

**"DISEÑO DE INGENIERÍA CIRCUITO VIAL
PLAZA DE ARMAS - PLAZUELA SAN FRANCISCO, QUILLOTA"
ANEXO K
SEÑALIZACIÓN VIAL
MEMORIA DE TRANSITO**

CONTENIDO

1	INTRODUCCION	5
1.1	REQUISITOS MINIMOS DE LAS SEÑALIZACIONES	5
2	SEÑALES VERTICALES	7
2.1	CARACTERISTICAS DE LAS SEÑALES VERTICALES	7
2.1.1	MENSAJE	7
2.1.2	FORMA Y COLOR	7
2.1.3	TAMAÑO	8
2.1.4	RETROREFLEXIÓN	8
2.1.5	EMPLAZAMIENTO	10
2.1.6	SISTEMA DE SOPORTE	13
3	SEÑALES REGLAMENTARIAS	13
3.1	SEÑALES DE PRIORIDAD	14
3.2	SEÑALES DE PROHIBICIÓN	18
3.2.1	DE MANIOBRAS Y VIRAJES	19
3.2.2	DE CLASE DE VEHÍCULOS	23
3.2.3	OTRAS PROHIBICIONES DE CIRCULACIÓN	26
3.3	SEÑALES DE RESTRICCIÓN	27
3.4	SEÑALES DE OBLIGACIÓN	31
3.5	SEÑALES DE AUTORIZACIÓN	44
4	SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO	46
4.1	SEÑALES CON INFORMACIÓN DE INTERÉS	64
5	DEMARCACIONES	66
5.1	RETROREFLEXIÓN	67
5.2	COLOR DE LAS DEMARCACIONES	68
5.3	LÍNEAS LONGITUDINALES	69
5.3.1	LÍNEAS DE EJE CENTRAL SEGMENTADAS	69
5.3.2	LÍNEAS DE EJE CENTRAL CONTINUAS DOBLES	70

5.3.3	LÍNEAS DE EJE CENTRAL MIXTAS	71
5.3.4	LÍNEA DE PISTAS SEGMENTADAS.....	72
5.3.5	DEMARCACIÓN DE PISTAS EN INTERSECCIONES.....	73
5.3.6	LÍNEAS DE BORDE DE CALZADA CONTINUAS	74
5.3.7	LÍNEA DE BORDE DE CALZADA SEGMENTADA	75
5.3.8	LÍNEAS DE PROHIBICIÓN DE ESTACIONAMIENTO	76
5.4	LINEAS TRANSVERSALES	77
5.4.1	CRUCE CONTROLADO CEDA EL PASO	77
5.4.2	CRUCE CONTROLADO POR SEÑAL PARE	78
5.4.3	CRUCE REGULADO POR SEMÁFOROS	79
5.4.4	PASO PARA PEATONES.....	80
6	SÍMBOLOS Y LEYENDAS.....	83
6.1	FLECHA.....	83
6.1.1	FLECHA RECTA	83
6.1.2	FLECHA DE VIRAJE	84
6.1.3	FLECHA RECTA Y DE VIRAJE	85
6.1.4	FLECHA RECTA Y DE SALIDA.....	87
6.2	LEYENDAS.....	88
6.2.1	PARE	88
6.2.2	LENTO	88
6.2.3	SOLO.....	89
6.2.4	OTROS	89
7	OTRAS DEMARCACIONES	93
7.1	ACHURADO.....	93
7.2	NO BLOQUEAR CRUCE.....	93
7.2.1	TAXIS	94
7.2.2	RESALTOS.....	95
8	FACILIDADES PARA PEATONES Y CICLISTAS	96
8.1	ISLA PEATONAL	96
8.2	VALLAS PEATONALES	97
9	CONCLUSION	100

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ángulos mínimos de retrorreflexión	9
Figura 2. Distancias mínimas de localización de la señalización	11
Figura 3. Alturas recomendadas para señalización.....	12
Figura 4. Orientación apropiada de señalización vertical	13
Figura 5. Señales de prioridad	15
Figura 6. Criterio de ubicación de signos PARE o SEDA EL PASO	16
Figura 7. Ejemplos de uso de Señales de Prohibición, NO ENTRARM/HR O 90 KM/HR VELO	20
Figura 8. Ubicación óptima de la señalización	22
Figura 9. Ubicación apropiada de las señales de advertencia de peligro.....	47
Figura 10. Nombre y ubicación de calles, Ubicación de la señalización	64
Figura 11. Ángulos de iluminación y observación	68
Figura 12. Líneas de eje central segmentado	70
Figura 13. Línea doble de eje central	71
Figura 14. Líneas de eje Central Mixtas	72
Figura 15. Demarcación en pista de Intersección	74
Figura 16. Demarcación Línea de Borde de Calzada Continua.....	75
Figura 17. Dimensiones de líneas de borde de Calzadas Segmentadas	75
Figura 18. Línea de borde de Calzada Segmentada.....	76
Figura 19. Líneas de prohibición de estacionamientos.....	77
Figura 20. Demarcación Ceda El Paso.....	78
Figura 21. Demarcación Señal Pare	79
Figura 22. Cruce semaforizado.	80
Figura 23. Delineamiento del Paso Peatonal	81
Figura 24. Demarcación Paso de Cebra.....	82
Figura 25. Flechas de viraje	84
Figura 26. Flechas de viraje	85
Figura 27. Flecha Recta y de Viraje.....	86
Figura 28. Leyenda PARE.....	88
Figura 29. Leyenda LENTO.....	89
Figura 30. Demarcación No Estacionar	90
Figura 31. Demarcación Estacionamiento para Personas con Discapacidad	91
Figura 32. Demarcación Zona de Peatones.....	92
Figura 33. Ejemplos de Achurado	93
Figura 34. Demarcación No Bloquear Cruce	94



Avda. Uruguay #385 Dpto N° 92-51
Valparaíso - Casilla #1686
Fono / Fax : (32) - 2233850
(32) - 2234504
email: dare@123.cl

Figura 35. Demarcación estacionamiento de Taxis.....	95
Figura 36. Demarcación de Resaltos.....	96
Figura 37. Isla peatonal.....	97
Figura 38. Vallas peatonales	98
Figura 39. Uso y ubicación de vallas peatonales	99

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Niveles mínimos de Reflexión ($Cd / lx m^2$).....	9
Tabla 2. Niveles mínimos de Reflexión ($Cd / lx m^2$).....	9
Tabla 3. Alturas recomendadas para señalización.....	12
Tabla 4. Distancias mínimas de velocidad requeridas.....	16
Tabla 5. Niveles mínimos de retrorreflexión ($mcd/lux-m^2$)	68
Tabla 6. Relación demarcación/ Brecha en línea central	70
Tabla 7. Relación Demarcación/ Brecha en Líneas de Pista.....	73



Avda. Uruguay #385 Dpto N° 92-51
Valparaíso - Casilla #1686
Fono / Fax : (32) - 2233850
(32) - 2234504
email: dare@123.cl

1 INTRODUCCION

El presente informe corresponde al Proyecto de tránsito de señalización vial del Circuito Vial Peatonal Plaza de Armas- Plazuela San Francisco.

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 evitar riesgos y disminuir demoras innecesarias.

El propósito fundamental de este documento técnico 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, además de entregar las especificaciones de cada elemento de señalización, ya sean señales verticales u horizontales, semáforos, balizas u otros, se consignan los criterios técnicos que permiten conocer cuáles, cuándo, dónde y cómo éstas deben ser instaladas.

Toda señal de tránsito propuesta en este proyecto de señalización vial debe satisfacer los siguientes requisitos mínimos para cumplir integralmente 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
- f) Debe ser creíble

1.1 REQUISITOS MINIMOS DE LAS SEÑALIZACIONES

a) Diseño

- Su tamaño, contraste, colores, forma, composición y retro reflexión e iluminación se combinen de tal manera que atraigan la atención de todos los usuarios.
- Su forma, tamaño, colores y diagramación del mensaje se combinen para que éste sea claro, sencillo e Inequívoco.



Avda. Uruguay #385 Dpto N° 92-51
Valparaíso - Casilla #1686
Fono / Fax : (32) - 2233850
(32) - 2234504
email: dare@123.cl

- Su legibilidad y tamaño correspondan al emplazamiento utilizado, permitiendo un tiempo adecuado de reacción.
- Su tamaño, forma y mensaje concuerden con la situación que se señala, contribuyendo a su credibilidad y acatamiento.
- Sus características de color y tamaño se aprecien de igual manera durante el día, la noche y períodos de visibilidad limitada.

b) Emplazamiento

Toda señal debe ser instalada de tal manera que capte oportunamente la atención de usuarios de distintas capacidades visuales, cognitivas y psicomotoras, otorgando a éstos 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.

c) Conservación y mantención

Toda señalización tiene una vida útil que es 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. Por ello, resulta imprescindible que las autoridades responsables de la instalación y mantenimiento de las señales cuenten con un catastro de ellas y con un programa de mantenimiento e inspección que asegure su oportuna limpieza, reemplazo o retiro.

d) Uniformidad

La señalización debe tratar siempre situaciones similares de la misma manera. Esto, además de facilitar el reconocimiento y entendimiento de las señales por parte de los usuarios, genera ahorros en la manufactura, instalación, conservación y gestión de la señalización.

e) Justificación

En general, se recomienda usar un número razonable y conservador de señales, ya que su uso excesivo reduce su eficacia.

f) Simbología y Placas Educativas

A nivel internacional existe la tendencia a preferir señales con mensajes simbólicos en lugar de escritos, ya que el uso de símbolos facilita una más rápida comprensión del mensaje, contribuyendo así a una mayor seguridad del tránsito. Lo anterior cobra especial relevancia al considerar que las economías y el tránsito se encuentran cada día más globalizados, y que día a día aumenta la cantidad de conductores extranjeros en cada país.

2 SEÑALES VERTICALES

La función de las señales es reglamentar o advertir de peligros o informar acerca de rutas, direcciones, destinos y lugares de interés. Son esenciales en lugares donde existen regulaciones especiales, permanentes o temporales, y en lugares donde los peligros no son de por sí evidentes.

Las señales no son necesarias ni deben ser usadas para confirmar prescripciones contempladas en la Ley; por el contrario, deben ser instaladas, previo análisis técnico, sólo en aquellos lugares donde éstas se justifiquen.

2.1 CARACTERÍSTICAS DE LAS SEÑALES VERTICALES

2.1.1 Mensaje

Toda señal debe transmitir un mensaje inequívoco al usuario del sistema vial, lo que se logra a través símbolos y/o leyendas. Dado que los símbolos se entienden más rápidamente que las leyendas, se recomienda dar prioridad al uso de ellos. Si el mensaje está compuesto por un símbolo y una leyenda, ambos deben ser concordantes. En señales reglamentarias y de advertencia de peligro, las leyendas inscritas en ellas deben estar siempre en letras mayúsculas.

2.1.2 Forma y Color

La forma y color que caracterizan a cada señal facilita que sean reconocidas y comprendidas por los usuarios de la vía. En términos generales, las señales verticales tienen las siguientes formas geométricas y colores:

a) Señales Reglamentarias: su forma es circular y sólo se acepta inscribir la señal misma en un rectángulo cuando lleva una leyenda adicional. Se exceptúan las señales CEDA EL PASO, PARE y PERMITIDO ESTACIONAR. Sus colores son blanco, rojo, negro y excepcionalmente azul, verde y gris.

b) Señales de Advertencia de Peligro: tienen la forma de un cuadrado amarillo, que se coloca con una de sus diagonales en forma vertical; su símbolo y leyenda son negros. La señal CRUZ DE SAN ANDRES constituye una excepción a esta norma.

c) Señales Informativas: son rectangulares, pudiendo su lado mayor colocarse tanto horizontal como verticalmente. Se exceptúan las señales que indican la numeración de rutas. Sus colores de fondo son azul, verde y, excepcionalmente café, tratándose de señales turísticas.

2.1.3 Tamaño

El tamaño de las señales es función de la velocidad máxima permitida, ya que ésta determina las distancias mínimas a la que la señal debe ser vista y leída.

No obstante, cuando se requiera mejorar la visibilidad de una señal, tales dimensiones mínimas pueden ser aumentadas, siempre que se mantenga la proporcionalidad entre todos sus elementos.

Diferente es el caso de las señales informativas, ya que en éstas el tamaño de la señal depende del tamaño de letra seleccionado y de la o las leyendas y demás elementos a inscribir en ella. Dado el tamaño de letra que corresponda a la velocidad máxima y a las características geométricas de la ruta, la señal se diagrama horizontal y verticalmente con los espacios pertinentes entre todos sus elementos: leyenda, símbolo, orla, flechas, etc.

2.1.4 Retrorreflexión

Las señales deben ser visibles en cualquier período del día y bajo toda condición climática, por ello se confeccionan con materiales apropiados y se someten a procedimientos que aseguran su retrorreflexión. 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.

Por lo anterior, los colores de una señal deben cumplir siempre con los niveles mínimos de retrorreflexión que se entregan en la Tabla 1, cuyos ángulos de entrada y de observación corresponden a los definidos en la Norma ASTM D 4956 – 95, o en la Tabla 2 en la que los ángulos corresponden a los definidos en la Norma DIN 67 520 89, mostrado en la figura 1.

Ángulos		Colores					
Entrada	Observación	Blanco	Amarillo	Rojo	Verde	Azul	Café
-4	0,2	56,0	40,0	11,2	7,2	3,2	0,8
-4	0,5	24,0	20,0	6,0	3,6	1,6	0,2
30	0,2	24,0	17,6	4,8	2,8	1,4	0,2
30	0,5	12,0	10,4	2,4	1,8	0,6	0,2

Tabla 1. Niveles mínimos de Reflexión ($Cd / lx m^2$)

Ángulos		Colores					
Entrada	Observación	Blanco	Amarillo	Rojo	Verde	Azul	Café
5	0,20	64,0	40,0	11,6	7,2	4,0	0,8
5	0,33	48,0	28,0	8,0	5,6	2,4	0,6
5	2,00	3,2	2,4	0,6	0,5	0,2	-
30	0,20	27,2	17,6	4,8	2,8	1,6	0,2
30	0,33	23,2	12,8	3,2	2,4	0,8	0,2
30	2,00	1,9	1,2	0,3	0,2	0,1	-
40	0,20	8,8	5,6	1,6	1,2	0,8	0,1
40	0,33	8,8	4,8	1,4	0,8	0,4	-
40	2,00	1,1	0,8	0,2	0,2	-	-

Tabla 2. Niveles mínimos de Reflexión ($Cd / lx m^2$)

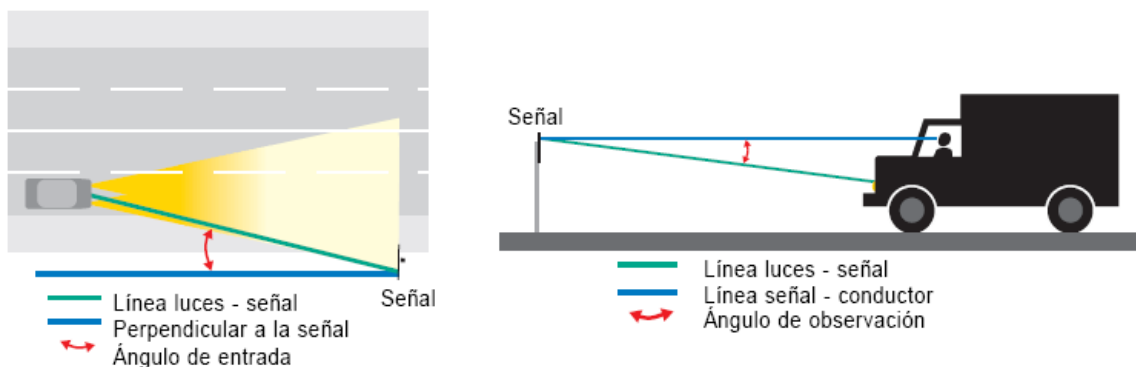


Figura 1. Ángulos mínimos de retrorreflexión

2.1.5 Emplazamiento

Para asegurar la eficacia de una señal, su emplazamiento debe considerar:

- Distancia entre la señal y la situación a la cual ella se refiere o ubicación longitudinal
- Distancia entre la señal y la calzada o ubicación lateral
- Altura
- Orientación

A continuación se detallan los requisitos que deben cumplir las señales verticales que se instalan al costado de la calzada.

a) Ubicación longitudinal

La ubicación longitudinal de cada señal debe ser tal que garantice al usuario que viaja a la velocidad máxima que permite la vía, ver, leer 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 o fin de una restricción o autorización, en cuyo caso la señal debe ubicarse en el lugar específico donde esto ocurre.

b) Advertir o informar sobre condiciones de la vía o de acciones que se deben o pueden realizar más adelante. Las etapas del proceso descrito definen las siguientes distancias, que se muestran en la Figura 2.

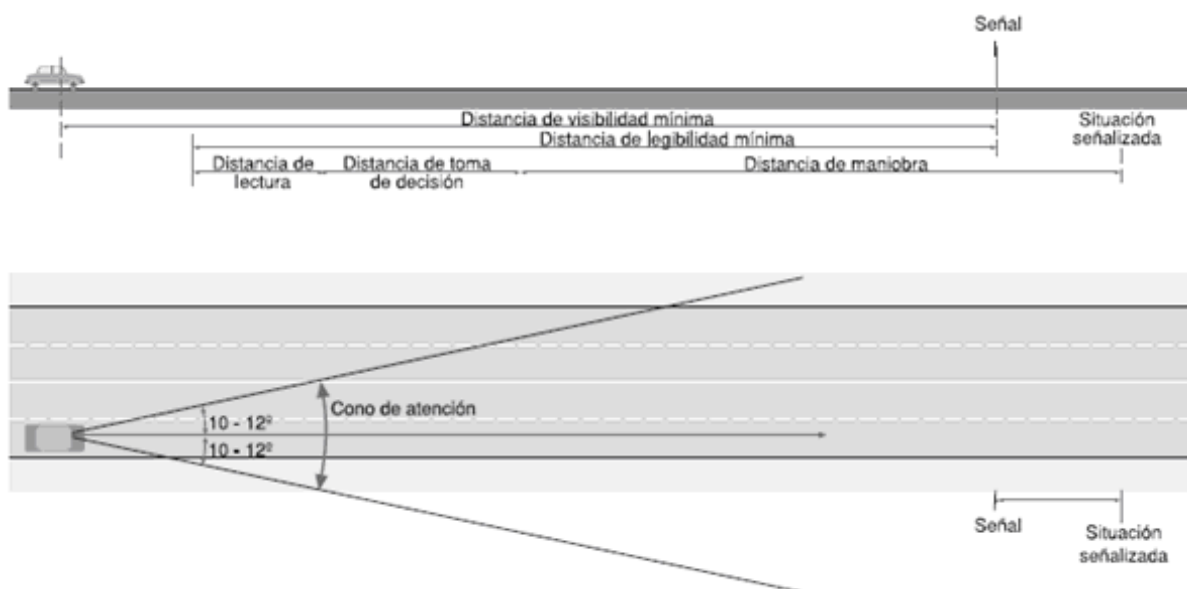


Figura 2. Distancias mínimas de localización de la señalización

b) Ubicación lateral

Para que las señales puedan ser percibidas por los conductores es preciso que éstas se ubiquen dentro de su cono de atención, esto es, dentro de 10° respecto de su eje visual, evitando instalarlas alejadas de la calzada, demasiado elevadas o muy bajo respecto del nivel de ésta. Para lograr una buena visibilidad nocturna de las señales se recomienda ubicarlas en lugares donde puedan ser adecuadamente iluminadas por los focos de los vehículos.

En general, los conductores están acostumbrados a encontrar las señales al lado derecho de la vía, por lo tanto es allí donde deben ser ubicadas. Sin embargo, cuando existen movimientos vehiculares complejos, vías de un sentido con dos o más pistas de circulación o zonas de no adelantar, es conveniente reforzar la señal instalando otra idéntica al lado izquierdo.

c) Altura

La altura de la señal debe asegurar su visibilidad. Por ello la elevación correcta queda definida, en primer lugar, por los factores que podrían afectar dicha visibilidad, como altura de vehículos en

circulación o estacionados, crecimiento de la vegetación existente, o la presencia de cualquier otro obstáculo. En segundo lugar, debe considerarse la geometría horizontal y vertical de la vía.

Los valores recomendados para la altura del borde o punto más bajo de una señal respecto de la parte más alta de la calzada se muestran en la Tabla 3.

	A (m)	H (m)	
	mínimo	mín.	máx.
Autopistas y Autovías	3	1,5	2,2
Vía Convencional Rural con velocidad máxima ≥ 90 km/hr	2	1,5	2,2
Vía Convencional Rural con velocidad máxima ≤ 80 km/hr	1,5	1,5	2,2
Vía Convencional Urbana con Solera	0,3	1,8	2,2
Vía Convencional Urbana sin Solera	1,5	1,8	2,2

Tabla 3. Alturas recomendadas para señalización

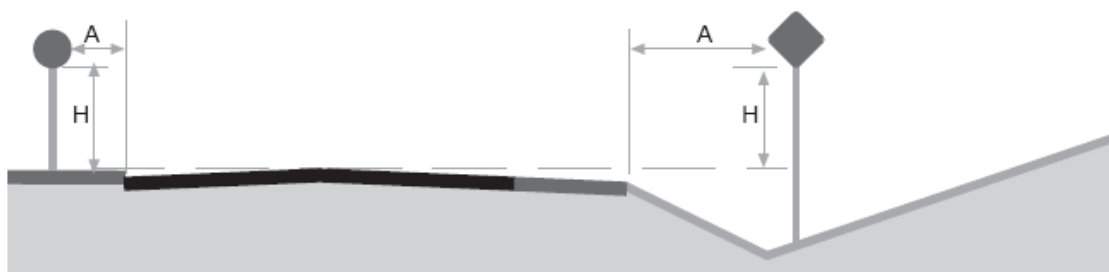


Figura 3. Alturas recomendadas para señalización

d) Orientación

Cuando un haz de luz incide perpendicularmente en la cara de una señal se produce el fenómeno de reflectancia especular que deteriora su nitidez. Para minimizar dicho efecto, se recomienda orientar las señales de modo que la cara de éstas y una línea paralela al eje de calzada formen un ángulo como el que se muestra en la Figura 4.

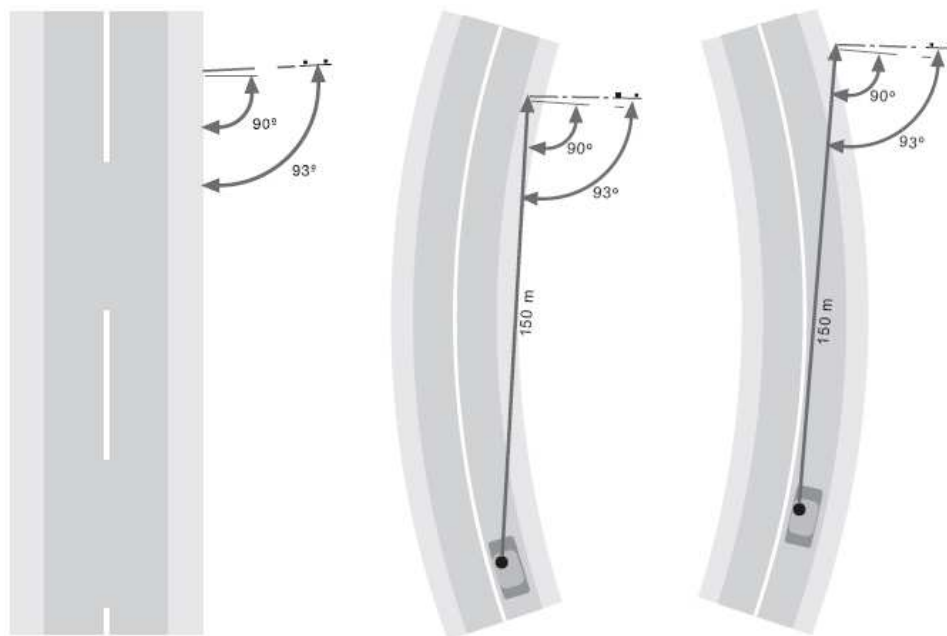


Figura 4. Orientación apropiada de señalización vertical

2.1.6 Sistema de Soporte

El sistema de soporte debe asegurar que la señal se mantenga en la posición correcta ante cargas de viento y movimientos sísmicos y que adicionalmente no represente un peligro grave al ser impactado por un vehículo.

También es importante destacar la necesidad de adoptar medidas que dificulten el robo u otras acciones vandálicas que alteren la correcta posición de las señales.

3 SEÑALES REGLAMENTARIAS

Las señales reglamentarias tienen por finalidad notificar a los usuarios de las vías las prioridades en el uso de las mismas, así como las prohibiciones, restricciones, obligaciones y autorizaciones existentes. Su trasgresión constituye infracción a las normas del tránsito.

Atendiendo a su función las señales reglamentarias se dividen en:

- De prioridad (RPI)
- De prohibición (RPO)
- De restricción (RR)
- De obligación (RO)
- De autorización (RA)

La mayoría de las señales reglamentarias tienen forma circular, aceptándose que éstas se inscriban en un rectángulo cuando llevan leyenda, la que debe ser clara y concisa. Se exceptúan las señales CEDA EL PASO (RPI-1), PARE (RPI-2) y PERMITIDO ESTACIONAR (RA-1).

Su color de fondo es blanco y excepcionalmente rojo o azul; su orla es roja y excepcionalmente verde o negra, y su símbolo y leyenda negro, blanco y excepcionalmente gris.

Las señales reglamentarias deben ser colocadas en el lugar donde se requiera establecer la regulación, y si las condiciones del tránsito o de la vía lo hacen necesario, pueden ser repetidas al costado izquierdo, a fin de garantizar su observación y respeto.

3.1 SEÑALES DE PRIORIDAD

Las señales de prioridad son aquéllas que regulan el derecho preferente de paso y, además del semáforo, son tres: CEDA EL PASO (RPI-1), PARE (RPI-2) y PARE NIÑOS (RPI-3).

Siempre que el volumen vehicular que converge a una intersección, considerando todas sus ramas, supere en algún período del día los 100 vehículos por hora en zonas urbanas y 50 vehículos por hora en zonas rurales, debe regularse la circulación vehicular en el cruce mediante una señal de prioridad CEDA EL PASO (RPI-1) o PARE (RPI-2), la que debe quedar determinada por las condiciones de visibilidad en el cruce.

Se emplea la señal CEDA EL PASO (RPI-1) cuando la visibilidad en el cruce permite al conductor del vehículo que transita por la calle de menor prioridad distinguir fácilmente cualquier vehículo que circule por la vía de mayor prioridad, disponiendo del tiempo y la distancia necesaria para cederle el paso antes entrar el cruce. En caso contrario, debe emplearse la señal PARE (RPI-2).



Figura 5. Señales de prioridad

En general, la señal PARE (RPI-2) debe emplearse en pocas ocasiones. Su uso indiscriminado afecta negativamente su credibilidad y, en consecuencia, cuando realmente se requiere, en lugar de ayudar a la seguridad del cruce puede deteriorarla.

El procedimiento para determinar el tipo de control en una intersección regulada por señal de prioridad, es el siguiente:

- a) Se traza una línea imaginaria “a” de 3,0 m de largo, localizada a lo largo de la línea central de la calle no prioritaria, y que se desarrolla a partir de la continuación del borde de calzada de la vía prioritaria.
- b) Se traza una línea “y”, cuya longitud está dada por la Tabla 4, sobre el borde de la calzada de la vía prioritaria, a partir del eje central de la vía no prioritaria, y desarrollada en la dirección contraria al tránsito.
- c) Se instala la señal CEDA EL PASO (RPI-1) cuando desde cualquier punto de la línea “a” se tiene visibilidad no interrumpida por tramos de más de un metro sobre la línea “y”. De lo contrario, se instalará la señal PARE (RPI-2).
- d) Si la vía prioritaria tiene doble sentido de tránsito se debe realizar este procedimiento separadamente para cada sentido, correspondiendo instalar la señal PARE (RPI-2) si a lo menos en un sentido se justifica.

La instalación de una señal CEDA EL PASO (RPI-1) o PARE (RPI-2) debe complementarse siempre con la respectiva demarcación en el pavimento.

