



## Pla local de seguretat viària de Peralada

Per a:



servei català de

**Trànsit**



Ajuntament de Peralada





## Pla local de seguretat viària

Peralada

---

### EQUIP REDACTOR

Jordi Parés Estela  
Enginyer de camins, canals i ports

Àlia Ramellini Llorca  
Ambientòloga

Juan Rubal Díaz  
Tècnic de mobilitat

Armelle Ibañez Daluzeau  
Ambientòloga

Raúl Rodríguez Rosa  
Delineant

Amb el suport de l'equip tècnic d'INTRA



SISTEMA DE GESTIÓ DE QUALITAT	
Verificació del projecte	
Per	JPE
Data	Desembre 2016





A Peralada considerem la seguretat viària com a part fonamental de la seguretat de l'espai públic. Per això l'Ajuntament ha acceptat amb gran interès l'oferiment del Servei Català de Trànsit d'elaborar el present *Pla Local de Seguretat Viària*.

La seguretat viària comporta el compromís de tots: de l'usuari, del polític municipal i també, evidentment, dels tècnics que treballen a diari en la construcció, el manteniment i la vigilància del compliment de les normes de convivència per aconseguir un espai públic millor.

Però en aquesta implicació els representants dels partits polítics hi tenen una especial responsabilitat: mantenir una bona convivència i difondre aquests valors entre els usuaris de la via pública marcant línies clares d'actuació. Han d'incorporar al seu discurs públic els objectius que es plantegen i les fites que es volen assolir en el camp de la seguretat viària. Cal treballar en la pacificació del trànsit en benefici de la convivència i els ciutadans hi han de participar activament. S'ha d'avançar conjuntament per aconseguir un ús adequat de l'espai públic i el respecte envers la senyalització.

Cal un canvi d'actituds amb una voluntat decidida per assolir aquest objectiu. L'autocontrol en la velocitat i el respecte pels altres poden evitar moltes situacions de risc que tenen com a conseqüència la lesió de persones. Si conduïm de forma respectuosa i amable podem influir en el comportament de la resta de conductors i també en el benestar dels residents i visitants de la vila.

El *Pla Local de Seguretat Viària* ha de servir per definir l'espai públic i el sistema viari i per a reduir l'actual nivell de risc. Suposa un repte per al municipi, que s'afronta amb l'objectiu fonamental de prevenir les víctimes de sinistres de trànsit.

Amb aquesta eina que és el Pla i el treball permanent del grup de seguiment hem de fer el camí que portarà a fer de Peralada una vila més segura.



## ÍNDEX DE CONTINGUTS

1. INTRODUCCIÓ .....	1
2. CARACTERITZACIÓ DE L'ACCIDENTALITAT .....	3
2.1. Evolució de l'accidentalitat .....	3
2.2. Localització dels accidents.....	5
3. VARIABLES TERRITORIALS: POBLACIÓ I MOTORITZACIÓ.....	7
4. SISTEMES DE FORMACIÓ I VIGILÀNCIA .....	9
5. PUNTS DE PERCEPCIÓ DE RISC (PPR).....	11
6. ALTRES CONDICIONANTS DE LA SEGURETAT VIÀRIA.....	13
6.1. Senyalització horitzontal.....	13
6.2. Senyalització vertical.....	15
6.3. Accessibilitat .....	18
6.4. Visibilitat i estacionament a la via pública .....	25
6.5. Reductors de velocitat .....	29
7. SÍNTESE DE LA DIAGNOSI D'ACCIDENTALITAT .....	33
8. OBJECTIUS DE MILLORA DE LA SEGURETAT VIÀRIA .....	35
8.1. OBJECTIUS DEL PLA DE SEGURETAT VIÀRIA DE CATALUNYA 2014-2016.....	35
8.2. OBJECTIUS DEL PLA LOCAL DE SEGURETAT VIÀRIA 2017-2020.....	36
9. ACTUACIONS EN PUNTS DE PERCEPCIÓ DE RISC.....	37
PPR 1. Intersecció del Camí de la Garriga amb el carrer de Toló.....	39
PPR 2. Connexió amb carril bicicleta amb la urbanització del Golf de Peralada .....	43
9.1. Altres actuacions .....	48
10. ACTUACIONS ESTRATÈGIQUES AL MUNICIPI .....	57
10.1. Mesures físiques: criteris de seguretat en el disseny viari urbà.....	57
10.2. Mesures de gestió.....	85
10.3. Controls i campanyes preventives .....	86
10.4. Educació per a la mobilitat segura.....	87
11. SÍNTESE D'ACTUACIONS DEL PLA.....	89
12. SEGUIMENT I AVALUACIÓ DEL PLA .....	91

## DOCUMENT ANNEX

Manual de bones pràctiques per a la millora de la seguretat viària en zona urbana





## **BLOC I. DIAGNOSI DEL PLA DE SEGURETAT VIÀRIA**

---

### **1. INTRODUCCIÓ**

Les dades d'evolució de la sinistralitat a Catalunya dels darrers anys mostren una tendència general positiva. Fonamentalment, la millora de les xifres s'ha d'atribuir a la reducció dels accidents i de les víctimes en carretera, mentre que la situació en zona urbana, amb lleugeres variacions anuals, mostra un descens més suau i roman com a assignatura pendent de la seguretat viària al nostre país.

Conscient d'aquesta realitat, el Servei Català de Trànsit, en el seu *Pla de Seguretat Viària 2014-2016* (PSV) manifesta la necessitat de seguir treballant per un espai continu de seguretat viària, tant en zona urbana com interurbana. En aquest sentit l'extensió del desenvolupament dels Plans Locals de Seguretat Viària és una de les accions claus derivades del PSV.

Amb aquest interès per millorar la seguretat viària, l'Ajuntament de Peralada planteja l'elaboració del *Pla Local de Seguretat Viària* en el marc d'un conveni de col·laboració amb el Servei Català de Trànsit.

L'objectiu fonamental del *Pla local de Seguretat Viària de Peralada* és la **reducció de l'accidentalitat i la prevenció de sinistres**. El punt de partida requereix analitzar els nivells de sinistralitat del municipi així com realitzar un diagnòstic visual de la configuració urbana en relació a la seguretat viària.

Les mesures que es plantegin, en entorns concrets o estratègicament per a la totalitat de la zona urbana, han de permetre l'**assoliment dels objectius del Pla en els anys 2017-2020**. Aquest serà el període de vigència del Pla.

Durant aquest període es fixarà un procés de **seguiment** (amb un informe de seguiment un cop transcorrin 2 anys i mig des de la seva implantació), així com l'**avaluació** del Pla un cop finalitzi el període.

L'estructura del treball es basa en la disposició d'un bon grau d'informació sobre la problemàtica municipal que permet una diagnosi acurada i l'elaboració de les propostes adequades. L'estudi defuig els plantejaments teòrics generals i s'acosta a la realitat que preocupa el ciutadà i l'Administració, per tal de resoldre problemes concrets. En aquest sentit ha estat clau la col·laboració amb els responsables municipals de Peralada.

Per a l'elaboració del Pla s'ha pogut comptar amb el *Manual Guia per a l'elaboració de plans locals de seguretat viària*, una eina que el Servei Català de Trànsit posa a disposició dels ens locals i que descriu el procés d'elaboració d'un pla local de seguretat viària.

Aquest treball és un primer pas per a assolir l'objectiu comú de tots els implicats: reduir el nombre de víctimes en accident de trànsit i fer de Peralada un municipi més segur.



## 2. CARACTERITZACIÓ DE L'ACCIDENTALITAT

El coneixement dels tipus d'accidents i de les diferents circumstàncies que els envolten poden revelar problemes generals i ajudar en el disseny posterior d'estratègies d'actuació.

Cal assenyalar de manera prèvia que quan es parla d'accidents en l'actual informe es fa referència a accidents amb víctimes. És un criteri per mantenir el rigor i fiabilitat de les dades. La utilització de dades d'accidents en general (incloent els sense víctimes) és compromesa, perquè sovint en aquests accidents no hi intervé cap autoritat policial i, no sempre queden registrats en les bases de dades. Així, les xifres totals d'accidents es presenten distingint entre accidents amb víctimes i aquells amb sols danys materials.

En l'actual informe es prenen com a referència els accidents amb víctimes que es transmeten a la base de dades del SIDAT (Servei Català de Trànsit), amb dades recollides per part del cos de Mossos d'Esquadra (en travessera i carretera) i pel cos de Vigilants de Peralada (en zona urbana).

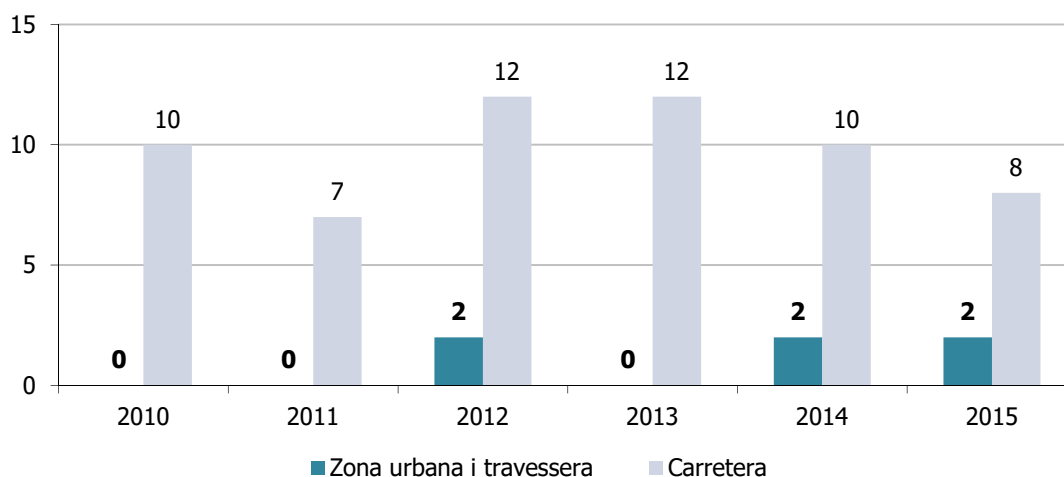
És objecte d'aquest estudi l'anàlisi i prevenció de la sinistralitat en zona urbana i travessera<sup>1</sup>.

### 2.1. EVOLUCIÓ DE L'ACCIDENTALITAT

**Durant el període estudiat (2010-2015), la xifra d'accidents amb víctimes registrada en zona urbana a Peralada ha estat molt baixa, i fluctua entre zero accidents i dos anuals.**

L'accidentalitat en zona interurbana mostra cert decreixement en l'últim trienni.

Gràfic 1. Nombre d'accidents amb víctimes i sense víctimes (2010-2015)



Font: SIDAT.

<sup>1</sup> Es considera travessera: C-252 entre PK 46 i 46,9; GIP-6042 entre PK 0,0 i 0,3; GIP-6021 entre PK 0,0 i 0,3; GIP-6042 entre PK 4,4 i 4,7 (Vilanova de la Muga); i GIV-6043 entre PK 3,2 i 3,4 (Vilanova de la Muga).

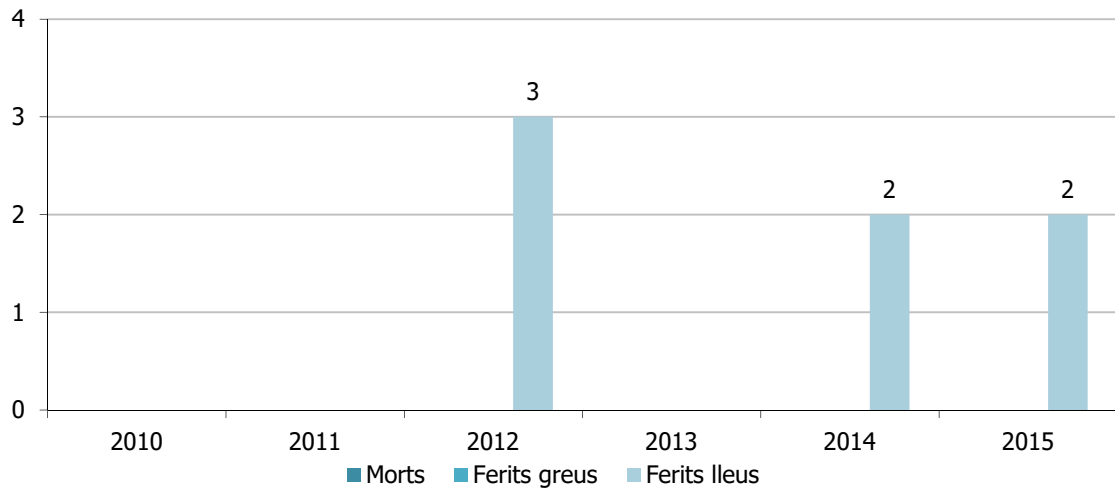
## Pla local de seguretat viària

Peralada

La lesivitat de les víctimes és un altre indicador important a considerar en l'anàlisi de la seguretat viària local.

Es destaca molt favorablement que no s'hagin registrat víctimes mortals o greus en el període estudiat, en zona urbana. Tots els ferits han estat lleus.

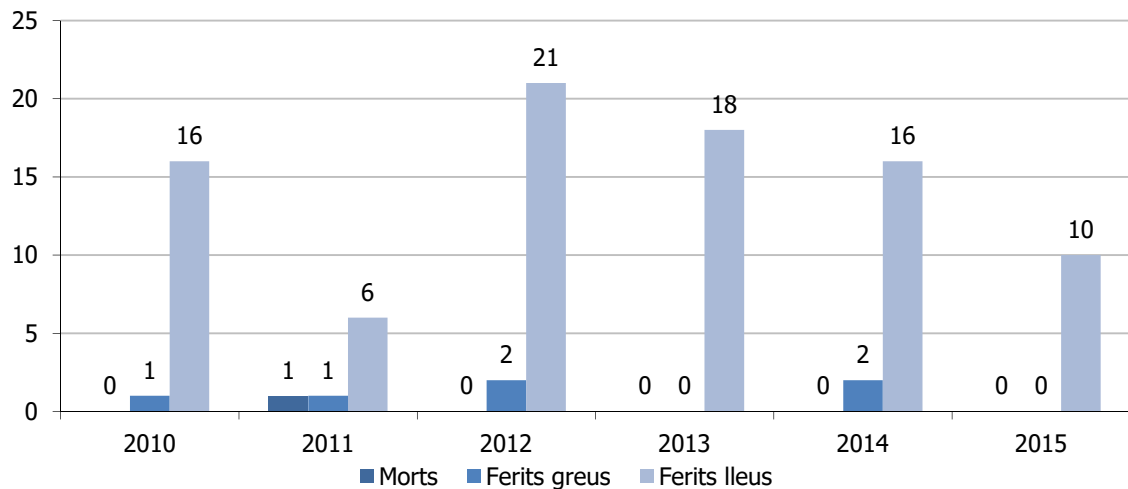
Gràfic 2. Nombre de víctimes i lesivitat en accidents en zona urbana (2010-2015)



Font: SIDAT.

En carretera, es registra la última víctima mortal l'any 2011. En els últims anys s'han registrat víctimes greus l'any 2012, però la disminució de l'accidentalitat també ha estat acompanyada d'una disminució del nombre de víctimes i de la seva lesivitat.

Gràfic 3. Nombre de víctimes i lesivitat en accidents en carretera (2010-2015)



Font: SIDAT

### 2.2. LOCALITZACIÓ DELS ACCIDENTS

Els accidents en zona urbana s'han ubicat. No es detecta concentració d'accidents, sinó que s'han produït de forma dispersa. Es registren dos atropellaments de vianants al nucli de Peralada i dos xocs frontolaterals de bicicletes i turismes. Així, en els 4 accidents han estat implicats usuaris vulnerables. Pot ser necessari millorar les condicions de seguretat viària per aquests usuaris en els eixos principals de Peralada.

Gràfic 4. Localització d'accidents en zona urbana al nucli de Peralada (2010-2015)



Font: Elaboració pròpia amb Google Maps.

Els accidents al nucli de Vilanova de la Muga han estat dues sortides de via de turismes en l'eix principal que creua el nucli urbà. Generalment aquesta tipologia de sinistre està associada a un excés de velocitat en la circulació, que fa pensar en la necessitat d'avaluar la configuració actual de la travessera.

## Pla local de seguretat viària

Peralada

Gràfic 5. Localització d'accidents en zona urbana al nucli de Vilanova de la Muga (2010-2015)



Font: Elaboració pròpia amb Google Maps.

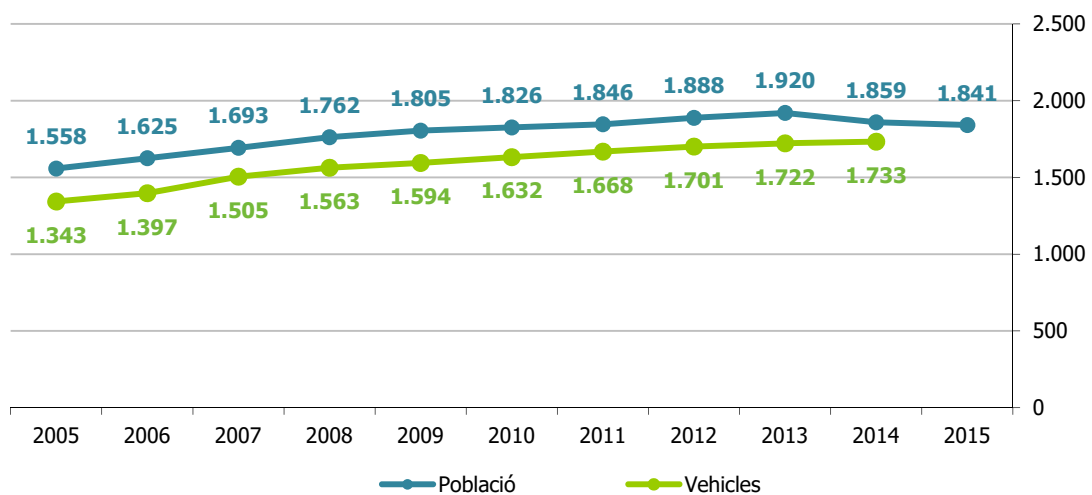
### 3. VARIABLES TERRITORIALS: POBLACIÓ I MOTORITZACIÓ

Per tal d'entendre el fenomen de l'accidentalitat a Peralada és convenient conèixer, encara que a grans trets, el marc geogràfic i les condicions bàsiques en què es desenvolupa la mobilitat al municipi.

El municipi de Peralada, de **1.841 habitants censats** l'any 2015, té una extensió de 46,81 km<sup>2</sup>. Compta amb tres nuclis urbans: Peralada, Vilanova de la Muga i la urbanització Club de Golf. El nucli de Peralada agrupa el 67% de la població censada, el 20% al Club de Golf i el 13% restant a Vilanova de la Muga.

Al període 2005-2014 la població de Peralada ha crescut de manera continuada, amb un augment del 19,3%, tot i haver iniciat una tendència de pèrdua de població els anys 2014 i 2015. Pel que fa al nombre de vehicles hi ha un increment continu, del 29,0% entre el 2005 i el 2014.

Gràfic 6. Evolució del nombre d'habitants i del parc de vehicles de Peralada (2005-2015)



Font: IDESCAT

En termes absoluts, els turismes són la categories de vehicles que mostren un creixement més pronunciat (amb 179 vehicles nous), seguit per l'increment del parc de motocicletes.

Gràfic 7. Parc de vehicles de Peralada (2005 i 2014)

	Motocicletes	Turismes	Camions i furgonetes	Tractors industrials	Autobusos i altres	Total
Any 2005	114	905	284	6	34	1.343
Any 2014	213	1.084	360	5	71	1.733
Increment Absolut	99	179	76	-1	37	390
Increment %	86,8%	19,8%	26,8%	-16,7%	108,8%	29,0%

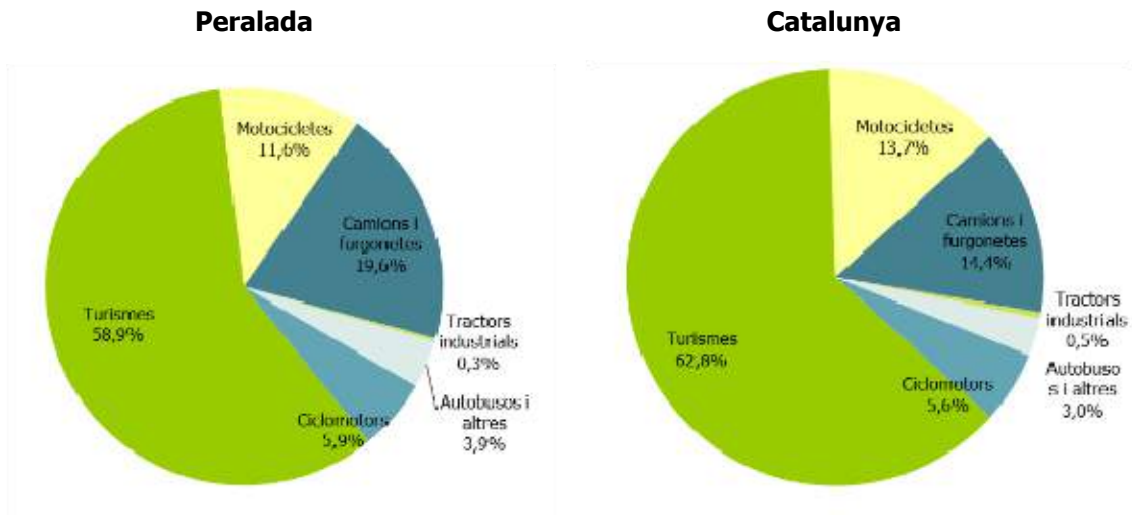
Font: IDESCAT

## Pla local de seguretat viària

Peralada

Segons informació disponible de l'Institut d'Estadística de Catalunya, la distribució del parc de vehicles (dades 2014) no presenta diferències remarcables respecte a la mitjana catalana, tot i un existir al municipi un percentatge superior de camions i furgonetes, i de ciclomotors.

Gràfic 8. Composició del parc de vehicles de Peralada i Catalunya (2014)



Font: IDESCAT i DGT.



#### **4. SISTEMES DE FORMACIÓ I VIGILÀNCIA**

L'estimació del risc de ser captat conduint per sobre del límit màxim de velocitat permès, amb alcoholèmia o violant de qualsevol manera les normes de trànsit és un factor clau de la seguretat viària. És a dir, una vigilància intensa, una policia molt present i visible i un freqüent ús de cinemòmetres i etilòmetres contribueixen a la reducció del nombre d'accidents, augmenten el respecte envers les normes i, en definitiva, salven vides. Quan el grau de control i la vigilància són baixos, també disminueix el respecte dels conductors per les normes i augmenta el nombre d'accidents.

Peralada no disposa de Policia Local, però sí d'un cos de Vigilants Municipals amb una dotació de tres agents, que realitzen tasques de vigilància.

Les campanyes de control preventiu i processos sancionadors d'infraccions de trànsit són responsabilitat del Cos de Mossos d'Esquadra.

Es constata que s'han realitzat activitats d'educació per a la mobilitat segura a escoles del municipi.



### 5. PUNTS DE PERCEPCIÓ DE RISC (PPR)

La informació analitzada al capítol 2 mostra a Peralada una sinistralitat amb víctimes realment baixa en vies en zona urbana, ja tinguin aquestes funcions de mobilitat purament local o de travessera. Els darrers dos anys (2014 i 2015) revelen sols dos accidents amb víctimes/any amb un resultat de dos ferits lleus anuals. No es pot parlar, doncs, pròpiament de punts o trams de concentració d'accidents.

D'acord amb el que manifesten responsables municipals, hi ha algun entorn d'interès per la percepció del risc que genera. A més, es demana valoració en termes de seguretat viària sobre les mesures previstes (en avantprojecte) d'arranjament d'un tram de la xarxa urbana.

Aquests espais són:

- Intersecció del camí de la Garriga i el carrer de Toló.
- Valoració possibilitat de connexió en bicicleta del centre urbà i la urbanització del Golf.
- Valoració sobre avantprojecte Carrer de Sotamura (nova ordenació).

Es revisen també les condicions de l'entorn de l'escola Ramon Muntaner i de la Llar d'Infants Orlina i del carrer Major a Vilanova de la Muga.

S'ha fet un reconeixement in situ d'aquests espais per tal de conèixer de primera mà les condicions dels llocs. Els capítols 9 i 10 presenten una sèrie d'actuacions per a millorar la seguretat viària d'aquests indrets i de la xarxa en general.

A més, seran importants també altres mesures de caràcter estratègic que poden combatre problemàtiques similars que es reproduïxen en diversos punts de la xarxa.

Tal com s'avançava, el Pla té un marcat caràcter preventiu ja que, ara per ara, no es registren nivells rellevants de sinistralitat amb víctimes.



### 6. ALTRES CONDICIONANTS DE LA SEGURETAT VIÀRIA

Aquests condicionants fan referència a la senyalització, a la visibilitat i a l'aparcament a la via pública, amb una clara connexió entre aquests dos últims punts. Tot seguit es repassen aquestes condicions.

#### 6.1. SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

La desorientació o distracció del conductor és un factor important que afecta la seguretat viària. Una bona senyalització horitzontal ajuda els conductors i contribueix a evitar distraccions o a què es produeixin situacions imprevistes que augmentin el risc d'accidents. En circumstàncies desafortunades, una senyalització deficient pot causar accidents evitables. És per això que cal un correcte manteniment de la senyalització horitzontal. En cas contrari oferim una idea de societat poc considerada envers les normes de trànsit i contribuïm indirectament a augmentar la indisciplina i l'accidentalitat.

El treball de camp realitzat constata que la senyalització horitzontal a Peralada és bona, especialment pel que fa a la senyalització de prioritats de pas en cruïlles i a la delimitació de carrils i espais d'estacionament.

En general les vies presenten un bon estat de manteniment de les marques viàries, tot i que es puguin trobar algunes zones on calen repassos en la pintura.

Els pocs espais sense marques viàries de delimitació d'aparcament i circulació es troben en la zona de la Coromina, els carrers de Serra i Bonal, de Compositor Joaquim Serra, de la Coromina, de Jaume Cervera i Marquès, entre altres.

#### Exemples de carrers amb bona senyalització horitzontal



*Imatge 1. Carrer Doctor Clos. Les marques permeten ordenar la disposició de vehicles i combatre la velocitat.*



*Imatge 2. Tram de "catifa vermella" a la zona central de la travessera de Vilanova de la Muga, al carrer Major.*

En la zona de la Coromina no està ordenat l'estacionament. Es tracta d'una zona residencial, fonamentalment d'habitatges unifamiliars, amb baixa densitat de població i poca demanda d'estacionament i de trànsit. Les necessitats es cobreixen sobradament amb l'espai de calçada, tot i que la majoria de les cases disposen de garatge privat.

### Exemples de carrers amb escassa o nul·la senyalització horitzontal



*Imatge 3. Carrer Coromina. Sense marques viàries.*



*Imatge 4. Tram final del carrer Jaume Cervera i Marquès. Sols marques de prioritat.*



*Imatge 5. Carretera de Mollet. Cal repàs de pintura per trencar visual ample excessiu de via.*



*Imatge 6. Carrer Eduard Pujol, a Vilanova de la Muga. Sols senyalització de prioritat*

Es troben alguns casos de carrils de 3,5 m o lleugerament superiors, però solen disposar de línies delimitadores de carrils. La delimitació de carrils compensa la sensació d'ample excessiu.

Una excepció és el vial de connexió entre el nucli i la urbanització del Golf. Aquesta via disposa d'un ample de 8 metres i no té carrils marcats. Això pot induir fàcilment velocitats excessives. Més endavant, en un apartat específic, es tracta aquest tram. Cal recordar que, en via urbana, no es recomana amples superiors a 3,2 m.

A Vilanova de la Muga s'ha fet un tractament de paviment únic en bona part de la zona interior d'aquest nucli. El carrer Nou n'és el principal exemple i, tot i no disposar d'altres marques, l'entorn es valora com adequat.

Cas diferent és el de la plaça de la Tramuntana, un espai molt ample en la zona junt al carrer Castelló. Aquest espai s'utilitza molt com a bossa d'estacionament, però no disposa de marques que defineixin els usos i la sensació és de "zona oberta", que cal evitar.

Cal remarcar que la manca de línia de detenció i de marques viàries de prioritat fan menys evident l'aproximació a una cruïlla on el conductor no té la prioritat. La manca d'una bona senyalització pot esdevenir en col·lisions en cruïlles. Pel que fa a la delimitació dels espais de

## Pla local de seguretat viària

Peralada

calçada, aquesta senyalització és fonamental per evitar l'excés de velocitat a les vies urbanes. Les mancances en aquest aspecte no es manifesten a Peralada com un problema rellevant.

La dotació de passos al municipi és relativament escassa fora dels eixos de xarxa bàsica (travessera C-252 i Comte Savallà, Major, passeig de Catalunya o carrer de Sant Joan. La zona de la Coromina o els carrers de Rosselló, de Castellnou, Aragó són exemples de manca de passos. Evidentment, no hi ha passos dins la zona del casc antic on el trànsit és restringit i es permet l'accés a veïns i a vehicles en operacions de càrrega i descàrrega.

D'altra banda no hi ha interseccions dissenyades amb xamfrà, fora d'algun cas aïllat a Vilanova de la Muga. Aquest tipus de cantonades solen provocar problemes de desplaçament dels passos de vianants i, sovint, problemes de visibilitat entre conductors.

### 6.2. SENYALITZACIÓ VERTICAL

És important que la senyalització es planegi de forma acurada i que sigui conseqüent amb l'objectiu que persegueix. Senyals difícils de veure o d'interpretar, que ofereixen massa informació o aquells situats en llocs inadequats, distreuen i confonen els conductors.

