

2ª FASE del PLAN de CICLABILIDAD 2017-2022 PAMPLONA-IRUÑA

Manual de Diseño,
Señalización y Orientación de las
Infraestructuras Ciclistas



Ayuntamiento de
Pamplona
Iruñeko Udala

2ª FASE del PLAN
de CICLABILIDAD
2017-2022
PAMPLONA-IRUÑA

Manual de Diseño,
Señalización y Orientación de las
Infraestructuras Ciclistas



Ayuntamiento de
Pamplona
Iruñeko Udala

ÁREA DE ECOLOGIA URBANA Y MOVILIDAD
HIRI EKOLOGIA ETA MUGIKORTASUN ALORRA

Mayo 2019

Coordinación y elaboración del proyecto:

SUMA Urban Sustainability Consultants



Cristina Rivas Allo, Arquitecta Urbanista
Isabel Pérez-Illzarbe Serrano, Arquitecta Urbanista
Miguel Zuza Aranoa, Arquitecto Urbanista

María Ramos Sanz, Ingeniera de Montes
Xavier Abadía Pérez, Ingeniero de Caminos

Colaboradores:

Andrea Goñi Lezaun, Arquitecta
Uxue Eraso Lara, Arquitecta

ÍNDICE DEL MANUAL

1	PREÁMBULO Y OBJETIVOS	3
2	CRITERIOS TÉCNICOS	5
2.1	PRINCIPIOS Y CRITERIOS GENERALES	5
2.2	JERARQUIZACIÓN DE LA RED CICLISTA Y TIPOLOGÍAS DE CARRILES	5
2.3	CRITERIOS OPERATIVOS DE DECISIÓN	5
2.3.1	Relación entre jerarquía funcional y tipología de carriles bici	6
2.3.2	Selección de la sección viaria	6
2.3.3	Diseño de secciones viarias específicas	7
2.3.4	Diseño de las intersecciones	8
2.3.5	Diseño de la señalización y la infraestructura asociada	9
2.4	Normativa que afecta a la construcción	9
2.5	DOCUMENTACIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	10
2.5.1	Obligado cumplimiento	10
2.5.2	Material de Referencia	10
3	TIPOLOGÍAS DE DISEÑO	11
4	TABLAS RESUMEN	116

1 PREÁMBULO Y OBJETIVOS

El Manual de Diseño, Señalización y Orientación de la Infraestructura Ciclista se redacta con la intención de **especificar y homogeneizar** los tipos de soluciones, formatos y dimensiones que deberán ser utilizados en el diseño de los proyectos constructivos de la red ciclable de Pamplona.

La **repetición de unos patrones** de diseño contribuirá a aportar legibilidad a la red y, por consiguiente, una mayor **eficacia** en el uso de la misma y una mayor **confortabilidad** para las personas usuarias.

Las soluciones propuestas en las diferentes secciones atienden al espacio estrictamente disponible de calzada, sin tener en cuenta las dimensiones de las aceras existentes, cumplan estas o no los **criterios de accesibilidad**, que serán competencia y decisión del equipo municipal correspondiente, dirimiendo si el proceso de implantación de la red requerirá un proceso simultáneo de reurbanización de la vía específica, o se realizarán en momentos diferentes. Este aspecto deberá ser tenido en cuenta especialmente en los casos en los que se prevé una transformación total de la vía (TT), en los que puede entrar en juego el espacio disponible entre fachadas.

Atendiendo a que casi la totalidad de la red ciclable se implantará sobre un viario existente, en el caso de las secciones viarias se aportan un conjunto de **dimensiones recomendadas** pensadas para proporcionar una red ciclable cómoda para los usuarios, reservándose las dimensiones mínimas para casos excepcionales. Cuando se trate de viario de nueva creación o transformación completa, las dimensiones deberán ser siempre las recomendadas, teniendo en consideración el espacio requerido de las aceras siguiendo los criterios de accesibilidad, salvo con informe técnico justificativo.

El diseño de la red atiende también a criterios de **seguridad vial**, previendo los puntos de encuentro entre la red y los diferentes modos de transporte más habituales como son los/las peatones/as o los vehículos motorizados, estableciendo prioridades de paso. También diseñando los cruces para ralentizar la maniobra del vehículo de tal modo que deba reducir su velocidad de circulación de forma natural, aportando así seguridad a los usuarios más vulnerables.

Se pretende aportar **confortabilidad y comodidad** diseñando una **red continua y segura en los cruces** y unas dimensiones que faciliten la maniobrabilidad de las personas usuarias, sin tener sensación de constreñimiento excepto en lugares puntuales donde la necesidad de dar cabida al conjunto de usuarios requiera soluciones de mínimos para todos ellos. No obstante, deben recomendarse dimensiones de carriles bici pensando en unos parámetros razonables de equilibrio, respecto a las dimensiones viarias que presenta Pamplona, y sobre los cuales debe insertarse la red, compartida con muchas otras demandas preexistentes.

Se contribuye con el diseño a una **reestructuración del espacio público viario** que consiste por una parte en no aceptar como infraestructura las actualmente existentes líneas pintadas sobre algunas aceras. Estos trazados, de ser coincidentes con la red deseada, deberán ser remodelados según los parámetros de diseño si no existe alternativa sobre la calzada, o eliminado si no pueden cumplir esos requisitos.

Por otra parte, en consonancia con la nueva ordenanza de movilidad de Pamplona, la **invasión de las aceras por parte de la bicicleta** y de otros aparatos similares se pretende corregir mediante la previsión de carriles adecuados y servicios puntuales en la calzada. Por ese motivo se prevén espacios de estacionamiento en todos los cruces que permita sacar los estacionamientos de bicicleta como mínimo de los puntos donde generan conflicto de espacio a los peatones.

En aquellos casos donde la solución no disponga de un gráfico explicativo se considerará conveniente reforzarla con algún tipo de imagen ilustrativa de un caso real.

El manual pretende ser una guía de diseño de soluciones estándar, pero que deberán ser adaptadas a los casos específicos, especialmente en el diseño de cruces, donde pueden surgir múltiples situaciones no previstas. No obstante, el criterio de jerarquía de vía será un factor preponderante en la decisión del diseño.

Se considera el manual de diseño como un documento abierto a una evolución permanente, a medida que nuevos requerimientos soliciten modificaciones de este.

2 CRITERIOS TÉCNICOS

2.1 PRINCIPIOS Y CRITERIOS GENERALES

El Plan se traza en base al principio fundamental de que todas las vías de la ciudad deberán ser ciclables, bien por contar con infraestructura específica para ello o bien por reunir las condiciones necesarias para compartir la calzada con el tráfico motorizado y a los criterios de Accesibilidad/Cobertura, Conectividad/Continuidad, Seguridad, Confortabilidad, Efectividad, Equidad Social, Legibilidad, Eficiencia Económica e Impacto Ambiental.

2.2 JERARQUIZACIÓN DE LA RED CICLISTA Y TIPOLOGÍAS DE CARRILES

La jerarquización funcional propuesta para la red ciclista de Pamplona es la siguiente:

- *Carriles de Conexión Metropolitana.* Situados en vías de largo recorrido o arterias de la ciudad, previstas para la conexión con otros municipios colindantes o entre los distintos barrios de la ciudad.
- *Carriles de Proximidad.* Situados en vías de corto recorrido o conexión con barrios adyacentes o dentro de cada barrio.
- *Vías de Cobertura.* Tráfico compartido en calzada, incorporando elementos de calmado y en las que no se prevé infraestructura ciclista específica.
- *Vías de Carácter Recreativo.* Cubren desplazamientos por motivos de ocio que siguen itinerarios de interés medioambiental.

A efectos del manejo de este manual y del resto de documentos del plan se definen los siguientes tipos de vías ciclistas:

- *Acera Bici* (infraestructura segregada a cota de acera)
- *Carril bici* (infraestructura segregada a cota de calzada)
- *Pista bici* (infraestructura segregada del tráfico motorizado y del peatonal, con trazado independiente de las vías rodadas y peatonales)
- *Compartida en calzada* (ciclocalle). Aunque se circula de la misma manera en las vías de cobertura, de estar incluida esta tipología en la red se prevé una señalización distinta.

2.3 CRITERIOS OPERATIVOS DE DECISIÓN

Se plantean los siguientes criterios básicos de diseño que deben regir cuando se redacten los proyectos básicos de los diferentes tramos de la red ciclable. Los ejemplos posiblemente más habituales se encuentran especificados a modo de ejemplo en el capítulo de Tipologías de diseño.

2.3.1 Relación entre jerarquía funcional y tipología de carriles bici

Se establece en principio la siguiente relación entre jerarquización funcional y tipologías de vías ciclistas prioritarias:

	Acera bici	Carril bici Unidireccional	Carril bici Bidireccional	Pista Bici	Compartida
C. Metropolitana		X	X		
C. Proximidad			X		
Cobertura					X
Recreativo				X	

En las vías ciclistas de conexión metropolitana la solución prioritaria a aplicar según los criterios establecidos en la Fase I es la de carril-bici protegido unidireccional, por definición en calzada y segregado del tráfico motorizado. No obstante, el estudio detallado de las secciones puede llevar a adoptar otras soluciones, como carril-bici bidireccional, acera bici (a cota de acera y segregado del tráfico peatonal), pista bici en itinerarios de interés medioambiental e incluso ciclo-calles.

Los *carriles de proximidad* utilizarán en principio siempre la tipología de carril bici bidireccional segregado y puntualmente, en casos de necesidad, el uso compartido en pequeños tramos de conexión donde no sea posible ubicar el anterior.

Las *vías de cobertura*, dada su función conectora hacia la red de proximidad o metropolitana tenderán siempre a corresponder a vías de tráfico calmado y, por consiguiente, de uso compartido.

Las vías de *carácter recreativo* no tienen como su nombre indica una función de conexión rápida. Buscan un contacto con el entorno medioambiental de la ciudad de tal modo que su tipología adecuada se adapta al de Pista bici.

La tipología de acera bici se reservará a casos ya preexistentes o en los que las otras soluciones no se adapten, mientras cumplan las condiciones mínimas de diseño indicadas.

2.3.2 Selección de la sección viaria

En función de las tipologías prioritarias asignadas a cada tipo de vía indicadas en la tabla anterior, se inicia el proceso de decisión que establece un orden a la hora de decidir qué aspectos de la vía van a verse modificados.

Deberá establecerse en primer lugar el tipo de sección deseada, teniendo en cuenta las funciones que en principio se quiere atribuir a esa vía o itinerario: ciclo-vía, circulación (exclusiva de vehículos o también de transporte público colectivo de bus), estacionamiento.

Deberá determinarse, en base a la capacidad de transformación de la vía (reforma, mejora, nueva creación), la calzada disponible para ubicar los modos deseados.

Dado que en una misma calle (entendida como itinerario) puede estar compuesta de varios tramos e intersecciones, pueden encontrarse en la práctica diferentes soluciones viarias existentes antes de la intervención. Deberá tenderse a conseguir una solución homogénea en todo el itinerario en la medida de lo posible, y en especial, manteniendo el carril bici bidireccional en un mismo lado de la vía para facilitar la continuidad del itinerario del carril bici.

Se definen soluciones que eviten superficies deslizantes, aunque mantengan una fácil visualización. Un modelo repetitivo también facilita y abarata los procesos de pintado y mantenimiento.

2.3.3 Diseño de secciones viarias específicas

El diseño de cada caso específico se sección puede realizarse utilizando las soluciones disponibles en el capítulo 3 de este manual, donde se indica un intervalo entre las **dimensiones recomendables** (en base a los criterios de sostenibilidad descritos) y unas dimensiones mínimas de cada uno de los elementos y de su conjunto, aplicables en casos puntuales donde sea necesario su reducción con objeto de conseguir una viabilidad mínima entre los modos de transporte necesarios.

Las medidas mostradas con rojo en la parte superior de cada sección tipo indican la posibilidad de reducción máxima para el conjunto de la vía sólo posible en determinadas condiciones o situaciones de restricción de espacio, que dispongan de un informe técnico justificativo.

En caso de ser necesario aplicar dimensiones menores a las recomendadas, se considera que la reducción de las dimensiones del carril bici y de los elementos de seguridad asociados a este deberá ser la ser la última alternativa en caso de poder conseguirlo con el resto de los elementos (carriles de circulación o estacionamiento).

Puede buscarse una reducción combinada de los diferentes elementos, mientras sea mayoritaria en los espacios dedicados al vehículo motorizado, salvo que dispongan de un informe técnico justificativo para realizarlo en un orden diferente.

En caso de no poder aplicarse el mínimo permitido de todos los elementos posibles, deberá buscarse otra solución, o dicha vía no podrá contener un carril bici.

Los anchos indicados incluirán la parte proporcional de las líneas de señalización o rigolas, exceptuando en el caso de los carriles bici segregados donde la rigola no contabilizará dentro de estos.

Para los elementos de señalización no correspondientes al carril bici en sus posibles variantes, se utilizará por defecto los diseños y dimensiones propios utilizados en la ciudad.

Los carriles bici adyacentes a carril de circulación utilizarán espacios de separación y elementos de segregación como bolardos o domos, u otros elementos, para favorecer la percepción de seguridad del ciclista. Los carriles adyacentes a estos no podrán en principio tener dimensiones mínimas para evitar la aproximación excesiva de los vehículos al carril bici.

En las dimensiones consideradas en las secciones, excepto en las vías de cobertura, se ha tomado la opción más desfavorable en cuanto a las anchuras

mínimas necesarias, de 2,90 m de anchura para carriles motorizados en vías a una velocidad máxima de 50 Km/h, siendo posible su consideración a vías a velocidad máxima de 30 Km/h que permitirían una anchura menor para estos carriles (2,70 m).

2.3.4 Diseño de las intersecciones

El diseño de las intersecciones busca ante todo la seguridad y comodidad del ciclista al pasar de un tramo a otro, asegurando una continuidad sin interrupciones bruscas.

La tipología del carril determina el tipo de solución aplicada, de tal modo que las vías con carriles unidireccionales, normalmente asociadas a vías metropolitanas, tenderán a las soluciones de recorrido perimetral alrededor de la intersección en sentido antihorario, siguiendo el trazado de los pasos peatonales, que permita el giro para salir o acceder a cada carril. En cambio, la confluencia con carriles de proximidad se solucionará mediante diseño de una glorieta de giro progresivo del ciclista en el punto de confluencia de los carriles.

Se establecen unos patrones repetitivos de diseño que faciliten la legibilidad y usabilidad de la red:

- La utilización de una línea que delimite el carril bici en los cruces aportando una mayor visibilidad para los conductores de vehículos (ver solución propuesta SH3 a).
- Diseño y ubicación de los elementos de seguridad como isletas y bolardos en los cruces para obligar a los vehículos a realizar un giro más pronunciado, de tal modo que antes de sobrepasar las líneas de delimitación del carril bici, dispongan de una mejor visual de posibles ciclistas realizando el cruce en ese momento.
- Reducción del espacio de maniobra del vehículo motorizado de modo que deba reducir de forma natural la velocidad de maniobra en su interior.
- Glorietas virtuales en las intersecciones de carriles bidireccionales perpendiculares delimitadas mediante elementos y señalización sencilla para facilitar la incorporación progresiva (ver solución SH3 b).
- Las franjas de estacionamiento que confluyan en los pasos de peatones deberán dedicar el espacio adyacente a usos que no impidan la visibilidad de los peatones frente a la circulación motorizada, proponiéndose algunos modelos tipo de usos detallados en el capítulo de tipologías de señalización horizontal: espacios vacantes, estacionamientos de bicis, estacionamientos para motos. En cualquier caso, en los 5 metros precedentes a los pasos peatonales, no se colocarán plazas de aparcamiento.
- Los pasos de peatones en caso de cruces no semaforizados dispondrán de un espacio de espera protegido para el caso de observar vehículos circulando. No en el caso de los semaforizados, dado que el tiempo de semáforo establece claramente la prioridad de paso.
- Los estacionamientos públicos de bicis se ubicarán en calzada en uno de los espacios indicados anteriormente, pero situados a ser posible junto al carril bici. Deberán ubicarse como mínimo dos espacios de estacionamiento, una por cada dirección de circulación. En la medida de lo posible dispondrán de 10 puntos de anclaje (20 bicis) por espacio de estacionamiento. Se señalará su ubicación con un elemento vertical explícito sugerido en este manual.

- En el caso de la bicicleta pública con estación fija dispondrá de su propio espacio también en calzada, señalizado convenientemente, si cabe junto a los públicos libres o seguros regulados.
- Se propone también la reserva de espacios para la carga y descarga de mercancías realizados mediante vehículos ligeros.
- Las intersecciones de tipo glorieta interna dispondrán de un sentido unidireccional antihorario, disponiendo de un espacio de circulación de cómo mínimo 1,5 veces el del carril de circulación en línea recta. Sólo permitirá el giro a la derecha en los puntos de bifurcación.
- La configuración de los cruces de dos vías de proximidad se diseña también para conseguir un grado de pacificación del tráfico que haga innecesaria la semaforización y se rija la preferencia de paso por el grado de vulnerabilidad.
- En las soluciones donde la semaforización sea imprescindible por tratarse de vías de alta intensidad de tráfico (metropolitanas), se establecerán tiempos de paso prioritarios para los ciclistas que facilite el cruce y la maniobra.

2.3.5 Diseño de la señalización y la infraestructura asociada

Se utilizarán un conjunto de elementos de señalización horizontal y vertical repetitivos en todos los modelos de secciones y cruces con objeto de proporcionar un patrón de diseño recurrente que además de proporcionar confianza y legibilidad a las personas usuarias y conductoras, sea identificativo de un “modelo Pamplona”.

2.4 Normativa que afecta a la construcción

El diseño de la red ciclable debe contemplar la legislación y normativa vigente que, por motivos de jerarquía jurídica, sean de obligado cumplimiento o que se utilizan como referencia.

Se ordenan de mayor a menor generalidad:

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el cual se aprueba el texto el cual se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del sector Público e España.
- Ley 37/2017 de 29 de septiembre de Carreteras.
- Real Decreto 1812/1994 de 2 de septiembre por el cual se aprueba el Reglamento General de Carreteras de España.
- Instrucción de construcción Carreteras I.C. (Instrucción de obligado cumplimiento en ámbito interurbano, pero recomendable uso por ámbito urbano) y resto de instrucciones técnicas.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes PG-3 (instrucción de obligado cumplimiento en ámbito interurbano, pero recomendable uso por ámbito urbano).
- Orden Circular 31/2012 del Ministerio de Fomento sobre propuesta y fijación de fórmulas polinómicas de revisión de precios en los proyectos de obras de la dirección general de carreteras.
- Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales, de España.

- **Decreto foral 154/1989, de 29 de junio**, por el que se aprueba el **reglamento para el desarrollo y aplicación de la ley foral 4/1988, de 11 de julio, sobre barreras físicas y sensoriales.**
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación **para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.**
- Ordenanza Municipal de Movilidad de Pamplona.

2.5 DOCUMENTACIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

2.5.1 Obligado cumplimiento

- Instrucción de carreteras. Norma 8.1-IC. Señalización vertical.
- Instrucción UIC 8.3 de Señalización y marcas viales.
- Ordenanza Municipal de Movilidad de Pamplona.

2.5.2 Material de Referencia

- Manual de diseño de Barcelona
- Manual de señalización urbana de Barcelona
- Recomendaciones para el diseño de las vías urbanas. GENCAT
- SCT. Dossier Técnico de seguridad viaria. La bicicleta en el entorno urbano.
- SCT. Manual para la redacción de Planes Locales de Seguridad Vial.
- Manual CROW

3 TIPOLOGÍAS DE DISEÑO

Se ordenan los diferentes aspectos de diseño desde un punto de vista funcional para los redactores de los proyectos constructivos, pensando en el proceso lógico de diseño:

- a) estableciendo en primer lugar, frente a las dimensiones de cada vía e itinerario y su jerarquía, las secciones más adecuadas;
- b) decidiendo el tipo de cruce, dependiendo también de las dimensiones y jerarquía de las vías que confluyen;
- c) aplicando los elementos específicos de señalización horizontal y vertical, e infraestructura, dependiendo también del modelo de gestión de la circulación de la vía, según se trate de vías semaforizadas o sin semaforización.

Se indica a continuación un índice de las diferentes categorías y tipologías de diseño:

- A) Secciones y plantas de las vías
- B) Intersecciones
- C) Señalización horizontal
- D) Señalización de orientación
- E) Infraestructura asociada a la red de carriles bici

A) SECCIONES Y PLANTAS	
RO	Dimensiones básicas (sección)
R Tipologías para la red ciclista	
R1	Calzada compartida en un sentido + carril bici unidireccional de retorno
R1.1cc	1 carril circulación convencional
R1b	1 carril circulación compartido con bus
R2	Calzada compartida en un sentido + 1 línea de aparcamiento lateral + carril bici unidireccional de retorno
R2.1cc	1 carril circulación convencional
R2.1cb	1 carril circulación compartido con bus
R3	Carril bici bidireccional + carriles de circulación
R3.1cc	1 carril circulación convencional
R3.1cb	1 carril circulación compartido con bus
R3.2cc	2 carriles circulación convencional
R3.1cc+1cb	1 carril circulación + 1 carril compartido con bus
R3.3cc	3 carriles circulación convencional
R3.2cc+1cb	2 carriles circulación convencional + 1 carril compartido con bus
R4	Carril bici bidireccional + 1 línea de estacionamiento central + carriles de circulación
R4.1cc	1 carril circulación convencional
R4.1cb	1 carril circulación compartido con bus
R4.2cc	2 carriles circulación convencional
R4.1cc+1cb	1 carril circulación + 1 carril compartido con bus
R4.3cc	3 carriles circulación convencional
R4.2cc+1cb	2 carriles circulación convencional + 1 carril compartido con bus

R5	Carril bici bidireccional + carriles de circulación + 1 línea de estacionamiento lateral	
	R5.1cc	1 carril circulación convencional
	R5.1cb	1 carril circulación compartido con bus
	R5.2cc	2 carriles circulación convencional
	R5.1cc+1cb	1 carril circulación + 1 carril compartido con bus
	R5.3cc	3 carriles circulación convencional
	R5.2cc+1cb	2 carriles circulación convencional + 1 carril compartido con bus
R6	Carril bici bidireccional + 1 línea de estacionamiento central + carriles de circulación +1 línea estacionamiento lateral	
	R6.1cc	1 carril circulación convencional
	R6.1cb	1 carril circulación compartido con bus
	R6.2cc	2 carriles circulación convencional
	R6.1cc+1cb	1 carril circulación + 1 carril compartido con bus
	R6.3cc	3 carriles circulación convencional
	R6.2cc+1cb	2 carriles circulación convencional + 1 carril compartido con bus
R7	Carril bici bidireccional central + carriles de circulación en dos sentidos	
	R7.1cc+1cc	1 carril circulación convencional por sentido
	R7.1cb+1cb	1 carril circulación compartida bus por sentido
	R7.2cc+2cc	2 carriles circulación convencional por sentido
	R7.1cb+1cc+1cc+1cb	1 carril circulación + 1 carril circulación compartida bus por sentido
R8	Vía con mediana / Carril bidireccional adyacente a mediana + carriles de circulación	
	R8.1cc	1 carril circulación convencional en el sentido del carril bici

	R8.1cb	1 carril circulación compartida bus en el sentido del carril bici
	R8.2cc	2 carriles circulación convencional en el sentido del carril bici
	R8.1cc+1cb	1 carril circulación + 1carril compartida bus en el sentido del carril bici
R9		Vía con mediana / Carril bici unidireccional adyacente a la acera + carriles de circulación
	R9.1cc	1 carril circulación convencional por sentido
	R9.1cb	1 carril circulación compartida bus por sentido
	R9.2cc	2 carriles circulación convencional por sentido
	R9.1cc+1cb	1 carril circulación + 1 carril circulación compartida bus por sentido
	R9.3cc	3 carriles circulación convencional por sentido
	R9.2cc+1cb	2 carriles circulación convencional + 1 carril circulación compartida bus por sentido
R10		Vía con mediana / Carril bici unidireccional adyacente a la acera + 1 línea de estacionamiento + carriles circulación
	R10.1cc	1 carril circulación convencional por sentido
	R10.1cb	1 carril circulación compartida bus por sentido
	R10.2cc	2 carriles circulación convencional por sentido
	R10.1cc+1cb	1 carril circulación + 1carril compartida bus por sentido
	R10.3cc	3 carriles circulación convencional por sentido
	R10.2cc+1cb	2 carriles circulación convencional + 1 carril compartido bus por sentido
R11		Vía con mediana / Carril bici unidireccional adyacente a la mediana + carriles de circulación + línea de estacionamiento adyacente a la acera
	R11.1cc	1 carril circulación convencional por sentido
	R11.1cb	1 carril circulación compartido con bus por sentido

	R11.2cc	2 carriles circulación convencional por sentido
	R11b+1cc	1 carril circulación + 1carril compartida bus por sentido
C Tipologías para vías de cobertura		
C1	Calzada compartida 1 sentido	
	C1.1cc	1 carril circulación convencional
	C1.1cb	1 carril circulación compartida bus
C2	Calzada compartida 1 sentido + retorno de bici	
	C2.1cc	1 carril circulación convencional
	C2.1cb	1 carril circulación compartida bus
C3	Calzada compartida 1 sentido + 1 estacionamiento en línea	
	C3.1cc	1 carril circulación convencional
	C3.2cc	2 carriles circulación convencional
C4	Calzada compartida 1 sentido + estacionamiento en línea	
	C4.1cc	1 carril circulación convencional
	C4.2cc	2 carriles circulación convencional
C5	Calzada compartida 1 sentido + doble estacionamiento en línea	
	C5.1cc	1 carril circulación convencional
	C5.2cc	2 carriles circulación convencional

B) INTERSECCIONES	
NO	Indicaciones generales
N1 Intersecciones entre vías ciclistas unidireccionales	
N1.0	Intersección a diferente cota
N1.1	2 Vías con carriles bici unidireccionales laterales (anillo externo)
	(a) Intersección semaforizada vía 3+2 carriles y vía 1+1 carriles circulación
	(b) Intersección semaforizada vía 1+1 carriles y vía 1+1 carriles circulación
	(c) Intersección no semaforizada vía 1+1 carriles y vía 1+1 carriles circulación
N1.2	Vía con carriles bici unidireccionales laterales y vía con carriles bici unidireccionales en mediana
	(a) Intersección semaforizada vía 3+2 carriles y vía 1+1 carriles circulación
N2 Intersecciones entre vía ciclista unidireccional y bidireccional	
N2.1	Vía con carriles bici unidireccionales laterales y vía con carril bici bidireccional lateral
	(a) Intersección semaforizada vía 1+1 carriles y vía 1 carril circulación
	(b) Intersección no semaforizada vía 1+1 carriles y vía 1 carril circulación
N2.2	Vía con carriles unidireccionales en mediana y vía con carril bidireccional lateral
	(a) Intersección semaforizada vía 1+1 carriles y vía carril circulación
N3 Intersecciones entre vías ciclistas bidireccionales	
N3.1	Dos vías con carriles bidireccionales laterales
	(a) Intersección semaforizada vía 1 carril y vía 1 carril circulación
	(b) Intersección no semaforizada vía 1 carril y vía 1 carril circulación
N3.2	Vía con carril bidireccional lateral y vía con acera bici
	(a) Intersección semaforizada vía 1 carril y acera bici

	(b) Intersección no semaforizada vía 1 carril y vía mixta acera bici
N4 Incorporaciones de carriles bici de proximidad a vías compartidas	
N4.1	Incorporación de carril bici bidireccional a vía compartida
	(a) Incorporación no semaforizada en T de vía 1 carril sobre vía compartida
	(b) Incorporación no semaforizada en T de vía 1 carril sobre vía compartida de un sentido con retorno de bici
	(c) Incorporación no semaforizada en cruz de vía 1 carril sobre vía compartida de un sentido

C) SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	
SH0	Indicaciones generales
SH1 Pictogramas	
	(a) Simbología genérica de pictograma y sentido de circulación del carril
	(b) Simbología de carril bici compartido en calzada y sentido de circulación
	(c) Señalización sobre cruce de peatones para advertir de carril bici bidireccional
	(d) Señalización sobre cruce de peatones para advertir de carril bici unidireccional
	(e) Señalización de velocidad máxima permitida de circulación en carril bici
	(f) Prohibición de estacionamiento
	(g) Ceda el paso compuesto con banda rugosa y línea discontinua
	(h) Delimitación conjunta de velocidad y sentido de circulación
	(i) Señalización de sentidos obligatorios de circulación en carril bici
	(j) Señalización para estacionamiento de mercancías en bicicleta o VNM
SH2 Líneas	

SH2.1	Líneas de delimitación de carril bici en calzada
	(a) Líneas de separación de sentido y franja de separación
	(b) Confluencia de carril bidireccional con paso de peatones
	(c) Confluencia de carril bidireccional bifurcado con paso de peatones semaforizado
SH2.2	Líneas de delimitación de acera bici
	(a) Acera bici sobre pavimento cerámico
	(b) Acera bici sobre pavimento asfáltico
SH2.3	Líneas de delimitación de senda bici
SH3 Elementos de delimitación de carril bici segregado en intersecciones	
	(a) Franja continua cebreada de delimitación
	(b) Elemento de delimitación de giro
	(c) Franja continua cebreada de delimitación en vías compartidas
	(d) Isleta de protección y giro para vehículos motorizados
SH4 Señalización de alerta	
SH4.1	Señalización de alerta a peatones de carril bici bidireccional en confluencia con paso de peatones
	(a) Cruce
SH4.2	Señalización de alerta de carril bici unidireccional en confluencia con paso de peatones
	(a) Paso de peatones en calzada
	(b) Alerta a peatones de carril bici en paso elevado sobre acera
SH4.3	Señalización de alerta a peatones en acera bici
SH5 Delimitación de servicios	
SH5.1	Franjas de protección de visibilidad y espera para peatones
SH5.2	Estacionamiento de bicicletas
	(a) Estacionamiento alineado a franja central en paso semaforizado

	(b) Estacionamiento alineado a franja central en paso no semaforizado
SH5.3	Salida de vado permanente para vehículos
SH5.4	Ubicación de contenedores
	(a) Contenedores en línea central de estacionamiento en carril bidireccional
	(b) Contenedores en línea central de estacionamiento en carril unidireccional
SH5.5	Parada de bus urbano
	(a) Parada bus y carril bici bidireccional (con estacionamiento central y franja de protección)
	(b) Parada bus y carril bici bidireccional (carril bici con franja de protección de circulación): apeadero
SH6 Transformaciones de obra existente	
SH6.1	Paso de peatones con avance
	(a) Paso sobre acera con espacio de espera peatonal suficiente (>1m)
	(b) Paso sobre acera sin espacio de espera peatonal suficiente (<1m)

D) SEÑALIZACIÓN DE ORIENTACIÓN

SO1	Señalización horizontal en glorietas
	(a) En glorieta
	(b) En cruces en T
SO2	Señalización vertical

I) INFRAESTRUCTURAS

I1	Poste indicador de estacionamientos de bicicletas
I2	Elementos de protección y segregación del carril bici

	a) Bolardos
	b) Domos
13	Elementos de sujeción en estacionamientos públicos
14	Semaforización

A) SECCIONES Y PLANTAS

A) SECCIONES Y PLANTAS

R0 Dimensiones básicas (sección)

Criterios generales de diseño

- Se dibujan las secciones utilizando las **medidas recomendables** para su uso (en base a los criterios de sostenibilidad descritos), pero se plantean también unas dimensiones mínimas para casos puntuales donde sea necesario su reducción con objeto de conseguir la viabilidad mínima entre los modos de transporte necesarios.
- En todos los casos se han grafiado las soluciones para dimensiones de vías de velocidad máxima 50 Km/h por se más exigentes en anchuras, pero podrán revisarse en el caso de velocidad máxima 30 Km/h.
- En el caso de vías de nueva creación tan sólo podrán aplicarse las dimensiones recomendadas salvo con informe técnico justificativo.
- Las medidas mostradas en rojo en las secciones tipo indican la posibilidad de reducción máxima para el conjunto de la vía, solo posible en determinadas condiciones o situaciones de restricción de espacio, que además dispongan de un informe técnico justificativo.
- En caso de ser necesario aplicar dimensiones menores a las recomendadas, se seleccionará siguiendo el orden siguiente:
1) carriles de circulación motorizada, 2) franjas de protección, 3) estacionamiento, 4) carriles bici;
Puede buscarse una reducción combinada de los diferentes elementos, mientras sea mayoritaria en los espacios dedicados al vehículo motorizado, salvo que dispongan de un informe técnico justificativo para realizarlo en un orden diferente.
- En caso de no poder aplicarse el mínimo permitido de todos los elementos posibles, deberá buscarse otra solución, o dicha vía no podrá contener infraestructura ciclista.
- Los anchos indicados incluirán la parte proporcional de las líneas de señalización, pero no las rigolas, como se recoge en las cotas de las secciones tipo.
- Para los elementos de señalización no correspondientes a la infraestructura ciclista en sus posibles variantes, se utilizará por defecto los diseños y dimensiones propios utilizados en la ciudad.

El cuadro siguiente contiene las dimensiones recomendadas de los elementos que configuran las secciones y plantas tipo, acotadas en m.

Descripción	Dim. MÍNIMA (m) ⁽¹⁾	Dim. RECOMEND. (m) ⁽¹⁾
RETORNO EN COMPARTIDA		
Retorno unidireccional a contradi dirección (m)	1,50	1,80
CARRIL BICI SEGREGADO		
Unidireccional (m)	1,80	2,00
Bidireccional (m)	2,50 ⁽²⁾	3,00

ACERA BICI		
Unidireccional (m)	1,80	2,00
Bidireccional (m)	2,50 ⁽²⁾	3,00
SENDA BICI		
Unidireccional /Bidireccional	5,00 ⁽³⁾	
FRANJA DE PROTECCIÓN CARRIL BICI PARA TRAMOS		
Separación de estacionamiento (m)	0,80	0,80
Separación de circulación (m)	0,50	0,80

(1) No incluye la franja de protección, ni la rigola.

(2) Excepcionalmente los carriles bici bidireccionales se podrán reducir a 1,25 m de anchura por sentido.

(3) La anchura requerida para senda bici procede de las determinaciones que establecen las estrategias del PMUSCP.

Descripción	Dim. MINIMA (m) ⁽¹⁾	Dim. RECOMEND (m) ⁽¹⁾	Dim. MÁX. (m) ⁽¹⁾
CARRILES DE CIRCULACIÓN DE OTROS MODOS DE TRANSPORTE			
Vehículos motorizados (Caso carril único de circulación) ⁽⁴⁾	3,05	3,05	3,50
Vehículos motorizados (Caso dos o más carriles de circulación)	2,50 ⁽⁵⁾	2,90 (50 km/h) 2,70 (30 km/h)	3,50
Carril bus (m) ⁽⁶⁾	3,05	3,25	
ESTACIONAMIENTO VEHÍCULOS Y SERVICIOS URBANOS			
Estacionamiento en línea (m)	2,00	2,20	
Estacionamiento en batería (m)	-	4,00	

(4) En el caso de un carril único de circulación se aplicará un ancho mínimo de circulación de 3,05m no reducible.

(5) Únicamente podrá aplicarse cuando existan 2 o más carriles de circulación motorizada en ese sentido. Pero para más de dos carriles, el adyacente al carril bici nunca podrá ser reducido debido a motivos de seguridad vial.

(6) Incluye 0,25 m de las líneas de delimitación de carril bus (0,30 m). Sólo se podría aplicar dimensión mínima en caso de existir más de dos carriles de circulación motorizada en el mismo sentido. Este carril podrá ser exclusivo o compartido.

Descripción	Referencia	Dim. MINIMA (m)	Dim. RECOM. (m)
LÍNEAS DE DELIMITACIÓN DE CARRIL BICI			
Separación de carriles bici bidireccionales(m)	(SH 2)	-	0,10
Ancho de franja delimitación de carril bici en cruce	(SH 3)	-	0,50
Diseño línea delimitación carril bici en cruces	(SH 3)	Cebreado rojo y blanco	
Radio de giro en glorietas			3 m
LÍNEAS DE DELIMITACIÓN DE OTROS MODOS DE TRANSPORTE			
Separación de carriles de circulación (m).	(SH 1.a)	-	0,10
Delimitación de estacionamiento (m).	(SH 1.a)	-	0,10
Delimitación carril bus	(SH 1.a)	-	0,30
DIMENSIONES DE PICTOGRAMAS			
Carril bici y sentido de circulación carril bici	(SH 1.a)	-	0,7 x 0,80
Carril bici compartido	(SH 1.b)	-	1,3 x 1,50
Paso de peatones carril bidireccional	(SH 1.c)	-	1 x 0,60
Paso de peatones carril bidireccional	(SH 1.d)	-	0,70 x 0,25
Señalización velocidad máxima en carril bici (20 km/h)	(SH 1.e)	-	0,70 x 0,70
Señalización prohibición de estacionar	(SH 1.f)	-	0,70 x 0,70
Ceda el paso compuesto con banda rugosa y línea discontinua	(SH 1.g)		
Delimitación conjunta de velocidad y sentido de circulación	(SH 1.h)		
Señalizaciones de sentidos obligatorios de circulación en carril bici	(SH 1.i)		

INFRAESTRUCTURA			
Separación entre bolardos o elementos de protección	(SI 1)	-	Cada 2 m

TRATAMIENTO PARA LA RED DE EXISTENTE

El tratamiento sobre la red de carriles bici existentes se realizará del modo siguiente:

Se analizará desde el Plan de la red ciclable aquellos trazados que puedan formar parte de la nueva red, eliminando aquellos que no se puedan adaptar a los criterios establecidos, de conectividad o de diseño. Por lo que se refiere a diseño se establecerán los criterios siguientes:

- **Carril bici segregado:** Se adaptará el carril a las condiciones generales establecidas, utilizando preferentemente las medidas recomendadas.
- **Líneas pintadas en acera:** Se eliminarán progresivamente las líneas pintadas sobre las aceras. Se buscará una solución sobre la calzada, o sobre la acera si existen las dimensiones recomendadas para la plataforma segregada. En caso de no existir dichas dimensiones, deberá desestimarse como parte de la red.
- **Senda bici:** Se adaptará el carril a las condiciones generales establecidas en la medida de lo posible, utilizando preferentemente las medidas recomendadas.

	Descripción	Ancho MIN	Ancho RECOM.
CARRIL BICI EXISTENTE			
	Unidireccional (m)	1,80	-
	Bidireccional (m)	2,50 ⁽¹⁾	3,00

(1) Se admite 1,80 si existe un ancho de 2,50 sin obstáculos que pueda ser invadido en caso de necesidad.

R Tipologías para la red ciclista

R1 Calzada compartida en un sentido + carril bici unidireccional de retorno

- Vía de sentido único cuyas dimensiones no permiten el trazado de un carril bici bidireccional y se opta por compartir el sentido de circulación para vehículos motorizados y bicicletas y trazar un carril bici unidireccional segregado de retorno.
- Por tratarse de un carril único para vehículos motorizados, se aplican dimensiones mínimas de 3,05m de anchura.
- La velocidad máxima de la vía será 30 Km/h.
- Franja de separación mínima de 50 cm mediante doble línea y elementos físicos separadores por encontrarse adyacente a un carril de circulación.
- Por tratarse de una vía ciclista que forma parte de la red, se prevé que en la calzada compartida se señalice el trazado de la vía ciclista en toda su longitud, además del pictograma.

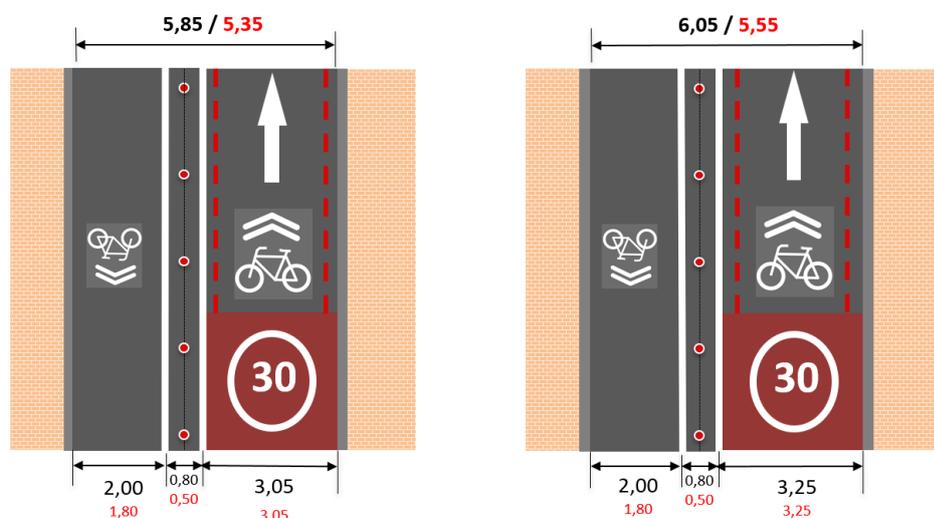
Nota: En caso de ser necesario aplicar dimensiones menores a las recomendadas, se reducirán siguiendo el orden siguiente:

1) carriles de circulación motorizada; 2) franjas de separación; 3) estacionamiento; 4) carriles bici

Puede buscarse una reducción combinada de los diferentes elementos, mientras sea mayoritaria en los espacios dedicados al vehículo motorizado.

