

ANEJO Nº VIII.- SEÑALIZACIÓN.

ANEJO VIII SEÑALIZACIÓN.

1. INTRODUCCIÓN.

2. SEÑALIZACIÓN GENERAL.

- 2.1. Señalización provisional
- 2.2. Señalización definitiva
 - 2.2.1. Señalización horizontal
 - 2.2.2. Señalización vertical

3. SEÑALIZACIÓN DE LAS VÍAS CICLISTAS.

- 3.1. Señalización horizontal
- 3.2. Señalización vertical
- 3.3. Carril bici
- 3.4. Calles de prioridad ciclista o ciclocarriles
- 3.5. Vía ciclista en calle de prioridad peatonal

4. SEÑALIZACIÓN ESPECIAL.

5. ORDENANZA DE MOVILIDAD DE LA CIUDAD DE MADRID

1.- INTRODUCCIÓN.

El objetivo del presente Anejo consiste en la descripción de la señalización a implantar, tanto horizontal como vertical; de las vías ciclistas proyectadas, así como en los viales afectados por la construcción de estas vías.

Con la señalización lo que se pretende es aumentar la seguridad, eficacia y comodidad de la circulación en las vías proyectadas, además de informar, ordenar y regular el tráfico rodado y peatonal.

El diseño de esta señalización se justifica en el cumplimiento de las normas, instrucciones y recomendaciones vigentes en la materia.

2.- SEÑALIZACIÓN GENERAL

Será aquella que se deba modificar o complementar en los viales afectados por la construcción de las vías ciclistas.

Las instrucciones y normas que se han tenido en cuenta son:

- Norma 8.1 IC. “Señalización vertical”, 2014
- Norma 8.2 IC. “Marcas viales”, 1987
- Instrucción 8.3.IC. “Señalización de obra”, 1987

Se han proyectado elementos de señalización para las marcas viales, definidos para velocidades inferiores a 60 km/h y el tamaño de las señales verticales correspondientes a carretera convencional sin arcenes.

2.1.- SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL

Será aquella que se deba instalar, de forma temporal, durante el transcurso de las obras.

Puesto que la zona de actuación se desarrolla en un entorno urbano de gran densidad, las obras deberán planificarse teniendo en cuenta la presencia tanto de vehículos como de peatones, debiendo mantenerse en todo momento las condiciones de seguridad tanto para ellos, como para los operarios de la obra.

Las interferencias entre los vehículos y/o maquinaria de las obras que se produzcan en las vías de circulación deberán minimizarse mediante la aplicación, como mínimo, de las siguientes medidas:

- Dotando a los itinerarios de un ancho suficiente, conservándolos en buen estado, eliminando baches y roderas.
- Instalando las oportunas señales de limitación de velocidad (y cualesquiera otras que se justifiquen técnicamente), que habrán de respetar inexcusablemente los conductores de cualquier tipo de vehículo adscrito a las obras.
- Controlando que no se superan las cargas máximas autorizadas de la maquinaria.
- Disponiendo de señalistas que regulen el tráfico, según necesidades.

Los trabajos deben realizarse en fases, con el fin de que el proceso de señalización sea compatible con la normal circulación de vehículos. Una vez haya finalizado las actividades en cada fase, se desmontará el vallado de obra y la señalización provisional de obra procediendo a disponer la señalización definitiva.

El contratista se encargará de la adquisición, colocación y conservación de la señalización, balizamiento y defensa. Además, está obligado a cumplir cualquier modificación o ampliación que la Dirección de Obra pueda introducir durante el transcurso de las obras.

De la Norma de Carreteras 8.3-IC resaltamos por su importancia:

- No se utilizarán señales que contengan mensajes del tipo "PELIGRO OBRAS", "DESVÍO A 250 M", etc.
- Las señales con mensajes serán sustituidas por señales de peligro (TP) y de indicación de desvío (TS).
- La señalización se colocará de forma totalmente estable, perpendicular al eje de la carretera y con atención a los vientos dominantes.
- Nunca se invadirá un carril de circulación sin antes colocar la señalización adecuada.
- De noche se colocarán elementos luminosos.

2.2.- SEÑALIZACIÓN DEFINITIVA.

Finalizadas los trabajos de pavimentación se procederá a realizar la señalización definitiva de las calzadas afectadas, según la normativa vigente tal y como se indica en el Documento: Planos.

2.2.1.- Señalización horizontal.

