



GUÍA BÁSICA DE  
**ESPAZOS  
PÚBLICOS  
E MOBILIDADE  
AMABLE**

# GUÍA BÁSICA DE ESPAZOS PÚBLICOS E MOBILIDADE AMABLE

Depósito Legal: PO 224-2018

Imaxe da cuberta: Adobe Stock

Un dos obxectivos do Goberno da Deputación de Pontevedra é desenvolver unha mobilidade sustentable que priorice a seguranza e a mobilidade peonil en calquera estrada.

Queremos que as nosas cidades, vilas e aldeas se convertan en lugares seguros, con calmados de tráfico, con espazos públicos e prazas para o xogo. Traballamos para lograr un obxectivo final claro: construír vilas e cidades adecuadas para a xente nas que se fomente unha nova relación entre peóns e vehículos, as cidades e vilas “amables”.

Por iso a política de mobilidade da Deputación se articula en torno a dous eixes fundamentais: a planificación e o investimento. Planificación na redacción e implementación de plans de mobilidade e investimento no deseño de infraestruturas viarias para acadar máis habitabilidade, seguranza e unha correcta accesibilidade.

Así, durante este tempo planificamos e investimos na mobilidade de toda a provincia a través do Plan de mobilidade e velocidade segura (MOVESE), da definición do catálogo de actuacións en estradas provinciais e da aprobación da ordenanza de seguridade viaria.

Abrímonos aos novos tempos co deseño da Estratexia de mobilidade 3.0 para a mellora da conservación e mantemento da rede viaria e o establecemento de modelos colaborativos cos concellos da provincia, coa implementación do Plan de remodelación e mellora da seguridade dos viarios municipais (Depo-Remse), a redacción dos plans de mobilidade municipal, a posta en marcha de camiños escolares seguros ou o firme compromiso de nos converter nunha provincia para as persoas.

En definitiva, este Goberno, como en todo o que estamos a facer, ten un obxectivo claro tamén en canto á nova mobilidade que está a implantar na provincia: que a prioridade sexa a recuperación do espazo público para a cidadanía.

Un modelo que queremos trasladar a institucións, colectivos e profesionais a través desta *Guía básica de espazos públicos e mobilidade amable*, para que lles sirva nas súas planificacións urbanas, poñendo á súa disposición o noso modelo, que está a servir de referencia e exemplo en todo o Estado.

**Carmela Silva**  
Presidenta provincial



Traballar sobre o espazo público e deseñar vías e lugares de encontro para a cidadanía supón un reto para calquera gobernante e persoal técnico que teña como obxectivo mellorar a calidade de vida das persoas. Esta *Guía de espazos públicos e mobilidade amable* é un traballo moi necesario para aquelas e aqueles que apostan por un cambio cara a mobilidades amables mais non atopan fórmulas para levaren a cabo a transformación.

Neste documento reflíctense as determinacións e condicións que deben cumprir as obras e reformas do espazo público seguindo o criterio de lles dar prioridade ás persoas, pero para chegar a el foi preciso ter determinación e apostar forte por esa filosofía.

Sobre o xerme da ordenanza de seguranza viaria da Deputación (2013) –que estivo “durmida” moito tempo a pesar da súa gran visión de futuro– o novo departamento de Mobilidade provincial desenvolveu un decálogo de criterios para actuar nas vías provinciais, mais era evidente a necesidade de afondar moito máis en moitos aspectos e fixar liñas de actuación. Foi así que nos embarcamos na aventura de elaborar unha guía de mobilidade, da man do enxeñeiro Fernando Nebot, nun proxecto colaborativo con persoal da Deputación e tamén do Concello de Pontevedra.

O traballo non era nada fácil. No Estado español as últimas publicacións teóricas neste campo databan de 1997 e foran editadas polo Ministerio de Obras Públicas: *Calmar o tráfico. Pasos para unha nova cultura da mobilidade urbana*, de Alfonso Sanz, e *Recomendacións para o proxecto e deseño do viario urbano*, de Juan Santamera e Felipe Manchón. Tamén había unha ampla bibliografía sobre o tratamento de espazos en Australia, Nova Zelandia, EE. UU., Canadá, México, Sudamérica ou o Xapón.

Era preciso recompilar e actualizar moitos planeamentos, pero o resultado, esta guía, é o documento máis avanzado, máis completo e máis sistemático que existe na actualidade en todo o mundo, tanto porque recolle toda a teoría existente, desde a máis antiga á máis nova, coma porque o material está “fertilizado” con experiencias prácticas na provincia de Pontevedra. Estou seguro de que terá unha transcendencia práctica e administrativa moi ampla e que porá en valor o papel da Deputación de Pontevedra como impulsora da senda da mobilidade amable e segura tanto na provincia coma no resto do Estado.

César Mosquera  
Vicepresidente provincial



Acadar unha mobilidade segura, sustentable e inclusiva cunha aposta por unha nova xerarquía na que as persoas sexan o eixe prioritario por diante dos vehículos, reducir a accidentalidade mediante o calmado de tráfico, coidar o patrimonio e a paisaxe, recuperar espazos peonís e apoiar os concellos fomentando actuacións viables que sirvan para mellorar a contorna na que viven veciñas e veciños. Ese é o traballo que está a facer o departamento de Mobilidade da Deputación de Pontevedra.

A nosa función principal é promover actuacións na nosa propia rede viaria e deseñar proxectos sustentables que promovan a convivencia de persoas e vehículos no mesmo espazo. Nos últimos anos foron moitas as actuacións que se levaron adiante, todas baixo os mesmos criterios e planeamentos, foi moita a experiencia adquirida sobre cales deben ser as ferramentas e os modelos a seguir para obter espazos vivibles e amables, foron moitos os debates e moitas as cuestións técnicas que tiveron que resolverse en casuísticas moi concretas, en lugares moi diferentes e para fins moi diversos.

Toda esa experiencia do traballo diario no tratamento dos espazos públicos está reflectida nesta guía de mobilidade, na que se fala da cidade como escenario de encontro para a construción da vida colectiva, da integración do peón no feito urbano e rururbano, de recomendacións de deseño de vías e espazos públicos para o fomento da mobilidade amable, da seguridade viaria e a calidade urbana e das características técnicas dos redutores e lombos, entre outros.

Consideramos que estas recomendacións de deseño, moi traballadas e viables, son axeitadas non só para nós na provincia de Pontevedra, senón para gobernantes e persoal técnico de calquera Administración, polo que convidamos a que sirvan como referencia para construír, ou dar un paso máis, cara a unha visión dos espazos públicos máis centrada nas persoas.

**Uxío Benítez**  
Deputado de Mobilidade





## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>PREÁMBULO E INTRODUCCIÓN</b>	<b>7</b>
<b>2.</b>	<b>A CIDADE COMO ESCENARIO DE ENCONTRO PARA A CONSTRUCCIÓN DA VIDA COLECTIVA. A RÚA COMO ESPAZO MULTIFUNCIONAL</b>	<b>8</b>
2.1	A necesidade de transportarse fronte á opción de desprazarse	12
2.2	A rúa como lugar de estancia e encontro	14
<b>3.</b>	<b>CRITERIOS XERAIS. O CONTEXTO DA PROPOSTA PEONIL. A INTEGRACIÓN DO PEÓN NO FEITO URBANO E RURURBANO</b>	<b>16</b>
3.1	A necesidade de superar o concepto de illa peonil	16
3.2	Os conceptos de itinerario e rede peonil	17
3.3	A creación e a potenciación de itinerarios para viandantes	19
<b>4.</b>	<b>NOVAS PRIORIDADES NO DESEÑO E USO DA RÚA E DAS VÍAS PÚBLICAS</b>	<b>20</b>
4.1	A xeneralización cada vez maior das novas prioridades	24
<b>5.</b>	<b>RECOMENDACIÓNS DE DESEÑO DE VÍAS E ESPAZOS PÚBLICOS PARA O FOMENTO DA MOBILIDADE AMABLE, A SEGURIDADE VIARIA E A CALIDADE URBANA</b>	<b>28</b>
5.1	Rúas e espazos de preferencia peonil	28
5.2	Rúas con beirarrúas separadas	33
5.2.1	Condicións para a existencia de beirarrúas	33
5.2.2	Obstáculos nas beirarrúas: xestión adecuada do uso do espazo da beirarrúa	41
5.2.3	Os cruzamentos	63
5.2.4	Seccións de calzadas	68
5.2.5	Consideracións sobre o estacionamento	71
5.2.6	Apuntamentos sobre iluminación	76
5.2.7	Algunhas indicacións sobre os semáforos	79
5.2.8	Tratamento de esquinas. “As orellas”	80
5.2.9	A visibilidade e a visión recíproca	84
5.3	A protección da preferencia peonil no rural e rururbano	87
5.4	O calmado do tráfico	91
5.4.1	Recomendacións comúns e xerais	91
5.4.2	As portas da cidade e do núcleo poboacional	92
5.4.3	Dispositivos verticais	95
5.4.4	Continuidade dos itinerarios peonís	96

<b>6.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS REDUTORES E LOMBOS</b>	<b>108</b>
6.1	Opcións relacionadas co efecto reductor	108
6.2	Pasos de peóns sobreelevados (PPS) e mesetas: velocidades, pendentes, anchos, alturas	109
6.2.1	Casos específicos: rúas e estradas con pendentes significativas	111
6.3	Redutores físicos de velocidade (RFV ou lombos) circulares triangulares e trapezoidais: velocidades, pendentes, anchos, alturas	114
6.3.1	Redutores físicos de velocidade circulares	114
6.3.2	Redutores físicos de velocidade triangulares	114
6.3.3	Redutores físicos de velocidade trapezoidais	115
6.3.4	Algúns exemplos	115
6.4	Execución	120
6.5	Drenaxe	121
<b>7.</b>	<b>EPÍLOGO</b>	<b>122</b>

## ANEXOS

<b>1.</b>	<b>PPS E MESETAS. CASOS ESPECÍFICOS: RÚAS E ESTRADAS CON PENDENTES SIGNIFICATIVAS</b>	<b>127</b>
<b>2.</b>	<b>REDUTORES FÍSICOS DE VELOCIDADE CIRCULARES. ALGÚNS EXEMPLOS DESENVOLVIDOS POLA DEPUTACIÓN DE PONTEVEDRA</b>	<b>131</b>
<b>3.</b>	<b>PROPOSTA DE INSTRUCCIÓN DE DESEÑO DE DISPOSITIVOS DE PRECAUCIÓN DA DEPUTACIÓN DE PONTEVEDRA</b>	<b>137</b>
<b>4.</b>	<b>PROPOSTA DE PROTOCOLO DE ACTUACIÓN DE SEGURIDADE VIARIA DA DEPUTACIÓN DE PONTEVEDRA</b>	<b>143</b>



## 1. PREÁMBULO E INTRODUCCIÓN

Por resolución da Deputación de Pontevedra do 2 de agosto de 2017 adxudicóuselle á empresa VIATOBEN, S. L. a realización deste traballo.

Foi elaborado por Fernando Nebot Beltrán, enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos, de quen é responsabilidade última o contido deste documento.

Con todo, este traballo non sería o que é sen a colaboración activa, os comentarios e suxestións, as críticas e solucións, a achega de documentación e experiencias etc. efectuada nas reunións de seguimento mantidas coa presenza e participación activa de:

- César Mosquera, vicepresidente da Deputación de Pontevedra
- Uxío Benítez, deputado delegado da área de Mobilidade
- Daniel Romay Díaz, enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos, director do Servizo de Mobilidade
- Francisco Alonso Fernández, enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos, xefe do Servizo de Mobilidade
- Óscar Baltar San Martín, enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos, Servizo de Mobilidade
- Jaime David Ruibal de Sola, enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos, Servizo de Mobilidade
- Noemí Romero Nieto, enxeñeira de Camiños, Canais e Portos, Servizo de Mobilidade
- Jesús Gómez Viñas, enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos, enxeñeiro xefe da Oficina Técnica de Medio Ambiente, Infraestruturas, Enxeñería e Servizos Municipal (OTMAIES) do Concello de Pontevedra
- Jesús Fole de Navia Osorio, arquitecto, asesor do Departamento de Mobilidade da Deputación

A todas e todos, moitas grazas.

Decembro de 2017

## 2. A CIDADE COMO ESCENARIO DE ENCONTRO PARA A CONSTRUCCIÓN DA VIDA COLECTIVA. A RÚA COMO ESPAZO MULTIFUNCIONAL

A cidade, como lugar no que se desenvolve a vida das persoas, dálle acubillo a múltiples actividades e é o marco no que se efectúan moitos intercambios comerciais, así como variadas actividades produtivas, industriais e mercantís; e, sobre todo, é o lugar que lles serve de morada ás e aos seus habitantes, alí onde se edifican as vivendas e os equipamentos de todo tipo e no que se sitúan as vías e as zonas libres e verdes coas que se completa o espazo urbano.

Nun territorio como Galicia, a cidade é tamén, para os efectos do que se plasma e expón neste documento, a vila, a aldea, o lugar, a parroquia. E aínda máis: é ese continuo urbano articulado ao longo das estradas (en xeral na maioría delas pero moi especialmente nas locais e provinciais) nas que, sen solución de continuidade, se conforma unha urbanización enlazada, nalgúns casos ao longo de quilómetros. Trátase en moitas ocasións dunha gran travesía, na que se suceden vivendas, colexios, equipamentos, discotecas, industrias... Esa simbiose entre o rural e o urbano que, na dispersión poboacional que se produce nunha gran parte de Galicia, se traduce en estradas que son rúas e en rúas que foron abducidas polo tránsito de paso non local e transformadas en estradas. Con todo, sobre esas vías artículase a vida cidadá e cotiá como un dos espazos públicos máis importantes dos lugares atravesados polas devanditas vías.

Loxicamente, o espazo da cidade soporta usos do solo moi dispares, e durante moito tempo coexistiron nela uns cos outros, presentando o tecido urbano unha gran mestura de usos distintos, coa existencia dunha multitude de funcións e actividades diversas en áreas urbanas relativamente reducidas.

Aínda así houbo e hai políticas e formulacións que estableceron e establecen a definición funcional das necesidades humanas, reducindo con iso a vida humana a unha caricatura. Esta, a vida, é moito máis que habitar, traballar, circular...

Nesta liña da definición funcional das necesidades humanas, unha vez simplificadas as funcións urbanas coa pretensión de responder a esas necesidades funcionais fragmentadas, conclúese que o caos urbano é consecuencia da mestura desas funcións, e para resolver este suposto caos imaxínase a cidade ideal como aquela na que a solución é separar cada un dos espazos en que se realizan esas funcións.

Nunha zona trabállase, noutra hábitase, noutra cómprase, noutra apréndese e noutra está a diversión, e entre todas elas circúlase constante e obsesivamente, canto máis rápido mellor, xa que en esencia non hai nada, non hai cidade, entre zonas. A rúa, o máis urbano, o cuarto de estar da cidade, é un estorbo.

A rúa morre coa formulación e a idea simplista de zonas unifuncionais.

Dado que no fondo é máis fácil construír cidades que vida urbana, coa separación funcional destrúese a complexidade da vida e minimízase a súa riqueza. Así sempre resultará máis fácil abordar a resolución de problemas e necesidades simples que complexos, aínda que os aludidos problemas e necesidades simplistas non sexan os que realmente teñen as e os habitantes.

Pero a cidade pode considerarse como “o escenario de encontro para a construción da vida colectiva”<sup>1</sup>.

O dereito á cidade é “o dereito de toda persoa a crear cidades que respondan ás necesidades humanas. O dereito á cidade non é simplemente o dereito ao que xa está na cidade, senón o dereito para transformar a cidade en algo radicalmente distinto”.

Trátase de repensar a cidade desde a xente e considerar a cidadanía como elemento principal protagonista da cidade que ela mesma construíu.

Polo tanto hai que perseguir o dereito á cidade, non á cidade antiga, senón á vida urbana, á centralidade renovada, aos lugares de encontro e cambios, aos ritmos de vida e ao emprego do tempo que permitan o uso pleno e enteiro deses momentos e lugares.



Dalgunha maneira trátase do dereito á apropiación (moi diferente do de propiedade) da cidade, dos seus espazos, das súas rúas. Apropiación do tempo, do espazo, das expectativas, das iniciativas, do desexo...

Os espazos públicos urbanos, as rúas e prazas, constitúen, por unha banda, un servizo público básico da mesma orde que a educación e a sanidade e, por outra, son un dereito elemental das persoas que viven ou están na cidade.<sup>2</sup>

1 El derecho a la ciudad. Henri Lefebvre

2 Un novo paradigma dos espazos públicos urbanos



Ou como se expuña xa en 1999 en Pontevedra: “A cidade ou vila debe ser o espazo de sociabilidade e cohesión social por excelencia. Todos os espazos públicos urbanos deben poder ser usados en boas condicións, para actividades diversas, por todas as veciñas e veciños sen distinción de capacidades, idade ou status socioeconómico”<sup>3</sup>.

“A estrutura da cidade debería convidar e fomentar a vida pública, non unicamente a través das súas institucións, senón directamente e simbolicamente a través dos seus espazos públicos. Os lugares públicos, o ámbito público, (...), por definición, debería estar aberto a todos os membros da comunidade”<sup>4</sup>.



“Se paramos a pensar un pouco, podemos entender todas estas ‘innovadoras’ iniciativas como unha reinterpretación da maneira na que se concibiu o espazo público tradicionalmente: como un lugar de reunión e apropiación por parte da cidadanía. A pesar da desaparición progresiva desta práctica, trátase de algo que segue sobrevivindo de maneira espontánea en pequenos núcleos onde aínda segue a tradición de sacar unha mesa e cadeiras para tomar o aire”.<sup>5</sup>

As actividades que se desenvolven no espazo público e colectivo son inmensas.

Unhas poden considerarse como indispensables e cotiás: como ir ao traballo, á escola ou ao mercado. Noutras, a opción de facelas ou non ou de cando facelas adquire moito maior protagonismo: pasear, tomar o aire, divagar e, como consecuencia diso, deambular, sentar a tomar o sol etc. Tamén poden sinalarse outras que, sendo totalmente opcionais, adquiren un carácter máis social e de interacción entre as persoas: as nenas e nenos xogando, as persoas que se saúdan e falan, as actividades en grupo, observar e escoitar o que pasa, e moitas máis que xorden cando varias persoas se xuntan.

3 Pontevedra: Outra mobilidade, outra cidade. A experiencia de transformación 1999-2015. Concello de Pontevedra

4 Toward an Urban Design Manifesto. Allan Jacobs e Donald Appleyard

5 Blog La ciudad viva. Andrea Robles 2015

É indispensable que os espazos públicos teñan a capacidade de ser o receptáculo de todas estas actividades e moitas máis. Por suposto, o coidado no deseño e o atractivo do espazo común teñen unha grande importancia para que estas actividades se efectúen e se xeneralicen.



(Fotos. *Qualité du séjour dans l'espace public*. Samuel Flükiger, Jenny Leuba. 2015)

Como se ve só unha pequena parte destas actividades ten que ver coa mobilidade.



## 2.1 A necesidade de transportarse fronte á opción de desprazarse

A necesidade de transportarse débese ao afastamento no espazo entre os bens, os servizos, os lugares de traballo ou os lugares de residencia. Á necesidade de transportarse débese responder, polo menos en teoría, con dous tipos de políticas: ofertando indefinidamente novos e custosos medios de transporte sen preocuparse de reducir o afastamento no espazo entre os usos do solo ou, pola contra, tendendo máis, na medida do posible, a reducir o afastamento espacial e a especialización funcional do espazo, que a aumentar a oferta do transporte.

O característico do primeiro tipo de política é que tende a aumentar máis o radio dependente de acción das persoas (o que se pode abarcar coa marcha a pé) e, en especial, de certos grupos sociais, e iso mesmo, á parte doutras causas que concorren na mesma dirección, fai posible un crecente afastamento entre os lugares de residencia e de traballo e os servizos, é dicir, realimenta o proceso. A distribución espacial connatural a este modo é a concentración crecente.

O característico do segundo tipo de política é que tende a que, dentro do radio autónomo de acción de cada familia ou persoa, o radio cuxa orixe se acha na vivenda, caiba atopar, para cantos máis mellor, o lugar de traballo e o maior número posible de servizos e bens. Para que dentro do radio autónomo de acción se poida atopar a maior parte do que cotidianamente se necesita para vivir é preciso que os servizos e lugares de traballo xeradores de desprazamentos se distribúan no espazo da maneira máis homoxénea, igualitaria e dispersa que permita as circunstancias concretas en cada caso, da maneira menos concentrada e coa menor especialización funcional do espazo que resulte admisible.

Como pode observarse a relación entre transporte e usos do solo é íntima e a resolución das necesidades que se detecten poderá abordarse tanto con medidas que se circunscriban ao ámbito do desprazamento, é dicir, incidindo sobre a mobilidade; como con medidas que lle afecten á distribución espacial dos usos do solo, é dicir, incidindo sobre a concepción da cidade e a accesibilidade.

En Galicia, en moitas poboacións e en moitos barrios das cidades e mesmo en grandes zonas destas (como é o caso de Pontevedra) consérvase aínda a comentada polivalencia de funcións pero, noutros casos, as cidades foron especializando as súas funcións en espazos segregados, cada vez máis afastados uns doutros, e o máis habitual é asistir a unha progresiva especialización funcional do espazo, coa que apareceron as cidades dormitorio, os polígonos industriais, os centros comerciais, as cidades sanitarias, as cidades deportivas etc., que traducen claramente, como xa se apuntou, a presenza dun só uso do solo nesas áreas e, polo tanto, a necesidade de desprazarse cada vez máis a estas desde o resto da cidade se se quere satisfacer as necesidades relacionadas co uso en cuestión. Evidentemente, esta especialización e segregación dos usos do solo non sería tan sinxela e, en última instancia, ata posible, sen a presenza dos medios mecanizados de transporte e a xeneralización do uso do automóbil, dado que as crecentes distancias entre usos distintos do solo non se podían percorrer andando.

A necesidade de empregar medios motorizados para percorrer as cada vez maiores distancias existentes entre os diferentes usos do solo, tanto do territorio como da propia urbe, é o que provocou que en moitos casos e cidades a rúa sexa, cada vez máis, lugar de paso, deixando de ser ese lugar de encontro, paseo, charla, intercambio comercial, antesala das vivendas e, por suposto, tamén de paso, o que tradicionalmente foi así.

Como consecuencia de todo iso asistiuse a unha **especialización da superficie da propia rúa**, coa perda progresiva da súa multifuncionalidade. Isto traducíuse nun ensanche da calzada e nun estreitamento da beirarrúa, na prioridade da circulación do automóbil e na marxinación da presenza cidadá, da marcha a pé e da circulación dos outros medios de transporte salvo o vehículo privado.

Por outra banda, existen uns condicionantes culturais, que poderíamos resumir na asunción pola maioría da poboación, tanto motorizada como non motorizada, de que o progreso e o benestar cidadán demandan unha circulación fluída dos automóviles privados e que as molestias que se poidan derivar diso cara á ou ao peón ou á bicicleta non teñen especial importancia e deben ser toleradas.

Parece necesario, como norma xeral, ter como referencia final e obxectivo ao que tender, un reequilibrio dos usos do solo que se traduza nunha diminución da necesidade de transportarse e nunha redución das distancias entre usos que hoxe deben percorrerse en medios motorizados.

Pero con independencia disto é posible avanzar na progresiva **recuperación** de gran parte **da multifuncionalidade** que a rúa tivo outrora de forma que, sen excluír a ninguén, estableza unhas prioridades diferentes ás actuais, que non teñen necesariamente que ser análogas para todas as rúas e zonas, pero si distintas ás actualmente imperantes.

Para a plasmación física dos conceptos que inspiren un novo enfoque para a infraestrutura viaria será necesario actuar con medidas novas de deseño ao proxectar os elementos que vertebran os itinerarios e as rutas das e dos peóns e ciclistas.

Prestarase unha especial atención ás técnicas e procedementos para axudar á coexistencia dos distintos medios de transporte no espazo urbano.

Posiblemente, determinados aspectos das propostas e recomendacións que se efectúen neste documento poderían recollerse en normativas e ordenanzas e noutros casos bastará con aplicar e desenvolver as existentes.

No seu caso, as melloras que da aplicación das recomendacións ata aquí enunciadas se derivarían para as persoas que vivan e transiten pola cidade, deberían ir acompañadas dun incremento da calidade ambiental do espazo urbano. Este incremento debería ser, por unha banda, consecuencia da aplicación das recomendacións que aquí se formularán e, por outra, da implantación de normas que axuden a mitigar os impactos negativos colaterais á circulación de vehículos motorizados.

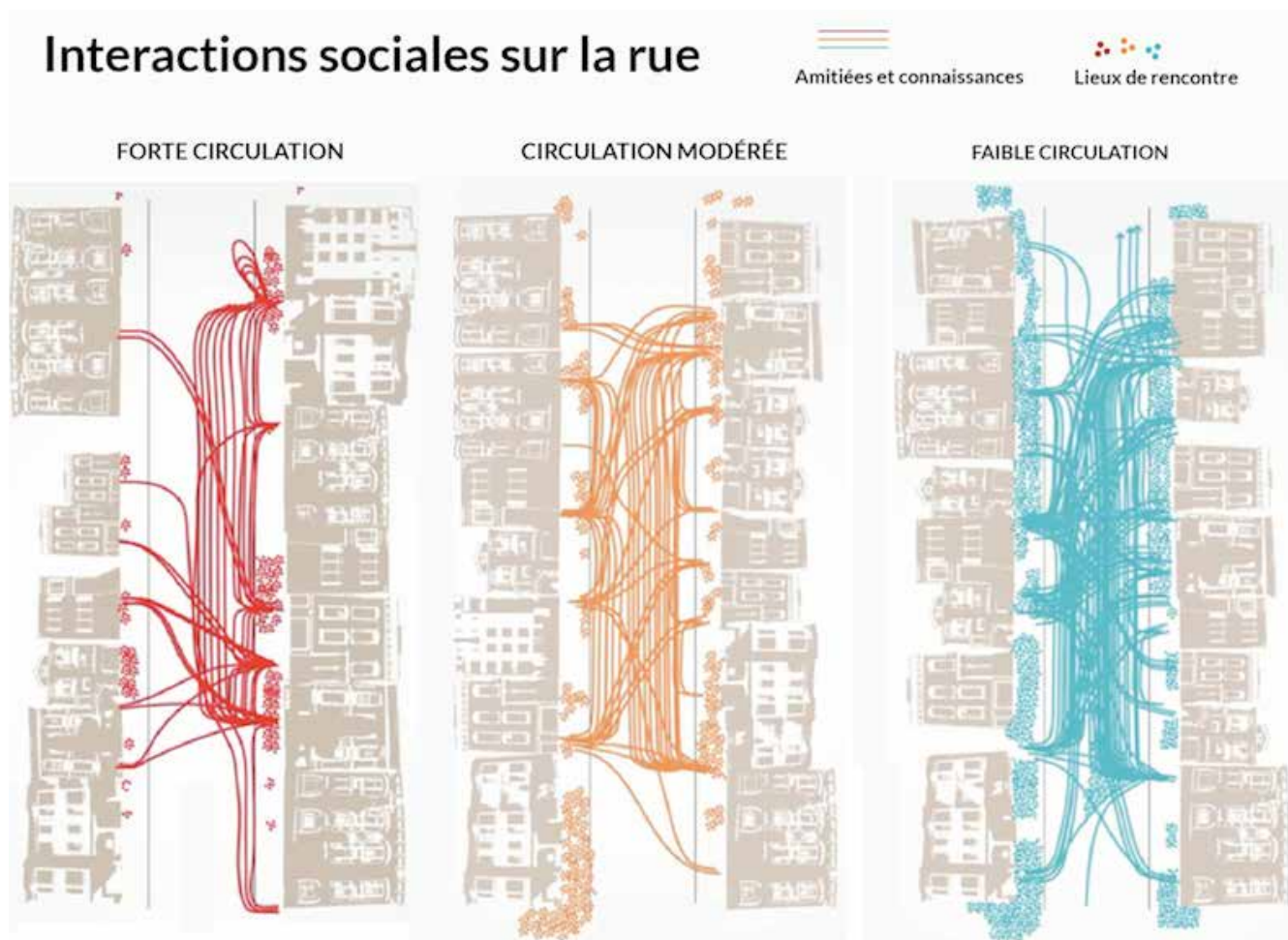
Estas normas deberían incidir, polo menos, en tres grandes apartados: a diminución dos ruídos; a redución da contaminación atmosférica e o aumento do atractivo paisaxístico e a mitigación do impacto visual do contorno urbano.

Finalmente, hai que ser consciente de que se non se consegue transmitirle á cidadanía as referencias esenciais dunha cultura que tente manifestar claramente os dereitos tanto dela como da persoa viandante, non se logrará que as medidas expostas sexan eficaces e teñan unha longa vida.



## 2.2 A rúa como lugar de estancia e encontro

Xunto á función da rúa como vía de comunicación **hai que avanzar na recuperación da rúa como lugar de estancia e encontro** das e dos viandantes.



Aínda que a miúdo se esqueza, a rúa é, en primeiro lugar, un espazo público. Na imaxe queda patente que as e os residentes dunha rúa que non tiña un tránsito elevado de vehículos motorizados (esquema da dereita) tiñan moita máis relación e interaccións coas súas veciñas e veciños que aquelas persoas dunha rúa con tránsito máis elevado (esquema da esquerda), o que favorecería no primeiro caso non só os lazos sociais e a vida pública, senón tamén a reapropiación da rúa polas e polos ribeiregos e, sobre todo, pola poboación máis vulnerable (nenas e nenos e persoas maiores)<sup>6</sup>. A presenza dun tránsito motorizado cada vez maior acentuou o efecto barreira.

A partir dunha certa cantidade de mobilidade prodúcese unha franca colisión entre esta e o concepto de cidade e territorio humanizado. Sen dúbida, son cada vez máis incompatibles.

6 Extraído de Apaisement de la Circulation. Collectivités viables, que cita a Donald Appelyard (1982)

No rural e rururbano de Galicia o camiño rural ou a vía principal do núcleo, en moitas ocasións convertido na estrada, é o soporte sobre o que se efectúan as conexións a pé entre as vivendas, os equipamentos, as leiras e as propiedades lindeiras e próximas. Pode afirmarse que se constitúe na rúa deses enclaves e zonas. Como tal hai que acometer a súa recuperación.

Así mesmo, é necesario proceder a recuperar a conciencia de que todas as persoas somos peóns, incluídas as que conducen e as que compran. Hai persoas que pola súa idade ou a súa condición física ou situación económica son sempre peóns e que fronte aos dereitos da persoa condutora e posuidora do automóbil están os dereitos da e do peón e da cidadanía.

Os dereitos da persoa propietaria do automóbil e da condutora son ben coñecidos, tanto para circular como para estacionar, e existen multitude de asociacións e organismos encargados de velar por elas e lembralas, non ocorre nada semellante coa persoa viandante e os seus dereitos.

“É importante, sobre todo, garantirlles aos nenos a súa autonomía para saír da casa, para ir xogar cos amigos e para ir a escola a pé e sós; hai que garantirlles tamén ás persoas con diversidade funcional percorridos sen barreiras e con solucións de continuidade; aos vellos, pasos de peóns e encrucilladas seguras para atoparse entre eles, ir buscar a pensión, facer a compra, ir ao cinema, á igrexa etc. En definitiva, é importante asegurarlle a toda a cidadanía unha posibilidade real de movemento, de ir á escola, ao traballo e a divertirse por outros medios que non sexan o coche particular, e darlle prioridade a ir a pé ou en bicicleta”<sup>7</sup>.



“Cada home, cada muller, cada ancián e neno que sae á rúa está a decidir, non só a calidade da súa vida senón tamén a calidade da vida da súa contorna. Está a afirmar que non cre no illamento nin no individualismo. Está a elixir un mundo onde haxa espazos comúns”.

“Ningunha situación humana é gratuíta: cando se obriga a unha muller ou a un home maior a quedar na súa casa porque non pode sortear as beirarrúas altas, os coches mal aparcados, a présa dos semáforos, está a elixirse unha sociedade inxusta cos máis débiles. Cando se converte a rúa nun lugar de grave risco físico para os nenos e vense forzados a permanecer illados nas súas casas á volta do colexio, está a negarse a aprendizaxe do comunitario”<sup>8</sup>.

7 A cidade dos nenos, F. Tonucci

8 Manifiesto de los viandantes. A pie, asociación de viandantes

Outra cousa é que esa maioría de peóns goce de menos prestixio que a das e os usuarios do automóbil que, á parte de máis ruidosos, ocupan, en moitas cidades, vilas e territorios, unha superficie moito maior da rúa que os demais medios de transporte, xa sexa circulando ou aparcados.

O deseño do espazo público é en si un deses instrumentos de cambio, na medida en que pode indicar cales son as prioridades e os dereitos de cada persoa usuaria. Uns dereitos, por certo, sobre os que a cidadanía se pronuncia de modo diferente segundo o período histórico ou o lugar. Así, por exemplo, o sentido de prioridade nos pasos de peóns é diferente en cada país europeo ou, mesmo dentro de España, o respecto á e ao peón cambia coas cidades.

Outro exemplo da evolución do uso da cidade é a extensión da crenza nun dereito á circulación en automóbil ou tamén un dereito ao aparcadoiro, cando o que si hai é un dereito á circulación das persoas no espazo público, pero non necesariamente a que circulen da maneira que queiran, pilotando o vehículo como lles pareza. Foi só hai unhas poucas décadas cando o depósito dun automóbil na vía pública deixou de estar prohibido e ser unha excepción, empezando a considerarse como algo natural que debía ser atendido polos concellos, cousa que non ocorre con ningún outro obxecto de propiedade privada.

### **3. CRITERIOS XERAIS. O CONTEXTO DA PROPOSTA PEONIL. A INTEGRACIÓN DO PEÓN NO FEITO URBANO E RURURBANO**

#### **3.1 A necesidade de superar o concepto de illa peonil**

Cando se fala de melloras peonís na cidade adóitase pensar, en moitas ocasións, exclusivamente na creación de zonas peonís, é dicir, de rúas que foron pechadas ao tráfico de vehículos e reservadas ás e aos viandantes. É o resultado de moitos anos nos que esa identificación podía ser inevitable, pois as administracións restrinxían a súa actuación peonil ao peche ao tráfico motorizado privado dalgunhas rúas comerciais ou históricas dos centros urbanos. As zonas ou illas peonís, como tamén se denominan, son así a referencia máis potente para unha gran parte da opinión pública da idea de mellorar as condicións de circulación peonil na cidade.

Con todo, na actualidade, tanto no ámbito técnico como tamén progresivamente no político e cidadán, a mellora peonil contéplase con moita maior amplitude. O que se pretende xa non é que as e os viandantes poidan estar e camiñar de modo cómodo e seguro nunhas poucas rúas do centro urbano (o cal tamén é desexable), senón estender as melloras de seguridade e atractivo peonil ao conxunto das rúas que constitúen a trama da cidade, sen utilizar necesariamente para iso o recurso de impedir o paso de todo o tráfico motorizado.

Se se admite que a marcha a pé é non só un medio de transporte urbano, senón o medio de transporte que caracteriza as relacións cidadás, e o medio de transporte máis utilizado<sup>9</sup>; e se se quere preservar a pluralidade de funcións que conforman a convivencia nas rúas, é imprescindible que as condicións da circulación e a estancia das e dos peóns nas devanditas rúas sexa o máis agradable, cómoda e segura posible.

---

9 Todas as enquisas de mobilidade urbana así o confirman calaramente

Nese sentido, hai que pensar na calidade e na conveniencia dunha pluralidade de espazos utilizados polas e polos viandantes, empezando pola diversidade de tipoloxías de beirarrúas e as diferentes variantes de interseccións onde o peón se mestura e combina cos vehículos. A repartición da sección das rúas entre beirarrúas e calzada con aparcadoiro ou o deseño e prioridades nos cruzamentos é determinante do atractivo e o risco peonil e, por iso, son a clave da comodidade e a seguridade da marcha a pé no conxunto da cidade, máis alá da illa de seguridade e confort das rúas peonís centrais.

Xa a Carta Europea dos Dereitos do Peón, aprobada polo Parlamento Europeo o 12 de outubro de 1988, e por numerosos concellos a partir de entón, se orienta cara a esa ampliación do concepto de illa peonil, establecendo o acceso fácil a pé aos distintos espazos urbanos, a comodidade e o atractivo para estes desprazamentos, a recuperación da rúa como lugar de socialización e a **limitación da velocidade dos automóviles para garantir a seguridade da marcha a pé ou en bicicleta.**

### 3.2 Os conceptos de itinerario e rede peonil

Trátase, por conseguinte, da procura de solucións que complementen, se é que existen, as rúas peonís e que ofrezan unha maior extensión, unha maior xeneralización e unha superior flexibilidade para a mellora estancial e de mobilidade peonil.

Camiñar só será cómodo e seguro se o criterio peonil se estende ao conxunto urbano e se plasma, non só nos grandes proxectos de imaxe urbana, senón nos centos de pequenas intervencións de reducida escala que balizan a xestión municipal ao longo dos anos e que, ao cabo dun período relativamente breve de tempo, teñen a capacidade de transformar a urbanización dun modo drástico pero silencioso, case imperceptible polas propias usuarias e usuarios que se adaptan paulatinamente ao cambio.

É así como xorde o concepto de **itinerario peonil** como **conxunto de diferentes tipos de vías, con maior ou menor protección e atractivo para a e o viandante en cada unha delas, articuladas con distintos dispositivos para a combinación, a coexistencia e o cruzamento co resto dos medios de transporte urbanos.**

Un paso máis na reflexión conduce do itinerario á rede peonil, é dicir, da conexión de actividades nun eixe urbano á accesibilidade peonil xeneralizada en toda a cidade, entendida como a calidade do territorio que a fai alcanzable para a maioría da poboación sen limitar este acceso a un único medio de transporte, senón por diversos medios de transporte e desde distintas orixes<sup>10</sup>, establecéndose unha trama de itinerarios e espazos peonís, en esencia espazos da cidadanía, que permiten enlazar a pé os distintos barrios e actividades urbanas entre si.