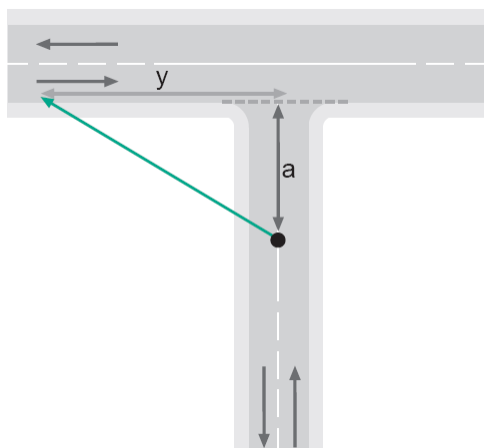
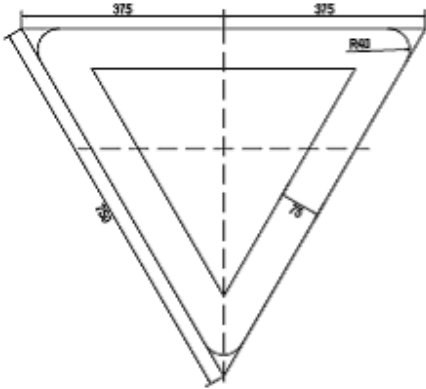
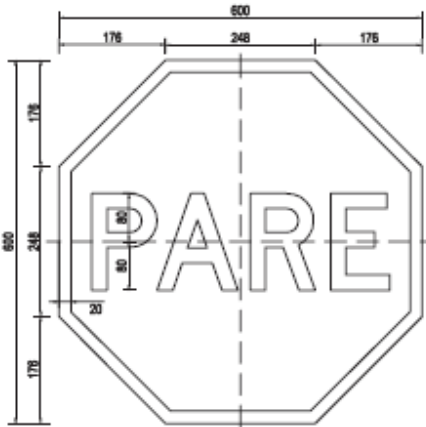
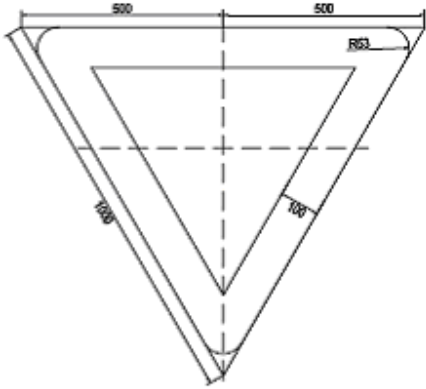
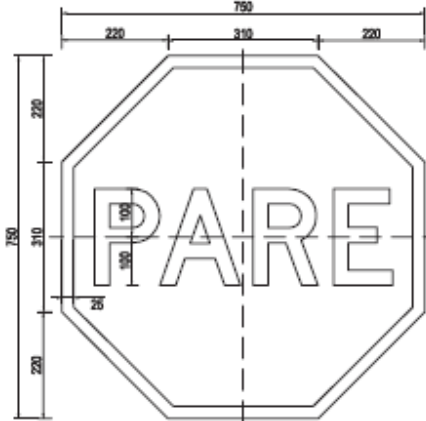


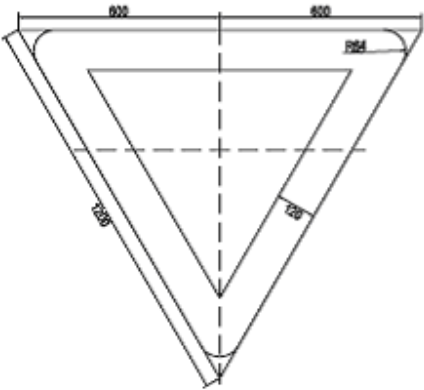
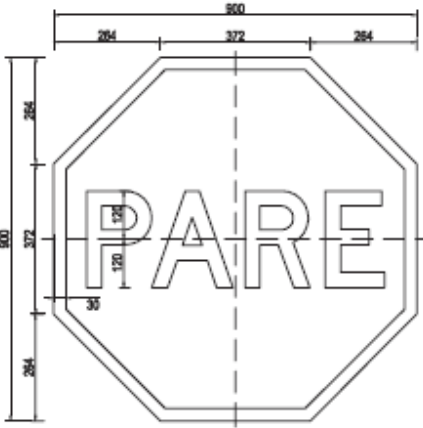
Figura 6. Criterio de ubicación de signos PARE o SEDA EL PASO

Velocidad Máxima Via Prioritaria (km/hr)	Distancia Mínima de Visibilidad (y) (m)
> 90	Usar señal PARE (RPI-2)
90	180
80	140
70	120
60	90
50	70

Tabla 4. Distancias mínimas de velocidad requeridas

Las dimensiones de la señalización CEDA EL PASO y PARE esta relacionada con la velocidad permitida en la vía, de modo tal que sea percibida al inicio de la distancia de detención con completa seguridad.

Velocidad máxima permitida	Dimensiones en mm	
	CEDA EL PASO	PARE
Menor o igual a 50 Km/hr		
De 60 - 70 Km/hr		

De 80 - 90 Km/hr		
Mayor a 90 Km/hr	No corresponde su uso	

3.2 SEÑALES DE PROHIBICIÓN

Se usan para prohibir o limitar el tránsito de ciertos tipos de vehículos o determinados movimientos. La prohibición se representa mediante un círculo blanco con orla roja cruzado por una diagonal también roja, descendente desde la izquierda, la cual forma un ángulo de 45° con la horizontal.

Cuando una prohibición afecta sólo a un tipo de vehículo, se debe agregar una leyenda que lo identifique claramente. A modo de ejemplo, si la prohibición afecta únicamente a buses, la señal se compone del símbolo correspondiente y la leyenda "BUSES" ubicada inmediatamente bajo éste.

3.2.1 De maniobras y virajes



a) No Entrar



Esta señal prohíbe la continuación del movimiento directo del flujo vehicular que la enfrenta, más allá del lugar en que ella se encuentra instalada.

Se debe ubicar donde el conductor pueda comprender fácilmente cuál es la vía con prohibición de entrar.

Se debe usar en rampas de salida de autopistas y de autovías, al llegar a la conexión con vías convencionales, para evitar la entrada en contra del sentido de tránsito y se recomienda su uso en intersecciones en "Y" de ramas con sentidos únicos.

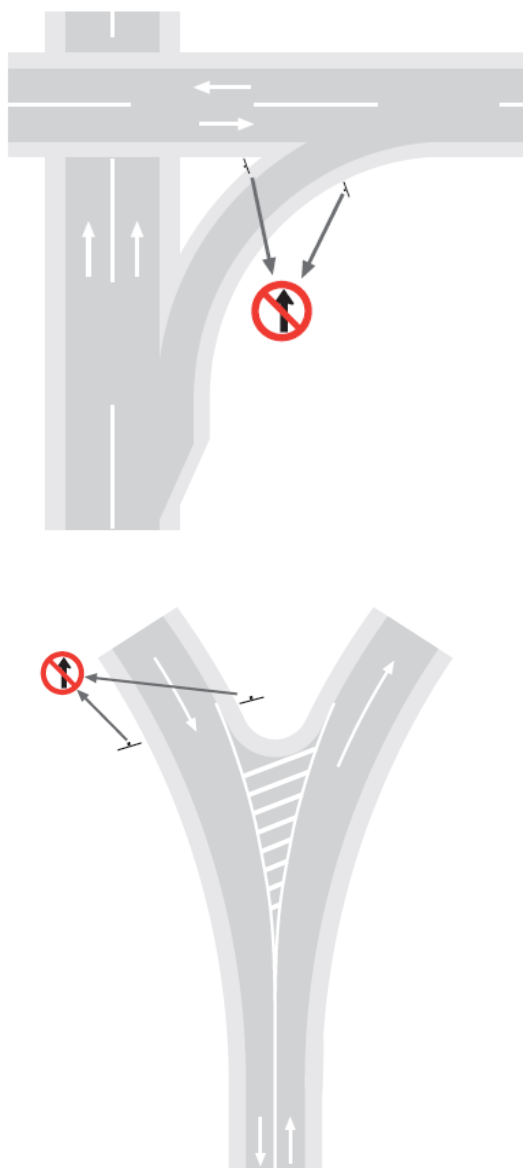


Figura 7. Ejemplos de uso de Señales de Prohibición, NO ENTRAR

b) No Virar Izquierda.



Esta señal se emplea para indicar al conductor que no puede virar a la izquierda en el sitio donde ella se encuentra. No debe emplearse sin antes tomar las medidas del caso para permitir a los conductores realizar el giro a través de otro recorrido, el que puede indicarse utilizando la señal de RUTA ALTERNATIVA (IP-1),

Excepcionalmente, cuando se registren cambios de sentido tránsito, puede ser usada temporalmente como complemento de la señal TRANSITO EN UN SENTIDO (RO-1a).

c) No Virar Derecha.



Esta señal se emplea para indicar al conductor que no puede virar a la derecha en el sitio donde ella se encuentra.

Dado que normalmente los giros a la derecha no representan problemas, su uso debe ser sumamente restringido, colocándose solamente donde existan problemas para el cruce de los peatones, o en zonas donde no se desee incrementar los flujos de la calle hacia la cual se vira.

Excepcionalmente, cuando se registren cambios de sentido de tránsito, puede ser usada temporalmente como complemento de la señal TRANSITO EN UN SENTIDO (RO-1a).

d) No Virar en U



Esta señal indica al conductor que no puede virar en aproximadamente 180°. Se emplea cuando el viraje en "U" puede ocasionar entorpecimiento a los flujos de tránsito, el radio de giro sea pequeño o la maniobra constituya un factor de riesgo.

e) No Adelantar



Esta señal se utiliza para indicar la prohibición de efectuar la maniobra mediante la cual un vehículo se sitúa delante de otro u otros que le anteceden, ya sea traspasando el eje de la calzada (adelantamiento), o sin traspasar dicho eje (sobrepaso). En vías pavimentadas se debe complementar con una línea continua en la calzada.

Tratándose de adelantamientos, siempre se debe colocar esta señal a ambos lados de la calzada, ya que los conductores que desean efectuar dicha maniobra dirigen su visión hacia la izquierda buscando la oportunidad de realizarla.



Figura 8. Ubicación óptima de la señalización

f) No Cambiar de Pista



Esta señal indica a los conductores que no pueden cambiarse de la pista por la cual circulan. Se debe usar ocasionalmente y sólo cuando existan razones justificadas. En vías pavimentadas, se complementa con una línea continua en la calzada.

Debe ser usada con la leyenda "NO CAMBIAR DE PISTA".

3.2.2 De Clase de Vehículos

En general, cuando se prohíbe la circulación a cierto tipo de vehículos, debe considerarse la instalación de señalización informativa oportuna que indique la ruta alternativa para los vehículos afectados por la prohibición.

a) Prohibida Circulación de Vehículos de Carga



Esta señal se utiliza para indicar la prohibición de circulación de vehículos de carga. Puede complementarse con una leyenda de manera de indicar el número de ejes, si el caso lo requiere.

b) Prohibida Circulación de vehículos Motorizados



Esta señal se emplea para prohibir la circulación de vehículos motorizados. Su uso obviamente se restringe a áreas peatonales y a vías para vehículos de tracción animal y/o bicicletas.

Debe ser usada con la leyenda "NO VEHÍCULOS MOTOR".

c) Prohibida Circulación de Buses



Esta señal se emplea para prohibir la circulación de buses.

d) Prohibida Circulación de Bicicletas



Esta señal se usa para prohibir la circulación de bicicletas. Se debe instalar en vías donde sea probable la presencia de ciclistas y el tránsito de vehículos motorizados haga riesgosa su circulación. Se debe instalar siempre en los accesos a autopistas, autovías y túneles.

e) Prohibida Circulación de Motocicletas



Esta señal se emplea para prohibir la circulación de motocicletas o similares. Se debe instalar en vías donde sea probable la presencia de motociclistas y el tránsito de otros vehículos motorizados haga riesgosa su circulación.

f) Prohibida Circulación de Maquinaria Agrícola



Esta señal se usa para prohibir la circulación de maquinaria agrícola. Se debe instalar en vías donde sea probable la presencia de estos vehículos y su circulación genere riesgo de accidentes. En zonas agrícolas se debe ubicar en los accesos a autopistas, autovías, túneles y puentes largos.

g) Prohibida Circulación de Vehículos de Tracción Animal



Esta señal se emplea para prohibir la circulación de toda clase de vehículos de tracción animal. En las zonas en que este tipo de vehículos circula se debe ubicar en los accesos a autopistas y autovías, siendo recomendable también su instalación en túneles, puentes largos y en las principales calles y avenidas de ciudades grandes.

h) Prohibida Circulación de Carros de Mano



Esta señal prohíbe la circulación de toda clase de vehículos a tracción humana. En las zonas en que este tipo de vehículos circula se debe ubicar en los accesos a autopistas y autovías, siendo recomendable también su instalación en túneles, puentes largos y en las principales calles y avenidas de ciudades grandes.

3.2.3 Otras Prohibiciones de Circulación

a) Silencio



Esta señal se utiliza para indicar la prohibición de hacer uso de aparatos sonoros y/o de generar niveles de ruido elevados por medio de aceleraciones bruscas. Se instala próxima a hospitales, bibliotecas y, en general, cerca de recintos en los que la naturaleza de las actividades en ellos desarrolladas lo aconsejan. Se debe ubicar aproximadamente 50 m antes del lugar donde comience el recinto a proteger del ruido.

b) Prohibido Estacionar



Cuando por circunstancias especiales se autoriza un estacionamiento exclusivo, se debe agregar una leyenda a esta señal que individualice claramente a quién no se prohíbe el estacionamiento usando la palabra “EXCEPTO”, por ejemplo: “EXCEPTO EMBAJADA DE JAPON”. Tratándose de autorización para el estacionamiento de vehículos de personas con discapacidad, junto a la leyenda “EXCEPTO VEHICULOS” debe agregarse el símbolo que identifica a estas personas.

c) Prohibido Estacionar y Detenerse



Esta señal se usa para indicar la prohibición de estacionar y/o detenerse a partir del lugar donde ella se encuentra. La prohibición puede ser limitada a determinados horarios, tipos de vehículo y tramos de vía, debiendo agregarse la leyenda respectiva. Para los efectos de precisar tramos de vía no se debe emplear flechas.

d) No Peatones



Esta señal se emplea para prohibir la circulación de peatones. Se usa principalmente en zonas rurales. En zonas donde exista simultáneamente congestión peatonal y vehicular, en lugar de la señal se deben usar otros dispositivos que impidan físicamente el paso de peatones a la calzada. Se debe usar con la leyenda "NO PEATONES".

e) No Bloquear Cruce



Esta señal indica la prohibición de quedar detenido dentro de un cruce por cualquier razón. Se instala en cruces que presentan altos niveles de congestión, con el propósito de facilitar el paso de vehículos procedentes de la vía perpendicular, cuando el flujo al cual se muestra esta señal está detenido. Se debe ubicar inmediatamente antes del cruce, a no más de 20 m de él. En vías de un sentido de tránsito con dos o más pistas, es recomendable la instalación de esta señal en ambos lados de la calzada. Se complementa con el achurado en la calzada.

3.3 SEÑALES DE RESTRICCIÓN

Se usan para restringir o limitar el tránsito debido a características particulares de la vía. En general, están compuestas por un círculo de fondo blanco y orla roja en el que se inscribe el símbolo que representa la restricción. Se exceptúa la señal FIN PROHIBICION O RESTRICCIÓN (RR-9).

a) Velocidad Máxima



Esta señal se utiliza para indicar la velocidad máxima permitida en un tramo de vía, cuando dicho límite difiere de los establecidos en la Ley N° 18.290, de Tránsito. Su instalación requiere de un estudio previo de dicho tramo, que considere el tipo de vía, su velocidad de diseño y de operación, la accidentalidad registrada, el uso del suelo del sector adyacente, etc.

También se utiliza para restituir los límites de velocidad de una vía, no debiendo usarse para estos efectos la señal FIN PROHIBICION O RESTRICCION (RR-9).

Las dimensiones de esta señal deben ser siempre las correspondientes a la de la velocidad máxima de la vía. Los límites máximos de velocidad deben ser expresados en múltiplos de 10.

b) Velocidad Mínima



Esta señal se usa para establecer la velocidad mínima de circulación en una vía e impedir que se conduzca un vehículo a una velocidad tan baja que entorpezca el desplazamiento de otros, generando condiciones de riesgo, como ocurre en autopistas, autovías, puentes largos y túneles.

Debe complementarse siempre con la leyenda "MINIMA".

c) Circulación en Ambos Sentidos



Esta señal se usa para indicar a los conductores de vehículos que circulan por una vía de un sentido de tránsito que a partir de ella la vía se transforma en una arteria de dos sentidos.

d) Peso Máximo Permitido



Esta señal se emplea para restringir la circulación de vehículos cuyo peso total, en toneladas, supere el indicado en ella. Se instala justo antes de lugares como puentes o viaductos.

Debe complementarse con la señal de advertencia de peligro PESO MAXIMO (PF-4).

e) Peso Máximo por Eje



Esta señal se emplea para restringir la circulación de vehículos cuyo peso por eje, en toneladas, supere el indicado en ella. Su uso es apropiado principalmente para caminos, puentes y otras obras de arte civil que requieran tal limitación.

f) Altura Máxima



Esta señal se instala para indicar la altura máxima que permite un túnel, puente, paso a desnivel u otros elementos. Se debe colocar siempre que dicha restricción sea menor a 4,3 m.

Debe complementarse con la señal de advertencia de peligro ALTURA MAXIMA (PF-5).

g) Ancho máximo

Esta señal se emplea para señalar el ancho máximo que permite cualquier elemento del sistema vial que constituye un impedimento a la circulación de ciertos vehículos. Se coloca siempre que dicha restricción sea menor a 2,5 m.

Debe complementarse con la señal de advertencia de peligro ANCHO MAXIMO (PF-6)



h) Largo Máximo



Esta señal se utiliza para regular la circulación de vehículos de un largo superior a "X" metros. Se emplea cuando los anchos de las vías o los radios de curvatura impiden a ciertos vehículos transitar sin afectar la circulación de otros o constituir un factor de riesgo. Debe complementarse con la señal de advertencia de peligro LARGO MAXIMO (PF-7).

i) Fin Prohibición o Restricción



Esta señal indica el término de una prohibición o restricción previamente establecida y debe complementarse con la leyenda "FIN RESTRICCIÓN". No debe ser usada para indicar el término de una restricción de velocidad máxima, ya que en estos casos corresponde la instalación de una señal VELOCIDAD MAXIMA (RR-1) que señale el nuevo límite.

3.4 SEÑALES DE OBLIGACION

Las señales de obligación son las siguientes:



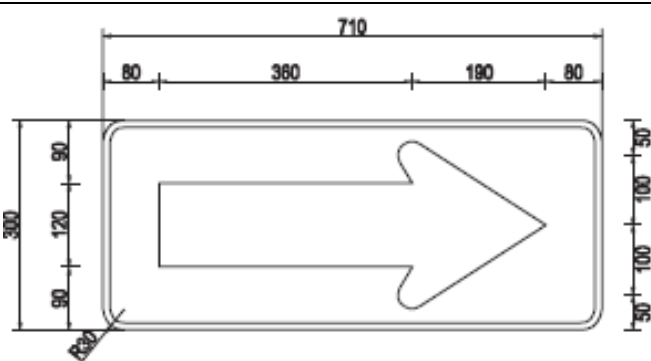
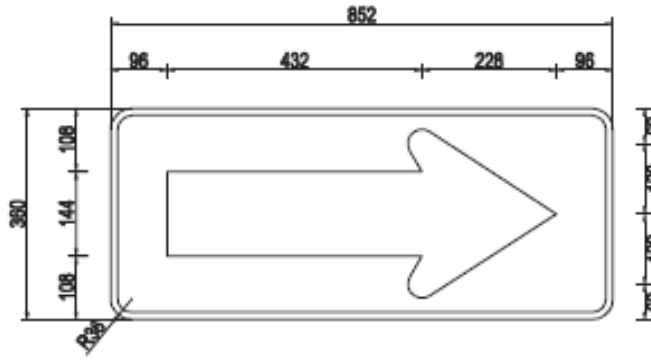
De estas señales las que han a lugar, a este tipo de proyecto, circuito Vial - Peatonal son las siguientes:

a) Transito en un Sentido



Esta señal se utiliza para indicar el sentido del tránsito de una vía. La flecha blanca inscrita en ella debe cumplir con los niveles de retrorreflexión mínimos, aun cuando la señal no se encuentre instalada en un poste, sino que adherida a un muro o fachada.

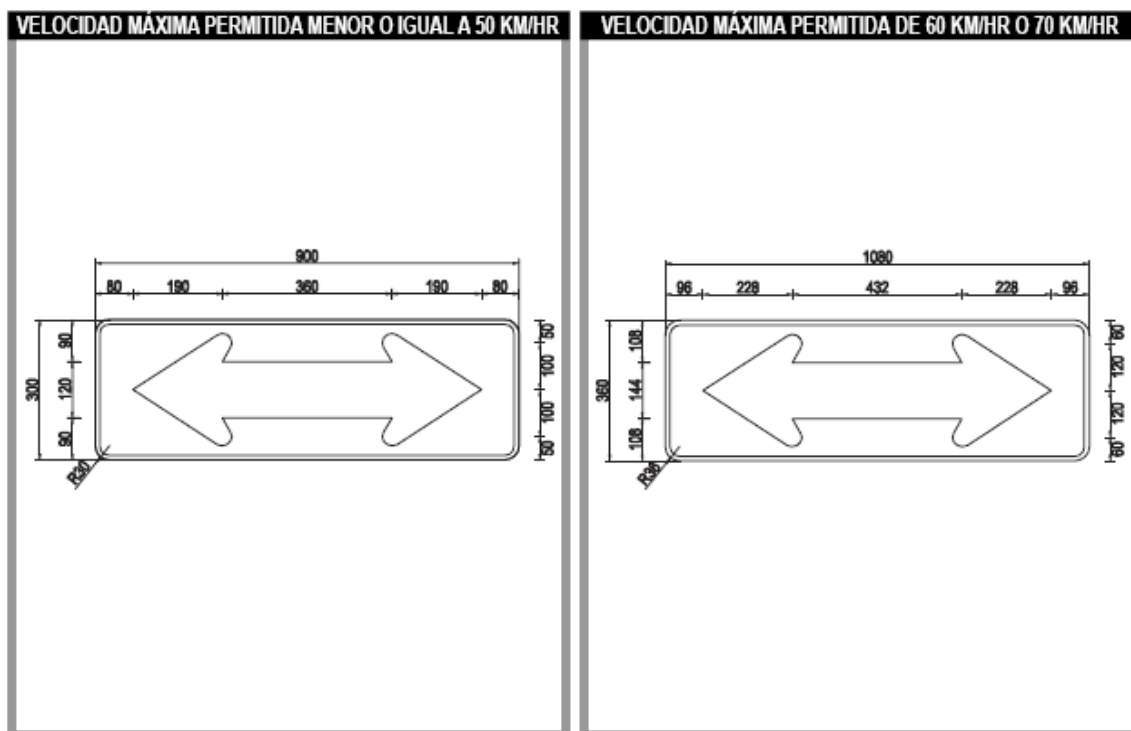
Se debe complementar con la señal NOMBRE Y NUMERACION DE CALLE (IV-3).

Velocidad máxima permitida	Dimensiones de la señal
Menor o igual a 50 Km/hr	
De 60 - 70 Km/hr	

b) Tránsito en Ambos Sentidos

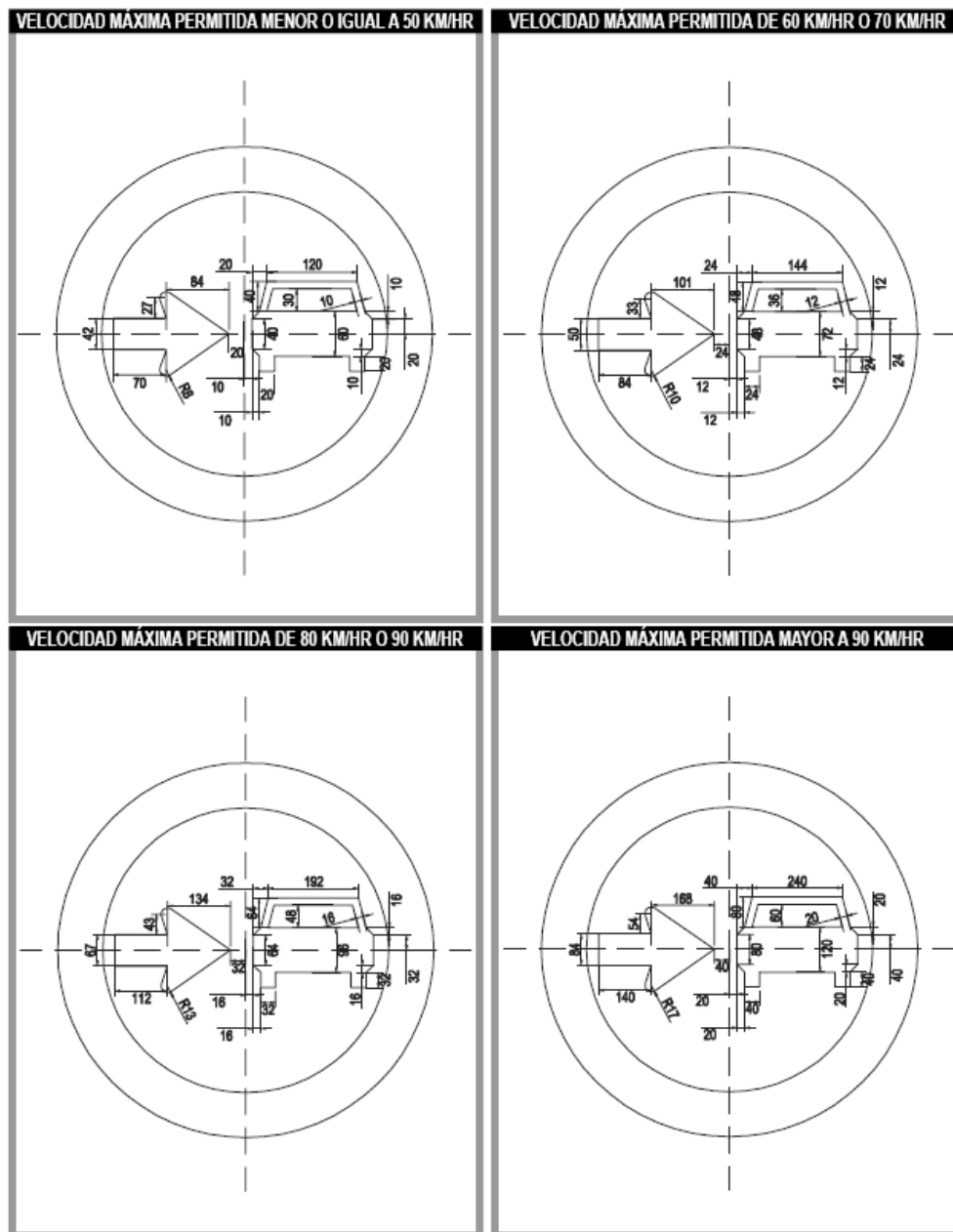


Esta señal se utiliza para indicar que en una vía el tránsito puede fluir en dos direcciones. La flecha blanca de dos puntas inscrita en ella debe cumplir con los niveles de retrorreflexión mínimos, aun cuando la señal no se encuentre instalada en un poste, sino que adherida a un muro o fachada. Se debe complementar con la señal NOMBRE Y NUMERACION DE CALLE.



c) Mantenga su Derecha

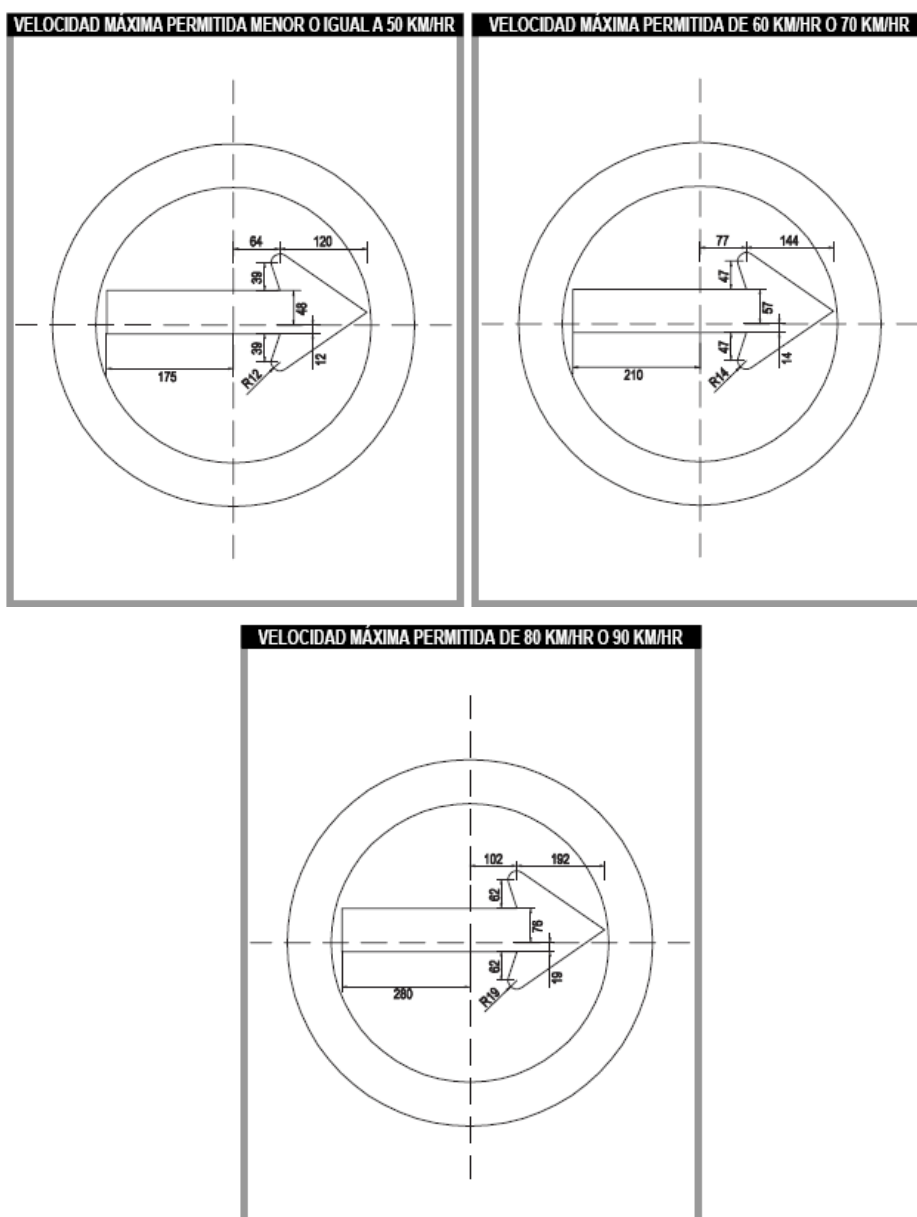
Esta señal se utiliza para indicar a los conductores que deben circular por la derecha, a fin de dejar libre la o las pistas de la izquierda para facilitar los adelantamientos o sobrepasos.