La senyalització vertical a Peralada és també molt completa i mostra un molt bon grau de manteniment. S'observen senyals nous i en bones condicions; els casos de senyals vells o deteriorats són realment aïllats.

Cal evitar duplicitat d'informació en la senyalització horitzontal i vertical, i netejar aquells senyals que continguin pintades o adhesius que puguin distreure als conductors.

En vies més locals generalment es troba senyalització de la prioritat amb elements verticals. Els senyals solen estar ben situats i l'alçada a la que estan disposats és adequada per garantir la visibilitat en l'aproximació a les cruïlles.

Cal tenir cura en la ubicació de senyals, especialment en els carrers del casc urbà on els amples de vorera siguin escassos: s'ha d'evitar que els senyals constitueixin un més dels obstacles en la marxa a peu per les voreres. Igualment cal evitar l'excés d'informació en la senyalització ja que el conductor té un temps limitat per a captar i llegir les indicacions.

#### Exemples de bon estat de la senyalització vertical



Imatge 7. Senyal molt nou al carrer del Doctor Clos.



Imatge 8. Senyalització molt completa. Carrer Major a Vilanova de la Muga.

## Pla local de seguretat viària

Peralada



Imatge 9. Carrer de la Coromina.



Imatge 10. Senyals al carrer Nou de Sant Joan.

D'altra banda, cal parar atenció a la visibilitat dels senyals. Sovint una ubicació inadequada d'altres senyals, de mobiliari urbà o una vegetació creixuda en excés esdevenen obstacles visuals que fan que els senyals no es puguin llegir i, per tant, perdin la seva eficàcia. En arribar a interseccions, aquest tipus de disfuncions incrementen el risc.

### Casos aïllats de senyalització deficient per l'estat de conservació o col·locació



Imatge 11. Senyal incorrectament situat a la cruïlla del Camí dels Horts amb el carrer Major.



Imatge 12. Senyal deteriorat a la cruïlla del Camí Sota el Parc amb el carrer de Sant Sebastià.



Imatge 13. Senyal que ha perdut les propietats reflectants. Pg. de la Principal de Peralada.



Imatge 14. Excés d'informació que esdevé ineficient ja que el conductor no pot assimilar-la durant la conducció. Carrer de Sant Joan amb carrer del Carme.



## Pla local de seguretat viària

Peralada

En vies amb major volum de trànsit, els passos de vianants han de tenir un reforç addicional en forma de senyalització prèvia. En aquests casos, un element important que s'aplica és la senyalització vertical prèvia en passos de vianants no semaforitzats a la xarxa bàsica.

A Peralada es troben casos de passos senyalitzats i no senyalitzats. Es mostra algun exemple al Camí de la Garriga o al carrer del Doctor Clos

### Passos de vianants amb senyalització vertical en xarxa bàsica



Imatge 15. Pas senyalitzat al final de Comte Savallà, a l'altura del carrer Relliquer.



Imatge 16. Camí de la Garriga. Pas no senyalitzat



Imatge 17. Carretera de Mollet, en sentit sortida, senyalitzat.



Imatge 18. Carrer del Doctor Clos. Pas no senyalitzat.

A continuació s'indiquen algunes recomanacions que tenen a veure amb la senyalització de les cruïlles entre vies de plataforma única i vies convencionals i també en el trànsit de vehicles en carrers de plataforma única:

S'entén que les vies de plataforma única són vies regulades com a carrers residencials, a través del senyal de trànsit S-28, o bé carrers de vianants. De totes maneres es recomana incorporar la senyalització.

Si bé l'Orden IVV/561/2010 estableix que a les vies de plataforma única la prioritat és dels vianants, des del present estudi es recomana senyalitzar explícitament aquestes vies amb la senyal S-28. Aquesta recomanació s'estableix atès que el Reglament General de Circulació i la Llei de Trànsit són jeràrquicament superiors a la Ordre esmentada, i d'aquells textos legals sembla desprendre's la necessitat d'aquesta senyalització si es vol atorgar la prioritat al vianant



## Pla local de seguretat viària

Peralada

en una via determinada. Davant del dubte interpretatiu, doncs, la senyalització explícita té la virtut d'aclarir qualsevol interrogant.

Una problemàtica detectada és que molts conductors desconeixen el missatge de la senyal S-28 (carrer residencial). I en molts casos, les administracions responsables de la senyalització dels carrers també la desconeixen i senyalitzen incorrectament aquestes vies, donant missatges contradictoris que confonen a l'usuari de la via.

El carrers residencials senyalitzats amb la senyal S-28, són zones de circulació especialment condicionades que estan destinades en primer lloc als vianants i en les quals s'apliquen les normes especials de circulació següents:

- La velocitat màxima dels vehicles està fixada en 20 km/hora i els conductors han de concedir prioritat als vianants.
- Els vehicles no poden estacionar més que en els llocs designats per senyals o per marques.
- Els vianants poden utilitzar tota la zona de circulació.
- Els jocs i els esports estan autoritzats en ella.
- Els vianants no han de destorbar inútilment als conductors de vehicles.



Per la seva banda, el senyal S-29 és el que indica la finalització del carrer residencial i l'aplicació de nou de les normes generals de circulació.

### 6.3. ACCESSIBILITAT

Bona part del nucli antic de Peralada està regulat amb una restricció d'accés només a veïns i per a operacions de càrrega i descàrrega. L'espai definit pel carrer de Sant Sebastià, de Sotamura, de la Font, Andreu Tuvet, Doctor Clos, carrer del Carme i carrer del Call mantenen aquest règim d'accés i s'ha anat establint un disseny urbà de paviment únic i de convivència.

Així, és possible trobar carrers de plataforma única, amb llambordes, amb una configuració irregular i amb amplades realment escasses on conviuen relativament bé vehicles i vianants.

#### Convivència al casc antic



Imatge 19. Porta accés al nucli per la plaça del Pont.



Imatge 20. Accés a la plaça de l'Església des de la plaça de Ramon Muntaner.

## Pla local de seguretat viària

Peralada



*Imatge 21. Plaça de Ramon Muntaner. Aparcament regulat dins el nucli antic.*



*Imatge 22. Carrer de la Costa de les Monges.*

Fora d'aquest entorn, s'observa una tasca molt incipient en el procés d'eliminació de barreres arquitectòniques. Alguns passos de vianants en zones urbanitzades més recentment tenen gual o rampa per eliminar l'esglaó, però, en la major part dels casos, àrees més noves com l'entorn de la zona esportiva, passeig Catalunya o l'avinguda de la Constitució disposen de vorals baixos o rebaixats. Aquestes condicions no són òptimes però permeten la mobilitat a peu o en cadira de rodes en aquests entorns. **Queda camí per recórrer en la millora de l'accessibilitat del vianant en general i de persones amb mobilitat reduïda en especial.**

### Condicions d'accessibilitat fora del nucli antic. Vorals baixos, rebaixats i rampes



*Imatge 23. Vorada baixa i accessible davant del CAP. Carrer de Toló.*



*Imatge 24. Vorerer rebaixades als passos a l'av. de la Constitució.*



*Imatge 25. Passeig de Catalunya. Rampes al pas de vianants.*

## Pla local de seguretat viària

Peralada

En algunes zones, com les de Doctor Clos, Requesens, Nou de Sant Joan o en la Coromina, es mantenen voreres molt estretes, inaccessibles, inferiors al metre i mig de pas. En alguns casos aquestes es combinen amb aparcament i uns carrils de circulació escassos. Aquests repartiments responen a la pressió de la demanda d'estacionament en calçada.

El resultat és que bona part de la mobilitat a peu es desenvolupa en la calçada. Els baixos volums de trànsit permeten que aquesta mobilitat es desenvolupi sense conflictes remarcables.

Dada l'envergadura dels treballs i, cara a l'adaptació d'aquests entorns cap a una situació òptima d'accessibilitat, es recomana establir fites per anar-ho aconseguint progressivament.

Una ordenació bàsicament de sentits únics ajuda a definir una mobilitat sostenible i amb més equilibri en el repartiment de l'espai viari.

### Voreres estretes, impracticables o inexistentes



*Imatge 26. Travessera Requesens. Voreres impracticables que conviuen amb aparcament.*



*Imatge 27. Connexió ctra. de Mollet amb Doctor Clos. Espai per al vianant pintat però molt escàs.*



*Imatge 28. Carrer de Requesens. Els vianants solen transitar per la calçada.*



*Imatge 29. Carrer de Garriguella. La col·locació de les pilones respecte de la vorada redueix encara més l'ample disponible de vorera.*

El cert és que a Peralada no es donen volums de trànsit que puguin arribar a generar problemes de capacitat de les vies. Tampoc no es dona una demanda d'estacionament inabastable. Es pot donar satisfacció a aquesta demanda en combinació amb l'existència d'espais dignes i segurs per al vianant. En altres paraules, l'estat actual de Peralada permet donar resposta les necessitats de tots els tipus d'usuari si s'engeguen actuacions de millora que puguin reordenar l'oferta d'estacionament i de capacitat de les vies.

### Intersecció dels carrers del Doctor Clos, Garriguella i l'enllaç amb ctra. de Mollet

Aquesta cruïlla, per la seva geometria irregular i l'escàs ample dels carrers, pot generar algun conflicte. La circulació dominant per l'extrem de Doctor Clos és en sentit cap a Sant Bernat. Tot i això, també és permesa la circulació en sentit cap a la cruïlla. En tractar-se d'un espai amb murs alts, pot succeir que un conductor no vegi al que circula en sentit oposat fins que no es troben un entrant i l'altre sortint.

Per a evitar això seria molt positiu definir aquest extrem de Doctor Clos en sentit únic cap a Sant Bernat. Si es manté en la situació actual, es recomana:

- Pintar la línia de detenció (i un cediu el pas) sortint de Doctor Clos a la cruïlla (és el punt on conflueixen la connexió amb la carretera de Mollet i, la cruïlla de carrer Garriguella amb Doctor Clos). Si es pinta aquesta línia de detenció es fa molt evident als vehicles que venen des de la carretera de Mollet que és possible que surti algun vehicle per la dreta des del tram del carrer del Doctor Clos.
- D'altra banda, cal (amb mesures físiques, com pilones toves) impedir l'estacionament en l'espai pintat com a aparcament entre la cruïlla i els bancs, on s'estreny el carrer. En aquesta zona de gir i amb menys visibilitat cal que hi hagi espai suficient per a que es puguin creuar un vehicle que entra i el que es dirigeix cap a la cruïlla.
- Finalment, es recomana que es col·loqui un senyal vertical d'estop que completi la línia de detenció i el senyal pintat a la calçada existent.



Imatge 30. Caldria pintar línia de cediu el pas al paviment tot sortint de Doctor Clos (a la dreta de la imatge) cap a la cruïlla.



Imatge 31. Els vehicles que surten per aquest cediu el pas cal que tinguin la ratlla pintada a terra marcant la zona de detenció.



Imatge 32. Aquest primer tram, pel doble sentit, cal que estigui lliure de vehicles aparcats.



Imatge 33. Stop pintat a terra que cal reforçar amb un senyal vertical.

## Pla local de seguretat viària

Peralada

### La cruïlla del carrer de Sant Joan amb Comte Savallà

En aquest punt cal fer un esment especial a les condicions d'accessibilitat per la seva ubicació i per la presència de centres d'atracció de mobilitat a peu: la cruïlla és el camí des del Centre d'Atenció Primària cap al centre urbà; forma part també de l'itinerari des de l'escola al nucli i en la pròpia cruïlla hi ha comerços i activitats que generen una certa atracció.

Els itineraris tant des del Camí de la Garriga com des de Comte Savallà es troben amb una limitació d'ample de vorera i barana que obliga al trànsit per la calçada. Cal tenir present que aquest és un punt de pas de vehicles a motor clau al municipi en tots quatre ramals.

Excepte el pas de vianants que travessa el passeig de la Principal de Peralada, la resta estan desplaçats respecte de la cruïlla, respecte de l'itinerari natural a peu, el més curt. Això obliga a la presència de baranes per conduir el vianant cap als passos, però alhora, com s'ha dit, l'amplada és insuficient.

Aquest fet es veu agreujat per l'escassa vorera al tram del carrer de Sant Joan (vegeu les imatges següents)



Imatge 34. Vorera cap a Comte Savallà des de Camí de la Garriga.



Imatge 35. Pas de vianants a Comte Savallà.



Imatge 36. El pas de vianants hauria d'estar traçat amb la vista d'aquesta imatge.



Imatge 37. Vorera de Comte Savallà a Sant Joan.

## Pla local de seguretat viària

Peralada



*Imatge 38. Vegeu la distància de la cruïlla al pas.*



*Imatge 39. Discapacitat que travessa per passeig de la Principal de Peralada.*



*Imatge 40. Ha de transitar per la calçada donat l'ample insuficient de la vorera.*

La ubicació dels passos de vianants a prop de la cruïlla, com ja s'ha esmentat abans, és clau per definir correctament aquests itineraris. En aquest sentit, es troben exemples tant de passos que donen continuïtat a les voreres i també altres en què la trajectòria dels vianants es veu desplaçada del que seria l'itinerari natural a peu, com l'exemple anterior o el següent, a la cruïlla de Sant Llàtzer amb Jaume Cervera i Marquès.



*Imatge 41. Zona natural de pas a peu. Sant Llàtzer amb Jaume Cervera i Marquès.*



*Imatge 42. Vegeu la distància de la cruïlla al pas. Ningú no va fins el pas per travessar el carrer.*

Cal definir itineraris complets per a vianants; és a dir, traces que permetin la mobilitat a peu en condicions suficients d'accessibilitat, seguretat i confort.

## Pla local de seguretat viària

Peralada

En carrers més amples amb existència de xamfrans a les cruïlles, es solen desplaçar també els passos, tot penalitzant la mobilitat dels vianants i generant riscos. Cal remarcar que aquest tipus d'ordenació en xamfrà no es troba a Peralada. En qualsevol cas, Es recomana en les cantonades amb xamfrà la construcció d'orelles. Aquesta mesura proporciona una clara millora de la seguretat viària. Millora la visibilitat entre conductor i vianant quan el vehicle a motor ha de girar cap al carrer on hi ha el pas. En cas contrari, **quan el conductor es desplaça cap a dins del carrer (allunyant-lo de la cruïlla) no percep la presència del vianant fins que ja ha girat i augmenta el risc d'atropellament.**

Així, respecte les condicions a la cruïlla del carrer de Sant Joan amb Comte Savallà, caldria:

- **Tancar els radis de gir de les cantonades de Comte Savallà amb Sant Joan i Camí de la Garriga per poder guanyar espai de vorera.**
- **Ampliar en 0,50 m la vorera nord del carrer de Sant Joan** i demanar la retirada al privat dels dos darrers testos abans de la zona que ocupaven abans els vehicles.

En aquest sentit, **cal dir que amb la supressió de les places d'aparcament en el tram de Sant Joan Davant celler i restaurant) s'ha millorat l'accessibilitat respecte la situació anterior. La tanca vegetal establerta, suposa una factor de protecció respecte el trànsit, però en algun punt estreny el tub de pas.**

- **Traçar en alineació els passos de vianants respecte les voreres que han d'unir,** o amb un desplaçament mínim respecte d'aquestes. Evitar desplaçar el pas cap a un itinerari que els vianants difícilment traçaran de manera natural.



Imatge 43. Pas de vianants lluny de l'itinerari natural a peu.



Imatge 44. Imatge de la cantonada entre Comte Savallà i Sant Joan.



Imatge 45. Vista de situació anterior, amb vehicles estacionats en bateria i manca de tub de pas per vorera.



Imatge 46. Imatge de la nova situació, millorada. Entre la tanca vegetal i els testos s'estreny el pas.



## Pla local de seguretat viària

Peralada

Caldria anar estenent la disposició de voreres contínues, una mesura que ajuda a delimitar els espais destinats a vianants o a la convivència, on cal una pacificació i moderació de velocitats de vehicles cas que aquests puguin accedir-hi.

Les voreres contínues permeten al vianant seguir el seu itinerari sense desnivells (entorn accessible) i, a més, trenquen la marxa del vehicle en entrar en un entorn diferenciat.

### 6.4. VISIBILITAT I ESTACIONAMENT A LA VIA PÚBLICA

**Una part important de l'accidentalitat urbana a Catalunya es correspon amb col·lisions frontolaterals que poden estar associades a unes deficientes condicions de visibilitat en cruïlles.**

**Aquesta deficient visibilitat pot ser** entre conductors, així com entre conductors i vianants.

L'estacionament de cotxes propers al pas de vianants en el costat per on ve el trànsit rodat pot afectar la seguretat viària i el desplaçament segur. També la ubicació impròpia d'altres elements com rètols de publicitat, vegetació excessiva, poden ser elements disruptius de la visibilitat.

Un altres dels problemes freqüents són els cordons d'estacionament que arriben a tocar de la intersecció i del pas de vianants: el conductor en aproximació no té visibilitat dels ramals contraris a la cruïlla i dels vianants creuant fins que no gira i es troba dins de la cruïlla.

A Peralada es detecta un ús molt escàs d'orelles d'estacionament i es limiten a la zona d'aparcament de l'escola Ramon Muntaner i la llar d'infants Orlina. A l'entrada de la zona des de Comte Savallà així com al final d'una bateria d'estacionament s'ha establert orelles de les quals arrenquen sengles passos de vianants. També es troben orelles a l'aparcament de l'avinguda de la Constitució.

Fora d'aquests espais es detecta una certa preocupació per la visibilitat (o per la manca de visibilitat) però es resol mitjançant línia continua groga a prop de les cantonades. Tot i això, aquestes marques resulten de poca eficàcia davant d'una certa pressió de la demanda d'estacionament.

No es troben tampoc orelles pintades ni protecció de la visibilitat abans de passos de vianants ja que la dotació de passos al municipi és reduïda.



Imatge 47. Aparcament zona escolar.



Imatge 48. Aparcament a l'av. de la Constitució.

## Pla local de seguretat viària

Peralada



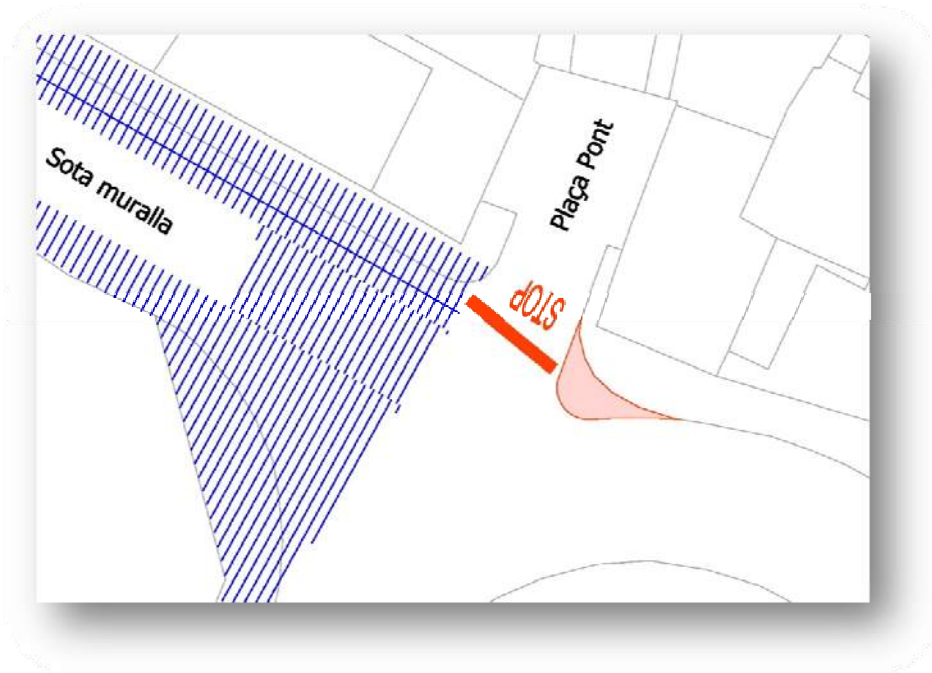
Imatge 49. Línia groga contínua al carrer de Sotamuralla.



Imatge 50. Manca d'eficàcia mesures no físiques. Carrer Nou de Sant Joan.

S'ha expressat preocupació pel risc de col·lisió entre els vehicles que surten de la plaça del pont i els que des de la rotonda es dirigeixen cap a Sotamuralla. El problema radica en l'escàs espai per a avançar el vehicle i fer l'estop que tenen els que surten de la plaça i, alhora el traçat recte que dibuixa la vorera per entrar a Sotamuralla des de la rotonda.

Es proposa que s'accentui el traçat dels que passen de la rotonda a Sotamuralla amb un recreixement de la vorera que obligui als conductors a reduir la velocitat, tal com mostra l'esquema gràfic a continuació. Amb una mesura com aquesta, els conductors que surten de la plaça guanyen visibilitat respecte els que circulen per la rotonda. Si es vol implementar aquesta mesura, caldrà ajustar les dimensions i el radi de gir a la precisió de projecte per tal de conjugar aquesta ampliació de vorera això amb la possibilitat de girar des de la rotonda cap a la plaça, ja que aquest és un pas de doble sentit cap al nucli antic. Així, es remarca que el dibuix és sol indicatiu de la mesura.



## Pla local de seguretat viària

Peralada

---

Cal evitar també ubicar zones de càrrega i descàrrega abans dels passos, ja que els vehicles que solen ocupar aquests espais, per les seves majors dimensions, són encara més crítics generant disfuncions de visibilitat.

Igualment cal fer un esforç per combatre la indisciplina en l'estacionament que també resulta en dificultats de visibilitat en cruïlles i, per tant, és un factor generador de risc.

Aquestes disfuncions són especialment greus en les proximitats a entorns sensibles, com centres escolars, centres de salut o residències de gent gran on es concentra una important afluència de persones, algunes amb necessitats especials. **Al carrer de Toló, anant cap a la cruïlla amb Camí de la Garriga, s'ha marcat amb ratlla groga uns metres abans del pas de vianants. Aquesta mesura millora la visibilitat de vianants.**

En el cas de centres escolars, la presència de nens requereix un reforç de la seguretat garantint la visibilitat. Degut a la menor alçada dels usuaris (sobretot nens) els obstacles abans de pas són encara més determinants. També s'ha de considerar que poden trobar-se nens jugant i corrent, que poden envair la calçada i el conductor ha de tenir una visual oberta per poder reaccionar en cas de necessitat.



*Imatge 51. Zona de reserva per a càrrega i descàrrega al carrer del Dr. Clos.*



*Imatge 52. Antiga zona d'estacionament en semibateria abans d'un pas de vianants. La visibilitat ara és millor amb aparcament en línia.*



*Imatge 53. En aquest cas, la indisciplina afecta la visibilitat i la mobilitat mateixa ja que el vehicle de la imatge ocupa bona part del pas de vianants.*



*Imatge 54. Ratlla groga per evitar l'aparcament abans del pas de vianants. Carrer de Toló.*

## Pla local de seguretat viària

Peralada

En el cas de zones amb atracció de gent gran o persones amb mobilitat reduïda, s'ha de facilitar la visibilitat en els creuaments des de la vorera, per tal que es pugui iniciar el creuament amb seguretat i completa visibilitat mútua entre conductors i vianants.

Un altre configuració que comporta problemes de visibilitat és l'**estacionament en bateria o en semibateria** a tocar del carril de circulació, perquè el seu disseny és per a entrar de cara i sortir marxa enrere i, per tant, sense gaire visibilitat. Amb la disposició de semibateria inversa (accés a la plaça marxa enrere i sortida marxa endavant) s'eviten problemes de visibilitat deficient. A Peralada trobem estacionament en semibateria al Camí de la Garriga, al carrer de Requesens, a l'aparcament de la zona escolar i de la zona esportiva i a l'avinguda de la Constitució. Aquests estacionament es podrien convertir, sols amb tasques de pintura en estacionaments en semibateria inversa, amb una millora de la seguretat viària de la zona.

Seria convenient, així mateix, la definició de l'espai de la plaça de la Tramuntana, a Vilanova de la Muga, com estacionament de semibateria inversa (vegeu gràfic proposta al capítol 9).

Es recomana canviar l'aparcament en semibateria inversa, de manera que els vehicles aparquin en marxa enrere i s'incorporin a la circulació marxa endavant, amb major visibilitat.



Imatge 55. Tram posterior a Correus, al Camí de la Garriga.



Imatge 56. Carrer de Requesens

Per explicar als conductors quina és la manera correcta d'aparcar en semibateria inversa, es proposa instal·lar un senyal explicatiu com el que apareix a la fotografia que segueix a continuació.



Imatge 57. Exemple de senyal.

### 6.5. REDUCTORS DE VELOCITAT

Del treball de camp, s'observa algun tram de la xarxa on es poden donar velocitats inadequades.

Aquests corresponen sobretot als trams de travessera (eix del passeig de la Principal de Peralada i la continuació per Comte Savallà, el carrer de Sant Joan i Camí de la Garriga, la carretera de Mollet) i en els dos trams susceptibles de ser utilitzats com a circumval·lació o bypass, que són el Camí Sotamuralla i el Camí de Sota el Parc.

Les condicions de baix volum de trànsit i de calçades amples afavoreixen l'adopció de velocitats inadequades. Per això, encara que no es manifesta ara per ara un nombre rellevant d'accidents, cal anar incorporant mesures preventives, prioritzant la senyalització horitzontal de separació de carrils de circulació i estacionament en cas de no existir-hi. Si tot i així els problemes persisteixen, es pot pensar en la instal·lació d'algun element reductor de velocitat.

A Peralada s'observa ja un ús consolidat d'elements reductors que consisteixen sobretot en bandes sonores (Camí Sotamuralla, carrer del Call), lloms reductors (carretera de Mollet i accés per la C-252 des de Garriguella i carrer Major a Vilanova de la Muga), pas de vianants en plataforma elevada (Camí de la Garriga) i també coixins berlinesos, al carrer Nou, a Vilanova de la Muga.

Incidir en que l'ample de les vies ha de estar determinat per uns seguit de factors com la velocitat, les característiques de l'entorn i el volum de trànsit pesant. Però en zona urbana, en general, es recomana mantenir amplades de carril no superiors a 3 metres (3,2 en vies bidireccionals).

Si bé algun entorn mostra aquesta disfunció (carrils excessivament amples, i en menor mesura, per l'absència de marques viàries) no es percep que es tracti d'un problema generalitzat. En l'apartat de senyalització horitzontal s'ha recomanat ja la definició mitjançant marques viàries d'alguns d'aquests entorns. No obstant això, no cal descartar (si es manifesten conflictes) l'ús d'elements reductors de velocitat en aquestes vies és.

D'altra banda, ja s'ha recomanat l'ús de voreres contínues en les cruïlles de transició. Aquesta mesura permet establir punts de trencament quan s'entra a una zona pacificada o amb un règim d'ús diferenciat (zones 30, zones de prioritat invertida, etc). Aquesta mesura seria recomanable en els punts de penetració al nucli antic (carrer de Sotamuralla, la porta de la plaça de la Font o la porta del Carme. Aquests dos darrers punts, per la configuració urbana (pòrtic d'entrada arquitectònic i estrenyiment de l'ample de via) marquen suficientment els punts de trencament entre l'exterior i l'interior d'aquesta zona més sensible. No obstant (es comenta més endavant) l'avantprojecte del carrer de Sotamuralla preveu aquesta elevació de la calçada a l'inici del tram, a la rotonda de Sant Sebastià.

## Pla local de seguretat viària

Peralada

---

### Exemples de reductors en ús



Imatge 58. Banda sonora, al carrer del Call.



Imatge 59. Llom al carrer Major.



Imatge 60. Llom a la C-252, accedint al municipi des de Garriguella.



Imatge 61. Pas de vianants elevat, Camí de la Garriga.



Imatge 62. Coixins berlinesos al carrer Nou de Vilanova de la Muga.

En la darrera imatge s'observen uns coixins berlinesos en un carrer de paviment únic. En no existir separació a diferent nivell entre vorera i calçada, els vehicles esquiven el pas pel coixí envaint la vorera.

Aquest tipus de disseny no és efectiu si no hi ha impediments físics per evitar aquestes maniobres. La modificació de la mesura podria portar a l'establiment de pilones per protegir el tram de vorera a l'altura del coixí berlinés, però això escanyaria la vorera. No sembla coherent amb el disseny de paviment únic.

Una mesura alternativa és la definició d'un estrenyiment del pas per aquest punt amb elements de mobiliari urbà (jardineres) que formin una xicana, és a dir que permetin el pas d'un sol vehicle alhora. Com que només ha de permetre l'amplada d'un vehicle, no ha d'escanyar necessàriament les bandes del carrer. En relació al disseny aplicat, cal recomanar que quan s'apliquin fòrmules d'una plataforma única cal evitar la definició de voreres amb paviments de

## Pla local de seguretat viària

Peralada

---

color diferenciat ja que el missatge que rep el conductor és que el vianant té un espai propi per circular i al que s'ha de limitar. De fet, el paviment o plataforma única s'aplica allà on es busquen espais de pacificació, prioritat invertida i convivència, però amb un predomini clar dels usuaris més vulnerables i no del cotxe.

En termes generals, hi ha també un altre tipus de reductor (horitzontal) del qual es mostra un exemple (carrer Nou de Sant Joan). És una mesura que redueix la velocitat trencant l'eix de la trajectòria, com pot ser alternar de costat l'aparcament creant una ziga-zaga.

La mesura esmentada de l'efecte de ziga-zaga per l'alternança d'aparcament de costat s'inclou dins de l'annex del manual, al final del Pla. La principal dificultat per aplicar-la és que cal que hi hagi una densitat suficient d'aparcament al tram on s'implanti. Quan es donen baixes ocupacions, encara que hi hagi marques definint les àrees d'estacionament, no es força la "ziga-zaga" i, per tant, no s'obté la moderació de velocitat perseguida.