Denominación	Descripción	Anchura recomendada (m)	Anchura mínima (m)
R1.1cc	1 carril circulación	5,85	5,35
R1.1cb	1 carril circ comp bus	6,05	5,55

Vía circulación convencional (R1.1cc) y compartida bus (R1.1cb)



R Tipologías para la red ciclista

R2

Calzada compartida en un sentido + 1 línea de aparcamiento lateral + carril bici unidireccional de retorno

- Vía de sentido único cuyas dimensiones no permiten el trazado de un carril bici bidireccional y se opta por compartir el sentido de circulación para vehículos motorizados y bicicletas y trazar un carril bici unidireccional segregado de retorno.
- Además, cuenta con una banda de aparcamiento en línea adyacente a la acera, de anchura recomendada 2,20 m.
- Por tratarse de un carril único para vehículos motorizados, se aplican dimensiones mínimas de 3,05m de anchura.
- La velocidad máxima de la vía será 30 Km/h.
- Franja de separación mínima de 50 cm mediante doble línea y elementos físicos separadores por encontrarse adyacente a un carril de circulación.
- Por tratarse de una vía ciclista que forma parte de la red, se prevé que en la calzada compartida se señalice el trazado de la vía ciclista en toda su longitud, además del pictograma.

Nota: En caso de ser necesario aplicar dimensiones menores a las recomendadas, se reducirán siguiendo el orden siguiente:

1) carriles de circulación motorizada; 2) franjas de separación; 3) estacionamiento; 4) carriles bici

Puede buscarse una reducción combinada de los diferentes elementos, mientras sea mayoritaria en los espacios dedicados al vehículo motorizado.

Denominación	Descripción	Anchura recomendada (m)	Anchura mínima (m)
R2.1cc	1 carril circulación	8,05	7,35
R2.1cb	1 carril circ comp bus	8,25	7,55



R Tipologías para la red ciclista

R3 Carril bici bidireccional + carriles de circulación

- Vía con una calzada con un único sentido de circulación con una anchura recomendada entre 6,85 y 12,65 m en función del número de carriles, la velocidad máxima de la vía y la presencia de BUS.
- Se plantea la posibilidad de un carril bici bidireccional segregado y carriles de circulación, sin posibilidad de estacionamiento.
- Franja de separación recomendada de 80 cm mediante doble línea y elementos físicos separadores por encontrarse adyacente a un carril de circulación.
- En el caso de un único carril de circulación para vehículos motorizados dispondrá de una dimensión no reducible de 3,05 m para el paso de vehículos de servicios de emergencia, contando además con parte del espacio adicional de la franja de protección.
- En el caso de la previsión del paso de bus urbano se recomienda una ampliación del carril de circulación a 3,25 m (incluida parte de la franja de separación de 30 cm).
- En el caso del resto de carriles de circulación para vehículos motorizados, cuando hay más de un carril, dispondrán de una anchura recomendada de 2,70 m. o 2,90 m en función de la velocidad máxima de la vía (30 Km/h o 50 Km/h respectivamente) y mínima de 2,50 m si fuera necesario.

Nota: En caso de ser necesario aplicar dimensiones menores a las recomendadas, se reducirán siguiendo el orden siguiente:

1) carriles de circulación motorizada; 2) franjas de separación; 3) estacionamiento; 4) carriles bici

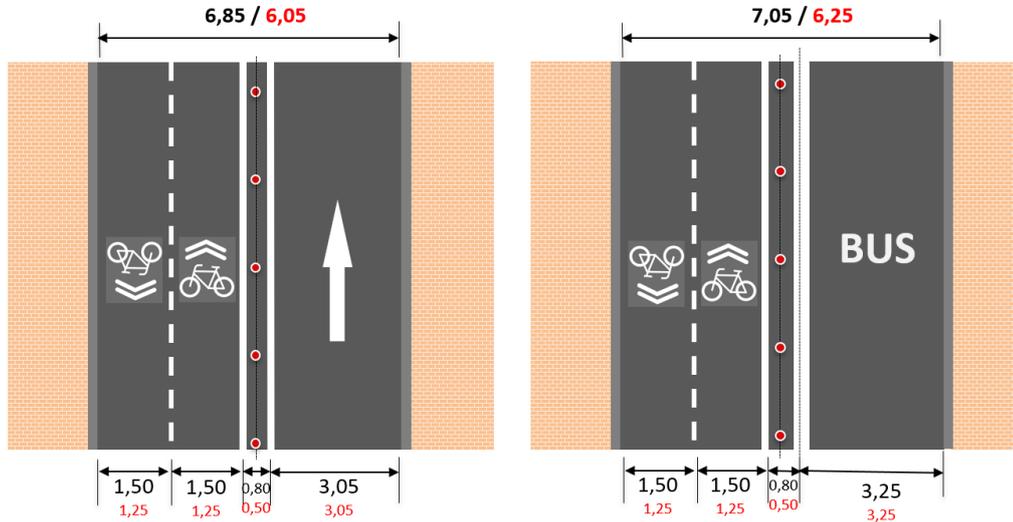
Puede buscarse una reducción combinada de los diferentes elementos, mientras sea mayoritaria en los espacios dedicados al vehículo motorizado.

Denominación	Descripción	Anchura recomendada (m)	Anchura mínima (m)
R3.1cc	1 carril circulación	6,85	6,05
R3.1cb	1 carril circ comp bus	7,05	6,25
R3.2cc	2 carriles circulación	9,60	8,40
R3.1cc+1cb	1 carril circ + 1 carril comp bus	9,95	8,95
R3.3cc	3 carriles circulación	12,50	10,90
R3.2cc+1cb	2 carril circ + 1 carril comp bus	12,85	11,45

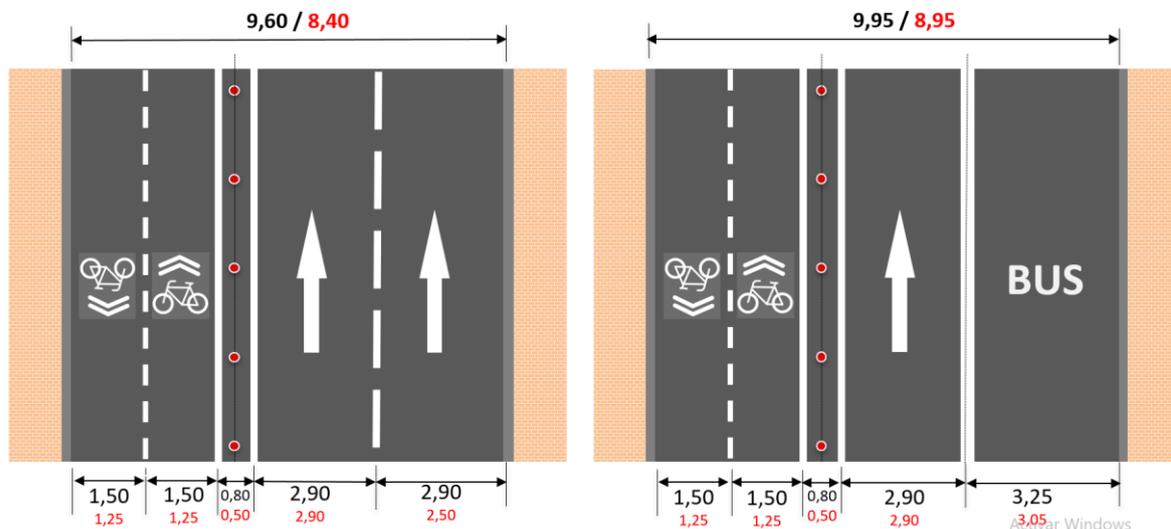
R3

Carril bici bidireccional + carriles de circulación

Vía de circulación convencional (R3.1cc) y compartida BUS (R3.1cb)

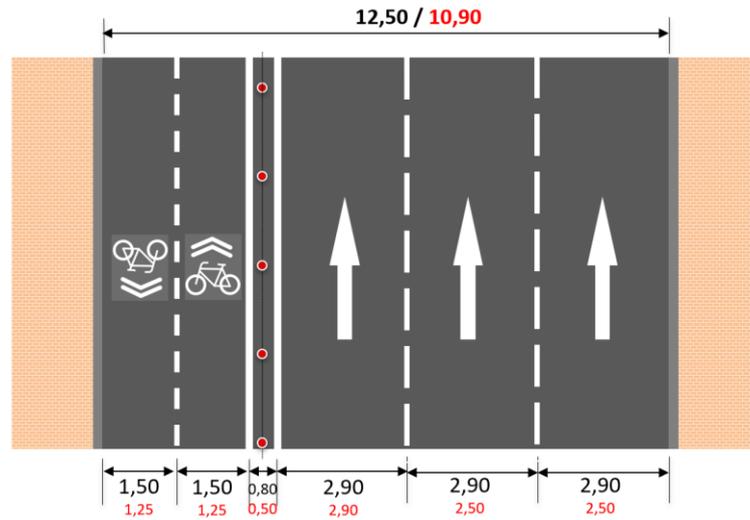


Vía de circulación convencional (R3.2cc) y compartida BUS (R3.1cc+1cb)

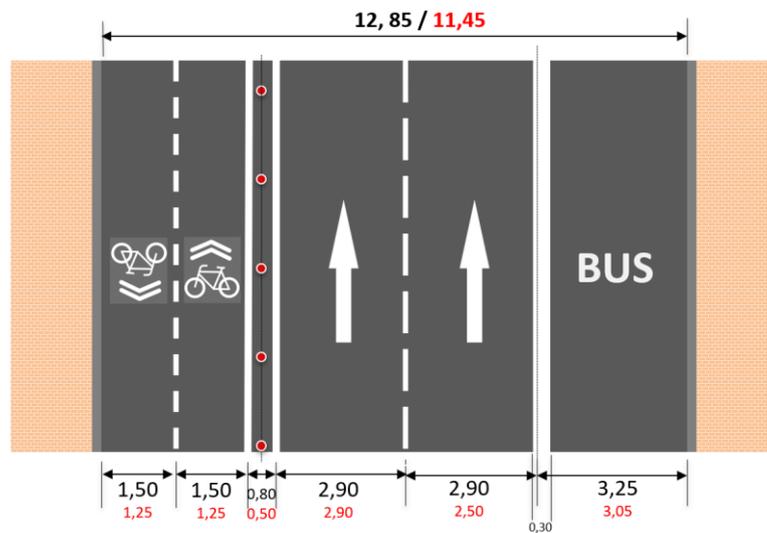


R3 Carril bici bidireccional + carriles de circulación

Vía de circulación convencional (R3.3cc)



y compartida BUS (R3.2cc+1cb)



R Tipologías para la red ciclista

R4

Carril bici bidireccional + 1 línea de estacionamiento central + carriles de circulación

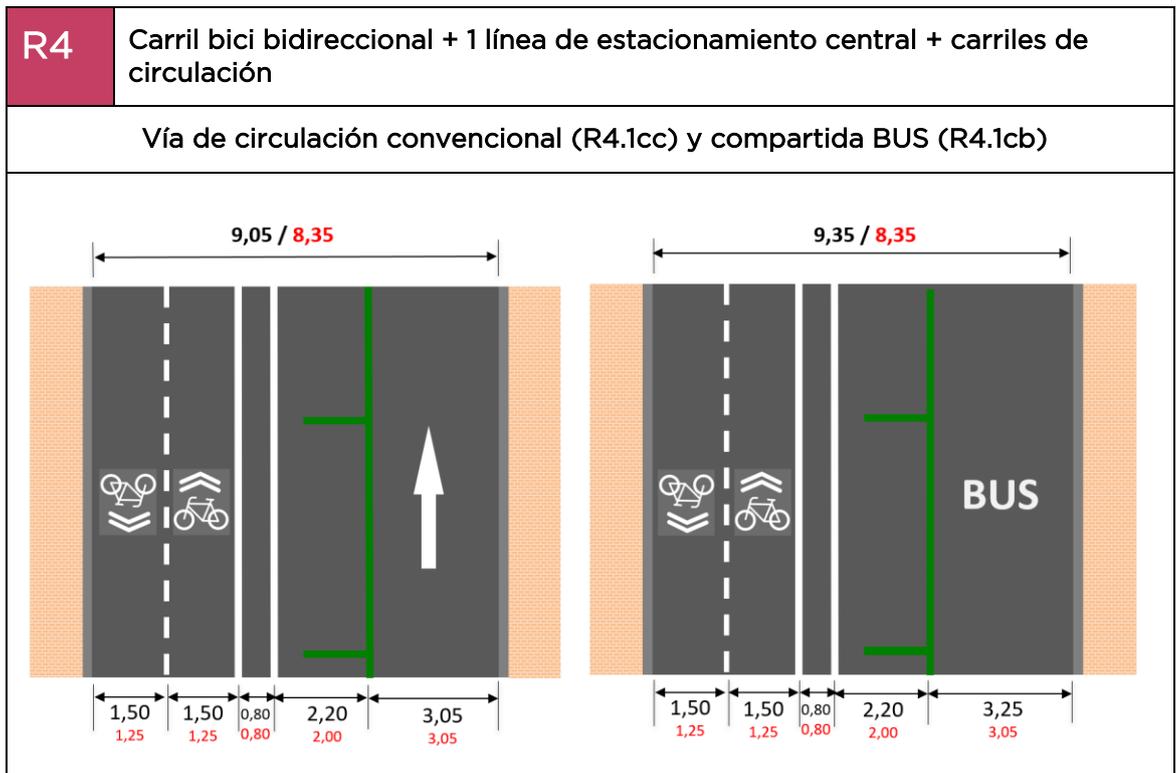
- Vía con una calzada con un único sentido de circulación con una anchura recomendada entre 9,05 m y 14,85 m en función del número de carriles, la velocidad máxima de la vía y la presencia de BUS.
- Se plantea la posibilidad de un carril bici bidireccional segregado y carriles de circulación, con estacionamiento en línea central.
- Franja de separación mínima de 80 cm mediante doble línea para apertura de puertas de la línea de estacionamiento adyacente.
- En el caso de un único carril de circulación para vehículos motorizados dispondrá de una dimensión no reducible de 3,05 m para el paso de vehículos de servicios de emergencia.
- En el caso de la previsión del paso de transporte público de bus urbano se recomienda una ampliación del carril de circulación a 3,25 m (incluida parte de la franja de separación de 30 cm).
- En el caso del resto de carriles de circulación para vehículos motorizados, cuando hay más de un carril, dispondrán de una anchura recomendada de 2,70 m. o 2,90 m en función de la velocidad máxima de la vía (30 Km/h o 50 Km/h respectivamente) y mínima de 2,50 m si fuera necesario.
- La banda de aparcamiento tendrá una anchura recomendada de 2,20 m.
- La línea de estacionamiento puede también tener usos de otros servicios: estacionamiento de motos o bicicletas, ubicar contenedores de residuos urbanos, mobiliario, tratamiento vegetal.

Nota: En caso de ser necesario aplicar dimensiones menores a las recomendadas, se reducirán siguiendo el orden siguiente:

1) carriles de circulación motorizada; 2) franjas de separación; 3) estacionamiento; 4) carriles bici

Puede buscarse una reducción combinada de los diferentes elementos, mientras sea mayoritaria en los espacios dedicados al vehículo motorizado.

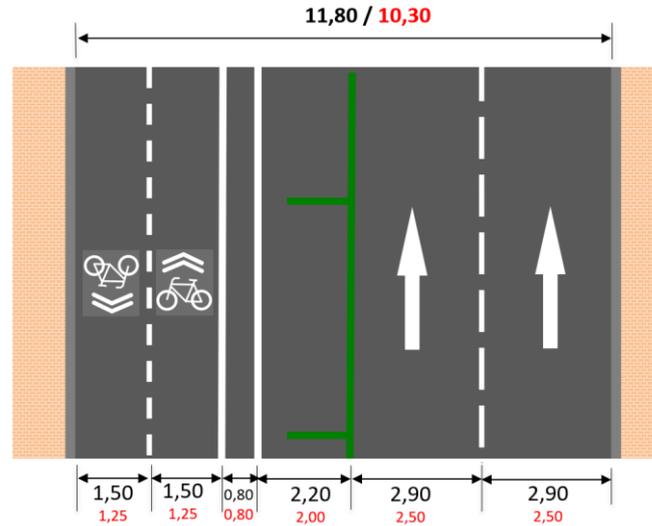
Denominación	Descripción	Anchura recomendada (m)	Anchura mínima (m)
R4.1cc	1 carril circulación	9,05	8,35
R4.1cb	1 carril circ comp bus	9,35	8,35
R4.2cc	2 carriles circulación	11,60	10,30
R4.1cc+1cb	1 carril circ + 1 carril comp bus	12,05	10,85
R4.3cc	3 carriles circulación	14,40	12,80
R4.2cc+1cb	2 carril circ + 1 carril comp bus	14,85	13,65



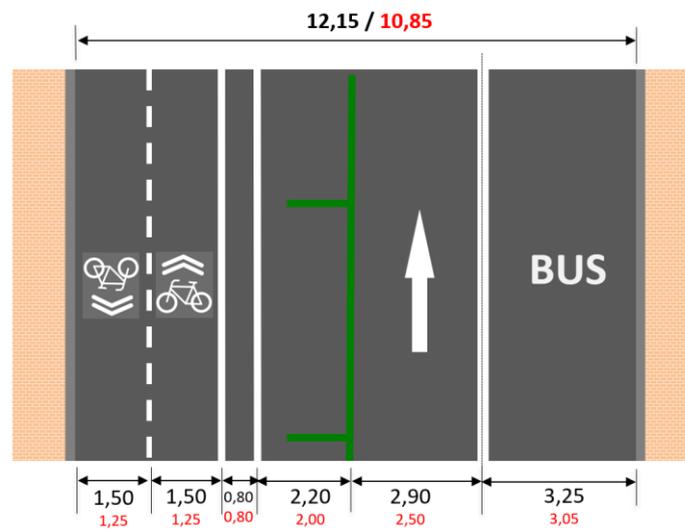
R4

Carril bici bidireccional + 1 línea de estacionamiento central + carriles de circulación

Vía de circulación convencional (R4.2cc)



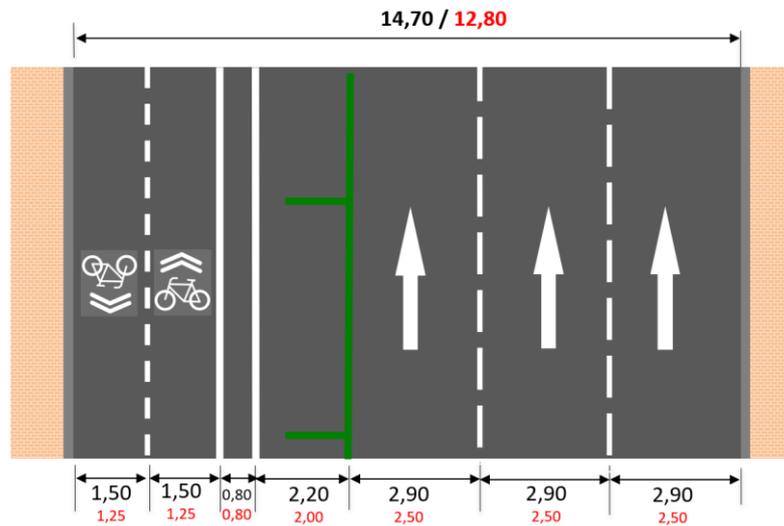
y compartida BUS (R4.1cc+1cb)



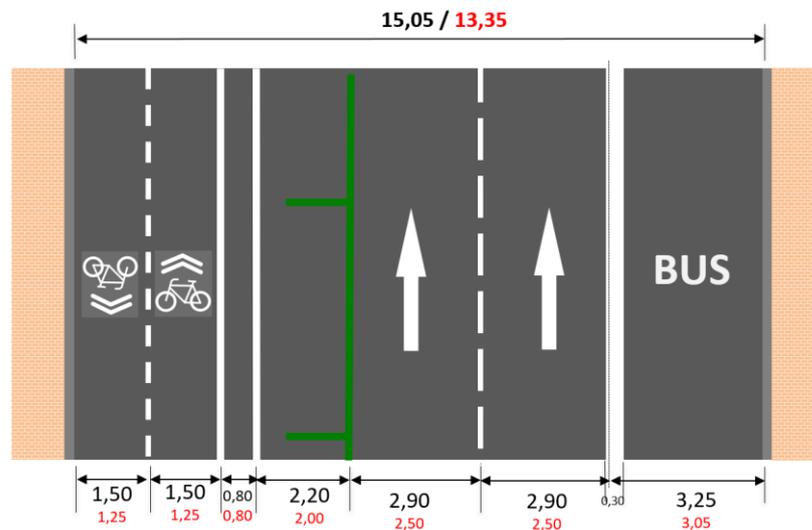
R4

Carril bici bidireccional + 1 línea de estacionamiento central + carriles de circulación

Vía de circulación convencional (R4.3cc)



y compartida BUS (R4.2cc+1cb)



R Tipologías para la red ciclista

R5

Carril bici bidireccional + carriles de circulación + 1 línea de estacionamiento lateral

- Vía con una calzada con un único sentido de circulación con una anchura recomendada entre 9,05 m y 15,05 m en función del número de carriles, la velocidad máxima de la vía y la presencia de BUS.
- Se plantea la posibilidad de un carril bici bidireccional segregado y carriles de circulación, con estacionamiento en línea lateral junto a la acera.
- Franja de separación recomendada de 80 cm mediante doble línea y elementos físicos separadores por encontrarse adyacente a un carril de circulación.
- En el caso de un único carril de circulación para vehículos motorizados dispondrá de una dimensión no reducible de 3,05 m para el paso de vehículos de servicios de emergencia.
- En el caso de la previsión del paso de transporte público de bus urbano se recomienda una ampliación del carril de circulación a 3,25 m (incluida parte de la franja de separación de 30 cm).
- La banda de aparcamiento tendrá una anchura recomendada de 2,20 m.
- La línea de estacionamiento puede también tener usos de otros servicios: estacionamiento de motos o bicicletas, ubicar contenedores de residuos urbanos, mobiliario, tratamiento vegetal.

Nota: En caso de ser necesario aplicar dimensiones menores a las recomendadas, se reducirán siguiendo el orden siguiente:

1) carriles de circulación motorizada; 2) franjas de separación; 3) estacionamiento; 4) carriles bici

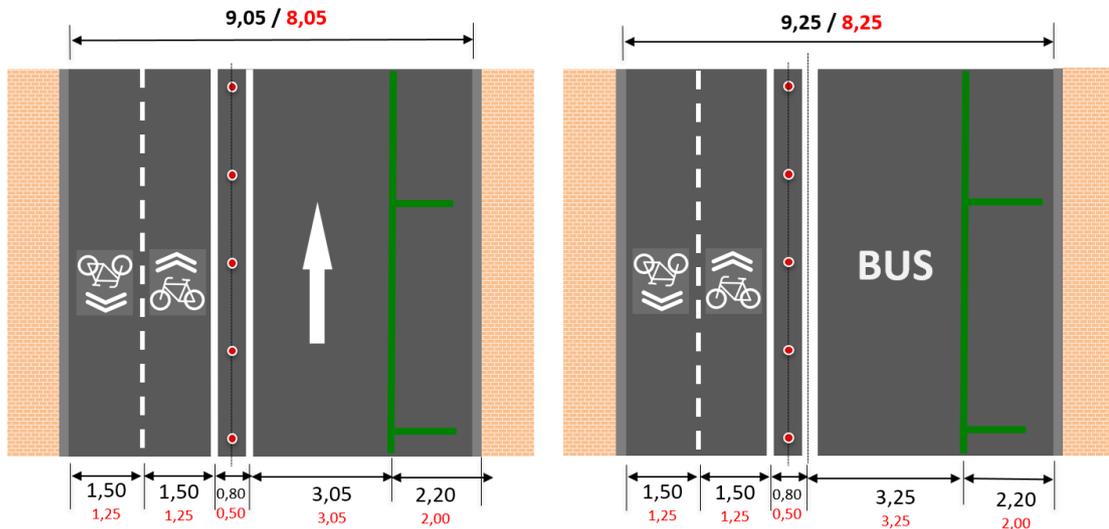
Puede buscarse una reducción combinada de los diferentes elementos, mientras sea mayoritaria en los espacios dedicados al vehículo motorizado.

Denominación	Descripción	Anchura recomendada (m)	Anchura mínima (m)
R5.1cc	1 carril circulación	9,05	8,05
R5.1cb	1 carril circ comp bus	9,25	8,25
R5.2cc	2 carriles circulación	11,80	10,40
R5.1cc+1cb	1 carril circ + 1 carril comp bus	12,15	10,95
R5.3cc	3 carriles circulación	14,70	12,90
R5.2cc+1cb	2 carril circ + 1 carril comp bus	15,05	13,45

R5

Carril bici bidireccional + carriles de circulación + 1 línea de estacionamiento lateral

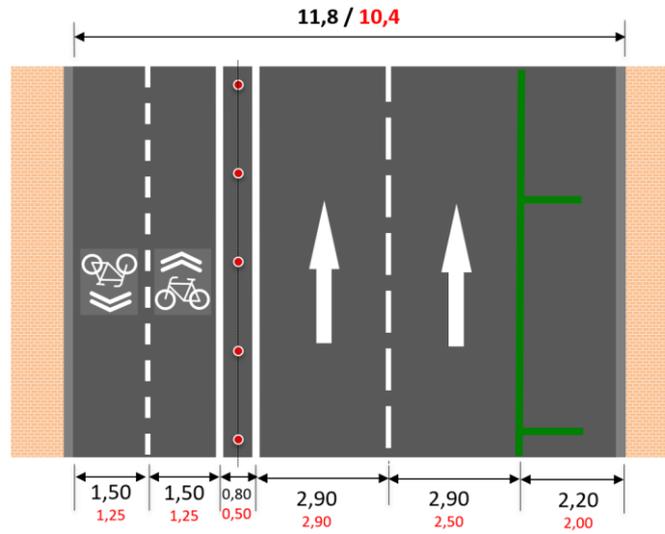
Vía de circulación convencional (R5.1cc) y compartida BUS (R5.1cb)



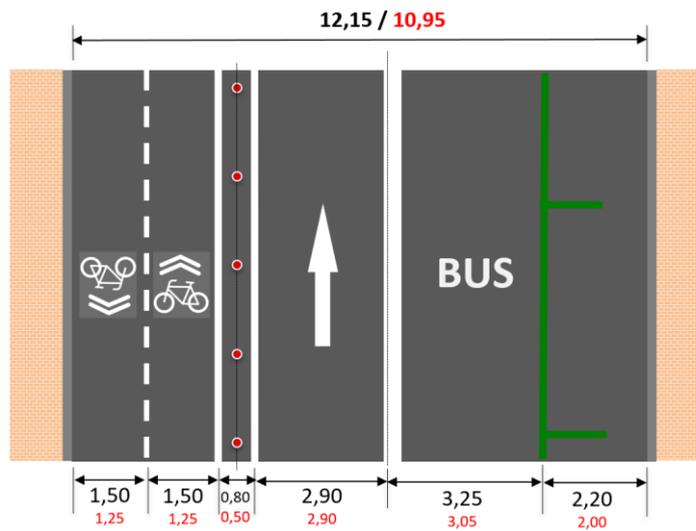
R5

Carril bici bidireccional + carriles de circulación + 1 línea de estacionamiento lateral

Vía de circulación convencional (R5.2cc)



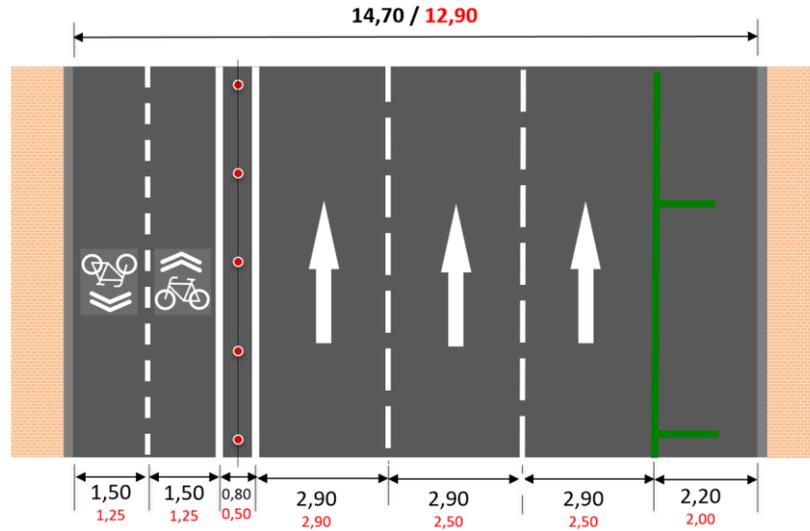
y compartida BUS (R5.1cc+1cb)



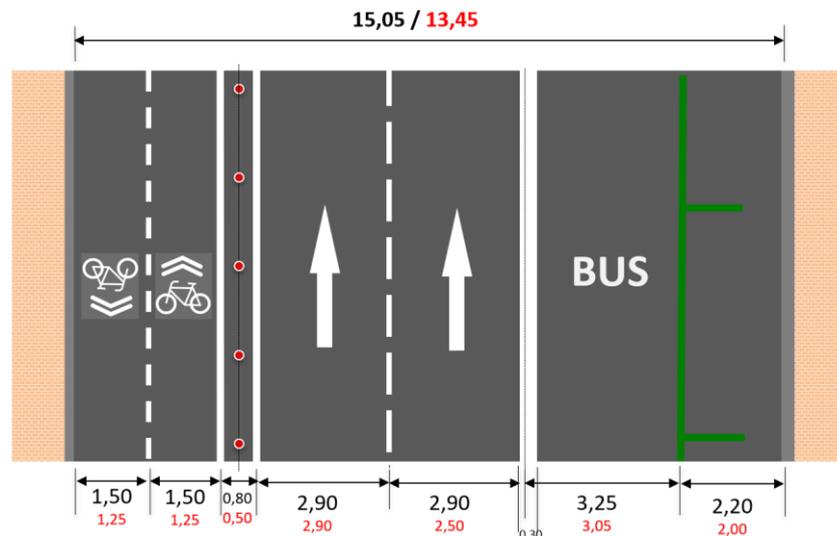
R5

Carril bici bidireccional + carriles de circulación + 1 línea de estacionamiento lateral

Vía de circulación convencional (R5.3cc)



y compartida BUS (R5.2cc+1cb)



R Tipologías para la red ciclista

R6

Carril bici bidireccional + 1 línea de estacionamiento central + carriles de circulación +1 línea estacionamiento lateral

- Vía con una calzada con un único sentido de circulación con una anchura recomendada entre 11,25 m y 17,25 m en función del número de carriles, la velocidad máxima de la vía y la presencia de BUS.
- Se plantea la posibilidad de un carril bici bidireccional segregado y carriles de circulación, con un estacionamiento en línea central y otro lateral.
- Franja de separación mínima de 80 cm mediante doble línea para apertura de puertas de la línea de estacionamiento adyacente.
- En el caso de un único carril de circulación para vehículos motorizados dispondrá de una dimensión no reducible de 3,05 m para el paso de vehículos de servicios de emergencia.
- En el caso de la previsión del paso de transporte público de bus urbano se recomienda una ampliación del carril de circulación a 3,25 m (incluida parte de la franja de separación de 30 cm).
- En el caso del resto de carriles de circulación para vehículos motorizados, cuando hay más de un carril, dispondrán de una anchura recomendada de 2,70 m. o 2,90 m en función de la velocidad máxima de la vía (30 Km/h o 50 Km/h respectivamente) y mínima de 2,50 m si fuera necesario.
- La banda de aparcamiento tendrá una anchura recomendada de 2,20 m.
- La línea de estacionamiento puede también tener usos de otros servicios: estacionamiento de motos o bicicletas, ubicar contenedores de residuos urbanos, mobiliario, tratamiento vegetal.

Nota: En caso de ser necesario aplicar dimensiones menores a las recomendadas, se reducirán siguiendo el orden siguiente:

1) carriles de circulación motorizada; 2) franjas de separación; 3) estacionamiento; 4) carriles bici

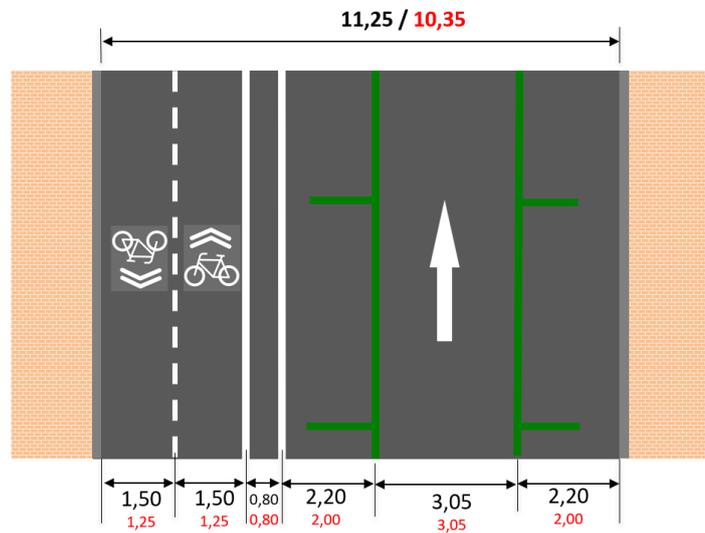
Puede buscarse una reducción combinada de los diferentes elementos, mientras sea mayoritaria en los espacios dedicados al vehículo motorizado.

Denominación	Descripción	Anchura recomendada (m)	Anchura mínima (m)
R6.1cc	1 carril circulación	11,25	10,35
R6.1cb	1 carril circ comp bus	11,45	10,55
R6.2cc	2 carriles circulación	14,00	12,30
R6.1cc+1cb	1 carril circ + 1 carril comp bus	14,35	12,85
R6.3cc	3 carriles circulación	16,90	14,80
R6.2cc+1cb	2 carril circ + 1 carril comp bus	17,25	15,35

R6

Carril bici bidireccional + 1 línea de estacionamiento central + carriles de circulación +1 línea estacionamiento lateral

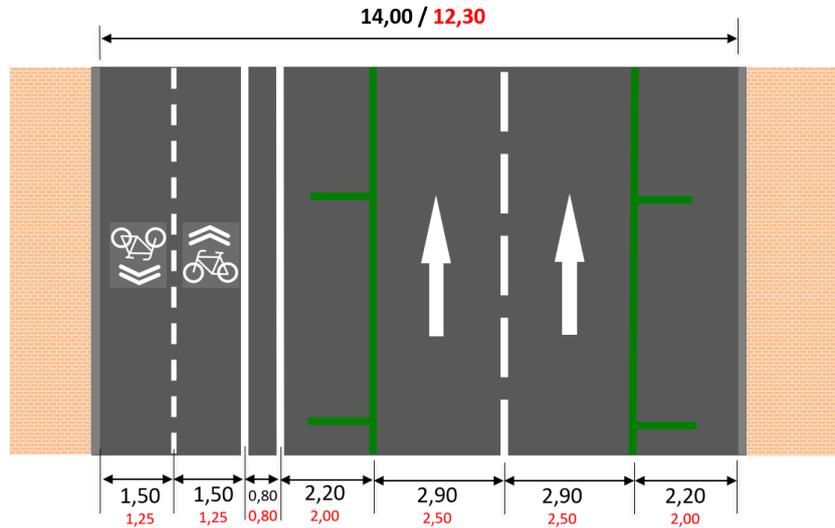
Vía de circulación convencional (R6.1cc)



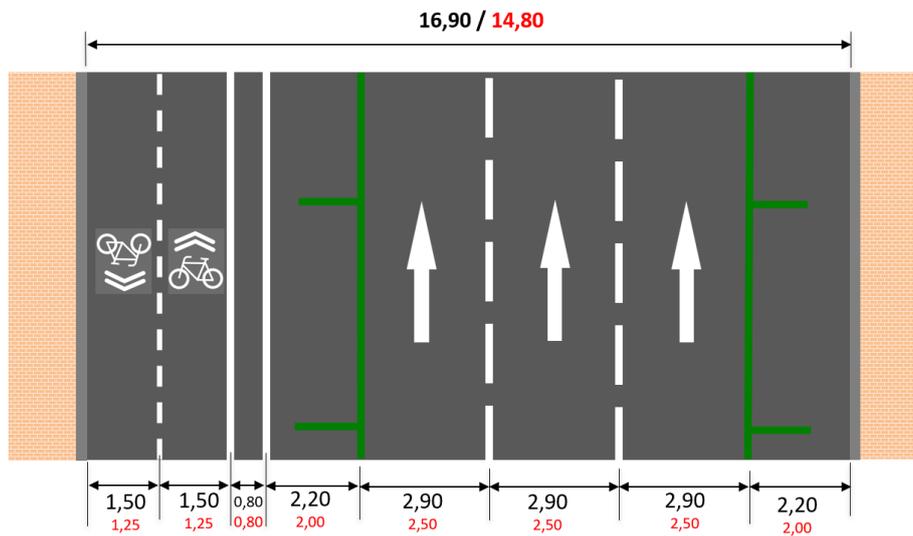
R6

Carril bici bidireccional + 1 línea de estacionamiento central + carriles de circulación +1 línea estacionamiento lateral

Vía de circulación convencional (R6.2cc)



Vía de circulación convencional (R6.3cc)



R Tipologías para la red ciclista

R7 Carril bici bidireccional central + carriles de circulación en dos sentidos

- Vía con una calzada de doble sentido de circulación con una anchura recomendada entre 10,70 m y 16,90 m en función del número de carriles, la velocidad máxima de la vía y la presencia de BUS.
- Carril bici bidireccional segregado situado en el centro de la calzada con elementos de protección y franja de separación de los carriles de circulación adyacentes en diferente sentido.
- Franjas de separación mínima de 50 cm hacia carriles de circulación adyacentes.
- En el caso de un único carril de circulación para vehículos motorizados dispondrá de una dimensión no reducible de 3,05 m para el paso de vehículos de servicios de emergencia.
- En el caso de la previsión del paso de transporte público de bus urbano se recomienda una ampliación del carril de circulación a 3,25 m (incluida parte de la franja de separación de 30 cm).
- En el caso del resto de carriles de circulación par vehículos motorizados, cuando hay más de un carril, dispondrán de una anchura recomendada de 2,70 m. o 2,90 m en función de la velocidad máxima de la vía (30 Km/h o 50 Km/h respectivamente) y mínima de 2,50 m si fuera necesario.
- No dispondría de líneas de estacionamiento, dando preferencia a la capacidad de circulación de vehículos.

Nota: En caso de ser necesario aplicar dimensiones menores a las recomendadas, se reducirán siguiendo el orden siguiente:

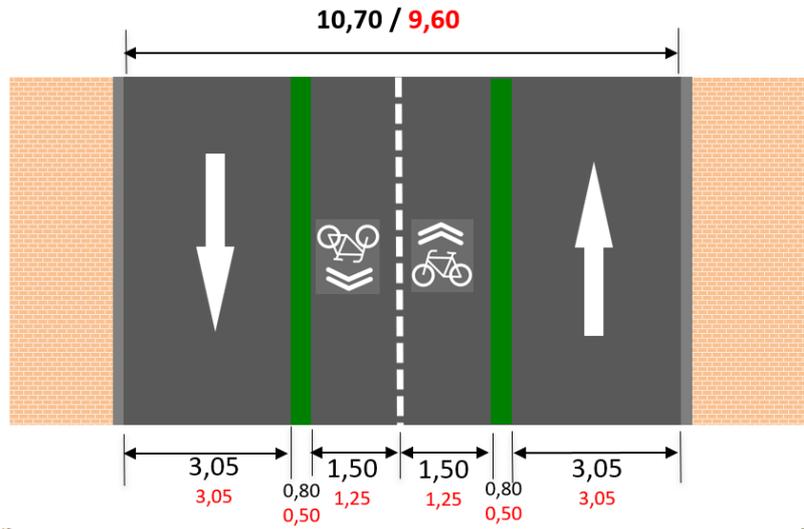
1) carriles de circulación motorizada; 2) franjas de separación; 3) estacionamiento; 4) carriles bici
Puede buscarse una reducción combinada de los diferentes elementos, mientras sea mayoritaria en los espacios dedicados al vehículo motorizado.

