Parte V
Marcas Especiales

Parte V
Marcas Especiales

Sección V.1.
SÍMBOLOS Y LEYENDAS

Son aquellas marcas especiales que presentan una conformación física muy singular y generalmente se ubican en forma perpendicular a la carretera.

Los símbolos y leyendas se emplean básicamente como **guía** "positiva", asimismo como refuerzo del señalamiento vertical destinados a regular la circulación y advertir sobre peligros. Por lo tanto su uso es recomendado aunque no obligatorio.

Estas señales se ubican horizontalmente sobre el pavimento, por lo tanto el conductor **percibe primero la parte inferior del símbolo**. Esto produce un efecto visual, requiriendo que tanto flechas como leyendas sean **más alargadas**, en el **sentido longitudinal**, que las señales verticales para que el conductor las perciba proporcionadas.

Por lo general estas demarcaciones son de color blanco y deben emplazarse en el centro de los carriles donde se aplican.

Las **dimensiones** de los símbolos y las leyendas dependerán de la **velocidad máxima permitida** en la vía. A mayor velocidad permitida, mayor será el desarrollo longitudinal de dichas demarcaciones.

La distancia longitudinal entre mensajes alfanuméricos o simbólicos, deberá ser como mínimo cuatro veces la altura del carácter para vías de baja velocidad pero no más de diez veces la altura del carácter en cualquier circunstancia.

CLASIFICACIÓN

- FLECHAS (H.9.)
- LEYENDAS (H.12.)
- INSCRIPCIONES - PICTOGRAMAS (H.12.)
- SÍMBOLOS Y SEÑALES PREDEFINIDAS (H.12.)4.1 ilustra al respecto.

V.1.1. FLECHAS

Las flechas demarcadas en el pavimento, según su tipo, se utilizan fundamentalmente para **guiar** al conductor o **regular** la circulación indicando **la dirección y sentido que deben seguir los vehículos** que transitan por un carril de circulación, contribuyendo a la seguridad, al ordenamiento del tránsito y a mejorar la capacidad de la vía.

Cabe destacar, como se verá más adelante, que aun en las Flechas cuya función es la de regular la circulación en los accesos a intersecciones, subyace una función de guía al dar conspicuidad a la intersección.

V.1.1.1. FLECHA SIMPLE RECTA

Esta flecha **regula** la circulación e indica al conductor que el carril donde se ubica la misma está destinado al tránsito que c**ontinúa en línea recta o tránsito pasante**. En general, se utiliza en proximidades a intersecciones, empalmes o enlaces, de acuerdo al Anexo L (Capítulo VI – Punto 29 Inciso a.1). En zona urbana a 10 m antes de la línea de detención.

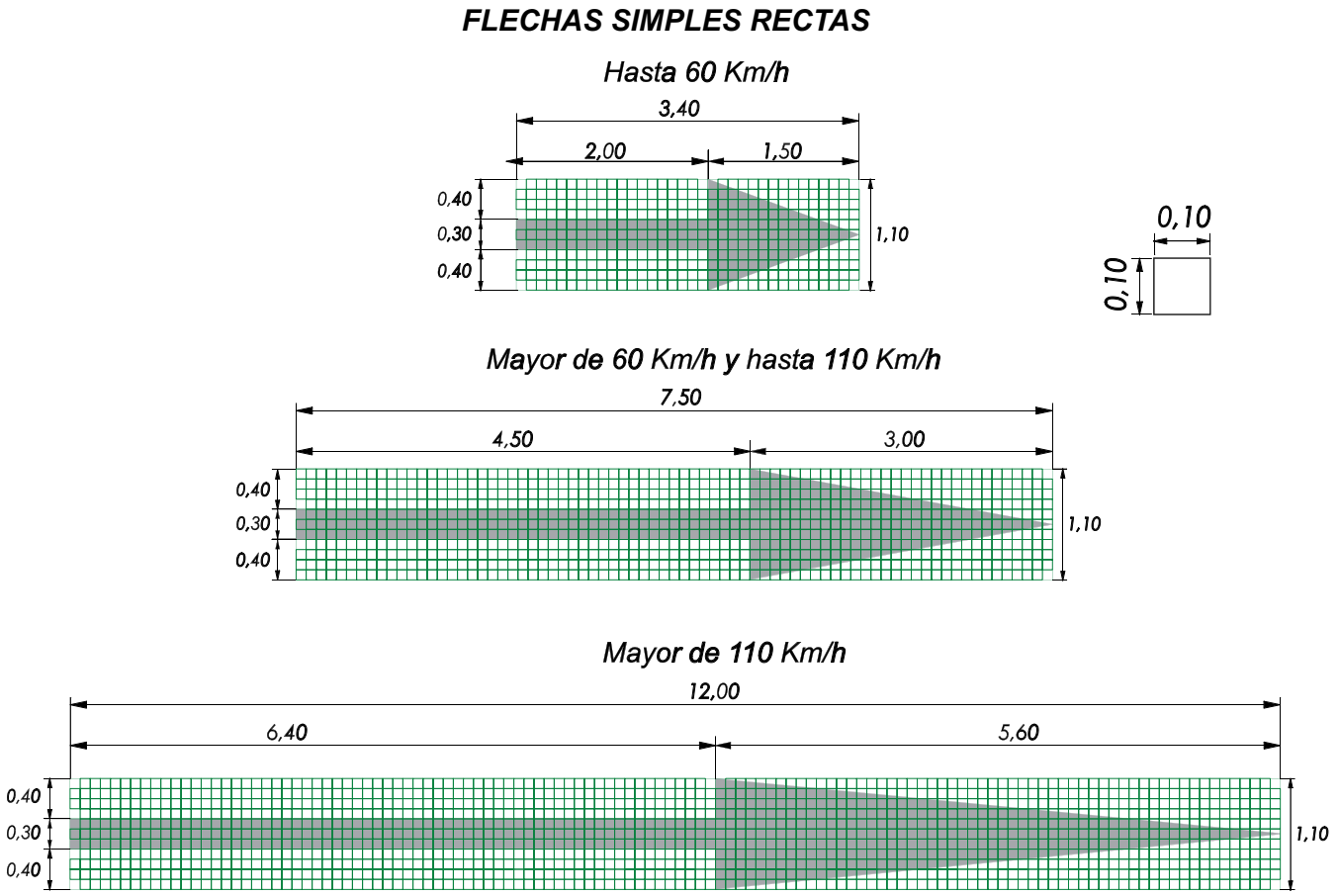
Se recomienda además, la colocación de una flecha adicional "consecutiva" de carácter preventivo o confirmativo, según sea el caso.

En proximidad de intersecciones y a los efectos de **guiar** la circulación, **se recomienda** como mínimo una Flecha antes de llegar a una línea continua que restrinja el cambio de carril.

En el caso de ramas de enlace del tipo rama de entrada, a los efectos de **guiar** la circulación en proximidades corriente arriba y corriente abajo de la rama, **se recomienda** la colocación de una Flecha en correspondencia con cada carril.

En el caso de ramas de enlace del tipo rama de salida, a los efectos de **guiar** la circulación en proximidades corriente arriba de la rama, **se recomienda** la colocación de una Flecha en correspondencia con cada carril, excepto el carril adyacente a la salida. En el mencionado carril adyacente, llevará una fecha combinada (ver V.1.3 Flecha Combinada). Asimismo, en la proximidad corriente abajo de la rama, **se recomienda** la colocación de una Flecha en correspondencia con cada carril.

La separación entre flechas consecutivas en un mismo carril recomendada, será la que resulte de una separación en un tiempo de 2 SEGUNDOS (2"); como mínimo 20 metros [22] y como máximo 10 veces el tamaño de la Flecha [23]. El Diagrama 5.1 permite observar el detalle de las flechas simples rectas, identificándose las distintas medidas según la velocidad máxima permitida en el tramo.



Gráfica 5.1

Flecha Simple Recta – Detalle de diagramación según velocidad máxima permitida - Medidas

Medidas en metros

Como se puede observar en el Diagrama 5.1las "medidas mínimas" (rango Vmáx ≤ 60 km/h) se corresponden con las establecidas en el Anexo L (Capítulo VI. Punto 29 H.9. Inciso a.1).
Asimismo surge del Diagrama 5.1 que la flecha se alarga solamente en el sentido longitudinal de tal forma que a mayor velocidad corresponde una mayor longitud de flecha. [24]

V.1.1.2. FLECHA SIMPLE CURVADA

Esta flecha **regula** la circulación, e indica al conductor que el carril donde se ubica la misma, está destinado al tránsito que **dobla en la dirección y sentido señalado por la flecha**. En general, se utiliza en proximidades a intersecciones y empalmes para señalar a los conductores, los carriles donde sólo es posible doblar. De acuerdo al Anexo L (Capítulo VI. Punto 29 H.9. Inciso a.2).en zona urbana a 10 m antes de la Línea de detención.

Se recomienda además, la colocación de una flecha adicional "consecutiva" con carácter de reconfirmación.

En proximidad de intersecciones y a los efectos de **guiar** la circulación, **se recomienda** un mínimo de una Flecha al comienzo de la dársena de giro.

En el caso de ramas de enlace del tipo rama de salida y más especialmente en rama de salida paralela, a los efectos de **guiar** la circulación al comienzo de la rama, **se recomienda** la colocación de una Flecha en correspondencia con el carril de la rama de salida.

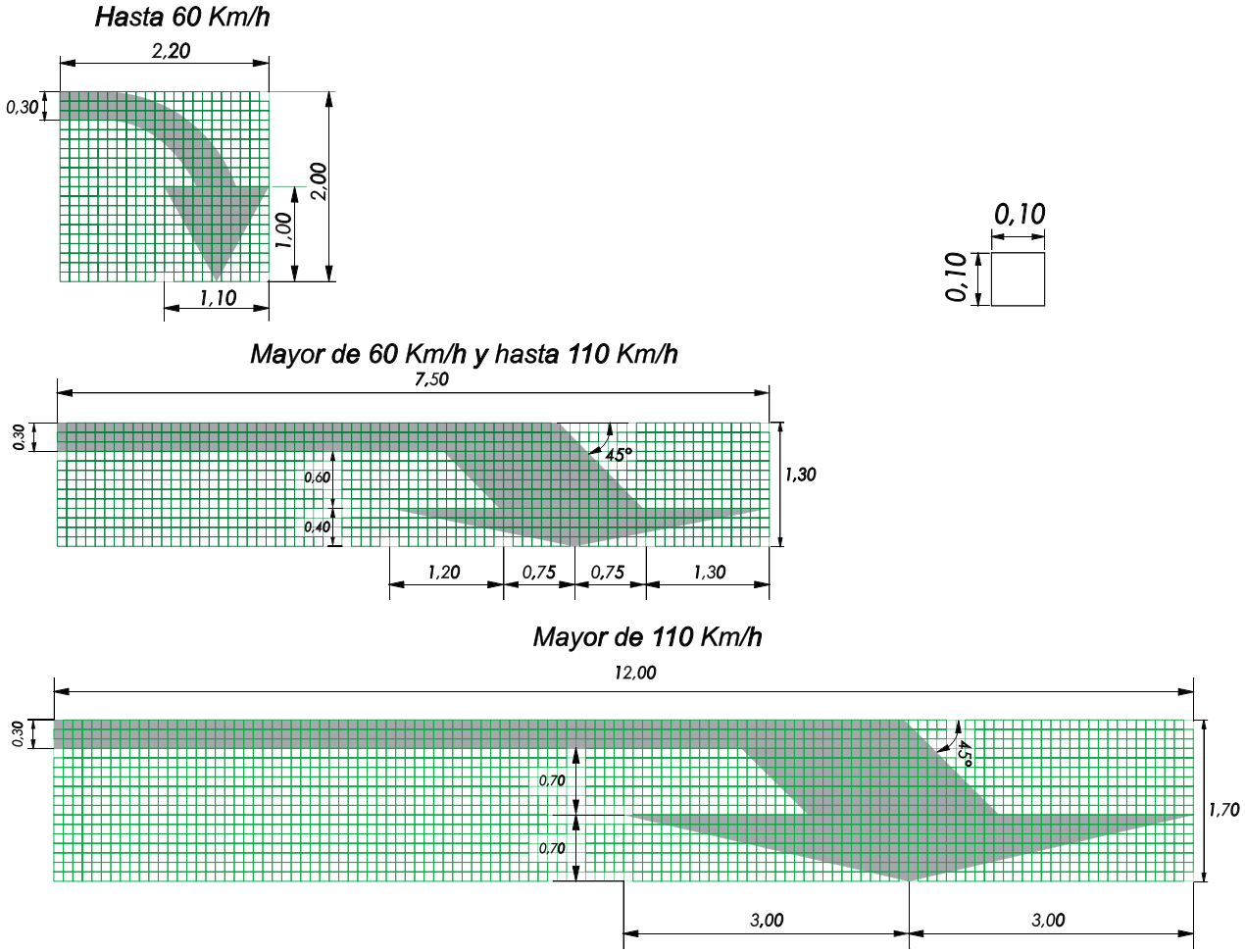
Asimismo es de aplicación en los casos de ramas de salida que impliquen la pérdida del carril en la calzada principal. En dichos casos **se recomienda** una serie de cuatro flechas.

La separación entre flechas consecutivas en un mismo carril recomendada, será la que resulte de una separación en tiempo de 2 SEGUNDOS (2"); como mínimo 20 metros [25] y como máximo 10 veces el tamaño de la Flecha [.26].

El Diagrama 5.2 permite observar el detalle del diagramado de las flechas simples curvadas, identificándose las medidas adoptadas, según la velocidad máxima del tramo.

NOTA:
[22] La separación mínima está tomada de la Norma de Carreteras 8.2-IC Marcas Viales, MOPTyMA, p.41. España, edición 1994.
[23] La separación máxima está tomada del Ontario Traffic Manual, Book 11, p. 104 Canadá, edición 2000.
[24] De acuerdo al Informe FHWA/TX 10/0 – 58890-1, p.75, Washington DC, 2010 Guide for the use of pavement marking symbols at freeway interchanges, la mejora en la visibilidad es significativa cuando el incremento en longitud es significativo (tal el caso de 3,40 m a 12,00 m), aun así no se considera en relación a los costos como una medida que se justifica plenamente.
[25] La separación mínima está tomada de la Norma de Carreteras 8.2-IC Marcas Viales, MOPTyMA, p.41. España, edición 1994.
[26] La separación máxima está tomada del Ontario Traffic Manual Book 11, p. 104. Canadá, edición 2000.

FLECHAS SIMPLES CURVADAS



Gráfica 5.2

Flecha Simple Curvada – Detalle de diagramación según velocidad máxima permitida - Medidas

Medidas en metros

Como se puede observar en el Diagrama 5.2 las "medidas mínimas" (rango Vmax ≤ 60 km/h) se corresponden con las establecidas en el Anexo L (Capítulo VI. Punto 29 H.9. Inciso a.2).
Asimismo surge del Diagrama 5.2. que la flecha se alarga solamente en el sentido longitudinal de tal forma que a mayor velocidad, corresponde una mayor longitud de flecha [26].

V.1.1.3. FLECHA COMBINADA

Esta flecha **regula** la circulación e indica al conductor que el carril donde se ubica la misma está destinada solamente al tránsito que **continúa en línea recta y al que dobla en la dirección y sentido señalado por la flecha** curvada. En general, se utiliza en los casos que corresponda en los carriles adyacentes a ramas de salida y/o dársenas de giro y corriente arriba de las mismas, en proximidades a intersecciones, empalmes y enlaces para advertir a los conductores las maniobras permitidas en los carriles adyacentes.
Se recomienda además, la colocación de una flecha adicional de carácter preventivo.

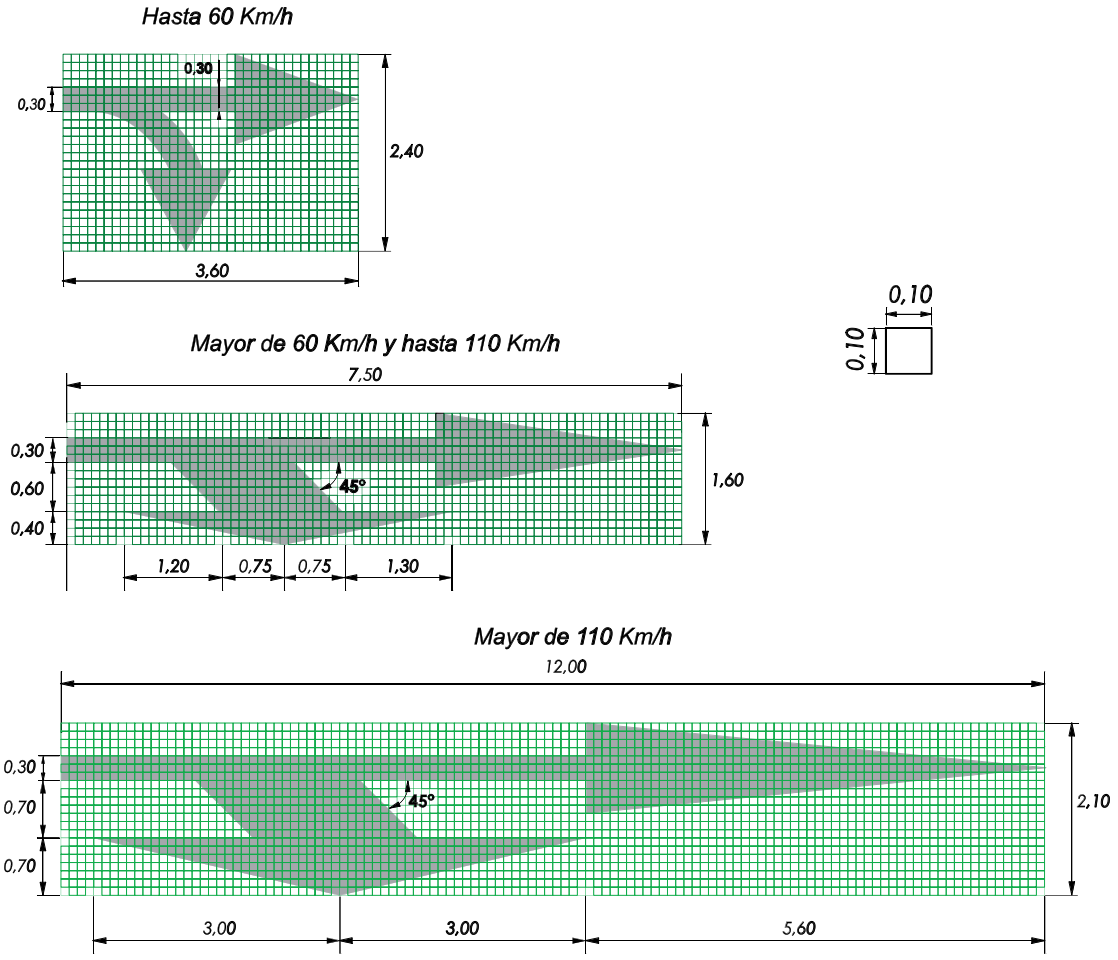
En proximidad de intersecciones y a los efectos de **guía** a la circulación, **se recomienda** un mínimo de una Flecha Combinada antes de llegar a una línea continua que prohíba el cambio de carril (por ejemplo antes de una dársena especial de giro).

En proximidades de ramas de enlace del tipo rama de salida, a los efectos de **guiar** la circulación en proximidades corriente arriba de la rama **se recomienda** la colocación de una Flecha Combinada en correspondencia con el carril adyacente a la salida.

La separación entre flechas consecutivas en un mismo carril recomendada, será la que resulte de una separación en tiempo de 2 SEGUNDOS (2"); como mínimo 20 metros [27] y como máximo 10 veces el tamaño de la Flecha [28].
No se podrán implantar flechas combinadas a la misma altura en carriles distintos que impliquen maniobras conflictivas. Por ejemplo dos carriles contiguos demarcados cada uno con una flecha combinada.

El Diagrama 5.3 ilustra al respecto.

FLECHAS COMBINADAS



Gráfica 5.3

Flecha Combinada – Detalle de diagramación según velocidad máxima permitida- Medidas

Medidas en metros

Un caso especial de la Flecha Combinada es el que se aplica a un carril en el que se pueden hacer los tres movimientos; esto es pasante, giro a la derecha y giro a la izquierda. En dicha situación, la configuración surge de "espejar" el Diagrama 5.3.

Como se puede observar en el Diagrama 5.3, las "medidas mínimas" (rango Vmáx ≤ 60 km/h se corresponde con las establecidas en el Anexo L (Capítulo VI. Punto 29 H.9. Inciso a.3).

Asimismo surge del Diagrama 5.3 que la flecha se alarga solamente en el sentido longitud de tal forma que a mayor velocidad corresponde una mayor longitud de flecha.

V.1.1.4. FLECHA DE BIFURCACIÓN

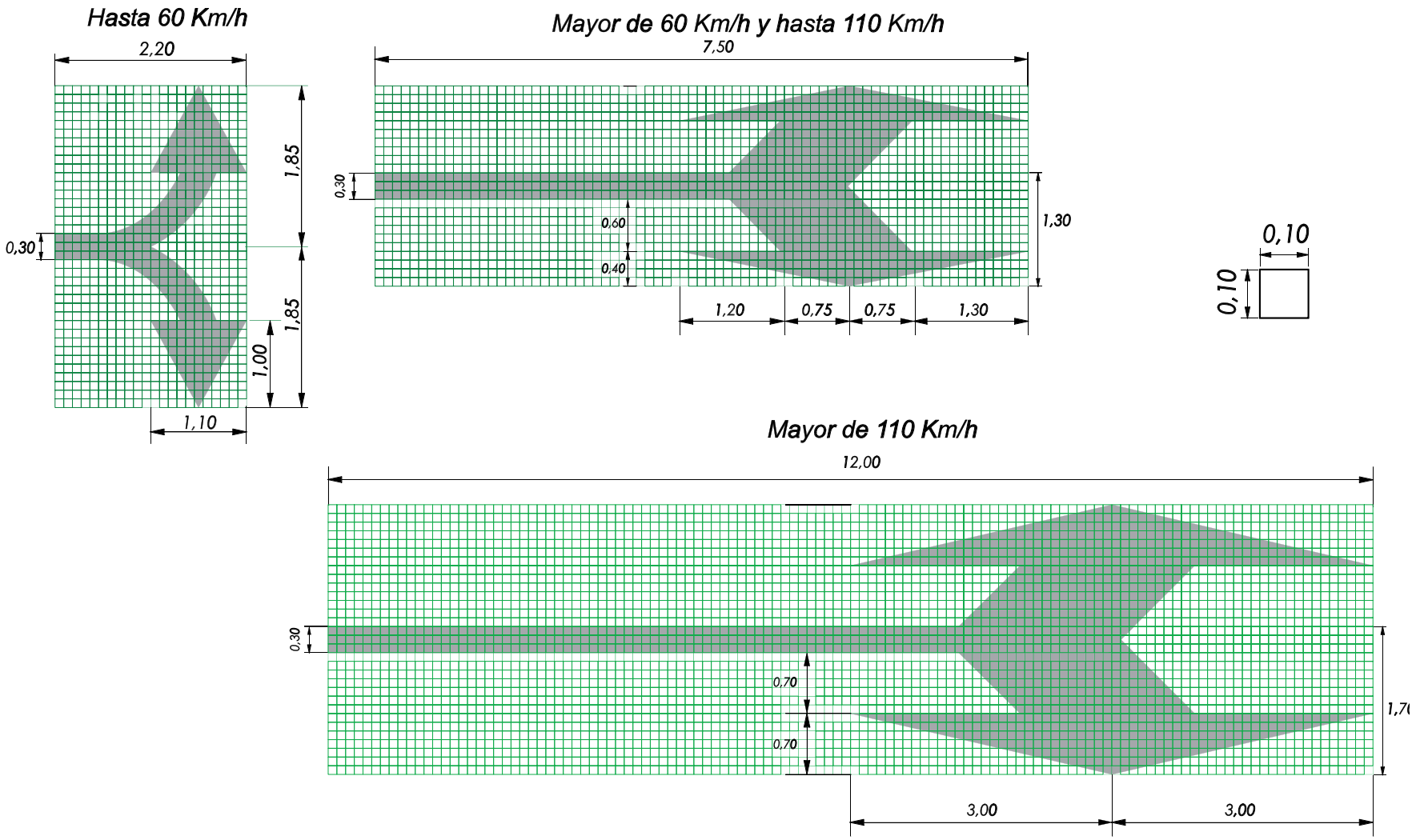
Esta flecha guía al tránsito vehicular e indica al conductor que el carril donde se ubica la misma, se va a desdoblar en dos (bifurcación) pudiendo el conductor tomar a la derecha o a la izquierda. Se aplica en conjunción con la señal vertical preventiva P.24 (Encrucijada) o I.22 (f) (Direcciones permitidas); consiste en la conjunción de dos flechas curvas dispuestas en forma simétrica con los astiles compartidos.

Se usan en zonas urbanas o rurales.

Constituye una extensión no explícita de la marca Flechas contenida en el Anexo L (H.9.).

El Diagrama 5.4 muestra el detalle de las Flechas de Bifurcación, identificándose las medidas según la velocidad máxima permitida en el tramo.

NOTA:
[26] De acuerdo al Informe FHWA/TX 10/0 – 58890-1, p.73 Guide for the use of pavement marking symbols at freeway interchanges, la mejora en la visibilidad es significativa cuando el incremento en longitud es significativo (tal el caso de 3,40 m a 12,00 m), aun así no se considera en relación a los costos como una medida que se justifica plenamente.
[27] La separación mínima está tomada de la Norma de Carreteras 8.2-IC Marcas Viales, MOPTyMA, p. 41. España, edición 1994.
[28] La separación máxima está tomada del Ontario Traffic Manual Book 11, p. 104. Canadá, edición 2000.



Gráfica 5.4

Flecha bifurcación – Detalle de diagramación según velocidad máxima permitida - Medidas

Medidas en metros

V.1.1.5. FLECHA DE CURVA

Esta flecha **guía** la circulación e indica al conductor la proximidad de una curva en la **dirección y sentido señalado por la flecha**. Constituye una extensión no explícita de la marca Flechas contenida en el Anexo L (H.9.).

Se distinguen dos tipos de Flechas de Curva: amplias y cerradas.

Para curvas amplias se utilizan como refuerzo del señalamiento vertical correspondiente.
El diagrama 5.5 ilustra al respecto.

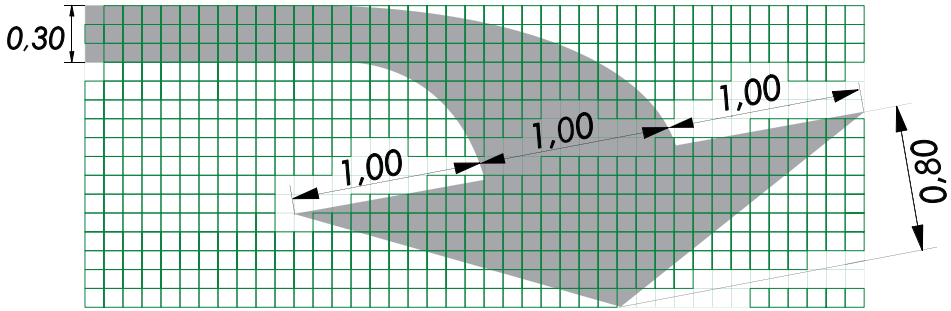


Diagrama 5.5
Flecha de Curva Amplia – Detalle de Diagramación
Medidas en metros

Se demarcará una a 150 m antes del inicio de curva (frente a la señal de prevención) y otra en el inicio de la curva, conforme lo indique la Inspección.

Las Flechas de Curvas Cerradas se utilizan en vías con itinerarios de radios reducidos y ángulos de curva, por ejemplo, en caminos de montaña. El Diagrama 5.6 ilustra al respecto.

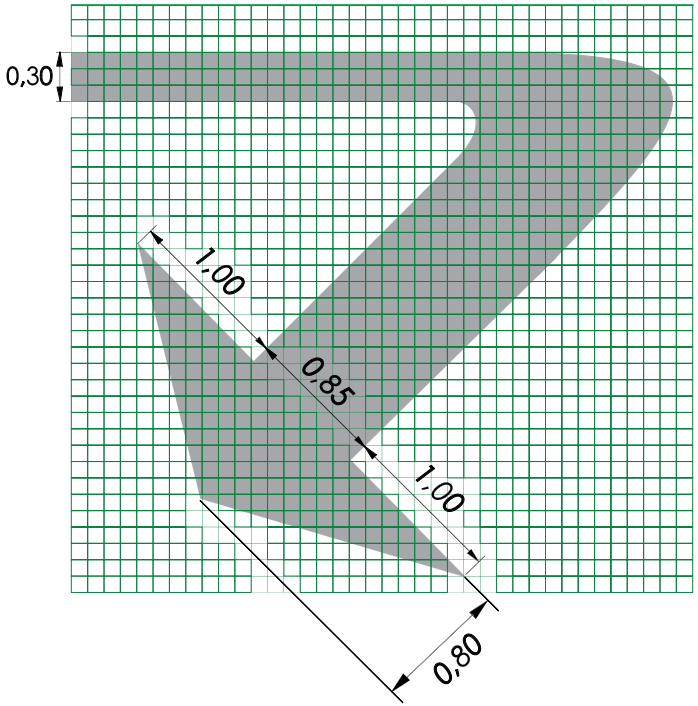
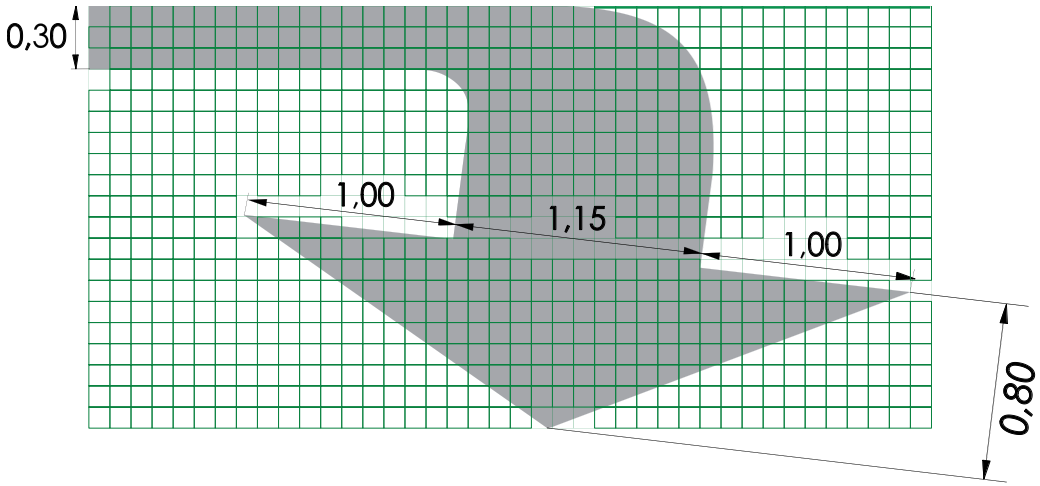


Diagrama 5.6
Flecha de Curva Cerrada – Detalle de diagramación
Medidas en metros

V.1.1.6. FLECHA DE GIRO CERRADO

Al igual que la Flecha Simple Curvada, esta flecha **regula** la circulación e indica al conductor que el carril (para velocidades reducidas) donde se ubica la misma, está destinado al tránsito que **dobla en la dirección y sentido señalado por la flecha**. En general se utiliza en proximidades a intersecciones y empalmes para señalar a los conductores, los carriles donde sólo es posible doblar. En este caso específico, se utiliza cuando el giro a realizar es muy cerrado. En zona urbana a 10 m antes de la Línea de Detención.