Las marcas viales constituyen las operaciones de pintura de líneas, palabras o símbolos sobre el pavimento, bordillos u otras zonas de la plataforma, que sirve para regular el tráfico de vehículos y peatones.

Las marcas viales podrán constituir, en unos casos, un elemento de señalización horizontal de la vía, ordenando la circulación de acuerdo con las circunstancias locales, recordando algunas prescripciones del Código o dando al usuario una información conveniente. En otros serán un elemento de balizamiento horizontal, siendo su función la de delimitar zonas de la vía para usos específicos o guiar el tráfico para soslayar determinados obstáculos, o simplemente resaltar su presencia. Las marcas viales tendrán, pues, la doble función de señalización horizontal y balizamiento horizontal.

La señalización horizontal cumplirá las normas vigentes sobre "Marcas viales". Las marcas viales descritas anteriormente serán de color blanco (referencia B-118 de la norma UNE 48.103) y reflectantes.

Las características de los materiales a emplear y de la ejecución de las diversas marcas viales se definen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Las marcas viales de aplicación en este proyecto, definidas para velocidades inferiores a 60 km/h, son:

- M-1.3 Marca longitudinal discontinua de separación de carriles normales.
- M-2.1 Marca longitudinal continua de separación de carriles en el mismo sentido
- M-2.6 Marca longitudinal continua para la delimitación del borde de la calzada
- M-5.2 Señal horizontal de flecha de dirección o de selección de carriles
- M-6.5 Señal horizontal de ceda el paso.
- M-7.2 Cebreados

2.2.2.- Señalización vertical

La señalización vertical se ha proyectado siguiendo la Norma de Carreteras 8.1 I.C- "Señalización Vertical" de 20 de Marzo 2014, publicada por el Ministerio de Fomento.

Conforme a la citada Norma, las señales empleadas son las que figuran en el "Catálogo Oficial de Señales de Circulación" publicado por la Dirección General de Carreteras.

Placas para la señalización vertical.- constituyen las placas a emplear en señales verticales los elementos que debidamente sustentados están provistos de las leyendas o símbolos que tienen por misión advertir de un peligro, prohibir una maniobra o, simplemente, dar al usuario una información de interés general. Las placas a emplear en señales cumplirán las "Normas de señalización" vigentes.

Se emplearán señales verticales reflexibles cuyo nivel de reflectancia será nivel 2 para las señales de código y nivel 3 para carteles y paneles complementarios.

El tipo, la distribución en la zona afectada y los detalles de las señales verticales vienen reflejados en los planos.

Las características de los materiales a emplear y de la ejecución de las diversas señales verticales se definen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Las dimensiones de las señales y su situación lateral respecto al borde de la calzada son las indicadas en la Instrucción correspondiente.

3.- SEÑALIZACIÓN DE LAS VÍAS CICLISTAS

La señalización de las vías ciclistas ha estado casi ausente de la normativa de seguridad vial hasta hace muy pocos años. En 2003 el Reglamento General de Circulación inicia la incorporación de las señales correspondientes a la nueva terminología de las vías ciclistas derivada de la Ley 19/2001, pero no acaba de completar sus posibilidades, de manera que siguen faltando señales fundamentales para varias modalidades de vías ciclistas y son poco operativas algunas de las existentes.

En particular, la señal vertical R-407 tiene el defecto de obligar en lugar de recomendar el uso de las vías ciclistas, lo que supone numerosos problemas para los ciclistas, sobre todo en las incorporaciones o salidas de los tramos. La implantación de una vía ciclista se debería considerar sobre todo como una oferta para los usuarios menos experimentados o vulnerables en lugar de una obligación para todos.

El Reglamento General de Circulación añadió al repertorio normalizado la señal de carril bici (S-64) y la de senda ciclable (S-33), pero no incluyó ninguna que atienda a las

modalidades de acera bici y pista bici. Igualmente amplió las marcas viales para vías ciclistas pero dejó también lagunas sin cubrir.

Por último, posibilitó el establecimiento de una señal específica para el aparcamiento de bicicletas al admitir en la señal genérica correspondiente (S-17) la inscripción de símbolos de vehículos a los que va destinado un aparcamiento en particular.