d) Dirección Obligada



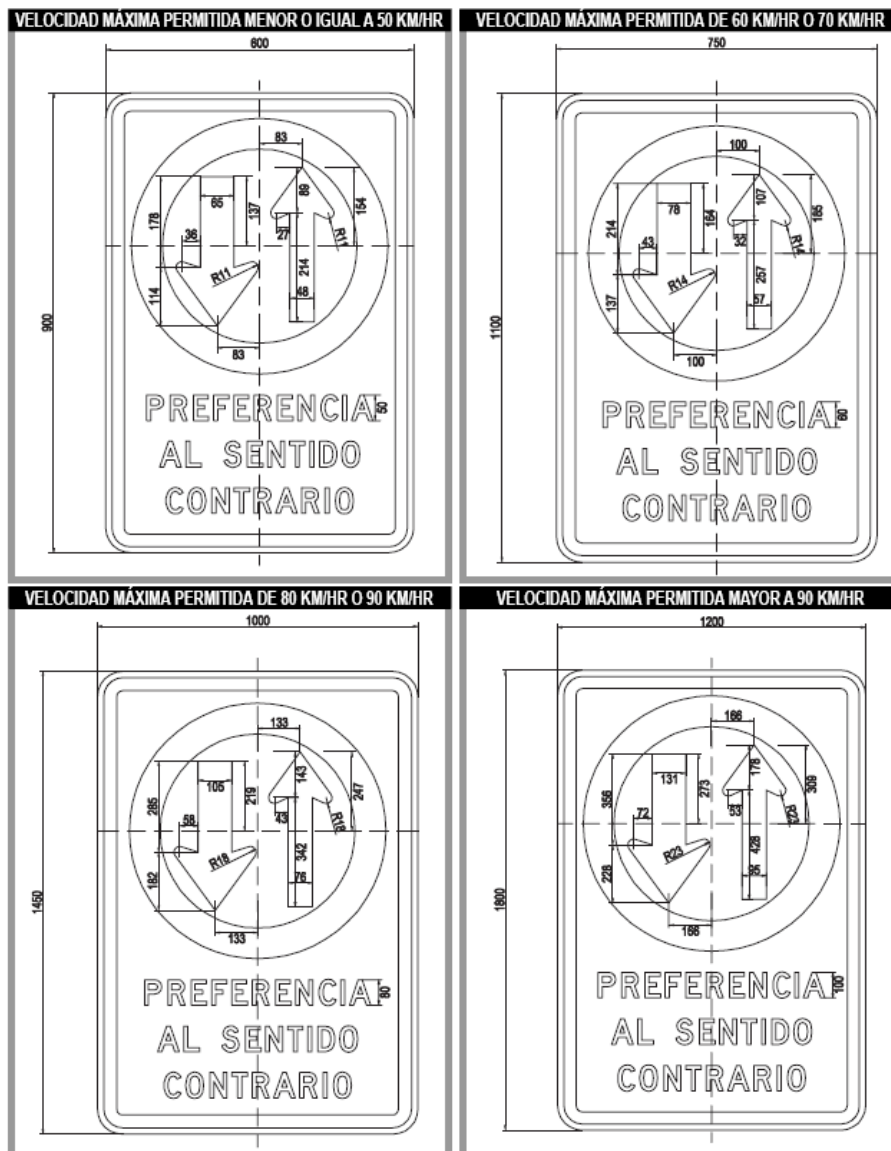
Esta señal se utiliza para señalar la obligación de circular sólo en la dirección y sentido indicado por la flecha. Se puede usar con su flecha apuntando hacia arriba para indicar la obligación de continuar de frente.



e) Preferencia al Sentido Contrario



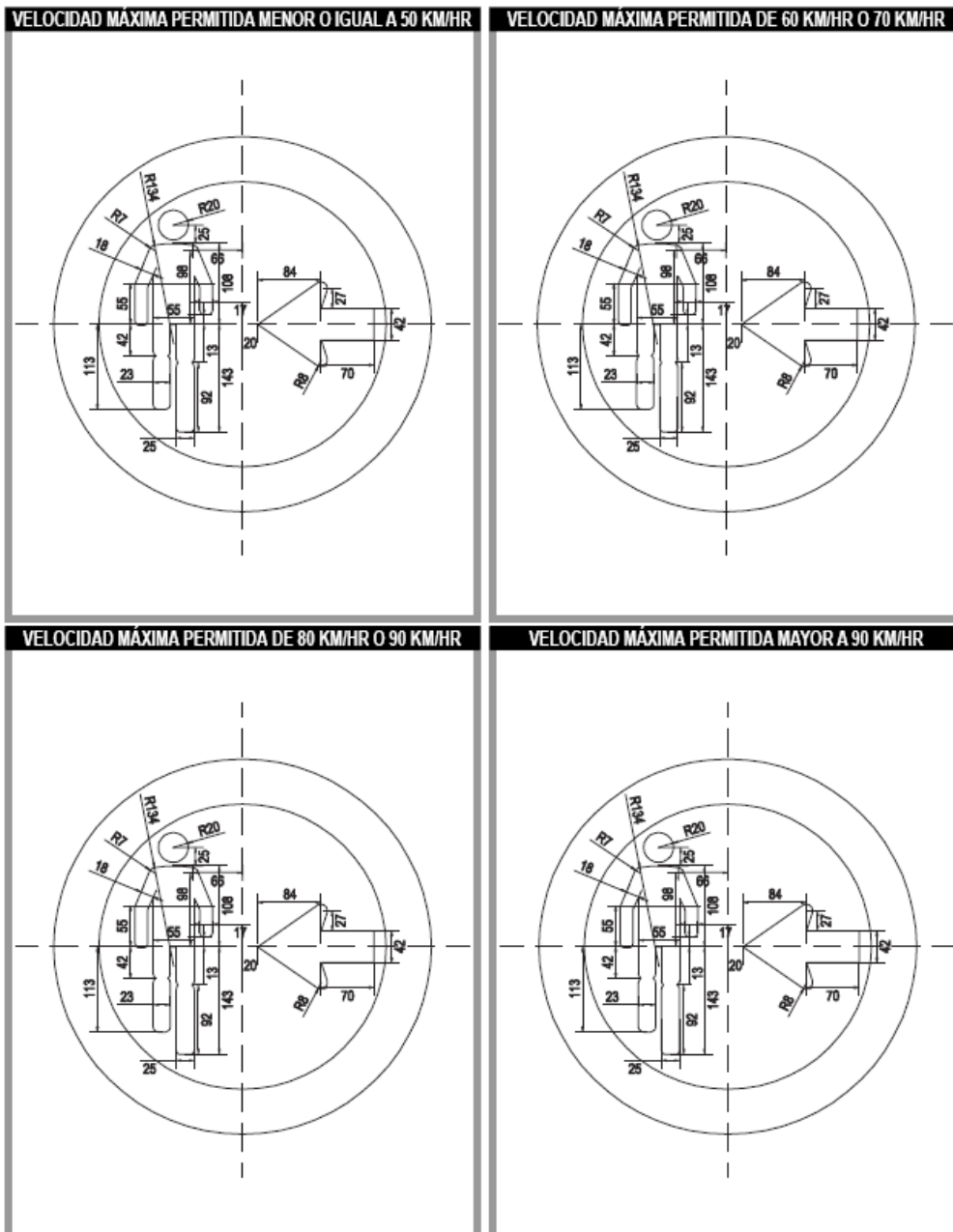
Esta señal se utiliza para indicar a los conductores que los vehículos que circulan en sentido opuesto tienen prioridad. Se instala en puentes estrechos, angostamientos de calzada, entre otros lugares. En general se usa con la leyenda "PREFERENCIA AL SENTIDO CONTRARIO".



f) Tránsito de Peatones



Esta señal se usa para indicar a los peatones que deben caminar enfrentando el tránsito vehicular. En caso de ser necesaria una leyenda, ésta debe ser “CAMINE POR SU IZQUIERDA”. No se recomienda su empleo en zonas urbanas.

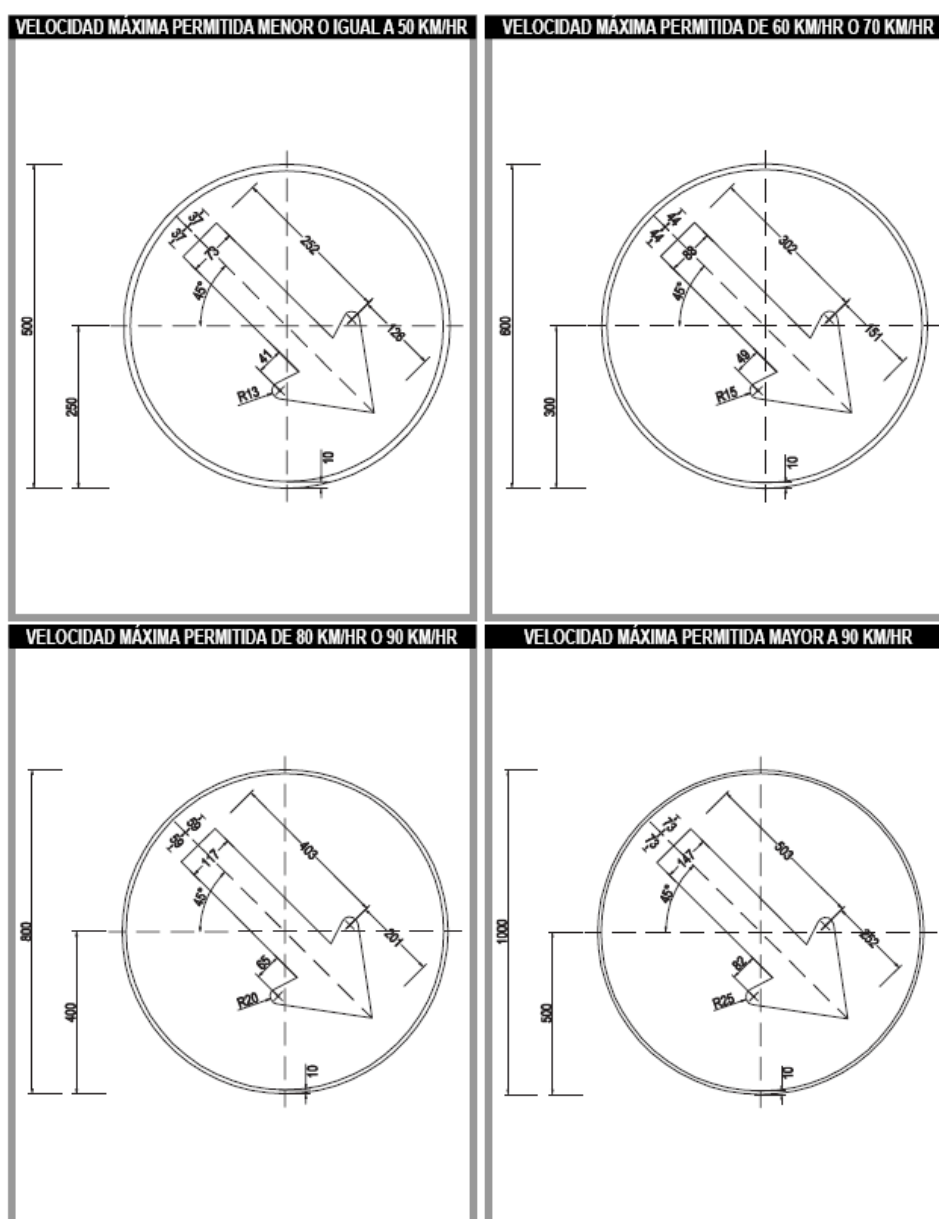


g) Paso Obligado Derecha



Esta señal se usa para indicar a los conductores que deben continuar circulando por el lado de la calzada indicado por la flecha.

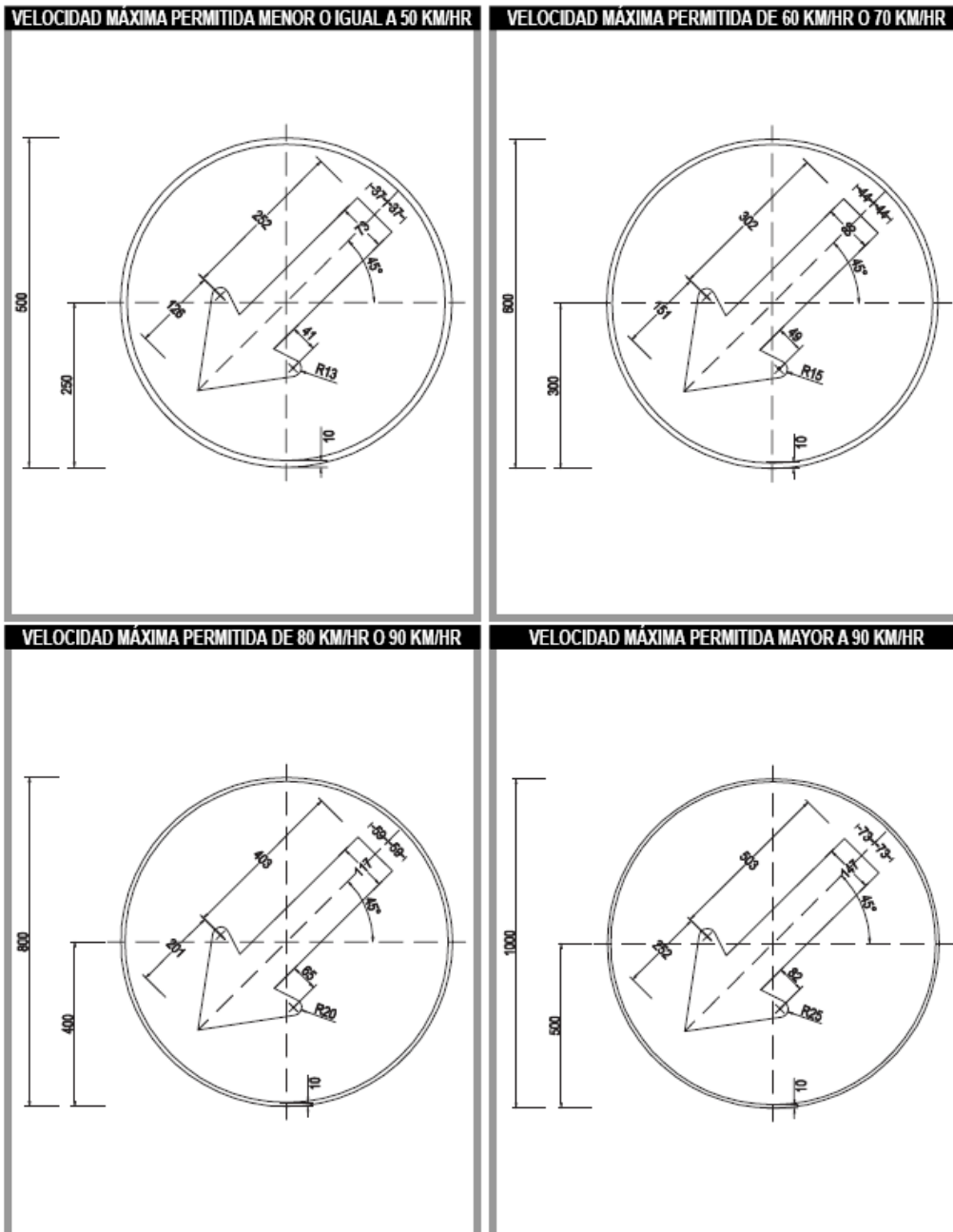
Se instala al inicio de islas de canalización, medianas y otros, a una altura no superior a 1 m sobre la vía, frente al flujo que se quiere encauzar. No debe instalarse en rotondas.



h) Paso Obligado Izquierda



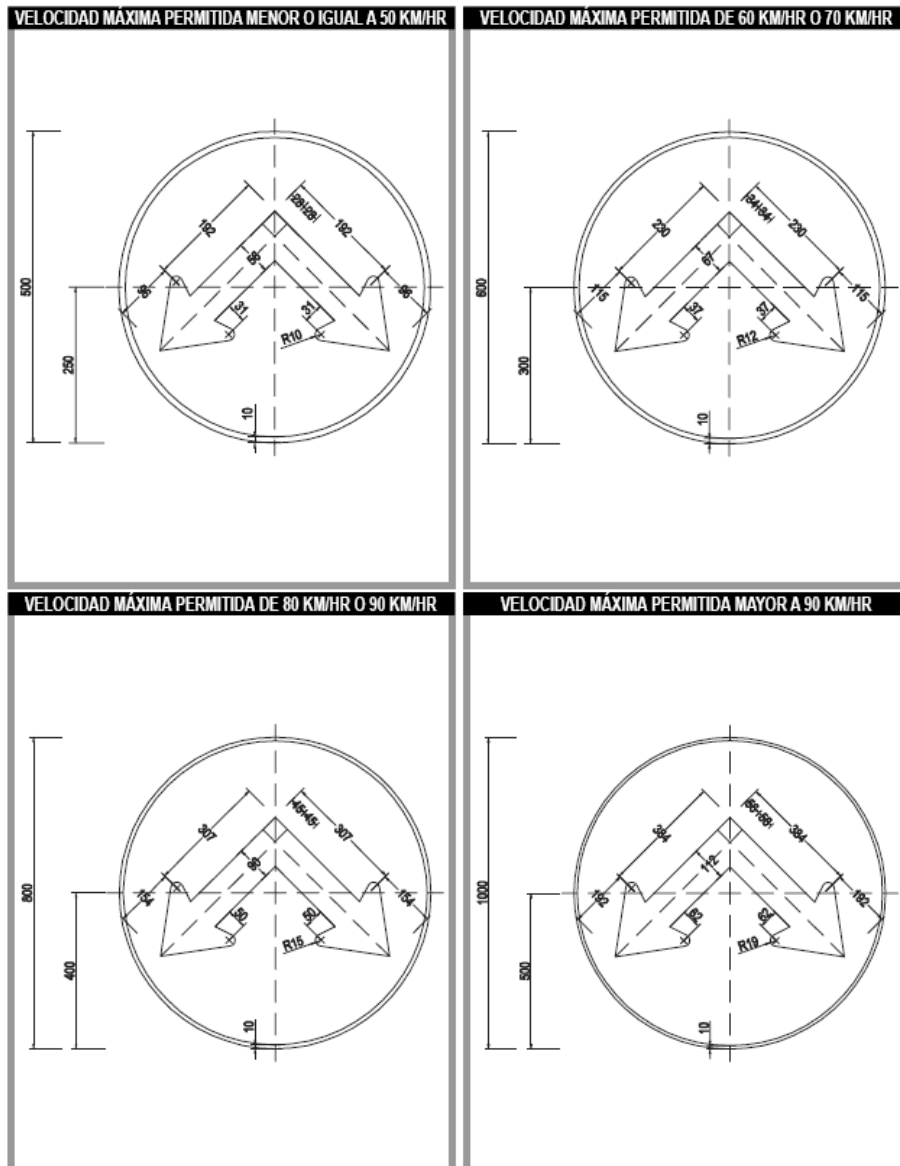
Esta señal se usa para indicar a los conductores que deben continuar circulando por el lado de la calzada indicado por la flecha. Se instala al inicio de islas de canalización, medianas y otros, a una altura no superior a 1 m sobre la vía, frente al flujo que se quiere encauzar. No debe instalarse en rotondas.



i) Paso Vértice



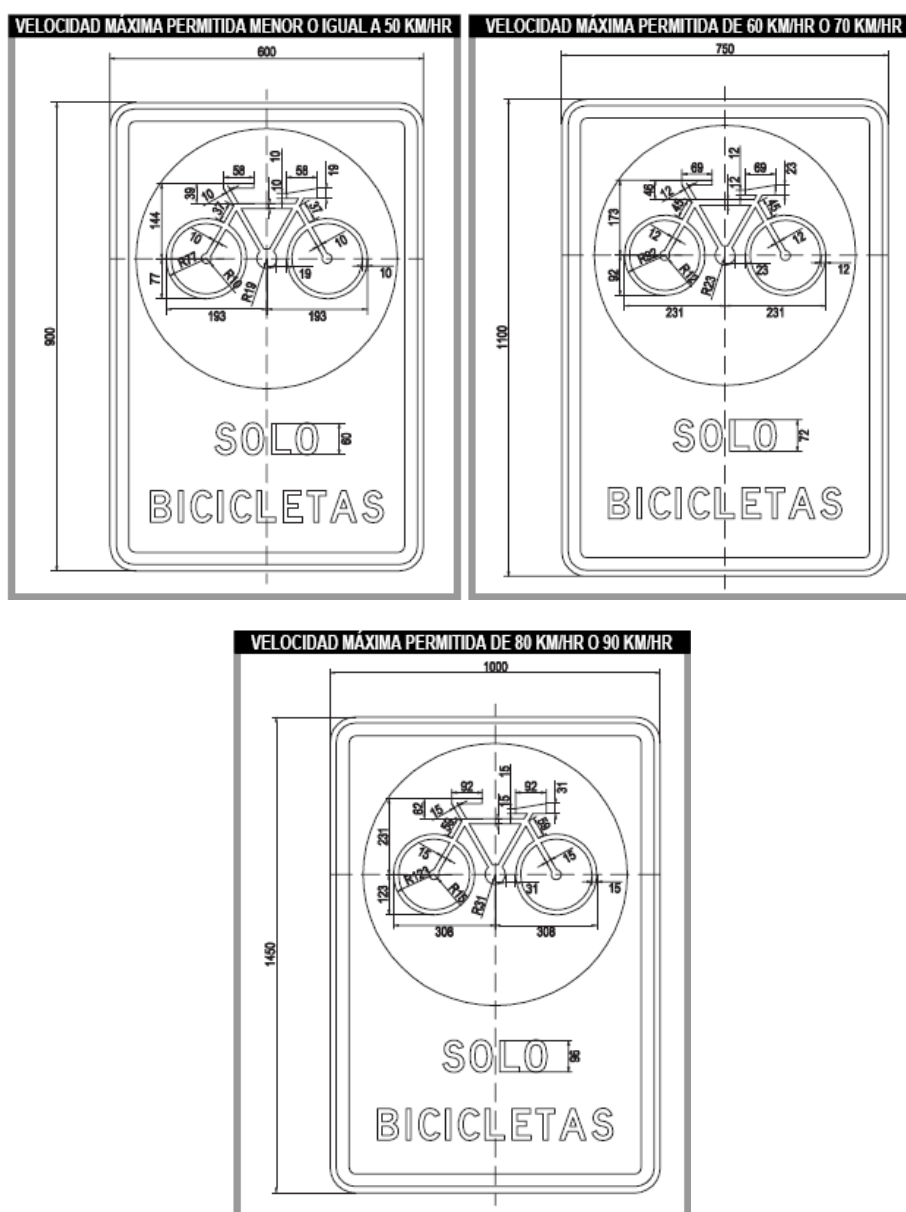
Esta señal se usa para indicar la existencia de un vértice de separación de flujos que circulan en un mismo sentido, debiendo los vehículos que circulan por la izquierda continuar por la izquierda y los que circulan por la derecha, por la derecha. Se instala en islas de canalización, a una altura no superior a 1 m sobre la vía, frente al flujo que se quiere separar.



j) Sólo Bicicletas



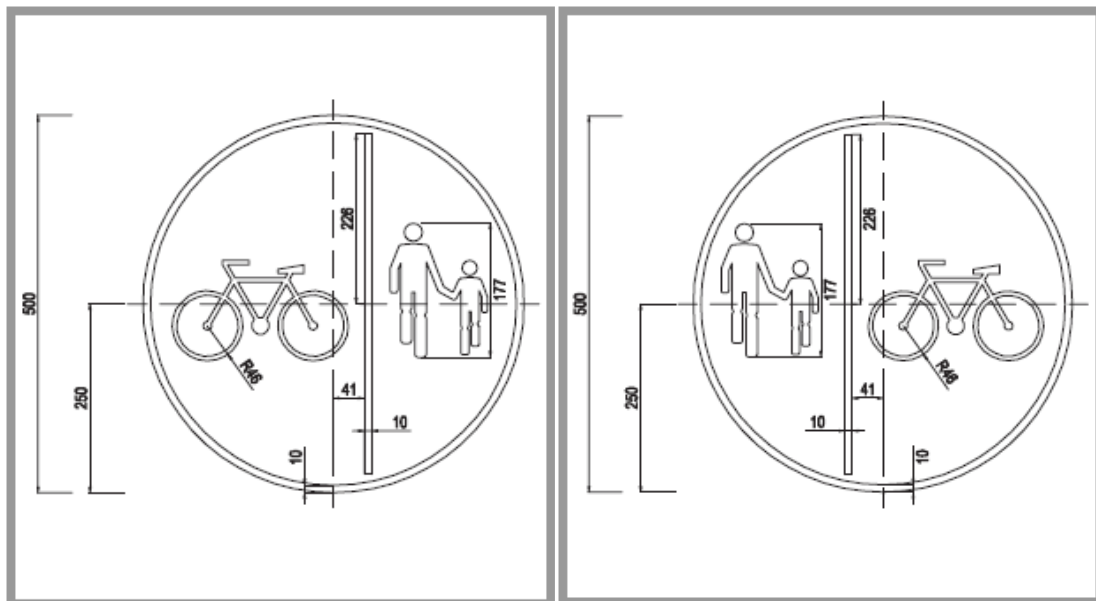
Esta señal se usa para indicar la existencia de una pista o una vía exclusiva para bicicletas. Se instala al lado derecho de ellas y al inicio de cada cuadra si se trata de una zona urbana, siendo ventajoso, a veces, colocarla en una estructura elevada sobre la pista o vía. Tratándose de una ciclovía rural, esta señal debe ser colocada, a lo menos, cada 2.000 m y además justo después de cada cruce.



k) Superficies Segregadas Peatones- Biciclos



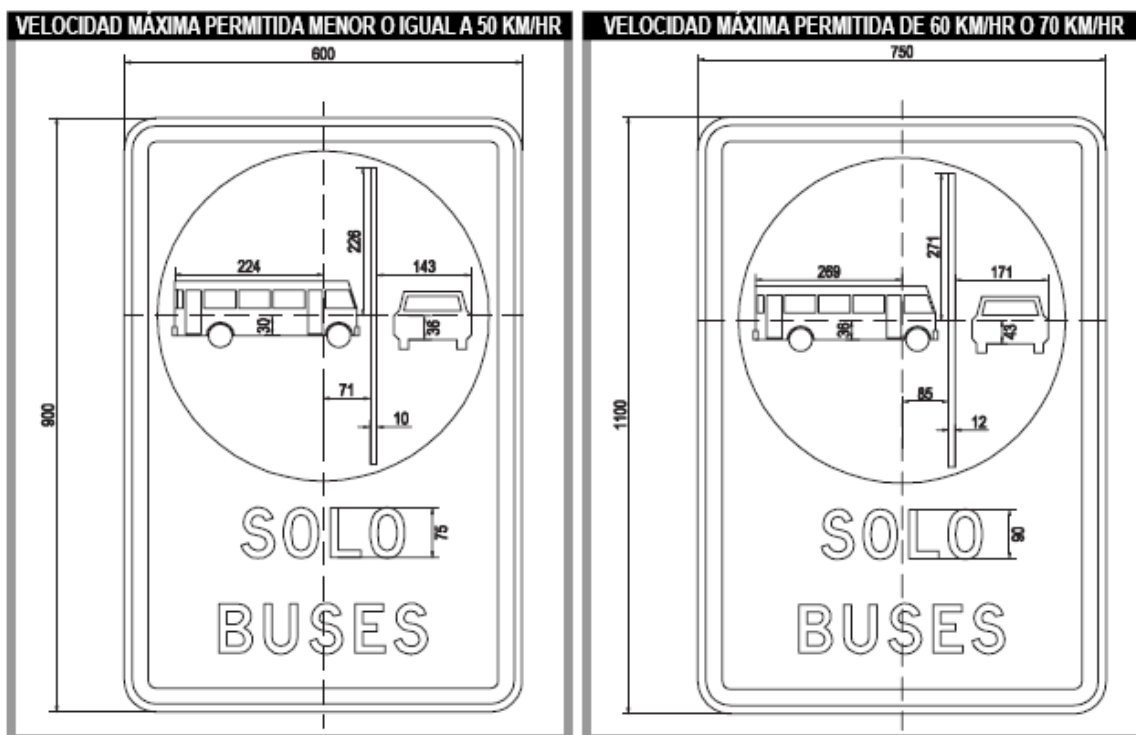
Esta señal se utiliza para indicar a los peatones la existencia de una vía exclusiva para bicicletas y que deben caminar por el costado de ésta, enfrentando la circulación de bicicletas.