Denominación	Descripción	Anchura recomendada (m)	Anchura mínima (m)
R7.1cc+1cc	1 carril circulación por sentido	10,70	9,60
R7.1cb+1cb	1 carril circ comp bus por sentido	11,10	10,00
R7.2cc+2cc	2 carriles circulación por sentido	16,20	14,30
R7.1cb+1cc+1cc+1cb	1 carril circ y 1 carril circ comp bus por sentido	16,90	15,40

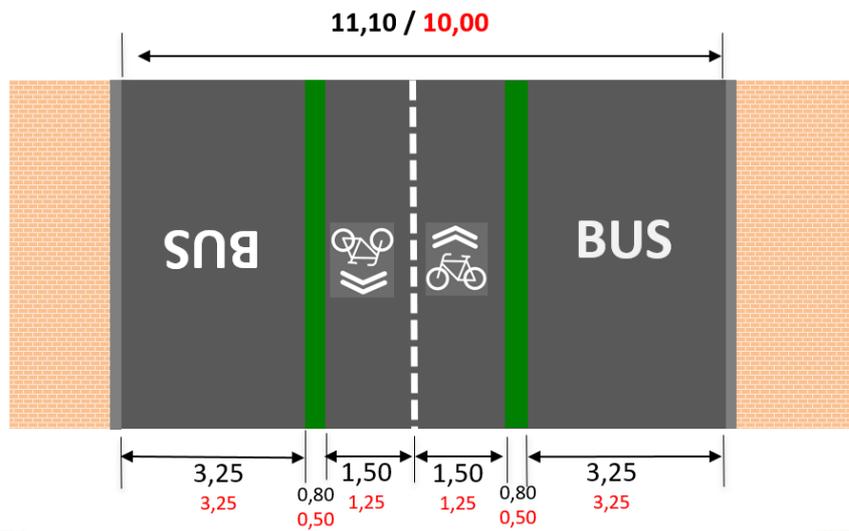
R7

Carril bici bidireccional central + carriles de circulación en dos sentidos

Vía de circulación convencional (R7.1cc+1cc)



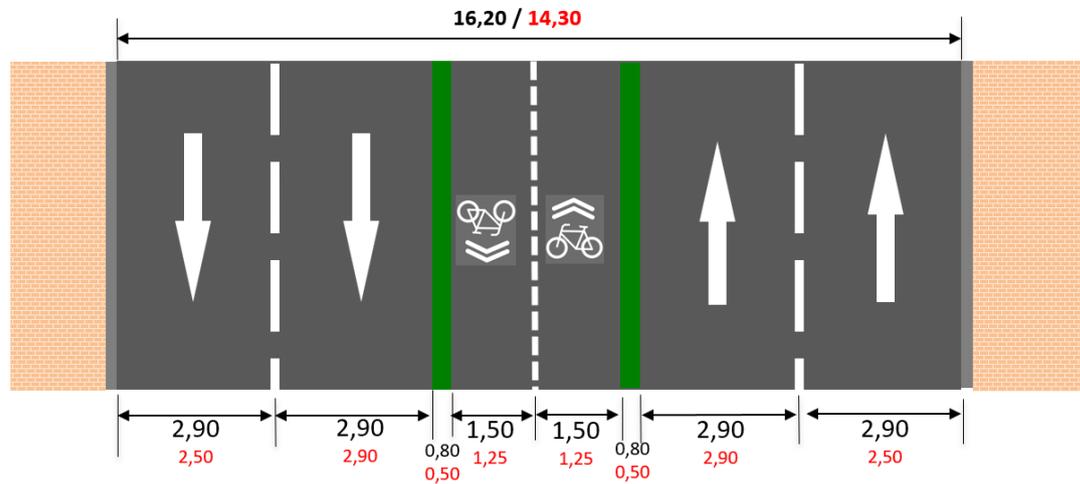
y compartida BUS (R7.1cb+1cb)



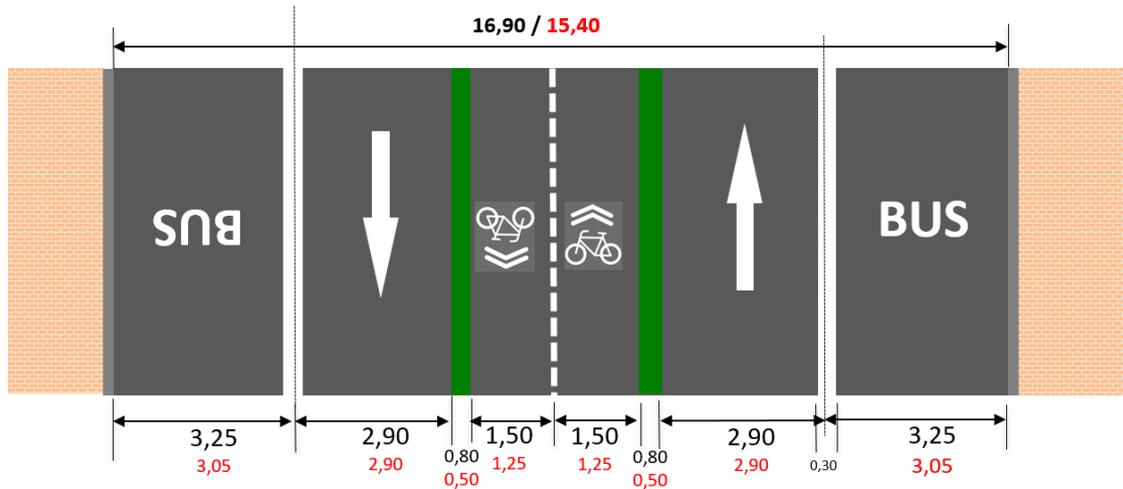
R7

Carril bici bidireccional central + carriles de circulación en dos sentidos

Vía de circulación convencional (R7.2cc+2cc)



y compartida BUS (R7.1cb+1cc+1cc+1cb)



R Tipologías para la red ciclista

R8 Vía con mediana / Carril bidireccional adyacente a mediana + carriles de circulación

- Vía con dos sentidos de circulación y dos calzadas separadas por una mediana.
- La disponibilidad de dos sentidos de circulación permite la compatibilidad de funciones distribuidas entre ambos sentidos de circulación.
- Se analizará la anchura disponible de una de las calzadas para ubicar el carril bici, que sería similar a R3.
- Se plantea la posibilidad de un carril bici bidireccional segregado y carriles de circulación, con distintas posibilidades de anchuras según número de carriles y dedicación, incluso estacionamiento en batería o en línea lateral.
- Franja de separación mínima de 50 cm hacia carril de circulación adyacente.
- En el caso de un único carril de circulación para vehículos motorizados dispondrá de una dimensión no reducible de 3,05 m para el paso de vehículos de servicios de emergencia.
- En el caso de la previsión del paso de transporte público de bus urbano se recomienda una ampliación del carril de circulación a 3,25 m (incluida parte de la franja de separación de 30 cm).
- En el caso del resto de carriles de circulación par vehículos motorizados, cuando hay más de un carril, dispondrán de una anchura recomendada de 2,70 m. o 2,90 m en función de la velocidad máxima de la vía (30 Km/h o 50 Km/h respectivamente) y mínima de 2,50 m si fuera necesario.
- La banda de aparcamiento tendrá una anchura recomendada de 2,20 m en línea y de 4,50 m en batería.
- La línea de estacionamiento puede también tener usos de otros servicios: estacionamiento de motos o bicicletas, ubicar contenedores de residuos urbanos, mobiliario, tratamiento vegetal.

Nota: En caso de ser necesario aplicar dimensiones menores a las recomendadas, se reducirán siguiendo el orden siguiente:

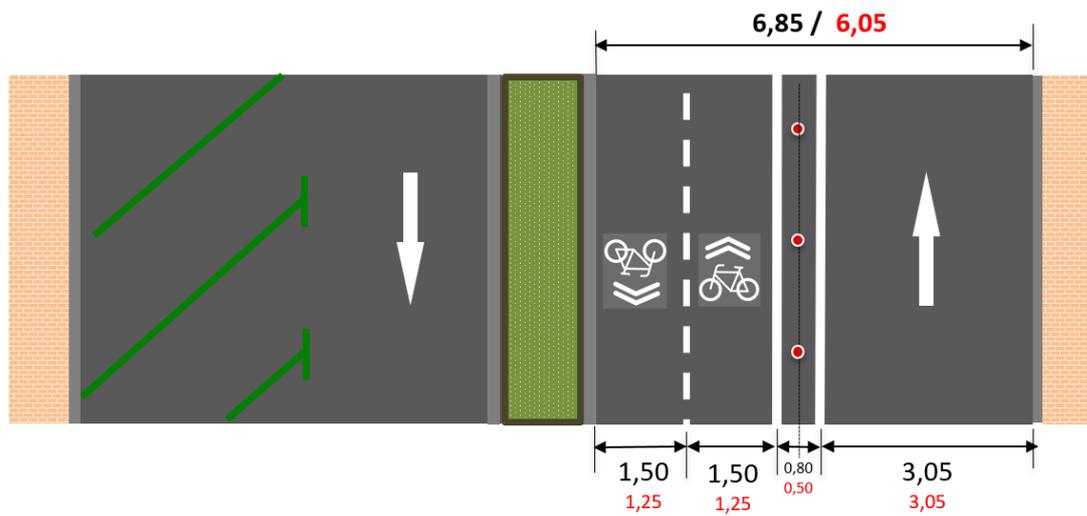
1) carriles de circulación motorizada; 2) franjas de separación; 3) estacionamiento; 4) carriles bici
 Puede buscarse una reducción combinada de los diferentes elementos, mientras sea mayoritaria en los espacios dedicados al vehículo motorizado.

Denominación	Descripción en el sentido del carril bici	Anchura recomendada en el sentido del carril bici (m)	Anchura mínima en el sentido del carril bici (m)
R8.1cc	1 carril circulación	6,85	6,05
R8.1cb	1 carril circ comp bus	7,05	6,25
R8.2cc	2 carriles circulación	9,60	8,40
R8.1cc+1cb	1 carril circ + 1 carril comp bus	9,95	8,95

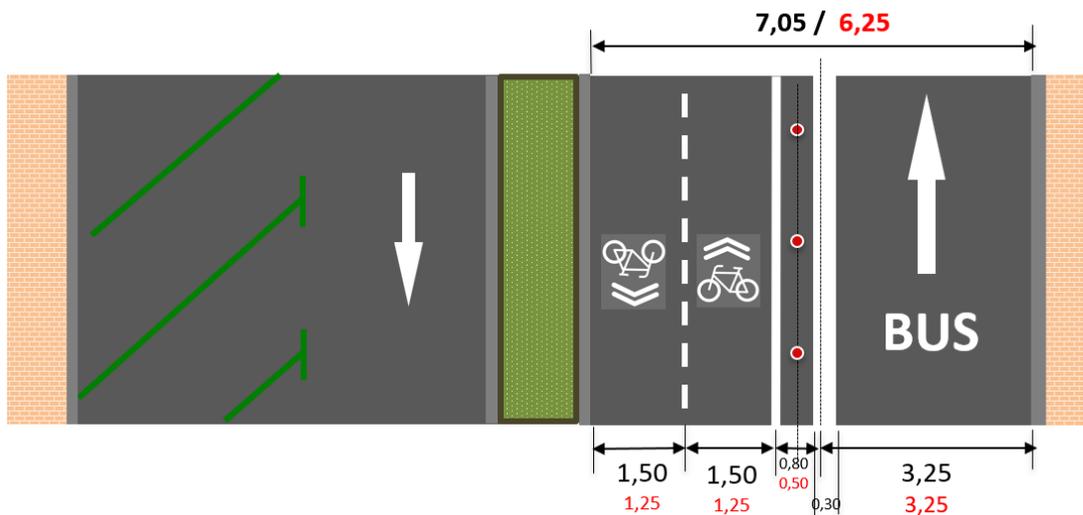
R8

Vía con mediana / Carril bici bidireccional adyacente a mediana + carriles de circulación

Vía de circulación convencional (R8.1cc)



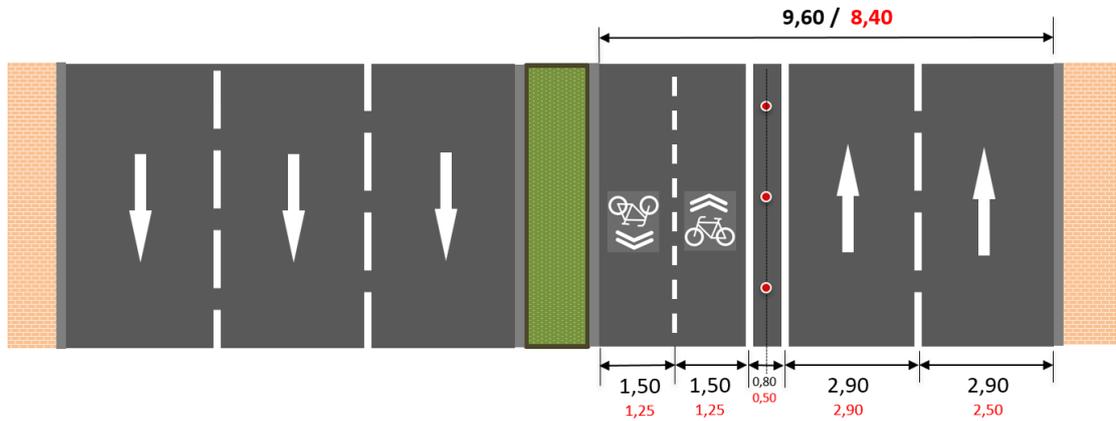
Vía de circulación compartida BUS (R8.1cb)



R8

Vía con mediana / Carril bici bidireccional adyacente a mediana + carriles de circulación

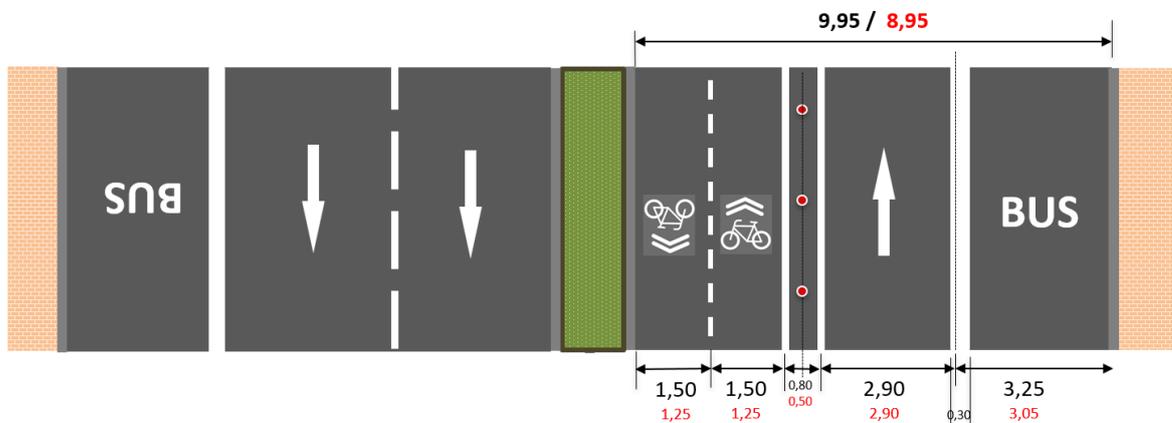
Vía de circulación convencional (R8.2cc)



R8

Vía con mediana / Carril bici bidireccional adyacente a mediana + carriles de circulación

Vía de circulación compartida BUS (R8.1cc+1cb)



R Tipologías para la red ciclista

R9 Vía con mediana / Carril bici unidireccional adyacente a la acera + carriles de circulación

- Vía con dos sentidos de circulación y dos calzadas separadas por una mediana.
- Se muestra en los esquemas solo un sentido de circulación, siendo simétrico pero en sentido opuesto el otro lado de la mediana.
- La disponibilidad de dos sentidos de circulación permite la compatibilidad de funciones distribuidas entre ambos sentidos de circulación.
- Dispondría de un carril bici unidireccional por sentido segregado situado adyacente a la acera.
- Franja de separación mínima de 50 cm hacia carril de circulación.
- En el caso de un único carril de circulación para vehículos motorizados dispondrá de una dimensión no reducible de 3,05 m para el paso de vehículos de servicios de emergencia.
- En el caso de la previsión del paso de transporte público de bus urbano se recomienda una ampliación del carril de circulación a 3,25 m (incluida parte de la franja de separación de 30 cm).
- En el caso del resto de carriles de circulación par vehículos motorizados, cuando hay más de un carril, dispondrán de una anchura recomendada de 2,70 m. o 2,90 m en función de la velocidad máxima de la vía (30 Km/h o 50 Km/h respectivamente) y mínima de 2,50 m si fuera necesario.

Nota: En caso de ser necesario aplicar dimensiones menores a las recomendadas, se reducirán siguiendo el orden siguiente:

1) carriles de circulación motorizada; 2) franjas de separación; 3) estacionamiento; 4) carriles bici

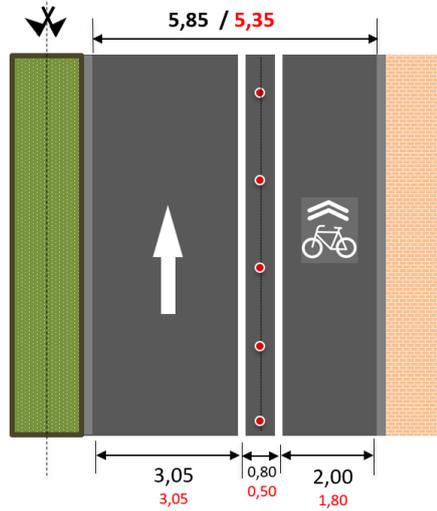
Puede buscarse una reducción combinada de los diferentes elementos, mientras sea mayoritaria en los espacios dedicados al vehículo motorizado.

Denominación	Descripción por sentido	Anchura recomendada por sentido(m)	Anchura mínima por sentido (m)
R9.1cc	1carril circulación	5,85	5,35
R9.1cb	1 carril circ comp bus	6,05	5,55
R9.2cc	2 carriles circulación	8,60	7,70
R9.1cc+1cb	1 carril circ + 1 carril comp bus	8.95	8,25
R9.3cc	3 carriles circulación	11,50	10,20
R9.2cc+1cb	2 carril circ + 1 carril comp bus	11,85	10,35

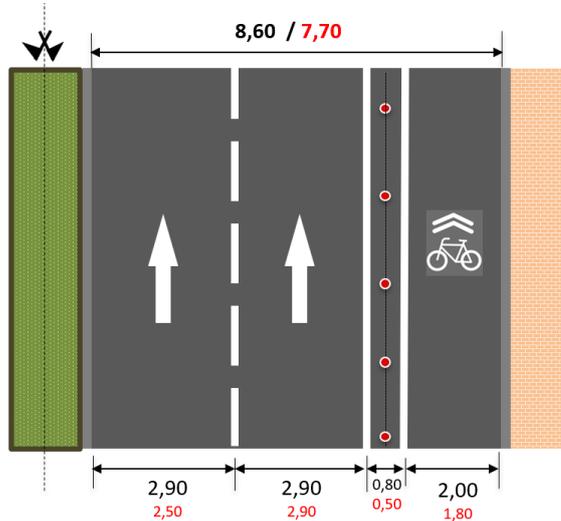
R9

Vía con mediana / Carril bici unidireccional adyacente a la acera + carriles de circulación

Vía de circulación convencional (R9.1cc)



Vía de circulación convencional (R9.2cc)



R Tipologías para la red ciclista

R10 Vía con mediana / Carril bici unidireccional adyacente a la acera + 1 línea de estacionamiento + carriles de circulación

- Vía con dos sentidos de circulación y dos calzadas separadas por una mediana.
- Se muestra en los esquemas solo un sentido de circulación, siendo simétrico pero en sentido opuesto el otro lado de la mediana.
- La disponibilidad de dos sentidos de circulación permite la compatibilidad de funciones distribuidas entre ambos sentidos de circulación.
- Dispondría de un carril bici unidireccional segregado por sentido, situado a la derecha según sentido de circulación.
- Franja de separación mínima de 80 cm hacia banda de aparcamiento.
- En el caso de un único carril de circulación para vehículos motorizados dispondrá de una dimensión no reducible de 3,05 m para el paso de vehículos de servicios de emergencia.
- En el caso de la previsión del paso de transporte público de bus urbano se recomienda una ampliación del carril de circulación a 3,25 m (incluida parte de la franja de separación de 30 cm).
- En el caso del resto de carriles de circulación par vehículos motorizados, cuando hay más de un carril, dispondrán de una anchura recomendada de 2,70 m. o 2,90 m en función de la velocidad máxima de la vía (30 Km/h o 50 Km/h respectivamente) y mínima de 2,50 m si fuera necesario.
- La banda de aparcamiento tendrá una anchura recomendada de 2,20 m en línea y de 4,50 m en batería.

Nota: En caso de ser necesario aplicar dimensiones menores a las recomendadas, se reducirán siguiendo el orden siguiente:

1) carriles de circulación motorizada; 2) franjas de separación; 3) estacionamiento; 4) carriles bici

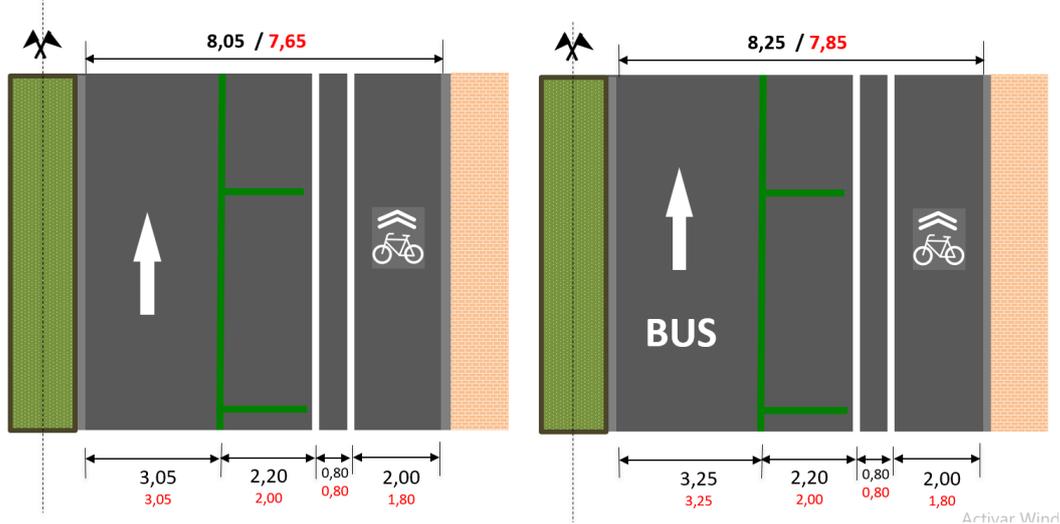
Puede buscarse una reducción combinada de los diferentes elementos, mientras sea mayoritaria en los espacios dedicados al vehículo motorizado.

Denominación	Descripción por sentido	Anchura recomendada por sentido (m)	Anchura mínima por sentido (m)
R10.1cc	1carril circulación	8,05	7,65
R10.1cb	1 carril circ comp bus	8,25	7,85
R10.2cc	2 carriles circulación	10,80	9,60
R10.1cc+1cb	1 carril circ + 1 carril comp bus	11,15	10,45
R10.3cc	3 carriles circulación	13,70	12,10
R10.2cc+1cb	2 carril circ + 1 carril comp bus	14,05	12,65

R10

Vía con mediana / Carril bici unidireccional adyacente a la acera + 1 línea de estacionamiento + carriles de circulación

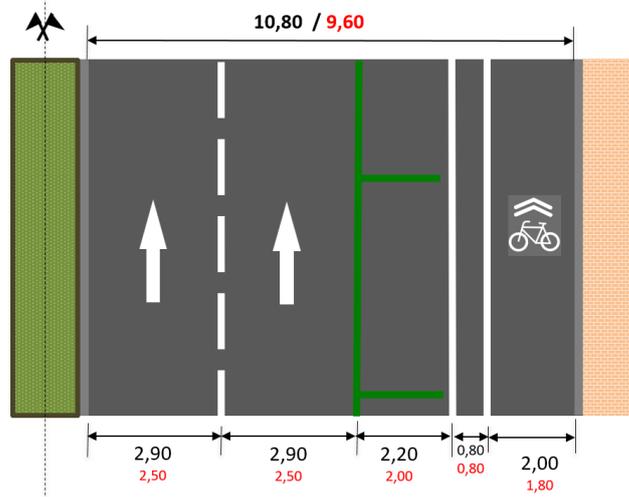
Vía de circulación convencional (R10.1cc) y compartida bus (R10.1cb)



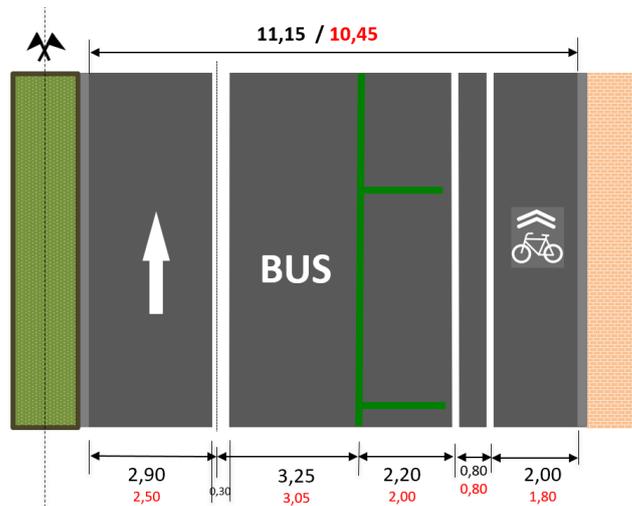
R10

Vía con mediana / Carril bici unidireccional adyacente a la acera + 1 línea de estacionamiento + carriles de circulación

Vía de circulación convencional (R10.2cc)



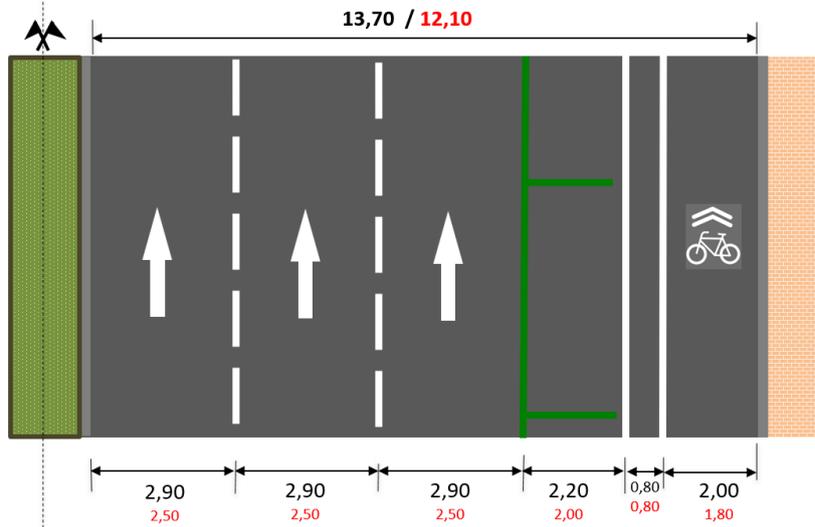
Vía de circulación compartida bus (R10.1cc+1cb)



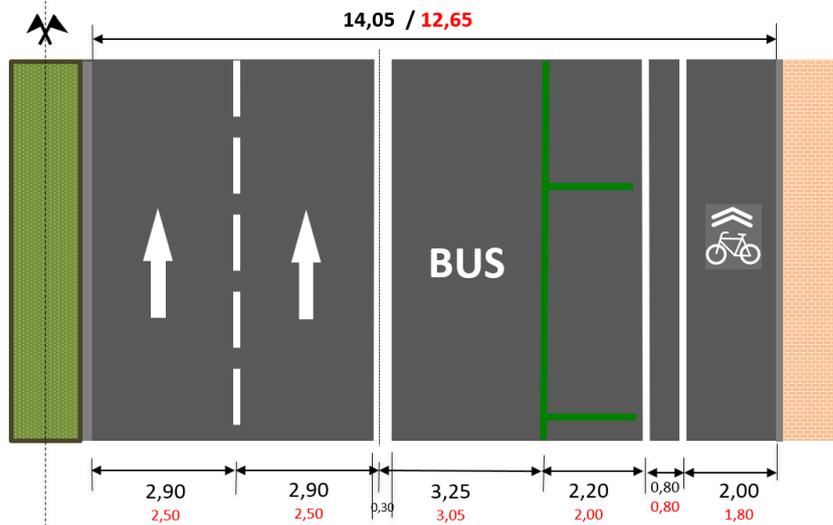
R10

Vía con mediana / Carril bici unidireccional adyacente a la acera + 1 línea de estacionamiento + carriles de circulación

Vía de circulación convencional (R10.3cc)



Vía de circulación compartida bus (R10.2cc+1cb)



R Tipologías para la red ciclista

R11

Vía con mediana / Carril bici unidireccional adyacente a mediana + carriles de circulación + línea de estacionamiento adyacente a la acera

- Vía con dos sentidos de circulación y dos calzadas separadas por una mediana.
- La disponibilidad de dos sentidos de circulación permite la compatibilidad de funciones distribuidas entre ambos sentidos de circulación.
- Se muestra en los esquemas solo un sentido de circulación, siendo simétrico pero en sentido opuesto el otro lado de la mediana.
- Se plantea la posibilidad de un carril bici unidireccional segregado adyacente a la mediana y carriles de circulación, con distintas posibilidades de anchuras según número de carriles y dedicación, más una banda de estacionamiento en línea.
- Franja de separación mínima de 50 cm hacia carril de circulación adyacente.
- En el caso de un único carril de circulación para vehículos motorizados dispondrá de una dimensión no reducible de 3,05 m para el paso de vehículos de servicios de emergencia.
- En el caso de la previsión del paso de transporte público de bus urbano se recomienda una ampliación del carril de circulación a 3,25 m (incluida parte de la franja de separación de 30 cm).
- En el caso del resto de carriles de circulación par vehículos motorizados, cuando hay más de un carril, dispondrán de una anchura recomendada de 2,70 m. o 2,90 m en función de la velocidad máxima de la vía (30 Km/h o 50 Km/h respectivamente) y mínima de 2,50 m si fuera necesario.
- La banda de aparcamiento tendrá una anchura recomendada de 2,20 m en línea.

Nota: En caso de ser necesario aplicar dimensiones menores a las recomendadas, se reducirán siguiendo el orden siguiente:

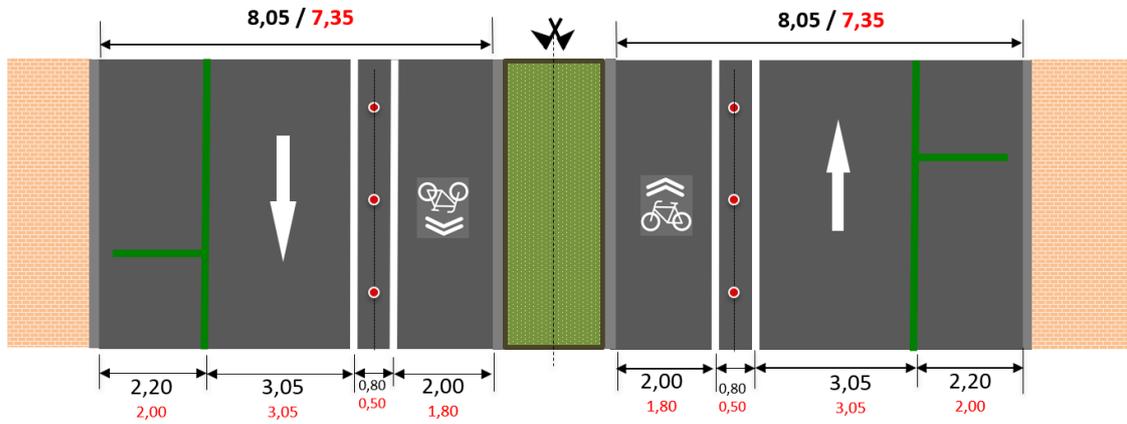
1) carriles de circulación motorizada; 2) franjas de separación; 3) estacionamiento; 4) carriles bici
Puede buscarse una reducción combinada de los diferentes elementos, mientras sea mayoritaria en los espacios dedicados al vehículo motorizado.

Denominación	Descripción por sentido	Anchura recomendada por sentido (m)	Anchura mínima por sentido (m)
R11.1cc	1carril circulación	8,05	7,35
R11.1cb	1 carril circ comp bus	8,25	7,55
R11.2cc	2 carriles circulación	10,80	9,70
R11.1cc+1cb	1 carril circ + 1 carril comp bus	11,15	10,25

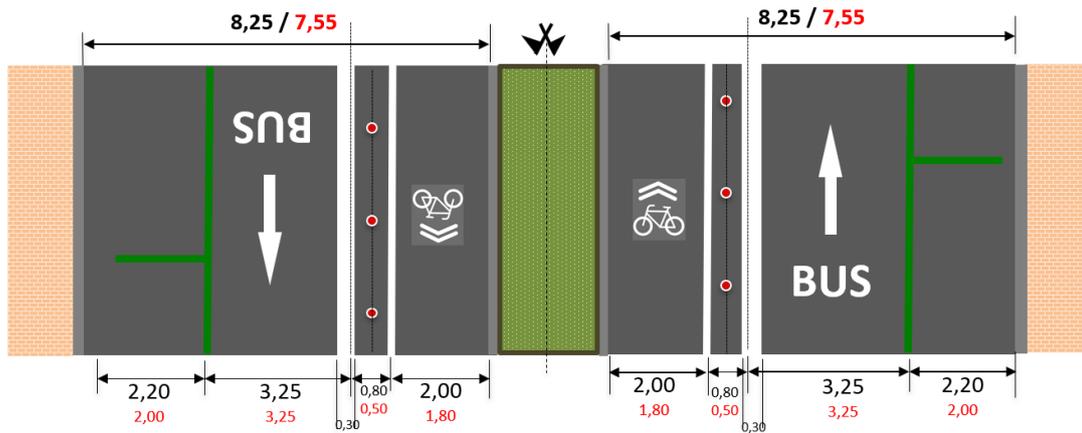
R11

Vía con mediana / Carril unidireccional adyacente a mediana + carriles de circulación + línea de estacionamiento adyacente a la acera

Vía de circulación convencional (R11.1cc)



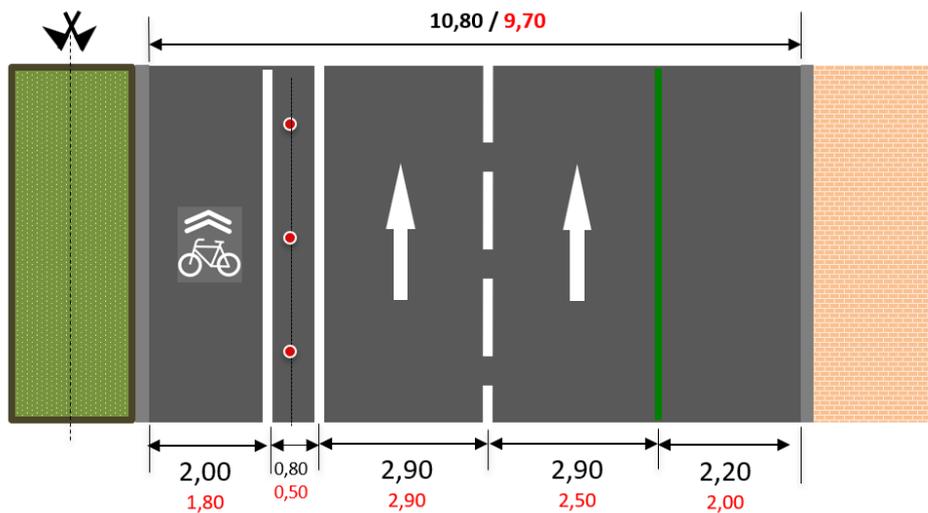
y compartida bus (R11.1cb)



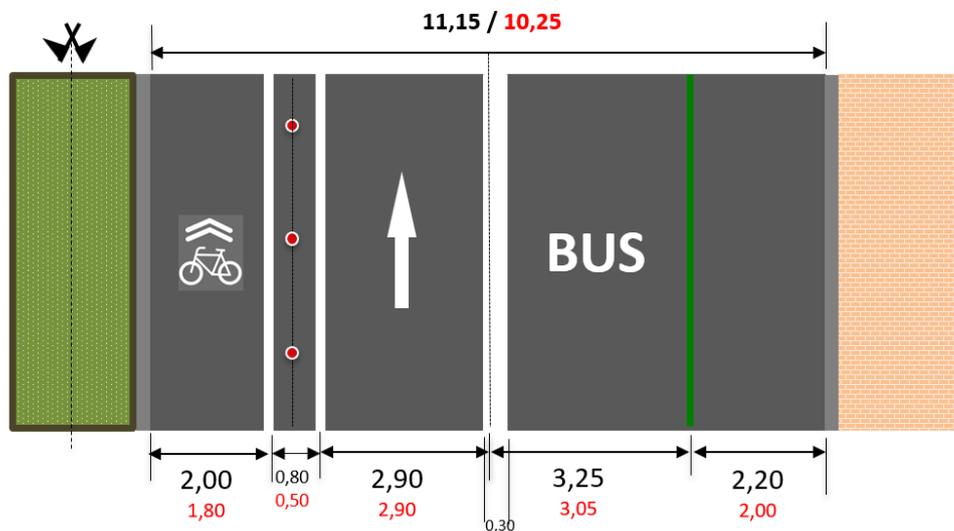
R11

Vía con mediana / Carril unidireccional adyacente a mediana + carriles de circulación + línea de estacionamiento adyacente a la acera

Vía de circulación convencional (R11.2cc)



Vía de circulación compartida bus (R11.1cc+1cb)



C Tipologías para vías de cobertura

C1 Calzada compartida 1 sentido

- Vía de cobertura con una calzada y un único sentido de circulación, donde las características permiten un uso compartido de vehículos motorizados y bicicletas.
- La velocidad máxima de la vía será 30 Km/h.
- La señalización horizontal de la vía deberá incluir del pictograma correspondiente en vías de un carril (ciclocalle) y en uno de los carriles en vías de más de un carril (ciclocarril).

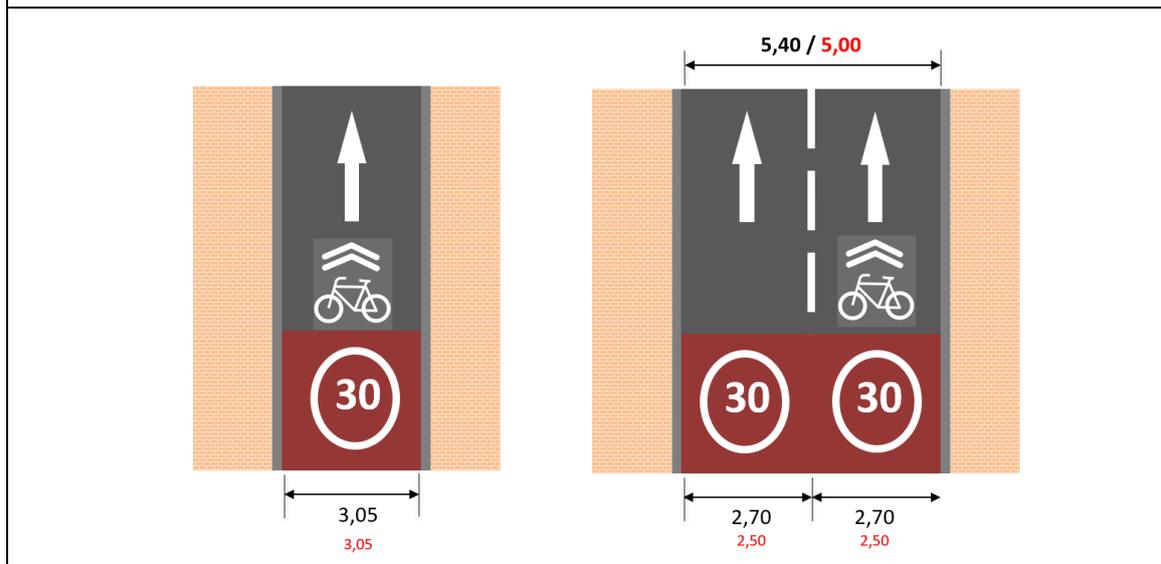
Nota: En caso de ser necesario aplicar dimensiones menores a las recomendadas, se reducirán siguiendo el orden siguiente:

1) carriles de circulación motorizada; 2) franjas de separación; 3) estacionamiento; 4) carriles bici

Puede buscarse una reducción combinada de los diferentes elementos, mientras sea mayoritaria en los espacios dedicados al vehículo motorizado.

Denominación	Descripción	Anchura recomendada (m)	Anchura mínima (m)
C1.1cc	1 carril circulación	3,05	3,05
C1.2cc	2 carriles circulación	5,40	5,00

Vías de circulación compartida (C1.1cc) y (C1.2cc)



C Tipologías para vías de cobertura

C2 Calzada compartida 1 sentido + retorno de bici

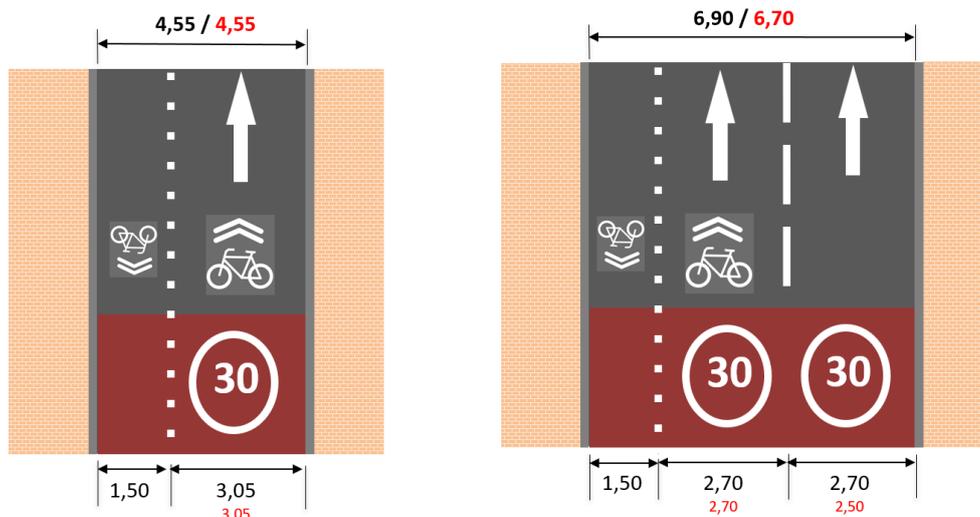
- Vía de cobertura con una calzada y un único sentido de circulación, donde las características permiten un uso compartido de vehículos motorizados y bicicletas, y además un retorno no protegido para bicicletas.
- Dispone además de un espacio para estacionamiento en línea de dimensión recomendada 2,20m.
- La velocidad máxima de la vía será 30 Km/h.
- La señalización horizontal de la vía deberá incluir del pictograma correspondiente en vías de un carril (ciclocalle) y en uno de los carriles en vías de más de un carril (ciclocarril).
- Esta tipología se prevé para situaciones en las que la movilidad ciclista se vea claramente beneficiada con el trazado en contrasentido al motorizado.

