontal. El hecho de que esta señalización sea elevada aumenta su visibilidad, especialmente al ser iluminada por la luz proveniente de los focos de los vehículos, aún en condiciones de lluvia, situación en la cual generalmente, la señalización plana no es eficaz.

5.1.3 *Materiales*. Existe una gran variedad de materiales para señalizar, con diversidad de costos duración y métodos de instalación, correspondiendo a las entidades responsables de las vías seleccionar y especificar los que mejor satisfagan sus necesidades, manteniendo sus principales características, por ejemplo su color a lo largo de su vida útil. En esta decisión debe considerarse las características nocivas que para la salud de las personas y el medio ambiente presentan algunos productos, así como el tipo de pavimento y el flujo vehicular, entre otros factores.

5.1.3.1 *Para señalización horizontal*. Corresponde a los materiales que son aplicados en capas delgadas, como pinturas, materiales plásticos, termoplásticos, epóxicos, cintas preformadas, entre otros, las características mínimas del material de aplicación debe ser pintura de tráfico acrílicas con microesferas, siendo opcional en zonas urbanas dependiendo de los niveles de iluminación.

La señalización horizontal debe cumplir con los siguientes requisitos mínimos de espesor para su aplicación.

MINIMO ZONA URBANA	300 (micras) en seco
MINIMO ZONA RURAL	250 (micras) en seco

5.1.3.2 *Dispositivos complementarios.* Conocidos normalmente como: demarcadores (tachas, estoperoles u "ojos de gato", bordillos montables, encauzadores), reductores de velocidad, entre otros. Por lo general estos dispositivos son plásticos de alta densidad, cerámicos, hormigón o metálicos entre otros materiales. Las caras que enfrentan al tráfico deben tener material retroreflectivo y/o fosforescente, según lo señalado en el numeral 5.1.4.4 y cumplir con la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 289 vigente.

5.1.4 *Características básicas*

5.1.4.1 *Mensaje*. La señalización horizontal entregará su mensaje a través de líneas, símbolos y leyendas colocados sobre la superficie de la vía. Son señales de gran efecto al estar instaladas en la zona donde los conductores concentran su atención, son percibidas y comprendidas sin que éstos desvíen su visión de la calzada.

En el caso de los dispositivos complementarios se produce además un efecto vibratorio y sonoro, cuando son pisadas por un vehículo alertan al conductor que está atravesando una señalización, lo que contribuye a una mayor seguridad.

Sin embargo, las señalizaciones presentan ciertas limitaciones.

a) Son percibidas a menor distancia que las señales verticales;

b) Son ocultadas generalmente por sedimentaciones en la vía;

c) Su visibilidad se reduce significativamente por la presencia de agua y neblina; y,

d) Son sensibles al tránsito, a las condiciones ambientales, climáticas, al estado y características de la superficie de la calzada, por lo que requieren mantenimiento más frecuente que otras señales.

5.1.4.2 *Ubicación.* La ubicación de la señalización debe ser tal que garantice al usuario que viaja a la velocidad máxima que permite la vía, ver y comprender su mensaje con

suficiente tiempo para reaccionar y ejecutar la maniobra adecuada, de modo de satisfacer uno de los siguientes objetivos:

a) Indicar el inicio, tramo o fin de una restricción o autorización, en cuyo caso la señalización debe ubicarse en el lugar específico donde se requiera; y,

b) Advertir o informar sobre maniobras o acciones que se deben o pueden realizar más adelante.

5.1.4.3 *Dimensiones.* Las dimensiones de la señalización dependen de la velocidad máxima de la vía en que se ubican. Estas se detallan para cada caso en las siguientes secciones. Cuando se requiera mejorar la visibilidad de una señalización, tales dimensiones pueden ser aumentadas, siempre que un estudio técnico lo justifique, y que leyendas y símbolos mantengan sus proporciones. En la tabla 5.1 se señalan las tolerancias aceptadas en las dimensiones de señalizaciones.

Tolerancias máximas en las dimensiones de señalizaciones

Dimensión	Tolerancia Permitida
Ancho de una línea	± 3 %
Largo de una línea segmentada	± 5 %
Dimensiones de símbolos y letras	± 5 %
Separación entre líneas adyacentes	± 5 %

a) En términos generales, toda señalización recién aplicada debe presentar bordes nítidos, alineados y sin deformaciones, de modo que sus dimensiones queden claramente definidas. En particular, cuando se aplica una señalización sobre otra preexistente, esta última debe quedar completamente cubierta; y,

b) Tratándose de señalización complementaria "ojos de gato", su lado mayor o el diámetro de su base, debe ser de 100 mm con tolerancia de ± 5 mm; con altura de 17,5 mm con tolerancia de ± 2,5 mm. Además, ninguna de sus caras debe formar un ángulo mayor a 60^0 con la horizontal. Ver figura 5.1 a) y 5.1 b).

TABLA 5.1.

FIGURA 5.1 a) Demarcadores (ojos de gato, tacha).

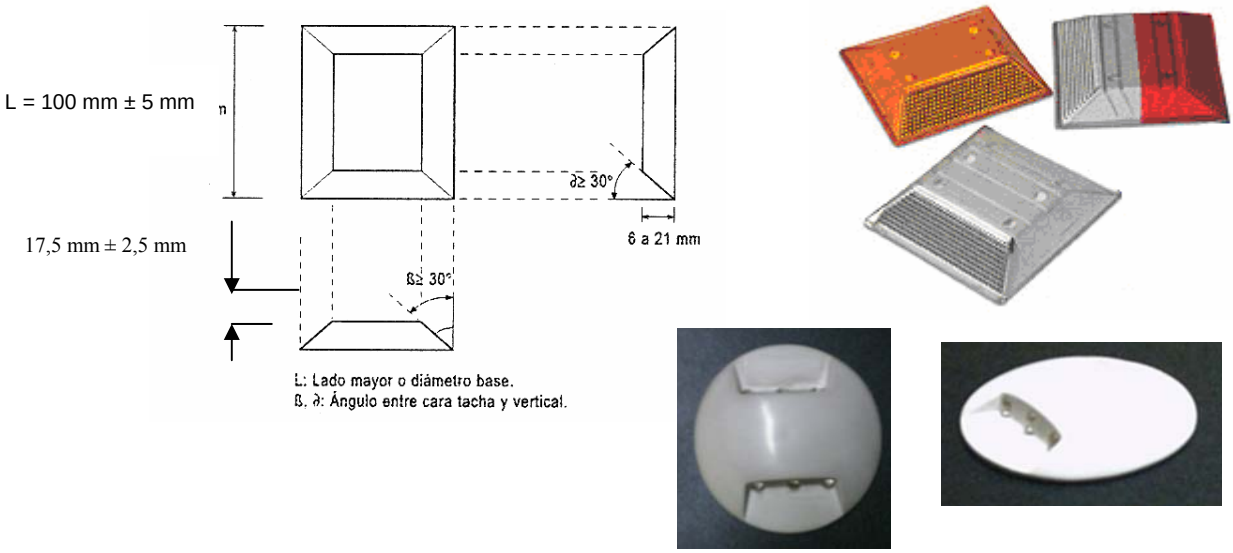


FIGURA 5.1 b) Bordillos montables.

5.1.4.4 *Retroreflexión*

a) Las señalizaciones deben ser visibles en cualquier período del día y bajo toda condición climática, por ello se construirán con materiales apropiados, como micro-esferas de vidrio, y deben someterse a procedimientos que aseguren su retroreflexión. Esta propiedad permite que sean más visibles en la noche al ser iluminadas por las luces de los vehículos, ya que una parte significativa de la luz que reflejan retorna hacia la fuente luminosa.

b) Las señalizaciones deben presentar permanentemente los valores mínimos de retroreflexión señalados en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1 042 vigente. Pinturas de tráfico, y los materiales retroreflectivos a ser añadidos a los demarcadores (tachas) cumplirán con lo indicado en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 289 vigente; encauzadores cumplirán con la Norma ASTM D–4956-05 mientras no exista Norma INEN. Ver tabla 5.2 Los ángulos de iluminación y observación se muestran en la figura 5.2.

TABLA 5.2.

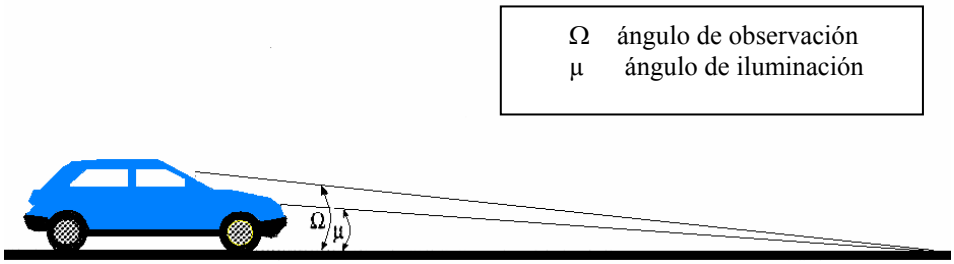
Niveles mínimos de retroreflexión en pinturas sobre pavimento (mcd/lux – m^2).

	Angulos		Colores	
Visibilidad	**Iluminación**	**Observación**	**Blanco**	**Amarillo**
a 15,00 m	$3,5^0$	$4,5^0$	150	95
a 30,00 m	$1,24^0$	$2,29^0$	150	70

NOTA: Para los colores verde y azul a utilizarse en zonas de estacionamiento tarifado, no será necesario que presenten retroreflexión.

FIGURA 5.2.

Angulos de iluminación y observación



Tratándose de señalización complementaria, la superficie retrorreflectante debe ser siempre de al menos 10 cm^2. Cuando el elemento instalado pierda parte de dicha superficie, no alcanzado el mínimo señalado, puede ser conveniente instalar un elemento nuevo frente al deterioro, sin necesidad de retirar este último.

5.1.4.5 *Color*

a) La señalización son en general blancas y amarillas. Estos colores deben ser uniformes a lo largo de la señalización y corresponder a los especificados en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 439 vigente; y,

b) Las señalizaciones complementarias pueden ser blancas o amarillas, debiendo coincidir el color de la superficie o lámina retrorreflectante con el del cuerpo del elemento que la contiene, con la excepción de las tachas bicolor. Se utiliza el blanco para indicar líneas que pueden ser traspasadas, el amarillo para señalar líneas que generalmente no deben ser traspasadas.

5.1.4.6 *Contraste.*

a) Para la adecuada visibilidad diurna de una señalización se requiere que ésta se destaque de la superficie de la vía, por ello se define una relación de contraste mínima entre la señalización y el pavimento. Con frecuencia el color original del pavimento tiende a cambiar con el tiempo, por el desgaste de la superficie y en el caso de pavimentos de asfalto, por el envejecimiento del material. De hecho, los pavimentos de mezcla asfáltica tienden con el tiempo a cambiar de color negro a gris.

La relación de contraste mínima R_c es 1,7

Donde:

$R_c = (ß_{\text{señalización}} - ß_{\text{pavimento}}) / ß_{\text{pavimento}}$

$ß$ = Factor de Luminancia

b) De no registrarse este valor mínimo, existe la alternativa de aplicar un color negro como fondo de la señalización

requerida, el que deberá exceder de esta última en al menos 50 mm en todas las direcciones.

b.1) El color negro deberá ser utilizado en combinación con otros colores donde un pavimento de color claro no provee suficiente contraste con las demarcaciones.

5.1.4.7 *Resistencia al deslizamiento.* Al igual que la carpeta de rodadura, la señalización debe presentar una resistencia al deslizamiento suficiente para que los vehículos circulen sobre ella sin riesgo. Esta condición está directamente relacionada con su coeficiente de fricción, ya que la resistencia al deslizamiento es producto de ese coeficiente por la fuerza normal que ejerce el vehículo al pasar sobre la señalización.

Por lo anterior, el coeficiente de fricción de las señalizaciones debe ser siempre:

I) Mayor o igual que 0,40 en vías urbanas

II) Igual o superior a 0,45 en vías rurales

Ambos coeficientes medidos con el Péndulo Británico, o su valor equivalente cuando se mida con otro instrumento.

5.2 Líneas longitudinales. Las líneas longitudinales se emplean para delimitar carriles y calzadas; para indicar zonas con y sin prohibición de adelantar; zonas con o sin prohibición de estacionar; y, para delimitar carriles de uso exclusivo de determinados tipos de vehículos, por ejemplo carriles exclusivos de bicicletas o buses.

5.2.1 *Clasificación.* Atendiendo al elemento de la vía que identifican, las líneas longitudinales se clasifican en:

Clase I líneas de separación de flujos opuestos
Clase II líneas de separación de carriles
Clase III línea de continuidad
Clase IV líneas de borde de calzada
Clase V otras líneas.

5.2.2 *Características*

5.2.2.1 *Mensaje.* Además de separar y delinear calzadas o carriles, las líneas longitudinales, dependiendo de su forma y color, señalan los sectores donde se permite o prohíbe adelantar, virar a la izquierda, virar en ¨U¨ o donde se prohíbe estacionar.

5.2.2.2 *Forma.* Las líneas longitudinales pueden ser continuas y segmentadas. Las primeras indican sectores donde está prohibido estacionar o efectuar las maniobras de rebasamiento y giros, y las segmentadas, donde dichas maniobras están permitidas.

5.2.2.3 *Colores.* Los colores de las señalizaciones de pavimento longitudinales deben ser conforme a los siguientes conceptos básicos:

a. Líneas amarillas definen:

a.1 Separación de tráfico viajando en direcciones opuestas.
a.2 Restricciones.
a.3 Borde izquierdo de la vía.

b. Líneas blancas definen:

b.1 La separación de flujos de tráfico en la misma dirección.

b.2 Borde derecho de la vía (Berma).

b.3 Zonas de estacionamiento.

c. Línea azul definen:

c.1 Zonas tarifadas de estacionamiento.

d. Línea verde definen:

d.1 Zonas tarifadas de estacionamiento de corta duración.

5.2.2.4 *Dimensiones.* Anchos y patrones de señalizaciones en pavimentos de las líneas longitudinales deben ser:

1. Una línea continua de color amarillo, prohíbe el cruce o rebasamiento.

2. El ancho mínimo de una línea es de 100 mm y máximo de 250 mm.

3. Una línea doble consiste de dos líneas separadas por un espacio igual al ancho de la línea a utilizarse. Una línea doble indica restricciones especiales o máximas.

4. Una línea segmentada. Consiste de segmentos pintados separados por espacios sin pintar; e indica una condición permisiva.

5. Las líneas segmentadas pueden ser adyacentes o pueden extender las líneas continuas.

6. En el caso de señalizaciones complementarias el color indica lo señalado en el numeral 5.1.4.5 literal b).

5.3 Clase I. Líneas de separación de flujos opuestos. Serán siempre de color amarillo y se utilizan en calzadas bidireccionales para indicar donde se separan los flujos de circulación opuestos. Se ubican generalmente en el centro de dichas calzadas; sin embargo, cuando la asignación de carriles para cada sentido de circulación es desigual, dicha ubicación no coincide con el eje central. Cuando existen juntas de construcción en la calzada, es conveniente desplazar levemente estas líneas para asegurar una mayor duración de las mismas.

El ancho de estas señalizaciones varía según el tipo de línea y la velocidad máxima permitida en la vía, como se detalla más adelante para cada tipo de línea.

Dada la importancia de esta línea en la seguridad del tránsito, ella debe señalizarse siempre en toda vía bidireccional cuya superficie lo permita y su calzada exceda los 6,00 m de ancho. En calzadas con anchos inferiores no es recomendable señalización en el eje de vía.
Para aumentar su eficacia, cuando las condiciones geométricas y/o climáticas de la vía en un sector

determinado sean desfavorables, las líneas de separación de flujos opuestos deben ser reforzadas con señalización complementaria como tachas, encauzadores etc.

Las líneas de separación de flujos opuestos pueden ser: simples y dobles; y, además pueden ser continuas, segmentadas o mixtas.

5.3.1 *Líneas segmentadas de separación de circulación opuesta.* Estas líneas deben ser color amarillo, Estas líneas pueden ser traspasadas con precaución y se emplean donde las características geométricas de la vía permiten el rebasamiento y los virajes. Ver figura 5.3 y tabla 5.3 se presentan dos tipos de líneas centrales segmentadas.

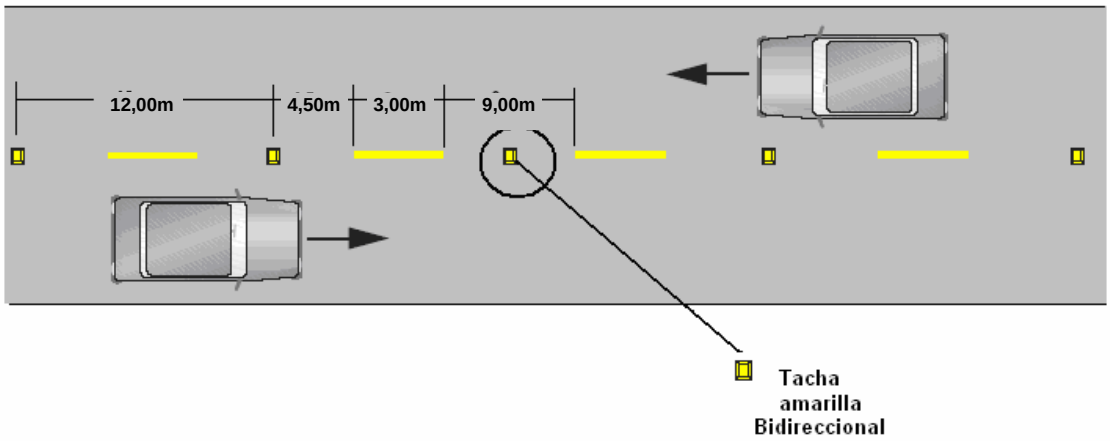
TABLA 5.3.

Relación señalización línea de separación de circulación opuesta segmentada.

Velocidad máxima de la vía (km /h)	Ancho de la línea (mm)	Patrón (m)	Relación señalización brecha
Menor o igual a 50	100	12,00	3 - 9
Mayor a 50	150	12,00	3 - 9

FIGURA 5.3.

Líneas segmentadas de separación de circulación opuesta.



Ejemplo:

Para señalizar la separación de carriles de sentido opuesto en una vía de baja velocidad (≤ 50 km/h) se debe utilizar una línea de 100 mm de ancho, con un patrón de 12,00 m y una relación de 3 - 9, es decir 3,00 m pintados y 9,00 m de separación.

En zonas donde se tenga características geométricas, condiciones climáticas o de visibilidad adversas, deben instalarse tachas de color amarillo y colocarse centradas en las separaciones o brechas.

5.3.2 *Líneas de separación continuas dobles.* Las líneas de separación de carriles de circulación opuesta continuas dobles consisten en dos líneas amarillas paralelas, de un ancho de 100 a 150 mm con tachas a los costados, separadas al menos por el ancho igual a una de ellas. Se emplean en calzadas con doble sentido de tránsito, en donde la visibilidad en la vía se ve reducida por curvas, pendientes u otros, impidiendo efectuar rebasamientos o virajes a la izquierda en forma segura. Ver figura 5.4 Las condiciones que justifican esta señalización se encuentran en el numeral 5.3.4.

En vías de 3, donde el número de carriles: dos en sentido y uno en el contrario, la división de circulación opuesta debe estar siempre señalada con doble línea amarilla continua.

La señalización complementaria debe ser de color amarillo bidireccional e instalarse a los costados de líneas continuas manteniendo una distancia uniforme entre ellas. Ver figura 5.4 a)

FIGURA 5.4 a)

Líneas de separación de circulación continúas dobles, con ejemplo de tachas a 12,00 m.

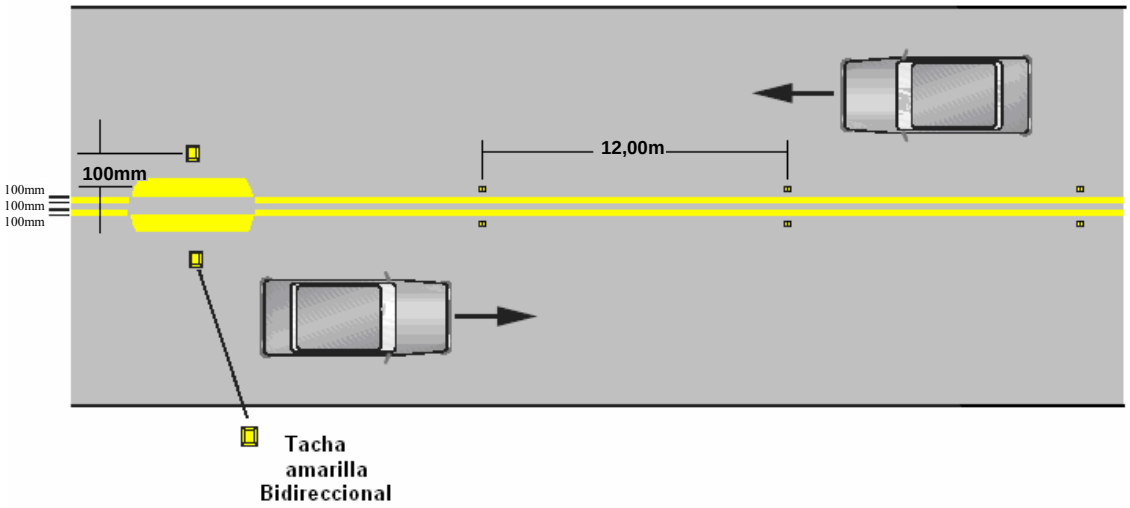
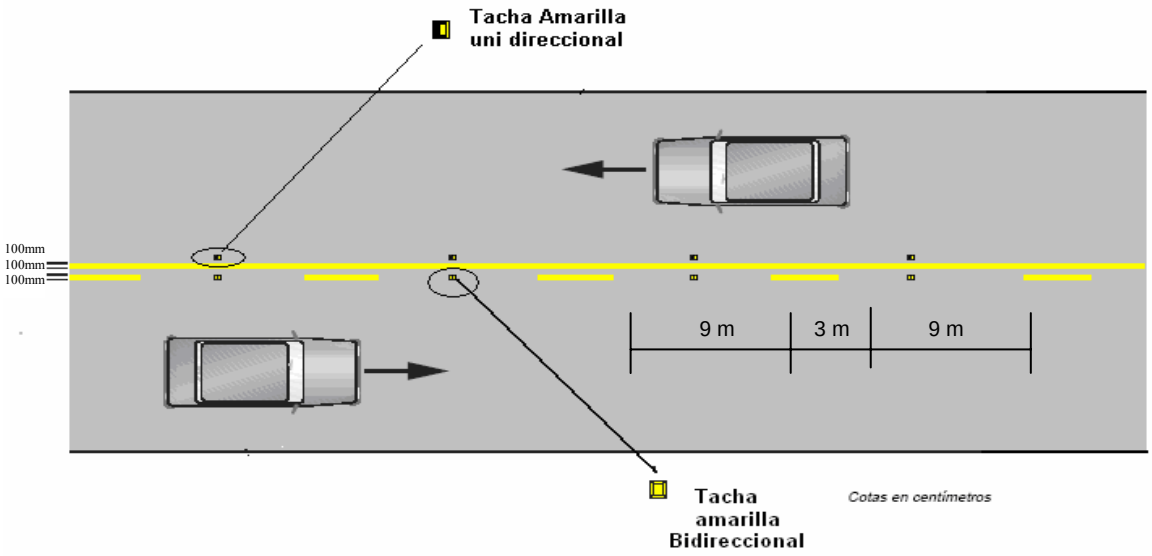


FIGURA 5.4 b) Líneas de separación de mixtas continua y segmentada.

