

2.3. SEÑALES DE PREVENCIÓN

2.3.1. DEFINICIÓN

Las señales de prevención son aquellas que tienen por objeto advertir al usuario de la vía la existencia de un peligro, su naturaleza o situaciones imprevistas presentes en la vía o en sus zonas adyacentes, ya sea en forma permanente o temporal.

2.3.2. APLICACIÓN

Las señales de prevención se utilizan cuando es necesario advertir a los conductores las condiciones de peligros existentes o posibles en la vía o en zona inmediata. El uso excesivo de estas señales no es conveniente, debido a que se pierde el objetivo de advertir y tienden a causar menosprecio del sistema general de señales.

El uso de señales de prevención puede requerirse, por ejemplo, para advertir intersecciones, confluencias de canales, vías estrechas, pendientes fuertes, condiciones de la superficie de rodamiento y otros dispositivos de control del tránsito.

Las señales temporales de prevención para el control del tránsito durante la ejecución de trabajos de construcción, rehabilitación o mantenimiento en las vías se presentan en el Capítulo 5 del presente manual.

2.3.3. ALTURA

La altura de la señal dependerá de la zona donde se aplique, según sea zona urbana, zona no urbana y autopistas o vías expresas.

- Zona urbana:** En zonas comerciales o residenciales, donde el estacionamiento, los movimientos peatonales u otras actividades interfieren con la visibilidad de las señales, la altura entre la acera y la señal será, por lo menos, de 2 metros incluyendo el anexo. En caso de que haya otra señal en el mismo soporte, esta podrá tener una altura mínima de 2,00 metros. (ver Figura 2.17)

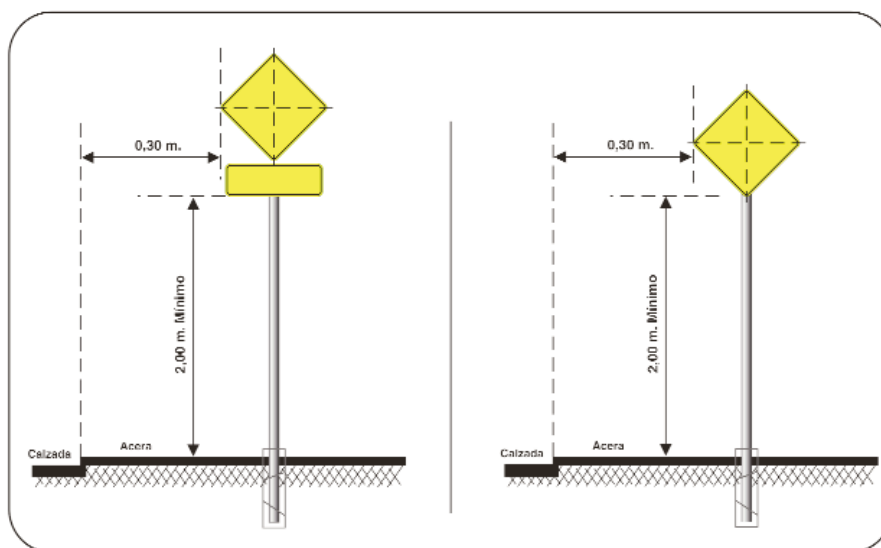


Figura 2.17. Altura y espacio lateral libre señal de prevención en zona urbana

Zona no urbana: Las señales instaladas al margen de la carretera o en zona no urbana tendrán una altura aproximada no menor de 1,50 metros desde la superficie de la calzada hasta la parte inferior de la señal. Cuando exista más de una señal en un poste, la señal inferior deberá quedar no menos de 1,50 metros de altura sobre la calzada. (ver Figura 2.18)

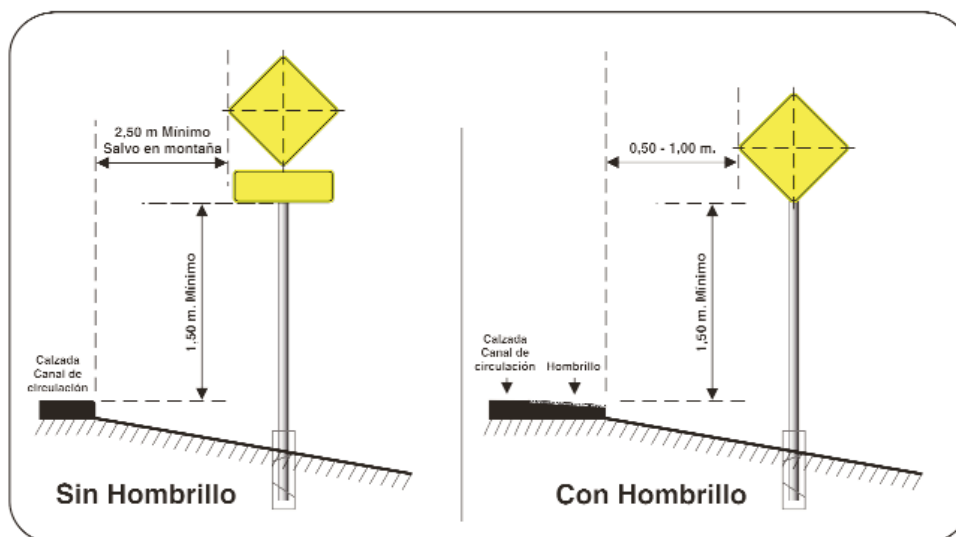


Figura 2.18. Altura y espacio lateral libre señal de prevención en zona no urbana

En el Anexo de Ejemplos de Señalización, se pueden visualizar diferentes ejemplos de altura y espacio lateral libre, en diferentes configuraciones de vías.

En aquellos sitios donde las señales puedan estar expuestas a vandalismo, se puede aumentar la altura libre de la señal en 50 cm.

■ **Autopista y vías expresas:** Será igual a lo indicado en zonas urbanas.

Las alturas libres indicadas en esta sección no son aplicables a las señales P4-6, P5-9a, P5-9b, P5-10a, P5-10b y P5-10c, las cuales tendrán una altura mínima especificada en la sección que describe estas señales.

2.3.4. ESPACIO LATERAL LIBRE

Es la distancia que existe desde el borde de la acera o calzada hasta la proyección vertical del punto de la señal más cercana de la vía. Esta distancia dependerá de la zona, bien sea en zonas urbanas, no urbanas, autopista y vías expresas donde se aplique la señal. (ver Figura 2.17 y Figura 2.18)

La señal instalada en poste sencillo deberá tener un espacio lateral libre de:

- **Zona urbana:** 0,30 metros desde el borde de la acera hasta la proyección vertical del punto de la señal más cercana de la vía.
- **Zona no urbana:** desde el borde externo de la calzada hasta la proyección vertical del punto de la señal más cercana a la vía deberá estar a 1,80 metros del hombrillo o del borde del pavimento en caso de que no exista hombrillo.

- **Autopistas y vías expresas:** La distancia desde el borde externo de la calzada hasta la proyección vertical del punto de la señal más cercana a la vía deberá estar a 1,80 metros del hombrillo o del borde del pavimento en caso de que no exista hombrillo.

En el caso de señales instaladas en pórticos o banderas, el espacio lateral libre, se medirá tomando como referencia el elemento vertical de soporte de la estructura, con los mismos valores indicados anteriormente, excepto en zonas urbanas donde el espacio lateral libre mínimo será de 0,60 m.

Cuando se proyecten soportes verticales intermedios, estos pueden localizarse en un separador siempre y cuando su ancho sea suficiente para que el soporte vertical deje distancias laterales no menores de 0,60 m.

2.3.5. POSICIÓN

Las señales de prevención, por regla general, deberán colocarse en sitios que aseguren su mayor eficiencia, tanto de día como de noche, teniendo en cuenta las condiciones particulares de la vía, así como la cantidad de vehículos que transiten por ella.

Su ubicación debe ser preferiblemente del lado derecho de la vía, donde sea visualizada y reconocida por los usuarios. Solo podrá tener otra ubicación si se considera como complementaria, o como señalizadora de obstáculo.

La ubicación longitudinal de las señales se especificará de acuerdo al límite de velocidad establecido, en combinación con la distancia de visibilidad de frenado o situación imprevista. Las señales se colocarán antes del riesgo que se trate de señalar, a una distancia que depende de la velocidad según se indica en la Tabla N° 2.3.

Tabla 2.3. Ubicación longitudinal de las señales de prevención

Velocidad (km/h)	30	40	50	60	70	90	100	110
Distancia (m)	30	40	55	75	115	135	155	175

Fuente: Elaboración propia basada en el Manual Interamericano de Dispositivos de Control de Tránsito en Calles y Carreteras

En el anexo E referente a ejemplos de señalización y demarcación, se incluyen figuras que representan situaciones donde afecta la distancia de visibilidad más que la velocidad (Curvas verticales y horizontales).

2.3.6. CLASIFICACIÓN

Las señales de prevención se clasifican en:

- Señales indicativas de curvas y condiciones geométricas de la vía (P1).
- Señales de condiciones físicas de la vía (P2).
- Señales de intersección con otras vías (P3).
- Señales de características operativas de la vía (P4).

- Señales de situaciones especiales (P5).
- Señales con mensajes de texto de prevención (P6).

2.3.7. DISEÑO, FORMA Y COLOR

Las señales de prevención deberán tener las siguientes características:

- Las convencionales deben ser de forma cuadrada con una diagonal vertical, fondo amarillo, pictograma y orla negra (ver Figura 2.19).
- La señal especial de "Zona Escolar" debe tener forma pentagonal compuesta por 5 aristas formadas por un rectángulo en la parte inferior y un triángulo en la superior, fondo amarillo lima fluorescente, pictograma y orla negra (ver Figura 2.20).
- Las señales de obstáculos serán rectangulares con la mayor dimensión en vertical, con bandas amarillas y negras (ver Figura 2.21).
- La señal de "Cruz de San Andrés", constituida por 2 aspas que forman una "X" con fondo blanco y orla y textos de color negro, más un anexo en la parte inferior donde se indicará la cantidad de vías que se cruzan (ver Figura 2.22).
- La señal delimitador de curva peligrosa será rectangular con la mayor dimensión en vertical, fondo amarillo y pictograma negro (ver Figura 2.23).
- La señal de velocidad en rampa será rectangular con la mayor dimensión en vertical, fondo amarillo, orla y leyenda negra, con el pictograma de la señal de límite de velocidad correspondiente a la velocidad de circulación en la rampa (ver Figura 2.24).
- Las señales con mensajes de texto de prevención deben ser rectangulares con la mayor dimensión en posición horizontal. en el fondo superior de las señales con mensajes de texto de prevención "ATENCIÓN", "PRECAUCIÓN" o "PELIGRO".