<sup>10</sup> A máis habitualmente coñecida como accesibilidade circunscríbese a aspectos máis arquitectónicos e consiste nas medidas de deseño que se adoptan para permitir que todas as persoas, con independencia da súa condición física, cognitiva ou con diferentes limitacións de mobilidade, poidan acceder a un lugar ou edificación. Este concepto de accesibilidade está incluído no que expón no texto, que é máis amplo



Hai que pensar nunha rede viaria (rede de rúas) que, de análoga maneira á que hoxe lle permite ao automóbil acceder a todos os enclaves da cidade cunhas condicións mínimas aceptables e, en moitas, ocasións excelentes, posibilite que o peón poida desenvolver a súa estancia e a súa mobilidade nunhas condicións mínimas de calidade; condicións que, en xeral, deberían ser comparables a aquelas das que goza o automóbil. Ademais, segundo as zonas, usos do solo e densidade de circulación de peóns e a súa tipoloxía, estes niveis de calidade deberían ser diferentes.

E iso, tanto para camiñar no caso daquelas cidadás e cidadáns que fan da marcha a pé o seu medio habitual de transporte, como para as e os usuarios dos transportes colectivos, a bicicleta e para as e os automobilistas cando deixan o seu vehículo.

Un itinerario para viandantes discorrerá por vías de diferentes características –exclusivas para peóns, con ou sen segregación de calzada e beirarrúa–, e nelas o deseño do espazo da e do peón deberá executarse para conseguir a máxima calidade ambiental para o contorno e o máximo atractivo para a estancia e o desprazamento.

En ocasións a creación de itinerarios para viandantes supoñerá a aparición de novas rutas atractivas para a marcha a pé pero, noutros casos, chegará coa recuperación das beirarrúas e paseos existentes que sufriron a degradación das posibilidades de uso peonil.

Como síntese, pode sinalarse que o obxectivo final sería constituír unha rede de rúas que se estendan por toda a cidade e nas que as condicións para o peón sexan adecuadas. Sínálase unha vez máis que esta rede usaría esencialmente o viario existente, sen exclusión dos diferentes medios de transporte –debido a que como norma xeral é máis recomendable a multifuncionalidade da rúa que a especialización do espazo do viario–, pero **co establecemento dunhas prioridades no uso do viario distintas das actualmente imperantes en moitas cidades e poboacións**, que priman a circulación automóbil sobre a dos restantes medios de transporte.

É interesante resaltar a idea de que **os itinerarios para peóns non constitúen outra cousa que un desenvolvemento lóxico da rúa**; que só esporadicamente impoñen a exclusión doutros medios de transporte –por exemplo, cando atravesan zonas xa existentes para peóns ou cando se crean estas zonas por razóns de índole urbanístico, comercial ou de concepción da cidade–; que, **en xeral, aplican e desenvolven o concepto de convivencia de todos os medios de transporte e do respecto mutuo entre eles** e que a súa implantación pode presentar deseños moi variados para poder adaptarse ás distintas rúas e condicións do viario por onde discorre.

Ten que quedar desta digresión a idea de que as propostas que se recollen non só son, como todas as propostas, mellorables, senón que tratan de responder a unha realidade de relacións e comportamentos entre a cidadanía e o seu espazo público que, na maioría dos casos, está lonxe de ser a idónea para que as funcións de habitabilidade e, colateralmente, a circulación peonil sexan predominantes.

A mellora da calidade da estancia e circulación das e dos viandantes obriga, non só a **actuar nas beirarrúas e cruces, senón tamén na calzada, é dicir, no conxunto da rúa (de fachada a fachada)**, pois hai que transmitirle ás e aos condutores, con medidas especialmente de deseño e, se é necesario, de sinalización, a existencia doutras usuarias e usuarios da rúa que son os peóns.

### 3.3 A creación e a potenciación de itinerarios para viandantes

Como se dixo, hai que pensar nunha rede viaria que posibilite que o peón poida desenvolver a súa estancia e a súa mobilidade nunhas condicións adecuadas de calidade.

Un elemento básico, vertebrador desta concepción do viario, pode ser, como se apuntou, o itinerario peonil.

Precisando máis o exposto anteriormente, un **itinerario peonil non é outra cousa que un conxunto de beirarrúas e interseccións que se articula con vistas a facilitar a estancia e a marcha a pé, ben alargando beirarrúas, alí onde o permitan as circunstancias ou o faga recomendable a conxestión peonil ou a actividade cidadá, ben implantando unha plataforma única entre fachadas, ben redeseñando interseccións para facer máis seguros e curtos os cruzamentos. Trátase de conxuntos articulados de diferentes tipos de vías para os modos non motorizados** nos que se atende coidadosamente as súas esixencias de atractivo, seguridade e rapidez, e nos que as interseccións con outras vías se solucionan con criterios favorables ás e aos viandantes e ás bicicletas. En casos singulares, algúns tramos destes itinerarios poden coincidir con rúas peonís, pero na maioría das ocasións tratarase simplemente de beirarrúas melloradas, ben dimensionadas e provistas de arboredo e mobiliario urbano adecuado, e articuladas con cruzamentos cómodos e seguros que faciliten a continuidade da marcha a pé sen riscos nin demoras e a estancia das persoas na rúa en condicións agradables e seguras.

Pode imaxinarse como unha mancha de aceite que se estende paulatinamente ata acadar a maior parte da cidade, levando consigo a concepción dun espazo público pensado e deseñado para a estancia, o goce e o desprazamento das persoas.

Insístese novamente en que a rede peonil non debe confundirse con rúas dedicadas en exclusiva e necesariamente ás e aos viandantes.

“Á insensata pretensión de desterrar o peón da rúa para reservala en exclusiva ao automóbil, pretensión materializada nas chamadas autovías urbanas, sucedeu como lóxica e pendular resposta, a insensata pretensión de desterrar o automóbil das rúas. A zona peonil é a réplica á autovía urbana e ambas atentan contra a noción tradicional de cidade se se pretenden xeneralizar. Para a gran maioría das rúas non queda outro remedio que buscar fórmulas de coexistencia e integración de peóns e vehículos”.

“Nas súas orixes, as zonas peonís son como as reservas para indios nos Estados Unidos do XIX. Primeiro son acantoados, despois róbaselles o seu territorio e finalmente dáselles, para acalar a mala conciencia, unha reserva, unha zona peonil. Pero aí deles!, dos peóns ou dos indios, como se lles ocorra saír da súa reserva. Na reserva, que deambulen e fagan o que queiran, pero como traspasen os seus límites, volven quedar á sorte de calquera atopelo, por algo se lles poñen valos e límites moi claros ás súas zonas”.

“Na medida en que unha zona peonil sexa como unha reserva para indios, responderá a unha formulación reactiva, regresiva, defensiva, tímida, estática. Trátase de asegurar a supervivencia do indio ou do peón nun espazo limitado, cando o verdadeiro obxectivo debe ser o de facer posible a súa integración plena –na sociedade ou na rúa e a rede viaria– como un suxeito máis de dereito”.

“Ademais, a zona peonil, que polas súas mesmas características é limitada en extensión, porque non é xeneralizable indiscriminadamente, adóitase concibir como o simple lugar polo que pasea cun curto radio de acción a ou o automobilista ou a persoa usuaria dos transportes colectivos para facer as súas compras. Para o movemento de verdade, transporte motorizado, colectivo ou individual; para o movemento de mentira, de curto alcance, a marcha a pé. E non, a marcha a pé non é un pseudomovemento, non é un movemento de segunda, non é un simple complemento de curto alcance aos movementos de verdade. Os peóns percorren, en contra do que se pensa a miúdo, distancias considerables e, ademais, **a inmensa maioría dos desprazamentos urbanos realízanse camiñando**”.

“Se é inconcibible estudar o tránsito rodado limitándose a unha simple zoniña de asfalto, tamén é imposible estudar e satisfacer o tránsito de viandantes, limitándose a unha zona peonil. Un e outro tráfico necesitan, para o seu estudo e para resolver os problemas que se expoñan, considerar redes. **Redes viarias nun caso, redes de itinerarios de peóns noutro. Redes que coexisten e se superpoñen, redes concibidas, en principio, de maneira non excluínse**”<sup>11</sup>.

As zonas peonís como áreas especializadas non resolven soas o problema de recuperación da cidade para as persoas, xa que constitúen espazos monofuncionais nos que non resulta fácil reproducir as calidades urbanas e cidadás. Sen renunciar a elas, hai que expor estratexias que se apoiem na creación e desenvolvemento de itinerarios para viandantes no marco dunha rede viaria que sexa soporte dos desprazamentos urbanos para todas e todos (persoas e vehículos) e, especialmente, que dote as rúas da calidade adecuada para a estancia, o goce e o encontro das persoas.

#### **4. NOVAS PRIORIDADES NO DESEÑO E USO DA RÚA E VÍAS PÚBLICAS**

Se nos referimos a un aspecto moi parcial da utilización do espazo urbano e da rúa e vías públicas pola cidadanía, é dicir, se nos centramos na mobilidade é interesante resaltar algunhas interpretacións e análises, tanto as que se fixeron nas últimas décadas coma as que se están a incorporar desde hai uns anos.

Como xa se apuntou nestas páxinas, o desprazamento das persoas polas rúas é unha máis das moitas actividades, e non precisamente a que constitúe a actividade principal das persoas no uso do espazo público e colectivo.

Con todo, **no campo da mobilidade o coche condicionou, formou e domou a mobilidade das persoas**, ademais doutras actividades destas no espazo cidadán.

Pero moito máis que condicionar a mobilidade das persoas, que o foi de forma atafegante e esmagadora, é que condicionou o seu uso do espazo urbano, do espazo colectivo e, polo tanto, da cidade. Expulsou a maior parte dos outros usos que non fosen os relacionados co desprazamento e, aínda estes, foron marxidados tanto nas súas variedades como nas súas posibilidades e na calidade coa que se efectúan.

<sup>11</sup> Os comentarios entre comiñas proceden do que hai xa máis de 30 anos se reflectía no estudo “Reordenación da Porta do Sol de Madrid”, efectuado para a Xerencia Municipal de Urbanismo do Concello de Madrid por Arturo Soria e Fernando Nebot en 1984

Obrigou as persoas que se desprazan a internalizar o risco e o perigo, unidos á incomodidade, como compañeiros de viaxe.

- Perigo: situación da que pode derivar un dano para unha persoa ou cousa. Aquilo que pode ocasionar un dano ou mal.
- Risco: a continxencia ou posibilidade de que suceda un dano, desgraza ou contratempo.
- O perigo é unha situación que ameaza a seguridade das persoas ou as cousas.
- O risco é un concepto estatístico, que indica a probabilidade de que tal ameaza se materialice en forma de danos para esas persoas ou cousas.

En consecuencia:

- Non é perigoso unha nena ou neno correndo pola rúa.
- Non resulta un perigo unha ou un ciclista circulando pola estrada.
- Non é un perigo unha ou un ancián atravesando lentamente, e posiblemente distraídamente, unha rúa.
- Elas e eles (nenas e nenos, ciclistas, persoas maiores) non son perigosos. Corren un risco (o de ser atropelados).
- Os perigosos son os vehículos motorizados. Son os coches. Eles son os que poden ocasionar o dano.

Como consecuencia da visión cultural dominante chegouse a deformar tanto a linguaxe que transformamos en perigosas as vítimas dos atropelos.

As persoas procederán a abandonar eses itinerarios onde o perigo sexa constante e o risco que corren elevado. Por tanto, condicionarán a súa decisión e non a adoptarán por razóns estritamente relacionadas cos seus desexos, sexan de estar na rúa, atoparse con alguén, pasear ou desprazarse entre dous puntos. A percepción da posibilidade de sufrir un accidente de tráfico ao camiñar é un dos factores de maior importancia na elección deste medio de transporte e do itinerario que se seguirá.

É o que se coñece como a hipótese da compensación do risco, que aplicado ao caso da circulación do vehículo privado reflíctese en que: **“cada medida de seguridade ‘non restritiva’, a pesar de ser admirable por si mesma, é asumida polos condutores como unha oportunidade para incrementar a velocidade, de maneira que a cantidade neta de perigo aumenta”<sup>12</sup>.**

---

12 J. S. Dean, “Murder Most Foul”, Allen & Unwin, Londres, 1947. Na metade do século pasado expuña que «Todo o que se supón que produce máis perigo de feito produce máis seguridade e [...] todo o que se supón que produce maior seguridade produce máis perigo [...] Estradas mellores, mellores ángulos de visibilidade, menor número de curvas e de esquinas cegas, menos tráfico, mellor iluminación, mellor visibilidade, mellores condicións climáticas; todo o que se supón que favorece a seguridade, de feito favorece o perigo. Peores estradas, peores superficies etc. [...] favorecen a seguridade [...] porque cada medida de seguridade “non restritiva”, a pesar de ser admirable por si mesma, é asumida polos condutores como unha oportunidade para incrementar a velocidade, de maneira que a cantidade neta de perigo aumenta [...]»

En definitiva, o comportamento das persoas andando, ao volante dun vehículo motorizado ou ao guiador dunha moto ou bicicleta é o resultado da **percepción e asunción dun certo nivel de risco que contrasta co risco obxectivo realmente existente**. Cando por medio dalgunha medida de seguridade viaria a persoa usuaria percibe unha diminución do risco, tende a cambiar o seu comportamento incrementando as decisións arriscadas e as probabilidades de que se produzan máis accidentes<sup>13</sup>.

Cando as persoas que participan na circulación perciben cambios no contorno incorporan modificacións do comportamento que tratan de compensar a variación do nivel de risco percibida<sup>14</sup>. No caso dos peóns implicou, ademais, que han de engadir aos inconvenientes para desprazarse a obriga da vixilancia ante os perigos potenciais.

É a percepción subxectiva do risco por parte das e dos usuarios potenciais ou reais das vías a que determina o seu comportamento en cada circunstancia. Desa maneira explícase por que, por exemplo, os aumentos do perigo dunha rúa –por incremento da intensidade de tráfico ou da súa velocidade– non se traducen sempre nun aumento de peóns atropelados. **A resposta dos peóns ante a percepción dun maior perigo da rúa é a inhibición dos cruzamentos transversais e a adopción de medidas precautorias adicionais**, o que redonda na redución do risco de accidentes, ou mesmo no cambio de modo de locomoción. Trátase, por tanto, dun proceso ditado polo temor ao automóbil ou ao tráfico<sup>15</sup>.

Unha asociación de viandantes londiniense difundiu unha viñeta preguntándose que era máis seguro para as e os viandantes nas cidades: o cinto de seguridade que lle dá confianza e protexe a persoa condutora ou un afiado estilete saíndo do volante que lle lembre a quen conduce que calquera pequeno exceso de velocidade ou imprevisto que obrigue a unha freada pode ter importantes repercusións sobre a súa saúde.



13 Alfonso Sanz Alduán. Otra forma de pensar el transporte. 1994. Archipiélago, número 18-19

14 ADAMS, J. (1985): Risk and freedom. The Record of Road Safety Regulation. Transport Publishing Projects. Reino Unido

15 Alfonso Sanz Alduán. Apuntes sobre el amor al automóvil y los accidentes de tráfico. Revista sobre igualdad y calidad de vida, Vol. 4, Nº. 11, 1995

En calquera caso, non deben contemplarse os accidentes como o único indicador do perigo do tráfico, xa que aínda que non se produzan sinistros nalgunhas rúas non por iso deixa de existir perigo e non deixan de percibilo os peóns. De feito, o risco de accidentes é un indicador necesario pero non suficiente do perigo do tráfico para os peóns, pois estes transforman o seu comportamento ante a posibilidade de atropelo. Se perciben perigo nos seus percorridos tenden a cambiar de medio de transporte, de itinerario ou de actitude ante o espazo público.

Con motivo do seu nonaxésimo aniversario é pertinente mencionar a manifestación de Rafael Sánchez Ferlosio: **“Mentres non cambien os deuses, nada cambiará”**. **Cambiar os deuses, o deus automóbil, é esencial; cambiar a prioridade dominante do uso do espazo urbano é crucial para arbitrar e sustentar novas políticas de transporte, de circulación, pero, sobre todo, de uso do espazo urbano e da cidade.**

Porque actuar sobre a mobilidade dos vehículos é moito máis que racionalizar a súa circulación, é moito máis que limitar o poder omnímodo que exerceu o vehículo privado sobre as rúas, a cidade e o territorio; é dar o primeiro paso, fundamental pero non suficiente, para recuperar a cidade e o territorio para as persoas.

“Este principio aplicado con rigor e decisión é a mellor ferramenta para reorganizar a cidade de xeito que se avance na dirección para que os cidadáns poidan exercer o dereito á cidade, o dereito aos espazos públicos urbanos”.

“Visto desde outro punto de vista, se queremos actuar nun espazo público urbano e pretendemos integrar todas as demandas e necesidades relacionadas coa mobilidade: bicis, transporte público, peóns, accesibilidade, circulación, seguridade viaria, vexetación, mobiliario urbano, servizos urbanos, estacionamento, carga e descarga... tomando como de igual prelación e importancia cada unha das demandas, as propostas e resultados van ser moi complexos, seguramente confusos, cando non inviables ou contraditorios. Pola contra, se estruturamos as propostas baseándonos nunha clara primacía dos peóns, as solucións encaixarán moito mellor e os resultados serán, case con total seguridade, máis nítidos, claros, lexibles e coherentes”.

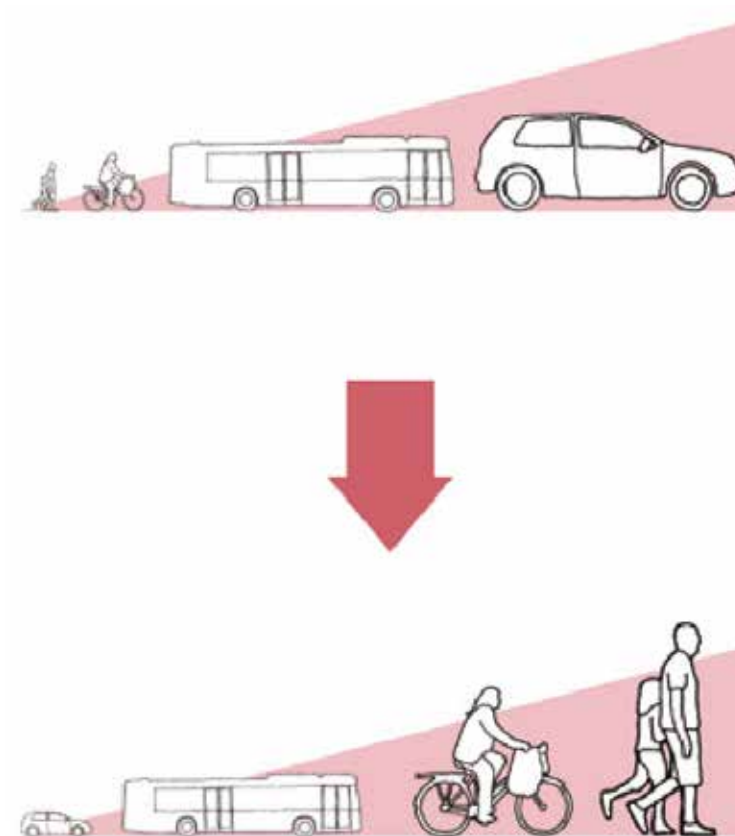
“En definitiva, do que trata é de ser minimamente coherentes e aplicar o xa moi estendido esquema de 1.º peón, 2.º ciclista, 3.º transporte público, 4.º vehículo privado, esquema limitado pois queda restrinxido, como xa se dixo, ao ámbito da mobilidade, sen ter en conta outros usos urbanos, pero que aínda así, e sendo grave, o seu maior defecto non é este que acabamos de apuntar, senón que **case nunca se aplica con rigor, quedando nunha mera, e maiormente bastante oca, declaración de intencións sen o soporte dos feitos**”<sup>16</sup>.

## 4.1 A xeneralización cada vez maior das novas prioridades

Estas formulacións fóronse estendendo, polo menos desde o punto de vista teórico, e son multitude os enfoques coincidentes desde distintas ópticas e formulacións dun ou doutro signo e desde distintos lugares do mundo. Visións, todas elas que, desde o punto de vista da mobilidade, **mudan a prioridade no uso da rúa, pero que non teñen por obxectivo a radical exclusión do vehículo privado, senón compasar a velocidade deste e o volume do tránsito motorizado, e fomentar e tamén impoñer o respecto estrito entre os medios de transporte,** neste caso, moi distinto ao pouco respecto que no deseño urbano, na concepción da rúa e do viario e na ordenación da circulación polas vías e no uso que de todo o anterior fixo o vehículo privado, imperou desde hai décadas en moitas cidades, vilas e territorios. Poderíamos dicir que se expón unha visión integradora do uso e goce do espazo público fronte á visión segregadora aínda moi estendida.

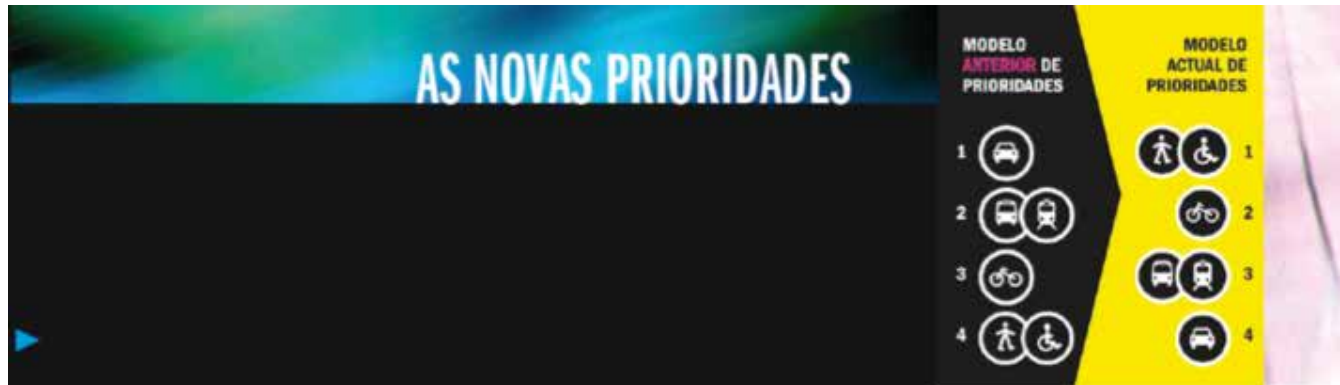
Como imos expoñer, hoxe en día esta formulación está a xeneralizarse e case ninguén se opón frontalmente a ela. Outra cousa, como se apuntou, é como se aplica. Sen querer ir ao detalle, vexamos algunhas referencias:

- Euskadi (*Guía para actuacións de mellora peonil e ciclista novas e de baixo custo*. Legazpiko Udala, Gobierno Vasco, Udalsarea 21. 2015)





-Pontevedra (*Pontevedra. Menos coches máis cidade. 2016 e Pontevedra. Outra mobilidade. Outra cidade. 1999-2015*)



Bento Corbal como paradigma do cambio

Espazo para vehículos



Ata 2000



Desde o 2000



Desde o 2014



Espazo para peóns



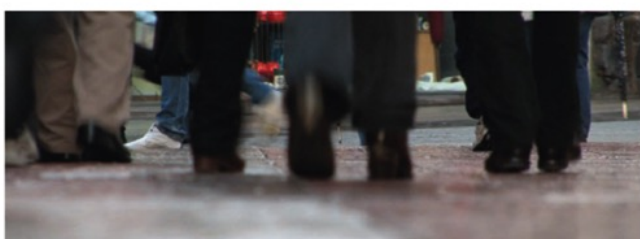
Como cambia unha rúa

A rúa Bento Corbal conforma un eixo comercial de primeiro nivel, e simboliza o novo modelo urbano fóra do centro histórico: progresiva redución do tráfico e máis espazo para as persoas.

## COMO É CADA RÚA

O deseño das rúas é o que determina o deseño da cidade. Tanto a organización do espazo, os pavimentos e o mobiliario, como o correcto acabado das obras son elementos que inflúen na calidade urbana.

As rúas existentes son o herdo que temos, a memoria histórica da cidade, máis antiga ou máis recente. Tíñen cada unha a súa dimensión (especialmente importante é o seu ancho) e a súa funcionalidade dentro do sistema urbano. Pode ser peonil, rodada, de coexistencia, con plataforma única, con espazos segregados, etc. O mobiliario urbano é especialmente deseñado en función do lugar onde se vai situar.



Centro histórico



De 8 a 10 metros de ancho



De 10 a 14 metros de ancho



Máis de 14 metros de ancho







- Dirección Xeral de Tráfico (Plan tipo de seguridade viaria urbana. Guía de apoio para a actuación local. DXT 2007)

Peatones y personas con movilidad reducida	Máxima prioridad
Transporte público colectivo	↓
Ciclistas	↓
Vehículos de transporte de mercancías	↓
Vehículos de dos ruedas	↓
Automóviles privados	Mínima prioridad

↳ El objetivo prioritario de las actuaciones en materia de movilidad urbana ya no es la fluidez del tráfico, sino la seguridad de todos los usuarios del espacio público de acuerdo con esta jerarquía de prioridades.

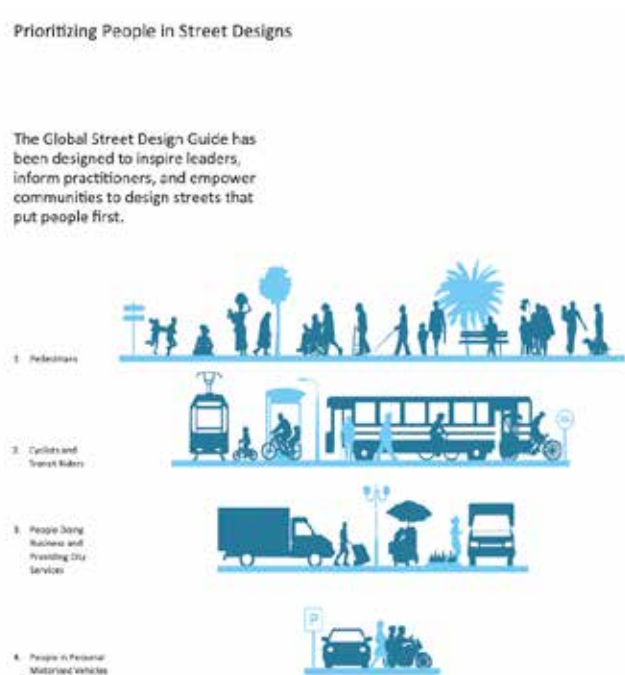
- Decálogo de criterios de actuacións nas vías provinciais (Deputación de Pontevedra. Adoptado no Pleno do 29 de xaneiro de 2016)

Destácanse algúns dos puntos deste decálogo:

**1.-** A Deputación priorizará en todas as súas actuacións en materia viaria as necesidades dos sectores máis vulnerables. A xerarquía a seguir será 1.º peón, 2.º ciclista, 3.º transporte público, 4.º vehículo privado. En cada proxecto establecerase a fórmula para garantir unha convivencia harmónica das diferentes mobilidades de forma coherente.

4.- Unha redución efectiva da velocidade nas vías provinciais implica unha diminución drástica do número accidentes, polo que a Deputación fomentará as reducións mediante a sinalización e a implantación de medidas de calmado do tráfico. As solucións propostas serán, preferentemente, zonas 30, pasos de peóns sobreelevados (PPS) e redutores físicos de velocidade de vehículos (RFVV), entre outras.

- Estados Unidos da América do Norte (Global Street Design Guide. Global Designing Cities Initiative, NACTO, Bloomberg Philanthropies. 2016):



Pero mesmo con formulacións que pretenden outorgarlle a prioridade e a primacía ao peón pode chegarse ao esperpento.

Recentemente foi noticia a decisión dun concello, argumentando razóns relacionadas coas aglomeracións, de impoñer durante un período de tempo que os peóns só poderían acceder a determinadas rúas desde un dos seus extremos, pero non desde o outro.



Procédese a tratar e a regular os peóns como os coches. Con sentidos de circulación obrigatorios. É a antítese do uso da cidade polas persoas. Canalízase o seu deambular, límitase unha das peculiaridades da marcha a pé: poder desandar o camiño feito.

O control dos accesos exerceuse mediante vixilancia policial e sinais luminosos para indicar o sentido.

## **5. RECOMENDACIÓNS DE DESEÑO DE VÍAS E ESPAZOS PÚBLICOS PARA O FOMENTO DA MOBILIDADE AMABLE, A SEGURIDADE VIARIA E A CALIDADE URBANA**

### **5.1 Rúas e espazos de preferencia peonil**

En liña coa formulación global deste texto, enténdense por rúas ou espazos de preferencia peonil aquelas zonas e áreas que as e os viandantes poden ocupar libremente sen temor ao tránsito motorizado, que debe estar, no caso de que exista, totalmente subordinado ao uso peonil.

Como xa se apuntou, as rúas e espazos exclusivamente peonís, en sentido estrito, non son recomendables como regra xeral pois poden privar a zona, ou dificultar nela, os servizos necesarios para o seu bo funcionamento, ademais de poder crearlles problemas aos servizos de emerxencia e mantemento.

Son preferibles as zonas e rúas nas que hai unha clara preferencia das e dos viandantes e unhas fortes limitacións ao tráfico motorizado, que só se permite para os propios servizos da zona e nunhas condicións de velocidade e, ás veces, de horarios, moi restritivas.

As rúas e áreas de preferencia peonil deben ser continuas e compactas procurando que a marxe de contacto con zonas de tráfico motorizado e sen restricións sexa a mínima posible.

Debe evitarse dentro das áreas de preferencia peonil a creación de circuitos para vehículos motorizados e, especialmente, aqueles que poidan sobrecargarse de tráfico. En particular, nunca deben estar atravesadas por rúas de tránsito motorizado que non teña restricións ou limitacións.

As rúas e espazos de preferencia peonil deberán ter rasante continua e plataforma a nivel, preferentemente sen espazos separados ou segregados para os distintos tipos de mobilidade.

Non deben crearse artificialmente barreiras en forma de cotas ou outros elementos de difícil remoción en previsión das necesidades de acceso para obras, bombeiros, cambios de acceso etc. As proteccións deben ser as mínimas para que funcionen e, se iso non é posible, extraíbles ou facilmente modificables.

Nas rúas de coexistencia ou de preferencia peonil non se deben sinalizar prazas de estacionamento nin permitir aquel de duración ilimitada. Tampouco resulta recomendable sinalizar no pavimento ningún carril ou espazo no que poida entenderse que teñen preferencia os vehículos motorizados.

As zonas de preferencia peonil deben estar protexidas da circulación con medidas disuasorias como cambios de dirección, circuitos sen continuidade e similares que eviten o tránsito de paso, ademais deberán ter unha velocidade máxima, como moito, de 20 km/h e unhas intensidades medias horarias (IMH) moi reducidas<sup>17</sup>.

A cidade de Pontevedra é un caso especial que, con carácter xeral, podería definirse como un espazo isótropo a 30 km/h en canto á velocidade de circulación dos vehículos motorizados.



Rúa Gutiérrez Mellado (Pontevedra)





Pontevedra



Antes e depois (Pontevedra)



Antes e depois (Pontevedra)



Áreas 30 na zona da praza de Compostela (Vigo). Antes e despois



Área da praza de Compostela (Vigo). Antes e despois



Antes e despois (Vigo)

Finalmente hai que indicar que a **plataforma única**, que de ningún xeito debe confundirse con área peonali- zada, **é o nivel superior en canto ao tratamento do espazo público**. Supón a incorporación de elementos de deseño que condicionen a velocidade dos vehículos motorizados, que a reduzan a máximos de 20-30 km/h e **presupón a consecución por parte das persoas (tanto viandantes como condutoras e condutores) dunha cultura do respecto mutuo**, dentro dunha orde de prioridades preestablecida para o uso do espazo público e moi diferente ao que aínda hoxe impera en grandes áreas das cidades e do territorio. **Ao tempo representa un tratamento dese espazo público a partir de referencias que van moito máis alá das que se derivan das esixencias da mobilidade (ben andando, ben en automóbil), referencias que se apoian na recuperación da cidade como o espazo de todas as persoas para a realización da vida cidadá**, é dicir, como se dicía ao principio deste escrito, para contribuír á definición do escenario de encontro das persoas para a construción da vida colectiva<sup>18</sup>.

Así mesmo, a plataforma única é máis que unha mesma rasante. Non pode reproducirse de maneira mimética a distribución espacial que segrega espazos e que nalgúns casos chegan a ser ridículos:



Rúa Ibérica (Barcelona). *La Vanguardia*. Unha fila de peóns constrinxidos entre a fachada e uns morróns. Unha persoa protexida e medio oculta para que poida pasar o coche (foto da esquerda). En condicións de ausencia de tránsito motorizado as e os viandantes ocupan toda a calzada (foto da dereita), pero a simple presenza do coche de Google obrigaos a poñerse en fila (foto de abaixo á esquerda). Sen dúbida este tramo de vía terá unha plataforma única pero compórtase en moitas ocasións como unha vía de ligazón para os vehículos automóbiles, na que se tolera o paso, con limitacións, dos peóns. Se se vira a cámara de Google pódese observar a presenza de motos, tanto estacionadas como en circulación, e o aparcadoiro de coches en batería, o que penaliza aínda máis a concepción da rúa como lugar de estancia (foto de abaixo á dereita). Considérase que é unha solución, posiblemente imposta polas condicións de circulación na zona, pero que debería mellorarse e serve como un exemplo máis de que non sempre a rasante continua se constitúe nunha plataforma convivencial e de estancia, sendo un simple lugar de paso.



18 Nas plataformas únicas e en relación coas persoas con deficiencias visuais é importante avanzar en medios e medidas indicadoras para facilitar os seus desprazamentos



## 5.2 Rúas con beirarrúas separadas

### 5.2.1 Condicións para a existencia de beirarrúas

1) Salvo en puntos curtos e illados, a beirarrúa deberá ter un ancho mínimo de 2,50 m para garantir os 1,80 m libres que esixe a normativa de accesibilidade. Estes valores deben servir de referencia tanto para a implantación de beirarrúas en novos proxectos como para ser o obxectivo mínimo ao que hai que tender para a mellora das beirarrúas existentes.



Rúa Pi y Margall (Vigo) (arriba)



Rúa Llorente (Vigo) (arriba)



Beirarrúa menguante en Basauri (Biscaia)

Fotos: blogue de J. Fariña



Beirarrúa menguante en Xetafe (Madrid)

Esta anchura mínima debería incrementarse tendo en conta o mobiliario urbano que se vaia implantar na beirarrúa, o volume de peóns, a existencia de escaparates dos comercios, as paradas de autobús etc.<sup>19</sup>

2) Non se deberán executar ramplas para a accesibilidade cando o ancho entre a beirarrúa e estas non supere en conxunto os 320 cm: 180 cm libres fóra da rampla (cruzamento de dúas cadeiras de rodas) + 140 cm para que a rampla non supere o máximo do 10 % de pendente da normativa de accesibilidade (cálculos para unha altura de beirarrúa de 14 cm).

<sup>19</sup> Algúns manuais aconsellan tomar como referencia 200 cm en lugar de 180 cm para o cruzamento de dúas cadeiras de rodas. Recomendacions de mobilitat per al disseny urbà de Catalunya. 2009





Masarrochos (Valencia)



Rúa Carlos Cañal (Sevilla)



Rúa Antillano Campos (Sevilla) (arriba)

Debaixo do sinal indícase: "Prioridade absoluta ao peón"

Torreveija (Alacante) (dereita)



Rúa Montevideo (Barcelona) (David Aiob. *La Vanguardia*)



Rúa Más Durán (Barcelona) (*La Vanguardia*)



Madrid



Rúa Daroca (Zaragoza)

3) Cando se presenten accesos aos garaxes deberá deixarse na beirarrúa un ancho mínimo horizontal de 90 cm.<sup>20</sup> Nestes casos non é posible o cruce de dúas cadeiras de rodas se o ancho horizontal se atopa por baixo de 180 cm. É conveniente apuntar que nunca deben coincidir a saída dun vao de garaxe e un paso de peóns, é obvio e está fóra de lugar: os coches do garaxe desembocarían enriba do paso de peóns.

Nos casos en que no medio urbano non se poidan satisfacer as tres condicións anteriores e, en todo caso, cando a sección da rúa non supere o 12 m, a opción alternativa preferente debe ser a plataforma única e a preferencia peonil. Esta limitación pode rebaixarse a 10 metros no caso dun único carril nun único sentido.<sup>21</sup> Todo o anterior debe ir acompañado do adecuado deseño e ordenación do espazo e das necesarias restricións de velocidade dos vehículos motorizados.

No medio rural e nos ámbitos rururbanos considérase que, tendo como referencia o agora apuntado, debe analizarse en detalle no proxecto a adopción de plataforma única e as súas características.

Salvo excepcións moi xustificadas, os espazos dedicados ás e aos viandantes deberían ser, como mínimo, do 50 % do espazo total da rúa. As excepcións principais poden presentarse nas rúas de moita sección transversal, pero garantindo un espazo xeneroso para as persoas viandantes: por exemplo, 6 m a cada lado.

