

GUÍA PARA O DESEÑO DE PARADAS DE AUTOBÚS NA REDE AUTONÓMICA DE ESTRADAS DE GALICIA (MAIO 2022)

GUÍA PARA O DESEÑO DE PARADAS DE AUTOBÚS NA REDE AUTONÓMICA DE ESTRADAS DE GALICIA (MAIO 2022)

Preámbulo	1
Título I. Disposicións xerais.....	1
Artigo 1. Obxecto e ámbito de aplicación	1
Artigo 2. Referencias técnicas	2
Artigo 3. Metodoloxía de traballo para a redacción de proxectos construtivos.....	2
Título II. Localizacións e xeometrías recomendadas da zona de parada	4
Artigo 4. Localizacións recomendadas	4
Artigo 5. Xeometría recomendada.....	9
Título III. Itinerarios peonís.....	11
Artigo 6. Deseño de itinerarios accesibles.....	11
Artigo 7. Pavimentos xerais a empregar no itinerario.....	13
Artigo 8. Pavimentos específicos en paradas de autobús dende o punto de vista da accesibilidade.....	14
Título IV. Marquesiñas	15
Artigo 9. Localización das marquesiñas	15
Artigo 10. Modelos de marquesiñas	19
Título V. Outras cuestións	20
Artigo 11. Continuidade dos itinerarios peonís.....	20
Artigo 12. Sinalización vertical e horizontal	21
Artigo 13. Visibilidade.....	22
Artigo 14. Outras posibles actuacións complementarias	24
Artigo 15. Suplemento por traslado de maquinaria de fresado e asfaltado	25
Artigo 16. Expropiacións	25
Artigo 17. Estudo das figuras de protección existentes no tramo de actuación, servizos e organismos afectados	25
ANEXO I. FICHA DESCRIPTIVA E TÁBOA VALORATIVA DAS PARADAS DE AUTOBÚS EXISTENTES	26
ANEXO II. PAVIMENTOS ESPECÍFICOS DENDE O PUNTO DE VISTA DA ACCESIBILIDADE PARA ITINERARIOS PEONÍS.....	28

Preámbulo

A Comunidade Autónoma de Galicia, en función do previsto no artigo 27.8 do Estatuto de Autonomía, ostenta competencias exclusivas en materia de transportes terrestres cando estes discorran integramente polo territorio da Comunidade Autónoma e de execución da lexislación estatal en materia de transportes de mercadorías e viaxeiros que teñan a súa orixe e destino dentro do seu territorio.

Debido á necesidade de mellorar o sistema de transporte público, a Xunta de Galicia está a promover a mellora da accesibilidade e a conectividade das paradas de autobús situadas na Rede Autónoma de Estradas de Galicia (RAEGA).

O obxectivo principal desta estratexia é motivar un cambio no xeito de realización dos viaxes na Comunidade Autónoma de Galicia de cara a unha mobilidade máis sostible, fomentando o transporte público en detrimento do uso do vehículo privado a motor, reducindo o tráfico nas nosas estradas e como consecuencia, as emisións de CO₂ e o ruído, mellorando as condicións ambientais e contribuíndo á loita contra o cambio climático.

Redáctase o presente documento coa finalidade de establecer uns criterios de deseño homoxéneos, tanto xeométricos como estéticos, para as paradas de autobús da Rede Autónoma de Estradas de Galicia.

Na súa redacción tívose en conta a especial complexidade do territorio galego e a adaptación a dita circunstancia de solucións corroboradas pola experiencia neste tipo de actuacións executadas ao longo destes últimos anos en Galicia.

Título I. Disposicións xerais

Artigo 1. Obxecto e ámbito de aplicación

1.1. O obxecto deste documento é establecer os preceptos para o deseño de novas paradas de autobús ou para a mellora das existentes.

1.2. O ámbito de aplicación abrangue ás paradas de autobús situadas na Rede Autónoma de Estradas de Galicia (RAEGA), excepto ás paradas en solo urbano, nas que as súas indicacións unicamente servirán de guía aos que achegarse no posible, evitándolle danos e perdas á estrada e aos seus elementos funcionais, garantindo a seguridade da circulación viaria e a adecuada explotación do treito.

1.3. Poderán executarse paradas de autobús que non reúnan a totalidade dos requisitos definidos neste documento, sempre que a actuación supoña un aumento das condicións da seguridade viaria respecto da situación actual, en circunstancias especiais e previa xustificación expresa no documento técnico que desenvolva a actuación.

Artigo 2. Referencias técnicas

Achéganse a continuación diversas publicacións e normativas relacionadas co contido deste documento.

En xeral:

- ✓ Orde de 23 de maio de 2019 pola que se regulan os accesos nas estradas de Galicia e nas súas vías de servizo.
- ✓ Instrución 3/2021 para o deseño de sendas peonís-ciclistas en estradas de titularidade da Comunidade Autónoma de Galicia.

Accesibilidade:

- ✓ Lei 10/2014, de 3 de decembro, de accesibilidade de Galicia.
- ✓ Real Decreto 1544/2007, de 23 de novembro, polo que se regulan as condicións básicas de accesibilidade e non discriminación para o acceso e utilización dos modos de transporte para persoas con discapacidade.
- ✓ Orde TMA/851/2021, de 23 de xullo, pola que se desenvolve o documento técnico de condicións básicas de accesibilidade e non discriminación para o acceso e a utilización dos espazos públicos urbanizados.

Artigo 3. Metodoloxía de traballo para a redacción de proxectos construtivos

3.1. Traballos previos

- ✓ Solicitud de listado de paradas autorizadas á Dirección Xeral de Mobilidade, pois poden existir paradas na actualidade que non están autorizadas, e polo tanto non hai que proceder á súa mellora, salvo indicación expresa.
- ✓ Identificación do punto concreto de localización das paradas autorizadas. En caso de non ser recoñecible o punto de parada por carecer de marquesiña, sinalización, etc., consultarase o punto de parada á Dirección Xeral de Mobilidade ou ás empresas concesionarias do servizo de autobús.
- ✓ Revisión inicial do estado das paradas en materia de seguridade viaria, accesibilidade e conectividade:
 - Posibilidade de mellora da localización da parada dende o punto de vista da seguridade viaria (trasladándoa ao segundo carril de entrada a glorieta, aos carrís de cambio de velocidade de interseccións, lugares con máis espazo para dispoñer o carril de parada e as súas cuñas de acceso co fin de que o autobús poida realizar as manobras con seguridade), onde exista espazo para a instalación dunha marquesiña ou se poidan cumprir as condicións de accesibilidade, etc.
Como norma xeral tentarase manter a parada nunha posición próxima á actual, pois xa é coñecida polos usuarios sendo normalmente froito dos seus requirimentos por estar próximos aos destinos máis utilizados (núcleos de poboación, centros de saúde, educativos, deportivos, farmacias, etc.). Permitiranse pequenos desprazamentos da parada para a mellora das súas características, pero se fose necesario desprazala máis de 50 metros consultarase a súa viabilidade á Dirección Xeral de Mobilidade.
 - Necesidade de mellora das condicións de accesibilidade, dispoñendo itinerarios accesibles tanto en anchos, usos de pavimentos táctiles, etc.
 - Revisión da presenza de marquesiñas, estado, necesidade de cambio de localización, etc.

Consultarase á Dirección Xeral de Mobilidade a necesidade de substituír unha marquesiña existente. O deseño das marquesiñas achegarase pola administración ao consultor con definición a nivel construtivo. Analizarase a propiedade das marquesiñas a retirar, co fin de valorar se o seu destino será o vertedoiro ou devolverase ao seu propietario (concellos, etc.).

Comprobación de se a parada dispón de información das rutas de buses, cadros de horarios, etc.

- Necesidade de mellora da visibilidade das paradas, ampliación do espazo ao seu redor, eliminación de vexetación, necesidades de iluminación e analizando a súa seguridade incluíndo a perspectiva de xénero.
 - Revisión da sinalización vertical e horizontal das paradas (incluída a existencia de sinalización con limitacións de velocidade, cruce peonil con e sen prioridade, etc.).
 - Estudo da necesidade de conectar o punto de parada con outros itinerarios peonís xa acondicionados ou prolongar o itinerario ate o seguinte cruce de vías, zona con vivendas, establecementos públicos ou comerciais de interese.
 - Analizar se nalgún caso sería importante dispoñer un paso peonil entre as paradas de ambas marxes. Antes de seguir cunha proposta de novo paso peonil será necesario obter a aprobación por parte da dirección do proxecto.
 - Se é posible deseñaranse propostas onde non sexan necesarias expropiacións, e en caso de ser inevitable comunicarase á dirección do proxecto.
- ✓ Acordar coa dirección do proxecto as paradas a mellorar, tendo en conta as súas necesidades de mellora, o número de usuarios, etc.

Elaborarase unha ficha descritiva das características, estado e necesidades de cada unha das paradas de autobús xunto cunha táboa valorativa coa que se obterá a orde de prioridade para a remodelación das paradas. Inclúese no Anexo I do presente documento o modelo a seguir para elaborar estes documentos.

- ✓ Recompilación da cartografía existente e da liña de deslinde do dominio público, esta última solicitarase aos Servizos das Delegacións Provinciais da AXI, realizando as actualizacións necesarias.
- ✓ Elaborarase propostas para as paradas elixidas que serán aprobadas pola dirección do contrato.
- ✓ Una vez aprobadas as actuacións por parte da dirección do contrato serán trasladadas aos concellos e aos Servizos Provinciais da AXI con competencias nos tramos de proxecto por se consideran necesario facer algún comentario ao respecto.

3.2. Redacción do proxecto construtivo

Redacción da totalidade dos documentos do proxecto de construción, dando cumprimento ao indicado nas Instrucións de Redacción de Proxectos da AXI (IRP-E-04).