Esta Flecha constituye una extensión de la marca Flechas contenido en el Anexo L (H.9.).
El Diagrama 5.7 ilustra al respecto.



Gráfica 5.7
Flecha de Giro Cerrado – Detalle de diagramación

Medidas en metros

V.1.1.7. FLECHA DE REDUCCIÓN DE CARRIL

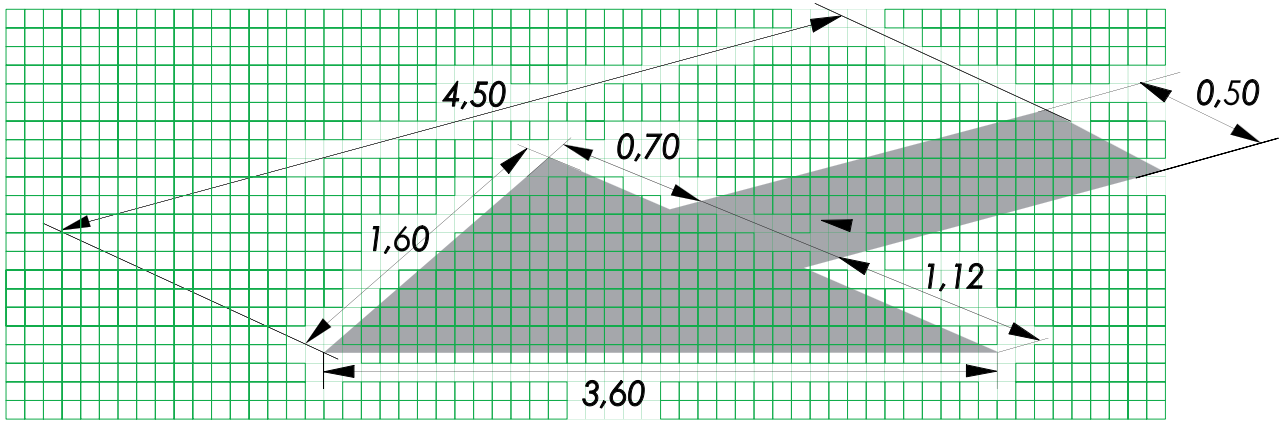
Esta flecha suministra una **guía** a la circulación e indica al conductor que el carril donde se ubica la misma finaliza próximamente y es preciso seguir su indicación.

Constituye una extensión no explícita de la marca Flechas contenida en el Anexo L (H.9.). Su uso se puede dar cuando existe una reducción en el número de carriles.

Asimismo **se recomienda** su uso en situaciones donde la rama de entrada se ubica anterior a un puente y es seguida de una rama de salida. El ancho del puente es menor al ancho en la aproximación. Esta flecha, al ser ubicada sobre la rama de entrada también da una indicación adicional **guía negativa** al tránsito próximo a salir, de que no se introduzca en la rama de entrada.
Se recomienda su uso en serie de no menos de dos. Cuando se coloca en serie de 4, la separación de intervalos puede decrecer linealmente.

La separación entre flechas consecutivas en un mismo carril recomendada, será la que resulte de una separación en tiempo de 2 SEGUNDOS (2"). Como mínimo 20 metros [29] y como máximo 10 veces el tamaño de la Flecha [30].

El Diagrama 5.8 ilustra al respecto.



Gráfica 5.8
Flecha de Reducción de Carril – Detalle de Diagramación

Medidas en metros

NOTA:
[29] La separación mínima está tomada de la Norma de Carreteras 8.2-IC Marcas Viales, MOPTyMA, p. 41. España, edición 1994.
[30] La separación máxima está tomada del Ontario Traffic Manual, Book 11, p. 104. Canadá, edición 2000.

V.1.2. LEYENDAS

Estas demarcaciones se utilizan para **regular** la circulación, tal es el caso de leyendas como: PARE (H.10.), MÁX, MÍN, y LENTO. Estas demarcaciones están encuadradas en la marca H.10. PARE y en la más general H.12. INSCRIPCIONES previstas en el Anexo L.

Su uso no es muy habitual debido a que se prefieren los mensajes con símbolos ya que resultan ser más eficaces para su comprensión. Por lo tanto, se recurrirá a la utilización de las leyendas cuando existan mensajes que sólo se pueden transmitir a través de ellas y/o se requiera reforzar la regulación dada por el señalamiento vertical.

De acuerdo al Anexo L (Capítulo VI, Punto 29) los textos **no** podrán contener **más de tres palabras** y en **autopistas no más de una línea**. En general, no deberán ocupar más de un carril de ancho. La separación entre el borde externo de la leyenda y el borde interno de la línea de borde, carril o eje, según corresponda, no puede ser menor de 0,15 m.

Cuando el mensaje requiera más de una palabra, deberá demarcarse de manera tal que, la línea que corresponde leer en segundo lugar, se ubique más alejada en el sentido de circulación. Por lo tanto, la línea que corresponde leer primero, queda más cerca del conductor. La separación entre líneas deberá ser al menos cuatro veces la altura de la letra (Ver V.1. Símbolos y Leyendas).

Al igual que las flechas, las **dimensiones** de las leyendas dependerán de la **velocidad máxima permitida** en la vía; influyendo ésta en la **altura** de las letras, ya que tanto el ancho medio del rectángulo en que se inscribe la letra o número (letras 0,50 m, números 0,60 m) se mantiene constante. La separación entre letras debe ser equilibrada y armónica en todos los casos. Es del caso destacar que la separación mínima absoluta entre letras es de 0,10 m en lugar de 0,50 m establecida en el Anexo L.

La altura de las letras será de **2,50 m**, de **4,80 m**, y de **8,40 m** según el rango en que esté comprendida la velocidad máxima permitida en la vía: Vmáx ≤ 60 km/h, Vmáx entre 60 km/h y 110 km/h y Vmáx > 110 km/h.

Como se puede observar de los Diagramas 5.9 y 5.10 las "medidas mínimas" corresponden con las establecidas en el Anexo L (Capítulo VI. Punto 29 H.12. Inciso a – H-10 Inciso a). Los Diagramas 5.9 y 5.10, permiten observar el diagramado en detalle de Letras y Números para el caso de Vmáx ≤ 60 km/h. El Diagrama 5.11 permite observar la aplicación al caso de la leyenda: "PARE".

Por su parte los Diagramas 5.12 a 5.15, permiten observar el diagramado en detalle de Letras y Números para el caso de Vmáx entre 60 km/h y 110 km/h. Finalmente los Diagramas 5.16 a 5.19 permiten observar el diagramado en detalle de Letras y Números para el caso de Vmáx > 110 km/h. y la Gráfica 5.20 ilustra el encuadre general de una leyenda. [31]

NOTA:
[31] De acuerdo al Informe FHWA/TX-10/0 – 58890-1, P.68 Guide for the use of pavement marking symbols at freeway interchanges, la mejora en la visibilidad es significativa con el incremento de la altura de la letra (tal el caso de 2,40 m a 3,00 m).

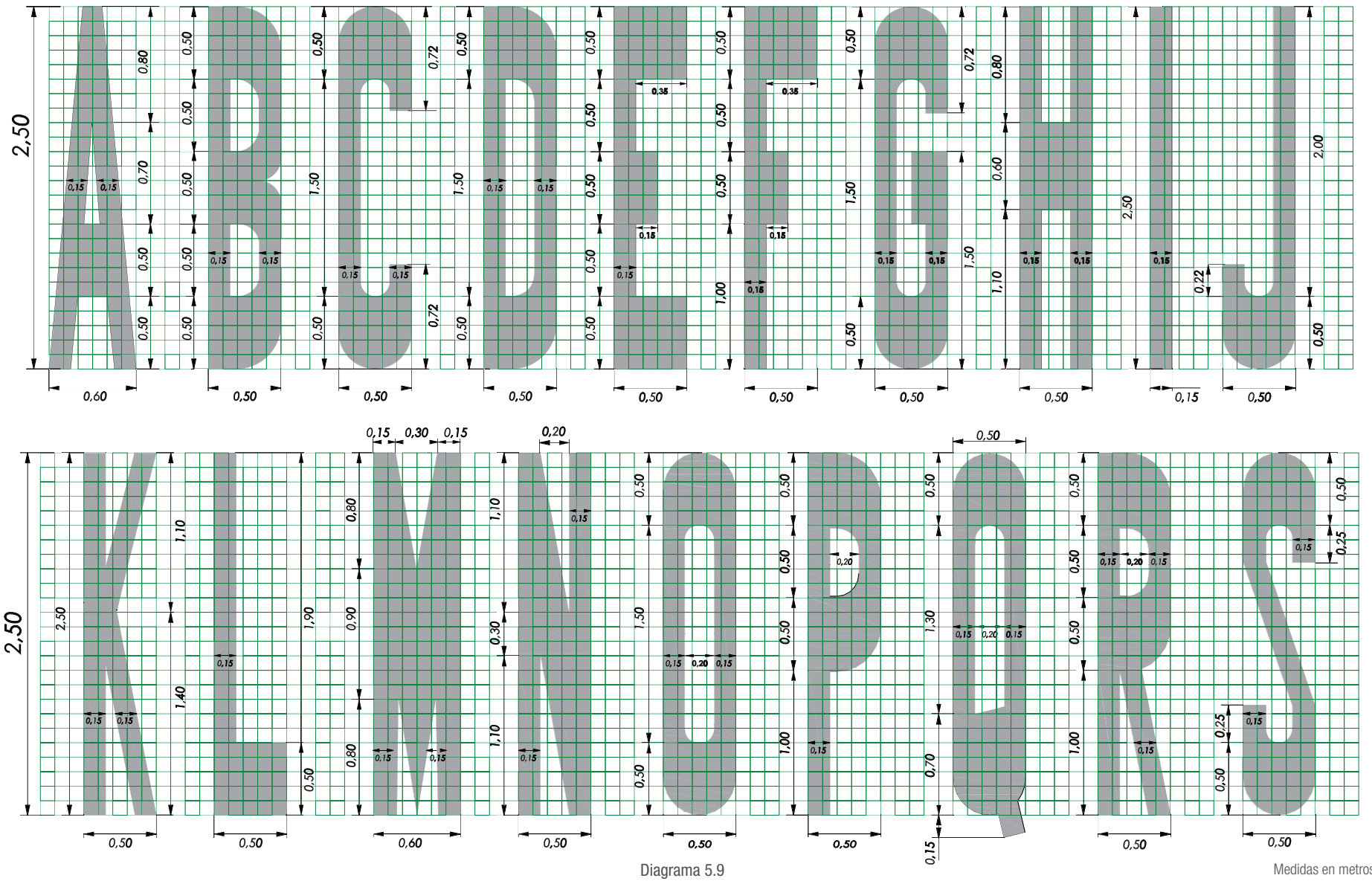


Diagrama 5.9

Leyendas para velocidad de hasta 60 km/h – Detalle de Diagramación Letras y Números - Medidas

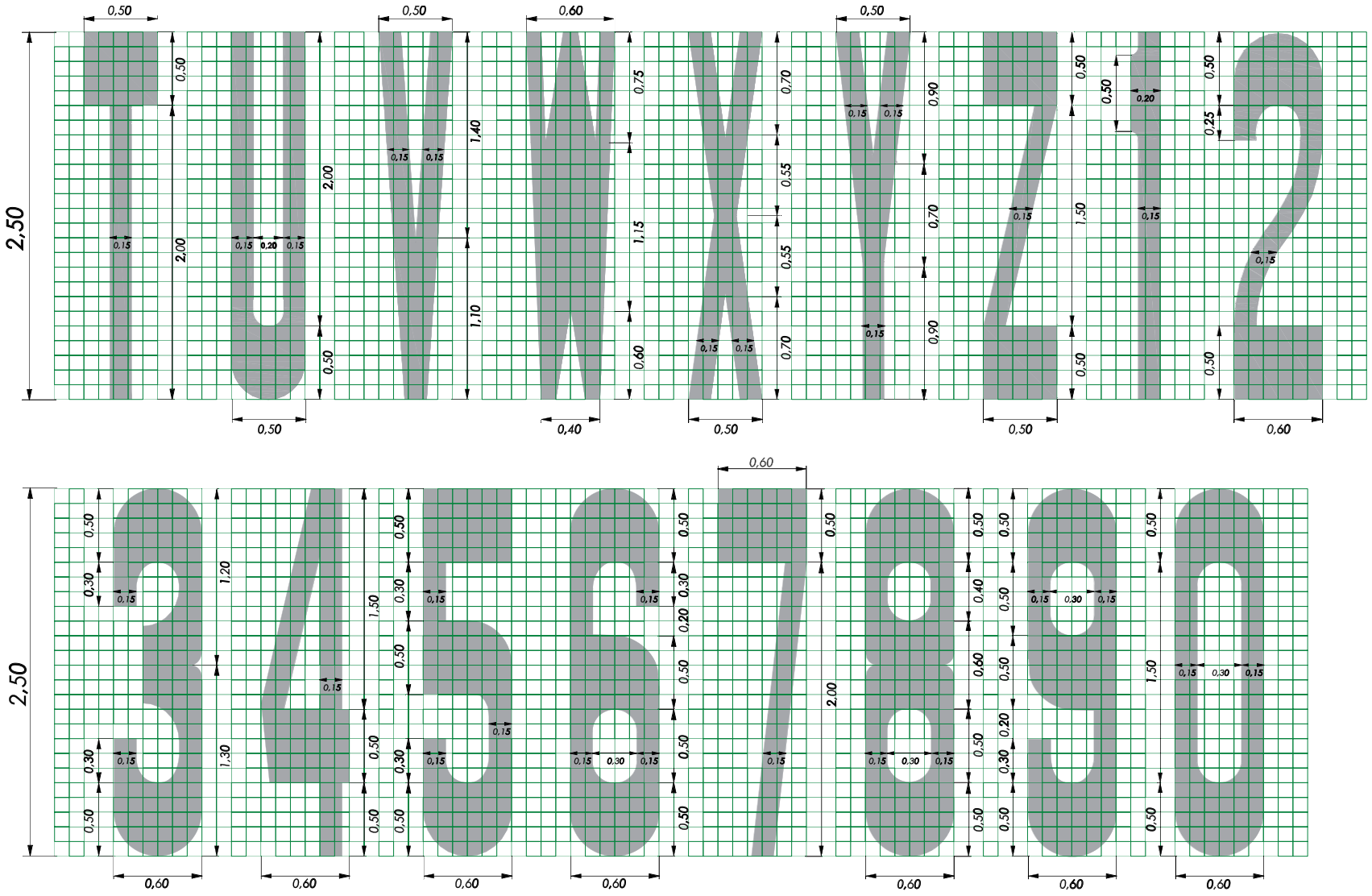


Diagrama 5.10

Leyendas para velocidad de hasta 60 km/h – Detalles de Diagramación Letras y Números - Medidas

Medidas en metros

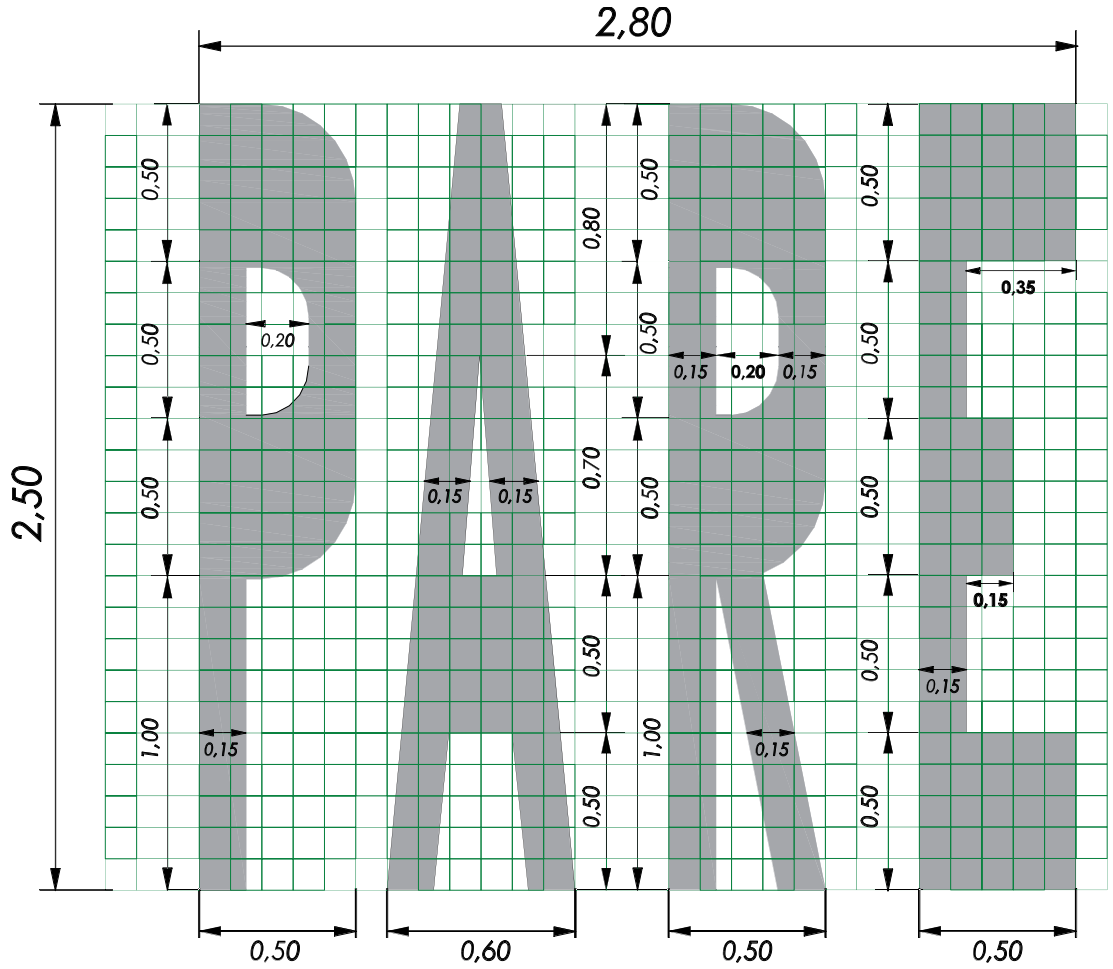


Diagrama 5.11
Leyenda PARE – Detalle de Diagramación – Velocidad hasta 60 km/h

Medidas en metros

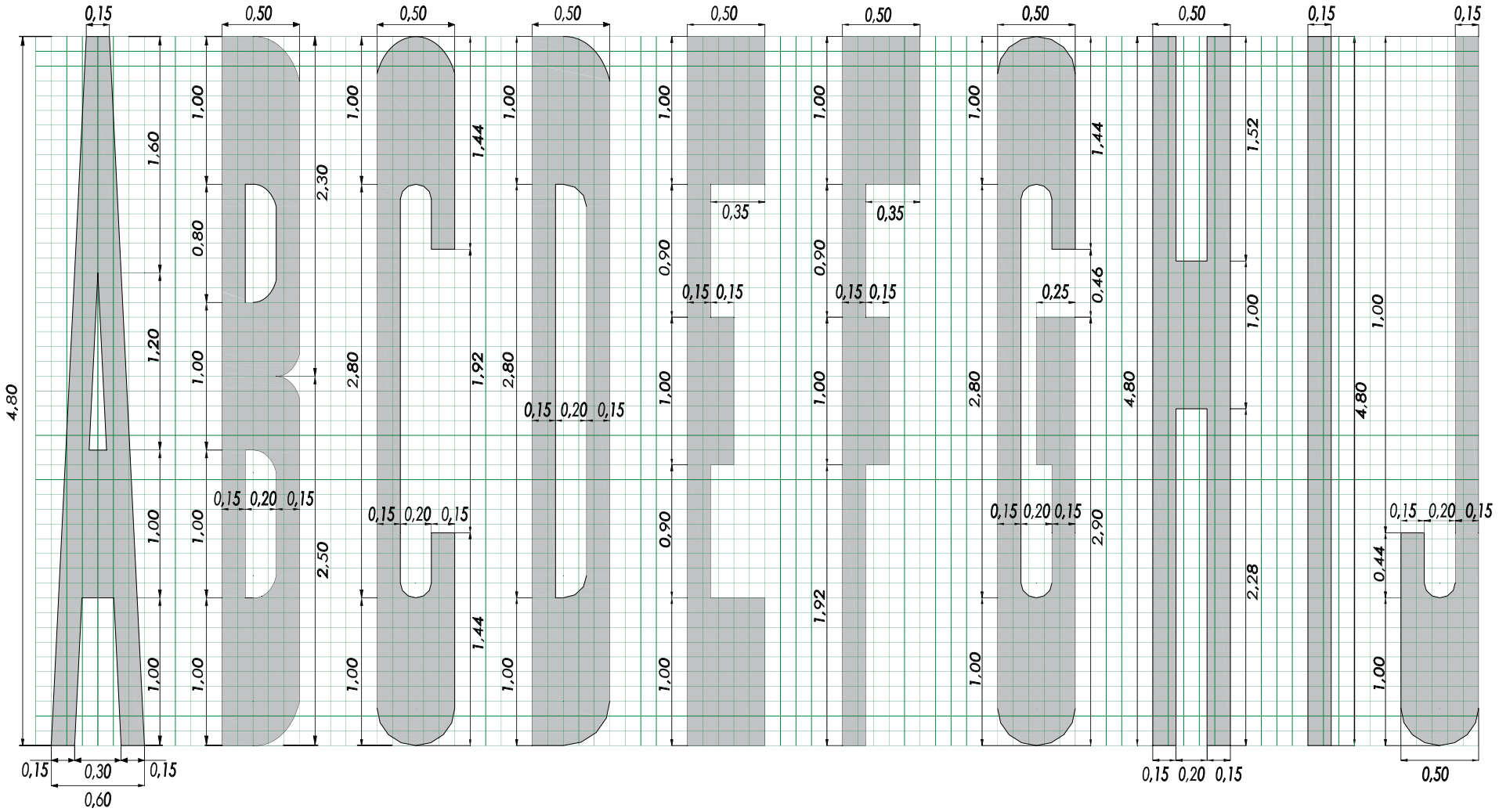


Diagrama 5.12

Leyendas para velocidad máxima mayor a 60 km/h hasta 110 km/h – Detalle de Diagramación Letras (A – J) - Medidas

Medidas en metros

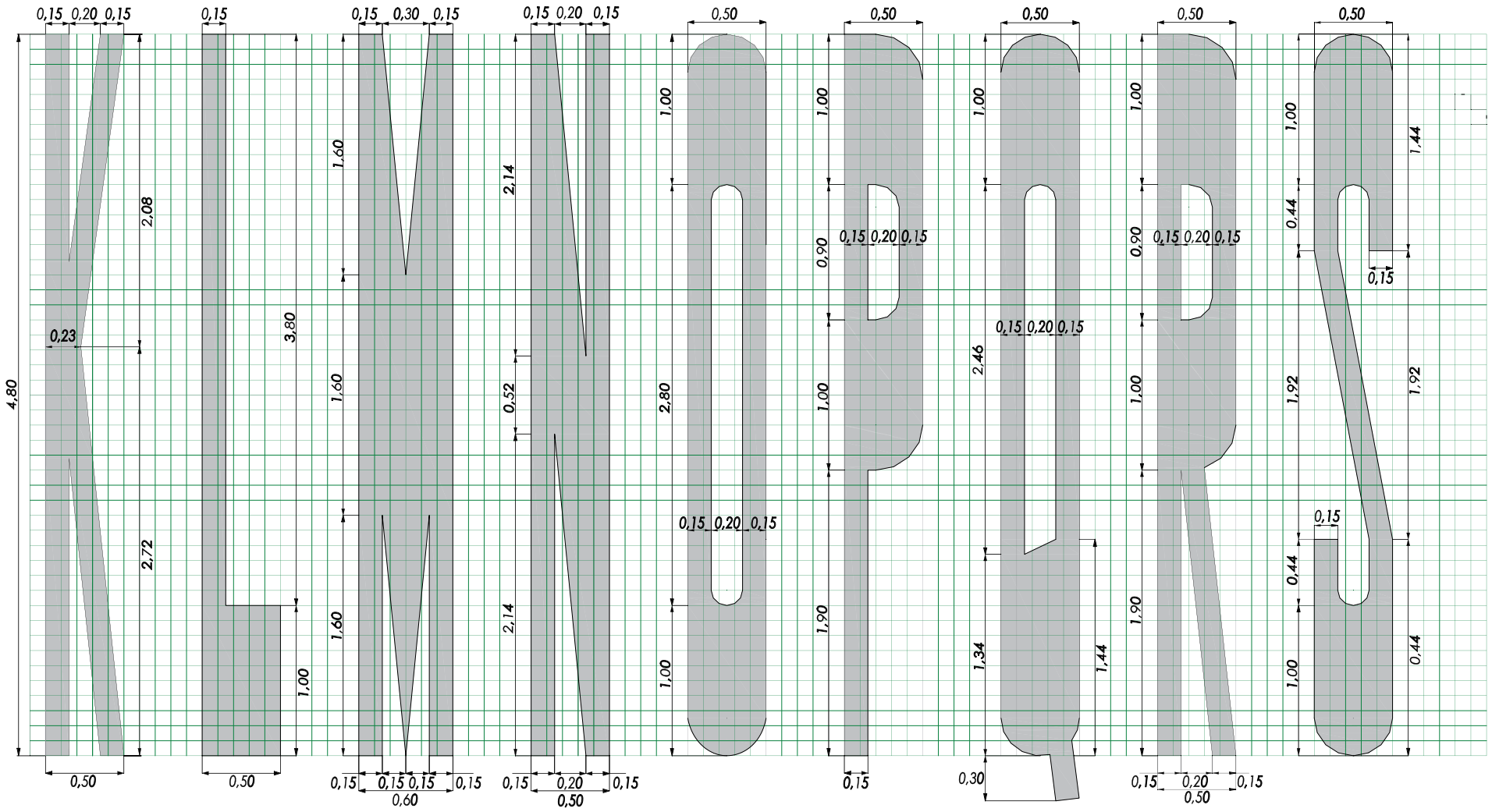


Diagrama 5.13

Medidas en metros

Leyendas para velocidad máxima mayor a 60 km/h hasta 110 km/h – Detalle de Diagramación Letras (K – S) - Medidas

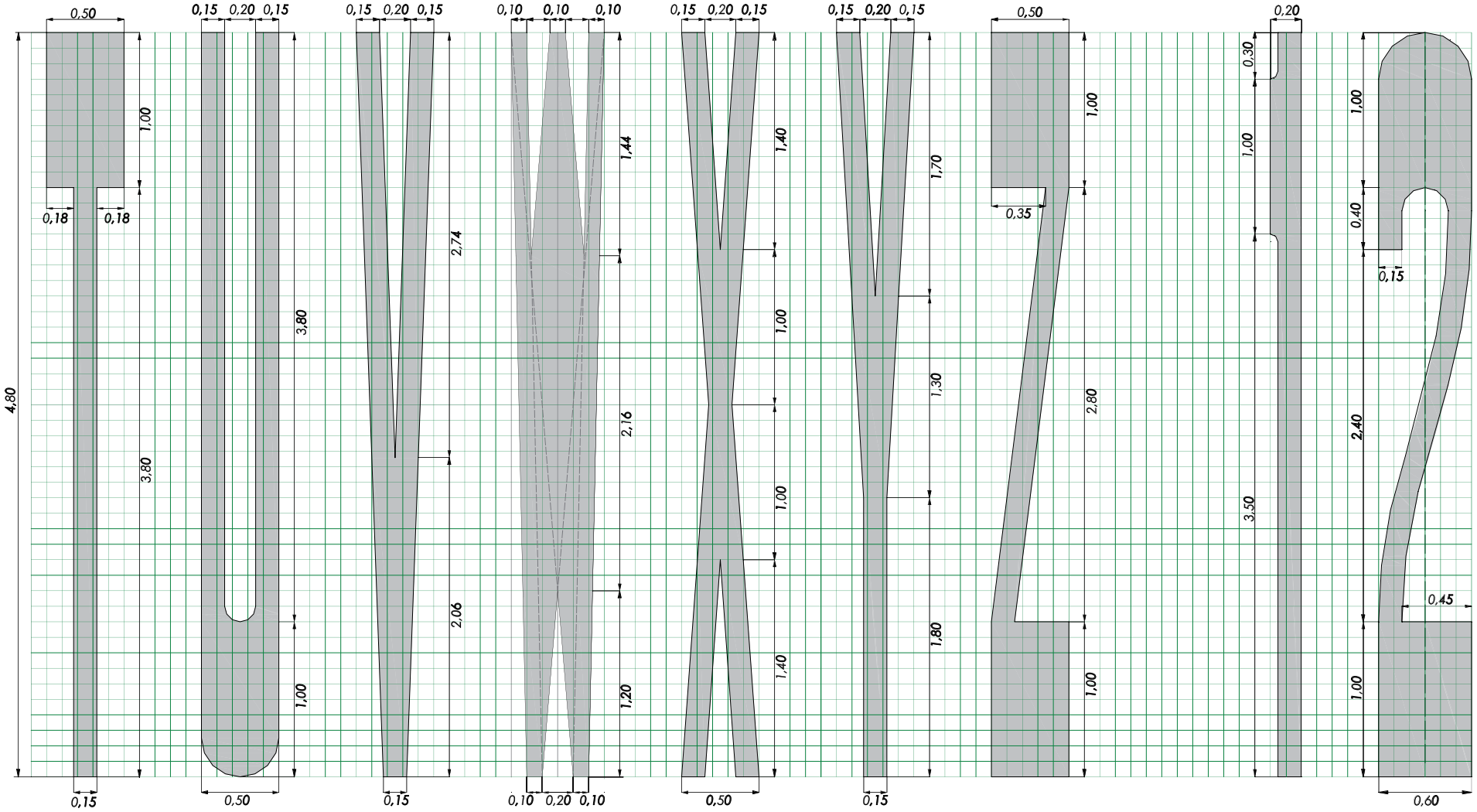


Diagrama 5.14

Medidas en metros

Leyendas para velocidad máxima mayor a 60 km/h hasta 110 km/h – Detalle de Diagramación Letras (T - 2) - Medidas