Es tracta d'una mesura de baix cost, i que causa menys molèsties de soroll per als veïns i que caldrà tenir en compte si es generen noves circumstàncies de mobilitat al municipi que puguin requerir d'aquest tipus d'acció. L'ús està especialment indicat per carrers d'un sol sentit i amb una filera d'estacionament, on es varia el costat per aparcar entre un tram i el següent, el que trenca la visual rectilínia del conductor i l'obliga a reduir la velocitat de marxa.

Igualment cal esmentar l'esforç fet per a la regulació de la velocitat i l'ordenació a la travessera de Vilanova de la Muga, on, a més de lloms reductors, s'ha definit un paviment de color diferenciat, marcant marges laterals per a vianants i amb senyalització d'avertiment del doble sentit de circulació però que s'ha de fer a velocitat baixa i amb pas alternatiu de vehicles en un i altre sentit. La mesura, coneguda com de catifa vermella està resultant eficient per a la moderació de la velocitat, ja que capta clarament l'atenció del conductor i el posa "en guàrdia" davant d'una situació de risc al tram.



*Imatge 63. Senyalització prèvia al tram del carrer Major.*



*Imatge 64. Carrer Major, travessera de Vilanova de la Muga.*





### 7. SÍNTESI DE LA DIAGNOSI D'ACCIDENTALITAT

Resumint els resultats de **l'anàlisi de l'accidentalitat a Peralada**, s'observa que:

- Durant el període estudiat (2013-2015), la xifra d'accidents amb víctimes en zona urbana i travessera registrada a Peralada ha estat molt baixa, i fluctua entre zero i 2 accidents amb víctimes anuals.
- L'accidentalitat en carretera dins el terme municipal, més elevada, oscil·la entre els 12 de 2012 i els 8 de 2015. La tendència en aquest període és d'un descens sostingut.
- La lesivitat de les víctimes és un altre indicador important a considerar en l'anàlisi de la seguretat viària local. En tot el període no es registren víctimes greus ni mortals en zona urbana. En carretera es produeixen entre 21 víctimes lleus l'any 2012 i 10 l'any 2015; Es registren 2 ferits greus l'any 2014 i 2 més el 2012. El darrer mort en accident de trànsit és de l'any 2011 i també en carretera.
- Les xifres relatives d'accidents amb víctimes/1000 habitants es situen en 1,1 per als accidents urbans. Encara que es troba per sobre de la mitjana de municipis de població similar, les oscil·lacions que es donen amb xifres absolutes tant baixes poden induir a error. L'any 2010, 2011 i 2013 no es van produir accidents amb víctimes en zona urbana.
- És important reforçar les polítiques municipals de seguretat viària per mantenir els 0 morts i 0 ferits greus.
- Els accidents registrats en el quadrienni (2012-2015) van ser dos atropellaments de vianant, dues col·lisions de turisme i ciclista i dues sortides de via al nucli de Vilanova de la Muga.

Respecte als **sistemes de vigilància i prevenció**, es destaca:

- Peralada no disposa de cos de Policia Local. Les tasques de regulació i ordenació les porten a terme dos vigilants municipals. I les tasques de control preventiu i de procés sancionador d'infraaccions de trànsit són responsabilitat del Cos de Policia de la Generalitat i Mossos d'Esquadra.
- Es constata que es duen a terme tasques d'educació per a la mobilitat segura a l'escola del municipi.

Del la inspecció tècnica realitzada relativa als **condicionants de seguretat viària en la configuració urbanística del municipi**, es conclou que:

- La **senyalització horitzontal** a Peralada és satisfactòria, especialment pel que fa a indicació de la prioritat i també en la tasca de definició d'espais (aparcament i carril de circulació). La manca de delimitació d'espais porta normalment a velocitats urbanes excessives i, en cruïlles, solen derivar en col·lisions frontolaterals.
- La **senyalització vertical** és també molt completa i, en general, el grau de manteniment dels senyals verticals és satisfactori. Es troba algun senyal antic o deteriorat, però es tracta de casos aïllats. L'excepció a aquestes condicions en senyalització són la zona de la Coromina i alguns carrers com Aragó o Rosselló, passat el passeig de Catalunya.
- Es recomana mantenir la tasca que permet actualment gaudir del bon grau de senyalització i manteniment dels elements i afrontar el marcat d'alguns dels carrers més allunyats del centre on és necessari definir les funcions dels espais de calçada.

## **Pla local de seguretat viària**

Peralada

---

- A excepció del nucli antic, restringit al trànsit de veïns i a operacions de càrrega i descàrrega, s'observa una tasca molt incipient pel que fa a actuacions de millora de l'**accessibilitat** per als vianants. És realment escassa la presència de passos de vianants fora de la xarxa principal i també de la implantació de guals o rampes als passos. No obstant, una ordenació molt estesa de vorades baixes fa que el desplaçament a peu i en condicions mobilitat reduïda sigui possible. Cal avançar en aquesta fita d'una xarxa accessible de qualitat.
- La baixa demanda de mobilitat durant l'any i la relativament baixa demanda d'estacionament fan que no sigui un problema estès el de la visibilitat en interseccions. Hi ha algun marge de millora (es tracta en el capítol d'actuacions).
- Tot i que hi ha alguns trams susceptibles de velocitats inadequades, també és cert que bona part d'aquests trams estan tractats amb elements reductors de velocitat.

## **BLOC II. PLA D'ACTUACIÓ**

---

### **8. OBJECTIUS DE MILLORA DE LA SEGURETAT VIÀRIA**

#### **8.1. OBJECTIUS DEL PLA DE SEGURETAT VIÀRIA DE CATALUNYA 2014-2016**

El *Pla de Seguretat Viària 2014-2016* elaborat pel Servei Català de Trànsit és el document clau que proposa les línies estratègiques a desenvolupar durant el trienni per tal d'assolir els objectius generals de seguretat viària, d'acord a les polítiques de seguretat viària de la Unió Europea per al període 2011–2020.

L'objectiu marcat pel *PSV 2014-2016* a Catalunya és assolir, com a mínim, **una reducció del 30% dels morts en accidents de trànsit, respecte els registrats l'any 2010.**

També es plantegen uns objectius específics, respecte de l'any 2010:

- Reducció del 24% de ferits greus amb seqüeles per a tota la vida
- Reducció del 36% del nombre d'infants morts
- Reducció del 12% del nombre de morts i ferits greus en motoristes
- Reducció del 18% de morts per atropellament
- Reducció del 12% del nombre de morts i ferits greus en missió i in itinere
- Reducció del 6% del nombre de morts en gent gran
- Promoure l'ús de la bicicleta sense que augmenti l'accidentalitat

En aquest període es vol incidir en accions englobades en els 6 objectius que marca el Pla estratègic (PESV):

1. Protegir els usuaris de la mobilitat i control eficaç de les conductes de risc
2. Impulsar un espai continu de seguretat viària (zones urbanes i interurbanes)
3. Involucrar i coordinar entitats públiques i privades en la millora de la mobilitat segura
4. Disposar de les estructures, instruments i mecanismes de gestió de seguretat viària que permetin la consecució de resultats
5. Facilitar l'aprenentatge de la mobilitat segura al llarg del cicle vital
6. R+D+i a la seguretat viària

**Entre les accions que es plantegen des del *PSV* s'inclou l'extensió dels Plans Locals de Seguretat Viària, així com fer-ne el seguiment, l'avaluació i l'actualització.**

Fins l'any 2015 s'han elaborat 213 PLSV, que inclouen tots els municipis de més de 20.000 habitants, capitals de comarca i altres municipis que ho han sol·licitat. En total, els municipis on s'ha elaborat un PLSV representen el 88% de la població catalana.

Per al trienni 2014-2016 es preveu dotar de PLSV tots aquells municipis que tenen una població entre 10.000 i 20.000 habitants i encara no n'han elaborat cap, així com tots aquells municipis que ho sol·licitin.

## **8.2. OBJECTIUS DEL PLA LOCAL DE SEGURETAT VIÀRIA 2017-2020**

En els capítols anteriors s'ha dut a terme una exposició i anàlisi de les condicions de mobilitat i de l'accidentalitat al municipi. Amb aquest marc general s'estableixen els **objectius de seguretat viària per al municipi de Peralada, pel període 2017-2020**, donant compliment als objectius marcats pel Servei Català de Trànsit per tal de reduir l'accidentalitat en zona urbana.

### **OBJECTIU DEL PLA LOCAL DE SEGURETAT VIÀRIA**

- **L'objectiu fonamental per al període 2017-2020 és la reduir a zero els accidents amb víctimes i de víctimes greus i morts en zona urbana, incloent la travessera.**
- Millora de les condicions d'accessibilitat mitjançant l'aplicació del nou disseny previst al Camí Sotamuralla i amb les mesures de caràcter general d'accessibilitat que es proposen.

La resolució de les problemàtiques de seguretat viària s'ha de treballar a dos nivells: en primer lloc, actuant en aquells entorns amb sensació d'inseguretat, on es requereix una actuació concreta; i en segon lloc, amb mesures correctores i preventives generalitzades a tot l'àmbit municipal, aplicant bones pràctiques en seguretat viària. Les mesures incloses dins del Pla d'Actuació es desenvolupen a continuació.

## **9. ACTUACIONS EN PUNTS DE PERCEPCIÓ DE RISC**

A continuació es tracten aquells punts i trams on s'ha manifestat la percepció de situacions de risc respecte a altres punts de la xarxa. S'analitza amb detall les problemàtiques existents en aquests punts o trams seleccionats.

Les fitxes s'acompanyen amb gràfics que il·lustren les actuacions indicades.

Els entorns analitzats amb detall són:

- PPR 1. Intersecció del Camí de la Garriga amb el carrer de Toló
- PPR 2. Connexió mitjançant carril bicicleta del nucli amb la urbanització del Golf de Peralada
- Valoració de les noves condicions al Camí Sotamuralla (avantprojecte d'arranjament)

Es proposen mesures de menor envergadura també a diversos punts, com la plaça de la Tramuntana o a l'entorn de l'escola Ramon Muntaner.



### PPR 1. Intersecció del Camí de la Garriga amb el carrer de Toló

#### Descripció i disfuncions de seguretat observades

Es tracta d'una intersecció en "+" amb un eix purament local i l'altre, de connexió. El tram següent del camí de la Garriga adquireix a partir d'aquesta cruïlla una forta aparença interurbana, però en realitat es tracta d'una connexió "interna" municipal, d'uns 350 metres de longitud fins a l'entrada de la urbanització del Golf de Peralada.

El tram del carrer de Germans Serra i Bonal entre el Camí de la Garriga i el de Jaume Cervera i Marqués era utilitzat habitualment com a via de sortida de trànsit de pas alternatiu al passeig de la Principal de Peralada i el Camí de la Garriga (davant Correus). Amb el pas per Germans Serra i Bonal s'evitava el pas pel centre i el semàfor que regula la cruïlla amb el carrer de Sant Joan.

Condicionants de l'entorn:

- La **manca de senyalització i d'altres elements urbans** i el baix volum de trànsit habitual afavoreixen aquest aspecte "extern" que pot induir a l'adopció de velocitats inadequades.
- Per tal d'evitar aquest trànsit per una zona purament local, es va ordenar de sentit únic el darrer tram de Germans Serra i Bonal. **D'aquesta ordenació anterior també queden restes que poden induir a confusió els conductors.**
- Dos dels espais adjunts (exteriors a la "creu" de la intersecció) són utilitzats com a zones d'estacionament no regulat (vegeu imatge). La manca d'ordenació en aquest sentit també pot generar conflictes i una certa confusió en les circulacions a l'entorn.
- La cruïlla disposa d'un sol pas de vianants, travessant el carrer de Toló. No hi ha més passos de vianants en el punt.

#### Fotografies de l'entorn i vista aèria actual



Font: elaboració Intra, SL a partir de <http://www.icc.cat/vissir3/>

## **Pla local de seguretat viària**

Peralada



*Imatge 65. Aproximació a la cruïlla en sentit Golf, passat Correus*



*Imatge 66. Carrer Germans Serra i Bonal. Vista cap a la cruïlla amb Jaume Cervera i Marqués.*



*Imatge 67. Carrer de Germans Serra i Bonal. Vista cap a la cruïlla.*



*Imatge 68. Restes de la senyalització d'estop anterior a l'ordenació actual.*



*Imatge 69. Tram des de la cruïlla fins a Correus.*



*Imatge 70. Vista del carrer Toló. El CAP, al fons.*



*Imatge 71. Tram posterior a la cruïlla, per anar cap al Golf. Aspecte interurbà.*



*Imatge 72. Aproximació a la cruïlla venint des del Golf.*



### Proposta d'actuació

**L'actuació va dirigida fonamentalment a proporcionar un aspecte urbà a la cruïlla i a establir les condicions mínimes de seguretat per al trànsit de vianants** (passos, senyalització i condicions de visibilitat satisfactòries).

Al carrer de Germans Serra i Bonal, es pretén redefinir un nou repartiment de l'espai que s'adapti al nou ús (en sentit únic) i a ordenar l'accés a la zona d'estacionament.

Les mesures concretes són:

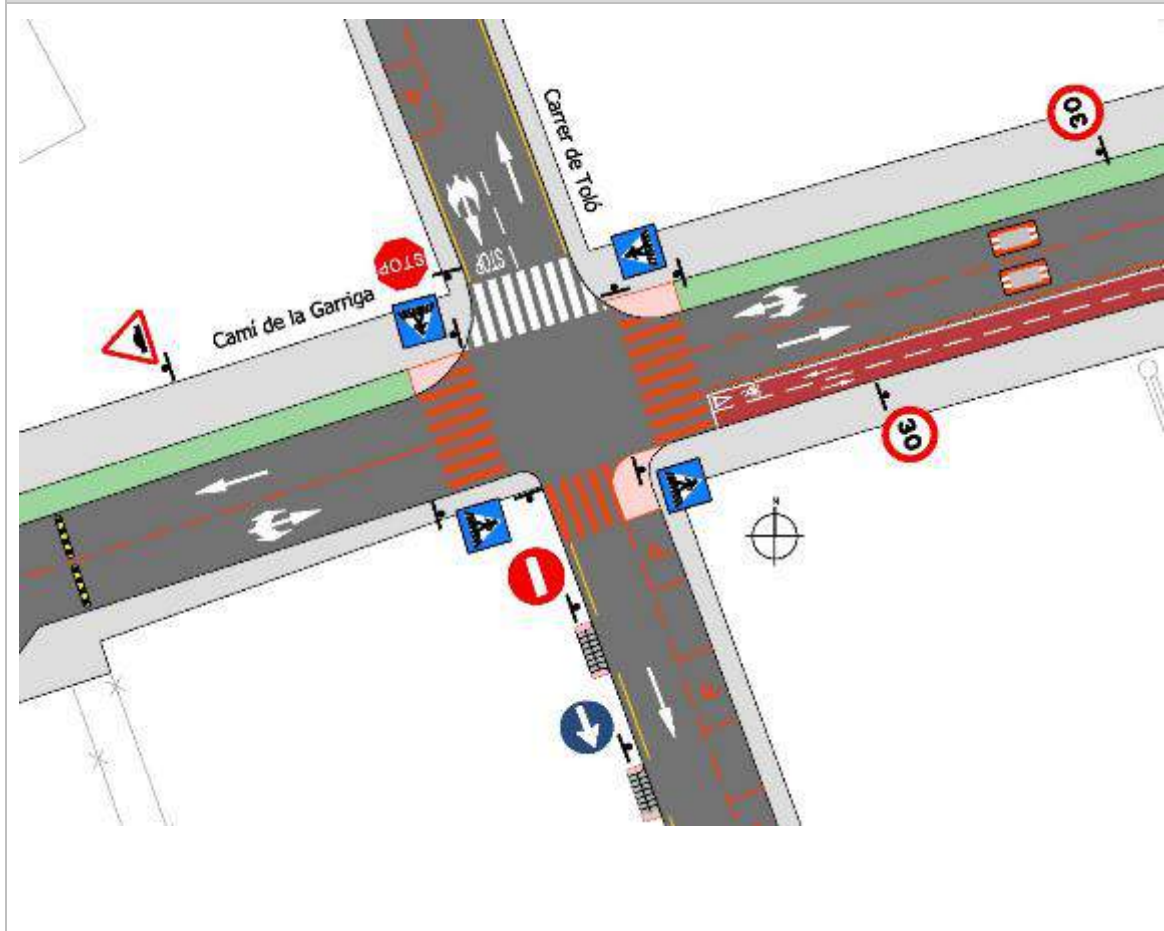
- Crear els 3 passos de vianants que corresponen a la cruïlla (un a cada ramal, la rampa o gual corresponent per a fer-los accessibles).
- En el cas del carrer de Germans Serra i Bonal, cal establir una orella que eviti l'estacionament a prop de la cantonada o sobre el pas de vianants.
- Al tram de Germans Serra i Bonal es pintaran les places d'estacionament d'un ample entorn dels 2,5 metres per tal de deixar un carril de circulació d'un ample el més ajustat possible a l'entorn urbà. Cal recordar que en àmbit urbà es recomanen amplexos no superiors a 3,2 metres. En aquest cas serà lleugerament superior, però millorarà notablement l'actual distribució, on tot l'ample de calçada s'ofereix sense definir cap mena d'ús.
- Cal eliminar completament les restes de pintura de l'estop. Queden restes de la senyalització existent d'abans del canvi de sentit de circulació (quan era doble). Aquesta presència, encara que molt escassa pot portar a confusió als conductors que surten de l'aparcament; de fet, el senyal vertical i les marques a mig esborrar de l'estop resulten contradictòries entre elles.
- D'altra banda seria recomanable definir mínimament un punt d'accés i un altre de sortida a la zona d'estacionament de sorra. Aquesta definició ajudarà també a senyalitzar la direcció de circulació obligatòria tot sortint de l'aparcament (sentit cap a Jaume Cervera i Marqués). La indefinició actual pot induir a sortir irregularment cap a l'esquerra (cap a la cruïlla amb Camí de la Garriga) amb la qual cosa els conductors es poden trobar amb vehicles en sentit oposat.

El dibuix mostra la senyalització a establir també en la sortida del pàrquing.

- Al Camí de la Garriga, en sentit centre, es troba un senyal advertint del ressalt a 150 metres, però no hi ha advertiment respecte la banda sonora existent de manera immediata després del senyal.
- En sentit oposat, cal elevar fins a 2,3 m d'alçada el senyal informatiu existent, mínim establert per a aquests elements en entorn urbà.
- Al carrer de Toló es proposa d'eliminar la primera plaça d'aparcament en calçada anant de la cruïlla cap al CAP, ja que està massa a prop de la intersecció i també del gual que permet l'entrada i sortida de la zona d'aparcament de sorra junt al CAP.
- Caldria senyalitzar més visiblement aquesta entrada, sobretot, horitzontalment.

Com es pot observar, de la cruïlla cap al Golf es proposa l'establiment d'un carril bicicleta i una redistribució també d'aquest espai de calçada. La mesura es justifica en l'apartat a continuació.

**Esquema d'actuació**



## **PPR 2. Connexió amb carril bicicleta amb la urbanització del Golf de Peralada**

### **Descripció i disfuncions de seguretat observades**

Es demana la valoració d'una possible connexió amb la zona del Golf de Peralada.

Entre la zona del carrer de Toló, on ja no hi ha edificacions a banda i banda del Camí a la Garriga, aquesta via adopta un aspecte plenament interurbà.

Es tracta d'unes seccions de vorera amples a banda i banda, amb un enjardinament i una secció de calçada de 8,0 m d'ample. Aquesta secció, amb mínimes variacions es manté fins a l'entrada de la urbanització i té una longitud aproximada de 350 metres.

Cal remarcar que les voreres, amb amples lliures de 3,6 i de 3,0 metres són utilitzades coma zona de passeig a peu. D'altra banda, no hi ha aparentment unes circulacions rellevants en bicicleta.

S'ha descartat la possibilitat d'establir carril compartit de bicicletes i de vianants sobre la vorera:

- La disposició del carril de bicicletes sobre vorera suposaria una convivència que penalitza el vianant per les diferents velocitats i, cas de diferenciar carrils, l'espai restant per anar a peu seria clarament insuficient.
- D'altra banda, les tendències en la futura regulació van cap a la separació d'aquests fluxos i l'eliminació d'aquestes convivències vianant-ciclista en vorera. És per això que es descarta proposar una distribució que, a més, podria quedar fora de norma o de recomanacions en un futur no massa llunyà.
- En tercer lloc, hi ha un espai clarament sobredimensionat, què es una calçada de 8,0 metres per a una via de connexió interna i amb baixos volums de vehicles.

S'ha descartat també un repartiment que pugui comportar l'enderroc de la vorera actual, tant pel cost que suposa com pel fet que va en detriment d'una mobilitat ja habitualment penalitzada, com és la de vianants (aquí ben satisfeta).

El fet que a la calçada no hi ha les marques de definició dels carrils ja fa del tram un escenari propici per a velocitats excessives. Fins i tot pintant dos carrils de 4,0 metres d'ample, aquests resultarien del tot excessius.

**Vista aèria actual i fotografies de l'entorn**



Font: Institut Cartogràfic de Catalunya



*Imatge 73. Inici del tram. Cruïlla amb carrer de Toló i Germans Serra i Bonal.*



*Imatge 74. Voreta sud (dreta en sentit cap a Golf Peralada).*

## Pla local de seguretat viària

Peralada



Imatge 75. Vorera nord (esquerra en sentit cap a Golf Peralada)



Imatge 76. Passejants per vorera sud.



Imatge 77. Tram final de vorera sud, abans de l'entrada a la urbanització.



Imatge 78. Vista de l'accés a la urbanització.



Imatge 79. Secció via a l'interior de la urbanització.

### Proposta d'actuació

Així doncs, amb la proposta s'opta per un repartiment que entenem que pot funcionar i que s'ajusta a dimensions mínimes en el repartiment: una calçada per a dos sentits de 2,75 metres per sentit (5,5 m total de calçada per a vehicles a motor).

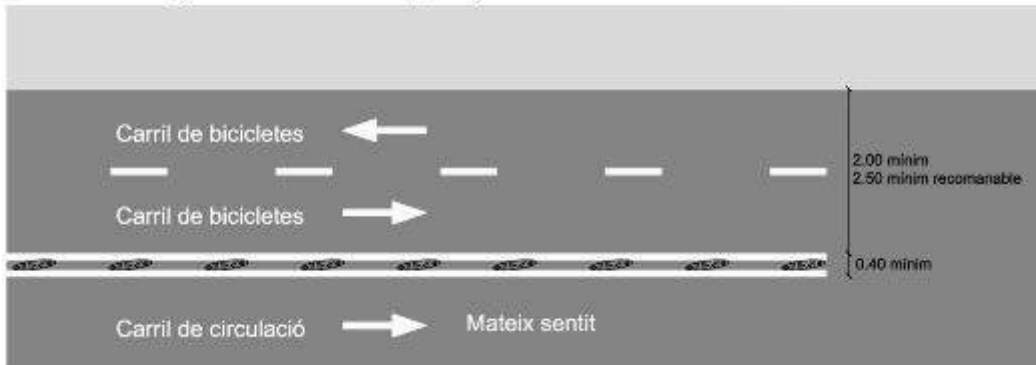
Aquesta secció és suficient tenint en compte el baix volum de vehicles i la necessitat de reduir les velocitats. Especialment si s'ha de conviure amb un mitjà vulnerable com és la bicicleta.

El carril bicicleta quedaria en una amplada de 2,1 – 2,2 metres d'ample i amb un espai de separació de fins a 0,40 m, on caldria instal·lar separadors. Vegeu l'esquema mostrat a les seccions i al fotomuntatge elaborat.

## Pla local de seguretat viària

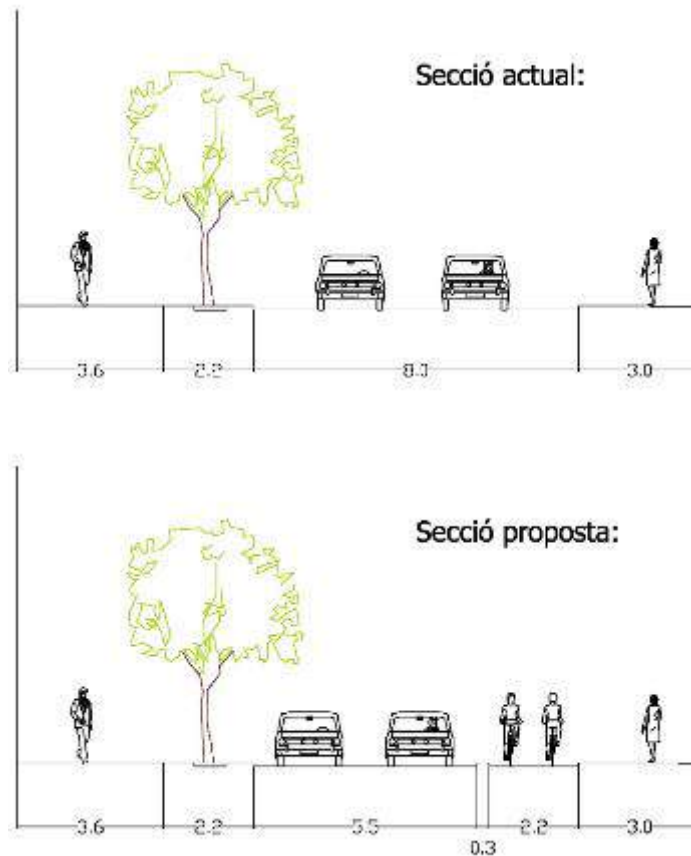
Peralada

### Carril bici contigu a carril de circulació protegits físicament **bidireccionals**



### Gràfic d'actuació

#### Proposta de secció



Fotomuntatge



### 9.1. ALTRES ACTUACIONS

#### 9.1.1. Valoració seguretat viària avantprojecte d'arranjament del Camí Sotamuralla

S'ha demanat una valoració dels aspectes de seguretat lligats a l'avantprojecte d'arranjament del Camí de Sotamuralla, elaborat per l'Ajuntament.

No es disposa de la memòria del projecte, únicament dels plànols bàsics d'ordenació del tram (data Maig de 2016) i és en base a aquesta informació i la proporcionada en entrevista que es valoren els aspectes de seguretat.

##### Descripció situació actual

El Camí Sotamuralla i la seva prolongació en el carrer de la Font és un tram que connecta físicament la carretera C-252 (a Vilabertran) amb la carretera de Mollet de Peralada. Es tracta d'una calçada d'ample irregular entorn dels 6 metres, ordenada amb dos sentits de circulació i una limitació de velocitat de 30 km/h.

La senyalització existent es de límit de velocitat i de prohibició d'estacionament. Es fa mitjançant senyal vertical i amb ratlla groga continua en determinats punts de gual de veïns o d'estrenyiment de l'ample de calçada.



Imatge 80. Pas de vianants inici de tram.



Imatge 81. Inici de tram. Vehicles estacionats.



Imatge 82. Secció d'ample irregular i gairebé nul espai per al vianant.



Imatge 83. Tram just abans de l'aparcament Bullidor.



## Pla local de seguretat viària

Peralada



*Imatge 84. Vista de l'aparcament Bullidor.*



*Imatge 85. Tram entre aparcament i baixada de la Font.*

L'estacionament del Bullidor té 16 places i un espai destinat a elements de recollida de residus.

Hi ha bandes sonores per moderar la velocitat a l'altura de les escales cap a la plaça de la Creu, a l'altura de les restes de l'antiga muralla (abans de la cruïlla amb el carrer de la Font) i en el tram posterior a la cruïlla amb Andreu Tuyet.

Hi ha, en el darrer tram, un senyal que prohibeix la detenció i l'estacionament, però es troben vehicles estacionats tot i la prohibició.



*Imatge 86. Cruïlla amb Baixada de la Font.*



*Imatge 87. Tram posterior a Baixada de la Font.*



*Imatge 88. Reductor físic al darrer tram.*



*Imatge 89. Cruïlla amb la carretera de Mollet de Peralada.*

## **Pla local de seguretat viària**

Peralada

---

La disposició del vial i l'ordenació actual fan que el tram serveixi com a zona de pas per evitar el trànsit pel nucli. Passant per Camí de Sotamura s'eviten diverses cruïlles i les "incidències" que suposen el creuament amb altres vies i usuaris, a més de la cruïlla amb semàfor amb la el Camí de la Garriga.

La mobilitat en doble sentit comporta riscos de fregament per les limitacions que imposa la calçada, però sobretot, suposa un major risc per a la mobilitat a peu

Segons la informació facilitada, es proposa la modificació del vial en els següents aspectes:

- El tram afectat per l'avantprojecte té una longitud d'uns 425 m, entre la rotonda amb la C-252 (rotonda de Sant Sebastià) i la Baixada de la Font.
- Es defineix una secció de circulació no superior a 3,5 m, amb la creació d'espai de vorera variable i que serà l'espai restant després de la definició del carril de circulació. Cal recordar que l'ample total de la secció no és homogeni en tot el tram. Aquesta vorera es defineix bàsicament al costat dret de la via, entre la rotonda i el carrer dels Tints; i al costat esquerre, entre carrer dels Tints i la Baixada de la Font.
- S'ordena el tram amb un sol sentit de circulació (de la rotonda de Sant Sebastià cap a la carretera de Mollet).
- En paral·lel, es preveu la creació de dues bosses d'aparcament molt pròximes a l'actual aparcament del Bullidor per tal de donar resposta a la demanda d'aparcament al centre.