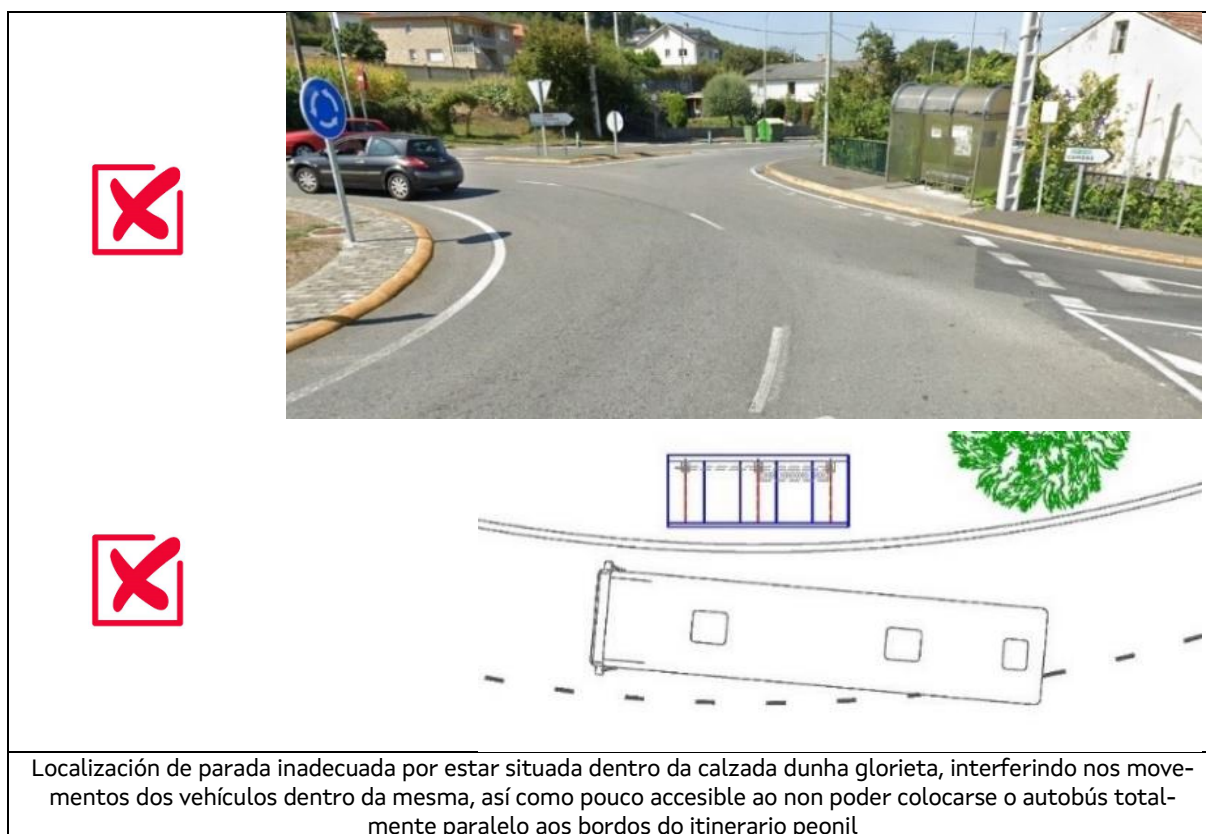
Lémbrese a necesidade do estudo de afeccións, servizos existentes, incluíndo as reposicións necesarias, como a da rede de drenaxe, así como contactar cos correspondentes organismos con competencias no tramo de proxecto, especialmente co Servizo Provincial de Estadísticas da AXI.

Título II. Localizacións e xeometrías recomendadas da zona de parada

Artigo 4. Localizacións recomendadas

4.1. Detección de paradas en localizacións inadecuadas

Revisarase se a localización da parada é inadecuada por estar nun tramo da vía con pouca visibilidade (despois dunha curva, despois dun acordo vertical convexo, etc.), por estar nun tramo en curva onde non é posible o achegamento do autobús ao bordo da parada dificultando o acceso peonil, por estar situada antes dun paso peonil quitándolle visibilidade ao mesmo, en localizacións onde non se teña suficiente espazo para dispor o carril de parada con cuñas de achegamento e saída e o seu correspondente itinerario peonil accesible, etc.





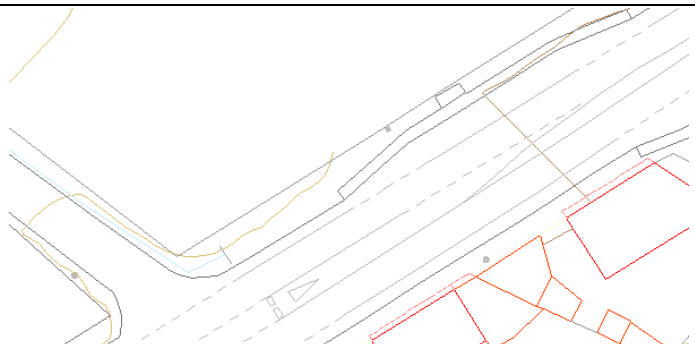
Localización de parada inadecuada por non aproveitar o segundo carril de acceso á glorieta, de xeito que se facilitaríaa entrada e saída do autobús na parada, e por situarse antes dun paso peonil que lle quita visibilidade ao cruce peonil



Posible mellora da localización da parada nun futuro carril/cuña de desaceleración a dispoñer na intersección contigua



Posible mellora da localización da parada nun futuro carril/cuña de cambio de velocidade a dispoñer na intersección contigua



Posible mellora da localización da parada nun futuro carril/cuña de desaceleración a dispoñer na intersección contigua

4.2. Situacións óptimas das paradas de autobús

4.2.1. En caso de paradas existentes a acondicionar, como norma xeral intentarán manterse nunha posición próxima a actual, pois xa é coñecida polo usuarios sendo normalmente froito dos seus requirimentos por estar preto dos destinos máis utilizados.

Permitiranse pequenos desprazamentos da parada para a mellora das súas características, pero se fose necesario trasladala a unha distancia maior de 50 metros informarase á dirección do proxecto co fin de consultar a súa viabilidade á Dirección Xeral de Mobilidade.

4.2.2. Na medida do posible situaranse as paradas en tramos rectilíneos e con visibilidade de parada. En tramos curvos ou glorietas, ademais de problemas de visibilidade, dificultáanse as manobras de achegamento do autobús á parada e polo tanto a accesibilidade ao servizo.

4.2.3. Cando existan alternativas elixirase aquela onde a pendente da estrada sexa menor, co fin de facilitar á accesibilidade e a colocación da marquesiña, aínda que en moitos casos non será posible porque a demanda de usuarios dunha determinada parada concéntrase nun tramo da estrada en pendente, e trasladar a parada non supón un beneficio para os usuarios pois finalmente transitarán por eses tramos de maior pendente e con maiores distancias a percorrer ate chegar ao seu destino.

4.2.4. No caso de que a estrada dispoña de pasos peonís, recoméndase que as paradas de autobús sitúense nas súas proximidades co fin de facilitar o cruce dos usuarios dunha marxe da calzada á outra.

4.2.5. No posible, as paradas situaranse próximas aos itinerarios accesibles.

4.2.6. No posible, as paradas situaranse en zonas iluminadas.

4.2.7. Poderían buscarse puntos da vía que dispoñan dun segundo carril no sentido de circulación onde poder habilitar a parada do autobús, tanto carrís especiais para autobús, como carrís de cambio de velocidade ou segundos carrís de entrada en glorietas que teñan a área de detención da parada integrada, como se explica a continuación.

4.2.7.1. Paradas na contorna de glorietas

Posible mellora da localización dalgunhas das paradas se na súa contorna hai unha glorietta con dous carrís de acceso, dispoñendo a parada no segundo carril máis próximo ao itinerario peonil con fin de que o autobús teña un acceso e saída adecuado que non interfira no carril principal da vía.



4.2.7.2. Paradas na contorna de cruces

Posible mellora da localización dalgunhas das paradas se na súa contorna hai unha intersección que dispoña de carrís/cuñas de cambio de velocidade, ou proxectar a mellora dunha intersección próxima con fin de situar a parada de autobús no seu carril de desaceleración ou no de aceleración se fose necesario.



Mellora recente da localización dunha parada de autobús no carril de desaceleración dunha intersección



Mellora recente da localización dunha parada de autobús no carril de desaceleración dunha intersección



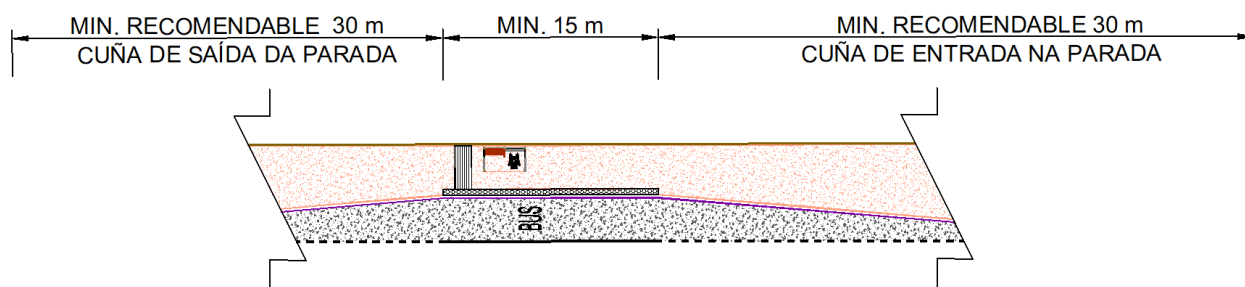
Mellora recente da localización dunha parada de autobús no carril de aceleración dunha intersección e situada despois dun paso peonil

Artigo 5. Xeometría recomendada

5.1. No caso de proxectar paradas de autobús en novos carrís/cuíñas de cambio de velocidade de acceso a cruces ou glorietas, estes carrís deseñaranse tanto na súa lonxitude como no seu ancho dando cumprimento á normativa vixente da Axencia Galega de Infraestruturas en materia de regulación dos accesos á rede autonómica de estradas de Galicia (na actualidade a Orde de 23 de maio de 2019 pola que se regulan os accesos nas estradas de Galicia e nas súas vías de servizo).

5.2. No caso de paradas de autobús afastadas de cruces ou rotondas, como norma xeral deseñarase un apartadoiro para a parada que teña unhas características e dimensións determinadas para facilitar as manobras do autobús tanto de achegamento como de saída da parada.

As lonxitudes mínimas recomendadas serán de 30 metros para cada unha das cuñas de entrada e saída da parada e de 15 metros para o propio carril da parada. En caso de imposibilidade manifesta de dar cumprimento a estas dimensións para as cuñas de entrada e saída, empezarse nun primeiro lugar a reducir a cuña de saída.



Esquema de carril e cuñas de entrada e saída da parada

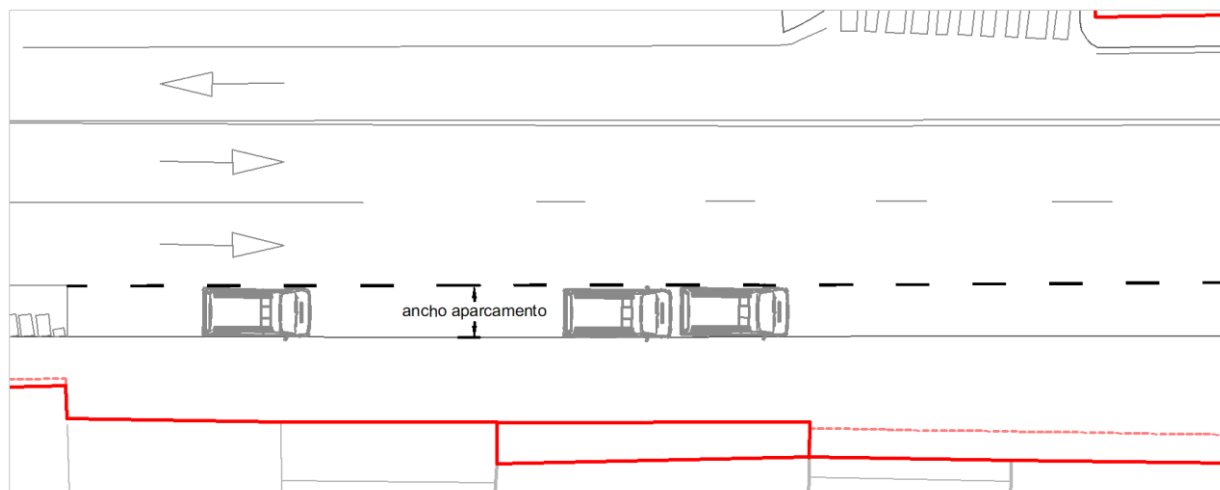
Poderanse mellorar estas dimensións no caso de dispoñer de espazo e consideralo necesario dende o punto de vista da seguridade viaria.