---

20 Conceptualmente o tema dos vaos a garaxes é outra das cousas nas que a lóxica da circulación motorizada e do automóbil se impón cada vez máis. Ninguén dubida de que no vao dun río a preferencia a ten este. No caso que nos ocupa o río é a beirarrúa e, con todo, este río non adoita respectarse nas entradas e saídas aos garaxes e, adicionalmente, a práctica habitual (recollida mesmo en manuais e guías) indica para os peóns, especialmente os nenos, que deben mirar e asegurarse de que ningún coche sae do garaxe. A educación viaria, en lugar de reclamar e ensinar o respecto da ou do condutor pola persoa que está no espazo público reflexa unha vez máis unha formulación defensiva e lémbrale ao peón que debe estar a se protexer permanentemente

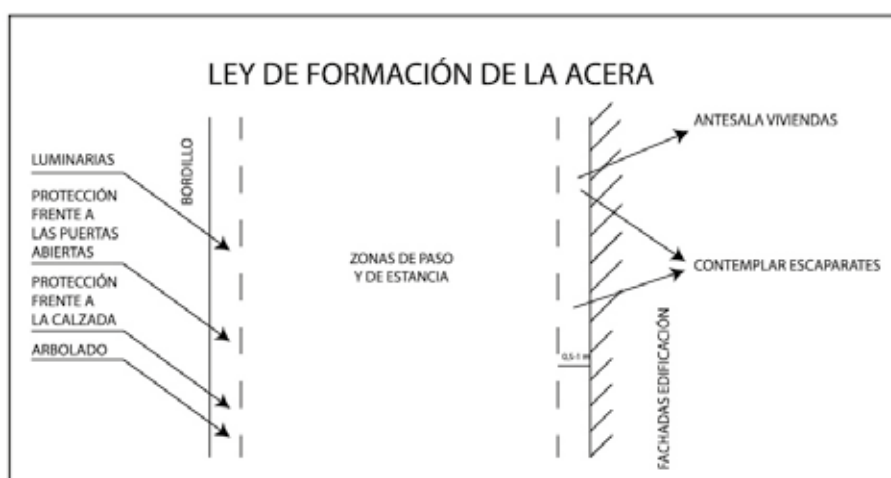
21 Como se deduce amplamente do que se expón neste documento, a decisión de adoptar a plataforma única vai moito máis alá da anchura que poida ter a rúa, incorporando factores esenciais de decisión como a procura dunha cidade para todas e todos, a redución do tránsito motorizado, a recuperación da función de estancia na rúa, a conquista da rúa polos nenos etc. As orientacións que aquí se apuntan poden servir de guía, pero non deben interpretarse como principios inamovibles que establecen que ata que a anchura da rúa non chegue a unhas determinadas dimensións non pode implantarse a plataforma única

As rúas que presentan unha anchura de entre 12 e 14 metros, no caso de que teñan dobre sentido de circulación, obrigan a unha reflexión sobre o deseño e a distribución de beirarrúa, a calzada e a banda de estacionamento. A modo de exemplo, en rúas cunha anchura de 13 m o deseño de beirarrúa e a calzada leva a dúas beirarrúas de 2,5 m cada unha, a dous carrís de circulación motorizada con 5,75 m para a calzada e a unha banda de estacionamento en liña para vehículos de servizo de 2,25 metros.

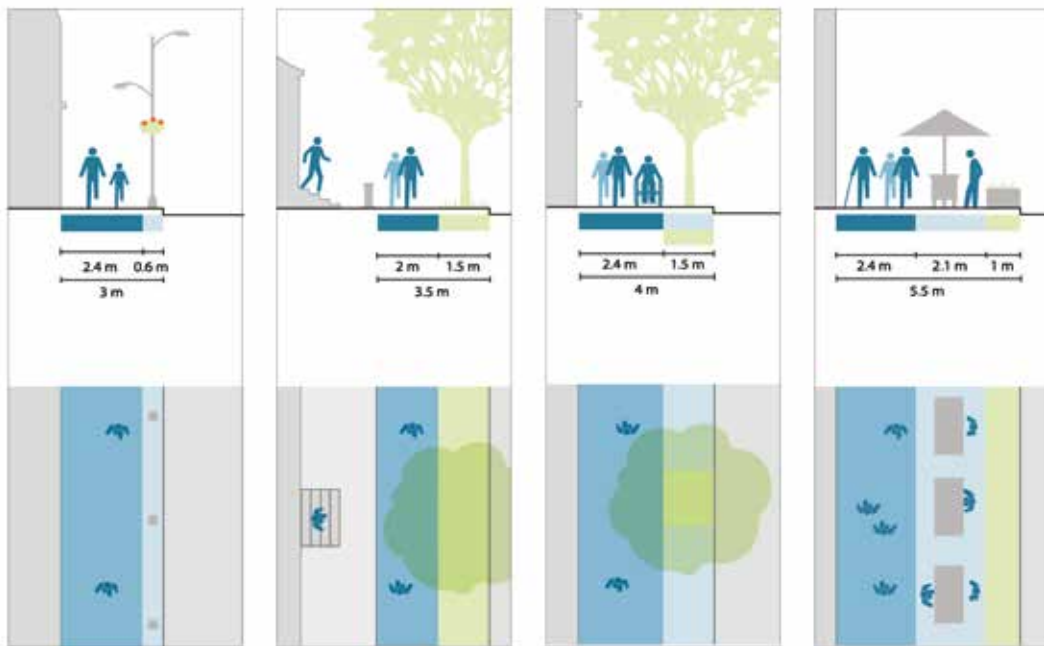
Salvo en rúas nas que existan dúas ou máis carrís de circulación motorizada en cada sentido con proteccións claras e nítidas entre as zonas de circulación motorizada e as beirarrúas, **a velocidade máxima deberá ser 30 km/h.**

Nas vías urbanas debe procurarse que exista a posibilidade real de detención ou parada dos vehículos para poder prestar servizos á zona e para as emerxencias.

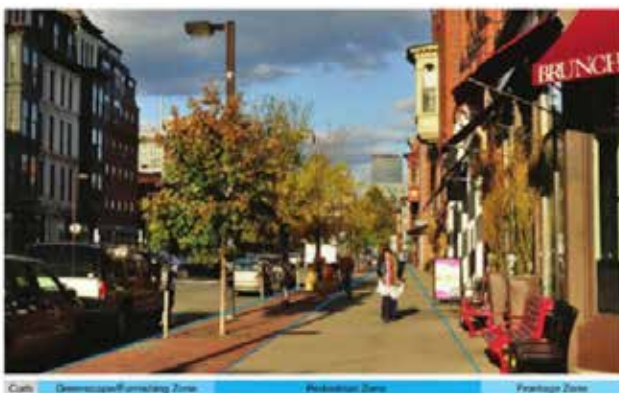
Por outra banda, a beirarrúa non é un espazo residual da rúa, aínda que en moitísimas ocasións o pareza. Non só é un elemento constitutivo desta, senón que está, en principio, destinada en exclusiva ás e aos viandantes. Posúe, como non podía ser menos, a súa propia lei de formación, xa que igual que a calzada destinada ao automóbil ten as súas propias normas de deseño (non se establecen carrís para a circulación motorizada de 1,75 metros de ancho, debido a que serían máis estreitos ca un coche) tamén as ten a beirarrúa. A continuación expóñense diversos exemplos de correcta formación e distribución do espazo da beirarrúa.







22



23

Son moitos os textos técnicos que están en liña co exposto neste documento en canto á anchura mínima libre de obstáculos e á ordenación do uso do espazo da beirarrúa. A continuación achégase un deles, para os exclusivos efectos de ter outras referencias<sup>24</sup>:

22 Global Street Design Guide. Global Designing Cities Initiative, NACTO, Bloomberg Philanthropies. 2016

23 Boston complete Streets guidelines 2013. Boston Transportation Department. Extraído de Manual de accesibilidade para espazos públicos urbanizados del Ayuntamiento de Madrid. 2016. Na imaxe defínese adecuadamente a franxa de desprazamento e a de implantación do mobiliario urbano, pero a existencia de obxectos xunto ás fachadas pode dificultar a mobilidade das persoas con deficiencias visuais

24 Extraído de Manual de accesibilidade para espazos públicos urbanizados do Concello de Madrid. 2016

Los itinerarios peatonales accesibles se definen como aquellos que garantizan el uso no discriminatorio y la circulación de forma autónoma y continua de todas las personas.

Especificaciones técnicas de diseño a considerar:

Discurrirá siempre adyacente a la fachada o elemento similar que marque el límite edificatorio

Banda de paso mínima libre de ancho 1,80m y 2,20m de altura\*.

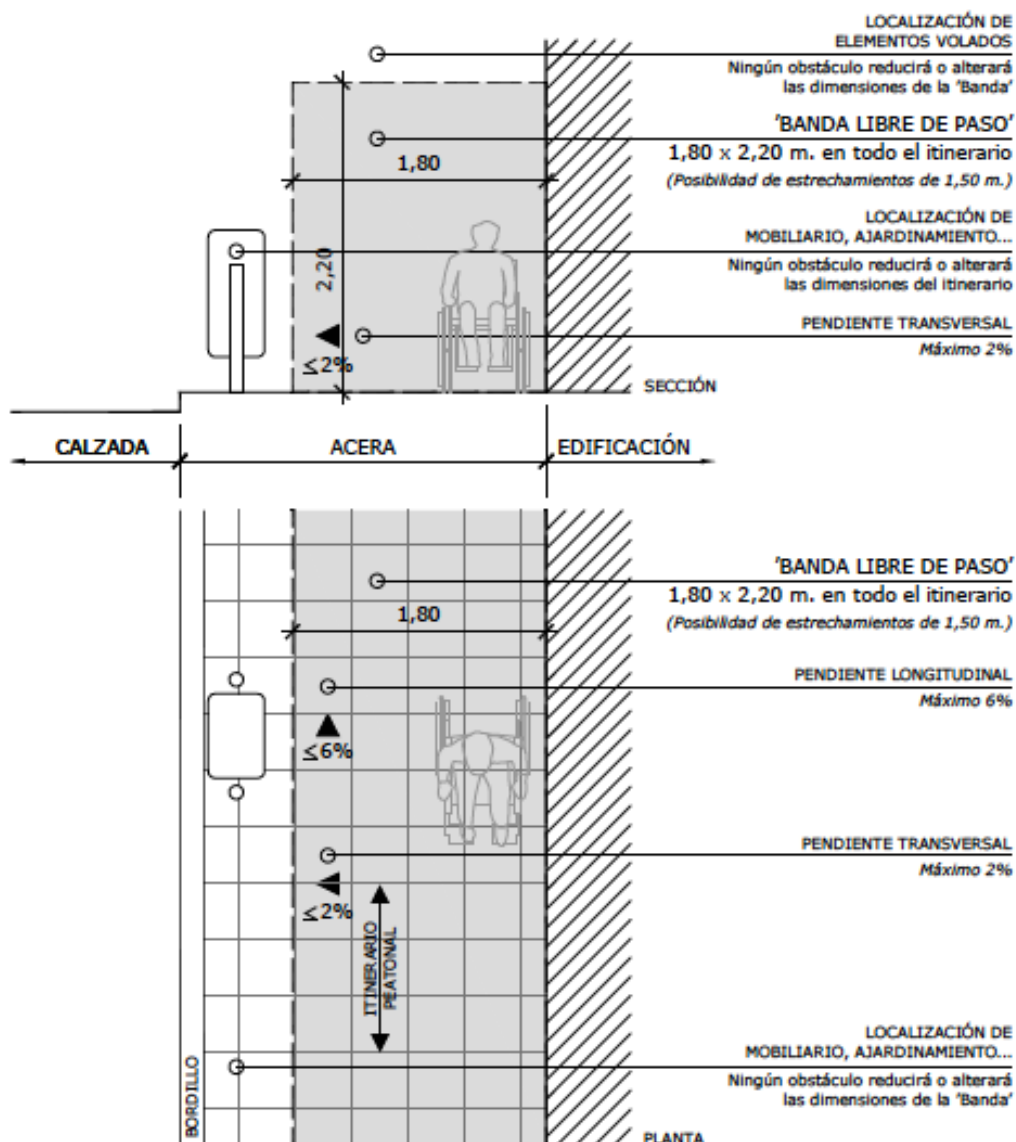
Pendientes máximas del 6% longitudinal y 2% transversal

No presentará escalones ni resaltes aislados o no señalizados

Iluminación adecuada al entorno y uniforme, evitando el deslumbramiento

Características del entorno e interacción con los demás elementos

\*Excepcionalmente en zonas urbanas consolidadas se permitirán estrechamientos puntuales de 1,50m de ancho



0 1  
cotas en m



Rúa José Abascal (Madrid)



Rúa Modesto Lafuente (Madrid)



Rúa José Abascal (Madrid)

Sobre estas orientacións xerais haberá, en cada caso, que considerar os elementos particulares que sexan necesarios, e non se debe esquecer, por exemplo, que as luminarias débennlle dar luz á beirarrúa e non só a calzada ou que as beirarrúas non son o espazo adecuado para situar os colectores de residuos urbanos.

O **pavimento** é un elemento esencial das **beirarrúas** e das **plataformas únicas**. Sen entrar en aspectos e recomendacións técnicas, é importante ter presente que o pavimento non pode ser esvaradío, o que en días de choiva, á parte da incomodidade que provoca, crea unha sensación de inseguridade ao camiñar e constitúe un risco evidente de caídas.

Pero non só hai que establecer un adecuado deseño, é moi importante prever as partidas orzamentarias para o correcto mantemento e reparación das beirarrúas e, loxicamente, das plataformas únicas. Isto supón unha planificación desde a administración e a dispoñibilidade de medios, pero tamén un control sobre as empresas de servizos para que as súas reparacións que impliquen actuar nas beirarrúas se realicen coas menores molestias para as persoas e se repoñan as beirarrúas adecuadamente, fuxindo dos parches que as salpican en moitas cidades.



Unha dificultade engadida para quen camiña



Rúa Escudillers (Barcelona)  
(Xavier Cervera. *La Vanguardia*)



A limpeza, un aspecto fundamental



Rúa San Ignacio (Vitoria) 2017

## 5.2.2 Obstáculos nas beirarrúas: xestión adecuada do uso do espazo da beirarrúa

Non se trata só de que sexa necesario establecer unhas normas de deseño e localización dos elementos que se implantan na beirarrúa e de que sexa preciso deseñar, á marxe deses elementos, un ancho mínimo como se acaba de indicar, senón que é imprescindible establecer e levar a cabo unha xestión **adecuada do uso do espazo** da beirarrúa, xestión na que a Administración municipal ten unha responsabilidade esencial. En última instancia, trátase de evitar un uso espurio da beirarrúa.

A ocupación estraña e inapropiada do espazo da beirarrúa prodúcese por moitos motivos pero, en xeral, os casos poden agruparse en varios grandes grupos:



## - Vehículos

Sen dúbida as motos son o principal obstáculo co que se atopan as e os peóns ao camiñar, aínda que o automóbil aparcado ocupando as beirarrúas e outros vehículos como camionetas de repartición poidan ter unha importancia localizada a certas horas e en certos lugares. En moitas cidades as motos consideraron a **beirarrúa** coma o **espazo** adecuado, permitido e, sen dúbida, **idóneo** para elas, para **proceder a estacionar**. Isto debeuse en multitude de ocasións á falta de decisión e iniciativa da Administración local, que non quixo impedir esta práctica xeneralizada para evitar ter que suprimir algunha praza de estacionamento de vehículos automóviles na calzada co fin de que puidese destinarse a aparcadoiro de motos. Esta situación agrávase cando existe un servizo de pagamento regrado de aparcadoiro no bordo, xa que os concesionarios non ven con bos ollos a perda de prazas para automóviles.



Pontevedra



Prazas na calzada para estacionamento de motos



Bos Aires (Alejo Santander. *Infobae*)

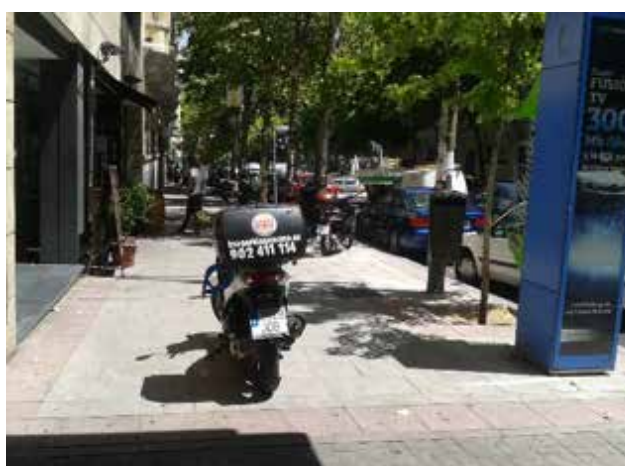


Rúa Arrasate (Donostia)



Rúa San Bartolomé (Donostia)

Como se apuntou, **o estacionamento das motos na calzada é o correcto e, desgraciadamente, o excepcional.** Pouco debería estrañar este comportamento das e dos condutores de motos e esta desidia por parte da Administración cando o anuncio dunha importante compañía aseguradora proclama: “Un moteiro aparca na porta alá onde vaia”, e é evidente que na porta (da casa, da oficina, do restaurante etc.) non haberá probablemente estacionamento libre de carácter legal, como tamén ocorre de forma xeneralizada co vehículo automóbil. Con todo, unha altísima porcentaxe das e dos usuarios de moto non terá inconveniente en aparcar na porta, pero enriba da beirarrúa.



Rúas de Cea Bermúdez e Abascal (Madrid)





Rúa Balmes (Barcelona)

Ambas as fotos de *La Vanguardia*<sup>25</sup>



Rúa Martínez de la Rosa (Barcelona)

Os automóviles interferen a circulación peonil, sobre todo a través da infracción das normas de tráfico: aparcadoiro en beirarrúas e aparcadoiro en esquinas e cruzamentos.



Elduayen (Vigo)



Cánovas del Castillo (Vigo)



Ambas as fotos: rúa Abascal (Madrid)

25 No mes de febreiro de 2018 o Concello de Barcelona iniciou unha campaña de aviso para que as motos deixen de aparcarse nas beirarrúas saturadas co lema xenérico “As beirarrúas son para os peóns”, que consiste en colgar o aviso no guiador da moto indicando que se atopa mal estacionada e que nun período de poucos días empezárase a sancionar este tipo de aparcadoiro, sen descartar que poida retirarse a motocicleta utilizando o guindastre municipal



Vía Augusta (Barcelona) (RS. *La Vanguardia*)

Un deseño moitas veces incorrecto das beirarrúas e das interseccións e unha gran permisividade á hora de vixiar e penalizar as infraccións de motos e coches contribúen a converter estas prácticas nas máis obstaculizadoras da circulación peonil.

#### - As bicicletas

Tamén a bicicleta é outra das molestias que se producen nas beirarrúas, tanto cando circula como cando estaciona.

A bicicleta non pode equipararse á marcha a pé, sería como tentar equipar a unha persoa cun vehículo. A bicicleta é, para todos os efectos, un vehículo, sen dúbida moito menos agresivo que o automóbil e non contaminante, pero un vehículo á fin e ao cabo.

A súa velocidade é en condicións normais entre 2 e 4 veces a do peón<sup>26</sup>, por suposto pode ser moito maior, pero na beirarrúa adoita moverse neste abano. Trátase dunha velocidade moi elevada e que, por unha banda, **causa molestias e xera unha instintiva prevención nas persoas que camiñan, e por outra pode orixinar atropelos**, en ocasións con graves consecuencias<sup>27</sup>. É moi frecuente, ademais, que as e os ciclistas leven casco, o que aumenta a súa sensación de seguridade e as e os convida a tomar máis riscos, transformándoos en máis perigosos para as persoas viandantes.

<sup>26</sup> Da orde de 12 km/h nos casos máis frecuentes. Christian Kisters y Marcos Montes. Peatones y vehículos una coexistencia necesaria. Accesibilidad y modalidades de coexistencia de peatones y vehículos. 2011

<sup>27</sup> Por exemplo, en Barcelona nos anos 2016 e 2017 dúas mulleres resultaron mortas e outra ferida de consideración atropeladas por bicicletas

“Aínda que a bicicleta presenta características que permiten asociala á mobilidade peonil, especialmente en todo o que se refire a mobilidade sustentable, non podemos esquecer que é un vehículo e que pode chegar a desenvolver velocidades elevadas, o que converte o ciclista nun usuario potencialmente conflictivo para o peón, sobre todo se se ten en conta que en moitos casos ambos competirán polo mesmo espazo mentres a bicicleta non se faga un oco na calzada co resto de vehículos”<sup>28</sup>.

Polas súas características a bicicleta ás veces é considerada máis compatible co peón que o vehículo a motor, **e téndese erroneamente a asimilar o tránsito ciclista ao tránsito peonil.**

A maioría dos manuais indican que a modalidade de vía ciclista denominada beirarrúa-bici (banda ciclista que transcorre pola beirarrúa sen segregación física da banda de circulación peonil) **debería ter un uso excepcional** debido á súa potencial conflictividade co peón e á súa posible contribución a **crear unha errática cultura de circular en bicicleta por espazos peonís**<sup>29</sup>.

Así mesmo, a implantación dun carril bici na beirarrúa sempre é unha perda de calidade do espazo para a persoa viandante. “Un carril bici nunha beirarrúa quítalle espazo ao peón, independentemente do uso preterito que tivese ese espazo (é dicir, con independencia de que se realice sobre a beirarrúa preexistente ou sobre unha ampliación efectuada nunha superficie gañada á calzada). As e os peóns necesitan cruzar os carrís bici das beirarrúas para acceder aos seus coches, aos colectores de lixo, para cruzar a rúa, para acceder ás paradas de autobús, para ir ao quiosco. Os carrís bici nas beirarrúas obríganlles aos peóns a cambiar o seu comportamento normal, impoñenlles novas normas de comportamento e supoñen un perigo para a súa integridade física”.<sup>30</sup>

A diferenza de velocidades á que antes se aludiu fai **difícil compatibilizar ambos os modos sen unha certa segregación** ou reserva de espazos. A este respecto resulta interesante mencionar a existencia de bastante consenso –polo menos a nivel técnico e entre os grupos sociais de presión de peóns e ciclistas– sobre a **consideración da bicicleta como un vehículo e da calzada como o seu espazo natural**<sup>31</sup>. Isto está a resultar fundamental para que, se non na práctica cotiá polo menos si na normativa reguladora, se empecen a atopar exemplos de ordenanzas de mobilidade que inclúan este tema.

En resumo, a utilización das beirarrúas por parte das e dos ciclistas non está exenta de polémica, especialmente se non existe unha cultura da mobilidade baseada na convivencia e o respecto mutuo entre peón e ciclista. Nestes casos resulta imprescindible unha regulamentación clara sobre o uso destes espazos por parte das e dos ciclistas, de maneira que se garantan de forma prioritaria as condicións para a mobilidade peonil e se evite que as e os ciclistas circulen a máis de 4 km/h, equivalentes ao paso dunha persoa camiñando. Con todo, isto **é difícilmente verificable** e é moito **mellor expoñer claramente a prohibición de que as bicicletas circulen polas beirarrúas**, establecendo que deberán facelo pola calzada.

28 Christian Kisters y Marcos Montes. Peatones y vehículos una coexistencia necesaria. Accesibilidad y modalidades de coexistencia de peatones y vehículos. 2011

29 A. Sanz. La bicicleta en la ciudad. Manual de políticas de diseño para favorecer el uso de la bicicleta como medio de transporte. Ministerio de Fomento. 1999

30 Javier Arias González. 2010

31 Conclusiones do II Seminario Técnico de Infraestructura Ciclista, “La Convivencia Peatón-Bicicletas en las Vías Urbanas”





Ben amarrada ao duro banco, co guiador á altura da cabeza da persoa que desexe sentar no banco, iso si, para gozar da preciosa vista da moto!

A experiencia mostra que os carrís bici construídos sobre a beirarrúa “aumentan a conflitividade entre ciclistas e peóns e, no canto de mellorar os desprazamentos de ambos, empeóraos”.<sup>32</sup>



Alcalá de Henares (Madrid). Nesta poboación o concello convidou as súas veciñas e veciños ciclistas a non utilizar os carrís bici inseridos nas beirarrúas e a circular pola calzada, xunto aos vehículos a motor, co obxectivo non poñer en perigo aos peóns.  
(*El País*, xuño de 2016)

32 Pablo Barco, de Ciudades que Caminan. Ciclistas, peatones y conductores frente al carril bici. *El País* 13-III-17



Carril bici que xera conflitos na beirarrúa



Carril bici solapado cun paso de peóns. Ambas as fotos de Valencia, sacadas por Raquel Andrés Durà (*La Vanguardia*)



Sevilla (Flickr/González-Alba) *La Vanguardia*, febreiro de 2018



Sevilla (Ignacio Díaz Pérez), outubro de 2010





Rúa Serrano (Madrid). Conflito co paso de peóns (Google)



Santander. Beirarrúa-bici situada detrás da marquesiña da parada de autobús. A utilización da bicicleta pola beirarrúa por parte das e dos peóns supón un risco evidente.<sup>33</sup>



Pódese observar que as e os peóns se ven obrigados a usar un carril bici bidireccional (maior dificultade engadida para que poidan intuír de onde vén a bicicleta) ou o espazo marxinal da beirarrúa xunto aos vehículos aparcados (espazo que debería destinarse ao mobiliario urbano ou á zona de protección contra a apertura das portas dos coches). Chama especialmente a atención que non se efectuou o carril bici na franxa de estacionamento.

Foto: Javier Arias González. 2013.



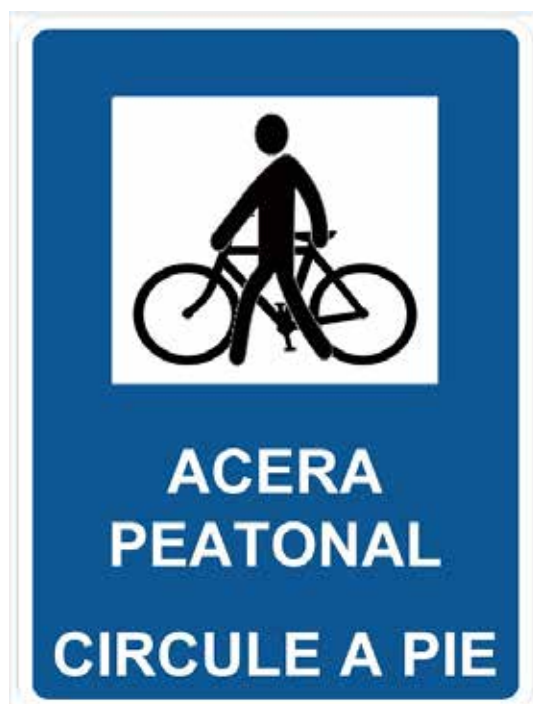
Pode afirmarse que a invasión cada vez maior da bicicleta na beirarrúa é consecuencia, entre outras cousas e en distinto grao, de:

- Aplicación non reflexionada das prioridades sobre o uso do espazo público (xa comentadas anteriormente). En ocasións as administracións toleran ou apartan a vista desta cuestión, ben pola súa falta de decisión para implantarlles limitacións ao vehículo privado, ben pola súa incapacidade para dirixir a bicicleta á calzada establecendo simultaneamente nesta a limitación de velocidade máxima de 30 km/h.
- O feito de que as e os ciclistas non circulen pola calzada por medo, por non coñecer ben as normas de circulación e de seguridade, pola agresividade e perigo do vehículo privado, por falta de vontade da administración...

Por outra banda, nalgunhas cidades (Zaragoza, Madrid...) implantouse desde os concellos unha campaña clara transmitindo que as bicicletas non deben circular pola beirarrúa, con independencia da anchura desta.



Campaña en Madrid "Yo te veo ¿tú me ves?"



Sinal en Zaragoza



Polo que respecta ás áreas peonalizadas, a planificación integral para os medios de transporte non motorizado leva á pregunta de se é mellor compartir o mesmo espazo ou segregar, visual ou fisicamente, as bandas e zonas de circulación para as e os viandantes e as bicicletas.





Zaragoza (Foto: blogue de J. Fariña)

En teoría o uso mixto do espazo redunda nunha ocupación máis flexible e racional deste, pero pode reducir a percepción de seguridade por parte das e dos usuarios máis vulnerables (as e os viandantes), mentres que a segregación das bandas de circulación supón aumentar a ocupación do espazo e os custos de construción e mantemento. **Unha segregación soamente visual de ambos os espazos resulta aínda moito máis perigosa, xa que as e os ciclistas adoitan alcanzar velocidades máis elevadas.** Polo tanto, a sinalización horizontal mediante unha liña continua branca é insuficiente, xa que non lles dá seguridade ás persoas invidentes.



Pode concluírse expoñendo que:

- **A promoción da bicicleta non debe facerse en detrimento das e dos peóns.**
- Nas cidades e núcleos habitados **as bicicletas deberán dirixirse, como regra xeral, cara á calzada.** No interior das vilas as superficies compartidas entre peóns e bicicletas deben constituír unha excepción<sup>34</sup>.
- En cidades e núcleos de poboación en que se aplican e xeneralizan medidas de calmado do tráfico, a velocidade máxima dos vehículos deberá situarse en 30 km/h na calzada das rúas con beirarrúas.

34 Marche et vaino. Prise de position commune. Mobilité piétonne et Prol Ver. Suisse. 2014

- Con carácter xeral, tanto nas restantes rúas desas cidades e núcleos que aplican medidas de calmado do tráfico como noutras cidades, en todas as rúas en que circulen ciclistas e que teñan unha velocidade máxima de 50 km/h un carril polo menos deberá ter limitada a súa velocidade máxima a 30 km/h (práctica utilizada desde hai uns anos en Madrid).<sup>35</sup>

#### - Outros dispositivos e enxeños rodantes motorizados

O uso das zonas ou áreas con preferencia para as e os peóns (tanto beirarrúas como superficies continuas) por persoas que utilizan enxeños motorizados pon en cuestión a seguridade e comodidade das e dos peóns nas beirarrúas, prazas ou outras áreas. Trátase de vehículos (xa que iso é o que son) diferentes, como poden ser patinetes eléctricos, *hoverboards* (taboleiros con dúas rodas), monorrodas, monorrodas eléctricos etc.

A velocidade destes vehículos é moi variable, entre 5 e 40 km/h, así como o seu peso, entre 2 e 50 kg. A velocidade e a masa fanos especialmente problemáticos para as e os viandantes e restantes ocupantes da beirarrúa ou área compartida.



Pouco vai quedando da afirmación de que, mesmo reflectido na normativa, a beirarrúa está reservada ás e aos peóns.

<sup>35</sup> É preciso aclarar que tanto se na calzada da rúa existe un carril bici segregado ou se se establece nun carril da calzada a velocidade de 30 km/h (este carril adoita coñecerse como ciclocarril), os ciclistas poden circular por calquera dos carrís de circulación que haxa na calzada. É correcto desde o punto de vista normativo e recomendable desde o punto de vista da seguridade que, circulen polo carril que circulen, o fagan polo centro deste, de forma que se un vehículo motorizado desexa adiantalos o teñan que facer por outro carril



A invasión progresiva destes vehículos motorizados, unidos ás bicis, aos obstáculos que estamos a comentar e a un deseño desafortunado en moitas ocasións, tradúcese en desvantaxes crecentes para os peóns, na súa mobilidade, e para as persoas na súa estancia e goce da cidade. Cal será o punto de non-retorno, que nalgúns cidades xa se superou con fartura?

O uso mixto, para todas as persoas, do espazo público, moitas veces esgrimido polas defensoras destes aparellos motorizados, non se sabe se con inxenuidade ou de maneira astuta, e que consiste en esgrimir a tolerancia entre as e os usuarios da beirarrúa ou do espazo compartido, é unha falacia: a tolerancia e a convivencia aplícase nun só sentido que é que as e os peóns respectan, á forza –dada a velocidade de circulación destes vehículos e, ademais, as dimensións e peso no caso dalgúns deles–, as e os usuarios destes vehículos motorizados, pero non ocorre ao revés. Normalmente non hai respecto pola ou polo peón, e se este non aparta de onde se atopa, poñamos falando con outra persoa, e o vehículo non pode pasar, é evidente que se xerará a correspondente discusión. En todos os casos é a ou o peón quen debe apartar e ceder o paso.

O uso das beirarrúas por estes vehículos é unha mala práctica e de ocorrer debería ser unha auténtica excepción<sup>36</sup>.



36 Position au sujet des engins motorisés : trottinettes électriques, hoverboards et monowheels. Mobilité piétonne Suisse. 2017





#### - Mobiliario urbano

O mobiliario urbano é un elemento fundamental na ordenación do espazo público e contribúe directamente a crear ámbitos de convivencia e de goce para todas as persoas. Con todo, os elementos que constitúen o mobiliario urbano, incluídos aqueles que están pensados para a estancia ou a circulación de peóns, poden chegar, e fano con moita frecuencia, a ser obstáculos para a ou o peón. A localización errónea do moble urbano é debida en ocasións ao descoido do organismo municipal responsable ou á inexistencia de modelos adaptados ás distintas circunstancias do viario; pero outras veces é o resultado dunha elección, desfavorable aos intereses de quen camiña, entre a ocupación do espazo peonil e a ocupación do espazo de circulación ou de aparcadoiro de vehículos.



Ambas as fotos: Vigo



Rúa Ercilla (Barcelona)



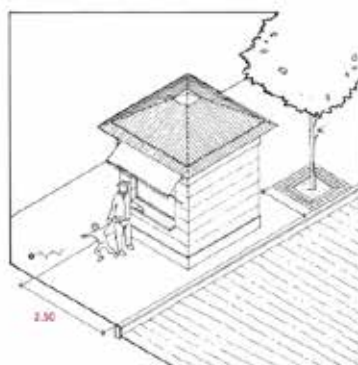
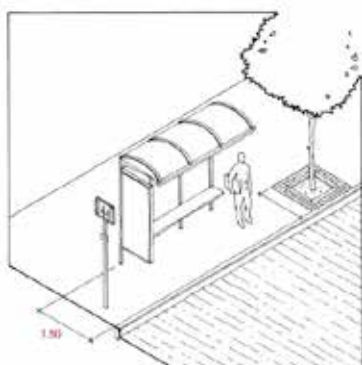
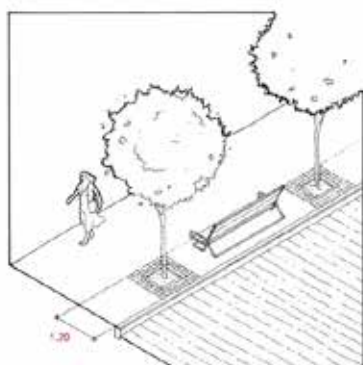
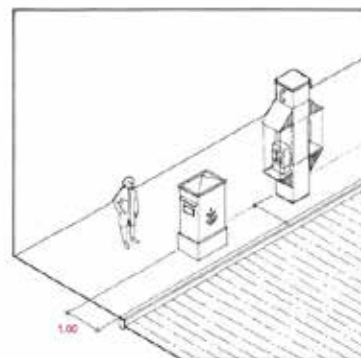
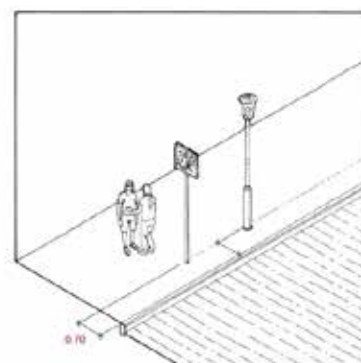
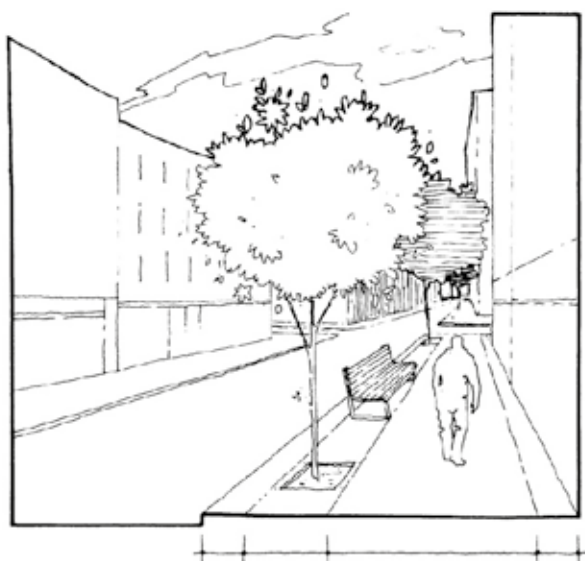
Rúa Artesanía (Barcelona)

Os posibles mobles e elementos obstaculizadores danse a continuación sen orde de frecuencia ou importancia, aínda que hai que resaltar a enorme incidencia que teñen as terrazas das cafeterías e bares:

1. Quioscos (prensa, alimentación, ONCE)
2. Sinalización
3. Máquinas a moedas (parquímetros, xogos, alimentación)
4. Información e publicidade (paneis, bandeirolas e postes informativos)
5. Semaforización (postes semafóricos, armarios de control)
6. Luminarias
7. Protección de beirarrúas ou calzadas (morróns, pivotes, tornarrodas, barreiras)
8. Bancos
9. Terrazas (cadeiras, mesas, toldos, cerramentos)
10. Ornamentación urbana (fontes, monumentos, xardineiras)

11. Fontes de auga potable
12. Caixas de correos
13. Postes de condución (teléfonos, electricidade)
14. Protección climática (paradas de bus, gárgolas, toldos)
15. Colectores de residuos (papeleiras, domésticos, de vidro, de obras)

Como xa se indicou no apartado 5.2.1 a ordenación de todos estes elementos na beirarrúa é moi importante. A continuación móstranse exemplos de como pode lograrse unha adecuada distribución e localización destes.



37





Pontevedra

Non é este o lugar para efectuar un mostrario exhaustivo de exemplos e imaxes deste tipo de obstáculos, pero non está de máis achegar algúns casos que axudan a decatarse da necesidade de manter libre e expedita a anchura da beirarrúa para que se atope a disposición efectiva das e dos viandantes.