### **Des del punt de vista de la seguretat, es valora molt positivament el disseny previst.**

Si bé és cert que atenent a l'entorn, de camps i horts a la riba del riu, aquest espai tindria les característiques idònies per a convertir-se en un passeig a peu i amb bicicleta, amb trànsit restringit. La demanda d'estacionament al municipi però és un factor que cal considerar.

Respecte el repartiment de l'espai, es considera lògica la disposició de la vorera en el primer tram i fins passat el carrer dels Tints en el costat dret, on hi ha habitatges i per tant és important garantir un espai segur i, alhora allunyar la banda de circulació de la façana.

Aquesta prolongació de la vorera al costat dret després del carrer dels Tints, semblaria lògic portar-la fins a les escales d'accés a la plaça de la Creu, on s'establiria la plataforma elevada prevista.

A partir d'aquí, i fins el pàrquing del Bullidor s'ha definit l'espai per als vianants al costat del riu. Té sentit perquè ha de donar accés a l'aparcament del Bullidor. La vorera permetrà als vehicles que surtin de l'aparcament avançar-se per tal que els conductors puguin apreciar abans d'incorporar-se a Sotamura si s'acosten altres vehicles per la dreta.

Per mantenir una velocitat moderada, es preveu que el tram disposi de reductors (plataformes elevades), que forçaran la baixada de la velocitat a l'inici (rotonda), a la sortida de les escales i al final (Baixada de la Font).

Es proposa:

- una mesura física addicional tipus plataforma elevada just abans de la cruïlla amb el carrer dels Tints, no en la cruïlla mateixa (és zona de buidat d'aigües pluvials). La raó per al reductor és el traçat recte i la longitud d'aquest primer tram: uns 160 m des del reductor anterior. Les recomanacions en mesures reductores físiques, quan es vol aconseguir eficiència en una velocitat límit de 30 km/h, s'estableixen en una distància

entre elements de 75 metres. Per aconseguir una velocitat de 40 km/h, la distància recomanable s'estableix en 100 metres i la distància màxima, en 150<sup>2</sup>. En qualsevol dels casos, la distància entre els reductors prevista a l'avantprojecte és superior.

- Es recomana un segon element moderador just abans del pàrquing del Bullidor per facilitar la sortida dels vianants i també la dels vehicles de l'aparcament a la circulació.
- Un cop s'hagi de posar en marxa el canvi d'ordenació, caldrà establir senyalització informativa per guiar l'accés a les bosses d'aparcament. Els senyals hauran d'indicar la ruta des de la cruïlla de Sotamuralla amb carretera de Mollet i fins a la connexió amb la C-252 a Vilabertran. Un cop a la rotonda, cal una indicació clara de la sortida de la rotonda al tram de Sotamuralla. Cal establir senyals en els següents punts de l'itinerari:
  - A l'entrada al nucli, punt d'inici del canvi d'ordenació: cruïlla de carrer de la Font amb carretera de Mollet.
  - Al final d'aquest tram, a la cruïlla amb carrer de Garriguella, i
  - en les interseccions amb Comte Savallà, en la cruïlla de Comte Savallà amb carrer de Sant Joan i també en la rotonda, a l'entrada del tram de Sotamuralla.

### 9.1.2. Visibilitat en la sortida de l'aparcament de Sant Sebastià

Aproximant-se per la C-252 al pàrquing Sant Sebastià hi ha uns elements d'enjardinament al llarg del suau revolt i poc abans de l'accés al pàrquing. Es veuen cuidats i no envaeixen la carretera, però l'alçada és suficient com per **destorbar la visibilitat entre els conductors de la carretera i els que surten del pàrquing de Sant Sebastià.**

A més, **redueixen la capacitat de reacció dels conductors de la C-252 arribant també al pas de vianants** previ a la rotonda,



Imatge 90. Vista del conductor per la C-252 en sentit cap a la rotonda.



Imatge 91. Vista del conductor sortint del pàrquing.

- **Caldrà podar aquestes tanques vegetals o arbustos per tal que no trenquin la visual entre el conductor que surt del pàrquing i el de la carretera.**

---

<sup>2</sup> Pla Local de Seguretat Viària. Manual Guia. 2006. Servei Català de Trànsit.

### 9.1.3. Accessibilitat en l'entorn de l'aparcament de Sant Sebastià

En l'entorn de l'aparcament de Sant Sebastià hi ha algunes deficiències d'accessibilitat que caldria tenir presents per aplicar mesures correctores mínimes. Aquestes actuacions, d'altra banda, no han de suposar grans costos econòmics ni administratius.

Es tracta del pas de vianants que hi ha al final del Camí Sota el Parc, arribant a la cruïlla amb carrer de Sant Sebastià. Aquest pas de vianants va a parar a una vorada que evita la caiguda en el desnivell del pàrquing (0,50 m aproximadament). La vorada (*bordillo*). És a dir que el pas de vianants porta "enlloc". És cert que a l'extrem oposat del pas, no hi ha continuïtat pel carrer de Sant Sebastià, ja que els marges són molt estrets; però també és veritat que són alguns els vianants que, circulant per aquest marge arriben al centre, en lloc d'utilitzar la porta cap a la plaça del Pont, menys evident des del pàrquing. I, sobretot, cal habilitar un espai de pas per a aquells vianants que s'acosten a la rotonda venint des del Camí Sota el Parc.

Seria positiu resoldre aquestes contradiccions combinant:

una bona senyalització que dirigeixi als usuaris cap a la porta de la plaça del Pont, tot indicant que és l'accés al nucli. Aquest senyal, ara inexistent, hauria de situar-se just abans del pas de vianants posterior a la rampa.

- Caldria, a més, eixamplar la rampa per tal que l'itinerari a seguir cap al pas de vianants i la vorera oposada sigui més evident. I
- Habilitar una rampa per a que puguin entrar al pàrquing els vianants venint des del Camí Sota el Parc sense exposar-se a ser atropellats trepitjant la calçada en l'espai entre els dos passos actuals. El lloc per habilitar la nova rampa seria en un punt a l'extrem del pas de vianants actual que acaba davant la vorada de protecció del pàrquing.



Imatge 92. Pas de vianants amb final sense resolució.



Imatge 93. Detall del voral i desnivell del pàrquing respecte del pas de vianants.

## Pla local de seguretat viària

Peralada



*Imatge 94. Espai entre passos de vianants. Exposició al risc d'atropellament i manca d'accessibilitat.*



*Imatge 95. Rampa actual cap a vorera. Estreta i en un itinerari de vianants poc evident per anar cap al centre a través de la plaça del Pont.*



*Imatge 96. La rampa actual.*

### 9.1.4. Ordenació de l'espai de la plaça de Tramuntana (Vilanova de la Muga)

A Vilanova de la Muga, a tocar del carrer Castelló (GIV-6043) hi ha la plaça de la Tramuntana. Es tracta d'un espai d'uns 12 metres d'ample (entre vorera i la barana junt al Rec del Molí).

La zona junt al rec està senyalitzada (vertical) com a aparcament, però no hi ha marques que delimitin l'espai.

D'altra banda, tant l'accés com la sortida són molt oberts i això pot induir girs d'entrada al carrer Nou a massa velocitat. Tenint en compte la manca d'un espai de protecció per a vianants, és un risc que cal minimitzar.

Per altra banda, la vorera del carrer de Castelló (carretera) en sentit centre fa 1,2 metres d'ample però entre la barana del Rec del Molí i la tanca de doble ona junt a la carretera, queda un tub lliure de pas d'uns 0,60 cm. El fanal posterior n'és un entrebanc més en l'accessibilitat a peu. Aquesta vorera no té continuïtat en un pas de vianants que travessi tot l'ample del carrer Nou-plaça Tramuntana (en aquest punt, aproximadament 16 metres).

## Pla local de seguretat viària

Peralada



*Imatge 97. Vista de la plaça abans del gir.*



*Imatge 98. Voreta diferenciada però a nivell de calçada i amb contenidors d'escombraries.*



*Imatge 99. Vista de la zona d'aparcament, junt al Rec del Molí.*



*Imatge 100. Voreta i vista de l'espai realment estret. A continuació cal el pas de vianants*

Per evitar aquestes indefinicions de l'espai i els riscos i la manca de comoditat a peu que suposen es proposa:

- Creació d'una orella (encara que sigui pintada o definida amb abalisament tou) que estrenyi l'entrada al carrer Nou des del carrer de Castelló d'Empúries (GIV-6043),
- Definició junt al Rec del Molí de places d'estacionament en semibateria inversa, protegint un petit espai de pas entre les places i la barana amb el riu.
- Eixamplament preferiblement físic (o amb marques viàries) de la vorera actual on es troba la bateria de contenidors per donar continuïtat a la vorera del carrer de Castelló d'Empúries cap al carrer Nou.
- Establiment d'un pas de vianants des de la vorera actual al carrer de Castelló d'Empúries fins a l'altra banda, on connectarà amb l'orella i el pont.

Aquest via està senyalitzada com la d'accés al camp de futbol. Davant la previsible arribada de vehicles tipus autocar, caldrà adaptar l'embocament del carrer des de la carretera al radi de gir necessari (el dibuix és indicatiu) que permeti aquest accés.

Es mostren les mesures en el següent gràfic.

Gràfic 9. Proposta d'ordenació de l'espai







### 10. ACTUACIONS ESTRATÈGIQUES AL MUNICIPI

Els estudis i estadístiques que elaboren els organismes responsables de la gestió del trànsit confirmen l'accidentalitat com un problema complex on intervenen multitud de factors. La necessitat d'estructurar el problema redueix aquests factors a quatre: la persona, el vehicle, la via i la gestió de la mobilitat que es fa en cada cas.

Per atacar el problema, reconeixent la seva complexitat, cal utilitzar tots els recursos i mesures a disposició. En seguretat viària els efectes d'una actuació es poden valorar en termes numèrics, però cal assumir la idea de que cap mesura, per petit que sigui l'efecte que produeixi, és menyspreable.

En l'àmbit local aquesta idea és fonamental, ja que es té un contacte directe i molt immediat amb els problemes i les seves conseqüències. En aquest àmbit municipal és encara més fàcil comprovar com mesures de poca envergadura econòmica resulten en beneficis ben percebuts pels ciutadans. Així, a l'hora de plantejar solucions, s'han de considerar totes les mesures a l'abast, les més costoses i també les més simples; les més concretes i les que tenen a veure amb la percepció o el comportament del conductor. Totes elles són part d'aquest fenomen complex que és l'accidentalitat en el trànsit.

S'han agrupat les actuacions estratègiques del Pla en quatre blocs:

- Mesures físiques: criteris de seguretat en el disseny viari urbà
- Mesures de gestió
- Controls i campanyes preventives
- Educació per a la mobilitat segura

#### 10.1. MESURES FÍSQUES: CRITERIS DE SEGURETAT EN EL DISSENY VIARI URBÀ

En la configuració de l'espai urbà, han d'incorporar-se alguns principis bàsics de seguretat viària que afectaran al disseny de l'espai. Juntament amb altres elements constructius que tradicionalment s'han aplicat, els criteris de seguretat viària que es desprenguin d'aquest Pla han de quedar incorporats en les directrius del municipi.

Aquests elements afecten la planificació de la xarxa viària a nivell global (en termes de jerarquització de la xarxa), i també com elements concrets de la via, orientats a la resolució de problemàtiques específiques com la manca de visibilitat, la reducció de velocitat o el disseny de cruïlles i rotondes. S'enumeren a continuació aquestes aspectes, i es desenvolupen als apartats indicats.

### 10.1.1. Criteris de jerarquització de la xarxa viària

**Mesura estratègica 1. Adequar la configuració de les vies amb criteris de seguretat viària, segons les funcions que se'ls hi assigni en la jerarquització de la xarxa viària.**

**Aplicació:** La jerarquització viària de Peralada hauria de ser definida pels instruments de gestió de la mobilitat al municipi (estudi o pla de mobilitat urbana). Quan aquesta tasca es concreti, s'hauran de considerar uns criteris de seguretat per a la jerarquització viària.

Per un bon funcionament del sistema viari cal preveure una correcta classificació de la xarxa viària dins la trama urbana. Una correcta assignació de la funció de cada carrer suposarà, a més, garantir la seguretat de tots els usuaris de la via.

Per tal de definir el paper que tenen dins la xarxa, s'han de jerarquitzar a partir de la combinació de dues funcions: funció de trànsit (assegurar els desplaçaments dels vehicles motoritzats) i funció d'accessibilitat i social (garantint l'accessibilitat dels usuaris i que el carrer sigui el suport de la vida local).

Així, en funció de la secció de cada via, aquesta podrà acollir uns espais o d'altres. Per exemple, destinar un excés d'espai al trànsit motoritzat en detriment de l'espai necessari per als vianants, pot acabar comportant un problema de seguretat viària pels usuaris.

**Aquesta tasca ha de ser assumida en l'àmbit de la planificació de la mobilitat urbana del municipi, englobant aquelles recomanacions que es puguin desprendre d'aquest Pla.** En termes de seguretat viària, la jerarquització viària ha de realitzar-se de manera que a cada via es destini l'espai necessari per acollir els seus diferents usuaris, i que aquests puguin desplaçar-se de forma segura i confortable.

A Peralada hi ha un repartiment de funcions definit amb prou claredat entre la zona d'estar del nucli (amb restriccions de trànsit), els carrers veïnals de fora del nucli i la xarxa de pas, dels trams de travessera.

A continuació s'inclouen una sèrie de gràfics que mostren les possibles seccions aplicables a la via en funció de la secció total disponible: un **correcta assignació de l'espai viari resol, en moltes ocasions, problemàtiques d'accidentalitat viària.**

#### Carrers estrets (ample inferior a 7 metres)

Per a la configuració dels carrers estrets (de menys de 7 metres) amb prioritat invertida existeixen dues alternatives:

- Poden convertir en **carrers per a vianants** on només hi podran accedir amb cotxe aquells veïns que disposin de gual. Als carrers més comercials es permet, a més a més, l'accés de vehicles de repartiment durant hores determinades.
- Una altra possibilitat és configurar-los com a **carrers compartits amb preferència per als vianants**. Serà imprescindible reduir el trànsit motoritzat al mínim perquè funcioni aquesta preferència. Conseqüentment els carrers compartits no poden servir com a vies

## Pla local de seguretat viària

Peralada

d'accés a les carreteres o a zones d'aparcament de rotació. Tampoc poden servir per a creuar el centre de banda a banda.

Gràfic 10. Possibles seccions per a carrers amb menys de 7 m d'amplada



### Cruïlles entre vies de plataforma única i vies convencionals

A l'apartat 6,3 ja s'avançaven alguns dels condicionants que afecten aquest tipus de vies, de plataforma única.

Es recomana reduir les places d'estacionament de vehicles dins del casc històric i pacificar-hi el trànsit, per diverses raons:

- Les voreres són majoritàriament estretes, inaccessibles als vianants, que es veuen exposats a compartir calçada amb els vehicles a motor.
- S'evita el trànsit d'agitació en busca d'aparcament.
- Es potencien els desplaçaments a peu, en detriment dels motoritzats. Són coneguts els beneficis que té sobre la reducció de la contaminació atmosfèrica i sobre la salut i el benestar de les persones. Cal evitar els desplaçaments innecessaris en vehicle motoritzat a dins del nucli urbà.
- Es posa en valor el patrimoni arquitectònic i històric del nucli antic.

Atès a que als carrers residencials la prioritat de pas és dels vianants, es recomana, enlloc de situar un pas de vianants a la cruïlla, mantenir la continuïtat de la vorera de la via convencional.

A l'àrea d'intersecció entre la plataforma única i la vorera de la via convencional (elevades al mateix nivell) es recomana utilitzar el mateix paviment emprat a la vorera de la via convencional. D'aquesta manera, i atenent a criteris de disseny que així o justifiquen<sup>3</sup>, s'aconsegueix:

- Atorgar la prioritat al vianant sense ambigüitats, defugint utilitzar paviment directament associats a la calçada. Emprant els mateixos materials que a la vorera de la via convencional, se subratlla de manera clara la prioritat del vianant.
- Moderar les velocitats del trànsit motoritzat, pel fet de saber-se circulant per sobre d'una vorera.
- Facilitar l'accessibilitat universal, simplificant el disseny urbà amb menys paviments tàctils direccionals i de botons.

<sup>3</sup> NAVAZO, M. (2012) *Criteris de disseny de les cruïlles entre vies de plataforma única i vies convencionals*, Diputació de Barcelona, Barcelona.

## Pla local de seguretat viària

Peralada

- Convidar a resoldre el conflicte a través del contacte social, situant el fort (vehicle motoritzat) al territori del feble (vianants).

Si per problemes de durabilitat, les intensitats de trànsit poden malmetre el paviment de la vorera de la via convencional, aleshores s'aconsella utilitzar un tercer paviment (diferent a l'emprat a la vorera de la via convencional i diferent al paviment de la zona de la plataforma única destinada al pas de vehicles). Aquest tercer paviment, per exemple de llambordes o formigó (amb o sense tractament superficial), s'aconsella que s'iniciï una mica abans de l'àrea d'intersecció amb la plataforma única.

### Exemples de deficiències en zones de transició entre vies convencionals i carrers residencials



Imatge 101. Exemple de transició sense continuïtat entre voreres.



Imatge 102. Fotomuntatge de la continuïtat de la vorera.

## Pla local de seguretat viària

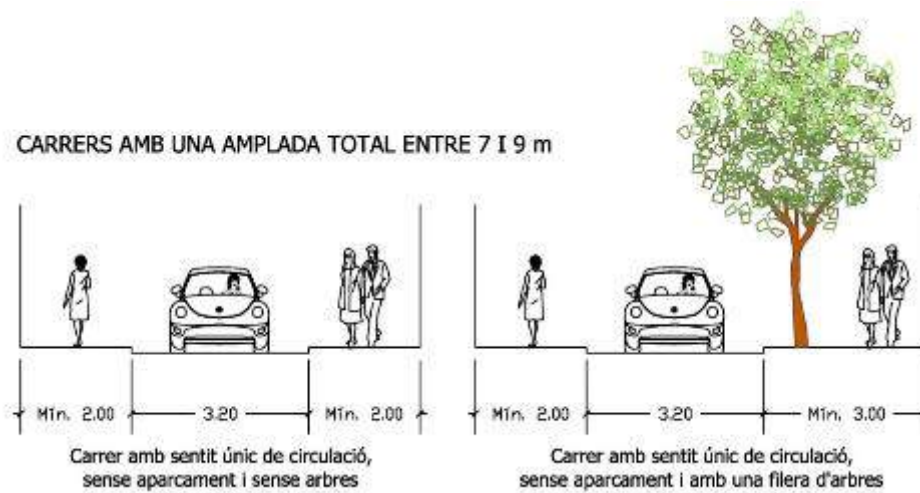
Peralada

### Carrers amb amplitud d'entre 7 i 9 metres

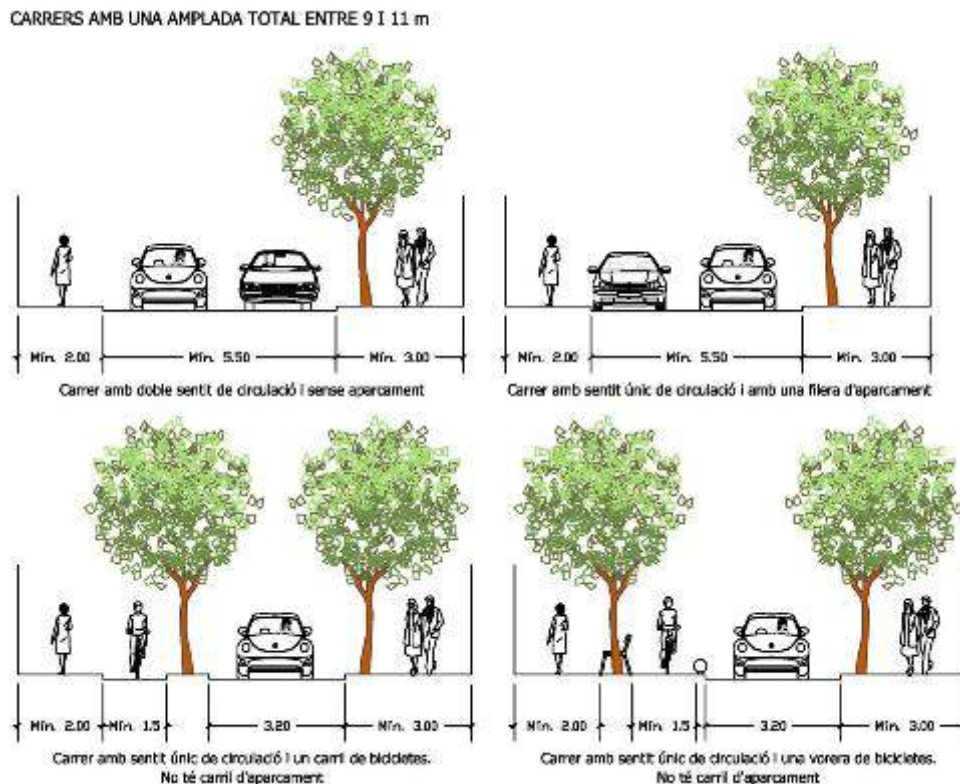
El municipi té encara vies amb ample entre 7 i 8 metres, on encara es manté el carril d'estacionament i dues voreres d'ample insuficient. Malgrat tot, el dèficit de places d'aparcament dificulten les previsions del canvi de configuració d'aquestes vies, però a la llarga s'ha de tenir present la impossibilitat de compaginar tot els usos en un espai limitat, garantint la seguretat i l'accessibilitat.

Els gràfics mostren diverses opcions de distribució per a aquestes seccions.

Gràfic 11. Seccions per a carrers amb amplitud de 7 a 9 metres



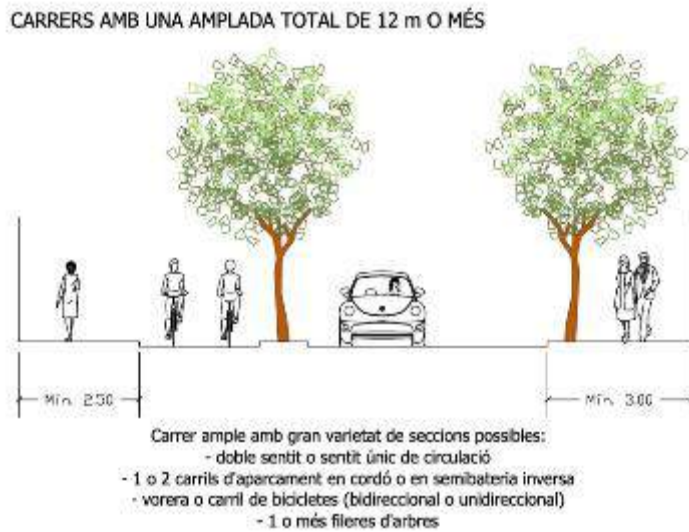
Gràfic 12. Seccions per a carrers amb amplitud de 9 a 11 metres



## Pla local de seguretat viària

Peralada

Gràfic 13. Seccions per a carrers amb amplada superior a 12 metres



### 10.1.2. Pla de manteniment de la senyalització urbana

**Mesura estratègica 2. Mantenir les mesures que permeten gaudir actualment del bon grau de senyalització especialment vertical. Seria interessant afrontar un pla per completar la senyalització horitzontal en determinades zones del municipi actualment sense marques viàries ni definició d'espais de calçada.**

**Aplicació:** Tot i un bon estat general de la senyalització cal treballar en la millora i manteniment d'aquestes àrees específiques més allunyades del centre on ara hi ha una manca gairebé completa de senyalització. Seria interessant disposar d'un inventari complet de senyalització.

Es proporcionen uns criteris globals amb els que el municipi pot funcionar. Entre altres elements, es donen mesures tècniques per a la localització de senyalització vertical, evitant problemes d'accessibilitat per la seva incorrecta ubicació.

L'objectiu de la senyalització viària és augmentar la seguretat, l'eficàcia i la comoditat del conjunt d'usos i usuaris de la via pública. Per assolir aquesta meta, els principis bàsics d'una bona senyalització són la seva **visibilitat**, la **llegibilitat** de la informació i la **comprensibilitat** i coherència amb la resta d'elements.

En zona urbana és especialment important treballar per homogeneïtzar la senyalització existent, i cal posar especial èmfasi en la ubicació i visibilitat dels senyals, així com disposar de senyalització específica per vianants, bicicletes i vehicles pesants. A Peralada es detecta diferències de criteri i situacions de manca de manteniment i actualització a les urbanitzacions i polígons industrials. Mentre que al nucli urbà de Peralada aquest aspecte s'ha treballat més.

No existeix normativa jurídica específica per la senyalització urbana, tot i que en alguns casos la normativa bàsica sobre senyalització de carreteres pot donar resposta en alguns elements (norma d'instrucció de carreteres 8.1-IC, per senyalització vertical, i 8.2-Ic per marques viàries).

## Pla local de seguretat viària

Peralada

---

Per aquelles situacions pròpies de la zona urbana, es destaquen dos manuals propis, entre d'altres:

- Manual de senyalització urbana d'orientació, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya (actual Departament de Territori i Sostenibilitat).
- Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona, de l'Ajuntament de Barcelona.

L'estretor en algunes voreres del municipi dificulta la instal·lació dels senyals verticals, obligant a adaptar la localització de les mateixes a les possibilitats de l'entorn urbà.

Davant d'aquestes dificultats físiques, el municipi ha d'implantar uns criteris de localització de la senyalització vertical, unificant i racionalitzant progressivament la ubicació i la repetició de senyals.

### Criteria d'ubicació i visibilitat

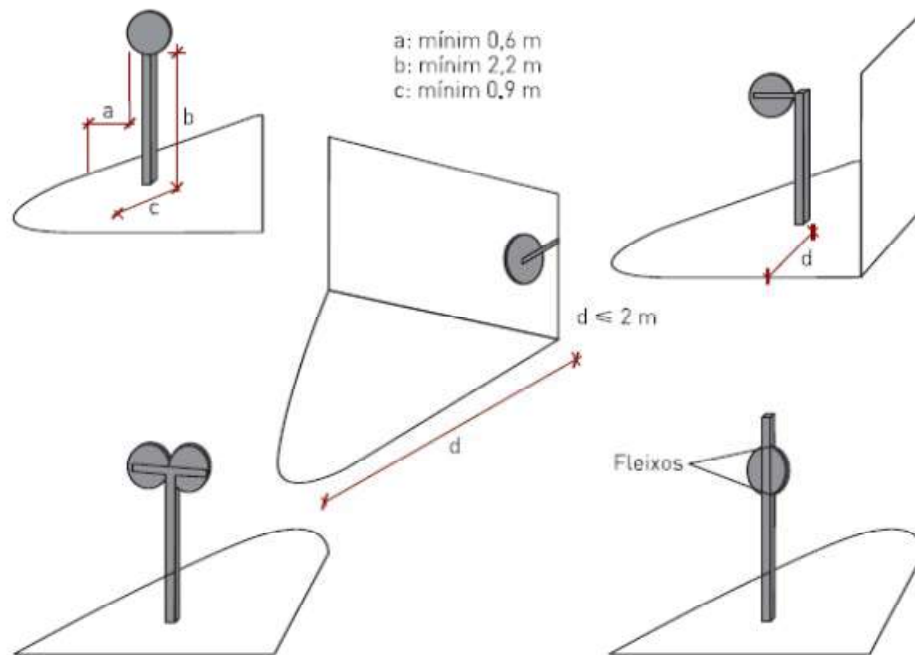
Per norma general, el senyal se situarà al costat dret de la calçada, perpendicular a la via, a una determinada alçada i a una distància mínima de 60 cm des de l'extrem del senyal a la part exterior de la calçada. Els senyals també es poden repetir a l'esquerra si l'amplada de la via o altres circumstàncies ho aconsellen.

### **En el cas que la vorera sigui massa estreta, el senyal es pot col·locar al costat de la façana (amb suport o sense).**

Altres requisits importants que cal tenir en compte a l'hora de decidir la ubicació dels senyals són:

- Han de quedar fora de l'espai habilitat pel trànsit de vianants, tant pel que fa a l'amplada com a l'alçada.
- No han de quedar tapats per cotxes o mobiliari urbà.
- Cal orientar el pla horitzontal dels senyals lleugerament girat cap a l'exterior de la calçada de manera que els reflexos dels semàfors sobre la superfície no generin molèsties.
- Cal aprofitar, en la mesura que sigui possible, els suports existents.
- No han d'interferir amb altres senyals o missatges.
- Per a la senyalització d'orientació, cal definir un itinerari que s'anomena "cèl·lula de senyalització d'orientació" que consisteix a situar els senyals en llocs estratègics com per exemple en apropar-se a un nus o bé just després de superar-lo. Les cèl·lules d'orientació es divideixen en presenyalització, direcció final i confirmació.

Gràfic 14. Criteris d'ubicació de senyalització vertical



Font: Recomanacions de mobilitat per al disseny urbà de Catalunya. PTOF.

La planificació de la senyalització urbana requereix un inventari exhaustiu dels senyals, que pot realitzar-se ubicant els senyals en el GIS de l'Ajuntament. Aquesta tasca és pròpia d'un Pla de senyalització. Donat el bon estat actual, el municipi haurà de valorar la conveniència d'incorporar elements com aquest.

### 10.1.3. Criteris per a la seguretat dels vianants amb l'objectiu de prevenir atropellaments

#### Mesura estratègica 3. Aplicar criteris d'accessibilitat a la xarxa de vianants.

**Aplicació:** S'inclou la normativa d'accessibilitat a implementar a Peralada per dur a terme les tasques d'adaptació incipients. Cal aplicar els criteris dictats pel Codi d'Accessibilitat de Catalunya i l'Ordre VIV/561/2010 en la configuració dels espais per a vianants. Ampliar les voreres a amplades mínimes transitables. Adaptar la xarxa per a persones amb mobilitat reduïda.