O carril de parada dispoñerá preferentemente dun ancho de 3 metros.

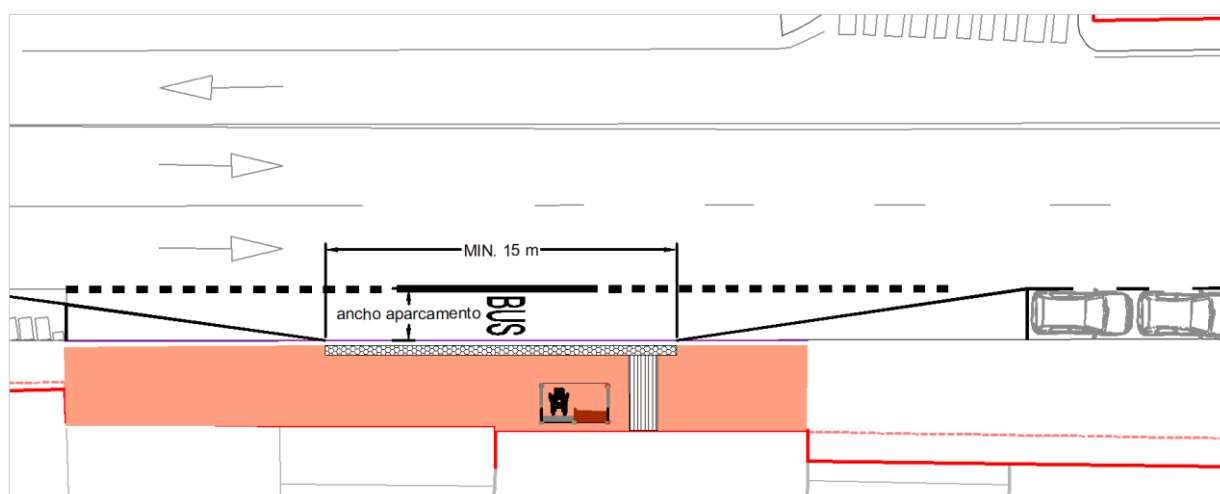


5.3. En casos excepcionais, convenientemente xustificados e cando así o aprobe a dirección do proxecto, poderanse propoñer paradas de bus no carril de circulación, ademais dos xa indicados en carrís de cambio de velocidade de cruces ou segundos carrís de acceso a glorietas.

No caso de estradas con franxa de aparcamento dispórase preferentemente o carril da parada na zona de aparcamento, previa eliminación das prazas necesarias, e cun ancho igual á da franxa de aparcamento.

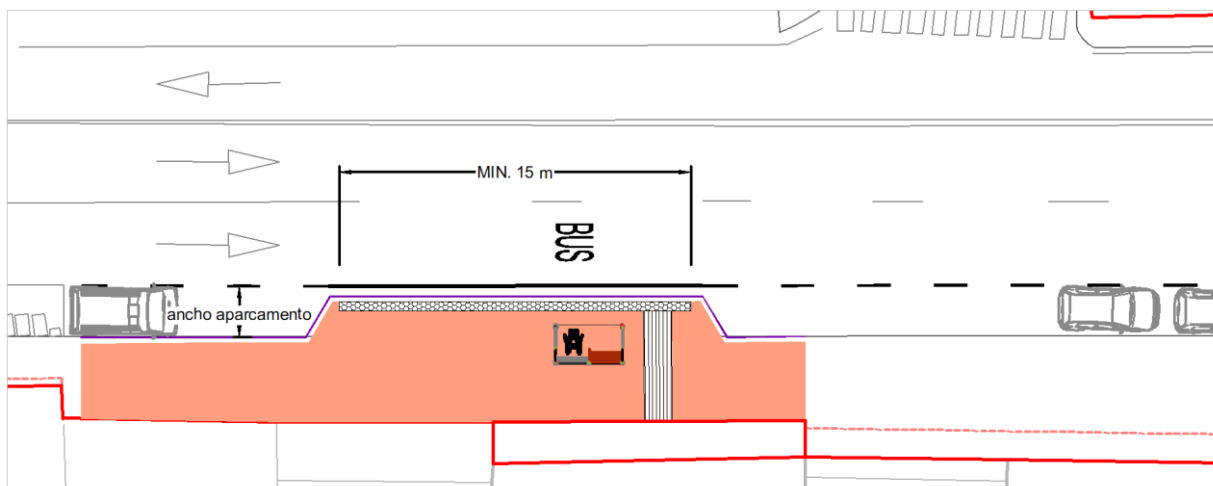


Estado previo dunha vía con franxa de aparcamento



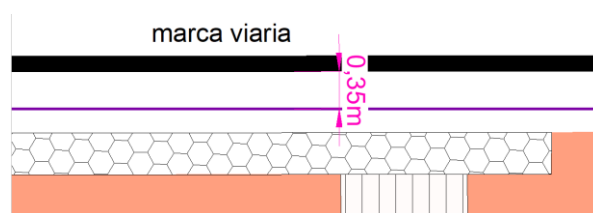
Preferencia en dispoñer a parada de autobús na franxa de aparcamento, eliminando previamente as prazas necesarias

No caso no que non haxa espazo para dispoñer un itinerario peonil accesible ou para a colocación da marquesiña, e sobre todo en vías que dispoñan de dous carrís nese mesmo sentido de circulación, poderán eliminarse as prazas de aparcamento e aproximar o itinerario peonil ao carril de circulación onde o autobús realizará a parada. Esta solución evita manobras complicadas do autobús e o uso inadecuado da parada como aparcamento ilegal facilitando polo tanto o acceso dos usuarios.



Excepcionalmente e previa autorización da dirección do proxecto, poderase dispor a parada do autobús no carril de circulación, e en caso de que a vía dispoña de franxa de aparcamento, eliminaranse as prazas necesarias e aproximárase a beirarrúa ao tramo de carril onde parará o autobús

O bordo da zona peonil retranquearase 35 centímetros con respecto á marca viaria, medido a partir do ancho da mesma.



Retranqueo do bordo da senda 35 centímetros con respecto ao límite exterior da marca viaria

5.4. Revisar se con estes deseños é posible conseguir un itinerario peonil accesible e a colocación dunha marquesiña sen ter que realizar expropiacións ou demoler peches de fincas, e en caso de necesitalo, comunicalo á dirección do proxecto co fin de avaliar a viabilidade da solución ou se que hai que buscar solucións alternativas (como aplicar condicións menos restritivas).

Poderán admitirse outros deseños que requirirán en todo caso dunha xustificación expresa no documento técnico que desenvolva a actuación.

Título III. Itinerarios peonís

Artigo 6. Deseño de itinerarios accesibles

6.1. Considérase que unha parada de autobús é accesible se dispón dun itinerario peonil de acceso á mesma na súa contorna inmediata con condicións adecuadas en canto á súa anchura, paso libre sen obstáculos, pavimentos tacto-visuais, etc. A zona peonil da parada deseñárase polo tanto tendo en conta os requirimentos da normativa de accesibilidade vixente no momento da redacción do proxecto.

6.2. Segundo a normativa actualmente vixente de accesibilidade proxectarase un itinerario accesible que terá como mínimo un espazo libre de obstáculos de 1,8 metros de ancho.

Como norma xeral deseñaranse con anchos maiores co fin de situar adecuadamente a marquesiña de parada sen que invada o itinerario accesible.

6.3. Daranse cumprimento aos restantes requirimentos da normativa de accesibilidade en canto a pendentes máximas, altura libre mínima, deseño de vaos para cruces peonís en calzada, etc.

A conexión entre a parada e o itinerario peonil debe de ser completamente accesible, polo que non pode haber chanzos que impidan a mobilidade das cadeiras de rodas e outros, polo que será necesario que a marquesiña e a senda conecten de forma continua, se é necesario incluíndo ramplas de acceso á parada.

6.4. Poderán executarse paradas de autobús que non reúnan a totalidade dos requisitos indicados, sempre que a actuación supoña un aumento das condicións de seguridade respecto da situación actual, en circunstancias especiais e previa xustificación expresa no documento técnico que desenvolva a actuación.

Cando as dimensións que necesite a senda implique custos desproporcionados (execución e/ou expropiación) e co fin de garantir a accesibilidade, poderán propoñerse solucións onde a calzada e o itinerario peonil estean ao mesmo nivel.



Artigo 7. Pavimentos xerais a empregar no itinerario

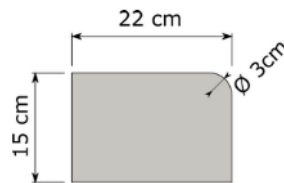
7.1. Para a elección dos pavimentos e bordos dos itinerarios peonís seguirase a “Instrución 3/2021 para o deseño de sendas peonís-ciclistas en estradas de titularidade da Comunidade Autónoma de Galicia”.

7.2. Os tramos de senda que se executen para paradas de autobús serán de formigón coas características indicadas na anterior instrución.

Nos frontes de accesos rodados á fincas, e cunha distancia adicional a cada lado de ata 4 metros a determinar polo proxectista segundo o tipo de tráfico esperado no acceso, realizarase un reforzo estrutural do firme da senda, cun espesor mínimo de 20 centímetros no pavimento de formigón e reforzado con mallazo electrosoldado de aceiro B500S. A contía do mallazo será determinada polo proxectista ou dirección de obra en función do tipo de tráfico esperado, podendo tomarse como referencia un valor de Ø10 150x150 milímetros.

7.3. Como elemento delimitador da senda contra a plataforma da estrada disporase un bordo estético de formigón de 22 centímetros de ancho, de acordo con indicado na anterior instrución, e cuxo lado superior leva a mesma cota que a senda.

Recoméndase unha altura mínima de bordo de 10 centímetros con respecto á calzada co fin de facilitar o acceso ao autobús, pero en casos xustificados podería variarse este criterio.



Bordo estético de formigón de referencia (a altura pode variar a xuízo da dirección do proxecto para que quede embebido 7cm)

Por defecto o bordo estético proxectarase sen logotipo, debido a que os tramos de senda a executar son reducidos.

7.4. Dispoñerase un bordo tipo xardín na beira exterior da senda no caso de que sexa necesario para o confinamento do seu pavimento e en caso de non existir outro elemento físico que faga esta función.

7.5. O tramo de senda a proxectar levará unha rasante uniforme que sirva para que nun futuro se lle poida dar continuidade sen demoler ningún tramo da senda executada.

Nos extremos da senda, cando non coincidan con vaos peonís, disporase como elemento delimitador de inicio e fin de senda, un bordo de formigón recto de 10 centímetros de ancho coa mesma cota que o pavimento da senda. A continuación deste bordo, e fora da senda, executaranse pavimentos similares aos existentes no tramo, asfálticos ou de formigón, co fin de unir a rasante da nova senda coas existentes. Nestes pavimentos cumprirase igualmente a normativa de accesibilidade, aínda que sexan provisionais e a demoler cando nun futuro se prolonguen as sendas.

Requirirase que na fase de execución o encontro coa actual cota de calzada, beiravía ou beirarrúa, non presente resaltes e permita un acceso cómodo ao novo itinerario peonil.