Por todo ello, a pesar de los avances registrados, las administraciones que han venido en los últimos años construyendo infraestructuras para bicicletas se han visto “obligadas” a establecer nuevas señales más o menos apropiadas a los fines propuestos de orientar, dar seguridad y fijar las prioridades y comportamientos de los diferentes tipos de usuarios. Así, la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid estableció una señalización recomendada complementaria, mientras que la Diputación Foral de Guipúzcoa, que está desarrollando una Red de Vías Ciclistas en su ámbito competencial, ha establecido un catálogo Oficial de Señales en su Norma Foral de Vías Ciclistas.

El propio Ayuntamiento de Madrid ha desarrollado una señalización específica para el Anillo Verde Ciclista que, de alguna manera, se ha extendido parcialmente a otras vías ciclistas realizadas en los últimos años.

Para la realización de los últimos proyectos de vías ciclistas de Madrid se ha tomado como referencia el borrador del Manual de Señalización de Vías Ciclistas, con sus dos anexos:

- Anexo I: Catálogo de Señalización para vías ciclistas, donde se hace mención a la señalización horizontal y vertical a emplear.
- Anexo II: Criterios de Señalización para vías ciclistas, donde se establecen las medidas a considerar en el diseño de itinerarios ciclistas, en función del tipo de vía proyectada.

3.1.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

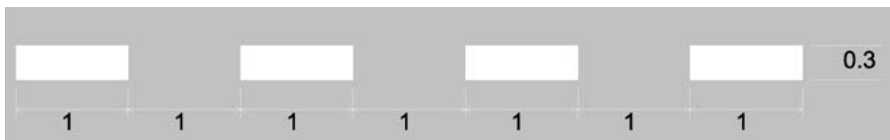
Las marcas viales e inscripciones que se utilizarán para la señalización de los distintos tipos de vías ciclistas (cotas en m.) serán las siguientes:



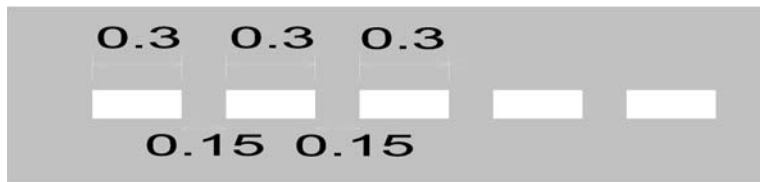
B-2.4b. Línea de separación entre carril bici y carril de circulación.



B-1.12. Línea de borde de vías ciclistas en acera bici o de separación de sentidos en vías ciclistas bidireccionales.



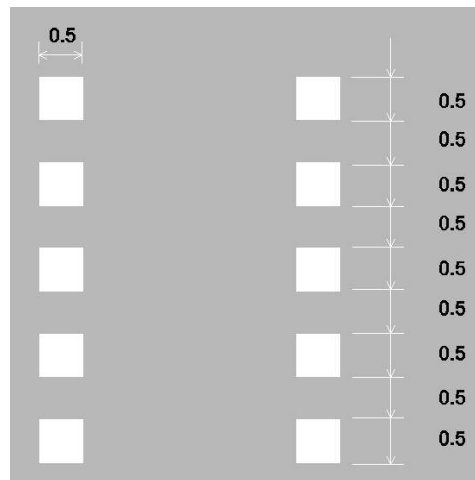
B-1.7. Línea discontinua de separación de carriles bici y carriles de vehículos a motor.



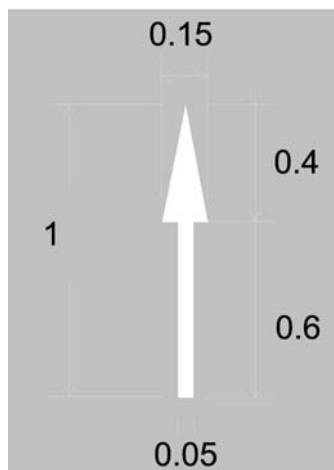
B-4.2. Línea de ceda el paso para vía ciclista.



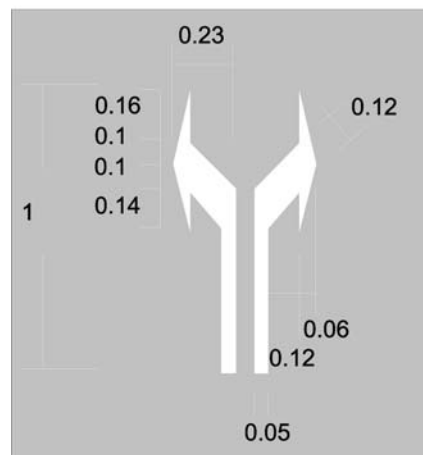
B-4.1. Línea de detención para vía ciclista.