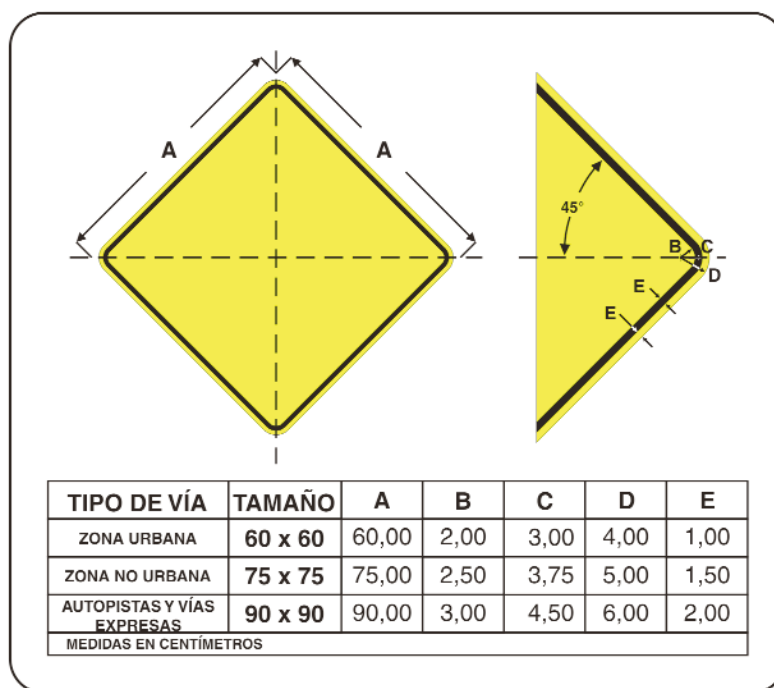


Figura 2.19. Diseño de señales de prevención convencionales

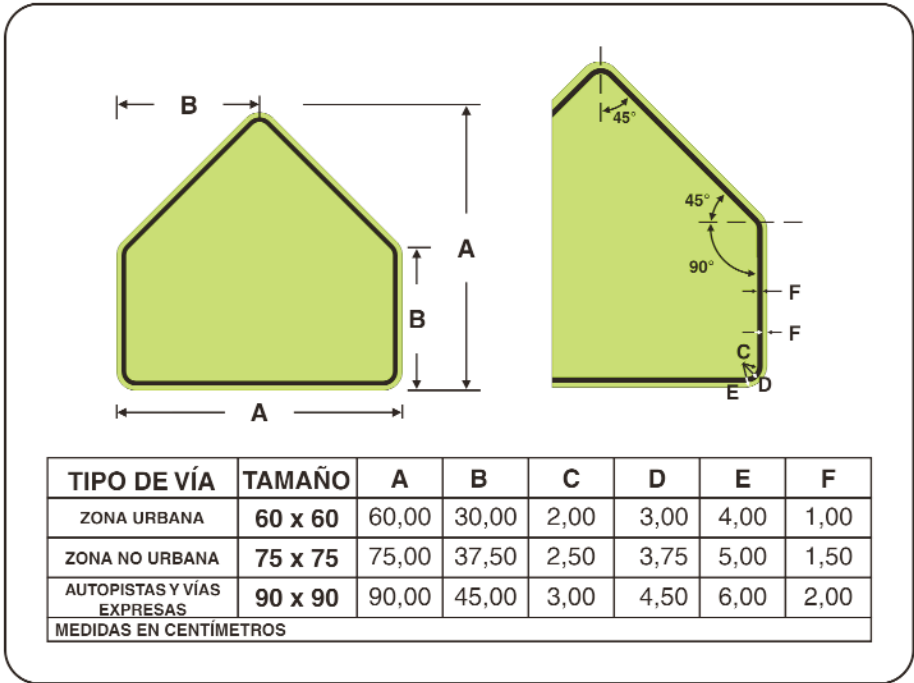


Figura 2.20. Diseño de señales de prevención de zonas escolares

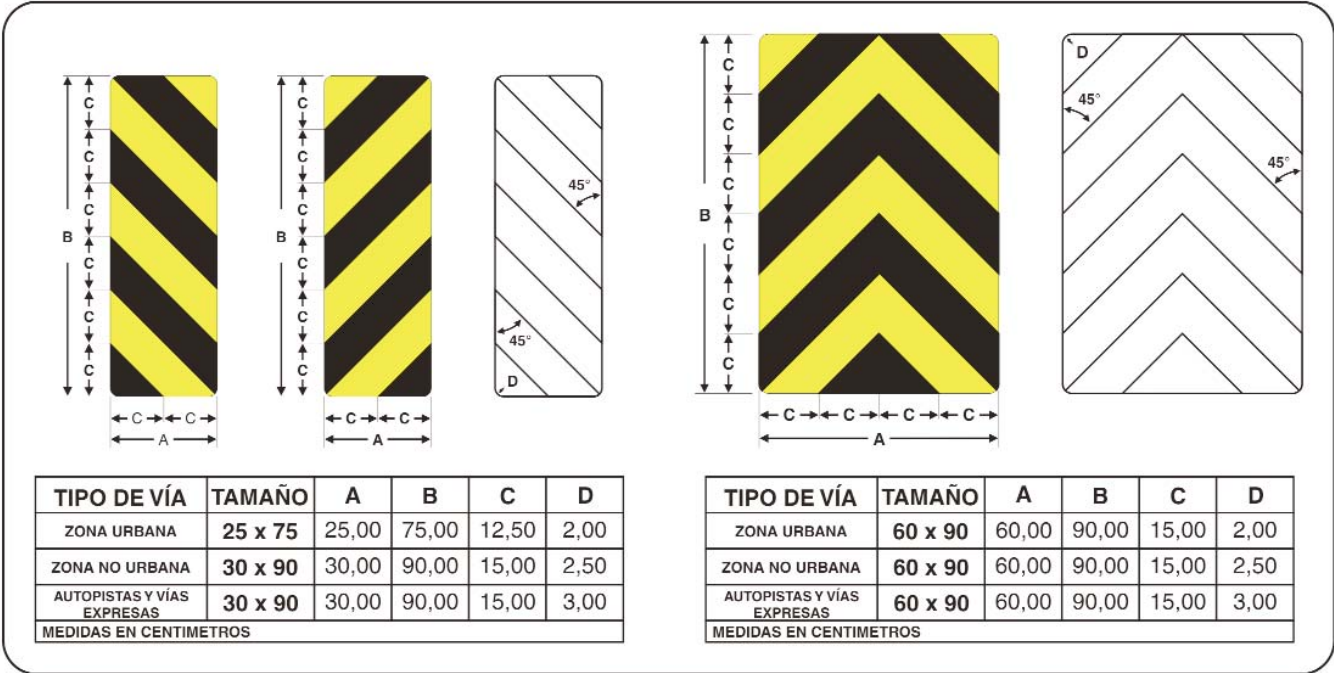


Figura 2.21. Diseño de señales de prevención de obstáculos

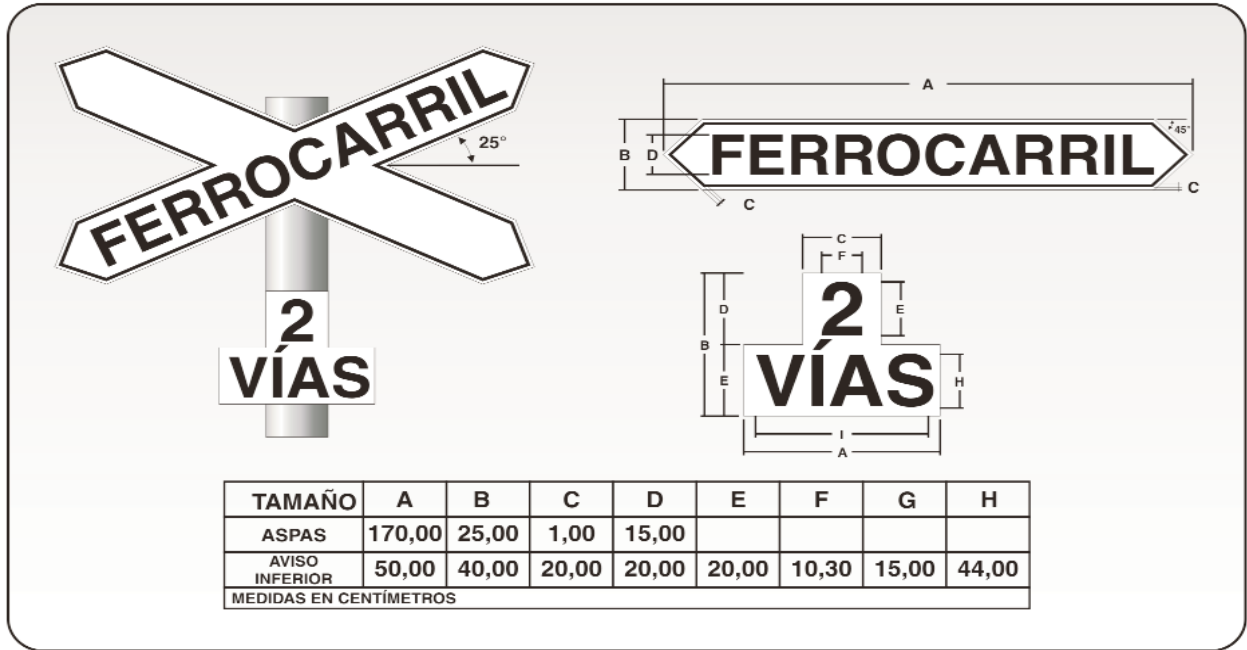


Figura 2.22. Diseño señales de prevención de Cruz de San Andrés

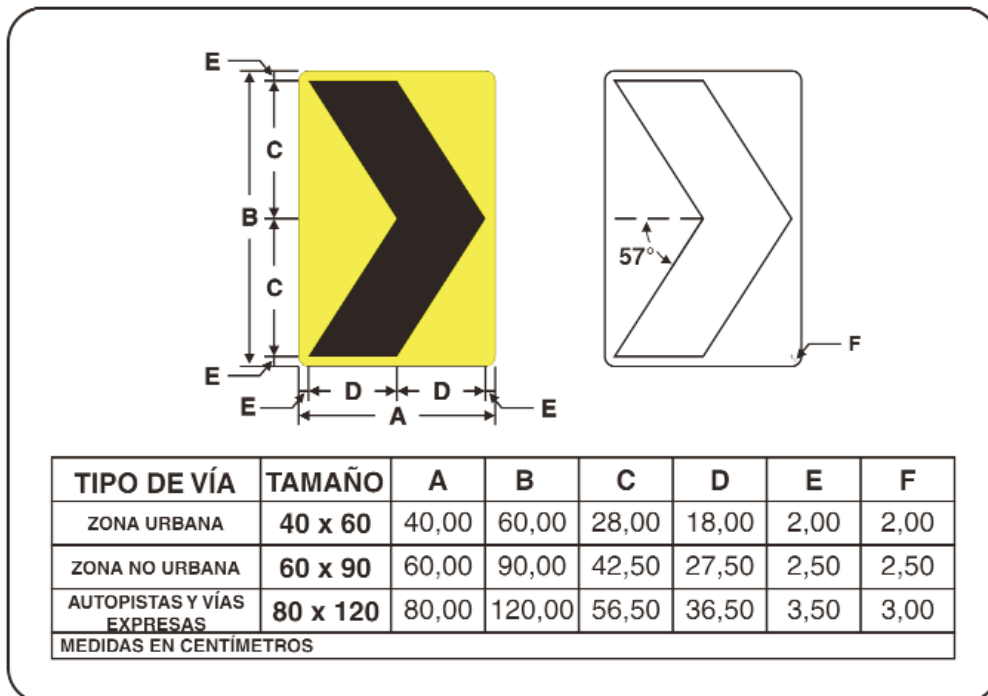


Figura 2.23. Diseño de señales de prevención delineador de curva peligrosa

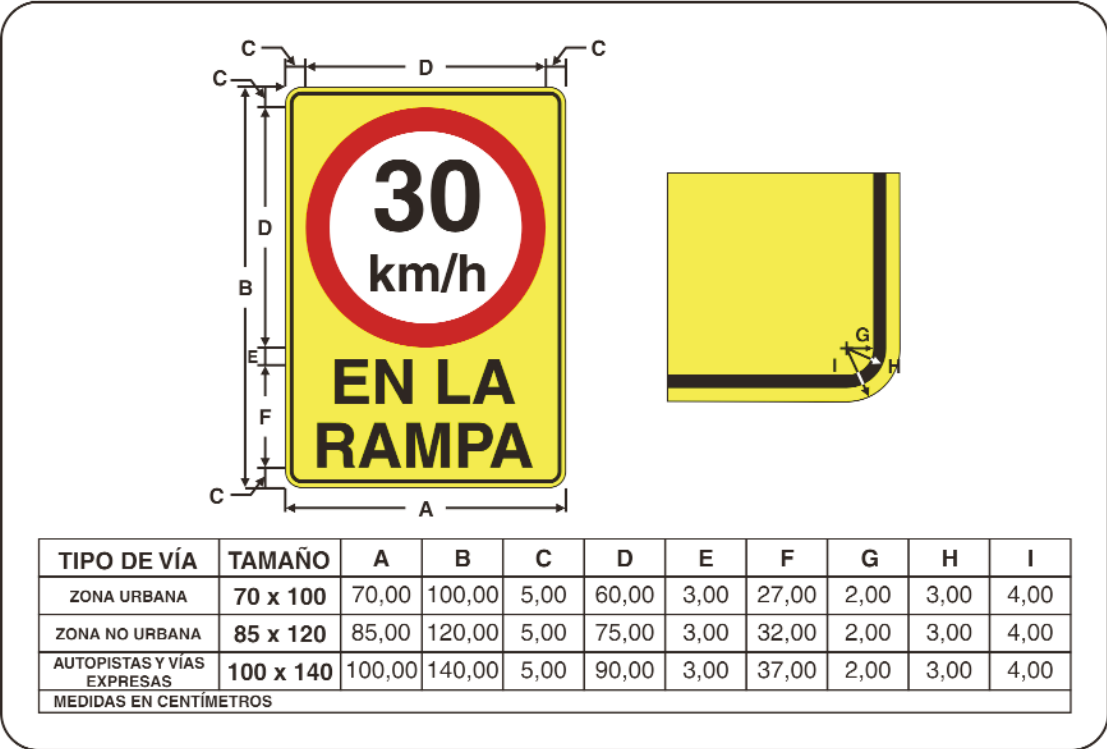


Figura 2.24. Diseño de señales de prevención de velocidad en rampa

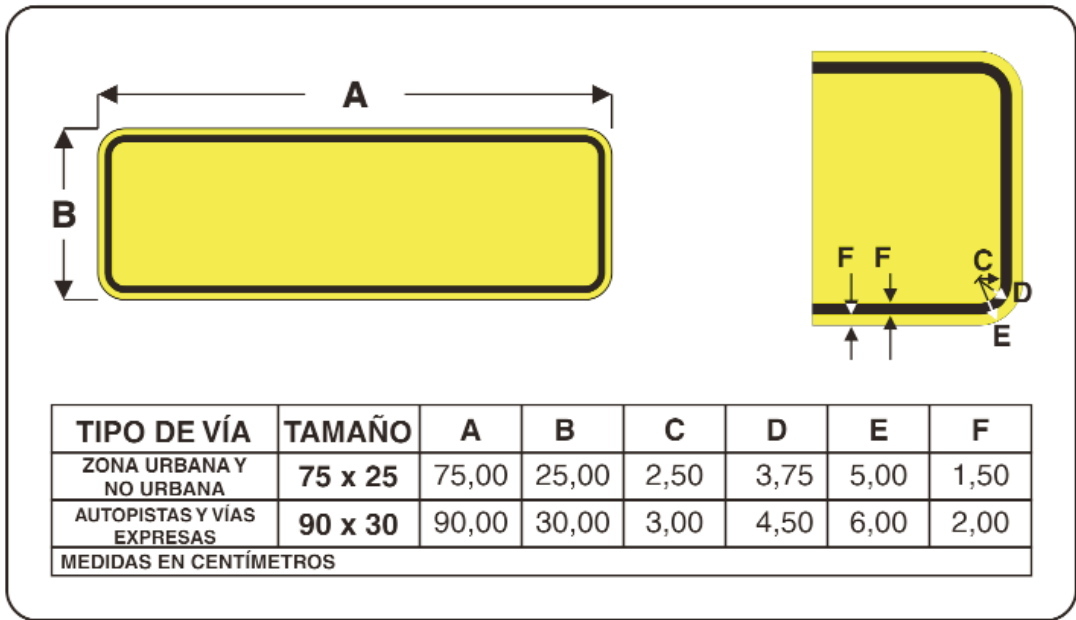


Figura 2.25. Diseño de señales de prevención de altura limitada

2.3.8. DIMENSIONES

Las señales de prevención se dimensionarán de acuerdo al tipo de vía donde se vayan a instalar, con el objeto de que tengan visibilidad adecuada según la velocidad de operación de la vía. En ningún caso las dimensiones serán menores que las mínimas recomendadas en este Manual.

En las autopistas y vías expresas se podrán emplear señales con dimensiones superiores de acuerdo a lo determinado por estudios específicos, para incrementar su visibilidad, detección y reconocimiento.

Las dimensiones mínimas recomendadas para las señales de prevención, se indican en la Tabla 2.4.

Tabla 2.4. Dimensiones mínimas de las señales de prevención cuadradas

Tipo de vialidad	Mínimo (metros)
Zona Urbana	0,60 x 0,60
Zona no urbana	0,75 x 0,75
Autopista y vías expresas	0,90 x 0,90

2.3.9. LEYENDAS

Se podrán añadir leyendas explicativas a las señales de prevención, mediante una placa anexa de forma rectangular, cuya dimensión longitudinal será igual al lado mínimo de la señal y con una altura mínima de 30 cm.

En aquellas señales en las que se usen leyendas, las letras deberán ser claras, usando mayúsculas, empleando el tipo de fuente Helvética Bold o en su defecto la serie "B", indicada en subcapítulo de Señales de Información. En el caso de las señales con mensajes de texto de prevención, el tamaño de las letras será de acuerdo a las normas de diseño de las señales de información de destino que se encuentran en la sección 2.4.8 del presente manual.

2.3.10. DESCRIPCIÓN DE LAS SEÑALES DE PREVENCIÓN

A continuación se presenta la descripción de las señales que advertirán al conductor la existencia de condiciones geométricas, físicas u obstáculos en la vía, previniéndolo de algún peligro.

2.3.10.1. Señales indicativas de curvas y condiciones geométricas de la vía (P1)

Estas señales se utilizarán únicamente para advertir a los conductores de vehículos la proximidad de una curva o sucesión de curvas que ofrezca peligro por sus características físicas o por falta de visibilidad.

Así mismo, se usarán donde las condiciones geométricas u operaciones de la vía indiquen que la velocidad en la curva no debe exceder de un cierto límite preestablecido para dicha sección de vía.

Señal de "CURVA PELIGROSA" (P1-1)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores de vehículos la proximidad de una curva peligrosa, muy fuerte.



P1-1a



P1-1b

Señal de "CURVA PRONUNCIADA" (P1-2)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores de vehículos la proximidad de una curva pronunciada.



P1-2a



P1-2b

Señal de "CAMINO SINUOSO" (P1-3)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de tramos con 3 o más curvas sucesivas. Si la primera curva es hacia la izquierda, se usará la señal P1-3a, y si es a la derecha, se usará la señal P1-3b.