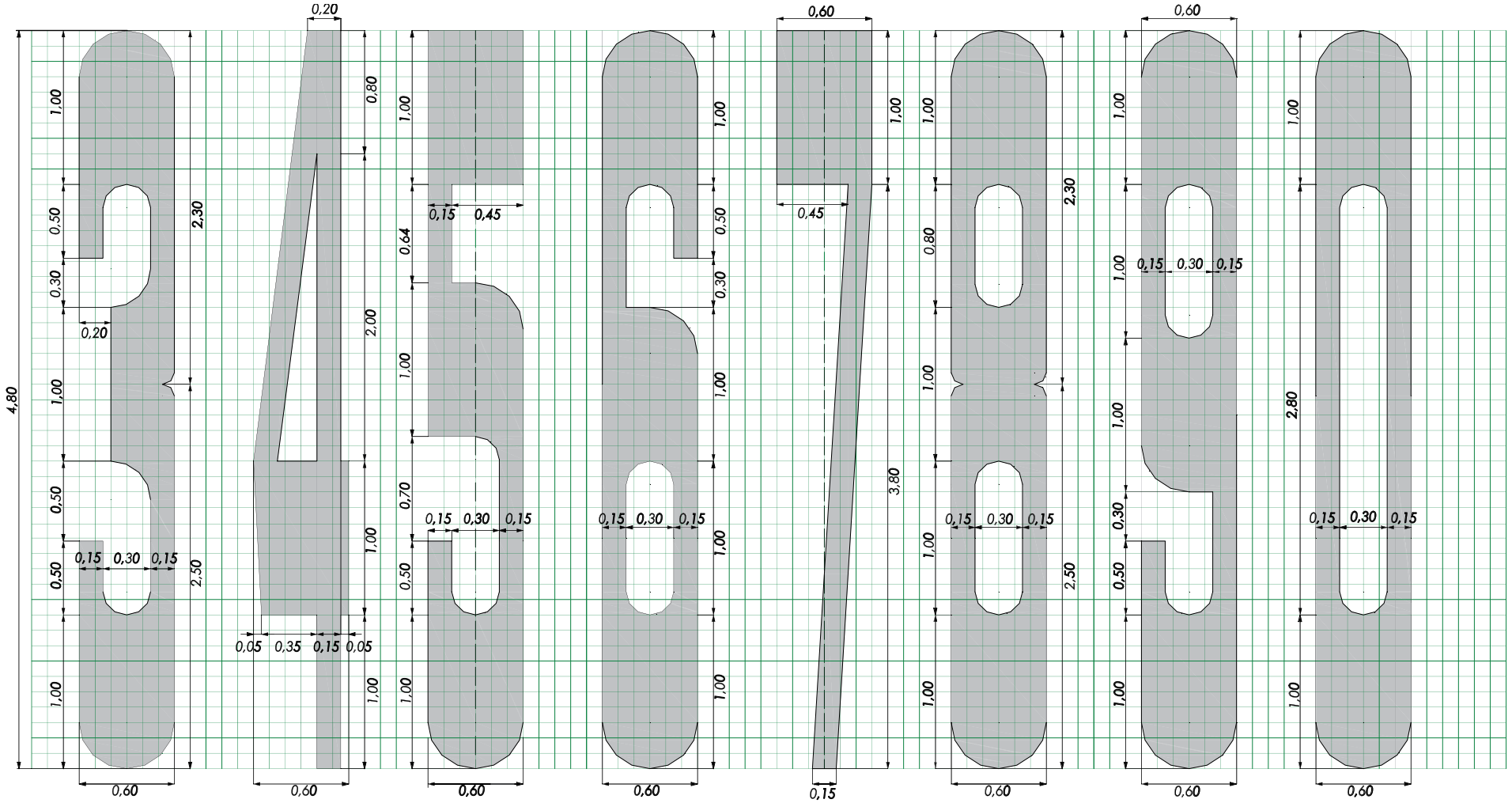


Diagrama 5.15

Leyendas para velocidad máxima mayor a 60 km/h hasta 110 km/h – Detalle de Diagramación Números (3 – 0) - Medidas

Medidas en metros

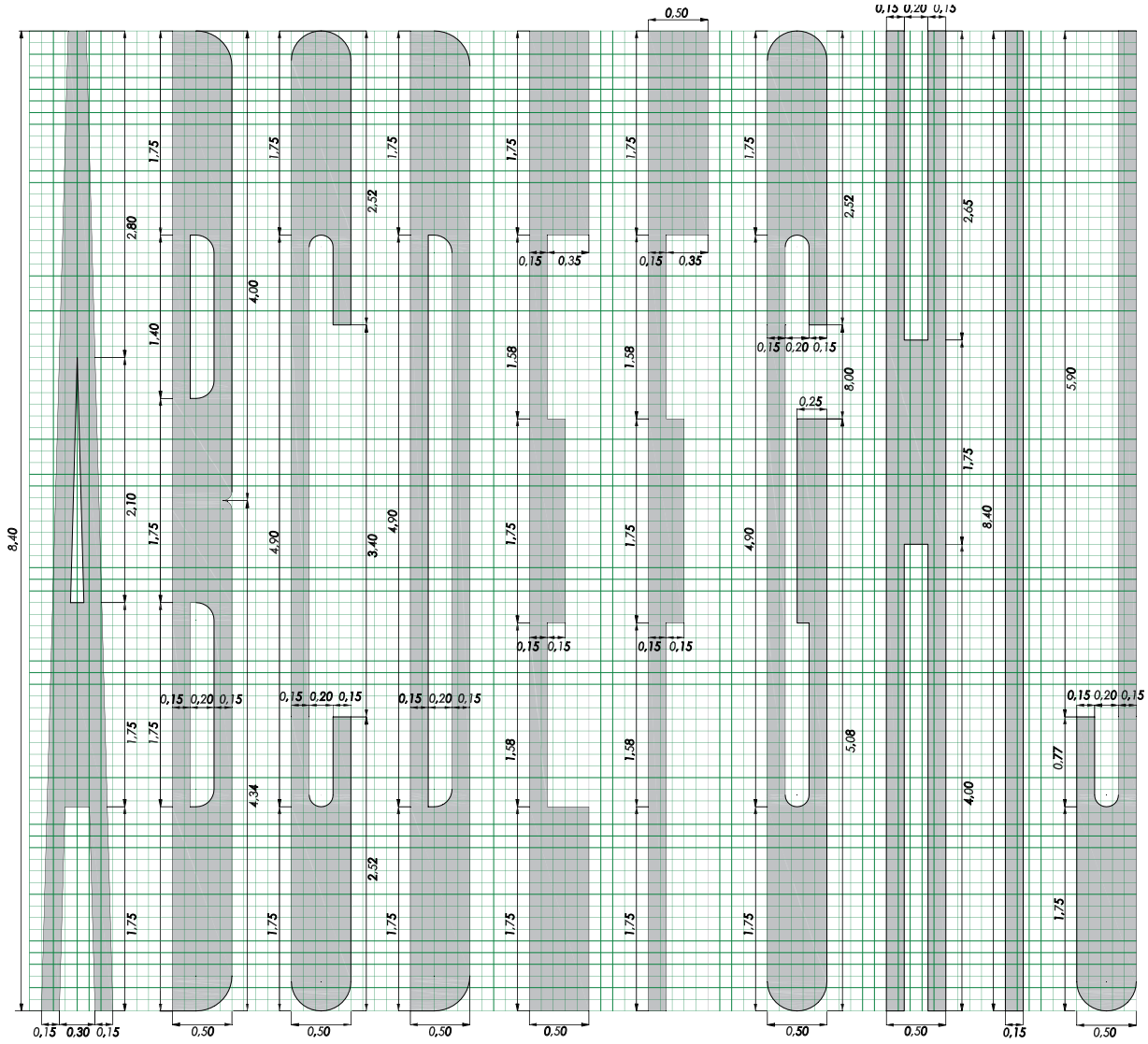


Diagrama 5.16

Leyendas para velocidad máxima mayor a 110 km/h – Detalle de Diagramación Letras (A – J) - Medidas

Medidas en metros

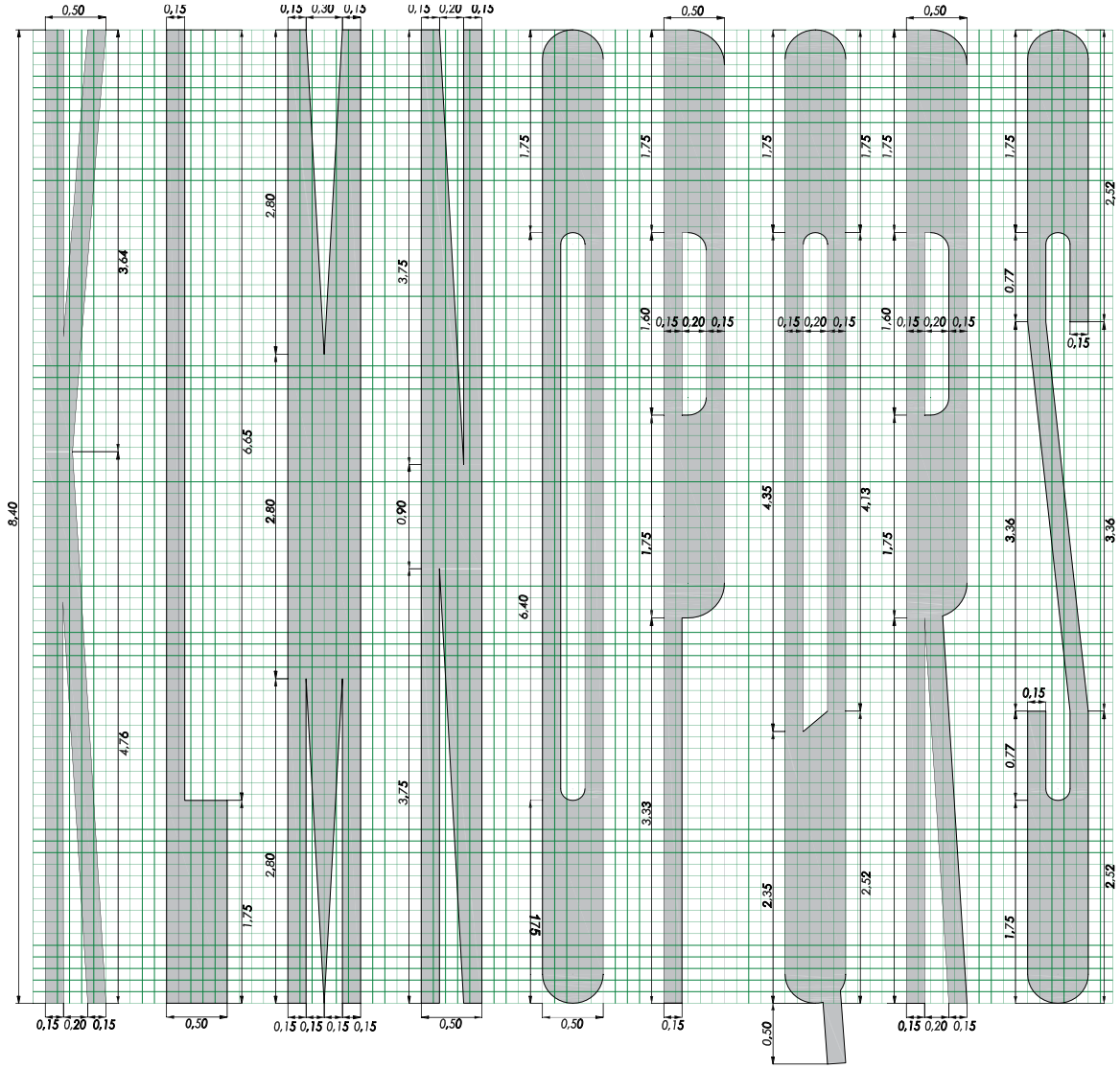


Diagrama 5.17

Leyendas para velocidad máxima mayor a 110 km/h – Detalle de Diagramación Letras (K – S) - Medidas

Medidas en metros

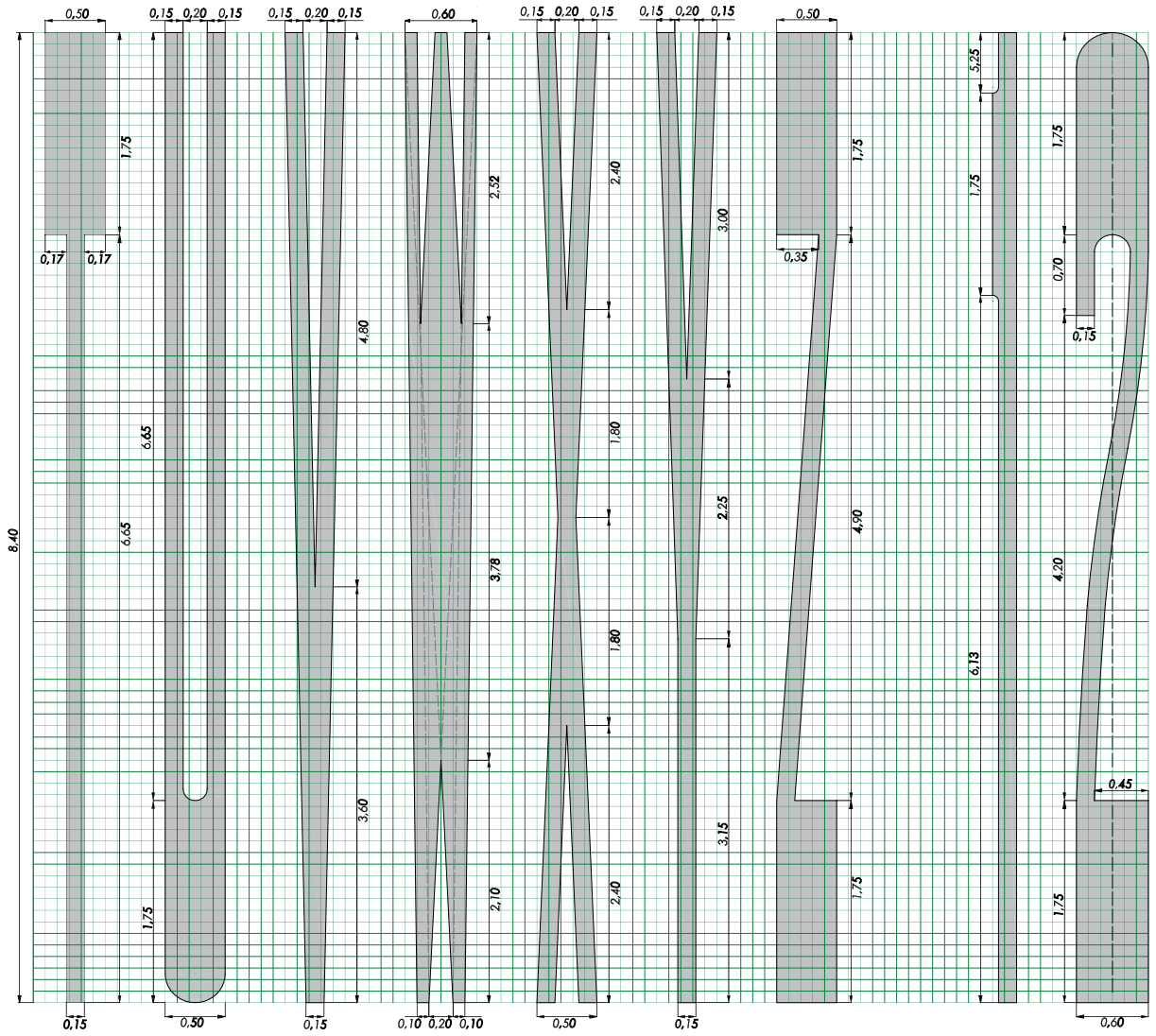


Diagrama 5.18

Leyendas para velocidad máxima mayor a 110 km/h – Detalle de Diagramación Letras (T – 2) - Medidas

Medidas en metros

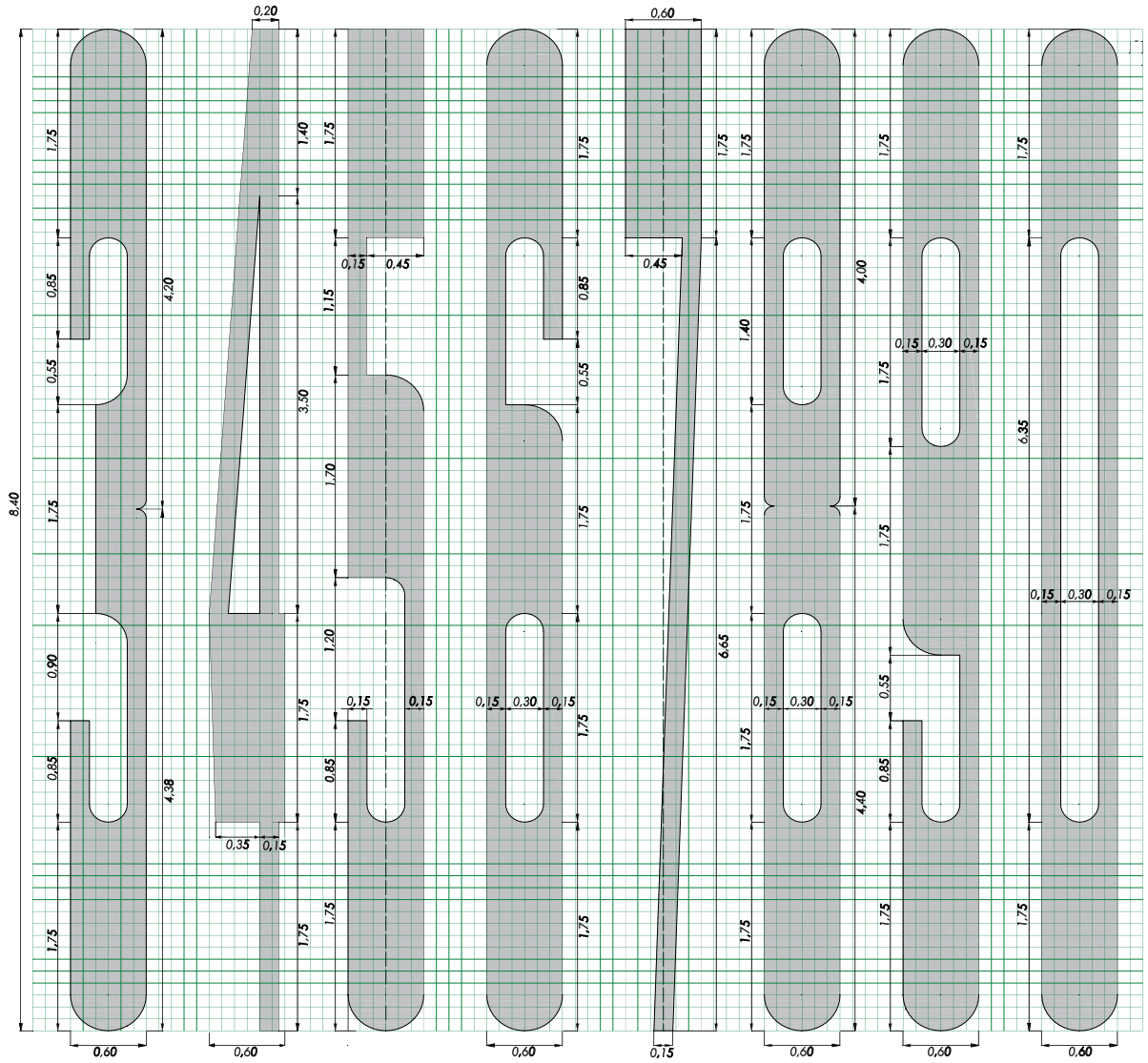
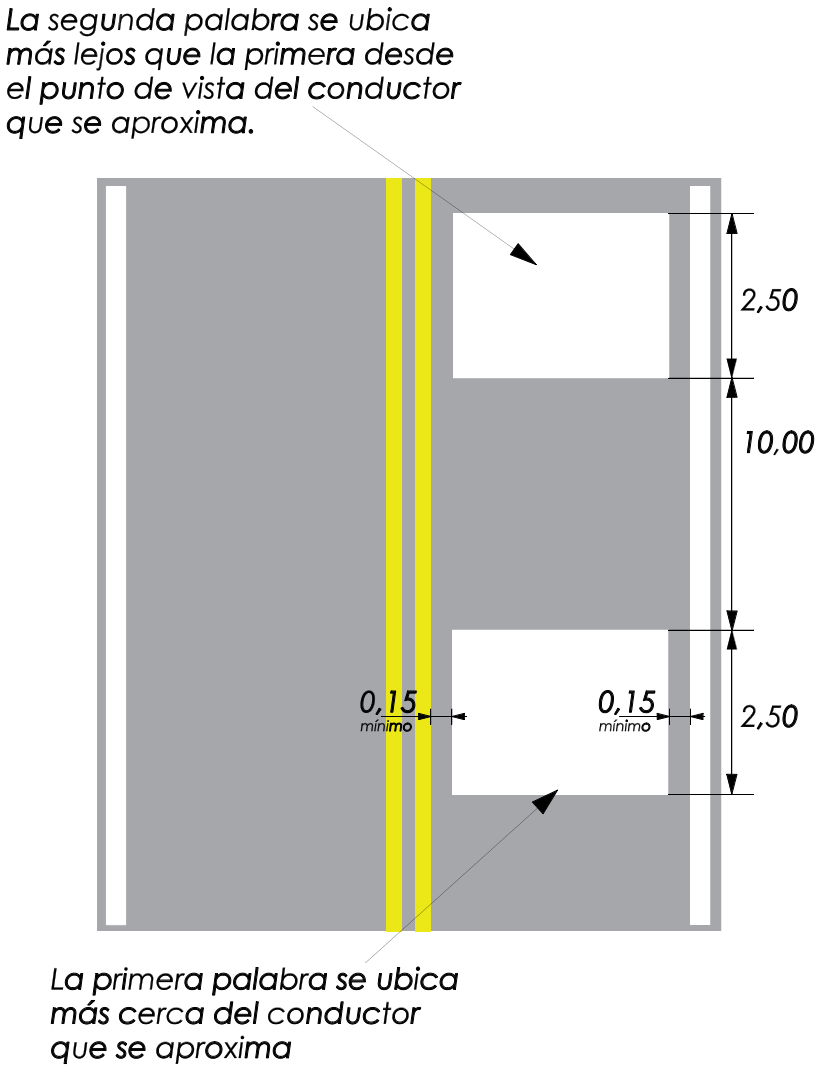


Diagrama 5.19

Leyendas para velocidad máxima mayor a 110 km/h – Detalle de Diagramación Números (3 – 0) - Medidas

Medidas en metros



Gráfica 5.20 Dibujo fuera de escala - Medidas en metros
Encuadre general de Leyenda

V.1.3. INSCRIPCIONES – SÍMBOLOS Y SEÑALES HORIZONTALES PREDEFINIDAS

Estas señales se utilizan para **regular** la circulación. Tienen un carácter más específico, por lo que se detalla cada caso en particular. En la mayoría de los casos se utiliza para reforzar o acompañar al señalamiento vertical.

En el presente acápite se identifican las siguientes Inscripciones:

- CEDA EL PASO
- VELOCIDAD MÁXIMA/MÍNIMA
- NO ESTACIONAR
- NO ESTACIONAR NI DETENERSE
- ESTACIONAMIENTO EXCLUSIVO PARA DISCAPACITADOS
- CARRIL DE CICLISTA
- CRUCE FERROVIARIO
- CARRIL RESTRINGIDO
- CARRIL DE EMERGENCIA
- ATENCIÓN
- PERFIL IRREGULAR - BADÉN
- PRESENCIA DE PEATONES

V.1.3.1. CEDA EL PASO

Este símbolo indica al conductor que accede por la vía secundaria de un cruce controlado por la señal CEDA EL PASO, que **debe asegurar el paso prioritario** del que circula por la vía transversal aunque no necesariamente detenerse y podrá continuar cuando la vía esté expedita.

Se utiliza cuando en el flujo vehicular de la vía prioritaria, no existe un espacio suficientemente laxo para cruzar la intersección con seguridad (ver Capítulo IV.5.).

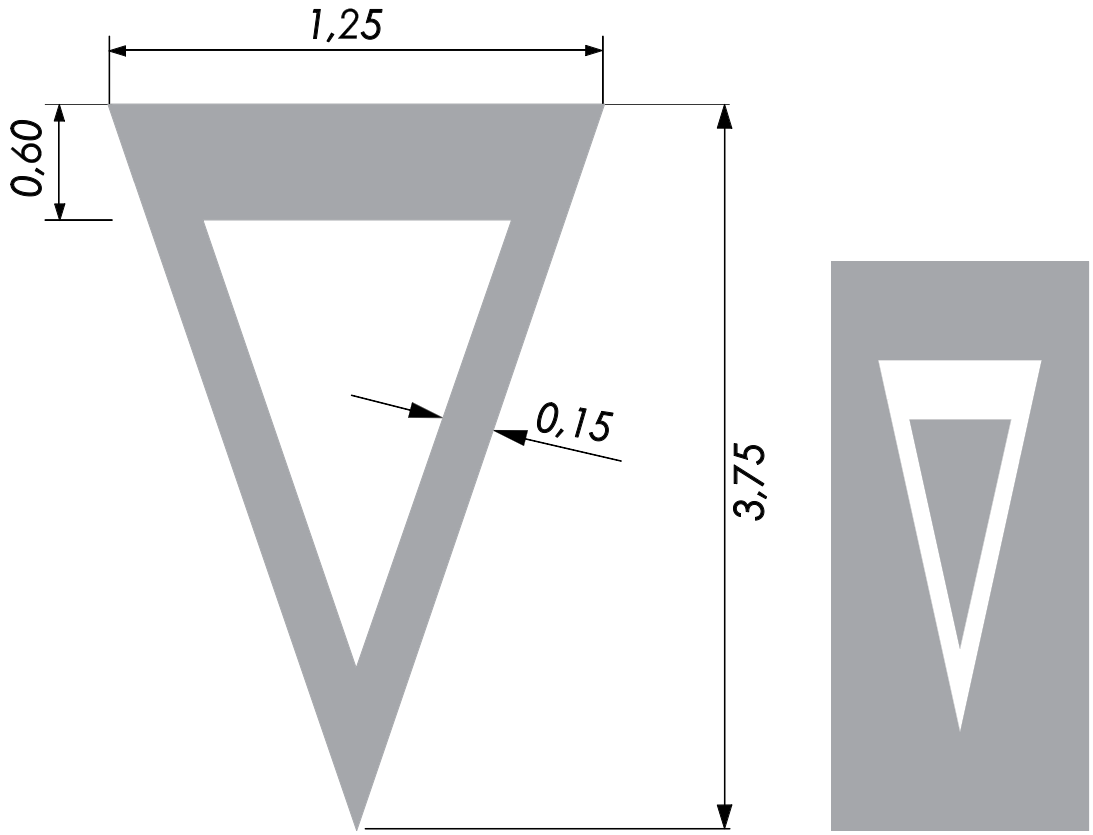


Diagrama 5.21
Símbolo Ceda el Paso – Detalle de Diagramación

Medidas en metros

V.1.3.2. VELOCIDAD MÁXIMA/MÍNIMA

Este símbolo gráfico indica la velocidad máxima / mínima permitida en el carril en que se ubica. Se utiliza para reforzar la señal vertical. Existen 3 diseños posibles:

1. Toda la señal en color blanco (reflectivo). Sólo se usará para indicar velocidad máxima
2. Fondo blanco (reflectivo), orla roja (reflectiva), números negros – para velocidad máxima
3. Fondo azul (reflectivo), orla roja (reflectiva), números blancos – para velocidad mínima.

El Diagrama 5.22 ilustra al respecto.

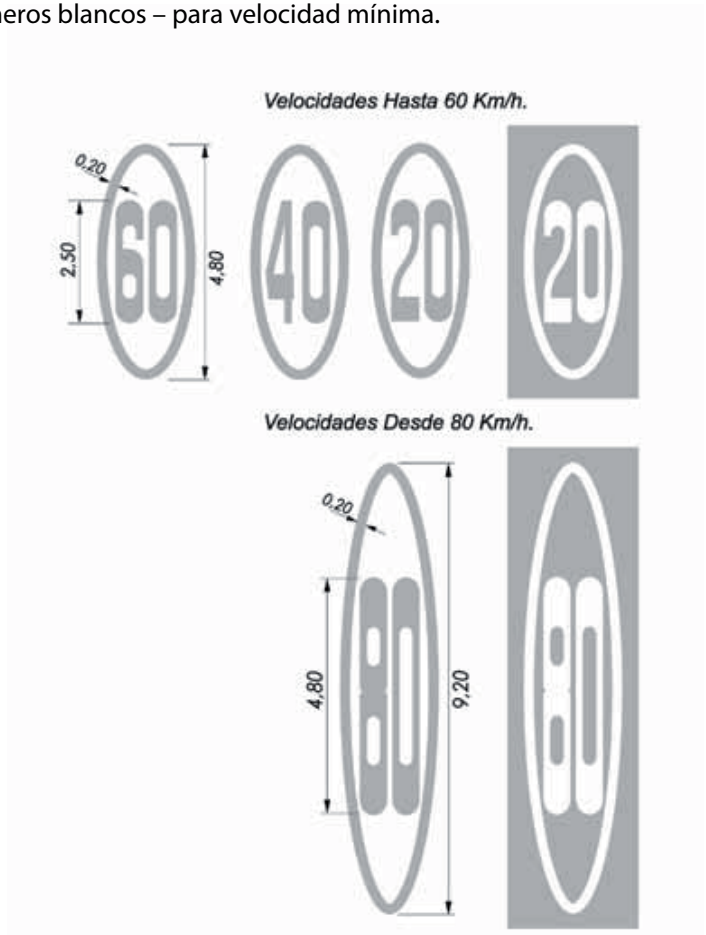


Diagrama 5.22
Velocidades Máximas / Velocidades Mínimas

Medidas en metros

V.1.3.3. NO ESTACIONAR

Este símbolo indica la **prohibición de estacionar** en el lugar en que se ubica.
Existen 2 diseños posibles:

1. Toda la señal en color blanco (reflectivo).
2. Fondo blanco (reflectivo), orla roja (reflectiva), letra negra.

El Diagrama 5.23 ilustra al respecto

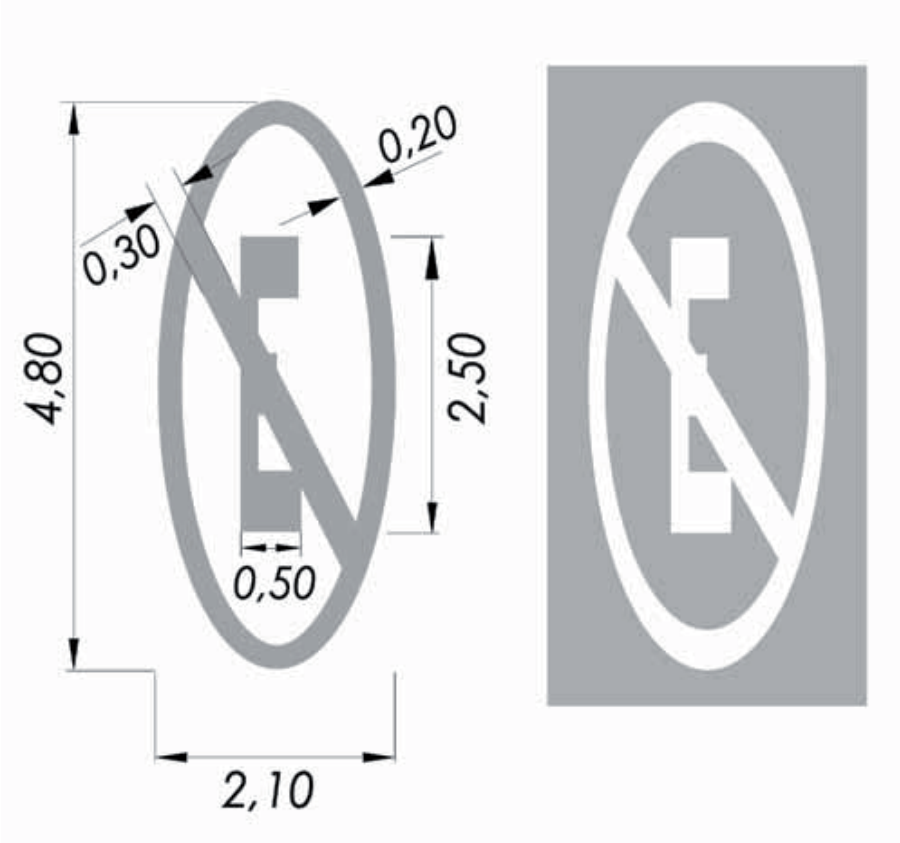


Diagrama 5.23
Prohibido Estacionar

Medidas en metros

V.1.3.4. NO ESTACIONAR NI DETENERSE

Este símbolo indica la **prohibición de estacionar y detenerse** en el lugar en que se ubica. Será el mismo que en el punto anterior, con una segunda diagonal. El Diagrama 5.24 ilustra al respecto.