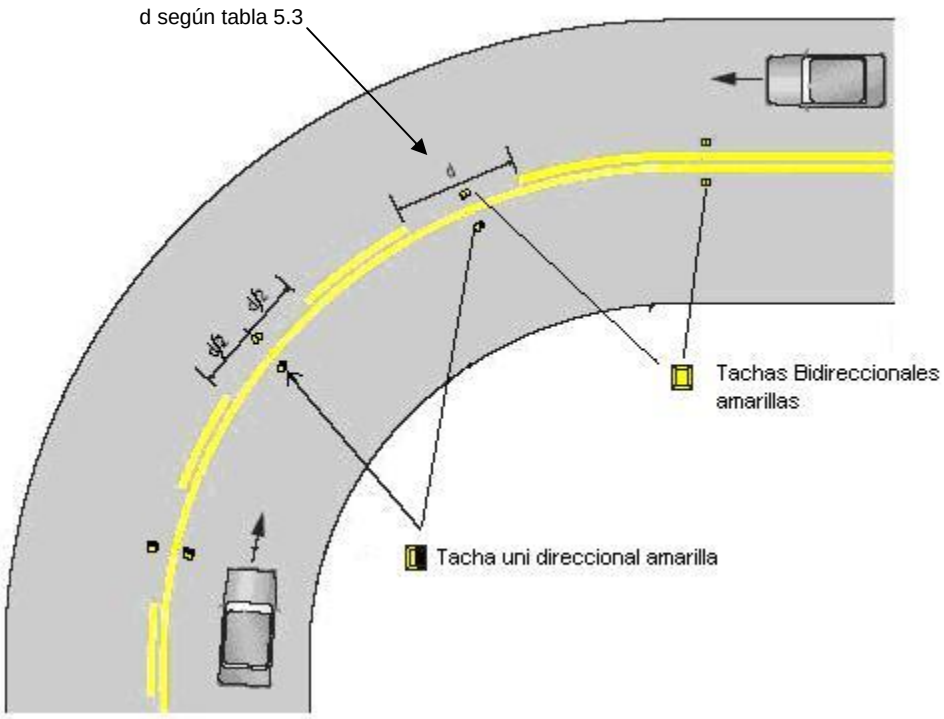


NOTA: Las tachas amarillas unidireccionales se deben colocar siempre del lado de la línea continua, con la parte reflectiva hacia el tráfico vehicular, y la tacha bidireccional se coloca del lado de la línea segmentada, con esta configuración el tráfico del lado de la línea continua observara dos tachas reflectivas, y el tráfico del lado de la línea segmentada, observara una tacha.

5.3.3 *Líneas de separación mixtas.* Las líneas de separación mixtas consisten en dos líneas amarillas paralelas, una continua y la otra segmentada, de un ancho mínimo de 100 mm cada una, separadas por un ancho mínimo de 100 a 150 mm, dependiendo del ancho de la línea segmentada. La línea continua se emplea para indicar la prohibición de rebasar y virar a la izquierda para el sentido del tránsito más próximo a ella, cuando se cumplen las condiciones detalladas en el numeral 5.3.4, sin restringir al otro sentido. Ver figura 5.5 se muestra este tipo de señalización.

La señalización complementaria debe contar con elementos retroreflectivos bidireccionales amarillos ubicados al costado de la línea segmentada, y elementos unidireccionales amarillos, ubicados al costado de la línea continua. Se deben instalar a una distancia igual a la del patrón de la línea segmentada o al doble de éste, a la altura del punto medio de cada brecha. Ver figura 5.5

FIGURA 5.5. Líneas de separación mixtas.



5.3.4 *Zonas de NO REBASAR*. Dado que la maniobra de rebasar es la de mayor riesgo al conducir, las zonas de NO REBASAR deben ser definidas cuidadosamente conforme a los criterios especificados a continuación:

5.3.4.1 Las zonas de NO REBASAR deben ser establecidas, además de los lugares que específicamente señala la Ley de Tránsito y Transporte Terrestres, en todos aquellos en los que exista una distancia de visibilidad de rebasamiento menor a la distancia de rebasamiento mínimo. Esta última distancia es la necesaria para que el vehículo abandone su carril, pase al vehículo que lo precede y retorne a su carril en forma segura, sin afectar la velocidad del vehículo rebasado ni la de otro que se desplace en sentido contrario por el carril utilizado para el rebasamiento.

5.3.4.2 Tratándose de curvas verticales la distancia de visibilidad de rebasamiento es la máxima distancia a lo largo de la cual un objeto que se encuentra 1,00 m por encima de la superficie del pavimento puede ser visto desde un punto, también a 1,00 m por encima del pavimento, como se ilustra en la figura 5.6.

5.3.4.3 La distancia de visibilidad de rebasamiento en una curva horizontal, es aquella que se mide a lo largo del centro del carril más a la derecha en el sentido de circulación, entre dos puntos que se encuentran 1,10 m sobre la superficie del pavimento, en la línea tangencial al radio interno u otra obstrucción que recorte la visibilidad dentro de la curva. Ver figura 5.7. En la tabla 5.4 a) se puede apreciar la distancia de visibilidad según la AASHTO, para autopistas y calles.

TABLA 5.4 a) Distancia de visibilidad.

Velocidad de diseño (km/h)	Velocidad del vehículo a ser rebasado (km/h)	Velocidad de rebasamiento (km/h)	Distancia de rebasamiento mínima (m)
30	29	44	217
40	36	51	285
50	44	59	345
60	51	66	407
70	59	74	482
80	65	80	541
90	73	88	605
100	79	94	670
110	85	100	728
120	91	106	792

5.3.4.4 En la tabla 5.4 b) se especifican las distancias de rebasamiento mínimas según la velocidad máxima permitida en la vía.

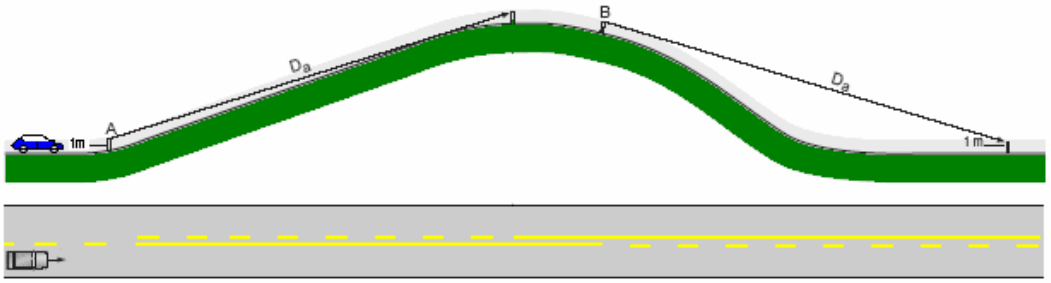
TABLA 5.4 b) Distancia de rebasamiento mínimo.

Velocidad máxima (km/h)	Distancia de rebasamiento mínima (m)
30	80
40	110
50	140
60	180
70	240
80	290
90	350
100	430

5.3.4.5 Una zona de NO REBASAR se justifica donde la distancia de visibilidad de rebasar es menor que la distancia de rebasamiento mínimo señalado en la tabla anterior. Así por ejemplo, en vías con velocidad máxima de 90 km/h, se debe prohibir el rebasamiento en todos aquellos tramos en que la distancia de visibilidad de rebasamiento sea menor a 350, m.

5.3.4.6 Las zonas de NO REBASAR deben ser indicadas mediante señalización y señales verticales; la primera se extiende a lo largo de todo el tramo en que rige la prohibición y las segundas se instalan donde se inicia la restricción.

FIGURA 5.6. Zonas de NO REBASAR en curva vertical.

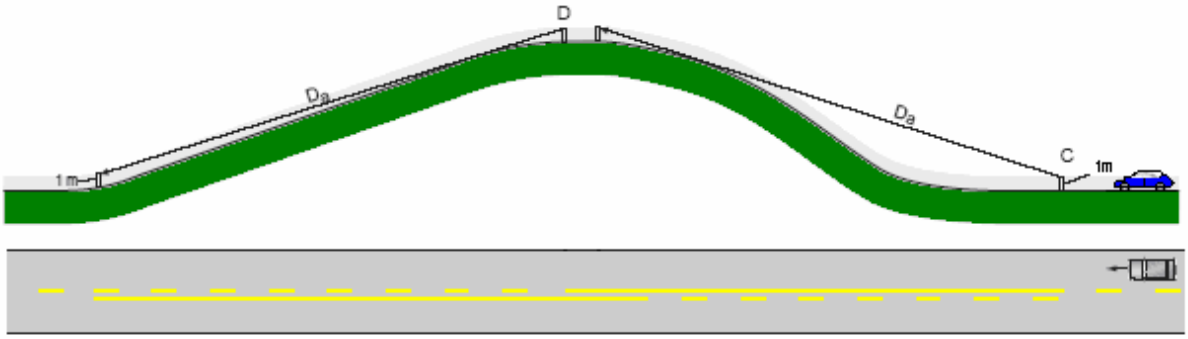


D_a: Distancia de visibilidad de rebasamiento

D_a Debe ser igual o mayor que la distancia de rebasamiento mínima cuyos valores se especifican en la tabla 5.4 b) para las diferentes velocidades máximas.

A: Primer punto en que la distancia de viabilidad de rebasamiento es menor que la distancia mínima de rebasamiento, (inicio de la Zona de NO Rebasar) (en sentido A – B).

B: Termina la zona de NO Rebasar, a partir de este punto la distancia de viabilidad de rebasamiento excede la distancia mínima de rebasamiento (en sentido A – B).



D_a: Distancia de visibilidad de rebasamiento

D_a debe ser igual o mayor que la distancia de rebasamiento mínima cuyos valores se especifican en la tabla 5.4 b) para las diferentes velocidades máximas.

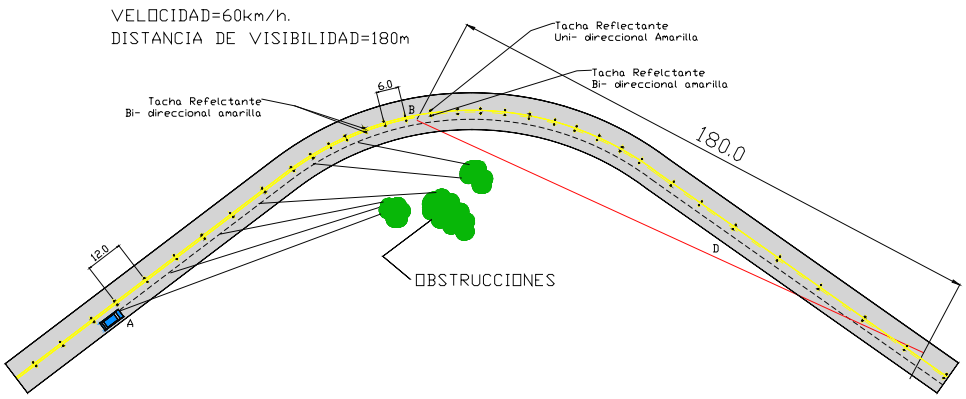
C: Primer punto en que la distancia de viabilidad de rebasamiento es menor que la distancia mínima de rebasamiento, (inicio de la Zona de NO Rebasar) (en sentido C – D).

D: Termina la zona de NO Rebasar, a partir de este punto la distancia de viabilidad de rebasamiento excede la distancia mínima de rebasamiento (en sentido C – D).

5.3.4.7 Por razones de seguridad, en ningún caso la extensión de un tramo con prohibición de rebasamiento debe ser inferior a 150 m. Cuando dicha distancia resulta menor, la señalización continua faltante debe agregarse al inicio de la zona para completar 150 m.

5.3.4.8 De igual manera, entre dos zonas de rebasamiento prohibido deben existir al menos 120 m, si esta distancia resulta menor se debe prolongar la línea doble continua, uniendo ambas zonas.

FIGURA 5.7. Zonas de NO REBASAR en curva horizontal.

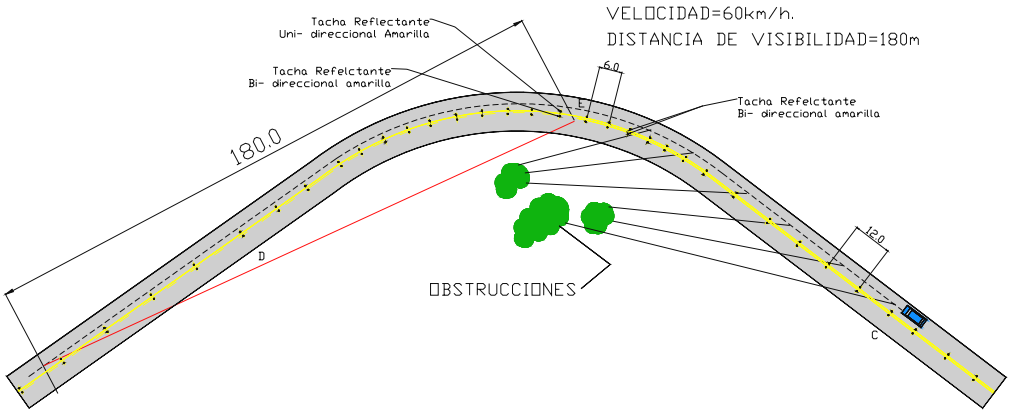


D: Distancia de visibilidad de rebasamiento

D Debe ser igual o mayor que la distancia de rebasamiento mínima cuyos valores se especifican en la tabla 5.4 b) para las diferentes velocidades máximas.

A: Primer punto en que la distancia de viabilidad de rebasamiento es menor que la distancia mínima de rebasamiento, (inicio de la Zona de NO Rebasar) (en sentido A – B).

B: Termina la zona de NO Rebasar, a partir de este punto la distancia de viabilidad de rebasamiento excede la distancia mínima de rebasamiento (en sentido A – B).



D: Distancia de visibilidad de rebasamiento

D Debe ser igual o mayor que la distancia mínima de rebasamiento cuyos valores se especifican en la tabla 5.4 b) para las diferentes velocidades máximas.

C: Primer punto en que la distancia de viabilidad de rebasamiento es menor que la distancia de rebasamiento mínima, (inicio de la Zona de NO Rebasar) (en sentido C – E).

E: Termina la zona de NO Rebasar, a partir de este punto la distancia de viabilidad de rebasamiento excede la distancia mínima de rebasamiento (en sentido C – E).

5.4 Clase II. Líneas de separación de carriles. Las líneas de separación de carril contribuyen a ordenar el tráfico y posibilitan un uso más seguro y eficiente de las vías, especialmente en zonas congestionadas. Estas líneas separan flujos de tránsito en la misma dirección, y son de color blanco, indicando la senda que deben seguir los vehículos. Son segmentadas, y con tramos continuos de color blanco para los casos mencionados en 5.4.2.

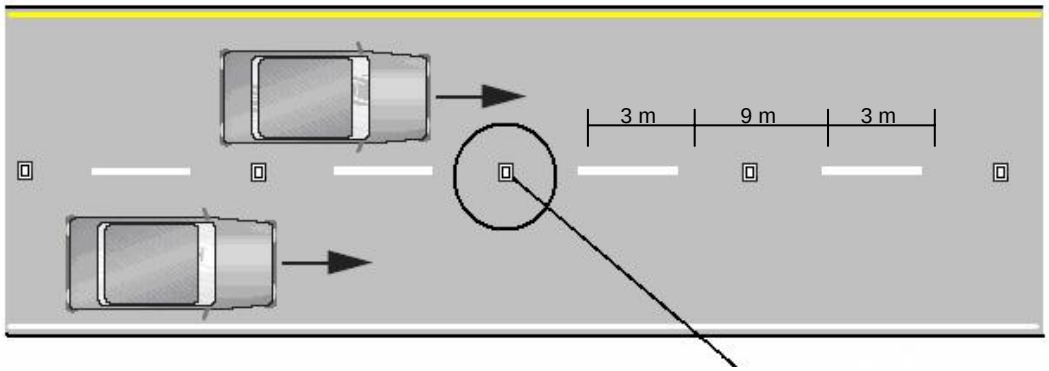
5.4.1 *Líneas de separación de carril segmentadas.* La relación entre el tramo demarcado y la brecha de una línea de separación de carril segmentada varía según la velocidad máxima de la vía, como se muestra en la tabla 5.5. Estas son de color blanco.

5.4.1.1 La señalización debe ser de color blanco e instalarse centrada en todas las brechas. Ver figura 5.8.

TABLA 5.5. Relación señalización / Línea de espaciamiento de carril.

Velocidad máxima de la Vía (km/h)	Ancho de la línea (mm)	Longitud de línea pintada (m)	Espaciamiento de línea (m)
Menor o igual a 50	100	3,00	9,00
Mayor a 50	150 min.	3,00	9,00

FIGURA 5.8. Líneas de separación de carriles segmentados.



5.4.2 *Líneas de separación de carril continuas*. Las líneas de separación de carril continuas se utilizan para segregar ciclovías y carriles de SOLO BUS del resto del flujo vehicular en el mismo sentido de circulación y son de color blanco.

5.4.2.1 También, por razones de seguridad, las líneas de separación de carril deben ser continuas a 20,00 m antes de la línea de PARE en las vías de un cruce controlado por la señal CEDA EL PASO o PARE y 30,00 m en accesos a cruces semaforizados.

5.4.3 *Ancho de carril.* La experiencia internacional demuestra que mayores anchos de los carriles de circulación estimulan velocidades más altas, por ello el ancho del carril, medido entre centros de líneas, debe establecerse según lo señalado en la tabla 5.6.

TABLA 5.6. Anchos de carriles.

Velocidad máxima de la vía (km/h)	Ancho del carril (m)
Menor a 50 (urbana)	Mínimo 3,00
De 50 a 90 (rural)	Entre 3,00 y 3,50
Mayor a 90 (rural)	Entre 3,50 y 3,80

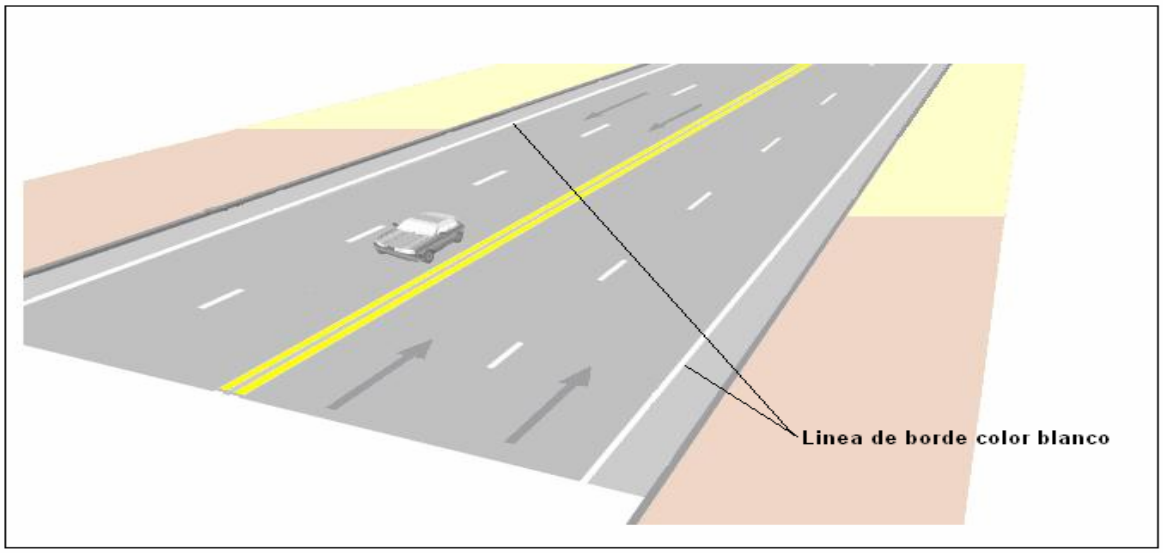
5.4.3.1 No obstante, cuando se trate de calles que acceden a industrias, donde circulen flujos importantes de vehículos de carga de gran tamaño, así como de buses de locomoción colectiva de más de 8,00 m de longitud y en salidas de enlaces y empalmes, el ancho de los carriles puede ser superior a lo especificado en la tabla 5.6.

5.4.3.2 Dado que siempre es conveniente mantener constante el número de carriles a lo largo de una vía, cuando la calzada no presenta un ancho uniforme es preferible variar los anchos de los carriles, dentro de los rangos permitidos, en lugar de aumentar o disminuir la cantidad de éstas.

5.4.3.3 El ancho de los carriles debe corresponder siempre al del máximo límite de velocidad permitido en la vía.

5.4.3.4 Si al distribuir los carriles proyectados en la calzada, uno o más de éstos resultan de anchos superiores a los máximos especificados en la tabla 5.6, el exceso del ancho debe ser demarcado con líneas de borde de tal manera que los carriles no superen los anchos máximos permitidos, distribuyéndolo a los costados o centro de la calzada como, a modo de ejemplo, se muestra en la figura 5.9.

FIGURA 5.9. Señalización líneas de borde.

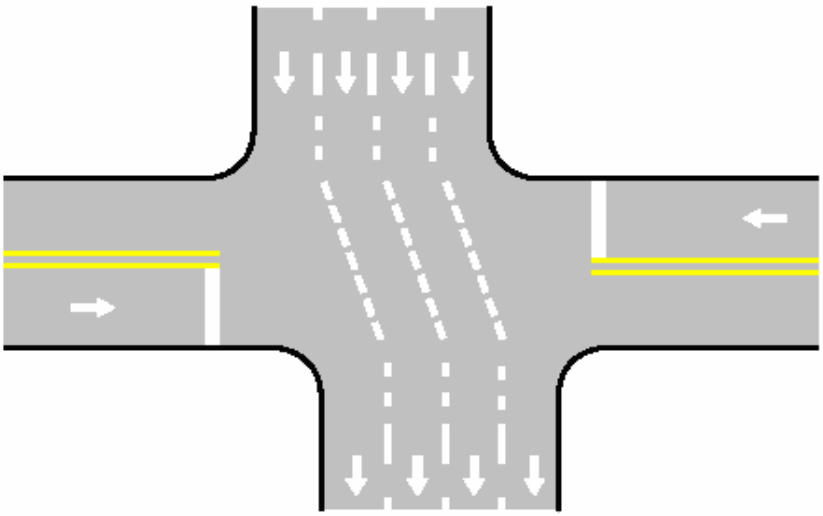


5.4.4 *Señalización de carriles en intersecciones*. Existen vías en zonas urbanas y rurales, que en ciertas intersecciones presentan situaciones complejas, como desfases entre la entrada y salida del cruce. En estos casos se pueden extender las líneas divisorias de carril de la vía, atravesando la intersección, con líneas segmentadas, lo que permite guiar apropiadamente al usuario facilitando un flujo más ordenado y seguro.

5.4.4.1 Dichas líneas divisorias de carril deben ser, dentro de la intersección, de 1,00 m señalizado seguido de 1,00 m sin señalizar; manteniendo el mismo ancho de la línea de carril prolongada; ver figura 5.10.

5.4.4.2 Para asegurar la efectividad de este tipo de señalización se debe señalizar los carriles de una sola de las vías que cruzan la intersección. Esta señalización no debe reforzarse con señalización complementaria.

FIGURA 5.10. Señalización carril en intersección con desfase.



5.5 Clase III. Líneas de continuidad. Se usan para indicar el filo de la porción de vía asignada al tráfico que circula recto y donde la línea segmentada puede ser cruzada por tráfico que vira en una intersección o que ingresa o sale de un carril auxiliar.

Estas líneas son segmentadas tienen un ancho de 150 mm, con líneas pintadas de 1,00 m y espaciamiento de 3,00 m

La longitud de la línea segmentada entre carriles de circulación recta y de viraje en aproximaciones a intersecciones con semáforos desde la línea de pare normalmente es de 25,00 m. Esta longitud puede ser extendida o acortada donde sea necesario por seguridad.

Las líneas de continuidad se emplean para limitar el ancho disponible de calzada en accesos a intersecciones con boca muy ancha; para delimitar ensanchamientos de calzada destinados al estacionamiento o detención de vehículos o para delimitar carriles de desaceleración de salida o aceleración en enlaces de autovías, avenidas, carreteras y carrilles de giro y retorno. Ver figuras 5.11 a) y 5.11 b).

Estas líneas pueden ser reforzadas con señalización de tachas blancas, ubicada en el punto medio de cada brecha.

FIGURA 5.11. Líneas de continuidad.