P1-3a



P1-3b

Señal de "CURVA PRONUNCIADA EN S" (P1-4)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de un tramo con dos curvas de sentido contrarios separadas por una recta corta (longitud en tangente menor de 200 metros).

Si la primera curva es hacia la izquierda se usará la señal P1-4a y si es a la derecha se usará la señal P1-4b.



P1-4a



P1-4b

Señal de "CURVA Y CONTRACURVA" (P1-5)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de un tramo con dos curvas suaves en sentido contrario separadas por una recta de longitud normal (longitud de 200 metros aproximadamente).

Si la primera curva es hacia la izquierda se usará la señal P1-5a y si es hacia la derecha, se usará la señal de P1-5b.



P1-5a



P1-5b

Señal de "CURVA CON UN EMPALME" (P1-6)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores que existe un empalme en plena curva del cual deben tener precaución.



P1-6a



P1-6b

Señal de "CURVA MUY CERRADA" (P1-7)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores que existe una curva con un radio aproximado de 180° motivo por el cual deben extremar precauciones.



P1-7a



P1-7b

Señal de "FLECHA PREVENTIVA UNIDIRECCIONAL" (P1-8)

Esta señal se utilizará para indicar a los conductores un cambio brusco en el alineamiento. También puede ser empleada en intersecciones donde sólo se permite el giro en una dirección. El tamaño mínimo de esta señal será de 1,00 m de ancho por 0,50 m de alto.

Esta señal deberá ser instalada perpendicular al eje de la vía, de forma tal que el conductor la observe de frente.



P1-8a



P1-8b

Señal de "PELIGRO DE VOLCAMIENTO" (P1-9)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores que existe el peligro de volcamiento por condiciones físicas de la vía, o por vientos laterales muy fuertes. De ser este el caso esta señal deberá ser acompañada de la señal P5-6 que indica esta situación.



P1-9a



P1-9b

2.3.10.2. Señales de condiciones físicas de la vía (P2)

Estas señales advertirán al conductor que existen condiciones fuera de lo común en la vía, para lo cual debe tomar las debidas precauciones.

Señal de "PAVIMENTO IRREGULAR" (P2-1)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de un tramo de vía peligroso por las sucesivas irregularidades de su pavimento.

También puede usarse para indicar la presencia de tramos estriados o de vías férreas.

No debe utilizarse para indicar la presencia de varios resaltos seguidos.



P2-1

Señal de "RESALTO" O "REDUCTOR DE VELOCIDAD" (P2-2)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la presencia de una brusca elevación del pavimento o la existencia de un dispositivo para reducir la velocidad a todo lo ancho de la calzada, que puede crear una condición peligrosa, o al menos incómoda, si no se transita a velocidad moderada o menor a la velocidad de diseño de la vía. Puede ser deseable, en algunas localizaciones añadir una señal de límite de velocidad.

La señal (P2-2a) indicará a los conductores que en la vía se presenta un obstáculo elevado y la señal (P2-2b) se utilizará cuando se instalen reductores de velocidad en las diferentes vías.

La señal P2-2b puede llevar una placa adicional donde se inscribirá la distancia a la cual se encuentra el reductor de velocidad, una flecha indicando la ubicación del reductor o un mensaje indicando la presencia de varios reductores.