Nota: En caso de ser necesario aplicar dimensiones menores a las recomendadas, se reducirán siguiendo el orden siguiente:

- 1) carriles de circulación motorizada; 2) franjas de separación; 3) estacionamiento; 4) carriles bici
Puede buscarse una reducción combinada de los diferentes elementos, mientras sea mayoritaria en los espacios dedicados al vehículo motorizado.

Denominación	Descripción	Anchura recomendada (m)	Anchura mínima (m)
C2.1cc	1 carril circulación	4,55	4,55
C2.2cc	2 carriles circulación	6,90	6,70

Vía de circulación compartida (C2.1cc) y (C2.2cc)



C Tipologías para vías de cobertura

C3 Calzada compartida 1 sentido + 1 estacionamiento en línea

- Vía de cobertura con una calzada y un único sentido de circulación, donde las características permiten un uso compartido de vehículos motorizados y bicicletas.
- Dispone además de un espacio para estacionamiento en línea de dimensión recomendada 2,20m.
- La velocidad máxima de la vía será 30 Km/h.
- La señalización horizontal de la vía deberá incluir del pictograma correspondiente en vías de un carril (ciclocalle) y en uno de los carriles en vías de más de un carril (ciclocarril).

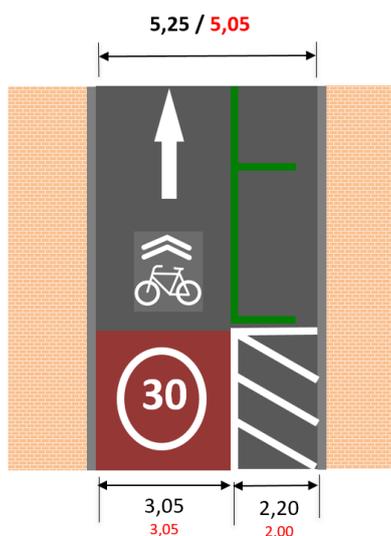
Nota: En caso de ser necesario aplicar dimensiones menores a las recomendadas, se reducirán siguiendo el orden siguiente:

1) carriles de circulación motorizada; 2) franjas de separación; 3) estacionamiento; 4) carriles bici

Puede buscarse una reducción combinada de los diferentes elementos, mientras sea mayoritaria en los espacios dedicados al vehículo motorizado.

Denominación	Descripción	Anchura recomendada (m)	Anchura mínima (m)
C3.1cc	1 carril circulación	5,25	5,05
C3.2cc	2 carriles circulación	7,60	7,00

Vías de circulación compartida (C3.1cc)



C Tipologías para vías de cobertura

C4 Calzada compartida 1 sentido + retorno de bici + 1 estacionamiento en línea

- Vía de cobertura con una calzada y un único sentido de circulación, donde las características permiten un uso compartido de vehículos motorizados y bicicletas, y además un retorno no protegido para bicicletas.
- Dispone además de un espacio para estacionamiento en línea de dimensión recomendada 2,20m.
- La velocidad máxima de la vía será 30 Km/h.
- La señalización horizontal de la vía deberá incluir del pictograma correspondiente en vías de un carril (ciclocalle) y en uno de los carriles en vías de más de un carril (ciclocarril).
- Esta tipología se prevé para situaciones en las que la movilidad ciclista se vea claramente beneficiada con el trazado en contrasentido al motorizado.

Nota: En caso de ser necesario aplicar dimensiones menores a las recomendadas, se reducirán siguiendo el orden siguiente:

1) carriles de circulación motorizada; 2) franjas de separación; 3) estacionamiento; 4) carriles bici

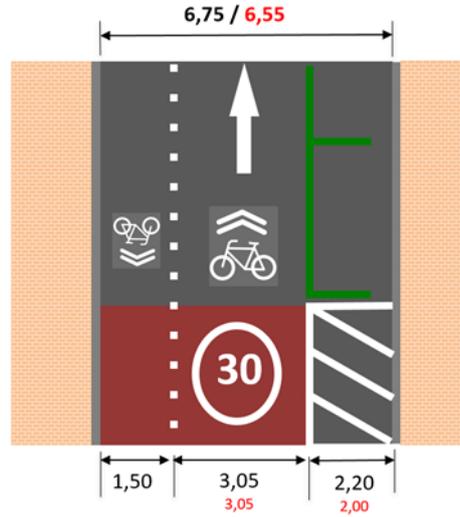
Puede buscarse una reducción combinada de los diferentes elementos, mientras sea mayoritaria en los espacios dedicados al vehículo motorizado.

Denominación	Descripción	Anchura recomendada (m)	Anchura mínima (m)
C4.1cc	1 carril circulación	6,75	6,55
C4.2cc	2 carriles circulación	9,10	8,70

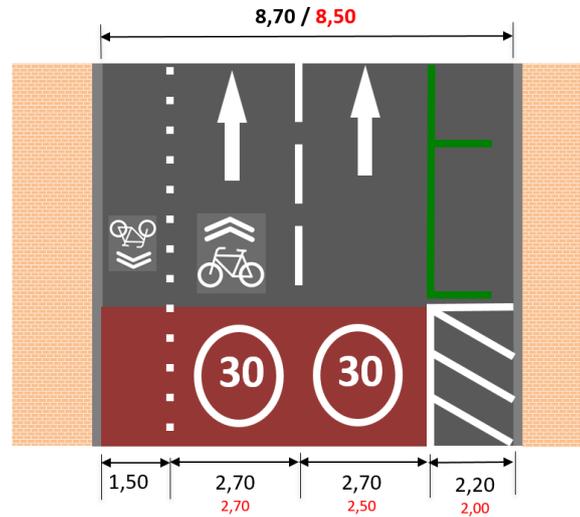
C4

Calzada compartida 1 sentido + retorno de bici + 1 estacionamiento en línea

Vía de circulación compartida (C4.1cc)



Vía de circulación compartida (C4.2cc)



C Tipologías para vías de cobertura

C5 Calzada compartida 1 sentido + doble estacionamiento en línea

- Vía de cobertura con una calzada y un único sentido de circulación, donde las características permiten un uso compartido de vehículos motorizados.
- Dispone además a cada lado, adyacente a las aceras, de un espacio para estacionamiento en línea de dimensión recomendada 2,20m.
- Se optará por esta tipología excepcionalmente si hubiera un déficit alto de estacionamiento para residentes.
- La velocidad máxima de la vía será 30 Km/h.
- La señalización horizontal de la vía deberá incluir del pictograma correspondiente en vías de un carril (ciclocalle) y en uno de los carriles en vías de más de un carril (ciclocarril).

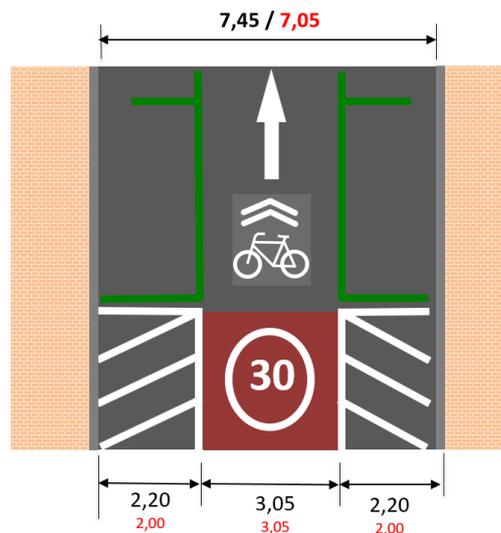
Nota: En caso de ser necesario aplicar dimensiones menores a las recomendadas, se reducirán siguiendo el orden siguiente:

1) carriles de circulación motorizada; 2) franjas de separación; 3) estacionamiento; 4) carriles bici

Puede buscarse una reducción combinada de los diferentes elementos, mientras sea mayoritaria en los espacios dedicados al vehículo motorizado.

Denominación	Descripción	Anchura recomendada (m)	Anchura mínima (m)
C5.1cc	1 carril circulación	7,45	7,05
C5.2cc	2 carriles circulación	9,80	9,00

Vía de circulación compartida (C5.1cc)



C Tipologías para vías de cobertura

C6 Calzada compartida doble sentido

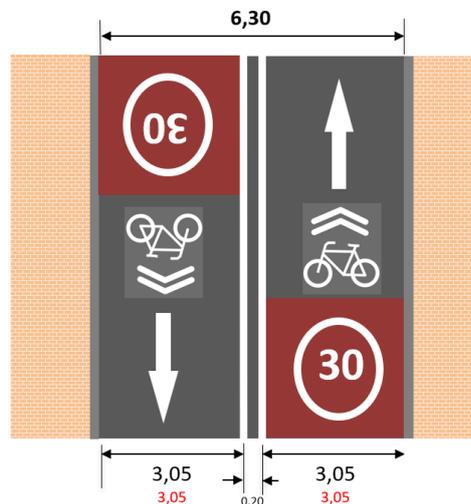
- Vía de cobertura con una calzada y doble sentido de circulación, donde las características permiten un uso compartido de vehículos motorizados y bicicletas.
- La velocidad máxima de la vía será 30 Km/h.
- La señalización horizontal de la vía deberá incluir del pictograma correspondiente en vías de un carril (ciclocalle) y en uno de los carriles en vías de más de un carril (ciclocarril).

Nota: En caso de ser necesario aplicar dimensiones menores a las recomendadas, se reducirán siguiendo el orden siguiente:

1) carriles de circulación motorizada; 2) franjas de separación; 3) estacionamiento; 4) carriles bici
 Puede buscarse una reducción combinada de los diferentes elementos, mientras sea mayoritaria en los espacios dedicados al vehículo motorizado.

Denominación	Descripción	Anchura recomendada (m)	Anchura mínima (m)
C6.1cc+1cc	1 carril circ por sentido	6,30	6,30

Vía de circulación compartida (C6.1cc+1cc)



B) DISEÑO DE INTERSECCIONES

B) DISEÑO DE INTERSECCIONES	
NO	Indicaciones generales
	<ul style="list-style-type: none"> • Se ordenan y muestran modelos genéricos de intersecciones en función de la ubicación de los carriles y no tanto de la jerarquía de vías que inciden, ya que, aunque prioritariamente los carriles unidireccionales se corresponden con vías metropolitanas, pueden existir casos diversos. • Las intersecciones mostradas no contemplan todos los tipos de secciones posibles, debiendo interpretarse su solución según los casos básicos. • No se han previsto desdobles en los carriles bici para los giros, con el objetivo de simplificar la señalización, pero es un recurso que podrá implementarse en la medida en la que se estime necesario en determinadas intersecciones. • Se establecen sin embargo para todas ellas unos patrones fijos de diseño que faciliten la legibilidad y usabilidad de la red (ver capítulo de señalización). <ul style="list-style-type: none"> - La utilización de una línea continua formada por cuadrados alternos blancos y rojos de 50cm x 50 cm para delimitar los carriles en itinerarios rectos. - Isletas de giro a 45º en soluciones de glorieta para facilitar el tránsito. - Franjas de itinerario de giro a 90º en las intersecciones bidireccionales identificadas por un sector circular de 50 cm de anchura y delimitado por dos elementos verticales de señalización como elemento de delimitación y disuasión para los vehículos. - Las franjas de estacionamiento que confluyan en los pasos de peatones deberán dedicar el espacio adyacente a usos que no impidan la visibilidad de los peatones frente a la circulación motorizada, proponiéndose algunos modelos tipo de usos detallados en el capítulo de tipologías de señalización horizontal: espacios vacantes, estacionamientos de bicis, estacionamientos para motos cumpliendo los requisitos de la Ordenanza Municipal de Movilidad de Pamplona, y en ningún caso plazas de aparcamiento a menos de 5 m. - Los estacionamientos públicos de bicis se ubicarán en calzada en uno de los espacios indicados anteriormente, pero situados a ser posible junto al carril bici. Deberán ubicarse como mínimo dos espacios de estacionamiento, una por cada dirección de circulación. En la medida de lo posible dispondrán de 10 puntos de anclaje (20 bicis) por espacio de estacionamiento. Se señalará su ubicación con un elemento vertical explícito sugerido en este manual. - En el caso de la bicicleta pública con estación fija dispondrán de su propio espacio también en calzada, señalizando convenientemente, si cabe junto a los públicos libres o seguros regulados. • Se utilizarán los siguientes elementos de señalización horizontal (ver representación y ubicación en esquemas adjuntos): <ul style="list-style-type: none"> - Pictograma de carril bici con señalización de sentido de circulación (SH2.a) (SH2.b) - Pictograma de carril bici intersecando con pasos de peatones (SH2.c) (SH2.d) - Pictograma de velocidad máxima de circulación al inicio de carril (SH2.e). - Ceda el paso con anterioridad a cualquier cruce de peatones donde no exista semaforización en ese sentido de circulación (SH2.f). - Línea de señalización de carril y giro en cruces de carriles bidireccionales (SH1) - Isletas de separación en cruces de carriles unidireccionales (SH3)

- Las intersecciones de tipo glorieta interna dispondrán de sentido antihorario, disponiendo de un espacio de circulación de como mínimo de 1,5 veces el del carril de circulación en línea recta, Sólo permitirá el giro a la derecha en los puntos de bifurcación.
- La configuración de los cruces de dos vías de proximidad se diseña también para conseguir un grado de pacificación del tráfico que haga innecesaria la semaforización y se rija la preferencia de paso por el grado de vulnerabilidad.

N1 Intersecciones entre vías ciclistas unidireccionales

N1.0 Intersección a diferente cota

- Intersección entre carriles bici ubicados en vías de relación metropolitana. La intersección de la red de carriles no interseca con la de circulación general y esta se produce a una cota diferente, bien en subterráneo o por encima de la cota de superficie la red viaria.
- Ello requiere obra suplementaria a la prevista para poder realizar este tipo de conexión.

Cota inferior



N1 Intersecciones entre vías ciclistas unidireccionales

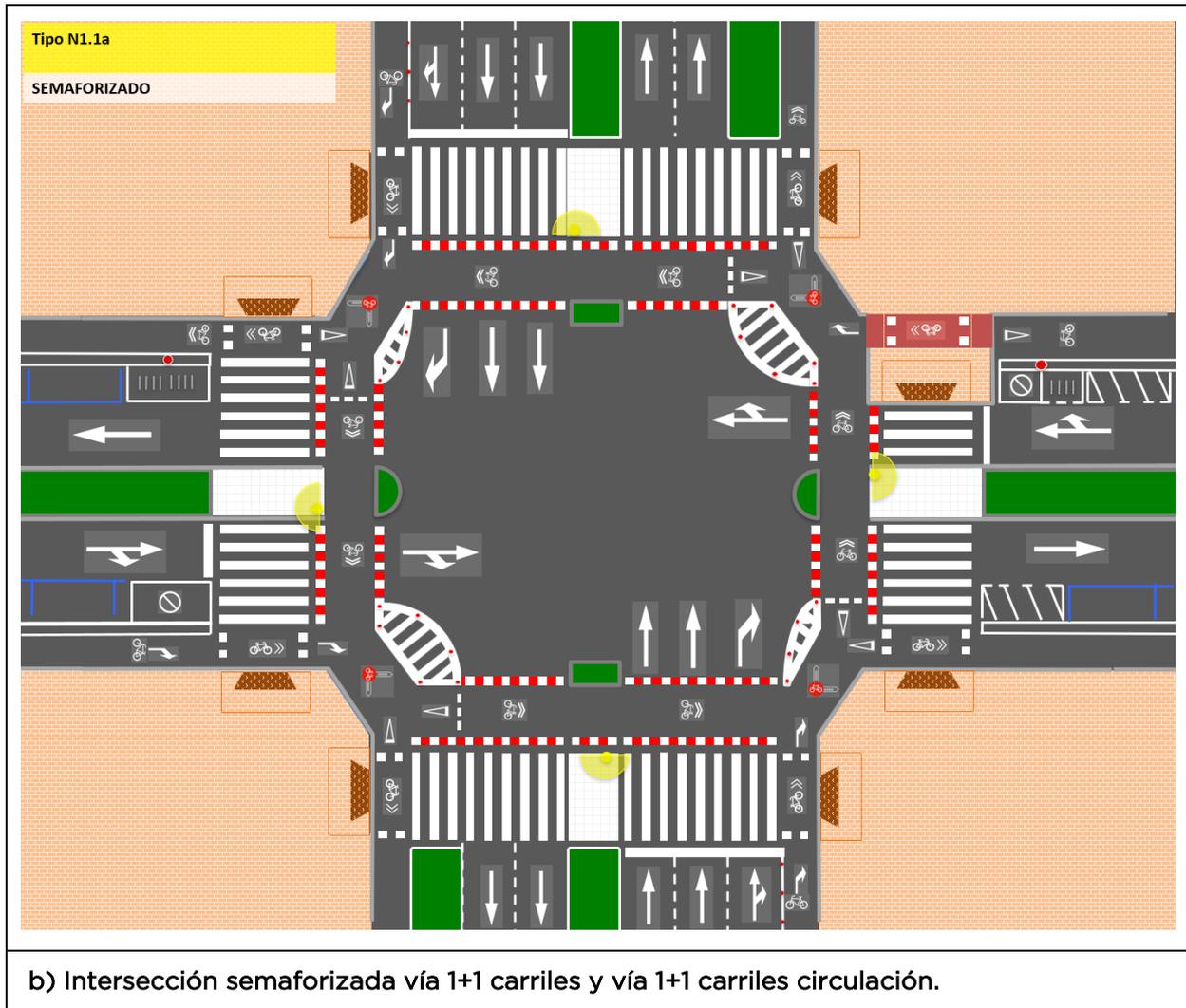
N1.1 2 Vías con Carriles Bici Unidireccionales laterales (anillo externo)

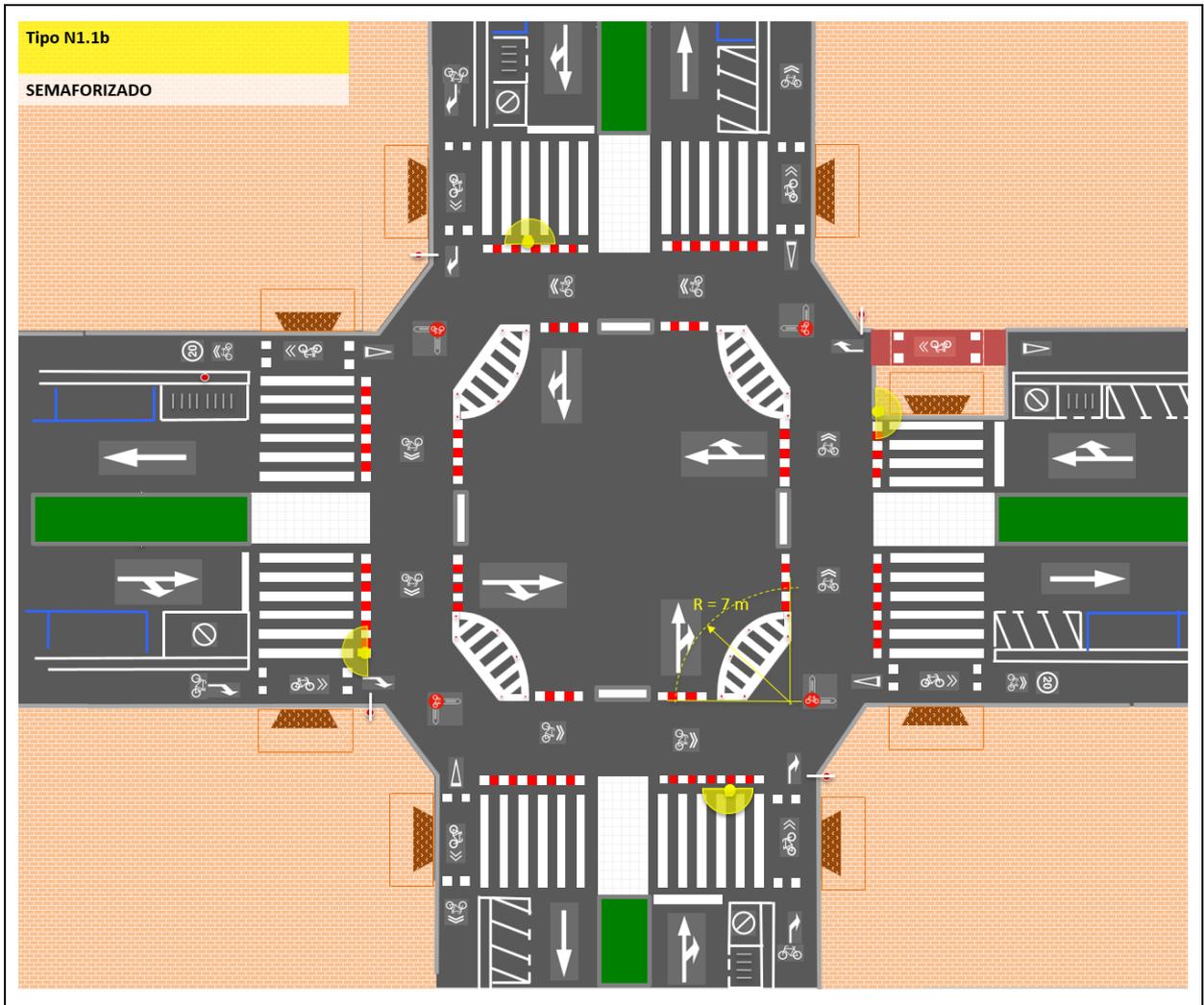
- En principio se tratará de dos vías de relación metropolitana.
- Intersección en cruz entre dos vías, cada una de las cuales dispone de dos sentidos de circulación y mediana de separación.
- En ambos casos los carriles bici son unidireccionales y situados adyacentes a las aceras.
- Cruce que puede permitir sólo giros a derecha a los vehículos motorizados.
- Cruce semaforizado pero en determinados puntos el ciclista tiene decisión de paso.

Solución:

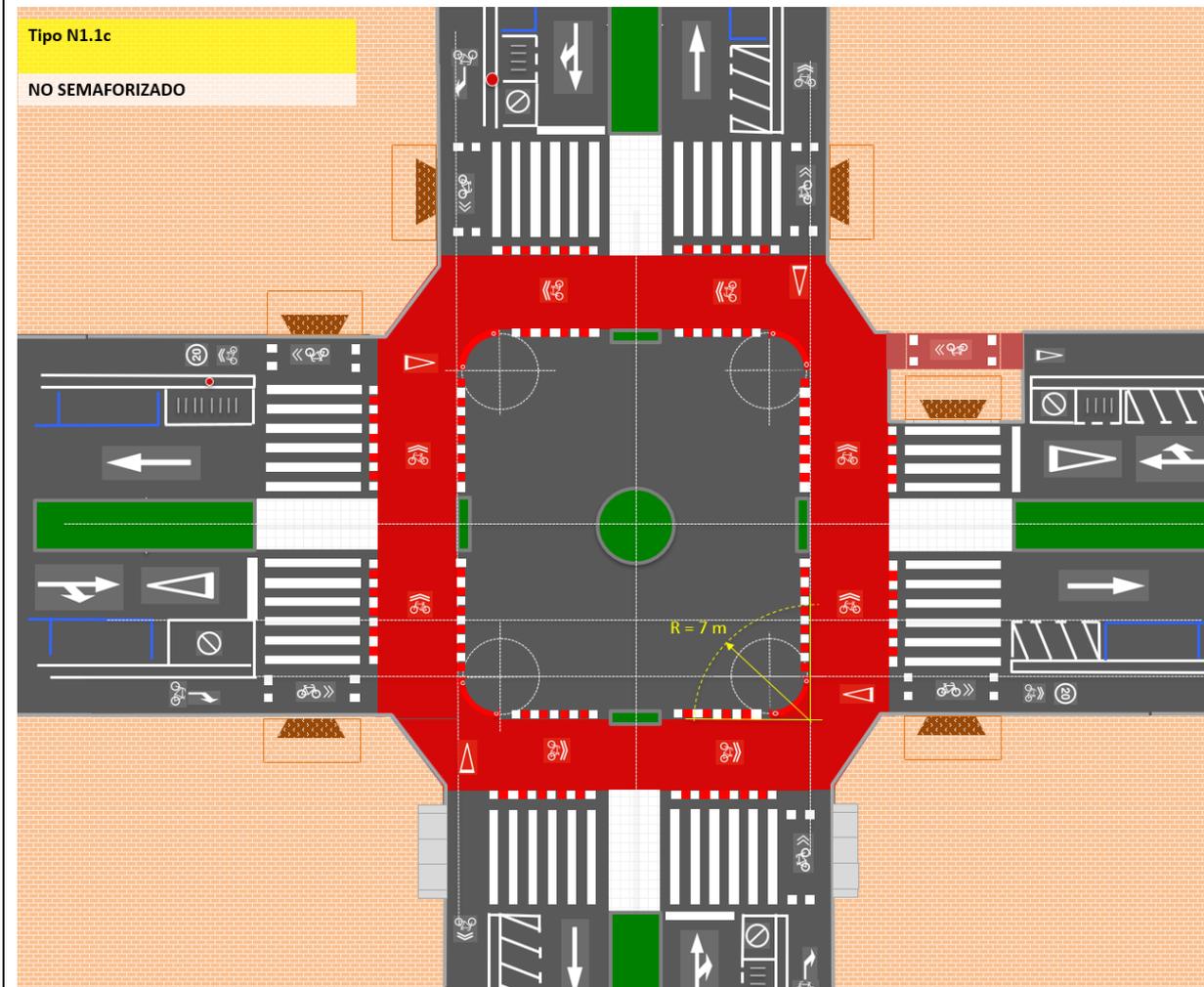
- Se plantea un carril bici segregado interno que recorre en anillo el interior del cruce siguiendo el sentido antihorario.
- El giro y delimitación se señala con un cebrado intermitente blanco y rojo (**SH3a**) e isletas que protegen y obligan al giro de los vehículos para cruzar el carril bici con mejor ángulo de visión (**SH3b**).
- La señalización de orientación puede ser vertical mediante poste situado en cada carril y sentido de circulación; o mediante señalización horizontal sobre pavimento, situada en el centro de confluencia.

a) Intersección semaforizada vía 3+2 carriles y vía 1+1 carriles circulación.





c) Intersección no semaforizada vía 1+1 carriles y vía 1+1 carriles circulación.



N1 Intersecciones entre vías ciclistas unidireccionales

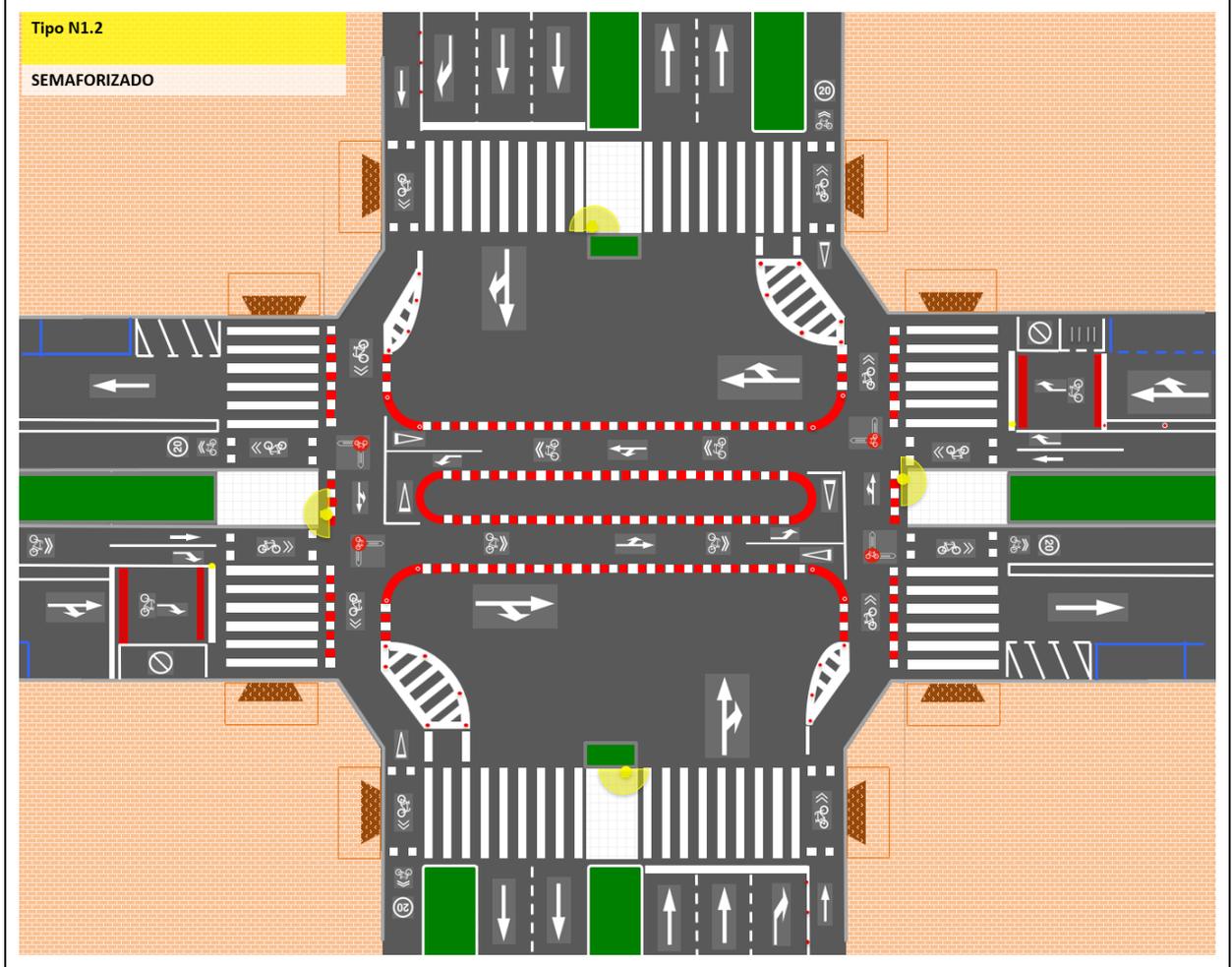
N1.2 Vía con Carriles Bici Unidireccionales laterales y Vía con Carriles Bici Unidireccionales en mediana

- En principio se tratará de dos vías de relación metropolitana.
- Intersección de vía de doble sentido de circulación (con carriles bici segregados unidireccional adyacente a aceras), con vía de dos sentidos de circulación y mediana, con carriles unidireccionales adyacentes a mediana.
- Cruce que permite sólo giros a derecha a los vehículos motorizados.

Solución:

- Para facilitar el itinerario más directo se propone un carril segregado directo de los carriles adyacentes a mediana y una circulación en semi anillo desde los que provienen de la otra vía.
- Se utiliza el cebrado característico para los cruces (**SH3 a**) e isletas de protección y giro para vehículos (**SH3 b**).
- Se delimitan zonas de espera para el cambio de dirección de los ciclistas.

a) Intersección semaforizada vía 3+2 carriles y vía 1+1 carriles circulación.



N2 Intersecciones entre vía ciclista unidireccional y bidireccional

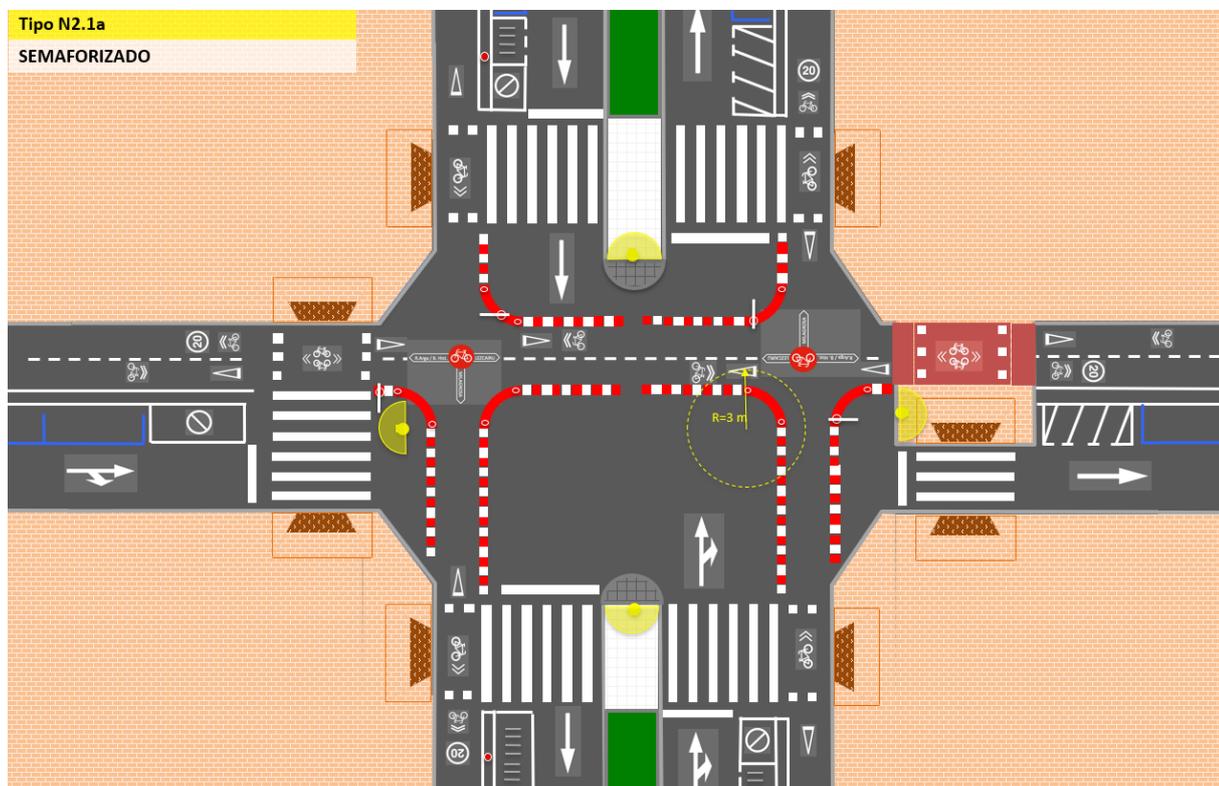
N2.1 Vía con Carriles Bici Unidireccionales laterales y Vía con Carril Bici Bidireccional lateral

- En principio se tratará de una vía de relación metropolitana y una vía de proximidad.
- Intersección de vía de doble sentido de circulación (con carriles bici segregados unidireccional adyacente a aceras y banda de aparcamiento), con vía de un sentido de circulación sin mediana, con carril bidireccional lateral y banda de aparcamiento.
- Cruce que permite sólo giros a derecha a los vehículos motorizados.

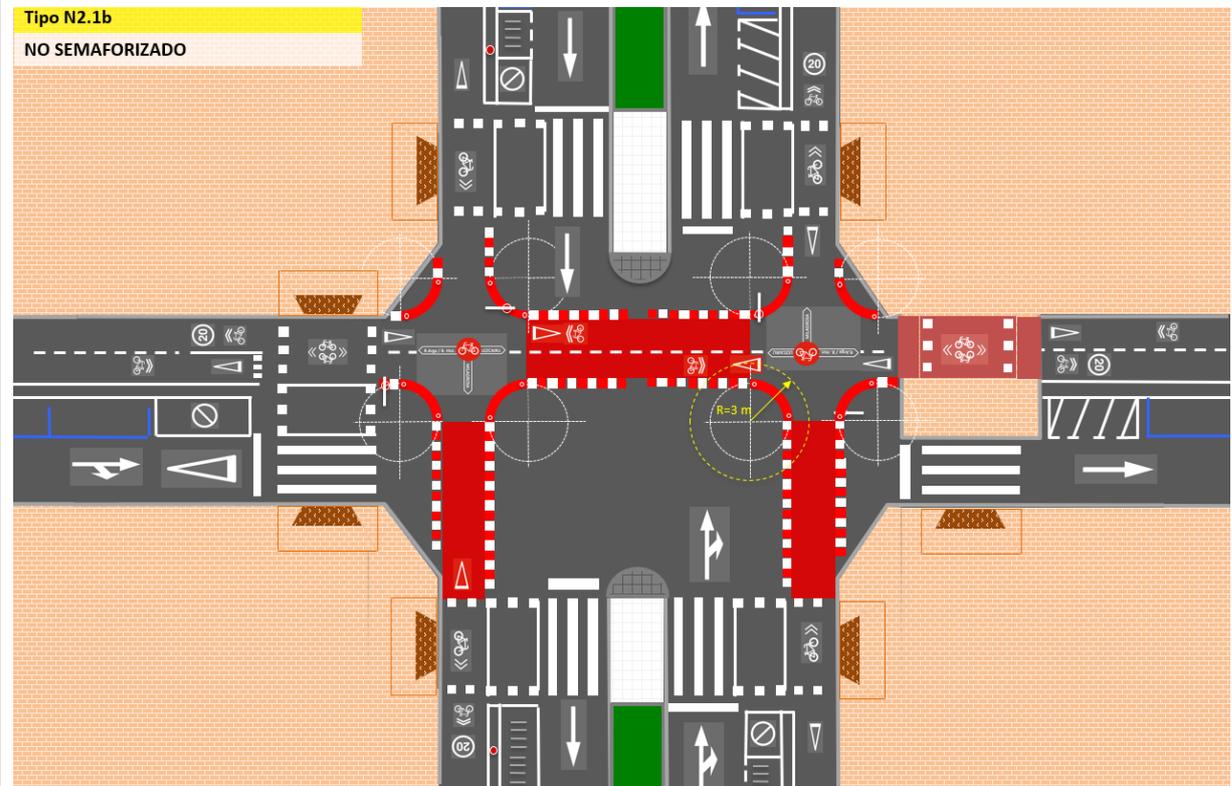
Solución:

- Se plantean tres ejes de circulación ciclista que generan dos intercambiadores de sentido de circulación según posibilidades.
- El giro y delimitación se señala con el cebreado intermitente blanco y rojo definido (**SH3 a**) (**SH3 b**).
- La señalización de orientación puede ser vertical mediante poste situado en cada carril y sentido de circulación (**SO2**) o mediante señalización horizontal sobre pavimento, situada en centro de confluencia (**SO1**).
- Se presenta aquí la solución NO semaforizada, motivo por el cual los pasos de peatones presentan los ceda el paso (**SH3g**) y las isletas de protección (**SH5.1**).
- Se ubican zonas de estacionamiento para bicicletas en la banda de aparcamiento, adyacente a los pasos de peatones, facilitando la visibilidad del cruce.

a) Intersección semaforizada vía 1+1 carriles y vía 1 carril circulación.



b) Intersección no semaforizada vía 1+1 carriles y vía 1 carril circulación.



N2.2

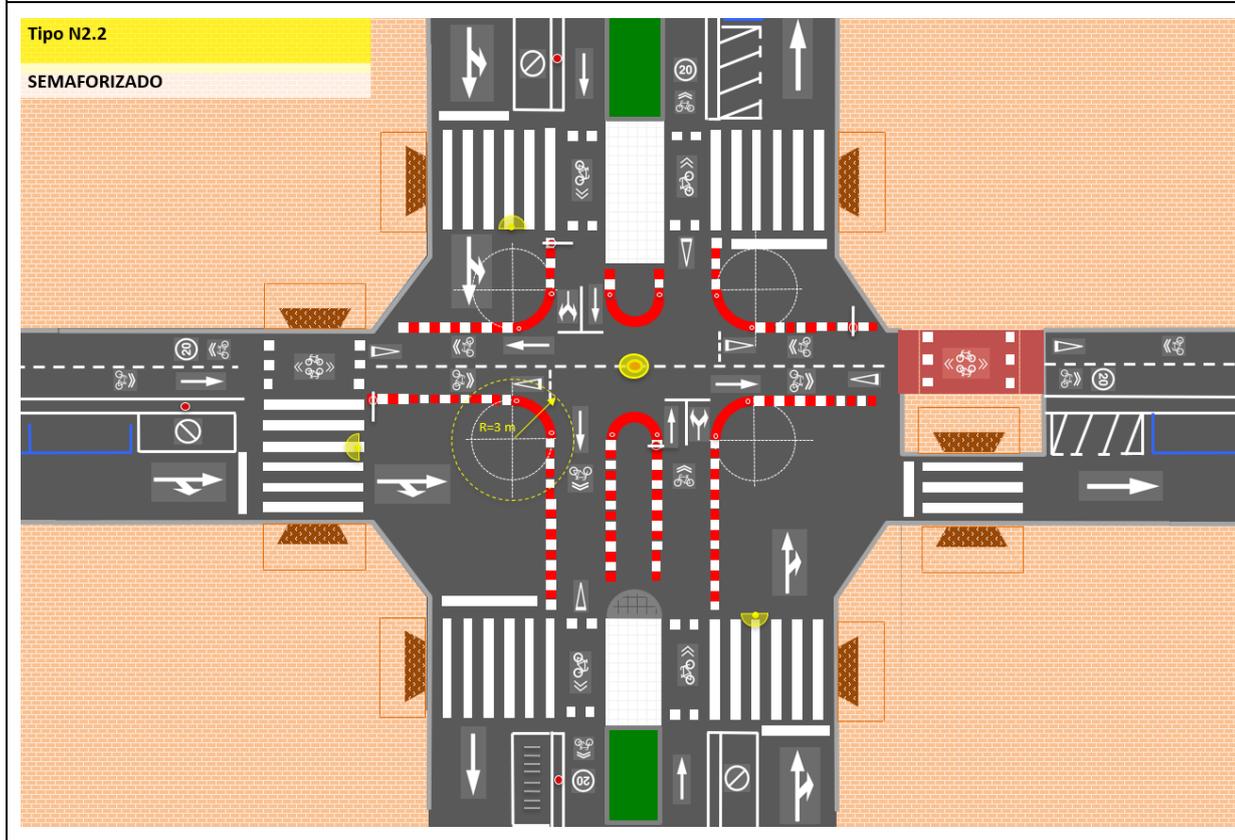
Vía con Carriles Unidireccionales en mediana y Vía con Carril Bidireccional lateral.