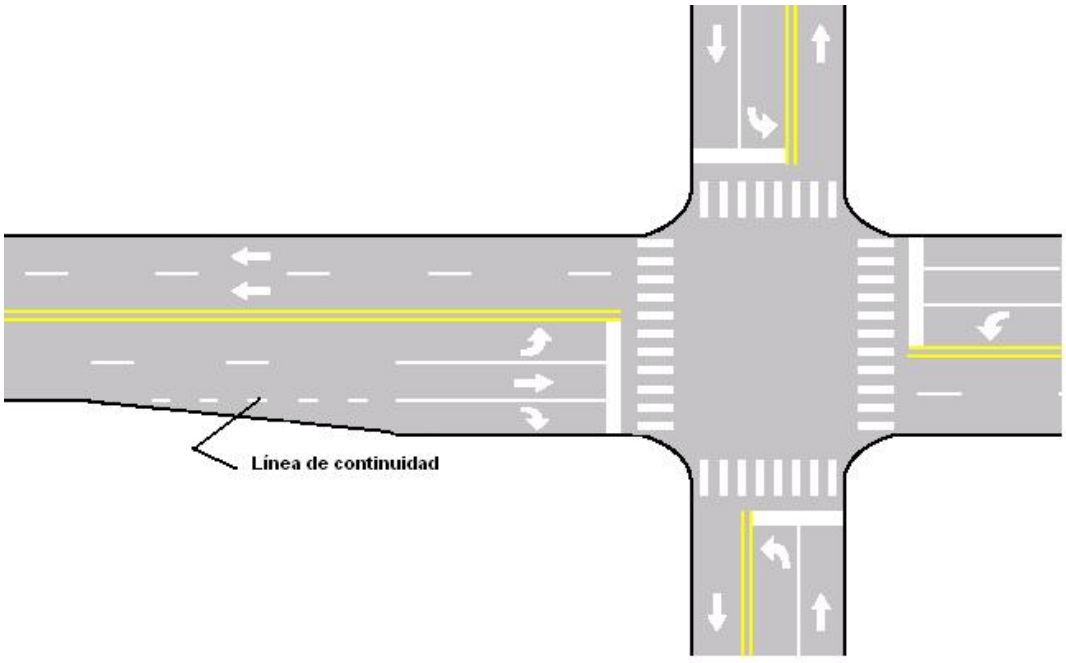
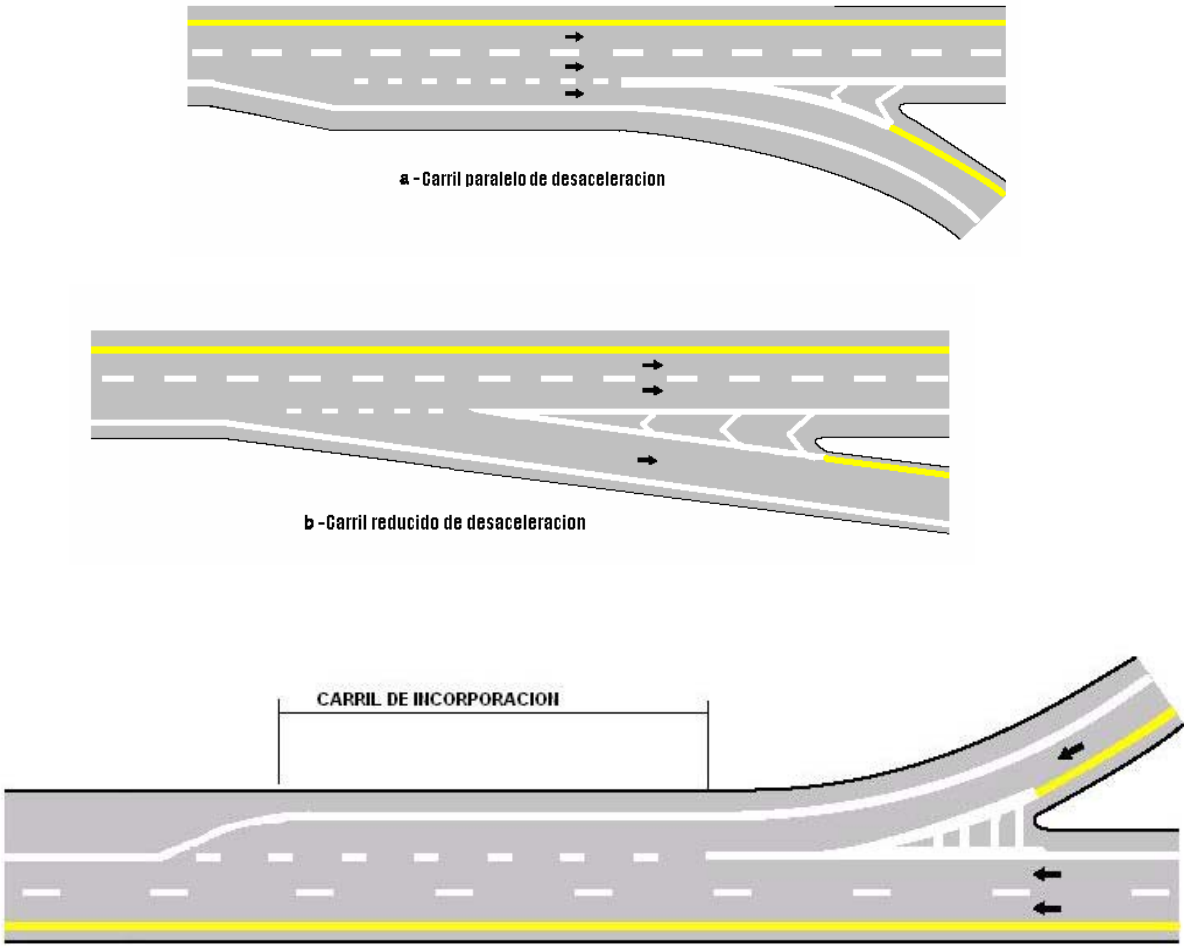


FIGURA 5.11 a) Líneas de continuidad



5.6 Clase IV. Líneas de borde de calzada. Estas líneas indican a los conductores, especialmente en condiciones de visibilidad reducida, donde se encuentra el borde de la calzada, lo que les permite posicionarse correctamente respecto de éste. Cuando un conductor es encandilado por un vehículo que transita en el sentido contrario, estas señalizaciones son la única orientación con que aquél cuenta, por lo que son imprescindibles en carreteras y vías rurales.

a) Se deben señalizar los bordes de calzada en las vías urbanas cuya velocidad máxima permitida sea igual o superior a 50 km/h; en aquellas vías que no cuenten con espaldón y su velocidad máxima permitida sea igual o superior a 50 km/h, así como en túneles, pasos a desnivel, intercambiadores y puentes;

b) También se debe utilizar esta señalización en áreas urbanas cuando las características geométricas de la vía generan condiciones de riesgo, como curvas cerradas, variaciones de ancho de calzada o cuando no existe iluminación apropiada, entre otros casos;

c) En vías rurales de menos de 5,00 m de ancho de calzada, donde resulta difícil conducir un vehículo sin invadir continuamente el carril de sentido de circulación contrario, se recomienda señalizar solamente los bordes de calzada; y,

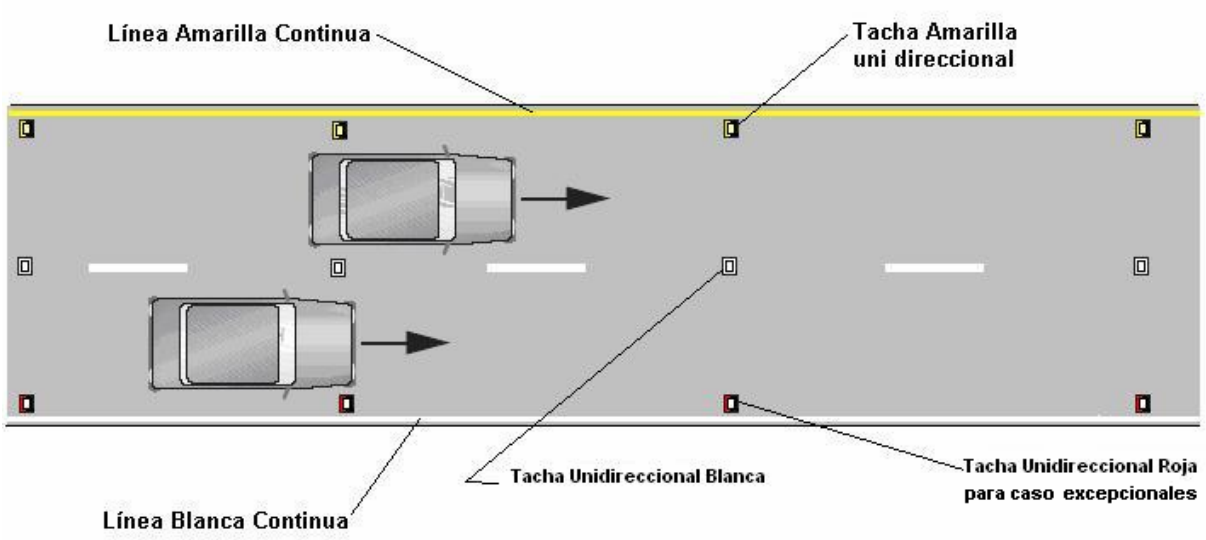
d) Las líneas de borde de calzada son blancas y se ubican en el borde de la calzada, nunca fuera de ella, a excepción cuando está dividido por parterre o isla, debe utilizarse la línea amarilla al lado izquierdo del sentido del flujo vehicular.

5.6.1 *Líneas de borde de calzada continuas.* Estas líneas continuas son las más usadas para señalar el borde de la calzada; su ancho mínimo en vías convencionales debe ser de 100 mm y en autovías, avenidas y carreteras de 150 mm. Ver figura 5.12.

5.6.1.1 Si se refuerzan con señalización complementaria como tachas, ésta debe ser del mismo color de la línea; excepcionalmente debe ser roja cuando se trata de bordes de calzada que no deben ser sobrepasados en ninguna circunstancia. En todo caso, no se recomienda instalarla sobre la línea de borde de calzada.

FIGURA 5.12.

Líneas continuas de borde.



5.7 Clase V. Otras líneas.

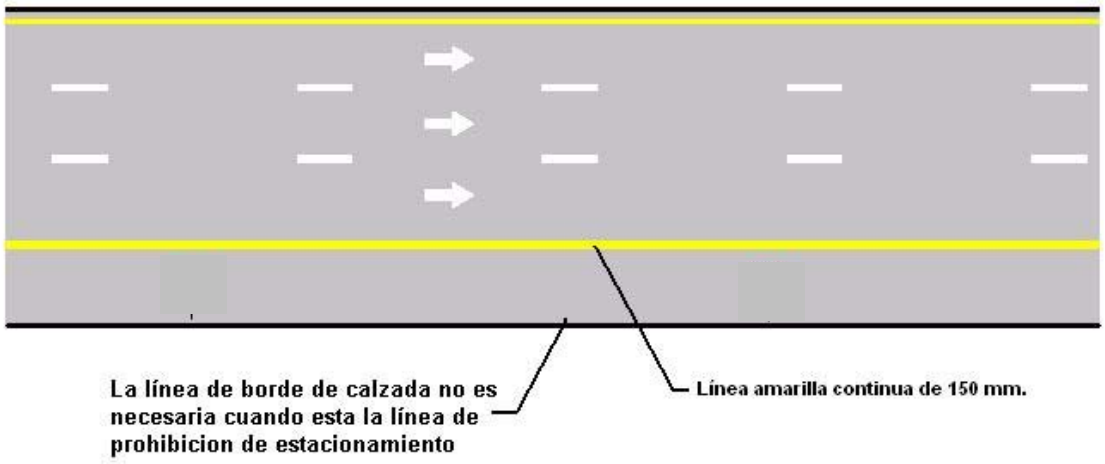
5.7.1 *Líneas de prohibición de estacionamiento*. Estas líneas indican la prohibición de estacionar permanentemente a lo largo de un tramo de vía; son continuas amarillas, y se ubican sobre la calzada y cerca al bordillo, excepto por circunstancias especiales se podrá señalizar sobre el bordillo. Se deben utilizarlas junto con la señal vertical PROHIBIDO ESTACIONAR.

5.7.1.1 En general se recomienda para estas líneas un ancho de 100 mm; sin embargo, cuando se señale esta prohibición no debe señalizarse línea de borde de calzada.

Estas líneas no deben ser reforzadas con señalización complementaria (tachas).

En la figura 5.13 se muestra la ubicación de estas líneas.

FIGURA 5.13. Línea de prohibición de estacionamiento.



5.7.2 *Transiciones por reducción o ampliaciones de carriles.* Cuando el ancho de la calzada se reduce o aumenta el número de carriles disponibles, se debe señalizar una zona de transición con líneas de separación y de borde de calzada convergentes que indiquen al conductor dicha reducción o aumento.

5.7.2.1 En la zona de transición siempre se debe señalar la prohibición de rebasar al flujo que circula en la dirección de la convergencia, señalando con línea continua la línea de separación más próxima a dicho flujo.

El largo mínimo de la zona de transición queda determinado por las siguientes relaciones:

Siendo:

L = A · V/1,6; en vías cuya velocidad máxima permitida sea mayor de 50 km/h.

L = A · V^2/150; en vías cuya velocidad máxima permitida sea igual o menor a 50 km/h.

Donde:

L = Longitud de transición en metros. En todo caso L no debe ser nunca menor a 10,00 m.

A = Diferencia de ancho de la calzada, entre los extremos de la zona de transición, en metros.

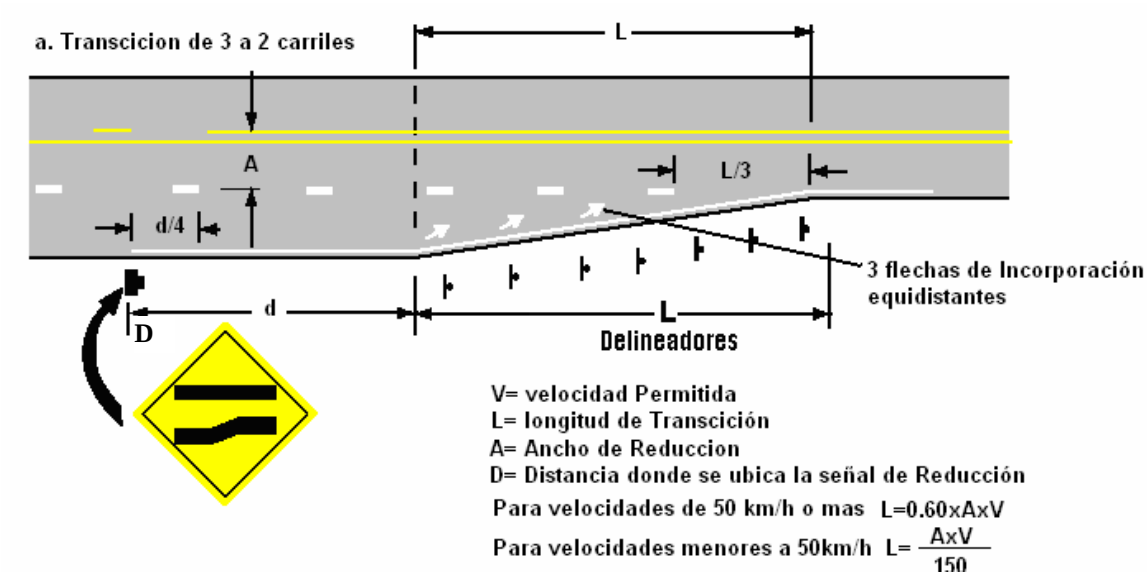
V = Velocidad máxima permitida en km/h.

5.7.2.2 La señalización de la transición depende también del número y tipo de carriles que son eliminados o aumentados. Algunas de las situaciones posibles se muestran en las figuras 5.14.

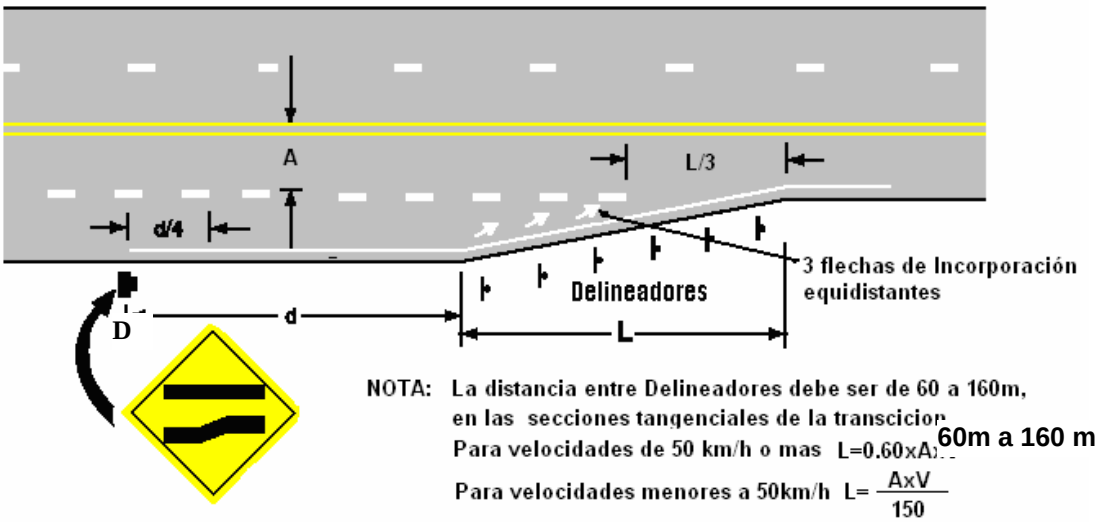
5.7.2.3 Antes de la transición se debe instalar una señal de advertencia de peligro, a una distancia determinada de acuerdo a lo señalado en el, RTE INEN 4: Parte 1. Capítulo IV numeral 7. Las líneas de carril se deben interrumpir más allá de dicha señal, a un cuarto de la distancia que separa a la señal del inicio de la transición.

5.7.2.4 Dado el riesgo que involucran estas transiciones es conveniente que las líneas de borde de calzada en estas zonas sean lo más anchas posibles, para garantizar su visibilidad en toda circunstancia. También es conveniente reforzarlas con señalización complementaria instalada uniformemente, manteniendo una distancia de 8,00 m a 12,00 m entre cada elemento.

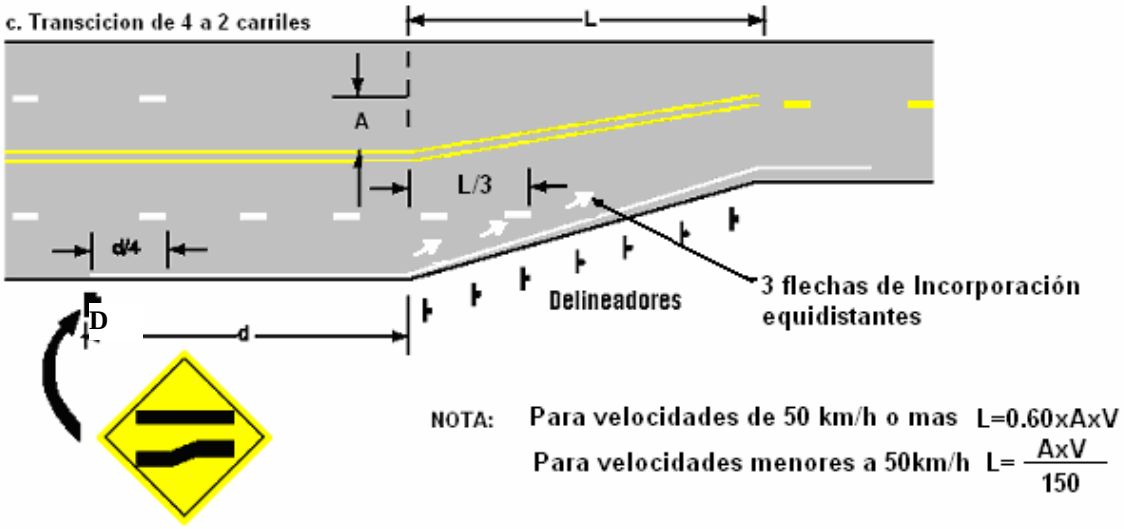
FIGURA 5.14. Transiciones.



b. Transcicion de 4 a 3 carriles



c. Transcicion de 4 a 2 carriles



5.7.3 *Líneas transversales.* Las líneas transversales se utilizan en cruces para indicar el lugar antes del cual los vehículos deben detenerse; y para señalar sendas destinadas al cruce de peatones o de bicicletas.

5.7.3.1 *Clasificación.* Atendiendo a la función que cumplen las líneas transversales se clasifican en:

a) Líneas de pare: Indican el lugar ante el cual los vehículos que se aproximan a una intersección o paso para peatones deben detenerse. En vías con velocidades máximas permitidas iguales o inferiores a 50 km/h el ancho debe ser de 400 mm; en vías con velocidades máximas permitidas superiores, dicho ancho es de 600 mm; y,

b) Líneas de cruce: Estas delimitan y señalan la senda destinada al cruce de peatones o de ciclistas.

5.7.3.2 *Características*

a) *Mensaje*. Además de señalar el lugar más cercano a una intersección, a un paso para peatones o a un cruce de ciclistas, donde los vehículos deben detenerse, indican la prioridad de cruce de los peatones sobre los vehículos motorizados;

b) *Forma.* Las líneas transversales deben ser continuas; y,

c) *Color*. La señalización de líneas transversales es blanca.

5.7.3.3 *Cruce controlado por señal CEDA EL PASO.*

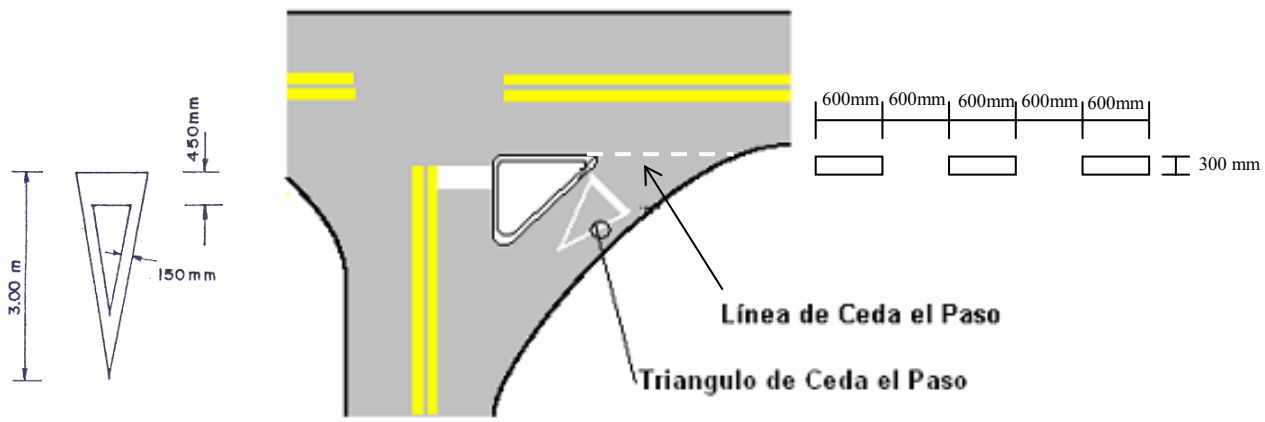
a) La señalización transversal de un cruce controlado por señal CEDA EL PASO está compuesta por líneas de detención segmentadas y el símbolo respectivo;

b) Las líneas segmentadas indican al conductor que enfrenta la señal CEDA EL PASO, el lugar más próximo a la intersección donde el vehículo debe ceder el paso, si en el flujo vehicular de la vía prioritaria no existe un espacio suficiente para incorporarse a él con seguridad. Deben ubicarse donde el conductor tenga buena visibilidad sobre la vía prioritaria;

c) El patrón y relación de estas líneas de pare se detallan junto al símbolo CEDA EL PASO ver figura 5.15; y,

d) Las líneas de pare y el símbolo CEDA EL PASO deben señalizarse siempre que se instalen las señales, vertical PARE (R1-1) y CEDA EL PASO (R1-2), excepto en vías de tierra o ripio. Como por ejemplo en aproximaciones a intersecciones o redondeles sin semáforos o la incorporación de vehículos en forma diagonal.