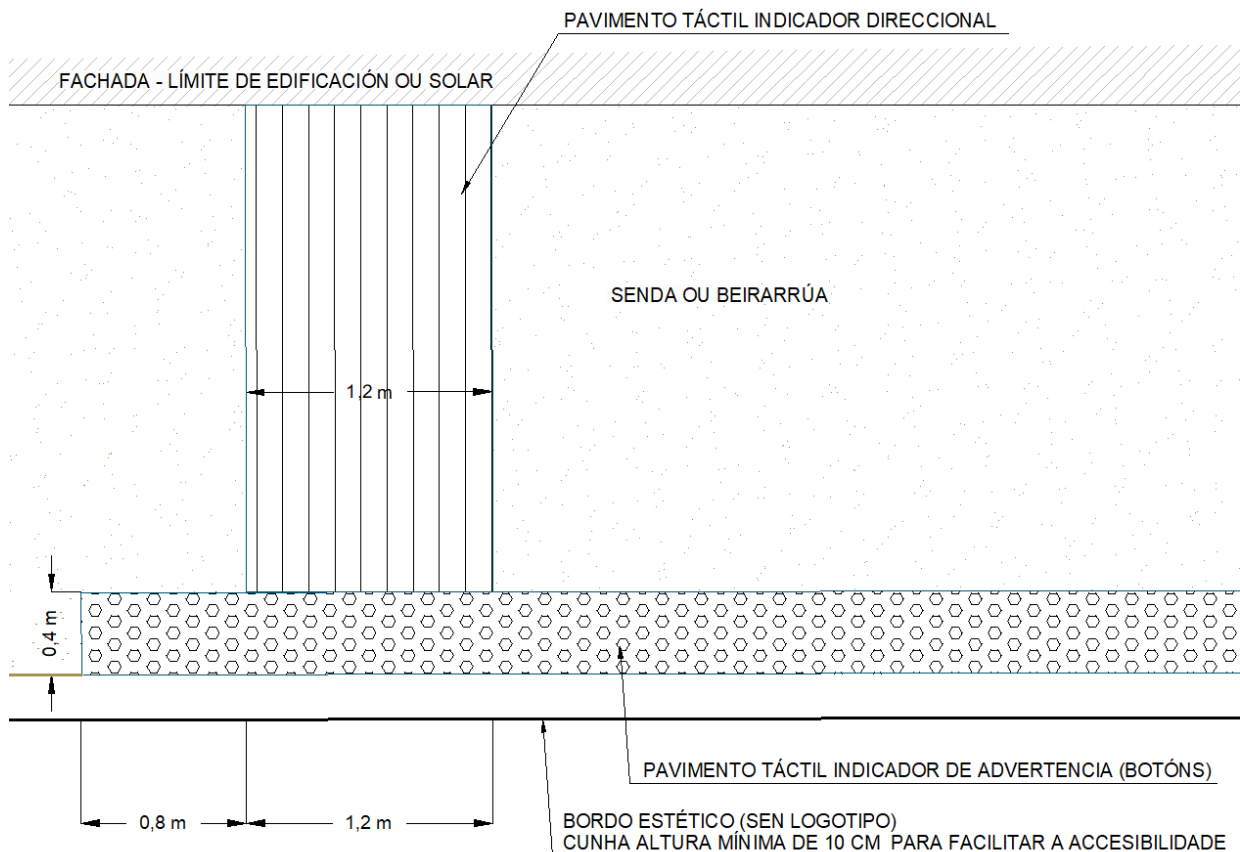
7.6. Nos casos excepcionais nos que se proxecten paradas de autobús en zonas urbanas con beirarrúas, e cun tramo de actuación restrinxido á parada, os pavimentos a empregar serán similares aos existentes, pero engadindo os pavimentos táctiles que dean cumprimento á normativa de accesibilidade. Esixírase que as baldosas dispoñan dun espesor mínimo de 4 centímetros.

Artigo 8. Pavimentos específicos en paradas de autobús dende o punto de vista da accesibilidade

Para a disposición de pavimentos tacto-visuais nas paradas de autobús cumprírase o establecido no Real Decreto 1544/2007, de 23 de novembro, polo que se regulan as condicións básicas de accesibilidade e non discriminación para o acceso e utilización dos modos de transporte para persoas con discapacidade.

A presenza das paradas sinalírase no pavimento mediante a colocación dunha franxa de detección tacto visual con acanaladura de 120 centímetros de ancho e con contraste cromático elevado en relación coas áreas de pavimento adxacentes. Esta franxa situarase na zona da parada por onde se faga a subida ao autobús, e transcorrerá en sentido transversal á liña da marcha a través de todo o ancho da senda ou beirarrúa (dende a fachada, zona axardinada ou parte máis exterior do itinerario peonil hasta a franxa tacto visual que se sitúa xunto ao bordo da senda).

Como se indica no parágrafo anterior, xunto ao bordo da senda e a todo o longo da zona de parada do autobús, colocarase una franxa de baldosa tacto visual de botóns de 40 centímetros de ancho e cun contraste cromático elevado en relación coas áreas de pavimento adxacentes.



Exemplo de baldosas táctiles a dispoñer en paradas de autobús



Título IV. Marquesiñas

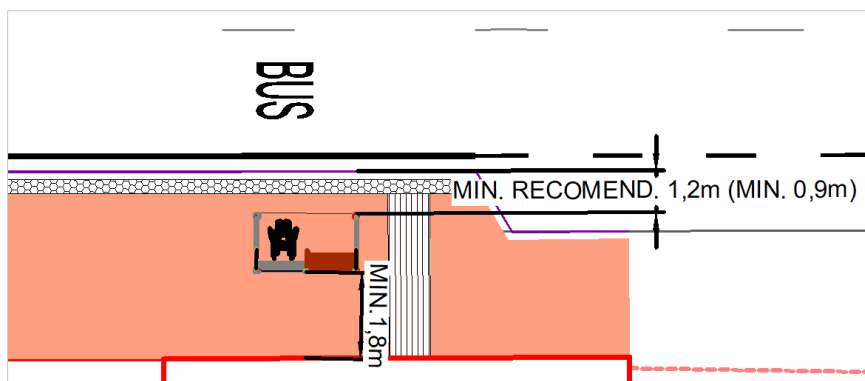
Artigo 9. Localización das marquesiñas

9.1. O obxectivo das marquesiñas é mellorar as condicións de espera do usuario do autobús, tendo un espazo contedor que o protexe das inclemencias meteorolóxicas e que sirva ademais como punto de información do servizo.

9.2. Dispoñeranse as marquesiñas de xeito que non diminúan as visibilidades nos cruces existentes, as visibilidades de parada, nin prexudique á visibilidade da sinalización existente.

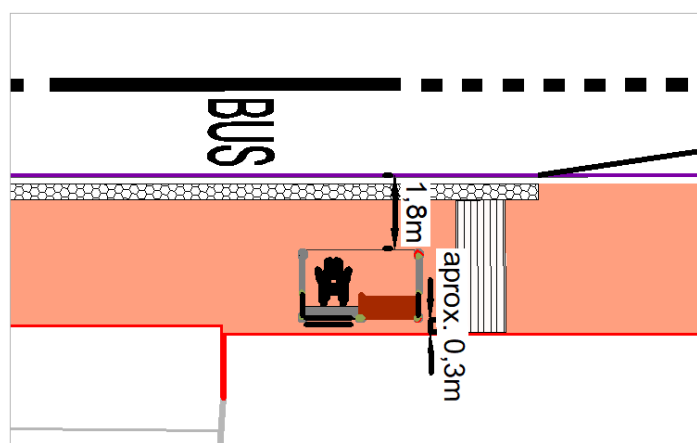
9.3. As marquesiñas situaranse de xeito que queden próximas á zona de acceso ao autobús, pero mantendo libre o itinerario accesible.

9.4. En sendas con ancho suficiente pode situarse a marquesiña próxima á calzada, deixando por detrás e contra fachada o itinerario accesible. O espazo libre de senda por diante da marquesiña debería ter un ancho mínimo recomendado de 1,2 metros e en ningún caso baixar de 0,9 metros, e o itinerario accesible por detrás da marquesiña debe ter un ancho mínimo de 1,8 metros.



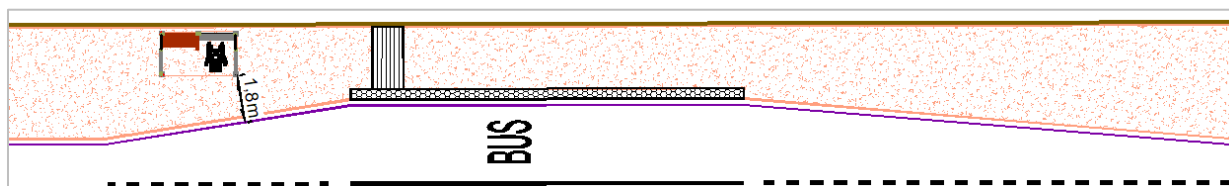
Localización da marquesiña próxima ao carril de parada

9.5. En sendas de ancho reducido recoméndase que a marquesiña se sitúe xunto a liña de fachada/cerramento. Nestes casos, por diante da marquesiña deixarase o itinerario peonil accesible de 1,8 metros de ancho, e aínda que se evitarán os espazos residuais por detrás dela, para garantir o mantemento e limpeza tanto da marquesiña como do cerramento contiguo, deixarase libre unha franxa de aproximadamente 30 centímetros contra as fachadas/cerramentos existentes.



Localización da marquesiña próxima á liña de fachada/cerramento.

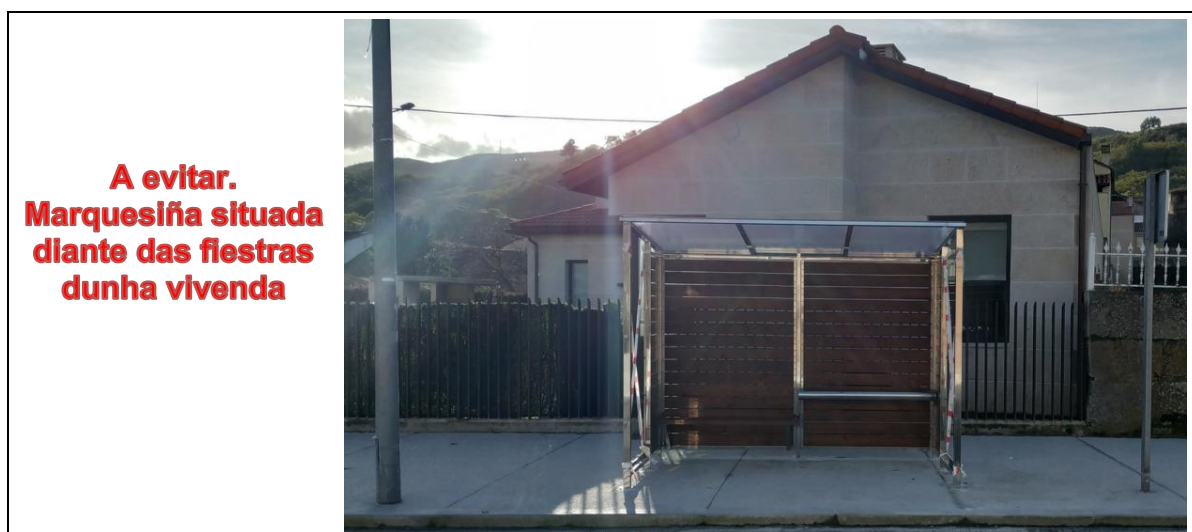
A situación óptima da marquesiña sería próxima ao pavimento direccional (punto de acceso ao autobús), pero en moitos casos é necesario trasladala co fin de evitar afeccións ou por non poder manter o ancho que require o itinerario accesible. En casos con pouco ancho da senda pode pensarse en trasladar a marquesiña ás zonas das cuñas onde é posible ampliar o ancho da senda tentando así obter un itinerario accesible. Como esta opción pode penalizar á lonxitude da cuña, sería preferible dispoñer a marquesiña á altura da cuña de saída da parada que por outro lado quedaría máis próxima ao punto de acceso ao autobús.