- En principio se tratará de una vía de relación metropolitana y una vía de proximidad.
- Intersección de vía de doble sentido de circulación (con carriles bici segregados unidireccional adyacente a mediana y banda de aparcamiento), con vía de un sentido de circulación sin mediana, con carril bidireccional lateral y banda de aparcamiento.
- Cruce que permite sólo giros a derecha a los vehículos motorizados.

Solución:

- Se plantean tres ejes de circulación correspondientes a los carriles disponibles que generan un intercambiador de sentidos según posibilidades.
- El giro y delimitación se señala con el cebreado intermitente blanco y rojo definido **(SH3 a) (SH3 b)**.
- La señalización de orientación puede ser vertical mediante poste situado en cada carril y sentido de circulación **(SO2)** o mediante señalización horizontal sobre pavimento, situada en centro de confluencia **(SO1)**.
- Se ubican zonas de estacionamiento para bicicletas en la banda de aparcamiento, adyacente a los pasos de peatones, facilitando la visibilidad del cruce.

a) Intersección semaforizada vía 1+1 carriles y vía 1 carril circulación.



N3 Intersecciones entre vías ciclistas bidireccionales

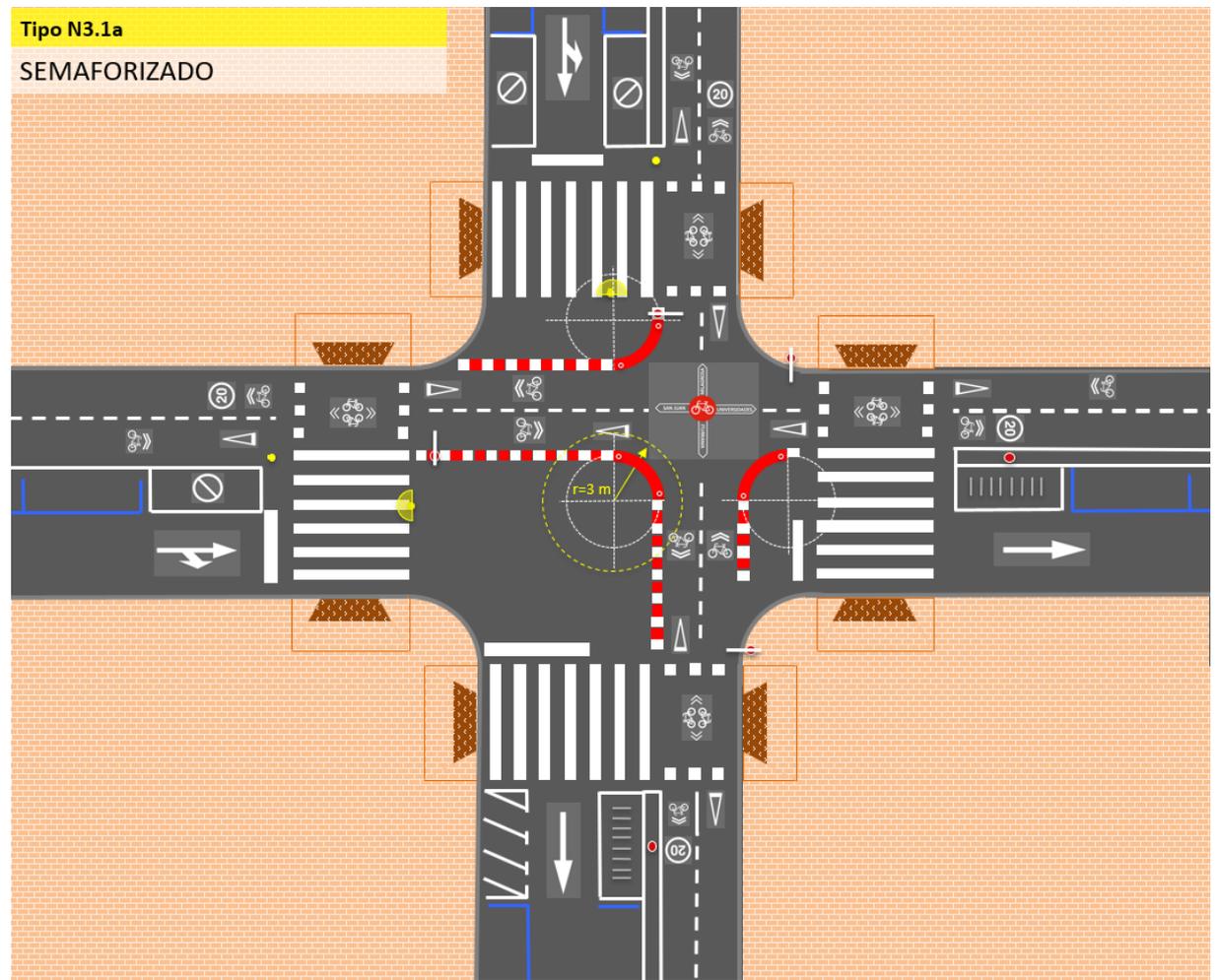
N3.1 Dos vías con carriles bidireccionales laterales.

- En principio se tratará de vías de proximidad con sentido único de circulación y sendos carriles bidireccionales.
- Ambas vías disponen de estacionamiento de vehículos en la parte central de la calzada, protegiendo el carril bici. Una de ellas también otra adyacente a la acera.

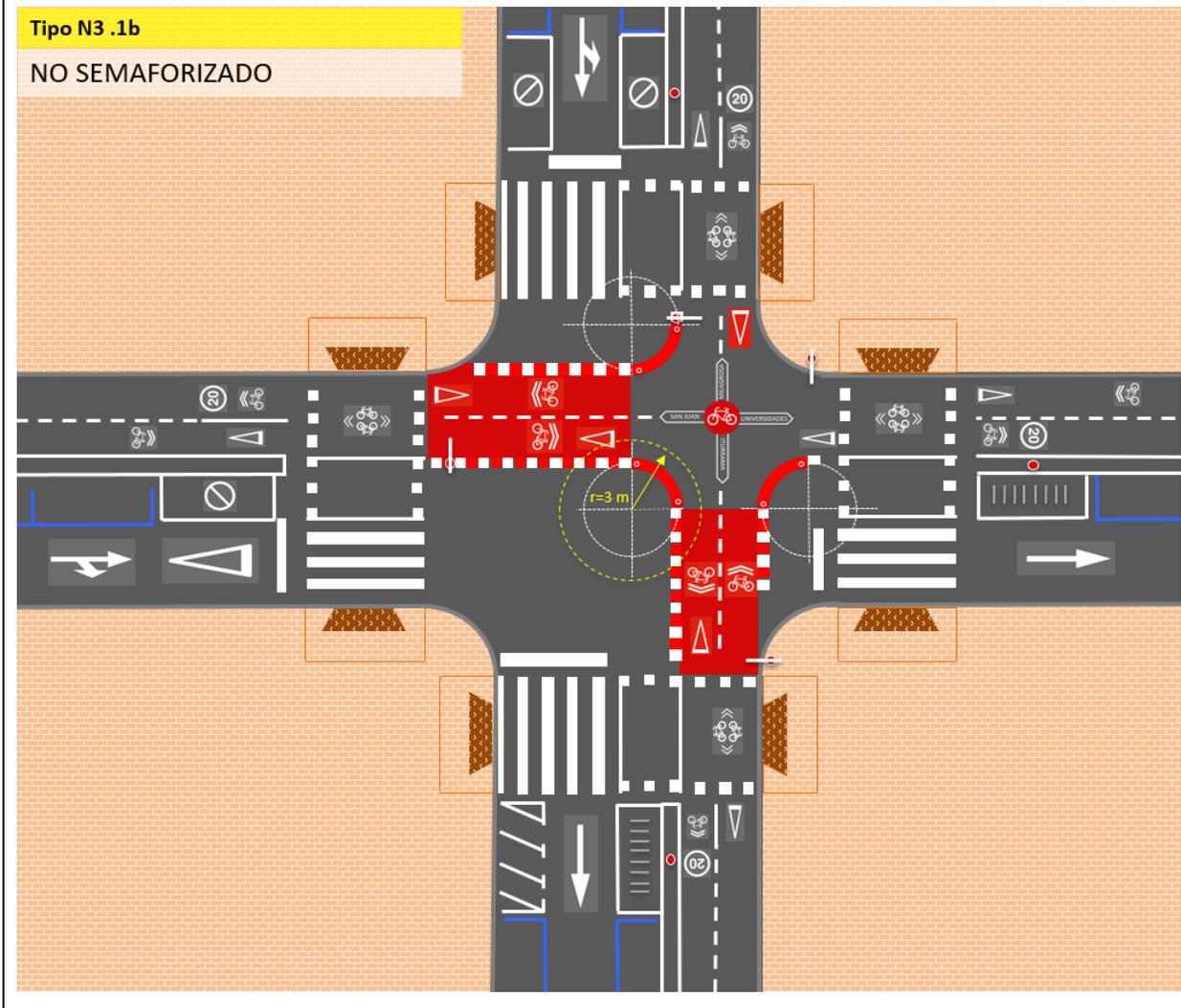
Solución:

- Se plantean dos ejes de circulación correspondientes a los carriles disponibles que confluyen un punto de intercambio y giro en función de la ubicación de los carriles respecto a la vía.
- El punto de confluencia y giro se delimita mediante un cebreado intermitente blanco y rojo.
- La señalización de orientación puede ser vertical mediante poste situado encada carril y sentido de circulación; o mediante señalización horizontal sobre pavimento, situada en centro de confluencia.
- Se ubican zonas de estacionamiento para bicicletas en el cordón que contienen los estacionamientos, adyacente a los pasos de peatones, no obstruyendo apenas la visibilidad para el peatón.

a) Intersección semaforizada vía 1 carril y vía 1 carril circulación.



b) Intersección no semaforizada vía 1 carril y vía 1 carril circulación.



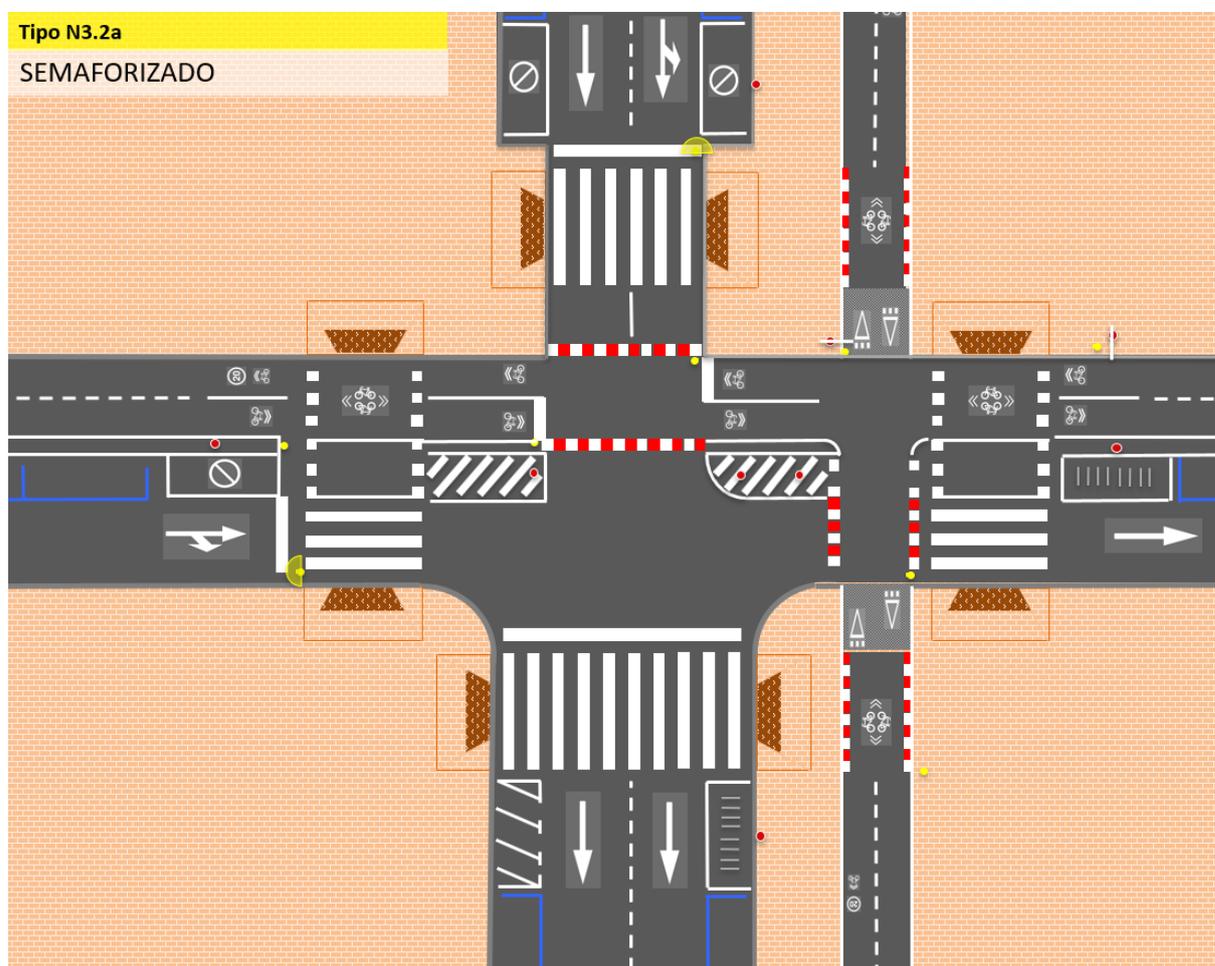
N3.2 Vía con carril bidireccional lateral y vía con acera bici

- Intersección de un carril bici bidireccional lateral con un carril bidireccional en acera bici.
- En principio se tratará de vías de proximidad.

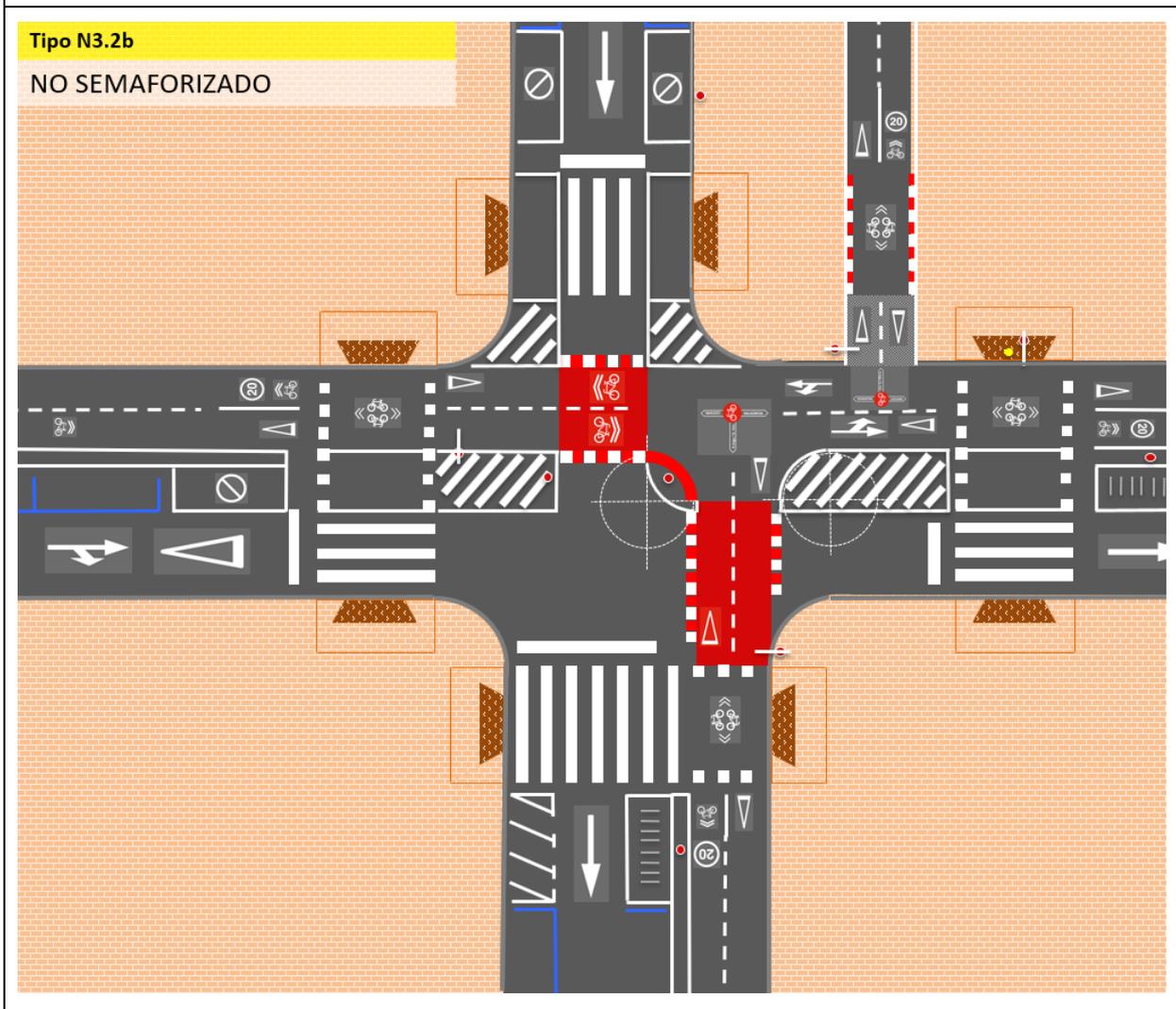
Solución:

- Se plantea la intersección de los dos carriles sobre el eje de la acera bici.
- El punto de confluencia y giro se delimita mediante cebreado intermitente blanco y rojo.
- La señalización de orientación puede ser vertical mediante poste situado encada carril y sentido de circulación; o mediante señalización horizontal sobre pavimento, situada en centro de confluencia.

a) Intersección semaforizada vía 1 carril y acera bici.



b) Intersección no semaforizada vía 1 carril y vía mixta acera bici.



N4 Incorporaciones de carriles bici de proximidad a vías compartidas

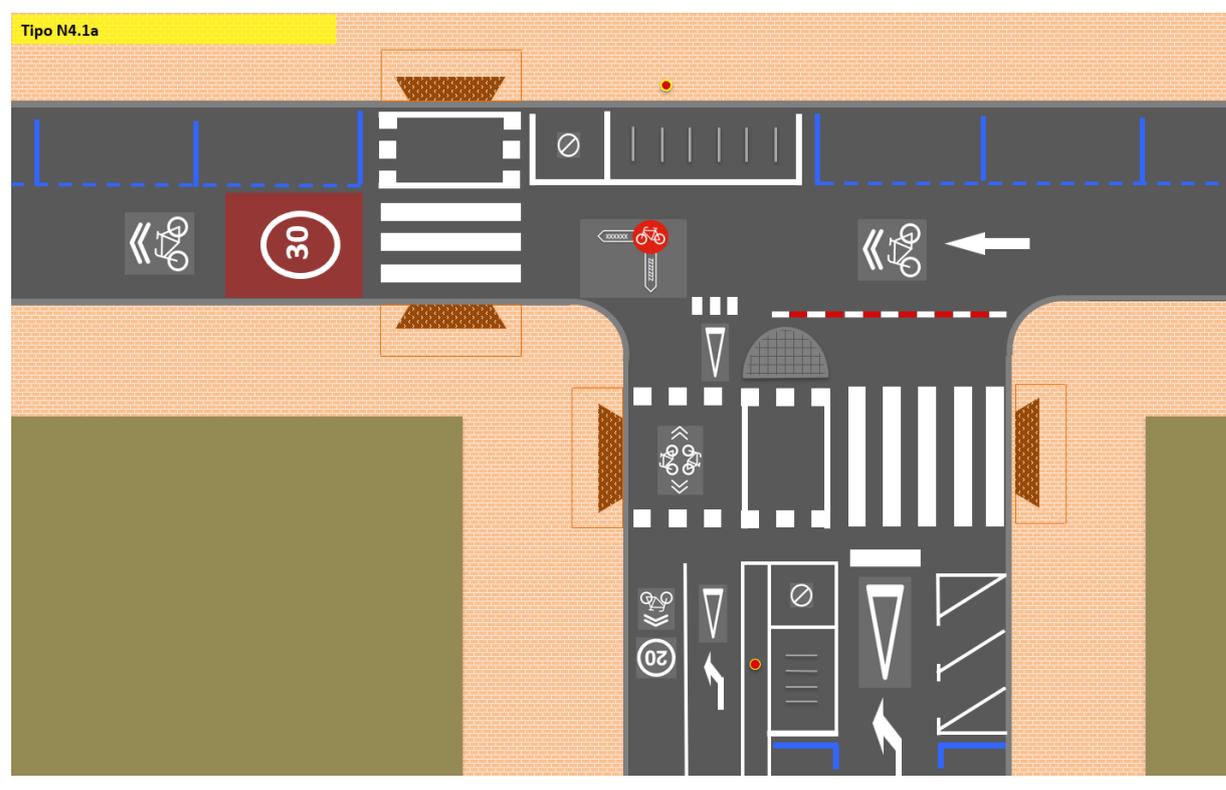
N4.1 Incorporación de Carril Bici Bidireccional a vía compartida

- Incorporación de vías con carriles bidireccionales, en principio de proximidad, sobre vías compartidas de cobertura de un sentido.

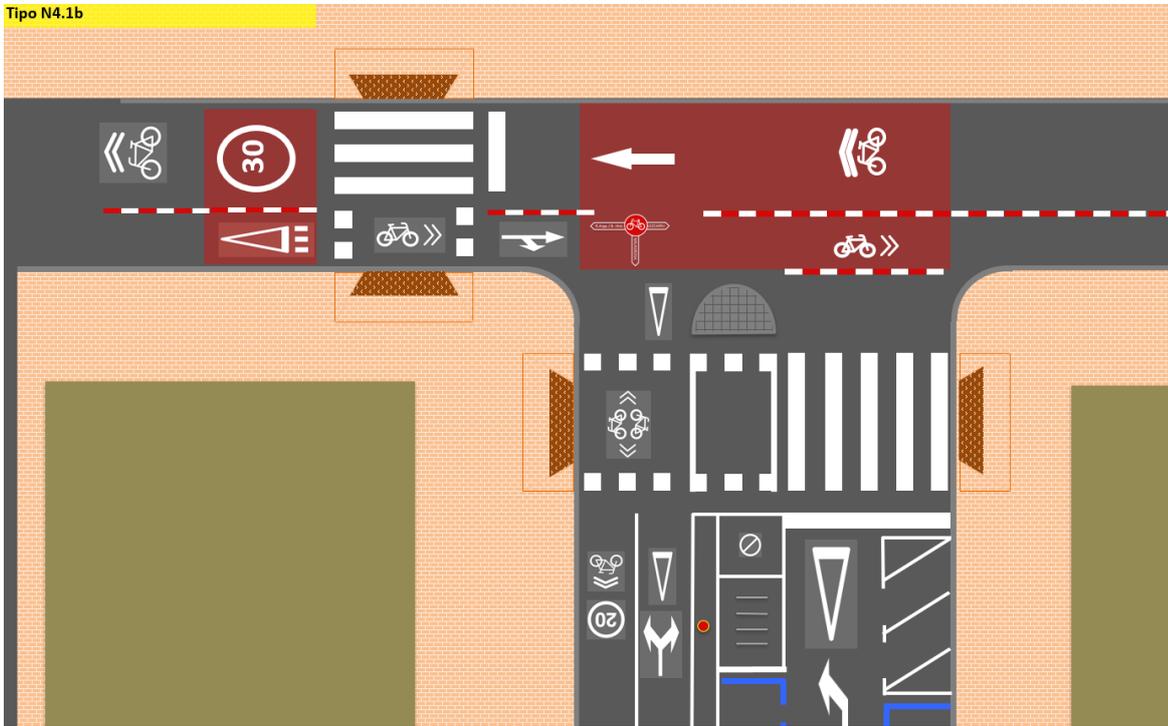
Solución

- Todos los vehículos que circulan por vía compartida tendrán preferencia de paso sobre los vehículos que circulan sobre la vía de proximidad, que deberá ceder el paso para incorporarse.
- Las bicicletas tienen preferencia de paso sobre los vehículos motorizados para incorporarse o salir de la vía compartida hacia o desde el carril bidireccional.

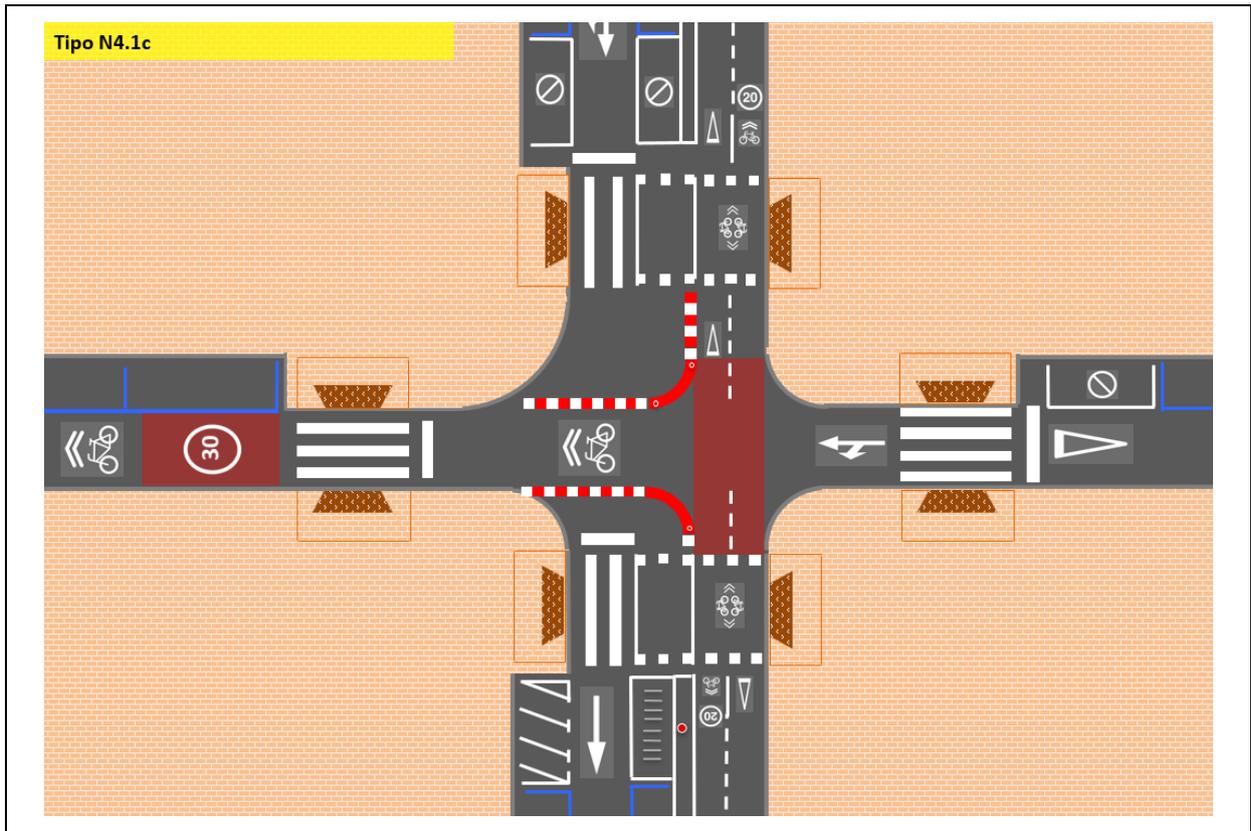
a) Incorporación no semaforizada en T de vía 1 carril sobre vía compartida.



b) Incorporación no semaforizada en T de vía 1 carril sobre vía compartida de un sentido con retorno de bici.

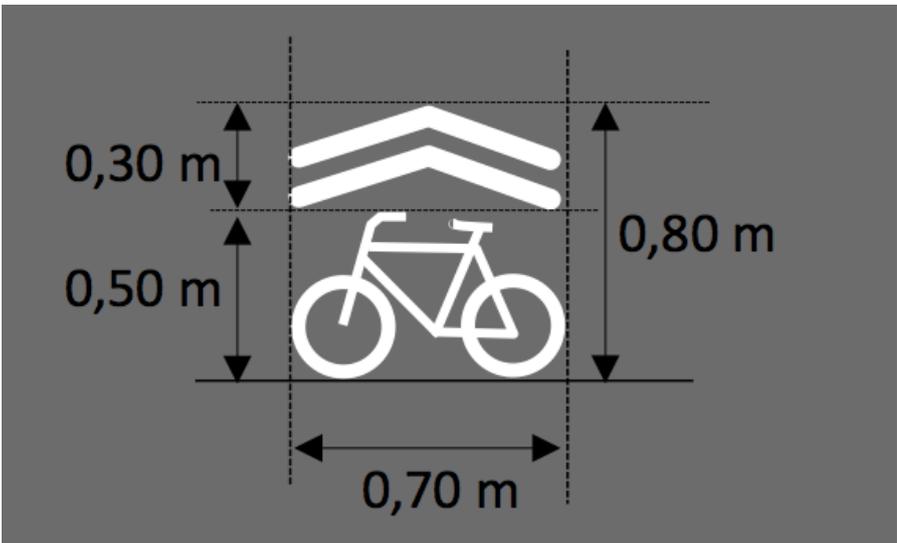


c) Incorporación no semaforizada en cruz de vía 1 carril sobre vía compartida de un sentido.

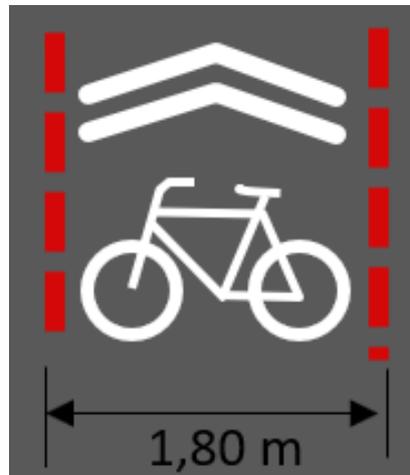


C) SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

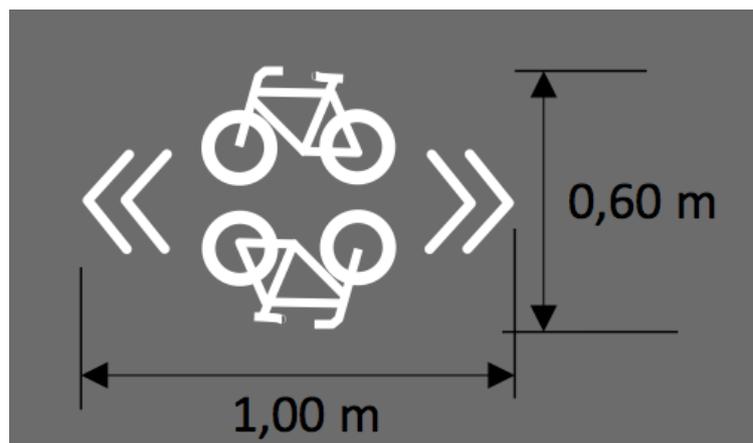
C) SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	
SHO	Indicaciones generales
<ul style="list-style-type: none"> • Para el diseño de los elementos de señalización horizontal del viario que no afecten específicamente al carril bici se utilizará el modelo de diseño de la ciudad o se adaptarán a las dimensiones preexistentes en caso de no disponer de las dimensiones recomendadas en este manual. • Con motivo de facilitar los procesos de pintado o mantenimiento, se utilizarán medidas únicas de plantillas que puedan adaptarse en todos los tipos de carriles bici. • Los pictogramas deberán tener en cualquier diseño final las dimensiones indicadas en los modelos correspondientes y, en situaciones muy puntuales, adaptarse a las dimensiones del carril si no cupiera. 	

C) SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	
SH1	Pictogramas
Se utilizarán los siguientes pictogramas para su uso en calzada	
(a) Simbología genérica de pictograma y sentido de circulación del carril	
 <p>El diagrama muestra un pictograma de bicicleta en blanco sobre un fondo gris. El pictograma está dividido en dos partes por una línea horizontal. La parte superior es un símbolo abstracto que representa la parte superior de la bicicleta, con una altura de 0,30 m. La parte inferior es un símbolo de una bicicleta completa, con una altura de 0,50 m. La anchura total del pictograma es de 0,70 m. La altura total del símbolo, desde la base hasta el punto más alto del símbolo superior, es de 0,80 m.</p>	

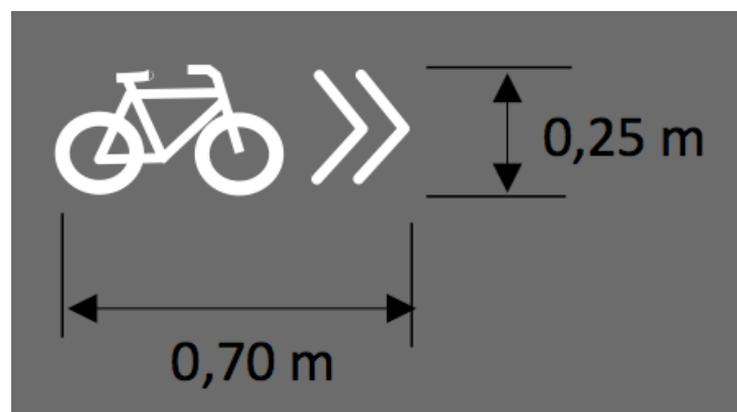
(b) Simbología de carril bici compartido en calzada y sentido de circulación



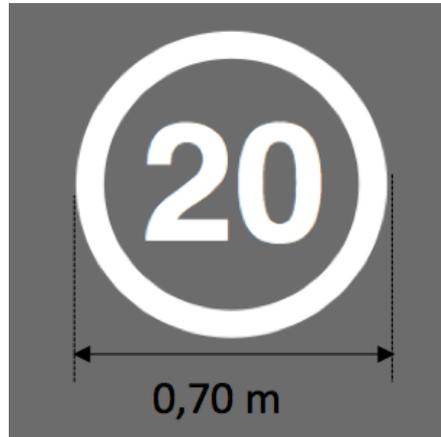
(c) Señalización sobre cruce de peatones para advertir de carril bici bidireccional



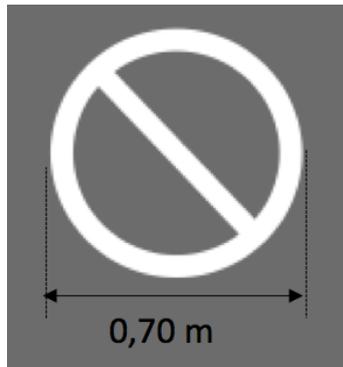
(d) Señalización sobre cruce de peatones para advertir de carril bici unidireccional



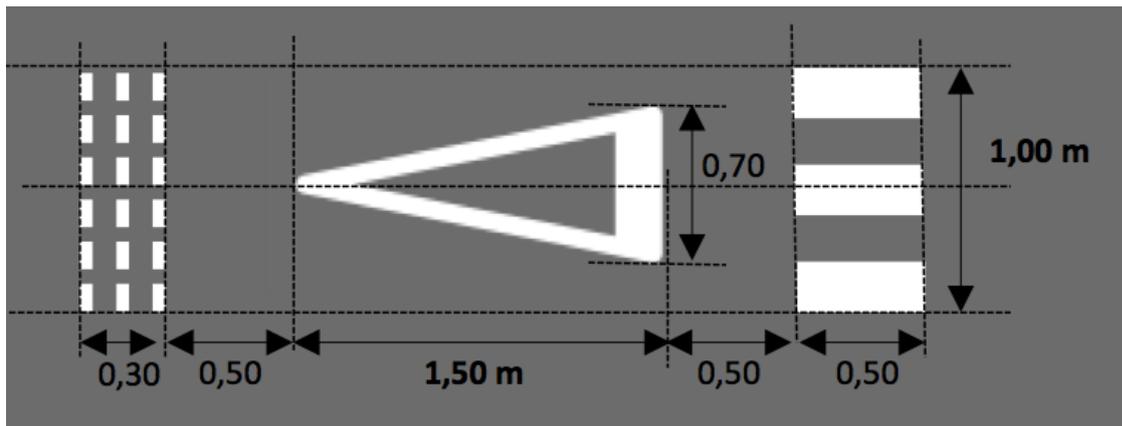
(e) Señalización de velocidad máxima permitida de circulación en carril bici



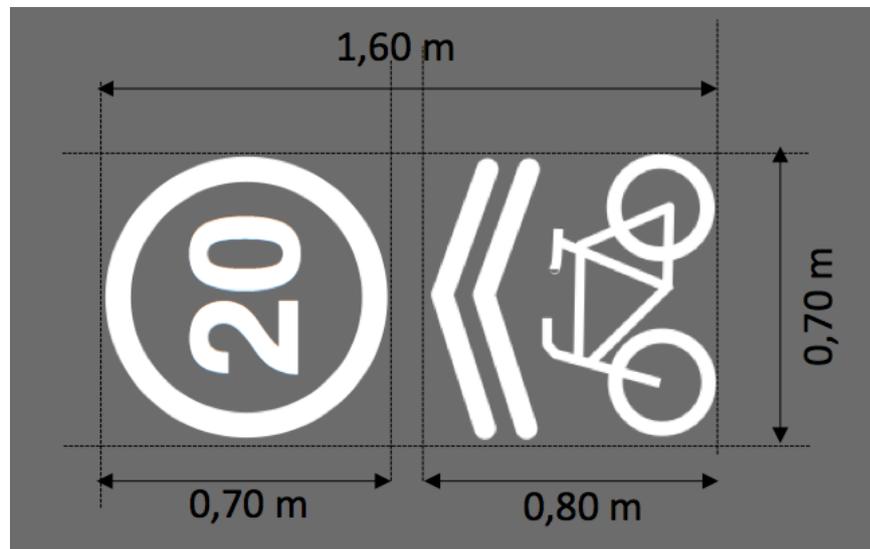
(f) Prohibición de estacionamiento



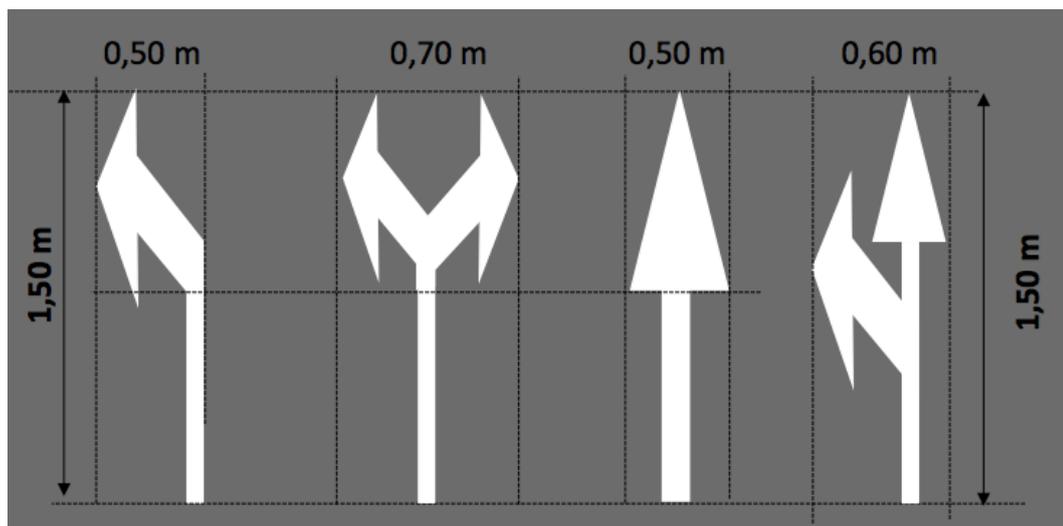
(g) Ceda el paso compuesto con banda rugosa y línea discontinua