FIGURA 5.15. Señalización CEDA EL PASO (R1-2).



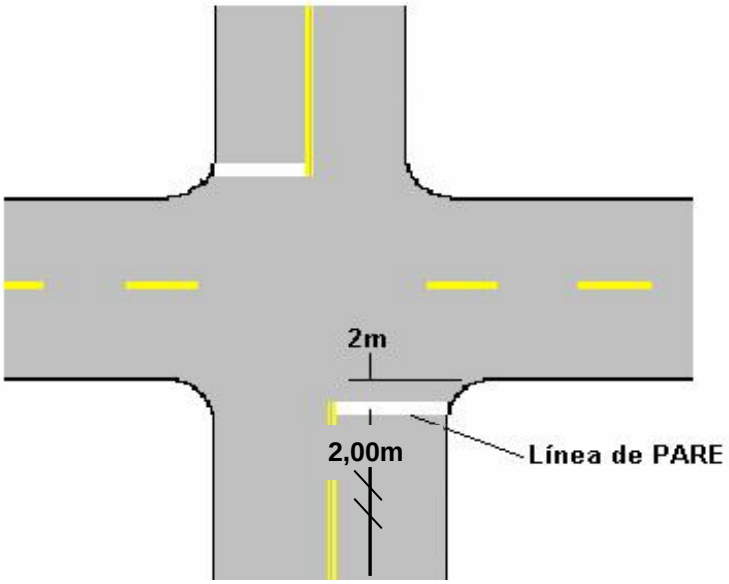
5.7.3.4 Cruce controlado por señal PARE. La señalización transversal de un cruce controlado por señal PARE está compuesta por una línea de detención continua y la leyenda "PARE" (esto dependerá del flujo o historial de accidentes en la intersección).

La línea de PARE indica al conductor que enfrenta la señal PARE, el lugar más próximo a la intersección donde el vehículo debe detenerse. Debe ubicarse donde el conductor tenga buena visibilidad sobre la vía prioritaria para reanudar la marcha con seguridad. Sus dimensiones se detallan en la figura 5.16.

La leyenda PARE se debe construir según lo señalado en la sección correspondiente.

Estas líneas de detención y la palabra PARE deben señalizarse siempre que se instale la señal vertical PARE (R1-1) excepto en vías de tierra o ripio. Ver figura 5.16.

FIGURA 5.16. Señalización PARE.

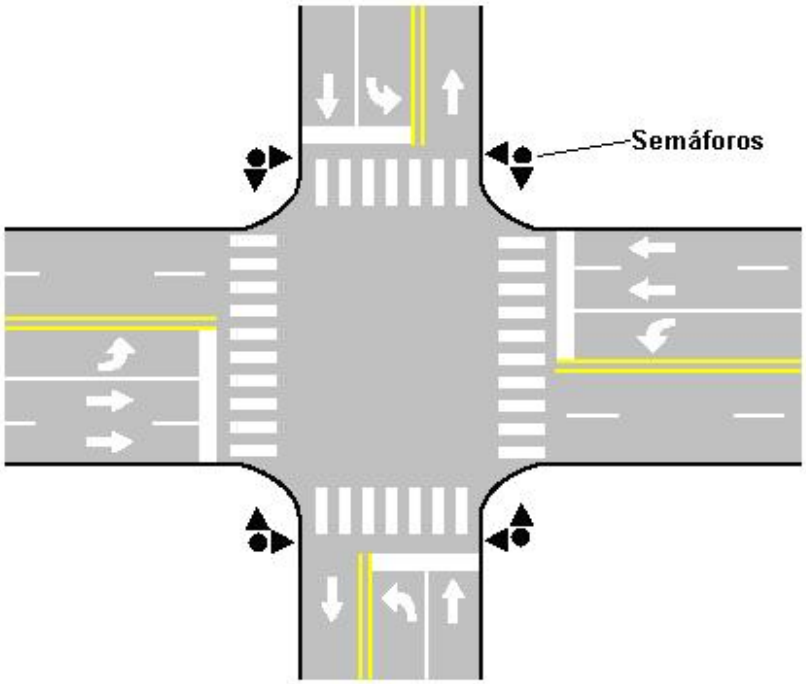


5.7.3.5 *Cruce regulado por semáforo.* La señalización transversal de un cruce regulado por semáforo está compuesta por una línea de pare continua y un paso peatonal, el que se describe más adelante.

La línea de pare indica al conductor que enfrenta la luz roja de un semáforo, el lugar más próximo al cruce donde el vehículo debe detenerse. Deben ubicarse a no menos de 2,00 m del lugar donde se sitúa el poste que sustenta la lámpara del semáforo primario. Ver figura 5.17.

Cuando se señalen flechas, éstas se deben disponer según lo señalado en la figura 5.17 y lo especificado en el capítulo correspondiente.

FIGURA 5.17. Cruce semaforizado.



5.7.3.6 *Pasos para peatones.* Comprende dos grupos: pasos peatonales regulados por semáforos y Cruce peatonal (Paso Cebra).

Estos pasos constituyen sendas donde el tránsito de peatones tiene prioridad, permanente o temporal, sobre el de vehículos motorizados.

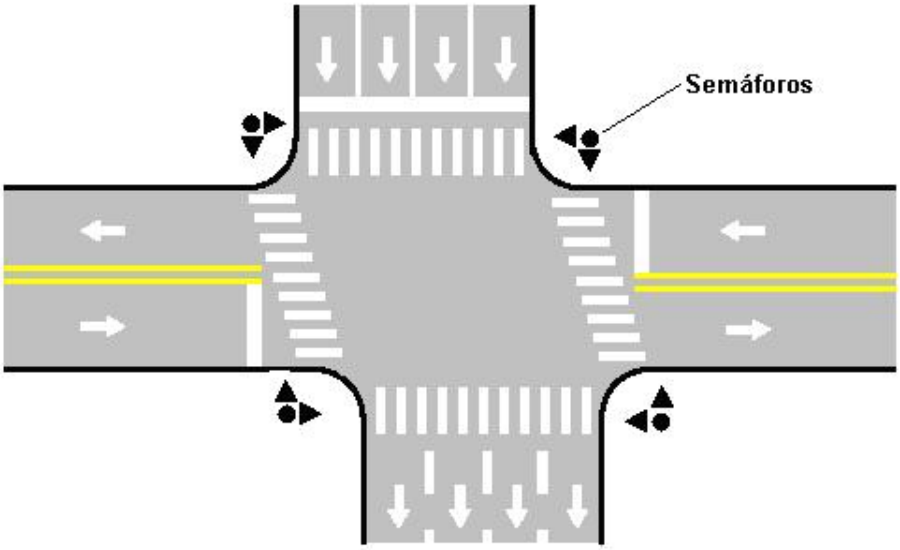
a) *Pasos peatonales en intersecciones regulados por semáforos peatonales.* La señalización transversal de los pasos peatonales regulados por semáforo peatonales está compuesta por un paso cebra y la línea de pare asociada a ella.

La línea de pare debe ubicarse a 2,00 m del paso cebra.

El paso cebra sólo puede ser cruzado por vehículos cuando éstos enfrentan la luz verde del semáforo y todos los peatones que ingresaron a ella antes del inicio de dicha luz la han abandonado y han alcanzando la acera. Se señalan en intersecciones que tengan semáforos peatonales.

El ancho mínimo del paso cebra es de 3,00 m. Para flujos peatonales superiores a 500 peatones por hora, el ancho de dicho paso peatonal debe aumentar en 0,50 m por cada 250 peatones por hora, hasta alcanzar un máximo de 8,00 m. Para estos efectos, el flujo peatonal debe calcularse como el promedio de las 4 horas de mayor demanda peatonal.

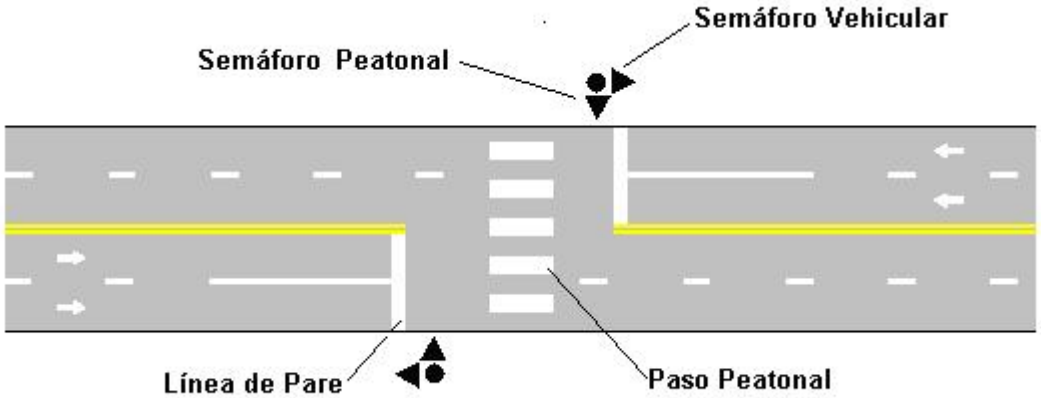
FIGURA 5.17 a) Cruce semaforizado desalineado.



La línea de pare en un paso peatonal regulado por semáforos peatonales indica al conductor que enfrenta la luz roja del semáforo, el lugar más próximo al cruce donde el vehículo debe detenerse. Esta línea debe colocarse a mínimo 2,00 m del cruce peatonal. En intersecciones donde no hayan cruces peatonales, la línea de pare debe señalizarse a mínimo 3,00 m de la intersección.

En las figuras 5.17, 5.18 y 5.19 se muestran dos ejemplos típicos de este tipo de cruces peatonales.

FIGURA 5.18. Cruce peatonal intermedio semaforizado.



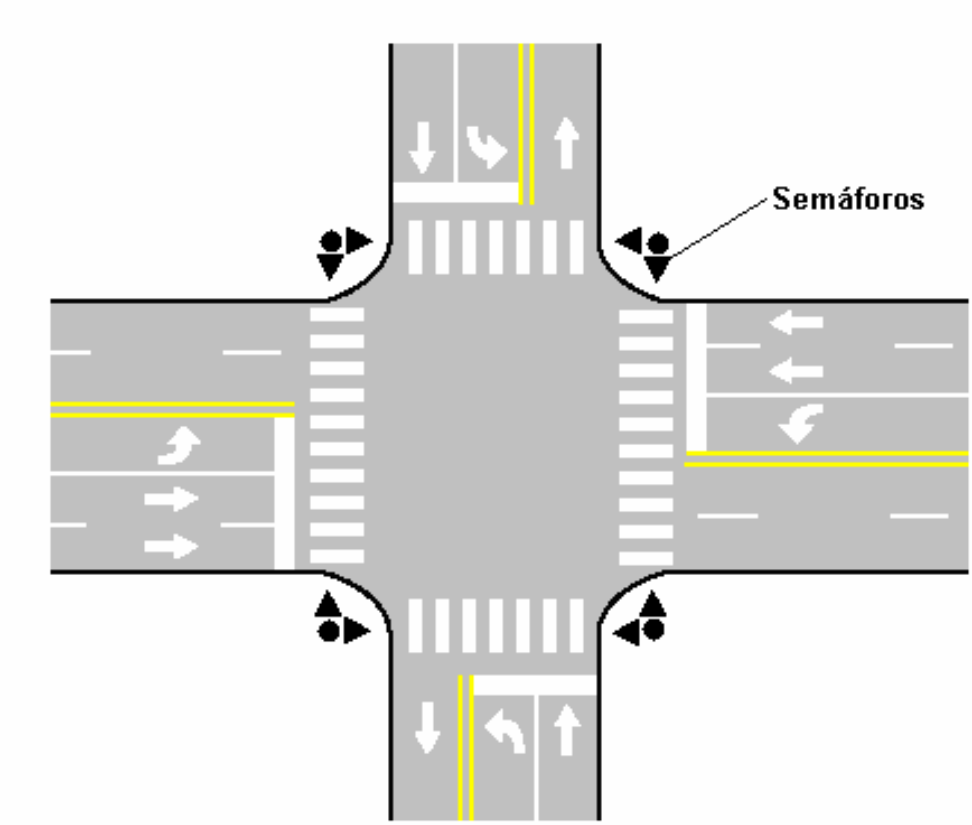
b) *Cruce peatonal (Paso cebra).* Esta señalización delimita una zona de la calzada donde el peatón tiene derecho de paso en forma irrestricta.

Está constituida por bandas paralelas al eje de calzada, de color blanco, cuyo ancho es de 450 mm y la separación de bandas de 750 mm. Se debe iniciar la señalización a partir del bordillo o borde de la calzada a una distancia entre 500 mm y 1 000 mm, tendiendo al máximo posible. Esta distancia se utilizará para ajustar la geometría del paso cebra.

La línea de PARE asociada al cruce controlada con semáforos peatonales indica al conductor que enfrenta un paso cebra, que es utilizado por 1 o más peatones, el lugar más próximo al cruce donde el vehículo debe detenerse. Debe ubicarse a una distancia mínima de 6,00 m del cruce peatonal señalizado, en zonas especiales la distancia mínima 2, 00 m (como centros históricos y vías de baja velocidad, < a 50 km/h).

Con el objeto de advertir la proximidad de esta señal y de aumentar su visibilidad en los cruces peatonales cebra sin control de semáforos, se deben instalar con ella, la señal vertical, proximidad de cruce peatonal (P6-1), u otras señales cuyas formas, dimensiones, colores y ubicación se especifican en el capítulo correspondiente de este Reglamento Técnico Ecuatoriano.

FIGURA 5. 19. Cruce peatonal (paso cebra).

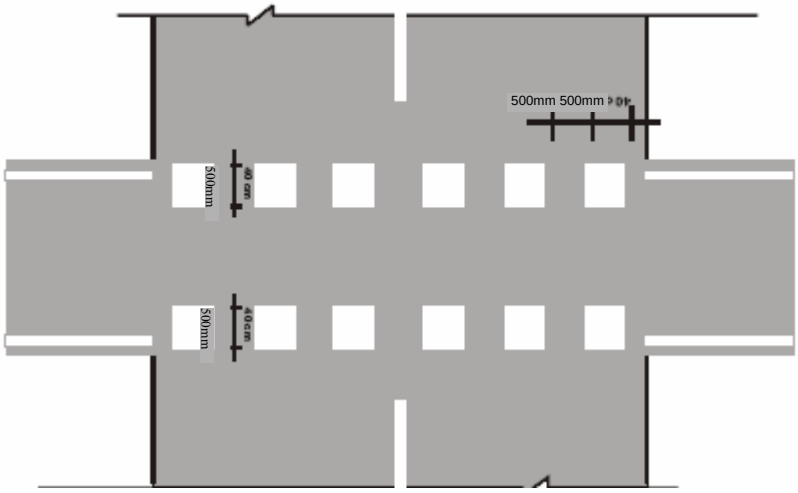


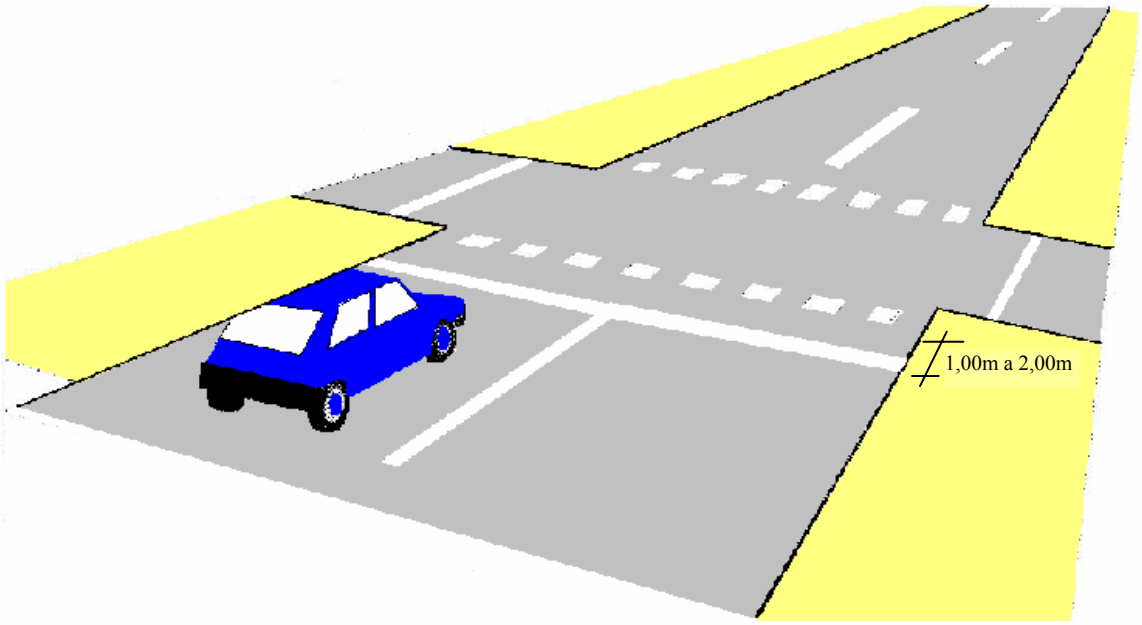
5.7.3.7 *Cruce de ciclovías.* Esta señalización indica a ciclistas y conductores de vehículos motorizados la senda que deben seguir los primeros, cuando una ciclovía cruza a nivel una vía destinada a los segundos. Dicha senda queda delimitada por líneas segmentadas, constituidas por cuadrados blancos de 500 mm de lado y separados también por 500 mm, ver figura 5.20.

Lo anterior sin perjuicio de lo establecido en el capítulo correspondiente.

Cuando el cruce de la ciclovía está regulado por semáforo, se debe disponer una línea de pare que indica al conductor que enfrenta luz roja, el lugar más próximo al cruce donde el vehículo motorizado debe detenerse. Deben ubicarse entre 1,00 m y 2,00 m antes de la línea que delimita el cruce de ciclistas como se detalla en la figura 5.20.

FIGURA 5.20. Cruce de ciclovías.





5.8 Símbolos y leyendas. Los símbolos y leyendas se emplean para indicar al conductor maniobras permitidas, regular la circulación y advertir sobre peligros. Se incluyen en este tipo de señalización: flechas, símbolo de CEDA EL PASO y palabras como PARE, SOLO, SOLO BUS, entre otras.

5.8.1 *Clasificación.* Atendiendo a su tipo, estas señales se clasifican en:

a) Flechas

b) Leyendas

c) Otros símbolos

5.8.2 *Flechas.*
5.8.2.1 *Mensaje.* Estas señalizaciones indican dirección y sentido, que la circulación debe seguir en un carril, advertir sobre riesgos y en algunos casos regular la circulación, por ejemplo mediante la señal PARE en la calzada.

5.8.2.2 *Forma.* Debido a que estas señales se ubican horizontalmente sobre el pavimento, y que por lo tanto el conductor percibe primero la parte inferior del símbolo, tanto flechas como leyendas deben ser más alargadas en el sentido longitudinal que las señales verticales, para que el conductor las perciba proporcionadas.

5.8.2.3 *Color***.** La señalización de flechas y leyendas debe ser blanca; para símbolos gráficos de discapacitados, se debe usar el fondo de color azul y la imagen de color blanco.

5.8.2.4 *Ubicación.* Estas deben ser señalizadas en el centro de cada uno de los carriles en que se aplican.

a) *Flechas.* Las flechas señalizadas en el pavimento, se utilizan fundamentalmente para indicar y advertir al conductor la dirección y sentido obligatorio que deben seguir los vehículos que transitan por un carril de circulación en la inmediata intersección, lo que contribuye a la seguridad y fluidez del tráfico.

Estas se deben señalizar en carriles de aproximación a una intersección donde los carriles de circulación recta llegan a ser carriles de viraje obligatorios, estas señales deben ser repetidas con un espaciamiento entre cola y cabeza de la flecha de mínimo 16,00 m y máximo 30,00 m (recomendado 24,00 m) y en un número de 4, para prevenir el entrampamiento y ayudar a los conductores a seleccionar el carril apropiado antes de llegar a la cola de vehículos que esperan por virar. Estas señales se deben complementar con las señales verticales de CARRIL IZQUIERDO (DERECHO) DEBE VIRAR IZQUIERDA (DERECHA).

En carriles exclusivo de viraje, la primera flecha debe localizarse donde el carril exclusivo empieza y el ancho del mismo es el máximo recomendado.

Cuando se señaliza flechas en carriles adyacentes, estas deben también ser adyacentes y mantenerse longitudinalmente paralelas.

También se debe señalizar flechas en carriles donde se permite varios movimientos, ejemplo: en carriles de aproximación a redondeles.

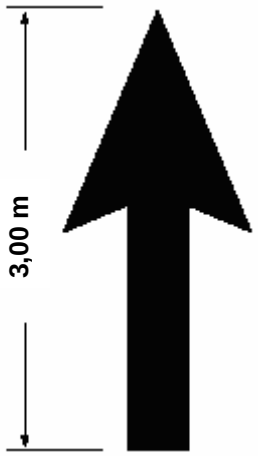
Según las maniobras

a.i) Flecha re
a.ii) Flecha d
a.iii) Flecha re
a.iv) Flecha re
a.v) Flecha d izquierd
a.vi) Flecha d

a.vii) Flecha d exclusiv

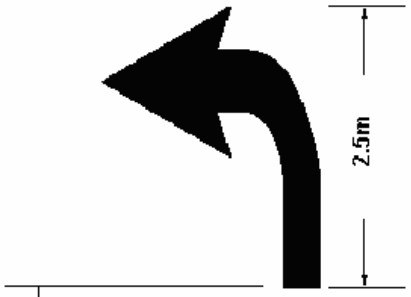
a.i) *Flecha recta*. Esta flecha indica que el carril donde se ubica está destinado al tránsito que continúa en línea recta. En general se utiliza en aproximaciones a intersecciones, empalmes o enlaces. Ver figura 5.21

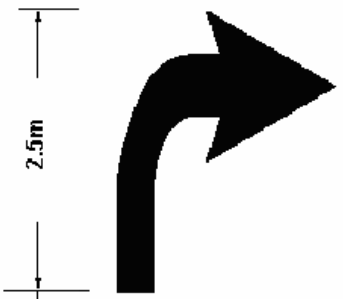
FIGURA 5.21. Flecha recta

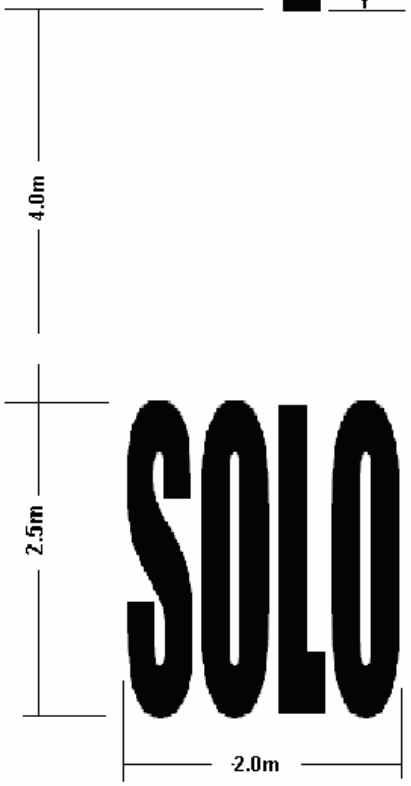


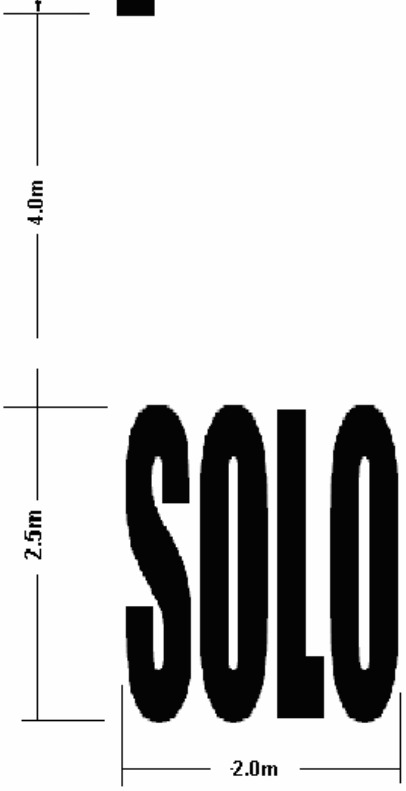
a.ii) *Flecha de viraje.* Esta flecha indica que el carril vira en cha. En les de a los le virar.

como se cificado





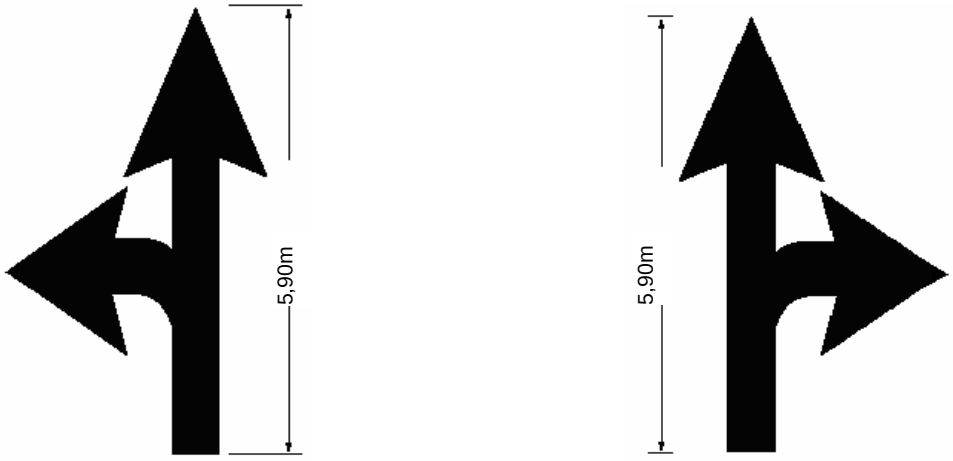




a.iii) *Flecha recta y de viraje.* Esta señal indica que el carril donde se ubica está destinada tanto al tránsito que continúa en línea recta como al que vira en la dirección y sentido indicado por la flecha de viraje. Se utiliza en las proximidades de intersecciones, empalmes y enlaces para advertir a los conductores las maniobras permitidas en los carriles laterales, ver figura 5.23.