Panel informativo obstaculizando el itinerario peatonal



Apropiamiento de mobiliario urbano



Ubicación inadecuada de terraza adyacente a fachada



Almacenamiento de mobiliario en el viario



Bloqueo del itinerario de cruce peatonal



Combinación de ubicación en bordillo y adyacente a la fachada

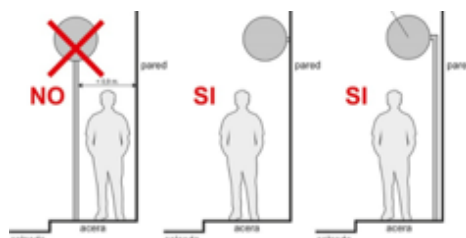


38

Nas beirarrúas estreitas que por imperativos ineludibles non poidan ensancharse ata permitir as anchuras libres mínimas que se indicaron no apartado anterior cobra tamén importancia significativa o tema da sinalización vertical, xa que pode constituír un obstáculo engadido. Nestes casos pode ser oportuna a consideración de sinais "con brazo" ou encostadas ás paredes, sempre deixando un amplo gálbo libre en altura e coidando especialmente o impacto visual que poden causar. No entanto, estes supostos débense considerar como excepciónais.



Blog Accesitec



www.traficoyservicios.com





A Estrada. "Chapuzas galegas", *La Voz de Galicia*



Barcelona



"Chapuzas galegas", *La Voz de Galicia*. Pero, realmente é unha chapuza ou pode servir de referencia do que habería que facer con máis frecuencia: non alagar as beirarrúas de mobiliario urbano, especialmente as beirarrúas estreitas? Posiblemente fose acertado ampliar a orella da beirarrúa que se observa en primeiro termo. Apréciase, por outra banda, o armario de sinalización en plena beirarrúa.

Para a instalación das marquesiñas das paradas de transporte nas beirarrúas estreitas algunhas cidades optaron por virar as marquesiñas, de forma que os soportes destas non dificulten o paso das persoas que se desprazan pola beirarrúa. Con todo, hai que coidar especialmente que o panel lateral da marquesiña non supoña un obstáculo e apenas se gañe espazo co xiro desta.





Ronda Camilo José Cela (A Coruña)

Ademais, creouse unha orella gañando espazo da zona de estacionamento. *El Ideal Gallego*.



Rúa Zubieta (Donostia)

Rúa San Bartolomé (Donostia)

Hai concellos que autorizaron, nas rúas con beirarrúas, a instalación de terrazas na banda de estacionamento, á vez que as prohiben na beirarrúa, co fin de deixar esta libre. Expóñense exemplos de Verín en primeiro lugar e a continuación de Barcelona.



No caso de Barcelona, cada unha das plataformas pode albergar un máximo de 3 mesas e 12 cadeiras. Teñen unha lonxitude de 6,6 m, unha anchura de 1,6 m –incluídas as xardineiras do contorno– e deixan unha superficie útil para a colocación das mesas e cadeiras de 6,60 m<sup>2</sup>. Ademais, contarán cunha separación de seguridade de 40 cm, con proteccións, respecto do carril de circulación. Situaranse preferiblemente entre prazas de aparcadoiro e deixarán unha separación duns 30 cm ata a beirarrúa –que se cubrirá cun listón para que as e os usuarios poidan acceder sen barreiras– para permitir unha correcta canalización da auga. Ademais, o sistema permite a limpeza da parte da calzada que queda baixo as plataformas. O seu mantemento corre a cargo das persoas propietarias dos establecementos.



Por outra banda hai tratamentos urbanos acertados que teñen moi presentes as condicións e detalles da accesibilidade de persoas con mobilidade reducida:



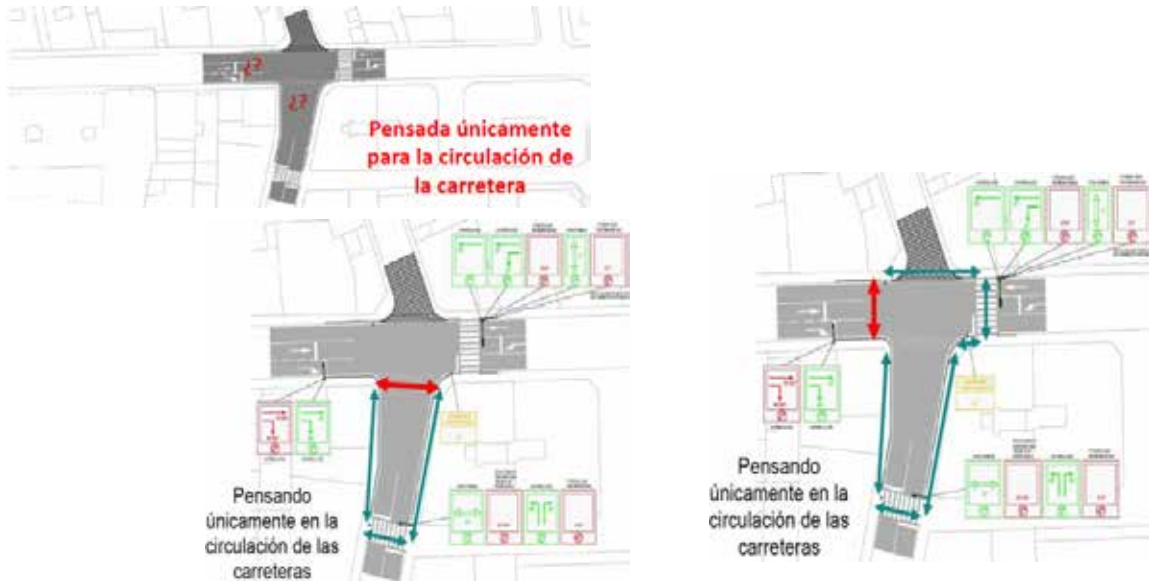
*Imagen 07. Disposición de mobiliario urbano alineado. Los bancos disponen de una zona de estancia anexa a los mismo que permite el acercamiento de usuarios de sillas de ruedas, carritos de bebé, etc.*

39

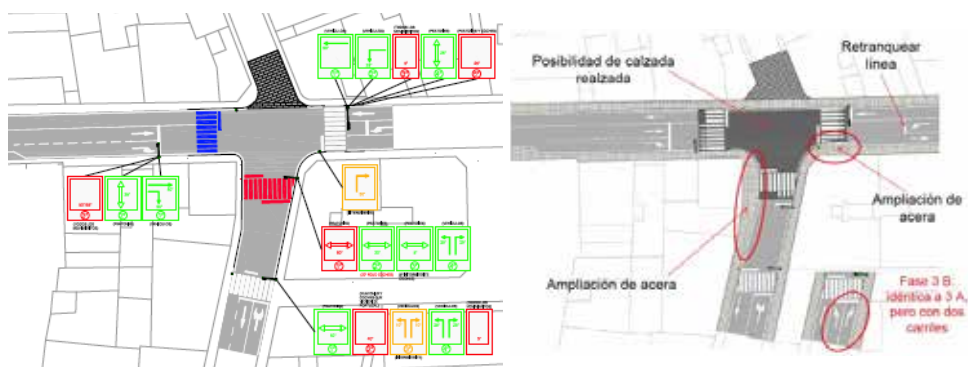
### 5.2.3 Os cruzamentos

Tamén os cruzamentos se deben estudar e articular pensando en todas as persoas usuarias e non unicamente nos vehículos motorizados:

**¿El centro urbano?  
No, esto es el encuentro de dos carreteras. No es ciudad**



**Rediseño pensando en los principales usuarios de la calle: los viandantes**







Ao contemplar as actuacións relativas á estancia e á mobilidade das e dos peóns, é necesario ter moi claro que non chega con actuar nos puntos críticos (que, en xeral, adoitan ser os cruzamentos), senón que é preciso crear unhas condicións de circulación nas rúas e nas **beirarrúas** que sexan adecuadas, agradables e seguras. As condicións, en moitas ocasións malas, que as e os viandantes atopan ao pasar polas rúas, contribúen a incrementar a súa tensión e desazón e contribúen tamén a que os cruzamentos sexan abordados como un obstáculo que hai que salvar canto antes e precipitadamente para concluír o desprazamento o máis axiña posible. Mellorando as condicións xerais de circulación das e dos viandantes, conseguirase que os cruces e as zonas e puntos críticos sexan internalizados como unha continuación dese itinerario mellorado e de maior calidade que se está efectuando e, neste sentido, serán abordados con moita menor tensión e, sen dúbida, con maior prudencia.

### 5.2.3.1 O efecto barreira

No apartado 2.2 xa se comentou este tema ao falar da perda de relacións e interaccións entre as e os veciños e transeúntes das dúas ribeiras dunha rúa ou estrada. Remítese, polo tanto, ao citado apartado.

En esencia o efecto barreira ten unha relación directa coa velocidade e o volume do tránsito motorizado que discorre pola rúa ou a estrada. A práctica habitual de favorecer a circulación fluída deste tránsito e non expor outras opcións como poderían ser diversificar o tránsito, minoralo, canalizalo por outras vías, penalizar determinados percorridos etc., leva a que apenas se teñan en conta e, en consecuencia, se dificulten e posterguen os movementos transversais das persoas viandantes que desexan atravesar a vía en cuestión.

Isto tradúcese directamente en que se dispoñen moi poucos cruzamentos transversais, o que obriga as e os peóns a dar rodeos para poder atravesar e, nos casos en que se articulan cruzamentos semaforizados, fíxanse tempos moi curtos de fase verde para as e os peóns, co fin de non reter demasiado o tránsito motorizado, o que provoca tempos de espera das e dos viandantes moi longos e a necesidade de empregar moito tempo para cruzar a rúa ou a estrada ou a obriga de que o fagan á carreira aquelas persoas que poden, asumindo riscos inaceptables ao tentar pasar por lugares non habilitados.

Indícanse a continuación uns exemplos que corresponden a grandes cidades pero que poden servir de referencia e permitir sacar conclusións para extrapolar a outros ámbitos.

#### O efecto barreira do paseo da Castellana (Madrid)<sup>40</sup>

O tempo que as e os peóns empregan para cruzar o paseo da Castellana é realmente elevado.

---

40 Exponse a continuación un extracto da análise efectuada sobre este tema no traballo Plan de mejora de la circulación de los viandantes y ciclistas en Madrid. F. Nebot, A. Sanz, P. Iturrioz, M. Llop. Área de Circulación y Transporte del Ayuntamiento de Madrid. 1991



	Tiempo estricto (min./seg.)	¿Puede cruzarse en una sola fase?	Tiempo inclu. espera media (min./seg.)	Observaciones
PLAZA DE CASTILLA (Pasarela)	1/45	NO	2/10	
RAIMUNDO FDEZ VILLAVEDE (Norte-RENFE)	1/40	NO	2/05	
RAIMUNDO FDEZ VILLAVEDE (Sur-Nuevos Ministerios)	1/40	NO	2/05	
PLAZA SAN JUAN DE LA CRUZ	2/20 - 2/40	NO	2/20 - 2/40	Más 55 seg. si quiere efectuar el cruce legalmente en la C/ Zurbano.
JOSE ABASCAL (Norte)	2/20 - 2/50	NO	2/45 - 3/15	Más de 20 seg. para alcanzar la calle María de Molina.
JOSE ABASCAL (Sur)	2/40 - 2/55	NO	3/05 - 3/20	
ALCALA (Cibeles-Norte)	1/40	NO	2/05	
ALCALA (Sur-Correos)	2/50	--	2/50	Más 30 seg. para alcanzar nuevamente la calle Alcalá.
ATOCHA (Norte)	1/35	NO	2/00	

41

Como pode observarse na táboa anterior o tempo sitúase por encima dos dous minutos en case todos os casos e en ocasións alcanza os tres minutos, incluso máis se se desexa proseguir pola beirarrúa que é prolongación daquela da que se partiu. En liña recta a distancia é da orde dos 100 metros.

Sen dúbida, trátase dunhas condicións de cruzamento para as e os viandantes que non son en absoluto atractivas.

A continuación móstrase o caso dun destes cruzamentos que xa no estudo de referencia se identificaba como especialmente crítico e que hoxe, máis de vinte anos despois, segue igual. Trátase do cruzamento do paseo de la Castellana á altura da praza de San Juan de la Cruz.



Itinerario de cruzamento do paseo da Castellana entre a zona da rúa Vitrubio, Museo de Ciencias Naturales e Escuela de Ingenieros Industriales (dereita) e a praza de San Juan de la Cruz, a rúa Zurbano e a área de Nuevos Ministerios (esquerda)

41 O tempo medio de espera na beirarrúa inicial do cruzamento estimouse na metade da duración da fase verde dos vehículos



### Un exemplo en Valencia

Móstrase unha imaxe do longo itinerario que debe percorrer unha ou un peón para desprazarse entre os dous círculos vermellos.



Traxecto que debe facer unha ou un peón desde a Universidade Europea de Valencia ata os Jardines de Viveros (LVD), *La Vanguardia*

## 5.2.4 Seccións de calzadas

As seccións das calzadas e os estacionamentos deben estar deseñadas para evitar a dobre fila e o estacionamento desordenado porque, á parte de orixinar problemas de todo tipo, acaban interferindo tamén nos circuítos peonís.

Para alcanzar este fin e como elemento de calmado do tráfico é conveniente reducir a sección das calzadas ao mínimo que permita o paso dun camión de bombeiros. Arredor de 3 m<sup>42</sup> para unha velocidade da orde de 30 km/h.

Ademais hai que ter presente que, **a menor anchura do carril, menor é a velocidade dos vehículos motorizados** que discorren pola rúa.

Sobre esta cuestión a norma suíza VSS SN 640 201 Profil géométrique type. Dimensions de base et gabarít. (Recherche et normalisation en matière de route et de transports) indica unha serie de anchuras que poden tomarse como referencias, por estar moi contrastadas<sup>43</sup>.

Reprodúcense a continuación:

Fíxanse previamente as dimensións de base ou de referencia:

	Peón	Bicicleta	Automóbil	Camión
<b>Anchura</b>	0,60 a 0,80 m	0,60 m	1,80 m	2,50 m

A estas dimensións engádeselle, para o caso que nos ocupa, unha marxe de seguridade que considera as inevitables diferenzas respecto da traxectoria rectilínea ou normal do vehículo e que depende, lóxicamente, da velocidade de circulación.

Marxe de movemento	Peón	Bicicleta	Automóbil	Camión
<b>Vprox= 20 km/h</b>	0,10 m	0,10 m	0,00 m *	0,00 m
<b>Vprox= 30 km/h</b>			0,10 m	0,10 m
<b>Vprox= 50 km/h</b>			0,20 m	0,20 m

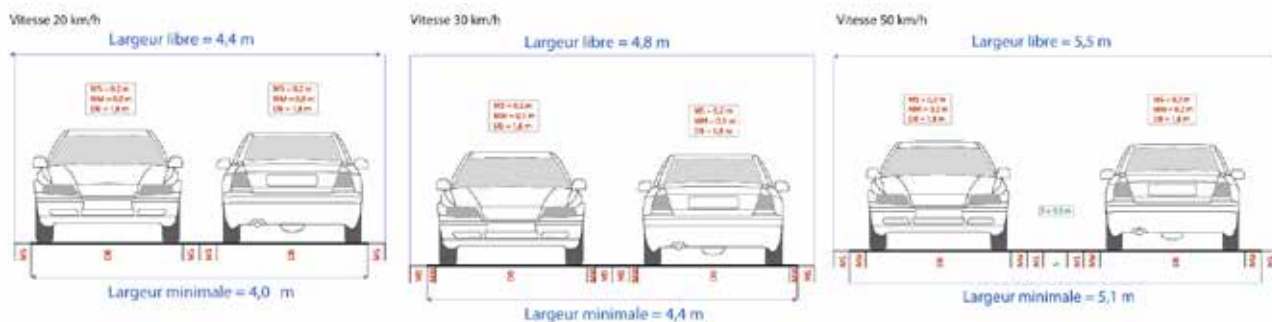
\* 44

42 Poden contemplarse lixeiros sobreeanchos en curvas de radios reducidos, pero para velocidades de circulación de 50 km/h ou máis. Por baixo destas velocidades hai estudos como Recomendacions de mobilitat per al disseny urbà de Catalunya (Departamento de Política Territorial e Obras Públicas. 2009) que consideran que non é necesario o sobreeancho en curva

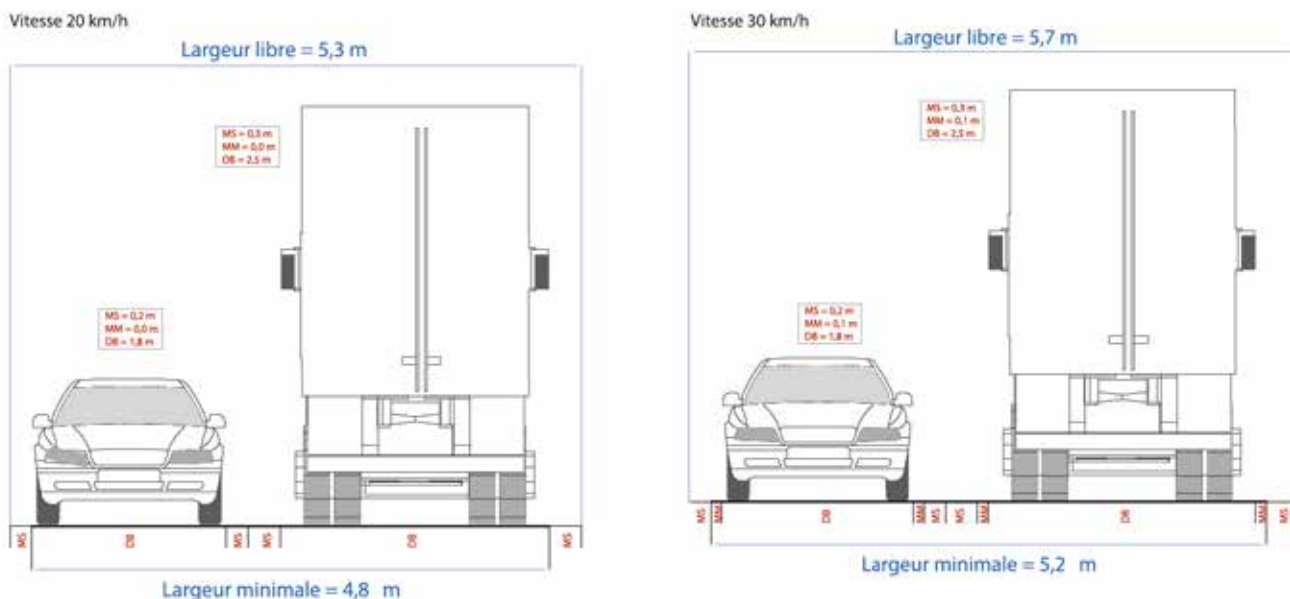
43 Valores similares recóllense na norma alemá Empfehlungen für die Anlage von Erschliessungsstrassen. EAE 85/95. Forschungsgesellschaft für Strassen und Verkehrswesen. Arbeitsgruppe Strassenentwurf

44 A marxe de movemento para velocidades baixas como 20 km/h considérase, en distintos manuais, desprezable para automóviles e camiões, debido a que esta velocidade se estima como previa á detención. Con todo, esta marxe pódese assimilar á establecida para 30 km/h. De feito, como pode observarse nun gráfico posterior (Empfehlungen für die Anlage von Erschliessungsstrassen. EAE 85/95. Forschungsgesellschaft für Strassen und Verkehrswesen. Arbeitsgruppe Strassenentwurf), a información agrúpase para zonas de menos de 40 km/h

Se nos fixamos na anchura imprescindible de calzada para dous carrís de circulación na cidade, seguindo o documento que estamos comentando e incorporando a marxe de seguridade e o suplemento por circulación bidireccional, se aprecia:

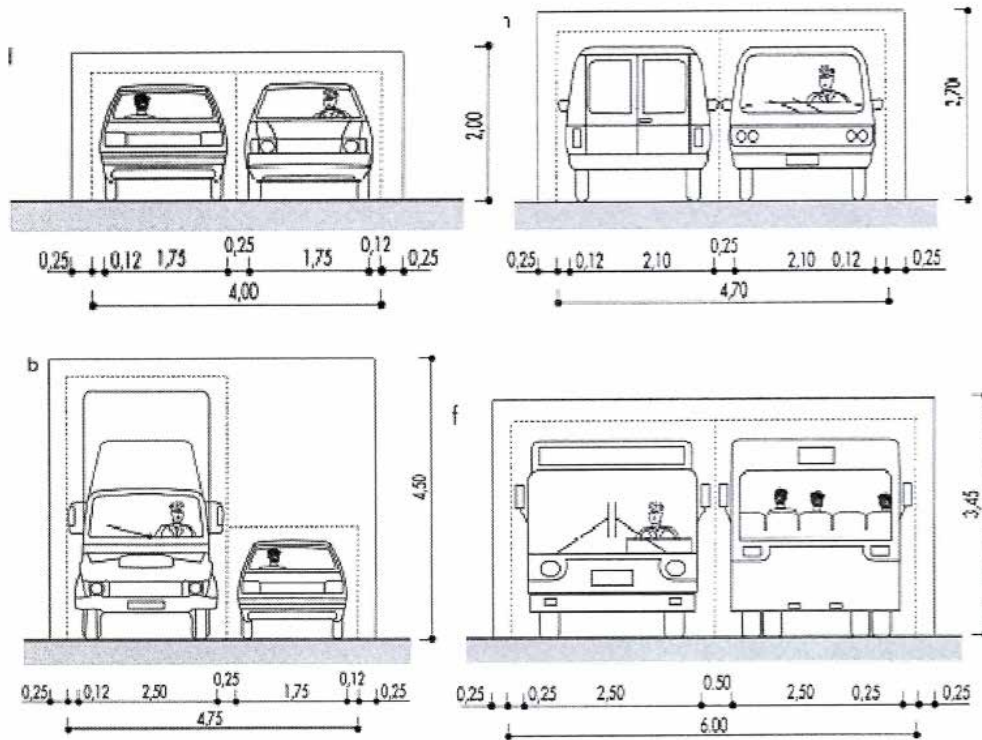


Apréciase a importante incidencia que ten a velocidade máxima de circulación e tamén que, en contra do que se supón, na cidade non son necesarias anchuras grandes do carril de circulación, nin sequera cando poden circular vehículos pesados.



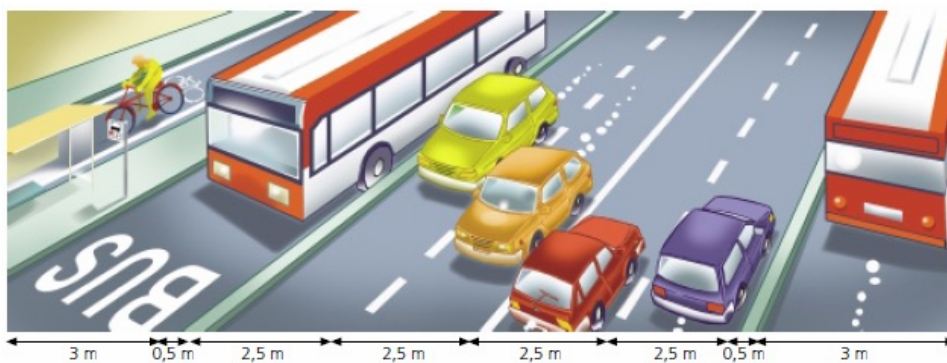


Outras documentacións e análises abundan en anchuras similares para os carrís de circulación e a calzada:



Necesidades de espacio en el cruce de automóviles, furgonetas, un automóvil con un camión y autobuses. Velocidades inferiores a 40 km/h.

45

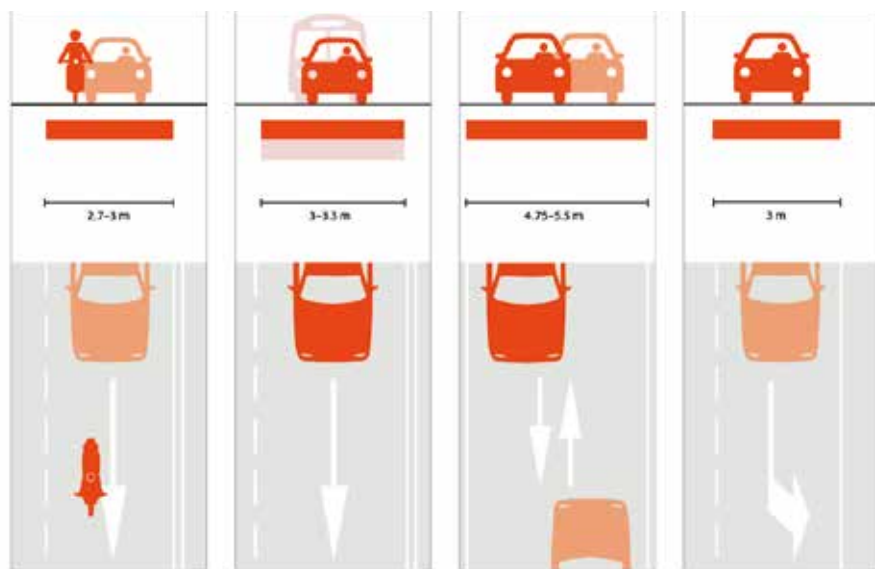


Sección tipo en zona urbana con carril exclusivo para o transporte público.<sup>46</sup>

45 Extraído de Manual de movilidad peatonal. Caminar en la ciudad. A. Sanz. Colexio de Enxeñeiros de Camiños, Canles e Portos. 2016. Reproduce a norma alemá citada na anterior nota ao pé de páxina

46 Criterios de mobilidade en zonas urbanas. RACC





47

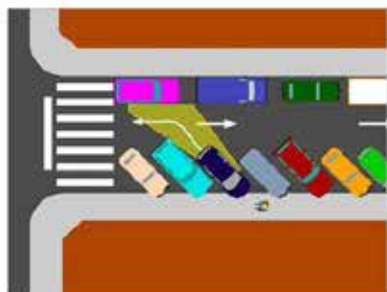
## 5.2.5 Consideracións sobre o estacionamento

O estacionamento en liña é o recomendable como norma xeral, xa que permite dispoñer de máis espazo que o que permite o estacionamento en batería para reordenar a rúa, sen que iso signifique, nin moito menos, que o espazo da calzada teña que ser maior.

Por outra banda, os espazos para os estacionamentos en liña deberán ter un ancho de 2,20 m, +/- 10 cm. O estacionamento en batería deberá ter unhas dimensións da orde de 5 m x 2,50 m<sup>48</sup> e dispoñerse de forma que a saída do vehículo se faga na dirección da circulación (o que adoita coñecerse como aparcadoiro en espiga) e, en calquera caso, o estacionamento en espiga ou batería deberá usarse de maneira restritiva, en zonas de velocidade máxima de 50 km/h ou menor, e nunca en interseccións.

Para o estacionamento en batería expóñense algúns casos de aparcadoiro en espiga que poñen de manifesto que progresivamente se vai estendendo:

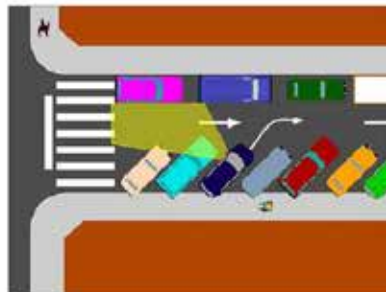
1.- Sortida semibatería amb visibilitat insuficient



2.- Entrada a semibatería amb visibilitat suficient



3.- Sortida de semibatería amb visibilitat suficient



Pla local de seguretat viària Annex Bones pràctiques (Tarragona)

47 Global Street Design guide. Global designing cities initiative e National Association of City Transportation Officials. Bloomberg Philanthropies. 2016

48 Para os efectos do debuxo no solo pode ser recomendable unha delimitación dunha franxa central de 2'30 m e dúas franxas exteriores, englobando as anteriores, delimitando a zona de 2'50 m. Isto propicia un mellor estacionamento do vehículo (queda máis centrado na praza) e permite un mellor aproveitamento das prazas lindieras



Rúa de Monturiol (Rubí,Barcelona)



Rúa Fernando Conde (Vigo)



Rúa de Gasteiz



Rúa Bizenta Mogel (Gasteiz)



Ribeira (A Coruña)

Con todo, existen tamén casos de estacionamento en batería convencional mesmo en glorietas e cruzamentos de rúas (neste caso cruzamentos con chafráns). A continuación móstranse algúns exemplos, á vez que se indica que non se consideran solucións recomendables.



No ensanche de Barcelona son frecuentes estes casos:



Rúa Casanova/Diputació



Rúa Muntaner

Por outra banda, os chafráns do ensanche de Cerdá dan para moito máis. No exemplo que segue pode observarse como se resolveu no encontro entre dúas importantes vías con elevado tránsito motorizado, gañando espazo para as e os viandantes:



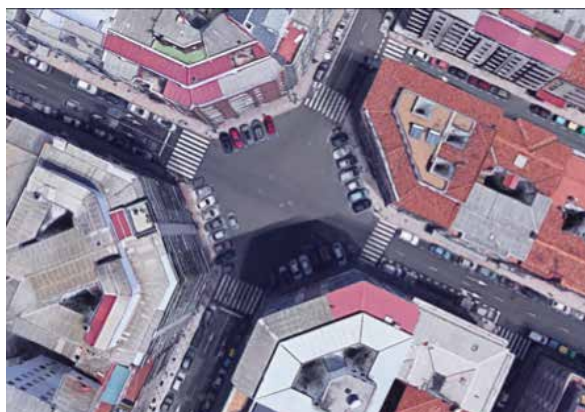
Rúa Muntaner/Gran Vía Corts Cataláns



Os exemplos que seguen corresponden á cidade de León e certamente tampouco son moi afortunados:



Rúa República Arxentina (León)



Rúa República Arxentina (León)



Rúa Bernardo do Carpio (León)

Como pode apreciarse na glorieta da dereita da foto, procedeuse a tratar vexetalmente os chafráns, co que aínda que non se gaña directamente espazo para as e os viandantes, conséguese un deseño máis amable. Con todo, iso non se fixo no cruzamento das rúas (centro da fotografía).

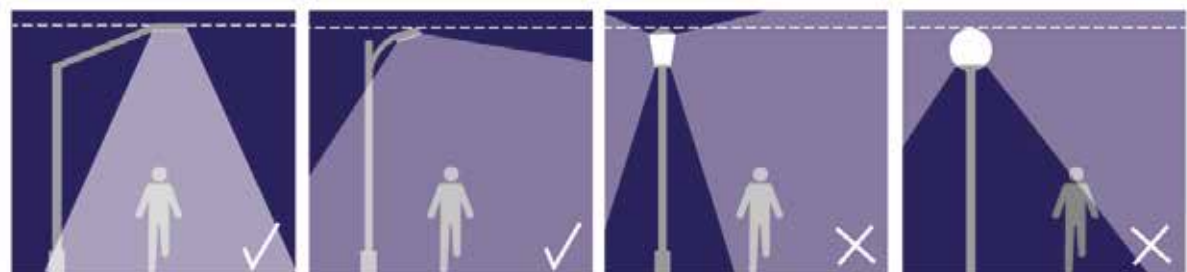
No exemplo seguinte pódese apreciar a gran superficie asfaltada que se destina ao automóbil:



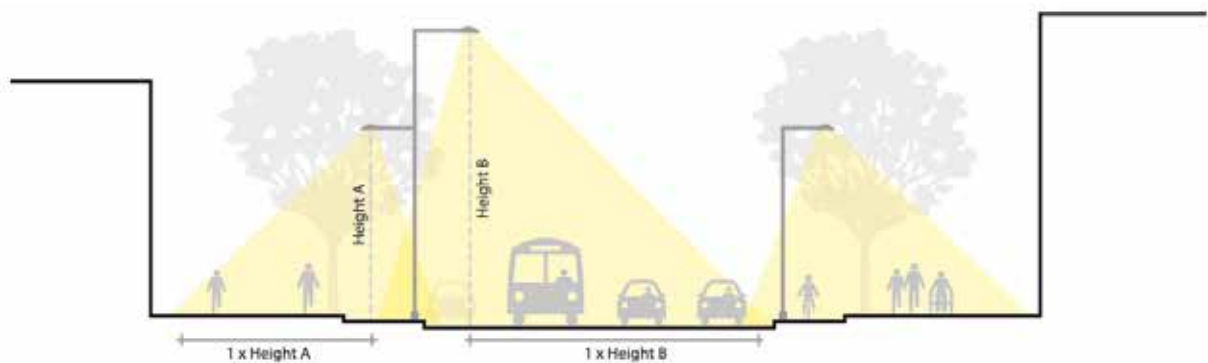
Avenida Lancia (León)

### 5.2.6 Apuntamentos sobre iluminación

A iluminación debe estar pensada e orientada para os **itinerarios peonís**, en particular para os **cruzamentos e pasos peonís**. A iluminación non debe deixar áreas escuras nas beirarrúas nin debe cegar e molestar as e os viandantes e condutores.



Pode tomarse como distancia transversal orientativa entre os postes das luminarias a de entre 2,5 e 3 veces a altura dos focos. En calzadas estreitas, pode chegar cunha única fila de luminarias para iluminar adecuadamente<sup>49</sup>.



49 Global Street Design guide. Global designing cities initiative e National Association of City Transportation Officials. Bloomberg Philanthropies. 2016

A iluminación dos pasos de peóns (en moitas ocasións de cebra, é dicir, non semaforizados) é moi importante. No rural e rururbano aínda máis. Cando a estrada vai por un núcleo de poboación rural, no que é frecuente que o número de persoas que cruzan a vía en horas nocturnas sexa reducido, é crucial que os pasos de peóns estean ben iluminados. Isto permite que destaquen e a ou o condutor perciba a súa presenza.



Sabarís (Baiona)



Álvaro López Núñez (León)

Avenida de Venecia (Cartaxena)

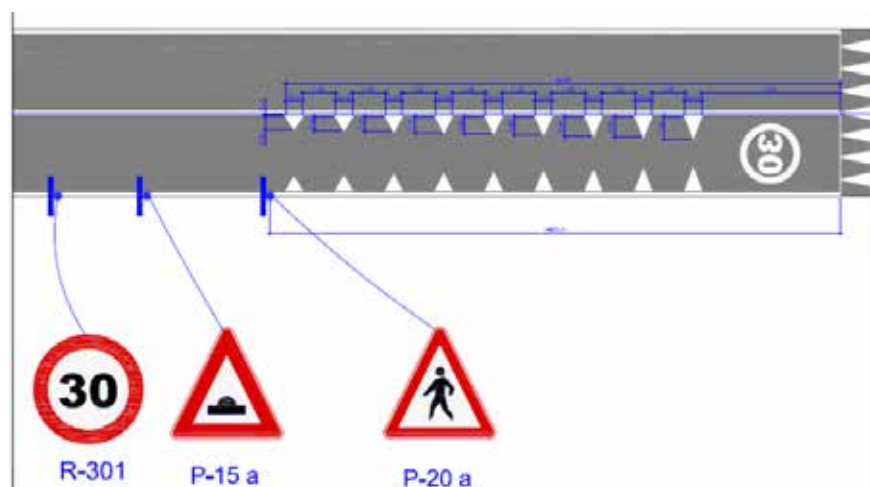
No rural é moi frecuente a existencia de pasos de peóns (en moitas ocasións a nivel da calzada) con reducido uso peonil. Nestes casos unha iluminación permanente nas horas de escuridade pode resultar excesivamente incómoda debido, como se dixo, á esporádica utilización do referido paso. Nestes supostos pode ser interesante contemplar e estudar a posibilidade de utilizar sistemas de iluminación activados pola presenza da ou do peón, xa se trate de sistemas de activación por parte da persoa que desexe cruzar ou de sensores que na área previamente definida detectan o movemento das persoas e, por distintos sistemas, enlazan coa outra parte da calzada e activan as luminarias de ambos os lados.

Como complemento da iluminación (ou ante fallos desta) pode ser interesante engadir a sinalización horizontal coñecida como dentes de dragón<sup>50</sup> ou ben redutores físicos de velocidade co fin de indicar a presenza do paso de peóns. Debe ser no proxecto onde se xustifique a intervención que se propoña.

<sup>50</sup> Tamén poden usarse, se así se considera no proxecto, cunha función de reforzo ou de complemento ás medidas que sobre redución da velocidade nas estradas e travesías do rural se expoñen neste documento



Exemplo de dentes de dragón



Dentes de dragón. Deseño da Deputación de Pontevedra

Como se dixo, é moi importante que a iluminación dos pasos de peóns permita unha clara definición e transmita unha visión diferenciada destes, xa que se a iluminación da calzada é homoxénea, ao non haber contraste, non se facilita a identificación do paso de peóns.

Focalizar a iluminación na superficie do paso de peóns fai que as e os peóns queden na penumbra. Así mesmo, cando as zonas de acceso ao paso de peóns non están correctamente iluminadas parece que a persoa xurde da escuridade e de improviso.

**Hai que garantir os niveis mínimos de iluminación nos planos vertical e horizontal, evitando que as e os peóns queden na penumbra e cegar as e os condutores.**

Hai que propiciar que se resalte o perfil e o volume da persoa e se transmita o mellor posible a imaxe en tres dimensións.

Neste sentido, ao referirse á iluminación adicional de pasos de peóns a *Guía de Eficiencia Enerxética en Instalacións de Iluminación Exterior*<sup>51</sup> indica que “a iluminancia de referencia mínima no plano vertical será de 40 lux, e unha limitación no deslumbramento G2 na dirección da circulación de vehículos e G3 na dirección do peón”. Resulta recomendable a aplicación desta guía.

51 Guía técnica de aplicación: GUÍA-EA-02 Eficiencia enerxética en instalacións de alumbrado exterior. Instrucción técnica complementaria EA-02 Niveles de iluminación. Ministerio de Industria, Enerxía e Turismo. Edición: maio de 2013



Así pois, a adecuada iluminación das marxes do viario e dos pasos de peóns adquire a maior importancia nos casos das travesías de poboación. Unha boa e estudada iluminación permite, loxicamente, unha mellor visión das marxes da vía e dos pasos peonís por parte da ou do condutor, o que incrementa a seguridade. Ademais, a iluminación pode exercer unha función de entrada do núcleo poboacional e contribuír a transmitirlle á ou ao condutor que vai entrar e circular por un tramo que non é unha estrada convencional.