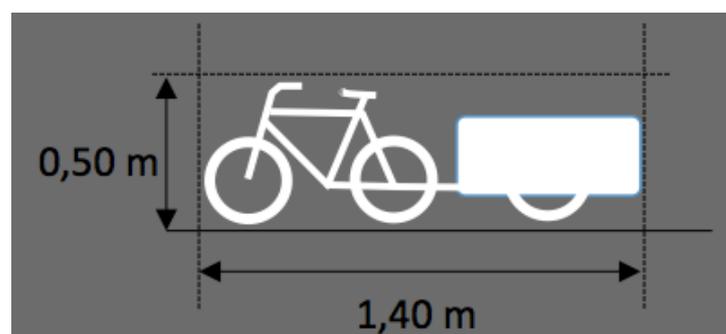
(h) Delimitación conjunta de velocidad y sentido de circulación



(i) Señalización de sentidos obligatorios de circulación en carril bici



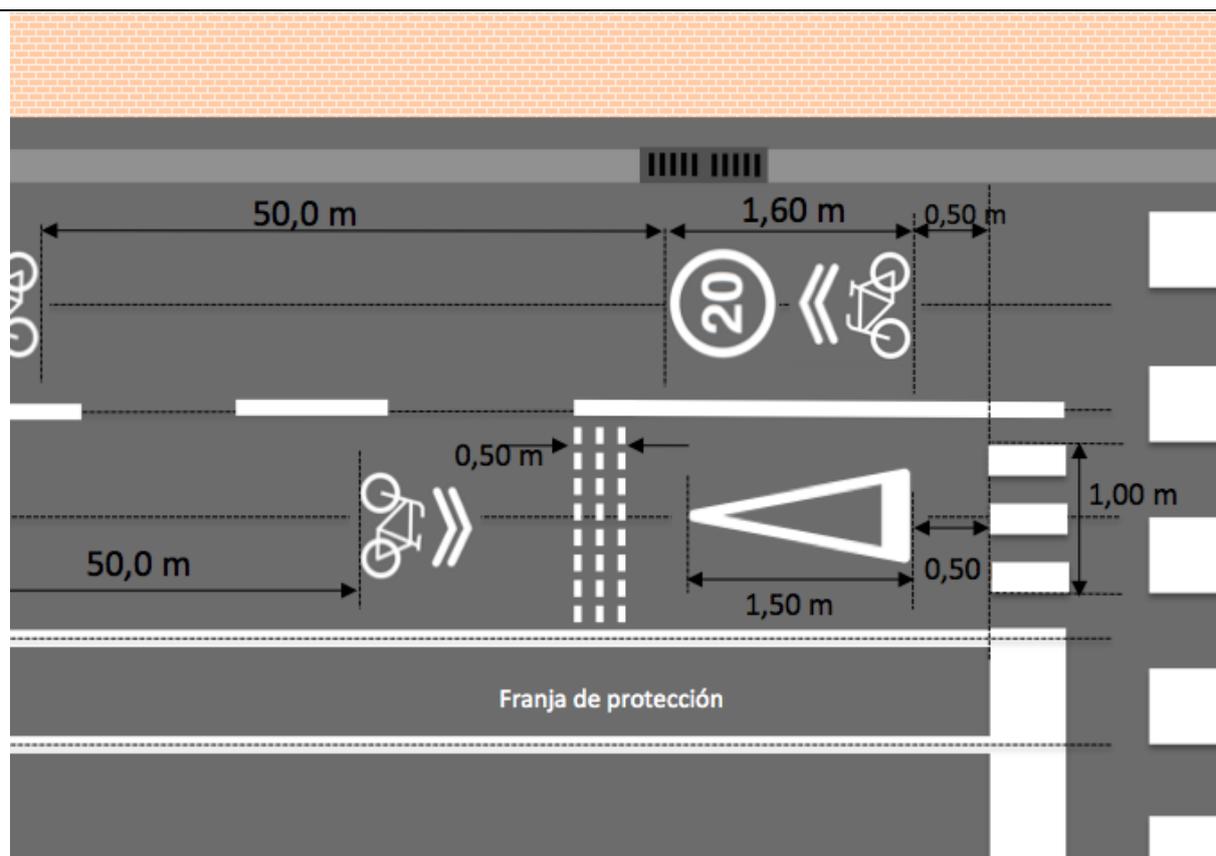
(j) Señalización para estacionamiento de mercancías en bicicleta o VNM



(b) Confluencia de carril bidireccional con paso de peatones

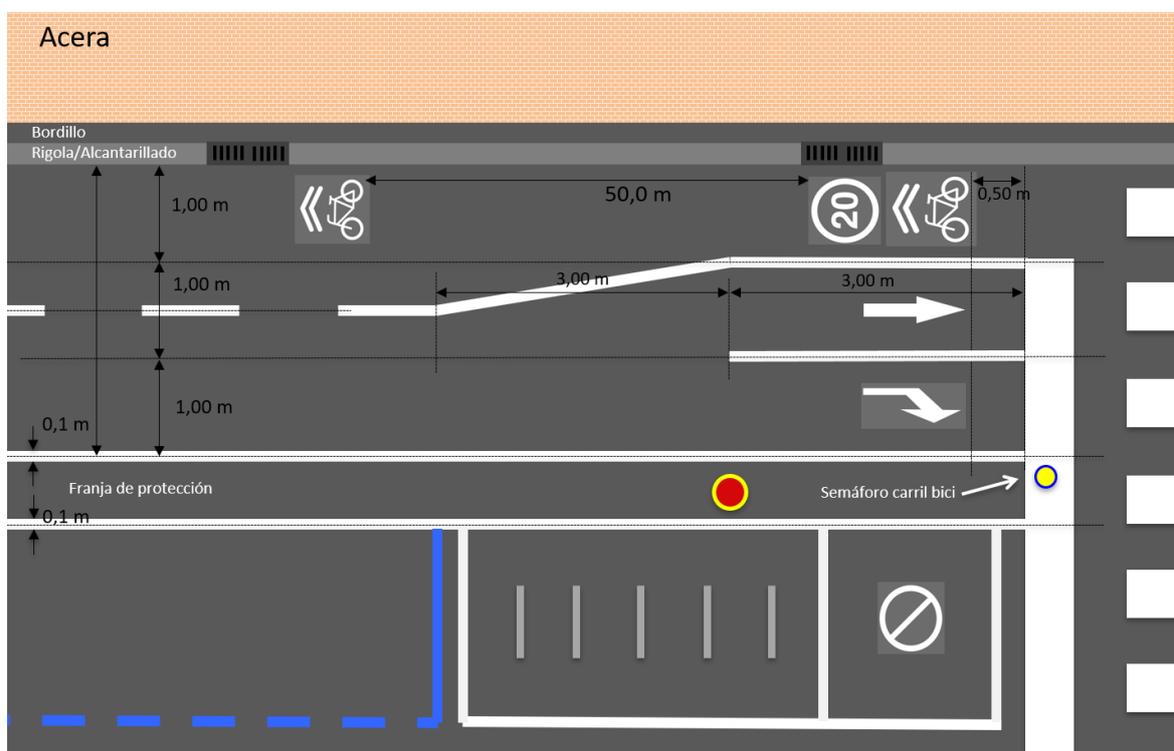
- La confluencia del carril bici bidireccional con el paso de peatones se realizará señalizando con el ceda el paso establecido (**SH 1g**) en el sentido de circulación que accede al cruce y señalización de inicio de carril (**SH 1h**)
- Se podrá ubicar franja de alerta para los ciclistas previo a la señalización del ceda.
- En el sentido opuesto a inicio de carril se ubicará la señalización de carril bici y velocidad máxima de circulación.

Opción sin estrechamiento de carril (semaforizado)



(c) Confluencia de carril bidireccional bifurcado con paso de peatones semaforizado

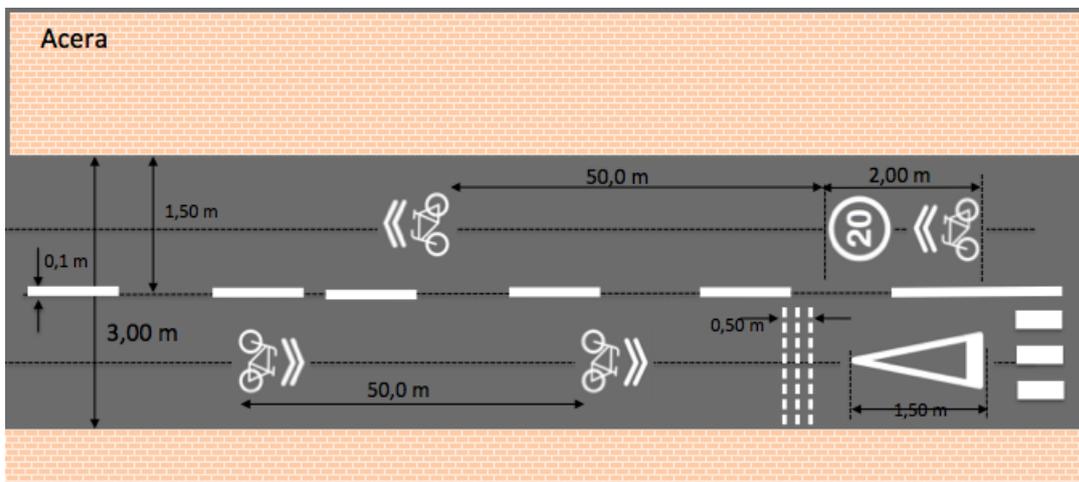
- La confluencia del carril bici bidireccional bifurcado con los pasos de peatones semaforizado se realizará creando un carril de espera según sentido de circulación que accede al cruce.
- El carril bidireccional se subdividirá en el tramo final en tres carriles para dar cabida al carril de espera, situado en el centro y señalizado con el pictograma correspondiente de giro, que dependerá del tipo de cruce.
- Se establecerá un espacio dentro de las franjas de peatones para señalar con el pictograma de doble o sentido único en el cual circulan las bicicletas (**SH 1i**).
- El semáforo de bicicletas se integrará con el de circulación general o se implantará uno específico.



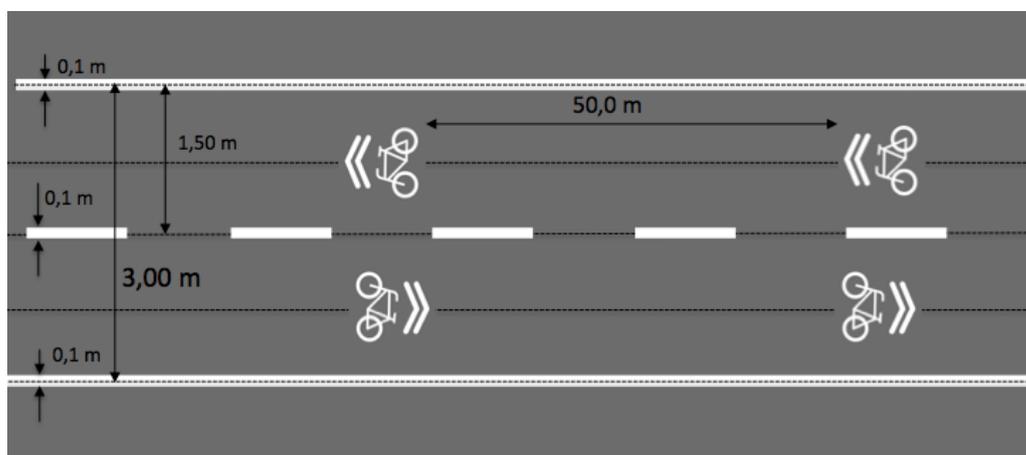
SH2.2 Líneas de delimitación de acera bici

- Las aceras bici deberán disponer de un pavimento asfáltico específico diferenciado del pavimento habitual de la acera.
- Las líneas de delimitación serán de 10 cm de anchura. Serán continuas para delimitar los extremos del carril y discontinuas de segmentos alternos de 1m con el del carril bici segregado.
- En caso de una acera cuyo pavimento no sea asfáltico, el cambio de pavimento determinará el límite exterior del carril. En caso de una acera construida completamente con pavimento asfáltico, se delimitará los extremos del carril con sendas líneas continuas.
- En intersecciones con pasos de peatones se señalizará con el ceda el paso y se reforzará con una banda rugosa si fuera necesario.
- En el sentido de salida se indicará el pictograma de carril bici y la señal de velocidad máxima permitida.

(a) Acera bici sobre pavimento cerámico



(b) Acera bici sobre pavimento asfáltico



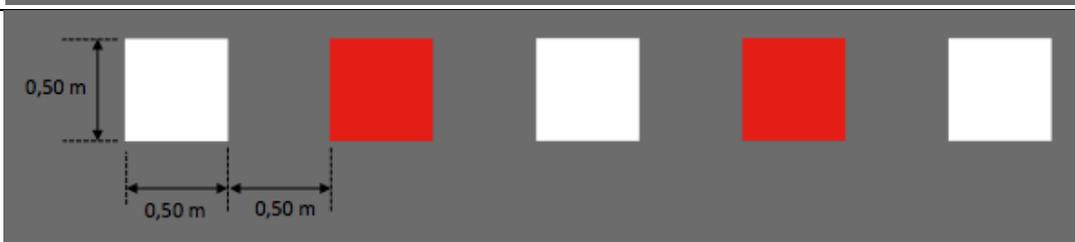
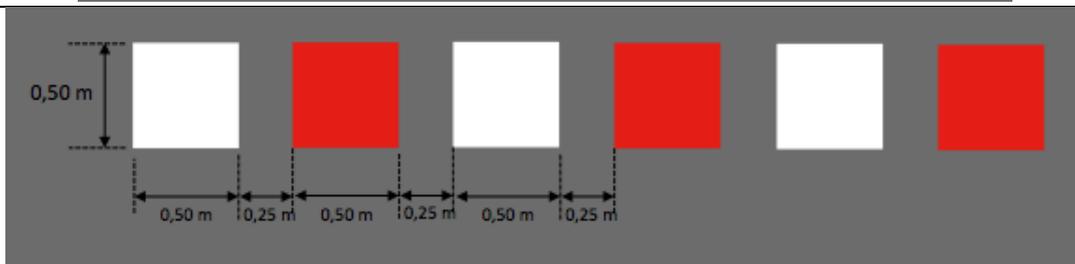
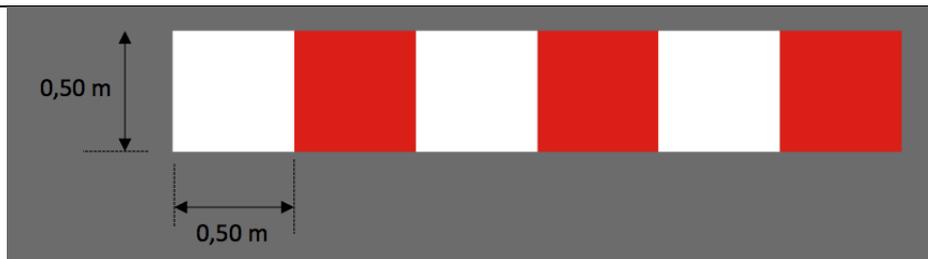
SH2.3 Líneas de delimitación de senda bici

- Las sendas bici suelen tener un pavimento de tierra pisada o en el mejor de los casos asfáltico. El propio pavimento suele delimitar la amplitud del mismo. En el caso de carriles bidireccionales donde no se pueda pintar la línea discontinua de separación, se utilizará señalización vertical a inicio y final de cada tramo según sentido de circulación para indicar las características del carril y sus limitaciones.

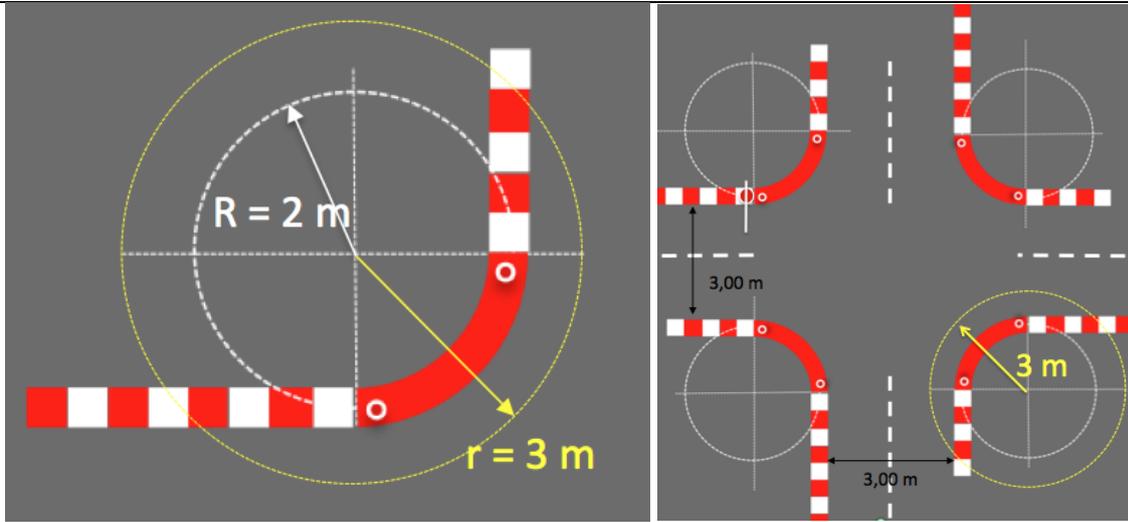
SH3 Elementos de delimitación de carril bici segregado en intersecciones

- La delimitación de los carriles bici en los cruces se realizará mediante franja cebreada de cuadrados blancos y rojos de (de 50 cm x 50 cm).
- Para la delimitación de los giros se utilizará el segmento circular de 90º de igual anchura y radio medio de 2 m delimitado en cada extremo por dos pilonas de advertencia.
- Las isletas de protección deberán adaptarse con la forma sugerida a las dimensiones disponibles, procurando que el giro motorizado tenga la curvatura apropiada para provocar el descenso de la velocidad.

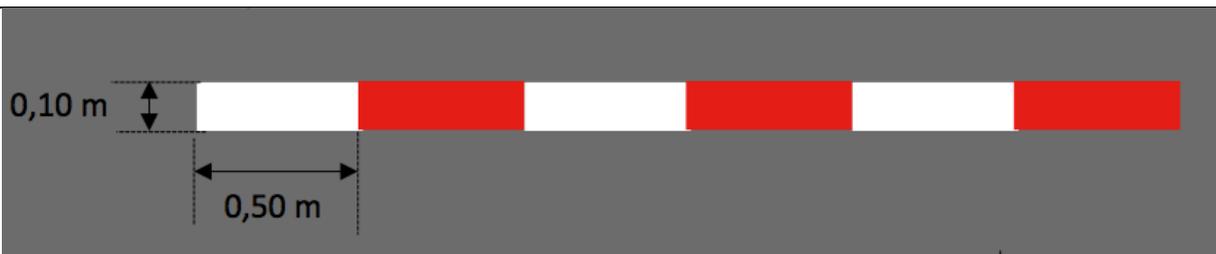
(a) Franja continua cebreada de delimitación



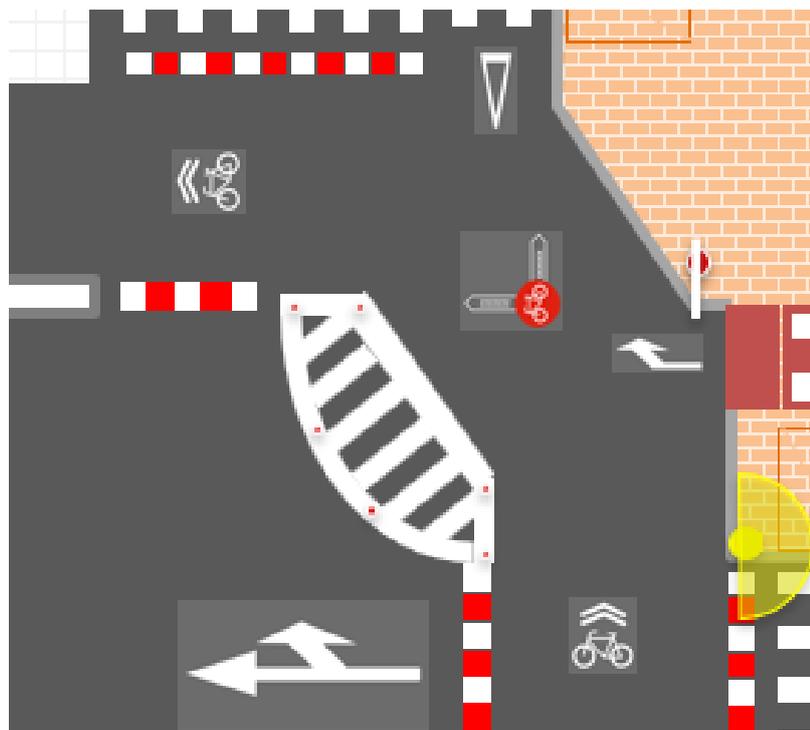
b) Elemento de delimitación de giro



c) Franja continua cebreada de delimitación en vías compartidas



(d) Isleta de protección y giro para vehículos motorizados

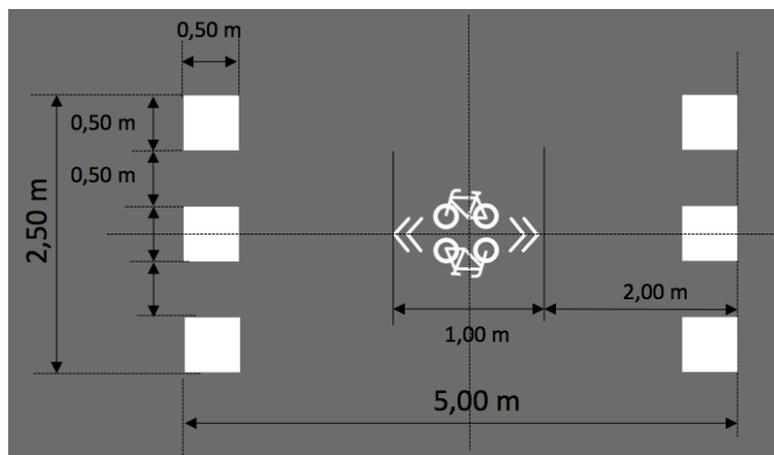


SH4 Señalización de alerta

SH4.1

Señalización de alerta a peatones de carril bici bidireccional en confluencia con paso de peatones

- Se establecerá un espacio dentro de las franjas de peatones para señalar con el pictograma de doble o sentido único en el cual circulan las bicicletas.
- Al menos en los pasos no semaforizados, se delimita una zona de espera y seguridad para peatones entre el paso de bicis y el cebreado correspondiente al cruce de vehículos.
- Se aprovecharán las bandas de aparcamiento para ubicar estacionamientos de bicicletas y motos u otros elementos que permitan la visibilidad de los peatones como elementos vegetales o mobiliario. Nunca vehículos motorizados en los 5 metros anteriores.

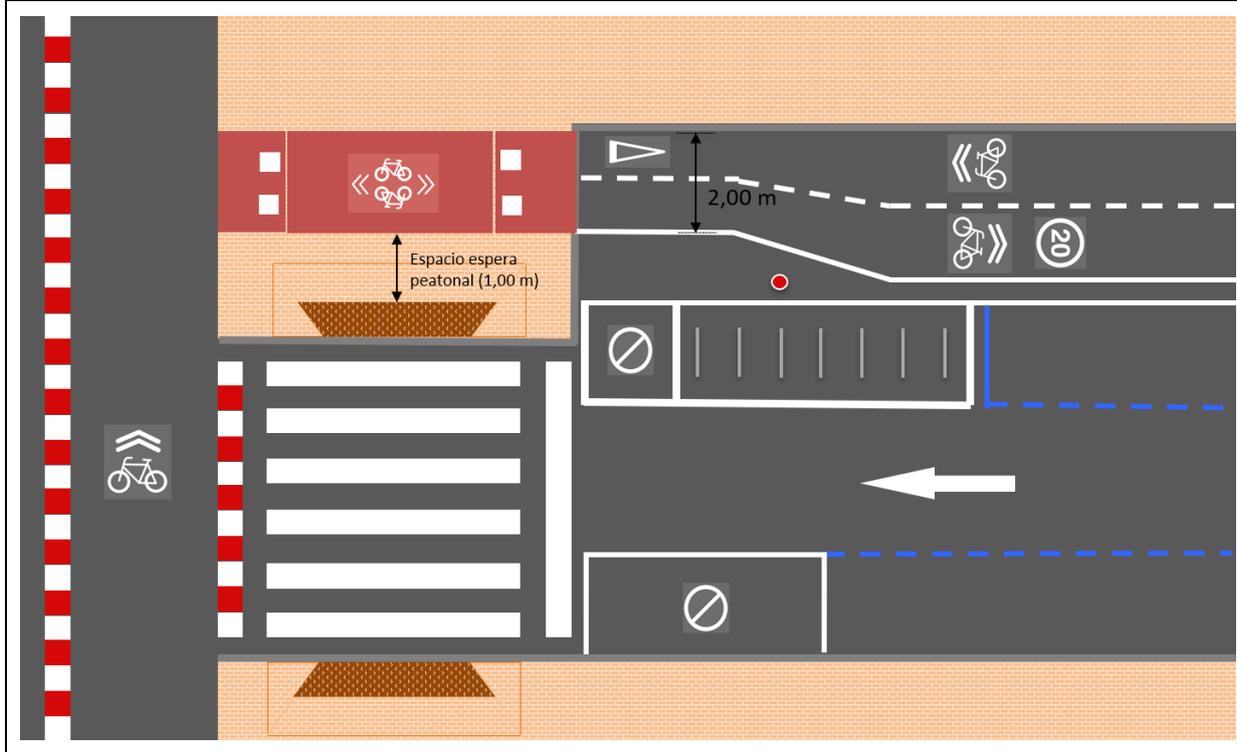
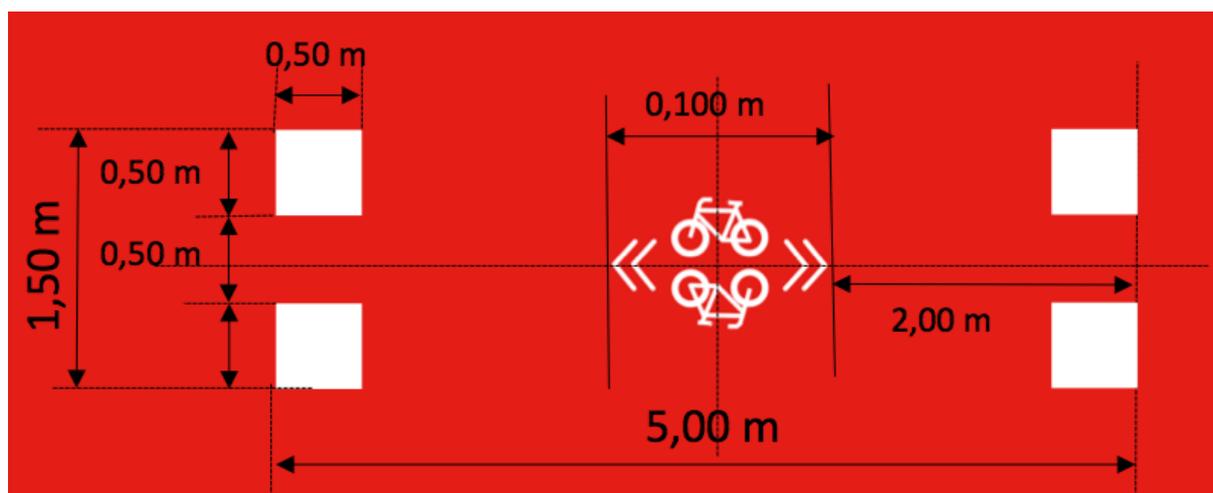


(a) Cruce semaforizado



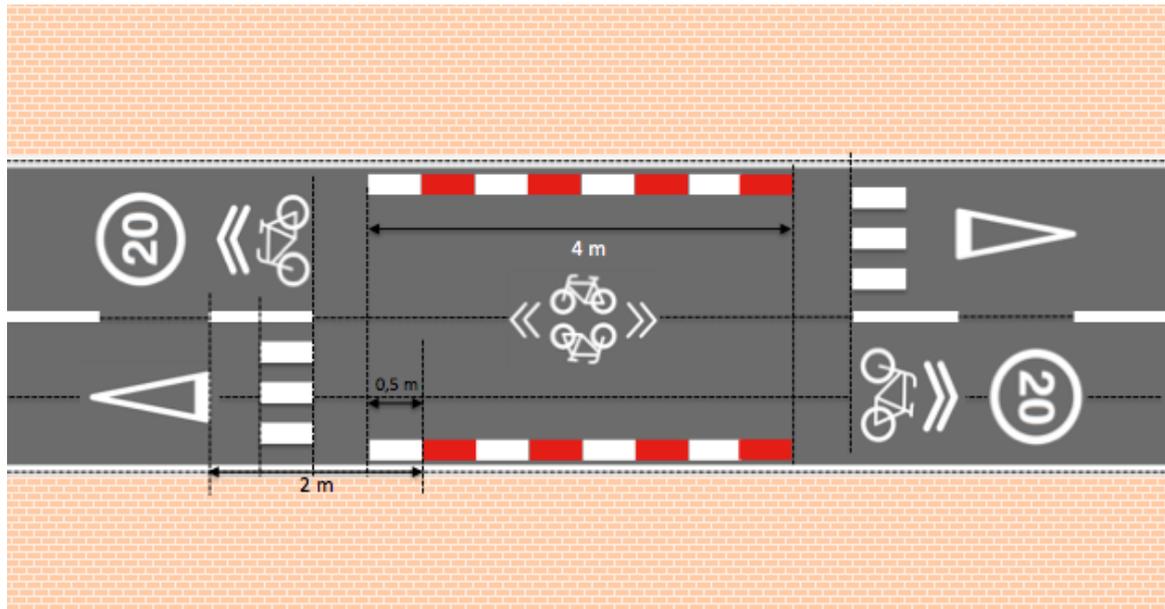
(b) Alerta a peatones de carril bici en paso elevado sobre acera

- En aceras donde se haya realizado una ampliación hacia la calzada se puede prever una solución de paso sobre la misma realizando una obra de elevación y pintado de paso con color y señalización adecuadas.
- Se permite esta solución cuando la plataforma de espera en el paso de peatones sea como mínimo de 1 m



SH4.3 Señalización de alerta a peatones en acera bici

- Se establecerá un espacio dentro de las franjas de peatones para señalar con el pictograma de doble o sentido único en el cual circulan las bicicletas.
- Se delimita con cebrado característico (SH3c) como advertencia a peatones de intersección con paso de bicis.
- Se aplica el ceda el paso (SH1g) y (SH1h) en cada sentido de circulación.

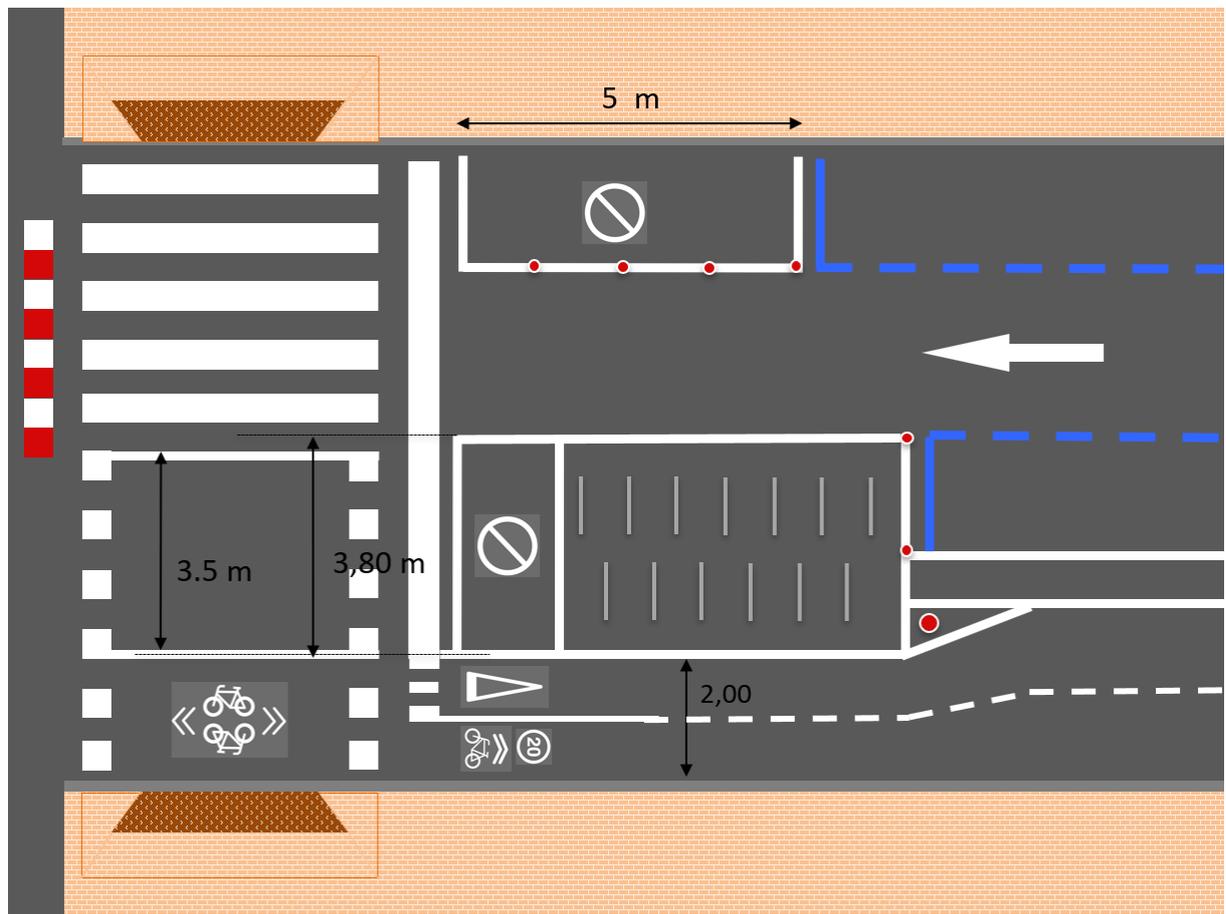


SH5 Delimitación de servicios

SH5.1 Franjas de protección de visibilidad y espera para peatones

Se plantean dos tipos de espacios de protección en los pasos de peatones:

- 1) Espacio reservado en las franjas de estacionamiento en línea o batería adyacentes a las aceras junto a los pasos de peatones, para dar visibilidad y protección. Se impedirá la ocupación mediante la ubicación de bolardos y señalización de prohibido el estacionamiento en los 5 metros inmediatos. Parte de este espacio podrá contener usos como aparcamiento de bicicletas según la ordenanza de movilidad, respetando en ese caso 2 m libres (3 m si son aparcamientos para ciclomotores).
- 2) Espacio de protección y espera durante el cruce de peatones entre el carril bici y la zona de circulación en cruces no semaforizados. Se propone para ello el estrechamiento del carril bidireccional de 3 a 2 metros para propiciar el descenso de velocidad ciclista en la aproximación. Aprovechando el espacio disponible se propone la ubicación de aparcamientos para bicicleta adyacente al carril.

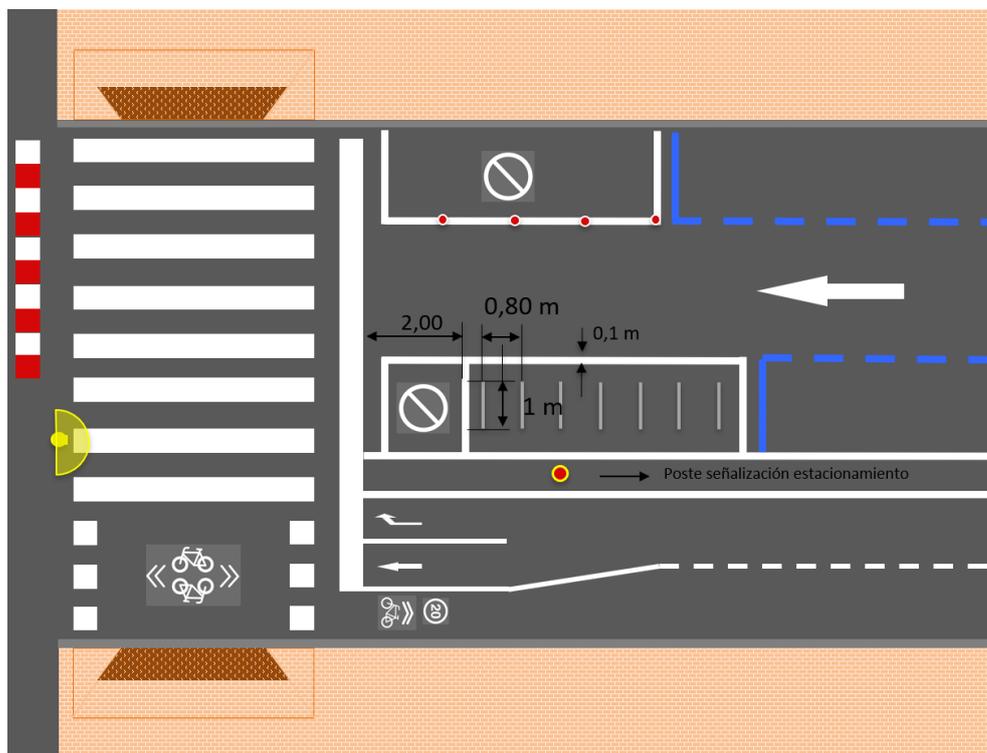


SH5.2 Estacionamientos de bicicletas

- Los estacionamientos públicos de bicicletas deberán situarse en la calzada, trasladándose aquellos que actualmente ocupan las aceras.
- Su ubicación se realizará aprovechando la alineación con el estacionamiento en calzada y situándose junto a los pasos de peatones como elemento que aportará visibilidad a los peatones y contribuirá a la seguridad vial.
- Su localización siguiendo un patrón similar debe contribuir a la legibilidad de las personas usuarias en localizar siempre los estacionamientos con patrones repetitivos.
- Dispondrán de diferentes dimensiones según el caso y de un poste de señalización según diseño específico (I 1).
- Este espacio puede ser también utilizado para implantar diferentes formatos de estacionamiento de bicicleta: estacionamiento público, servicios públicos compartido, de rotación.

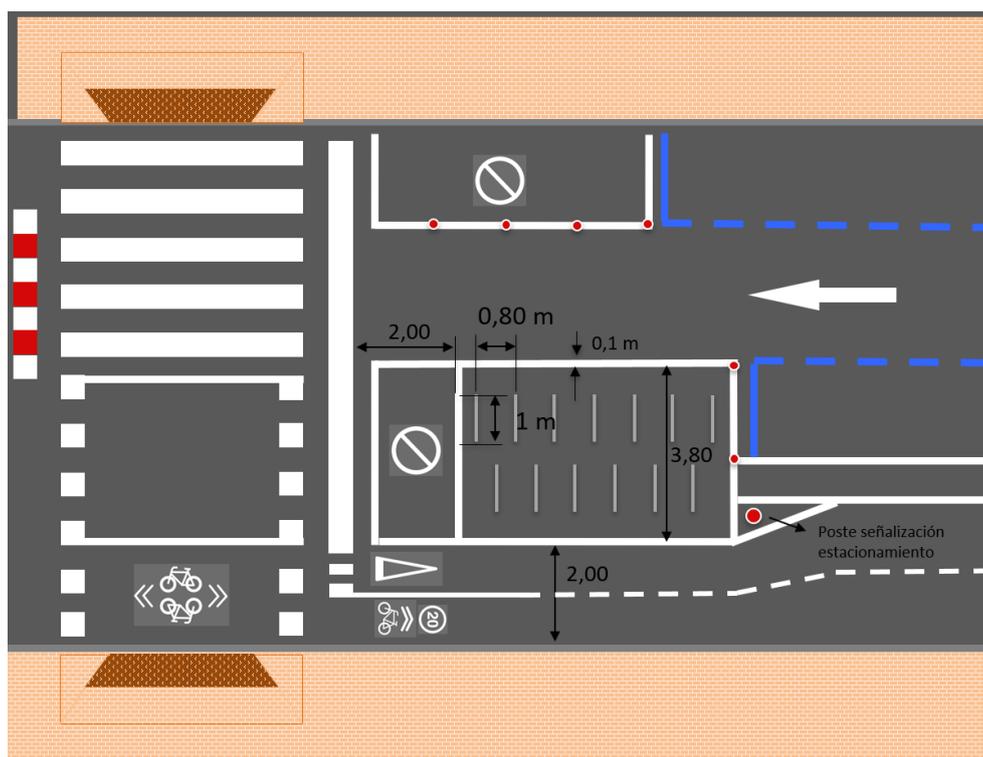
a) Estacionamiento alineado a franja central en paso semaforizado

- Cajón de 2-2,20 metros de anchura y longitud según número de anclajes. Anclajes de 1m de anchura en paralelo o en oblicuo, separados 0,80 cm entre sí. Dispone de un espacio adicional para maniobrar en la franja de separación.
- Delimitación con cajón mediante línea de 10 cm.
- Localización del poste de señalización sobre franja de separación



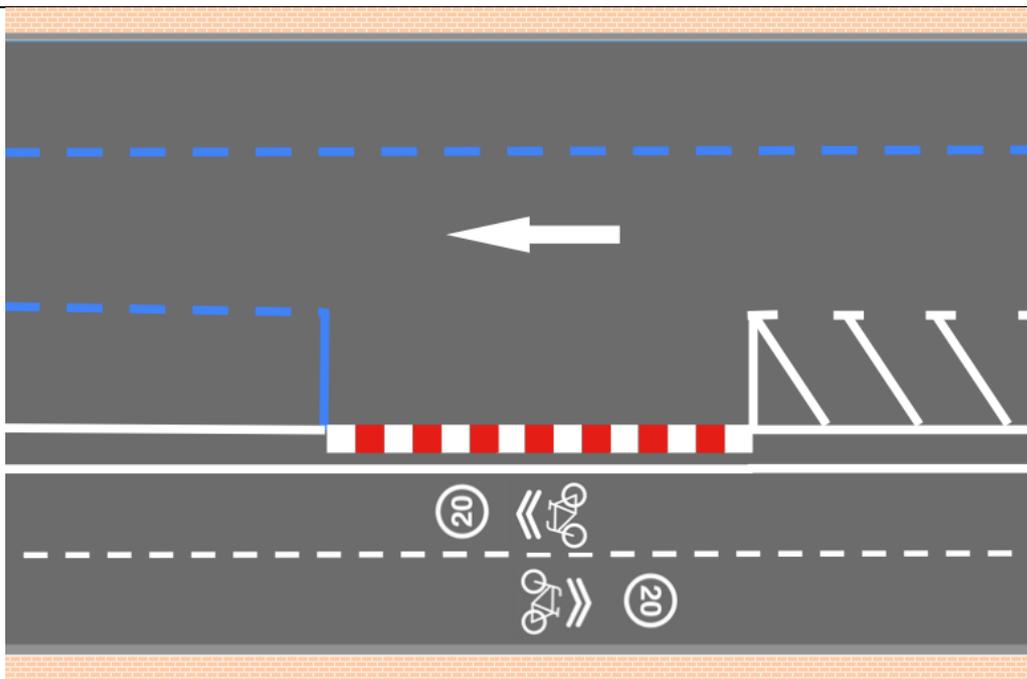
b) Estacionamiento alineado a franja central en paso no semaforizado

- Se aprovecha el estrechamiento por motivos de seguridad para ampliar el espacio de estacionamiento.
- Cajón ampliado de 3,80 a 3,50 metros de anchura y longitud según número de anclajes. Anclajes de 1m de anchura en paralelo o a tresbolillo separados 0,80 m entre sí.
- Se prescinde de la franja de maniobra dadas las dimensiones del cajón.
- Delimitación con cajón mediante línea de 10 cm.
- Localización del poste de señalización en esquina de espacio libre.