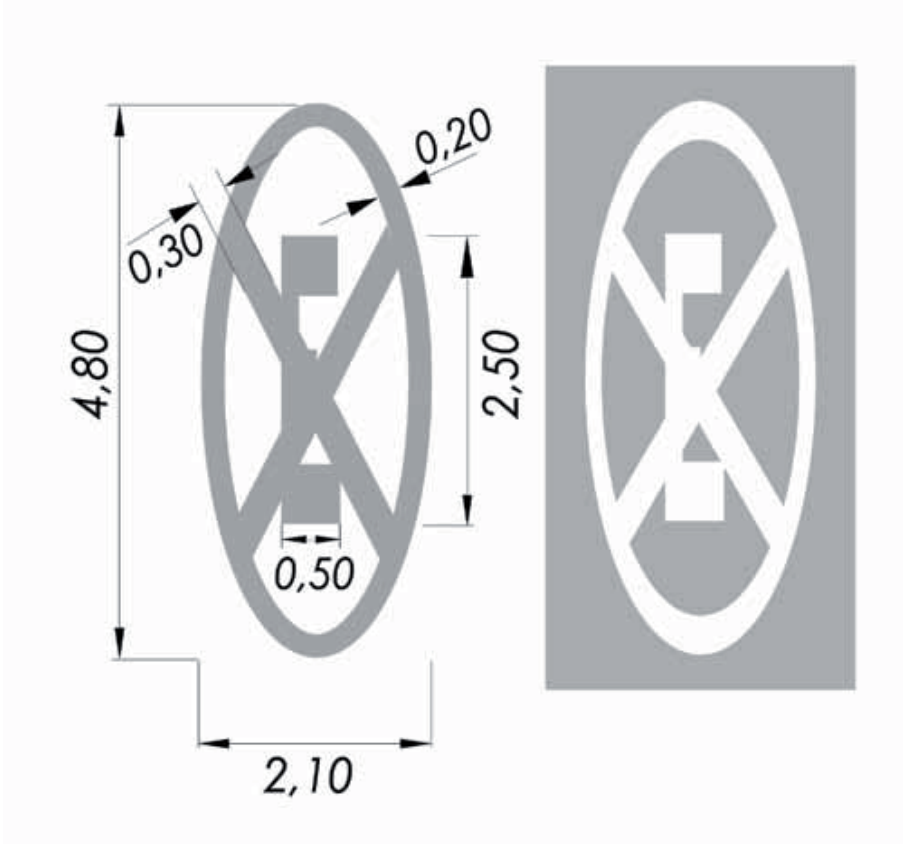


Diagrama 5.24
No Estacionar ni Detenerse

Medidas en metros

V.1.3.5. ESTACIONAMIENTO EXCLUSIVO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDADES

Este símbolo indica que el lugar en que se emplaza sólo puede ser utilizado como estacionamiento por **vehículos de personas con capacidades diferentes**. Su forma corresponde al símbolo que identifica a estas personas.

Existen 2 diseños posibles:

1. Toda la señal en color blanco (reflectivo) sin fondo.
2. Fondo rectangular azul (reflectivo), símbolo blanco (reflectivo).

El Diagrama 5.25 ilustra al respecto.

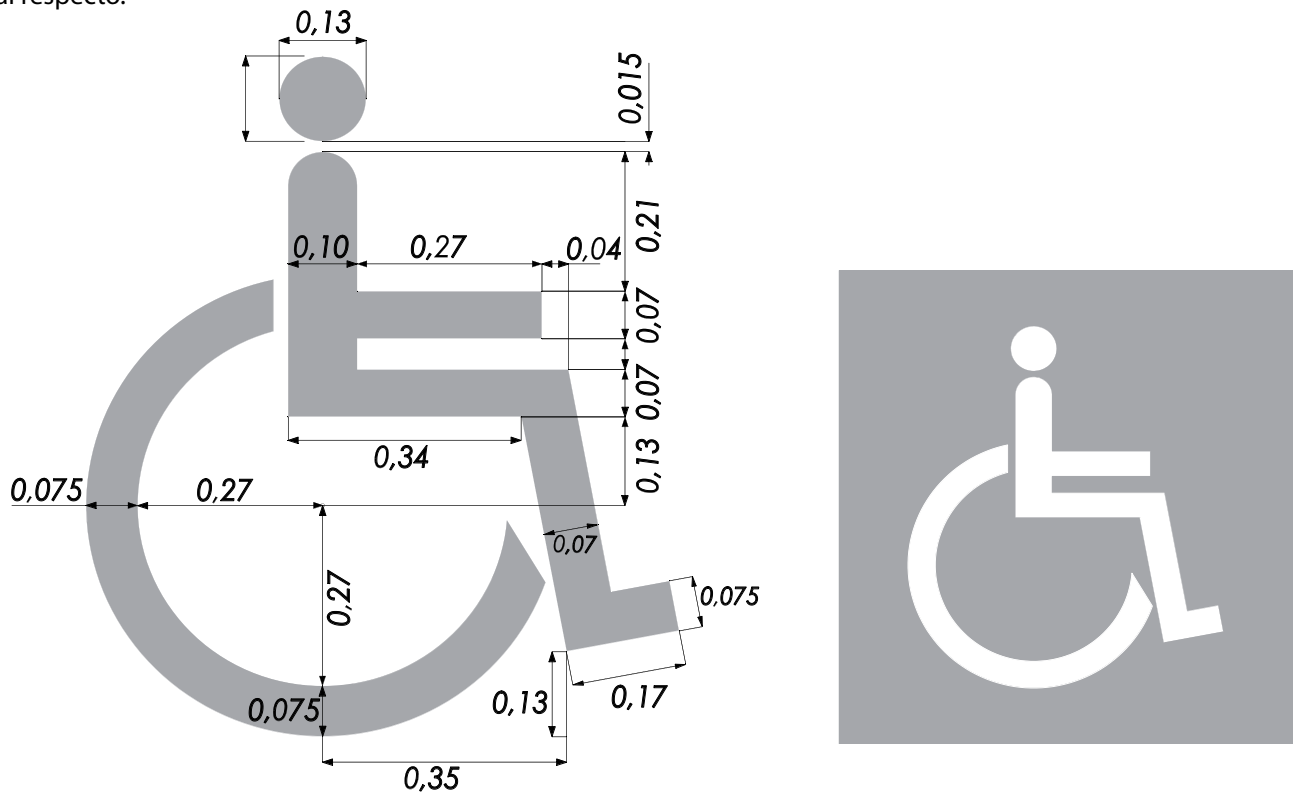


Diagrama 5.25

Medidas en metros

Símbolo Estacionamiento Exclusivo para Personas con Discapacidades

V.1.3.6 CARRIL DE CICLISTAS

Este símbolo advierte que la calzada o carril donde se ubica está destinada sólo a la **circulación de bicicletas**. Se debe demarcar siempre que exista la posibilidad de ingreso a la ciclovía de otro tipo de vehículo, como ocurre en intersecciones y conexiones a calzadas laterales. El símbolo tiene color blanco.

El Diagrama 5.26 ilustra al respecto.

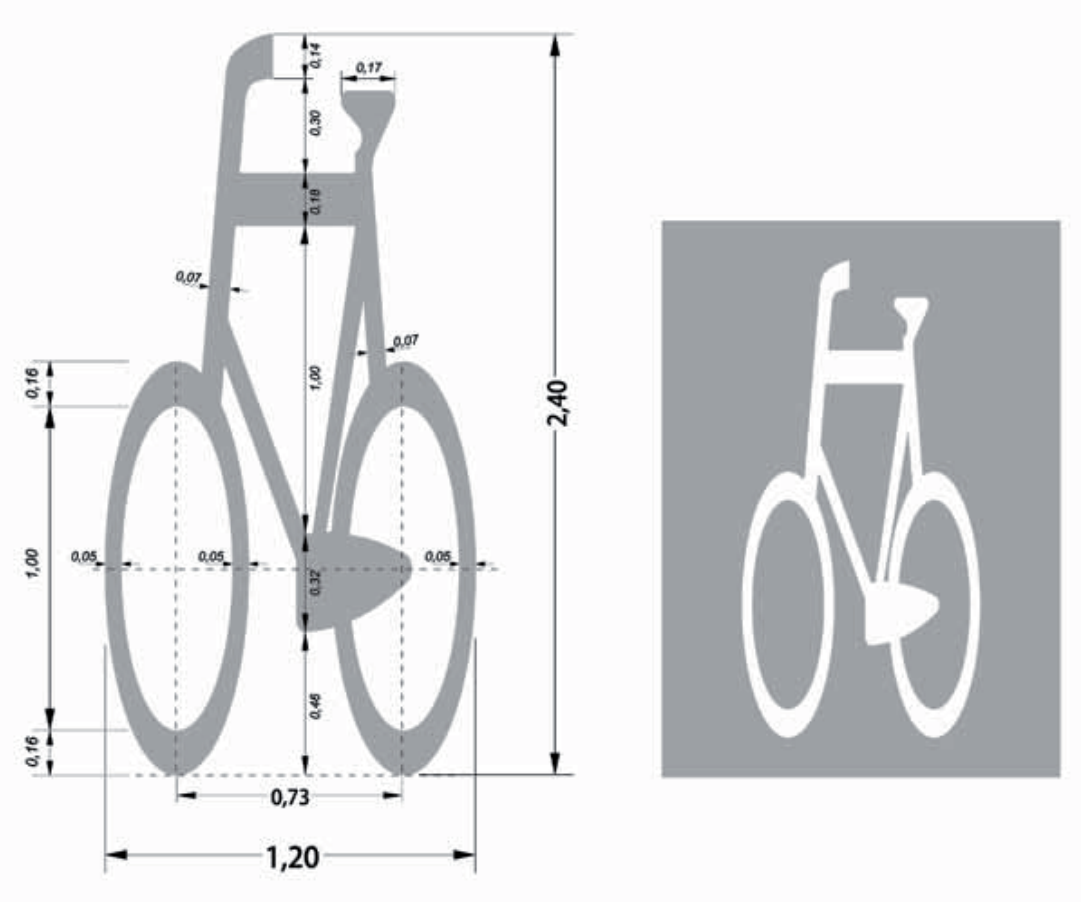


Diagrama 5.26
Carril de Ciclistas

Medidas en metros

V.1.3.7 CRUCE FERROVIARIO (H.13.)

Este símbolo de color blanco, se utiliza para **advertir** a los conductores la **proximidad de un cruce ferroviario a** nivel con o sin barreras. Está constituido por una X ubicada entre las letras F y C. El Diagrama 5.27 ilustra al respecto.

Acompañando a este símbolo, se colocará a 5 m antes y después de este símbolo una línea transversal similar en cuanto a su conformación física a la línea de detención. Lo que implica que el ancho de la línea es de 0,50 m. En calzadas de más de un carril, debe repetirse en cada uno de ellos.

La ubicación de marca H.13. dependerá de la velocidad media de la vía y de acuerdo al Anexo L (Capítulo VI Punto 29) a no menos de **15 m** del cruce ferroviario en **zona urbana** y de **120 m** en **zona rural**. Se entiende por cruce de acuerdo a la Resolución de SETOP 7/81 al primer riel, en el sentido de aproximación.

El Diagrama 5.27 ilustra al respecto.

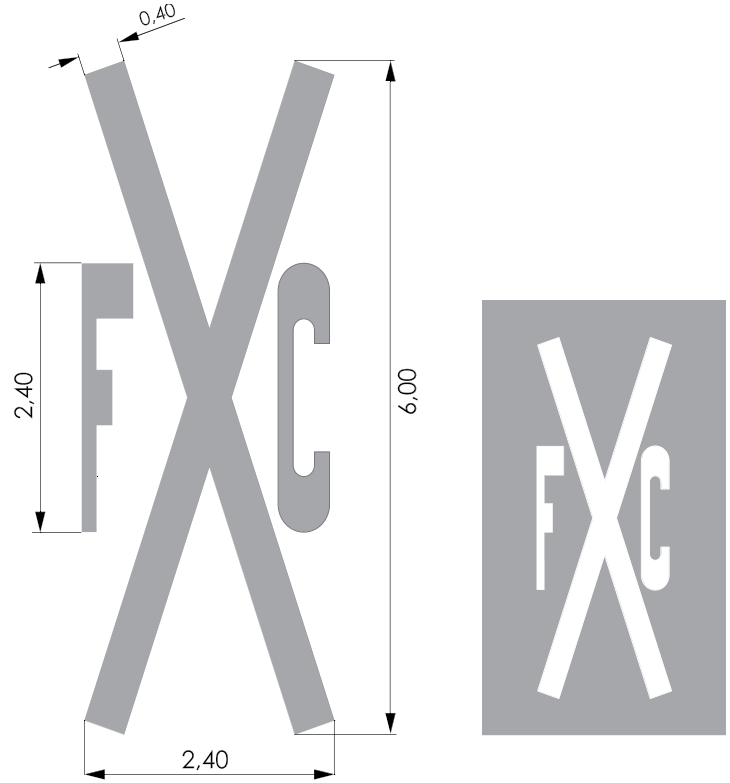


Diagrama 5.27
Cruce Ferroviario

Medidas en metros

V.1.3.8 CARRIL RESTRINGIDO (Rombo)

Este símbolo de color blanco, **regula** el uso de la calzada o carril donde se ubica, indicando que está destinada sólo a la **circulación de un determinado tipo de vehículo** (carriles para Bicisendas, Transporte público de pasajeros, etc.).

El Diagrama 5.28 ilustra al respecto.

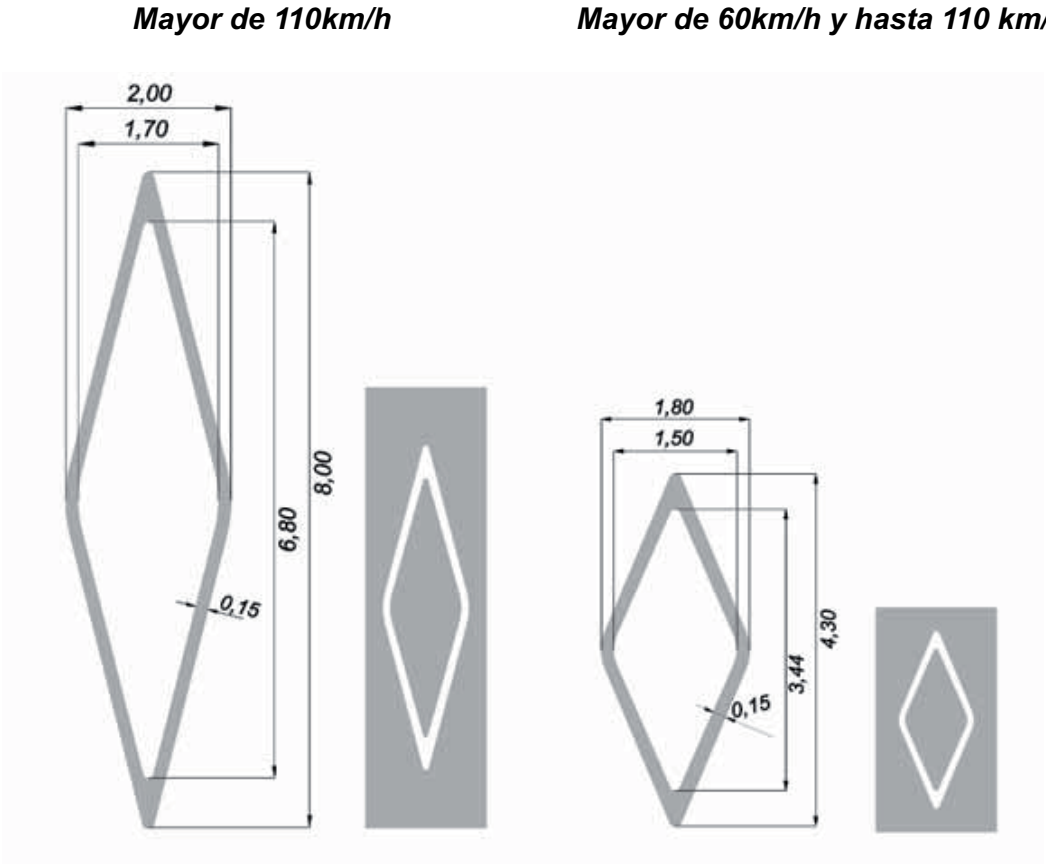


Diagrama 5.28
Carril Restringido

Medidas en metros

V.1.3.9 CARRIL DE EMERGENCIA

Este símbolo de color blanco, se utiliza para informar a los conductores que el/los carriles en los que se ubica, deben ser liberados cuando se aproxima un **vehículo de emergencia**, ambulancia, bomberos u otro. El Diagrama 5.29 ilustra al respecto.

En cuanto al carril ideal que se selecciona para operar en estas circunstancias, es el del medio para calzadas de tres carriles; el tercero para calzadas de cuatro carriles y así sucesivamente, dejando siempre el de mayor velocidad a la izquierda.

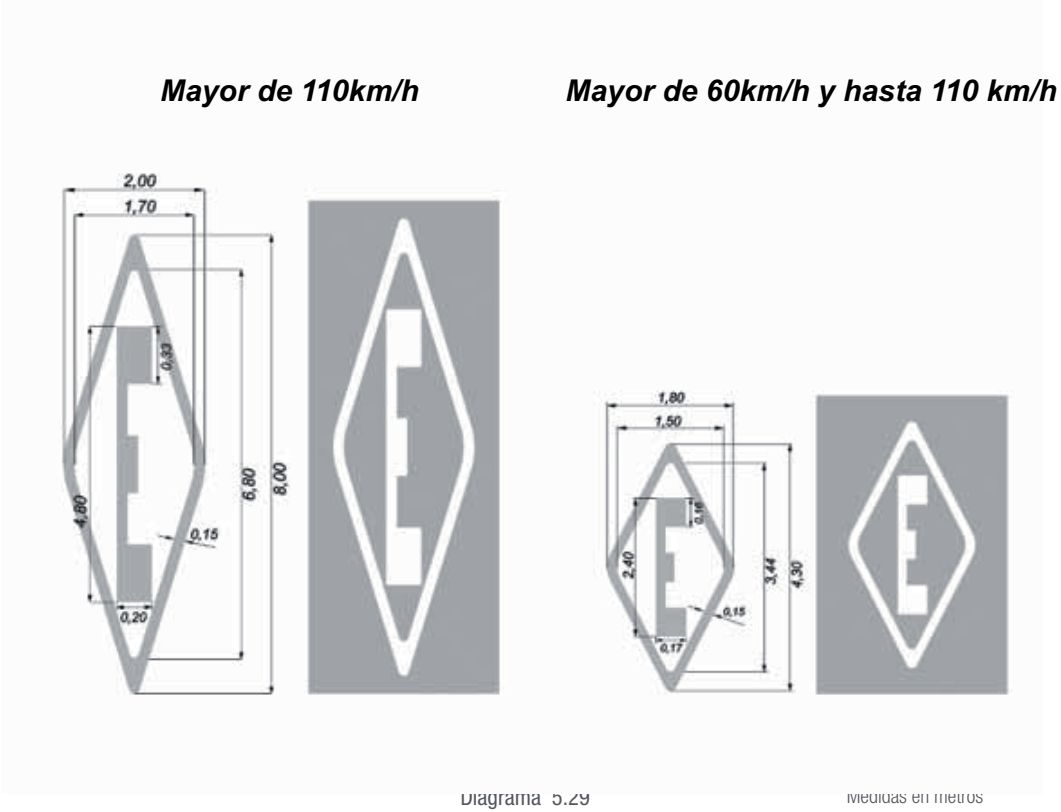


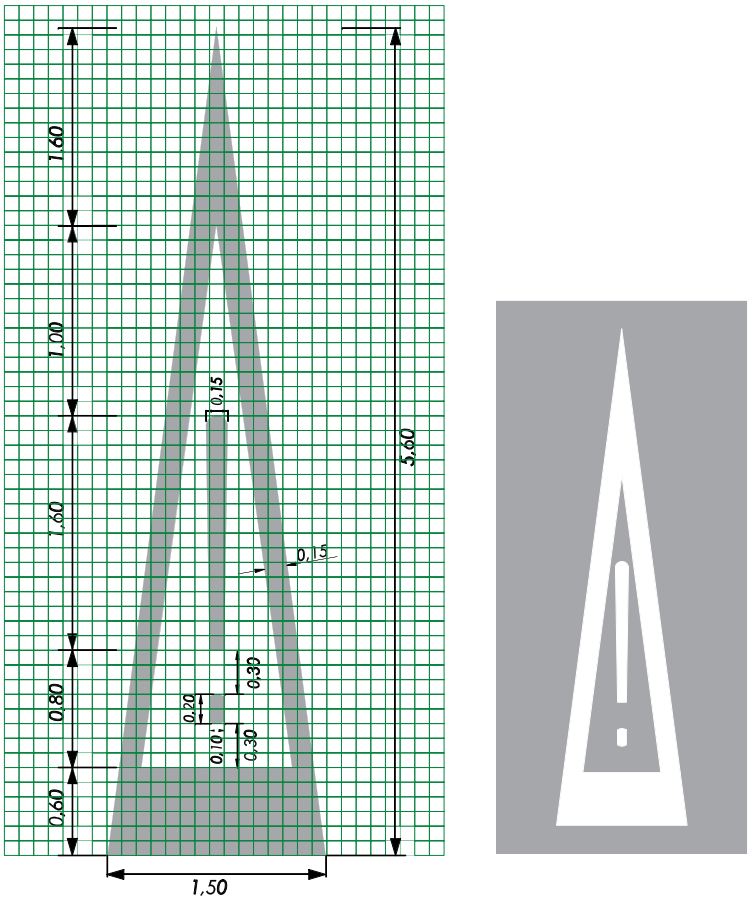
Diagrama 5.29
Medidas en metros

Carril de emergencia

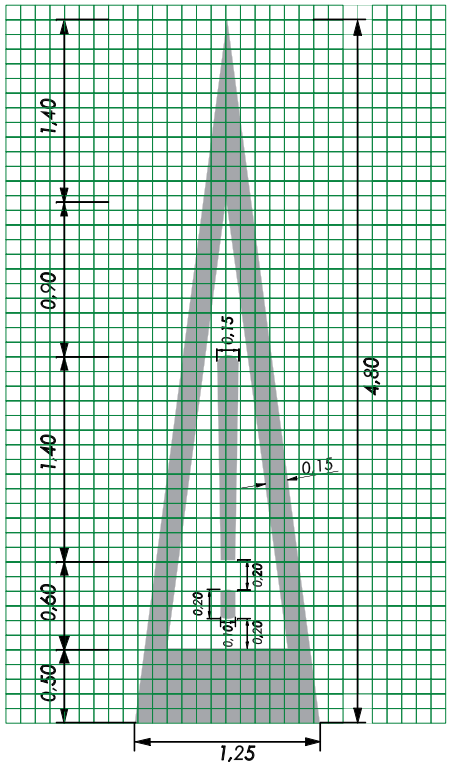
V.1.3.10 ATENCIÓN

Este símbolo de color blanco, se utiliza para informar a los conductores acerca de una advertencia o alerta en la ruta o camino, de naturaleza genérica. Se ubica entre 150,00 m y 200,00 m del evento que causa el alerta. El Diagrama 5.30 ilustra al respecto.

Mayor de 110km/h



Mayor de 60km/h y hasta 110 km/h



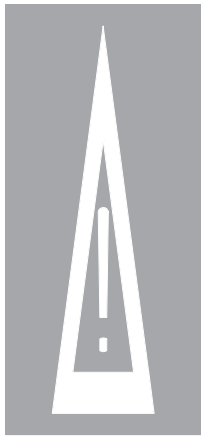


Diagrama 5.30
Símbolo de Atención

Medidas en metros

V.1.3.11. PERFIL IRREGULAR – BADÉN

Este símbolo de color blanco, se utiliza en caminos de montaña para advertir a los usuarios la presencia de badenes ejecutados en el camino para el despeje de agua y residuos después de las lluvias.

El Diagrama 5.31 ilustra al respecto.

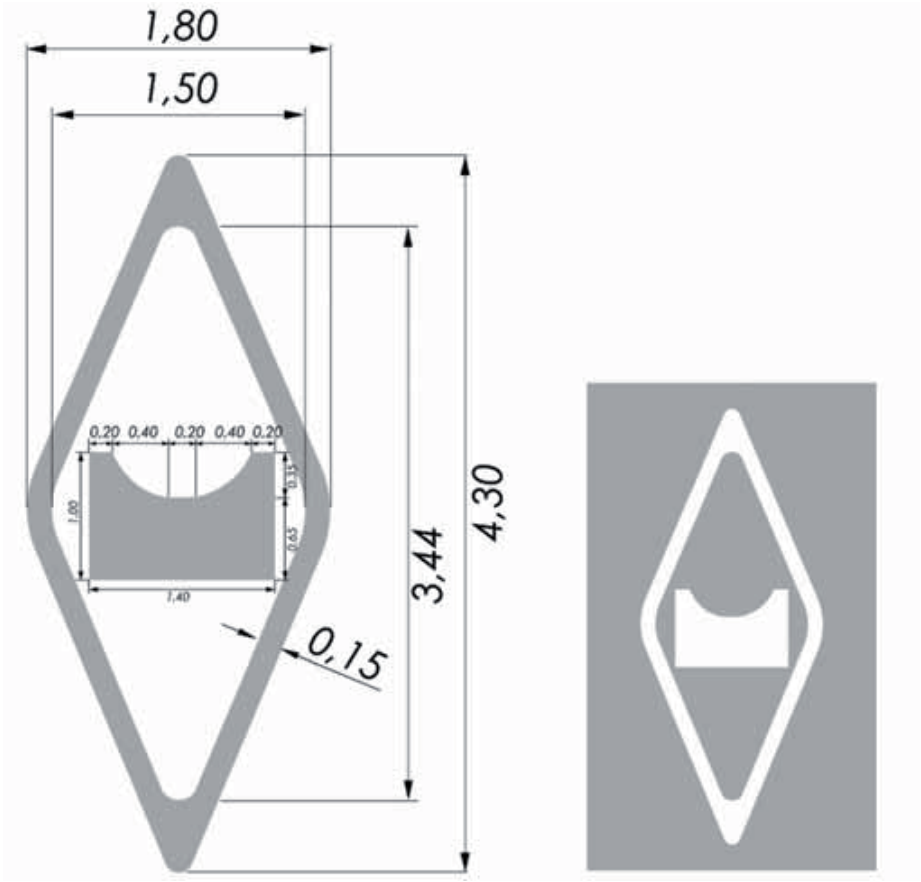


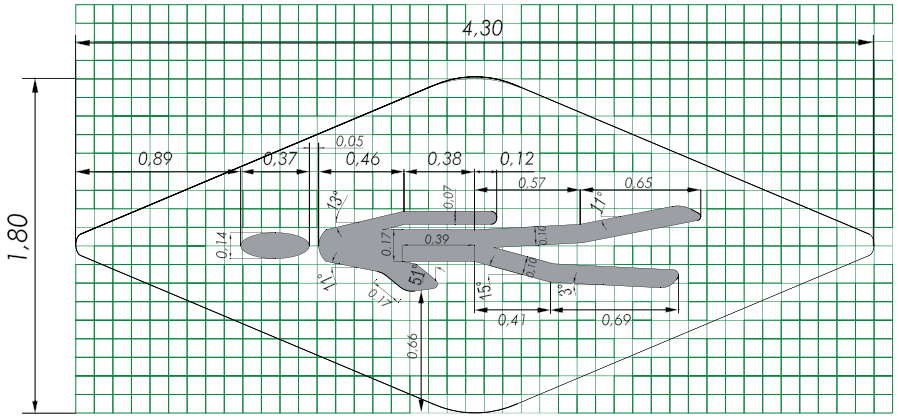
Diagrama 5.31
Perfil Irregular - Badén

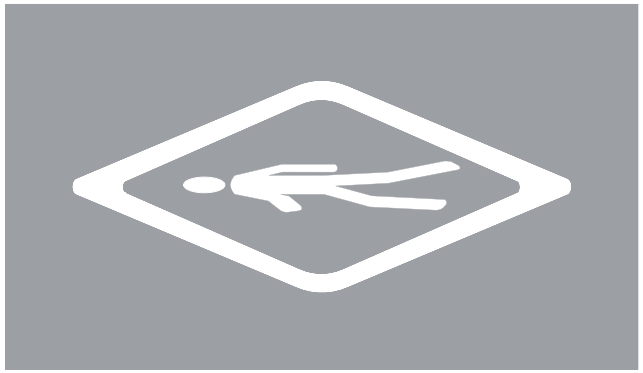
Medidas en metros

V.1.3.12. PRESENCIA DE PEATONES

Este símbolo de color blanco, es complementario al señalamiento vertical correspondiente. El Diagrama 5.32 ilustra al respecto.