P2-2a



P2-2b

Señal de "DEPRESIÓN" (P2-3)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de una depresión en el perfil de la vía que sea lo suficientemente abrupta como para crear una condición que cause inconveniencia a los usuarios de la vía.



P2-3

Señal de "PENDIENTE PELIGROSA" (P2-4)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de una pendiente que por su longitud, porcentaje de inclinación o una combinación de ambos factores, requiera precaución adicional por parte de los conductores.

Las señales P2-4a y P2-4c se utilizarán para indicar una pendiente de bajada pronunciada en la vía. Las señales P2-4b y P2-4d para indicar una pendiente de subida pronunciada en la vía.

Se recomienda colocar el valor del porcentaje, cuando la pendiente sea igual o mayor al 6% (señal P2-4c y P2-4d), para enfatizar el grado de dificultad de la misma; el valor del porcentaje indicado en estas señales es referencial.

Se empleará sólo el pictograma de los camiones ya que son los vehículos más afectados en estas circunstancias.



P2-4a



P2-4b



P2-4c



P2-4d

Señal de "REDUCCIÓN DEL ANCHO DE CALZADA" (P2-5)

Estas señales se utilizarán para advertir a los conductores la proximidad de un tramo donde se reduce el ancho de la calzada, de tal modo, que puede ofrecer peligro al tránsito.

Las señales P2-5a y la P2-5b se instalarán cuando haya reducción de un solo lado de la calzada y la señal P2-5c cuando haya reducción de ambos lados de la calzada.



P2-5a



P2-5b



P2-5c

Señal de "AMPLIACIÓN DEL ANCHO DE LA CALZADA" (P2-6)

Estas señales se utilizarán para advertir a los conductores la proximidad de un tramo donde se amplía el ancho de la calzada.

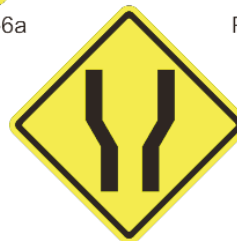
Las señales P2-6a y la P2-6b se instalarán cuando haya ampliación de un solo lado de la calzada y la P2-6c cuando haya ampliación de ambos lados de la calzada.



P2-6a



P2-6b



P2-6c

Señal de "PUENTE ANGOSTO" (P2-7)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de un puente angosto, es decir, donde la reducción de la calzada pueda presentar un riesgo para los conductores.

En las cabeceras del puente se colocarán las señales de prevención P5-10a y P5-10b.



P2-7

Señal de "COMIENZO O FIN DE VÍA DIVIDIDA" (P2-8)

La señal P2-8a se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de un tramo donde los sentidos opuestos del tránsito están separados físicamente por una isla central.

La señal P2-8b se utilizará para advertir a los conductores el fin de una vía dividida.

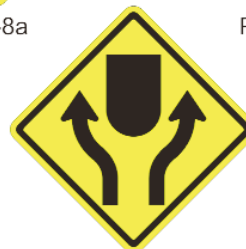
La señal P2-8c se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de un tramo donde los conductores pueden circular en un sentido a ambos lados de una isla central.



P2-8a



P2-8b



P2-8c

Señal de "ALTURA LIMITADA" (P2-9)

La señal P2-9a se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de una estructura elevada con una altura libre limitada para el paso del vehículo en todo el tramo de la vía. En caso de que las alturas sean desiguales en el tramo vial se debe indicar altura libre mínima para cada canal. Su ubicación debe ser en aquellos puntos donde el conductor pueda tomar vías alternas.

La señal P2-9b se debe colocar sobre la estructura elevada, la misma debe ser de forma rectangular, cumpliendo con lo indicado en la señal P2-9a.

El valor debe representar la altura máxima legal permitida con un margen de hasta 30 cm por encima de dicho valor o la altura libre mínima de la estructura si la misma está por debajo del límite legal establecido.



P2-9a



P2-9b

Señal de "ANCHO LIMITADO" (P2-10)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores el límite del ancho permitido del vehículo para circular por el canal. El valor indicado en esta señal es referencial.



P2-10

Señal de "PESO LIMITADO" (P2-11)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores el límite de peso máximo permitido del vehículo para circular por la vía. El valor indicado en esta señal es referencial.



P2-11

Señal de "LARGO LIMITADO" (P2-12)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores el límite de longitud máxima permitida del vehículo para circular por la vía. El valor indicado en esta señal es referencial.



P2-12

2.3.10.3. Señales de intersección con otras vías (P3)

Estas señales se utilizarán únicamente para advertir a los conductores de vehículos la proximidad de una bifurcación, de una intersección o de un empalme. Se podrá representar la jerarquía de las vías con un ancho mayor de los trazos en la expresión gráfica del símbolo.

Señal de "INTERSECCIÓN DE VÍAS EN CRUZ" (P3-1)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de una intersección en cruz; se usará en una vía continua para indicar la presencia de otra vía que corta la principal en un sitio poco visible. No se empleará esta señal en zonas urbanas, salvo casos excepcionales.



P3-1

Señal de "VIA LATERAL" (P3-2)

Estas señales se utilizarán para advertir a los conductores la proximidad de un empalme con una vía lateral, que no corta la vía principal. Se usa la señal P3-2a si la vía lateral empalma a la izquierda de la vía principal, y la P3-2b cuando lo hace a la derecha. No se empleará esta señal en zonas urbanas, salvo casos excepcionales.



P3-2a



P3-2b

Señal de "BIFURCACIÓN EN T" (P3-3)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de una bifurcación en T, indicando que la vía termina y se intercepta con otra, de tal forma que el tránsito que circula por ella tiene que girar obligatoriamente hacia la derecha o hacia la izquierda. No se empleará esta señal en zonas urbanas, salvo casos excepcionales.



P3-3

Señal de "FLECHA PREVENTIVA BIDIRECCIONAL" (P3-4)

Esta señal se utilizará para indicar a los conductores un empalme en "T" con circulación en ambos sentidos. El tamaño mínimo de esta señal será de 1,00 m de ancho por 0,50 m de alto.

Esta señal deberá ser instalada perpendicular al eje de la vía, de forma tal que el conductor la observe de frente.



P3-4

Señal de BIFURCACIÓN EN "Y" (P3-5)

Estas señales se utilizarán para advertir a los conductores la proximidad de una bifurcación de vías en "Y".

Según sea la disposición en planta de las vías, se empleará la señal P3-5a, P3-5b o P3-5c, según convenga.



P3-5a

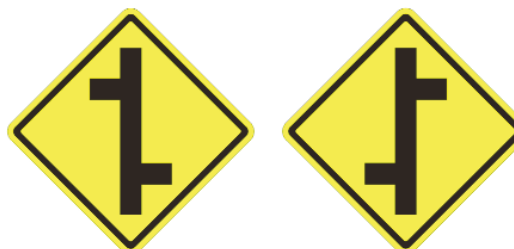
P3-5b



P3-5c

Señal de "EMPALMES CONTRARIOS SUCESIVOS" (P3-6)

Estas señales se utilizarán para advertir a los conductores la proximidad de empalmes contrarios sucesivos, cuando la distancia entre ambos sea menor a 100 metros, que prácticamente forme una intersección escalonada.



P3-6a

P3-6b

Señal de "INCORPORACIÓN DE TRÁNSITO" (P3-7)

Estas señales se utilizarán para advertir a los conductores la proximidad de confluencia del tránsito en el mismo sentido y donde no ocurren conflictos de giro, empleando la señal P3-7a o P3-7b, según el tránsito se incorpore por la izquierda o por la derecha.



P3-7a

P3-7b

Señal de EMPALME DE DOS VÍAS PRINCIPALES (P3-8)

Estas señales se usarán para advertir a los usuarios el empalme de una vía principal con otra vía principal. La señal se deberá colocar, cuando sea posible, en un lugar visible a ambas vías, pudiendo utilizarse cualquiera de las señales P3-8a o P3-8b de acuerdo a la geometría. Cuando esto no sea posible, se colocará una señal en cada vía y antes del sitio de confluencia. La señal P3-8a se colocará en la vía que empalma por la izquierda y la señal P3-8b en la vía que empalma por la derecha.



P3-8a



P3-8b

SEÑAL DE INTERSECCIÓN EN DELTA (P3-9)

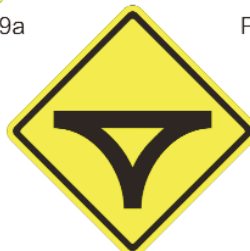
Estas señales se usarán para advertir a los usuarios la proximidad de una intersección de tres vías con doble sentido de circulación en cada una; pudiendo existir una demarcación central o isla.



P3-9a



P3-9b



P3-9c

Señal de "REDOMA" (P3-10)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de una redoma.



P3-10

Señal de "PASO FERROVIARIO A NIVEL CON BARRERA" (P3-11)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de un paso ferroviario a nivel con barreras.



P3-11

Señal de "PASO FERROVIARIO A NIVEL SIN BARRERA" (P3-12)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de un paso ferroviario a nivel sin barrera. Cuando el paso ferroviario a nivel no sea perpendicular a la vía, se representará en el pictograma dicho paso con el ángulo aproximado del cruce.



P3-12

Señal de "INTERSECCIÓN DE VÍAS EN CRUZ CON PASO FERROVIARIO A NIVEL" (P3-13)

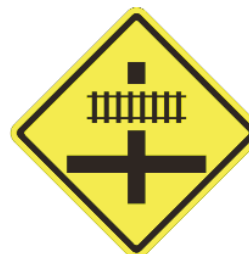
Estas señales se utilizarán para advertir a los conductores la proximidad de un paso ferroviario con una intersección de vías en cruz.



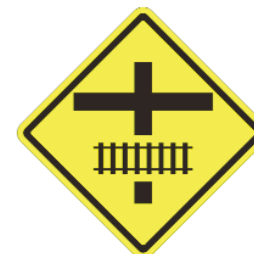
P3-13a



P3-13b



P3-13c



P3-13d

Señal de "INTERSECCIÓN DE VÍA LATERAL CON PASO FERROVIARIO A NIVEL" (P3-14)

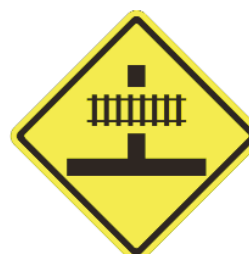
Estas señales se utilizarán para advertir a los conductores la proximidad de un paso ferroviario a nivel en una intersección de vía lateral.



P3-14a



P3-14b



P3-14c



P3-14d

Señal de "INTERSECCIÓN DE BIFURCACIÓN EN T CON PASO FERROVIARIO A NIVEL" (P3-15)

Estas señales se utilizarán para advertir a los conductores la proximidad de un paso ferroviario a nivel en una intersección de bifurcación en "T".



P3-15a



P3-15b

Señal de "CRUZ DE SAN ANDRÉS" (P3-16)

Esta señal se utilizará como señal complementaria de cualquiera de las anteriores (P3-11, P3-12, P3-13, P3-14 y P3-15). Se colocará debajo de las dos aspas de esta un letrero indicativo del número de vías a cruzar.