Localización da marquesiña á altura dunha das cuñas co fin de ter ancho de senda para dispor a marquesiña e manter o itinerario accesible

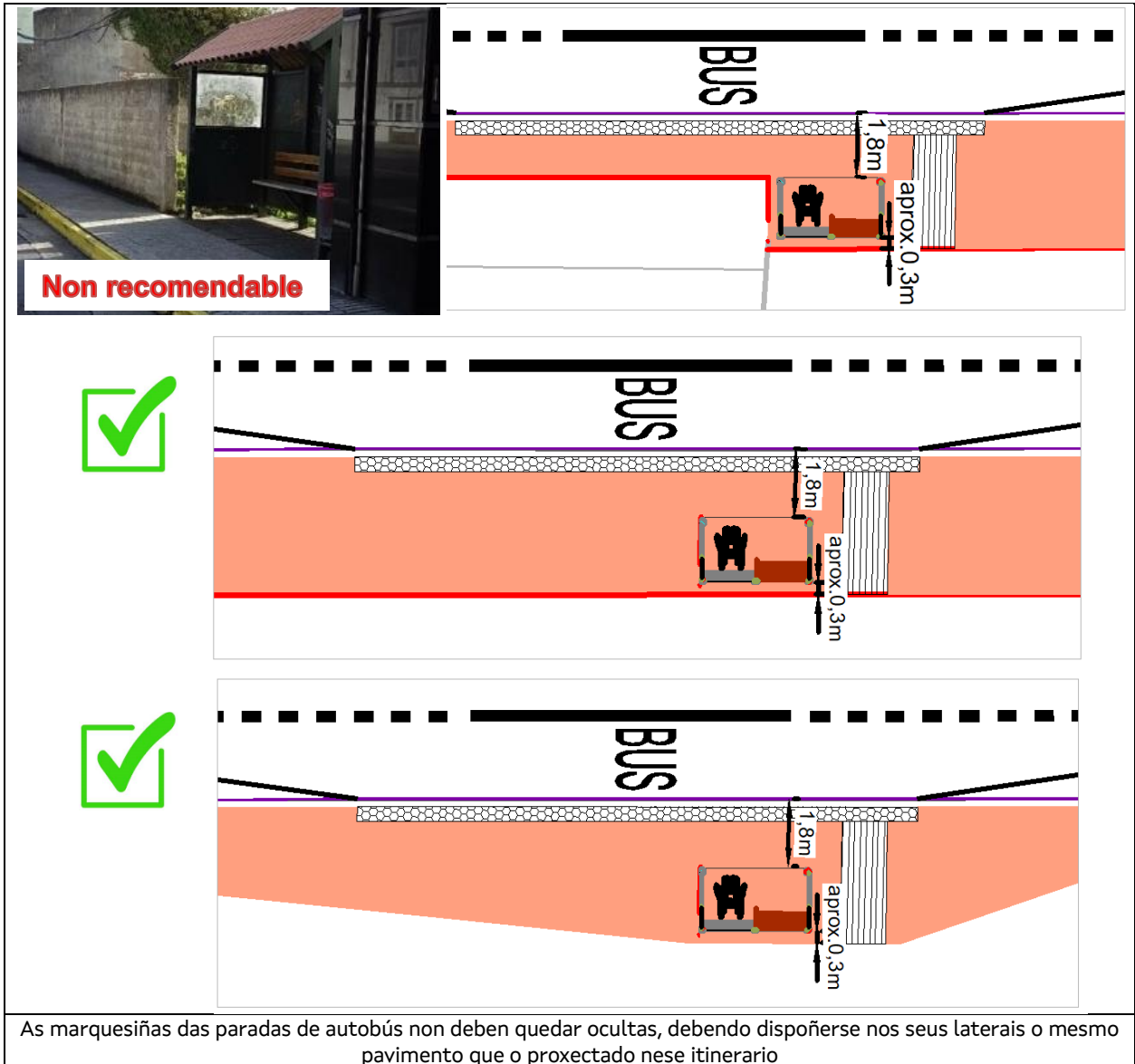
Excepcionalmente, cando as dimensións que necesite a senda implique custos desproporcionados para dispor a marquesiña mantendo o ancho do itinerario accesible (execución e/ou expropiación), e co fin de garantir a accesibilidade, poderán propoñerse solucións onde a calzada do apartadoiro e o itinerario peonil estean ao mesmo nivel, debendo estas solucións estar convenientemente xustificadas ao non ser os deseños óptimos nin dende o punto de vista da seguridade dos viandantes nin facilita o acceso ao autobús.

9.6. Cando se estude o punto concreto onde situar unha marquesiña analizarase se suporá un obstáculo importante ás vistas das vivendas que estean mais próximas, evitando tamén situala diante dos accesos peonís ás fincas. En calquera caso nunca se disporán diante de posibles accesos rodados.



9.7. Comprobar que a marquesiña non quede encerrada entre elementos que poidan dificultar por un lado a visibilidade da chegada do autobús, e por outro, para non converter a marquesiña nun lugar inseguro, debendo ser visible o seu interior polos restantes usuarios da vía. Evitaranse tamén localizacións perigosas ante unha posible saída de vía dalgún vehículo.

Como norma xeral deseñaranse as sendas con anchos maiores ao mínimo requirido pola normativa de accesibilidade co fin de situar adecuadamente a marquesiña de parada próximo ao punto de subida ao autobús pero sen que invada o itinerario accesible. Non é conveniente, salvo nos casos en que sexa a única alternativa, situar a marquesiña nun saliente que se lle faga a senda, pois ao non estar rodeada dunha contorna pavimentada pode crecer vexetación que tape a visión da marquesiña, debendo evitar tamén que quede total ou parcialmente oculta por outros elementos.



9.8. Cando se busque localización para as marquesiñas terase en conta que non poderán afectar aos rexistros existentes.

9.9. En caso de situar unha marquesiña a menos de dous metros dunha columna de iluminación, haberá que poñerlle toma de terra á marquesiña.



9.10. Sempre que sexa posible disporanse marquesiñas nas paradas, pero en caso de imposibilidade quedará sinalizada a parada de autobús polos pavimentos diferenciados e a sinalización vertical e horizontal. Neste caso, e en zonas con edificacións, podería colocarse algún banco na zona da parada para intentar mellorar as condicións da espera.

Artigo 10. Modelos de marquesiñas

10.1. Revisarase se as paradas dispoñen de marquesiña e o seu estado, se teñen o lateral transparente para ver e ser vistos polo autobús, se contan con banco con repousabrazos e apoio isquiático, consultándose á Dirección Xeral de Mobilidade a necesidade da súa substitución.

10.2. A Xunta de Galicia está incorporando á rede de transporte público novos modelos de marquesiñas de parada. O modelo a empregar en cada parada consensuarase coa Dirección Xeral de Mobilidade.

Na actualidade existen dous modelos de marquesiñas coas seguintes características máis significativas, pero que poderán variar segundo o decida á Dirección Xeral de Mobilidade.

Modelos (ano 2021)	Imaxe (modelos do ano 2021)	Dimensións das marquesiñas (m) (modelos do ano 2021)	PEM aproximado con montaxe pero sen cimentación (€) (modelos do ano 2021)	Características da zapata (modelos do ano 2021)
Modelo rural (con banco e apoio isquiático)		Largo: 3,058 Fondo tellado: 1,995 Fondo restante estrutura: 1,65 Alto: entre 2,182 e 2,33	5.700	Lousa de formigón armado, de 25 centímetros de espesor, armada con malla de redondos de diámetro 12 milímetros, cada 15 centímetros, a dobre cara.
Modelo urbano (con banco e apoio isquiático)		Largo: 2,76 Fondo: 1,7 Alto: 2,4	6.300	Lousa de formigón armado, de 20 centímetros de espesor, armada con malla de redondos de diámetro 8 milímetros, a dobre cara.

10.3. No presuposto do proxecto incluíranse as unidades, prezos e cantidades de cada unha das pezas que conforman a marquesiña e non un prezo global para a súa totalidade.

Engadirase ademais unha unidade de obra correspondente ao montaxe, instalación con adaptación da marquesiña á pendente da senda ou beirarrúa (marquesiña, bancos e apoios isquiáticos quedarán horizontais), e calquera outro traballo ou elemento necesario para o correcto funcionamento da marquesiña. Deberá tamén valorarse a execución da cimentación.

10.4. Analizarase a propiedade das marquesiñas a retirar, co fin de valorar se o seu destino é ir a vertedoiro ou a devolver ao seu propietario (concellos, etc.).

Título V. Outras cuestións

Artigo 11. Continuidade dos itinerarios peonís

11.1. Cruces peonís

Estudiarase a necesidade de dispor novos cruces peonís para unir as paradas de ambos marxes daquelas vías que o permitan, pero en todo caso requirirase a aprobación do mesmo por parte da dirección do proxecto.

Os cruzamentos realizaranse sempre naquelas zonas nas que exista visibilidade e poderán formularse de dúas formas:

- a) En zona urbana na que se cumpran os requisitos da Orde Circular 1/2008 da Dirección Xeral de Obras Públicas “sinalización horizontal e limitación de velocidade en treitos urbanos e pasos peonís”, poderase autorizar a execución de pasos peonís que permitan continuar o itinerario peonil pasando dunha marxe da estrada a outra.

No caso dun paso peonil próximo a unha parada de autobús, o paso situarase antes da parada, co fin de que o autobús durante a súa parada non impida a visibilidade do paso.

En caso de dispor novos pasos peonís comprobarase que os vaos dos mesmos sexan visibles polos vehículos que circulen pola vía.

En caso de vías con franxa de aparcamento será recomendable impedir o estacionamento 10 metros antes do paso en cada sentido de circulación e pode ser recomendable aproximar a senda ou beirarrúa ao carril de circulación na zona do vao para mellorar a visibilidade do paso.

Excepcionalmente en zonas moi urbanas onde o viandante necesite unha protección especial, poderanse utilizar pasos sobreelevados de acordo coa Orde Circular 4/2007 pola que se adoptan as Recomendacións sobre Redutores de Velocidade propostas polo Grupo de Traballo de Seguridade Viaria da mesa de Directores Xerais de Estradas de Comunidades Autónomas e Deputacións Forais coordinado pola AEC.