SH5.3 Salida de vado permanente de vehículos

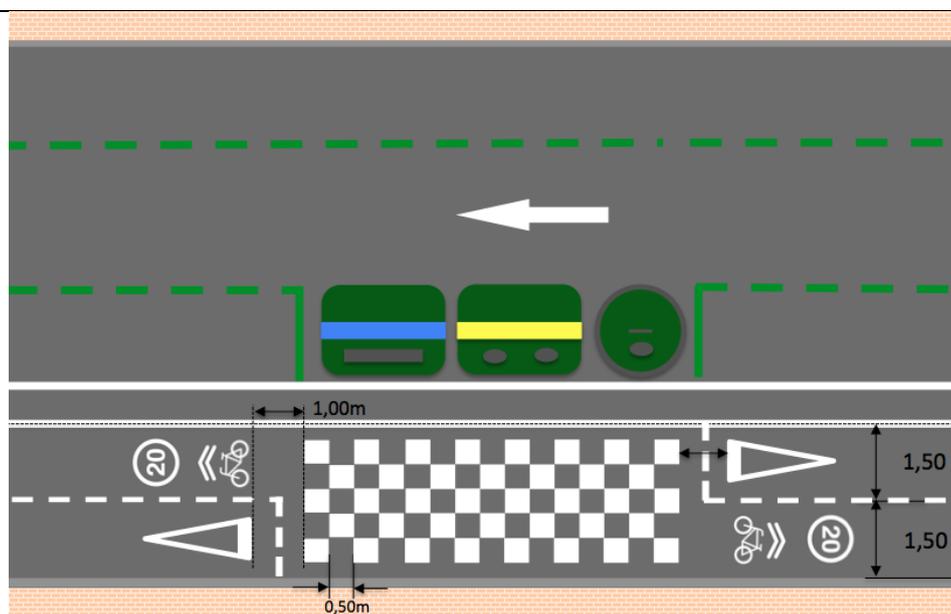
- La ubicación de servicios alineados con la línea de estacionamiento central debe contemplar la interrelación con los elementos del carril bici segregado y otros servicios.
- Las reservas de vado permanente para la salida de los vehículos desde los edificios deben disponer de una reserva de paso. Se delimitará mediante la línea de cebreado característica utilizada para las intersecciones con vehículos motorizados (**SH 3**).
- Se advierte al conductor el cruce del carril bici situando el pictograma general por sentido de circulación (**SH 1a**). Se recomienda situar estacionamiento de motos o bicis en el lado anterior al paso (según sentido de circulación) para mejorar la visibilidad.



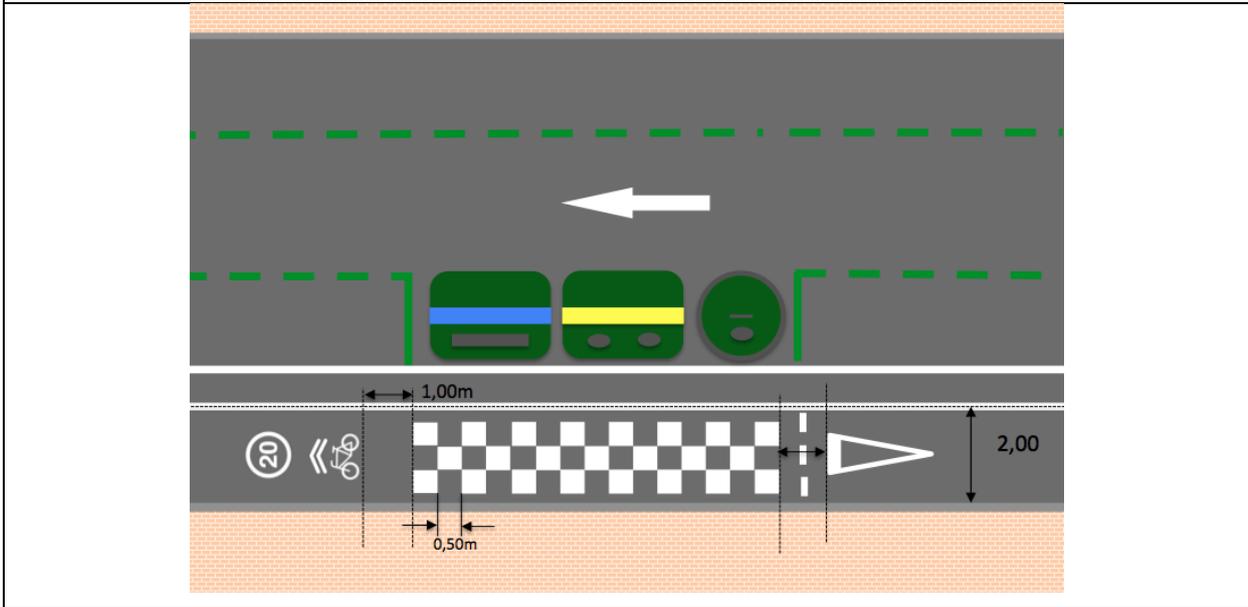
SH5.4 Ubicación de contenedores

- La ubicación de servicios alineados con la línea de estacionamiento central debe contemplar la interrelación con los elementos del carril bici segregado.
- En el caso de contenedores situados en línea central, se preverá el damero de paso para advertir a los ciclistas de posible paso de peatones a lanzar residuos.
- También se señalará con el pictograma de ceda el paso antes del damero (según sentido de circulación) y pictograma de carril bici y velocidad máxima después del damero. (SH 1.h)

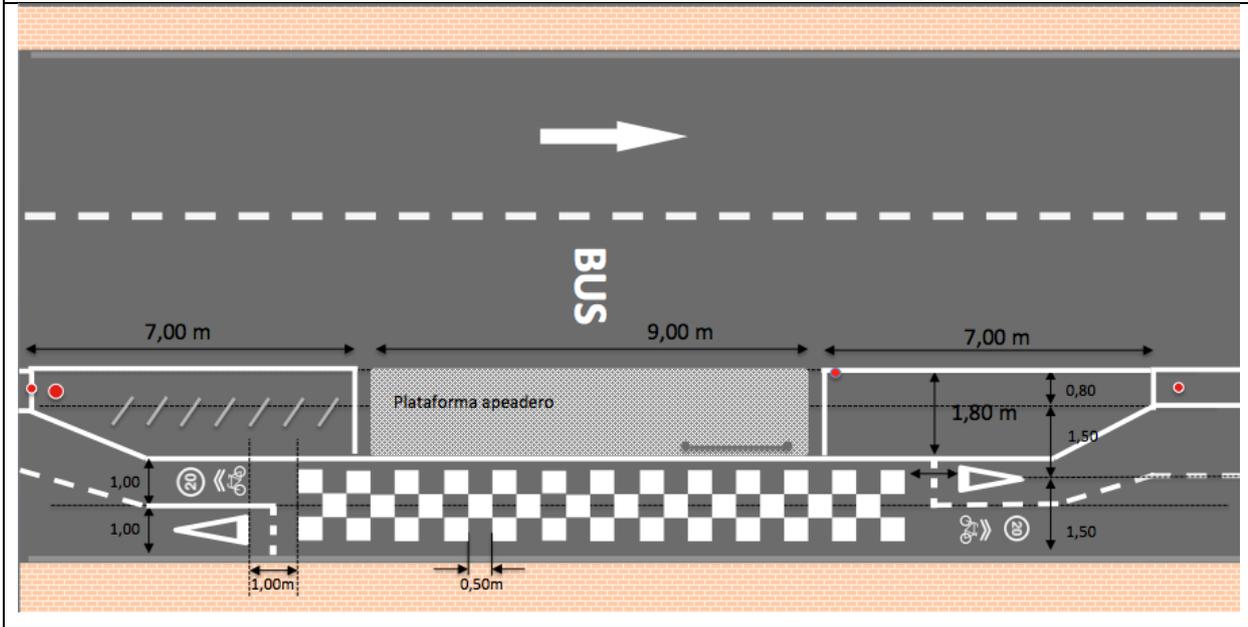
(a) Contenedores en línea central de estacionamiento en carril bidireccional



(b) Contenedores en línea central de estacionamiento en carril unidireccional



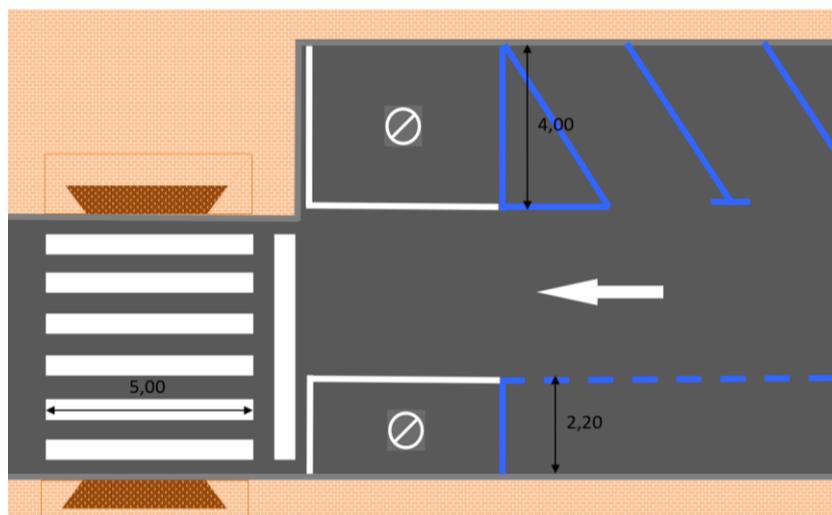
(b) Parada bus y carril bici bidireccional (carril bici con franja de protección de circulación): apeadero



SH6 Transformaciones de obra existente

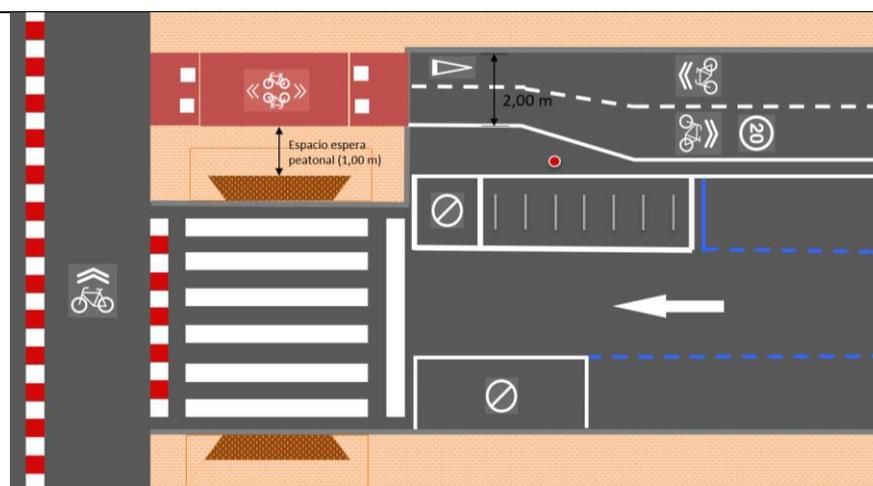
SH6.1 Paso de peatones con avance

- Vías con estacionamiento en batería que finalizan en un paso de peatones reducido mediante obra de avance.
- La transformación para insertar un carril bici puede presentar varias soluciones.

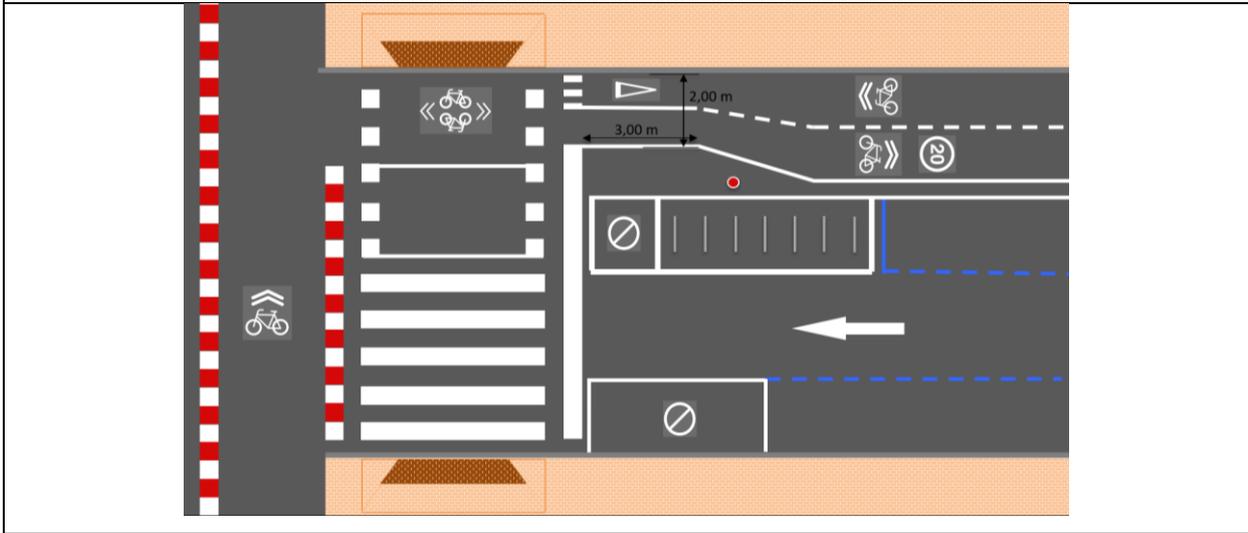


(a) Paso sobre acera con espacio de espera peatonal suficiente (>1m)

- La solución implica el estrechamiento de carril de circulación.
- Se podrá dar continuidad del carril sobre acera con formato de paso elevado, siempre y cuando el espacio libre de espera para peatones sea suficientemente amplio (superior a 1m).
- Se estrecharán los carriles bici al aproximarse al paso de peatones para ralentizar la posible velocidad de circulación.



(b) Paso sobre acera sin espacio de espera peatonal suficiente (<1m)



D) SEÑALIZACIÓN DE ORIENTACIÓN

D) SEÑALIZACIÓN DE ORIENTACIÓN

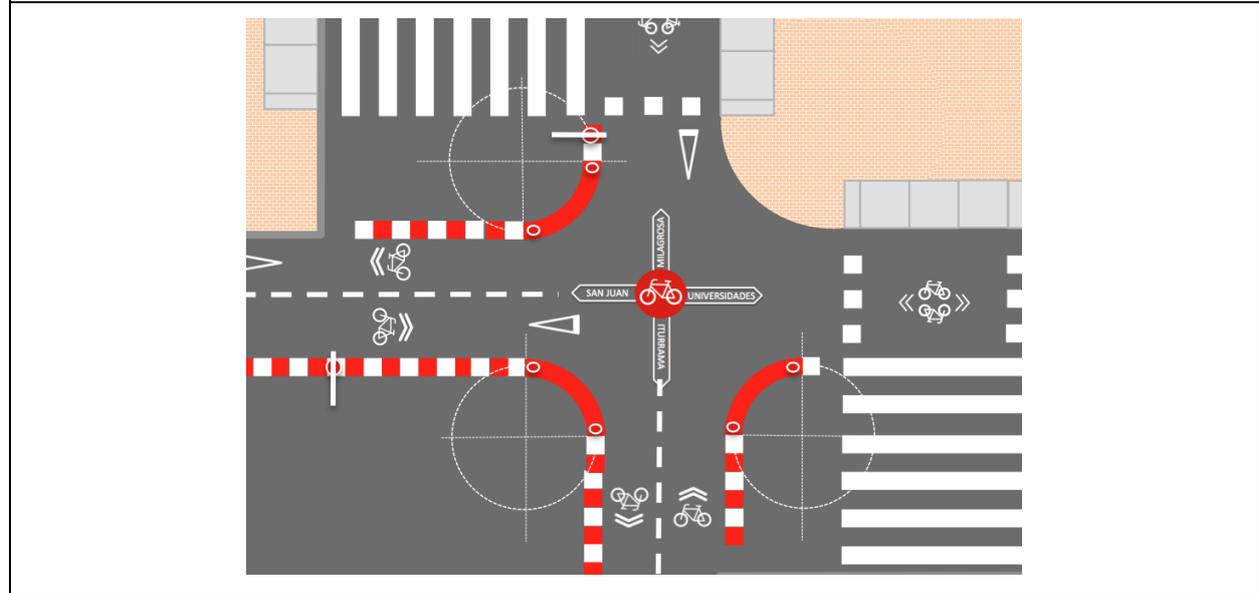
SO 1	Señalización horizontal de orientación
-------------	-----------------------------------------------

- Señalización horizontal sobre calzada de las intersecciones para señalar las zonas próximas hacia las cuales dirigirse.

(a) En intersecciones

Información en cruces:

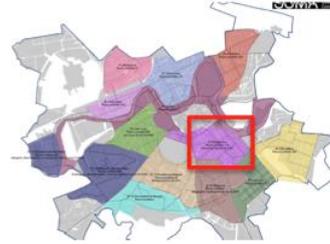
- 1) Zonas por la que se está circulando
- 2) Zonas próximas a las que se puede dirigir



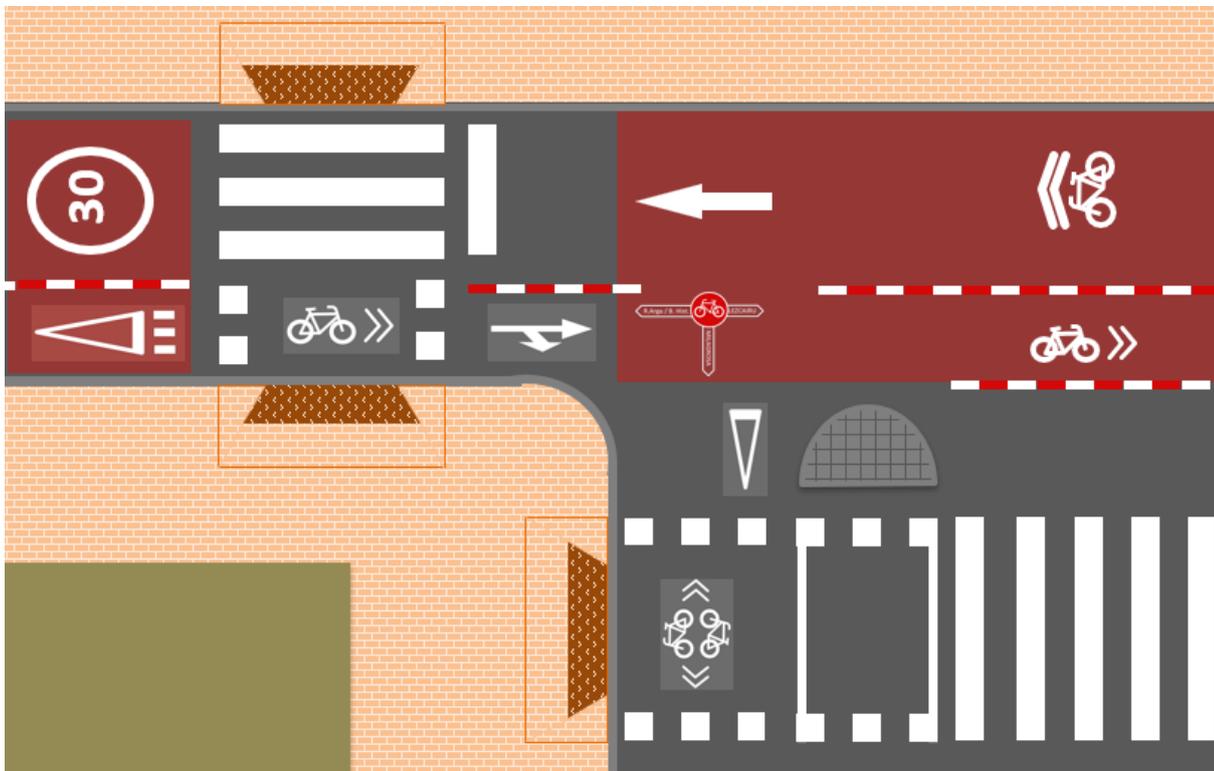
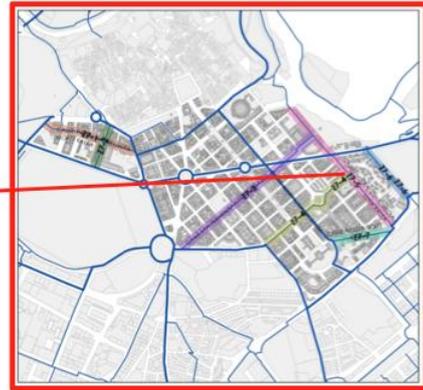
(b) En cruces en T

Información en cruces:

- 1) Zonas por la que se está circulando
- 2) Zonas próximas a las que se puede dirigir



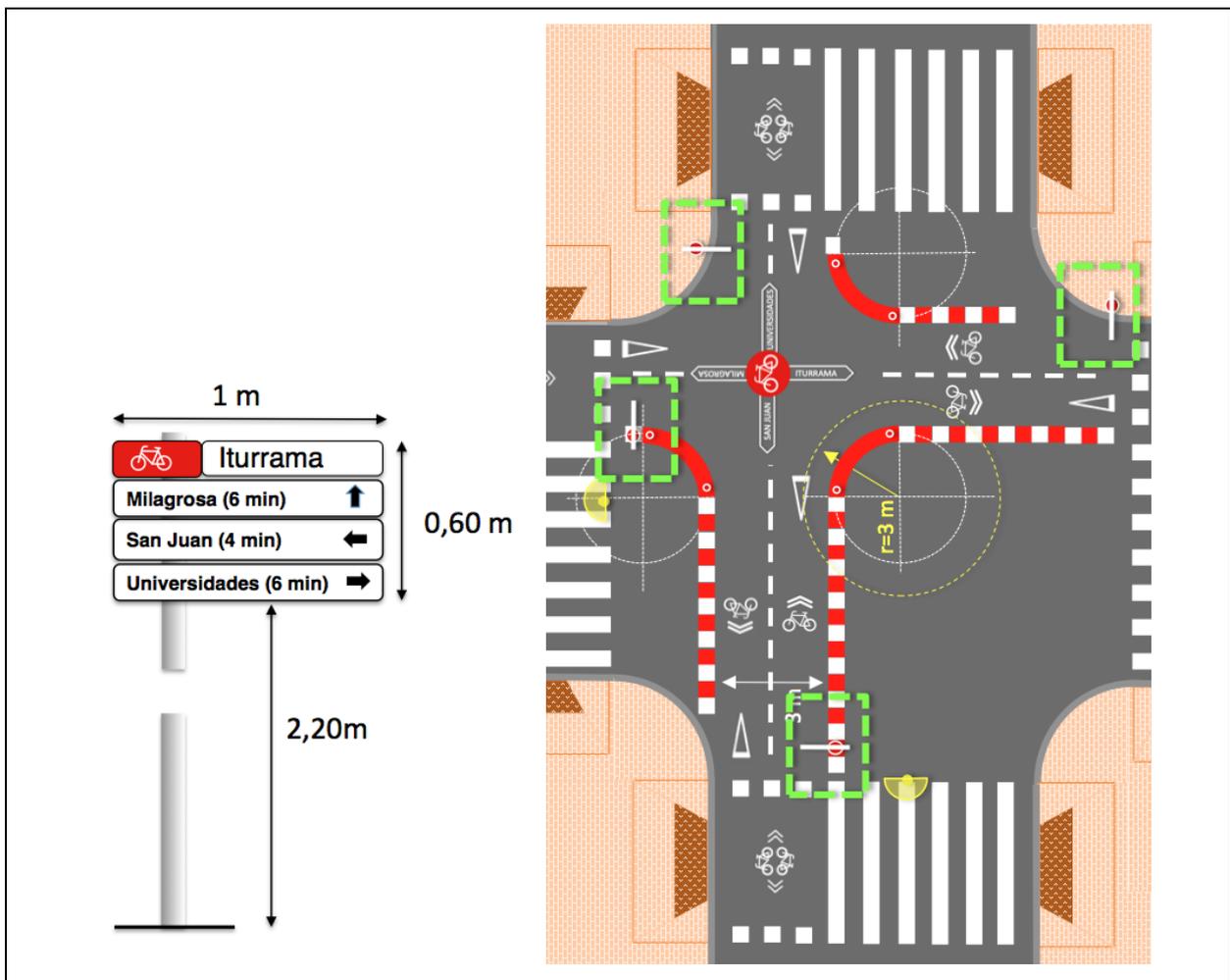
Señalización horizontal



D) SEÑALIZACIÓN DE ORIENTACIÓN

SO 2 Señalización vertical

- Señalización vertical ubicada en los puntos de acceso de los carriles bici a las intersecciones.
- La primera lama identifica el carril bici a partir del pictograma e identifica la vía/Zona por la cual se circula.
- Las siguientes identifican las zonas de proximidad situadas a continuación, su orientación y el tiempo medio previsto en acceder a ellas.
- Se localizará en puntos estratégicos previo al punto de cruce según sentido de circulación.
- La señal siempre se orientará con la parte más extensa de la lama hacia el interior del carril, siendo la altura de la lama inferior suficiente para evitar colisión con la cabeza de un ciclista o usuario en posición vertical (2,20m).
- Se prevé un máximo de tres destinos por señal.



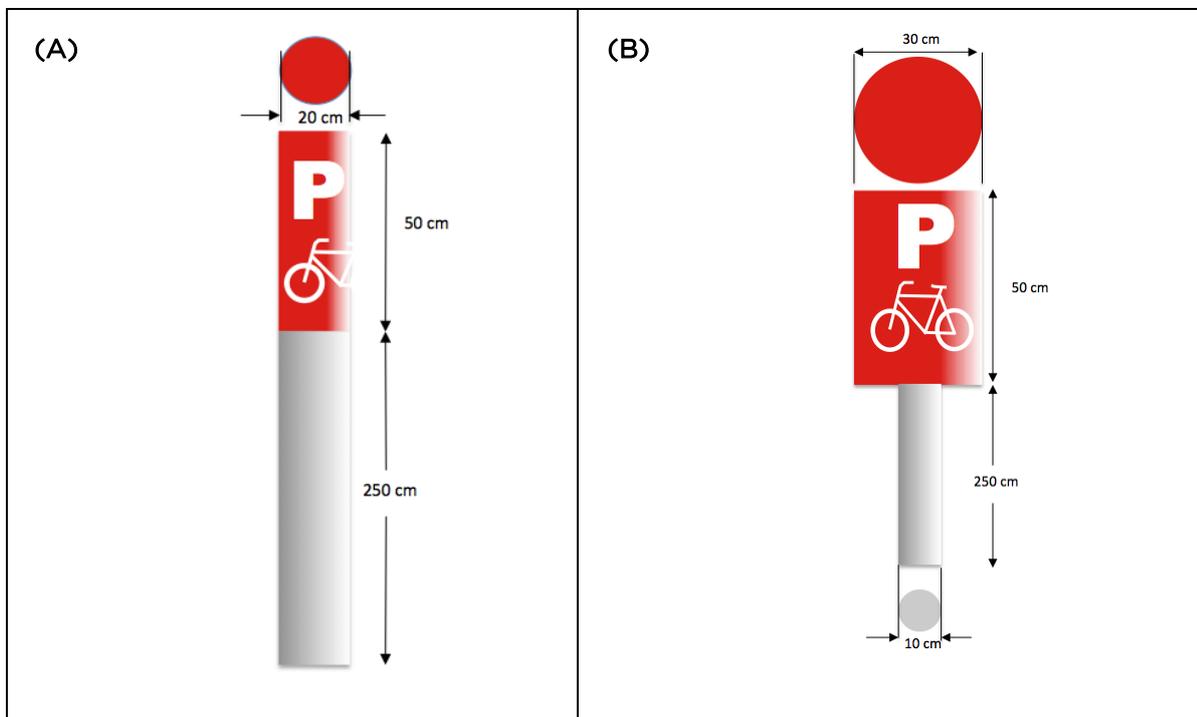
E) INFRAESTRUCTURA

E) INFRAESTRUCTURA

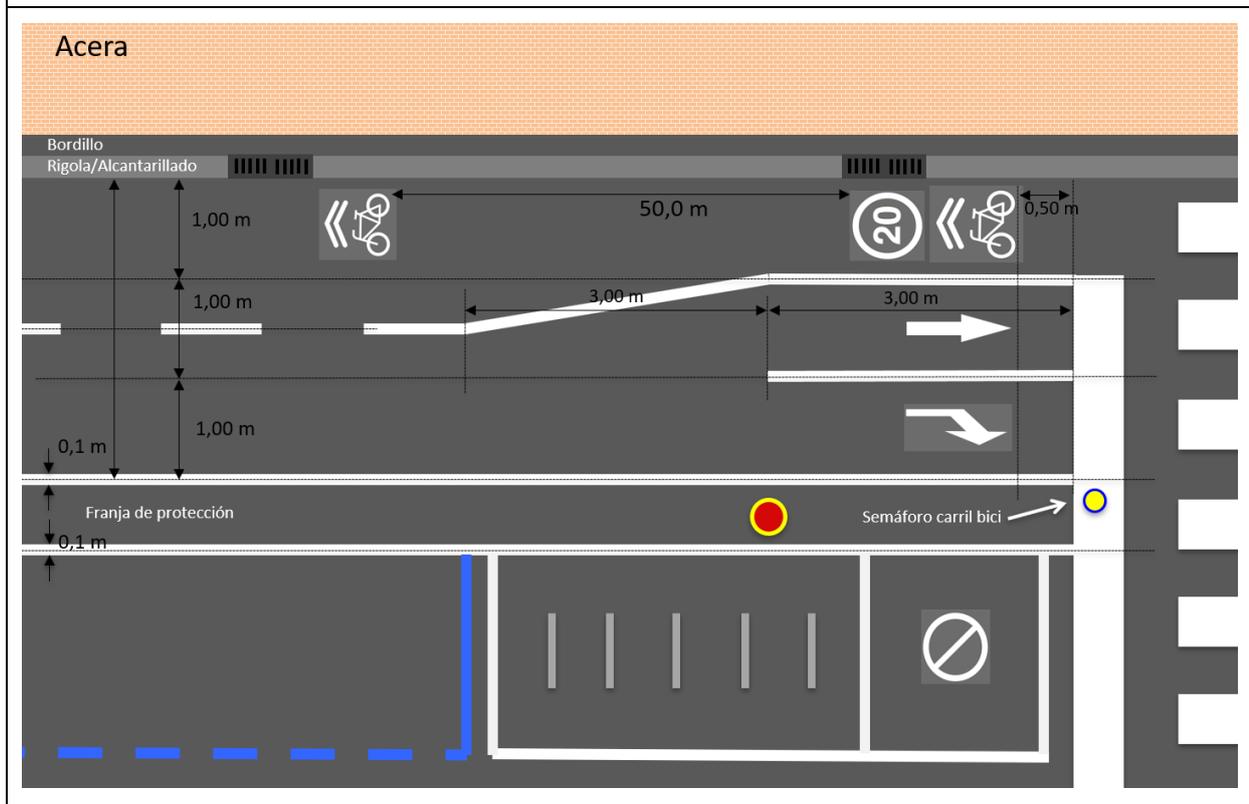
I 1 Poste indicador de estacionamientos de bicicletas.

Poste de señalización vertical para señalar la localización de los estacionamientos públicos de bicicleta, adyacentes a los carriles.

Se proponen dos opciones: **(A)** Un mástil cilíndrico de 20 cm con la cabeza pintada con la simbología P y el pictograma. **(B)** El mismo mástil pero con un cabezal de mayor tamaño que el mástil.



Alterantiva 3 (paso peatones semaforizado)

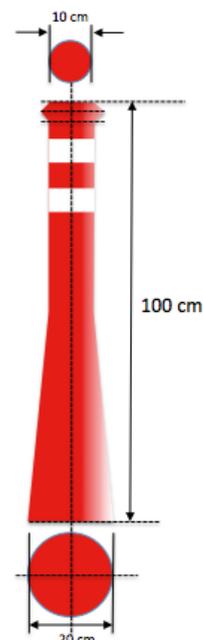
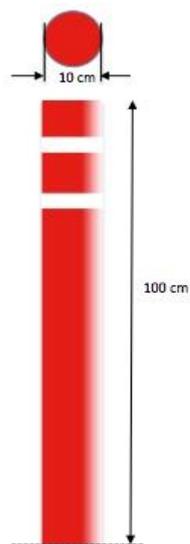


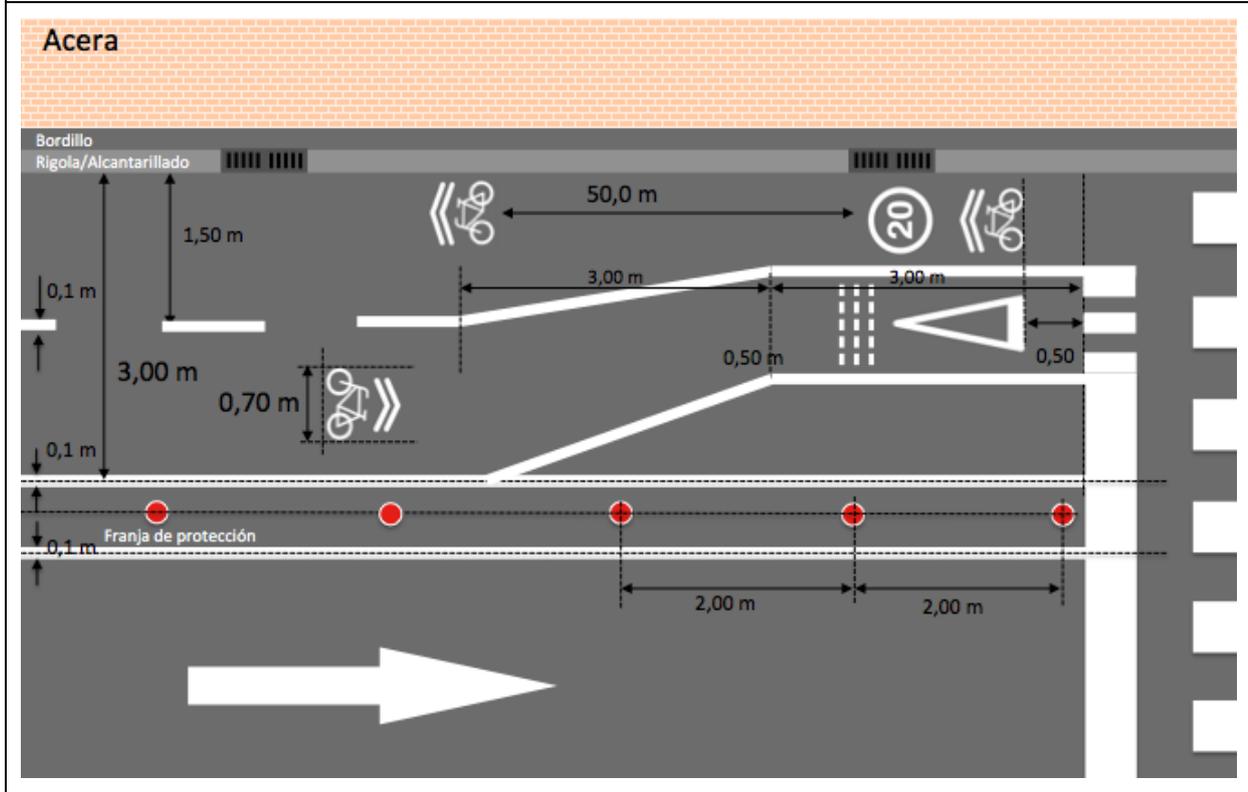
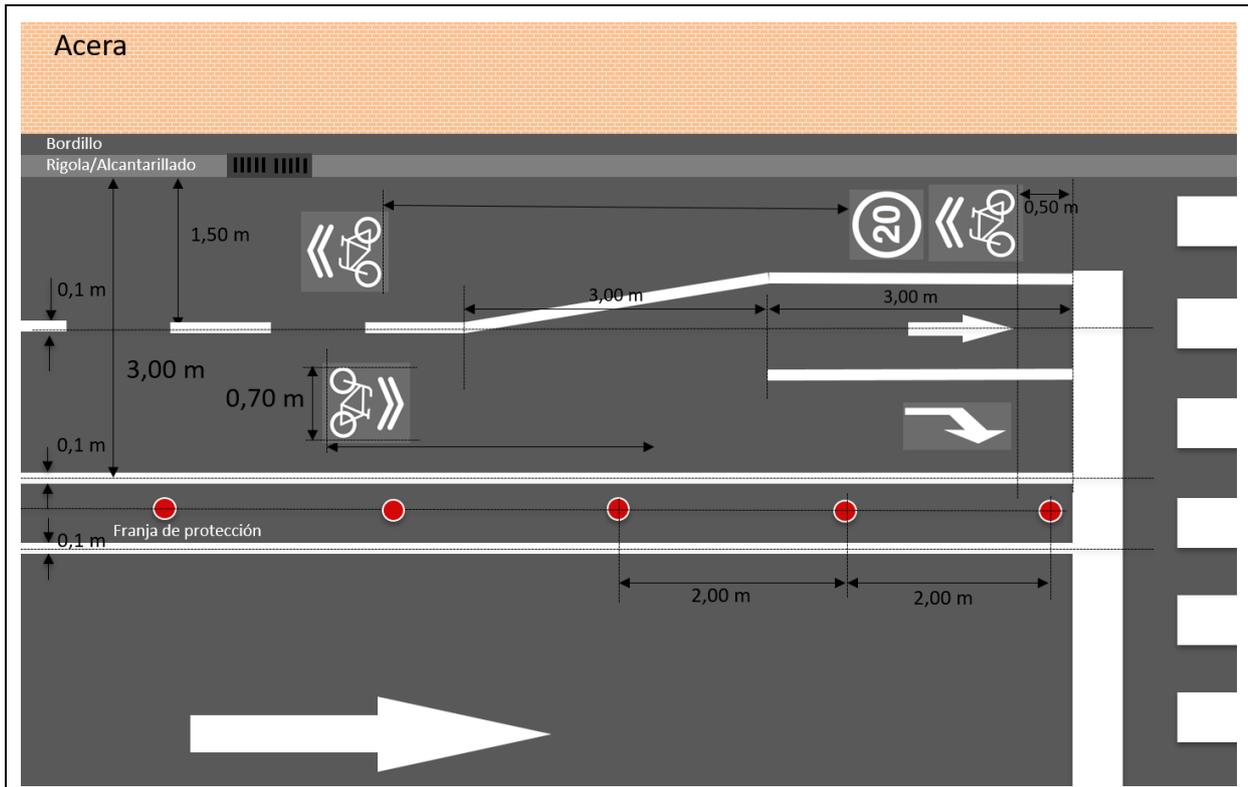
I2 Elementos de protección y segregación del carril bici

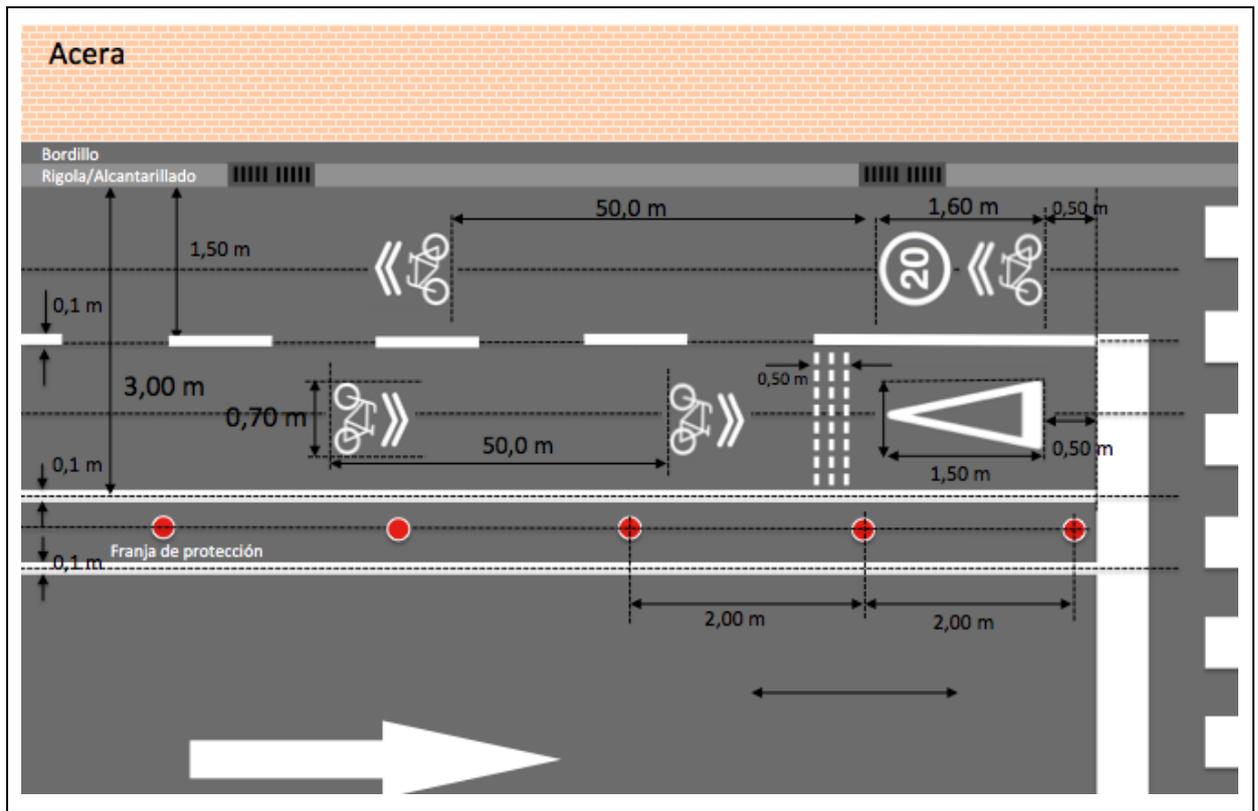
I2.1

Bolardos

- Los elementos de protección pretenden proporcionar una buena sensación de seguridad al usuario del carril bici. El grado de segregación puede establecerse con elementos más contundentes en función de la intensidad de tráfico adyacente al carril bici.
- La pila fija rígida de señalización de carril bici o de protección, con *ra/* del color rojo característico de la red de bicicletas con franjas refractantes en la parte superior ubicadas en fila sobre la franja de protección determinarán uno de los niveles más altos, junto con elementos de obra.
- Se sugiere un modelo existente en el mercado. Se ubicará en el punto medio de la franja de protección a distancias de 2m cada una iniciada desde el extremo del carril.