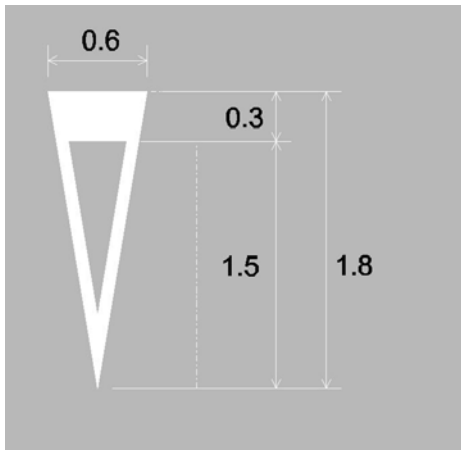
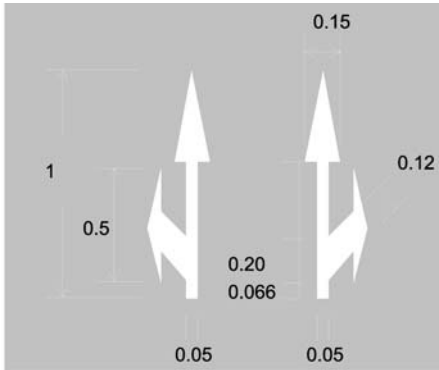
B-4.4. Marca vial de paso de ciclistas en calzada.



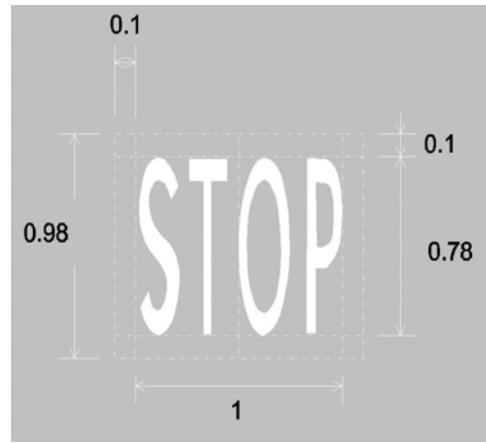
Flecha de sentido de circulación ciclista



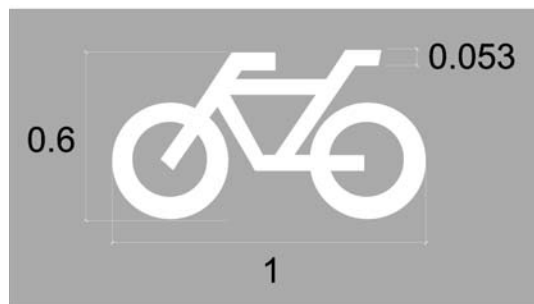
Flechas de giro.



B-6.5. Ceda el paso para vía ciclista



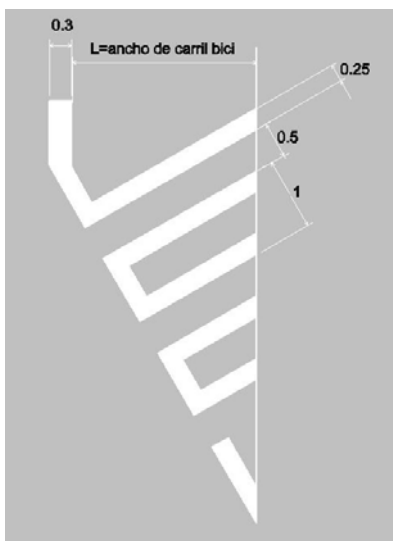
B-6.4. Stop para vías ciclistas



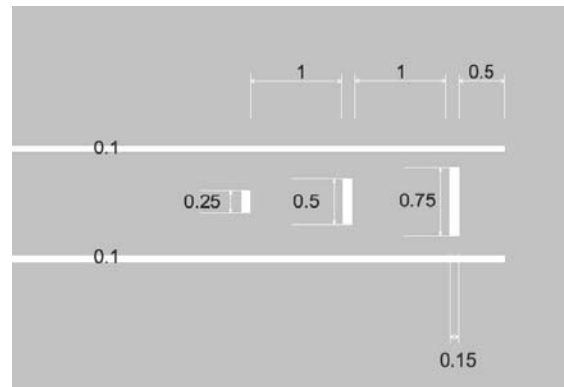
B-6.9. Símbolo de bicicleta.