I) Vía Segregada Buses



Esta señal se usa para indicar la existencia de una pista o vía exclusiva para buses. Se instala al lado derecho de la pista o vía exclusiva y al inicio de cada cuadra, resultando ventajoso, a veces, colocarla en una estructura sobre la pista o vía.



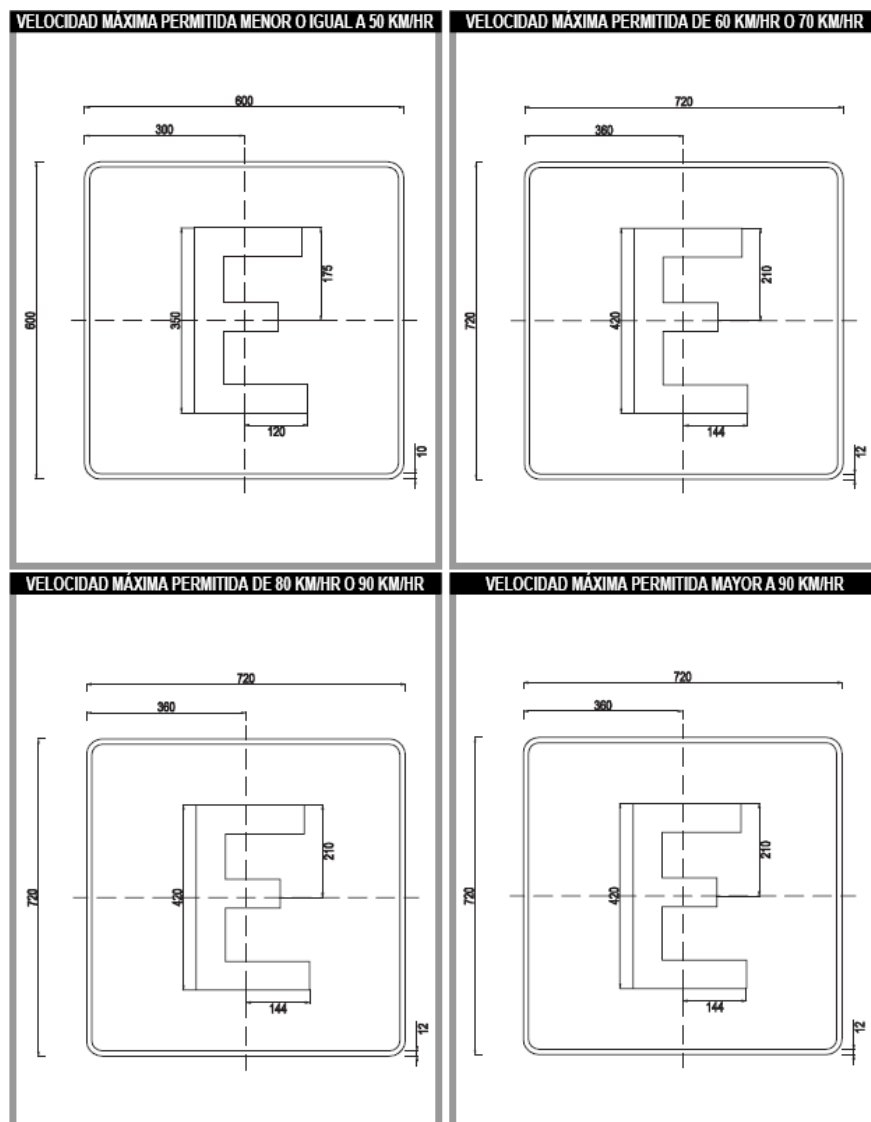
3.5 SEÑALES DE AUTORIZACIÓN

a) Estacionamiento Permitido



Esta señal se utiliza para indicar un lugar donde está autorizado estacionar. Se puede agregar una leyenda, debajo del símbolo, para clarificar la extensión del lugar en que ello está autorizado.

No debe utilizarse para indicar una autorización de estacionamiento que se aplica a sólo ciertos vehículos, situación que debe señalizarse de acuerdo a lo indicado para la señal PROHIBIDO ESTACIONAR.



b) Permitido Virar Derecha con Luz Roja



Esta señal se emplea para indicar a los conductores que acceden a una intersección controlada con semáforos, que está permitido el viraje hacia la derecha con luz roja, previa detención y dando preferencia a los peatones, y siempre que la maniobra de viraje no genere conflictos con el tránsito lateral.

Sólo se debe instalar previo estudio técnico realizado por la autoridad local competente, que demuestre que el viraje a la derecha permanente no constituye riesgo de accidentes. Esto último requiere que se cumplan, a lo menos, cada una de las siguientes condiciones:

- la intersección no debe registrar más de 3 accidentes de tránsito por año
- el flujo que vira a la derecha debe ser menor o igual a 150 vehículos por hora durante todos los períodos del día
- el flujo peatonal en conflicto directo con el viraje a la derecha no debe ser mayor a 150 peatones por hora durante todos los períodos del día
- el radio de curvatura en la intersección debe ser superior a 10 m
- debe existir buena visibilidad

Dado el carácter de excepción de esta señal, la orla del círculo en que se inscribe el símbolo de viraje a la derecha es verde, debiendo colocarse la leyenda "PERMITIDO VIRAR DERECHA CON LUZ ROJA Y PRECAUCIÓN" bajo el símbolo.



4 SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

Las señales de advertencia de peligro, llamadas también preventivas, tienen como propósito advertir a los usuarios la existencia y naturaleza de riesgos y/o situaciones imprevistas presentes en la vía o en sus zonas adyacentes, ya sea en forma permanente o temporal.

Estas señales, en adelante referidas como de “advertencia”, requieren que los conductores tomen las precauciones del caso, ya sea reduciendo la velocidad o realizando maniobras necesarias para su propia seguridad, la del resto de los vehículos y la de los peatones. Su empleo debe reducirse al mínimo posible, porque el uso innecesario de ellas para prevenir peligros aparentes tiende a disminuir el respeto y obediencia a todas las señales.

De acuerdo al origen de los riesgos que previenen, las señales de advertencia se dividen en:

- Advertencia sobre características geométricas de la vía (PG)
 - Advertencia sobre restricciones físicas de la vía (PF)
 - Advertencia de intersecciones con otras vías (PI)
 - Advertencia sobre características operativas de la vía (PO)
 - Advertencia sobre situaciones especiales (PE)
-
- **Forma y Color:** En general, las señales de advertencia tienen la forma de un cuadrado con una de sus diagonales colocada verticalmente; su color de fondo es amarillo, y sus símbolos, leyendas y orlas, negras.

 - **Emplazamiento:** Las señales de advertencia deben ubicarse con la debida anticipación, de tal manera que los conductores tengan el tiempo adecuado para percibir, identificar, tomar la decisión y ejecutar con seguridad la maniobra que la situación requiere. Este tiempo puede variar de 3 segundos, como en el caso de las señales de advertencia más sencillas, CURVA A LA DERECHA o PENDIENTE FUERTE DE BAJADA), hasta 10 segundos en el caso de señales de advertencia de situaciones complejas como CRUCES o BIFURCACIONES.

Por lo tanto, la distancia requerida entre la señal y la situación que advierte queda determinada por la velocidad máxima de la vía y el tiempo a que se refiere el párrafo anterior ($\text{distancia} = \text{tiempo} \times \text{velocidad máxima}$), no pudiendo ser dicha distancia menor a 50 m. Estas pueden ser ajustadas,

hasta en un 20%, dependiendo de factores tales como: geometría de la vía, accesos, visibilidad, tránsito y otros.

En el caso especial de las señales que advierten sobre restricciones en la vía, que afectan sólo a ciertos vehículos, ellas deben ubicarse antes del empalme con la ruta alternativa que evita la restricción o antes del lugar donde un vehículo afectado por la limitación pueda virar en "U". Dicha ruta alternativa debe contar con señalización informativa que permita a los conductores retomar la vía original sin dificultad.

Cuando la distancia entre la señal de advertencia y el inicio de la condición peligrosa es superior a 300 m, se debe agregar a la señal una placa adicional que indique tal distancia. Si dicha distancia es menor a un kilómetro, la indicación se da en múltiplos de 100 m y si es mayor, se redondea a kilómetros enteros.

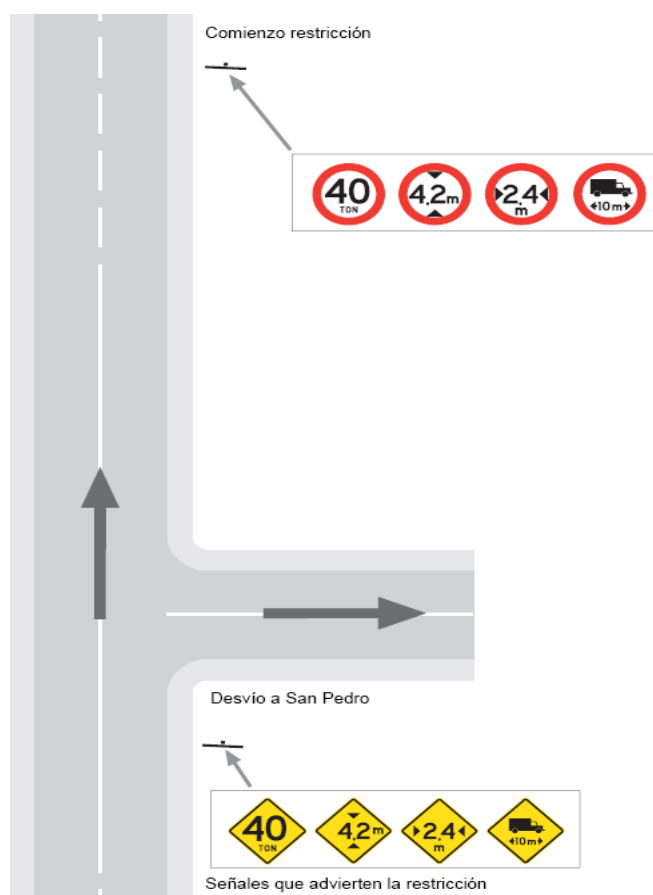


Figura 9. Ubicación apropiada de las señales de advertencia de peligro

Las señales de advertencia de peligro son las siguientes:





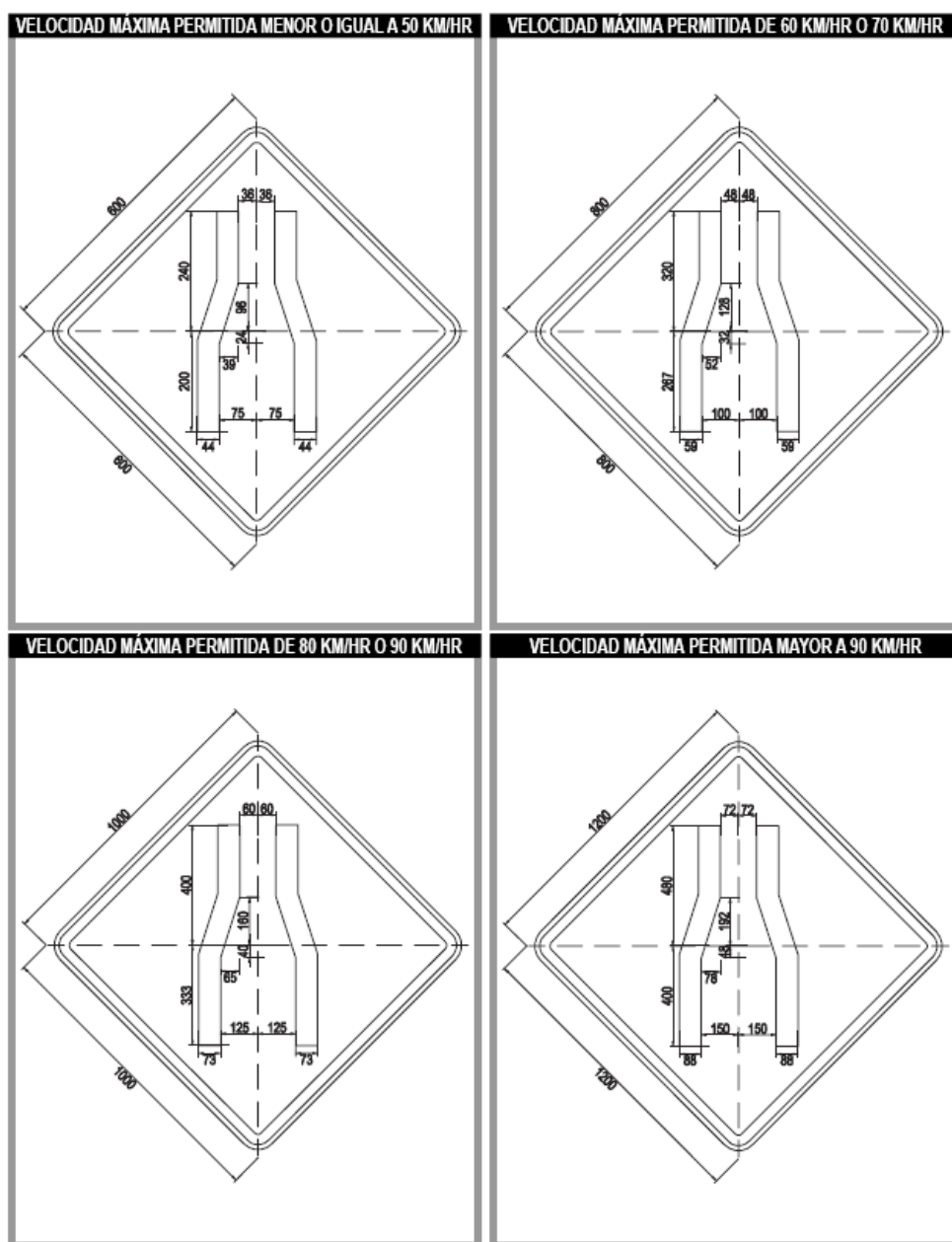


De la señalética mostrada, aquellas que correspondería su uso a un circuito vial peatonal de las características de este proyecto, son las siguientes:

a) Angostamiento a ambos lados



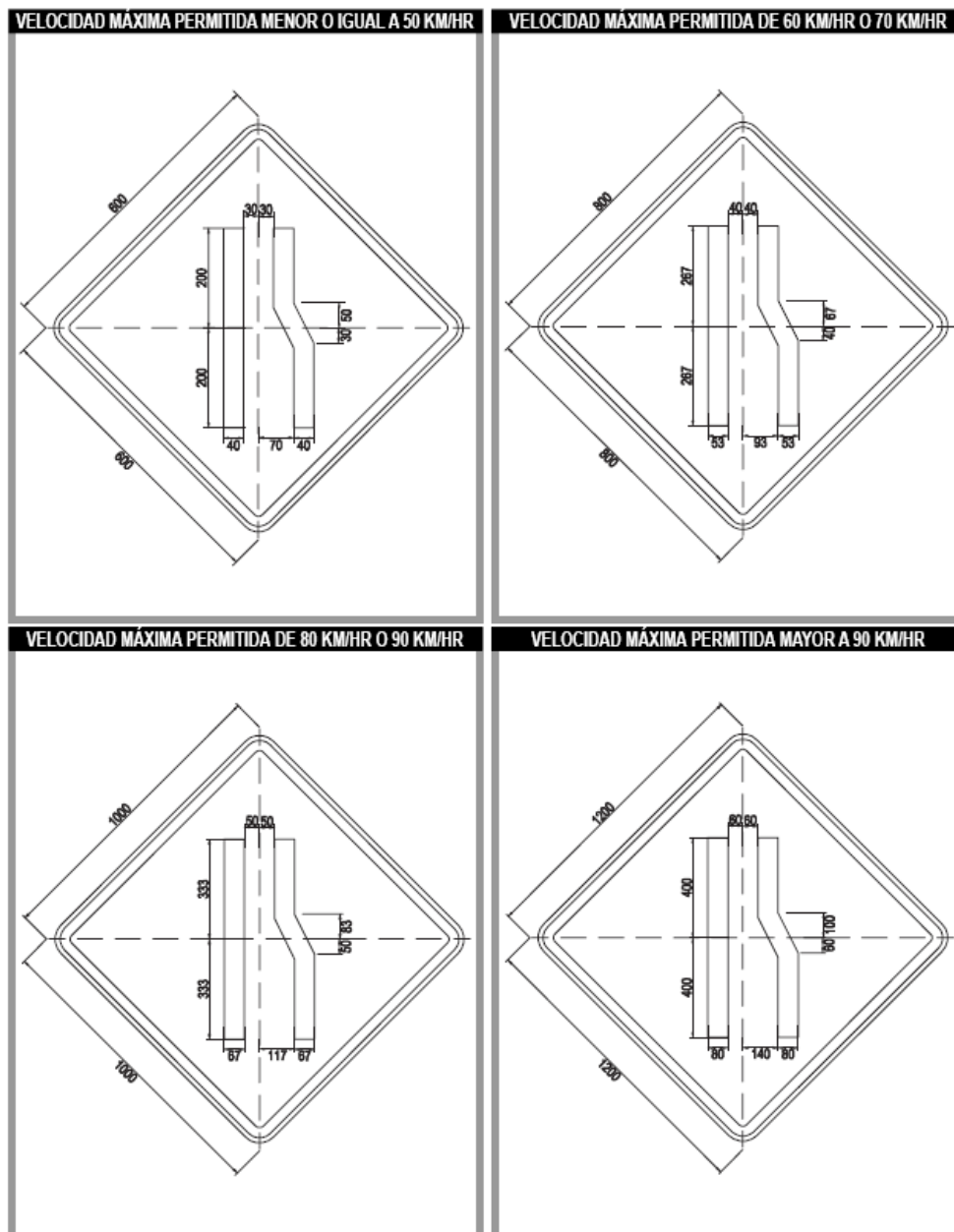
Esta señal debe ser usada para advertir un estrechamiento de la calzada a ambos lados.



b) Angostamiento a la Derecha



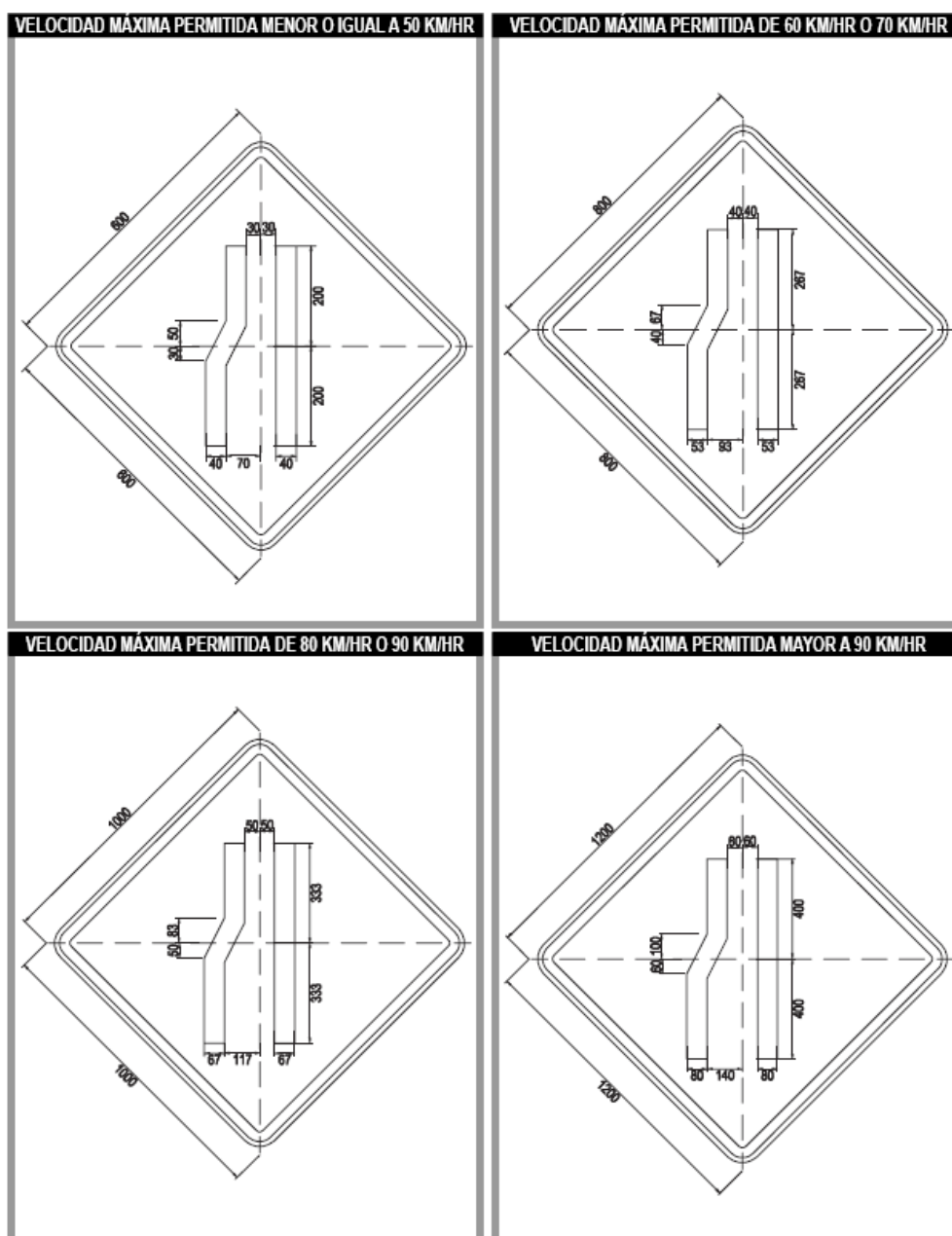
Esta señal debe ser usada para advertir un estrechamiento al costado derecho de la calzada.



c) Angostamiento a la Izquierda



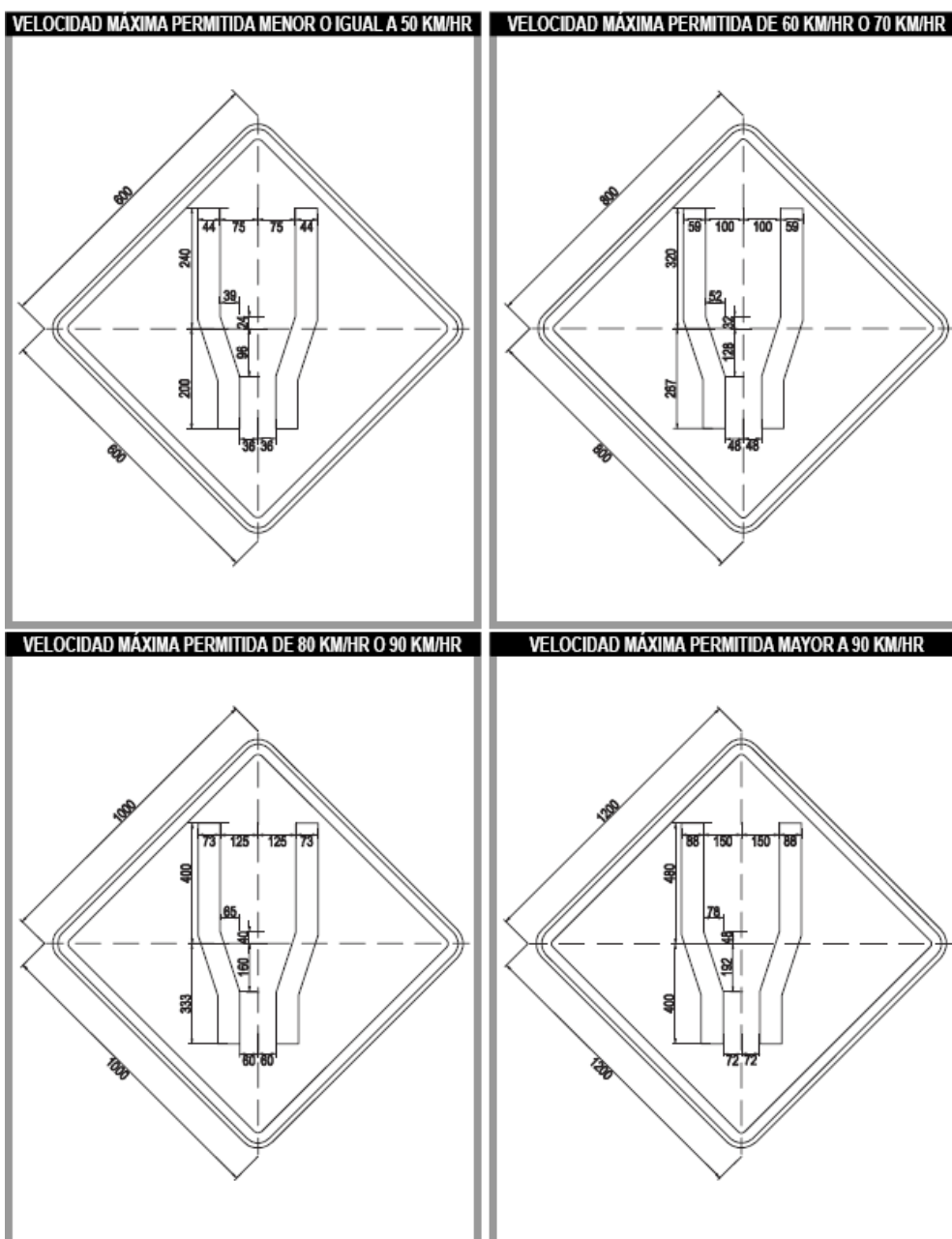
Esta señal debe ser usada para advertir un estrechamiento al costado izquierdo de la calzada.



d) Ensanchamiento a Ambos Lados



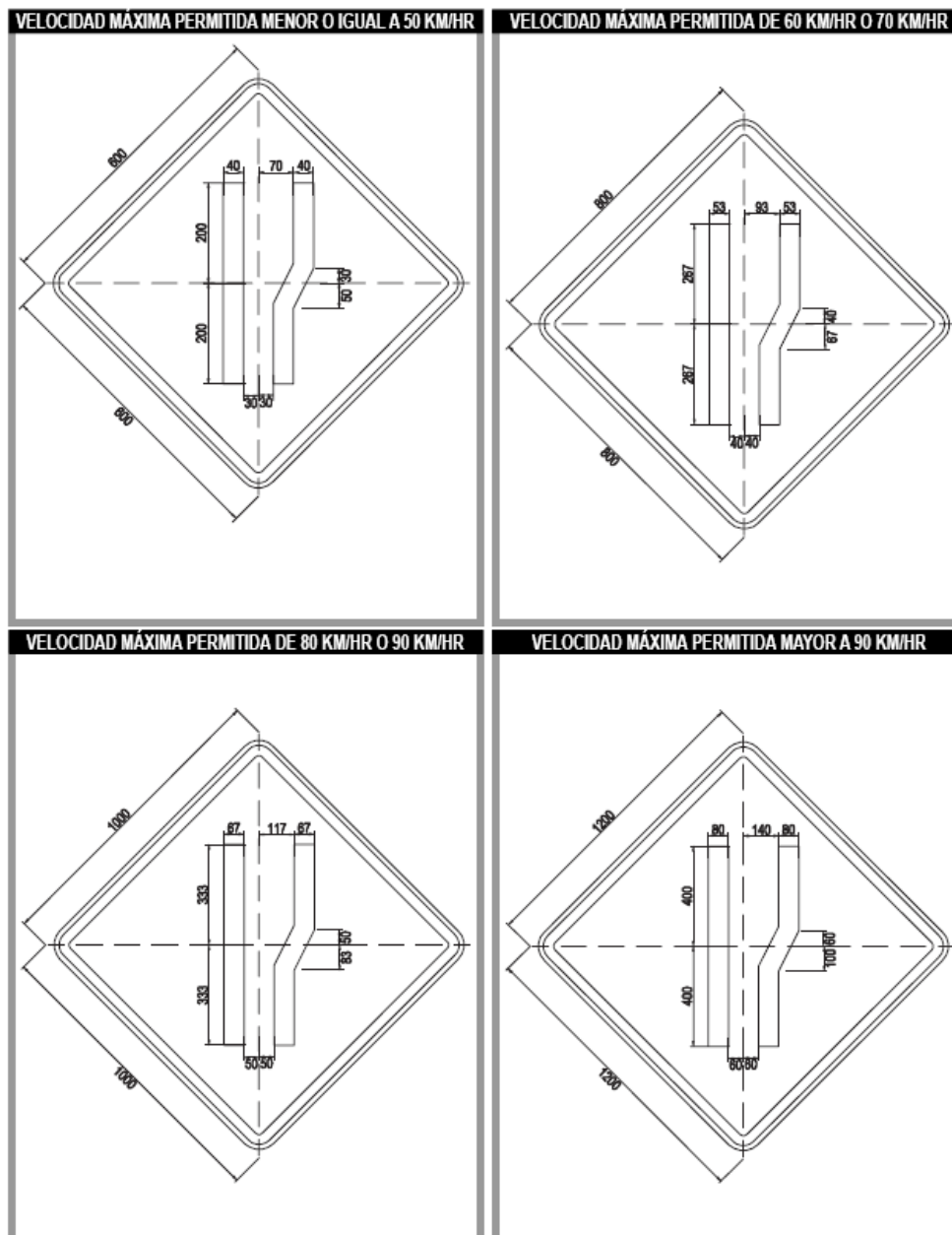
Esta señal se utiliza para advertir la proximidad de un ensanche de la calzada a ambos lados.