El largo de las aspas de la Cruz de San Andrés, 1,60 m y el ancho de 0,30 m. El anexo de 0,50 m x 0,40 m. El tamaño de las aspas puede disminuirse o aumentarse de acuerdo a proyecto emitido y autorizado por la autoridad respectiva pero siempre conservando las proporciones.

Los ángulos menores que forman los dos ejes de las aspas deberán estar comprendidos entre 45° y 60°.

El color deberá ser de fondo blanco con márgenes y textos de color negro. La columna será de color gris o aluminio.



P3-16

Señal de "TRANSPORTE PÚBLICO CON PREFERENCIA" (P3-17)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de un cruce con canal preferencial para el transporte público.

La señal P3-17a indica la proximidad de un cruce con canal preferencial con autobus. La señal P3-17b indica la proximidad de un cruce con canal preferencial con trolebús. La señal P3-17c indica la proximidad de un cruce con canal preferencial con un tranvía.



P3-17a



P3-17b



P3-17c

2.3.10.4. Señales de características operativas de la vía (P4)

Estas señales se utilizarán para advertir a los conductores la proximidad de intersecciones con situaciones especiales como cruces nuevos con semáforos, obligación de detenerse o ceder el paso, presencia de peatones, personas con discapacidad, ciclistas, carretas, animales, entre otros.

Señal de "PROXIMIDAD DE SEMÁFORO" (P4-1)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de una intersección semaforizada.

Consultar el capítulo de semáforos para determinar los criterios de instalación de esta señal (Tabla N 4.3).



P4-1

Señal de "PROXIMIDAD DE PARE" (P4-2)

Estas señales se utilizarán para advertirle al conductor la proximidad de una señal de "PARE". Se instalará únicamente cuando se presenten problemas de visibilidad de la intersección. La P4-2a indica la proximidad de la señal de "PARE" con una flecha y la señal P4-2b indica la distancia a la que se encuentra la señal de "PARE".



P4-2a



P4-2b

Señal de "PROXIMIDAD DE CEDA EL PASO" (P4-3)

Estas señales se utilizarán para advertirle al conductor la proximidad de una señal de "CEDA EL PASO". Se instalará únicamente cuando se presenten problemas de visibilidad de la intersección. La P4-3a indica la proximidad de la señal de "CEDA EL PASO" con una flecha y la señal P4-3b indica la distancia a la que se encuentra la señal de "CEDA EL PASO".



P4-3a



P4-3b

Señal de "CIRCULACIÓN EN AMBOS SENTIDOS" (P4-4)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de un tramo de vía con circulación en ambos sentidos.



P4-4

Señal de "TRES CANALES CON CIRCULACIÓN EN DOS SENTIDOS" (P4-5)

Estas señales se utilizarán para advertir a los conductores la proximidad de un tramo de vía con circulación en ambos sentidos pero con tres canales de circulación, dos canales en un sentido y uno en sentido opuesto.



P4-5a



P4-5b

Señal de "VÍA DIVIDIDA, NARIZ U OBSTÁCULO" (P4-6)

Esta señal se utilizará para indicar el peligro de una vía dividida, una nariz o un obstáculo fijo o temporal en la vía, con circulación a ambos lados cuando no existan obstáculos mayores de 12 centímetros en una bifurcación y deberá ser instalada donde comienza dicha bifurcación. La altura libre de esta señal será de 1,20 metros.



P4-6

Señal de "CICLISTAS" o "CRUCE DE CICLISTAS" (P4-7)

La señal P4-7a se utilizará para advertir a los conductores que en el tramo que comienza encontrarán ciclistas en la vía, o bien la proximidad de un cruce de ciclistas.

La señal P4-7b señal se utilizará para indicar a los conductores de vehículos la existencia de un cruce de ciclistas en la vía.



P4-7a



P4-7b

Señal de "CRUCE DE EQUINOS" (P4-8)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores que en el tramo que transitan se encontrarán equinos montados por personas. No se debe utilizar esta señal como advertencia de que en la vía se encontrarán equinos sueltos sin el responsable de los mismos.



P4-8

Señal de "PASO DE MAQUINARIA AGRÍCOLA" (P4-9)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de un tramo de vía donde esta clase de vehículos podría ingresar al tránsito o cruzar la vía.



P4-9

Señal de "PROXIMIDAD DE ESTACIÓN DE BOMBEROS" (P4-10)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de una estación de bomberos, lugar del que salen y entran constantemente camiones. Esta señal puede complementarse con otros dispositivos de seguridad para el tránsito.



P4-10

Señal de "CRUCE DE PEATONES" (P4-11)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de un cruce peatonal en la vía que no sea previsible. Debe acompañarse con la respectiva demarcación de la senda peatonal en el pavimento.



P4-11

Señal de "CRUCE DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD" (P4-12)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de un sitio en la vía donde existe un cruce frecuente de personas con discapacidad.



P4-12

Señal de "ZONA ESCOLAR" (P4-13)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de una escuela o cruce peatonal de escolares. Su color será amarillo-lima fluorescente y su forma será un pentágono con las dimensiones de acuerdo a lo indicado en el diseño.

Se instalará a una distancia mínima de 30 metros y no mayor de 200 metros antes de la zona escolar.



P4-13

Señal de "NIÑOS EN LA VÍA" (P4-14)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la posible presencia de niños en la vía.



P4-14

Señal de "PASO DE GANADO" (P4-15)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de una zona pecuaria donde existe la posibilidad de encontrar ganado en la vía.



P4-15

Señal de "PRESENCIA DE ANIMALES EN LA VÍA" (P4-16)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de una zona donde existe la posibilidad de encontrar animales en la vía.

Se pueden emplear pictogramas de acuerdo a la fauna predominante que pueda estar presente en la vía.



P4-16a



P4-16b



P4-16c



P4-16d

Señal de "CALLE CIEGA" (P4-17)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de una calle ciega o sin salida en uno de los extremos.



P4-17

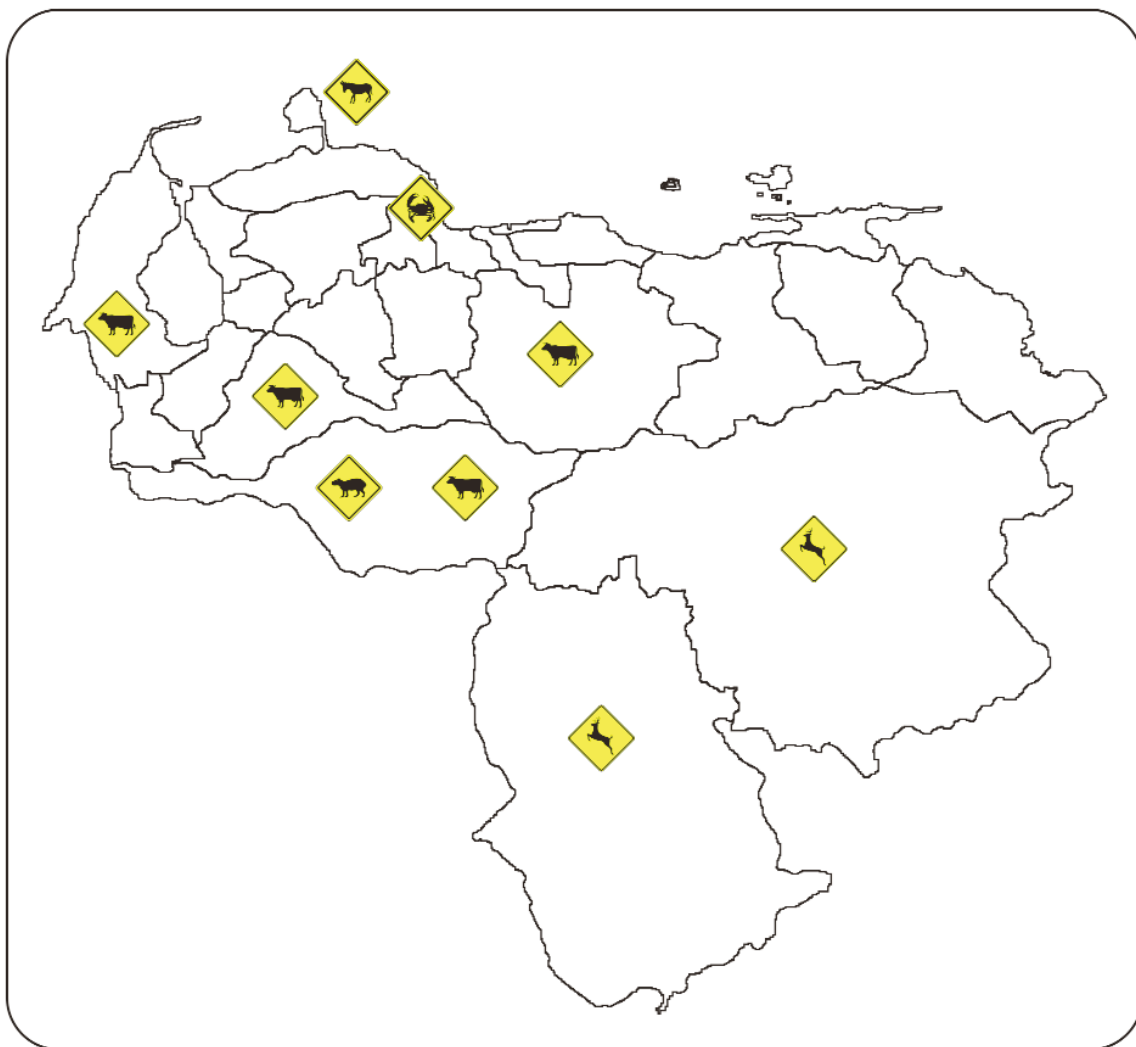


Figura 2.26. Algunos ejemplos de ubicación de señales de presencia de animales en la vía

2.3.10.5. Señales de situaciones especiales (P5)

Estas señales se utilizarán para advertir a los conductores la proximidad de condiciones excepcionales en la vía; tales como derrumbes, calzada resbaladiza, entre otras, para lo cual deben extremar sus precauciones.

Señal de "ZONA DE DERRUMBE" (P5-1)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de un tramo de vía donde los derrumbes son frecuentes.



P5-1

Señal de "CALZADA RESBALADIZA" (P5-2)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de un tramo de calzada que, en ciertas condiciones, puede tener una superficie resbaladiza.

Se instalará una señal con anterioridad al comienzo de la sección resbaladiza y a intervalos apropiados en tramos largos donde exista tal condición.



P5-2

Señal de "PROYECCIÓN DE GRAVILLA O AGUA" (P5-3)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de un tramo de vía en el cual el pavimento presenta gravilla suelta o agua que puede ser proyectada por el paso de vehículos.



P5-3

Señal de "PENDIENTE LATERAL PRONUNCIADA SIN PROTECCIÓN" (P5-4)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la presencia de un tramo de vía con pendiente lateral o desnivel fuerte sin protección.



P5-4

Señal de "AEROPUERTO" (P5-5)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores el vuelo de aviones a baja altura debido a la proximidad de un aeropuerto.



P5-5a



P5-5b

Señal de "RÁFAGAS DE VIENTO " (P5-6)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de un tramo de vía en donde sopla con frecuencia ráfagas de viento lateral fuerte.



P5-6

Señal de "FIN DE VÍA PAVIMENTADA" (P5-7)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la finalización de una vía pavimentada y el comienzo de una vía engrazonada o de tierra.