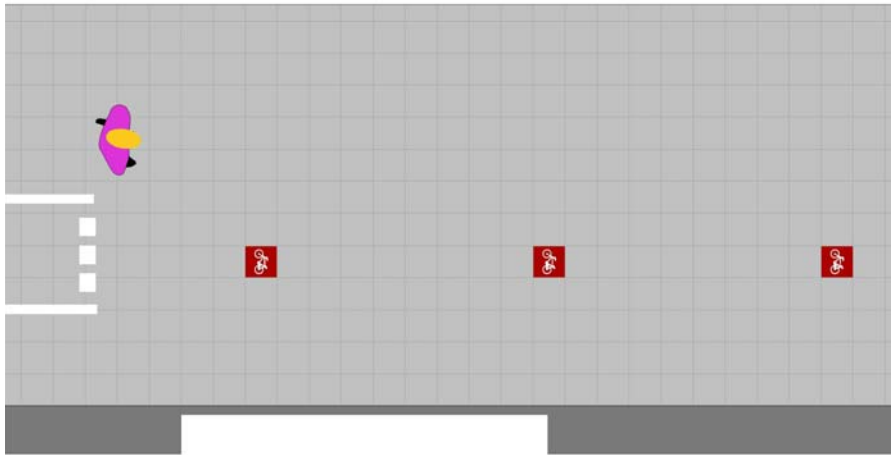
B- P.50.. Otros peligros.



B-7.6. Comienzo de carril reservado

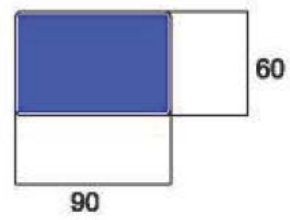
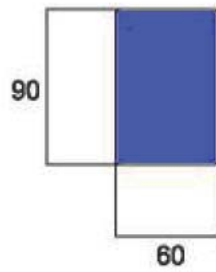


Bandas de detención en vía ciclista.



Línea guía de continuidad de vía ciclista. Se marca la continuidad de la vía ciclista mediante placas de latón con el pictograma de bicicleta.

3.2.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL.



El tamaño de las señales será (cotas en cm):

Señalización informativa.



S-17. Aparcamiento bicicletas

Se podrán utilizar elementos informativos complementarios como paneles de ruta, postes indicadores, señales kilométricas, etc., de acuerdo con los criterios que se establezcan en la instrucción de normalización de elementos constructivos.

3.3.- CARRIL BICI

De acuerdo con lo dispuesto en el Anexo I apartado 70 de la Ley Seguridad Vial, por Carril-bici se entiende aquella vía ciclista que discurre adosada a la calzada, en un solo sentido o en doble sentido.

Los criterios generales de señalización de carril bici se ajustarán a las siguientes consideraciones:

Señalización de inicio y fin

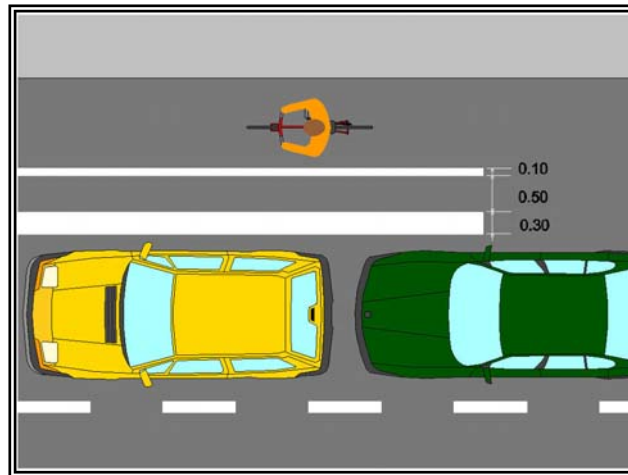
El inicio del carril bici se indicará mediante el empleo de la señal vertical R-407a y la marca B-7.6 de inicio de carril reservado, añadiéndose el pictograma Bici y la flecha que corresponda según el sentido de circulación. EL carril bici se delimitará en todo su recorrido por una marca longitudinal continua B- 2.4b.

Señalización horizontal de delimitación.