Mayor de 60km/h y hasta 110 km/h





Mayor de 110km/h

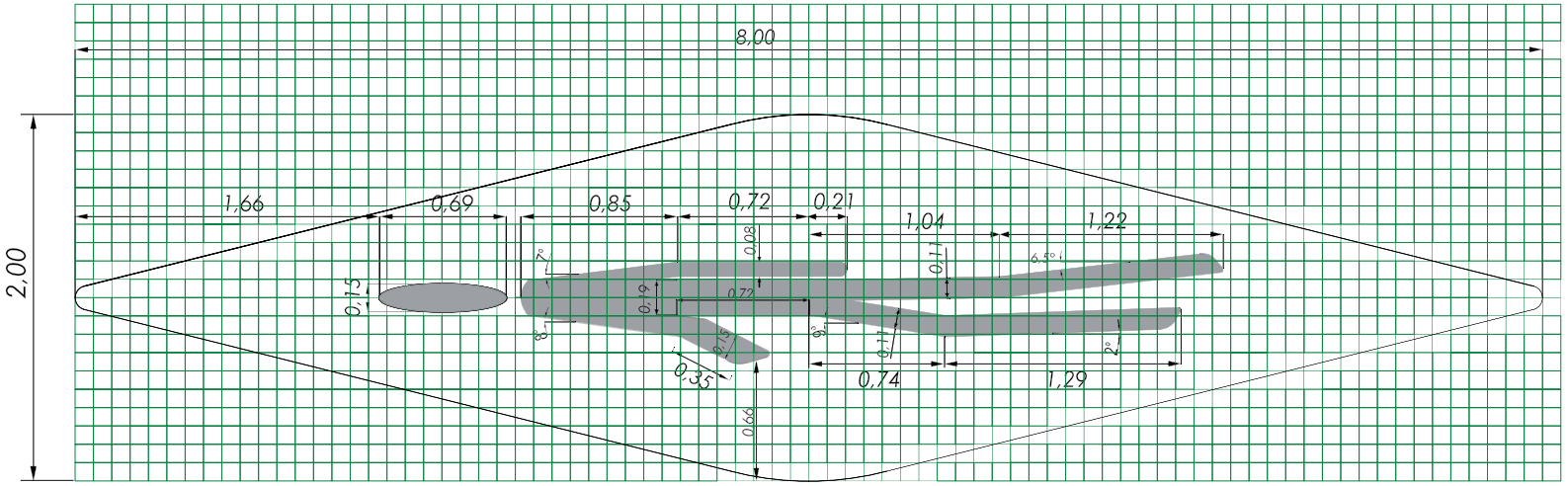


Diagrama 5.32
Prevención Cruce de Peatones

Medidas en metros

V.1.4. SÍMBOLOS – SEÑALES PREFORMADAS

Estas marcas disponibles en el mercado, se utilizan para reforzar el señalamiento vertical. En ese sentido serán restrictivas preventivas o informativas según sea la señal homóloga a la implantada (adherida) sobre la calzada.

Las Ilustraciones 5.1, 5.2 y 5.3 permiten observar estas señales preformadas a los fines de ejemplificación.

Para su uso se deberá contar con la aprobación en forma conjunta de la Gerencia de Obras y Servicios Viales y la Gerencia de Planeamiento, Investigación y Control de la D.N.V.



Ilustración 5.1



Ilustración 5.2



Ilustración 5.3

Sección V.2.
OTRAS DEMARCACIONES

Son aquellas que por su conformación física en planta como en alzada tan singular, constituyen un subtipo aun más diferenciado dentro de las marcas especiales. En otras palabras, son demarcaciones que debido a su **nivel de especificidad**, no es posible presentarlas en alguna de las clasificaciones anteriores ya que ninguna de sus formas predomina por sobre las otras.

V.2.1. ESPECIALES EN PLANTA

La singularidad en planta es tal que algunas se ubican en forma perpendicular, otras en forma paralela y otras oblicuas. Algunas son secuenciales y otras se desdoblan o bien son dos líneas que se unifican.

En el presente Manual se hace hincapié en aquellas marcas de uso común en la Red Vial Nacional.

CLASIFICACIÓN

- MARCAS CANALIZADORAS DEL TRÁNSITO (H.8.)
- MARCAS DE ISLETAS (H.8.)
- MARCAS PARA NIEBLA (H.18.)
- NO BLOQUEAR CRUCE
- ESTACIONAMIENTO (H.11.)
- ZIG-ZAG (H.11.)
- REDUCTOR FÍSICO DE VELOCIDAD (LOMADA)
- BANQUINA PAVIMENTADA

V.2.1.1. MARCAS CANALIZADORAS DEL TRÁNSITO (H.8.)

Estas demarcaciones suministran una guía "positiva" a los conductores que ingresan a zonas de confluencias o divergencias, canalizándolos en forma lateral a las mismas.

Estas demarcaciones son líneas perimetrales que delinean los bordes internos de las calzadas que confluyen o divergen. En cierta manera son coincidentes con las líneas de borde de calzada correspondientes y se extienden en parte corriente abajo o corriente arriba según la zona sea confluencia o divergencia.

En zonas de confluencia comienzan como un par de líneas separadas y terminan convergiendo en una y en zonas de divergencia la línea se desdobla.

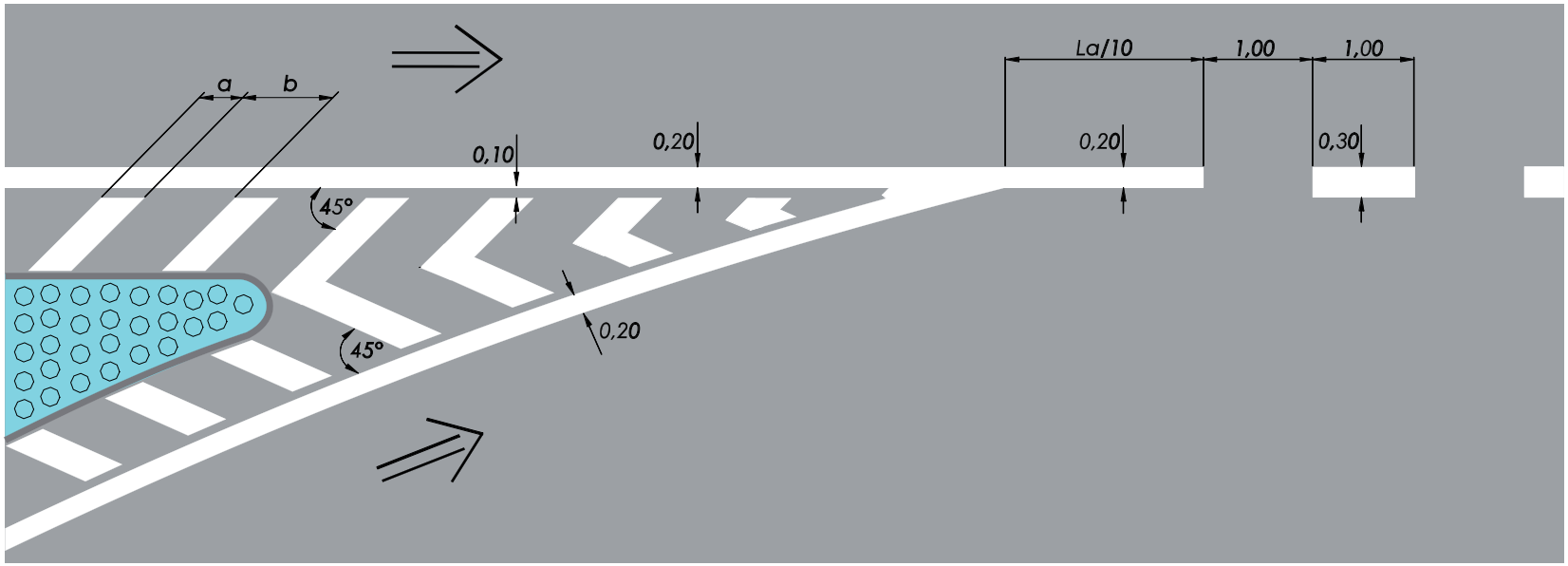
El ancho de esta marca es de no menos de 0,10 m de acuerdo a lo establecido en el Capítulo VI Punto 29 del Anexo L. En el caso de mantener el ancho de la línea de borde y estar emplazada en ramas de enlace paralelas, constituirían un caso particular de las "extensiones" de línea de borde mencionadas en el acápite III.5.2. y más específicamente en el punto III.5.2.4.

Cabe destacar que en el presente Manual se trata por separado la "marca canalizadora de tránsito" de la "marca de isleta" que en el aludido punto del Anexo L son tratadas como "unidad".

Esta situación (la existencia de zonas de convergencia o divergencias) se presenta en ramas de entrada o ramas de salida en enlaces de autopistas e intersecciones canalizadas.

La Gráfica 5.33 ilustra el caso de una rama de entrada paralela. Se observa una continuación de la marca canalizadora corriente abajo del punto teórico de confluencia cuya extensión recomendada es la décima parte de la longitud del carril de aceleración (sin contar la transición). Se debe tener presente que la transición es la parte de la rama especialmente diseñada para efectuar el cambio de carril.

a = de 0,30 hasta 0,50
b = 2 x a



Nota:

Sentido de Circulación

La = Longitud del carril de Aceleración

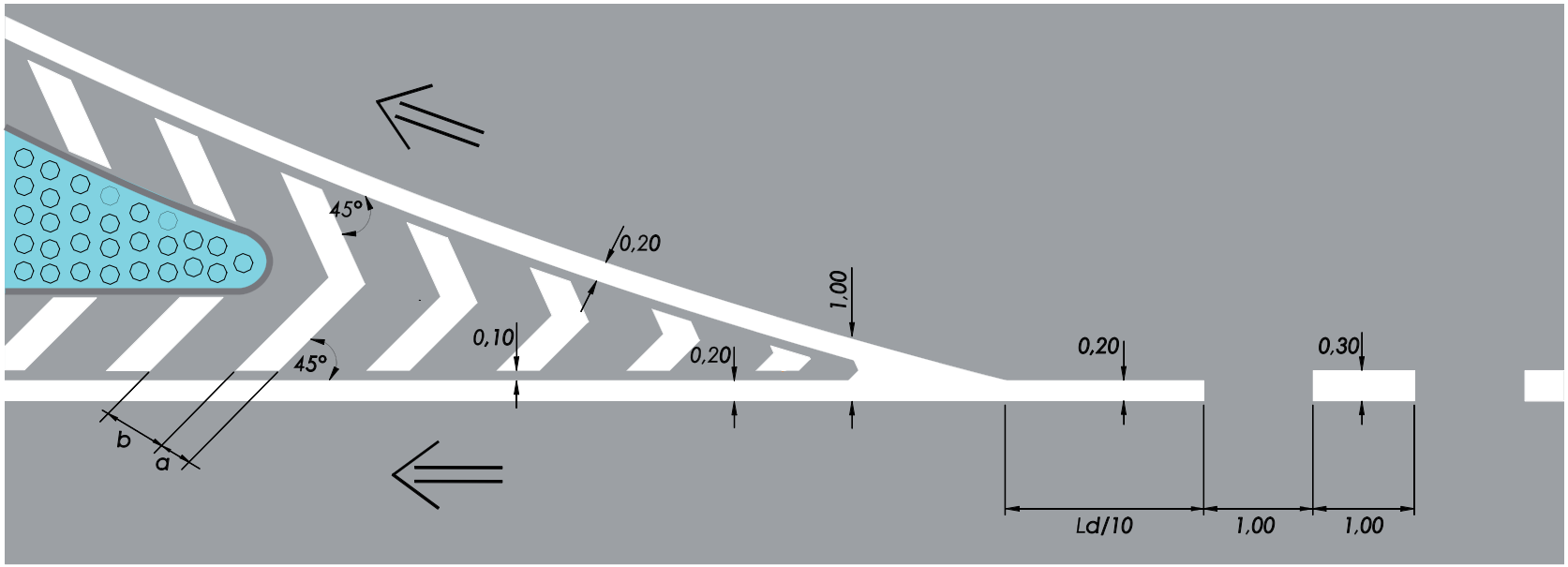
Diagrama 5.33

Dibujo fuera de escala - Medidas en metros

Marca Canalizadora de Tránsito – Marca de Isleta – Rama de Entrada Paralela – Detalle de Diagramación

En la Gráfica 5.34 se ilustra el caso de una rama de deceleración paralela. Se observa una continuación de la **marca canalizadora** corriente arriba del punto teórico de divergencia cuya extensión recomendada es la décima parte de la Longitud del carril de deceleración (sin contar la transición).

a = de 0,30 hasta 0,50
b = 2 x a



Nota:

Sentido de Circulación

Ld = Longitud del carril de Desceleración

Dibujo fuera de escala - Medidas en metros

Diagrama 5.34
Marca Canalizadora de Tránsito – Marca de Isleta – Rama de Salida Paralela – Detalle de Diagramación.

Como se observa también, estas marcas canalizadoras delimitan o definen tanto en las zonas de confluencia como en las de divergencia áreas neutrales, donde los vehículos no pueden circular sobre ellas.

V.2.1.2. MARCA DE ISLETAS (H.8.)

Esta marca suministra una **guía** "negativa" ante la presencia de **áreas neutrales**, conformadas por marcas canalizadoras del tránsito; tal el caso de ramas de enlace o bien conformadas por zonas de transición, tal es el caso de obstrucciones en calzada (ver III.5.1.2.).

Las áreas neutrales son definidas como áreas sin tránsito, que previenen la posibilidad de conflictos en la nariz de ésta guiando al usuario en un ángulo suave y conveniente.

Están constituidas por líneas de color amarillo o blanco, oblicuas en la misma dirección que debe seguir el conductor, paralelas entre sí o en forma de "V". Su ancho debe ajustarse entre 0,30 m y 0,60 m, dejando un espacio similar entre ellas, tal cual lo prevé el Anexo L en el caso de obstrucciones en eje de las calzadas indivisas. En los otros casos, tales como: ramas de enlace, intersecciones (isletas) la separación entre las líneas en "V" es el doble de su ancho.

Estas marcas están contenidas o delimitadas por la marca canalizadora de tránsito específica (ver el caso de transición de ancho de calzada) o bien por línea de borde de calzada de no menos de 0,10 m de ancho, como fuera mencionado en el acápite III.1.3. y en línea con lo mencionado en el Anexo L Capítulo VI Punto 29 H.8. inciso a.

Las Gráfica 5.35 ilustra estas marcas de isletas en el caso de ramas de enlace paralelas.

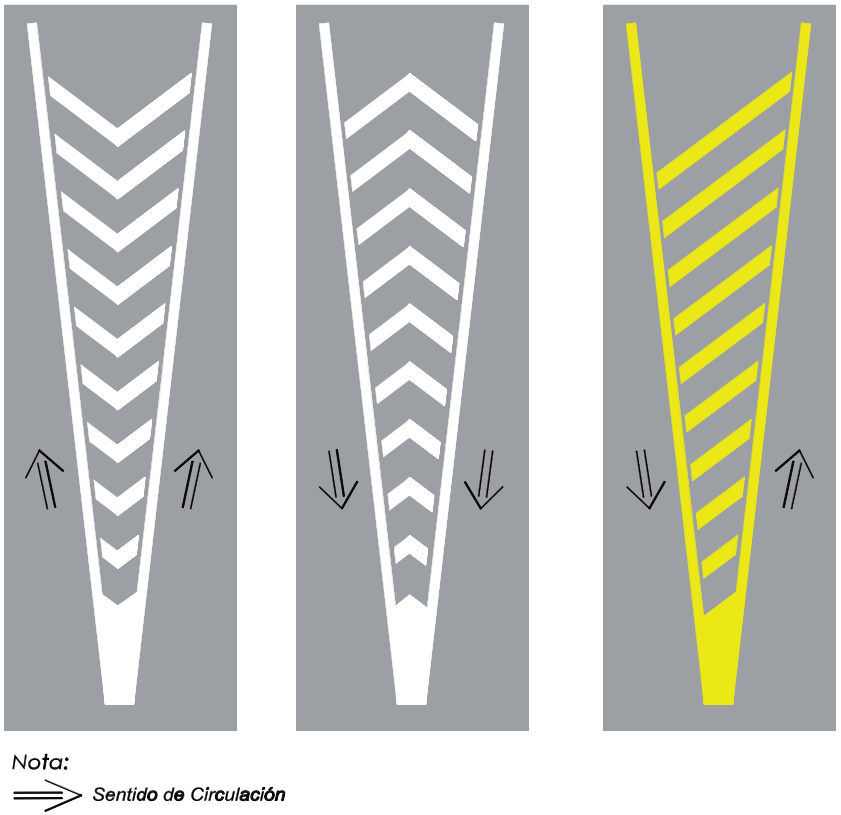


Diagrama 5.35
Marcas de Isletas - Conformación

Dibujo fuera de escala

La Gráfica 5.36 ilustra las diferentes posibilidades de estas marcas según sea el sentido de tránsito de las calzadas adyacentes.

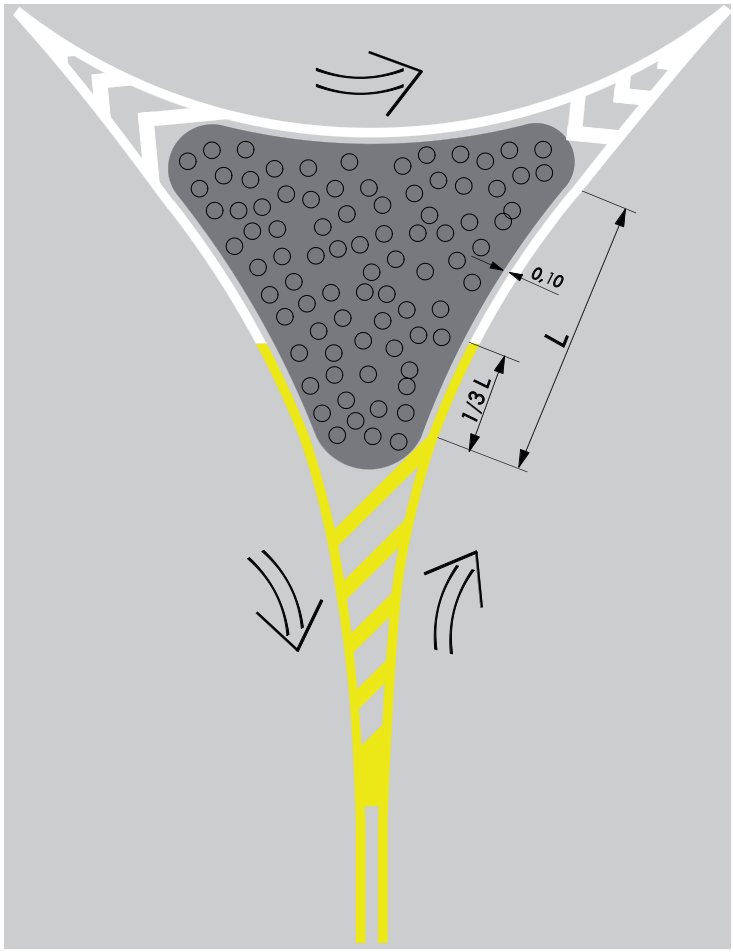


Diagrama 5.36 Dibujo fuera de escala - Medidas en metros

Marca de Isleta – Detalle de Diagramación

En ese sentido, cuando el área neutral **divide sentidos de circulación opuestos**, las líneas serán en **diagonal (oblicuas**) y en color **amarillo**. Cuando **divide flujos en el mismo sentido,** serán en **"V"** y en color **blanco**.
Por su parte, la Gráfica 5.37 ilustra el caso particular de un conjunto de isletas de rotonda.

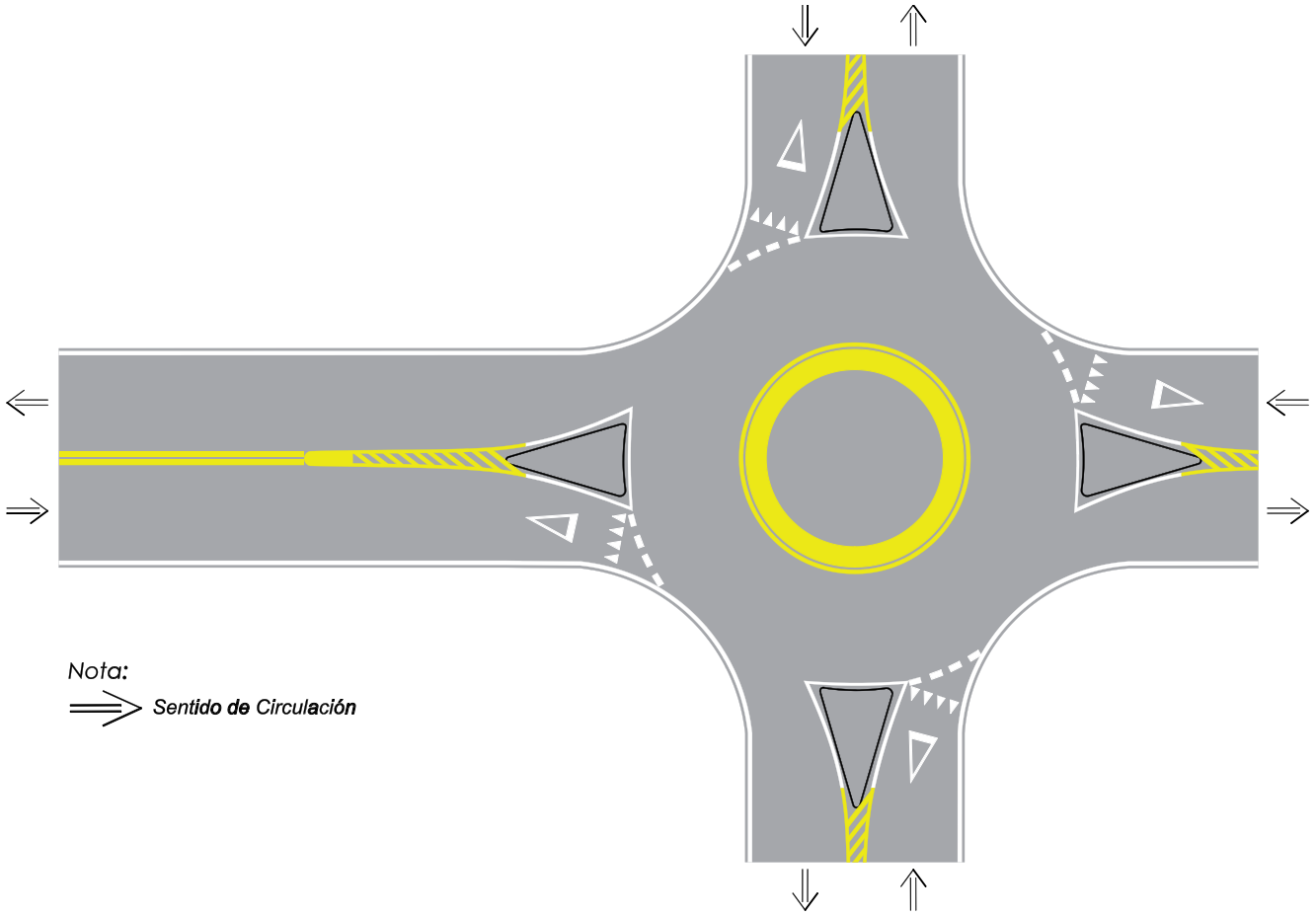
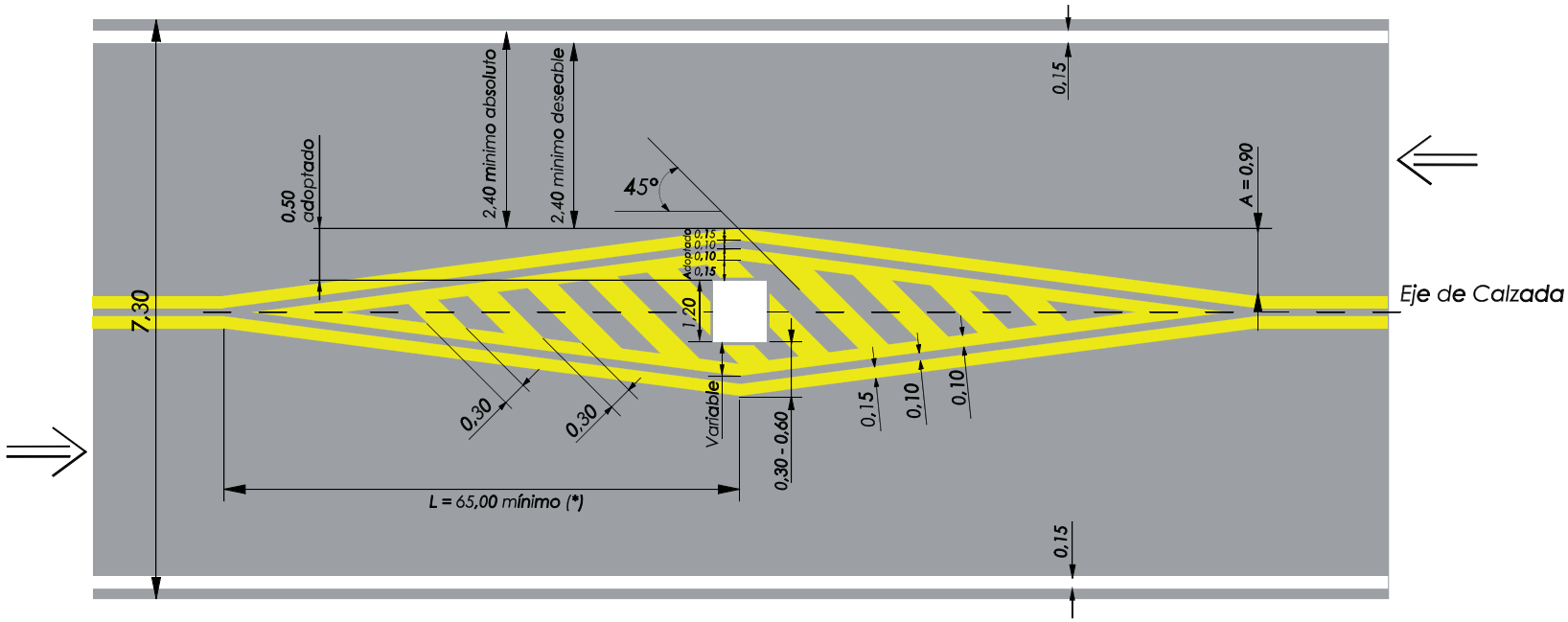


Diagrama 5.37
Marca de Isleta – Rotonda - Detalle de Diagramación

Finalmente, la Gráfica 5.38 ilustra el detalle de la marca de isleta conjuntamente con la marca canalizadora del tránsito para el caso de obstrucción en el eje de una calzada indivisa y más específicamente de una carretera convencional.



Nota:

Sentido de Circulación

Caso de estudio: Ancho de Calzada 7,30 m
Velocidad Máxima (V): 110 km/h
Ancho de Carril residual mínimo = 2,40 m
(*) L mínimo = A x V/1,6 = 0,9 x 110/1,6 = 61,87 ⇒ Adoptado 65,00 m

Diagrama 5.38

Dibujo fuera de escala - Medidas en metros

Marca de Isleta – Obstrucción fija temporal en eje de Calzada – Carretera Indivisa - Detalle de Diagramación

En estas gráficas, es del caso destacar, el tratamiento dado a la conformación de las marcas (en V o en diagonal) y al color en casos básicos de aplicación.

V.2.1.3. MARCAS PARA NIEBLA (H.18.)

Esta marca advierte sobre la presencia habitual de bancos de niebla densa (visibilidad menor a 40 m) o espesa (visibilidad entre 40 y 200 m).

La sucesión de estas marcas actúa como guía a los conductores, indicando la **velocidad máxima** para circular en presencia de niebla; esto sin perjuicio de la velocidad máxima permitida. Cabe destacar, que la legislación en vigencia, expresa en relación a esta marca lo siguiente: "La existencia o no de esta demarcación, no crea responsabilidades ni exime al conductor de las que le puedan corresponder". Siendo dichas marcas de color blanco.

Interpretación: cuando desde el vehículo en marcha y sobre una de estas figuras, se ven sólo otras dos, no se podrá superar los 60 km/h. Cuando se visualiza únicamente una figura, no se deben superar los 40 km/h. Cuando al signo recién se lo percibe a muy corta distancia o no se lo ve, se debe reducir la velocidad y dejar la vía en forma segura, deteniéndose fuera de la calzada y la banquina.

Se colocarán señales **preventivas-informativas**, advirtiendo la presencia de esta demarcación y explicando su funcionamiento.

Cuando no existan implantados Sistemas de Tránsito Inteligente (ITS) que operen con estaciones meteorológicas u otras marcas en experimentación o estudio al momento de la redacción del presente MSH para anticipar o movilizarse con baja visibilidad con carácter continuo, se recomienda colocar una "marca" (serie de 3 "jinetas") anticipadamente (aprox. 500 m) previo a aquellas zonas proclives a la presencia reiterada de dicho fenómeno natural y otra en relación al comienzo de las zonas donde se hayan percibido esos densos bancos de niebla, (particularmente con presencia combinada con humos), recomendándose repetir el patrón con una separación entre 2,5 km a 5 km a criterio de la inspección. Asimismo se implantará en un acceso importante corriente abajo a la ruta.

La Gráfica 5.39 ilustra sobre el detalle de la marca.

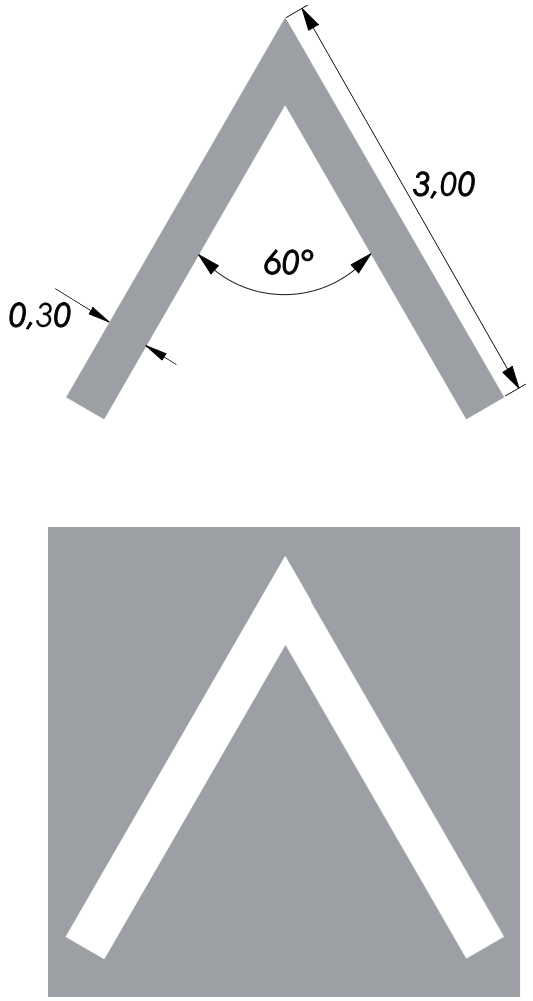


Diagrama 5.39 Dibujo fuera de escala - Medidas en metros
Detalle Marca para Niebla

Por su parte la Gráfica 5.40 permite observar la disposición de las "jinetas" sobre la calzada. Mientras la Gráfica 5.41 ilustra sobre la interpretación de la marca.