L'accessibilitat d'un municipi afecta doblement la seguretat viària dels vianants. La manca de voreres i passos de vianants, l'existència de voreres massa estretes o amb obstacles que impedeixen el pas, són exemples d'accessibilitat deficient que afecten directament la seguretat viària, en obligar els vianants a passar per llocs on no disposen de cap protecció.

Per una altra banda, la manca d'accessibilitat redueix el nombre de persones que opten per realitzar els seus desplaçaments a peu en lloc d'utilitzar mitjans de transport causants d'un major risc d'accidents, com per exemple el cotxe particular. Trams de vorera amb forts



## Pla local de seguretat viària

Peralada

---

pendents o fins i tot amb escales, passos de vianants sense guals... són exemples de disfuncions que dificulten i incomoden els desplaçament. Aquests elements arriben a representar un total impediment perquè alguns vianants puguin desplaçar-se autònomament.

Una altra disfunció important són les ordenacions de cruïlles que obliguen els vianants a realitzar llargues voltes en lloc de seguir el seu itinerari natural; és un defecte que s'observa amb freqüència a les rotondes i als encreuaments amb travesseres i altres vies principals, quan els passos de vianants es situen molt allunyats de l'itinerari més directe.

A Peralada, encara que s'ha avançat en aquest camí, s'observa encara la necessitat de dur a terme una tasca d'adaptació de passos de vianants. Les disfuncions més greus són els ressals entre la vorera i l'existència encara de trams amb voreres molt reduïdes on es mantenen diferents nivells al paviment.

Caldrà treballar per anar assolint amplituds suficients de vorera, lliures d'obstacles com pot ser mobiliari urbà, enjardinaments, etc...que puguin destorbar i obstaculitzar l'itinerari a peu i cercar sempre l'alçada mínima lliure d'obstacles de 2,10m.

A continuació s'inclouen algunes actuacions per fer front a les disfuncions d'accessibilitat més comunes.

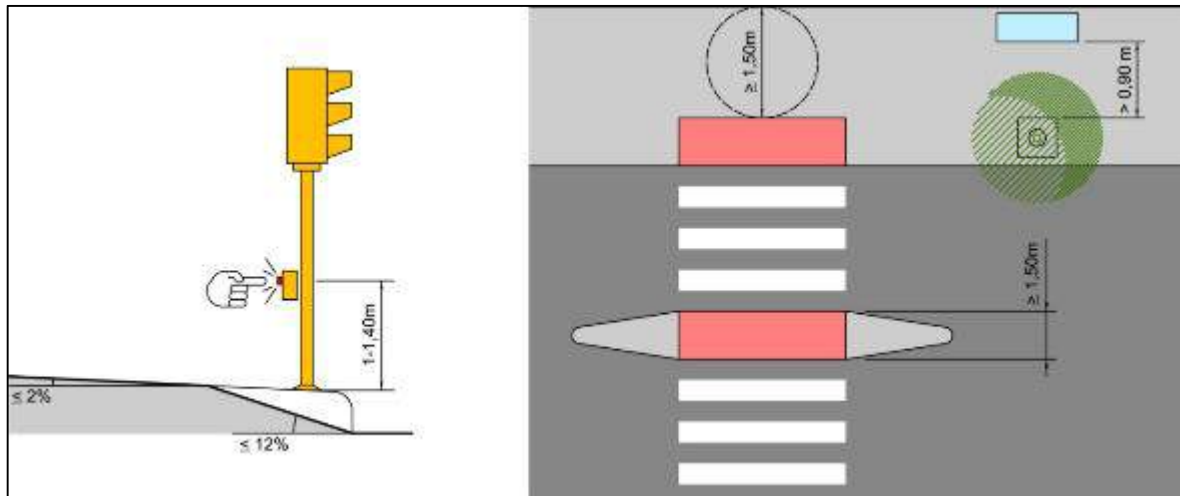
- **Completar la dotació de passos de vianants i millorar la ubicació** d'aquests, acostant-los a les interseccions.
- **Establir guals reglamentaris** als passos de vianants.
- **Establir orelles** als passos de vianants amb aparcament al costat, evitant que cotxes mal estacionats sobre el pas n'impedeixen l'ús.
- **Establir voreres** on manquen.
- **Eixamplar i millorar les voreres** existents o, alternativament, **establir paviment únic** amb prioritat per als vianants.
- **Reubicar senyals, arbres, fanals i altres tipus de mobiliari urbà** que dificulti el pas per les voreres.
- **Substituir o complementar escales amb rampes.**

Relacionat directament amb la seguretat als passos, encara que no amb l'accessibilitat, seria interessant establir zones de refugi en passos d'ample equivalent a dos carrils de circulació.

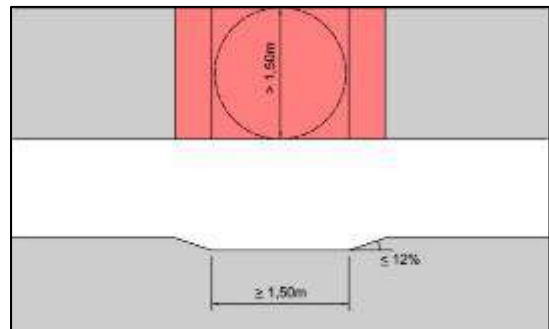
La majoria d'aquestes mesures són costoses i implicarien grans despeses que els municipis difícilment podien assumir a curt termini. En aquest sentit, disposar d'un Pla d'Accessibilitat suposaria un important primer pas. Aquest pla establiria no només el conjunt d'actuacions, sinó les prioritats d'aquestes, el cost aproximat i la temporització.

En el gràfic següent es poden veure les mides que han de tenir les voreres i els passos de vianants perquè compleixin el *Codi d'Accessibilitat de Catalunya* (Decret 135/1995).

Gràfic 15. Accessibilitat de voreres i passos de vianants



*Principals mides de les voreres i dels passos de vianants perquè compleixin les normatives d'accessibilitat, segons el tipus de gual utilitzat.*



Font: INTRA

A més del compliment de la normativa d'accessibilitat, la planificació de les dimensions bàsiques de les xarxes per a vianants s'han de planificar amb l'objectiu de garantir el confort i la seguretat del vianant.

El **dimensionament de voreres** ha de tenir en compte el volum de vianants que hi circulen, les activitats properes que es desenvolupen (comerços, equipaments, parades de transport públic...), a més de consideracions urbanístiques i paisatgístiques. Poden trobar-se criteris de dimensionament de voreres (en funció del gàlib o en funció de la densitat) al manual de *recomanacions de mobilitat per al disseny urbà de Catalunya*, publicat l'any 2009 per PTOP, actual TES de la Generalitat de Catalunya.

La **tria del tipus d'encreuament per a vianants a la calçada** també ha de realitzar-se amb una comparativa entre les intensitats de trànsit de vehicles motoritzats vs la intensitat de pas de vianants. A més han de considerar-se la velocitat dels vehicles, les condicions de visibilitat u la proximitat d'entorns sensibles (escolars, sanitaris...).

### **Mesura estratègica 4. Millorar la visibilitat i seguretat en passos de vianants amb deficiències o amb un nivell superior de risc.**

**Aplicació:** Els problemes de visibilitat en cruïlles són causa probable d'una part important de l'accidentalitat urbana a Catalunya. És un dels elements en què cal treballa en el període del Pla, per exemple mitjançant accions contra l'estacionament indegut, amb mesures físiques, o eliminant l'aparcament de cotxes o substituir-lo per aparcament de motos, bicicletes o elements prefabricats que impedeixi l'estacionament allà on aquest perjudica la visibilitat.

Una visibilitat limitada pot empitjorar la seguretat viària i augmentar el risc d'accidents en cruïlles. La pròpia configuració de les interseccions ha de complir uns criteris mínims de seguretat, tal i com es mostra a les pàgines 4 i 5 de l'annex de *Bones pràctiques per a la millora de la seguretat viària en zona urbana*.

Tal com s'establia a la diagnosi del Pla, caldrà anar incorporant els passos de vianants en la xarxa i, alhora, implantar les mesures que garanteixin una bona visibilitat en ells. La configuració urbana del municipi, amb zones amb escàs ample de vorera, condicionen una difícil visibilitat entre ramals (entre conductor i conductor, i entre conductor i vianant). En menor mesura, a Peralada, la configuració de la filera d'estacionament a tocar del pas pot ser també causa d'accidents i, per tant, s'hauran d'aplicar els criteris de visibilitat que s'exposen al Pla.

### **Obstacles visuals**

Com a norma general, cal **evitar l'estacionament de cotxes o la ubicació de contenidors de brossa propers al pas de vianants, al costat per on ve el trànsit rodat**. Cal aplicar el mateix criteri per a la ubicació d'altres elements com **rètols de publicitat, vegetació densa**, etc. Un element a vigilar és el desplaçament dels contenidors de la brossa respecte la seva posició original, evitant que s'envaeixin espais no adients. La senyalització horitzontal dels espais que ocupen facilita aquesta tasca de vigilància.

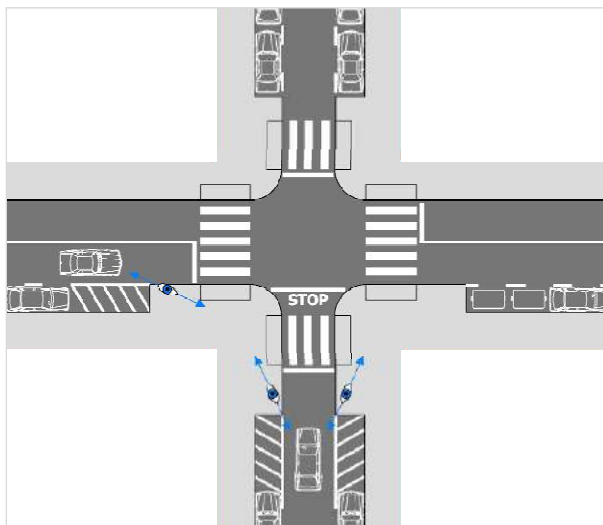
### **Estacionament**

És freqüent que vehicles estacionats correctament perjudiquin la visibilitat (passa, en general, a prop d'interseccions i de passos de vianants). Cal distribuir les places d'aparcament a la via pública de manera que no obstaculitzin un bon contacte visual entre els usuaris en general i, sobretot, entre els vianants i els conductors a prop dels passos de vianants.

Cal **deixar net el camp de visió pròxim a les cruïlles i evitar la disposició de places d'aparcament a 10 m anteriors al pas de vianants de la cruïlla**, segons estableixen les recomanacions de disseny urbà a Catalunya.

Dues mesures fonamentals per a millorar la visibilitat a les interseccions és **l'establiment d'orelles i la substitució puntual de l'aparcament de cotxes per aparcament de bicicletes i/o motos abans dels passos de vianants**. Aquesta última mesura és molt econòmica i, conseqüentment, especialment recomanable de tenir en compte. Les orelles físiques, per contra, són cares però poden a curt termini ser substituïdes per orelles pintades, reforçades amb pilones o altres elements físics.

Gràfic 16. Exemple d'aplicació d'orelles als passos de vianants



*Aquesta mesura pot reduir la llargada del pas (la part de calçada) i millorar la visibilitat entre vianants i conductors. La substitució puntual de l'aparcament de cotxes per aparcament de bicicletes o motos afavoreix encara més una bona visibilitat. Una aplicació general d'aquesta mesura pot, puntualment, generar un excés d'oferta de places d'aparcament per a motos i/o bicicletes. En aquest cas serà millor ocupar el tram a prop del pas amb una jardinera.*

### Ubicació de les zones de càrrega i descàrrega

L'obstrucció de la visibilitat per vehicles estacionats abans de pas és encara major si el vehicle té una alçada superior als turismes. Així, furgonetes o petits camions de transport de mercaderies són els vehicles menys indicats per establir abans de pas, mentre que es recomana l'aparcament de motocicletes.

La visibilitat en el pla vertical requereix un espai lliure d'obstacles d'entre 60 i 300 cm d'alçada en les àrees on la visibilitat quedi afectada.

### Terrasses a la via pública en proximitat a interseccions o passos de vianants

Un element que apareix recentment a molts municipis catalans són les zones terrassades de locals de restauració o bars. En punts amb voreres estretes, es planteja la possibilitat d'instal·lar plataformes elevades a la zona destinada a l'aparcament, enfront de l'establiment.

Aquestes elements poden suposar un obstacle per a la visibilitat situats propers a cantonades de la via o passos de vianants. També poden obstruir la visibilitat de senyals de trànsit si la seva configuració no compleix unes dimensions adequades.

Es proporcionen criteris per a una implantació segura d'aquestes estructures.

#### Plataforma

- La terrassa haurà de comptar amb una plataforma construïda amb un material que resisteixi els impactes dels vehicles que estacionin al cordó.
- Ha d'estar enrasada amb el nivell de la vorera, garantint l'accessibilitat per a persones amb mobilitat reduïda.
- La dimensió màxima d'amplada de la terrassa serà de 2 metres (uns centímetres inferior a l'amplada del carril d'estacionament), per evitar que sobresurti respecte els vehicles estacionats.

## Pla local de seguretat viària

Peralada

### Tanca perimetral

- Tot el perímetre exterior de la terrassa es delimitarà amb elements que impedeixin l'accés dels usuaris a la calçada o des de la calçada, havent d'accedir-hi obligatòriament per la vorera.
- La tanca tindrà una primera alçada protectora per als vianants amb un material resistent a possibles col·lisions accidentals. L'alçada d'aquest element pot tenir una alçada màxima de 90 cm, o de 70 cm si és opaca.

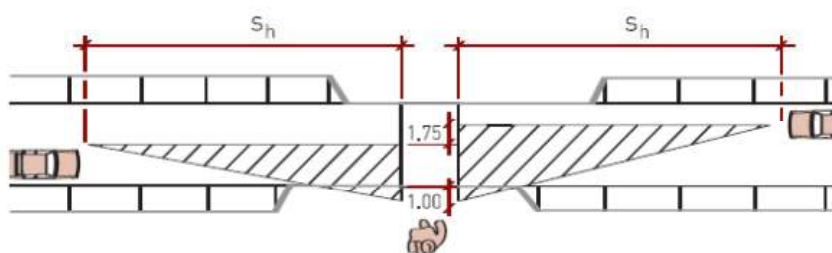
Aquesta alçada ha de complir una doble funció de protecció dels usuaris de la terrassa i alhora no impedir la visibilitat dels vianants si la terrassa es troba en proximitat d'un pas. Cal considerar que alçades superiors construirien la visibilitat d'un nen (considerant que l'edat per començar a fer petits creuaments a peu sense la guia d'un adult poden ser els 7 anys, amb una alçada al voltant del 1,10 m – 1,20m).

- En cas de terrasses cobertes, l'alçada addicional a partir dels 70-90 cm ha de ser d'un material translúcid, que permeti la visibilitat.
- Al perímetre exterior de la plataforma i dels postes de la barana protectora s'instal·larà una banda reflectant per garantir la visibilitat nocturna de l'estructura.

### Localització

- Les terrasses han de deixar una distància lliure fins els passos de vianants si es situen **abans** d'una cruïlla, per garantir la visibilitat. La distància haurà de calcular-se en funció de la velocitat màxima de circulació dels vehicles a la via. Aquesta distància disminueix si es calcula tenint compte de l'existència d'una orella.

Gràfic 17. Paràmetres pel càlcul de les distàncies de visibilitat dels vianants



V (km/h)	20	30	40	50	60	70
S <sub>h</sub> (m)	10	20	30	40	50	60

Font: Recomanacions de mobilitat per al disseny urbà de Catalunya. PTOF.

L'espai lliure entre la terrassa i el pas s'ha de garantir que quedi lliure d'altres obstacles visuals com turismes aparcats. Es recomana l'establiment d'aparcament de motocicletes o bicis, o la col·locació d'elements prefabricats a mode d'orella.

## Pla local de seguretat viària

Peralada

---

- També ha de deixar-se un espai lliure des dels passos de vianants a la terrassa si es situen **després** d'una cruïlla, per garantir la visibilitat de la terrassa per part d'un vehicle en gir.

En qualsevol cas es recomana que el municipi disposi d'una ordenança que reguli aquestes estructures a la via pública per legislar sobre el seu disseny, dimensions i localització. Es considera fonamental requerir un **informe favorable emès per part de la Policia Local** com a requisit previ a l'autorització de l'establiment, per estudiar a priori cada situació particular amb criteris de seguretat viària.

### Xamfrans

Els problemes de visibilitat són particularment greus a les interseccions dissenyades amb xamfrans. L'estacionament desordenat que acostuma a haver-hi a les cantonades amb xamfrà gairebé sempre perjudica de forma important la visibilitat dels conductors que entren a la intersecció. Com a norma general, es recomana **eliminar els xamfrans petits i substituir-los amb cantonades en corba**. Per als xamfrans grans hi ha un altra alternativa que consisteix en ordenar l'aparcament i establir pilones o altres elements físics que impedeixin l'aparcament fora de l'espai senyalitzat.

### Bateria i semibateria

També provoca problemes de visibilitat l'estacionament en bateria o en semibateria a tocar del carril de circulació. El seu disseny és per a entrar de cara i sortir marxa enrere i, per tant, sense gaire visibilitat. Amb la disposició de **semibateria/bateria inversa** (accés a la plaça marxa enrere i sortida marxa endavant) s'eviten problemes de visibilitat deficient (vegeu el gràfic corresponent a l'annex de *Bones pràctiques*). L'aplicació d'aquesta mesura té un molt baix cost, i significatius beneficis.

#### 10.1.4. Configuració d'itineraris segurs per a bicicletes

##### **Mesura estratègica 5. Configurar la futura xarxa de carrils de bicicleta del municipi aplicant criteris de seguretat viària en el seu disseny i traçat.**

**Aplicació:** Existeix a Peralada la possibilitat d'anar estenent de forma progressiva la bicicleta com a mitjà de transport quotidià. En el desenvolupament de la xarxa futura caldrà contemplar la seguretat dels ciclistes i la resta d'usuaris de la via com a criteri bàsic en el traçat i el disseny. S'inclouen recomanacions per a la configuració segura. Per al bon ús d'aquesta xarxa cal treballar en la disciplina i el respecte dels seus espais.

Encara que Peralada no compta encara amb una xarxa de carril bicicleta cal tenir present per a un eventual desenvolupament futur un seguit de criteris de disseny que incideixen directament en la promoció del mitjà i, específicament, en la seguretat (per evitar conflictes amb altres usuaris). Haurà de ser una xarxa de bicicletes completa, amb connectivitat (que connecti punts

## Pla local de seguretat viària

Peralada

---

realment d'interès) per a aquest tipus d'usuari. El seu possible caràcter turístic seria també un al·licient per a promoure aquesta mobilitat.

També es podria incrementar el seu ús per desplaçaments d'oci i lligat a una franja d'edat jove, prèvia a la incorporació al col·lectiu de conductors.

En el moment que es prengui la decisió d'introduir la bicicleta com a mitjà de desplaçament quotidià es recomana:

- Establir carrils de bicicletes segregats físicament del trànsit motoritzat, en totes les vies de la xarxa bàsica on hi ha un trànsit intens i no es disposa d'un vial alternatiu més tranquil amb la mateixa capacitat de comunicació.
- A la resta de vials només s'instal·len carrils de bicicletes si comporten especial atractiu o són importants per als desplaçaments amb bicicleta. A la resta dels carrers s'apliquen mesures de pacificació del trànsit per afavorir una convivència segura entre ciclistes i vehicles motoritzats.
- El carril de bicicletes pot ser de doble sentit (ubicat en un dels dos costats del carrer) o de sentit únic (amb un carril de bicicletes a cada costat). Cal mantenir la mateixa opció a tot el carrer i evitar canvis de costat dels carrils de doble sentit.
- L'amplada mínima dels carrils de doble sentit ha de ser de 2,5 m i la dels carrils de sentit únic 1,5 m. Només puntualment i en trams molt curts es poden permetre amplades inferiors.
- Els carrils de bicicleta sempre han de tenir continuïtat a les interseccions i s'ha d'indicar clarament per on poden travessar els ciclistes.
- Si en una via bàsica hi ha una diferència notable entre el nombre d'interseccions d'una banda i l'altra, és preferible establir un carril bici de doble sentit al costat amb menys interseccions.
- Cal cercar uniformitat en l'aplicació de pavimentació, senyalització, etc.
- El disseny de traçat dels carrils ha de tenir en compte que el ciclista no pot efectuar girs tan tancats com el vianant i que no disposa de retrovisors com el cotxe (és important recordar-ho a l'hora de dissenyar els passos per a travessar la calçada).
- En zones urbanes generalment no és recomanable establir senderoles compartides per ciclistes i vianants per la gran diferència de velocitat a la qual circulen aquests dos grups. En canvi sí és una bona opció en zones interurbanes i, en general, en llocs amb un escàs volum de vianants.

Altres detalls del disseny dels carrils bicicleta queden inclosos al *Manual per al disseny de vies ciclistes de Catalunya*, del DPTOP de la Generalitat de Catalunya.

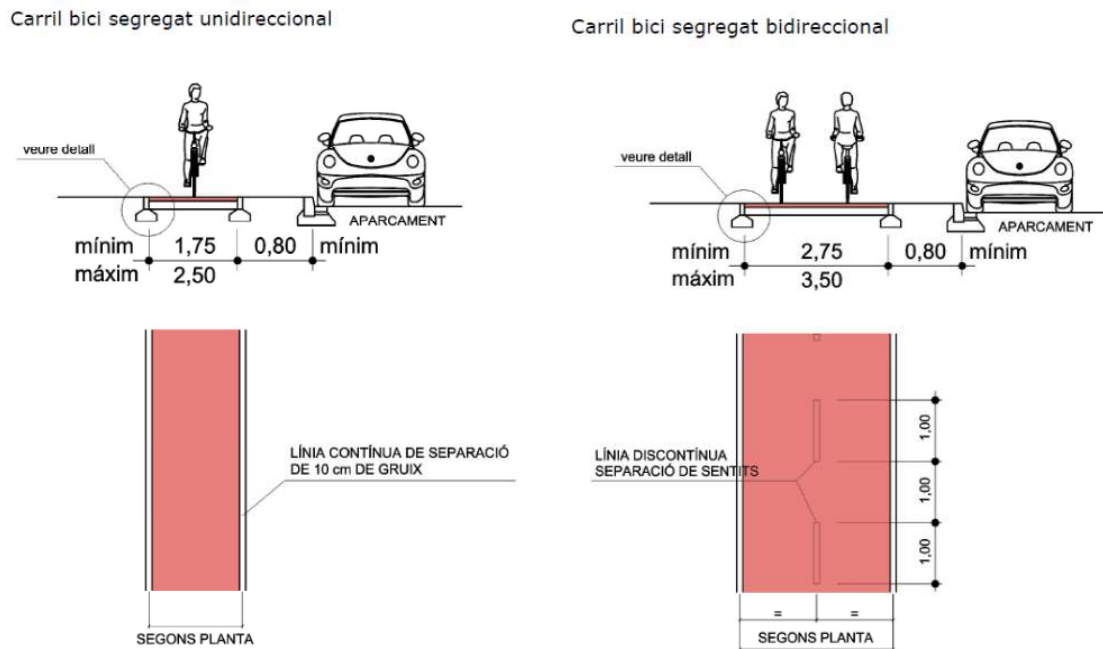
## Pla local de seguretat viària

Peralada

### Carril bicicleta segregat

Es delimita un espai de la calçada per a la circulació de bicicletes. Aquest tipus de carril es proposa en les vies que presenten majors intensitats de trànsit i una secció suficient per a la seva implantació.

Gràfic 18. Dimensionament mínim per carrils bicicleta

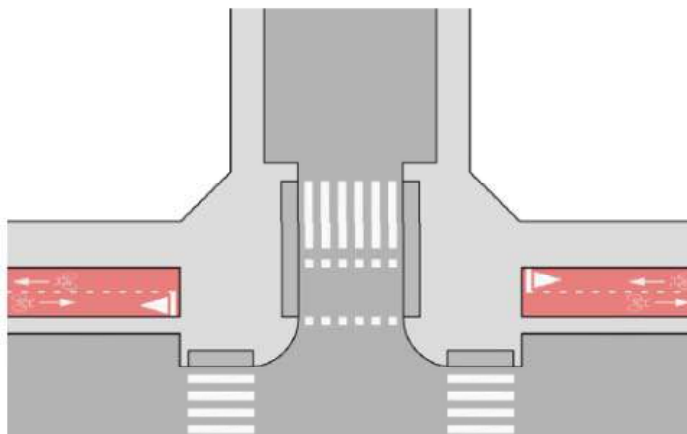


Font: Annex de bones pràctiques. Plans Locals de Seguretat Viària.

### Eix compartit vianants-ciclistes

Aquest tipus d'ús mixt només és recomanable quan la vorera té un mínim de 5 metres d'amplada. Per a augmentar la seguretat de vianants i de ciclistes, cal delimitar clarament el carril amb pintura o paviment diferenciat.

Gràfic 19. Senyalització d'espais



Font: Annex de bones pràctiques. Plans Locals de Seguretat Viària.



### Carril bicicleta compartit en calçada

La circulació de bicicletes s'integra al trànsit en general, en vies que presenten una combinació adequada d'intensitat i velocitat.

Quan un itinerari inclou un tram on s'han de barrejar les bicicletes amb els vehicles motoritzats cal coordinar les mesures en pro de la circulació ciclista amb les mesures destinades a la moderació del trànsit, és a dir, amb la reducció del nombre i la velocitat dels vehicles fins als nivells que facilitin la compatibilitat amb els ciclistes.

### Encreuaments de bicicletes

Al voltant del 70% dels accidents amb bicicleta es produeixen a les interseccions o en proximitat a les mateixes, per tant la configuració d'aquests punts amb criteris de seguretat és fonamental. Per minimitzar el risc cal garantir una bona visibilitat a les cruïlles, reduir la velocitat dels vehicles motoritzats i el disseny d'instal·lacions específiques si son necessàries (illes separadores, plataformes avançades d'espera, carrils de gir...)

En el futur, quan es treballi en la xarxa de bicicletes, caldrà garantir la seguretat dels itineraris especialment en els punts de creuament dins la xarxa urbana.

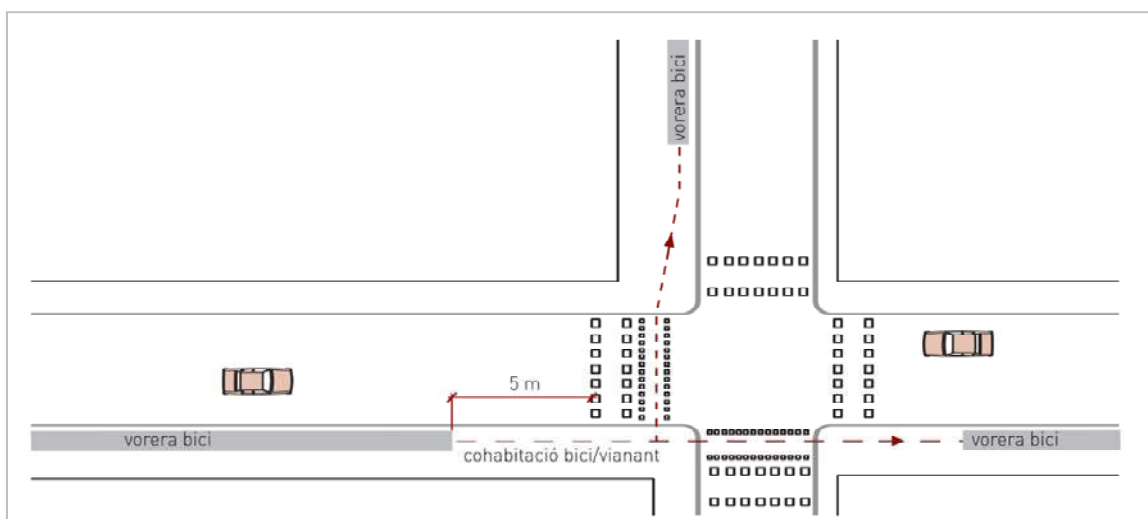
S'inclouen algunes recomanacions en la configuració tipus dels encreuaments.

### Intersecció de carrers amb regulació de zona 30 o carrer de convivència

En carrers amb velocitat reduïda s'integra la bicicleta a la resta del trànsit. Són els carrers de convivència, on s'imposa als vehicles una velocitat màxima d'entre 10 i 20 km/h, i els de zones 30, on s'estableix el límit a 30 km/h, els que permeten aquesta cohabitació.

En aquests àmbits es recomana que la bicicleta transiti pel mig del carrer i efectui els gir tal com faria un automòbil.