P5-7

Señal de "APROXIMACIÓN A TÚNEL" (P5-8)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la aproximación a la entrada de un túnel.



P5-8

Señal "DELINEADOR DE CURVA PELIGROSA" (P5-9)

Estas señales se utilizarán para guiar a los conductores en un tramo de vía donde existe un cambio brusco de dirección en el alineamiento horizontal. Son de forma rectangular y sus dimensiones se indican el diseño mostrado en la figura 2.22. La altura libre de esta señal será de 1,20 metros.

Se colocan siempre en el lado exterior de la curva adyacente al canal en el sentido de circulación, alineadas al tránsito que se aproxima lo más perpendicular posible a la trayectoria del vehículo. Deben tener una separación tal que el conductor observe al menos dos de estas señales a la vez (ver figura 2.27 y 2.28).



P5-9a



P5-9b

Señal de "PREVENCIÓN DE OBSTÁCULOS" (P5-10)

Estas señales se utilizarán para advertir a los conductores la proximidad de un objeto fijo instalado en el lado izquierdo (P5-10a) o derecho (P5-10b) de la vía, en la cabecera de un puente y en la entrada de un túnel. La señal P5-10c se colocará para indicar la proximidad a un objeto fijo ubicado en la bifurcación de una vía. Su color es de fondo amarillo con franjas a 45° de color negro, inclinadas hacia la calzada.

Son de forma rectangular y sus dimensiones se indican en la figura N 2.20. La altura libre de estas señales será de 1,20 metros. Las señales P5-10a y P5-10b en tuneles y puentes puede estar adosada a la estructura, y la señal P5-10c instalada en paral a un metro como máximo antes de la bifurcación. Ejemplos de ubicación se indican en las figuras 2.29 a la 2.34.



P5-10a



P5-10b



P5-10c

Señal de "VELOCIDAD EN RAMPAS" (P5-11)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la velocidad más segura para transitar en una rampa de desvío, de acceso, de retorno, de un puente, de un viaducto. El valor numérico es a manera de ejemplo y el valor empleado en la señal deberá ser de acuerdo al diseño geométrico de la vía.



P5-11

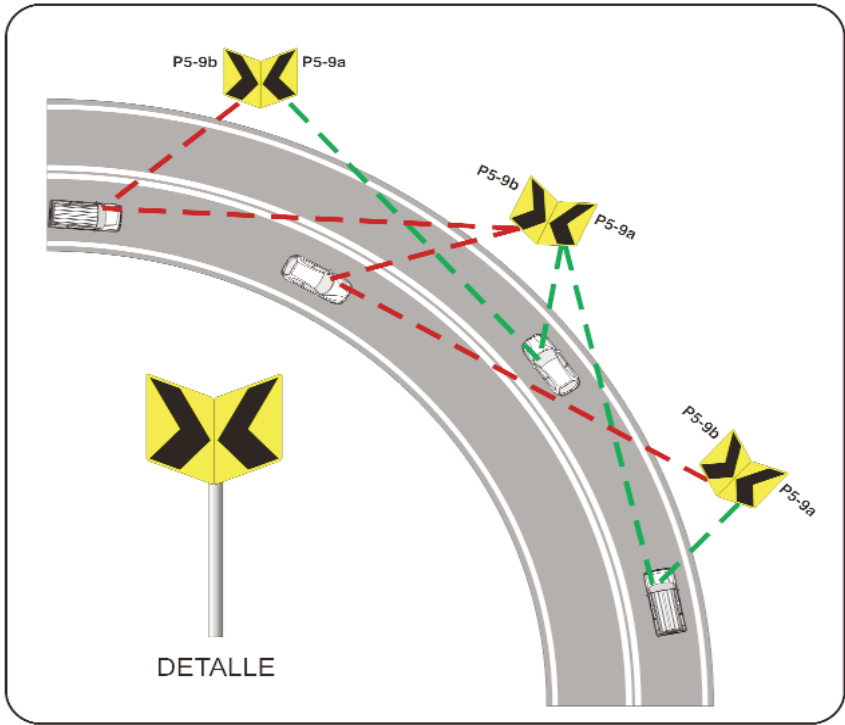


Figura 2.27. Instalación de señal de "DELINTEADOR DE CURVA PELIGROSA"

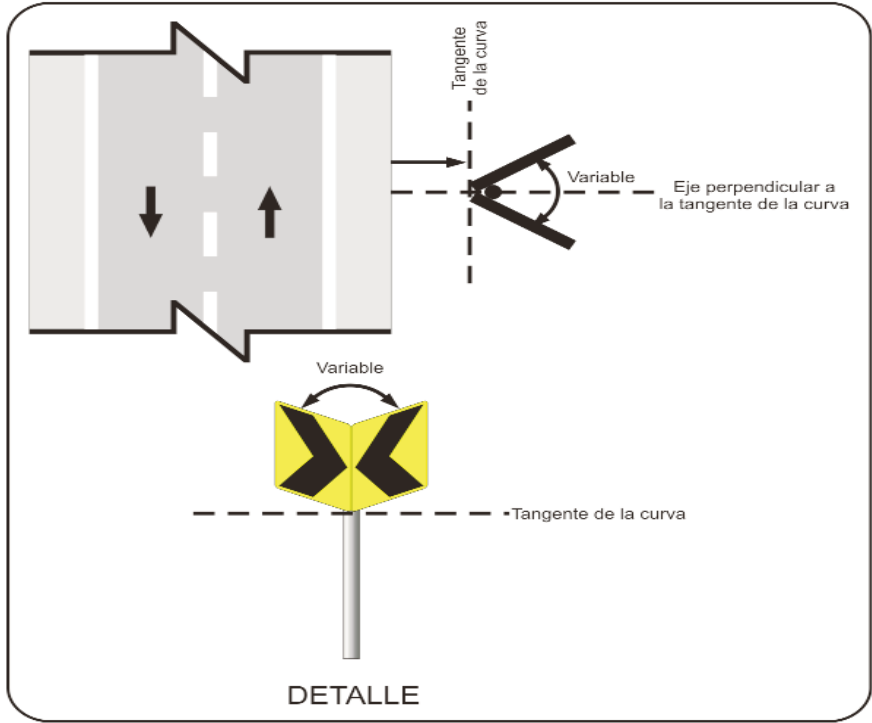


Figura 2.28. Detalle de señal de "DELINTEADOR DE CURVA PELIGROSA"

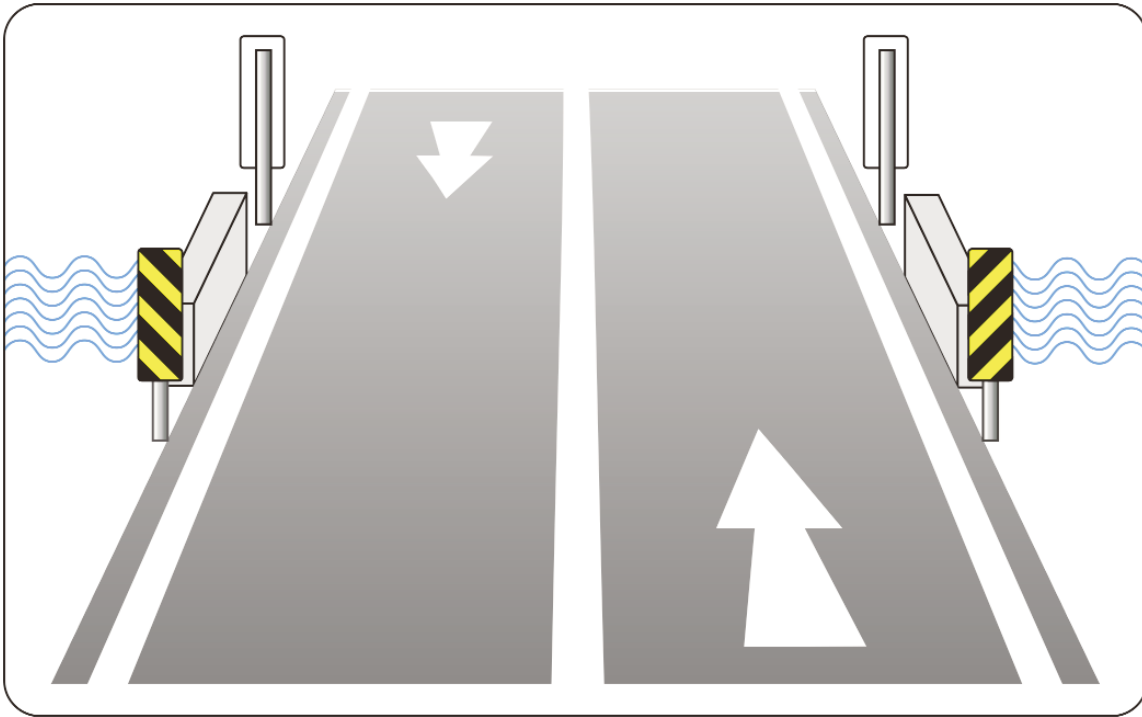


Figura 2.29. Instalación de señales en cabeceras de puentes en vías de doble sentido de circulación



Figura 2.30. Instalación de señales a la entrada de túneles en vías de un sentido de circulación