Carril bici segregado

Segregado por aparcamiento. Cuando el carril bici se encuentre segregado de la vía de circulación rodada por una zona de estacionamiento, se empleará, en la disposición prevista en la figura, las siguientes marcas:

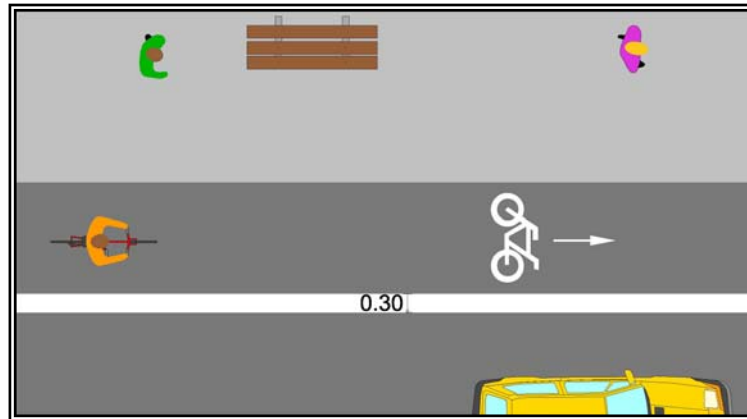
- Marca longitudinal continua B-2.4b adosada al aparcamiento.
- Una zona de seguridad de 0.5 metros.
- Marca longitudinal continua B-2.6b que delimita el carril bici.



Lo anterior se entenderá sin perjuicio de cualquier otra disposición, en cuanto a la banda de estacionamiento, que a juicio del proyectista se considera más adecuada tal y como se refleja en la figura anterior.

Carril bici sin segregar

Cuando el carril bici se encuentre sin segregar se delimitará con una marca longitudinal continua B-2.4b.



En todos estos supuestos de carril bici, segregada o sin segregar, sea o no bidireccional, se marcará el pictograma de bici (B-6.9) y la flecha (B-5.2), conjunto que se repetirá, siempre que sea posible, al menos cada 50 metros, salvo en los siguientes casos:

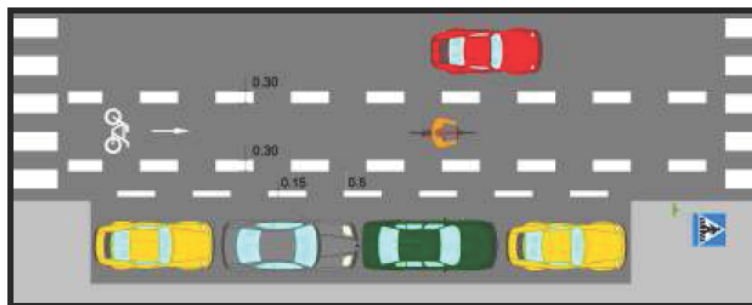
- En aquellos tramos de calzada inferiores a 100 m.
- En aquellos tramos de calzada en los que exista un número de interrupciones del carril bici tal que no haga necesario repetir la señalización entre medias.

El conjunto formado por el pictograma de bici (B-6.9) y la flecha (B-5.2), se marcará en cada reinicio de carril bici tras una interrupción, siempre que las circunstancias lo aconsejen considerando las interrupciones consecutivas que se den a lo largo del Carril-bici.

Aparcamiento contiguo

La señalización horizontal está compuesta por:

- Marca longitudinal continua M-7.3 de delimitación de zonas de estacionamiento.
- Una zona de seguridad de 0.5 metros.
- Marca longitudinal discontinua B-1.7 que delimita el Carril-bici por ambos lados, aparcamiento y carril de vehículos a motor.



Disposición y señalización de carril bici

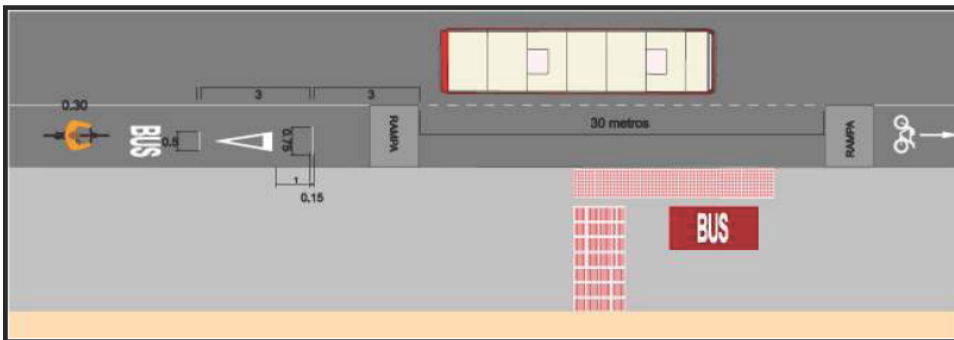
Pasos de peatones

En el caso de interrupción de carril bici por la presencia de un paso de peatones, el comportamiento a seguir por el ciclista será el mismo que el de los vehículos a motor, igualmente la señalización horizontal en el carril bici será la misma que la de los carriles de circulación para vehículos de motor.