### 5.2.7 Algunhas indicacións sobre os semáforos

Na maioría dos casos, en moitas destas zonas ás que se refire este documento os fluxos de peóns son considerables, por iso se deben reducir nelas ao mínimo os semáforos instalados. Un número elevado de semáforos dificulta e entorpece o desprazamento das e dos viandantes, xa que a maioría das veces os semáforos se poñen para facilitar a circulación dos vehículos e facela máis fluída. Por tanto, trátase de instalar os semáforos xustos e imprescindibles para posibilitar un fluxo adecuado de vehículos motorizados, sempre supeditado á preferencia peonil característica das zonas en que se inscriben. **No marco da mobilidade amable, a seguridade viaria e a calidade urbana**, ás que se refire este documento, **a norma deberá ser o paso de peóns, non o paso semaforizado**. Por suposto, nas áreas e rúas de preferencia peonil e nas zonas de plataforma única os pasos de peóns non deberían implantarse. Pode dicirse que todo depende do fin buscado: a diferentes fins, diferentes alternativas; ou dito doutro xeito, en cada caso hai que ser conscientes de se queremos darlle a preferencia ás e aos viandantes ou ao tránsito motorizado.

Ante un cruzamento con pasos de peóns regrados por semáforos adoitan ser tres os aspectos que deben atenderse especialmente para non dificultar nin disuadir a mobilidade das persoas:

- **O tempo de espera demasiado longo:** como norma xeral nos ámbitos urbanos as e os peóns non deberían esperar máis de 30 segundos, cun máximo de 40, a partir do cal haberá que empezar a considerar que non se atenden adecuadamente as necesidades de mobilidade das e dos viandantes ou que estas se postergan ante as dos vehículos automóbiles<sup>52</sup>.
- **O tempo de fase verde para cruzar demasiado curto.**
- **Os conflitos cos vehículos que viran:** caso que se presenta sempre que o semáforo para os vehículos está verde ou parpadeando ao mesmo tempo que as e os peóns teñen o seu en verde.

Nos pasos de peóns regulados por semáforos é moi importante que o tempo de cruce para as e os viandantes sexa suficiente e se estableza de acordo coa marcha normal dunha persoa que camiña e tendo en conta os distintos tipos de persoas, a súa idade e as súas condicións de mobilidade, que inclúen as e os nenos, as persoas que levan un carriño, as mulleres embarazadas, as e os adolescentes e persoas novas, as persoas adultas, as persoas con mobilidade reducida (non sendo a velocidade a mesma para as que, por exemplo, van nunha cadeira de rodas que para as persoas invidentes), as persoas maiores, as persoas vellas etc. Todas teñen que pasar o semáforo sen ter que botar unha carreira. Un comentario especial require o tempo en que unha vez que o semáforo está parpadeando en verde pasa a poñerse en vermello para as e os peóns: o tempo transcorrido entre que un viandante inicia o paso coincidindo co final do parpadeo e que a fase vermella dos coches pasa a verde ten que ser tal que lle permita ao viandante alcanzar a beirarrúa oposta en condicións normais

<sup>52</sup> Se o cruzamento é moi complexo, con moitas rúas e moitos cruces, o ciclo semaforico completo dura moito tempo e tanto viandantes como vehículos motorizados veranse obrigados a esperar máis do recomendable

de marcha. Isto é o que se coñece como o tempo de desaugadoiro e aplícase con carácter xeral no caso do semáforo que regula o paso dos vehículos motorizados: cando o semáforo dos automóviles se pon vermello o das e dos peóns non se pon en verde ata un tempo despois, tempo que é o que un vehículo tarda á velocidade de circulación normal en chegar á saída do cruzamento. Con todo, isto parece esquecerse para as e os peóns.

No caso das estradas, nas travesías, o tempo da fase verde para as e os peóns que desexen cruzar é esencial e o tempo de desaugadoiro adquire unha importancia crítica.

Para todas as persoas usuarias, pero especialmente as persoas maiores (moitas delas afeitadas a cruzar a estrada como sempre o fixeron, é dicir, con calma) e as e os nenos que con todo dereito identifican ese anaco de viario como a súa rúa, é importante que os tempos das fases sexan os adecuados e suficientes. Non hai que esquecer que se para as e os usuarios habituais ou que están a atravesar é a rúa da súa vila, para a ou o condutor non deixa de ser, a pesar das medidas de deseño que se incorporen, a estrada pola que circulan e, adicionalmente, atopan a penalización do semáforo.

Nas travesías é igualmente moi recomendable que exista un tempo de fase vermella para todos (persoas e vehículos) entre que o semáforo se pon en vermello para os coches e en verde para as e os peóns, para permitir o paso daqueles vehículos que excederon o semáforo nos últimos segundos da luz amarela. É posible que isto non poida impedir que as e os condutores coñecedores de tal situación apuren o paso con luz amarela, sen ser conscientes de que con luz fixa amarela deben proceder a frear o vehículo<sup>53</sup>.

Recoméndase finalmente que os pasos de peóns en travesías e aqueles que, con carácter excepcional, poidan instalarse fóra destas nas estradas sexan realzados, se é posible e lóxico, **e en todo caso que contén con pre-aviso de elementos reductores de velocidade instalados antes do paso** que sirvan de protección.

## 5.2.8 Tratamento de esquinas. As orellas

Como xa se apuntou, os pasos de peóns deben ser o máis curtos posible. As orellas e lingüetas son os instrumentos máis idóneos e recomendables para alcanzar este fin.

---

53 Dio o propio Regulamento xeral de circulación no apartado 3 do artigo 146: “Unha luz amarela non intermitente significa que os vehículos deben deterse nas mesmas condicións que se se tratase dunha luz vermella fixa, a non ser que, cando se acenda, o vehículo se atope tan preto do lugar de detención que non poida deterse antes do semáforo en condicións de seguridade suficientes.”

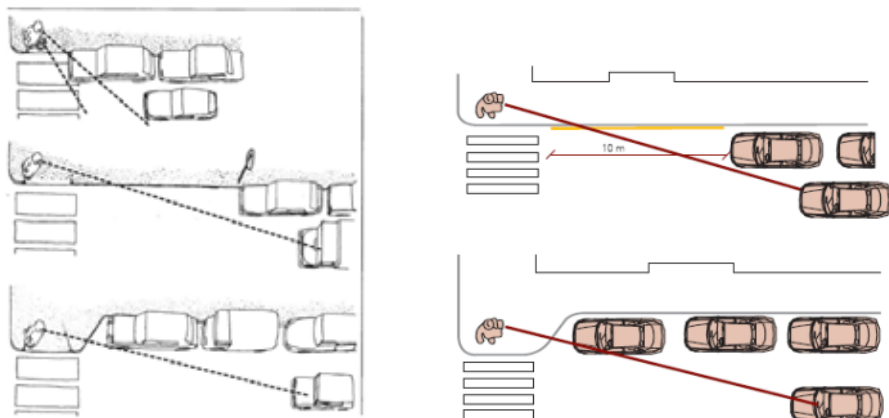
En efecto, como di o propio regulamento, hai unha excepción, e é que esteamos moi preto do semáforo. Para que nos entendamos: enriba do semáforo, tan preto que non poidamos deter o vehículo con seguridade, por exemplo sen risco de que nos alcance outro vehículo por detrás, nin antes da liña de detención e nin sequera pisando a fondo con todas as nosas forzas o pedal do freo. Se conducimos adecuadamente, mirando lonxe para anticiparnos ás situacións que leva a circulación, veremos a luz ámbar con tempo de frear. E da mesma maneira, se gardamos a distancia de seguridade correcta co vehículo que nos precede, aínda que este free en seco, nós tamén poderemos frear sen perigo de alcance. Esa situación excepcional que recolle o regulamento é, por obvio que resulte, precisamente iso, excepcional.

Pero con todo o que vemos a diario polas cidades do noso país, onde demasiadas veces imos con présa a todas partes, dista bastante do que debería ser. Desafortunadamente moitos condutores entenden a luz ámbar do semáforo como un “pisa a fondo o acelerador que pasamos”, mesmo cando ven a luz a certa distancia e con tempo de frear sen maiores problemas. Isto ao final adoita implicar que se termina pasando o semáforo en vermello, ou case en vermello. E iso é un perigo, porque un cruzamento non se pasa nun instante e hai moitos usuarios da vía coas súas respectivas traxectorias que poden cruzarse coa do vehículo que, en lugar de frear, acelera e pasa en ámbar (Todo o texto anterior extraído de: Circula seguro. Tu publicación sobre seguridade vial. Fundación Mapfre e Michelin Fundación) Con todo, ante a pregunta que pode facerse algunha ou algún condutor sobre se o poden multar por saltar un semáforo en ámbar fixo, a resposta que se ofrece a continuación explica o comportamento que en moitas ocasións se produce e que se traduce na elevada frecuencia con que se acelera o vehículo, en lugar de frealo, cando a luz do semáforo se pon ámbar para o coche: “Non, só poden multar se o semáforo se pon en vermello, en ámbar poderían chegar a multar se é claro que non che detiveches coa posibilidade de facelo pero, por exemplo, un radar de semáforo en vermello non pode multar nunca nese caso, tan só o podería facer un policía que estea por aí e vexa a xogada”. ([www.todoautoescuela.net](http://www.todoautoescuela.net))

Os pasos de peóns deberán estar protexidos do estacionamento e, en caso necesario, con medidas físicas como morróns, testos, escavas, **ampliación da beirarrúa se existe estacionamento** etc., todos eles instrumentos recomendables para alcanzar a citada finalidade.

Así mesmo, esta protección non debe limitarse unicamente ao propio paso, senón estenderse a ambos os dous lados para evitar o estacionamento de vehículos que lles tapen ás e aos condutores a visión do peón e a estes a dos coches. O recrecemento da beirarrúa no paso e nos seus dous lados adoita ser unha boa solución.

O recrecemento lonxitudinal da beirarrúa como protección do paso de peóns é recomendable que sexa como mínimo de 5 m (unha praza de estacionamento) e preferiblemente de 10 m, especialmente nos casos de viario en que a velocidade de circulación sexa superior a 30 km/h. Tamén pode optarse por implantar medidas que impidan o estacionamento como as anteriormente citadas: morróns, balizas, testos etc., aínda que teñen a desvantaxe de que non recuperan o espazo para o uso das e dos viandantes.



Cinco esquinas (Juncal, Liberdade e Quintana). Bos Aires. Antes e despois

Estas recomendacións son igualmente válidas tanto para o interior das cidades e vilas, como para as travesías de poboación.

O que se coñece como orellas é, posiblemente, a mellor solución para abordar estes problemas. As denominadas orellas son ampliacións da beirarrúa nas esquinas ou interseccións.

Combinan varias vantaxes para as e os viandantes sen poñer en cuestión a capacidade do viario:

1. Facilitan o cruce das e dos peóns grazas á diminución do espazo que deben percorrer na calzada.
2. Permítenlle á ou ao peón observar mellor a ambos os dous lados antes de cruzar.
3. Impiden o aparcadoiro ilegal sobre os pasos peonís e os pasos de peóns.
4. Impiden o aparcadoiro ilegal nas esquinas, o máis perturbador para todos os tipos de viandantes, cadeiras de rodas e carriños.
5. Redistribúen mellor as direccións lóxicas da ou do peón.
6. Melloran as posibilidades de sinalización mediante diferentes pavimentos.
7. Poden servir para acoller parte do mobiliario urbano que incomoda noutros lugares as e os peóns.
8. Amplían a superficie de espazo peonil dando lugar a novas funcións e usos.
9. Contribúen a reducir a velocidade dos vehículos debido á percepción de estreitamento que xeran e á redución obxectiva da anchura da calzada e a redución do radio de xiro para os vehículos.

Nos ámbitos urbanos consolidados, para as dimensións das orellas pode tomarse como referencia a necesidade dun radio de xiro de 4-6 m para os vehículos lixeiros e de 10 m para os autobuses e outros vehículos pesados. En interseccións con vías de máis dun carril de circulación os radios de xiro poden ser máis estritos (de 4 m), o que obriga os vehículos maiores a ocupar na manobra máis dun deles. Con todo, é importante que a determinación do radio mínimo e máximo sexa consecuencia da análise efectuada en cada caso durante a elaboración do proxecto<sup>54</sup>.

Se o radio de curvatura da orella é excesivo facilitará o aparcadoiro ilegal, pero se é demasiado estrito pode chegar a complicar as manobras dos vehículos de maior tamaño (camións de lixo, bombeiros, autobuses, camións de carga e descarga). Por conseguinte, é esencial axustar as dimensións da orella.

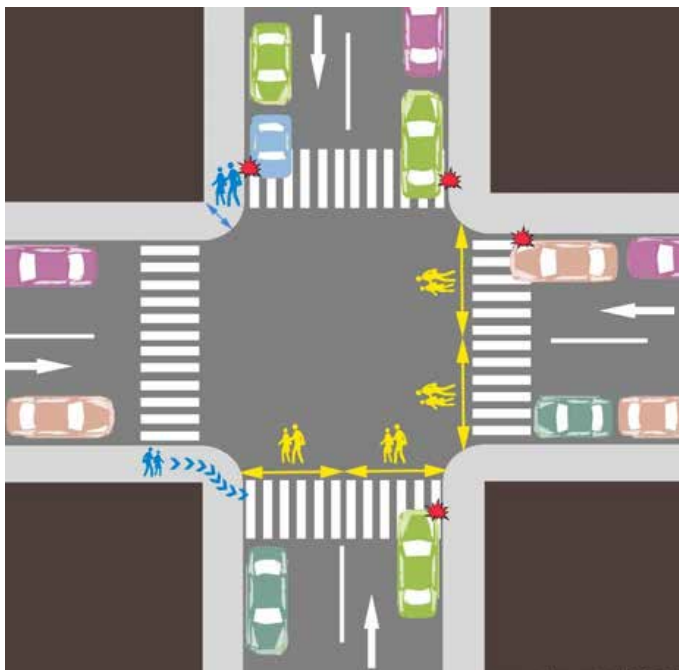
---

54 Estas cifras parten dunha premisa de referencia que se considera fundamental: nestes ámbitos urbanos non pode nin debe circular calquera tipo de vehículo. Non poden habilitarse os cruces e os xiros para calquera autobús, sexa de 12 ou de 15 metros de lonxitude, ou calquera tipo de camiión, sexa ríxido ou articulado. Por outra banda os vehículos grandes viran cun radio distinto e “varren” unha diferente área segundo a velocidade á que o fan. Nos ámbitos urbanos consolidados as velocidades de xiro deberán ser necesariamente extremadamente baixas e a menor velocidade menor radio de xiro e área “varrida”

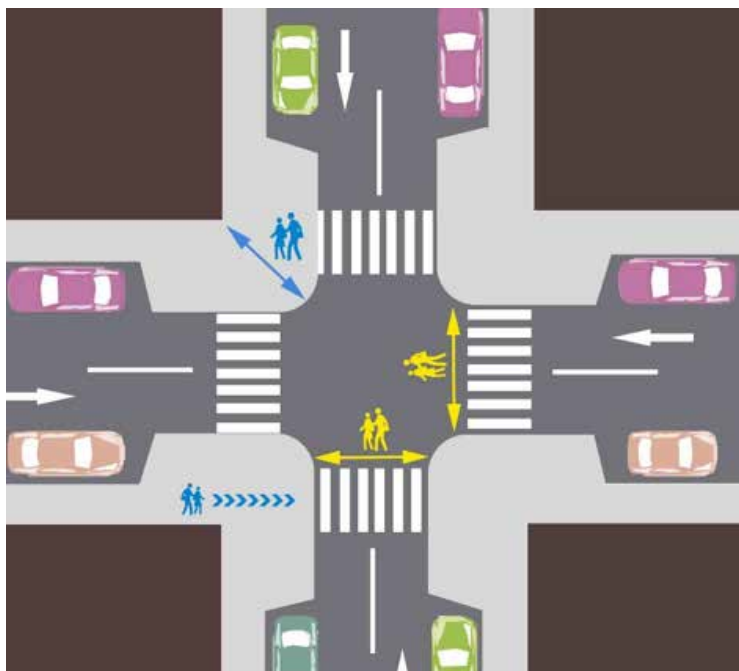


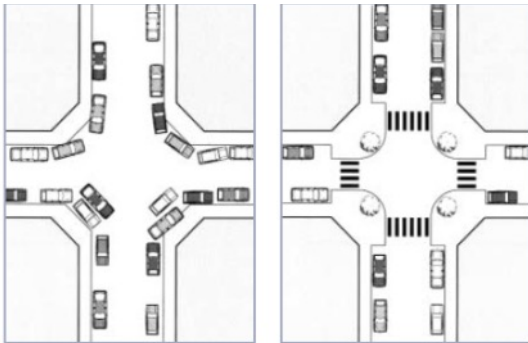
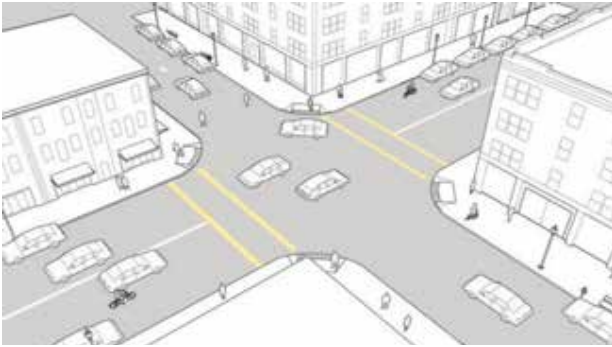
A continuación amósase un exemplo dos resultados da aplicación de orellas nun cruzamento estándar:

- Sen orellas:



- Con orellas:

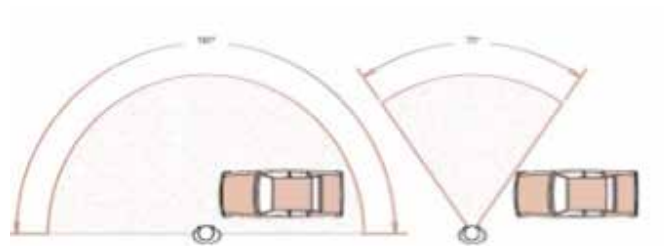




### 5.2.9 A visibilidade e a visión recíproca

O control dos coches mal aparcados adquire unha grande importancia no caso das e dos nenos, xa que debido á súa pequena altura quedan ocultos para os vehículos que circulan, que non os ven ou os detectan tarde e tamén impiden eses nenos vexan os vehículos que se achegan.

Chega con ter presente a gran diferenza existente entre o campo visual dunha nena ou neno e o dunha persoa adulta: o do primeiro é moito máis estreito (70 °) fronte ao do segundo (180 °):



As e os nenos teñen menor estatura que as persoas adultas e os coches aparcados impídenlles a visión da rúa. Na imaxe que segue, a foto da dereita para a persoa lectora é a correspondente á visión dunha nena ou neno, a da esquerda corresponde coa dun adulto e permítelle ver máis alá do coche estacionado.

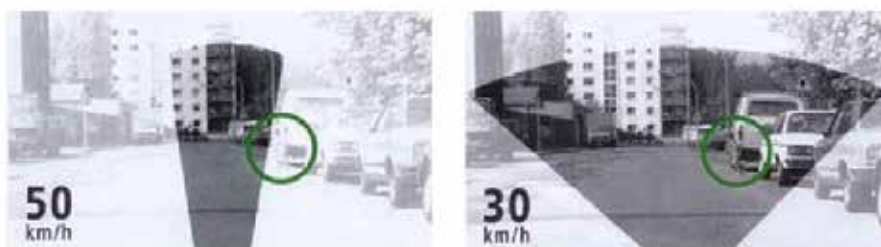


55

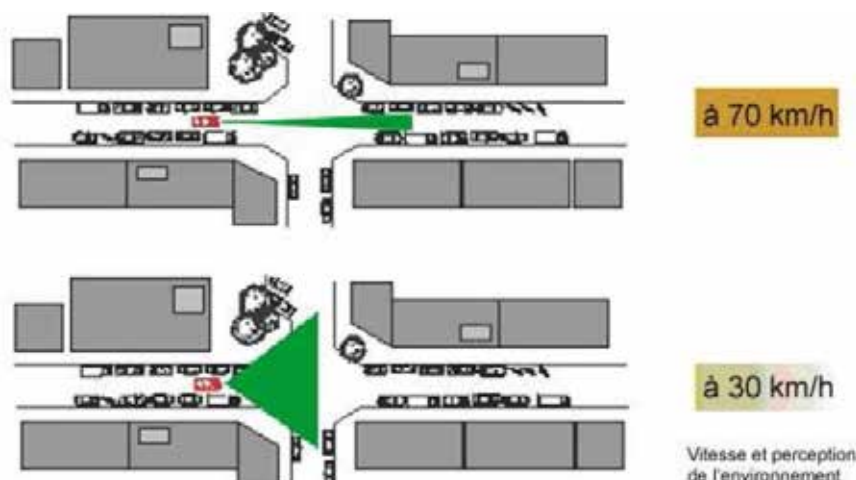
Ademais, a percepción das e dos nenos é por contraste, polo que, por exemplo, cústalles distinguir un automóbil negro na calzada sobre un fondo á sombra. Tamén teñen dificultade en establecer as dimensións do vehículo e a distancia á que se atopa, polo que moitas veces non diferencian correctamente entre un coche parado e en movemento.

Ao anterior únese a redución do campo visual conforme aumenta a velocidade do automóbil. A velocidades menores as e os condutores poden estar máis atentos ao que pasa nos bordos da calzada. Ademais, a menor velocidade ése propenso a reducir a marcha ou frear, o que non ocorre coa mesma predisposición se se circula a maiores velocidades.

A maiores velocidades é menos probable que a ou o condutor vexa a ou o peón, máis aínda se se trata dunha ou dun neno, e menos aínda que sexa capaz de frear para non impactar con el:



56



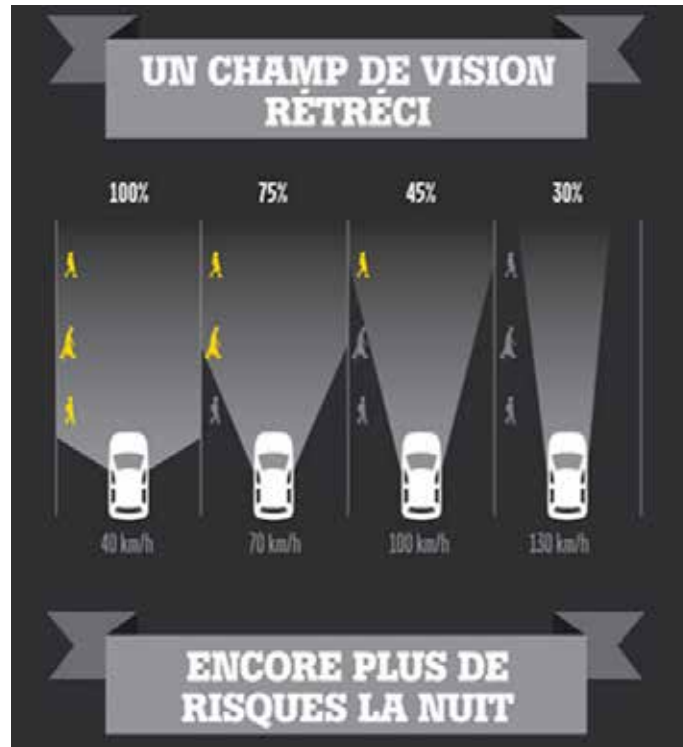
57

55 Extraído de Recomendacions de mobilitat per al disseny urbà de Catalunya. Generalitat de Catalunya. 2009

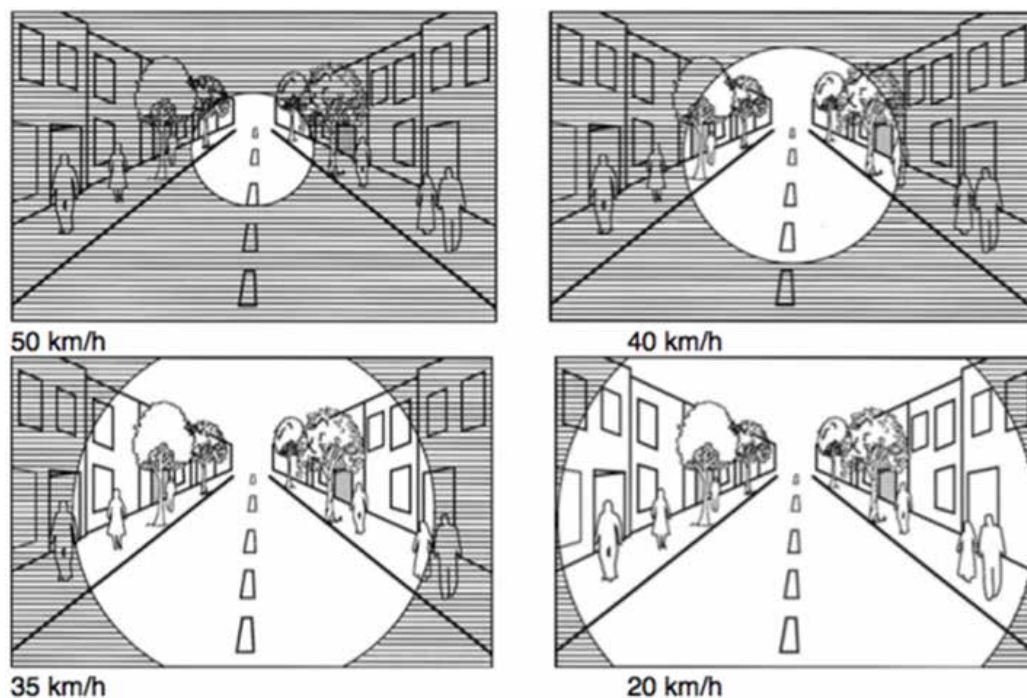
56 Rue de l'Avenir 2016

57 Maîtrise de la vitesse. Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire. 2010

A visión periférica que se demanda moito na condución no medio urbano vese fortemente reducida co incremento da velocidade:

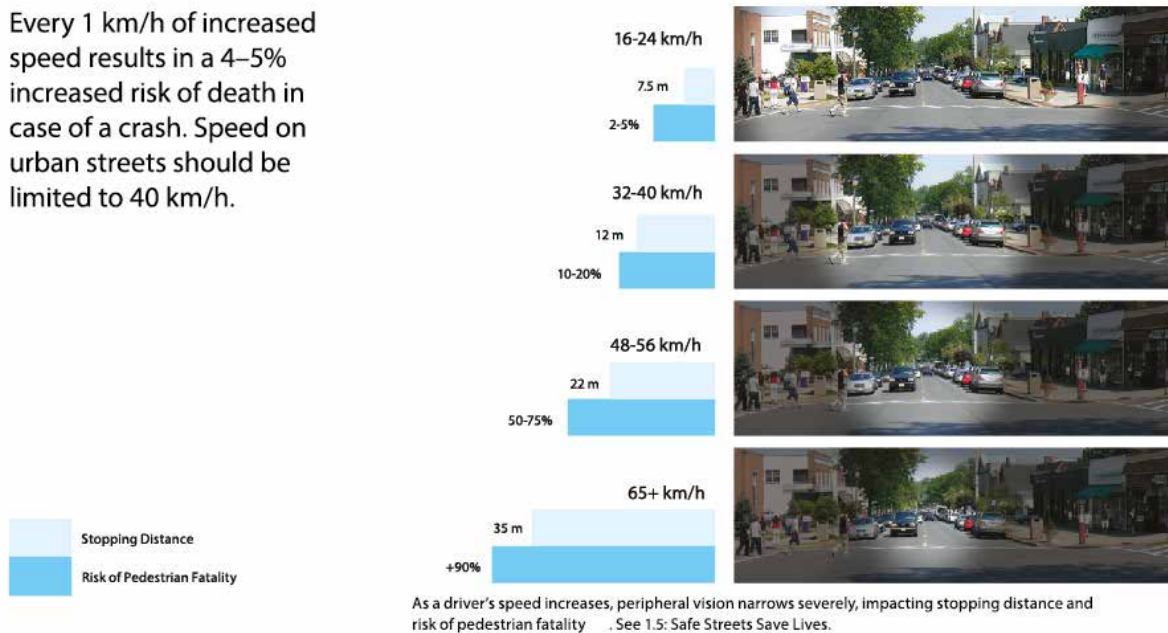


Conforme se circula máis rápido concéntrase a mirada e a atención máis adiante, máis lonxe, e cun foco de visión máis reducido. A percepción do contorno redúcese co incremento da velocidade.





Every 1 km/h of increased speed results in a 4–5% increased risk of death in case of a crash. Speed on urban streets should be limited to 40 km/h.



59

### 5.3 A protección da preferencia peonil no rural e rururbano

A consideración da relación entre as persoas e o espazo público non é diferente entre o ámbito urbano e o rural. A perda de protagonismo das persoas na ocupación e uso dese espazo é diferente pero en ambos os casos significativa e en ocasións moi considerable (hai que pensar, por exemplo, nos espazos rururbanos nos que a estrada, co incremento de tránsito motorizado, encarcerou nas súas vivendas as e os veciños).

As medidas para reformular esta situación poden ser distintas entre o ámbito urbano e o rural, e a materialización das mesmas tamén, pero existen elementos comúns e referencias esenciais que permanecen e que deben ser a guía das actuacións en ambos os casos.

O que se desenvolveu nos apartados anteriores é totalmente trasladable ao ámbito rural e rururbano no seu concepto e as pautas de actuación definitorias deberían seguirse e aplicarse nestes ámbitos:

- A necesidade de espazos e anchuras suficientes para as persoas residentes, tanto para estar como para desprazarse, adecuadas para moverse con comodidade e seguridade.
- Espazos libres de obstáculos e protexidos contra a invasión de elementos estraños, máxime se, como adoita ocorrer con frecuencia no rural e rururbano, os fluxos de viandantes non son elevados nin mantidos ao longo do día, polo que existen períodos nos que pode resultar sinxela a ocupación deses espazos.
- Seccións de calzada axustadas para a circulación do tránsito motorizado, de forma que non incentiven a velocidade dos vehículos pola súa excesiva anchura.

- Incorporación de limitacións da velocidade de circulación motorizada, preferentemente limitacións físicas coma o reforzo da sinalización.
- Deseño dos cruzamentos das vías de circulación pensando nas e nos peóns, sen alongar os seus itinerarios naturais. Semaforización destes con tempos adecuados para o paso das persoas que camiñan.
- Pasos de peóns o máis curtos posible, protexidos, preferentemente sobreelevados, con prohibicións de estacionamento nos seus bordos (prohibicións que é aconsellable que se materialicen a través de actuacións físicas que impidan o estacionamento). Pasos de peóns nos que a visibilidade persoa e do vehículo quede garantida.
- Pasos de peóns adecuadamente iluminados.

Como norma xeral, é especialmente importante ter presente que nunca deben competir a ou o viandante e o automóbil. O peón sempre vai ter as de perder.

Por iso, nas rúas e vías onde existan espazos segregados para peóns e tránsito motorizado, a separación entre eles debe ser física, de tal forma que non sexa sinxela a súa superación nin se propicie o paso dos automóviles. Esta recomendación é aplicable e extensible ás rúas e vías que se articulan e confunden cunha estrada na travesía dunha vila, parroquia ou lugar. Nestes casos a implantación de balizas tipo H-75, resaltos, cunetas, separadores viarios de caucho ou similares poden ser, en maior ou menor grao, unha boa solución como separación.

Por outra banda, nestas travesías dos núcleos rurais a beiravía ou a cuneta salvable, que se constitúe en multitude de ocasións como o espazo que utilizan as persoas que se desprazan andando, terá que estar convenientemente protexida (coas citadas medidas sinaladas ou con outros deseños). E iso porque, sen estas medidas, a pesar dun adecuado deseño da travesía, da iluminación requirida, e das limitacións de velocidade que se implanten, as persoas que se desprazan por esa beiravía ou cuneta salvable carente de protección séntense inseguras ou directamente teñen medo, e non confían en que a ou o condutor realizará unha condución responsable; co que estas e estes viandantes aplican o principio antes comentado de compensación de risco e non utilizan estas vías, polo que se produce entón un efecto pernicioso consistente en que a ausencia xeneralizada e habitual de viandantes nas marxes da travesía devén nunha maior velocidade dos automóviles. Por iso resulta fundamental implantar medidas efectivas de calmado do tráfico.

Un comentario especial demanda o tema da beirarrúa nos núcleos rurais e rururbanos. A mímese coa cidade leva identificar a beirarrúa como un paso adiante, como un solozo máis que permite ascender na categoría e na consideración por parte da Administración. Pero, desgraciadamente, aí acaba toda a demanda que se formula en multitude de ocasións desde o ámbito rural. “Xa nos puxeron beirarrúa!”, parece colmar as aspiracións. Con todo, estas beirarrúas, en moitísimas ocasións estreitas por razóns de espazo entre fachadas ou muros lindeiros, unicamente cumpren a función de outorgar un espazo en que a sensación de seguridade é maior, é dicir, a percepción do perigo é menor para desprazarse andando, pero de ningún xeito contribúen á recuperación da vía para o uso cotián das e dos seus habitantes, a difuminar o efecto barreira que o tránsito motorizado e a súa velocidade provoca entre as dúas marxes, nin tampouco serve para a estancia nin para o encontro... Hai que superar e axudar a que se deixe atrás no rural a concepción de que a beirarrúa é o máximo alcanzable, e no seu lugar reivindicar a rúa e o espazo público como propios.

Ademáis, as beirarrúas son caras e demandan un mantemento esmerado para evitar a súa deterioración. Hai que pasar de concibir a beirarrúa coma o felpudo da casa para contemplar a rúa (aínda que no rural alcanzase un deseño viario) como a auténtica alfombra e antesala da vivenda, a que a proxecta cara ao exterior, en lugar de constituír un espazo hostil do que protexerse no interior da vivenda.

En lugar de ou simultaneamente ás beirarrúas sería conveniente non descartar outras solucións, en ocasións de menor custo. Pero, sen dúbida, será moi conveniente efectuar un esforzo no campo da formación, da transmisión cara ás e aos habitantes deses núcleos, de que esas outras solucións non son de segunda, senón máis operativas, que poden abarcar unha maior lonxitude de vía e, por tanto, beneficiar a máis vivendas (por exemplo, camiños nun dos lados do viario, cunha anchura de 2,5 m), realizables en menor tempo, incorporables ao orzamento municipal sen tantas trabas (polo límite de gasto) e igualmente válidas se se complementan coa realización doutras actuacións que contribúan a restaurar o espazo que pasou a ser unicamente un lugar para que circulen os vehículos motorizados. En definitiva, ademais da beirarrúa hai outras actuacións, e só coa beirarrúa non se aborda nin se resolve o problema de fondo: a recuperación do espazo por parte das persoas, a recuperación da rúa que o tránsito de paso converteu na estrada, o goce da travesía que afastou as e os ribeiregos de ambos os lados, o poder discorrer polo bordo da estrada con seguridade etc.

É o caso moi frecuente no rural e rururbano de estradas nas que se quere habilitar un espazo para que as persoas se despracen andando aos arredores dun núcleo de poboación ou a algún equipamento próximo pero fóra da propia concentración de vivendas (igreja, acceso á praia, mercado...).



Jeanne Picard. STOP ACCIDENTES (Pontevedra. Novembro de 2016)

Unha proposta podería contemplar, por exemplo, unha senda pintada (con firme ou formigón coloreado) nun lateral da plataforma, a nivel e cun ancho que é recomendable que se sitúe no límite dos 2,5 m. En todos os casos, deberá ser no proxecto onde se analice e defina o tipo de separación ou protección respecto dos carrís de circulación motorizada e se esa separación é necesaria, así como a **necesidade de implantar unha limitación da velocidade** (50 ou 30 km/h, segundo os casos) e os mecanismos empregados para lograla, de forma que se traduza en **medidas efectivas de calzado do tráfico motorizado**.



Actuación da Deputación de Pontevedra (nun enclave diferente ao da foto anterior)

Non hai que descartar para os núcleos rurais e para as parroquias a solución da plataforma única. Esta non debe ser exclusiva da cidade. En lugares e parroquias do concello de Pontevedra implantouse en diversos casos a plataforma única, moitas veces porque o espazo dispoñible non permitía outro tipo de intervención, e non había disposición para renunciar a mellorar as condicións; pero sempre porque a actuación no rural non supón que se perda de vista o obxectivo principal: a recuperación do espazo público para o uso de todas as persoas, para a súa estancia, para o seu encontro e, tamén, para o seu desprazamento.

Nas estradas do rural, especialmente fóra das travesías, é importante a sinalización horizontal. Non pode afirmarse que a sinalización habitual das estradas teña que ser necesariamente a máis idónea nin que sexa a que mellor redonda en reforzar a seguridade. Sen entrar a fondo nesta última cuestión, habería que convir se é certa, xa que a sinalización pensada para o automóbil lle dá seguridade á ou ao condutor e, en consecuencia, é máis proclive a incrementar a velocidade ou a non reduci-la, o que unicamente redundará nunha maior seguridade para o vehículo motorizado.

Sempre convén marcar ben os dous carrís da estrada? É máis aconsellable marcar sempre o eixe da plataforma pero non delimitar os carrís polo seu lado exterior? Interesa en ocasións non dispoñer sinalización horizontal? Como quedan máis protexidos as e os viandantes que se despracen pola estrada? Como se modera de forma máis efectiva a velocidade de circulación dos vehículos motorizados?

As respostas ás preguntas anteriores non son inmediatas e as situacións diferentes haberá que enfrontalas de maneira distinta; pero tamén pode ocorrer que situacións aparentemente similares haxa que resolvelas con actuacións disímiles, segundo os obxectivos que se persigan e a localización e o contorno de cada tramo de estrada e as características desta. O único que pode concluírse é que non hai unha solución universal e idéntica para todos os casos.