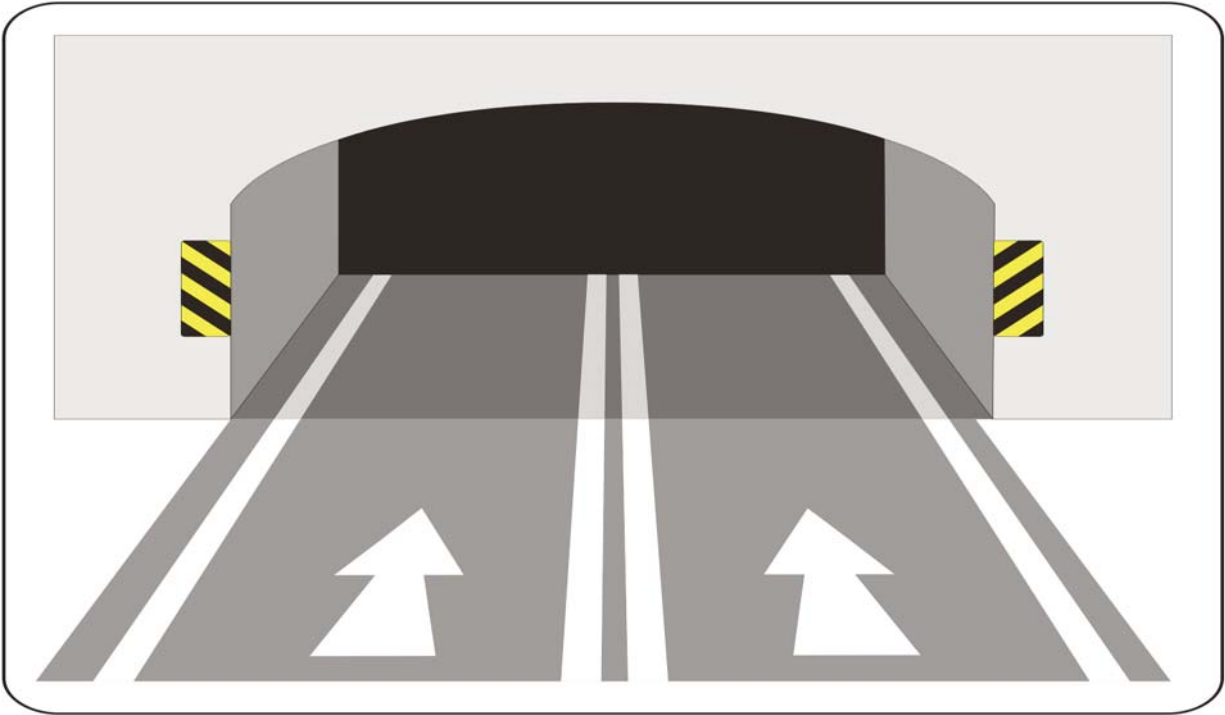


Figura 2.31. Instalación de señales a la entrada de túneles

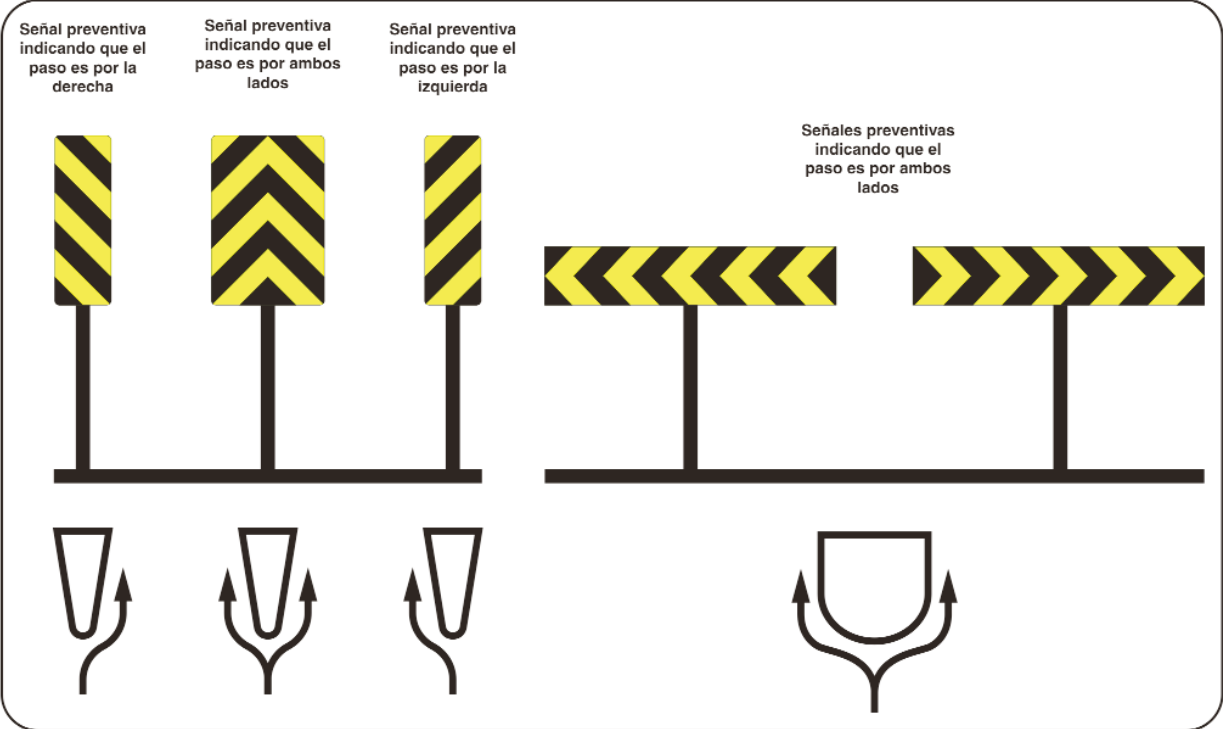


Figura 2.32. Ubicación de señales de "PREVENCIÓN DE OBSTÁCULOS"

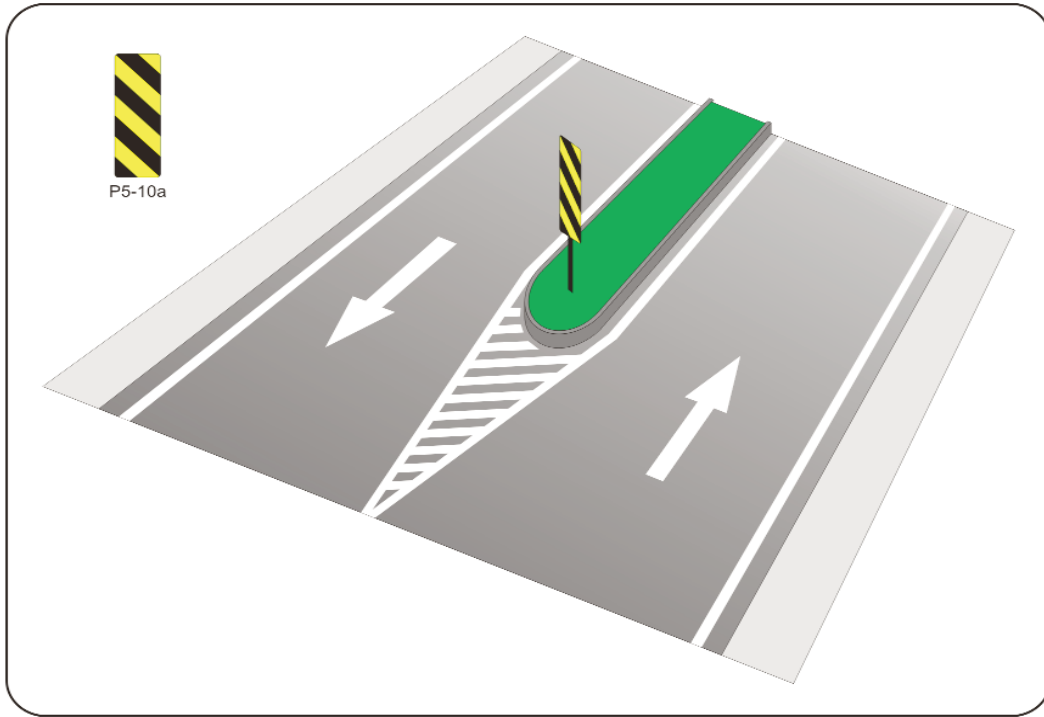


Figura 2.33. Instalación de señal en una bifurcación en dos sentidos

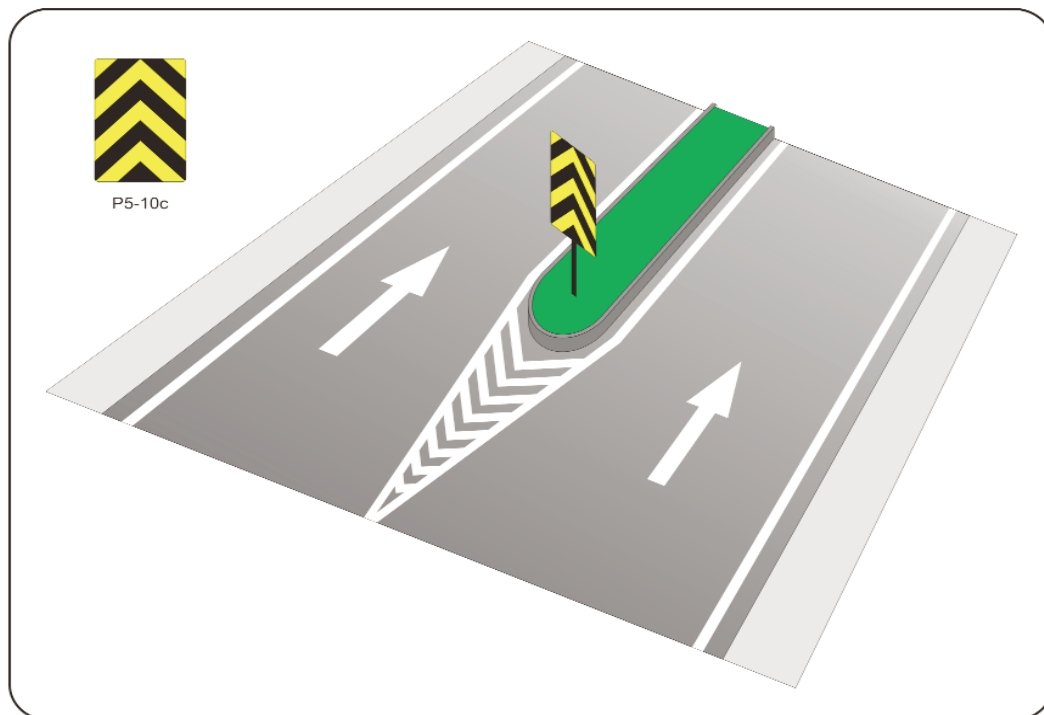


Figura 2.34. Instalación de señal en una bifurcación en un sentido

Señal de "ADVERTENCIA DE CASETA DE VIGILANCIA" (P5-12)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores que se aproximan a un sitio donde existe una barrera móvil y una caseta de vigilancia.

En caso necesario, se puede colocar una placa anexa con flecha o distancia para indicar la proximidad de la caseta.



P5-12

2.3.10.6. Señales con mensajes de texto de prevención (P6)

Estas señales se utilizarán para advertir a los conductores sobre situaciones o condiciones de la vía a través de un mensaje que aclare o refuerce la situación de precaución. En este tipo de señal se podrá insertar una señal de reglamentación que regule cierta situación como la velocidad, altura y peso máximo, entre otras.

Señal de "CANAL DE ADELANTAMIENTO" (P6-1)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la aproximación a un tramo con canal de adelantamiento.

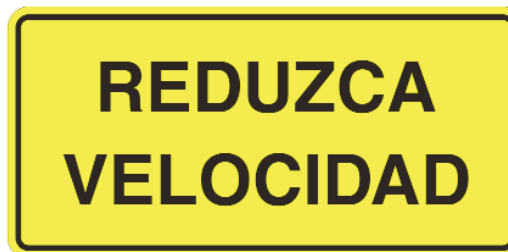
La distancia indicada es referencial



P6-1

Señal de "REDUZCA VELOCIDAD" (P6-2)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores que deben reducir la velocidad por el tramo que circulan debido a la proximidad de una condición de riesgo en la vía.



P6-2

Señal de "PELIGRO SALIDA DE VEHÍCULOS PESADOS" (P6-3)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la entrada o salida de vehículos pesados, según el caso, en la proximidad de un acceso en la vía.



P6-3

Señal de "ATENCIÓN RAMPA DE FRENADO" (P6-4)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de una rampa de frenado.



P6-4

Señal de "ATENCIÓN DESVÍO" (P6-5)

Esta señal se utilizará para advertir a los conductores la proximidad de un desvío.

Se podrá sustituir la leyenda "ATENCIÓN" por la leyenda "PELIGRO".



P6-5

Señal de "ATENCIÓN PEATONES CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS EN AMBOS SENTIDOS" (P6-6)

Esta señal se utilizará para advertir a los peatones la circulación de vehículos en ambos sentidos.