e) Ensanchamiento a la Derecha



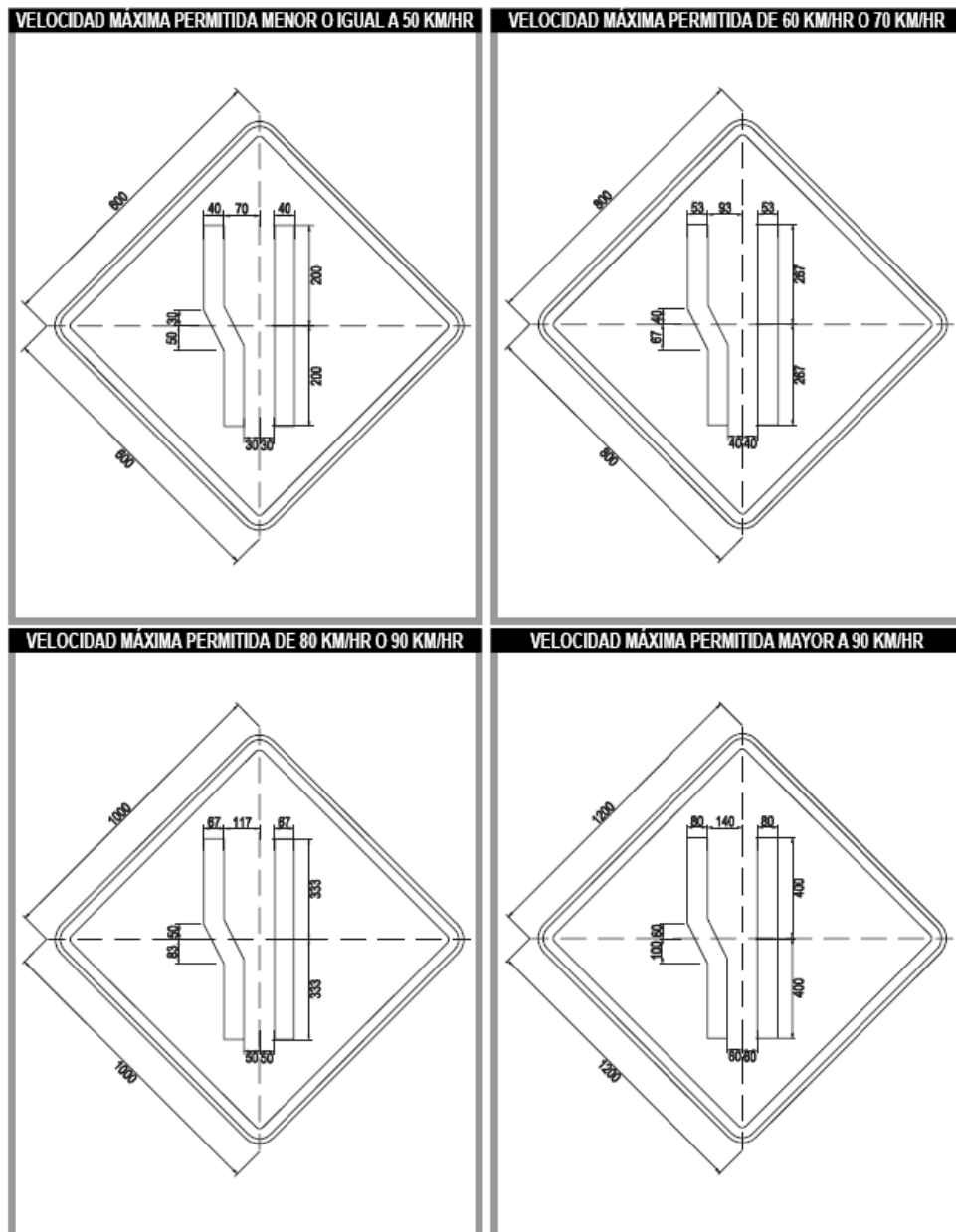
Esta señal se utiliza para advertir la proximidad de un ensanche de la calzada al costado derecho.



f) Ensanchamiento a la Izquierda



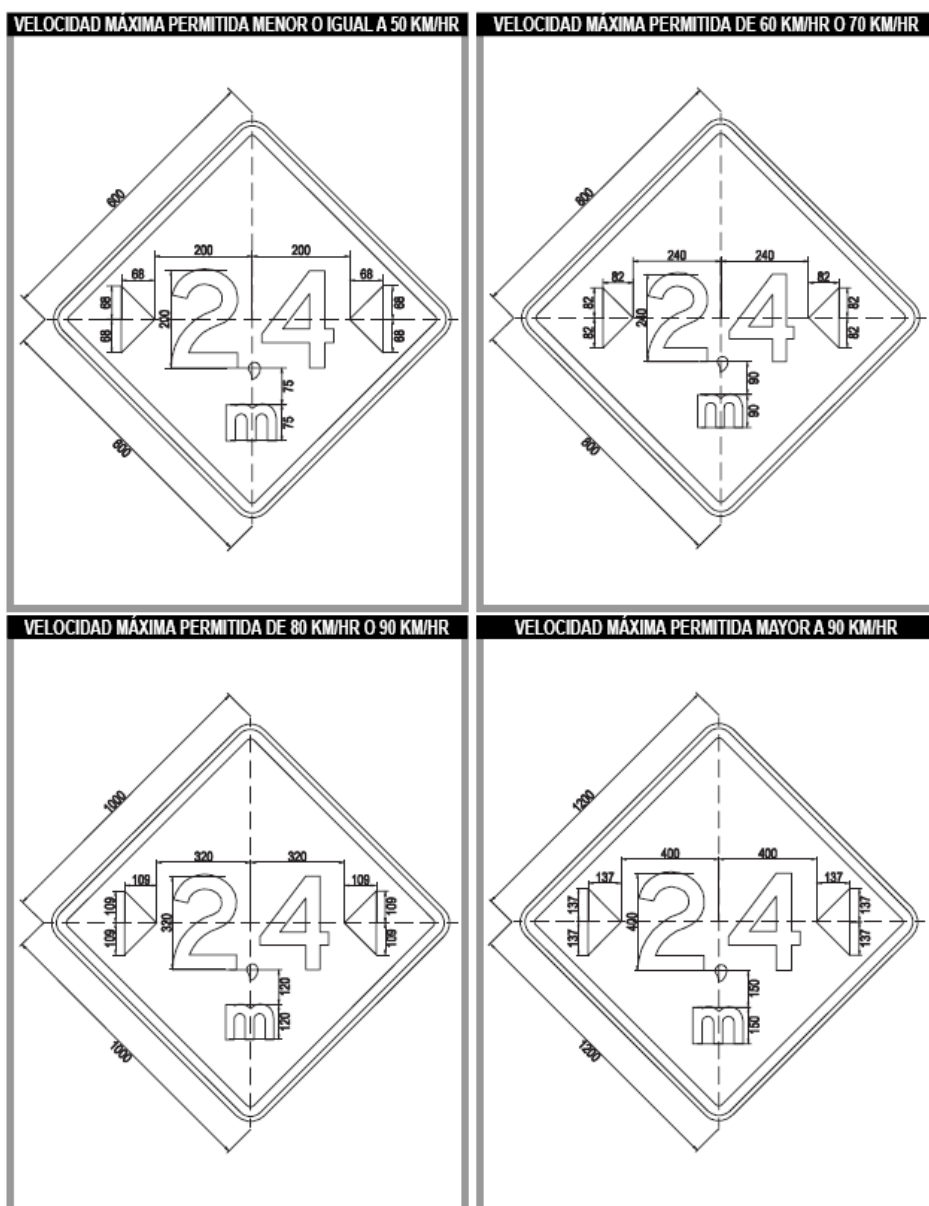
Esta señal se utiliza para advertir la proximidad de un ensanche de la calzada al costado izquierdo.



g) Ancho Máximo



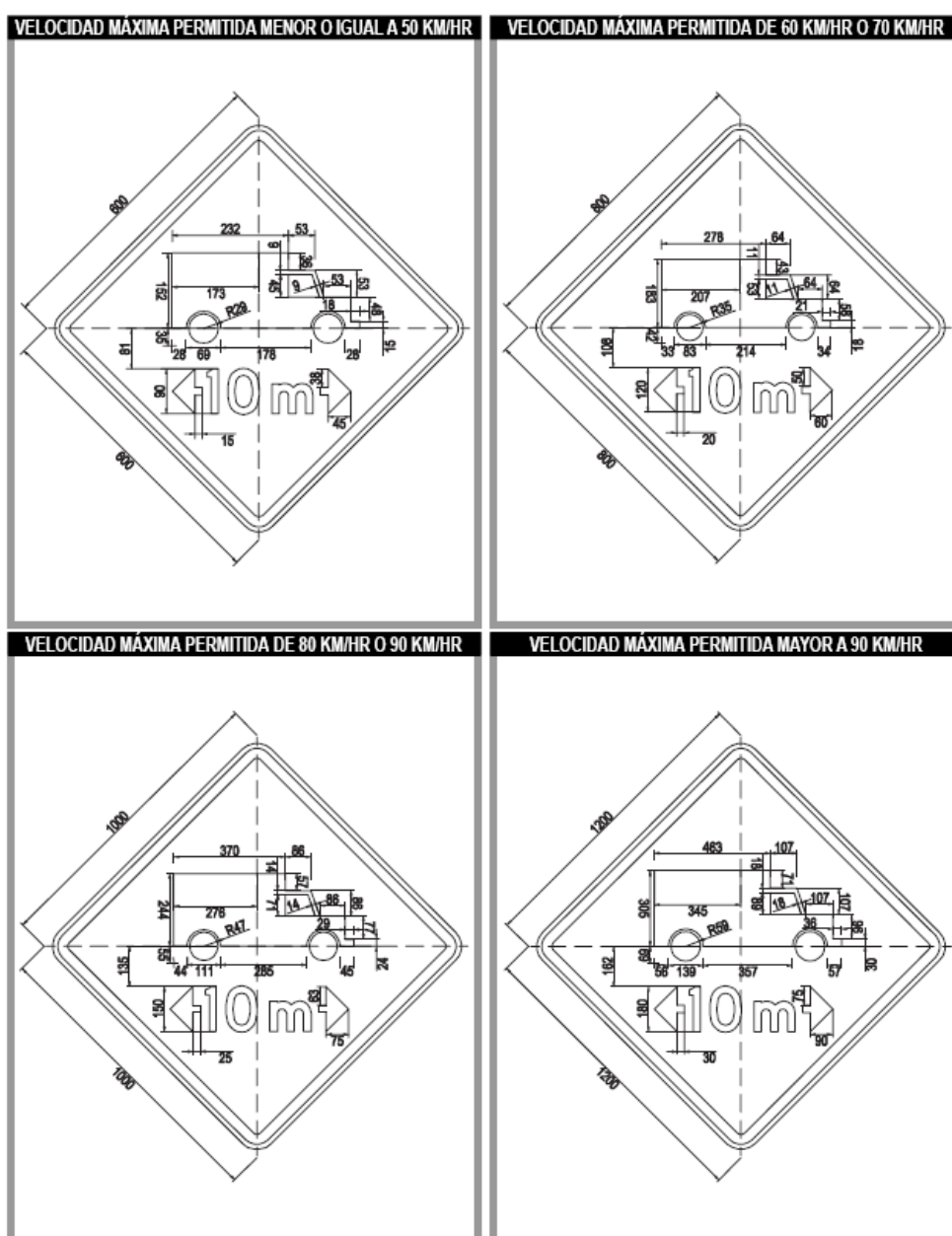
Esta señal se usa para advertir que más adelante en la vía existe una restricción de ancho que puede afectar a ciertos vehículos. La señal debe indicar el ancho máximo que permite la restricción.



h) Largo Máximo



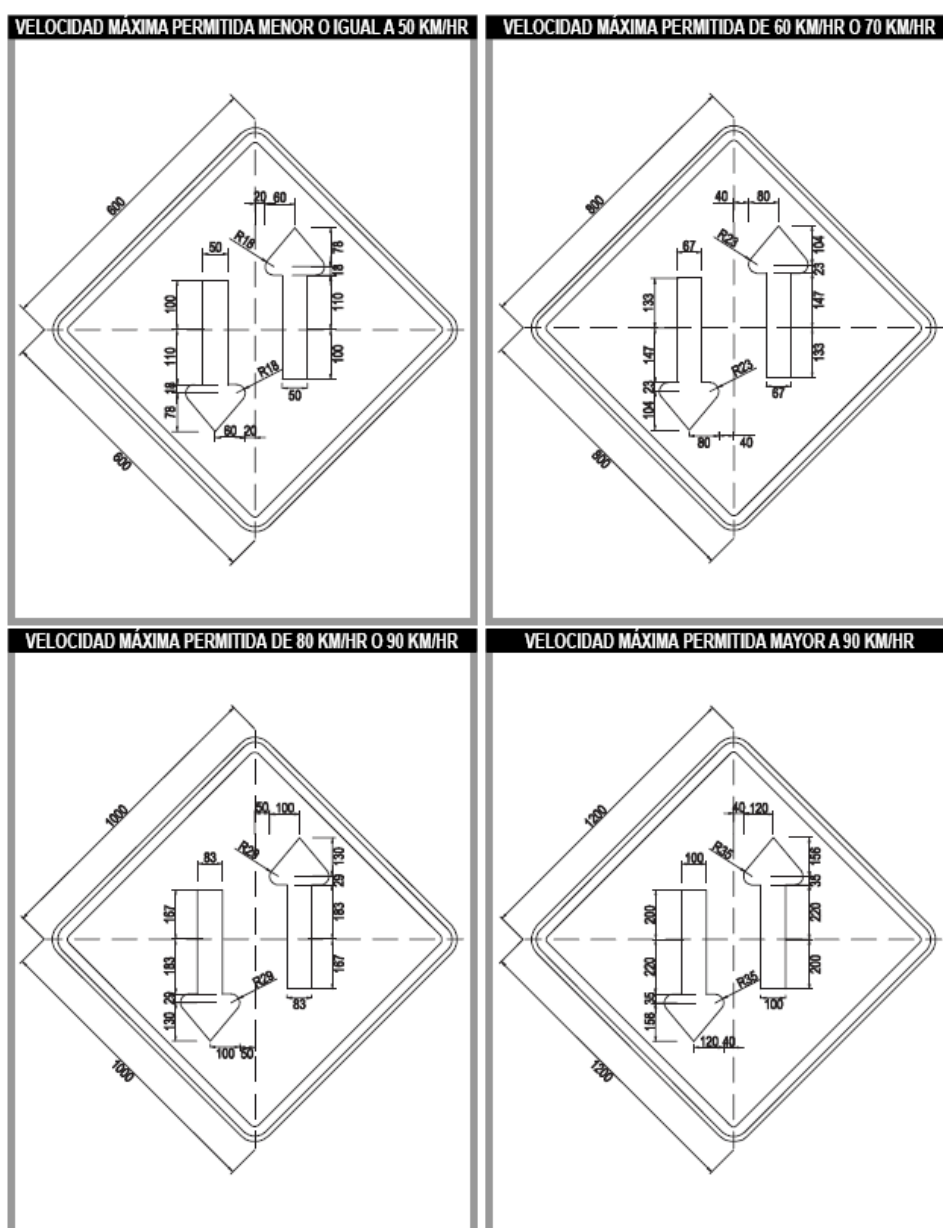
Esta señal se utiliza para advertir que más adelante en la vía, los anchos de ésta y/o sus radios de curvatura, impiden la circulación con seguridad de vehículos cuyo largo es superior a "X" m.



i) Dos Sentidos de Tránsito



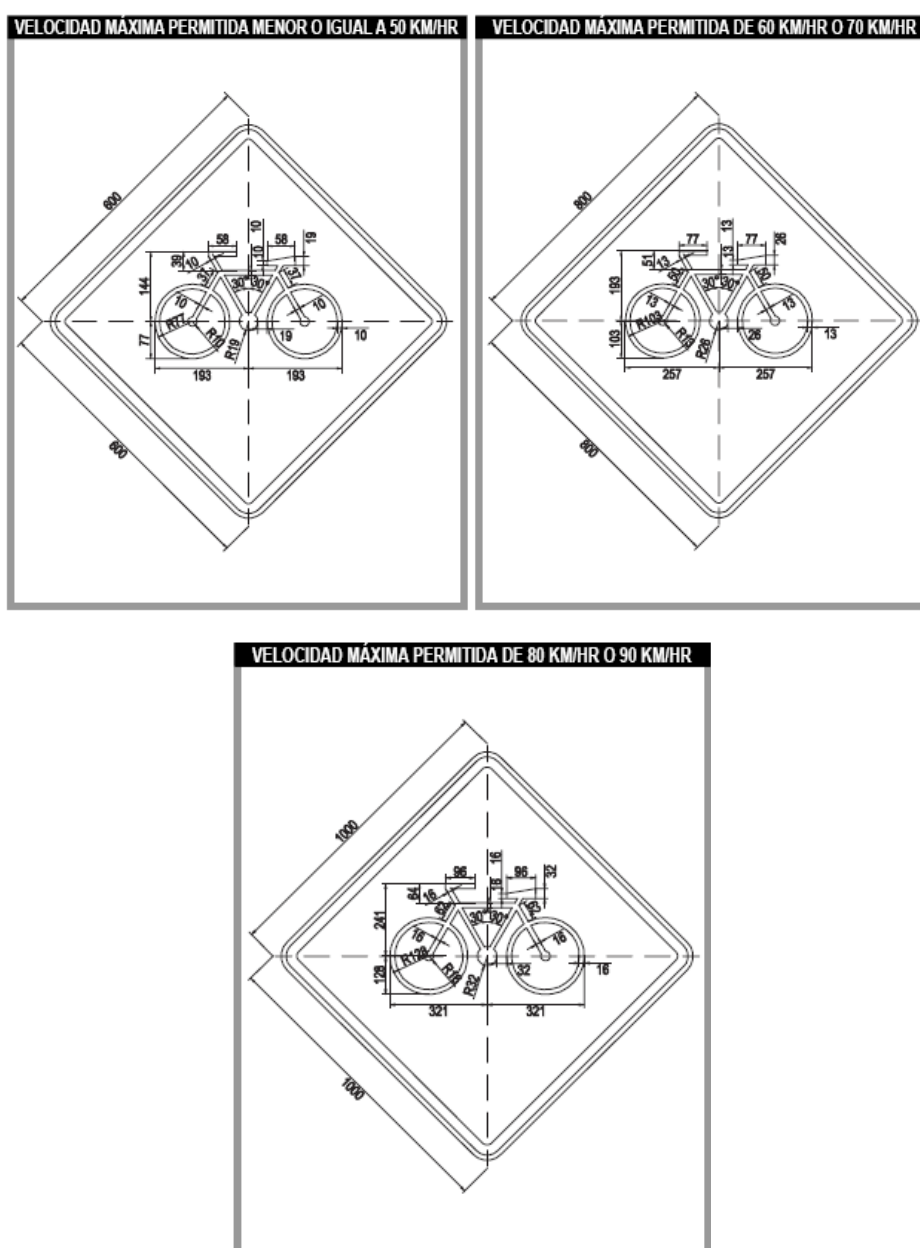
Esta señal advierte a los conductores que circulan por una vía unidireccional que más adelante el tránsito será bi direccional. En ciertos casos, por ejemplo en vías con altos niveles de tránsito o de visibilidad reducida, puede ser conveniente colocar también esta señal antes del punto determinado.



j) Ciclistas en la Vía



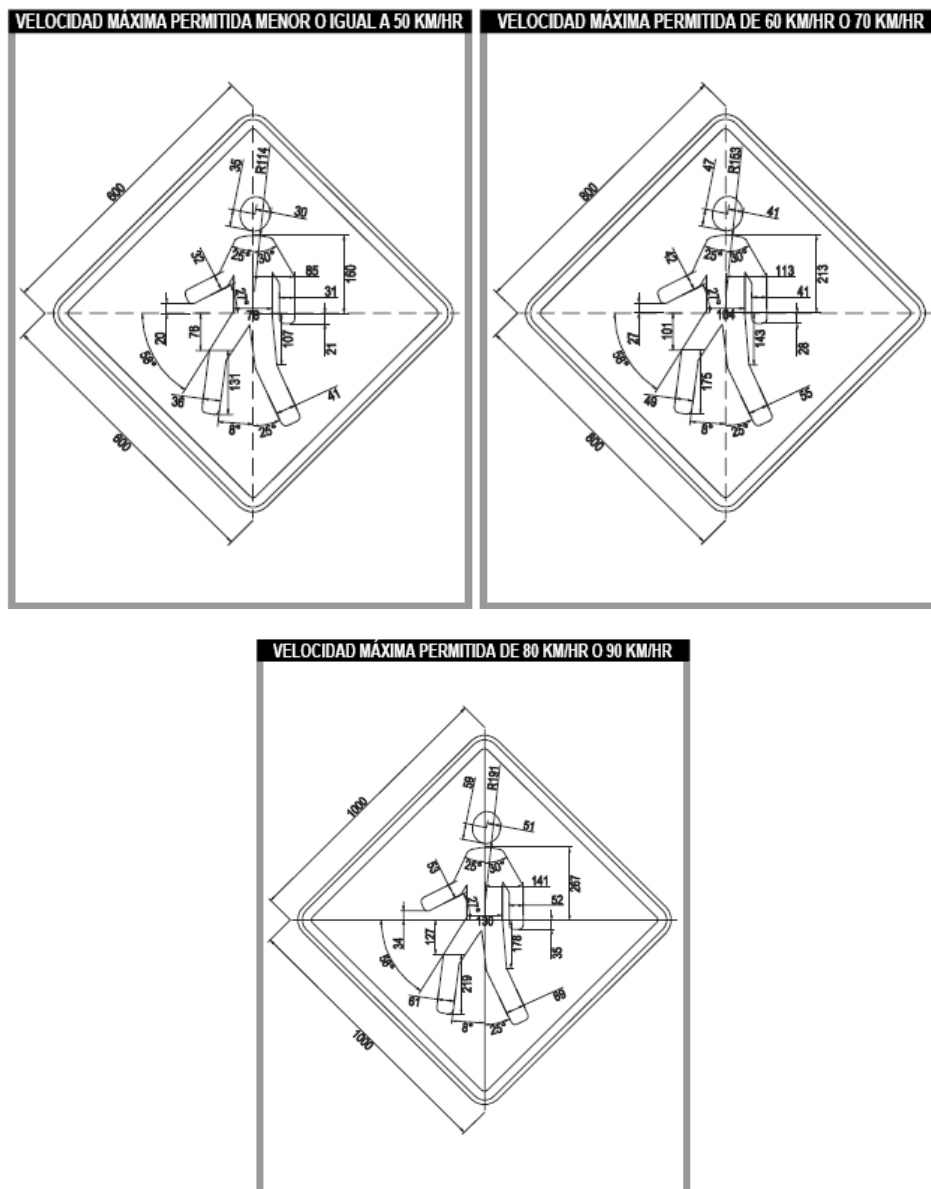
Esta señal se usa para advertir la probable presencia de ciclistas circulando por la vía, debiendo limitarse su instalación a los lugares respecto de los cuales estudios de tránsito demuestren la existencia de un número significativo de ciclistas.



k) Zona de Peatones



Esta señal advierte la probable presencia de peatones en la vía. Para determinar la real necesidad de ella, se debe considerar tanto el flujo peatonal como el vehicular y la interacción entre ambos. La señal debe ser instalada cuando existe un número importante de conflictos y/o su gravedad es alta, por ejemplo en vías rurales donde existe una alta probabilidad de encontrar peatones en la cercanía de la vía.

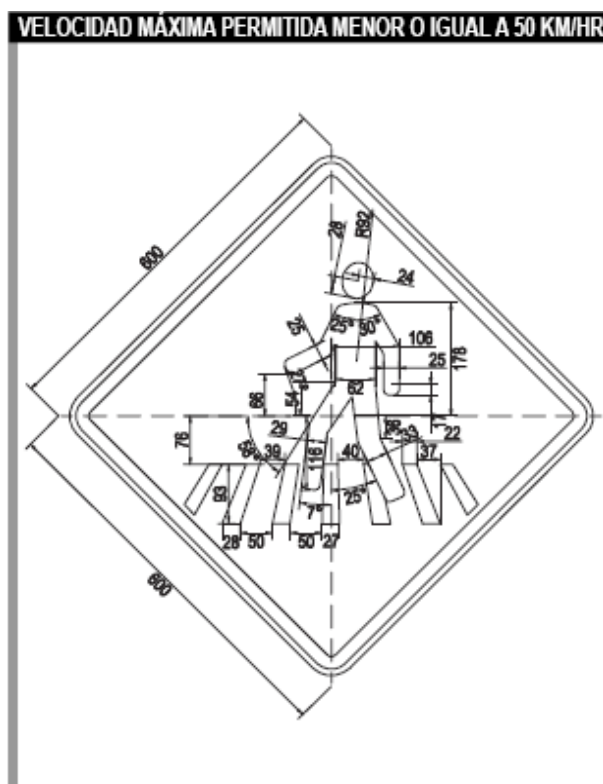


I) Proximidad de Paso Cebra



Esta señal advierte la proximidad de un cruce peatonal. Se instala antes de **Pasos Cebra**, donde el peatón tiene siempre prioridad.

Esta señal **no** debe ser usada cuando el cruce peatonal forma parte de una intersección vehicular semaforizada.



m) Nombre y Numeración de Calles



Se utiliza en vías convencionales urbanas para informar el nombre de las calles y su altura. Se debe ubicar junto con la de TRANSITO EN UN SENTIDO o la de TRANSITO EN AMBOS SENTIDOS. Excepcionalmente, en casos justificados, la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones competente puede autorizar respecto de una comuna en particular, la instalación de señales NOMBRE Y NUMERACION DE CALLE cuya forma y color difieran de lo especificado en este Manual, debiendo en todo caso los colores cumplir con los niveles mínimos de retrorreflexión. En el poste que sustenta esta señal se puede instalar, para uso de personas no videntes, una placa con información en Braille, sobre los nombres y numeración de las calles o vías comprendidas en la intersección y una indicación con los cuatro puntos cardinales.

En cruces donde el nivel de conflictos de tránsito es bajo, se puede indicar la existencia de la vía que intersecta con las señales TRÁNSITO EN UN SENTIDO o TRÁNSITO EN AMBOS SENTIDOS y NOMBRE Y NUMERACIÓN DE CALLE

En el contexto urbano, la gran mayoría de las intersecciones se señala de esta manera. Cuando se trata de vías anchas, es aconsejable utilizar señales sobredimensionadas para asegurar una adecuada visibilidad.