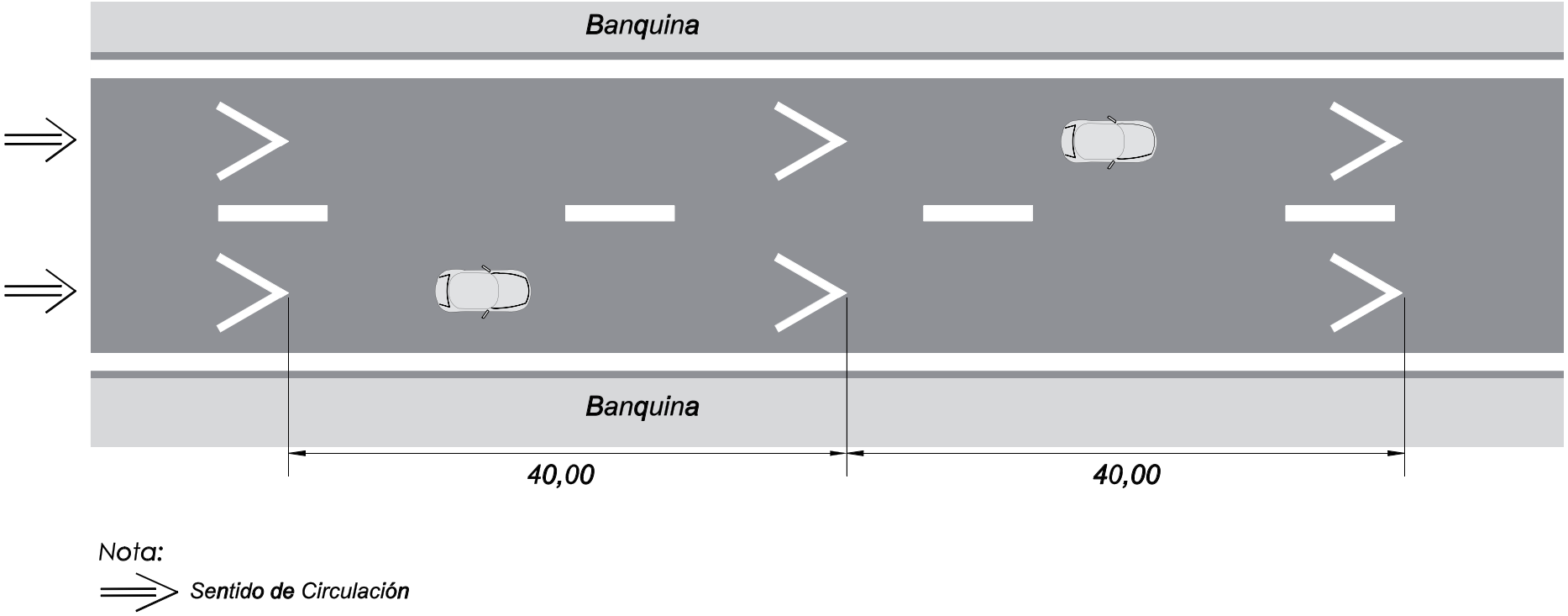
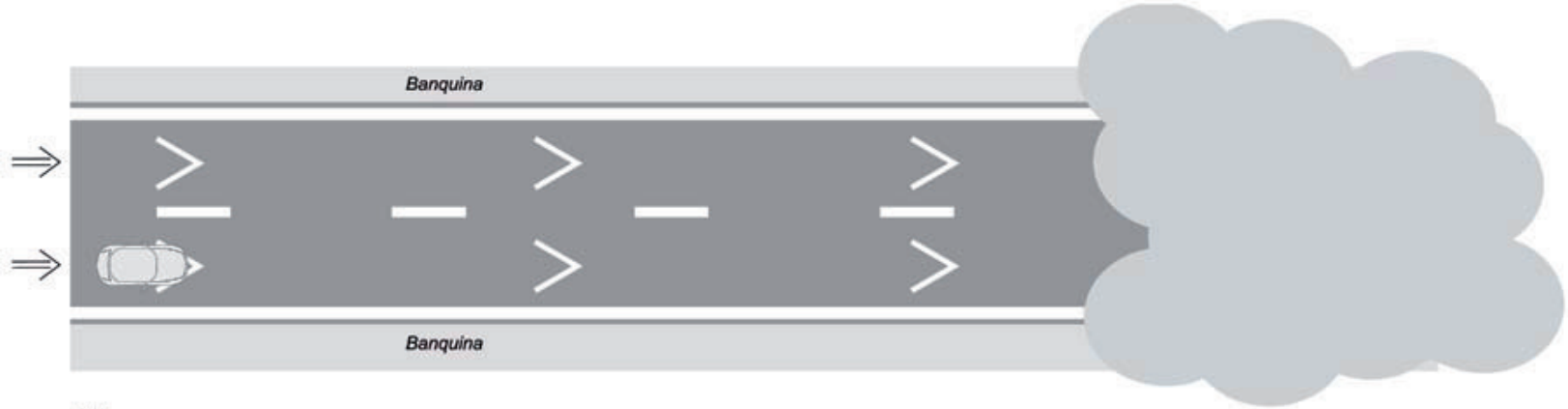


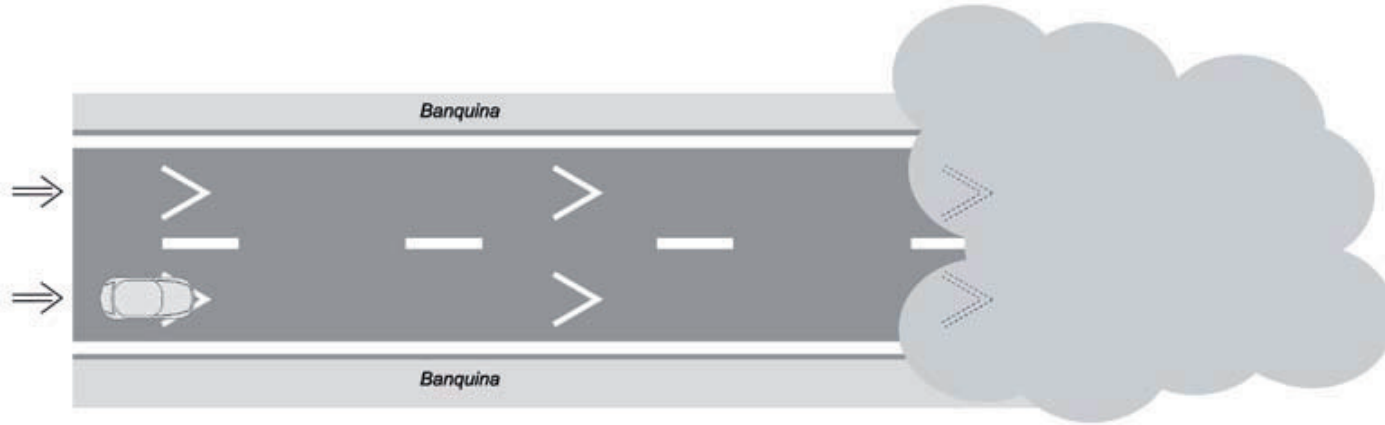
Diagrama 5.40
Marca para niebla - Implantación

Dibujo fuera de escala - Medidas en metros



Nota:
Sentido de Circulación

Caso a: Desde un vehículo posicionado sobre una Jineta SE VEN DOS JINETAS: NO se puede superar los 60 km/h.



Nota:
Sentido de Circulación

Caso b: Desde un vehículo posicionado sobre una Jineta SE VE UNA JINETA: NO se puede superar los 40 km/h.

Diagrama 5.41
Marca para Niebla – Interpretación.

Dibujo fuera de escala - Medidas en metros

V.2.1.4. NO BLOQUEAR CRUCE

Esta marca no está prevista en el Anexo L. La misma está basada en la Norma Española Marcas Viales 8.2-IC e indica a los conductores la **prohibición de quedar detenido** dentro de un cruce por cualquier razón. Se instala en cruces que presenten **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 marca se realiza en la intersección de dos o más vías y está constituida por **líneas diagonales amarillas** de 10 a 15 cm de ancho.

Las Gráficas 5.42 y 5.43 ilustran al respecto. **Su utilización es con previa autorización de la D.N.V. en forma conjunta por la Gerencia de Planeamiento, Investigación y Control y por la Gerencia de Obras y Servicios Viales.**

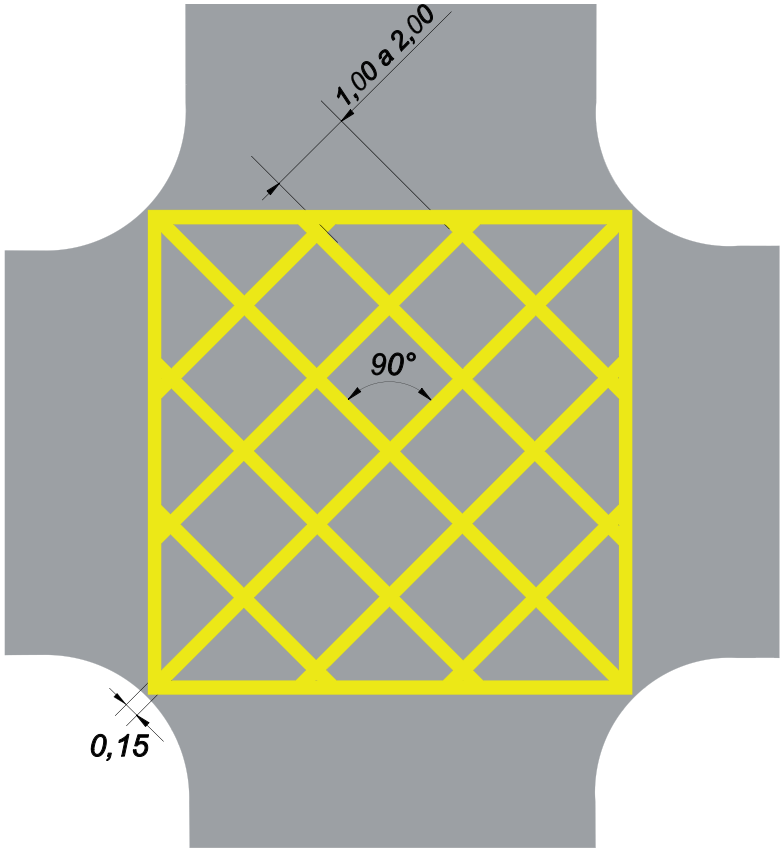


Diagrama 5.42 Dibujo fuera de escala - Medidas en metros

Marca "No Bloquear Cruce" – Intersección en Cruz – Detalle de Diagramación

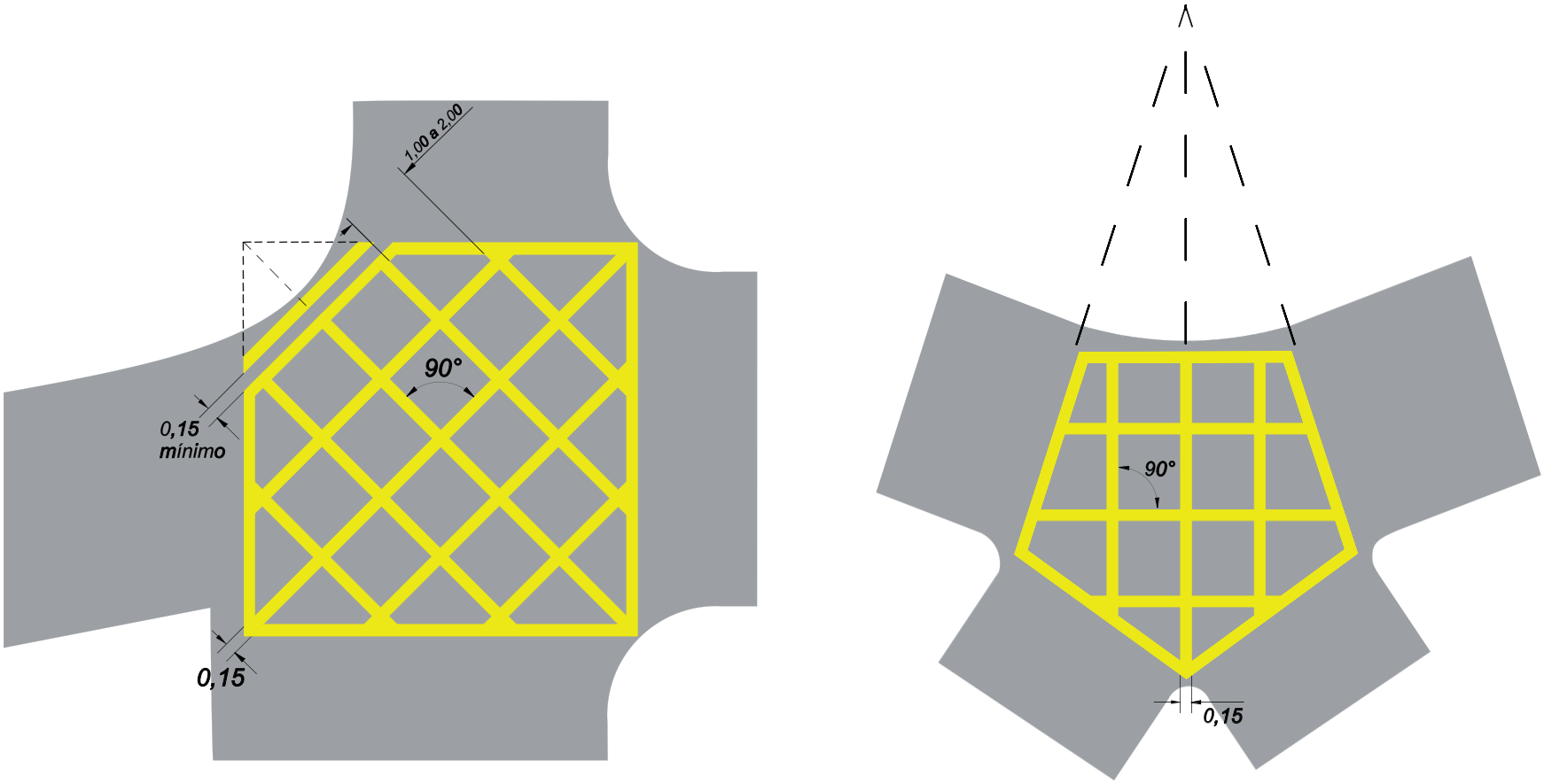


Diagrama 5.43
Marca “No Bloquear Cruce” – Intersección en No regular – Detalle de Diagramación

Dibujo fuera de escala - Medidas en metros

V.2.1.5. MARCA DE ESTACIONAMIENTO

Esta demarcación suministra una guía e indica el espacio y forma de estacionamiento, debiendo colocarse el vehículo en el centro del dibujo.

Se identifica con una línea blanca continua o discontinua que delimita el espacio. Su ancho, de acuerdo al Anexo L Capítulo VI Punto 29, será de 0,10 m.

Bajo diferentes condiciones, existen varias formas permitidas para estacionar:

- Estacionamiento paralelo al cordón
- Estacionamiento a 45º, de frente al cordón
- Estacionamiento a 45º, de culata al cordón
- Estacionamiento a 90º, de culata al cordón.

Su uso es limitado en la Red Vial Nacional y se puede dar en "Travesías urbanas". Las Gráficas 5.44 a 5.46 ilustran al respecto.

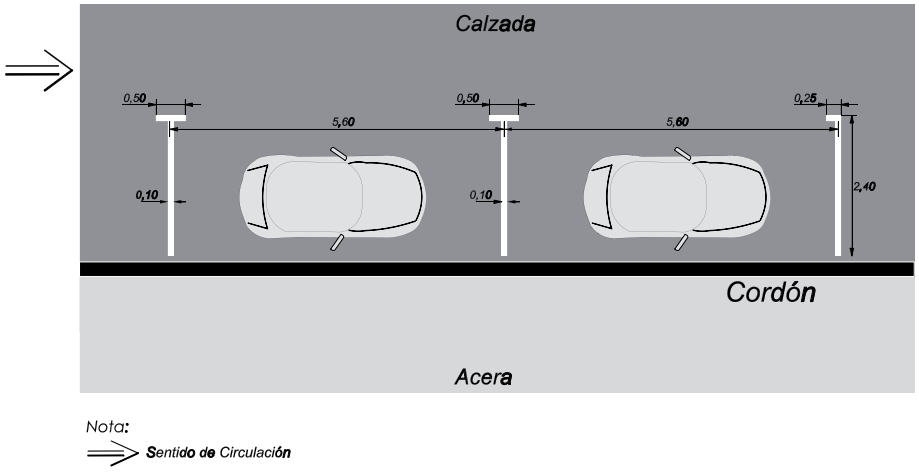


Diagrama 5.44 Dibujo fuera de escala - Medidas en metros

Marca Estacionamiento – Caso: estacionamiento en Paralelo – Detalle de Diagramación

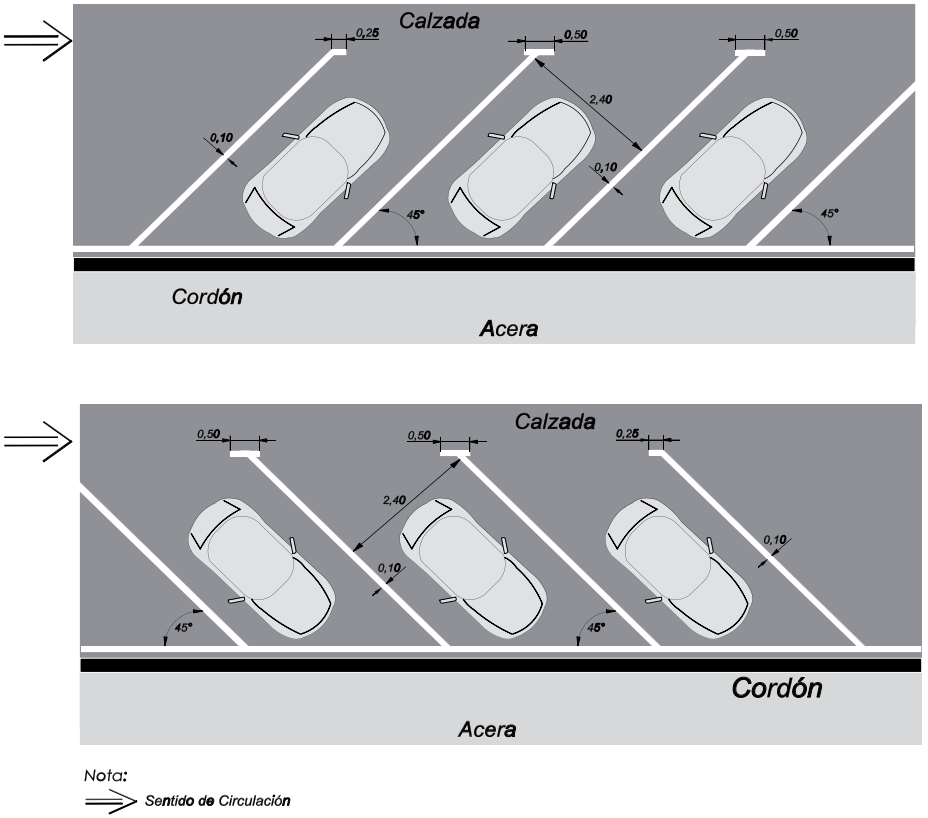


Diagrama 5.45 Dibujo fuera de escala - Medidas en metros

Marca Estacionamiento – Caso: estacionamiento a 45° – Detalle de Diagramación

La zonas habilitadas e inhabilitadas terminarán en la prolongación virtual de la ochava o a 15 m de la esquina. Se utilizará la que sea menor.

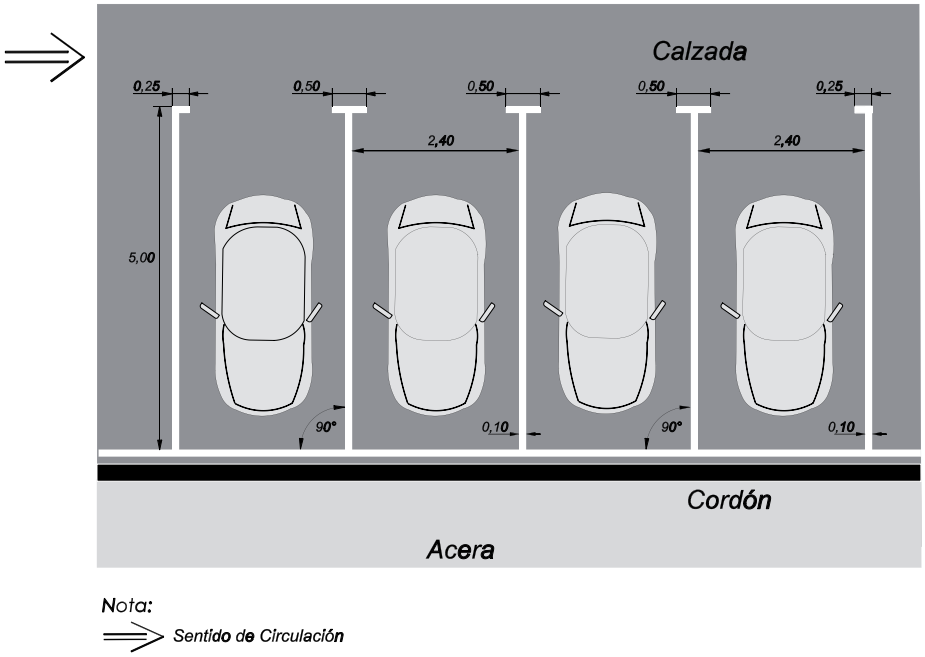


Diagrama 5.46 Dibujo fuera de escala - Medidas en metros

Marca Estacionamiento – Caso: estacionamiento a 90° – Detalle de Diagramación

V.2.1.6. MARCA ZIG-ZAG (H.11.)

Esta marca suministra **una guía** "negativa" e indica en qué lugares no se puede estacionar.

En ese sentido, podrá utilizarse, para delimitar los espacios de la calzada restringidos al estacionamiento, una marca conformada por líneas en zig-zag ubicada cerca del cordón y no más de 1,00 m de ancho entre sus extremos, de acuerdo a lo establecido en el Anexo Capítulo VI Punto 29. Estas marcas son de color amarillo. La Gráfica 5.47 ilustra al respecto. La diagramación está basada en la normativa española contenida en Marcas Viales-Norma de Carreteras 8.2-IC, 1994, p.72.

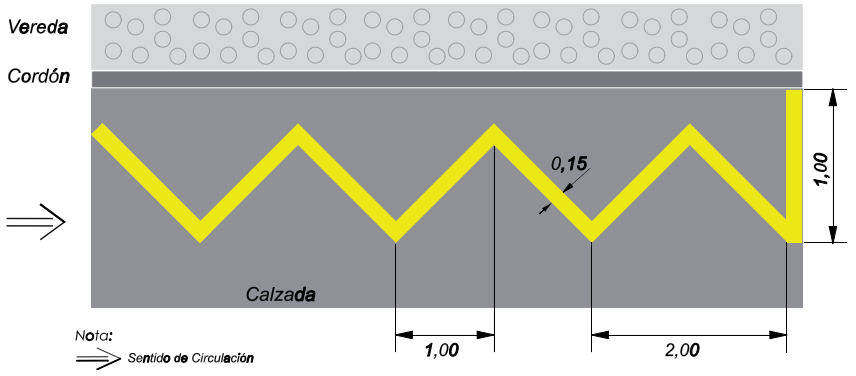


Diagrama 5.47 Dibujo fuera de escala - Medidas en metros

Marcas Zig - Zag – Detalle de Diagramación

Cabe destacar que la zona de estacionamiento debe interrumpirse en los siguientes casos:

Cuando existe zona de **detención** de **Transporte de Colectivos, Taxis o Remises**. Se interrumpe 10,00 m antes de la señal de Parada y si corresponde, se recomenzará 10,00 m después de la señal.

Cuando se encuentre la **entrada a salas de espectáculos** durante su funcionamiento. En caso de **accesos a hospitales, escuelas y otros servicios públicos**, la zona a interrumpir abarcará la entrada más 10,00 m a cada lado de ella.

Cuando haya **accesos** de **garaje** y **estacionamiento** con ingreso habitual de vehículos.

V.2.1.7. MARCAS DE REDUCTORES DE VELOCIDAD

Esta demarcación se utiliza para **advertir** la presencia en la vía de un reductor físico de velocidad.

Esta marca, si bien no está prevista en el Anexo L, está contenida en la Res. AG 422/02, y más precisamente en su Anexo 2. La marca está basada en la publicación Guidelines for The Design and Application of Speed Humps, ITE, 1997, p.19.

La marca está diseñada de tal forma que refleje sobre el pavimento las sendas señales verticales preventivas P.2, Panel de Prevención de obstáculo rígido a colocarse a ambos lados. Cabe destacar que el Anexo L no proporciona un panel o delineador de obstáculos atravesable en calzada, como es una Lomada.

La demarcación consta de líneas blancas oblicuas a 20º respecto del eje de la calzada, de 0,25 m de ancho y de 0,50 m de separación realizadas sobre el reductor.

La Gráfica 5.48 ilustra al respecto.

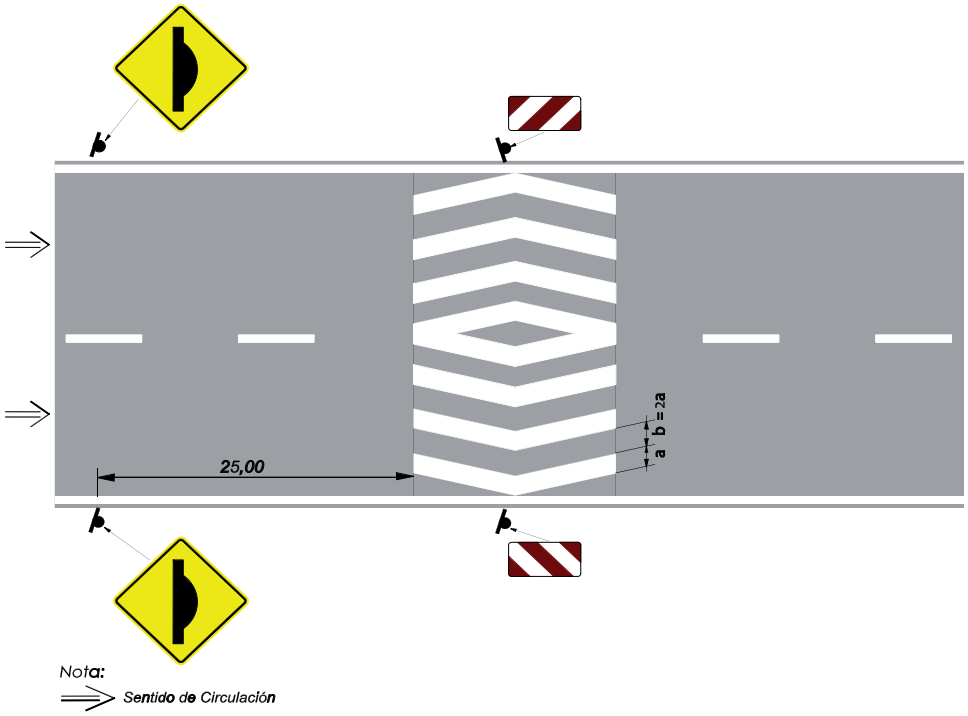


Diagrama 5.48 Dibujo fuera de escala - Medidas en metros

Marca de Reductor de Velocidad – Detalle de Diagramación

Se instalará la señal preventiva P.11. a una distancia corriente arriba del reductor de 25 m, y a los efectos de reforzar la advertencia con una señal preventiva ad-hoc (ver acápite V.1.3. Inscripciones – Símbolos y Señales Predefinidas) o una señal preformada (V.1.4. Símbolos – Señales Preformadas) en correspondencia con la señal vertical.

V.2.1.8. DEMARCACIÓN DE BANQUINAS PAVIMENTADAS

Esta marca no está explícitamente identificada en el Anexo L y está pensada para suministrar **una guía** a los conductores, como una extensión de la marca canalizadora del tránsito (e isletas) del Anexo L. El diseño de la marca está basado en el Manual Interamericano de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras 2da Edición, 1991, p.83.

La demarcación de línea de borde del pavimento presenta un problema especial donde la capa de rodamiento del pavimento se extiende total o parcialmente sobre el ancho de la banquina, en especial si ésta tiene un ancho de 2,40 m ó mayor. Bajo estas condiciones, se marcarán sobre la banquina líneas diagonales (45º) de color blanco, para dejar bien claro que ese espacio no está dedicado al uso del tránsito. Estas líneas diagonales deben tener un ancho de 0,30 m y deben espaciarse desde 6,00 m para velocidades bajas, hasta 30,00 m en áreas donde las velocidades sean de 80 km/h o más.

Las Gráficas 5.49 y 5.50 ilustran el caso para velocidades máximas de menos de 80 km/h y de más de 80 km/h, respectivamente.