- b) En zonas con posibilidade de que existan cruzamentos de viandantes pola calzada pode ser necesaria a colocación de sinalización vertical para avisar aos condutores da situación de perigo que supón esa continuidade do itinerario peonil.

11.2. Conexión con itinerarios accesibles

Así mesmo terase que analizar que exista coherencia e continuidade do proxectado cos itinerarios peonís existentes, debendo incluír no proxecto, de ser necesario, aquelas actuacións que permitan dar coherencia e continuidade ao existente, aportando unhas condicións máis favorables para unha utilización segura do transporte público.

Artigo 12. Sinalización vertical e horizontal

12.1. A sinalización vertical axustarase ao Catálogo de Sinais de Circulación da Dirección Xeral de Estradas do Ministerio de Fomento e realizarase de acordo co indicado na Norma 8.1-IC, Sinalización Vertical, da Instrución de Estradas, ou disposición análoga que a substitúa.

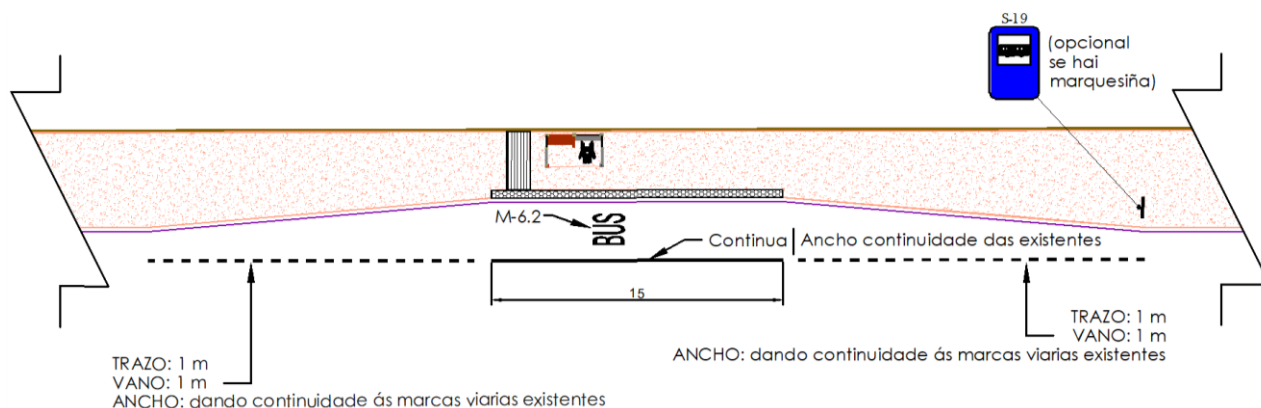
As marcas viarias realizaranse conforme ao establecido na Norma 8.2-IC, Marcas Viarias, da Instrución de Estradas, ou disposición análoga que a substitúa.

12.2. Paradas de autobús

Disporase unha adecuada sinalización na parada orientada tanto aos usuarios do transporte público como para o resto dos usuarios da estrada de xeito que advirta aos condutores da presenza da parada para que adecúen a súa forma de conducir co fin de mellorar a seguridade.

Opcionalmente en paradas con marquesiña e en todo caso en paradas sen marquesiña, disporase unha sinal de parada de autobús S-19 preferentemente ao inicio da cuña de entrada na parada e orientada cara os vehículos que discorran polo carril contiguo.

As marcas viarias que ordenan os accesos á parada de autobús darán continuidade no seu ancho ás marcas viarias existentes.



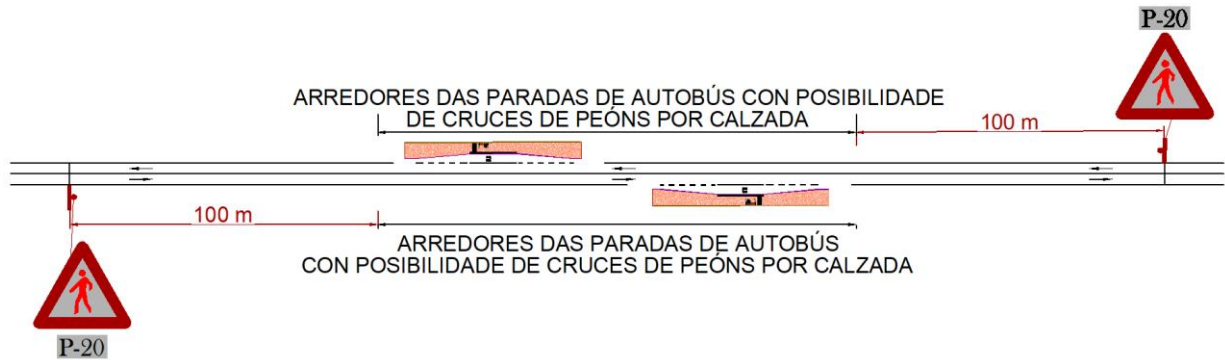
Exemplo de sinalización horizontal e vertical en paradas de autobús

12.3. Pasos peonís con prioridade

Os pasos peonís con prioridade sinalizaranse conforme á Norma 8.1-IC Sinalización Vertical e á 8.2-IC Marcas Viarias ou disposicións análogas que as substitúan. En pasos sobreelevados seguirase a Orde Circular 4/2007 pola que se adoptan as Recomendacións sobre Redutores de Velocidade propostas polo Grupo de Traballo de Seguridade Viaría da mesa de Directores Xerais de Estradas de Comunidades Autónomas e Deputacións Forais coordinado pola AEC.

12.4. Paradas de autobús sen cruces peonís con prioridade

Nas paradas de autobús que non dispoñan de pasos peonís con prioridade e se prevexa que exista unha concentración de persoas que poidan atravesar a calzada aproveitando os intervalos entre vehículos, analizarase a posibilidade de advertir aos condutores desta situación mediante o sinal P-20 situado 100 metros antes desa posible zona de cruce en cada sentido de circulación.



Exemplo de sinalización a dispoñer en paradas de autobús con posibilidade de concentración de persoas que cruce a calzada e non dispoñan de cruce peonil con prioridade

12.5. Cando se considere necesario e convenientemente xustificado poderán dispoñerse sinais de limitación de velocidade R-301.

Artigo 13. Visibilidade

13.1. Amplitude das paradas de autobús

Dotarase ás paradas de máis amplitude, dándolle unha maior relevancia e visibilidade no espazo público. Elimínanse ou trasladaranse aqueles elementos da contorna da parada que dificulten tanto a visibilidade como a accesibilidade da mesma.

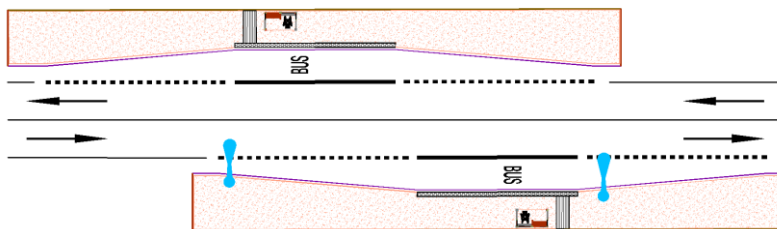
Entre estes elementos cabe destacar o coidado da vexetación circundante evitando que ocupe espazo nas proximidades da parada, e sobre todo evitar que oculte a marquesiña. Tamén poden entorpecer a accesibilidade e dificultar a visibilidade: o mobiliario, contedores, edificacións, etc., creando ángulos ou espazos mortos que é conveniente eliminar, debendo quedar a parada como un espazo aberto e visible dende todos os ángulos.

13.2. Iluminación

Na contorna das paradas de autobús existirá suficiente iluminación tendo en conta a Instrución 3/2021 para o deseño de sendas peóns-ciclistas en estradas de titularidade da Comunidade Autónoma de Galicia e o Real Decreto 1890/2008, de 14 de novembro, polo que se aproba o Regulamento de eficiencia enerxética en instalacións de iluminación exterior e a súas Instrucións técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

A iluminación pode provir da que existe na propia estrada ou mediante a instalación de novos puntos de luz, podendo darse os seguintes casos:

- Entenderase que cando haxa iluminación na estrada, a parada non necesitará reforzo.
- No caso de existir unha infraestrutura de iluminación próxima, analizarase a posibilidade de prolongala ate chegar ao punto de parada, deseñándoa con características similares ás existentes e por unha soa marxe da estrada para evitar cruces de calzada.



Exemplo de colocación de luminarias convencionais no entorno de paradas de autobús, dispostas por unha única marxe da estrada para evitar cruces de calzada

- c) No caso de non existir ningunha infraestrutura de iluminación próxima poden darse as seguintes situacións:

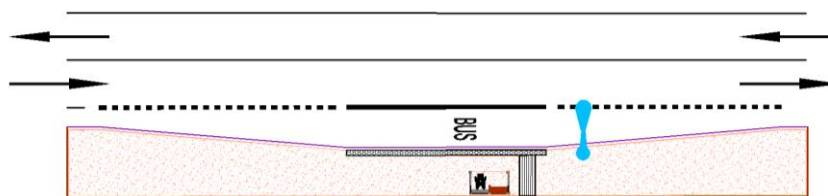
c.1) Poden proxectarse puntos de luz autónomos independentes que empreguen enerxías renovables, cunha autonomía de como mínimo sete horas, con regulación de potencia e programación de acendido e apagado co fin de que funcione unicamente en condicións de baixa iluminación e dentro dos horarios do servizo de autobús (ao anoitecer e ao amencer).

Co fin de garantir a autonomía requirida debe optarse por solucións non integradas, xa que dispoñen de placas solares de maior superficie e coa posibilidade de poder orientalas segundo conveña e de xeito independente da luminaria.

Recoméndanse dispor un punto de luz autónomo próximo á marquesiña pero que non interrompa o itinerario peonil accesible.



Exemplo de luminaria solar autónoma con placa solar e batería non integrada



Exemplo de disposición dun punto de luz autónomo nas proximidades da marquesiña da parada

c.2) Pode existir algunha parada que teña poucos usuarios e non se considere conveniente investir na súa mellora, cando en moitos casos pode supor custes importantes.

c.3) Excepcionalmente e en casos xustificados debido ao alto custe que poidan supoñer, poderá pensarse en iluminar as paradas de autobús proxectando unha nova instalación fixa mediante puntos de luz co seu correspondente centro de mando, canalizacións e conexión coa rede de distribución en baixa tensión.

- d) Analizárase a necesidade de dispoñer iluminación específica no caso de proxectar novos pasos peonís con prioridade.

Artigo 14. Outras posibles actuacións complementarias

14.1. A modificación das características da sección transversal da estrada no tramo de actuación obrigará na maior parte dos casos a introducir novos elementos na rede de drenaxe, debendo permitir a evacuación óptima da auga da plataforma, senda e marxes.