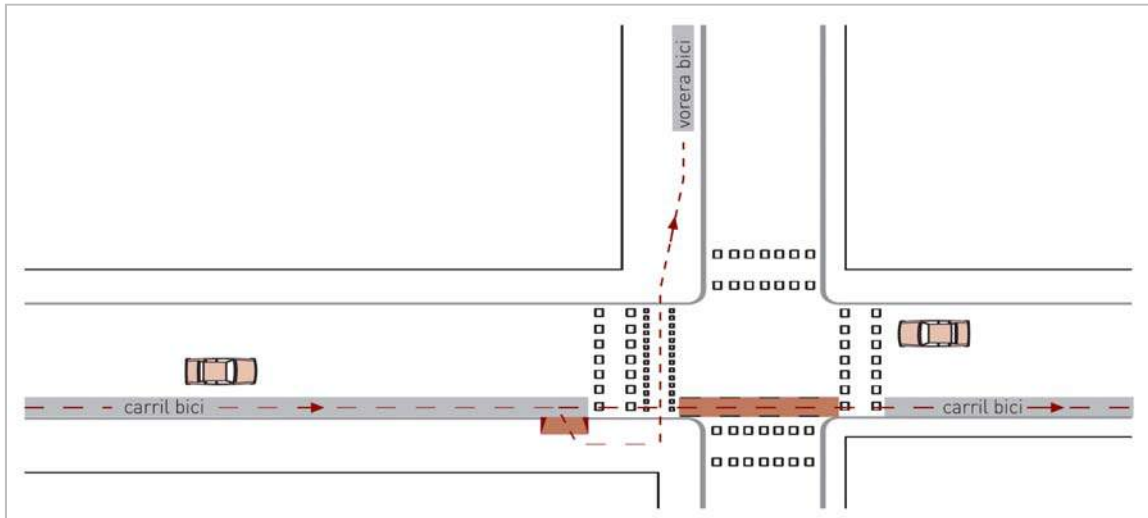
### Intersecció de carrers convencionals amb limitació de velocitat de 50 km/h sense semaforització



Es recomana donar continuïtat al carril pel qual circula mitjançant una pintura especial que deixi palesa la preferència del ciclista davant del conductor. En el cas de la vorera bici, convé habilitar un pas per a bicicletes adjacent al pas de vianants.

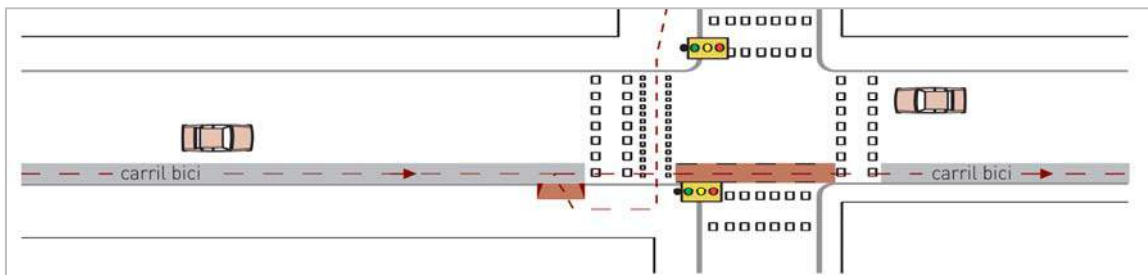
## Pla local de seguretat viària

Peralada

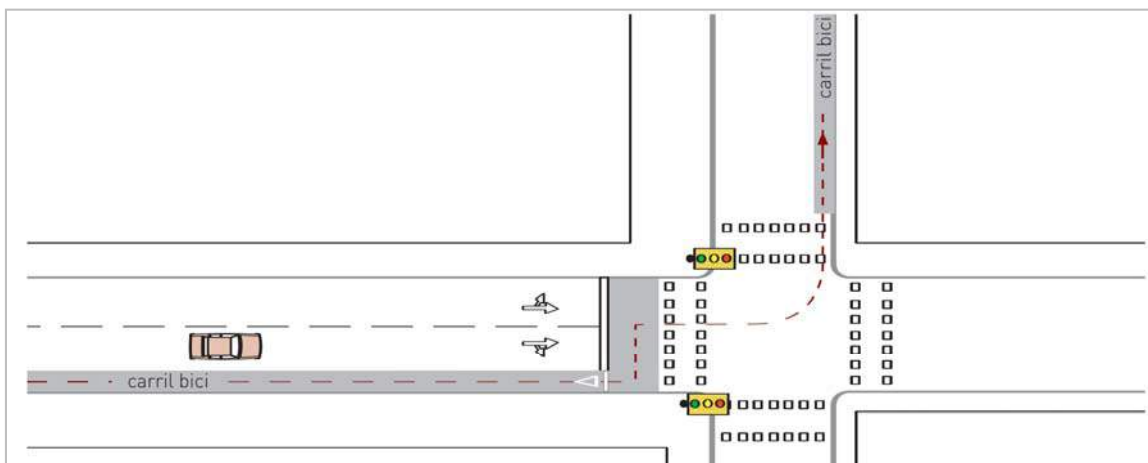


Pel que fa al gir indirecte, per tal que s'efectuï amb plenes garanties de seguretat i sense afectar negativament a la resta de trànsits, es recomana la disposició d'un espai de cohabitació bici/vianant per tal que els usuaris que canviïn de direcció puguin girar sense interrompre el trànsit de la via ciclista, alhora que s'elimini la prioritat de pas de la bicicleta en l'itinerari d'accés al pas de vianants.

### Intersecció de carrers convencionals amb limitació de velocitat de 50 km/h amb semaforització



Configuració de continuïtat del carril. Es senyalitzen habilitant un pas per a bicicletes adjacent al pas de vianants. Donar continuïtat amb una pintura especial que deixi palesa la prioritat del ciclista davant del conductor.



Una dificultat especial rau en la realització de girs a l'esquerra. En vies d'alta intensitat i semaforitzades es recomana introduir una línia d'aturada avançada per a les bicicletes, davant dels cotxes, i una fase verda anterior a la fase general. Si això no és possible, es pot fer de manera que comparteixin la fase verda amb els vianants.

Font de les imatges: Recomanacions de mobilitat per al disseny urbà de Catalunya. PTOP.

### 10.1.5. Moderació de velocitat en l'àmbit urbà

#### **Mesura estratègica 6. Consolidar el disseny i la disposició dels elements reductors de velocitat.**

**Aplicació:** L'aplicació està consolidada, però és útil conèixer altres mesures i els criteris per a l'aplicació d'un o altre tipus de reductor. S'inclouen especificacions tècniques relatives a diferents mesures existents per introduir elements moderadors de la velocitat.

Davant la preocupació general per les velocitats excessives i el risc conseqüent en zones urbanes, s'inclou una descripció dels diversos elements reductors de velocitats, criteris per a la seva implantació i avantatges o desavantatges de l'ús d'un o altre tipus.

En itineraris coneguts, de recorregut quotidià, el conductor pot baixar el grau de concentració i tendir a circular a velocitat inadequada. Per reduir aquests riscos cal que trobi en l'itinerari elements que puguin captar la seva atenció o bé que l'obliguin a modificar el comportament i l'adaptació de la conducció a les condicions existents.

Com s'ha esmentat en la diagnosi, caldrà continuar avançant en la distribució d'espais de manera més equilibrada entre els diversos usuaris. Els desequilibris poden acabar generant conflictes per les diferents velocitats dels usuaris que hi conviuen (exemple: voreres estretes o carrils bicicleta en vorera o en calçada amb amples inadequats)..

És recomanable estudiar si la configuració de la via és la més adient en funció dels usos que acull per evitar conflictes de velocitat, i determinar quines mesures correctores són les més adequades.

#### **Tipus d'elements**

1.- Per a reduir volums de trànsit

- **Obstacles transversals:** elements constructius que trenquen la continuïtat del traçat viari (fitó abatible, barrera mòbil, pilona retràctil).
- **Obstacles a les cruïlles:** elements que pretenen interrompre parcialment o totalment el trànsit en un o més moviments.

2.- Per a reduir la velocitat

- **Elevacions de la calçada.**
- **Estrenyiment de calçada, amb illots centrals (mitgeres o refugis) o estrenyiment lateral.** Aquesta mesura no haurà de superar mai els 30 metres de longitud.
- **Desplaçament de l'eix de la calçada - xicana.** És una bona mesura per millorar la velocitat i a més permet integrar places d'aparcament com a part de l'ordenació (conservant normes mínimes de distància a passos de vianants, etc.)- Es pot realitzar amb desplaçament de l'eix de la trajectòria, amb **desplaçament de l'eix de la trajectòria combinat amb les places d'aparcament, o amb el desplaçament de l'eix de la trajectòria només en proximitat d'una cruïlla.**

### Elevacions a la calçada

És la més eficaç de les mesures reductores de velocitat en moltes situacions i, a més de la moderació, en alguns casos millora l'accessibilitat dels vianants. El disseny, angle de les rampes, longitud, etc. s'ha d'adequar a la velocitat màxima del carrer.

Una de les modalitats, els **passos de vianants de ressalt**, és molt indicada per a carrers de zona 30, entrades i vies perimetrals de les zones 30 o residencials, a la sortida de rotondes per impedir l'acceleració excessiva.

Altres configuracions són les **plataformes elevades (en secció de carrer o en prolongació de vorera)** o les **cruïlles sobreelevades**.

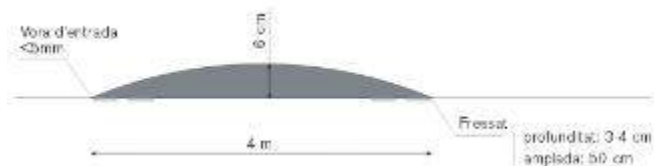
Cal evitar les elevacions en itineraris de transport públic, en vies amb trànsit superior a 100 vehicles pesants/dia o en accessos a centres d'emergència (hospital, bombers, policia); també en vials amb pendents superiors al 4, durant els 200 metres després del senyal d'entrada en aglomeració urbana, interior de revolts amb radi inferior a 200 m i en ponts i als 25 m anteriors i posteriors a un pont.

### Esquenes d'ase

L'esquena d'ase és un element reductor de velocitat que presenta un perfil transversal en forma de llom i amb pendent a banda i banda.

La secció de l'esquena d'ase té forma arrodonida i ha de tenir les dimensions següents:

- Altura  $6 \text{ cm} \pm 1 \text{ cm}$ .
- Longitud:  $4 \text{ m} \pm 0,20 \text{ m}$ .



Per a la construcció de l'esquena d'ase es consideren materials adequats:

- El formigó amb textura superficial compresa entre 0,6 i 0,9<sup>1</sup>.
- Materials de component asfàltic, garantint que presenti un coeficient de fregament superficial almenys del 65%<sup>2</sup>.

La qualitat de la pintura ha de garantir el coeficient de fregament que exigeix la normativa de carreteres.

<sup>1</sup> Segons la norma NLT-335. Aquesta norma d'assaig descriu el procediment que s'ha de seguir per determinar la profunditat mitjana de la microtextura superficial d'un paviment, mitjançant l'aplicació d'un volum conegut de material granular a la superfície i la mesura subsegüent de l'àrea total coberta.

<sup>2</sup> Segons l'especificació per a la qualitat d'obra acabada que indiquen els articles 540, 542 i 543 del PG3 i la norma NTL-336/92. Aquesta norma descriu el procediment que s'ha de seguir per determinar, amb un dispositiu de mesura continu, la resistència al fregament de les superfícies humides de paviments de carretera.

**Coixí berlinès.** És una sobreelevació a la calçada però no s'estén a tota l'amplada de la secció. El coixí suposa un obstacle en funció de la distància de les rodes respecte de l'eix del vehicle. Així, permet la circulació de vehicles de transport públic o camions sense que adverteixin l'efecte de la sobreelevació. S'evita d'aquesta manera l'efecte sobre els passatgers i la càrrega de camions, a més d'evitar el soroll de la caixa de càrrega. Les motos i bicicletes poden evitar l'obstacle però no els turismes.

## Pla local de seguretat viària

Peralada

Cal evitar-los en calçades amb més d'un carril de circulació, en vials de servei d'un centre d'urgència (sanitari, bombers o policia), als primers 200 metres d'accés a un centre urbà, a l'interior de revolts amb radi inferior a 200 m i 40 abans i després dels mateixos, amb vials amb pendent superior al 6 i en ponts i 25 m abans i després d'aquests.

### Estrenyiment de la calçada

Com ja s'ha mencionat, un excés d'ample de calçada té una relació directa amb la velocitat de circulació dels conductors. Existeixen diverses configuracions per estrenyir un tram viari, amb illots centrals o estrenyiments laterals. Però, amb un cost molt menor, aquest mateix efecte es pot obtenir senyalitzant amb pintura l'ample de carril, definint, per exemple, les zones d'aparcament. Altres mesures poden ser la creació de mitjanes pintades, en vies bidireccionals, amb un ample de la mitjana adaptat a mantenir una secció de carril adequada.

### Exemples de mesures de fàcil aplicació per a estrenyir amplex de calçada



*Imatge 103. Exemple d'un altre municipi, en que s'ha establert una mitjana pintada, estrenyent els carrils de circulació.*



*Imatge 104. Exemple d'un altre municipi de l'estrenyiment de calçada*

S'observen carrils de circulació amb amplex entorn de 4 m, excessiu en zona urbana, encara que són molts els espais definits amb pintura. La manca de delimitació fa que, en absència de vehicles estacionats, l'ample de calçada que percep el conductor sigui encara major. L'excés de calçada comporta una sensació d'amplitud visual lliure d'obstacles, que en vies molt rectilínies incita a circular a velocitats excessives. El conductor perd percepció de la pròpia velocitat.

Seria molt convenient aplicar marques viàries de delimitació d'espais a les zones de la Coromina i a la dels carrers Aragó, Sant Pere de Rodes o Rosselló.

En zones residencials amb voreres estretes, el vianant pot tenir una important sensació d'inseguretat associada en aquesta situació. També es sent desprotegit en els creuaments de la via, agreujat si troba elements que obstaculitzen la visibilitat en els passos (contenidors, vehicles estacionats arran de pas).

L'ample de les vies ha de estar determinat per uns seguit de factors com la velocitat, les característiques de l'entorn i volum de trànsit pesant. Però en zona urbana, en general, **es recomana mantenir amplex de carril no superiors a 3 m (3,2 en vies bidireccionals).**

En carrers d'entre 7 i 8 metres, s'ha de senyalitzar un carril central d'ample màxim de 3 metres, i dos cordons d'aparcament de 2,25 m.

### Desplaçament de l'eix de la calçada

Una mesura menys agressiva i igual d'eficaç que els elements elevats per a reduir la velocitat dels cotxes és el **reductor horitzontal** que s'estableix **alternant l'aparcament de costat i trencant l'eix de la calçada**.

És una mesura econòmica i funcional, tot i que la seva implantació no pot ser extensiva. A Peralada s'observa algun carrer (Nou de Sant Joan) ordenat amb aparcament alternat tot i que no es coneix si la reducció de la velocitat era l'objectiu en implantar la mesura.

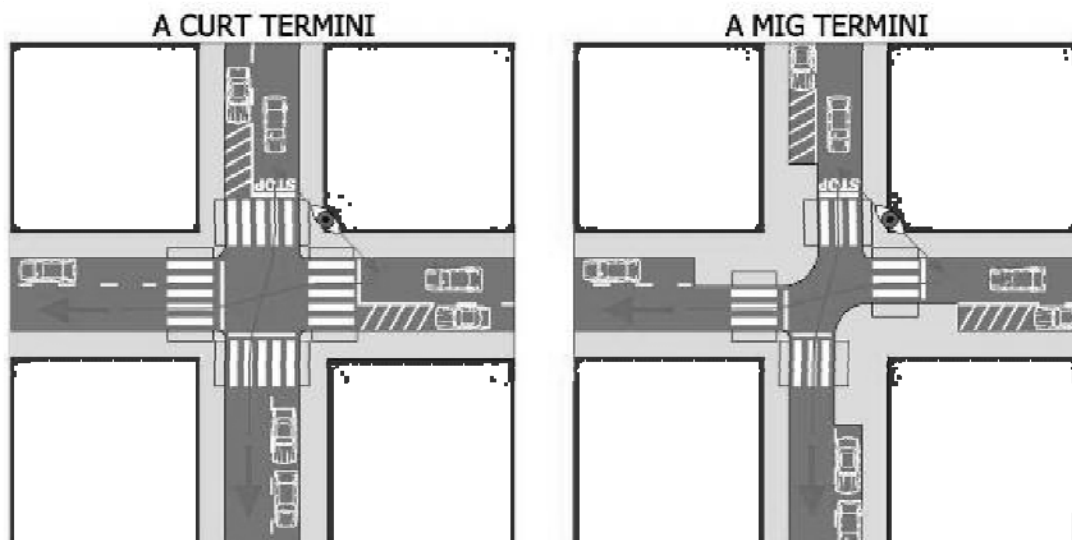


*Imatge 105. Carrer de Sant Joan. Aquesta disposició de l'estacionament és un element reductor encara no massa estès.*

El mode d'aplicació està condicionat a l'ample de via:

- **A carrers amb calçades entre 5 i 6 m d'ample**, amb un carril de circulació i un d'aparcament, aquesta mesura s'aplicaria segons mostra el gràfic adjunt. Per a optimitzar l'eficàcia del disseny i evitar que cotxes mal estacionats redueixin la visibilitat caldrà – a mig termini – delimitar els carrils d'aparcament amb orelles a les cantonades. A curt termini, i per atenuar el cost econòmic o fer la inversió progressiva, es pot aplicar el sistema sense orelles.

Gràfic 20. Aparcament alternat de costat per a reduir la velocitat. Solució provisional i solució definitiva



## Pla local de seguretat viària

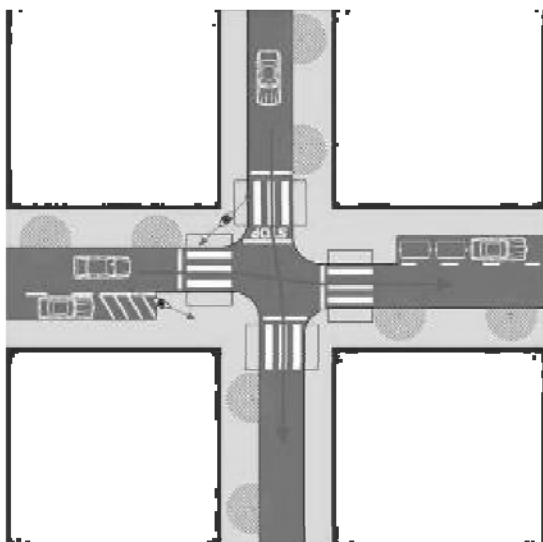
Peralada

- En alguns carrers massa estrets per a permetre l'aparcament a la via pública pot resultar impossible utilitzar la distribució de l'aparcament per a aconseguir un itinerari en forma de ziga-zaga (que obligaria els conductors a reduir la velocitat). Per aconseguir un efecte semblant en la majoria dels casos es poden establir voreres asimètriques, alternant de costat la vorera més ampla.



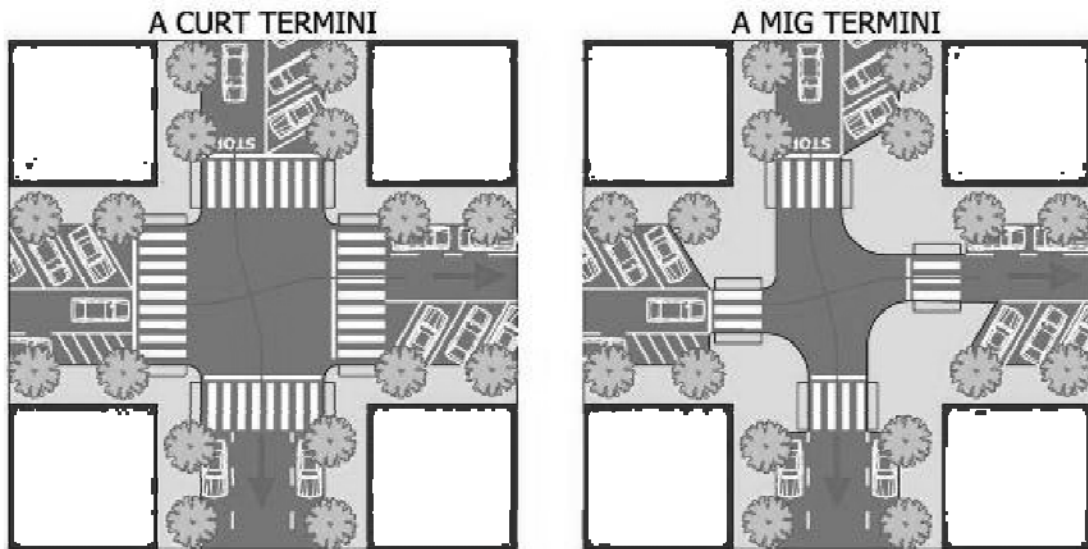
- Si un carrer té **8 m d'amplada** i una calçada de 3 m caldria establir una vorera de 2 m i una altra de 3 m. En aquesta última es podia aprofitar l'espai sobrer per a millorar l'atractiu de l'espai dels vianants amb la instal·lació de bancs i altre tipus de mobiliari urbà i plantant una filera d'arbres. En el gràfic adjunt es pot observar l'aplicació d'aquest disseny en una **intersecció entre un carrer de 8 m d'amplada i un altre amb una secció de 10 m**.

Gràfic 21. Aplicació de reductors horitzontals de velocitat a carrers d'entre 8 i 10 m



- A carrers amb una calçada superior als **10 m d'amplada** es pot aconseguir el mateix efecte de ziga-zaga alternant entre diferents combinacions d'aparcament en cordó i aparcament en semibateria inversa (vegeu el gràfic a continuació).

Gràfic 22. Aplicació de reductors horitzontals de velocitat a carrers amb calçades amples



### Selecció del tipus de reductor

La selecció dels tipus de reductor ha de ser fruit d'una valoració de:

- Registre de velocitats
- Observació de comportaments i de riscos potencials
- Anàlisi del trànsit (intensitats, percentatge de pesants)
- Anàlisi dels accidents
- Presència de centres d'atracció sensibles (escoles, centres esportius, centres d'atenció mèdica, ...)
- Estudi d'itineraris de vianants i de ciclistes

Seràn d'aplicació a la xarxa secundària, tot i que en casos excepcionals en vies de xarxa bàsica es poden adoptar mesures de reducció de la secció transversal. A més a més cal tenir en compte que:

- Les mesures han de permetre el trànsit de vehicles de serveis municipals i d'emergència.
- Els elements han de ser fàcilment visibles i estar senyalitzats de forma adequada.
- Per evitar accelerades i canvis de velocitat sobtada cal l'ús freqüent i homogeni dels elements. S'estima com a distància adequada entre elements no menys de 30 metres i no més de 150.
- La combinació d'alguns elements reforça l'eficàcia (per exemple fer coincidir passos de vianants amb plataformes elevades de reducció de velocitat).

### Normativa d'aplicació

L'any 2014 es va editar el *dossier tècnic de seguretat viària 26* del Servei Català de Trànsit dedicat a "elements reductors de velocitat en l'àmbit urbà".



## Pla local de seguretat viària

Peralada

Els criteris d'implantació es troben descrits i desenvolupats, amb gràfics i fotografies, en el **Manual Guia per a l'elaboració d'un Pla Local de Seguretat Viària**, publicat pel Servei Català de Trànsit l'any 2006.

També s'ha publicat el document **Recomanacions de mobilitat per al disseny urbà de Catalunya**, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, on també es descriuen aquestes mesures amb fitxes tècniques i comentaris sobre la seva idoneïtat.

### 10.1.6. La seguretat viària a l'entorn escolar

**Mesura estratègica 8. Millorar el disseny i l'ordenació del trànsit en entorns sensibles.**

**Aplicació:** Alguns espais urbans amb activitats socials i diversitat d'usos de la via pública, com centres d'ensenyament, residències de gent gran, centres de salut, àrees comercials... mostren uns requeriments de seguretat viària específics.

Un aspecte en el qual cal parar especial atenció és el de les condicions de la mobilitat relacionada amb centres escolars. L'estudi del **camí escolar** però, requereix d'un volum d'informació i una tasca conjunta amb la comunitat educativa que no es pot abordar en el marc del *Pla Local de Seguretat Viària*.

La zona escolar de Peralada es concentra en l'espai definit entre la carretera C-252 venint des de Garriguella, la seva continuació per Comte Savallà i les instal·lacions esportives municipals. Aquest és l'emplaçament de l'Escola Ramon Muntaner i la Llar d'Infants Orlina.

Hi ha una sola entrada a un espai davant dels centres on es troben dues bosses d'aparcament en forma de lletra "L" i amb una capacitat aproximada d'unes 140 places. L'aparcament disposa en el tram inicial d'una calçada amb un carril per sentit i en l'altre braç de la "L", d'un carril de sentit únic que gira davant les portes dels centres.



Imatge 106. Aproximació a l'entrada amb pas de vianants semaforitzat.



Imatge 107. Pas de vianants d'entrada al recinte.

## Pla local de seguretat viària

Peralada

---



*Imatge 108. Calçada d'accés a l'aparcament.*



*Imatge 109. Passeig de sortida del recinte. Separat de les circulacions i aparcament.*

La sortida a peu des del recinte fins al carrer disposa d'un passeig d'uns 5 metres d'ample que permet moure's sense barrejar-se amb les circulacions del pàrquing.

Cal dir que la sortida dels alumnes es dóna a un espai de vianants en plataforma única amb el de circulació, però prou ample per a considerar-se segur.

Es considera que l'únic punt "feble" del recinte és on comença el canvi de sentit d'entrada a sortida davant la porta de la llar d'infants, ja que hi ha un pas de vianants que travessa el carril i la visibilitat és deficient quan la darrera plaça d'aparcament està ocupada.

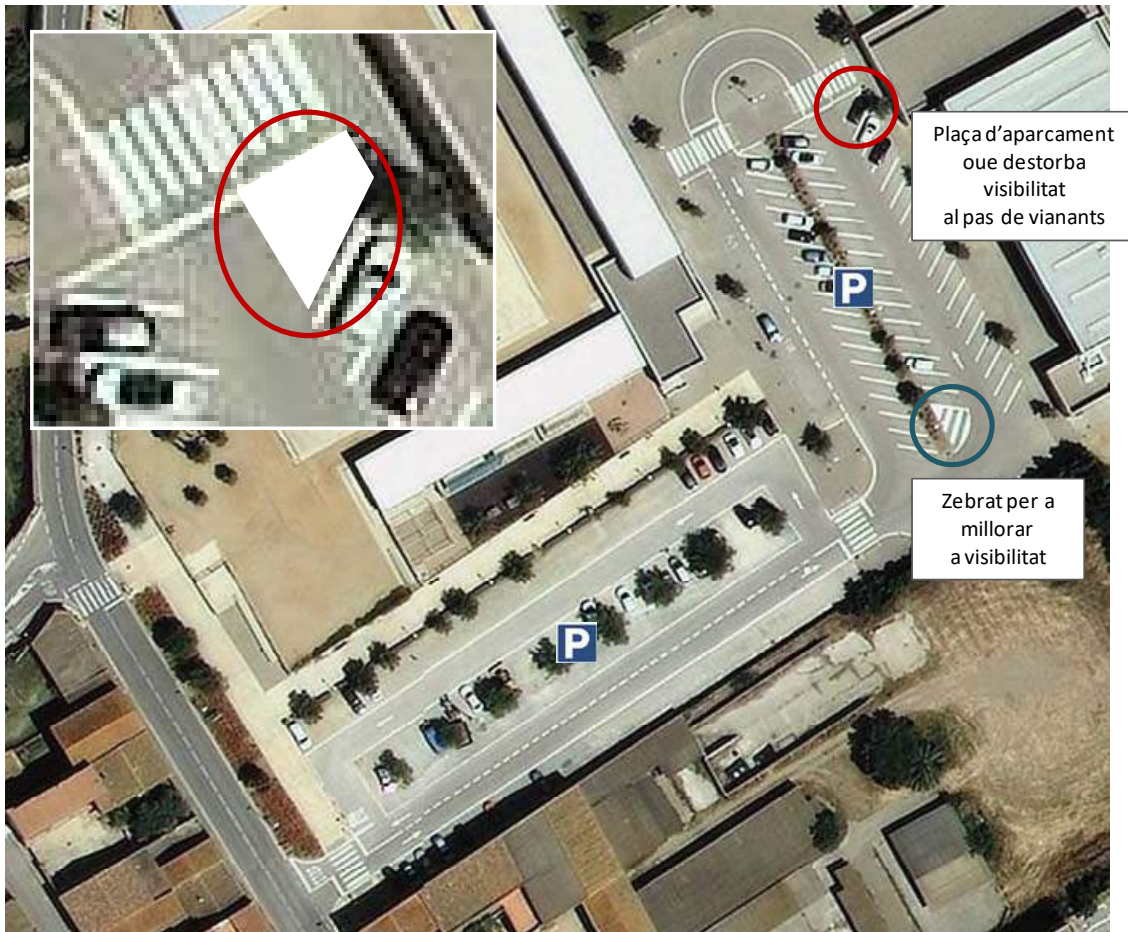


*Imatge 110. Vista de la plaça abans del gir.*



*Imatge 111. Zona de plataforma única. No es veu senyal de pas de vianants*

Es proposa establir un zebra i un limitador físic en aquesta plaça i eliminar-la com a tal. El disseny final seria com el que s'observa uns metres abans quan comença el carril de sentit únic davant la façana del poliesportiu. (vegeu imatge aèria).



A més, cal desplaçar tots dos senyals de pas de vianants al límit entre la zona de vianants i la del carril de circulació. Ara queda desplaçat respecte de la visió dels conductors, que són els que han de rebre el missatge del senyal vertical.



*Imatge 112. El senyal queda desplaçat del carril de circulació i el conductor no el veu.*



*Imatge 113. Veieu in queda el senyal de pas de vianants. Respecte el desplaçament del cotxe i la visió del conductor.*

- En l'exterior del recinte, **caldrà assegurar el desplaçament per Comte de Savallà amb una barana entre un pas de vianants (a la sortida del pàrquing i el següent, a la cruïlla amb carrer de Sant Joan. Caldria fer-ho en la vorera més pròxima a l'escola.**

## Pla local de seguretat viària

Peralada

---

S'ha de remarcar una mesura adoptada recentment per garantir un mínim espai per al vianant en una via sense voreres. Es tracta del carrer del Relliquer, des de la carretera fins e la cruïlla amb Sant Bernat. S'ha pintat una franja en color diferenciat del carril de circulació.