Generalmente se utilizan flechas de dos puntas; sólo excepcionalmente, en intersecciones complejas, la señal puede tener tres puntas.

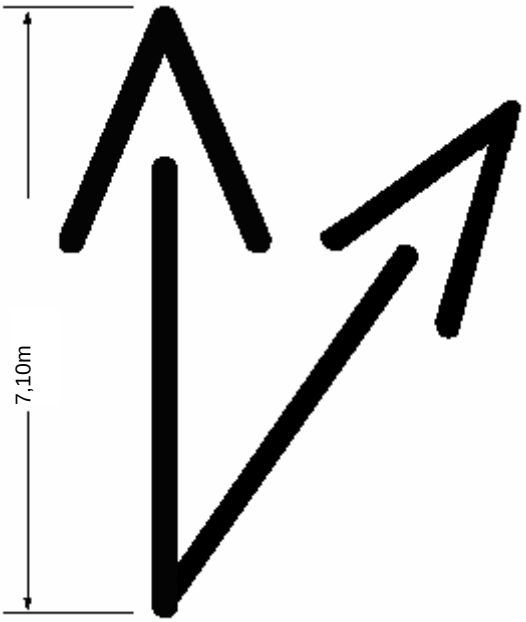
FIGURA **5.23. Flecha recta y de viraje**



a.iv) *Flecha recta y de salida*. Esta flecha se utiliza en autopistas, autovías y vías rurales para indicar donde se puede iniciar la maniobra de salida utilizando un carril de salida o desaceleración. Se ubica en el centro del carril contigua a las mencionadas. Ver sus dimensiones y ejemplo de utilización ver figura 5.24.

FIGURA 5.24. Flecha recta y de salida

Velocidad máxima permitida mayor a 50 km/h



Velocidad máxima permitida menor o igual a 50 km/h

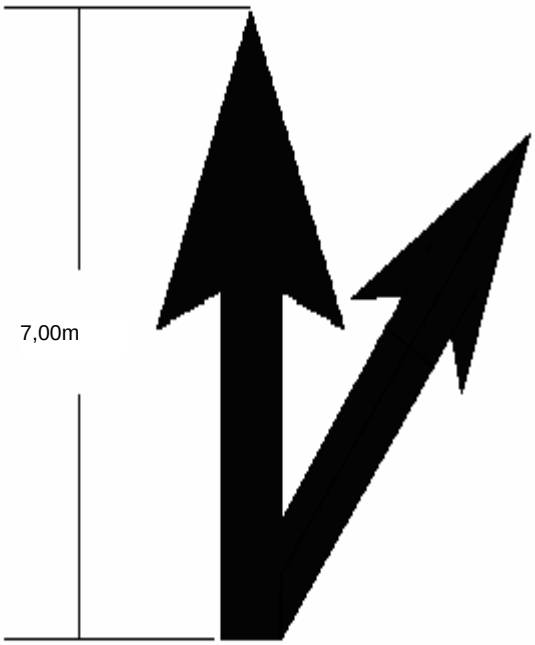
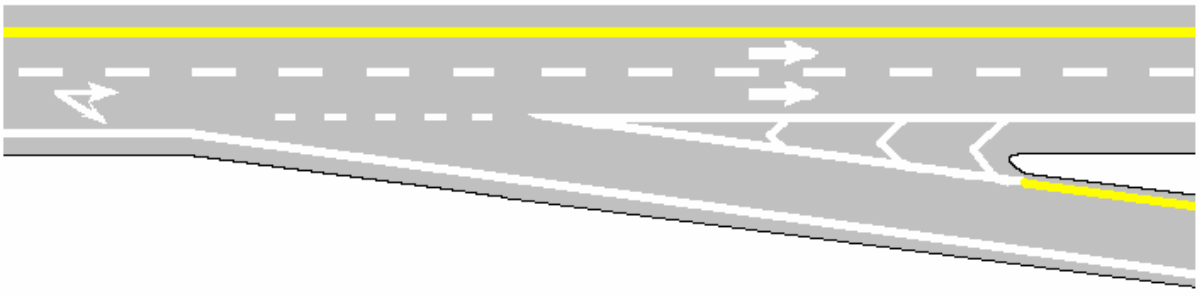
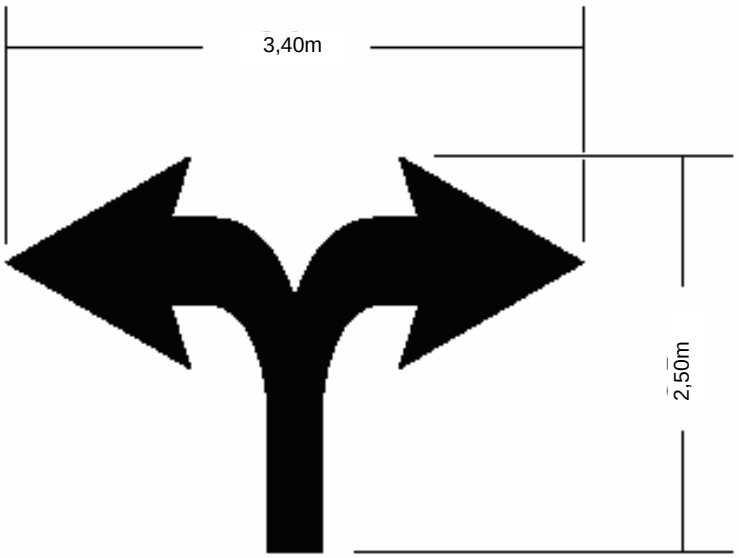


FIGURA 5.24 a) Utilización flecha recta y de salida.



a.v) *Flecha de viraje obligatorio de doble sentido izquierdo-derecho.* Esta flecha indica el direccionamiento de la circulación vehicular, ya sea a la izquierda y derecha sin existir la posibilidad de que continúe circulando en sentido recto, ver figura 5.25.

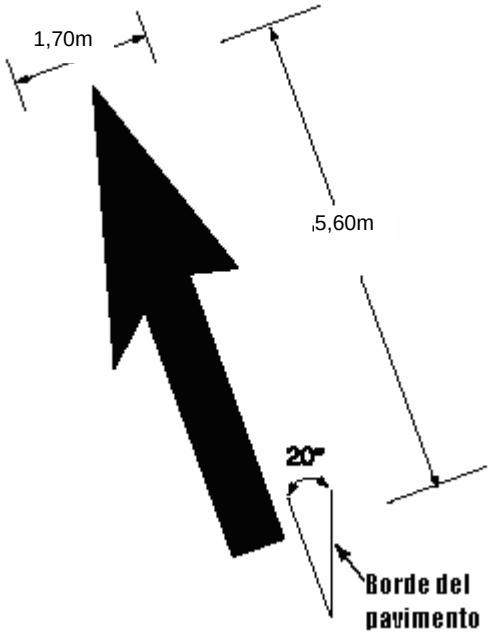
FIGURA 5.25. Flecha de viraje obligatorio de doble sentido izquierdo-derecho.



a.vi) *Flecha de incorporación*. Esta flecha advierte que los vehículos deben abandonar el carril por la que circulan e incorporarse a la que apunta la flecha. Se debe utilizar en carriles de aceleración y otras que similarmente desaparecen, ver figura 5.26.

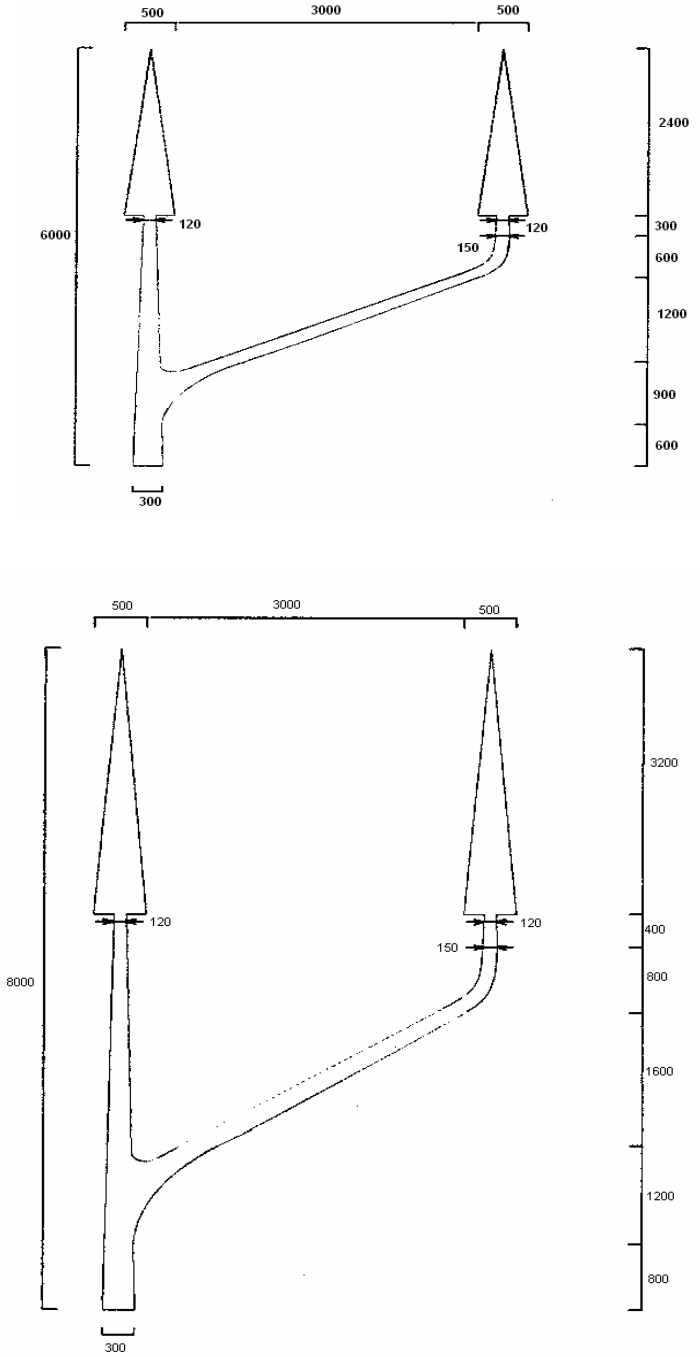
Dado el peligro que advierten, al aplicarla se debe reiterar a lo menos una vez.

FIGURA 5.26. Flecha de incorporación



a.vii) *Flecha de incorporación a carril de tránsito exclusivo.* Esta flecha indica a conductores de vehículos exclusivos de circulación por carril de uso exclusivo, los lugares donde pueden incorporarse a éstas para realizar una maniobra como virar a la derecha ver figura 5.27**.**

FIGURA 5.27 (mm). Flecha de incorporación a pistas de tránsito exclusivo



5.8.3 *Leyendas.* Si bien se prefiere señalización con mensajes simbólicos en lugar de escritos, ya que el uso de símbolos facilita su comprensión, existen mensajes que sólo se pueden entregar a través de leyendas.

Estas señalización se utilizan para regular la circulación, advertir y guiar a los conductores, como es el caso de las leyendas "SOLO BUS", "PARE" y otras.

Deben ser construidas de acuerdo con el RTE INEN 4. Parte 4, y según la velocidad máxima permitida en la vía.

Si se requiere más de una línea de texto, la línea que corresponde leer en segundo lugar debe ubicarse más lejana en el sentido de circulación.

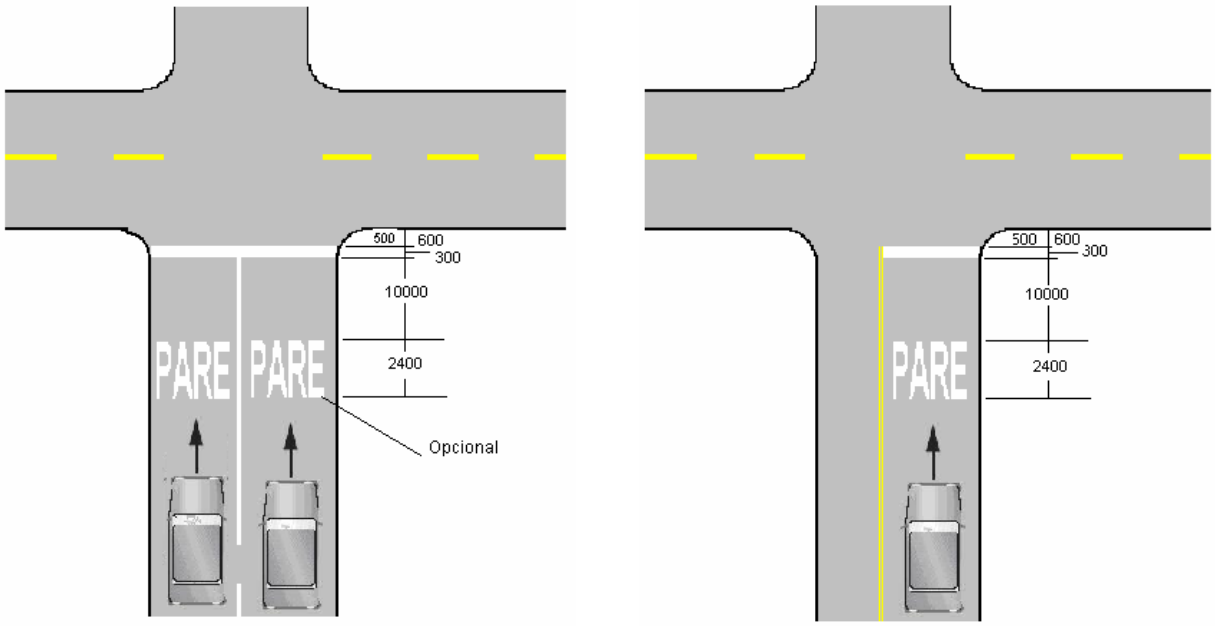
Para asegurar su legibilidad se debe dejar un espacio de al menos 300 mm entre palabras y líneas de carril.

5.8.3.1 *Pare.* Esta leyenda advierte al conductor que accede por la vía secundaria de un cruce controlado por la señal PARE, que debe detenerse antes de cruzar la intersección y reanudar la marcha sólo cuando pueda hacerlo con seguridad. Las letras son blancas y deben ubicarse según se detalla en el numeral 5.7.3.4 ver figura 5.28.

Esta leyenda complementaria debe ser utilizada únicamente cuando por historia de accidentes (más de 5 anuales) sea necesario reforzar a la señal vertical de PARE, y no debe ser utilizada sin la señal vertical.

FIGURA 5.28.

Señalización PARE (dimensiones en mm).



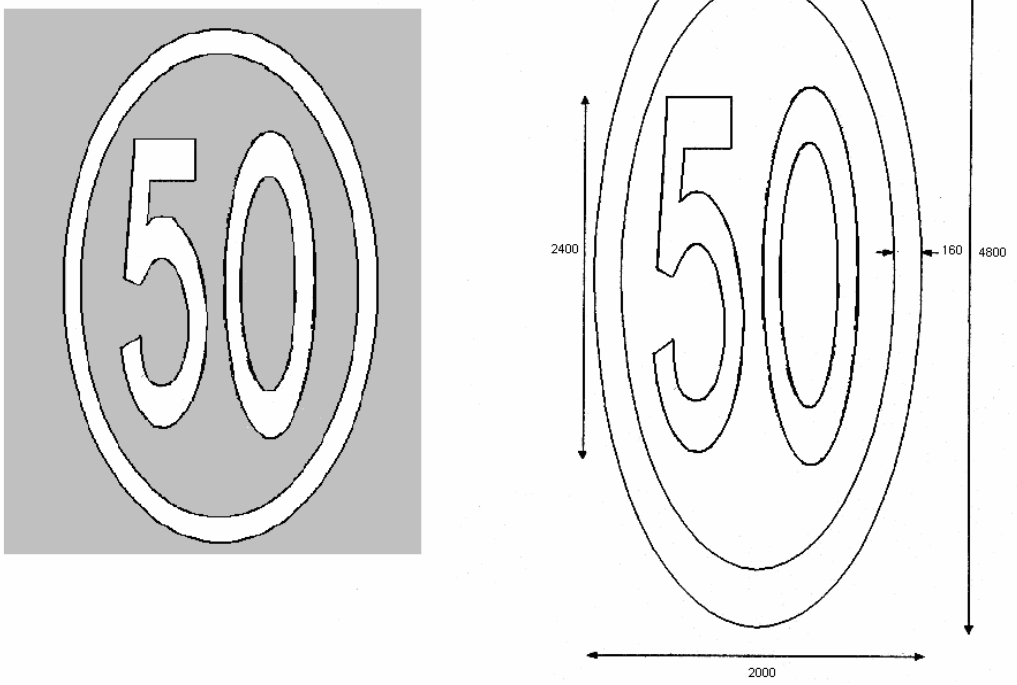
5.8.3.2 *Solo.* Esta leyenda se utiliza para reforzar la indicación de que el carril en que se ubica está restringido a cierto tipo de vehículos o maniobras. Se debe complementar con señalización que individualice la restricción, por ejemplo, "BUSES", flecha de viraje a la izquierda o derecha, entre otros. Las letras son blancas y deben ubicarse antes, en el sentido de circulación, que la leyenda o símbolo que la complementa, ver figura 5.40.

5.8.4 *Otros símbolos.* Estos corresponden a señales utilizadas para regular la circulación o advertir de riesgos en la vía. Dada su especificidad, para cada caso se detallan a continuación sus principales características:

5.8.4.1 *Ceda el paso.* Este símbolo indica al conductor que accede por la vía secundaria de un cruce controlado por la señal CEDA EL PASO, que debe ceder el paso, si en el flujo vehicular de la vía principal no existe un espacio suficiente para incorporarse al flujo de circulación vehicular con seguridad. Su color es blanco y tanto su ubicación como sus dimensiones se detallan en el numeral 5.7.3.3, ver figura 5.15. Debe señalizarse siempre que se instale la señal vertical CEDA EL PASO (R1-2), excepto en vías de tierra, ripio y otros.

5.8.4.2 *Velocidad máxima.* Este símbolo indica la velocidad máxima permitida en el carril en que se ubica. Puede utilizarse para reforzar la señal vertical VELOCIDAD MAXIMA (R4-1) o en sitios tales como túneles o puentes. Su color es blanco y sus dimensiones se detallan en la figura 5.29.

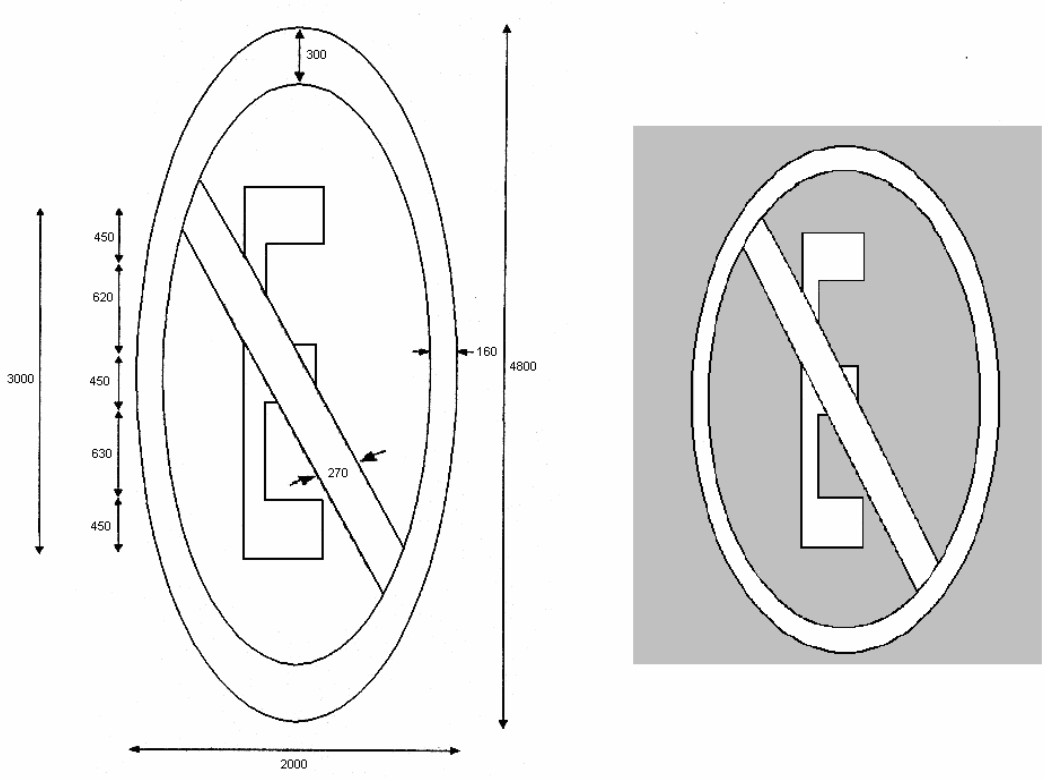
FIGURA 5.29. Velocidad máxima (dimensiones en mm).



5.8.4.3 *Prohibido estacionar*. Este símbolo indica la prohibición de estacionar en el carril en que se ubica. Su color es blanco y sus dimensiones se detallan en la figura 5.30.