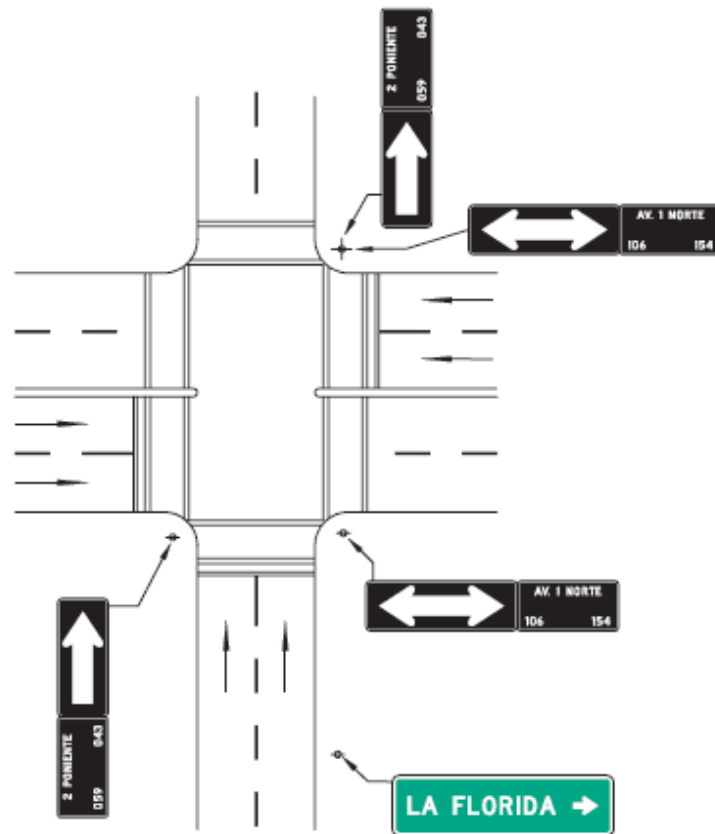
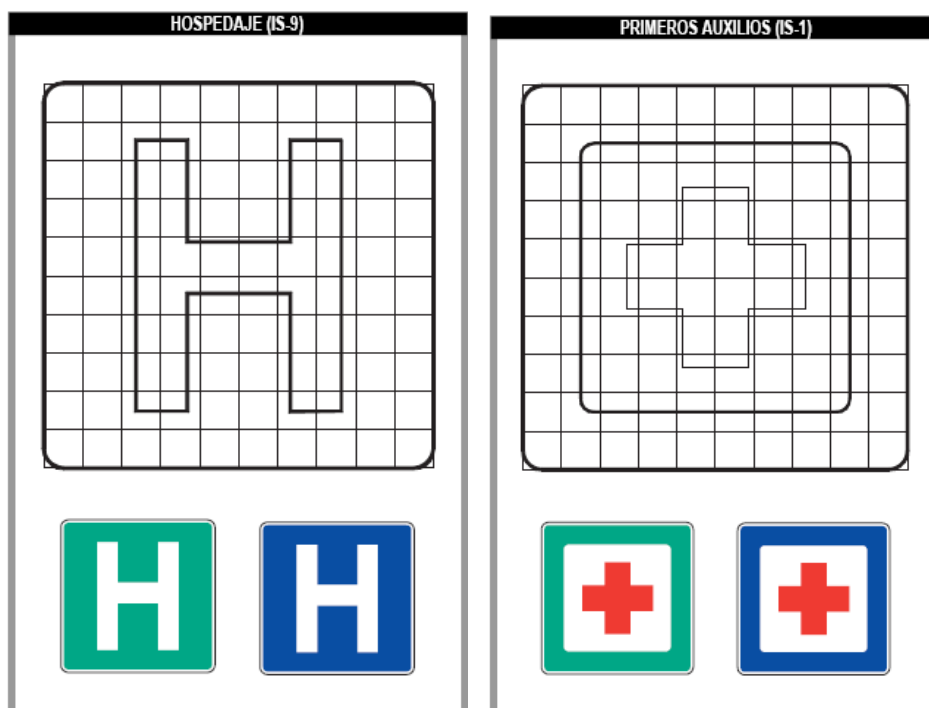
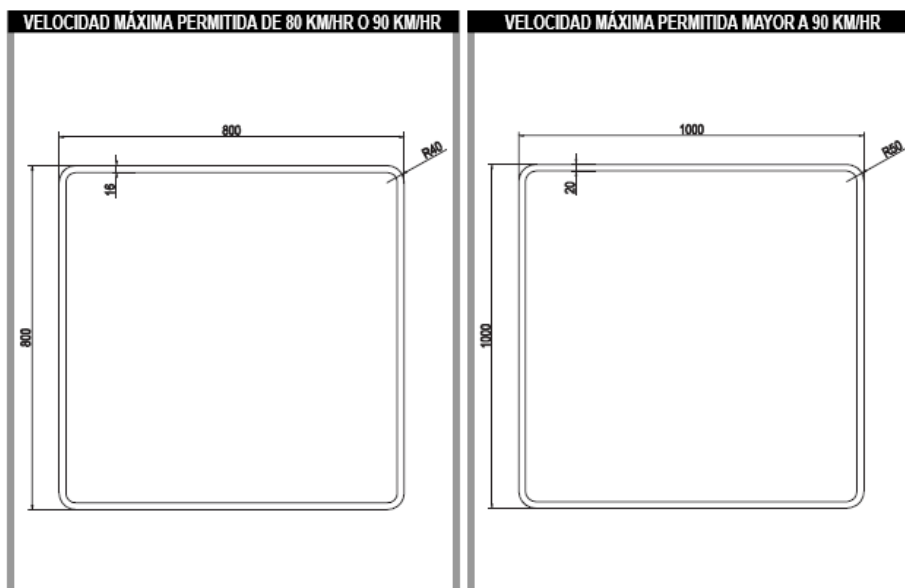


Figura 10. Nombre y ubicación de calles, Ubicación de la señalización

4.1 SEÑALES CON INFORMACIÓN DE INTERÉS

Existe una familia de señales cuya función es informar a los usuarios respecto de servicios, tales como teléfono, correos, hotel, restaurante, primeros auxilios, entre otros, que se encuentran próximos a la vía. Estas señales son cuadradas, de fondo azul en autopistas y autovías y verde en vías convencionales; su símbolo es blanco. Cuando se requiere inscribir una leyenda, ésta es blanca y la señal, rectangular. Pueden colocarse al inicio de la salida que conduce a la instalación, en cuyo caso pueden llevar una flecha de color blanco apuntando en la dirección de la salida.



5 DEMARCACIONES

En este capítulo del Manual 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 DEMARCACIONES, describiéndose su función, propósito y características. Estas especificaciones constituyen el estándar mínimo aceptable, pudiendo las autoridades locales aumentarlos atendiendo a las particularidades que todas las vías suelen presentar.

Dado que se ubican en la calzada, las demarcaciones presentan la ventaja, frente a otros tipos de señales, de transmitir su mensaje al conductor sin que éste distraiga su atención de la pista en que circula. Sin embargo, presentan como desventaja que su visibilidad se ve afectada por nieve, lluvia, polvo, alto tráfico y otros.

En general, todas las vías deberían contar con las demarcaciones requeridas, según lo especificado en este capítulo, siendo obligatorias en vías rurales y en vías urbanas cuya velocidad máxima sea superior a 50 km/hr o su calzada tenga tres o más pistas o que registren un tránsito de 2.000 o más vehículos/día, sin perjuicio de las correspondientes a PARE y CEDA EL PASO, las que serán siempre obligatorias.

Las demarcaciones, al igual que las señales verticales, se emplean 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 o junto a otros medios de señalización.

Estas demarcaciones se clasifican según su forma:

a) Líneas Longitudinales: Se emplean para delimitar pistas y calzadas; para indicar zonas con y sin prohibición de adelantar; zonas con prohibición de estacionar; y, para delimitar pistas 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 demarcar 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 incluyen en este tipo de demarcación las flechas, triángulos CEDA EL PASO y leyendas tales como PARE y LENTO.

d) Otras Demarcaciones: Existen otras demarcaciones que no es posible clasificar dentro de las anteriores, ya que ninguno de sus componentes (longitudinales, transversales o simbólicos) predomina por sobre los otros.

Existe una gran variedad de materiales para demarcar, 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. En esta decisión deben 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.

Los materiales utilizados para demarcar se pueden clasificar en dos grupos:

- **Para Demarcaciones Planas:** Corresponde a los materiales que son aplicados en capas delgadas, como pinturas, materiales plásticos, termoplásticos, cintas preformadas, entre otros.
- **Para Demarcaciones Elevadas:** Conocidos normalmente como tachas, estoperoles u “ojos de gato”. Por lo general estos dispositivos son plásticos, cerámicos o metálicos entre otros materiales. Al menos la cara que enfrenta el tráfico debe ser retrorreflectante.

5.1 RETROREFLEXIÓN

Las demarcaciones deben ser visibles en cualquier período del día y bajo toda condición climática, por ello se confeccionan con materiales apropiados, como micro-esferas de vidrio, y se someten a procedimientos que aseguran su retrorreflexión. 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.

Las demarcaciones planas deben presentar permanentemente los valores mínimos de retrorreflexión señalados en la tabla 5. Los ángulos de iluminación y observación se muestran en la Figura 11.

Ángulos		Colores	
Iluminación	Observación	Blanco	Amarillo
3,5°	4,5°	120	95
1,24°	2,29°	90	70

Tabla 5. Niveles mínimos de retrorreflexión (mcd/lux-m²)

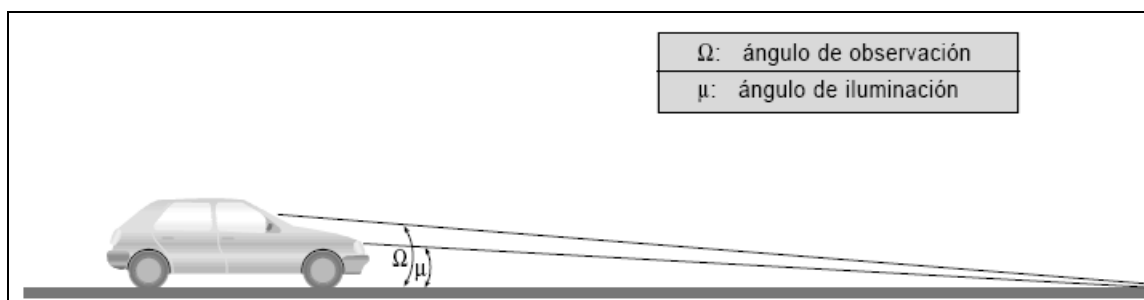


Figura 11. Ángulos de iluminación y observación

Se exceptúan del requisito anterior las líneas que delimitan estacionamiento, las de NO BLOQUEAR CRUCE y las líneas de eje central en ciclovías. Tratándose de demarcaciones elevadas, la superficie retrorreflectante debe ser siempre de a lo menos 10 cm². Cuando el elemento instalado pierda parte de dicha superficie, no alcanzando el mínimo señalado, puede ser conveniente instalar un elemento nuevo frente al deteriorado, sin necesidad de retirar este último.

5.2 COLOR DE LAS DEMARCACIONES

Las demarcaciones planas son en general blancas y excepcionalmente amarillas para señalar áreas especiales, como pistas SOLO BUSES o donde está prohibido estacionar. Estos colores deben ser uniformes a lo largo de la demarcación. Las demarcaciones elevadas pueden ser blancas, amarillas o rojas, 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 pueden ser traspasadas sólo en caso de emergencia y el rojo para reforzar aquéllas en que el traspaso está siempre prohibido. Excepcionalmente se acepta el uso de demarcaciones elevadas azules, según se señala más adelante.

5.3 LÍNEAS LONGITUDINALES

Las líneas longitudinales se emplean para delimitar pistas y calzadas; para indicar zonas con y sin prohibición de adelantar; zonas con prohibición de estacionar y para delimitar pistas de uso exclusivo de determinados tipos de vehículos, por ejemplo, pistas exclusivas de bicicletas o buses. Atendiendo al elemento de la vía que identifican, las líneas longitudinales se clasifican en:

- Líneas de eje central
- Líneas de pista
- Líneas de borde de calzada
- Otras líneas

Características

- **Mensaje:** Además de separar y delinear calzadas o pistas, 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.
- **Forma:** Las líneas longitudinales pueden ser continuas o segmentadas. Las primeras indican sectores donde está prohibido estacionar o efectuar las maniobras de adelantamiento y virajes, y las segmentadas, donde dichas maniobras están permitidas.
- **Color:** La demarcación plana de líneas longitudinales es blanca; excepcionalmente es de color amarillo cuando se utiliza para delimitar pistas SOLO BUSES,

5.3.1 Líneas de Eje Central Segmentadas

Estas líneas pueden ser traspasadas y se emplean donde las características geométricas de la vía permiten el adelantamiento y los virajes. En la figura 12 se presentan dos tipos de líneas centrales segmentadas dependiendo de la velocidad. El patrón de una línea central segmentada puede variar entre 5 m y 12 m. La relación entre el tramo demarcado y la brecha varía según la velocidad máxima permitida de la vía, como se muestra en la tabla 6.

Velocidad Máxima de la Vía (km/hr)	Ancho de la Línea (cm)	Patrón (m)	Relación Demarcación Brecha
Mayor a 60	15 mínimo	8 ó 12	1 a 3 ó 3 a 5
Menor o igual a 60	10 mínimo	5 u 8	2 a 3 ó 3 a 5

Tabla 6. Relación demarcación/ Brecha en línea central

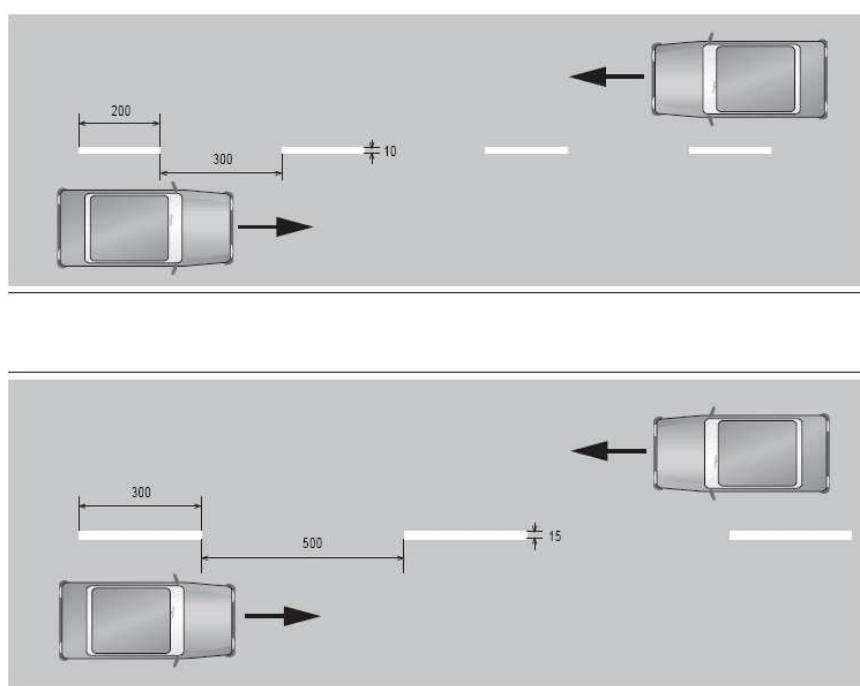


Figura 12. Líneas de eje central segmentado

5.3.2 Líneas de Eje Central Continuas Dobles

Las líneas de eje central continuas dobles consisten en dos líneas blancas paralelas, de un ancho mínimo de 10 cm cada una, separadas a lo menos por 12 cm. 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 adelantamientos o virajes a la izquierda en forma segura.

En calzadas de vías urbanas con velocidades máximas iguales o inferiores a 50 km/hr y anchos menores a 6 m, se puede sustituir la línea central continua doble por una sola línea central. En vías de 4 o más pistas, donde el número de pistas por sentido es el mismo, el eje central debe estar siempre demarcado con línea central continua doble.

En curvas que requieren sobreancho las líneas de eje central continuas dobles pueden no ser paralelas para adaptarlas a la geometría del camino, siempre que se mantengan separadas por más de 12 cm. La demarcación elevada debe ser de color rojo e instalarse entre las líneas continuas, manteniendo una distancia uniforme entre ellas, la que puede variar entre 5 m y 16 m en vías con velocidad máxima permitida menor o igual a 60 km/hr, y entre 8 m y 24 m en vías con velocidades máximas permitidas superiores.

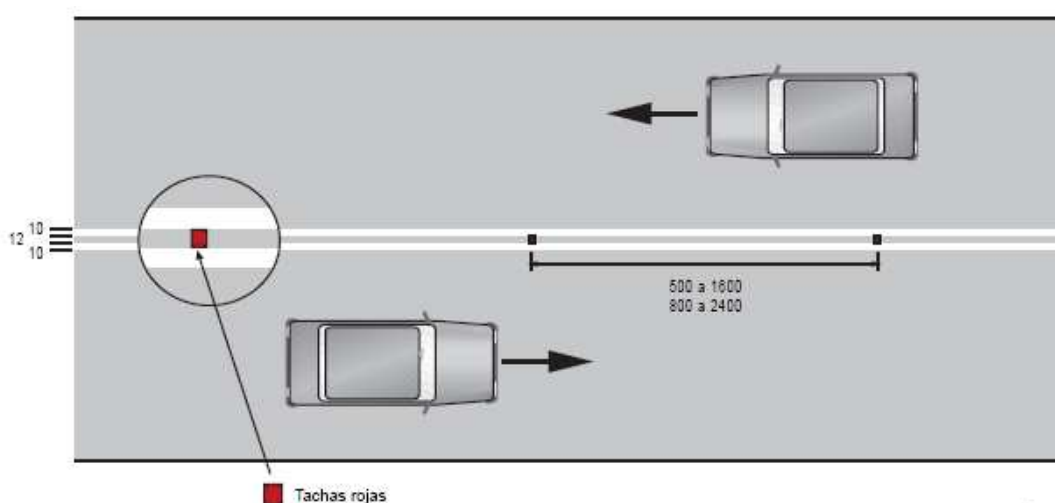


Figura 13. Línea doble de eje central

5.3.3 Líneas de Eje Central Mixtas

Las líneas centrales mixtas consisten en dos líneas blancas paralelas, una continua y la otra segmentada, de un ancho mínimo de 10 cm cada una, separadas por a lo menos 12 cm. La línea continua se emplea para indicar la prohibición de adelantar y virar a la izquierda para el sentido del tránsito más próximo a ella, sin restringir al otro sentido.

La demarcación elevada debe contar con elementos retrorreflectantes rojos y blancos. Los primeros deben enfrentar al flujo de tránsito que no puede adelantar y los segundos, al que puede hacerlo. El cuerpo de la demarcación elevada puede ser bicolor, blanco y rojo, solamente blanco o solamente rojo. Se deben instalar entre las dos líneas centrales 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.

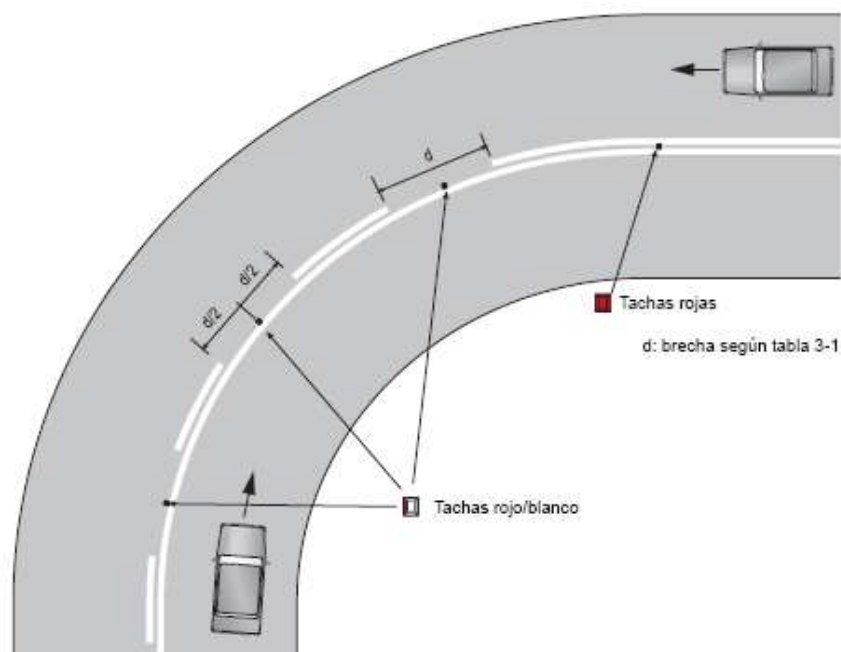


Figura 14. Líneas de eje Central Mixtas

5.3.4 Línea de Pistas Segmentadas

Las líneas de pista 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, indicando la senda que deben seguir los vehículos. Generalmente son segmentadas, pudiendo ser continuas para segregar ciclobandas y pistas SOLO BUSES del resto del flujo vehicular.

Las líneas de pista tienen un ancho mínimo de 10 cm y máximo de 20 cm; excepcionalmente son de 50 cm cuando se utilizan para delimitar ciclobandas.

- **Líneas Segmentadas:** La relación entre el tramo demarcado y la brecha de una línea de pista segmentada varía según la velocidad máxima de la vía. La demarcación elevada debe ser de color blanco e instalarse centrada en todas las brechas o brecha por medio.

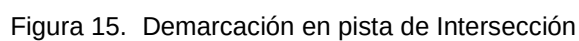
Velocidad Máxima de la Vía (km/hr)	Patrón (m)	Relación Demarcación Brecha
Mayor a 60	8 ó 12	1 a 3 ó 3 a 5
Menor o igual a 60	8	3 a 5

Tabla 7. Relación Demarcación/ Brecha en Líneas de Pista

- **Líneas de Pista continua:** Las líneas de pista continuas se utilizan para segregar ciclobandas y pistas SOLO BUSES del resto del flujo vehicular. También, por razones de seguridad, las líneas de pista deben ser continuas 15 m a 20 m antes de la línea de detención en la vía secundaria de un cruce controlado por la señal CEDA EL PASO o PARE y 12 m a 15 m en accesos a cruces semaforizados.

5.3.5 Demarcación de Pistas en Intersecciones

Existen vías urbanas que en ciertas intersecciones presentan situaciones complejas, como desalineamientos entre la entrada y salida del cruce. En estos casos se pueden extender las líneas de pistas de la vía, atravesando la intersección, con líneas segmentadas, lo que permite guiar apropiadamente al usuario, facilitando un flujo más ordenado y seguro. Dichas líneas de pista deben ser, dentro de la intersección, de 1 m demarcado seguido de 1 m sin demarcar, como se muestra en la Figura 15. Para asegurar la efectividad de este tipo de demarcación se debe demarcar las pistas de una sola de las vías que cruzan la intersección. Esta demarcación no debe reforzarse con demarcación elevada.



Estas líneas continuas son las más usadas para señalar el borde de la calzada; su ancho mínimo en vías convencionales debe ser de 10 cm y en autopistas y autovías de 20 cm. Si se refuerzan con demarcación elevada, ésta debe ser amarilla; 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.

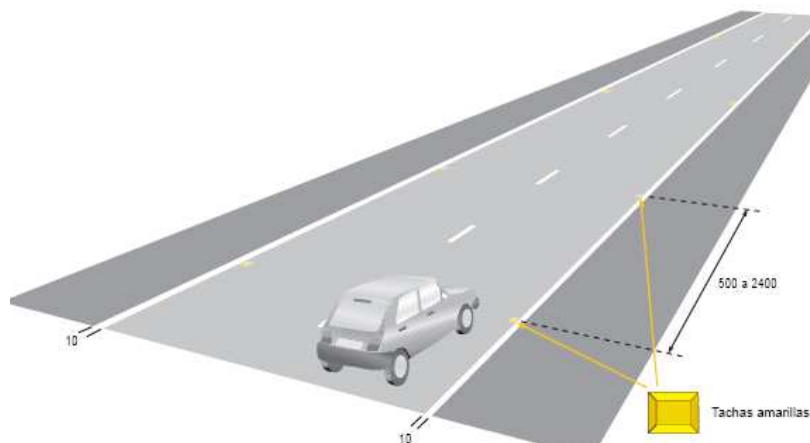


Figura 16. Demarcación Línea de Borde de Calzada Continua

5.3.7 Línea de Borde de Calzada Segmentada

Las líneas de borde de calzada segmentadas 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 pistas de desaceleración de salida o aceleración en enlaces de autopistas y autovías.

Tipo de Vía o Pista	Ancho de la Línea (cm)	Patrón (m)	Relación Demarcación Brecha
Pistas de Desaceleración de Salida de Autopistas y Autovías	≥ 50	3	1 a 2
Vía Convencional con Velocidad Máxima mayor a 60 km/hr	15 mínimo	2 ó 3	1 a 1 ó 1 a 2
Vía Convencional con Velocidad Máxima menor o igual a 60 km/hr	10 mínimo	2	1 a 1

Figura 17. Dimensiones de líneas de borde de Calzadas Segmentadas

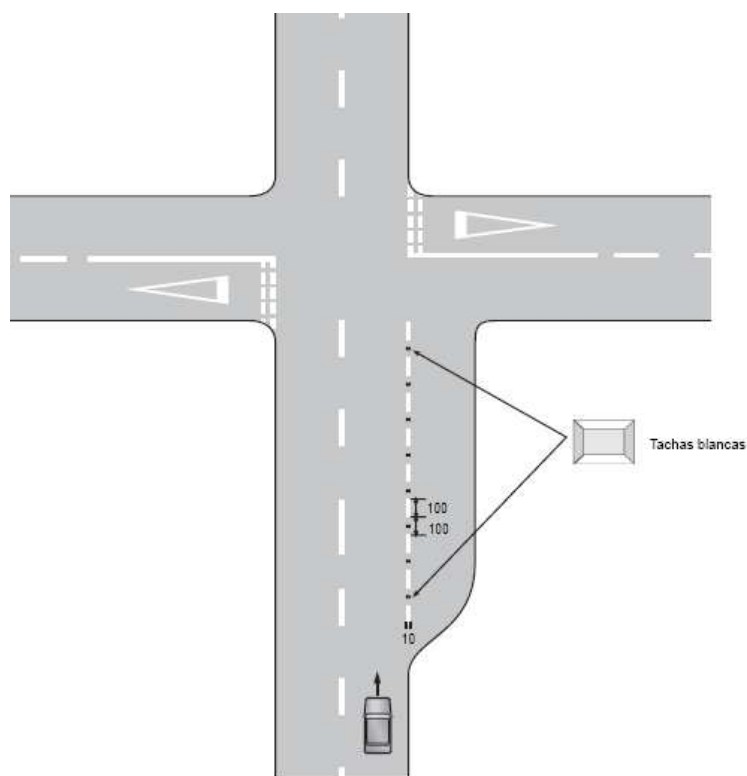


Figura 18. Línea de borde de Calzada Segmentada

5.3.8 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 junto al borde de la calzada o en la solera cuando ésta existe. Se recomienda utilizarlas junto con la señal vertical PROHIBIDO ESTACIONAR. En general se recomienda para estas líneas un ancho de 10 cm; sin embargo, cuando se demarque esta prohibición no debe demarcarse línea de borde de calzada. Estas líneas no deben ser reforzadas con demarcación elevada.

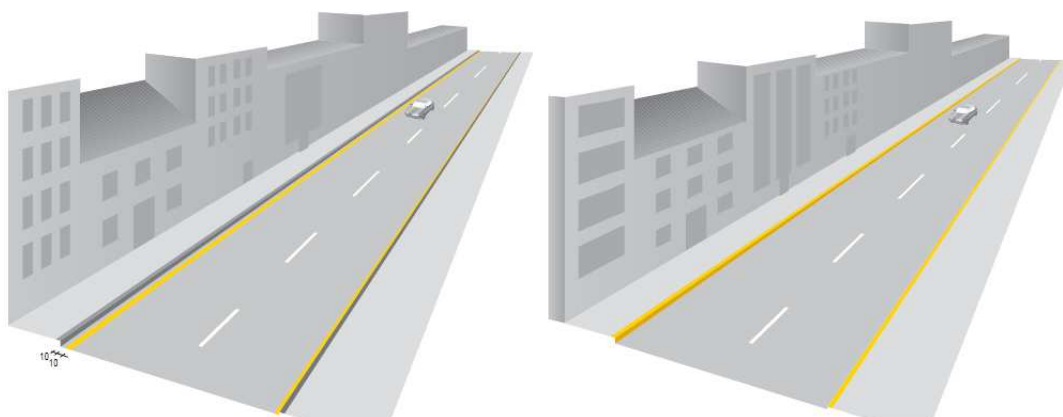


Figura 19. Líneas de prohibición de estacionamientos

5.4 LINEAS TRANSVERSALES

Las líneas transversales se utilizan en cruces para indicar el lugar antes del cual los vehículos deben detenerse; y para demarcar sendas destinadas al cruce de peatones o de bicicletas. Atendiendo a la función que cumplen las líneas transversales se clasifican en:

- Líneas de detención: 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/hr el ancho mínimo debe ser de 20 cm; en vías con velocidades máximas permitidas superiores, dicho ancho mínimo es de 30 cm.
- Líneas de cruce: Éstas delimitan y señalan la senda destinada al cruce de peatones o de ciclistas.

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. Las líneas transversales pueden ser continuas o segmentadas. La demarcación plana de líneas transversales es blanca.

5.4.1 Cruce Controlado Ceda El Paso

La demarcación transversal de un cruce controlado por señal CEDA EL PASO está compuesta por líneas de detención segmentadas y el símbolo respectivo.

5.4.2 Cruce Controlado por Señal Pare

La línea de detención 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. Estas líneas de detención y la palabra PARE deben demarcarse siempre que se instale la señal vertical PARE excepto en pavimentos de tierra o ripio.

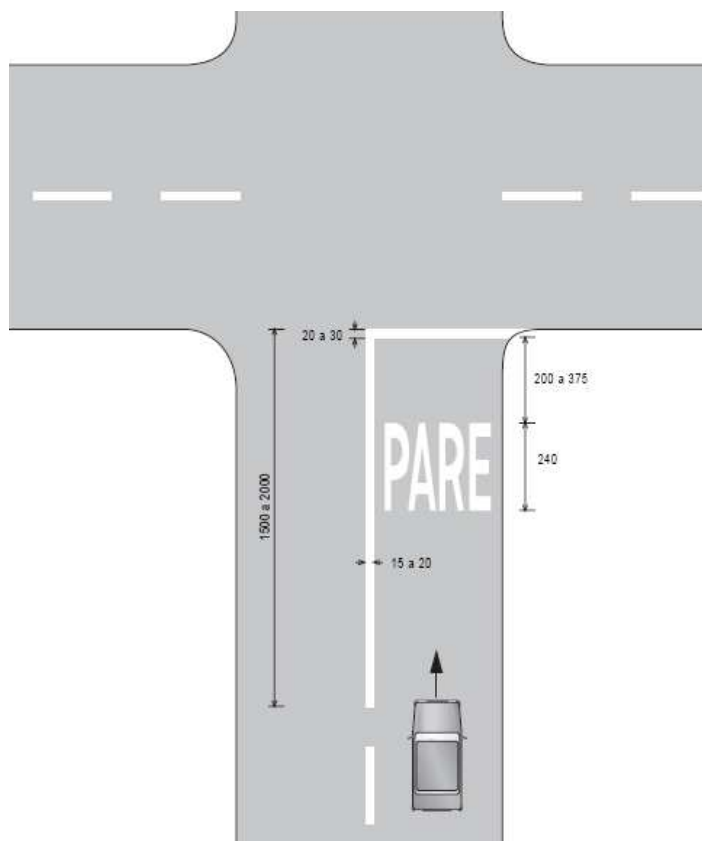


Figura 21. Demarcación Señal Pare

5.4.3 Cruce Regulado por Semáforos

La demarcación transversal de un cruce regulado por semáforo esta compuesta por una Línea de Detención Continua y un Paso Peatonal, el que se describe más adelante.