Sen dúbida, non é sinxelo abordar esta cuestión. En cada caso haberá que propoñer solucións adecuadas e argumentalas no correspondente estudo ou proxecto de deseño e seguridade.<sup>60</sup>

60 Ver o apartado 5.4.4 (Continuidade dos itinerarios peonís) e, en concreto, o 5.3.4.2 (Medio urbano disperso e núcleo rural) para información complementaria





Ribeira (A Coruña). Tramo de dobre sentido con sinalización horizontal unicamente nos bordos.



Obsérvese o diferente tratamento en canto ás beirarrúas nun lado e outro. Adecuado ou inadecuado? No proxecto deberá xustificarse este tipo de decisións.

## 5.4 O calmado do tráfico

Todo o exposto ata aquí engloba e dálle contido ao que se coñece máis especificamente como calmado do tráfico. Pode dicirse que serve de marco conceptual para o desenvolvemento e a aplicación de medidas concretas que incidan na circulación dos vehículos motorizados.

O calmado do tráfico como un elemento puntual, moi importante pero puntual, contribúe decisivamente á redución da velocidade de circulación dos vehículos motorizados e, polo tanto, a devolverlle ás persoas que desexan gozar do espazo público e aprehendelo, a posibilidade de facelo con seguridade, o que implicitamente supón que poden desenvolver as súas actividades e tomar as súas decisións en función dos seus desexos e non de maneira mediatizada pola presenza do automóbil e as súas esixencias.

### 5.4.1 Recomendacións comúns e xerais

Non se recomenda a colocación de ningún dispositivo illado de calmado do tráfico; deben estar incorporados nun proxecto ou análise de conxunto dun tramo de viario, da rúa ou dun ámbito suficientemente amplo, de forma que quede patente a coherencia e complementariedade de toda a intervención<sup>61</sup>.

<sup>61</sup> Só excepcionalmente pode ser necesario instalar de forma illada estes dispositivos, o que deberá xustificarse e, de ningún xeito, xeneralizarse; sendo, como se dixo, unha práctica non desexada

No posible, e salvo casos xustificados, non son recomendables cambios de aliñación, chicanes, illotes e demais elementos de ordenación horizontal que convertan estes espazos en complexos, estraños e ilexibles, tendo ademais uns efectos moi limitados sobre o calmado do tráfico. A necesidade de que a sección da rúa permita o paso do camión de bombeiros e doutros servizos como os de mudanzas ou vehículos para obras fai que a súa eficacia para os automóviles sexa bastante reducida e, para as motos, practicamente nula.

En xeral, e especialmente no medio urbano, están profundamente desaconsellados os dispositivos prefabricados polos seus problemas de dureza, pouca durabilidade, xeración de ruídos e difícil lexibilidade. Tamén se desaconsellan no medio urbano as bandas transversais de alerta e demais mecanismos baseados na vibración, polo ruído que ocasionan.

Salvo nos casos en que unha rúa ou área estea rodeada doutras rúas con tráfico xa calmado, sempre debería existir unha porta de entrada á zona, para o que as opcións preferentes son as rotondas e tamén os lombos.

Nestes casos, se se opta por empregar redutores físicos de velocidade, e se estes acompañan a outros deseños e actuacións e contribúen a reforzar a porta de entrada, é dicir, **non constitúen por si mesmos a porta senón que a complementen**, a pendente dos lombos podería ser algo menor que cando se utilizan de forma illada como redutores de velocidade, ou sexa, podería dicirse que neste caso os lombos poderían ser máis suaves que os anteriores, evitando en todo caso a posibilidade de que estes elementos se confundan con pasos de peóns. Un exemplo que respondería ao que se acaba de comentar constituiríao un deseño no que se elixa unha glorieta como porta de entrada e se opta por avisar da súa proximidade utilizando lombos redutores de velocidade.

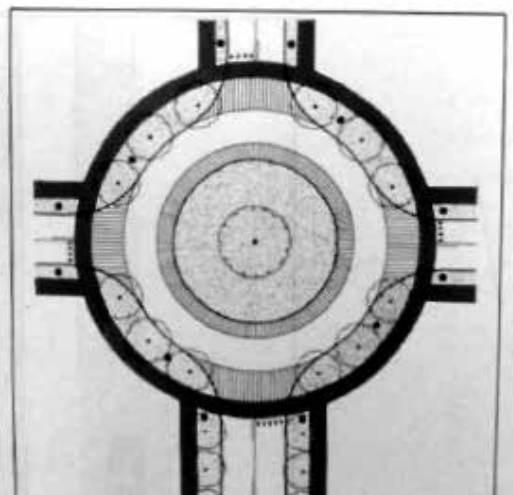
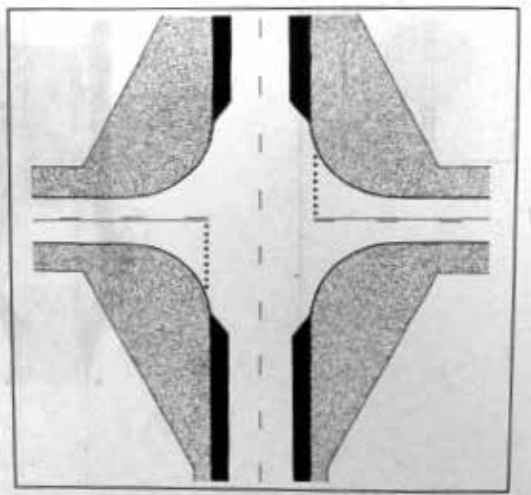
## 5.4.2 As portas da cidade e do núcleo de poboación

As portas definen ese limiar a partir do cal se abandona por exemplo a escaleira e se entra no fogar, esa transición que só con ser traspasada cambia todo o decorado no que un se atopa, ese punto en que a estrada deixa de ser tal para transformarse en rúa, ese ámbito que permite pasar dunha zona con tránsito motorizado con poucas restricións a unha área con predominancia da coexistencia entre os distintos modos de transporte.

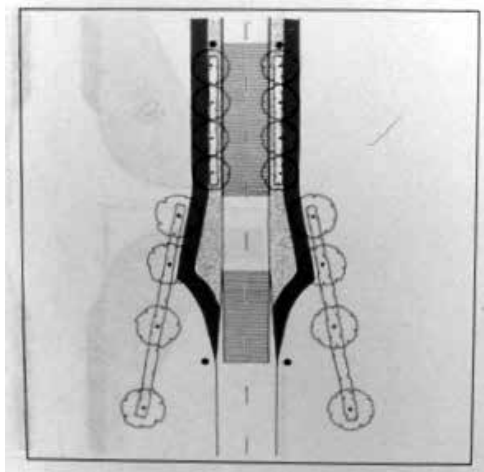
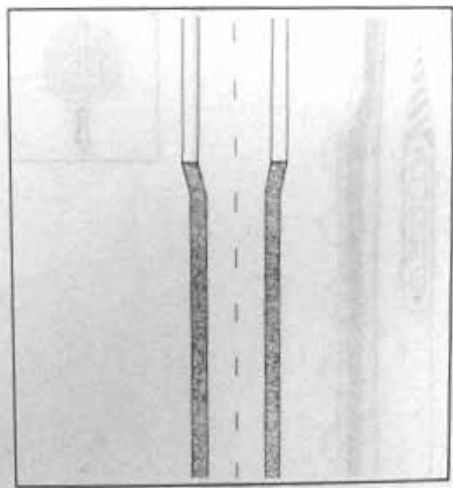
A condutora ou condutor debe percibir que non está xa nunha estrada convencional senón nunha vía onde pode haber presenza frecuente de peóns e na que existe o perigo de provocar un atropelo se circula a velocidade inadecuada.

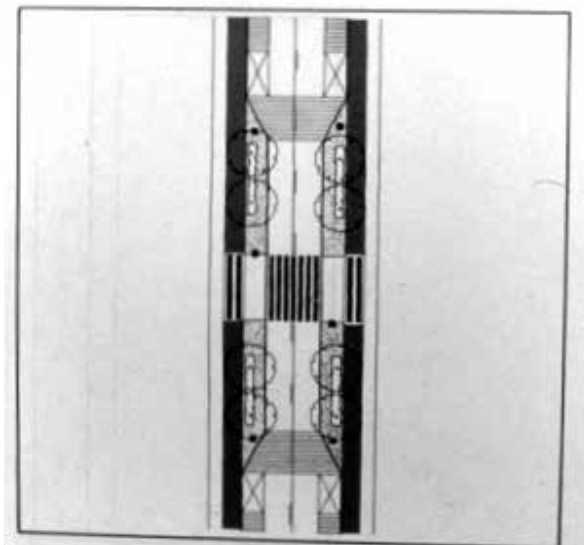
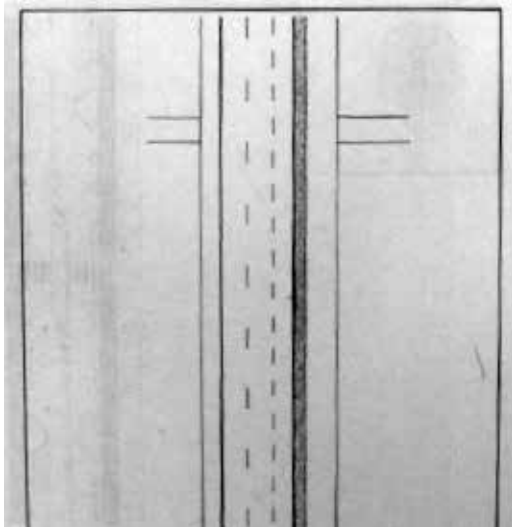
Por outra banda, o deseño da vía ha facilitar que se perciba a presenza e o cruzamento das e dos peóns con suficiente antelación.

As imaxes que seguen mostran esquematicamente algúns exemplos e neles pode apreciarse, entre outras cousas, como cambia o deseño e a perspectiva da estrada ao introducirse na zona habitada.



Cando non sexa posible aplicar as medidas anteriores para definir a porta de entrada pode optarse por reforzar a sinalización, estreitar as calzadas, formar conos visuais con arboredo e outras posibles medidas deste tipo.





O que se acaba de comentar, referido ás portas de entrada e a solucións alternativas, **é especialmente importante nas travesías dos núcleos rurais e no acceso das estradas ás cidades**. En todos estes casos, ademais, hai que poñer especial atención se coinciden con zonas con pouca visibilidade como curvas, cambios de rasante etc.

Un tratamento específico do pavimento á entrada da zona poboada ou da vila ou cidade constitúe outro elemento susceptible de ser empregado para reforzar o concepto de porta da cidade. Igualmente poden implantarse lombos ou, máis propiamente dito, redutores físicos da velocidade dos vehículos na zona da estrada anterior á aglomeración urbana. Neste caso, ao contrario do que se indicou anteriormente para o medio urbano máis compacto, pode contemplarse a posibilidade de que as pendentes destes redutores sexan algo máis fortes que as que se recomentan máis adiante, especialmente **se estes redutores son o único elemento** que se articula como parte da porta de entrada á travesía. É dicir, o feito de que **redutor de velocidade sexa o único elemento que cumpre a función de porta** dun núcleo de poboación pode aconsellar **pendentes algo máis fortes**. O que acaba de expoñerse poderían escenificar a utilización de unicamente lombos redutores de velocidade, ou a utilización destes nun deseño no que o principal elemento constitutivo da porta é o tratamento das marxes da vía con arboredo, o que provoca o efecto visual de estreitamento da estrada.

Os elementos de urbanización e deseño das rúas e estradas, como vexetación, iluminación, sinalización, dentes de dragón, mobiliario urbano... son instrumentos tamén moi importantes para contribuír ao calmado do tráfico ou para reforzar outras actuacións levadas a cabo nese sentido.



### 5.4.3 Dispositivos verticais

Os elementos de urbanización de modificación vertical das rasantes da calzada destinados a facer efectiva a preferencia peonil, a mellorar a accesibilidade ou a pacificar o tráfico, deben satisfacer as seguintes características:

- \* **Elevar a rasante.**
- \* Ser continuos, homoxéneos e **cubrir todo o ancho da calzada** ou da plataforma en determinadas vías (especialmente do rural) non delimitadas por beirarrúas.
- \* Ter nas súas ramplas unha pendente suficiente para garantir a redución de velocidade prevista.
- \* Permitir o paso dos autobuses de plataforma baixa.
- \* Ter unhas **pendentes de acceso** non superiores ao 10 % de media nin superiores ao 15 % en ningunha zona.
- \* Estar correctamente **senalizados e, no caso dos pasos de peóns sobreelevados, iluminados.**
- \* De ser necesario, contar coa correspondente **drenaxe.**

Esta redacción elimina unha ampla variedade de dispositivos tales como topes, cravos, coxíns europeos ou berlineses, rebaixes na calzada...

O caso do coxín berlinés pode servir de exemplo da importancia de que os redutores de velocidade ocupen toda a calzada: é moi frecuente que as motos os eviten por algún dos dous lados (con risco mesmo para as e os peóns se o fan polo lado da beirarrúa) e que os coches invadan o sentido contrario de circulación nas rúas de dobre sentido co grave risco de colisión (frontal ou lateral) ou de impoñerlle ao vehículo que vén de fronte a obriga de facer unha manobra perigosa.

Todas as **arestas e liñas defnitorias** dos dispositivos verticais (liña ou aresta de arranque das ramplas, liña de coroación no caso dos lombos, liñas de definición da plataforma elevada) deben ser sensiblemente **rectas e perpendiculares ao eixo lonxitudinal da rúa**. No caso de beirarrúas con diferenzas substanciais de elevación respecto da calzada o proxecto deberá adoptar a solución máis adecuada para alcanzar este obxectivo e, como norma xeral, deberá fuxir de encontros oblicuos coa calzada.

Son moi poucos os pasos de peóns redutores de velocidade resoltos acertadamente con encontros oblicuos coa calzada. Un exemplo da excepcionalidade pode ser o que se mostra nas fotografías que seguen e que corresponde a unha peculiar situación, con tránsito reducido, a moi baixa velocidade e discorrendo a través dunha beirarrúa moi concorrida. En calquera caso, no exemplo da imaxe a superficie require xa unha actuación pois o lastro foi arrastrado ou está embutido na base. Trátase, como se dixo, dunha situación excepcional e non xeneralizable.



Paso de peóns realzado en curva e con intersección oblicua coa calzada, atravesando a ancha beirarrúa da rúa Fuencarral (Madrid)

Como comentario particular referente ás estradas ou travesías merece unha especial atención o caso dos pasos de peóns situados nas inmediacións dunha curva ou un cambio de rasante. Estes pasos de peóns, que se existen beirarrúas deberían ser sobreelevados, teñen que estar convenientemente sinalizados e protexidos previamente con elementos reductores de velocidade. A importancia diso radica en dous aspectos: non pode permitirse que o automóbil se atope de súpeto con estes pasos de peóns con pouca marxe de actuación e, simultaneamente, hai que ser conscientes de que as persoas atravesan un paso de peóns con certa confianza e relaxación, xa que en última instancia están no seu espazo, o que non os sitúa na mellor disposición para reaccionar ante imprevistos.



Solución non moi afortunada. Zucaina (Castellón)



Solución mellorable

Entre os dispositivos verticais que cumpran as anteriores condicións distínguense dous tipos esenciais que, segundo a súa función principal, poden agruparse en:

\* **Continuación dos itinerarios peonís:** teñen como función primordial a mellora da circulación das e dos viandantes, a materialización da prioridade peonil e a accesibilidade. Os máis importantes son os **pasos de peóns a nivel coas beirarrúas** e as **interseccións elevadas** ou mesetas.

\* **Redución da velocidade:** teñen como función primordial reducir ou manter reducida a velocidade dos vehículos motorizados. Os máis importantes son os coñecidos como lombos, aínda que sería máis acertado referirse a eles como **redutores físicos de velocidade (curvos, triangulares e trapezoidais)**.

## 5.4.4 Continuidade dos itinerarios peonís

A **continuidade dos itinerarios** para viandantes expone **tanto en planta como na rasante**.

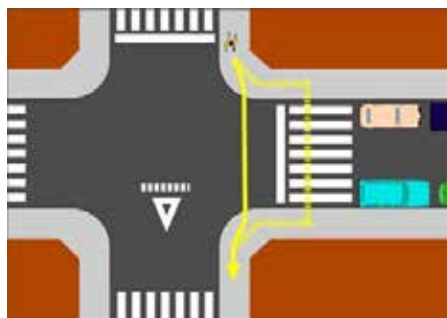
A prioridade dos peóns no ámbito urbano debe reflectirse na **continuidade en planta dos itinerarios peonís, buscando o camiño máis curto, especialmente nas interseccións das rúas**. Isto, ademais, debería ser norma xeral, xa que se traduce en:

- Unha menor distancia de cruce.
- Menor tempo en que as persoas camiñantes están expostas ao atropelo e, en consecuencia, maior seguridade.

Así mesmo esta prioridade das e dos viandantes debe ter reflexo claro na **continuidade da rasante** dos citados itinerarios peonís, tanto nas beirarrúas (evitando cambios de dirección e desniveis) como nos pasos de peóns, onde deben predominar as rasantes e cotas dos itinerarios peonís sobre a rasante e a cota da calzada para o tráfico rodado motorizado.

### 5.4.4.1 Medio urbano compacto

No encontro dos itinerarios para viandantes cos cruzamentos de rúas, é dicir cando os primeiros alcanzan os segundos, expone novamente unha colisión de intereses que tradicionalmente se resolveu con criterios pensados unicamente para o vehículo motorizado. Trátase do alongamento que se introduce no percorrido da ou do peón pola beirarrúa e no afastamento do paso de peóns do lugar do cruzamento, todo iso para crear un espazo de acumulación onde se sitúen os coches que viran e que teñen que parar para cederlles o paso ás e aos peóns poden orixinar unha pequena aglomeración ou cola que, de non ter ese espazo, entorpecería o discurrir directo dos outros vehículos motorizados. É dicir, óptase por darlle prioridade claramente á circulación do automóbil nun espazo especialmente sensible como é o cruzamento, o que dificulta o desprazamento a pé e obriga as e os viandantes a maiores percorridos e a empregar máis tempo en atravesar a rúa.



62





63

Paso situado fóra da traxectoria natural



64

Paso situado na prolongación das dúas beirarrúas

Os dispositivos preferentes no medio urbano deben ser os pasos de peóns sobreelevados (PPS) ou a nivel e as interseccións elevadas que lles dean continuidade ás rasantes das beirarrúas e á traxectoria desas beirarrúas, como se acaba de indicar. É dicir, os pasos de peóns, sexan de cebra ou semaforizados, deberán estar, como norma xeral, sobreelevados ata o nivel da beirarrúa. Por outra banda, os pasos de peóns deben estar na continuidade das beirarrúas, coma se fosen, que é o que son, prolongación destas, ou sexa, dándolle continuidade lonxitudinal ás citadas beirarrúas.

A continuidade da rasante nos itinerarios de viandantes artículase nos puntos de encontro coa calzada mediante os pasos peonís sobreelevados. Isto constitúe unha importantísima mellora en relación coa práctica habitual de rebaixar a beirarrúa ata o nivel da calzada para establecer a continuación o paso de peóns. Neste documento desenvólvese amplamente esta casuística.

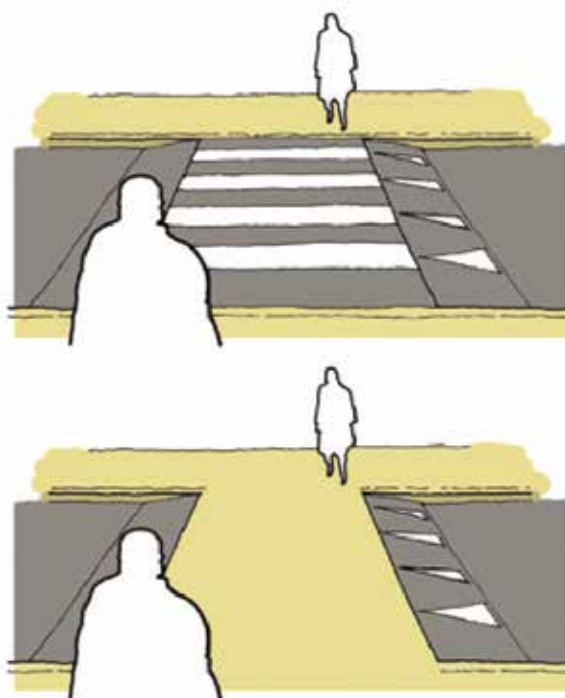
Con este tipo de actuación a ou o viandante non descende do nivel polo que vén camiñando e o vehículo motorizado sofre unha alteración do seu nivel que, por unha banda, o obriga a moderar a velocidade e, pola outra, a reforzar a atención da ou do condutor.

63 Camins\_escolars Servei Català de Trànsit 2016 Dossier tècnic 27

64 Urban Street Design Guide NACTO

Con todo, é conveniente expoñerse e ir tendendo a un novo estadio no deseño dos pasos de peóns realizados: que o tratamento do firme sexa de características similares ao da beirarrúa e non ao da calzada como adoita ser habitual no caso dos pasos sobreelevados. O máis importante é que este tratamento non sexa similar ao do firme da calzada, sen prexuízo de que o material que se empregue sexa adecuado para responder correctamente aos esforzos que lle provoque o tráfico motorizado e, no seu caso, permita aplicar, cando así o estableza a normativa ou se considere aconsellable, a sinalización horizontal correspondente.

Trátase dunha última fase moi significativa e conceptualmente moi importante. Pásase, por parte da ou do peón, de continuar ao seu mesmo nivel (o que constitúe un importante avance) e que o coche abandone a rasante habitual da calzada, a que a ou o peón continúe ao seu mesmo nivel e pola beirarrúa (non polo paso de peóns) e o automóbil ascenda e entre nun espazo distinto á calzada, o espazo da beirarrúa, o espazo do peón, é dicir, perciba claramente que está noutro que non é o seu. Podería dicirse que a ou o condutor entre nun paso de coches, parodiando o paso de peóns.



65



66

Continuidade física e perceptiva da beirarrúa nunha intersección

Salvo situacións excepcionais, **as mesetas dos pasos de peóns sobreelevados deben ter un ancho superior aos 4 m**, aínda que se recomenda 5 m.

A distancia entre pasos de peóns sobreelevados consecutivos debe responder a dous criterios: manter efectivamente a velocidade prescrita para os automóviles (grandes distancias fan que a velocidade volva incrementarse) e, no caso de pasos de peóns, ser funcionais e non obrigar as e os peóns a rodeos inasumibles. Ademais, deberanse ter en conta outros elementos como a existencia de centros educativos e outros focos de atracción de viandantes.

Un rango entre 25/35 e 100 m dá marxe para estas adaptacións.

Os dispositivos tipo reductores físicos de velocidade unicamente se usarán no medio urbano compacto como protección dos pasos de peóns nas rúas en que as beirarrúas estean ao mesmo nivel que as calzadas.

Polo que respecta á distancia entre estes reductores físicos de velocidade pode tomarse como referencia orientativa a que se mostra a continuación:

Velocitat objectiu	Distància recomanable entre elementos reductors de velocitat	Distància máxima d'eficiència entre elementos reductors de velocitat
50 km/h	150 m	250 m
40 km/h	100 m	150 m
30 km/h	75 m	75 m
10-20 km/h	20 m	50 m

67

Da táboa anterior é importante destacar a distancia máxima entre reductores físicos de velocidade, debido a que, como tamén se dixo ao falar da secuencia dos pasos de peóns, distancias grandes mitigan o efecto reductor.

66 Camins escolares. Servei Català de Trànsit 2016 Dossier tècnic 27. Foto de A. Sanz

67 Bonnes Pratiques per a la millora de la seguretat viària en zona urbana. Plà local de seguretat viària. Tarragona

### 5.4.4.1.1 Sobre a cor das franxas dos pasos de peóns

A cor normativa dos pasos de peóns é algo que de xeito recorrente sae a debate e discusión, debido a que moitas persoas consideran que non debería ser impedimento o aplicar cores que os fixesen resaltar máis e sobre todo rompese con esa uniformidade que pode ir unida a que “xa non se vexan, por moito que se miren”.

Son moitas as cidades españolas que utilizan ou utilizaron nos pasos de peóns outras cores, ademais do branco e do gris do asfalto.



Ontinyent (Alacante)



Barakaldo (Biscaia) (Revista *Tráfico*. Xaneiro-febreiro de 2000)



Cornellá (zona escolar), Web municipal





Madrid <sup>68</sup>



Santa María del Páramo (León)

Hai exemplos en moitas outras cidades fóra de España. Nalgunhas zonas de Bos Aires empezáronse a aplicar as cores branco e amarelo e unha certa perspectiva para chamar a atención.



Ambas as fotos corresponden a Bos Aires

Estes pasos de peóns enmárcanse, nesta primeira instancia, nos **camiños escolares**, tentando delimitar **itinerario seguros** ao redor de establecementos educativos<sup>69</sup>.

68 Juana Sánchez. Revista Tráfico (DXT) 2000

69 Afasto Santander 2 de xullo de 2017 asantander@infobae.com



Isola della Scala (Italia), 2010

Polo que se refire aos exemplos españois expostos e outros existentes en máis cidades, estes non cumpren o que en España indica o vixente Regulamento xeral de circulación, que fixa a cor branca sobre a cor da calzada da estrada (ou rúa, no seu caso), e que especifica que non poderán utilizarse outras cores que alternen coas franxas brancas<sup>70</sup>. Hai que destacar que no anterior Regulamento xeral de circulación (RXC) non figuraba a mención de que non se podían utilizar esas outras cores<sup>71</sup>.

Sobre este tema merecen destacarse dous aspectos:

- O desgaste co uso fai que a medio prazo deban repintarse as bandas de cores, en caso de non facelo estas degrádanse e, nestes casos, a mellor solución é posiblemente o gris do asfalto.
- Nada di o RXC sobre a cor da calzada. A cor da calzada non sempre é o gris do asfalto (en moitas estradas téñense, en ocasións, firmes máis ou menos escuros e de distintas mesturas bituminosas). No caso das cidades, as rúas teñen as calzadas de materiais, tonalidades e texturas diferentes que, con frecuencia, varían ao longo do seu percorrido. Isto pode permitir unha certa flexibilidade que pode utilizarse no caso dos pasos de peóns, tanto sexan de ceбра a nivel da calzada ou pasos de peóns sobreelevados (PPS), o que deixa aberta a opción de xogar con iso para propiciar contrastes, é dicir, na zona do paso de peóns o firme da calzada pode ser distinto ou de diferente textura ou tonalidade ao firme habitual da vía.

---

70 Artigo 168 do RXC aprobado polo R. d. 1428/2003, de 21 de novembro (texto consolidado o 18 de xullo de 2015): “c) Marca de paso para peóns. Unha serie de liñas de gran anchura, dispostas sobre o pavimento da calzada en bandas paralelas ao eixo desta e que forman un conxunto transversal á calzada, indica un paso para peóns, onde os condutores de vehículos ou animais deben deixarlles paso. **Non poderán utilizarse liñas doutras cores que alternen coas brancas**”

71 Real decreto 13/1992, de 17 de xaneiro, que aproba o RXC, no seu artigo 168 “marcas brancas transversais” indica que “unha serie de liñas de gran anchura, dispostas en bandas paralelas ao eixo da calzada e formando un conxunto transversal a esta, indica un paso para peóns, onde os condutores de vehículos ou animais deben deixarlles paso”. Como se ve, non se fai alusión ningunha á cor que deben ter as franxas de asfalto entre as marcas brancas



Rúa Rondillla de Santa Teresa en Valladolid



Granada

Nas dúas imaxes anteriores pódese observar o estado deficiente de conservación. No da dereita apréciase ademais a perda do contraste de cores. É importante a correcta conservación e mantemento de todos os pasos de peóns, así como o emprego da pintura de características adecuadas para evitar esvaróns no caso das e dos viandantes ou que motos e bicicletas patinen.

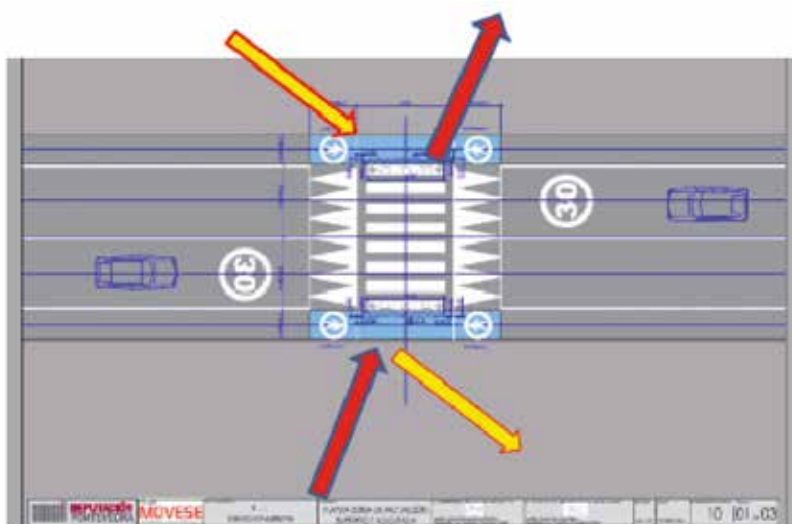
#### 5.4.4.2 Medio urbano disperso e núcleo rural

Cando existan beirarrúas ou itinerarios peonís definidos e pasos de peóns, deben rexer os mesmos criterios que para a zona urbana compacta, coa excepción da distancia entre dispositivos consecutivos, que poderá ser máis elevada que a fixada para medio urbano compacto, podendo chegar aos 300 m segundo as necesidades da zona, aínda que non é recomendable superar os 150 metros.

Distancias excesivas, que obriguen a grandes rodeos e que non teñan presentes as necesidades de desprazamento e os equipamentos existentes, están abocadas a que aparezan pasos de peóns viciosos, co evidente perigo que iso representa para peóns. Na foto (rúa María de Molina, en Madrid) no lado dereito atópase o Instituto Empresa e no lado esquerdo as cafeterías ás que o alumnado (de entre 23 e 30 anos, xa que son todas e todos posgraduados) pasan tomar café. Aínda que é un caso claramente urbano, serve como exemplo.



Cando non existen beirarrúas (ou outro tipo de itinerario peonil) nin posibilidade de implantalas, os pasos de peóns perden unha parte do seu sentido<sup>72</sup>. Neste caso, pódense utilizar redutores físicos de velocidade. Se é necesario implantar un paso de peóns, tratarase a zona de inicio e final de paso, xa fóra da calzada, coas características de beirarrúa ou similar e, con carácter imprescindible, deberán conectarse esas zonas cos servizos que motivaron a implantación do paso (a ou o viandante non pode quedar en terra de ninguén ao chegar alén da calzada, nin ten que efectuar un campo a través para chegar ao seu destino). Neste sentido os novos pasos de peóns que se implanten deberán contar con itinerarios peonís en ambas as marxes, coa adecuada iluminación, restricións de estacionamento que garantan a visibilidade mutua entre a ou o viandante e a ou o condutor, medidas de calmado do tráfico que incrementen a seguridade e avisen do paso (reductores físicos de velocidade, sinalización adecuada, prohibición de adiantamento nas inmediacións –con independencia de que, se se sitúan nunha travesía, en toda elas estea prohibido o adiantamento–, limitación de velocidade a 50 km/h etc.). En ningún caso a aplicación destas solucións excepcionais poderá xustificar a non realización de beirarrúas ou itinerarios para viandantes se son necesarios e posibles. A modo de exemplo achégase unha proposta do Plan MOVESE (Mobilidade e velocidade segura) da Deputación de Pontevedra:



En calquera caso, nas travesías deberá establecerse a prohibición de adiantar. Esta medida non só reforza a seguridade senón que contribúe significativamente á redución da velocidade dos vehículos motorizados.

Nas **pistas do rural** e, en xeral, en **vías con pouco tráfico** e unha sección tan limitada que resulta imposible a segregación de usos entre vehículos e peóns, e, por tanto, a velocidade máxima debe ser moi reducida, aconséllase o uso de redutores físicos de velocidade. Nestes casos nos núcleos é máis recomendable a instalación de redutores físicos de velocidade circulares ou triangulares, evitando se é posible a implantación de redutores trapezoidais, xa que poden ser confundidos con pasos de peóns sobreelevados (PPS). Nestes núcleos e travesías os PPS poderán contribuír tamén á función de reducir a velocidade. Os redutores trapezoidais son máis aconsellables para fóra dos núcleos de poboación. A análise durante a fase de elaboración do proxecto é necesaria para decidir a medida que se adoptará.

72 A actual Ordenanza de seguridade viaria da Deputación Provincial de Pontevedra sinala no seu artigo 5 que “con carácter xeral e sen prexuízo das excepcións debidamente xustificadas conforme o disposto non punto segundo, nas estradas de titularidade provincial, agás nas vías urbanas e travesías, deberán evitarse os pasos de peóns”



Nestas vías en que a presenza de persoas camiñando polos seus bordos é frecuente é especialmente importante a sinalización de aviso e a aplicación de medidas de redución da velocidade nas curvas con pouca ou nula visibilidade<sup>73</sup>.



Santiago de Compostela (arriba)



Verín ( Ourense)



Ambas as fotos: Ribeira (A Coruña )



Ambas as fotos: STOP Accidentes

73 Véxase tamén o apartado 5.3 A protección da preferencia peonil no rural e rururbano

## 6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS REDUTORES E LOMBOS

### 6.1 Opcións relacionadas co efecto redutor

Máis alá das pendentes, alturas e tipoloxía dos dispositivos verticais, existen moi diversas xeometrías, utilizadas en diversos contextos e en diversos estados, para as ramplas de entrada: planas, circulares, parabólicas, sinusoidais, con diferentes efectos sobre os mecanismos e a capacidade redutora do dispositivo; diferenzas que poden ser de bastante alcance. Coa mesma sección básica de pendente, altura e ancho, é común que os resultados sexan diverxentes. Iso pode ser por moi diversos motivos, pero o habitual adoita ser a **diferente suavizado dos perfís do redutor na súa execución**:

**A)** Se se quere reducir ao máximo os golpes consecuencia de cambios bruscos de rasante da calzada, deixando o efecto redutor unicamente na aceleración vertical producida (*shock free speed hump*), débense definir os encontros verticais de forma que eviten eses golpes. Do mesmo xeito que nos cambios de rasantes habitualmente empregados nos proxectos de estradas poderíanse utilizar os encontros parabólicos entre as ramplas e as rasantes da calzada e da meseta para resolver estes encontros verticais cóncavos e convexos (os Kv nestes casos toman valores tan reducidos como 4 ou 5).

Unha alternativa práctica ao cálculo destes encontros son as ramplas sinusoidais con efectos practicamente idénticos.

Eliminar os golpes ten, ademais, a vantaxe de aumentar a duración do redutor, precisamente nunha das zonas máis débiles, a de encontro coa calzada, que é por onde comezan a fallar habitualmente. Ten o inconveniente de suavizar o efecto redutor, o que debería compensarse cunhas pendentes medias algo máis elevadas.

**B)** Utilizar superficies planas sen resolver os encontros verticais combinando como efectos redutores tanto os dos golpes no cambio de rasante como os da aceleración vertical. Resultan máis duros, pero pode resolverse con pendentes máis reducidas. Por exemplo, o 10 % da Orde FOM/3053/2008 para caras planas resulta excesivo para 30 km/h e, na práctica, nin o propio Ministerio as adoita utilizar se pode evitalo. As caras planas, con calquera pendente, poden orixinar problemas para os autobuses por exceso de repercusión dos efectos do redutor.

En calquera das dúas opcións hai que **asegurarse de que se executa realmente o deseñado e non algo diferente con efectos distintos aos buscados**. Na práctica resulta máis importante o control da execución que definicións máis sutís.

Obviamente, solucións como as circulares ou parabólicas aumentan máis o efecto golpe que as solucións planas e, en xeral, non son recomendables.



Pontevedra (ambas as fotos)

## 6.2 Pasos de peóns sobreelevados (PPS) e mesetas: velocidades, pendentes, anchos, alturas

As táboas que figuran a continuación refírense a supostos de rasante da vía sensiblemente horizontal, e abarcan entre 6 e 14 cm de altura. Por baixo de 6 cm, mesmo con pendentes fortes nas ramplas (maiores que as que se indican nas táboas), non se ten constancia nin experiencia suficiente para afirmar que realmente se consiga o efecto reductor da velocidade que se pretende con estes dispositivos.

Polo que se refire á anchura, o mínimo non debería ser inferior a 4 m de ancho (paso de peóns), aínda que é recomendable que teñan un ancho de 5 m.

Os valores seguintes poden tomarse como referencia tanto para cidade e núcleos de poboación como para estradas e, especialmente, travesías. No proxecto deberá xustificarse a adopción destes valores ou a proposición doutros, explicando as razóns que levan a expoñer uns ou outros e contemplando na análise o contexto urbano, rural ou rururbano no que se inscriben as actuacións.

#### A) PPS/Meseta de caras planas

PENDENTE DAS RAMPLAS DE ENTRADA E SAÍDA EN FUNCIÓN DA VELOCIDADE E DA ALTURA				
Velocidade (km/h)	Altura (cm)			
	6	8	10	14
20	9 %	8,5 %	8 %	7,5 %
30	8 %	7 %	6,5 %	6 %
40	6,5 %	6 %	5 %	4,5 %
50	5,5 %	5 %	4 %	3,5 %

Para os efectos da realización *in situ* no momento da obra<sup>74</sup> estableceuse a táboa seguinte, onde se indica a lonxitude da base da rampla, redondeada por defecto:

LONXITUDE DA BASE DAS RAMPLAS DE ENTRADA E SAÍDA EN FUNCIÓN DA VELOCIDADE E DA ALTURA				
Velocidade (km/h)	Altura (cm)			
	6	8	10	14
20	65 cm de base	90 cm de base	125 cm de base	185 cm de base
30	75 cm de base	110 cm de base	150 cm de base	230 cm de base
40	90 cm de base	130 cm de base	200 cm de base	310 cm de base
50	110 cm de base	160 cm de base	250 cm de base	400 cm de base

#### B) PPS/Meseta rampla sinusoidal

Estes PPS son menos utilizados que os de caras planas.