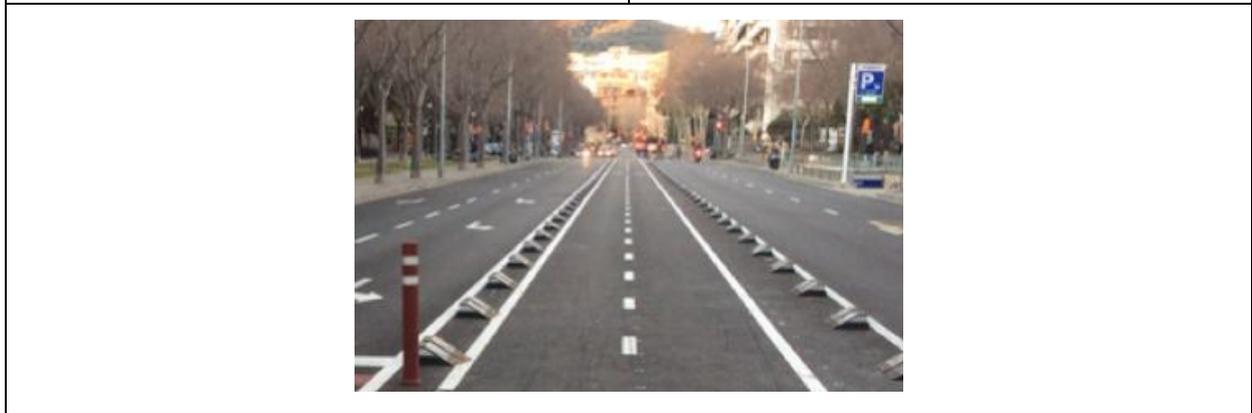
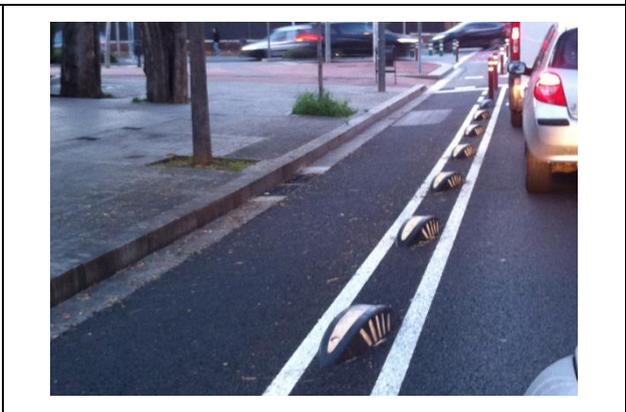
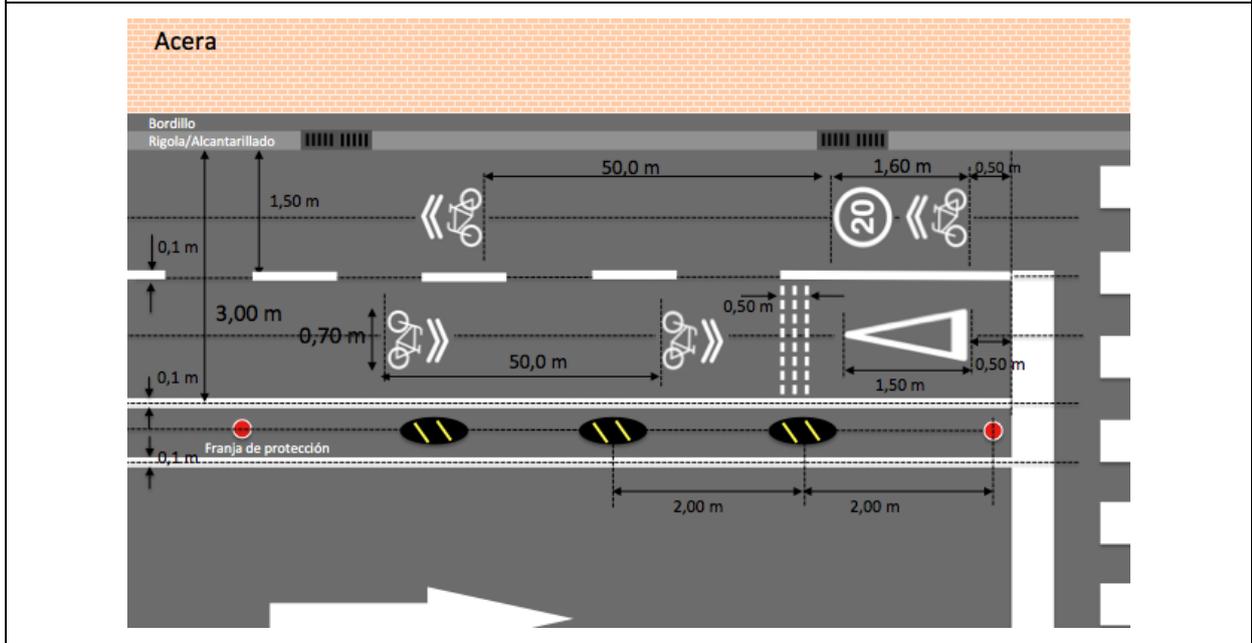




12 Elementos de protección y segregación del carril bici

12.2 Domos

Para evitar un efecto túnel y reducir el coste de implantación de elementos de protección, se propone la posibilidad de colocar domos de caucho con franjas reflectantes combinados con las pilonas cada cierta dimensión. Existen diferentes formatos compatibles.



1.3 Elementos de sujeción de bicicletas

- En el Plan Bianual 2.017-2.018 se ha propuesto como modelo único de instalación el “universal” o “U invertida”.
- Se diseña su ubicación en calzada como norma general y siguiendo un patrón de ubicación junto a los pasos de peatones (SH 5.2).
- En caso de tramos superiores a los 100 m se puede evaluar la ubicación de estacionamiento en calzada en un segmento intermedio, realizando a ser posible las funciones de punto que aporten visibilidad a otros usuarios como en salidas de vados de vehículos (SH 5.4) o paradas de bus (SH 5.6).
- Sólo se deberán ubicar en acera en caso de no disponer de la posibilidad de las alternativas anteriores.



1.4 Semaforización

- En el caso de cruces semaforizados, se aplicará semaforización específica para los carriles bici, bien mediante postes específicos, o integrados en el de semaforización motorizada, dependiendo de la distancia de visualización.

Poste semafórico específico para bicicleta

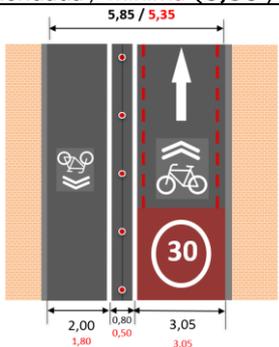
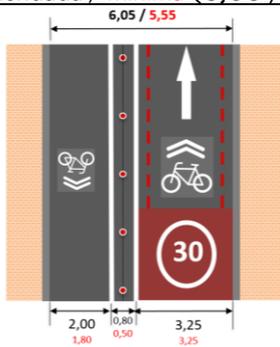


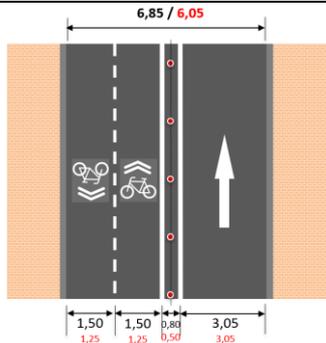
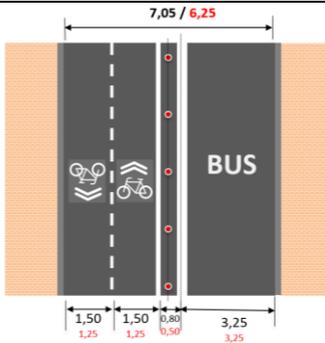
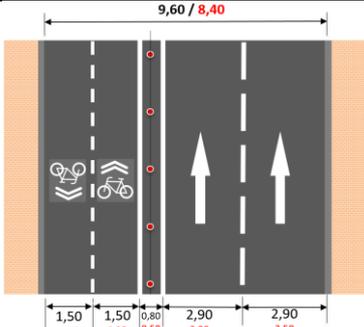
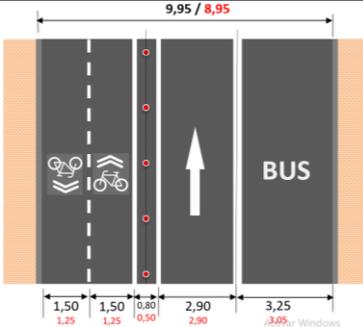
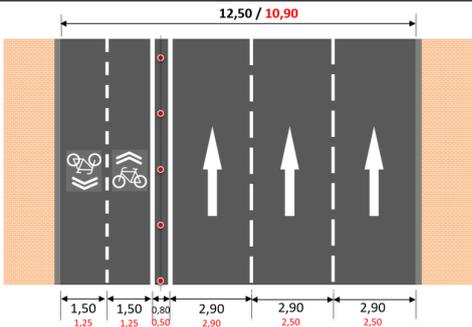
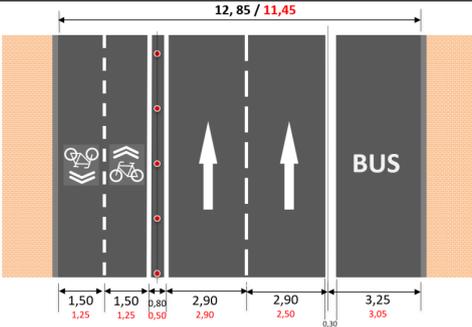
Semáforo para bicicletas integrado en el general



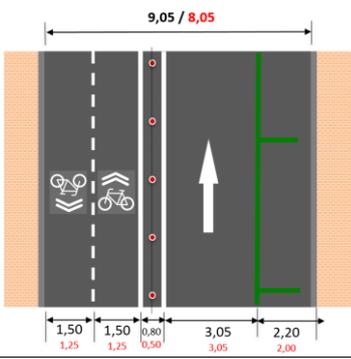
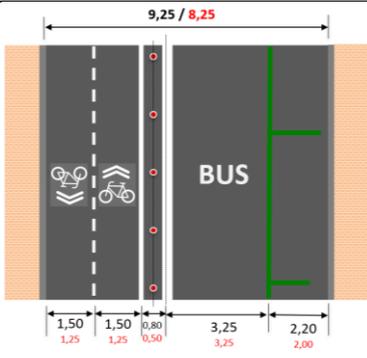
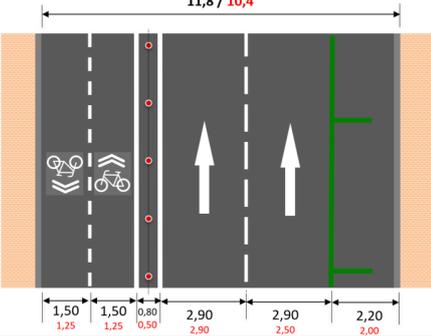
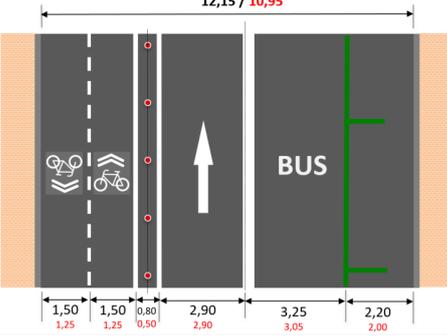
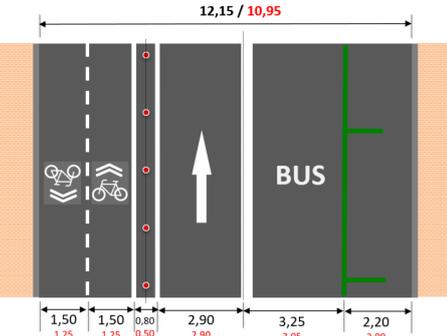
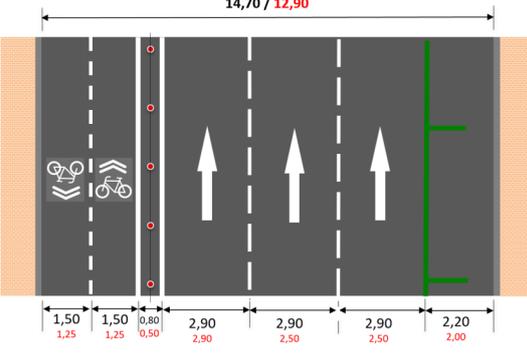
4 TABLAS RESUMEN

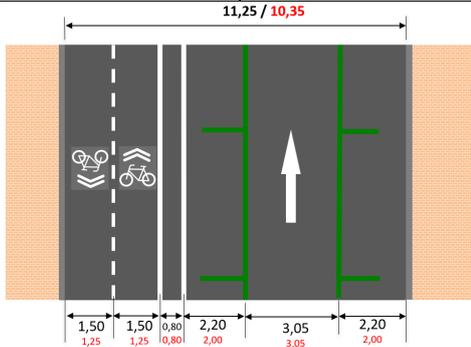
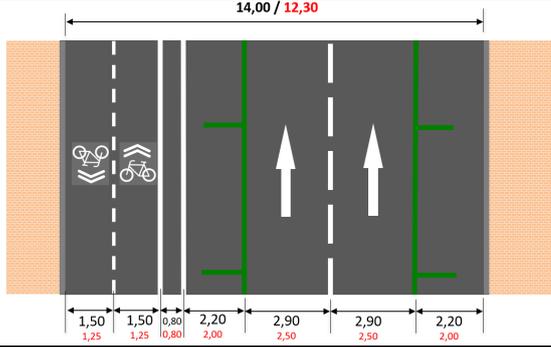
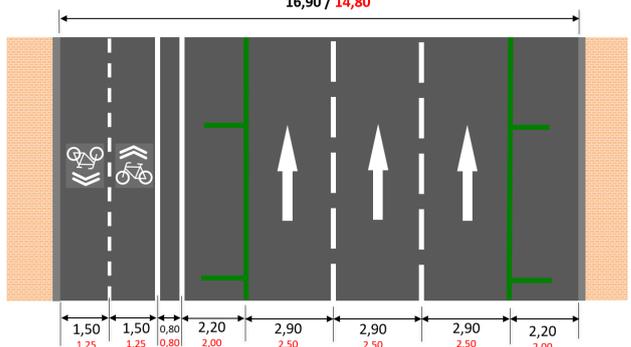
R Tipologías para la red ciclista

R1	Calzada compartida en un sentido + carril bici unidireccional de retorno	
	<p>R1.1cc recomendada / mínima (5,85 / 5,35)</p> 	<p>R1.1cb recomendada / mínima (6,05 / 5,55)</p> 
R2	Calzada compartida en un sentido + 1 línea de aparcamiento lateral + carril bici unidireccional de retorno	
	<p>R2.1cc recomendada / mínima (8,05 / 7,35)</p> 	<p>R2.1cb recomendada / mínima (8,25 / 7,55)</p>

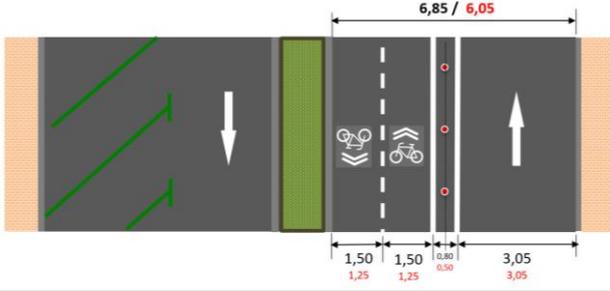
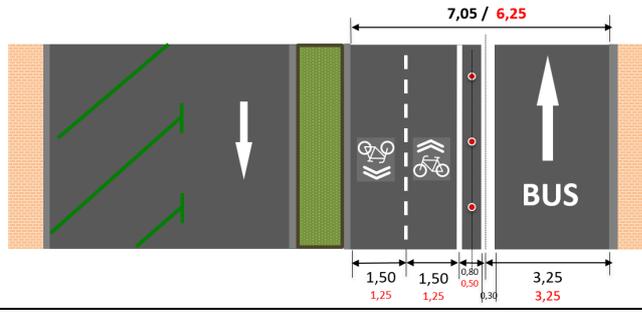
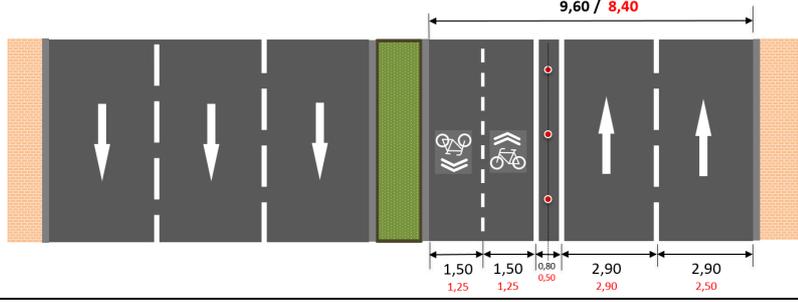
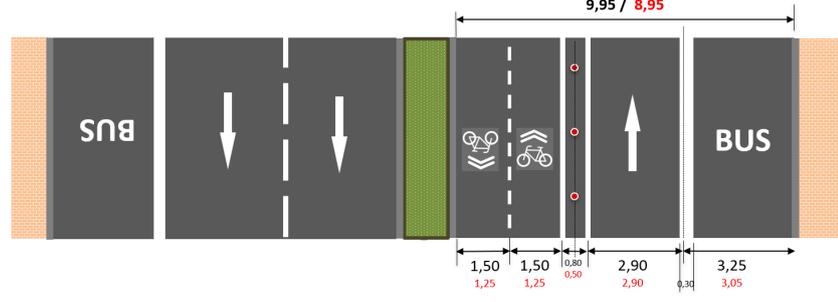
R3	Carril bici bidireccional + carriles de circulación	
	<p>R3.1cc recomendada / mínima (6,85 / 6,05)</p>	<p>R3.1cb recomendada / mínima (7,05 / 6,25)</p>
		
	<p>R3.2cc recomendada / mínima (9,60 / 8,40)</p>	<p>R3.1cc+1cb recomendada / mínima (9,95 / 8,95)</p>
		
	<p>R3.3cc recomendada / mínima (12,50 / 10,90)</p>	<p>R3.2cc+1cb recomendada / mínima (12,85 / 11,55)</p>
		

R4	Carril bici bidireccional + 1 línea de estacionamiento central + carriles de circulación	
<p>R4.1cc recomendada / mínima (9,05 / 8,35)</p>	<p>R4.1cb recomendada / mínima (9,35 / 8,65)</p>	
<p>R4.2cc recomendada / mínima (11,60 / 10,30)</p>	<p>R4.1cc+1cb recomendada / mínima (12,05 / 10,85)</p>	
<p>R4.3cc recomendada / mínima (14,40 / 12,80)</p>	<p>R4.2cc+1cb recomendada / mínima (14,85 / 13,65)</p>	

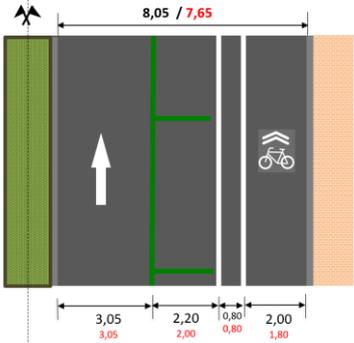
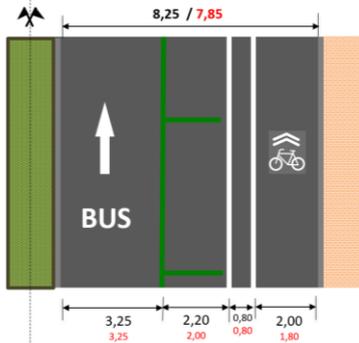
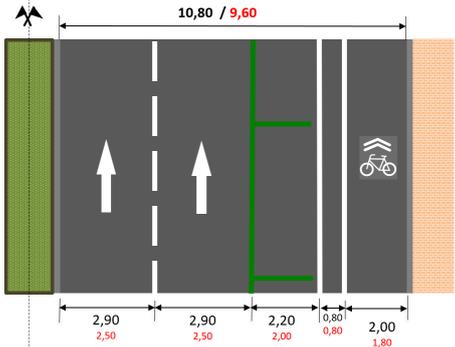
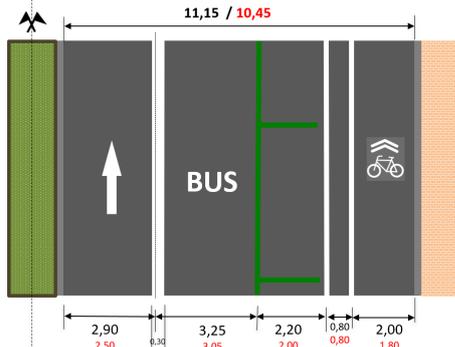
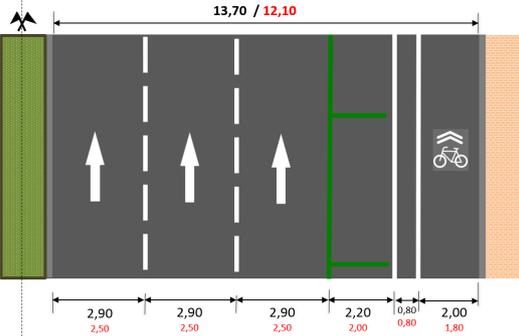
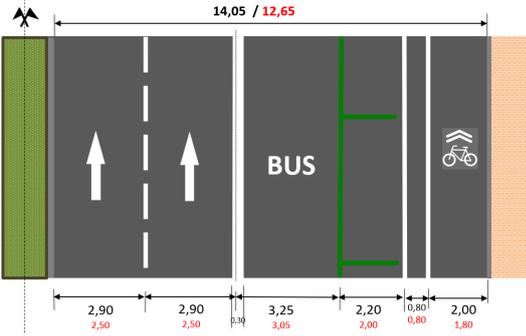
R5 Carril bici bidireccional + carriles de circulación + 1 línea de estacionamiento lateral	
<p>R5.1cc recomendada / mínima (9,05 / 8,05)</p> 	<p>R5.1cb recomendada / mínima (9,25 / 8,25)</p> 
<p>R5.2cc recomendada / mínima (11,80 / 10,40)</p> 	<p>R5.1cc+1cb recomendada / mínima (12,15 / 10,95)</p> 
<p>R5.1cc+1cb recomendada / mínima (12,15 / 10,95)</p> 	<p>R5.3cc recomendada / mínima (14,70 / 12,90)</p> 

R6	Carril bici bidireccional + carriles de circulación + 1 línea de estacionamiento lateral	
	R6.1cb recomendada / mínima (11,45 / 10,55)	R6.1cc recomendada / mínima (11,25 / 10,35)
		
	R6.1cc+1cb recomendada / mínima (14,35 / 12,85)	R6.2cc recomendada / mínima (14,00 / 12,30)
		
R6.2cc+1cb recomendada / mínima (17,25 / 15,35)	R6.3cc recomendada / mínima (16,90 / 14,80)	
		

R7	Carril bici bidireccional central + carriles de circulación en dos sentidos	
	R7.1cc+1cc recomendada / mínima (10,70 / 9,60)	R7.1cb+1cb recomendada / mínima (11,10 / 10,00)
	R7.2cc+2cc recomendada / mínima (16,20 / 14,30)	
R7.1cb+1cc+1cc+1cb recomendada / mínima (16,90 / 15,40)		

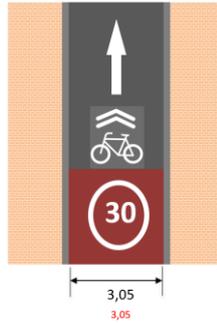
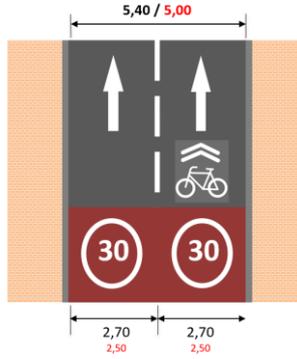
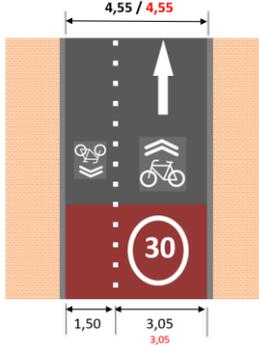
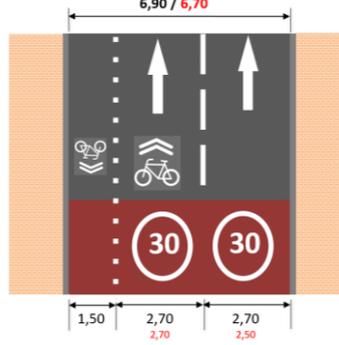
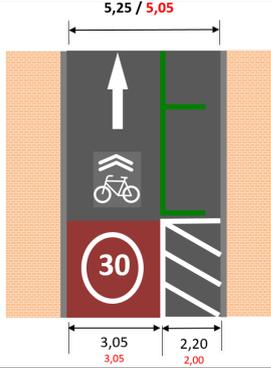
R8	Vía con mediana / Carril bidireccional adyacente a mediana + carriles de circulación
	<p style="text-align: center;">R8.1cc recomendada / mínima (6,85 / 6,05)</p> 
	<p style="text-align: center;">R8.1cb recomendada / mínima (7,05 / 6,25)</p> 
	<p style="text-align: center;">R8.2cc recomendada / mínima (9,60 / 8,40)</p> 
	<p style="text-align: center;">R8.1cc+1cb recomendada / mínima (9,95 / 8,95)</p> 

R9	Vía con mediana / Carril bici unidireccional adyacente a la acera + carriles de circulación	
	R9.1cb recomendada / mínima (6,05 / 5,55)	R9.1cc recomendada / mínima (5,85 / 5,35)
	R9.1cc+1cb recomendada / mínima (8,95 / 8,25)	R9.2cc recomendada / mínima (8,60 / 7,70)
R9.3cc recomendada / mínima (11,50 / 10,20)	R9.2cc+1cb recomendada / mínima (11,85 / 10,35)	

R10 Vía con mediana / Carril bici unidireccional adyacente a la acera + 1 línea de estacionamiento + carriles de circulación	
R10.1cc recomendada / mínima (8,05 / 7,65)	R10.1cb recomendada / mínima (8,25 / 7,85)
	
R10.2cc recomendada / mínima (10,80 / 9,60)	R10.1cc+1cb recomendada / mínima (11,15 / 10,15)
	
R10.3cc recomendada / mínima (13,70 / 12,10)	R10.2cc+1cb recomendada / mínima (14,05 / 12,65)
	

R11	Vía con mediana / Carril bici unidireccional adyacente a mediana + carriles de circulación + línea de estacionamiento adyacente a la acera
<p>R11.1cc recomendada / mínima (8,05 / 7,35)</p>	
<p>R11.1cb recomendada / mínima (8,25 / 7,55)</p>	
<p>R11.2cc recomendada / mínima (10,80 / 9,70)</p>	
<p>R11.1cc+1cb recomendada / mínima (11,15 / 10,25)</p>	

Tipologías para vías de cobertura

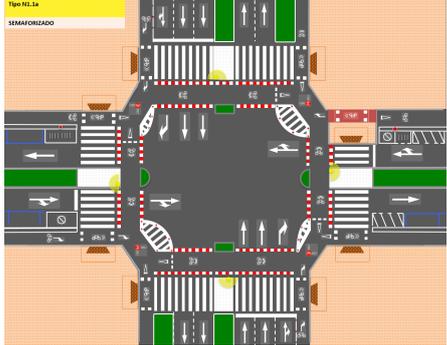
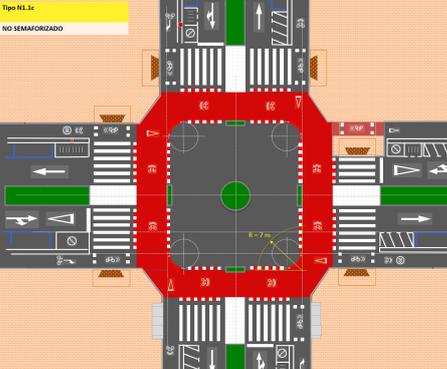
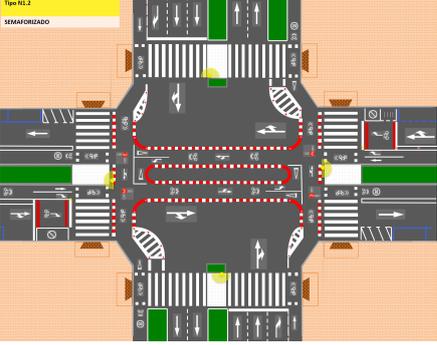
C1	Calzada compartida 1 sentido	
	<p>C1.1cc recomendada / mínima (3,05 / 3,05)</p> 	<p>C1.2cc recomendada / mínima (5,4 / 5,00)</p> 
C2	Calzada compartida 1 sentido + retorno de bici	
	<p>C2.1cc recomendada / mínima (4,55 / 4,55)</p> 	<p>C2.2cc recomendada / mínima (6,9 / 6,70)</p> 
C3	Calzada compartida 1 sentido + 1 estacionamiento en línea	
	<p>C3.1cc recomendada / mínima (5,25 / 5,05)</p> 	<p>C3.2cc recomendada / mínima (7,60 / 7,00)</p>

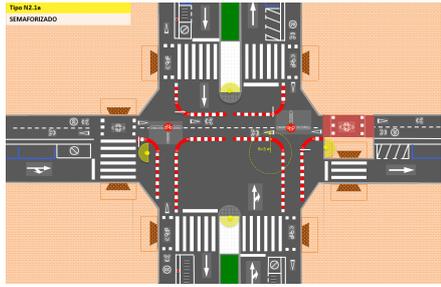
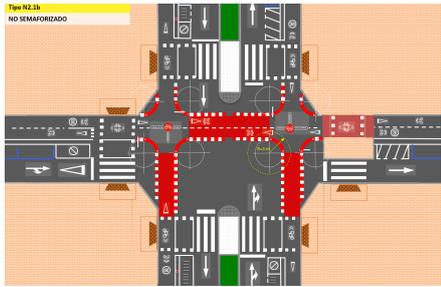
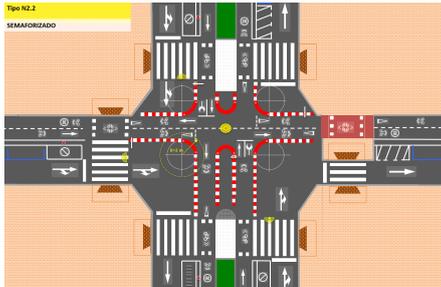
C4	Calzada compartida 1 sentido + retorno de bici + 1 estacionamiento en línea	
	<p>C4.1cc recomendada / mínima (6,75 / 6,55)</p>	<p>C4.2cc recomendada / mínima (9,10 / 8,70)</p>

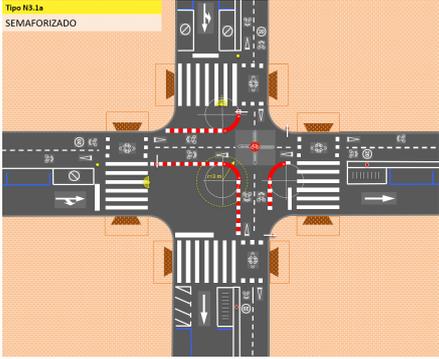
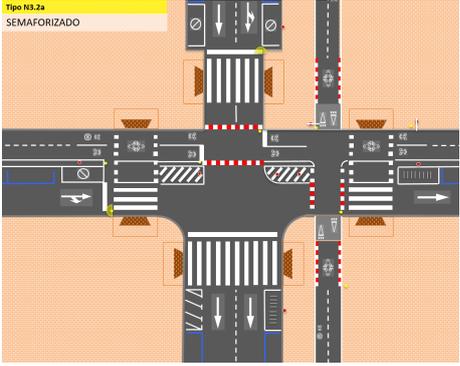
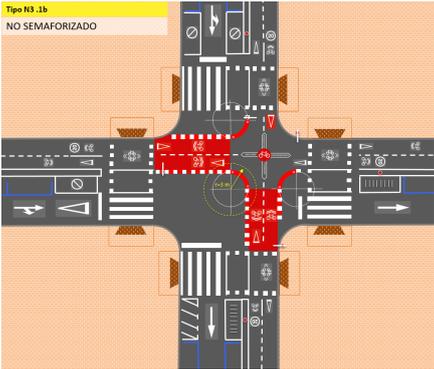
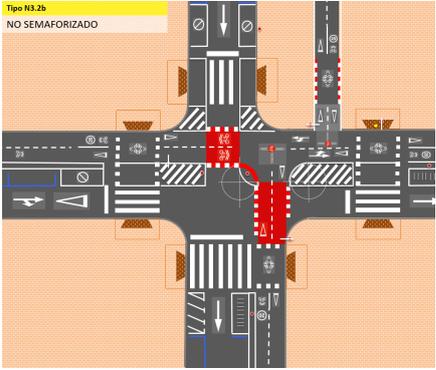
C5	Calzada compartida 1 sentido + doble estacionamiento en línea	
	<p>C5.1cc recomendada / mínima (7,45 / 7,05)</p>	<p>C5.2cc recomendada / mínima (9,80 / 9,00)</p>

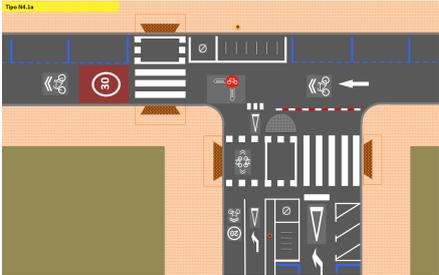
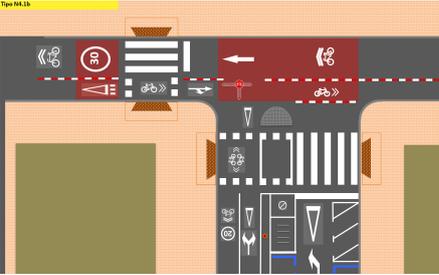
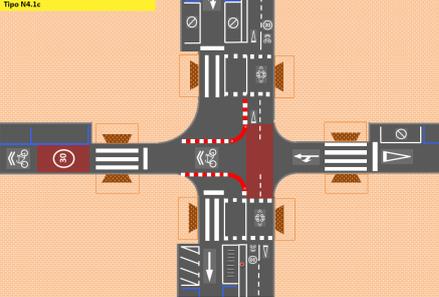
C6	Calzada compartida doble sentido	
	<p>C6.1cc+1cc recomendada / mínima (6,30 / 6,30)</p>	

N Intersecciones

N1	Intersecciones entre vías ciclistas unidireccionales	
	<p align="center">N 1.1</p> <p align="center">2 Vías con Carriles Bici Unidireccionales laterales (anillo externo)</p>	<p align="center">N 1.2</p> <p align="center">Vía con Carriles Bici Unidireccionales laterales y Vía con Carriles Bici Unidireccionales en mediana</p>
	<p>a. <i>Intersección semaforizada vía 3+2 carriles y vía 1+1 carriles circulación</i></p>  <p>b. <i>Intersección semaforizada vía 1+1 carriles circulación</i></p>  <p>c. <i>Intersección no semaforizada vía 1+1 carriles y vía 1+1 carriles circulación</i></p> 	<p>a. <i>Intersección semaforizada vía 3+2 carriles y vía 1+1 carriles circulación</i></p> 

N2	Intersecciones entre vía ciclista unidireccional y bidireccional	
	<p>N2.1</p> <p>Vía con Carriles Bici Unidireccionales laterales y Vía con Carril Bici Bidireccional lateral</p>	<p>N 2.2</p> <p>Vía con Carriles Unidireccionales en mediana y Vía con Carril Bidireccional lateral.</p>
	<p>a. <i>Intersección semaforizada vía 1+1 carriles y vía 1 carril circulación.</i></p>  <p>b. <i>Intersección semaforizada vía 1+1 carriles y vía 1 carril circulación.</i></p> 	<p>a. <i>Intersección semaforizada vía 1+1 carriles y vía 1+1 carriles circulación</i></p> 

N3		Intersecciones entre vías ciclistas bidireccionales	
	N3.1	N 3.2	
	<p>Dos vías con carriles bidireccionales laterales.</p>	<p>Vía con carril bidireccional lateral y vía con acera bici</p>	
	<p>a. <i>Intersección semaforizada vía 1 carril y vía 1 carril circulación.</i></p> <p>Tipo N3.1a SEMAFORIZADO</p> 	<p>a. <i>Intersección semaforizada vía 1 carril y acera bici</i></p> <p>Tipo N3.2a SEMAFORIZADO</p> 	
	<p>b. <i>Intersección no semaforizada vía 1 carril y vía 1 carril circulación.</i></p> <p>Tipo N3.1b NO SEMAFORIZADO</p> 	<p>b. <i>Intersección no semaforizada vía 1 carril y vía mixta acera bici.</i></p> <p>Tipo N3.2b NO SEMAFORIZADO</p> 	

N4	Incorporaciones de carriles bici de proximidad a vías compartidas
<p>N4.1 Incorporación de Carril Bici Bidireccional a vía compartida</p>	
<p>a. <i>Intersección no semaforizada en T de vía 1 carril sobre vía compartida.</i></p>  <p>b. <i>Intersección no semaforizada en T de vía 1 carril sobre vía compartida de un sentido con retorno de bici.</i></p>  <p>c. <i>Incorporación no semaforizada en cruz de vía 1 carril sobre vía compartida de un sentido.</i></p> 	



Ayuntamiento de
Pamplona
Iruñeko Udala

ÁREA DE ECOLOGIA URBANA Y MOVILIDAD
HIRI EKOLOGIA ETA MUGIKORTASUN ALORRA

SUMA
SUMIA

Urban
Sustainability
Consultants