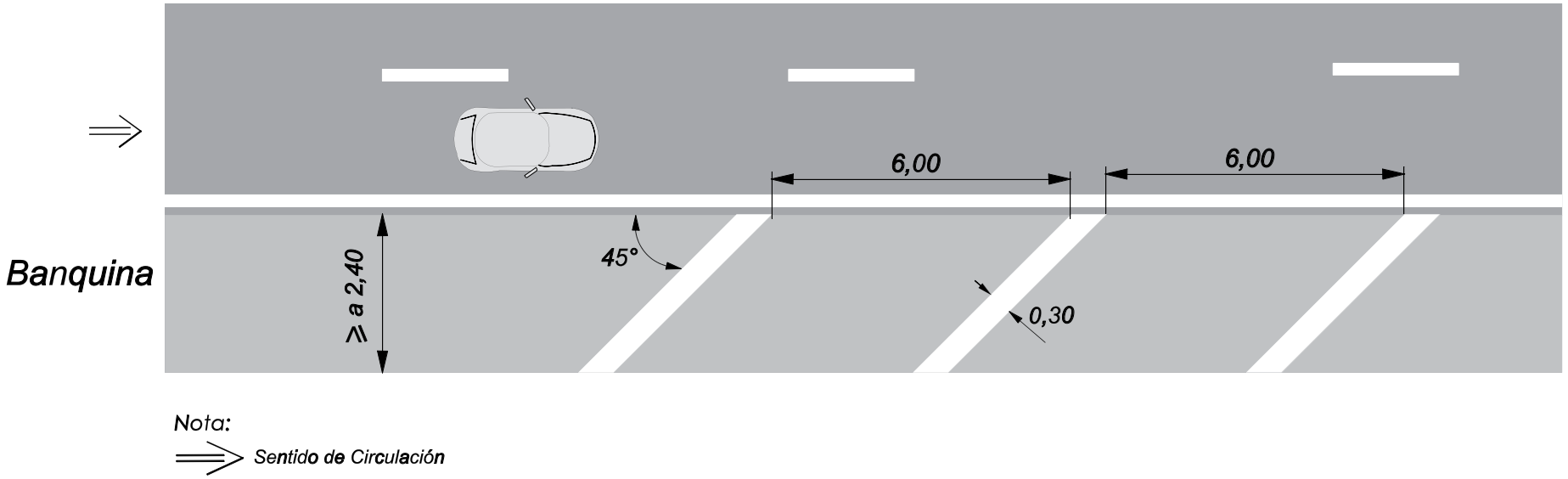


Diagrama 5.49
Marca Banquina Pavimentada – Velocidad Máxima menor a 80 km/h – Detalle de Diagramación

Dibujo fuera de escala - Medidas en metros

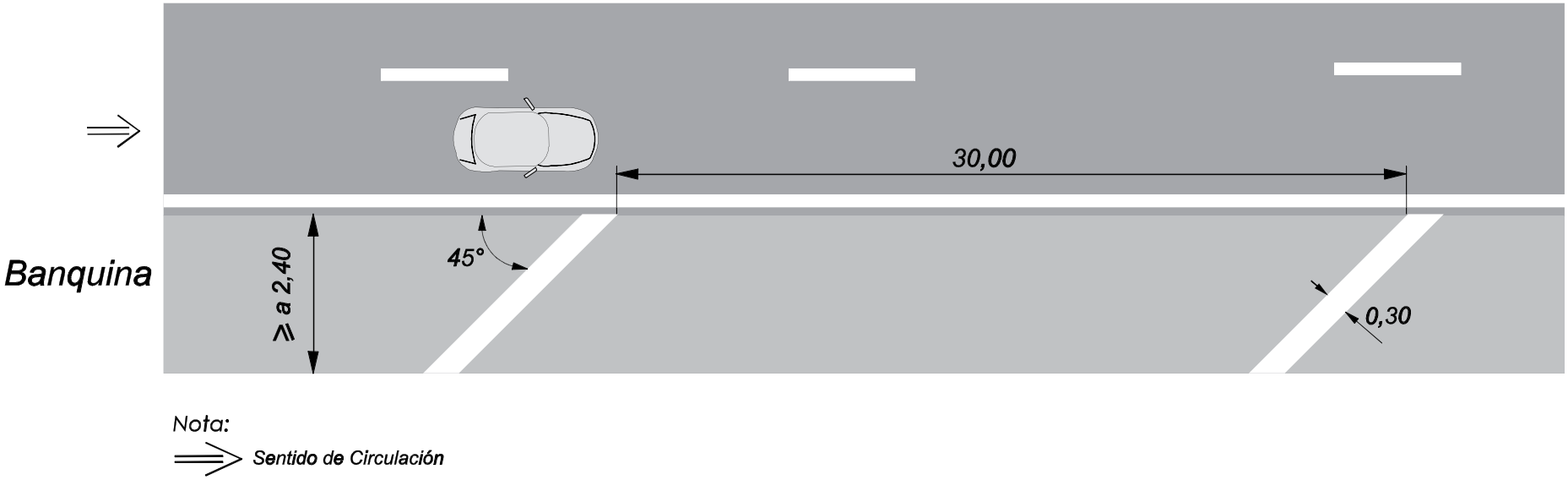


Diagrama 5.50

Dibujo fuera de escala - Medidas en metros

Marca Banquina Pavimentada – Velocidad Máxima mayor o igual a 80 km/h – Detalle de Diagramación

V.2.2. ESPECIALES EN ALZADA (ELEVADAS)

La singularidad en alzada es tal que las marcas presentan alturas (espesores) que constituyen una excepción a la regla general establecida en el Anexo L Capítulo 26, que es la de mantener un espesor de marca no mayor a 5 mm.
En el presente Manual se hace hincapié en aquellas dos marcas explicitadas en el aludido punto 26 del Anexo L. Asimismo se hace referencia a las Bandas Óptico Sonoras (B.O.S.) que como se mencionará en el acápite IV.5. son similares a la LRV pero tienen una altura que supera los 5 mm.

CLASIFICACIÓN:
Especiales en Alzada (Elevadas)

- Tachas (H.16.)
- Separador de Tránsito (H.14.)
- Bandas Óptico Sonoras

Cabe destacar que el presente Manual no trata las distintas marcas comprendidas en la marca H.17. Delineadores, prevista en el Anexo L, por entenderse que su tratamiento al igual que otras señales verticales se encuadran en lo que se conoce como dispositivos de **balizamiento**.
En este sentido se define los dispositivos de balizamiento, como dispositivos de distinta forma, color y tamaño con el fin de reforzar el guiado óptico que proporcionan los elementos de señalización que se implantan en calzada o banquina y capaces de ser impactados por un vehículo sin dañarlo significativamente.

El balizamiento que se prevé será objeto de su propio Manual.

V.2.2.1. TACHAS (H.16.)

Son elementos de señalización horizontal que se fijan firmemente al pavimento. Funcionan al decir del Anexo L como **"marcas delineadoras de advertencia"** suplementando otras marcas y sirven básicamente como guía "positiva" que ayuda al posicionamiento del vehículo en la calzada.

Deben colocarse en coincidencia con las demarcaciones, entre las líneas segmentadas o al costado externo de las continuas con la parte retrorreflectora hacia el lado que reciben el haz de luz tránsito y **del mismo color** que la demarcación.

Una vez instalada, la altura con respecto a la calzada, no debe superar los **0,03 m (30 mm)**, de acuerdo a lo establecido en el Anexo L Capítulo VI Punto 29.

Las tachas **pueden o no ser reflectivas** conforme su utilización. Cuando son reflectivas, su forma es generalmente piramidal truncada de manera tal que permita contener una o dos caras retrorreflectoras en sentidos opuestos (monodireccional o bidireccional respectivamente). Su forma puede ser también de casquete semiesférico o toriesférico. Las Especificaciones Técnicas Particulares fijan las dimensiones de la base, la inclinación de las caras laterales en caso que corresponda y la dimensión mínima de la superficie reflectiva.

La superficie exterior y en especial las caras reflectivas son lisas, sin cantos o bordes filosos ni vértices agudos. Los colores reflectivos utilizables son rojo, blanco, amarillo y azul. Las de uso común en la Dirección Nacional de Vialidad son: BLANCO/BLANCO; AMARILLO/AMARILLO y AMARILLO/BLANCO.
Cuando **no son reflectivas**, sus cuerpos son geométricos, generalmente circulares convexos. Los colores utilizables son blanco o amarillo.
Dentro de las que no son reflectivas, se ofrecen en el mercado las tachas luminosas autoalimentadas. Al momento de la redacción del presente Manual están en consideración.
Para el pegado de tachas, se utilizarán los adhesivos previstos en las Especificaciones Técnicas correspondientes.

Si se caracteriza el trazo discontinuo por el módulo y a éste se lo simboliza con la letra M, la disposición de tachas recomendada es la siguiente:

- Separación deseable en recta S_d^R : M
- Separación deseable en curva S_d^C: M/2
- Separación máxima: 2 S_d

Cabe destacar que el Mensaje Circular 9149/2002, "Instructivo colocación de tachas" es la que estableció en el marco de restricciones económicas la separación máxima aludida. Al momento de la redacción del presente MSH la separación máxima y por tanto el Mensaje Circular se mantiene vigente.
La Gráfica 5.51 ilustra al respecto.
La Especificación Técnica Particular de las **tachas** se la puede consultar en el Mensaje Circular GOSV 4408/2007.

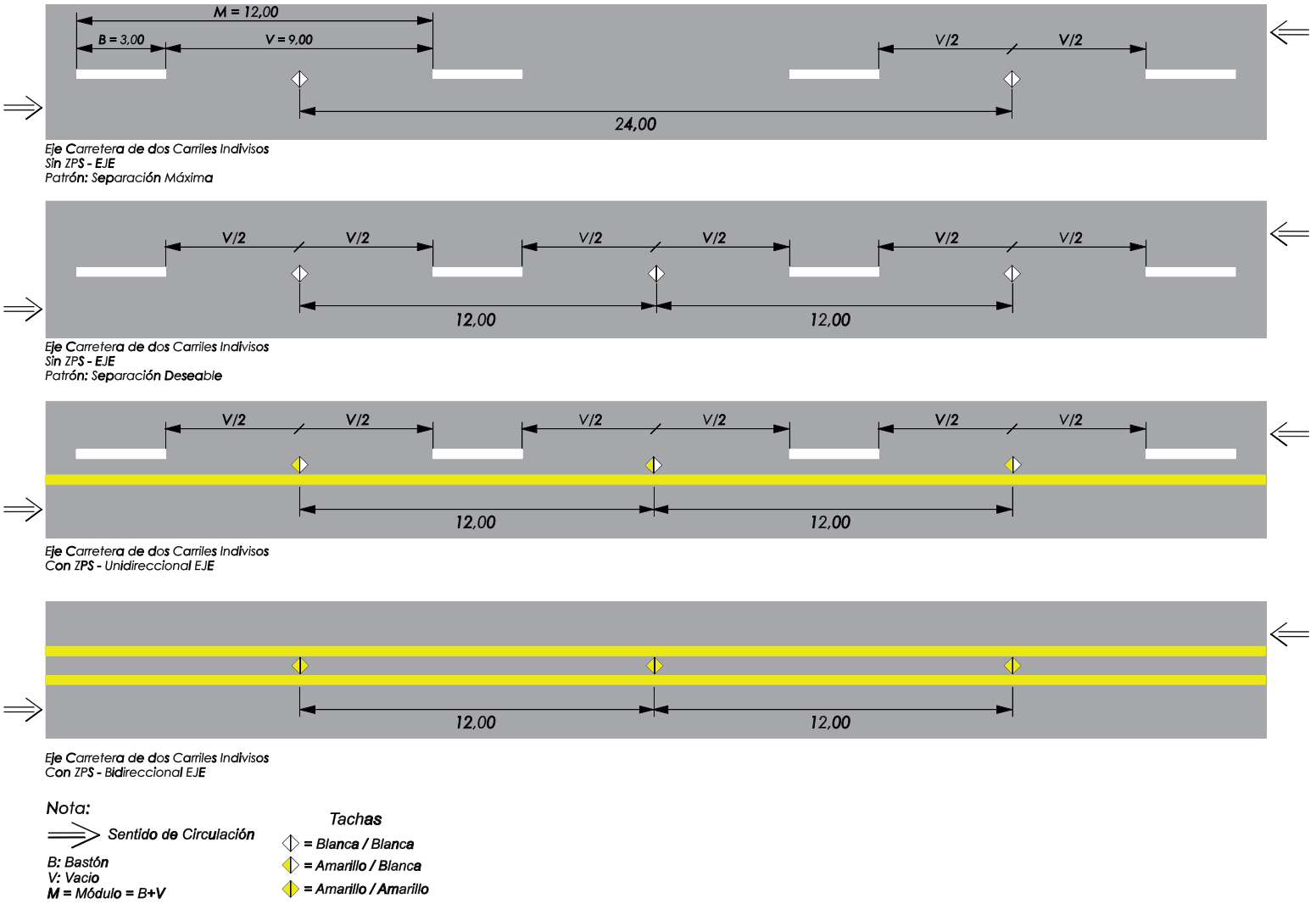


Diagrama 5.51
Tachas – Detalle de Implantación

Dibujo fuera de escala - Medidas en metros

V.2.2.2. SEPARADORES DE TRÁNSITO

Estos elementos se utilizan para **canalizar** o **separar** los sentidos de circulación de una calzada, para prevenir las zonas no circulables (zonas neutrales – isletas) y para **indicar** la prohibición de traspasarlos y de hecho inhibir su traspaso.

Son elevaciones redondeadas, alineadas y fijadas sobre la superficie de la vía. Su altura máxima no debe superar los 0,10 m y sus bordes estar alabeados al nivel de la misma. La superficie varía entre 0,09 m^2 y 0,36 m^2, de acuerdo a lo establecido en el Anexo L Capítulo VI Punto 29 H.14.

Deben, al decir del Anexo L, **"dificultar el paso de vehículos"** sobre ellas **"sin dañarlos".** Pueden ser de cemento u otro material resistente; su color será blanco o amarillo reflectivo.

Se ubican en forma alineada sobre el borde de la zona prohibida o separando ambos sentidos de circulación, canalizándolos. Se recomienda suplementar la implantación de estas "marcas" con la colocación de tachas reflectivas a cada lado del separador.

Este tipo de marca ha sido prevista en las primeras travesías urbanas. La Gráfica 5.52 ilustra al respecto. Asimismo la Ilustración 5.53 muestra un perfil de aristas más "redondeadas".

Este tipo de dispositivo puede ser susceptible de ser reforzado y sustituido por medio de balizas rebatibles. La Especificación Técnica Particular de la baliza rebatible se la puede consultar en el Mensaje Circular GOSV 4408/2007.

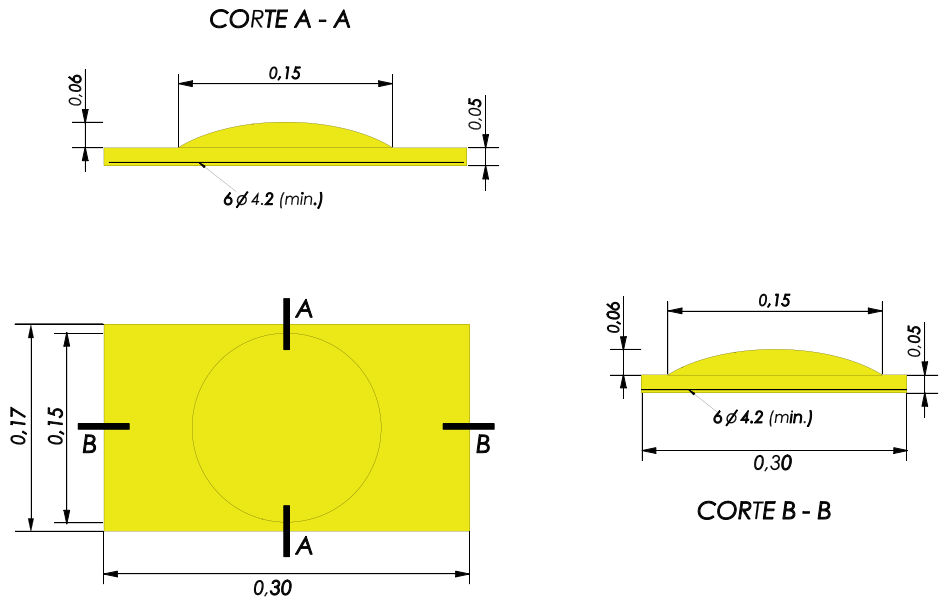


Diagrama 5.52
Separador de Tránsito – Detalle

Medidas en metros

V.2.2.3. BANDAS ÓPTICO SONORAS (B.O.S.)

Las **Bandas Óptico Sonoras** (BOS) al igual que las LRV descriptas en el acápite IV.5 tienen por objeto **advertir** a los conductores sobre la necesidad de reducir la velocidad.

A diferencia de las LRV, su altura (espesor) es de más de 5 mm, más específicamente **su espesor es de 10 mm** y por lo general su uso es recomendado en zona rural o eventualmente semiurbana.

La disposición de las BOS es igual a la mencionada para las LRV, y se ajustan a la Especificación Técnica Particular contenida en el Mensaje Circular GOSV 4408/2007 para una velocidad de aproximación de 110 km/h y una velocidad deseada de 40 km/h.



Ilustraciones 5.4
Separadores de Tránsito Modulados Redondeados

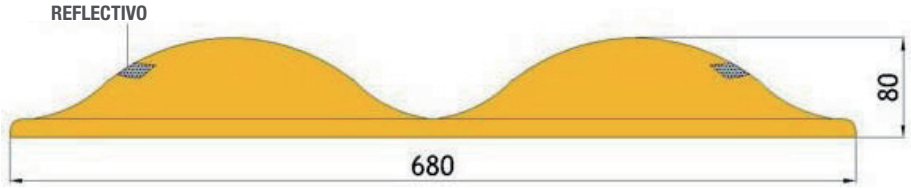
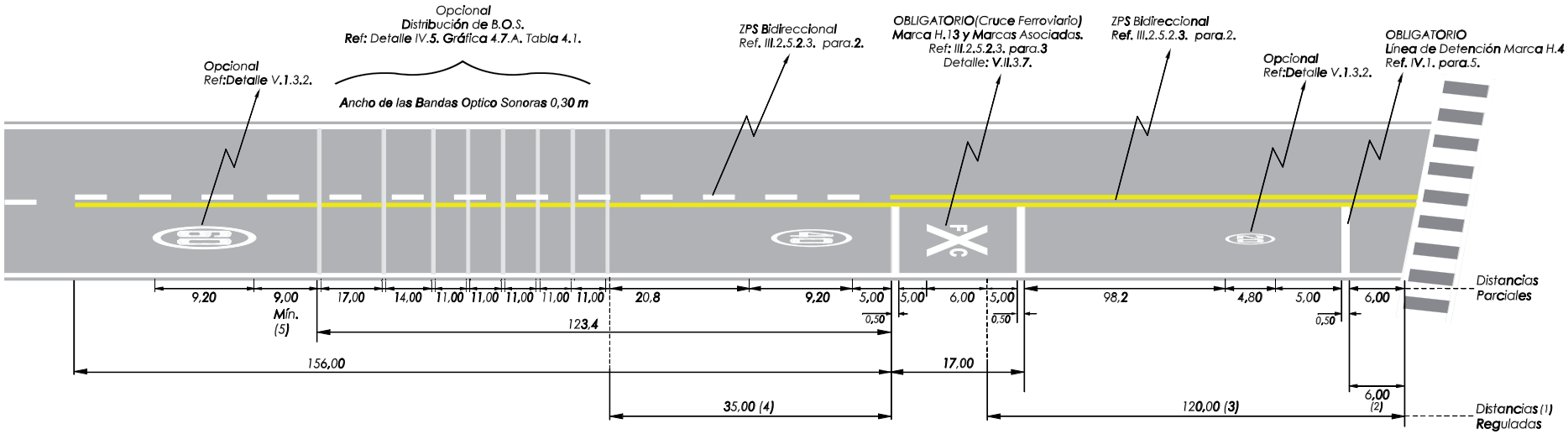


Diagrama 5.53
Separadores de Tránsito modulados redondeados

Parte VI
Anexo

Ejemplos de Señalamiento Horizontal

VI.1. CRUCE A NIVEL FERROVIARIO SIN BARRERAS

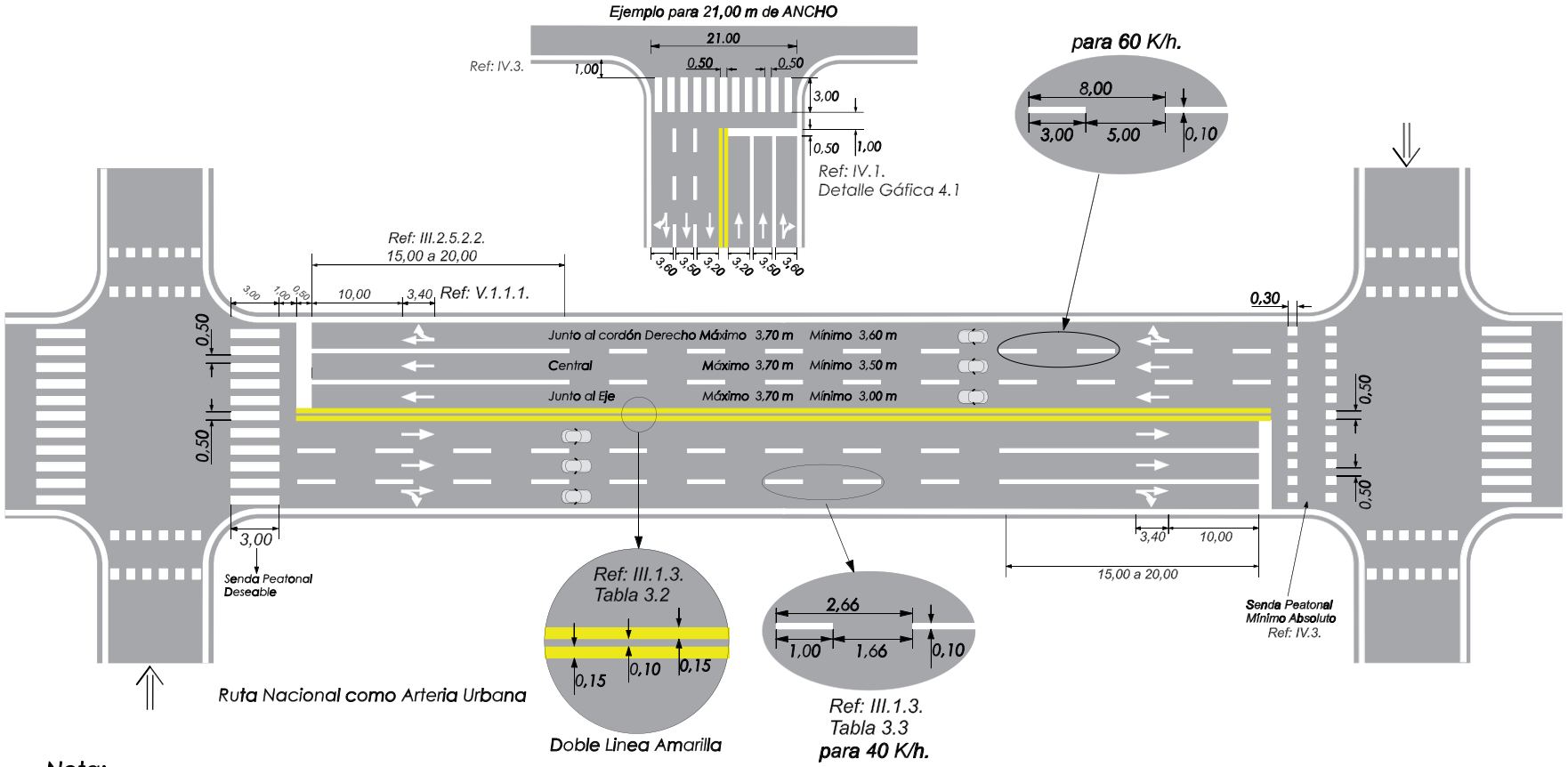


Nota:

1.- Setop 7/81 Punto 8.2.1.7.(Punto de Origen de Coordenadas).
2.- Setop 7/81 Punto 8.2.1.16 Compatible con Anexo L Punto 28 H.4 y Anexo L Punto 14 P.3.
3.- Anexo L Punto 29.H.13.
4.- Anexo L Punto 28 H.7.
5.- Máximo 50 m.

Gráfica 6.1
Paso a Nivel Ferroviario sin Barreras

VI.2. ARTERIA URBANA



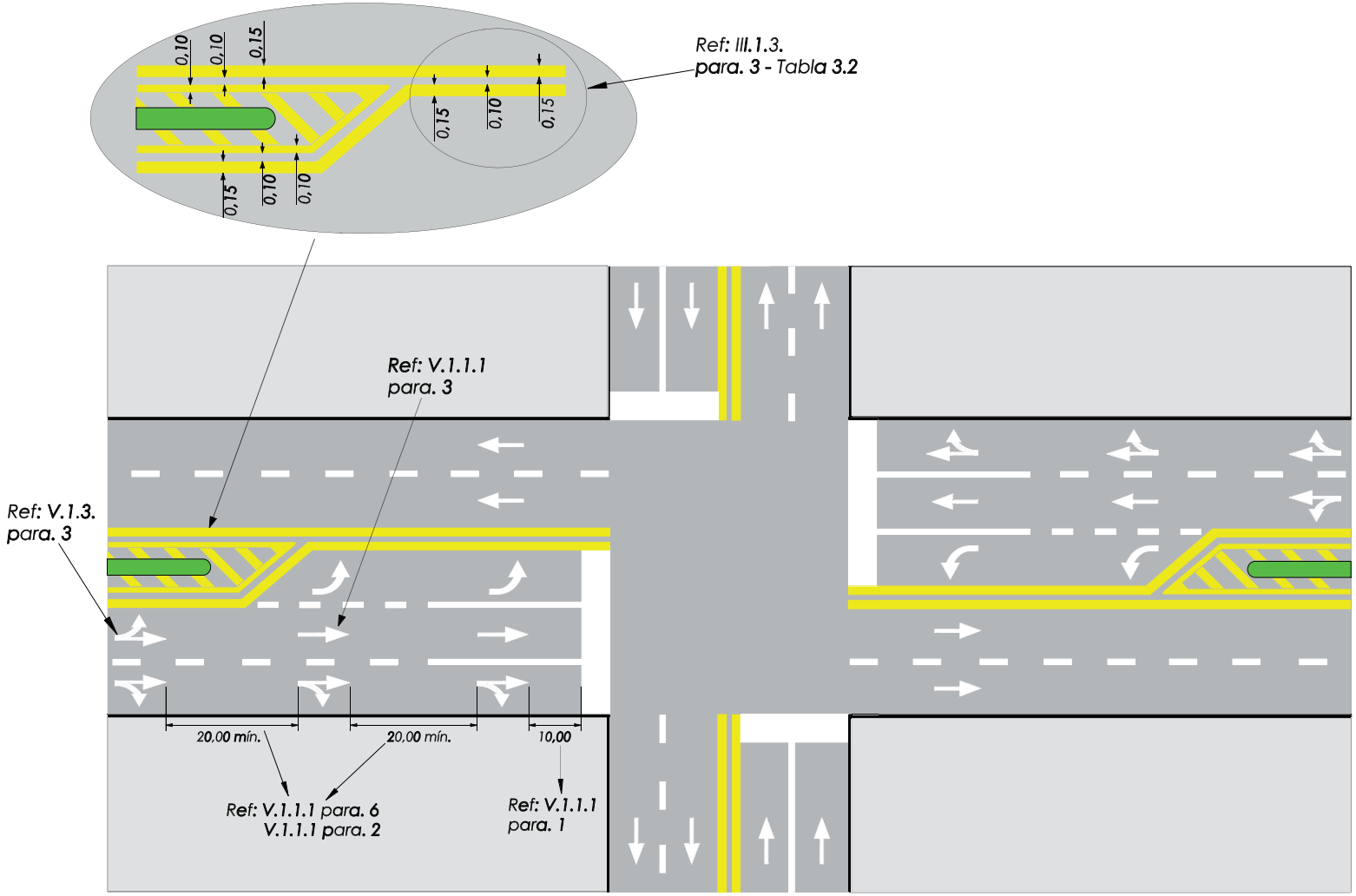
Nota:

⟹ *Sentido de Circulación*

Se supone que los carriles son de movimiento, si se permite el estacionamiento, se recomienda hacer "Oreja" en las esquinas.