Tot i la bondat de la mesura, atenent a condicions de seguretat, caldrà preveure la futura construcció de vorera o bé l'establiment d'un separador entre tots dos espais (de vianant i de vehicles).



Imatge 114. Vista del camí a peu pintat.



Imatge 115. Tram del camí fins a la C-252 i el pas de vianants.

### Guia general de seguretat viària en entorns escolars

Es relacionen alguns dels **aspectes que poden servir de guia amb caràcter general per a millorar la seguretat dels entorns escolars:**

- En carrers d'amplada molt reduïda, on es mantenen voreres estretes i calçada per a vehicles, el resultat és una distribució d'espai sempre precària per als vianants. La presència de la Policia Local és clau en aquests punts de conflicte vianant/vehicle per a evitar problemes de fricció i accidents, a més a més de regular la mobilitat d'uns i altres usuaris. Sovint la solució òptima passa per **tallar durant mitja hora un tram del carrer davant l'escola**, a l'entrada i la sortida dels alumnes.
- Cal dotar l'entorn d'un nombre suficient de **passos de vianants**, ja sigui davant la pròpia entrada/sortida com a l'àrea més immediata on els pares esperen. La ubicació dels passos de vianants ha de coincidir amb l'**itinerari natural dels alumnes** – en cas contrari gran part d'aquests i de les persones que esperen creuaran fora dels passos. També és important assegurar una **bona visibilitat a prop dels passos de vianants**. Si hi ha aparcament al carrer resulta imprescindible establir orelles als passos i substituir l'aparcament de cotxes per aparcament de bicicletes i/o motos en un petit tram a prop del pas.
- **Espais d'espera per a un nombre suficient de persones.** Aquests espais poden ser exteriors (reclada de línies de façana), carrers només per a vianants o interiors (patis, o espais oberts dins l'escola). Una bona solució és eliminar l'aparcament davant l'escola i establir una orella allargada delimitada a la calçada amb una tanca.
- **Tanques de protecció.** En carrers amb circulació de vehicles cal disposar d'aquestes tanques per evitar el conflicte entre vianants i vehicles. Aquests elements eviten la

sortida directa a la calçada i ajuden a controlar el volum d'escolars, que paren més atenció a localitzar l'adult que els espera que al trànsit que hi pugui haver.

- **Aparcament.** L'existència d'aparcament pot actuar també com a barrera entre vorera i calçada, si bé impedeix la visibilitat dels més petits. Cal evitar maniobres d'aparcament molt a prop de l'entrada de l'escola. Si és possible, és preferible reservar un espai per a l'estacionament dels pares a uns 50-100 m del centre.
- **Aparcament de bicicletes.** Cal conscienciar els pares i els alumnes de la conveniència de no usar el cotxe per a anar a l'escola si existeixen altres alternatives més sostenibles i menys perilloses per a la resta de la gent. Una d'aquestes alternatives és la bicicleta, que només resulta una opció real si l'escola disposa d'un lloc segur per a aparcar. Sovint els robatoris i el vandalisme dissuadeixen els alumnes d'usar la bicicleta per a anar a l'escola.

Cal tenir en compte que aquestes obres són costoses i que s'han de realitzar a poc a poc donant **prioritat als carrers amb més trànsit d'escolars i amb pitjors condicions.**

A més, d'algunes problemàtiques habituals que es troben arreu, hi ha una important part que depèn més del component d'educació per a la mobilitat. Això no fa res més que posar de manifest la necessitat de **compatibilitzar les tasques relacionades amb la infraestructura amb la de conscienciació ciutadana.** Les mesures infraestructurals no poden suplir el paper que juga l'educació per a la mobilitat sostenible i segura en el comportament de tots els usuaris de la via. Especialment, s'ha de conscienciar els pares dels alumnes de les greus problemàtiques de seguretat viària que suposa l'estacionament irregular i desordenat en entorns escolars.

## 10.2. MESURES DE GESTIÓ

### 10.2.1. Base de dades d'accidents urbans

**Mesura estratègica 9.** Per tal de detectar possibles camps d'actuació, és important disposar de la informació que gestiona el Servei Català de Trànsit sobre la sinistralitat al municipi.

**El registre de l'accidentalitat també sense víctimes pot ajudar en la detecció de punts conflictius i aplicar treball preventiu..**

**Aplicació:** Des del Cos de Vigilants cal mantenir la tasca de registre d'aquest baix nivell d'accidents i mantenir el contacte amb el SCT per disposar de tota aquella informació que pugui ser útil en el plantejament futur de mesures d'actuació

### 10.2.2. Responsable del Pla local de seguretat viària

**Mesura estratègica 10.** Crear la figura d'un Responsable del Pla local de seguretat viària de Peralada dins de l'Ajuntament amb la formació necessària i contínua en aquest tema.

**Aplicació:** La figura del Responsable és fonamental per garantir l'èxit en l'aplicació del Pla. Serà la persona encarregada de supervisar la seva implementació i de fer un seguiment anual dels resultats evidenciats.

Així mateix es configura com la persona d'enllaç amb el Servei Català de Trànsit per les futures comunicacions relatives al Pla.

### 10.3. CONTROLS I CAMPANYES PREVENTIVES

Per reduir el nombre de víctimes d'accident de trànsit és essencial disminuir el risc de patir un accident. Un punt fonamental en el que cal incidir és el comportament del conductor, que garanteixi una reducció de l'exposició a l'accidentalitat.

Per combatre la indisciplina viària cal definir estratègies per lluitar contra els comportaments que són un risc viari clar, com l'excés de velocitat o la conducció sota els efectes de l'alcohol o altres drogues. Les estratègies engloben el reforç dels controls preventius, així com la divulgació i la sensibilització-educació dels usuaris davant del risc de les conductes de risc en la conducció.

Es tracta d'una tasca continua que ha de realitzar la Policia Local amb tot el suport dels responsables tècnics i polítics del Consistori. **A Peralada, les tasques de control són dutes a terme pel Cos de Mossos d'Esquadra però és important disposar d'informació sobre aquestes campanyes i els seus resultats**

#### 10.3.1. Pla municipal de controls preventius

**Mesura estratègica 11. Establir canal de comunicació amb el Cos de Mossos d'Esquadra per tal de disposar d'informació sobre resultats de campanyes de control en el terme municipal.**

**Aplicació:** Disposar d'aquesta informació de manera periòdica permetria detectar comportaments nocius per a la seguretat viària i adoptar mesures relacionades.

Un segon aspecte és que cal processar correctament la informació sobre els resultats dels controls (propis o de Mossos, si es disposa) per poder dur a terme una avaluació de la situació del municipi en aquest aspecte.

Es remarca la importància de fer un seguiment dels resultats obtinguts en els controls, del nombre de proves realitzades i del percentatge d'infractors. Aquest seguiment ha de servir per planificar actuacions ja siguin disciplinàries, d'ordenació o en estratègies diverses per combatre la indisciplina.

Davant de la manca de recursos personals, és encara més interessant i recomanable la possibilitat d'establir acords amb la Policia de la Generalitat i Mossos d'Esquadra per a tal de treballar coordinadament

## **10.4. EDUCACIÓ PER A LA MOBILITAT SEGURA**

### **10.4.1. Activitats d'educació per a la mobilitat segura**

**Mesura estratègica 12. Cercar la col·laboració en la mesura possible amb el Cos de Mossos d'Esquadra en les activitats d'educació per la mobilitat sostenible**

**Aplicació:** La col·laboració amb Mossos d'Esquadra pot ajudar a la formació dels vigilants en aquesta matèria i a estrènyer lligams de col·laboració en altres aspectes, com la disposició d'informació actualitzada en controls i en sinistralitat.

### **10.4.2. Formació d'agents de la Policia Local en temes de seguretat.**

**Mesura estratègica 13. Mantenir o augmentar els cicles de formació d'agents del Cos de Vigilants en temes de seguretat.**

**Aplicació:** És fonamental mantenir l'aposta en la formació dels agents en termes de seguretat viària, per tal de seguir treballant activament en polítiques de prevenció.





## Pla local de seguretat viària

Peralada

### 11. SÍNTESE D'ACTUACIONS DEL PLA

ACCIÓ		EFFECTIVITAT	INDICADOR	PRIORITAT
<b>Actuacions en punts i trams de sensació d'inseguretat</b>				
PPR1	Intersecció del camí de la Garriga amb el carrer de Toló	Alta	Nombre d'accidents amb víctimes. Mesures implementades	2017-2020
PPR2	Connexió amb carril bicicleta amb Golf de Peralada	Alta	Nombre d'accidents amb víctimes. Mesures implementades	2017-2020
	Valoració arranjament Camí Sotamura	Alta	Nombre d'accidents amb víctimes. Mesures implementades	2017-2020
	Altres actuacions	Alta	Nombre d'accidents amb víctimes. Mesures implementades	2017-2020
<b>Actuacions estratègiques al municipi</b>				
ME 1	Adequar la configuració de les vies amb criteris de seguretat viària, segons les funcions assignades en la jerarquització de la xarxa viària desenvolupada pel municipi.	Mitjana	Carrers de vianants o amb prioritat invertida (s/total longitud xarxa) Carrers amb límit inferior al límit de 50 km/h (s/total longitud xarxa) Carrers amb voreres d'amplada inferior a 1m (s/total longitud xarxa)	2017-2020
ME 2	Mantenir la tasca actual i afrontar senyalització de zones específiques (Zona passeig de Catalunya i la Coromina)	Baixa	Tasques de senyalització efectuades	2017-2020
ME 3	Aplicar criteris d'accessibilitat a la xarxa de vianants	Mitjana	Carrers amb voreres <1m (s/total longitud xarxa)	2017-2020
ME 4	Millorar la visibilitat i seguretat en passos de vianants amb deficiències o amb un nivell superior de risc. Eliminar aparcament de cotxes o substituir-lo per un de motos i/o bicicletes allà on perjudica la visibilitat. Desplaçament de contenidors després de pas. Reforçar amb mesures físiques l'acció contra l'estacionament indegut.	Alta	Nombre de punts tractats (acció contra estacionament indegut) per millorar la seguretat viària/any	2017-2020
ME 5	Incorporar criteris de seguretat vial en la xarxa de carrils bicicleta.	Mitjana	Km de camins condicionats i vies segregades construïts	2017-2020
ME 6	Aplicació dels criteris establerts per a la disposició de dels elements reductors de velocitat.	Mitjana	Nombre d'actuacions de millora/any	2017-2020
ME 7	Millorar el disseny i l'ordenació del trànsit en entorns sensibles	Alta	Nombre d'actuacions	2017-2020

## Pla local de seguretat viària

Peralada

ACCIÓ		EFFECTIVITAT	INDICADOR	PRIORITAT
ME 8	Mantenir actualitzada i completa la base d'accidents pròpia i bon grau d'informació de base SIDAT sobre accidents amb víctimes al municipi.	Mitjana	Manteniment de la base actualitzada	2017-2020
ME 9	Crear la figura del Responsable del <i>Pla local de seguretat viària de Peralada</i> .	Mitjana	Responsable del <i>Pla local de seguretat viària i seguiment del Pla</i>	2017-2020
ME 10	Establir canals de comunicació per disposar de resultats sobre campanyes de control de Mossos d'Esquadra en el terme municipal.	Mitjana	Document/acord de col·laboració	2017-2020
ME 11	Cercar vies de col·laboració entre Cos de Vigilants i Mossos d'Esquadra en les activitats d'educació per la mobilitat sostenible	Alta	Hores d'EDUMS i nivells en que s'imparteix.	2017-2020
ME 12	Mantenir o augmentar els cicles de formació d'agents del Cos de Vigilants en temes de seguretat viària	Alta	Hores de formació/any/agent	2017-2020

## **12. SEGUIMENT I AVALUACIÓ DEL PLA**

### **12.1.1. Responsable del seguiment i avaluació del Pla**

Se selecciona una persona/càrrec de l'Administració com a responsable del seguiment del Pla i de gestionar l'execució de les actuacions, fer tasques de coordinació entre diferents departaments de l'Ajuntament i actuar com a persona de contacte amb altres entitats (per exemple Servei Català de Trànsit i les Diputacions).

Aquesta persona també serà responsable de la recopilació de dades necessàries per al seguiment i avaluació, d'emplenar les fitxes de seguiment i de fer el càlcul d'indicadors.

### **12.1.2. Periodicitat**

Per disposar de perspectiva en la detecció de problemes i en l'avaluació dels efectes de les mesures el cicle del Pla tindrà un termini de 4 anys.

### **12.1.3. Indicadors de seguiment**

La pàgina següent recull els indicadors (una part dels quals són generals per a tot els plans locals de seguretat fets amb conveni entre el Servei Català de Trànsit i els municipis) que permeten, a part d'avaluar la situació concreta d'un municipi, fer un seguiment més global de l'evolució en l'àmbit de Catalunya o de l'Estat.

### **12.1.4. Avaluació periòdica i definitiva**

Segons els resultats dels indicadors caldrà ajustar, o no, el Pla. Pot ser necessari canviar les prioritats establertes per a algunes actuacions o afegir mesures per a donar resposta a noves situacions. Fóra interessant comptar amb la participació del grup de seguiment en les fases d'avaluació.

En acabar el termini del Pla es redactarà un informe que inclourà els resultats dels indicadors. Els responsables polítics i tècnics municipals rebran aquesta informació que haurà de servir com a base per a la redacció del proper Pla.

## Pla local de seguretat viària

Peralada

Taula 1. Indicadors de seguiment

Descripció indicador		Valor 2015
<b>1</b>	Accidents amb víctimes/1.000 habitants	1,1
<b>2</b>	Ferits greus i morts en accident de trànsit/1.000 habitants	0,00
<b>3</b>	Atropellaments/1.000 habitants	0,00 (2015) 0,53 (2014)
<b>4</b>	Índex de motorització/1.000 habitants	932 (2014)*
<b>5</b>	Agents policia/1.000 habitants	0,0 (3 vigilants)
<b>6</b>	Proves d'alcoholèmia/1.000 habitants	Sense dades (MMEE)
<b>7</b>	Controls de velocitat/1.000 habitants	Sense dades (MMEE)
<b>8</b>	Denúncies per infraccions en moviment (s/ total denúncies)	Sense dades (MMEE)
<b>9</b>	Recaptació de sancions (s/ total sancions imposades)	Sense dades (MMEE)
<b>10</b>	S'han dut a terme campanyes de prevenció?	Sense dades (MMEE)
<b>11</b>	S'han dut a terme accions d'educació i formació viària?	Sí (MMEE)
<b>12</b>	Nombre de PCA, TCA i PPR tractats per millorar la seguretat viària/any	-

\*No disponibles dades de parc de vehicles de 2015





# **BONES PRÀCTIQUES**

## **per a la millora de la seguretat viària en zona urbana**

Hi ha molts elements i aspectes en la gestió de la mobilitat i en les actuacions en la xarxa viària que es relacionen directament o indirectament amb la seguretat viària. En aquest Pla local de seguretat viària, aquests elements s'han separat de les mesures concretes d'actuació ja que constitueixen una bona manera de fer (bona pràctica) per a prevenir els accidents i no tant una solució a un problema concret.

En la redacció de projectes de nova urbanització i de projectes viaris que es duen a terme per raons alienes a la mobilitat i/o la seguretat viària, com poden ser obres de millora de clavegueram, serveis, restitució del paviment, etc. cal sempre tenir en compte la millora de la seguretat viària.

S'inclou els temes següents:

1. Jerarquització de la xarxa viària
2. Àrees ambientals
3. Interseccions
4. Vorerres i calçades
5. Ordenació de l'estacionament
6. Espai específic per als vianants
7. Espai específic per als ciclistes
8. Camins escolars
9. Ubicació del mobiliari urbà
10. Senyalització
11. Reductors de velocitat

## 1. Jerarquització de la xarxa viària

L'establiment d'un ordre o jerarquia funcional s'associa a l'objectiu de reduir l'impacte del trànsit en determinats àmbits, mitjançant la seva concentració en vies que suportin millor les intensitats elevades de trànsit.

La jerarquització de la xarxa viària facilita l'accessibilitat als diferents sectors alhora que preserva determinades àrees del trànsit rodat.

Els carrers es classifiquen en vies bàsiques (20 a 25 % de la longitud) i locals. En les bàsiques es permet, amb caràcter genèric, una velocitat màxima de 50 km/h; en les locals, però no es considera adequat un límit superior a 30 km/h.

Xarxa bàsica.

- Es compon per vies que connecten la ciutat amb l'entorn, les vies d'accés amb els punts d'atracció de la ciutat i aquests diferents punts entre si.
- Ha d'absorbir la major part dels desplaçaments en vehicle privat.
- Té prioritats en aquestes vies a l'espai destinat al vehicle motoritzat.
- No és recomanable instal·lar elements sobreelevats en la secció del carrer.
- Cal assegurar el pas de vianants en condicions segures, per exemple mitjançant passos regulats amb semàfor.
- Té un límit de velocitat de 50 km/h.

Xarxa local.

- Fa funcions de connexió i distribució del trànsit cap a l'interior dels barris.
- Tanca les àrees ambientals.
- Té un límit de velocitat de 30-40 km/h.

Xarxa veïnal.

- Té la funció circulatòria interna en les àrees ambientals i possibilita l'accés motoritzat als garatges i edificis.
- Està composta per vies de cohabitació, que han de suportar el trànsit veïnal però no el de pas.
- Ha de disposar de voreres prou amples o amb plataforma única.

- S'ha de guiar adequadament la circulació motoritzada en aquestes vies.
- S'hi poden ubicar tot tipus de mesures reductores de velocitat.
- Hi pot circular la bicicleta, per calçada i amb seguretat.
- Té un límit de velocitat de 20-30 km/h.

## 2. Àrees ambientals

El concepte d'àrea ambiental consisteix en la definició d'àmbits formats per conjunts de carrers on es configura una accessibilitat reduïda mitjançant la instauració de sentits únics de circulació, amb la creació de carrers sense sortida, girs obligatoris, etc. de forma que es dissuadeixi el trànsit de pas i es redueixi al mínim l'impacte ambiental de la motorització. Les àrees ambientals poden implantar-se tant en zones residencials com en zones comercials o industrials.

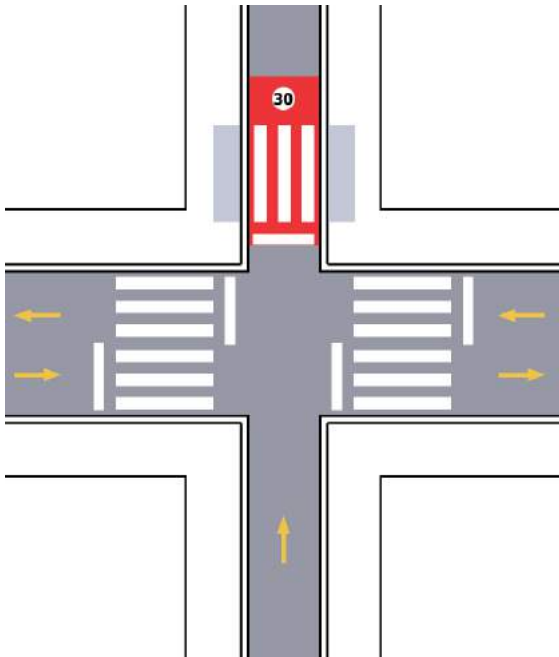
- Àrea ambiental de prioritats residencial: En aquestes zones la prioritats s'inverteix a favor dels usuaris de la via més "dèbils", els vianants i els ciclistes. Aquesta inversió de prioritats imposa als vehicles una velocitat "de pas", és a dir, una velocitat de 20 km/h. Bàsicament no hi ha elements físics de separació entre usuaris motoritzats i no motoritzats. L'entrada a aquestes àrees es realitza a través d'elements físics que constitueixen el punt de transició entre les zones de circulació i les cèl·lules d'activitat social.

- Àrea ambiental zona 30: Aquesta solució, menys restrictiva que l'anterior, té com a finalitat principal la reducció de la gravetat dels accidents. L'experiència demostra que, establint en els barris residencials la limitació de velocitat a 30 km/h, desapareixen quasi totalment els accidents mortals entre els vianants o ciclistes i els cotxes. En aquest tipus d'àrea existeix una separació física més o menys accentuada entre els diferents usuaris. Aquest tipus d'àrea es proposa per a les zones d'habitatges i comercials.

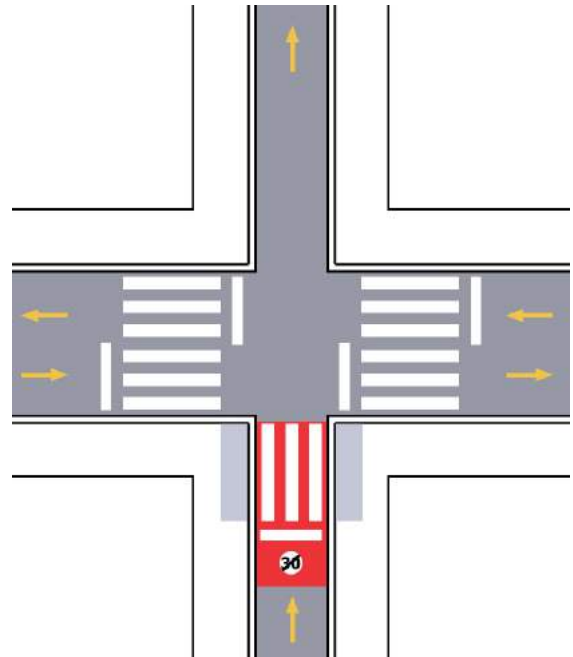
Exemples de portes d'entrada a un àrea ambiental:



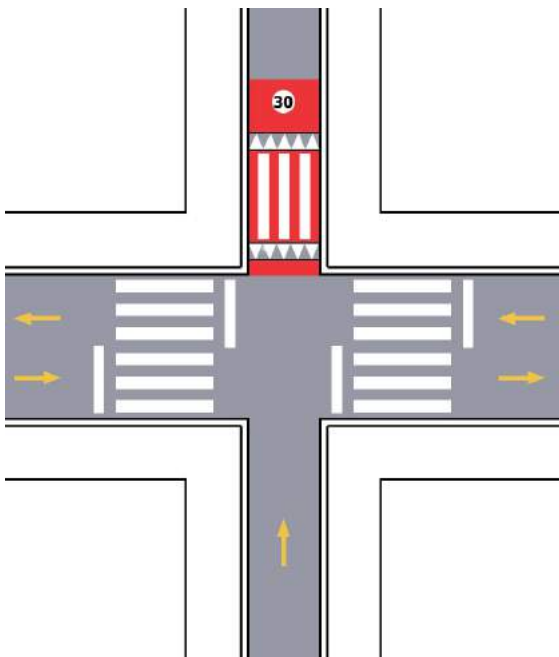
### Entrada simple



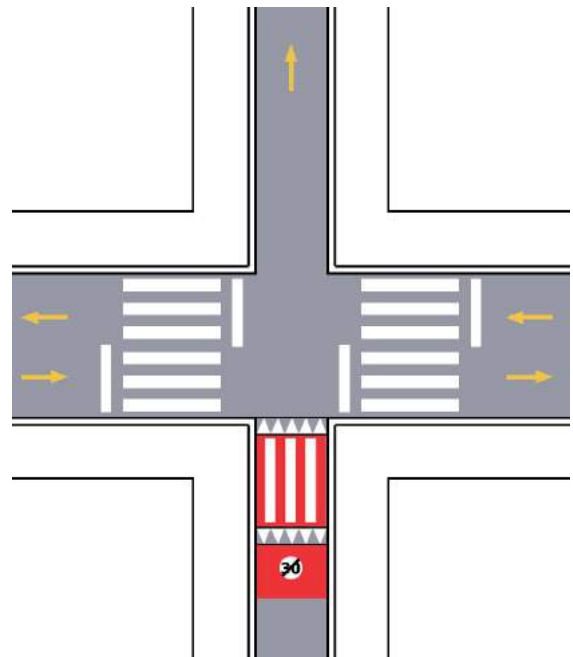
### Sortida simple



### Entrada amb rampa



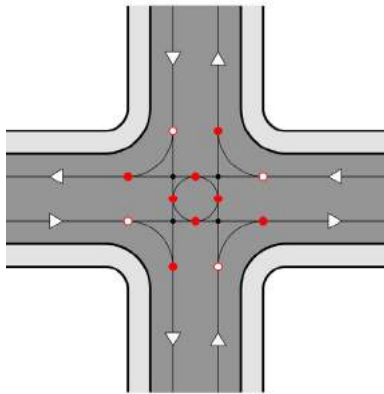
### Sortida amb rampa



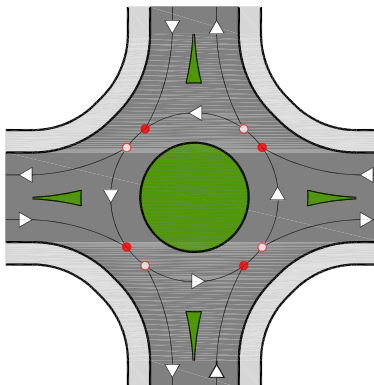
### 3. Interseccions

La rotonda és un element efectiu com a reductor de velocitat a les interseccions. Es redueix la velocitat aproximadament uns 30 km/h en els accessos a la rotonda però aquest efecte disminueix gradualment 100-250 m després de la rotonda.

Punts de conflicte en una intersecció en X de doble sentit circulatori

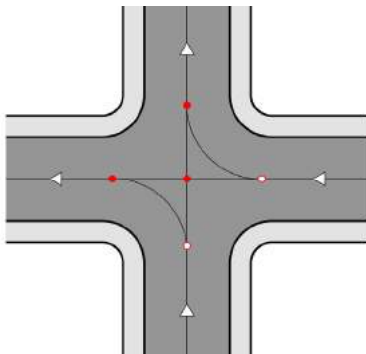


Punts de conflicte en una rotonda



Els sentits únics de circulació i la prohibició de girs a l'esquerra també presenten molts avantatges quant a la millora de la seguretat viària. Comparat amb una cruïlla amb doble sentit circulatori disminueixen els punts de conflicte.

Punts de conflicte en una intersecció en X de sentit únic circulatori



El canvi del doble sentit existent en un carrer a un únic sentit de circulació també permet reordenar l'espai viari augmentant l'espai per al vianant, la bicicleta i per a l'estacionament. En general, la reducció de l'amplada de la calçada indueix a una disminució de la velocitat i a la possibilitat d'estacionar il·legalment.

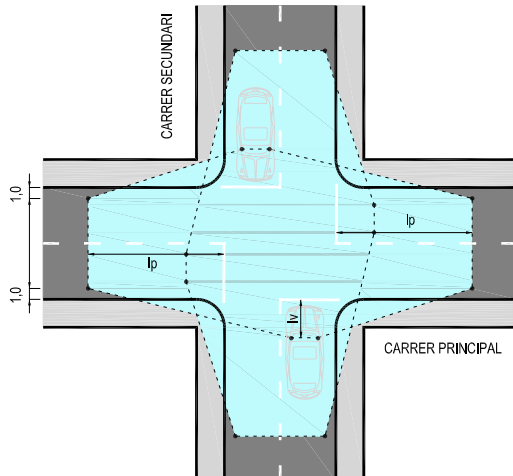
#### Visibilitat a les interseccions

Com que una part molt important dels accidents tenen lloc en interseccions és obvi que cal afrontar aquest àmbit. En primer lloc, cal assegurar que els conductors s'adonen que estan arribant a una intersecció. Aquesta visualització es pot fer ressaltant el centre de l'eix (en cas de rotonda o minirotonda), o els accessos (estrenyiment de la calçada, reforç de l'enllumenat, etc.).

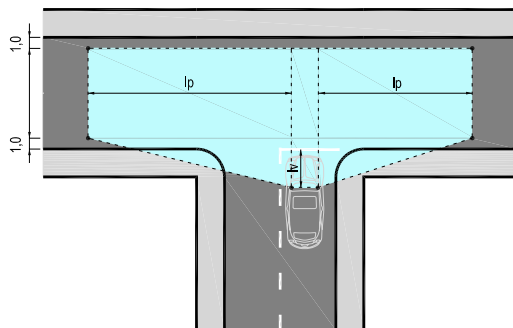


En arribar a la intersecció, també cal assegurar una bona visibilitat. Els gràfics a continuació indiquen les àrees que cal mantenir lliures d'obstacles en interseccions sense regulació amb semàfor.

Àrea de visibilitat en interseccions en X:



Àrea de visibilitat en interseccions en T:



Límit de velocitat (km/h)	50	40	30
Longitud de l'àrea de visibilitat en el carrer principal (m)	95	75	55

*Recomanacions:*

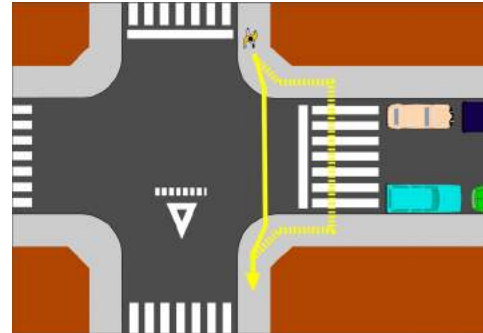
- Remarcar la ubicació de la cruïlla.
- Assegurar una bona il·luminació.
- Assegurar que els senyals, arbrat, i altres elements no obstrueixen la visibilitat.
- Eliminar l'espai superflu per evitar estacionament no controlat.
- Assegurar passos de vianants en itineraris rectes.

Tot seguit es mostra una sèrie de situacions en intersecció i les seves alternatives d'ordenació amb criteris de seguretat.