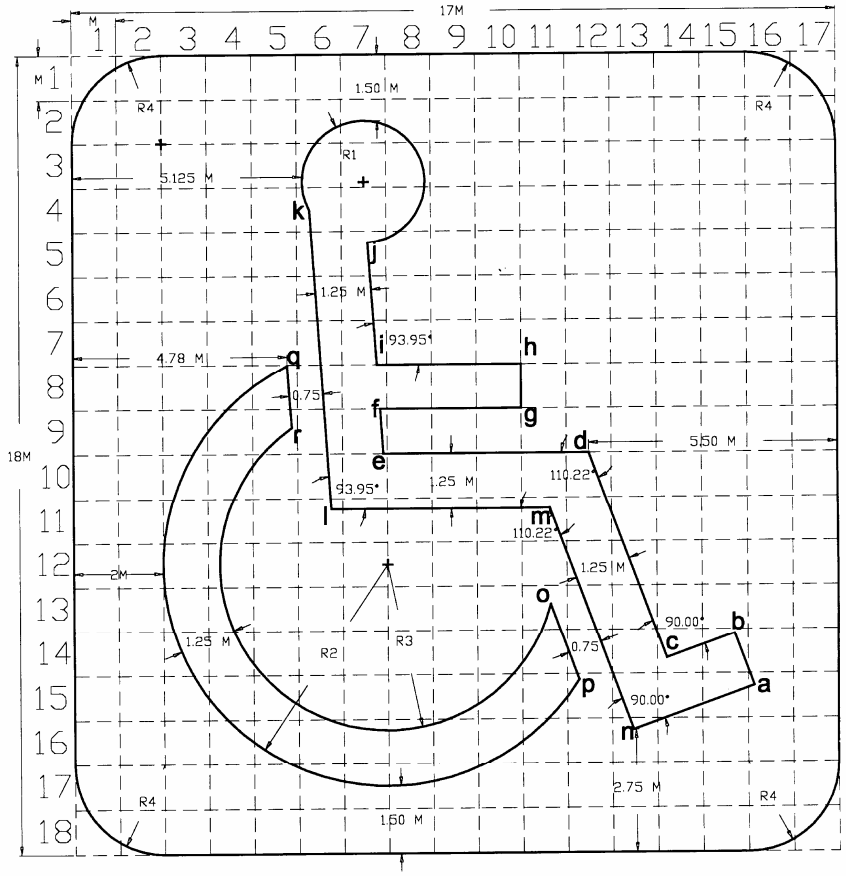
Cuando el tramo en que se aplica es superior a 15,00 m, se recomienda reiterarlo.

FIGURA 5.30. Prohibido estacionar (dimensiones en mm).



5.8.4.4 *Estacionamiento exclusivo para personas con movilidad reducida.* Este símbolo indica que el lugar en que se ubica puede ser utilizado como estacionamiento sólo por vehículos autorizados por la entidad Regulatoria (CONADIS) para personas con discapacidad y movilidad reducida. Su forma debe cumplir con la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 240 y corresponde al símbolo que identifica a las personas con discapacidad. Su color es fondo azul y símbolo blanco; sus dimensiones se detallan en la figura 5.31.

FIGURA 5.31. Estacionamiento exclusivo para personas con movilidad reducida.

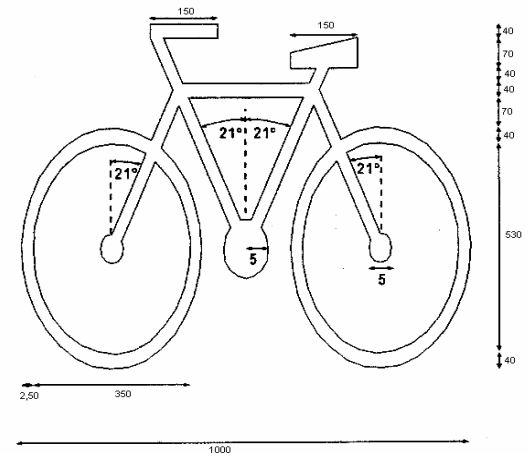


5.8.4.5 *Ciclovía.* Este símbolo advierte que la calzada o carril donde se ubica está destinada sólo a la circulación de bicicletas. Se debe señalizar siempre que exista la posibilidad de ingreso a la ciclovía o ciclobanda de otro tipo de vehículos, como ocurre en intersecciones y conexiones a calzadas laterales.

Tiene la forma de una bicicleta. Su color es blanco y sus dimensiones se detallan en la figura 5.32.

Puede utilizarse en otras situaciones como complemento de la señal vertical CICLISTAS EN LA VIA (P5-11), excepto en pavimentos de tierra o ripio.

FIGURA 5.32. Ciclovía (dimensiones en mm).



5.8.4.6 *Cruce de ferrocarril.* Este símbolo se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de un cruce ferroviario a nivel, con o sin barreras. La ubicación del mismo se situará al menos a 20,00 m. de la intersección y en cada carril de circulación. El símbolo estará constituido por una X ubicada entre las letras F y C ($^{F}X^{C}$), su color es blanco y sus dimensiones se detallan en la figura 5.33 a), tanto para zona urbana o rural.

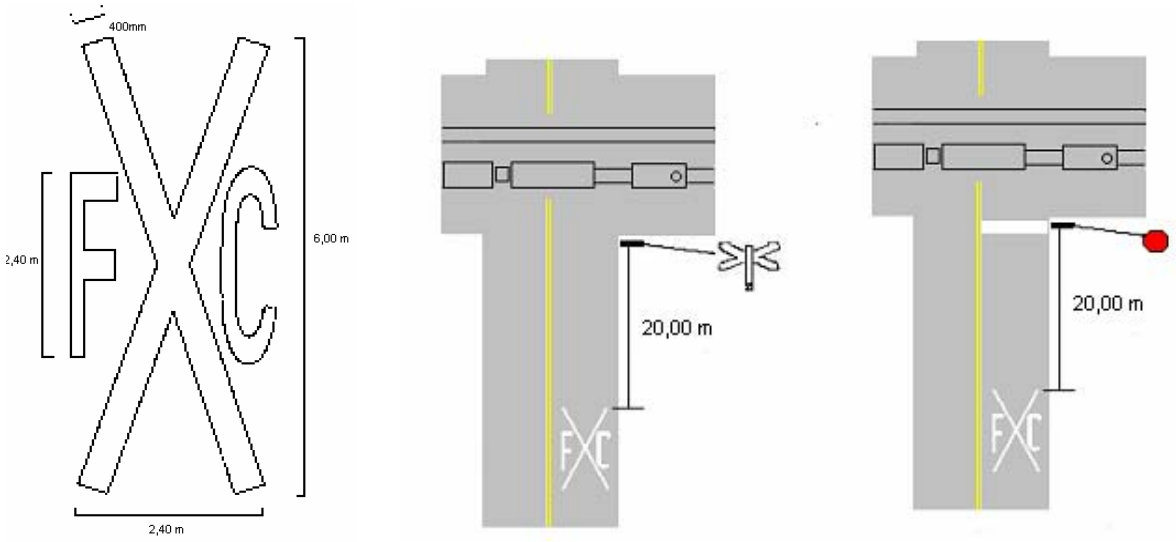
a) Debe pintarse en todas las vías que acceden a un cruce ferroviario activo, excepto en calles o caminos de tierra o ripio, ver figura 5.32.b). Las líneas de separación de carriles deben indicar la prohibición de rebasamiento en una longitud de al menos 100,00 m de anticipación al cruce, y deben ubicarse a cada lado del mismo;

b) La señalización horizontal debe necesariamente complementarse con señalización vertical conforme al RTE 4 parte 1. (Ver nota 1. *El derecho de paso es siempre para el ferrocarril y que por tanto los vehículos deben detenerse ante la proximidad del mismo*.); y,

c) En estos cruces la señalización debe reforzarse obligatoriamente con semáforos y barreras, debiendo señalizar línea de detención vehicular o de PARE como si se tratara de un paso peatonal, que deberá estar a 4,50 m de los rieles, en zona rural y a 3,00 m en zona urbana, como mínimo. Esta distancia se medirá longitudinalmente a la vía desde el punto más cercano del riel más próximo a ésta; para cada carril de circulación, evitando así cualquier evento fortuito en el área dinámica o de influencia del ferrocarril, ver figura 5.33 c).

FIGURA 5.33. Cruce de ferrocarril.

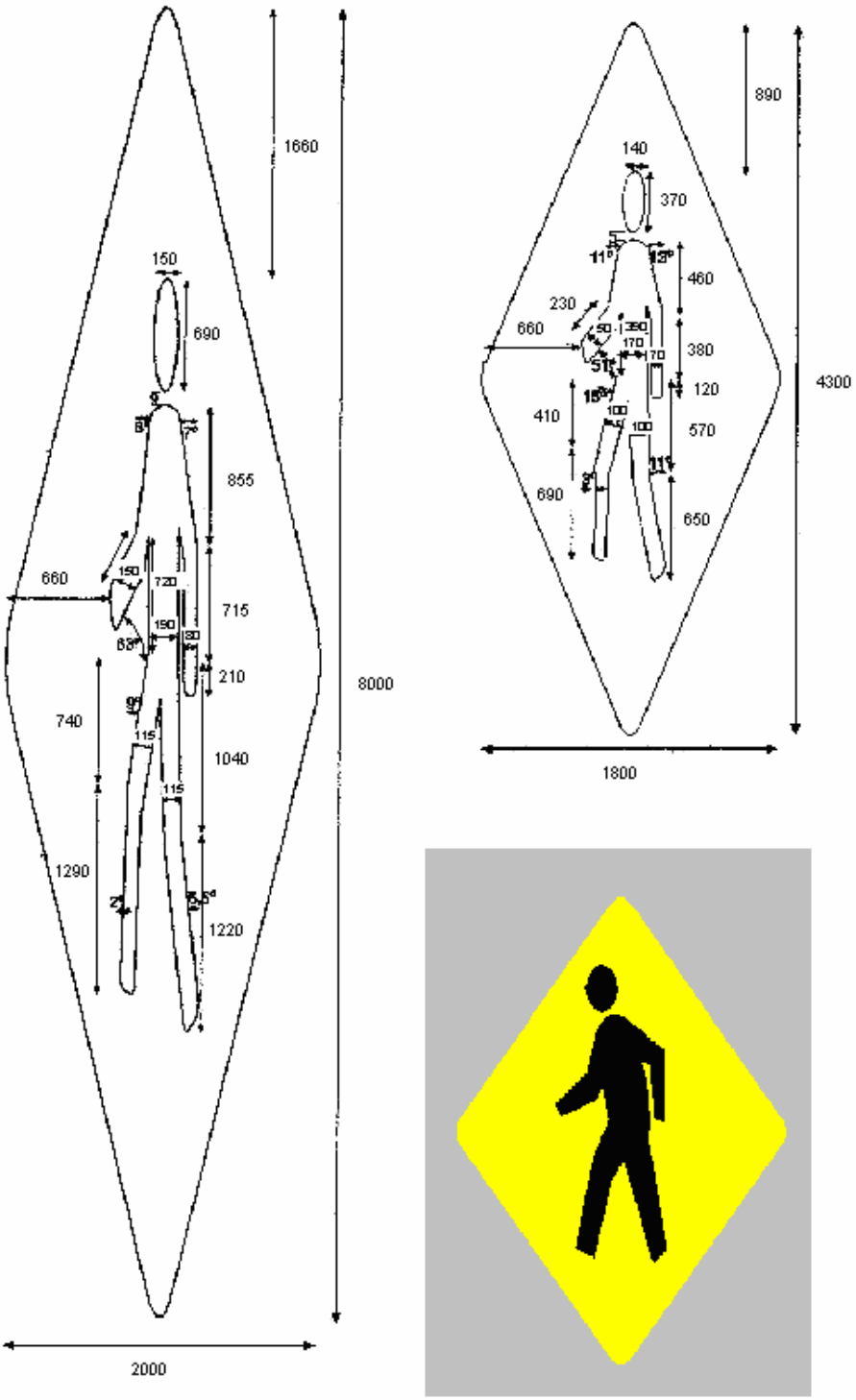
a) **b)** **c)**



5.8.4.7 *Zona de peatones.* Este símbolo advierte la probable presencia de peatones en la vía, puede complementar la señal vertical ZONA DE PEATONES (P6-1). Su color de fondo es amarillo con el símbolo en negro. Sus dimensiones se detallan en la figura 5.34.

FIGURA 5.34. Zona de peatones (dimensiones en mm).

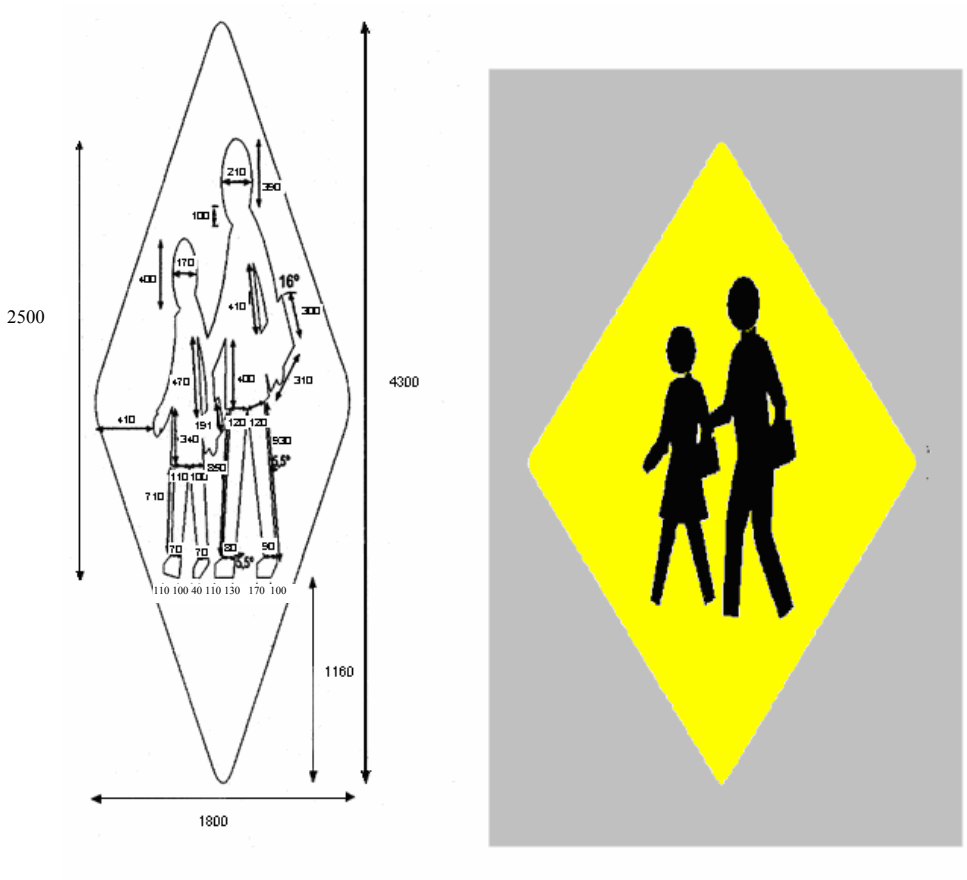
Velocidad máxima permitida mayor a 50 km/h Velocidad máxima permitida menor o igual a 50 km/h



5.8.4.8 *Zona de escuela.* Este símbolo advierte la probable presencia de escolares en la vía. Puede complementar la señal vertical ZONA DE ESCUELA (P6-3). Su color de fondo es amarillo con el símbolo en negro. Sus dimensiones se detallan en la figura 5.35.

FIGURA 5.35. Zona de escuela (dimensiones en mm).

Velocidad máxima permitida menor o igual a 50 km/h



5.9 Otras señalizaciones. Existen otras señalizaciones que no es posible clasificar dentro de las señales presentadas en los capítulos anteriores, ya que ninguna de sus formas o líneas predomina sobre las otras.

5.9.1 *Achurados.* Esta señalización se utiliza cuando es necesario definir áreas neutrales en la calzada. Está compuesta por líneas continuas inclinadas de 300 mm a 400 mm de ancho. Ver figura 5.36 y tabla 5.7.

FIGURA 5.36. Achurado.

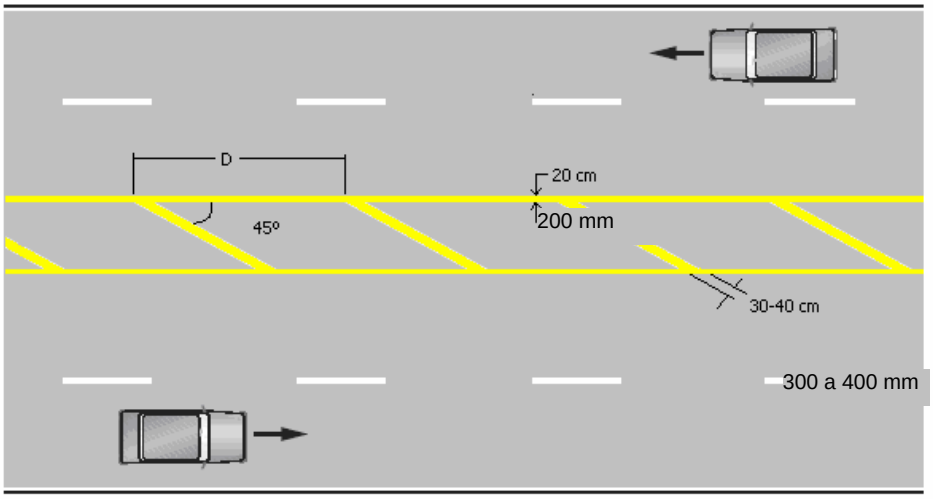


TABLA 5.7. Espaciamiento de achurados.

Velocidad (km/h)	D (m)
40 o menor	3,00
40 - 60	6,00
60 - 70	9,00
70 o mayor	12,00

5.9.2 *Señalización de tránsito divergente y convergente.* Esta señalización se utiliza para indicar que el tránsito diverge o converge; que generalmente ocurre en accesos o salidas en enlaces, canalizaciones e islas centrales. En el caso de bifurcaciones se genera un área neutral, sin tráfico, que previene la posibilidad de conflictos en la nariz del borde de éstas, guiando al usuario en un ángulo suave y conveniente. Cuando se trata de convergencias dicha área ayuda a los conductores a incorporarse en forma segura al tránsito. Ver figura 5.37.

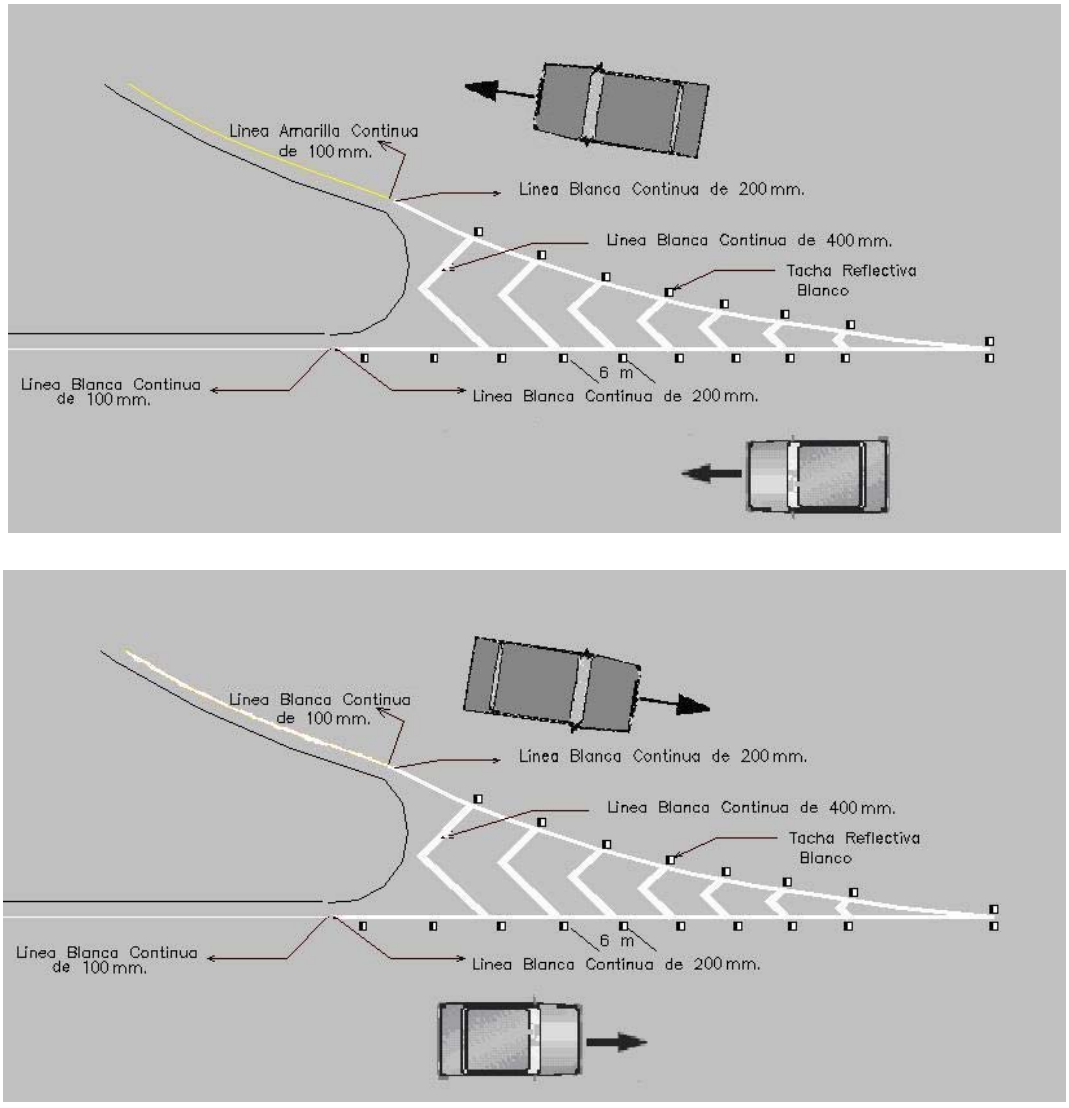
El área neutral está delimitada por líneas continuas, blancas, con un ancho de por lo menos 300 mm en autopistas y autovías, y de 200 mm en otro tipo de vías. Con el objeto de aumentar su visibilidad, su interior debe señalizarse con diagonales blancas, inclinadas en un ángulo sexagesimal de 30^0 a 45^0 con respecto al eje de la vía, en la misma dirección que debe seguir el conductor para continuar por la pista en que circula. El ancho de estas líneas puede variar entre 400 mm y 600 mm, y su separación debe corresponder al menos al doble del ancho seleccionado y no más de 4 veces ese ancho. Ver figura 5.37.

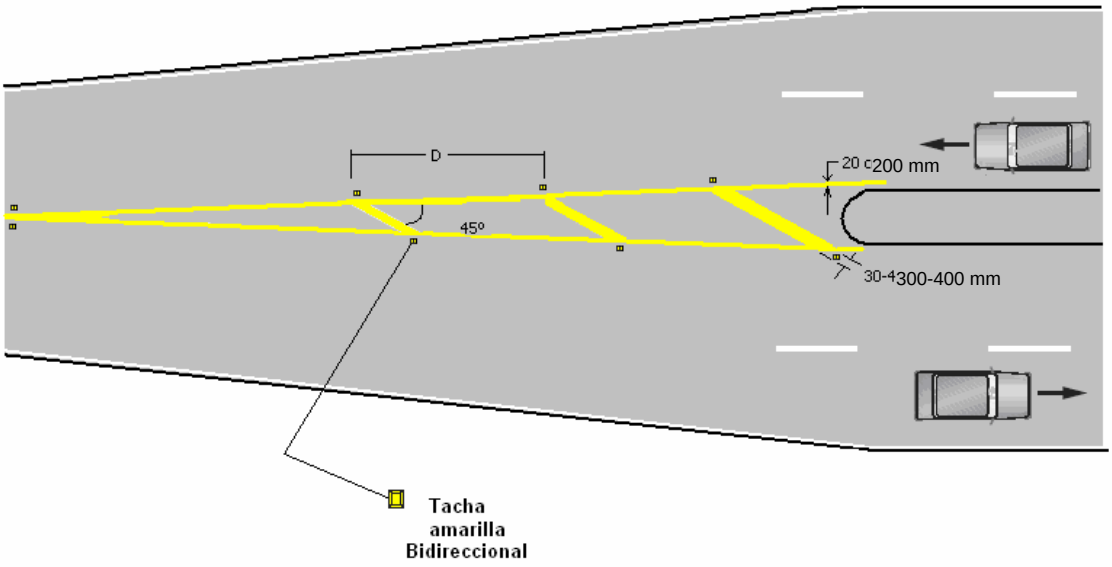
En bifurcaciones generadas por carriles de desaceleración, la línea de borde de calzada debe señalizarse de forma que coincida con el vértice del área neutral, debiendo ser continua hasta aproximadamente la mitad del largo de dicho carril.

De existir un carril de aceleración paralela, la línea de borde de calzada debe señalizarse de forma que coincida con el vértice del área neutral. Ver figura 5.12.