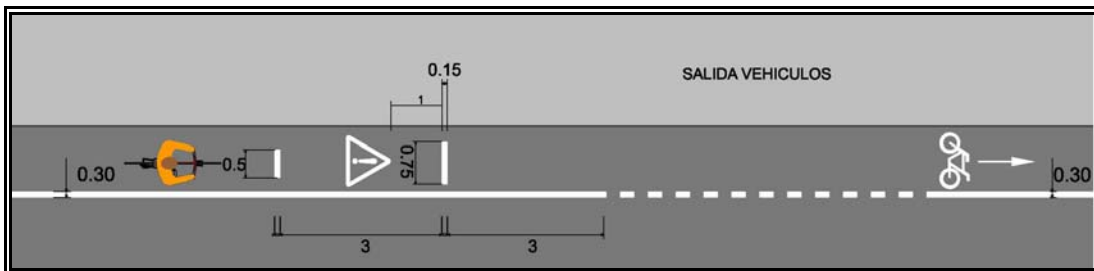
Parada de autobús

La separación del carril bici y la calzada se realiza mediante una marca longitudinal continua B-2.4b. Esta marca se cambiará por la marca longitudinal discontinua B-1.7 aproximadamente durante 30 metros que es el espacio necesario para que el autobús realice las maniobras correspondientes en la parada.



Cortes por otras causas

La separación del carril bici y la calzada se realiza mediante una marca longitudinal continua B-2.4b. Esta marca se cambiará por la marca longitudinal discontinua B-1.7 durante el tramo que sea necesario para la salida de los vehículos.



3.4.- CARRILES DE PRIORIDAD CICLISTA O “CICLOCARRILES”

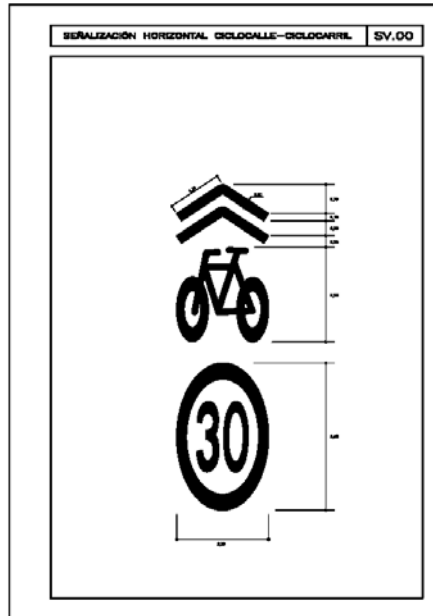
En aquellos puntos donde la infraestructura ciclista, en cualquiera de las modalidades expuestas en el presente anexo, no se pueda implantar debido a las características urbanas o de circulación de la vía considerada y que por su funcionalidad no puedan resolverse de forma segregada ni realizar esta conectividad mediante ciclocalles, podrán establecerse carriles de circulación como “Carril de prioridad ciclista” o “Ciclocarril”.

En estos casos se emplea una señalización específica consistente en el estarcido del pictograma bici sobre el carril correspondiente, acompañado de flechas direccionales tipo “sargento, que indican la direccionalidad del itinerario ciclista, con límites de velocidad no superior a 30 km/h.

En la implantación de este tipo de régimen de circulación se tendrá en consideración los siguientes criterios de implantación:

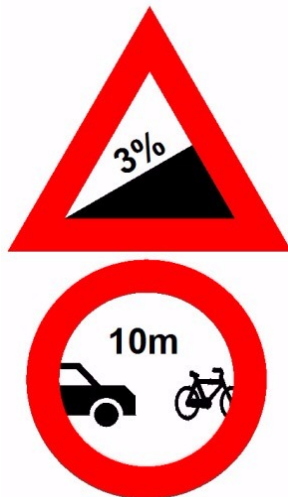
- Calles con dos o más carriles por sentido en el más próximo al lado derecho
- Calles sin rampas en el sentido de la marcha de los “ciclocarriles”.
- Servir de interconexión a la red ciclista.