P6-6

Señal de "ATENCIÓN PEATONES CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS EN CONTRAFLUJO" (P6-7)

Esta señal se utilizará para advertir a los peatones la circulación de vehículos en contraflujo.



P6-7

2.3.11. RESUMEN DE SEÑALES DE PREVENCIÓN

En la Figura 2.35 se muestran el conjunto de señales de prevención



























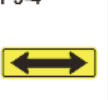













P1-1  CURVA PELIGROSA		P1-2  CURVA PERDUNCIAIDA		P1-3  CAMINO SINUOSO		P1-4  CURVA PERDUNCIAIDA EN S		P1-5  CURVA Y CONTRACURVA						
P1-6  CURVA CON UN EMPALME		P1-7  CURVA MUY CERRADA		P1-8  FLECHA PREVENTIVA UNIDIRECCIONAL		P1-9  PELIGRO DE VOLCAMIENTO		P2-1  PAVIMENTO IRREGULAR		P2-2  RESALTO O REDUCTOR DE VELOCIDAD				
P2-2 Cont.  RESALTO O REDUCTOR DE VELOCIDAD		P2-3  DEPRESIÓN		P2-4  PENDIENTE PELIGROSA				P2-5  REDUCCIÓN DEL ANCHO DE CALZADA			P2-6  AMPLIACIÓN DEL ANCHO DE CALZADA			
P2-6 Cont.  AMPLIACIÓN DEL ANCHO DE CALZADA			P2-7  PUENTE ANGOSTO		P2-8  COMIENZO Y FIN DE VÍA DIVIDIDA			P2-9  ALTURA LIMITADA		P2-10  ANCHO LIMITADO		P2-11  PESO LIMITADO		
P2-12  LARGO LIMITADO		P3-1  INTERSECCIÓN DE VÍAS EN CRUZ		P3-2  VÍA LATERAL		P3-3  BIFURCACIÓN EN T		P3-4  FLECHA PREVENTIVA BIDIRECCIONAL		P3-5  BIFURCACIÓN EN Y			P3-6  EMPALMES CONTRARIOS SUCESIVOS	
P3-6 Cont.  EMPALMES CONTRARIOS SUCESIVOS		P3-7  INCORPORACIÓN DE TRÁNSITO		P3-8  EMPALME DE DOS VÍAS PRINCIPALES		P3-9  INTERSECCIÓN EN DELTA			P3-10  REDOMA		P3-11  PASO FERROVIARIO A NIVEL CON BARRERAS			
P3-12  PASO FERROVIARIO A NIVEL SIN BARRERAS		P3-13  INTERSECCIÓN DE VÍAS EN CRUZ CON PASO FERROVIARIO A NIVEL				P3-14  INTERSECCIÓN DE VÍA LATERAL CON PASO FERROVIARIO A NIVEL				P3-15  INTERSECCIÓN DE VÍAS EN CRUZ CON PASO FERROVIARIO A NIVEL				

Figura 2.35. Resumen de señales de prevención

<p>P3-15 Cont.</p>  <p>INTERSECCIÓN DE CIRCULACIÓN EN T CON PASO FERROVIARIO A NIVEL</p>	<p>P3-16</p>  <p>CRUZ DE SAN ANDRÉS</p>	<p>P3-17</p>  <p>TRANSPORTE PÚBLICO</p>			<p>P4-1</p>  <p>PROXIMIDAD DE SEMÁFORO</p>	<p>P4-2</p>  <p>PROXIMIDAD DE PARE</p>		<p>P4-3</p>  <p>PROXIMIDAD DE CEDA EL PASO</p>	
<p>P4-4</p>  <p>CIRCULACIÓN EN AMBOS SENTIDOS</p>	<p>P4-5</p>  <p>TRES CANALES CON CIRCULACIÓN EN DOS SENTIDOS</p>		<p>P4-6</p>  <p>VÍA DIVIDIDA, NARIZ U OBSTÁCULO</p>	<p>P4-7</p>  <p>CICLISTAS O CRUCE DE CICLISTAS</p>		<p>P4-8</p>  <p>CRUCE DE EQUINOS</p>	<p>P4-9</p>  <p>PASO DE MAQUINARIA AGRÍCOLA</p>	<p>P4-10</p>  <p>PROXIMIDAD DE ESTACIÓN DE BOMBEROS</p>	<p>P4-11</p>  <p>CRUCE DE PEATONES</p>
<p>P4-12</p>  <p>CRUCE DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD</p>	<p>P4-13</p>  <p>ZONA ESCOLAR</p>	<p>P4-14</p>  <p>NIÑOS EN LA VÍA</p>	<p>P4-15</p>  <p>PASO DE GANADO</p>	<p>P3-16</p>  <p>PRESENCIA DE ANIMALES EN LA VÍA</p>				<p>P4-17</p>  <p>CALLE CIEGA</p>	<p>P5-1</p>  <p>ZONA DE DERRUMBE</p>
<p>P5-2</p>  <p>CALZADA RESBALADIZA</p>	<p>P5-3</p>  <p>PROYECCIÓN DE GRAVILLA O AGUA</p>	<p>P5-4</p>  <p>PENDIENTE LATERAL PRONUNCIADA</p>	<p>P5-5</p>  <p>AEROPUERTO</p>		<p>P5-6</p>  <p>RAFAGAS DE VIENTO</p>	<p>P5-7</p>  <p>FIN DE VÍA PAVIMENTADA</p>	<p>P5-8</p>  <p>APROXIMACIÓN A TUNEL</p>	<p>P5-9</p>  <p>DELINEADOR DE CURVA PELIGROSA</p>	
<p>P5-11</p>  <p>PREVENCIÓN DE OBSTÁCULOS</p>			<p>P5-12</p>  <p>VELOCIDAD EN RAMPA</p>	<p>P5-13</p>  <p>ADVERTENCIA CASETA DE VIGILANCIA</p>	<p>P6-1</p>  <p>CANAL DE ADELANTAMIENTO A 100 METROS</p> <p>CANAL DE ADELANTAMIENTO</p>	<p>P6-2</p>  <p>REDUZCA VELOCIDAD</p> <p>REDUZCA VELOCIDAD</p>	<p>P6-3</p>  <p>PELIGRO SALIDA DE VEHÍCULOS PESADOS</p> <p>PELIGRO SALIDA DE VEHÍCULOS PESADOS</p>		
<p>P6-4</p>  <p>ATENCIÓN RAMPA DE FRENADO SALIDA A 500 m</p> <p>ATENCIÓN RAMPA DE FRENADO</p>			<p>P6-5</p>  <p>ATENCIÓN DESVÍO 500 m</p> <p>ATENCIÓN DESVÍO</p>	<p>P6-6</p>  <p>ATENCIÓN PEATONES CIRCULACIÓN VEHÍCULOS EN AMBOS SENTIDOS</p> <p>ATENCIÓN PEATONES CIRCULACIÓN VEH. EN AMBOS SENTIDOS</p>		<p>P6-7</p>  <p>ATENCIÓN PEATONES CIRCULACIÓN VEHÍCULOS EN CONTRAFLUJO</p> <p>ATENCIÓN PEATONES CIRCULACIÓN VEH. EN CONTRAFLUJO</p>			

2.12. EJEMPLO DE SEÑALIZACIÓN DE PREVENCIÓN

En la Figura 2.36 se muestran un ejemplo de ubicación de señales de prevención en una intersección.

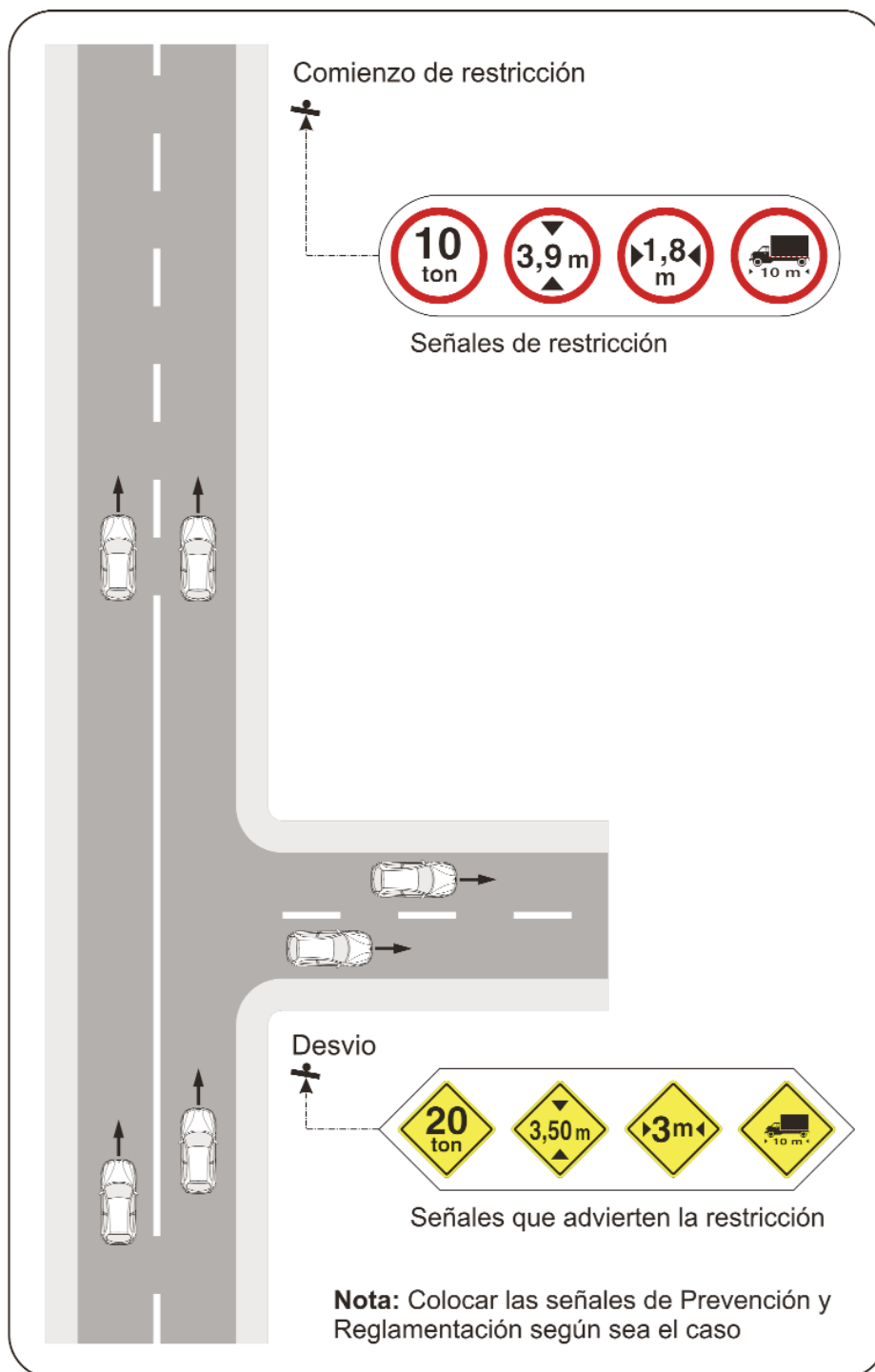


Figura 2.36. Ejemplo de señales de prevención