Cuando el área neutral se refuerce con señalización establecida en el numeral 5.1.2.2, deben utilizarse elementos de color amarillo al sentido de flujo vehicular, ubicados en la zona sin señalar cada 2 diagonales en los extremos y punto medio de estas.

FIGURA 5.37. Señalización tránsito divergente y convergente.





5.9.3 *Señalización de aproximación a obstáculos.* Esta señalización se utiliza para guiar el tránsito de manera adecuada cuando éste se aproxima a una obstrucción fija dentro de la calzada, que es imposible eliminar. Con ella se genera un área neutral que aleja a los vehículos del obstáculo.

Un obstáculo puede estar ubicado de tal manera que:

a) Todo el tránsito tiene que pasar por su derecha; o,

b) El tránsito puede pasar a su izquierda o su derecha.

5.9.3.1 El área neutral está delimitada por líneas continuas inclinadas de color blanco, de 100 mm a 300 mm de ancho. Estas líneas se deben extender desde las líneas de eje o carril hacia el punto de obstrucción, pasando por su derecha o por ambos lados, a una distancia mínima de 500 mm, y regresando hacia el eje una vez pasado el obstáculo. Con el objeto de aumentar su visibilidad, su interior debe señalizarse con diagonales blancas, inclinadas en un ángulo sexagesimal de 30^0 a 45º con respecto al eje de la vía, en la misma dirección que debe seguir el conductor para evitar el obstáculo. El ancho de estas líneas puede variar entre 400 mm y 600 mm, y su separación debe corresponder al menos al doble del ancho seleccionado y no más de 4 veces ese ancho.

La distancia entre el inicio del área neutral y el obstáculo, o longitud de transición, queda determinada por las siguientes relaciones:

L = A.V/1,6; en vías cuya velocidad máxima permitida sea mayor de 50 km/h.

L = $A.V^2/150$; en vías cuya velocidad máxima permitida sea igual o menor a 50 km/h.

Donde:

L = Longitud de transición en metros. Esta nunca debe ser menor a 10,00 m.

A = Desplazamiento de la línea de eje en metros.

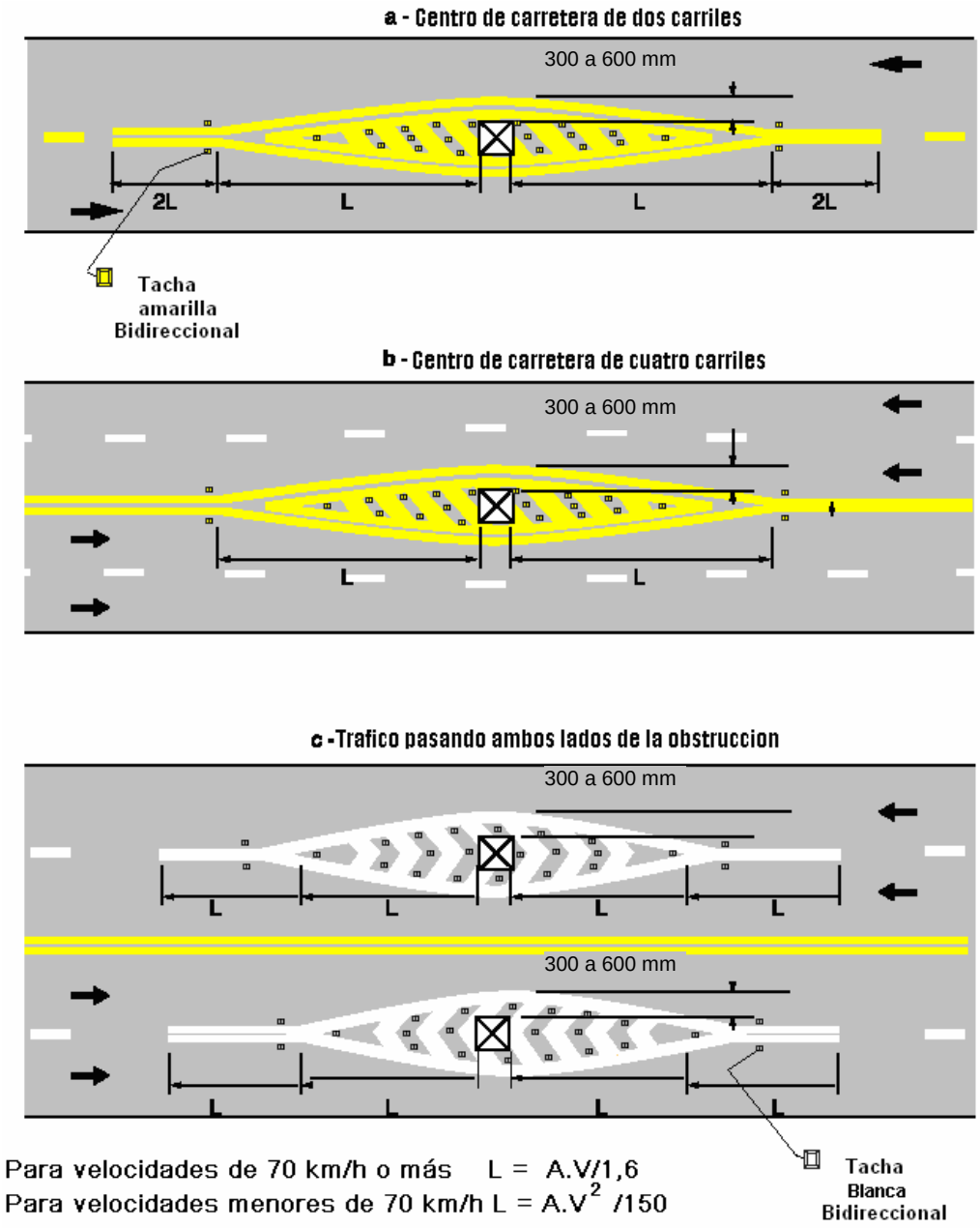
V = Velocidad máxima permitida en km/h.

Antes y después del área neutral, las líneas de separación o carril deben ser continuas, en una extensión igual o superior a la longitud de transición determinada por las relaciones anteriores.

En caso que el obstáculo se ubique entre dos carriles con el mismo sentido de tránsito, la línea de carril continua debe ser de 300 mm de ancho. Ver figura 5.38.

Cuando el área neutral se refuerce con señalización complementaria de acuerdo al numeral 5.1.2.2, deben utilizarse elementos de color amarillo, ubicados en la zona sin demarcar cada 2 diagonales interiores en los extremos y punto medio de estas.

FIGURA 5.38. Señalización con aproximación a obstáculos.



5.9.4 *No bloquear cruce.* Esta señal indica a los conductores la prohibición que establece la ley de quedar detenido dentro de un cruce por cualquier razón. Se instala en cruces que presentan altos niveles de congestión, con el propósito de que la detención del flujo por una vía no obstaculice la circulación de vehículos por la otra.

Esta señalización sólo debe aplicarse en intersecciones donde se generen bloqueos producto de la congestión aguas abajo de ellas, siempre y cuando no existan flujos importantes que viren a la izquierda desde la vía perpendicular, ya que en este caso la señalización no es respetada y la señal en general se desacredita.

Esta señalización se construye con líneas diagonales blancas de 100 mm a 150 mm de ancho, las que se cruzan dentro de la intersección.

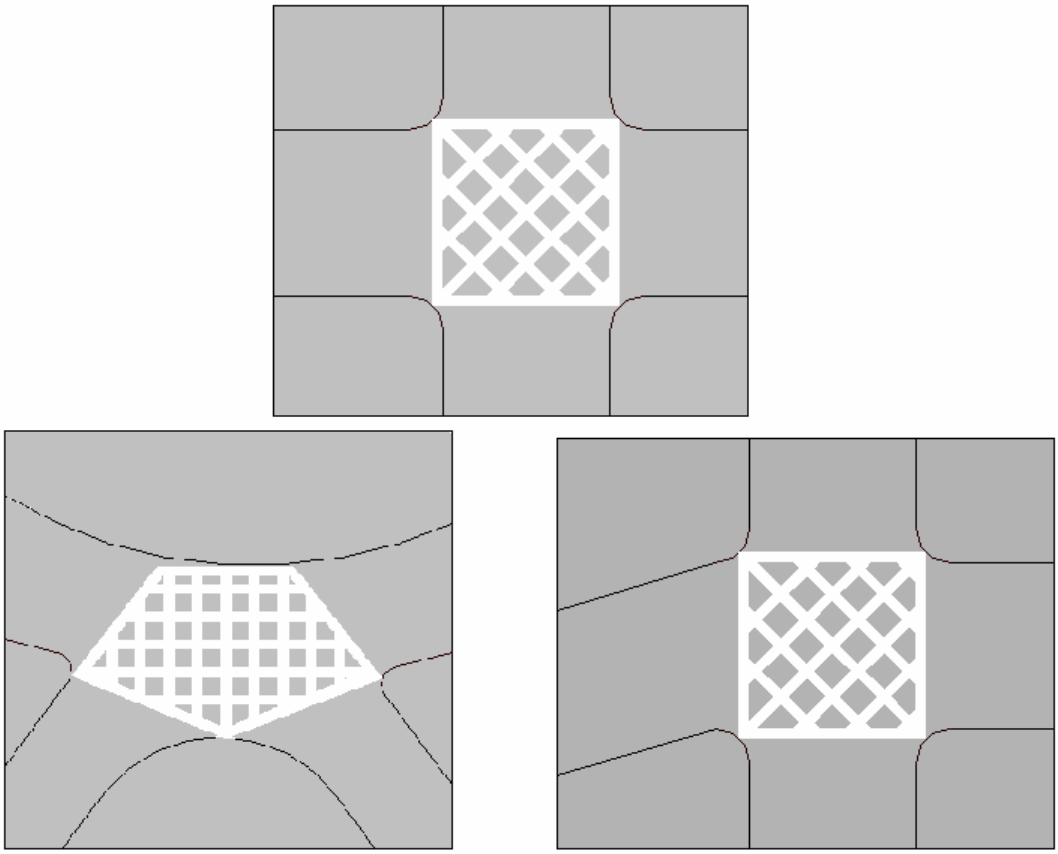
Para dibujarlas se recomienda lo siguiente:

a) Dibujar en el centro de la zona a demarcar dos diagonales que al cruzarse formen un ángulo de aproximadamente 90^0 sexagesimales; y,

b) Señalar líneas paralelas a las diagonales iniciales a intervalos de 1,00 a 2,00 m.

En la figura 5.39 se muestran algunas de las aplicaciones de estas señalizaciones.

FIGURA 5.39. No bloquear cruce.



5.9.5 *Vía carril bus***.** Esta señalización se utiliza para indicar, delimitar y destacar un carril o vía exclusiva para buses. Su color depende del sentido de circulación, amarillo para doble sentido y blanco para un sentido; y está constituida por los elementos descritos a continuación:

a) Una línea de carril continua color blanco que delimita la vía sólo buses. Su ancho mínimo es de 150 mm y debe ser interrumpida en los cruces con otras vías;

b) Línea segmentada color blanco inclinada que indica inicio de la vía exclusiva. Esta une la línea de borde descrita en a) y el bordillo u otro extremo lateral de la vía, con una inclinación máxima de 1:10. Su ancho mínimo debe ser 300 mm, con un patrón de 2,00 m y una relación señalizada brecha 1 a 1;

c) Leyenda SOLO BUS, la que debe ser colocada en el inicio de cada carril y después de cada cruce con otra vía. Si dos cruces consecutivos se encuentran a más de 300 m esta leyenda debe repetirse cada 150 m;

d) Flechas de advertencia de la proximidad de una vía exclusiva para buses. Estas se deben ubicar a 15,00 m y a 30,00 m del inicio de dicha vía;

e) Líneas segmentadas para indicar zonas mixtas, donde otros tipos de vehículos pueden ingresar a la vía exclusiva con el fin de virar en el cruce más cercano. Su ancho mínimo debe ser 150 mm, con un patrón de 2,00 m y una relación de señalización brecha 1 a 1;

f) Flechas de incorporación a zonas mixtas;

g) Línea segmentada curva para indicar reinicio de la vía exclusiva después de un cruce donde se incorporan vehículos a la vía en que se encuentra el carril exclusivo. Su ancho mínimo debe ser 300 mm, con un patrón de 2,00 m y una relación de brecha 1 a 1;

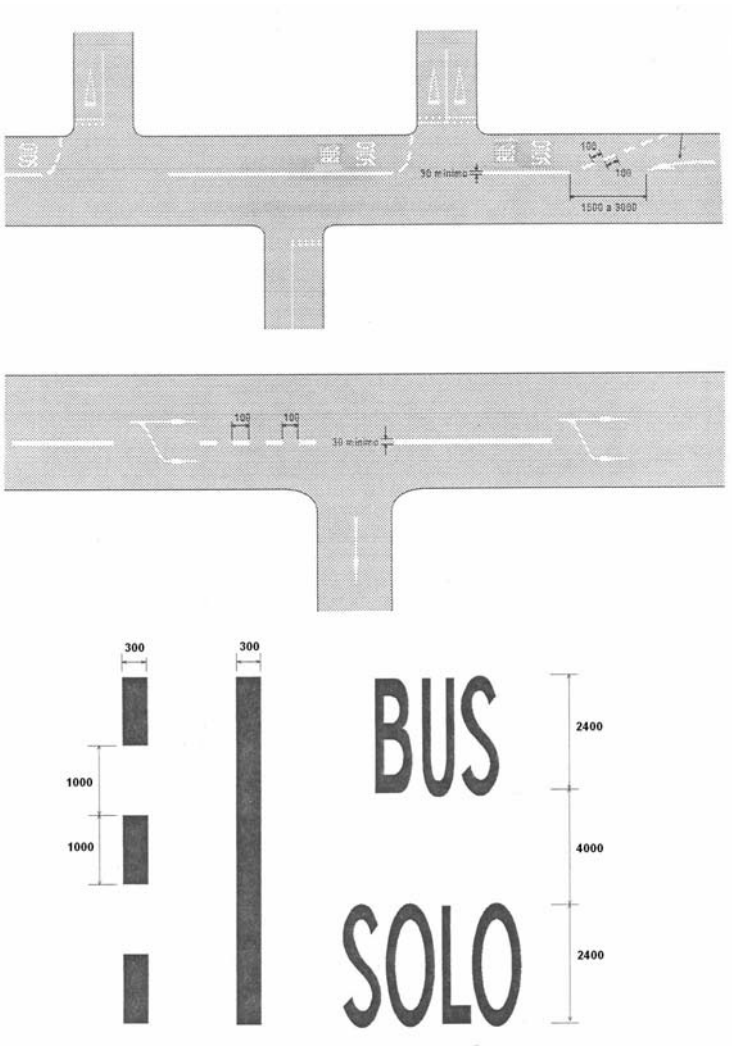
h) Línea segmentada para separar dos carriles dentro de una vía exclusiva en el mismo sentido. Su ancho mínimo debe ser 150 mm, con un patrón de 12 con relación de brecha 3- 9;

i) Línea continua doble cuando los flujos de carril son contrarios el color debe ser amarillo; y,

j) Cuando se utilice señalización complementaria de acuerdo al numeral 5.1.2.2 se debe reforzar las líneas continuas o segmentadas, ella debe ser amarilla y ubicarse cada 5,00 m u 8,00 m en el caso de las primeras y en la mitad de los tramos sin señalizar tratándose de las segmentadas.

En la figura 5.40 se muestra el esquema general de un CARRIL SOLO BUS, detallando los elementos descritos anteriormente.

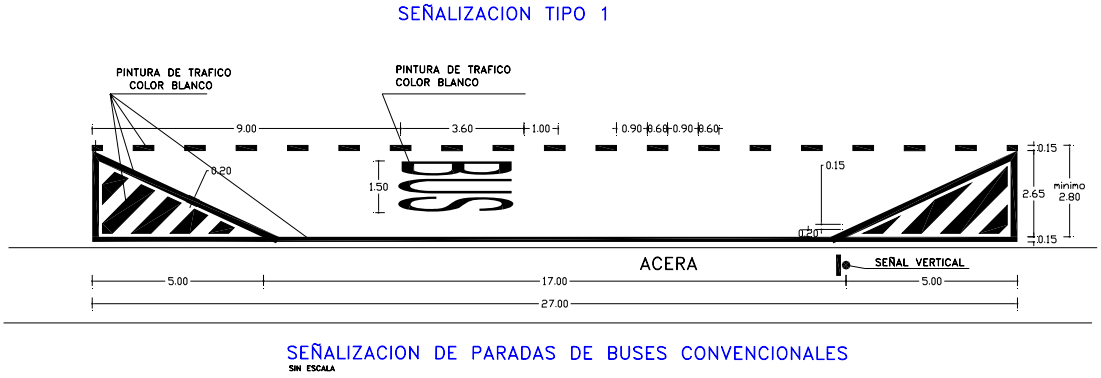
FIGURA 5.40. Carril SOLO BUS (dimensiones en mm).

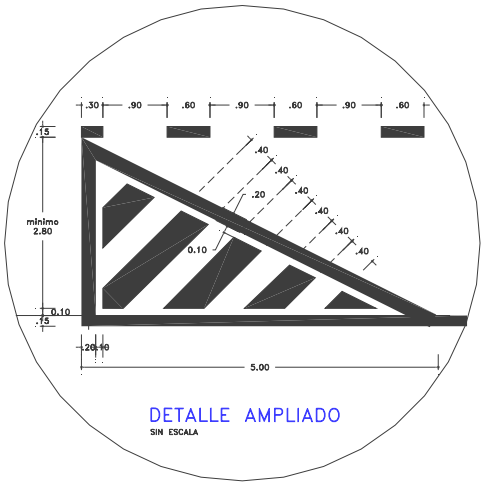


5.9.6 *Parada buses.* Esta señalización tiene por objeto delimitar el área donde buses de transporte público pueden detenerse para tomar y/o dejar pasajeros. Su color es blanco. Está constituida por líneas segmentadas y la leyenda "SOLO BUS". Sus dimensiones se detallan en la figura 5.41.

Si bien la PARADA DE BUSES puede ubicarse dentro de un carril, por razones de seguridad se recomienda emplazarla en un ensanchamiento especial de la calzada como se muestra en la figura 5.41. El largo de la parada depende del número de buses a detenerse simultáneamente.

FIGURA 5.41. Parada buses.

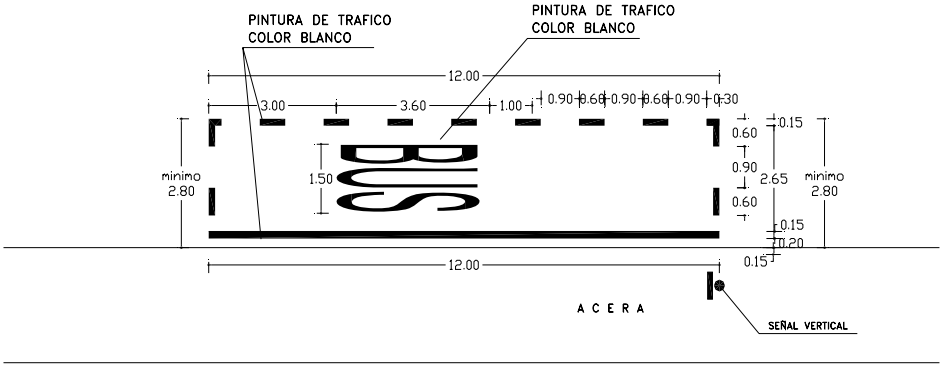




DETALLE AMPLIADO
SIN ESCALA

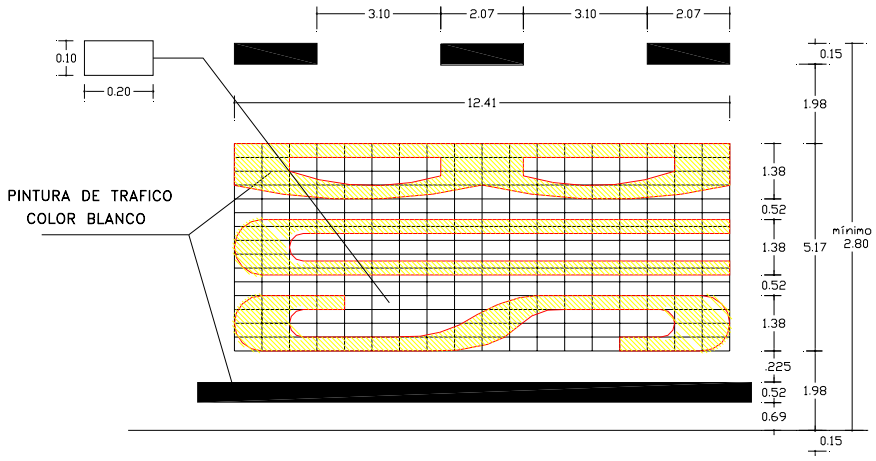
Se utiliza este tipo de señalización cuando existe estacionamiento de vehículos permitido antes y /o después de parada de buses

SEÑALIZACION TIPO 2



SEÑALIZACION DE PARADAS DE BUSES CONVENCIONALES
SIN ESCALA

Esta señalización es utilizada cuando no existe estacionamiento permitido antes y después de la parada.

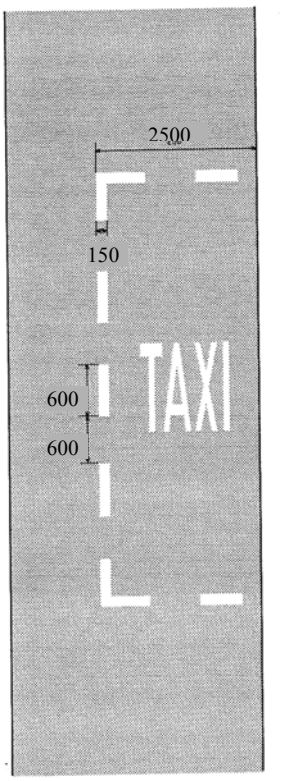


DETALLE AMPLIADO
SIN ESCALA

5.9.7 *Taxis.* Esta señalización tiene por objeto delimitar un área destinada al estacionamiento de taxis. Su color es blanco y está constituida por líneas segmentadas y la leyenda ¨TAXI¨ Sus dimensiones se detallan en la figura 5.42. Se debe siempre instalar una señal vertical de parada de taxis

La autorización de estos estacionamientos lo determinará la autoridad competente como salidas de terminales de buses, centros comerciales, hospitales y otros lugares.

FIGURA 5.42. Señalización taxis (dimensiones en mm).



5.9.8 *Reductores de velocidad.* Son elementos, reformas geométricas, materiales de pavimento, dispositivos construidos o fijados en la calzada, que sirven para disminuir la velocidad de diseño y/o operación a velocidades más bajas y seguras, para proteger a los peatones, sin llegar a la detención o parada total del vehículo; también para desincentivar la utilización de ciertas vías por seguridad.

5.9.8.1 *Tipos*. La creciente demanda por soluciones al problema de la velocidad excesiva, ha llevado al desarrollo de una gran variedad de medidas encaminadas a lograr la reducción de la velocidad de los vehículos en determinadas zonas, independientemente de la voluntad del conductor y/o la señal respectiva, estos elementos son:

a) Tipo I Reformas geométricas;

b) Tipo II Resalto; y,

c) Tipo III Resalto con paso cebra.

a) *Tipo I Reformas geométricas.* El contenido de este numeral no será parte de este Reglamento Técnico Ecuatoriano; sin embargo podemos mencionar algunas reformas geométricas que sirven para el propósito de este capítulo como: redondeles, angostamiento de vías, carriles en "S", refugios peatonales intermedios, etc.

b) *Tipo II Resalto.* Este dispositivo podrá utilizarse en zonas escolares, en intersecciones con altos índices de accidentabilidad; en cruces donde es necesario proteger el flujo peatonal y en diversos tipos de vías donde sea indispensable disminuir la velocidad, aproximadamente a no más de 30 km/h con que circulan los vehículos; para disminuir el riesgo de accidentes y elevar el margen de seguridad vial en el sector, debiendo cumplir con todos los requisitos detallados en este Reglamento Técnico Ecuatoriano.