Na práctica, ao executar estes dispositivos de calmado de tráfico con mesturas bituminosas en quente, o propio proceso de execución no seu compactado propicia un lóxico efecto de suavizado dos encontros en forma de sinusoide. Isto diminúe o efecto reductor de velocidade do dispositivo, polo que é necesario partir de valores máis estritos de deseño e que son os que se mostran a continuación.

<sup>74</sup> É importante que os datos que teña que respectar o contratista sexan facilmente replanteables (en consecuencia, facilmente controlables). Con todo, hai proxectistas que prefiren transmitir en obra as pendentes e non as dimensións da base



**PENDENTE DAS RAMPLAS DE ENTRADA E SAÍDA EN FUNCIÓN DA VELOCIDADE E DA ALTURA**

Velocidade (km/h)	Altura (cm)			
	6	8	10	14
20	10 %	9,5 %	9 %	8,5 %
30	9 %	8 %	7,5 %	7 %
40	7,5 %	7 %	6 %	5,5 %
50	6,5 %	6 %	5 %	4,5 %

Para os efectos da realización *in situ* no momento da obra, estableceuse a táboa seguinte onde se indica a lonxitude da base da rampla, redondeada por defecto:

**LONXITUDE DA BASE DAS RAMPLAS DE ENTRADA E SAÍDA EN FUNCIÓN DA VELOCIDADE E DA ALTURA**

Velocidade (km/h)	Altura (cm)			
	6	8	10	14
20	60 cm de base	80 cm de base	110 cm de base	160 cm de base
30	65 cm de base	100 cm de base	130 cm de base	200 cm de base
40	80 cm de base	115 cm de base	165 cm de base	250 cm de base
50	90 cm de base	130 cm de base	200 cm de base	310 cm de base

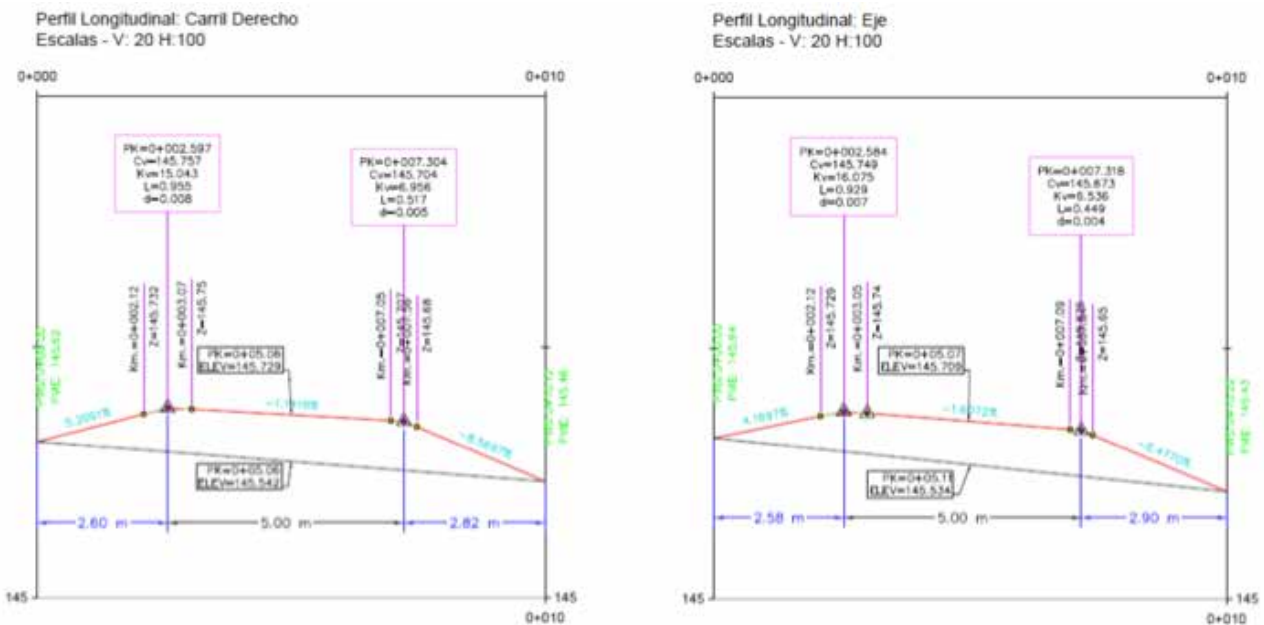
Nos dous supostos A) e B) anteriores, adicionalmente, cando a altura do paso de peóns sexa moi elevada (maior de 14 cm), ademais da corrección das pendentes de entrada, existen dous mecanismos de compensación:

- \* A ampliación da meseta. Esta corrección pode facerse multiplicando, como mínimo, a altura media en cm do dispositivo por 0,45 e o resultado en metros, o que daría a dimensión final da meseta, salvo que outras determinacións, como o paso de autobuses articulados, recomende maior lonxitude.
- \* A determinación e establecemento dunha altura máxima. Se a beirarrúa é moi elevada resulta evidente que o PPS non pode alcanzar o nivel desta, polo que para estes casos convén determinar unha altura máxima, por exemplo 14 centímetros, e levantar a calzada os cm necesarios uns m antes e despois do paso. Así mantense a rasante da beirarrúa, do paso de peóns e, de ser necesario, pódese alcanzar un efecto graduado de dobre reductor, pois a calzada sobreelevada debería ser paralela á calzada orixinal nas acometidas do PPS.

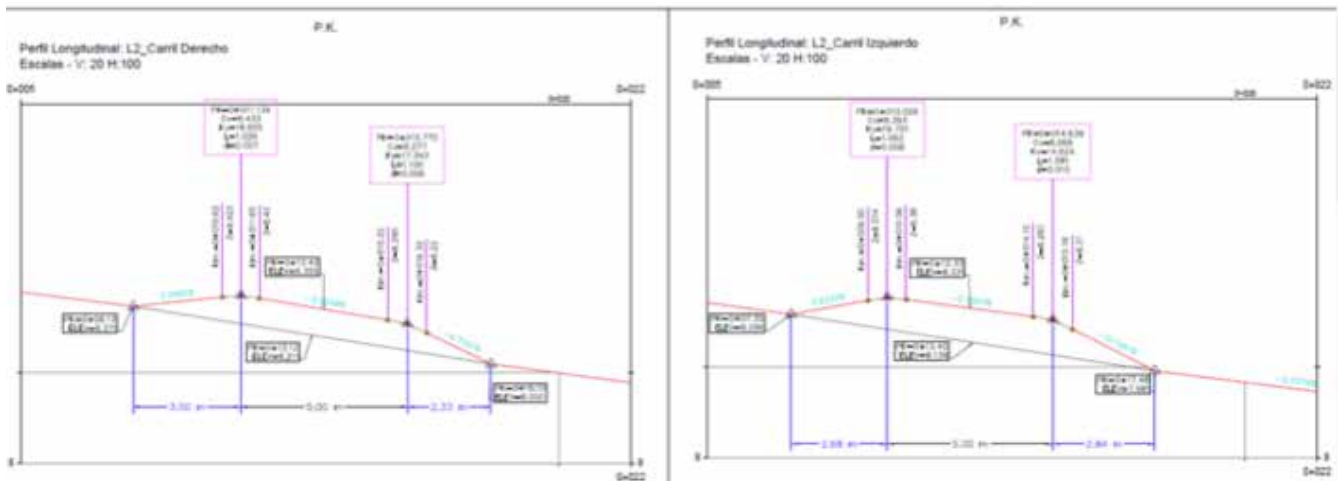
### 6.2.1 Casos específicos: rúas e estradas con pendentes significativas

As rúas e estradas non son sempre horizontais e con reducidas pendentes. En moitas ocasións as pendentes son elevadas. Nestes casos considérase que debe de ser na elaboración do proxecto de seguridade viaria que acompañe o proxecto construtivo onde se xustifique o deseño final do reductor de velocidade ou paso de peóns sobreelevado.

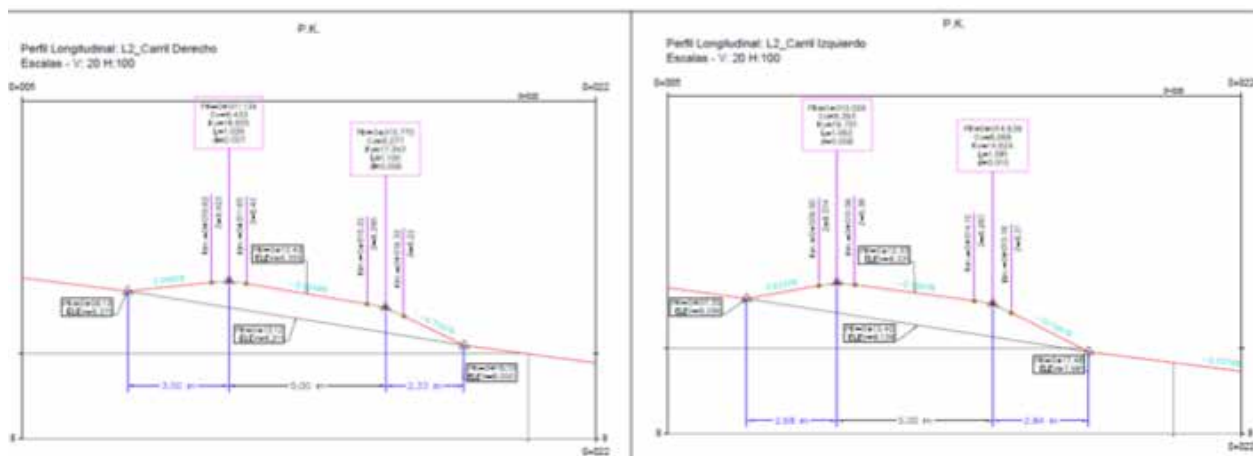
A modo de exemplo expóñense tres casos deseñados polos servizos técnicos da Deputación de Pontevedra para estradas con significativas pendentes, que desde o punto de vista deste documento se consideran correctamente resoltos. Correspóndense cunha velocidade de proxecto de 30 km/h.



Redondela-Cepeda

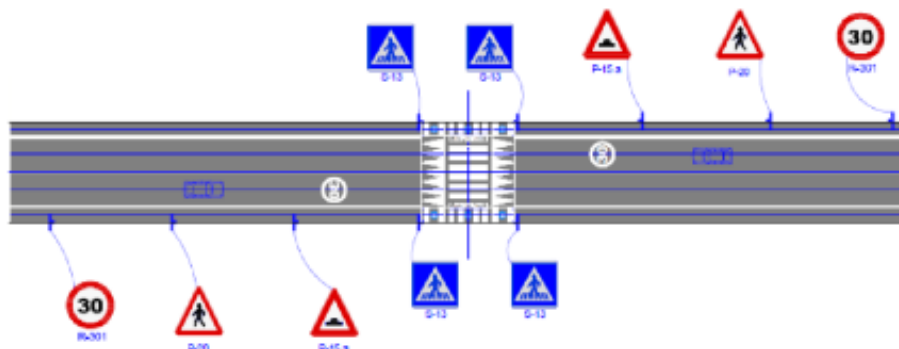
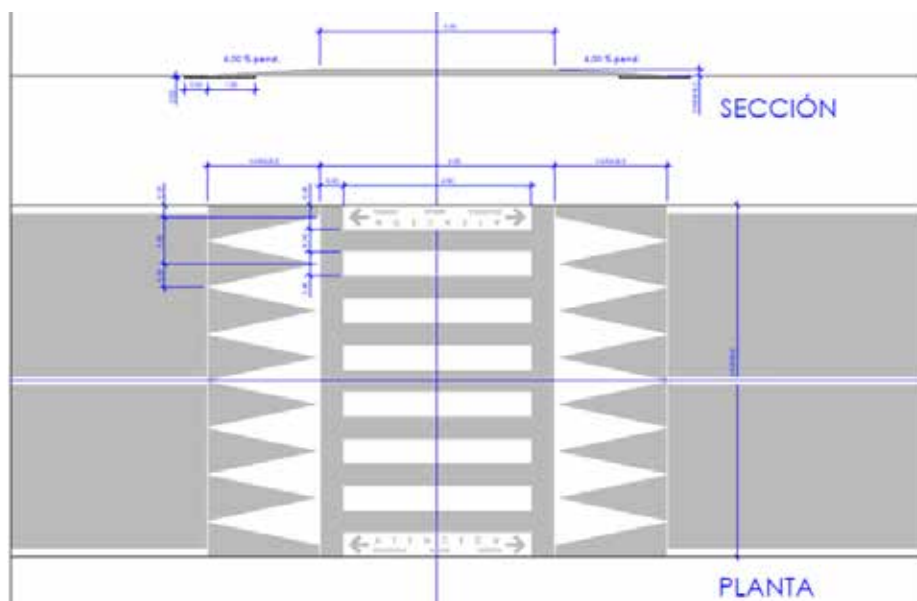


Noalla-praia da Lanzada (Sanxenxo)



Cesantes-Viso-Alxán (Redondela)

A continuación móstrase un exemplo en detalle e a súa adecuada sinalización <sup>75</sup>:



75 Servizo de Mobilidade da Deputación de Pontevedra

## 6.3 Redutores físicos de velocidade (RFV ou lombos) circulares, triangulares e trapezoidais: velocidades, pendentes, anchos, alturas

Son aconsellables os redutores de alturas de 6 e 8 cm, os máis habituais son os primeiros.

### 6.3.1 Redutores físicos de velocidade circulares

Para os redutores físicos de velocidade de sección circular:

PENDENTE DAS RAMPLAS DE ENTRADA E SAÍDA EN FUNCIÓN DA VELOCIDADE E DA ALTURA		
Velocidade (km/h)	Altura (cm)	
	6	8
30	6 %	6 %
40	4 %	4 %
50	3 %	3 %

Para os efectos da realización *in situ* no momento da obra estableceuse a táboa seguinte, onde se indica a lonxitude da base das ramplas, redondeada por defecto:

LONXITUDE DA BASE DAS RAMPLAS DE ENTRADA E SAÍDA EN FUNCIÓN DA VELOCIDADE E DA ALTURA		
Velocidade (km/h)	Altura (cm)	
	6	8
30	100 cm	130 cm
40	150 cm	200 cm
50	200 cm	265 cm

### 6.3.2 Redutores físicos de velocidade triangulares

Para os redutores físicos de velocidade de caras planas:

PENDENTE DAS RAMPLAS DE ENTRADA E SAÍDA EN FUNCIÓN DA VELOCIDADE E DA ALTURA			
Velocidade (km/h)	Altura (cm)		
	6	8	8*
30	7 %	6,5 %	7 %
40	5 %	4,5 %	5 %
50	4 %	3,5 %	4 %

\* Se se utilizan para protexer un paso de peóns non sobreelevado, é dicir, a nivel da calzada.



Para os efectos da realización *in situ* no momento da obra estableceuse a táboa seguinte, onde se indica a lonxitude da base das ramplas, redondeada por defecto:

<b>LONXITUDE DA BASE DAS RAMPLAS DE ENTRADA E SAÍDA EN FUNCIÓN DA VELOCIDADE E DA ALTURA</b>			
<b>Velocidade (km/h)</b>	<b>Altura (cm)</b>		
	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8*</b>
<b>30</b>	85 cm	120 cm	110 cm
<b>40</b>	120 cm	175 cm	160 cm
<b>50</b>	150 cm	225 cm	200 cm

\* Se se utilizan para protexer un paso de peóns non sobreelevado, é dicir, a nivel da calzada.

### 6.3.3 Redutores físicos de velocidade trapezoidais

Os redutores físicos de velocidade de tipo trapezoidal sen paso de peóns asociado terán dúas características constantes para caras planas:

Altura: 12 cm

Ancho da meseta: 3 m

<b>PENDENTE E LONXITUDE DA BASE DAS RAMPLAS DE ENTRADA E SAÍDA EN FUNCIÓN DA VELOCIDADE E DA ALTURA</b>		
	<b>Pendente (%)</b>	<b>Lonxitude Base da rampla (cm)</b>
<b>30</b>	6 %	200 cm
<b>40</b>	5 %	240 cm
<b>50</b>	4 %	300 cm

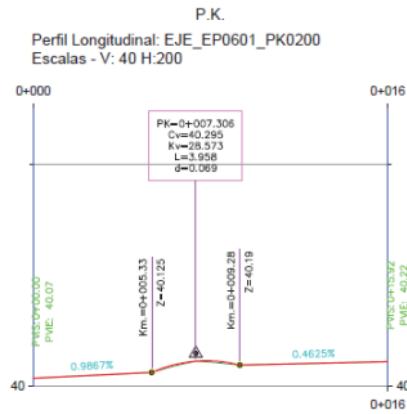
### 6.3.4 Algúns exemplos

Expóñense algunhas actuacións deseñadas e levadas a cabo polos servizos técnicos de Mobilidade da Deputación de Pontevedra.

Como pode observarse están realizados no rural e refírense a estradas con distintas pendentes que van desde practicamente a horizontal ata o 9 %.

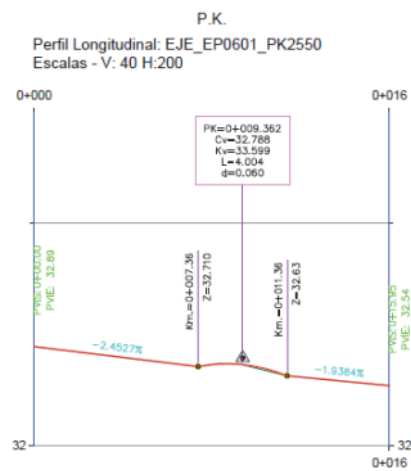
A velocidade de deseño de proxecto é en todos os casos de 50 km/h, aínda que na maioría dos casos a sinalización vertical instalada é de 30 km/h.

**- Portosanto-Campelo-C550**



Protexendo o paso de peóns e o acceso doutra vía

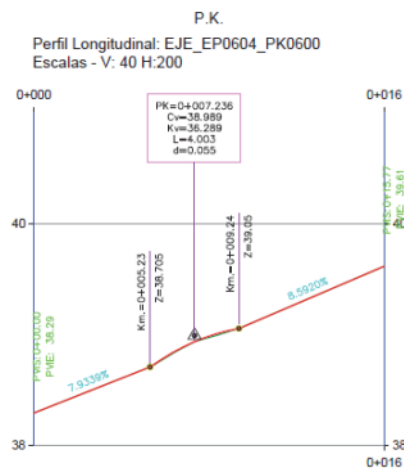
**- Portosanto-Campelo-C550**





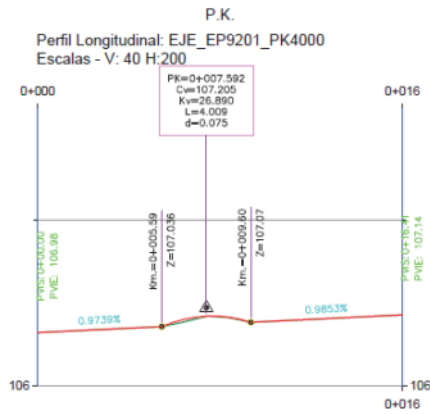
Antes do acceso de dúas vías

- Casalvito-Pereiro



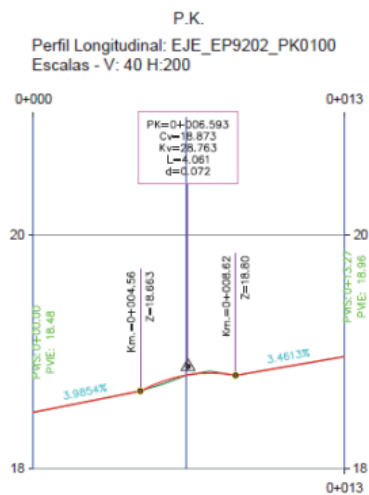
Forte pendente

- Sanxenxo-Bordóns



Véxase que se ocupa toda a explanación. Zona con dous accesos viarios

- Nanín-igreja de Bordóns

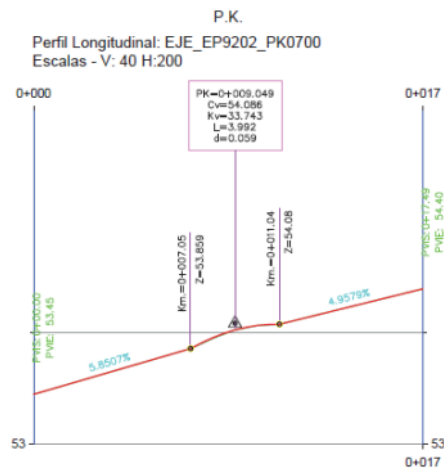






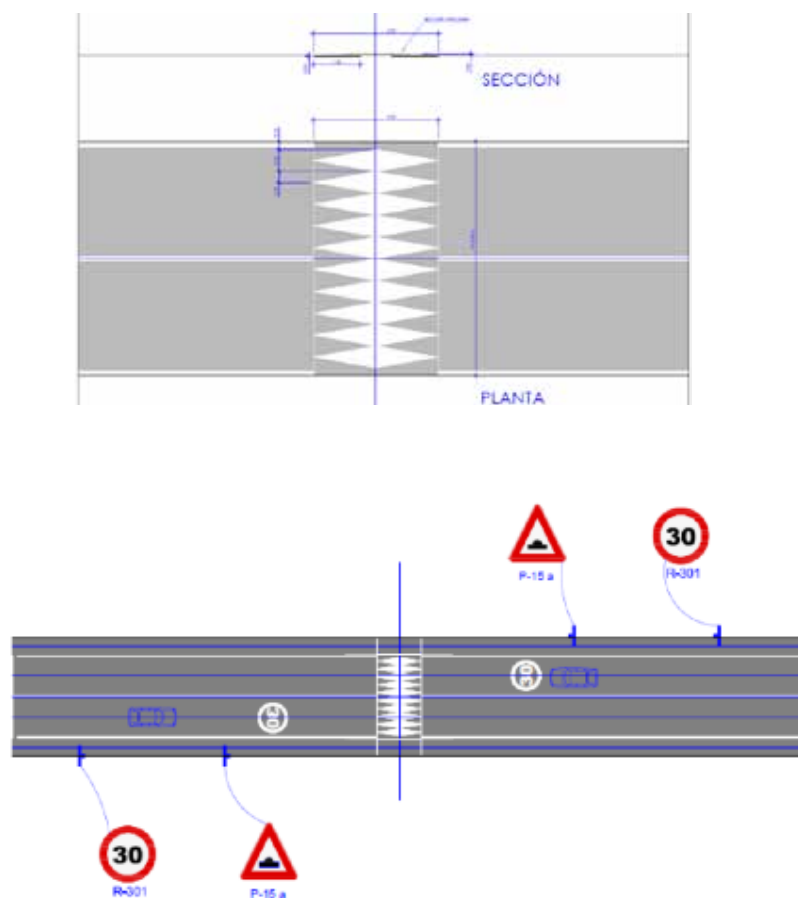
Nas inmediacións dunha bifurcación

**- Nanín-igreja de Bordóns**



Entrada nunha área de vivendas e con curva ao fondo da foto

A continuación móstrase un exemplo en detalle e a súa adecuada sinalización<sup>76</sup>:



## 6.4 Execución

Tanto neste apartado coma no seguinte apúntanse unicamente uns moi breves comentarios, nos que destacan un par de aspectos deducidos da experiencia das cidades con maior tradición no uso dos elementos redutores de velocidade, como é o caso de Pontevedra. Neste sentido, este documento non é unha guía de posta en obra.

Como se apuntou antes, a execución é moi importante, especialmente para evitar que unha inadecuada posta en obra minimize ou acentúe o efecto redutor da velocidade que se persegue coa instalación destes dispositivos.

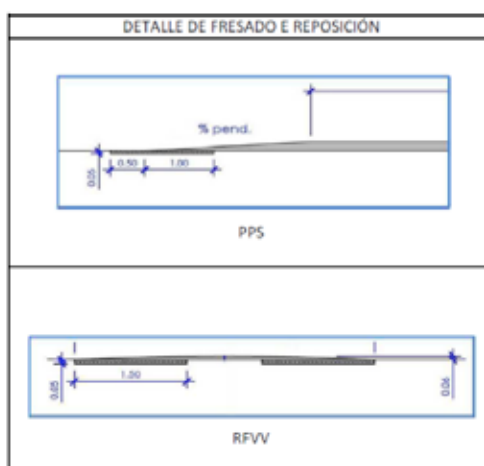
No caso dos pasos de peóns sobreelevados (PPS), ademais da correcta execución das pendentes e das curvas de axuste, é importante **a realización do adecuado encaixonado na zona de encontro e arranque da rampla coa calzada**, área onde se localizaron maiores esixencias de mantemento. A realización do corte necesario para o encaixonado a unha distancia previa ao comezo da rampla, suficiente para evitar ese punto de fragilidade no lugar de maior esforzo tractor, é un elemento moi importante. As dimensións da fresadora condicionarán en moitas ocasións a amplitude deste fresado. En principio e salvo xustificación recoméndase un encaixonado da orde de 0'75/1 m tanto antes como despois do punto de encontro da rampla coa calzada, cun mínimo de 0'50/0'50 m.

76 Servizo de Mobilidade da Deputación de Pontevedra

Con todo, esta recomendación non é extensible aos redutores físicos de velocidade. Nestes casos pode indicarse:

- Para alturas do redutor de 6 cm (moi comúns) é recomendable efectuar o encaixonado estritamente na zona de rampla, co fin de que non se dilúa o efecto redutor de velocidade dada a pequena altura, xa que se se fai o encaixonado antes do encontro coa calzada debido á curvatura do rodete chega a non terse a sensación de redución da velocidade. É moi importante supervisar en obra a execución nos casos en que o redutor teña unha altura reducida (entre 6 e 8 cm).
- Para alturas de 8 cm debería decidirse no proxecto se o encaixonado se efectúa tamén antes da rampla, cunha adecuada supervisión en obra.
- Para alturas de 10 cm o encaixonado pode facerse tamén antes do encontro da calzada co redutor.

A continuación móstrase un exemplo de fresado e reposición:



Durante a fase de obras hai que establecer a adecuada sinalización. Polo que se refire á sinalización horizontal é recomendable desenvolve-la en dúas fases: unha coincidindo co mesmo día do inicio da súa execución (de forma que a primeira noite xa se conte con ela), e unha segunda de repintado pasadas unha ou dúas semanas, segundo o estado de deterioración en que se atope.

## 6.5 Drenaxe

En principio a drenaxe dos pasos de peóns sobreelevados e das mesetas é preferible articulala mediante sumidoiros e arquetas conectadas entre si, que a través de tubaxe embutida no paso de peóns a nivel da calzada e encostada á beirarrúa ao longo desta. Neste último caso é frecuente a obstrución das devanditas conducións.

As solucións con canalizacións prefabricadas son tamén adecuadas. Poden presentar problemas para as persoas que usan cadeiras de rodas ou que levan carriños de nenas e nenos polo risco de que as rodas se introduzan polo espazo da reixa, polo que é recomendable que esta estea colocada en sentido oblicuo en relación á fronte da beirarrúa.

## 7. EPÍLOGO

*“Todos temos a nosa casa, que é o fogar privado; e a cidade, que é o fogar público”*

**Tierno Galván**

A cidade, a vila, a aldea, como lugar no que se desenvolve a vida das persoas, dálle acubillo a múltiples actividades e é o marco no que se efectúan moitos intercambios comerciais, ademais de variadas actividades produtivas, industriais e mercantís; e, sobre todo, é o lugar que serve de morada para as e os seus habitantes, alí onde se edifican as vivendas e os equipamentos de todo tipo e no que se sitúan as vías e as zonas libres coas que se completa o espazo urbano e humanizado.

Nun territorio como Galicia, a cidade é tamén, para os efectos do que se expón neste documento, a vila, a aldea, o lugar, a parroquia. E aínda máis: é ese continuo urbano articulado ao longo das estradas en que sen solución de continuidade se conforma unha urbanización enlazada, en ocasións ao longo de quilómetros. Trátase, en moitas ocasións, dunha grande travesía, na que se suceden vivendas, colexios, equipamentos, discotecas, industrias... Esa simbiose entre o rural e o urbano que, na dispersión da poboación como a que se produce nunha gran parte de Galicia, se traduce en estradas que son rúas e en rúas que foron absorbidas polo tránsito motorizado de paso, non local, e transformadas en estradas. Con todo, sobre esas vías articúlase a vida cotiá como un dos espazos públicos máis importantes dos lugares atravesados por estas vías.

Sen dúbida, a cidade pode considerarse como “o escenario de encontro para a construción da vida colectiva”.

Por iso, neste texto tratouse de repensar o espazo público e colectivo desde a xente e considerar a cidadanía como o elemento principal protagonista da cidade e da aldea que ela mesma construíu.

Como xa se expoñía en 1999 en Pontevedra: “A cidade ou vila debe ser o espazo de sociabilidade e cohesión social por excelencia. Todos os espazos públicos urbanos deben poder ser usados en boas condicións para actividades diversas, por todas e todos os veciños sen distinción de capacidades, idade ou status socioeconómico”.

Desde hai décadas asistiuse a unha especialización da superficie da propia rúa e do espazo compartido, con perda progresiva da súa multifuncionalidade. Isto traducíuse nun ensanche da calzada e un estreitamento da beirarrúa, na supresión das árbores das marxes das vías, a ampliación da calzada da estrada na travesía etc., en definitiva, na prioridade da circulación do automóbil e na marxinación da estancia da cidadanía, da marcha a pé e da circulación dos outros medios de transporte salvo o vehículo privado.

Ante este panorama, xunto á función da rúa como vía de comunicación hai que avanzar na recuperación da rúa como lugar de estancia e encontro das e dos viandantes.

“Cada home, cada muller, cada ancián e neno que sae á rúa está a decidir non só a calidade da súa vida senón tamén a calidade da vida da súa contorna. Está a afirmar que non cre no illamento nin no individualismo. Está a elixir un mundo onde haxa espazos comúns”.



Co exposto neste documento tentouse efectuar un repaso xeral e unha aproximación á situación da técnica no referente ás medidas para propiciar un tránsito dos vehículos motorizados polas rúas e estradas que sexa máis amable e respectuoso coas e cos outros usuarios dos espazos e vías públicas, así como sentar unha serie de premisas que sirvan para recuperar eses espazos públicos, patrimonio colectivo, para todas as persoas e posibilitar unha serie de condicións para dar un paso máis que contribúa á súa construción solidaria.

Considérase que as medidas e propostas que se recollen nestas páxinas constitúen unha referencia que permite acometer actuacións en liña co calmado do tránsito motorizado e son ao mesmo tempo medidas contrastadas e efectivas.

Medidas que, se nalgúns casos poderían parecer irrealizables hai unhas décadas, hoxe en día son dificilmente cuestionables e están sostidas desde ámbitos e formulacións moi diferentes.

Con todo, segue habendo problemas sen resolver e medianamente resoltos, ou que para liquidalos adecuadamente hai que ir moito máis alá do que se recolle neste documento:

- Aspectos, por exemplo, nos que, aínda que se teña clara a solución, esta resulta inaplicable (por temas normativos, culturais etc.).
- Outros nos que non se foi capaz de atopar unha solución.
- E outros máis sobre os que hai que reflexionar máis, xa que se trata de problemas ambivalentes, como adoitan ser a maioría dos relacionados co transporte e o espazo público. Nalgúns deles non se puido propoñer unha solución satisfactoria.

Como exemplo disto valen uns poucos casos:

- Nos vaos a garaxes chega a ser imprescindible en moitas ocasións poñer na beirarrúa morróns nos laterais do vao para impedir a invasión dos coches. En si mesmo isto é un pequeno fracaso, debido a que se dificulta o discorrer das e dos viandantes pero, a pesar de todo, non impide a invasión das motos.
- O mesmo pasa cos pasos de peóns a nivel da calzada ou sobreelevados: hai que protexer a beirarrúa con morróns no límite coa calzada. Se se poñen morróns interrómpe e/ou dificultase o desprazamento das e dos viandantes e se non se poñen córrese o risco de que os coches invadan as beirarrúas.
- As dificultades que a normativa crea para o redeseño dos pasos de peóns ou a consecución da continuidade da beirarrúa sobre a calzada.

A ampla experiencia da Deputación de Pontevedra e dalgunhas cidades da provincia con longo percorrido no calmado do tránsito motorizado permitiu achegar solucións solventes, prudentes e contrastadas, consecuencia moitas delas de exercicios de proba-erro, como corresponde a todas as iniciativas que foron dunha ou outra maneira pioneiras ou adiantadas.

Esperamos que este documento sirva para xerar un debate que sen dúbida será enriquecedor e permitirá contrastar experiencias e propoñer melloras e outras solucións ou enfoques.