La línea de detención 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 más de 2 m del lugar donde se ubica el poste que sustenta la lámpara del semáforo. Cuando se demarquen flechas, éstas se deben disponer según lo señalado en la Figura 22.

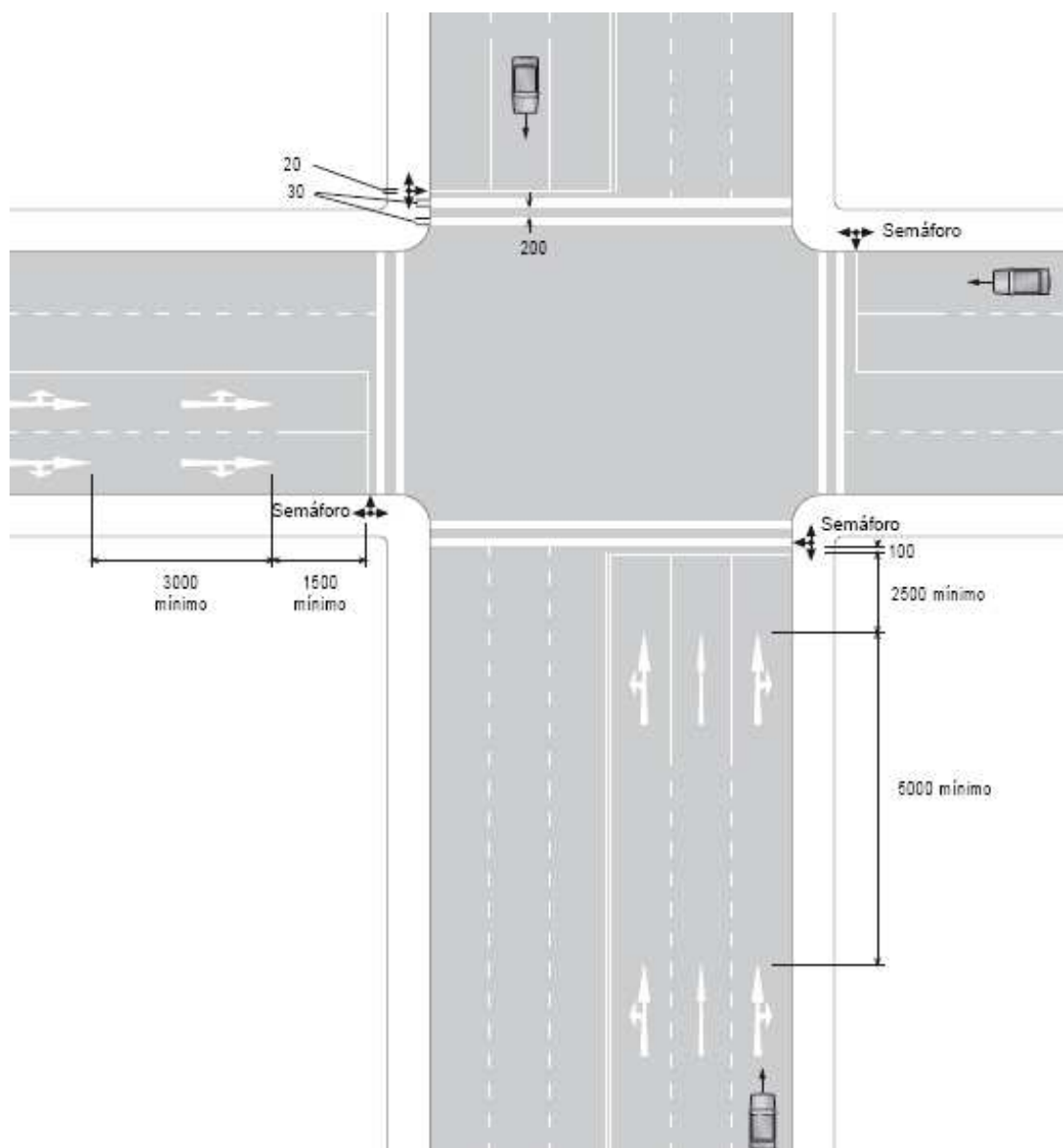


Figura 22. Cruce semaforizado.

5.4.4 Paso para Peatones

Estos pasos constituyen sendas donde el tránsito de peatones tiene prioridad, permanente o temporal, sobre el de vehículos motorizados. Comprenden dos grupos: pasos peatonales regulados por semáforos y PASOS CEBRA.

▪ **Pasos peatonales Regulados por semáforo**

La demarcación transversal de los pasos peatonales regulados por semáforo está compuesta por la senda peatonal y la línea de detención asociada a ella.

El paso peatonal queda delimitado por 2 líneas continuas paralelas de color blanco, cuyo ancho puede variar entre 20 cm y 50 cm. Excepcionalmente, en intersecciones en que existen desalineamientos geométricos dichas líneas pueden no ser paralelas. En todo caso, la línea más próxima a la línea de detención del cruce debe ubicarse entre 1 m y 2 m de ésta. Dicha senda sólo puede ser cruzada 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 alcanzado la acera. Se demarcan en intersecciones semaforizadas o en tramos de vía donde la magnitud de flujos peatonales y de vehículos justifica regular la circulación por medio de un semáforo. El ancho mínimo de la senda o paso peatonal semaforizado es de 2 m.

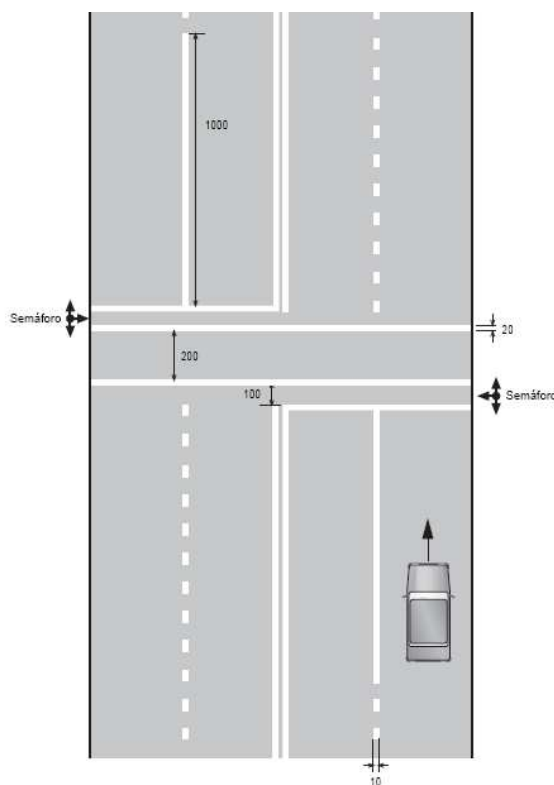


Figura 23. Delineamiento del Paso Peonatal

▪ Paso de Cebra

Esta demarcación 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 puede variar entre 50 cm y 70 cm, separadas entre sí por una distancia al menos igual a su ancho. En todo caso el ancho total de una banda más la brecha que le sigue debe variar entre 1 m y 1,4 m. El borde de la banda más cercana a cada lado de la solera debe ubicarse aproximadamente a 50 cm de ésta. El ancho mínimo de la senda definida por las bandas paralelas debe ser de 4 m. La línea de detención asociada al cruce 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. Deben ubicarse entre 1m y 2m antes del borde de las líneas que definen el paso de cebra.

Con el objeto de advertir la proximidad de esta señal y de aumentar su visibilidad, se deben instalar con ella, la señal vertical PROXIMIDAD DE PASO CEBRA, balizas iluminadas u otras señales.

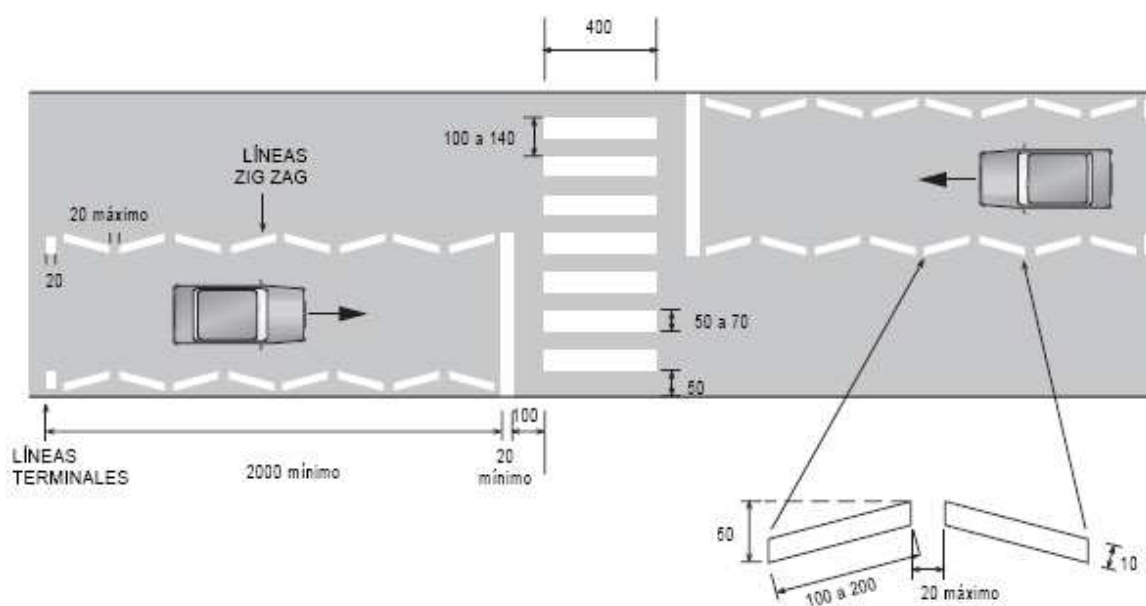


Figura 24. Demarcación Paso de Cebra

6 SIMBOLOS 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 demarcación flechas, señales como Ceda el Paso y Pare y leyendas como Lento, entre otras.

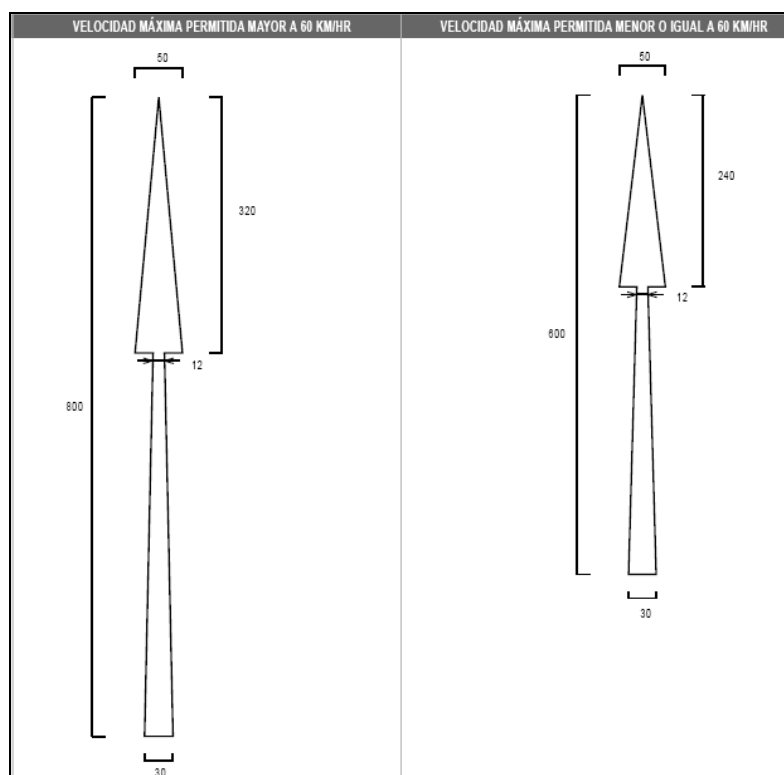
Atendiendo a su tipo, estas señales se clasifican en:

- Flechas
- Leyendas
- Otros símbolos

6.1 FLECHA

6.1.1 Flecha Recta

Esta flecha indica que la pista donde se ubica está destinada al tránsito que continúa en línea recta. En general se utiliza en aproximaciones a intersecciones, empalmes o enlaces.



6.1.2 Flecha de Viraje

Esta flecha indica que la pista donde se ubica está destinada al tránsito que vira en la dirección y sentido señalado por la flecha. En general se utiliza en las proximidades de intersecciones y empalmes para señalar a los conductores las pistas donde sólo es posible virar y puede ser reforzada con la leyenda "SOLO".

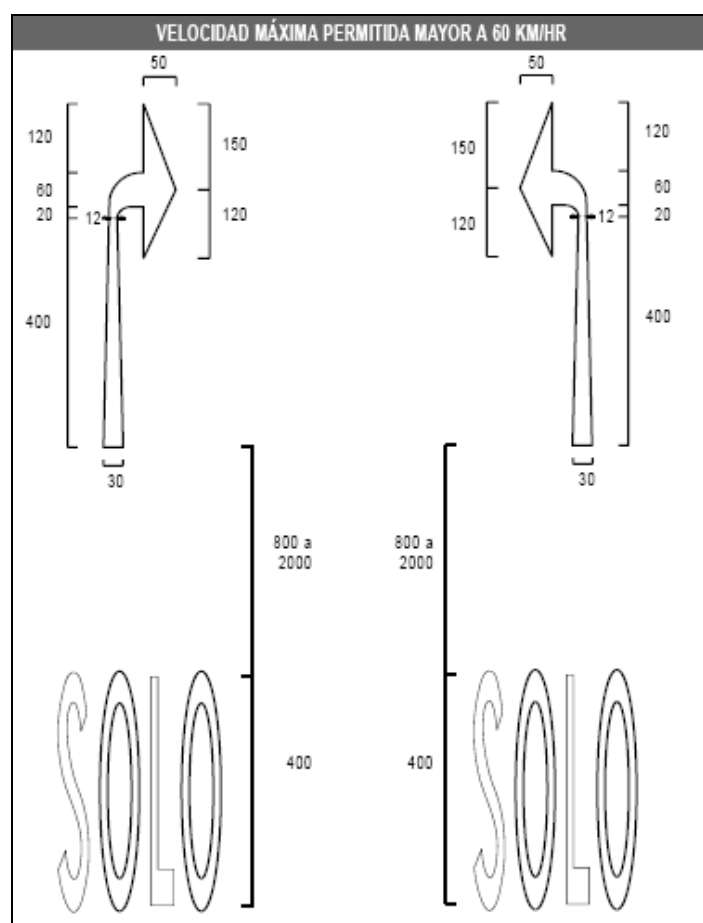


Figura 25. Flechas de viraje

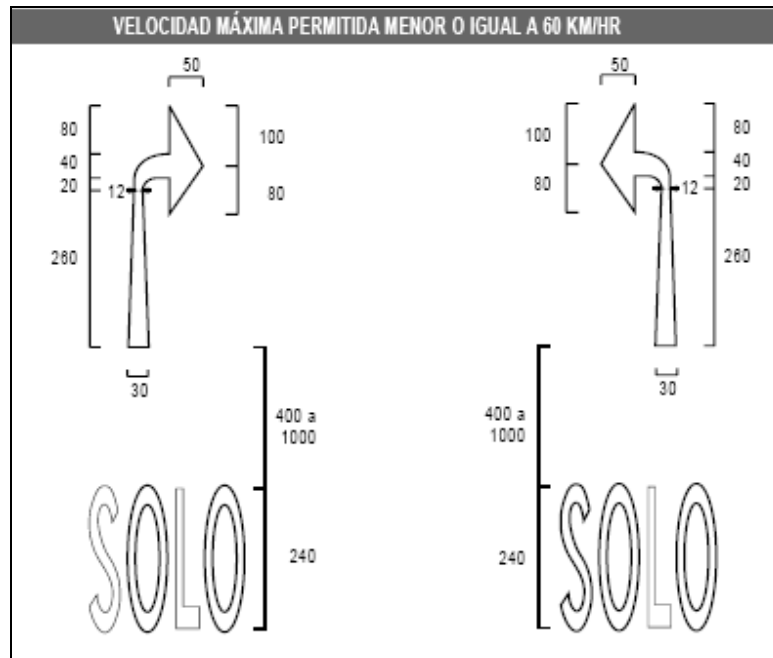


Figura 26. Flechas de viraje

6.1.3 Flecha Recta y de Viraje

Esta señal indica que la pista 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 las pistas laterales.

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

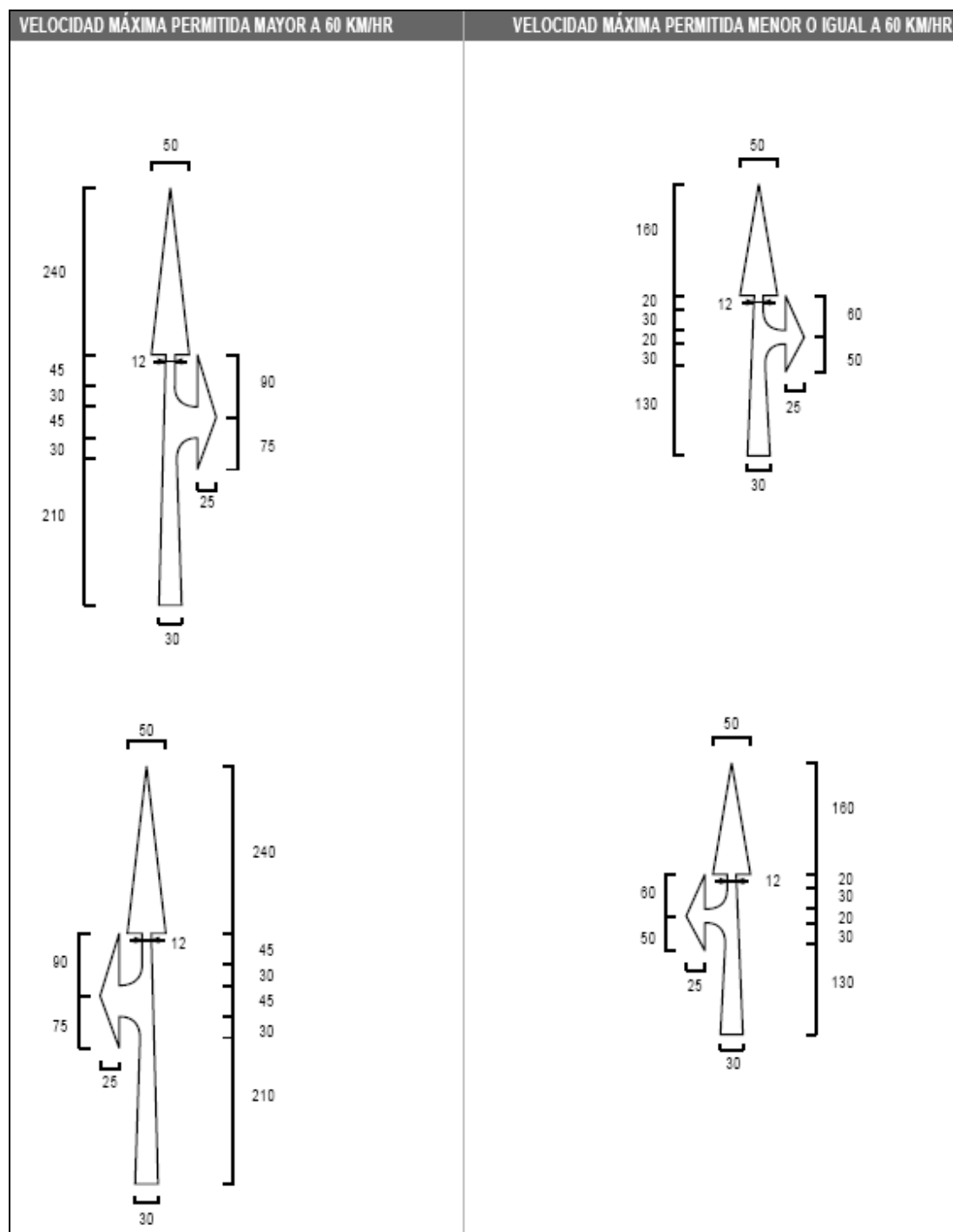
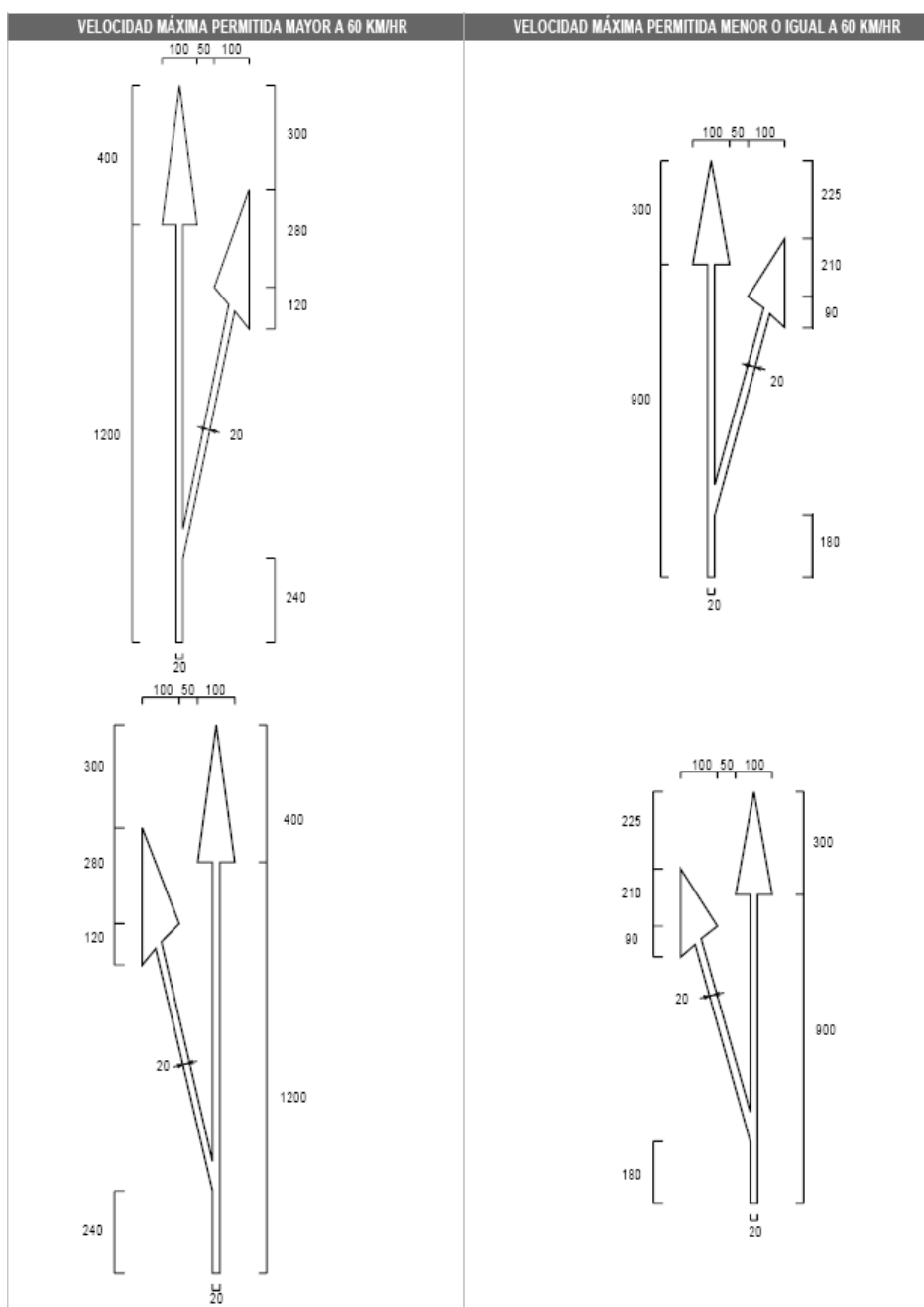


Figura 27. Flecha Recta y de Viraje

6.1.4 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 una pista de salida o desaceleración. Se ubica en el centro de la pista contigua a las mencionadas.



6.2 LEYENDAS

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

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 30 cm entre palabras y líneas de pista.

6.2.1 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 debe demarcarse siempre que se instale la señal vertical PARE, excepto en pavimentos de tierra o ripio.

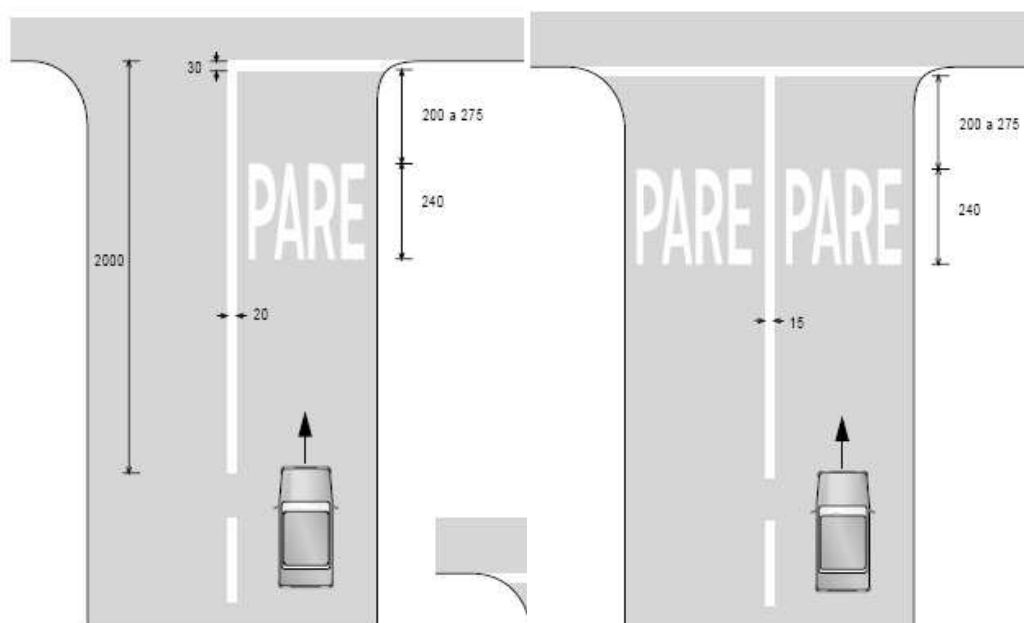


Figura 28. Leyenda PARE

6.2.2 Lento

Esta leyenda se utiliza para advertir la proximidad de una situación que amerita reducir la velocidad, como ocurre en vías donde existen reductores de velocidad, accesos a colegios u otros riesgos. Las letras son blancas y debe ubicarse siempre que se instalen las señales verticales

proximidad de señal Ceda el Paso o proximidad de señal Pare, excepto en pavimentos de tierra o ripio.

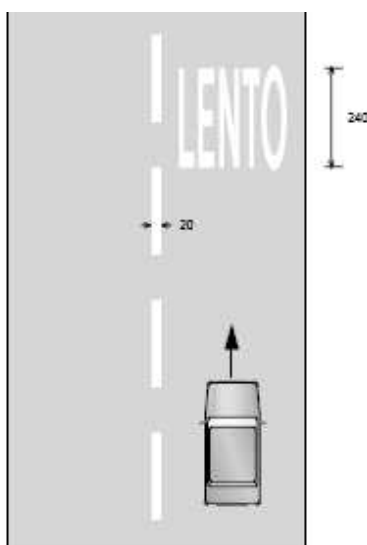


Figura 29. Leyenda LENTO

6.2.3 Solo

Esta leyenda se utiliza para reforzar la indicación de que la pista en que se emplaza está restringida a cierto tipo de vehículos o maniobras. Se debe complementar con demarcación que individualice la restricción, por ejemplo, "BUSES", flecha de viraje a la izquierda, entre otros. Las letras son blancas y deben ubicarse antes, en el sentido de circulación, que la leyenda o símbolo que la complementa.

6.2.4 Otros

▪ **Prohibido Estacionar.**

Este símbolo indica la prohibición de estacionar en la pista en que se ubica. Su color es blanco y sus dimensiones se detallan en la Figura 30. Cuando el tramo en que se aplica es superior a 15 m, se recomienda reiterarlo.