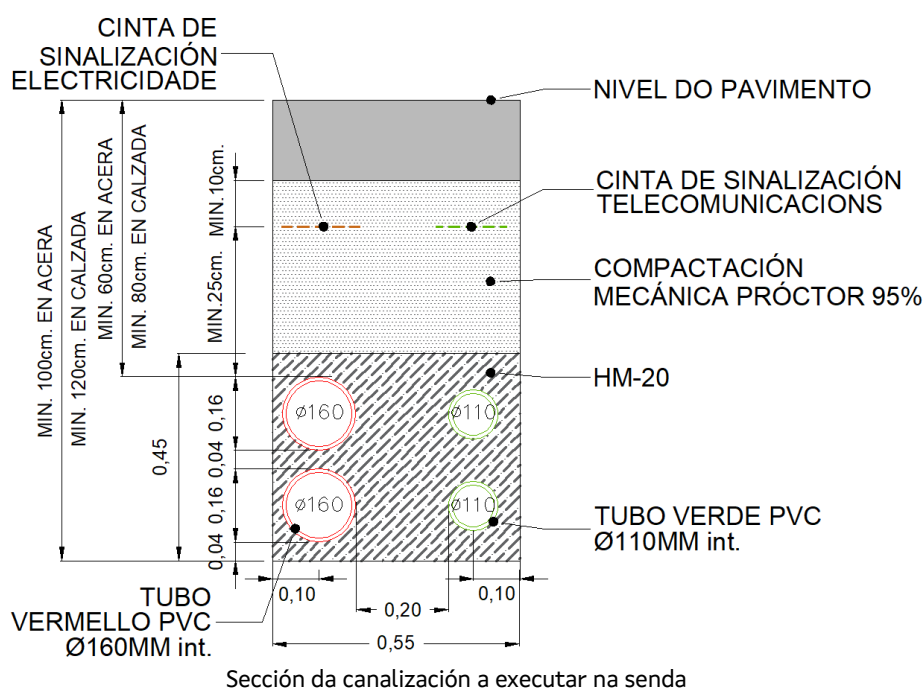
Dende o punto de vista da accesibilidade destacar que no caso de ser necesario dispoñer sumidoiros na superficie da senda que corresponda co itinerario peonil accesible, elixirase un modelo de reixa con dimensións das aberturas limitadas co fin de que sexan adecuadas para persoas en cadeiras de rodas.



Os sumidoiros colocaranse de xeito que o lado maior dos ocos quede orientada en dirección transversal ao sentido da marcha, dispoñerán de articulación con dispositivo antirrobo e serán de fácil apertura mediante útiles de obra.

14.2. Onde non existan servizos e para minimizar futuras afeccións á senda que se proxecta, incluírase con carácter xeral unha canalización soterrada consistente nun prisma de formigón con catro tubos de PVC, dous de cor vermello de 160 mm de diámetro e dous de cor verde de 110 mm de diámetro, coa disposición indicada na sección que se achega.

Esta canalización situarase fóra da calzada e da beiravía e disporá dunha arqueta de rexistro en cada un dos seus extremos co fin de que sexa facilmente localizable.



Pode acordarse a inclusión doutras canalizacións se se vise necesario para evitar afeccións próximas sobre os pavimentos a executar, e tendo en conta a Instrución 3/2021 para o deseño de sendas peonís-ciclistas en estradas de titularidade da Comunidade Autónoma de Galicia.

14.3. Analizar a posibilidade de modificar a posición dos contedores de residuos e dispoñelos xunto á liña de encontro coa plataforma da estrada co fin de facilitar a recollida de residuos. No caso de contedores con rodas, que haxa que arrastrar, recoméndase colocalos á mesma cota que a calzada, e os que se recollen por elevación poden situarse na beirarrúa ou na senda.

14.4. Poden ser necesarios outros elementos complementarios aos indicados, como varandas para a protección fronte a desniveis, pasamáns en caso de ramplas ou escaleiras, sistemas de contención de vehículos, muros para a contención de terras, etc.

14.5. Recolleranse no proxecto os elementos que haxa que trasladar por verse afectados, como cartelería de sinalización ou publicidade, mobiliario, etc., así como ter en conta a posta a cota de rexistros.

Artigo 15. Suplemento por traslado de maquinaria de fresado e asfaltado

Nos proxectos de mellora de paradas de autobús, con moitas actuacións separadas unhas de outras, incluírase no presuposto unha partida como suplemento para o transporte a obra e retirada da maquinaria para traballos de fresado e asfaltado. Esta partida non superará o 2% do presuposto de execución material do proxecto, salvo xustificación expresa.

As reposicións de asfaltado comprenderán o ancho completo da beiravía ou carril afectado.

Artigo 16. Expropiacións

Cando sexa necesario realizar expropiacións debido á falta de espazo na estrada para o deseño da parada de autobús, poñerase en coñecemento desta circunstancia á dirección do proxecto para a súa revisión e/ou para que o teña en conta de cara á futura tramitación do proxecto.

Artigo 17. Estudo das figuras de protección existentes no tramo de actuación, servizos e organismos afectados

Como en calquera outro proxecto manterase a coordinación adecuada con outros centros directivos da Administración Xeral do Estado e da Comunidade Autónoma de Galicia, coas Deputacións Provinciais, cos Concellos nos que se desenvolvan os traballos e co resto de entidades e organismos que puideran verse afectados ou aportar datos de interese para a redacción do proxecto.


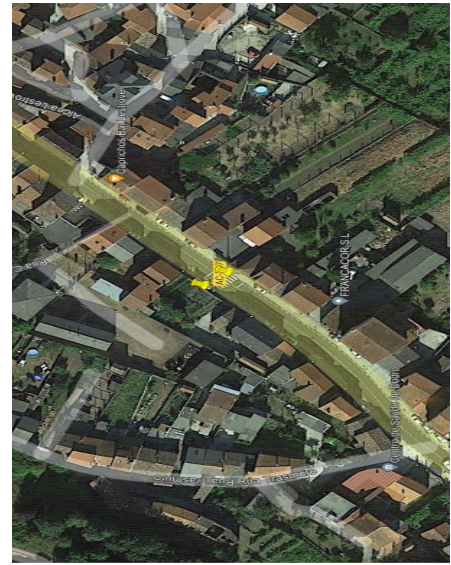

Revisaranse tamén todas as afeccións que se poidan producir dende o punto de vista da protección ambiental, do patrimonio, das augas, costas, estradas ou outras infraestruturas.

Estudarase a necesidade da reposición de camiños, vías pecuarias, accesos, servidumes e servizos que resulten afectados.

Incluíranse no proxecto as actuacións que se estimen necesarias para minimizar as afeccións, así como os contactos mantidos cos diferentes organismos.

Santiago de Compostela, marzo de 2022

ANEXO I. FICHA DESCRIPTIVA E TÁBOA VALORATIVA DAS PARADAS DE AUTOBÚS EXISTENTES

<p>Código de parada</p>	<p>15-065-44-1</p>	<p>Nome da parada</p>	<p>Lestrobe</p>	<p>Concello</p>	<p>Dodro</p>	<p>Parada en marxe oposta</p>	<p>SI</p>	<p>NON</p>	<p>Código</p>	<p>NON</p>
<p>Estrada</p>	<p>AC-307</p>	<p>PK</p>	<p>1+060</p>	<p>Marxe</p>	<p>Dereita</p>	<p>Usuarios cruzando a calzada</p>	<p>SI</p>	<p>NON</p>	<p>Paso de peóns</p>	<p>SI</p>
<p>IMD estrada</p>		<p>pendente</p>		<p>Subida</p>		<p>Apartadeiro</p>	<p>SI</p>	<p>NON</p>	<p>Dimensións</p>	<p>SI</p>
<p>Coordenadas UTM</p>				<p>Subida</p>		<p>Zona urbanizada</p>	<p>SI</p>	<p>NON</p>	<p>Tramo urbano</p>	<p>SI</p>
<p>Lonxitude/latitude</p>				<p>Baixada</p>		<p>Franxa de aparcamento</p>	<p>SI</p>	<p>NON</p>	<p>Necesidade de expropiación</p>	<p>SI</p>
<p>¿Existe parada?</p>	<p>SI</p>	<p>NON</p>	<p>Posibilidade</p>	<p>SI</p>	<p>NON</p>	<p>Fotografía marquesiña</p> 				
<p>Situación</p>										
<p>Fotografía</p>						<p>Itinerario peonil</p> <p>Senda ciclista</p> <p>Problemas visibilidade</p> <p>Sinalización vertical</p> <p>Sinalización horizontal</p> <p>Iluminación</p> <p>Colectores</p> <p>Peches próximos</p> <p>Edificacións próximas</p> <p>Problemática detectada</p>				

Código de parada	Estrada	PK	Marxe	Existe marquesiña ?	Necesidade marquesiña	Existe caña?	Posibilidade e cañas	Adecuación emprazamento	Posible reubicación	Itinerario peonil	Accesibilidade	Necesidade de actuación	Necesidade de expropiación	Facilidade de ocupación	Iluminación	Pavimento podotáctil	Visibilidade de xénero	Demanda de usuarios	VALORACIÓN
15-065-44-1	AC-307	1+060	Dereita	Si	1	Non	0	Mal	0	Si	Non	5	Non	0	1	0	0	2	9
15-082-32-1	AC-841	2+030	Esquerda	Si	1	D+A	0	Ben	0	Si	Non	1	Non	3	1	0	0	1	7
15-082-25-2	AC-841	11+470	Dereita	Non	5	Non	2	Mal	1	Si	Non	3	Si	2	1	0	0	5	19
15-089-122-2	AC-241	10+210	Dereita	Si	5	Non	5	Mal	5	Non	Non	3	Si	2	1	1	0	1	23

LENDA
Necesidade marquesiña

- 0 Non pode instalarse
- 0 Está en perfecto estado
- 5 Mal estado. Debe cambiarse

Existe caña?

- D Deceleración
- A Aceleración
- D+A Ambas

Posibilidade cañas

- 0 Imposible
- 0 Existen ambas
- 1 Grande dificultade
- 2 Zona moi urbana
- 5 Posibilidade simxela
- 0 Non é posible a ocupación
- 2 Ocupación simxela
- 3 Non é preciso expropiar

Facilidade de ocupación

- 0 Ten iluminación
- 1 Carece de iluminación
- 0 Ten pavimento podotáctil
- 1 Carece de pavimento podotáctil
- 0 Boa visibilidade
- 1 Problemas de visibilidade
- 0 0-50 usuarios
- 1 51-200 usuarios
- 2 201-500 usuarios
- 3 501-1000 usuarios
- 4 1001-2000 usuarios
- 5 >2000 usuarios

Iluminación

- 0 Ten iluminación
- 1 Carece de iluminación
- 0 Ten pavimento podotáctil
- 1 Carece de pavimento podotáctil
- 0 Boa visibilidade
- 1 Problemas de visibilidade
- 0 0-50 usuarios
- 1 51-200 usuarios
- 2 201-500 usuarios
- 3 501-1000 usuarios
- 4 1001-2000 usuarios
- 5 >2000 usuarios

Pavimento podotáctil

- 0 Ten pavimento podotáctil
- 1 Carece de pavimento podotáctil

Visibilidade de xénero

- 0 Boa visibilidade
- 1 Problemas de visibilidade

Demanda de usuarios

- 0 0-50 usuarios
- 1 51-200 usuarios
- 2 201-500 usuarios
- 3 501-1000 usuarios
- 4 1001-2000 usuarios
- 5 >2000 usuarios

ANEXO II. PAVIMENTOS ESPECÍFICOS DENDE O PUNTO DE VISTA DA ACCESIBILIDADE PARA ITINERARIOS PEONÍS

Como norma xeral, nos itinerarios peonís a proxectar empregaranse os pavimentos táctiles indicadores para orientar, dirixir e advertir as persoas, dispoñendo franxas de acabado, orientación e ancho variable.