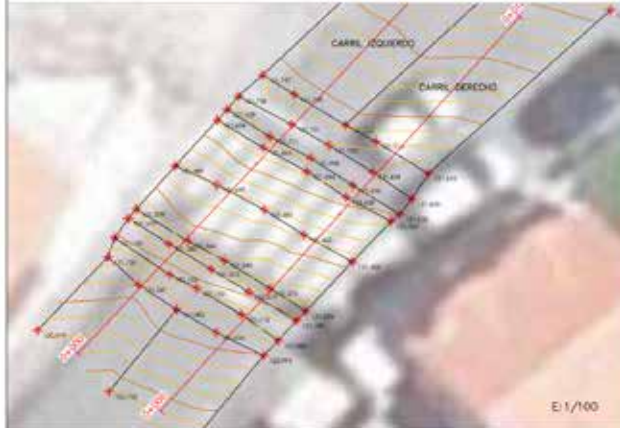
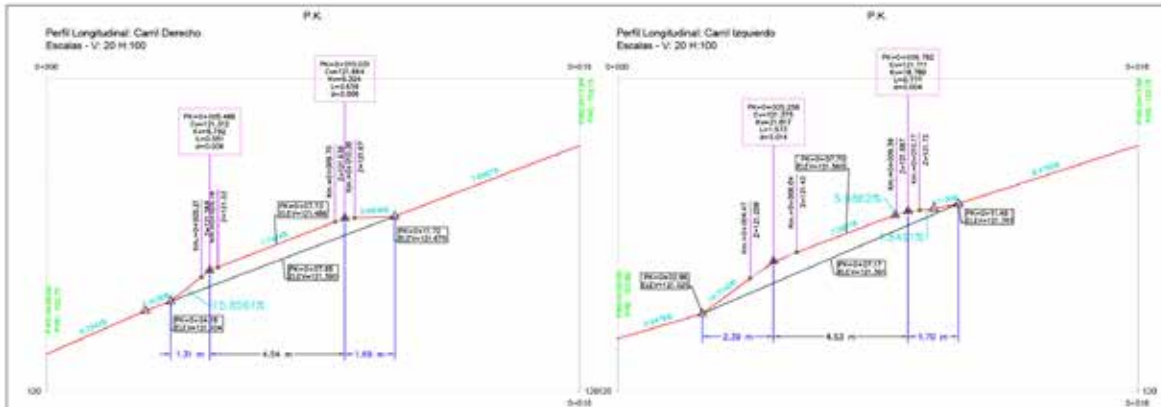
# ANEXOS



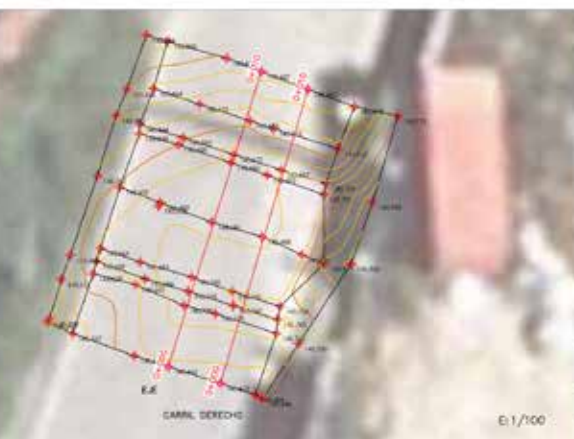
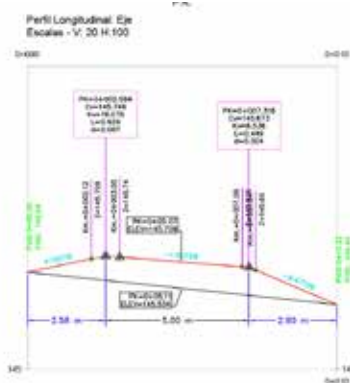
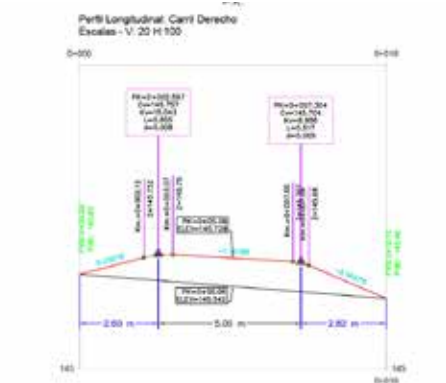


# **1. PPS E MESETAS. CASOS ESPECÍFICOS: RÚAS E ESTRADAS CON PENDENTES SIGNIFICATIVAS**

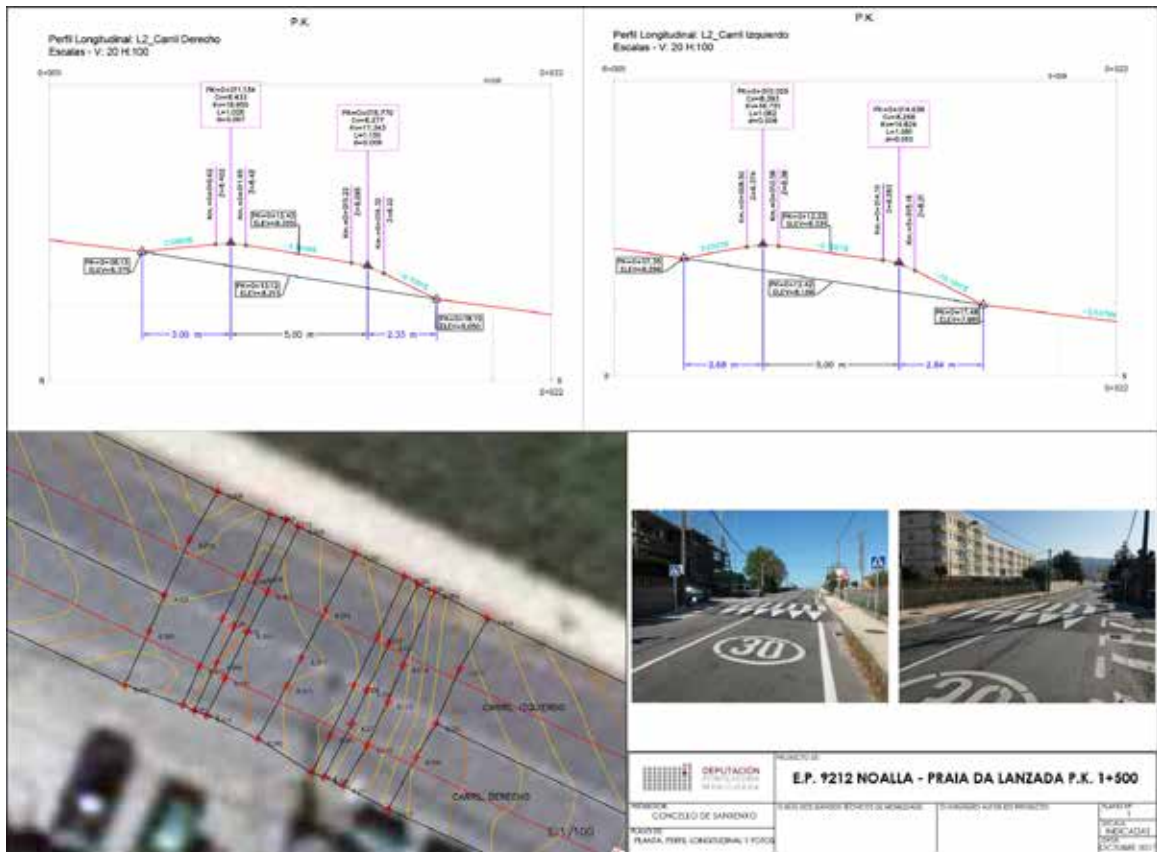




<b>DEPUTACIÓN PONTEVEDRA</b> CONCELO DE REDONDELA		<b>E.P. 2901 CESANTES - VISO - ALXAN P.K. 1+200</b>	
PROYECTO: PLANA, PERFIL LONGITUDINAL Y VOZOS		ESCALA: 1:100	



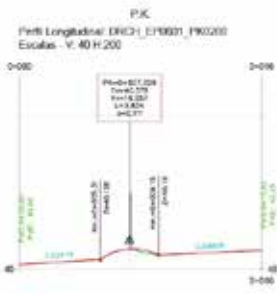
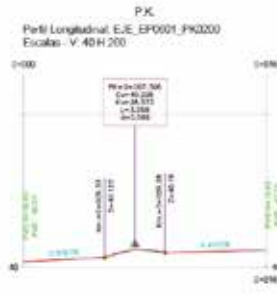
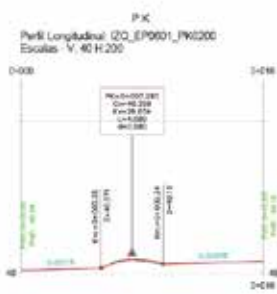
<b>DEPUTACIÓN PONTEVEDRA</b> CONCELO DE REDONDELA		<b>E.P. 2907 REDONDELA - CEPEDA P.K. 2+350</b>	
PROYECTO: PLANA, PERFIL LONGITUDINAL Y VOZOS		ESCALA: 1:100	



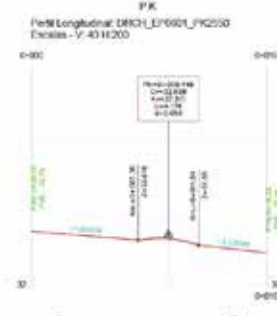
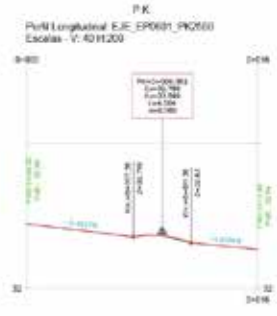
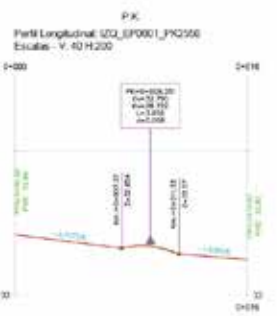


## **2. REDUCTORES FÍSICOS DE VELOCIDADE CIRCULARES. ALGÚNS EXEMPLOS DESENVOLVIDOS POLA DEPUTACIÓN DE PONTEVEDRA**





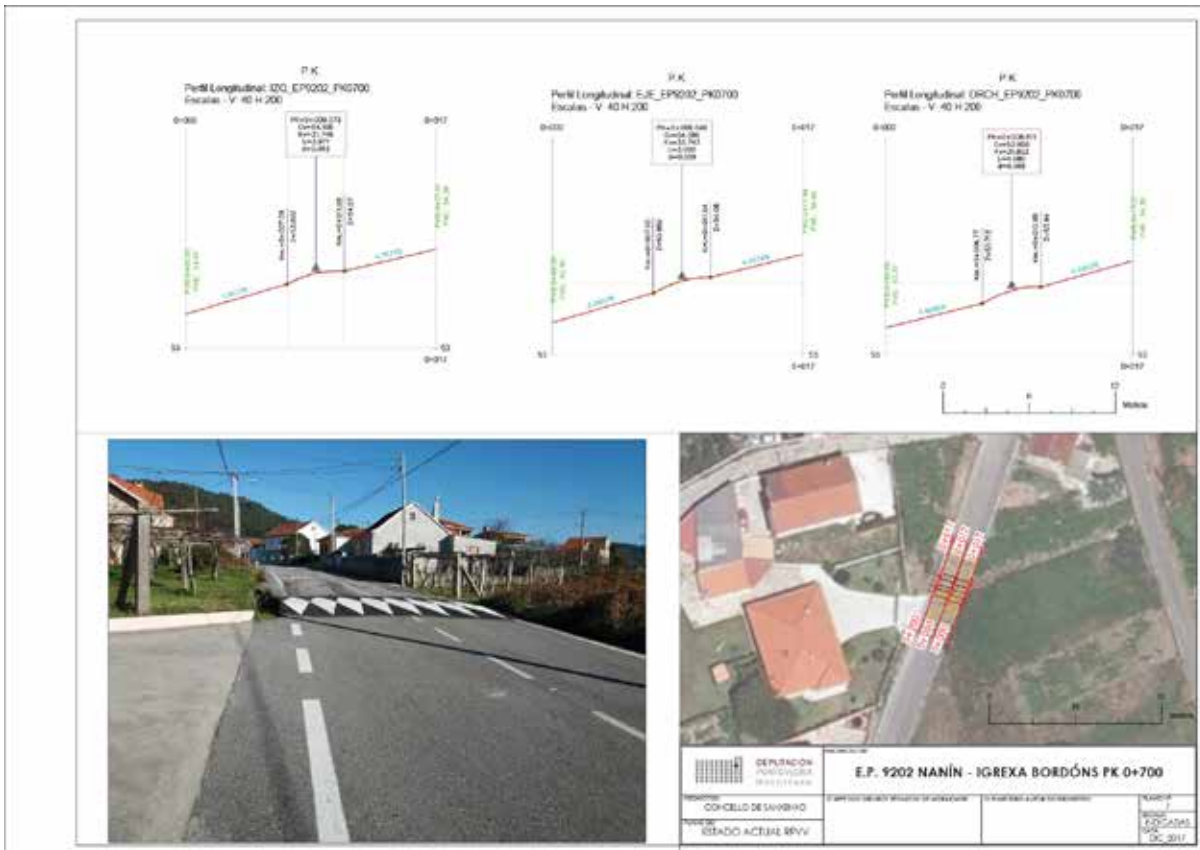
<b>E.P. 0601 PORTOSANTO - CAMPELO - C550 PK 0+200</b>	
PROYECTO:	CONCELLO DE POND
USO:	ESTADO ACTUAL R3VV
FECHA:	DIC. 2017



<b>E.P. 0601 PORTOSANTO - CAMPELO - C550 PK 2+550</b>	
PROYECTO:	CONCELLO DE POND
USO:	ESTADO ACTUAL R3VV
FECHA:	DIC. 2017









# **3. PROPOSTA DE INSTRUCIÓN DE DESEÑO DE DISPOSITIVOS DE PRECAUCIÓN DA DEPUTACIÓN DE PONTEVEDRA**



## PASOS PEONÍS SOBREELEVADOS (PPS) E MESETAS: VELOCIDADES, PENDENTES, ANCHOS, ALTURAS

As táboas que figuran a continuación refírense a supostos de rasante do viario sensiblemente horizontal e abarcan entre 6 e 14 cm de altura. Debaixo de 6 cm, mesmo con pendentes fortes nas ramplas (maiores que as que se indican nas táboas) non se ten constancia nin experiencia suficiente para afirmar que realmente se consiga o efecto redutor da velocidade que se pretende con estes dispositivos.

Polo que se refire á anchura, o mínimo non debería ser inferior a 4 m de ancho (paso de peóns), sendo recomendable que teñan un ancho de 5 m.

Os valores seguintes poden tomarse como referencia tanto para cidade e núcleos de poboación como para estradas e, especialmente, travesías. No proxecto deberá xustificarse a adopción destes valores ou a proposición doutros, explicando as razóns que levan a expoñer uns ou outros e contemplando na análise o contexto urbano, rural ou rururbano no que se inscriben as actuacións.

É admisible unha tolerancia do 30 % en relación aos valores das táboas, tal como establece a Ordenanza de Seguridade viaria.

En principio, e salvo xustificación, o encaixonado deberá ser de 0'50 metros tanto antes como despois do punto de encontro da rampla coa calzada.

### A) PPS/Meseta de caras planas

PENDENTE DAS RAMPLAS DE ENTRADA E SAÍDA EN FUNCIÓN DA VELOCIDADE E DA ALTURA				
Velocidade (km/h)	Altura (cm)			
	6	8	10	14
20	9 %	8,5 %	8 %	7,5 %
30	8 %	7 %	6,5 %	6 %
40	6,5 %	6 %	5 %	4,5 %
50	5,5 %	5 %	4 %	3,5 %

Para os efectos da realización *in situ* no momento da obra estableceuse a táboa seguinte, onde se indica a lonxitude da base das ramplas, redondeada por defecto. Con todo, hai proxectistas que prefiren transmitir en obra as pendentes e non as dimensións da base:

LONXITUDE DA BASE DAS RAMPLAS DE ENTRADA E SAÍDA EN FUNCIÓN DA VELOCIDADE E DA ALTURA				
Velocidade (km/h)	Altura (cm)			
	6	8	10	14
20	65 cm de base	90 cm de base	125 cm de base	185 cm de base
30	75 cm de base	110 cm de base	150 cm de base	230 cm de base
40	90 cm de base	130 cm de base	200 cm de base	310 cm de base
50	110 cm de base	160 cm de base	250 cm de base	400 cm de base



## B) PPS/Meseta rampla sinusoidal

Estes PPS son menos utilizados que os de caras planas.

Na práctica, ao executar estes dispositivos de calmado de tráfico con mesturas bituminosas en quente, o propio proceso de execución no seu compactado propicia un lóxico efecto de suavizado dos encontros en forma de sinusoide, efecto que rebaixa o efecto reductor de velocidade do dispositivo, polo que é necesario partir de valores máis estritos de deseño e que son os que se mostran a continuación.

PENDENTE DAS RAMPLAS DE ENTRADA E SAÍDA EN FUNCIÓN DA VELOCIDADE E DA ALTURA				
Velocidade (km/h)	Altura (cm)			
	6	8	10	14
20	10 %	9,5 %	9 %	8,5 %
30	9 %	8 %	7,5 %	7 %
40	7,5 %	7 %	6 %	5,5 %
50	6,5 %	6 %	5 %	4,5 %

Para os efectos da realización *in situ* no momento da obra estableceuse a táboa seguinte, onde se indica a lonxitude da base das ramplas, redondeada por defecto:

LONXITUDE DA BASE DAS RAMPLAS DE ENTRADA E SAÍDA EN FUNCIÓN DA VELOCIDADE E DA ALTURA				
Velocidade (km/h)	Altura (cm)			
	6	8	10	14
20	60 cm de base	80 cm de base	110 cm de base	160 cm de base
30	65 cm de base	100 cm de base	130 cm de base	200 cm de base
40	80 cm de base	115 cm de base	165 cm de base	250 cm de base
50	90 cm de base	130 cm de base	200 cm de base	310 cm de base

Nos dous supostos A) e B) anteriores, adicionalmente, cando a altura do paso de peóns sexa moi elevada (maior de 14 cm), ademais da corrección das pendentes de entrada, existen dous mecanismos de compensación:

- \* A ampliación da meseta. Esta corrección pode facerse multiplicando, como mínimo, a altura media en centímetros do dispositivo por 0,45 e o resultado en metros, o que daría a dimensión final da meseta, salvo que outras determinacións, como o paso de autobuses articulados, recomende maior lonxitude.

\* A determinación e establecemento dunha altura máxima. Se a beirarrúa é moi elevada resulta evidente que o PPS non pode alcanzar o nivel desta, polo que para estes casos convén determinar unha altura máxima, p. ex.: 14 cm, e levantar a calzada os cm necesarios uns m antes e despois do paso. Así mantén a rasante da beirarrúa, do paso de peóns e, de ser necesario, pódese alcanzar un efecto graduado de dobre redutor, pois a calzada sobreelevada debería ser paralela á calzada orixinal nas acometidas do PPS.

### Casos específicos: rúas e estradas con pendentes significativas

As rúas e estradas non son sempre horizontais e con reducidas pendentes. En moitas ocasións as pendentes son elevadas. Nestes casos considérase que debe ser na elaboración do proxecto de seguridade viaria que se xunte ao proxecto construtivo onde se xustifique o deseño final do redutor de velocidade ou paso de peóns sobreelevado.

### REDUTORES FÍSICOS DE VELOCIDADE (RFV OU LOMBOS) CIRCULARES, TRIANGULARES E TRAPEZOIDAIS: VELOCIDADES, PENDENTES, ANCHOS, ALTURAS

Son aconsellables os redutores de alturas de 6 e 8 cm; os máis habituais son os primeiros.

#### Redutores físicos de velocidade circulares

Para os redutores físicos de velocidade de sección circular:

PENDENTE DAS RAMPLAS DE ENTRADA E SAÍDA EN FUNCIÓN DA VELOCIDADE E DA ALTURA		
Velocidade (km/h)	Altura (cm)	
	6	8
30	6 %	6 %
40	4 %	4 %
50	3 %	3 %

Para os efectos da realización *in situ* no momento da obra estableceuse a táboa seguinte, onde se indica a lonxitude da base das ramplas, redondeada por defecto:

LONXITUDE DA BASE DAS RAMPLAS DE ENTRADA E SAÍDA EN FUNCIÓN DA VELOCIDADE E DA ALTURA		
Velocidade (km/h)	Altura (cm)	
	6	8
30	100 cm	130 cm
40	150 cm	200 cm
50	200 cm	265 cm

### Redutores físicos de velocidade triangulares

Para os redutores físicos de velocidade de caras planas:

PENDENTE DAS RAMPLAS DE ENTRADA E SAÍDA EN FUNCIÓN DA VELOCIDADE E DA ALTURA			
Velocidade (km/h)	Altura (cm)		
	6	8	8 *
30	7 %	6,5 %	7 %
40	5 %	4,5 %	5 %
50	4 %	3,5 %	4 %

\* Se se utilizan para protexer un paso de peóns non sobreelevado, é dicir, a nivel da calzada

Para os efectos da realización *in situ* no momento da obra estableceuse a táboa seguinte, onde se indica a lonxitude da base das ramplas, redondeada por defecto:

LONXITUDE DA BASE DAS RAMPLAS DE ENTRADA E SAÍDA EN FUNCIÓN DA VELOCIDADE E DA ALTURA			
Velocidade (km/h)	Altura (cm)		
	6	8	8 *
30	85 cm	120 cm	110 cm
40	120 cm	175 cm	160 cm
50	150 cm	225 cm	200 cm

\* Se se utilizan para protexer un paso de peóns non sobreelevado, é dicir, a nivel da calzada

### Redutores físicos de velocidade trapezoidais

Os redutores físicos de velocidade de tipo trapezoidal sen paso de peóns asociado terán dúas características constantes para caras planas:

Altura: 12 cm

Ancho da meseta: 3 m

PENDENTE E LONXITUDE DA BASE DAS RAMPLAS DE ENTRADA E SAÍDA EN FUNCIÓN DA VELOCIDADE E DA ALTURA		
	Pendente (%)	Lonxitude Base da rampla (cm)
30	6 %	200 cm
40	5 %	240 cm
50	4 %	300 cm

## **4. PROPOSTA DE PROTOCOLO DE ACTUACIÓN DE SEGURIDADE VIARIA DA DEPUTACIÓN DE PONTEVEDRA**





Ampliar e modificar vías consolidadas adoita ser un proceso que necesita de grandes investimentos económicos e con graves efectos sobre os bens, o patrimonio e o territorio. Así mesmo, a preocupación pola sustentabilidade e o medio é un dos valores que con maior forza está arraigando en todas as sociedades desenvolvidas ao longo dos últimos anos. Ademais, as novas tendencias obrigan a ter en conta as necesidades das denominadas mobilidades amables.

Non é de estrañar, polo tanto, que a política en infraestruturas, con forte impacto territorial, estea substancialmente afectada pola incorporación de variables ambientais. Ademais, débese ter moi en conta a consideración do servizo que presta cada vía e as demandas reais e potenciais, facendo especial fincapé na protección dos colectivos máis vulnerables: peóns, persoas en bicicleta e persoas con mobilidade reducida.

Nas estradas provinciais, a variabilidade de tipoloxías e a dispersión no territorio, propio desta provincia, supoñen unha complexidade que fai moi difícil pasar de recomendacións xenéricas a normas concretas. Aínda que, se inclúen a continuación unha serie de criterios mínimos que deben estar no deseño de novos proxectos. As solucións que, de forma excepcional, non inclúan estes mínimos deberán ser exhaustivamente xustificadas.

## 1. OBXECTO

O obxecto deste documento é establecer uns criterios básicos para a definición das actuacións, novas e de mellora, que, non sendo de conservación e mantemento, se realicen en estradas de titularidade provincial, de forma que permitan a circulación en condicións de seguridade garantindo unha especial consideración na protección dos colectivos máis vulnerables e fomentando o cambio de usos cara a mobilidades cotiás máis amables.

Cumprirase a normativa en vigor en materia de estradas (Decreto 66/2016, de 26 de maio, polo que se aproba o Regulamento xeral de estradas de Galicia), no que non se opoña á Ordenanza de seguridade viaria da Deputación de Pontevedra e ao desenvolvemento deste protocolo.

## 2. PRIORIDADES DE USO

Daráselles prioridade en todas as actuacións en materia viaria ás necesidades dos sectores máis vulnerables. A xerarquía será 1.º peón, 2.º ciclista, 3.º transporte público, 4.º vehículo privado. En cada proxecto establecerase e xustificarse a fórmula para garantir a convivencia harmónica das diferentes mobilidades de forma coherente.

## 3. SEGREGACIÓN DE ESPAZOS PARA O PEÓN

Nos proxectos de urbanización e reurbanización, as beirarrúas, en caso de existir e salvo excepcións puntuais xustificadas, terán rasantes continuas, un ancho mínimo de 2,50 m e cumprirán cos criterios de accesibilidade universal. Os distintos elementos do mobiliario urbano situaranse de forma que xeren un espazo peonil continuo de seguridade sen obstáculos.

No caso de que esta solución sexa desaconsellable ou imposible, a alternativa prioritaria será a plataforma única ao mesmo nivel coas medidas de redución e calmado de tráfico necesarias para protexer os colectivos máis vulnerables.

Desta forma, e como criterio xeral, segundo a condición do contorno:

- Fóra de núcleos de poboación evitarase a creación de beirarrúas e, en caso de considerarse necesario, realizaranse mediante sendas exentas.
- Dentro de núcleos de poboación (en zonas rururbanas), os itinerarios peonís segregados realizaranse mediante sendas cun ancho mínimo de 2,50 m, ao mesmo nivel, que poderán estar fisicamente separadas por balizas tipo H-75, resaltes, ollos de gato, cunetas, separadores viarios de caucho ou similares, e con asfalto ou formigón colorado ou xabre compactado con cemento.
- En zonas moi urbanas, as beirarrúas terán un ancho mínimo de 2,5 m. Buscaranse solucións que minimicen o uso de baldosa hidráulica.

Nos casos en que exista ancho de plataforma suficiente os usos deberán estar segregados. Desta forma, e como criterio xeral, segundo o espazo dispoñible na plataforma:

- En plataformas con anchos por encima de 12 m os usos poden estar segregados.
- En plataformas por baixo de 12 m as solucións deben redistribuír os espazos de forma que se alcance un ancho mínimo de 2,5 m para o itinerario peonil e, de non ser posible, a solución será a plataforma única.

En todos aqueles casos de novas estradas ou melloras de seguridade viaria en estradas existentes, onde non sexa posible a segregación de usos nin a separación física de espazos deberase garantir unha velocidade máxima de 30 km/h, para o que se deberán incluír medidas adicionais de calmado de tráfico.

Nas plataformas únicas en zonas rururbanas poderanse marcar liñas de vida mediante a iluminación, cambios de pavimento, sinalización ou balizamento, que sirvan como guías ás e aos peóns, pero estas deberán ser en calquera caso salvables e garantir un ancho mínimo de 2,5 m para o peón.

#### **4. RÚAS E ESPAZOS DE PREFERENCIA PEONIL**

- As rúas, itinerarios e áreas de preferencia peonil deberán ser continuas e compactas.
- En zonas urbanas evitarase, dentro das áreas de preferencia peonil, a creación de circuitos para vehículos motorizados, e especialmente, aqueles que poidan sobrecargarse de tráfico.
- Os espazos de preferencia peonil deben ter rasante continua e plataforma a nivel.
- Non se deben crear barreiras en forma de cotas ou outros elementos de difícil remoción, para facilitar o acceso a persoas de mobilidade reducida e en previsión de necesidades de acceso para obras, servizos, bombeiros etc.

- En áreas de preferencia peonil non deben crearse nin sinalizarse prazas de estacionamento.
- En novos proxectos no rururbano, nos que o espazo é moi limitado, deberá dársele prioridade sempre á creación de espazos peonís en detrimento de bandas laterais de aparcadoiro.

## 5. USO POR BICICLETAS

Nas zonas nas que se pretenda fomentar o uso da bicicleta para a mobilidade cotiá:

- En zonas urbanas non existirán carrís-bici polas beirarrúas e a bicicleta compartirá plataforma co vehículo a motor. Para iso garantíranse baixas velocidades de tráfico mediante dispositivos de calmado de tráfico.
- En estradas entre núcleos nas que se dean as condicións de IMD maior de 8.000 veh/d e/ou con velocidades por encima dos 70 km/h, será necesaria a segregación de usos entre vehículo a motor e bicicletas, mediante unha senda exenta ou con separación física.
- En zonas rururbanas:
  - De existir un ancho de plataforma suficiente e con baixas densidades de tráfico peonil e en bicicleta será posible a creación dunha banda lateral de convivencia peonil e en bicicleta, con sinalización específica na que se indique a prioridade peonil. O ancho da banda lateral dependerá da densidade de peóns e ciclistas esperada e da velocidade da vía (entre 2,5 e 4 m).
  - De non existir un ancho de plataforma suficiente, será necesaria a creación de zonas de convivencia, na totalidade do ancho da vía, con diferenciación de pavimento con respecto ao resto da estrada, elementos de calmado de tráfico na entrada á zona de convivencia e a correspondente sinalización de prioridade peonil.

## 6. ACCESIBILIDADE

Os espazos de preferencia peonil deben ter rasante continua e plataforma a nivel. En calquera caso:

- Non se deseñarán ramplas para a accesibilidade cando o ancho entre beirarrúa e rampla non supere en conxunto os 320 cm, 180 cm libres fóra da rampla máis 140 cm para unha pendente máxima do 10 % na rampla (cálculo para unha altura de beirarrúa de 14 cm).
- En accesos a predios e garaxes deberá existir na beirarrúa un ancho mínimo horizontal de 90 cm libre doutros obstáculos.
- O espazo para os itinerarios peonís non pode en ningún caso tratarse como o espazo residual da rúa. Desta forma, en zonas urbanas os espazos dedicados ás e aos viandantes deberán ser, en xeral, de polo menos o 50 % do espazo total da rúa, e en calquera caso, como mínimo, terán 2,5 m.

- O mobiliario urbano non debe supoñer en ningún caso un obstáculo dentro dos itinerarios peonís, por iso, o ancho libre sobre a beirarrúa unha vez colocado o mobiliario debe ser de 1,80 m.

## 7. CRUZAMENTOS

- Como norma xeral, en solo urbano, hai que poñer pasos de peóns en todas as rúas ou vías que conflúen nun cruzamento.
- Debe evitarse a colocación de semáforos. En caso de ser necesario o cruzamento semaforizado deberá especificarse o tempo das distintas fases dos semáforos, con tempo para os peóns suficiente e coa garantía de que o tempo de desaugadoiro permite que o último peón abandone a calzada sen correr.
- Os pasos de peóns nos cruzamentos deberán ser directos e continuación ou prolongación da beirarrúa ou itinerario para viandantes e ter a menor lonxitude posible.
- Os pasos de peóns serán sobreelevados, sendo continuación da beirarrúa en canto á rasante.
- Deberá xustificarse a distancia máxima entre os pasos de peóns.

## 8. PASOS DE PEÓN FÓRA DOS CRUZAMENTOS

- Deben ter a menor lonxitude posible, xustificando o deseño, especialmente en estradas, se é o caso, e travesías.
- Deben estar convenientemente iluminados, indicando a solución do sistema de iluminación e sinalización que se expón.
- Deben estar protexidos e ser sobreelevados, xustificando ademais a velocidade de paso de vehículo para a que se deseñan, especialmente en estradas, se é o caso, e travesías.
- Con carácter xeral e sen prexuízo das excepcións debidamente xustificadas nas estradas de titularidade provincial, e excepto nas vías urbanas e travesías, deberán evitarse os pasos de peóns. Se hai que proceder a implantar un paso de peóns, tratarase a zona de inicio e final de paso, xa fóra da calzada, coas características da beirarrúa ou equivalente (itinerario peonil) e, con carácter imprescindible, deberán conectarse estas zonas cos servizos que motivaron a implantación do paso. Os novos pasos de peóns que se implanten deberán contar con itinerarios peonís en ambas as marxes, coa adecuada iluminación e/ou sinalización, restricións de estacionamento que garantan a visibilidade mutua entre viandante e condutor, medidas de calzado de tráfico que incrementen a seguridade e avisen do paso (como reduutores físicos de velocidade), sinalización adecuada, prohibición de adiantamento nas inmediacións (con independencia de que se se sitúan nunha travesía en toda ela está prohibido o adiantamento), limitación de velocidade igual ou inferior a 50 km/h etc.

## 9. SECCIÓN TRANSVERSAL

### 9.1. Espazo peonil

As seccións transversais defíniranse en función do espazo dispoñible e o ámbito no que se actúa segundo os artigos 3 a 6.

Con carácter xeral, as dimensións mínimas dos elementos para ter en conta serán:

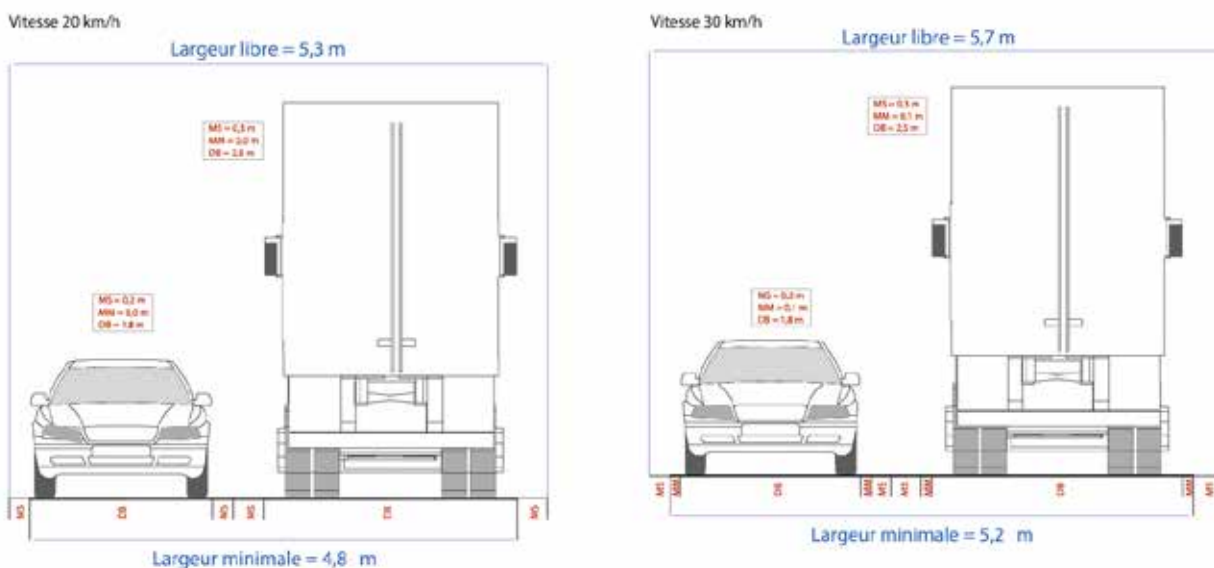
- Espazo mínimo para peóns: 2,5 m
- Separación física de usos mediante zonas axardinadas ou bandas de separación: de 0,20 a 0,50 m
- Ancho de beiravía mínima: 0,50 m

En caso de que o espazo dispoñible sexa insuficiente tomaranse as seguintes medidas:

- Tendido de cunetas de formigón a un ancho mínimo practicable de 1 m
- Canalización da drenaxe lonxitudinal da estrada para gañar espazo en superficie
- Medidas de calmado de tráfico e fomento de convivencia de usos
- Ocupación de terreos anexos á estrada

### 9.2. Anchura dos carrís

A menor ancho de carril, menor é a velocidade dos vehículos que circulan por estes. Así, como elemento de calmado de tráfico é conveniente a redución da sección da calzada ao mínimo que permita o paso dun camión de bombeiros.





## 10. ESTACIONAMENTO

Cando se xustifique a necesidade de estacionamento, este debe ser preferiblemente en liña. O estacionamento en batería supón unha maior invasión do espazo que, de existir, debe ser sempre aproveitado como área peonil.

- O estacionamento en liña debe dispoñer dun ancho da orde de 2,20 m +/- 10 cm.
- De xustificarse o estacionamento en batería, este deberá ter unhas dimensións da orde de 5 m x 2,50 m e dispoñerse de forma que a saída do vehículo se faga na dirección da circulación (aparcadoiro en espi-ga). En ningún caso se utilizará o estacionamento en batería en zonas de velocidade de circulación maior a 50 km/h nin na proximidade de interseccións.

## 11. ILUMINACIÓN

- A iluminación debe estar orientada aos itinerarios peonís, en particular en cruces e pasos de peóns, sen zonas escuras en beirarrúas nin cegamento a viandantes e condutores.
- En zona urbana a banda de localización da iluminación será a máis próxima á calzada, mentres que en zona rururbana será a máis próxima ao exterior da plataforma para minimizar as incidencias en caso de saída de vía e garantir a iluminación do itinerario peonil.

## 12. COMPETENCIA ENTRE USOS

A prioridade das mobilidades amables reflíctese tamén en que as vías deben estar deseñadas de tal forma que se eliminen totalmente os espazos de competencia. Os sobrecanchos en interseccións, a carencia de orellas ou lingüetas, a posibilidade de remontar ou invadir espazos reservados ao peón e situacións similares deben desaparecer. Estes espazos de posible competencia orixinan conflitos e perigos que sempre van en detrimento da boa calidade da circulación peonil. Desta forma:

- Debe garantirse a visibilidade peón-vehículo, e as solucións serán xustificadas baseándose na velocidade máxima de circulación.
- As esquinas deben ser tratadas mediante orellas ou lingüetas.
- Nas interseccións daráselle prioridade á existencia dunha solución funcional para a continuidade do itinerario peonil.
- Non se deseñarán aparcadoiros ao bordo de pasos de peóns.

## 13. PORTAS DE ENTRADA

Salvo nos casos nos que unha rúa ou área estea rodeada doutras con tráfico xa calmado, sempre deberá existir unha porta de entrada á zona, para o que as opcións preferentes son as rotondas e os reductores físicos de velocidade.

Nas travesías ou núcleos de poboación deben marcarse as portas de entrada a zonas onde a existencia de peóns na calzada, que habitualmente é ademais estreita, é non só posible senón frecuente. Así, a porta debe supoñer non só un elemento de calmado da velocidade do tráfico, senón tamén un símbolo que lle indique á ou ao condutor que debe circular con precaución e que pode atoparse con peóns.

Naquelas zonas onde se considere oportuno o reforzo na sinalización da porta de entrada poderán utilizarse elementos como dentes de dragón ou outras medidas debidamente xustificadas.

## 14. CALMADO DO TRÁFICO

Os dispositivos de calmado do tráfico deben cumprir as especificacións incluídas na Instrución de deseño de dispositivos de precaución.

## 15. CONSIDERACIÓN DE CIRCULACIÓN

Sen prexuízo de todo o anterior, do establecido na Ordenanza de seguridade viaria da Deputación de Pontevedra e do Regulamento xeral de estradas de Galicia, nas actuacións de nova execución ou acondicionamento e mellora estableceranse as seguintes medidas adicionais.

### 15.1 EN NÚCLEOS DE POBOACIÓN

- Prohibirase o adiantamento.
- Limitaranse os xiros á esquerda en caso de existiren puntos de cambio de sentido (glorietas, botóns, circuítos por rúas contiguas etc.).
- As velocidades máximas de circulación limitaranse a 50 km/h se existe paseo lateral ou beirarrúa e 30 km/h noutros casos.

### 15.2 FÓRA DE NÚCLEOS DE POBOACIÓN

- A sinalización horizontal incluírá resaltes laterais (bandas sonoras) e ollos de gatos laterais.
- Sinalizaranse con dobre liña continua con resaltes e ollos de gato de dobre cara branca en:
  - Tramos de alta sinistralidade, aqueles tramos onde se detecte unha sinistralidade anormal.
  - Vías con carrís adicionais para circulación rápida ou lenta.
  - Vías para automóviles segundo a Lei 8/2013, de 28 de xuño, de estradas de Galicia.
- Limitaranse os xiros á esquerda en caso de existir en puntos de cambio de sentido (glorietas, botóns, circuítos por rúas contiguas etc.)

- Protexeranse as interseccións:
  - Realzando a súa presenza coa redución do ancho de carril á conta da creación dun illote central en pintura.
  - Garantindo a visibilidade entre as vías da intersección.
  - Incorporando elementos de preaviso e redución de velocidade, no seu caso.
- Nos tramos de alta accidentabilidade aplicaranse microaglomerados en frío co obxecto de mellorar a adherencia e diminuír a velocidade de forma natural.
- As velocidades máximas serán:
  - 80 km/h cando existan carrís de 3,5 m e beiravías de anchura maior ou igual a 1 m.
  - 70 km/h cando existan carrís de 3,5 m e beiravías de anchura maior ou igual a 0,5 m ou cando existan carrís de 3 m e beiravías de anchura maior ou igual a 1 m. sendo desexable esta segunda opción sobre a primeira.
  - 60 km/h cando existan carrís inferiores a 3 m e beiravías de anchura maior ou igual a 0,5 m.
  - 50 km/h cando existan carrís inferiores a 3 m, con ou sen beiravías.

## 16. PAVIMENTOS PARA SENDAS

Con carácter xeral, e coa intención de dar un criterio o máis homoxéneo posible, para os itinerarios peonís definiranse os seguintes tipos de material a utilizar nas seccións transversais de sendas:

- Formigón (coloreado e gris)
- Aglomerado coloreado
- Xabre estabilizado con conglomerante (cemento, calcín de vidro, polímeros etc.)

As zonas de tránsito peonil en zonas non urbanas ou en contornos non moi poboados, como poden ser sendas de mellora en Camiños de Santiago, paseos de lecer etc., o material para utilizar será un solo (xabre areoso, non plástico, con tamaño máximo 20 mm) tratado con conglomerante e compactado.

En zonas asimilables a urbanas, con edificación continua a sección será preferentemente de 16 cm de formigón HF-3,5 con cemento de baixo calor de hidratación e con malla e xuntas de retracción, para reducir a fisuración.

Nalgúns casos, segundo os condicionantes da contorna e con xustificación da idoneidade, poderase optar por outro tipo de solucións como aglomerado colorado, *slurry* etc.





**DEPUTACIÓN**  
PONTEVEDRA



ESTRATEGIA DE  
**MOVILIDADE 3.0**  
SEGURA · SUSTENTABLE · INCLUSIVA



**VIATOBEN** **N** S. L.