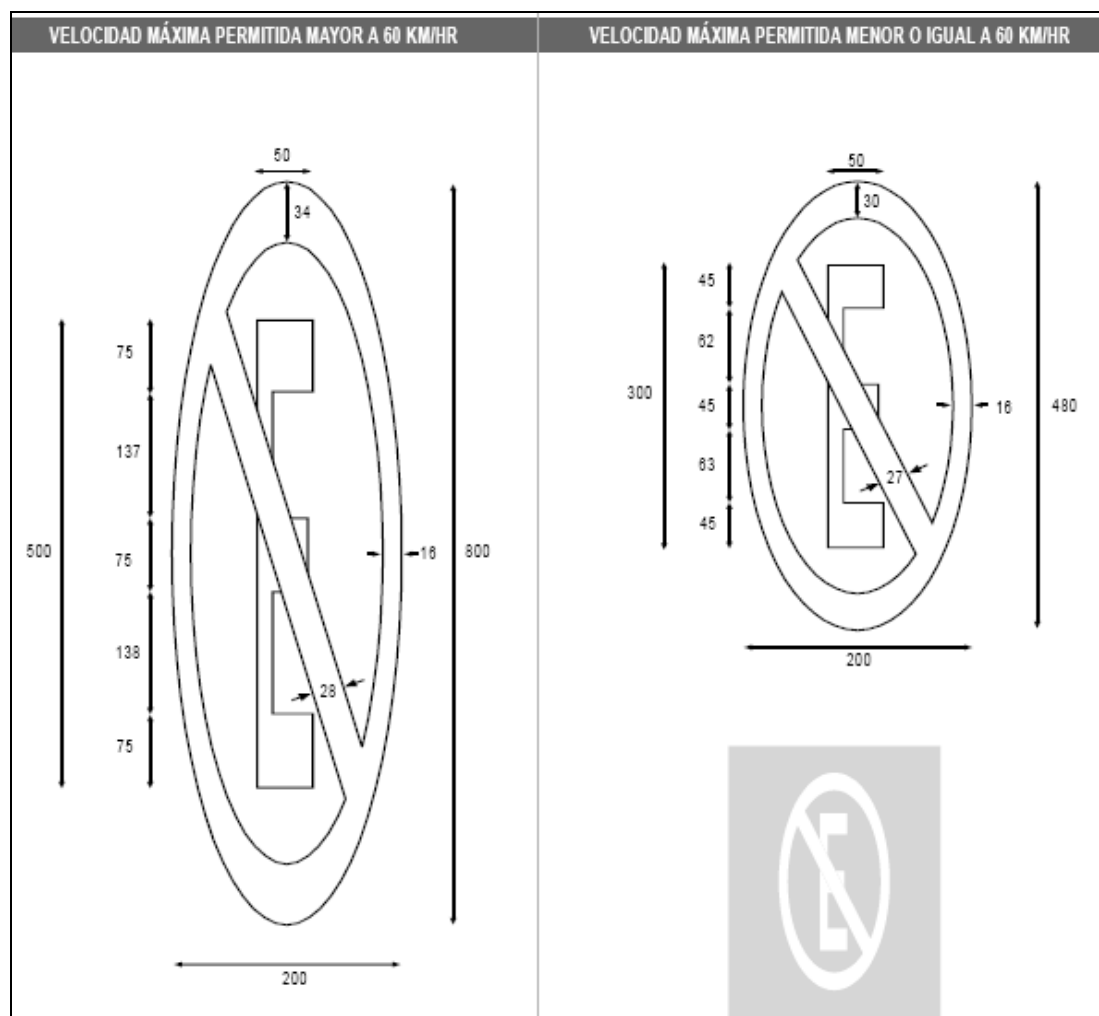


Figura 30. Demarcación No Estacionar

▪ **Estacionamiento Para Personas con Discapacidad.**

Este símbolo indica que el lugar en que se emplaza puede ser utilizado como estacionamiento sólo por vehículos de personas con discapacidad. Su forma corresponde al símbolo que identifica a estas personas. Su color es blanco y sus dimensiones se detallan en la Figura 31.

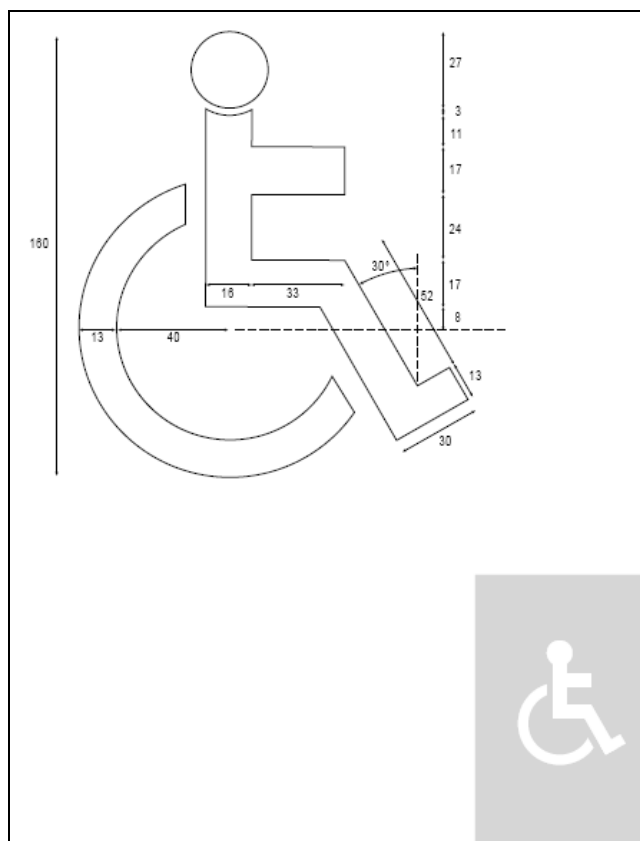


Figura 31. Demarcación Estacionamiento para Personas con Discapacidad

▪ Zona de Peatones

Este símbolo advierte la probable presencia de peatones en la vía, puede complementar la señal vertical ZONA DE PEATONES (PO-7), descrita en el Capítulo 2 de este Manual. Su color de fondo es amarillo con el símbolo en negro. Sus dimensiones se detallan en la Figura 5-16.

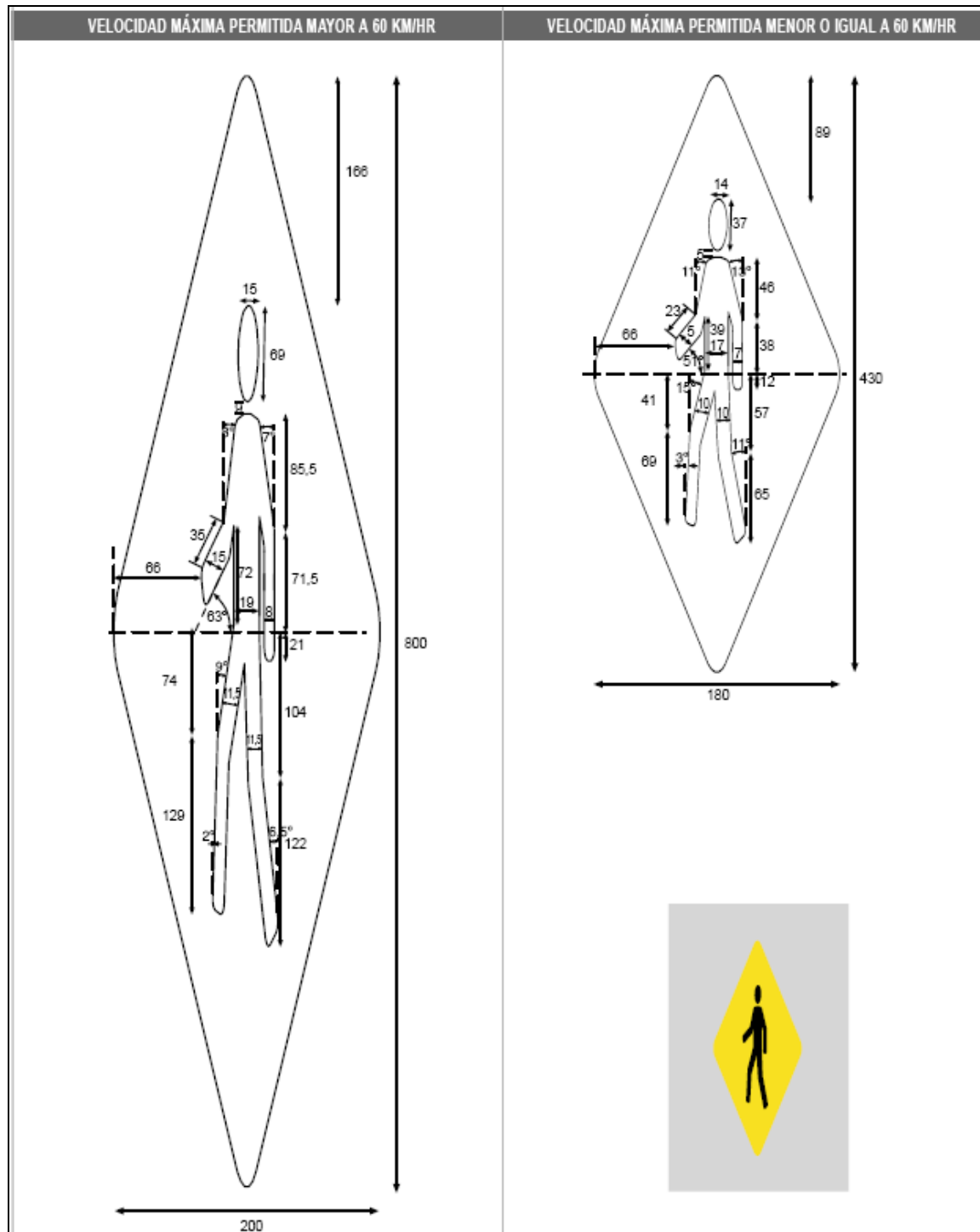


Figura 32. Demarcación Zona de Peatones

7 OTRAS DEMARCACIONES

7.1 ACHURADO

Esta demarcación se utiliza cuando es necesario definir áreas neutrales en la calzada. Está compuesta por líneas continuas inclinadas de 10 cm a 30 cm de ancho.

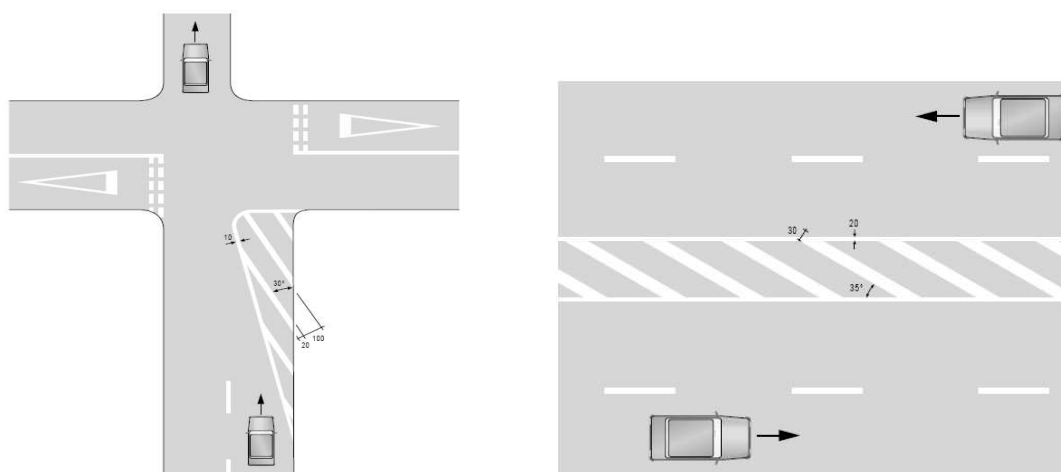


Figura 33. Ejemplos de Achurado

7.2 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 demarcación 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 demarcación no es respetada y la señalización en general se desacredita. Esta demarcación se construye con líneas diagonales amarillas de 10 cm a 15 cm de ancho, las que se cruzan dentro de la intersección.

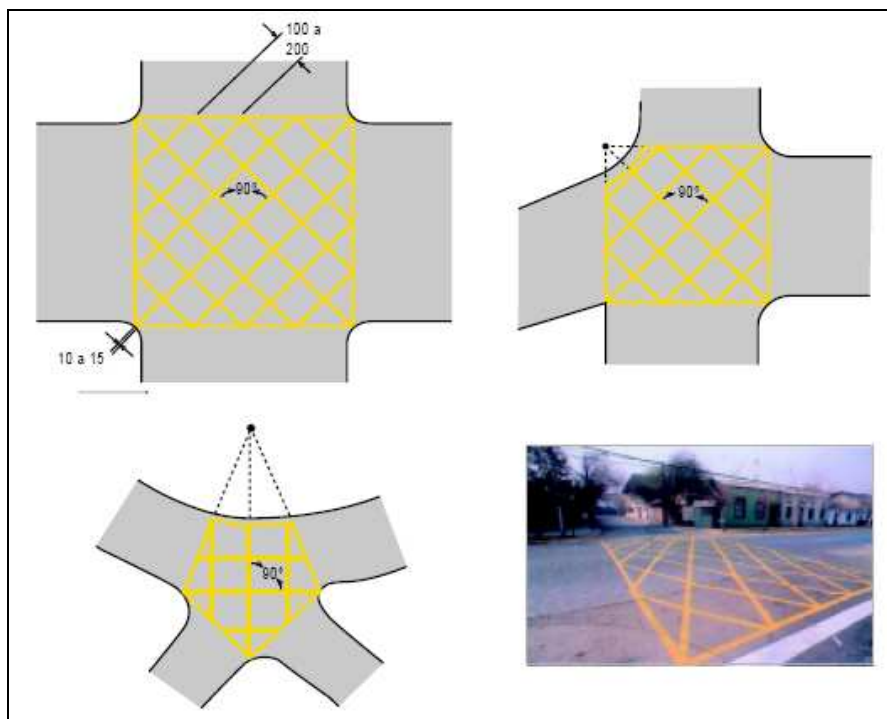


Figura 34. Demarcación No Bloquear Cruce

7.2.1 Taxis

Esta demarcación 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 35. Se recomienda autorizar estacionamientos de taxis en lugares como salidas de terminales de buses, estaciones ferroviarias, hospitales y otros lugares con gran afluencia de peatones.

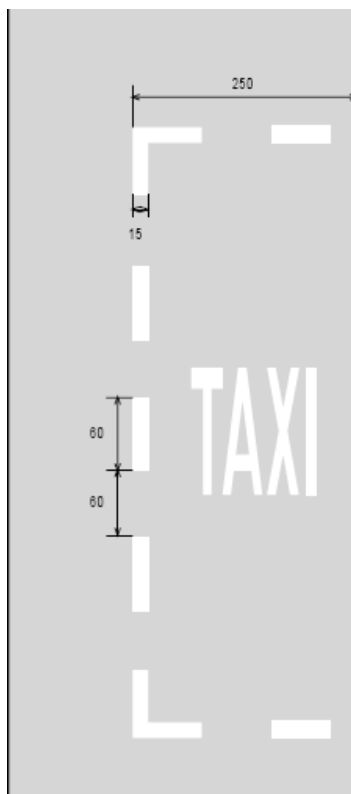


Figura 35. Demarcación estacionamiento de Taxis

7.2.2 Resaltos

Esta demarcación se utiliza para destacar la existencia en la vía de un reductor de velocidad, instalado y construido de acuerdo a lo establecido por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. La superficie del resalto, en la que se inscriben triángulos isóceles blancos, se debe demarcar amarilla, marcando además líneas de aproximación también amarillas desde la solera hacia el centro del resalto. Las líneas de aproximación deben ser reforzadas con demarcación elevada amarilla ubicada cada 1,5 m o 2 m.

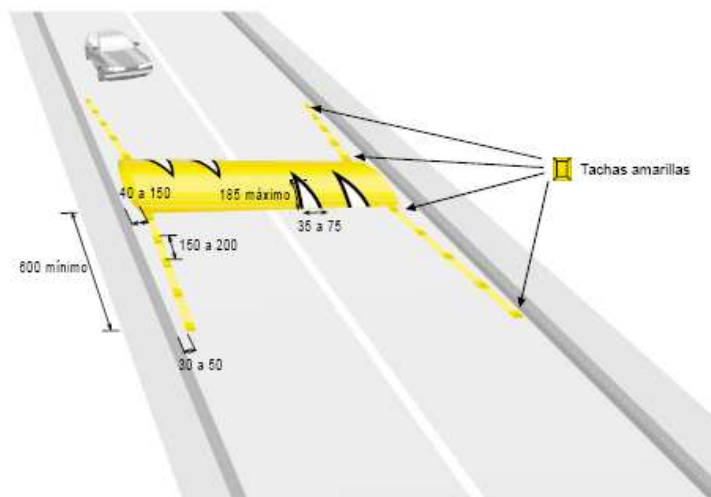


Figura 36. Demarcación de Resaltos

8 FACILIDADES PARA PEATONES Y CICLISTAS

8.1 ISLA PEATONAL

Zona de protección a los peatones instalada generalmente en la parte central de la calzada con el objeto de posibilitar el cruce de una vía en dos etapas.

Las islas deben tener como mínimo 1.2 de ancho, de modo que puedan alojar con seguridad a los peatones que esperan para cruzar la segunda etapa de la calzada, evitando que los espejos retrovisores exteriores de vehículos puedan lesionarlos. Excepcionalmente, el ancho puede ser reducido a 0.8 m, en cuyo caso, mediante demarcación debe aumentarse ficticiamente el ancho a 1.2 m. Además deben ser diseñadas de manera que:

- Den un adecuado refugio a peatones que se desplazan en sillas de ruedas o con coches
- No impongan desniveles difíciles de sortear por personas con discapacidad física, coches y otros.
- Posean iluminación y/o señalización vertical y horizontal que permita una apropiada visibilidad de la facilidad en la noche y en otros periodos de baja luminosidad
- Cuenten con dispositivos- claramente visibles para los peatones- que impidan que el espacio destinado a éstos sea usado por vehículos, cuando sus dimensiones lo permitan.

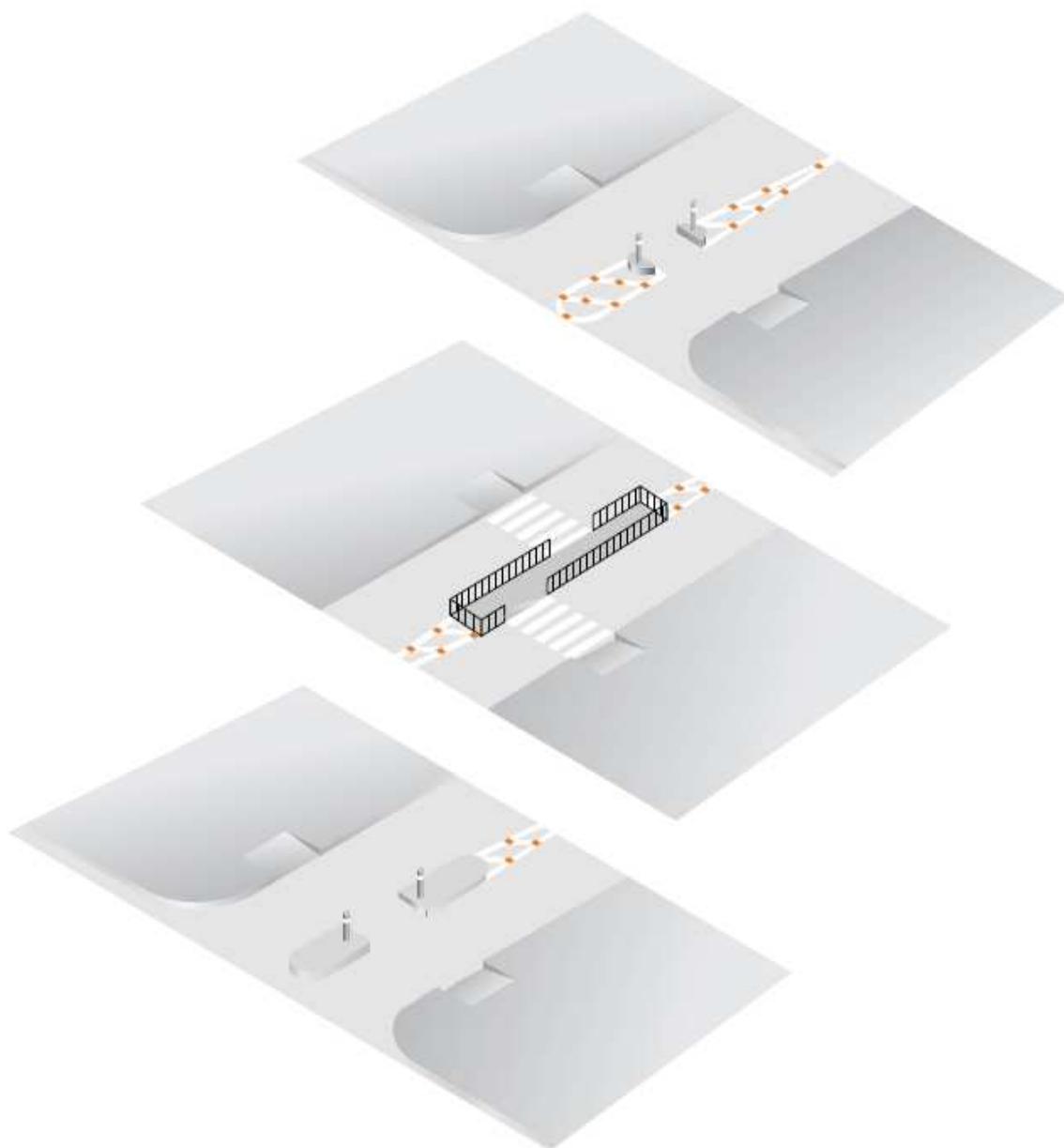


Figura 37. Isla peatonal

8.2 VALLAS PEATONALES

El propósito de las vallas peatonales es impedir el ingreso de peatones a la calzada en lugares inconvenientes y guiar a éstos al lugar adecuado para cruzar. La longitud apropiada de éstas depende de la ubicación de la facilidad peatonal en relación a la intersección o zona de cruce

habitual de los peatones. En el caso de pasos de Cebros en tramos de vía, se deben disponer a lo largo de 10 m, como mínimo, a cada lado de sus accesos. La Provisión de longitudes mayores, las tornará mas efectivas.

Las vallas peatonales deben ubicarse sobre la acera, en forma paralela al eje longitudinal de la calzada y a una distancia entre 10 y 20 cm del borde de la solera. Su altura debe ser de a lo menos 1 m y su diseño debe ser tal, que sean difíciles de trepar.

A continuación se muestran ejemplos de vallas peatonales:

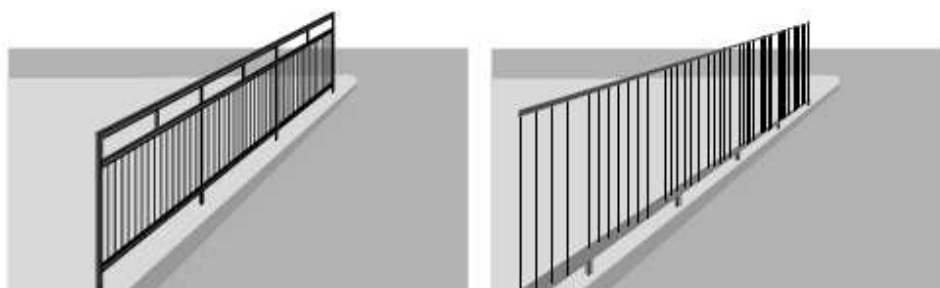
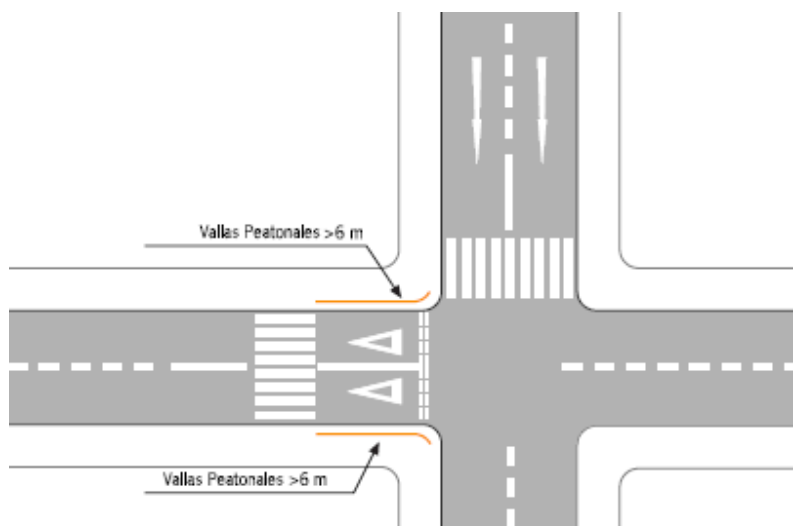


Figura 38. Vallas peatonales

El uso de vallas peatonales se puede dar tanto en tramos continuos como en esquinas.



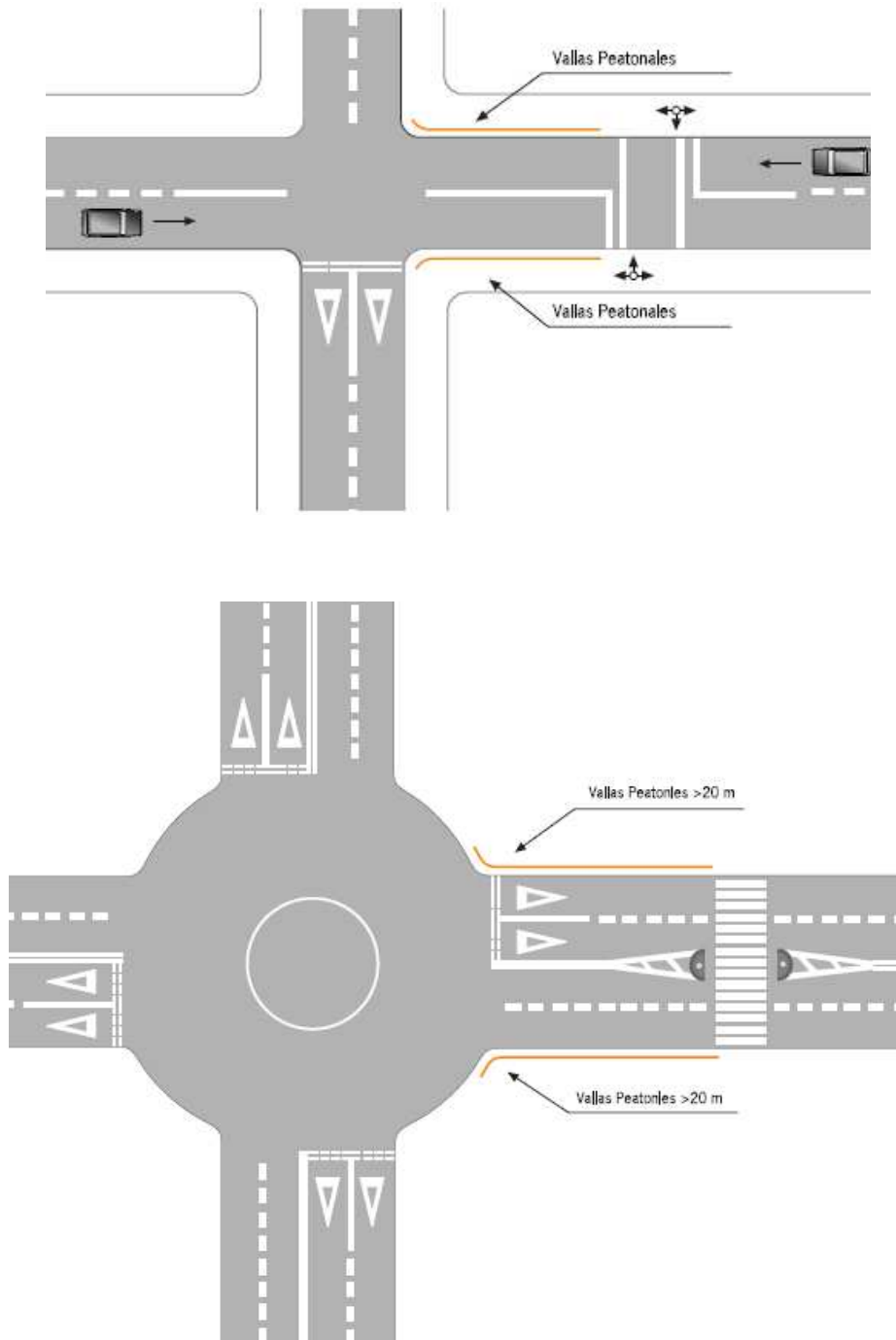


Figura 39. Uso y ubicación de vallas peatonales



Avda. Uruguay #385 Dpto N° 92-51
Valparaíso - Casilla #1686
Fono / Fax : (32) - 2233850
(32) - 2234504
email: dare@123.cl

9 CONCLUSION

Toda la señalética, tanto vertical como horizontal debe cumplir con niveles mínimos de reflexión, de manera tal que cumpla el objetivo para el cual se encuentran ubicadas, es decir, que se permita la distinción del mensaje entregado a una distancia prudente de reacción en condiciones climáticas y de iluminación desfavorables. Además la información entregada debe ser clara y precisa, y de fácil comprensión para conductores y peatones.

La información entregada en conjunto debe ser analizada de tal manera que no se entregue información contradictoria al usuario de las vías.

JUAN CARLOS RINCONES
INGENIERO CIVIL UTFSM