Si bien lo anterior muestra que este tipo de elementos constituye un real aporte al mejoramiento de la seguridad vial local, un incorrecto diseño, ubicación, construcción y uso de éstos puede generar impactos nocivos y contra producentes como, reasignación de flujos no deseados, demoras excesivas y lo más crítico la posibilidad de producir accidentes. Por ello se han desarrollado los criterios de justificación, ubicación y especificaciones técnicas que se presentan a continuación:

Identificación de la necesidad en zonas escolares, parques infantiles, residenciales, ingreso y salidas de estacionamiento, peajes y lugares públicos de alto flujo peatonal.

Estos reductores de velocidad no deben ser instalados en vías y carreteras principales, en vías urbanas, arteriales y carreteras de primer orden; en curvas verticales ni horizontales o en vías con pendientes mayores a 8%.
Requisitos para instalar un resalto:

- Debe registrarse al menos un accidente por año o en su defecto deben existir denuncias de vecinos o usuarios de la vía y/o encuestas.

- El flujo vehicular de la vía debe ser menor a 500 vehículos/h.

- Este dispositivo no puede ser instalado sin la autorización expresa y por escrito de la entidad de control competente según lo determina la Ley de Tránsito, y el Reglamento General (Art. 32, literal "e") o donde la transferencia de funciones lo establezca.

Forma. El resalto debe ser construido de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas en el presente Reglamento Técnico Ecuatoriano, y debe estar en ángulo recto con respecto al eje longitudinal de la calzada, ver figura 1. Para permitir el drenaje de agua se deben construir canaletas recortando 30 centímetros a cada lado del resalto aledaños a las aceras. (Ver figura 5.43).

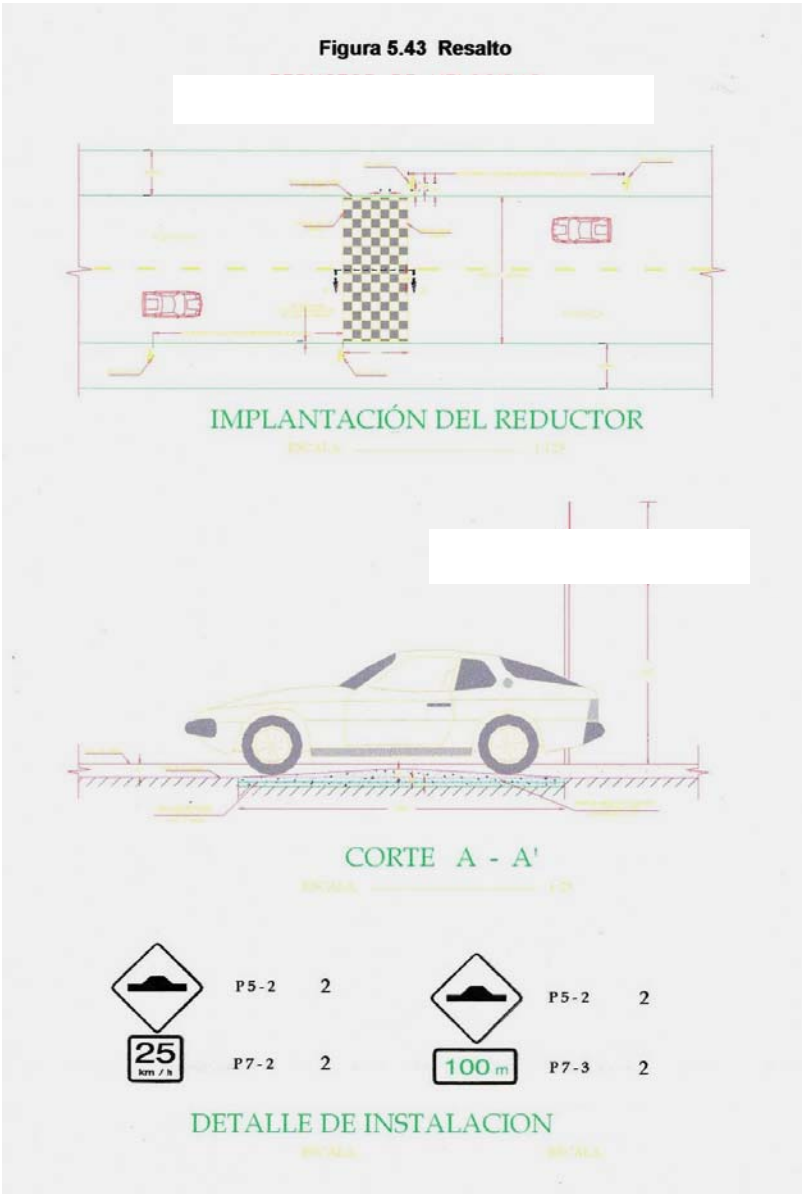
Dimensiones.- El resalto debe tener las siguientes dimensiones:

- Ancho mínimo (A): 3,50 m.
- Altura (B): 100 mm con respecto a la calzada.
- Largo (C): Depende del ancho de la calzada.
- Pendiente de ingreso y salida (D): 7%

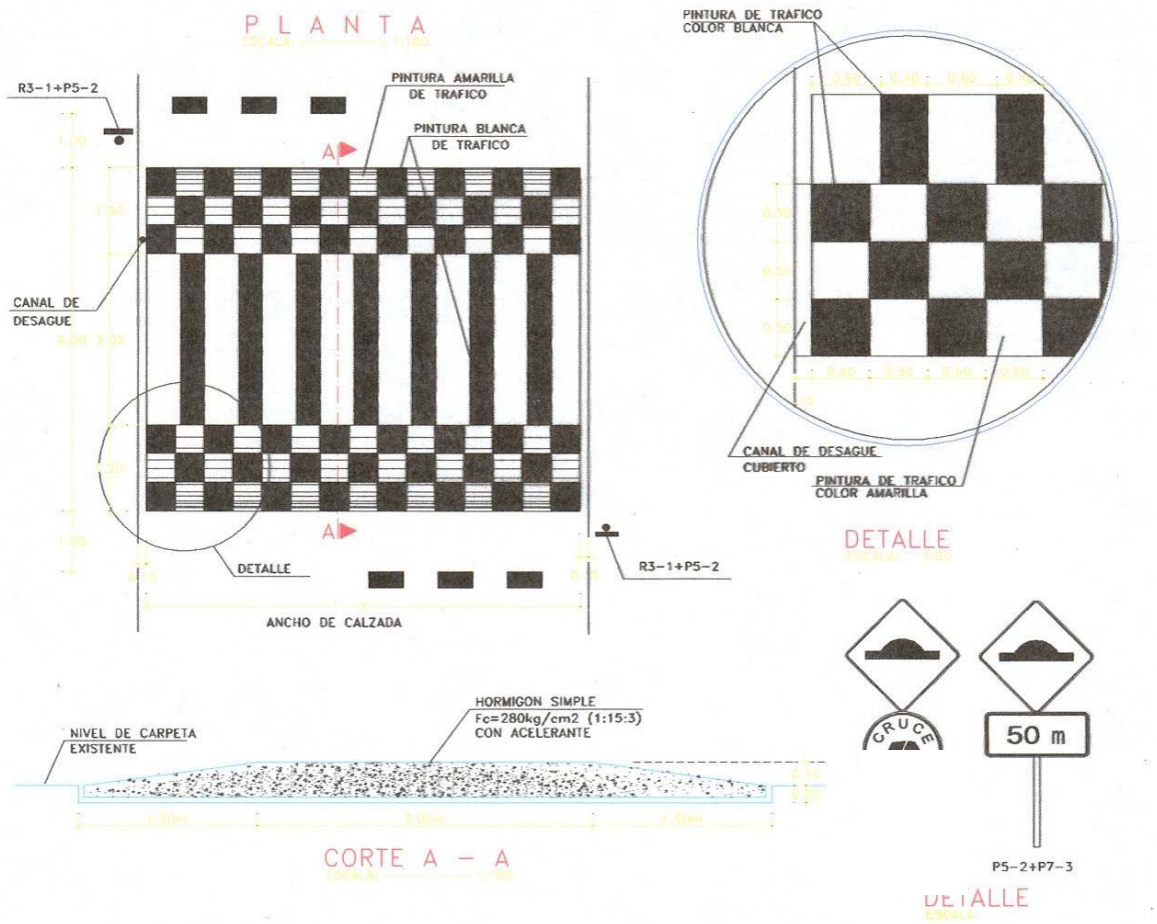
Materiales: Hormigón, asfalto y prefabricados.

Ubicación: La ubicación se la determinará únicamente mediante el estudio técnico realizado por la autoridad competente.

Figura 5.43 Resalto



RESALTO DE VELOCIDAD CON PASO PEATONAL



c) *Tipo III Resalto con paso cebra.*

Uso. Cuando el objetivo es disminuir la velocidad de los vehículos y proteger el cruce de peatones en zonas escolares o específicas, se puede utilizar un tipo de resalto especial (reductor con paso peatonal) que combina la eficacia de un resalto con la seguridad de un cruce cebra.

Identificación de la necesidad

- Zonas escolares, parques infantiles y lugares públicos de alto flujo peatonal.

- Estos resaltos no deben ser instalados en vías y carreteras principales, en vías urbanas, arteriales, subarteriales, colectoras y carreteras de primer orden.

- Estos resaltos no podrán ser instalados en curvas verticales ni horizontales o en vías con pendientes mayores a 8%.

Requisitos

- Debe registrarse al menos un accidente por año o en su defecto deben existir denuncias de vecinos o usuarios de la vía y/o encuestas.

- Deben cumplirse al menos los requisitos establecidos para la colocación de un cruce peatonal (cebra)

Autorización: Este dispositivo no puede ser instalado sin la autorización expresa y por escrito de la entidad de control competente según lo determina la Ley de Tránsito, y el Reglamento General (Art. 32, literal "e") o donde la transferencia de funciones lo establezca.

Forma.- En este caso el reductor de velocidad se dispone a nivel de acera de hasta 180 mm de altura tal como se muestra en la figura 3; para el caso de aceras de mayor altura se deberán construir rampas de acceso al paso peatonal del reductor según detalle de la figura 3.1; la pendiente de la rampa de ingreso y de salida de vehículos no deberá ser mayor a 7%; el canal de drenaje deberá ser protegido (canalizado), sin perjuicio de su función, con la finalidad de eliminar barreras arquitectónicas que obstruyan el flujo normal de peatones, personas con discapacidad, coches de bebes, sillas de ruedas, etc.

Dimensiones.- El Resalto debe tener las siguientes dimensiones:

- Ancho mínimo del paso peatonal (A): 3,60 m.

- Ancho mínimo de la rampa de ingreso y salida (B): 1,50 m.

- Altura mínima (C): 100 mm con respecto a la calzada.

- Altura máxima (D): 180 mm con respecto a la calzada.

- Largo (E): depende del ancho de la calzada.

- Pendiente de ingreso y salida (F): 7%.

Materiales.- Hormigón, asfalto y prefabricado.

Ubicación.- La ubicación se la determinará únicamente mediante el estudio técnico realizado por la autoridad competente.

Recomendaciones técnicas generales de instalación:

- La distancia entre reductores, y de existir varios, no debe ser menor a 20,00 m y no mayor a 140,00 m.

- No se debe utilizar donde el 85 percentil de las velocidades sean mayores a 70 kilómetros por hora.

- Se utilizan en vías con pendientes menores al 5%. Cuando las pendientes sean entre 5 y 8% se necesita una evaluación de un ingeniero de tráfico sobre el riesgo que pueda existir. NO SE DEBE INSTALAR NUNCA EN PENDIENTES MAYORES AL 8%.

- Se debe asegurar que las características de la vía sean las adecuadas para soportar los impactos. De no tener las condiciones se debe primeramente diseñar y construir el pavimento de soporte del reductor.

- Se utiliza cuando las velocidades requeridas para una vía son de aproximadamente 30 km/h.

- Es siempre necesario contar con bordillos laterales o crearlos para evitar el paso indebido.

- Se deben evitar conflictos con vías adyacentes derivados de la localización de los reductores.

- En lo posible no se deben instalar en las transiciones desde el carril normal de tráfico hacia la parada de los buses.

- No se debe instalar sobre o cerca de pozos, cajas de revisión, sumideros, alcantarillas, etc.

- La construcción del o los reductores de velocidad, deben ser fiscalizados por la autoridad competente para garantizar su correcta ejecución y ubicación y así tomar los correctivos de ser el caso, y ser continuamente monitoreados en su funcionamiento.

5.10 Señalizaciones y dispositivos para obras viales y propósitos especiales. Los dispositivos de señalización horizontal para obras viales, incidentes y propósitos especiales advierten a los usuarios de la vía de condiciones peligrosas temporales, que pueden afectar, tanto a dichos usuarios, como a los trabajadores y los equipos empleados.

5.10.1 Los dispositivos de señalización horizontal deben emplearse cuando las obras en vías tengan un largo proceso de ejecución o durante el cierre temporal de las mismas, por eventos fortuitos como: inundaciones, deslizamientos o en cualquier otra condición que requiera reforzar la advertencia a los usuarios sobre el peligro que existe por trabajos viales de larga duración.

5.10.1.1 Deben mantenerse sólo durante el periodo de afectación de la vía y deben ser removidos o borrados una vez que la vía vuelva a ser habilitada. Toda señalización temporal debe complementarse con señalización temporal vertical. El responsable de su colocación y retiro debe ser el ejecutor de los trabajos que afectan a la vía con coordinación de la autoridad competente.

5.10.1.2 Cuando en una vía existan dos tipos de señalizaciones, temporal y fija, la demarcación temporal predominará sobre la señalización fija.

5.10.2 *Clasificación de dispositivos de señalización horizontal para obras viales y propósitos especiales*. Los dispositivos de señalización horizontal para obras viales y propósitos especiales se clasifican en los siguientes grupos:

Señalizaciones:

- Línea de separación de flujos opuestos Numeral 5.10.3
- Línea de separación de carriles del mismo sentido de circulación Numeral 5.10.4
- Línea de delimitación de obra o afectación Numeral 5.10.5

- Otros dispositivos para obras viales y propósitos especiales como demarcadores elevados:

- Bordillos temporales Numeral 5.10.6
- Dispositivos complementarios (Tachas) Numeral 5.10.7
- Dispositivos sonoros Numeral 5.10.8

5.10.3 *Línea de separación de flujos opuestos*

5.10.3.1 Una línea de separación de flujos opuestos, es usada para separar los flujos de diferente sentido de circulación.

5.10.3.2 Se usará para señalizar doble línea continua de color amarilla especificada en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 439 vigente con pintura especificada en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1 042 vigente. El ancho de la línea será de 100 mm.

5.10.4 *Línea de separación de carriles*

5.10.4.1 En zonas de tráfico temporal se usarán una o varias líneas de separación de carriles cuando sea necesario separar el flujo vehicular en el mismo sentido de circulación.

5.10.4.2 Estas líneas deben ser señalizadas con una línea continua o segmentada de color blanco. El uso de la línea continua obligará al vehículo a mantenerse en su carril mientras que la línea segmentada permitirá el cambio de carril. El ancho de la línea debe ser de 100 mm.

5.10.5 *Línea de delimitación de obra o afectación*

5.10.5.1 Una Línea de delimitación de obra o afectación, es equivalente a la línea de berma.

5.10.5.2 Estas líneas deben ser señalizadas con una línea continua de color blanco. El ancho de la línea será de 100 mm.

5.10.6 *Bordillos temporales*

5.10.6.1 Elaborados a base de elementos como hormigón prefabricado, epóxico, caucho, plástico metálico, pueden usarse para guiar el tránsito en el sitio de una construcción. Tales bordillos deben pintarse de amarillo y, como se ven por el tránsito que se aproxima, deben aparecer como una línea continua de por lo menos 150 mm de ancho. Para la visibilidad nocturna del bordillo debe tener dispositivos retroreflectivos adheridos a él, o, alternativamente, debe pintarse o adherirse una línea de borde retroreflectivo de por lo menos 100 mm de ancho sobre el pavimento paralelo y separada de 300 mm a 500 mm del lado de tránsito del bordillo.

5.10.7 *Dispositivos complementarios*

5.10.7.1 Remitirse a lo especificado en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 289 vigente.

5.10.8 *Dispositivos sonoros*

5.10.8.1 El uso de estos dispositivos consisten en regletas retumbadoras, conjunto de tachas, cintas preformadas, hormigón flexible fresado, pintura epóxica y otros. Estos son colocados en bandas transversales o longitudinales al sentido de la marcha con texturas elevadas y deprimidas de forma alterna que alertan a los conductores, por su sonido, de condiciones inusuales de tráfico vehicular, obligándole a reaccionar de forma preventiva.

5.10.8.2 La separación de estos dispositivos debe reducirse a medida que nos acerquemos a la zona afectada para transmitir la impresión de exceso de velocidad en el tramo. Se debe colocar anticipadamente una señal que alerte a los conductores de la existencia de estos dispositivos.

6. NORMAS Y REGLAMENTOS DE REFERENCIA O CONSULTADAS

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 439. *Colores, señales y símbolos de seguridad.*

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 240. *Accesibilidad de las personas al medio físico. Símbolo gráfico. Características generales.*

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 289. *Demarcadores retroreflectivos para pavimento. Requisitos e Inspección.*

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1 042 (2R). *Pinturas para señalamiento de tránsito. Requisitos.*

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN CP-14. *Código de práctica para alumbrado público. Parte l. Alumbrado de calles y carreteras.*

Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 4 *Señalización vial. Parte 4. Alfabetos Normalizados*

ASTM D 4956 *Standard specification for retroreflective sheeting for traffic control.*

US. *Department of Transportation - Federal Highway Administration*. Standard Highway Signs. Washington D.C. 2004 .

US. Department of Transportation-Federal Highway Administration. *Manual on Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highway*s MUTCD. Washington D. C. 2004 .

Manual de Señalización de Tránsito. Santiago 1998.

Guide to *Traffic Engineering Practice PART 8*, National Association of Australia State Road Authorities.

Reglamento a la Ley de Tránsito y Transporte Terrestres. 1997.

7. DEMOSTRACION DE LA CONFORMIDAD CON EL PRESENTE REGLAMENTO TECNICO ECUATORIANO

7.1 Los profesionales calificados deben cumplir con lo dispuesto en este Reglamento Técnico Ecuatoriano y con las demás disposiciones establecidas en otras leyes y reglamentos vigentes aplicables a estos productos y servicios.

7.2 La demostración de la conformidad con el presente Reglamento Técnico Ecuatoriano debe realizarse mediante la presentación de un certificado de conformidad expedido por un organismo acreditado o designado en el Ecuador, o por aquellos que se hayan emitido en relación a los acuerdos vigentes de reconocimiento mutuo con el país.

8. ORGANISMOS ENCARGADOS DE LA EVALUACION Y LA CERTIFICACION DE LA CONFORMIDAD

8.1 La evaluación de la conformidad y la certificación de la conformidad exigida en el presente Reglamento Técnico Ecuatoriano debe ser realizada por entidades debidamente acreditadas o designadas, de acuerdo con lo establecido en la Ley 2007-76 del Sistema Ecuatoriano de la Calidad.

8.2 En el caso de que en el Ecuador no existan laboratorios acreditados para este objeto, el organismo certificador utilizará, bajo su responsabilidad, datos de un laboratorio designado por el CONCAL o reconocido por el organismo certificador.

8.3 Para los productos que consten en la lista de bienes sujetos a control a la que hace mención el Decreto Ejecutivo 1526, los comercializadores deben presentar el Formulario INEN 1.

9. AUTORIDAD DE FISCALIZACION Y/O SUPERVISION

9.1 La Dirección Nacional de Tránsito y el Consejo Nacional de Tránsito son las autoridades competentes para efectuar las labores de vigilancia y control del cumplimiento de los requisitos del presente Reglamento Técnico Ecuatoriano, de acuerdo con lo establecido en las leyes vigentes.

10. TIPO DE FISCALIZACION Y/O SUPERVISION

10.1 La verificación y supervisión del cumplimiento de este Reglamento Técnico Ecuatoriano lo realizará la autoridad competente en materia de señalización vial en los lugares que se efectúen la señalización horizontal, sin previo aviso.

11. REGIMEN DE SANCIONES

11.1 Los proveedores de productos y servicios que realicen obras de señalización sin aprobación de la autoridad competente o que incumplan con este Reglamento Técnico Ecuatoriano recibirán las sanciones previstas en la Ley 2007-76 del Sistema Ecuatoriano de la Calidad, la Ley de Tránsito y Transporte Terrestres y sus reglamentos y demás leyes vigentes.

12. RESPONSABILIDAD DE LOS ORGANISMOS DE EVALUACION DE LA CONFORMIDAD

12.1 Los organismos de certificación, laboratorios o demás instancias que hayan extendido certificados de conformidad o informes de laboratorio erróneos o que hayan adulterado deliberadamente los datos de los ensayos de laboratorio o de los certificados, tendrán responsabilidad administrativa, civil, penal y/o fiscal de acuerdo con lo establecido en la Ley 2007-76 del Sistema Ecuatoriano de la Calidad y demás leyes vigentes.

13. REVISION Y ACTUALIZACION

13.1 Con el fin de mantener actualizadas las disposiciones de este Reglamento Técnico Ecuatoriano, el Instituto Ecuatoriano de Normalización – INEN, lo revisará en un plazo no mayor a cinco (5) años contados a partir de la fecha de su entrada en vigencia, para incorporar avances tecnológicos o requisitos adicionales de seguridad para la protección de la salud, la vida y el ambiente, de conformidad con lo establecido en la Ley 2007-76 del Sistema Ecuatoriano de la Calidad.

13.1.1 *Procesos de modificación y permisos de experimentación.* La señalización de tránsito será regulada únicamente por los organismos técnicos determinados por ley. Solo dicha autoridad puede crear un nuevo dispositivo de control de tráfico o autorizar una modificación de los ya existentes. Por lo tanto, toda señalización que no se ajuste a lo dispuesto por estas entidades carece de validez legal.

13.1.1.1 Para estos efectos, las solicitudes de autorización para llevar a cabo los cambios, interpretaciones o experiencias de prueba con nuevos elementos de señalización, no previstas en este Reglamento Técnico Ecuatoriano, deberán ser canalizadas a través del Comité Técnico de Reglamentación de Señalización Vial conformada por el INEN.

ARTICULO 2º Este Reglamento Técnico Ecuatoriano entrará en vigencia transcurridos ciento ochenta días calendario desde la fecha de su publicación en el Registro Oficial.

ARTICULO 3° Las siguientes Normas Técnicas Ecuatorianas NTE INEN vigentes con el carácter de obligatorio, que se hacen referencia en el presente Reglamento Técnico Ecuatoriano, se desregularizarán pasando del carácter de obligatorio a voluntario una vez que este Reglamento Técnico Ecuatoriano entre en vigencia:

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 439. *Colores, señales y símbolos de seguridad.*

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1 042 (2R). *Pinturas para señalamiento de tránsito. Requisitos.*

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 289. *Demarcadores retroreflectivos para pavimento. Requisitos e Inspección*

COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE en el Registro Oficial.

Dado en Quito, Distrito Metropolitano, 19 de mayo del 2008.

f.) Ing. Marco Peñaherrera, Presidente del Directorio.

f.) Felipe Urresta, Ing. Civil, M. Sc., Secretario del Directorio.

MIC.- Certifico.- Es fiel copia del original.- Archivo Central.- f.) Ilegible.- 27 de mayo del 2008.

SUSCRIBASE !!

REGISTRO OFICIAL
ORGANO DEL GOBIERNO DEL ECUADOR

Av. 12 de Octubre N 16-114 y Pasaje Nicolás Jiménez / Edificio NADER
Teléfonos: **Dirección:** 2901 629 / Fax 2542 835
Oficinas centrales y ventas: 2234 540
Editora Nacional: Mañosca 201 y 10 de Agosto / Teléfono: 2455 751
Distribución (Almacén): 2430 110
Sucursal Guayaquil: Malecón Nº 1606 y Av. 10 de Agosto / Teléfono: 04 2527 107

Administración del Sr. Ec. Rafael Correa Delgado
Presidente Constitucional de la República
Responsabilidad de la Dirección del Registro Oficial