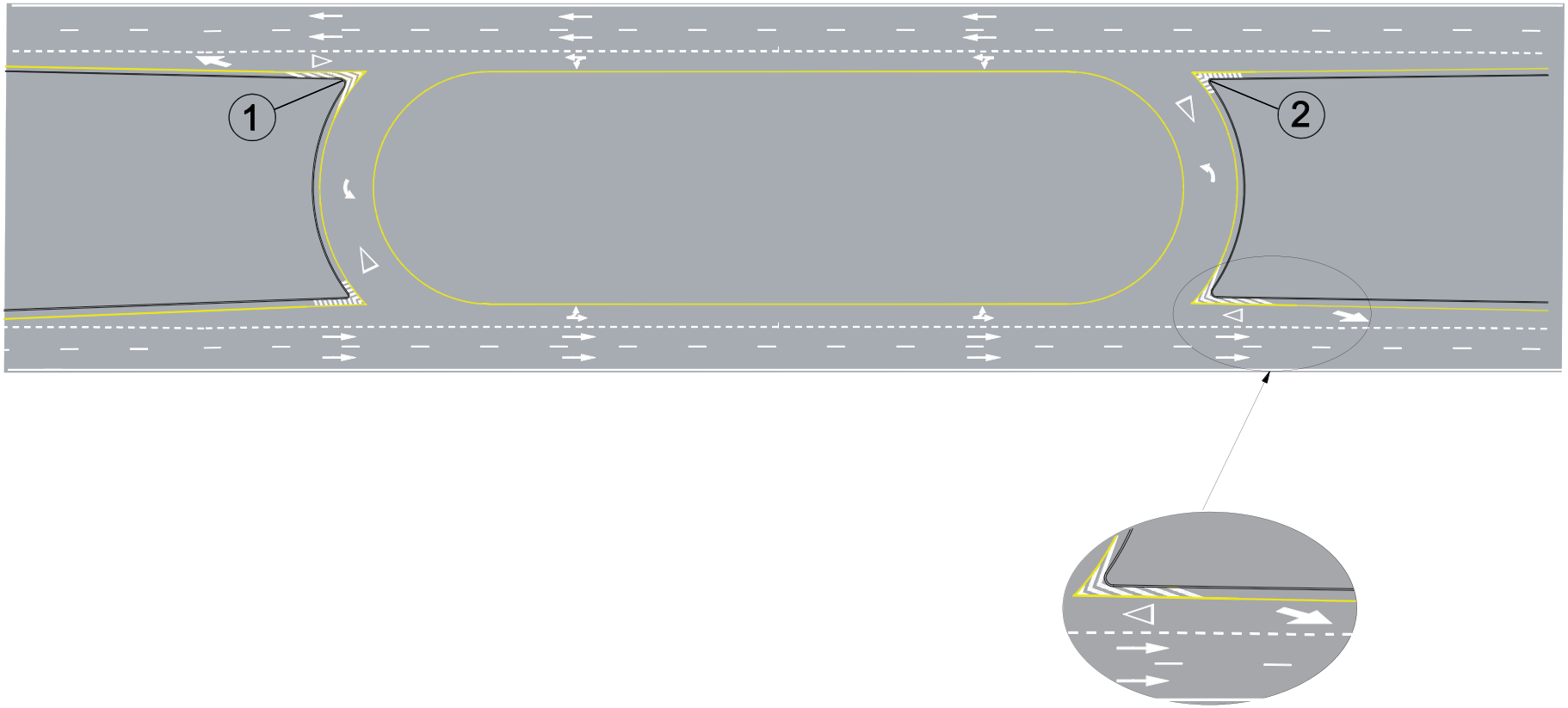
Gráfica 6.2
Arteria Urbana

VI.3. INTERSECCIÓN URBANA



Gráfica 6.3
Intersección Calzada – Zona Urbana

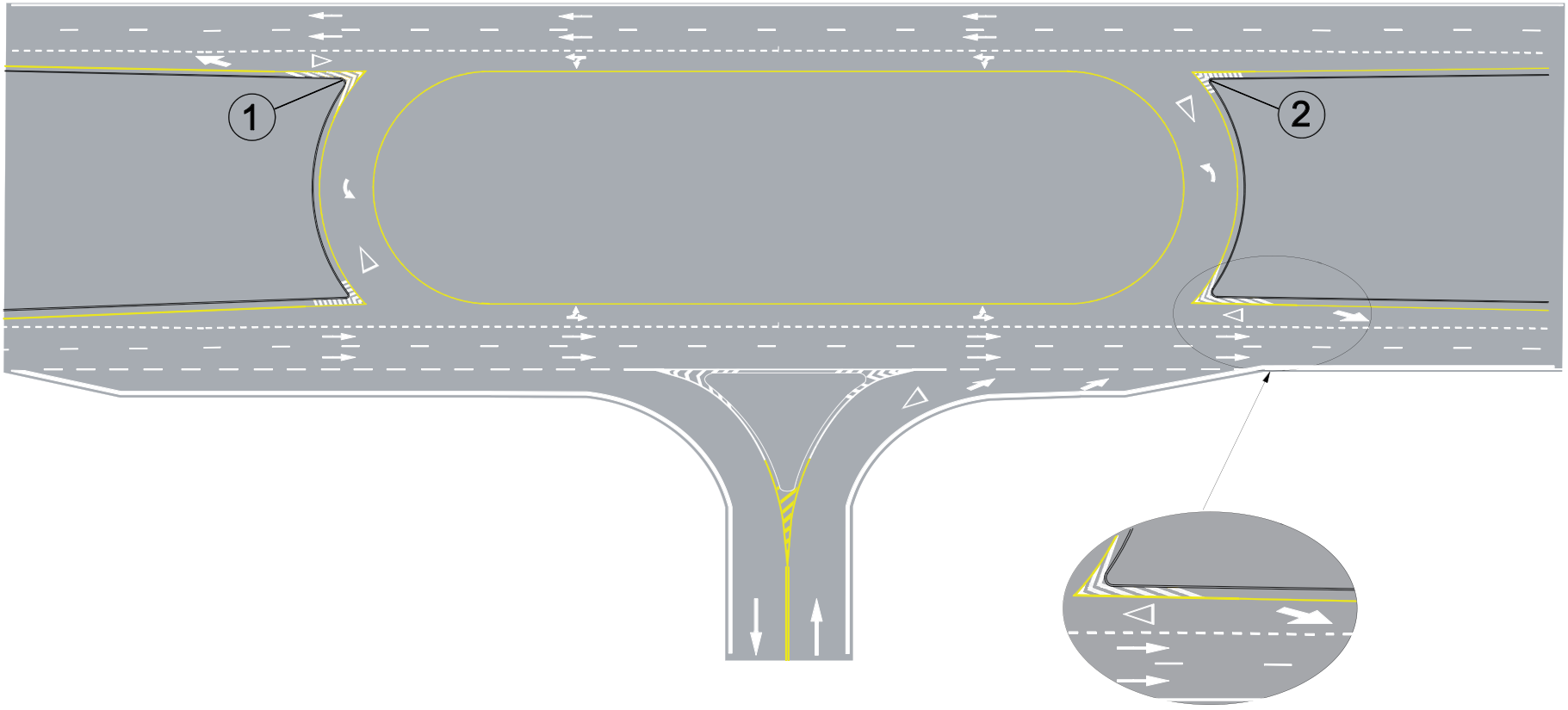
VI.4. RETORNO COMÚN



Gráfica 6.4
Retorno Común

Dibujo fuera de escala

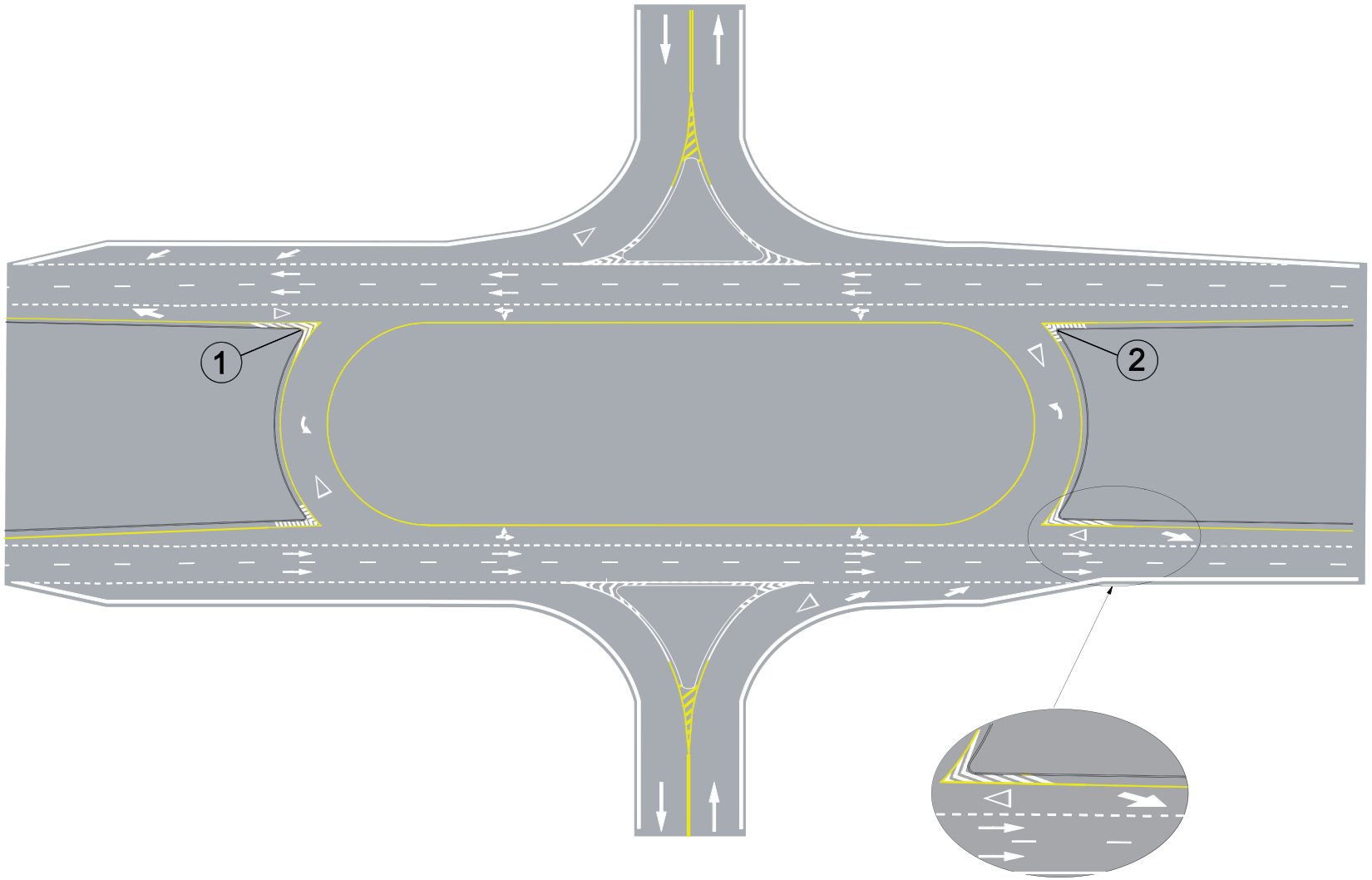
VI.5. RETORNO CON UNA SALIDA



Gráfica 6.5
Retorno con Una Salida

Dibujo fuera de escala

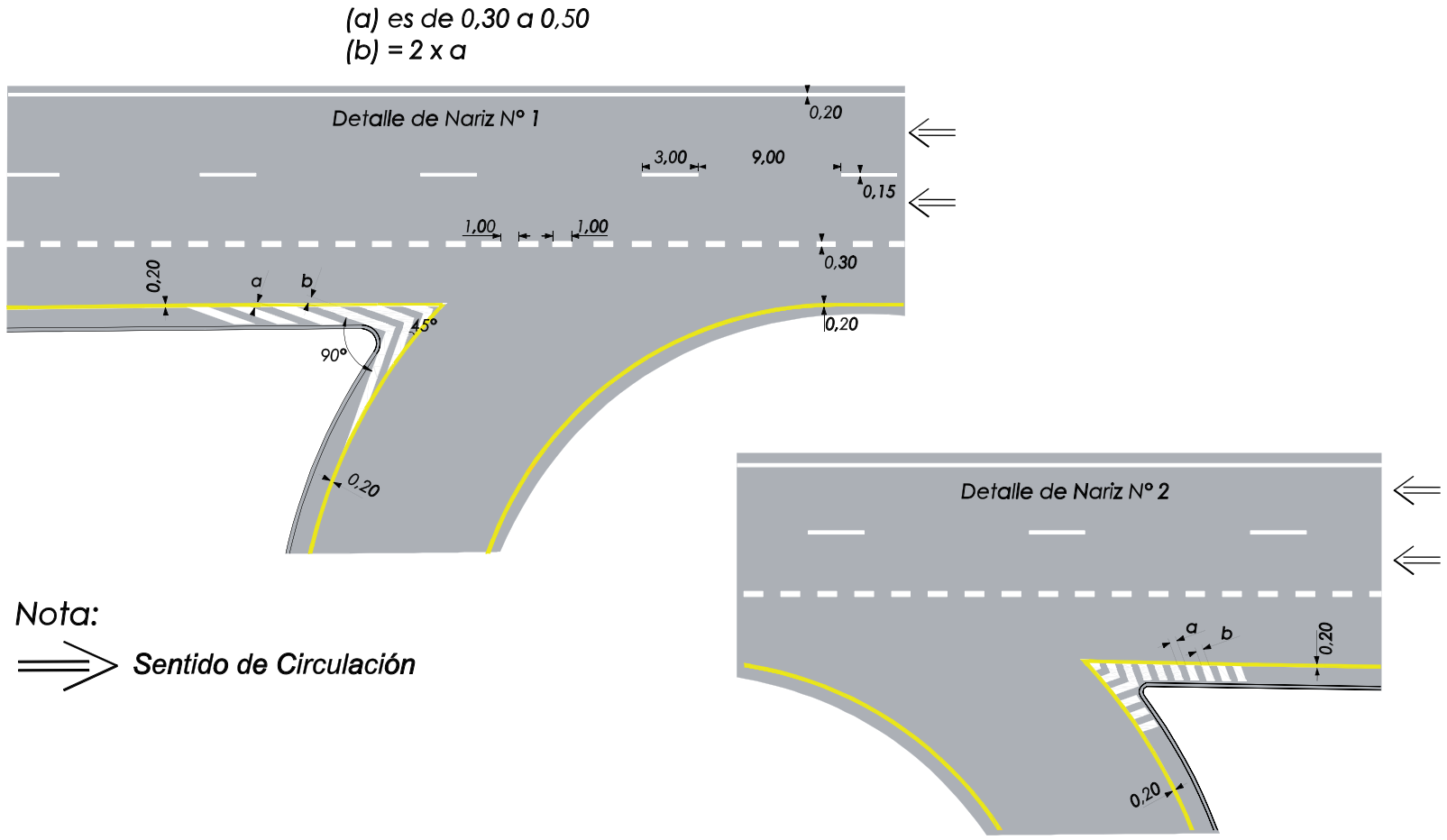
VI.6. RETORNO CON DOS SALIDAS



Gráfica 6.6
Retorno con Dos Salidas

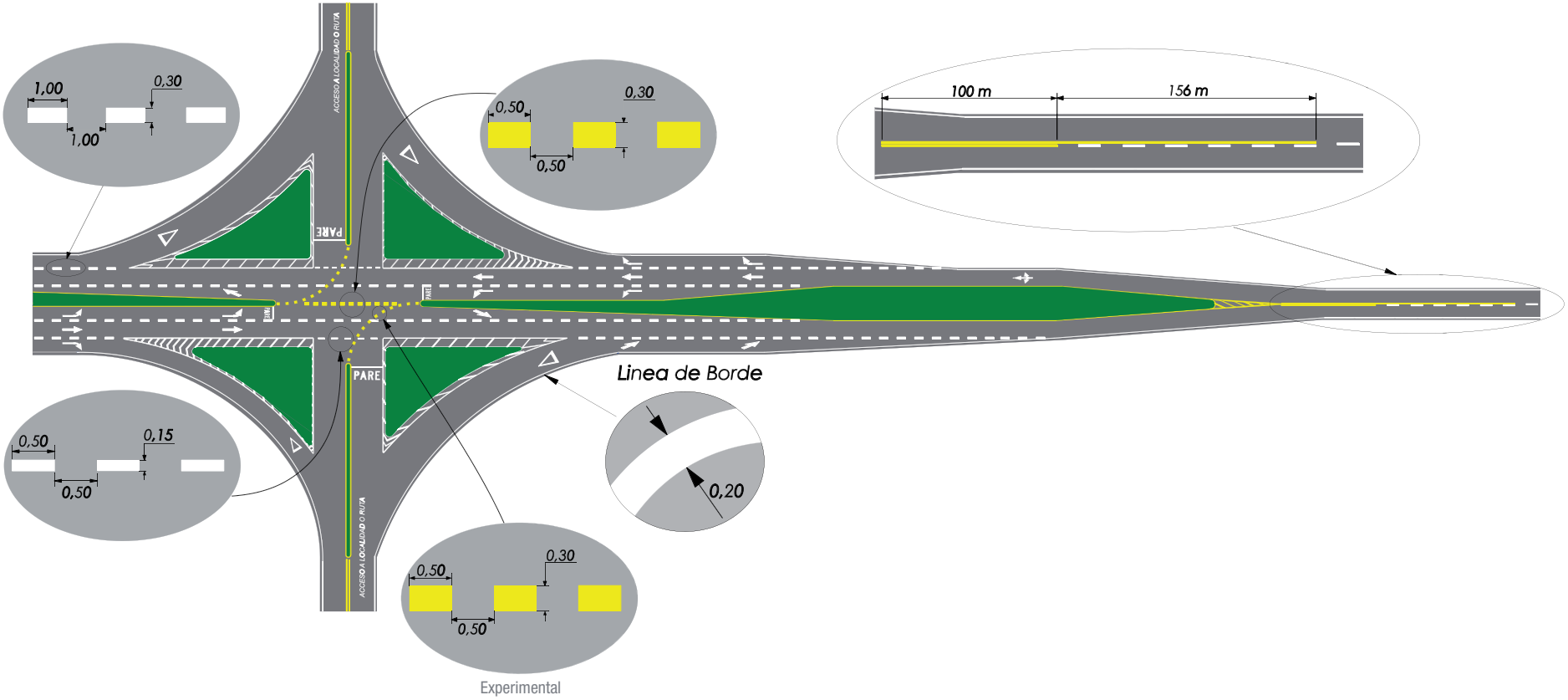
Dibujo fuera de escala

VI.7. DEMARCACIÓN PUNTAS DE ISLETA EN RETORNO



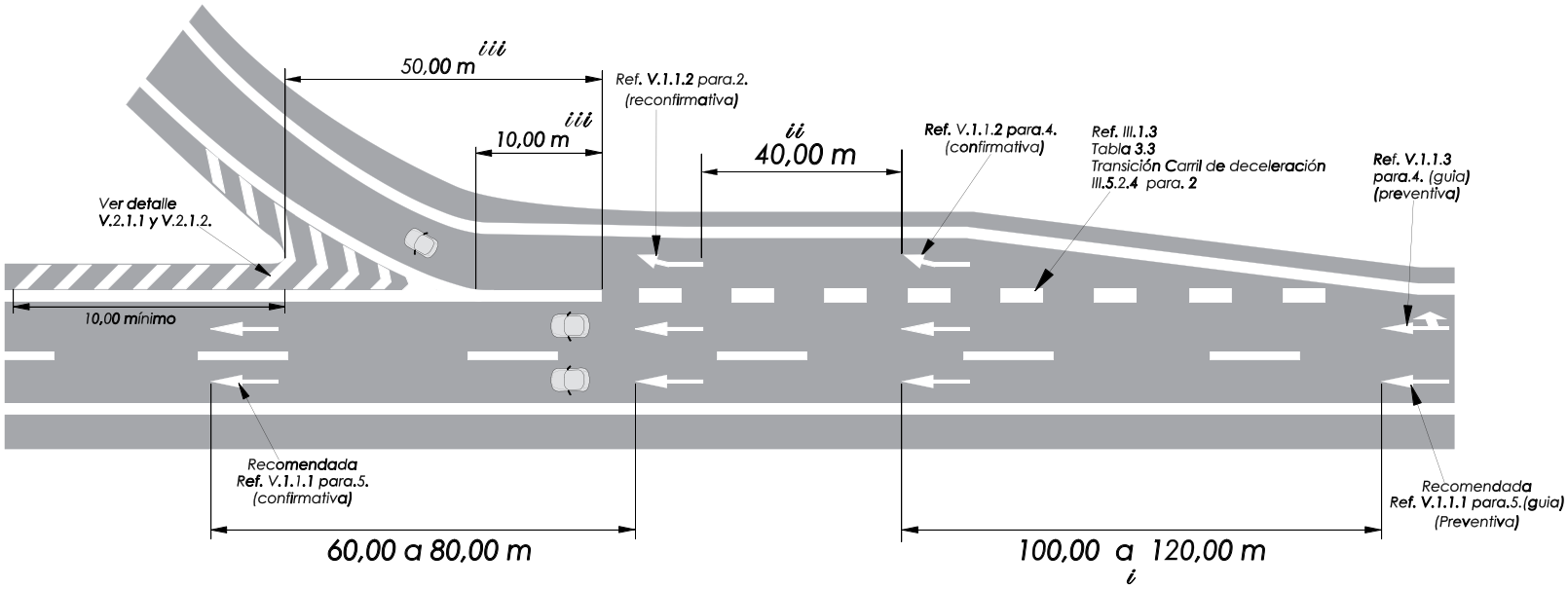
Gráfica 6.7
Demarcación Puntas de Isleta en Retorno

VI.8. DETALLE CRUCE CANALIZADO



Gráfica 6.8
Detalle Cruce Canalizado

VI.9. RAMA DE ENLACE DE SALIDA PARALELA



NOTA:
Caso de Estudio
Velocidad rama de salida: 30 Km/h.
Velocidad de Autopista: 130 Km/h.
Separación máxima: criterio 120m(10 x altura de flecha)
Criterio de separación mínima 20 m

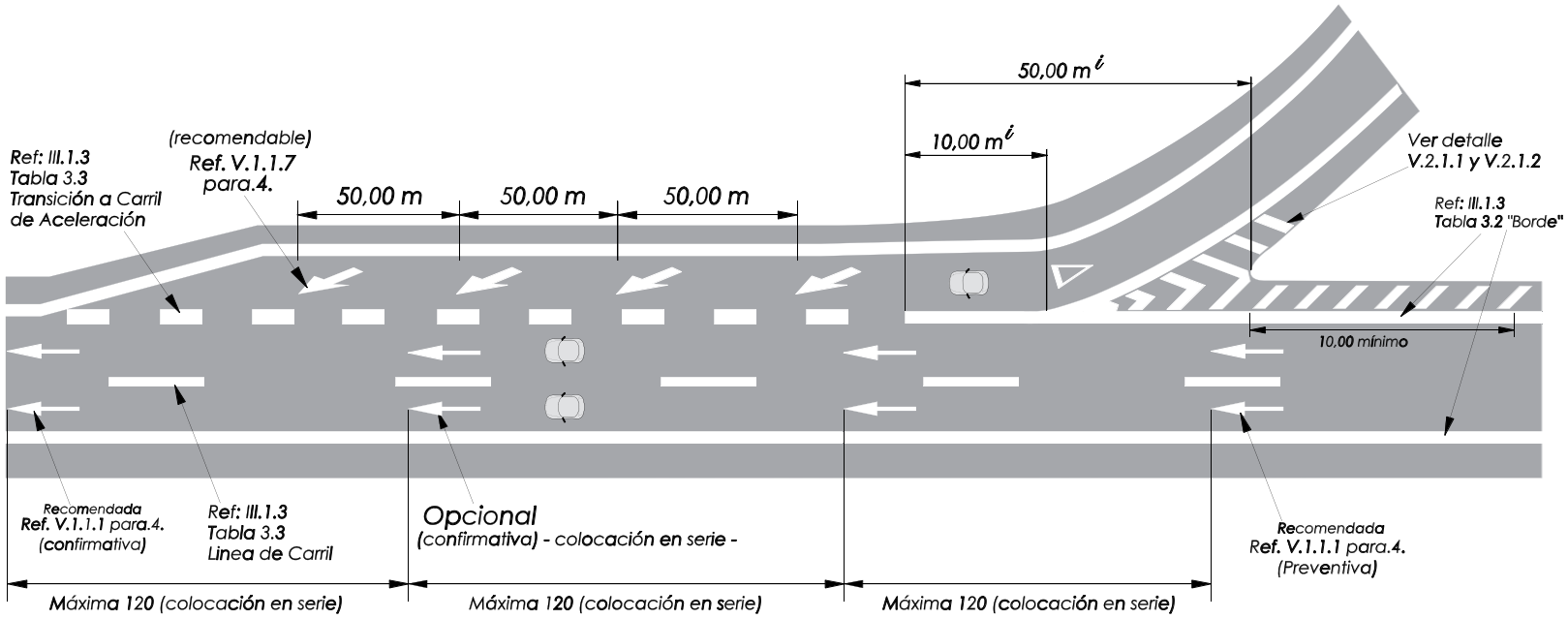
iii - El criterio que gobierne

ii - La separación entre la Primera y la Segunda flecha será para "reconfirmar" la Salida dentro de la rama antes de llegar a la zona Neutra.

i - La separación a la primer flecha consecutiva, es tal, que, se alinea con la Flecha simple Curvada. Esta se coloca, al comienzo de carril paralelo una vez terminada la trancisión

Gráfica 6.9
Detalle de Rama de Enlace – Extensión de Línea de Borde – Rama de Salida Paralela

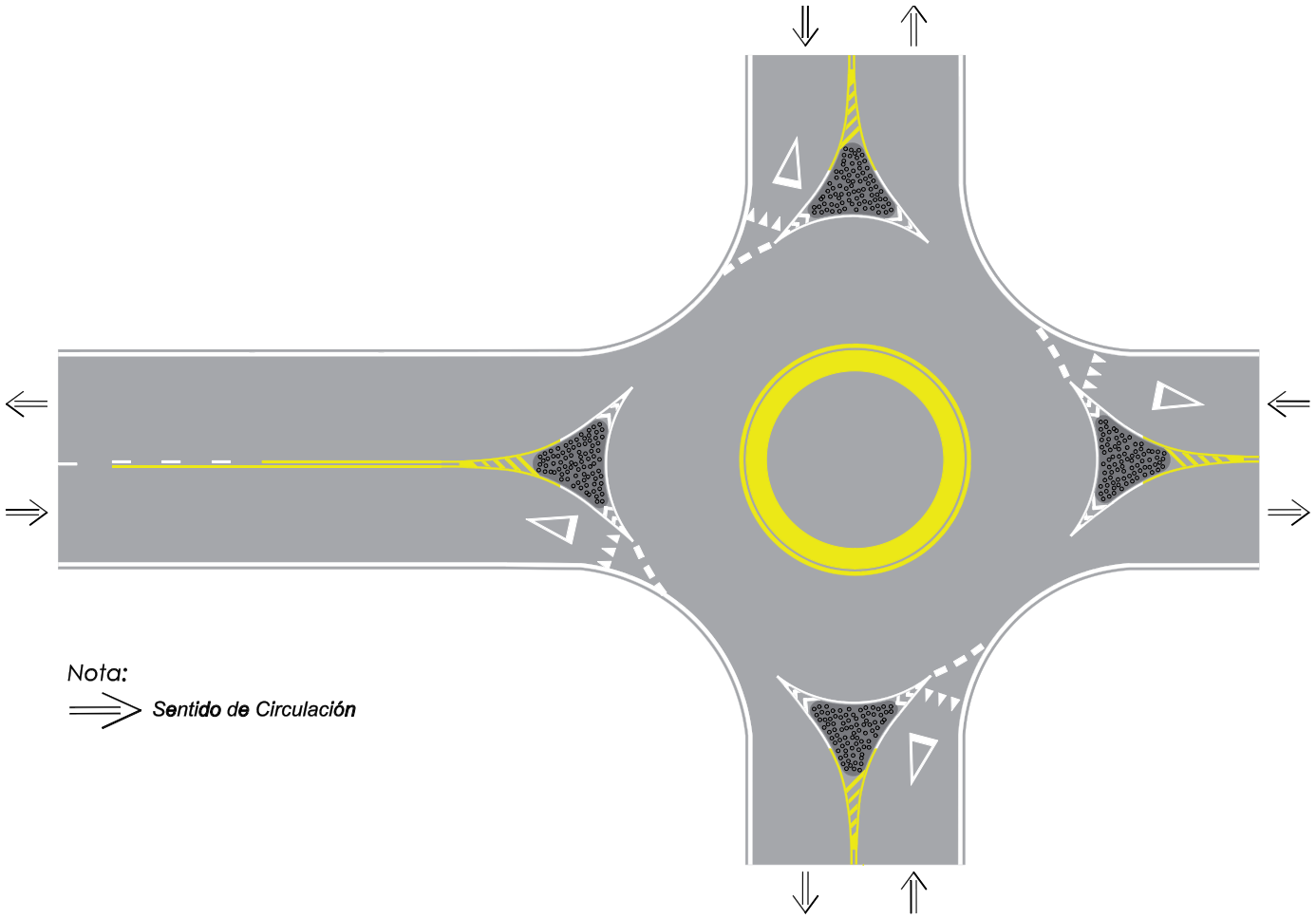
VI.10. RAMA DE ENLACE DE ENTRADA PARALELA



NOTA:
Caso de Estudio
Velocidad de la rama: 60 Km/h.
Velocidad de Autopista: 130 Km/h.
Criterio de Separación "adoptada" 2 Segundos ≅ 75m
Criterio de Separación máxima = 120 m (10 x Altura de la Flecha)
Criterio de separación mínima 20 m
¿ - El criterio que gobierne

Gráfica 6.10
Detalle de Rama de Enlace – Extensión de Línea de Borde – Rama de Entrada Paralela

VI.11. DISTRIBUCIÓN DE MARCAS EN ROTONDA



Gráfica 6.11
Distribución de Marcas en Rotonda

Abreviaturas
Por orden alfabético

AG	Administrador General
AR	Ancho Relativo
BOS	Bandas Óptico-Sonoras
Dto.	Decreto
DNV	Dirección Nacional de Vialidad
GOSV	Gerencia de Obras y Servicios Viales de la DNV
LRV	Líneas Auxiliares para Reducción de Velocidad
m	Metro lineal
MSH	Manual de Señalamiento Horizontal
MUTCD	Manual on Uniform Traffic Control Devices
s	Segundo
SIAT	Sistema de Información de Accidentes de Tránsito DNV
SLC	Simple Línea Continua
TMDA	Tránsito Medio Diario Anual
vpd	Vehículos por día
ZPA	Zona de Prevención Adelantada
ZPS	Zona de Prohibición de Sobrepaso
ZTA	Zona de Transición

GLOSARIO

ALZADA
En elevación o altura. Representación en proyección vertical y sin tener en cuenta la perspectiva.

AUTOPISTA
Vía multicarril sin cruces a nivel con otra calle o ferrocarril, con calzadas separadas físicamente y con limitación de ingreso directo desde los predios frentistas lindantes.

AUTOVÍA
Vía multicarril con calzadas separadas con factibles cruces a nivel con otra calle o ferrocarril y sin limitación de ingreso directo desde los predios frentistas lindantes.

BANQUINA
También denominada Berma u hombro, son las partes laterales de la calzada, desde los bordes de ésta habitualmente hasta los comienzos de los taludes. Destinada a suministrar soporte lateral, mejorar el escurrimiento del agua y beneficiar a los usuarios ante eventuales salidas de pista o emergencias. Pueden ser o no pavimentadas.

BASTÓN
Tramo pintado de la Línea Discontinua

BRECHA
Espacio sin pintar de la Línea Discontinua

CALZADA
Zona de la vía destinada sólo a la circulación de vehículos; con señalamiento puede destinarse a peatones.

CARRIL
Cada una de las fajas de circulación en que puede estar dividida la superficie de rodamiento en sentido longitudinal por medio de líneas demarcatorias, con ancho suficiente y destinadas a la circulación de vehículos en una sola fila.

CONSISTENCIA
Condición bajo la cual la geometría de una vía se encuentra en armonía con las expectativas de los conductores y con sus aptitudes para guiar y controlar un vehículo.

DERECHO DE PASO
Uso de una vía y Normas expresas de derecho público del tránsito que establecen preferencias, las cuales son mecanismos generales y abstractos de distribución del uso de determinados espacios de la vía pública, según criterios témporo-espaciales, indicativos del privilegio otorgado a un sujeto, concomitante a la obligación de otro sujeto de no interferirle ni obstaculizarle. Tal el caso de la prioridad de paso que goza el vehículo que accede a la bocacalle desde la derecha.

EXTRUSIÓN
Proceso utilizado para crear marcas u objetos con sección transversal definida y fija. El material se empuja o extrae a través de un troquel de una sección transversal deseada. La extrusión puede ser continua o semicontinua. El proceso habitualmente puede hacerse con el material caliente, pudiendo existir la factibilidad de hacerse en frío.

GOTAS EN RELIEVE
Conformación que por medios mecánicos puede generarse, para que la aplicación de material termoplástico pueda resultar imitando gotas en relieve, situación que permite transmitir vibraciones al vehículo que las supere.

IN SITU
Efectuado en el lugar.

OBSTRUCCIÓN FIJA
Elemento existente en zona de camino, que por sus condiciones funcionales o estructurales (no deletables), son momentáneamente imposibles de extraer y que consecuentemente debe intervenirse para evitar accidentes.

PATAS
Término con el que se identifica, al conjunto de vías que intersecta a una vía principal en una determinada progresiva.

PICTOGRAMA
Dibujo convencionalizado que representa un objeto de manera simplificada y permite transmitir, de este modo, visual y velozmente una información.

SUSTRATO
Subsuelo, capa de base o de material firme debajo de una capa superficial, como puede ser la de material termoplástico para demarcar.

ZONA URBANA
Zona no rural.

ZONA RURAL
Destinada a explotación agrícolo-ganadera o recursos naturales y que no sea zona urbana.

NOTAS

Notas

Notas

Notas

Notas



Buenos Aires, Argentina
2012