O pavimento táctil indicador permitirá unha fácil detección e recepción da información mediante o pé e os bastóns de persoas con discapacidade visual, sen que constitúa un perigo para o tránsito peonil no seu conxunto. Contrastará, tanto cromáticamente como en textura, de modo suficiente, co chan circundante, empregándose dous tipos de pavimento táctil indicador, de acordo coa súa finalidade:

- a) Pavimento táctil indicador direccional, para sinalar o encamiñamento ou guía, así como a proximidade a elementos para o cambio de nivel. Estará constituído por pezas ou materiais cun acabado superficial de acanaladuras rectas e paralelas, cuxa altura será de 4 milímetros.

A franxa de pavimento táctil indicador direccional para sinalar o encamiñamento a un paso peonil terá un ancho de entre 80 e 120 centímetros (preferentemente 80 centímetros), e unirá o vao peonil coa liña de fachada/cerramento.

A franxa de pavimento táctil indicador direccional para sinalar a proximidade a elementos de cambio de nivel (escaleiras ou ramplas) terá un ancho de entre 80 e 120 centímetros (preferentemente 80 centímetros) dispoñéndose a acanaladura en sentido transversal ao sentido da marcha.

- b) Pavimento táctil indicador de advertencia, para sinalar a proximidade a puntos de perigo ou puntos de decisión. Estará constituído por pezas ou materiais con botóns sen arestas vivas, de forma troncocónica, cúpula truncada ou funcionalmente equivalente, cuxa altura será de 4 milímetros.

A franxa de pavimento táctil indicador de advertencia para sinalar a proximidade a puntos de perigo (de botóns) cumprirá as dimensións requiridas pola normativa vixente de accesibilidade, cun ancho mínimo de 60 centímetros.

Non se recomenda superar os 80 centímetros de ancho (dispoñendo baldosas enteiras, sen cortar), dado que un exceso deste pavimento non favorece a detección das persoas usuarias de bastón branco (produce inseguridade) e ademais resulta unha molestia para o desprazamento de calquera persoa, especialmente das usuarias de cadeira de rodas, andadores, etc.

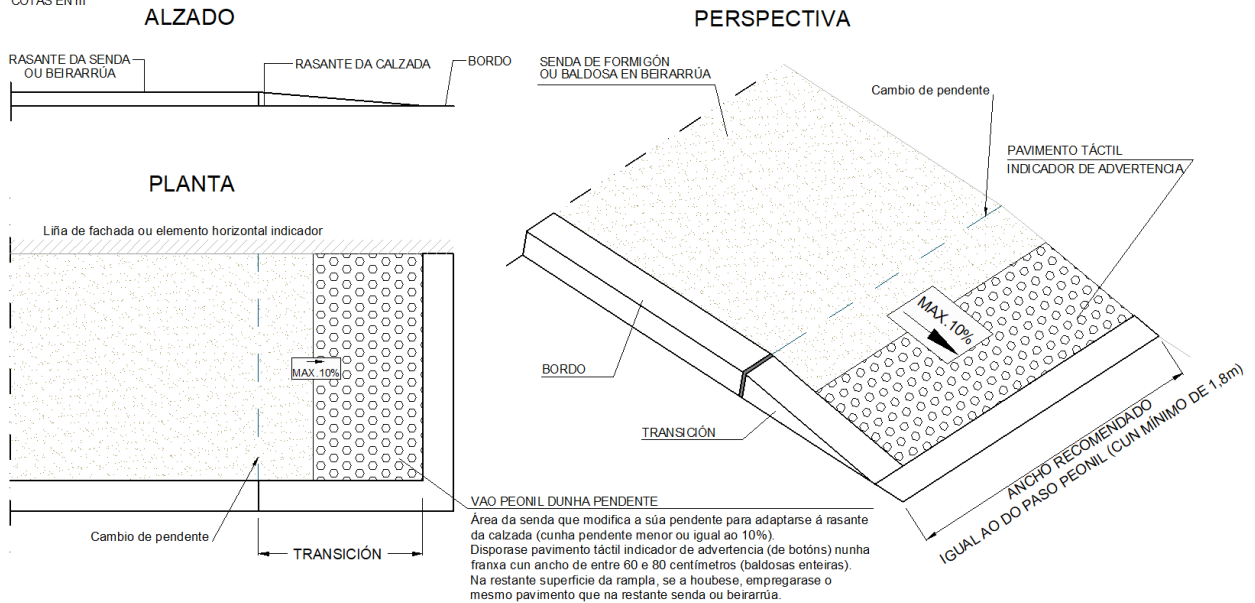
A restante baldosa dun vao peonil por detrás da franxa de botóns non disporá de botóns pero recoméndase que manteña a súa mesma cor, co fin de contrastar con respecto ao restante pavimento da senda.

Nos vaos peonís a baldosa de botóns dispórase de xeito que os botóns formen una retícula ortogonal orientada no sentido da marcha. Así mesmo, a baldosa direccional máis próxima á de botóns orientará a súa acanaladura ao sentido da marcha.



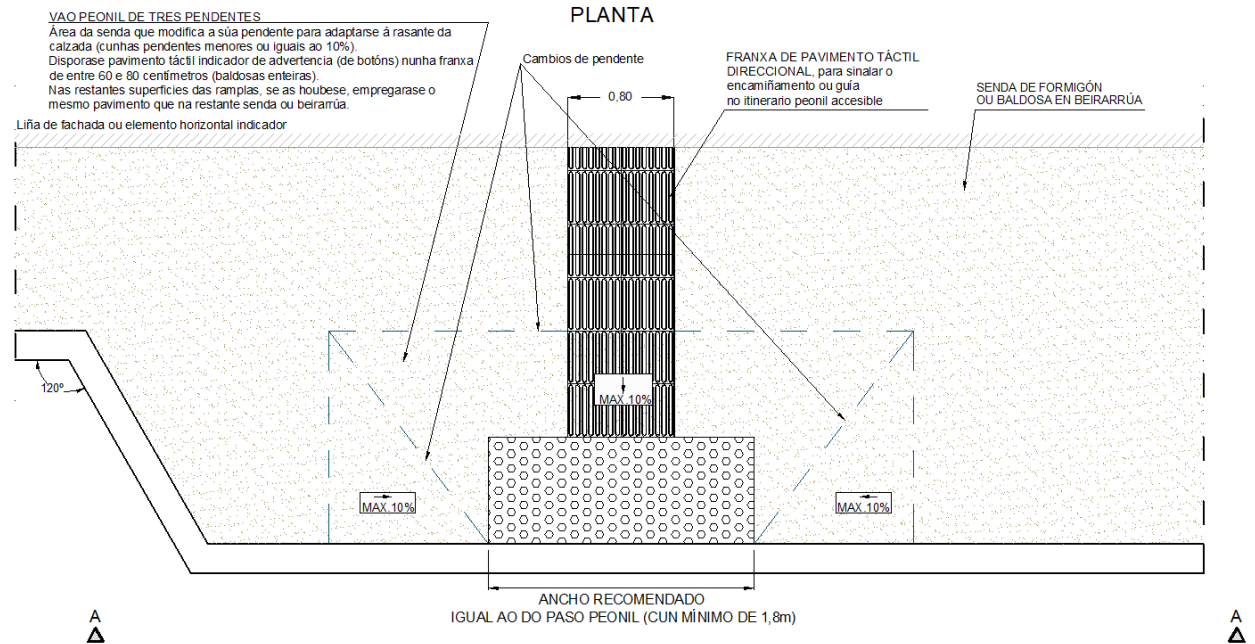
VAO PEONIL DUNHA PENDENTE

COTAS EN m



VAO PEONIL DE TRES PENDENTES

COTAS EN m



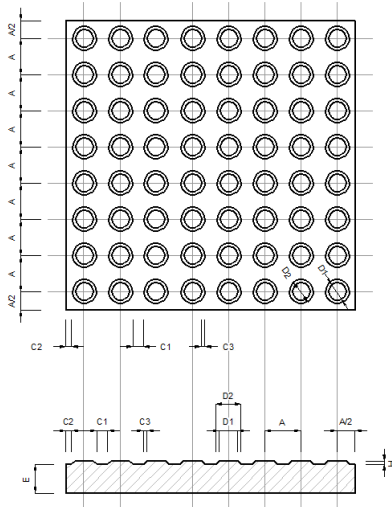
Exemplos de baldosas táctiles a dispoñer en vaos peonís



Exemplo de pezas en bisel de pavimento táctil indicador direccional en cambios de dirección dunha franxa guía

DETALLES ACCESIBILIDAD

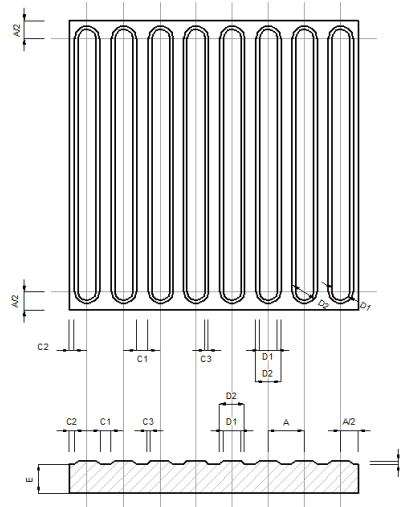
BALDOSA TÁCTIL DE BOTÓNS TRONCOCÓNICOS L=400x400 mm



- COTAS EN PLANTA:
- L Dimensións nominais
 - A 50 mm Separación entre centros de botóns
 - A/2 25 mm Separación do centro do botón ao borde da baldosa
 - C1 15 mm Distancia entre bordes exteriores de 2 botóns contiguos aliñados polo centro
 - C2 7.5 mm Separación do borde do botón ao borde da baldosa
 - C3 5 mm Separación dende o borde alto do botón ata o borde baixo do mesmo botón

- COTAS EN PLANTA [cont.]:
- D1 25 mm Diámetro interior do botón
 - D2 35 mm Diámetro exterior do botón
- COTAS EN SECCIÓN:
- E 50 mm Espesor nominal
 - H 4 mm Altura do botón
- NOTA: Todas as cotas en milímetros.

BALDOSA TÁCTIL DIRECCIONAL TRONCOCÓNICOS L=400x400 mm



- COTAS EN PLANTA:
- L Dimensións nominais
 - A 50 mm Separación entre centros de botóns
 - A/2 25 mm Separación do centro do botón ao borde da baldosa
 - C1 15 mm Distancia entre bordes exteriores de 2 botóns contiguos aliñados polo centro
 - C2 7.5 mm Separación do borde do botón ao borde da baldosa
 - C3 5 mm Separación dende o borde alto do botón ata o borde baixo do mesmo botón

- COTAS EN PLANTA [cont.]:
- D1 25 mm Diámetro interior do botón
 - D2 35 mm Diámetro exterior do botón
- COTAS EN SECCIÓN:
- E 50 mm Espesor nominal
 - H 4 mm Altura da banda
- NOTA: Todas as cotas en milímetros.

Exemplo de baldosas táctiles indicadoras de advertencia (botóns) e direccional