El modelo de señalización empleado en el presente proyecto para indicar los “ciclocarriles” se muestra en la siguiente figura y consiste en la combinación de un pictograma bici para calzada, flechas direccionales tipo “sargento” y señal de limitación de velocidad (30 km/h en estos casos).



Pictograma bici para “ciclocarriles” y flechas direccionales tipo “sargento”

En las calles con rampa pronunciada se implantara la siguiente señal:



3.5.- VÍA CICLISTA EN CALLE DE PRIORIDAD PEATONAL

El Manual de Señalización de Vías Ciclistas no especifica concretamente cómo ha de señalizarse una vía ciclista que se inserta en una calle de prioridad peatonal. La propia señalización de las calles de coexistencia es aplicable para las bicicletas, sobre todo en la limitación de velocidad de circulación de los vehículos. En estas calles, si el acceso de vehículos está restringido, se puede permitir el paso de bicicletas mediante la señal S-860.

En estos casos se empleará el pictograma bici en la parte de la sección viaria destinada al tránsito ocasional de vehículos, representando por su posición la direccionalidad de la vía ciclista. Serán empleados en aquellos puntos de la calle donde se produzca una interrupción en el itinerario.



Placa de latón Ø12 cm.

S/E

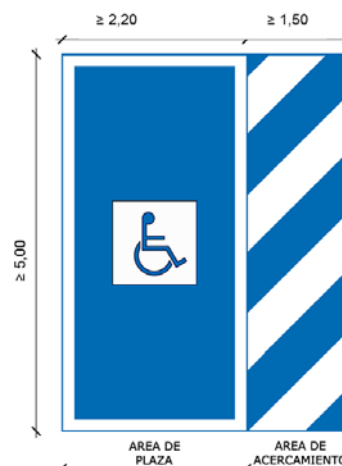
Serán de aplicación aquellas señales que sirvan para informar al ciclista y al resto de usuarios de la calle de prioridad peatonal descritas en el presente anexo.

5.- SEÑALIZACIÓN ESPECIAL

ESTACIONAMIENTO RESERVADOS

En cumplimiento de la normativa vigente el diseño de las plazas de aparcamiento reservadas se atenderá a las siguientes consideraciones:

- La plaza de aparcamiento, o área de estacionamiento reservado, se compondrá de área de plaza y de área de acercamiento.
- El área de plaza tendrá unas dimensiones mínimas de 2,20 x 4,50m.
- El área de acercamiento tendrá un ancho mayor o igual de 1,50m y la longitud equivalente a la del área de plaza. Se dispondrá de forma lateral a la misma, al mismo nivel o a un nivel más elevado pero en ningún caso superior a 14cm.
- El área de acercamiento se encontrará completamente libre de obstáculos y fuera de la zona de circulación peatonal o maniobra de vehículos.
- El área de acercamiento se comunicará con un itinerario peatonal adaptado de la forma más directa posible.
- Un mismo área de acercamiento podrá ser compartida por dos plazas.
- El área de plaza se señalará horizontalmente delimitando su perímetro en el suelo, destacando por tener su superficie azul, por poseer el SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad) o por ambas.
- El área de acercamiento se señalará mediante una señal vertical en lugar visible compuesta al menos por el SIA y la inscripción “reservado a personas con movilidad reducida”. Es recomendable, cuando el área de acercamiento se desarrolle fuera de la acera, señalarla horizontalmente mediante el rallado de la misma en franjas de color blanco o azul.



6.- ORDENANZA DE MOVILIDAD DE LA CIUDAD DE MADRID

Los artículos de esta ordenanza que afectan directa o indirectamente a la circulación ciclista de un modo diferente a lo contemplado en la legislación estatal de seguridad vial son los siguientes:

- Posibilidad de establecer nuevos modelos de señales.
- Transporte de niños en bicicletas.
- Elementos reflectantes.
- Establecimiento de carriles reservados.
- Establecimiento de áreas.

Según la Ordenanza de Movilidad para la Ciudad de Madrid, en su Título Segundo correspondiente a Circulación de Vehículos, Capítulo 2º Otros vehículos, se refleja en el Artículo 39 que *“Salvo en las zonas habilitadas al efecto, se prohíbe la circulación de bicicletas por las aceras y demás zonas peatonales.”*