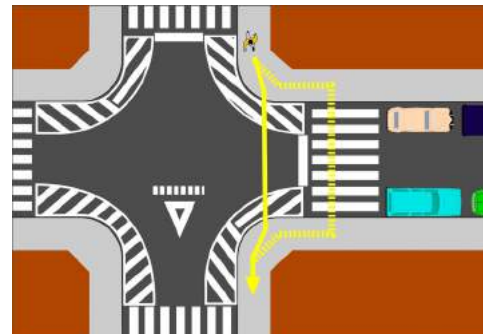
### Disfuncions i millores en interseccions:

Exemples en una cruïlla amb un carril de circulació i dues línies d'estacionament.

1.- Intersecció no compacta. Pas de vianants fora de la trajectòria idònia del vianant.



2.- Intersecció igual que la núm. 1, amb marques vials de zona morta.



3.- Ubicació correcta de pas de vianants. Possible ocupació del pas i restricció de la visibilitat.



4.- Intersecció compacta i segura.



## 4. Voreres i calçades

Tot ha de ser dimensionat correctament, voreres, carrils de circulació, carrils de bicicletes i zones d'estacionament.

Les voreres massa estretes fan que no sigui agradable moure's a peu o forcen els usuaris a baixar a la calçada, amb el risc que això suposa. El sobredimensionament de carrils de circulació i d'estacionament pot influir negativament en la seguretat viària ja que els sobreamples afavoreixen i inciten a excedir la velocitat i a estacionar indegudament.

### Recomanacions:

- Construir voreres amb una amplada mínima de 2,0 metres i lliures d'obstacles per oferir al vianant una mobilitat segura.



Amplada insuficient

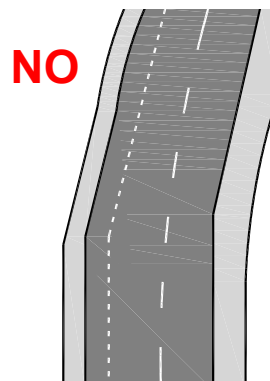
- Instal·lar paviment únic als carrers de menys de 7 m entre façanes i fixar una velocitat màxima de 20 km/h amb prioritat per als vianants. Són carrers de convivència.
- Aconseguir que l'ample de carrils de circulació en zona urbana (amb límits de velocitat de 50 km/h) no sobrepassi els 3,20 m per a un únic carril sense aparcament, els 3,0 m per a 2 carrils o els 2,75 m (valor mínim) en vies amb 3 o més carrils.
- Atorgar a l'estacionament en filera una amplada d'entre 1,8 (valor mínim) i 2,0 m per a turismes i entre 2,2 i 2,5 m per a vehicles comercials.
- Aplicar aquestes amplades, en la distribució de l'espai al trànsit que circula i a l'estacionament i assignar la resta (fins a la façana) per a l'ús dels vianants, sempre que les voreres siguin de 2 m o més d'ample (valor mínim i sense obstacles). Cal no començar mai el

repartiment des de la façana marcant l'espai fix de vorera i assignant la resta d'espai als vehicles perquè això pot induir a sobredimensionar els carrils.

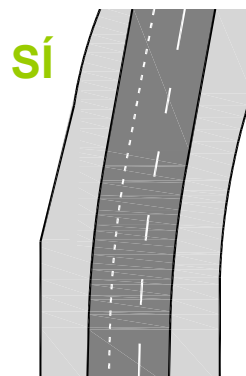
- Evitar els espais morts en calçada o els sobreamples i les irregularitats respecte de la trajectòria de pas o l'espai d'aparcament de vehicles. El desordre provocat per l'estacionament irregular i el mal ús dels espais dels vehicles genera risc.



Vehicles aturats en un carril de circulació pel sobredimensionament



- Delimitar amb la vorada on acaba la calçada per circular o la línia d'estacionament i on comença l'espai per a vianants. Per tant, la vorada ha de seguir la trajectòria d'un vehicle en el seu recorregut, tant en recta com en corba. No ha de ser necessàriament paral·lela a la façana.



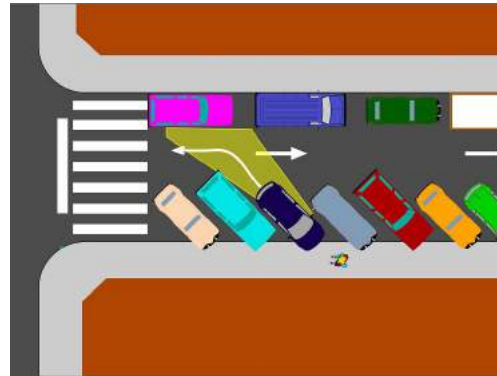
## 5. Ordenació de l'estacionament

L'entrada o sortida d'una plaça d'estacionament és un moment de risc a causa de les diferències en la velocitat dels vehicles que circulen i el vehicle en fase d'estacionament. Un cop aturat, el vehicle també pot causar situacions d'incomoditat o de perill per als vianants.

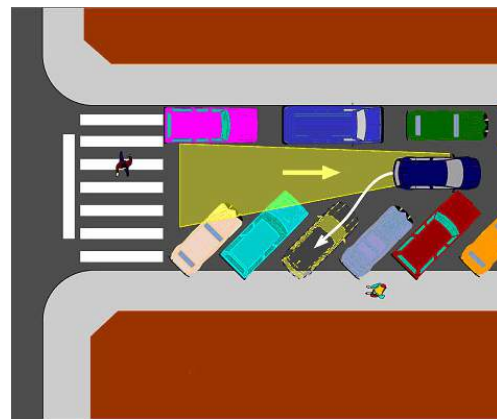
### Recomanacions:

- Assegurar que l'espai d'estacionament quedi ben delimitat i evitar que afecti negativament la visibilitat en interseccions i passos de vianants.
- Evitar l'estacionament en bateria o semibateria en vies de trànsit significatiu. Aquesta disposició es recomana només en vials de trànsit reduït amb alta demanda d'estacionament.
  - El fet que les diferències de longitud entre vehicles siguin molt més destacades que les diferències d'amplada genera un escalat d'espais morts i provoca una manca de visibilitat.
  - Les maniobres d'entrada i sortida tenen més risc.
  - Els vehicles queden amb part de la carrosseria damunt la vorera ja que s'acosten fins que la roda topa amb la vorada. Aquest fet provoca una reducció de l'espai disponible a la vorera i una línia irregular en la delimitació de l'espai de vianants per les diferències en les dimensions dels vehicles.
- Adoptar, per als casos d'estacionament en semibateria, la disposició de bateria inversa (accés a la plaça en marxa enrera). D'acord amb criteris de visibilitat (com s'aprecia als dibuixos adjunts) les condicions en la maniobra d'aparcament i en la incorporació al trànsit que circula són millors amb aquesta modalitat

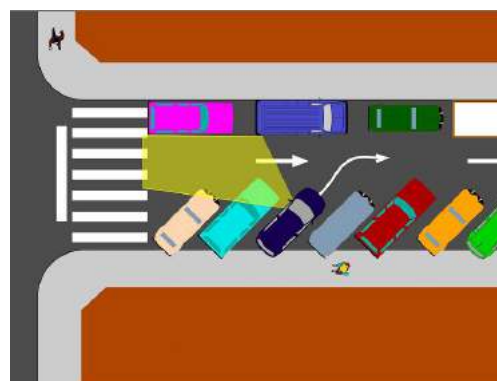
1.- Sortida semibateria amb visibilitat insuficient



2.- Entrada a semibateria amb visibilitat suficient



3.- Sortida de semibateria amb visibilitat suficient



- Evitar el sobredimensionament de les places perquè pot estimular l'estacionament en doble filera.

## 6. Espai específic per als vianants

En zona urbana els atropellaments acostumen a ser un problema important. A Catalunya, l'any 2005, els vianants representaven un 15% dels ferits i un 42% dels morts en accidents de trànsit en zona urbana.

Al mateix temps que cal reduir el risc d'accident dels vianants també fóra desitjable la promoció del desplaçament a peu per tal de reduir l'ús del vehicle motoritzat en els viatges curts. Aquest canvi passa per la creació de les condicions òptimes de seguretat i per l'establiment d'itineraris que el vianant percebi com a segurs i còmodes.

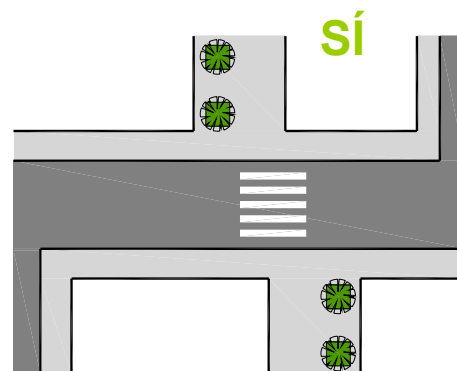
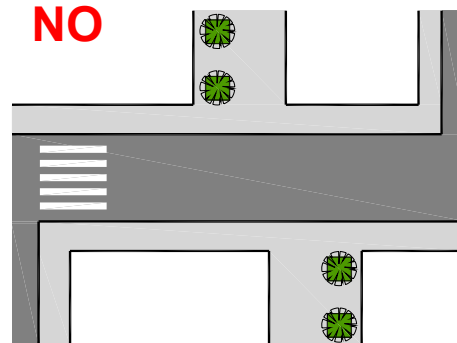
A la xarxa viària el vianant és el menys protegit i, per tant, cal reduir el risc de contacte amb altres mitjans de transport, especialment si la diferència en la velocitat d'ambdues parts és important. Els elements separadors, les barreres físiques entre vorera i calçada, les orelles, les illes refugi i pilones o jardineres ajuden a crear zones protegides per als vianants. Altres mesures com l'enllumenat dels passos de vianants i la instal·lació de bandes rugoses en l'aproximació a aquests ajuden els conductors a adonar-se de la presència dels vianants a la calçada.

### Passos de vianants

L'any 2005, i segons l'*Anuari estadístic d'accidents a Catalunya*, un 10,1% dels vianants involucrats en un accident de trànsit no utilitzava el pas de vianants. Per tal de millorar aquesta situació i reduir el nombre d'atropellaments en els passos de vianants es recomana que:

- No superar els 100 metres de distància entre els passos de vianants.
- Il·luminar suficientment els passos per tal d'assegurar una bona visibilitat.
- Instal·lar una senyalització vertical i horitzontal dels passos adequada i suficient.
- Donar continuïtat als itineraris per a vianants, és a dir, ubicar correctament els passos per a evitar desviaments respecte del trajecte directe dels vianants.

- No disposar seccions per travessar els vianants de més de 4 carrils sense dotar-les en la part central d'una mitjana-refugi d'un mínim de 2 m d'ample.



Cal assegurar que els vianants i ciclistes puguin travessar les vies bàsiques. Els semàfors s'instal·len en vies bàsiques atenent a les necessitats de seguretat del pas dels vianants, més que no pas a criteris de regulació del trànsit.

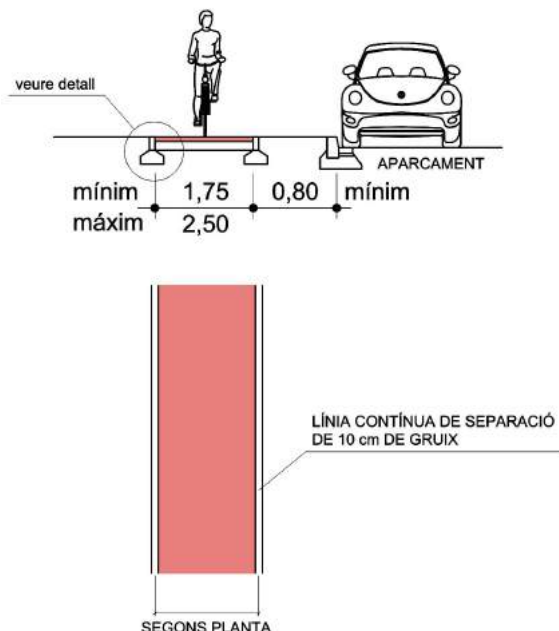
## 7. Espai específic per als ciclistes

Per promoure l'ús d'aquest mitjà de transport és imprescindible disposar d'una xarxa d'itineraris racional de carrils bicicleta, amb espais protegits i senyalitzats i definint els millors punts per a ubicar-hi l'estacionament.

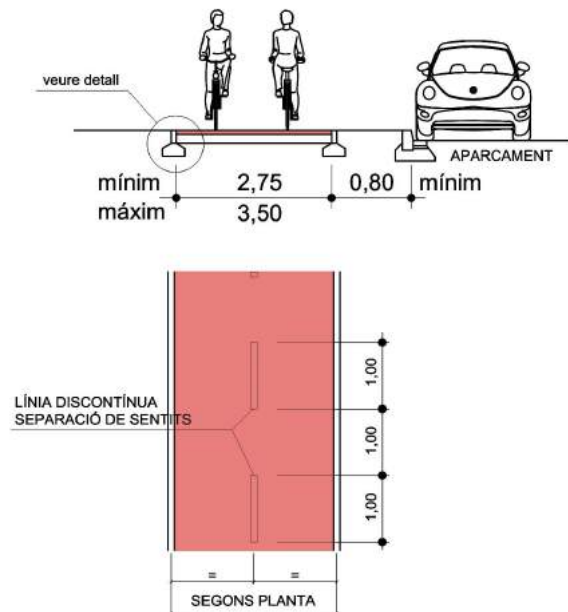
Tenint en compte els requisits geomètrics de la circulació de bicicletes i de les característiques de les vies sobre les quals es pretén establir l'itinerari ciclista, es poden establir quines seran les seccions més adequades. Per a l'elecció de la secció tipus, a més de les dimensions de la secció total de la via i de la possibilitat de repartir aquest espai entre els diferents trànsits (motoritzat, de vianants i ciclista), cal tenir en compte la intensitat i velocitat del trànsit motoritzat.

- Carril bicicleta segregat: es delimita un espai de la calçada per a la circulació de bicicletes. Aquest tipus de carril es proposa en les vies que presenten majors intensitats de trànsit i una secció suficient per a la seva implantació.

Carril bici segregat unidireccional

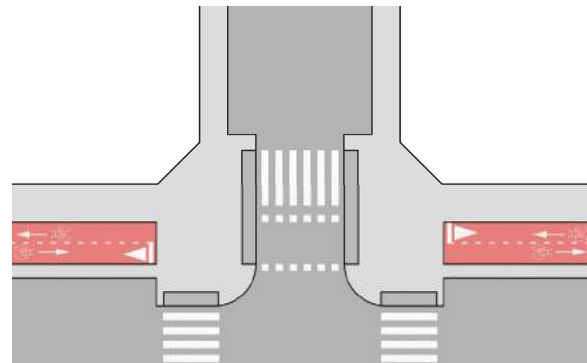


Carril bici segregat bidireccional



- Eix compartit vianants-ciclistes: aquest tipus d'ús mixt només és recomanable quan la vorera té un mínim de 5 metres d'amplada. Per a augmentar la seguretat de vianants i de ciclistes, cal delimitar clarament el carril amb pintura o paviment diferenciat.

Senyalització per a interseccions de voreres i carrils bici direccionals



- Carril bicicleta compartit en calçada: la circulació de bicicletes s'integra al trànsit en general, en vies que presenten una combinació adequada d'intensitat i velocitat. Quan un itinerari inclou un tram on s'han de barrejar les bicicletes amb els vehicles motoritzats cal coordinar les mesures en pro de la circulació ciclista amb les mesures destinades a la moderació del trànsit, és a dir, amb la reducció del nombre i la velocitat dels vehicles fins als nivells que facilitin la compatibilitat amb els ciclistes.

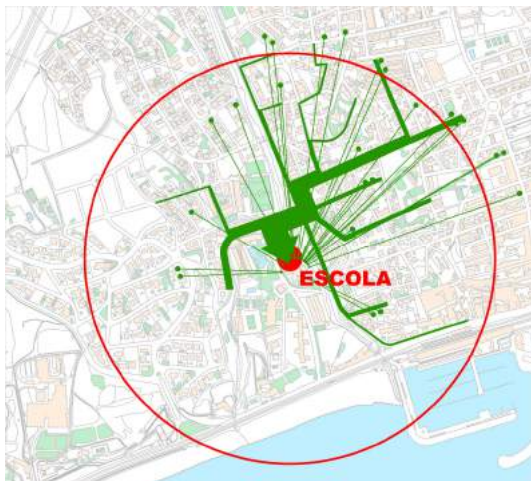
## 8. Camins escolars

El Camí Escolar és una iniciativa que té per objecte promoure i facilitar que els nens i nenes vagin a l'escola a peu d'una manera autònoma i segura. Abans d'iniciar el procés d'implantació del camí escolar cal tenir en compte la col·laboració de totes les parts implicades: l'escola (professors, alumnes i AMPA), famílies, ajuntaments, comerços i associacions.

Són tres els tipus d'actuació per dur a terme:

- Tècniques, per definir l'entorn, les dificultats i les solucions per fer realitat el projecte. Cal diferenciar dos àmbits per a la implantació del camí escolar:
  - L'itinerari cap a l'escola. El camí per on passen la majoria d'escolars des de casa seva fins a la seva escola.
  - L'entorn immediat a l'escola. Espai on s'apleguen tots els infants i els seus acompanyants.
- Educatives, per garantir la participació dels nois i noies i les seves famílies.
- Comunicatives i de divulgació, per transformar la proposta en projecte d'interès col·lectiu.

Tot seguit es presenten exemples de les diferents fases d'implantació d'actuacions tècniques: Es confeccionarà un mapa de fluxos d'alumnes mitjançant un treball d'enquesta, que servirà per decidir els itineraris principals on cal fer actuacions.



2. S'analitzarà, posteriorment, tota la informació que aportin les diferents àrees de l'Administració respecte de la mobilitat, l'estat de la via i la seguretat viària en aquests itineraris. La informació que cal considerar és:

- l'existència d'àrees de pacificació de trànsit
- la presència de comerços o altres punts d'atracció
- zones verdes
- oferta de transport públic
- interseccions conflictives
- estat i amplada de les voreres
- anàlisi de la senyalització
- aparcament
- velocitats del trànsit rodat
- sentits de circulació
- accidentalitat.

3. S'atindrà especialment als itineraris principals cap a l'escola, tenint en compte les possibles millores que es poden establir per a aconseguir voreres amples i en bon estat i encreuaments segurs.

Carrer amb sentit únic i aparcament alternatiu, que permet l'ampliació de voreres



4. Caldrà, probablement, fer actuacions més contundents a l'entorn més pròxim a l'escola que no pas a la resta de l'itinerari.
  - bandes reductores de velocitat
  - passos elevats de vianants
  - orella o atri a la vorera per reduir l'amplada de la calçada
  - ampliació de vorera
  - construcció de carrils per a ciclistes
  - paviment únic (velocitat màxima 20 km/h)
  - parades adequades per al transport col·lectiu
  - reforç de senyalització de perill
  - senyalització específica d'estacionament
  - barana de protecció entre vorera i calçada o carril bici.





Accés immediat a l'escola mitjançant un pas de vianants elevat i amb reforç de la senyalització.



Construcció d'un carril de bicicletes i ampliació de la vorera creant un atri.



Plataforma sobrelevada que cobreixi tot l'entorn d'accés a l'escola i que inclogui parada de transport col·lectiu i diferents elements de mobiliari urbà.



Atri i pas de vianants elevat, amb elements urbans (com per exemple jardineres) que ajuden a la reducció de velocitat.



Pas de vianants elevat i senyalització horitzontal.



Carrer amb paviment únic i preferència per a vianants. Velocitat límit de 20 km/h.

## 9. Ubicació del mobiliari urbà

Cal tractar amb cura la ubicació del mobiliari urbà ja que pot obstruir el pas dels vianants, reduir la visibilitat de vianants i conductors i, fins i tot, crear situacions de distracció en casos de plafons de publicitat llampants o vistosos.



Vorera estreta i amb obstacle

### Recomanacions:

- Evitar la instal·lació d'elements en voreres inferiors a 2,0 m.
- Instal·lar els elements en línia amb la calçada.
- Assegurar que no suposen un obstacle per al trànsit dels vianants.
- Evitar obstacles visuals en punts crítics.
- Assegurar que són accessibles des de la vorera els contenidors d'escombraries, papereres, ...



Mobiliari urbà mal ubicat

## 10. Senyalització

Part dels accidents de trànsit en zona urbana tenen com a causa l'incompliment de la senyalització, ja sigui la relativa a prioritat en interseccions o bé la de maniobres prohibides. Però no totes les infraccions són causades pel comportament poc cívic del conductor.



Senyalització horitzontal en estat deficient

### Recomanacions:

- Elaborar un pla de manteniment de senyals, marques viàries i sistemes de regulació. Una bombeta fosa de semàfor, un senyal caigut o una marca viària poc visible són poc eficaços pel que fa a seguretat.
- Vetllar per la visibilitat dels senyals, especialment els de prioritat de pas a les interseccions (STOP, Cedeu el pas) i els de maniobres prohibides (sentit prohibit, gir prohibit, direcció obligatòria, etc.).



Senyal en estat deficient

- Instal·lar de forma fixa senyals verticals (STOP, o Cedit el pas) a les cruïlles amb semàfor, que deixin clara la prioritats quan el semàfor no funciona per la manca de subministrament elèctric o un altre tipus d'avaría.
- Tenir en compte aquelles situacions que varien al llarg del dia, la setmana o l'any i que afectin els senyals:
  - Vehícles alts en voreres en l'aparcament de càrrega i descàrrega que tapen els senyals.
  - Senyals ocults darrera d'arbres que treuen fulla de temporada i creixen.



Manca visibilitat

- Afectacions temporals com obres a la via pública, bastides de reforma de façanes, etc.
- Quan hi hagi dificultat de visió, tant si és un punt de concentració d'accidents com si és una cruïlla on la via preferent és en aparença la via menys important, caldrà reforçar la senyalització (senyals d'STOP o Cedit el pas) a dues bandes.
- Utilitzar, quan sigui adient, el bàcul del semàfor per situar el senyal més important.



Rètol publicitari que redueix la visibilitat

- Fer un ús correcte del senyal d'STOP:
  - Instal·lar un STOP només allà on calgui una aturada total, i utilitzar el Cedit el pas on aquesta aturada total no sigui necessària.
  - Fers respectar l'STOP, mitjançant, per exemple, controls de policia.
  - No instal·lar un STOP com a indicador de major risc o com a mètode per assegurar que es respecta la prioritats. L'únic que s'aconsegueix és crear confusió i desvirtuar el sentit d'ambdós senyals.
  - Revisar regularment l'estat de conservació de tota la senyalització establerta, en especial la dels senyals d'advertiment de perill i de prioritats, així com el correcte funcionament dels semàfors.

## Senyalització informativa

La desorientació o la distracció del conductor són factors que intervenen molt sovint en l'accidentalitat. Cal facilitar el manteniment del grau d'atenció en la conducció i la senyalització informativa hi juga un paper important.

Caldría, doncs, aplicar criteris de continuïtat en la senyalització informativa de destinacions d'interès públic (Ajuntament, policia local, jutjats, polisportiu, mercat, estació de tren o d'autobusos,...).

### Recomanacions:

- Restringir a 5 els pannels/destinacions en els senyals informatius per garantir que el conductor els llegeix en condicions segures.

En la ubicació de senyalització i mobiliari urbà així com en el disseny viari cal tenir present les recomanacions del *Manual de senyalització urbana d'orientació* del Departament de Política Territorial i Obres Públiques, i del *Codi d'Accessibilitat de Catalunya* publicat per l'Associació i el Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya.

## Semàfors

La semaforització d'interseccions en zona urbana és important per a gestionar el trànsit rodat, però ho és encara més des del punt de vista de la seguretat viària per a facilitar que els vianants travessin els carrers en aquelles vies amb un cert volum de trànsit o amb velocitats elevades.

### Recomanacions:

- Regular amb semàfors les interseccions de la xarxa bàsica, com a mínim en aquells encreuaments on coincideixen vianants o ciclistes amb la xarxa principal.
- Assegurar una regulació que permeti que els vianants disposin de prou temps per creuar el pas regulat, amb una velocitat de referència no superior a 0,8 m/s.
- Fer cicles curts, que redueixen el temps d'espera dels vianants i les infraccions de vianants i de vehicles. La insatisfacció de les llargues esperes pot induir els vianants a arriscar-se a passar en vermell.
- Adequar els cicles segons les necessitats. Els cicles llargs per incrementar la capacitat per als vehicles no són necessaris en períodes nocturns o hores vall.
- Instal·lar semàfors de repetició per a vehicles amb vista a evitar que una bombeta fosa comporti errades i es passi en vermell.
- Establir ona verda o sincronisme a 50 km/h màxim.
- Reduir al màxim l'amplada de l'ona verda per evitar que qui entri a l'ona a la part final pugui incrementar molt la seva velocitat, fins a trobar la capçalera de l'ona verda i haver d'adequar la seva velocitat a la programació establerta (50 km/h com a màxim).

Distància entre mesures reductores de velocitat:

Velocitat objectiu	Distància recomanable entre elements reductors de velocitat	Distància màxima d'eficiència entre elements 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

## 11. Reductors de velocitat

Existeix una relació estreta entre la velocitat, l'accidentalitat i la severitat dels accidents.

### Velocitat cotxe:

50 km/h →  
7 de cada 10 vianants moren

30 km/h →  
1 de cada 10 vianants mor

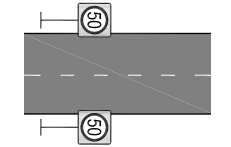

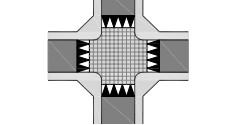


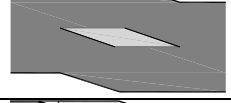
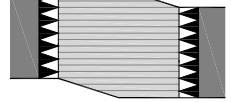
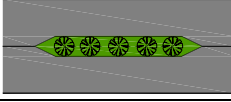
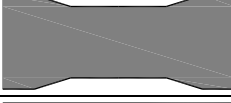
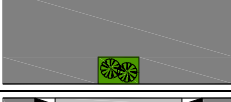




En l'anàlisi de l'accidentalitat de la xarxa viària urbana es poden haver detectat trams o punts de concentració d'accidents sobretot a causa de l'excés de velocitat.


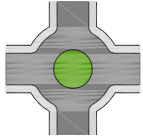
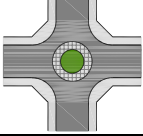
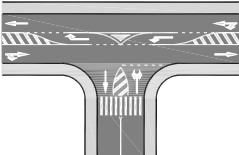
L'excés de velocitat en aquests indrets es pot reduir mitjançant la senyalització corresponent i, si es valora necessari i adequat, es pot reforçar aquesta situació amb la ubicació d'un o més elements físics de reducció de la velocitat.

L'esquema de la pàgina següent mostra on seria adequat aplicar diferents mesures segons la velocitat desitjada i la classificació de la via.

La combinació d'altres elements com plataformes elevades, trencament horitzontal de trajectòria o estrenyiment de la calçada suposa una reducció mitjana en la velocitat d'aproximadament 10 km/h.

## Diferents tipus de mesures reductores de velocitat

Element	Tipus de via (límit velocitat)			
	Bàsica (50 km/h)	Secundària (30-50 km/h)	Veïnal (20-30 km/h)	
	Pòrtic entrada a zona urbana	•	•	•
	Plataforma sobreelevada en secció de carrer		•	•
	Plataforma sobreelevada en intersecció		•	•
	Llom		•	•
	Bandes sonores	•	•	•
	Trencament horitzontal de trajectòria	•	•	•
	Trencament horitzontal de trajectòria amb plataforma sobreelevada		(•)	•
	Estrenyiment de calçada amb element físic central	•	•	•
	Estrenyiment de calçada amb reducció als laterals	•	•	•
	Estrenyiment de calçada en un costat		•	•
	Estrenyiment a un carril amb plataforma sobreelevada		(•)	•
	Estrenyiment de calçada en un costat amb llom		(•)	•
	Trencament horitzontal de trajectòria amb elements als costats		(•)	•
	Trencament horitzontal de trajectòria amb elements als costats i plataforma sobreelevada		(•)	•

Element	Tipus de via (límit velocitat)		
	Bàsica (50 km/h)	Secundària (30-50 km/h)	Veïnal (20-30 km/h)
		(•)	•
	•	•	
	•	•	
	•		

Els casos marcats amb (•) dependran de factors com l'ample de secció, el volum de trànsit o altres.

Els lloms i bandes sonores són els elements més efectius per a reduir la velocitat. A més, resulten molt econòmics en comparació amb altres mesures físiques que requereixen obres de certa envergadura en la via.

### Elecció d'elements reductors

Com un dels àmbits d'actuació definits en el Pla és l'excés de velocitat cal triar els elements físics o la combinació d'elements que cal implantar per tractar de reduir la velocitat, depenent de si es tracta de:

- un punt o tram concret.
- al llarg de tota la via, com per exemple la travessera.
- un conjunt de carrers – per exemple un àrea de convivència.

Hi ha un altre grup de mesures presentat al catàleg d'idees que incideix directament sobre la infraestructura, ja sigui amb elements que faciliten el desenvolupament de la conducció, ja sigui amb accions per assegurar la mobilitat més feble:

- Inscripcions a la calçada per a indicar canvis en l'entorn (escola, hospital), en les prioritats de la intersecció (*STOP*,

*Cediu el pas*), canvi o recordatori de límits de velocitat, localització de pas de vianants, plataforma elevada, ...

- Plataforma bus per a assegurar l'accés a nivell entre la vorera i el pis de l'autobús. Evita la invasió de vehicles estacionats en la parada.
- Mirall per a millorar la visibilitat en una intersecció en carrers estrets o en revolts.
- Canvi de color o de tipus de paviment per a indicar encreuaments d'itineraris de diferents grups d'usuaris de la via.
- Diferenciació de la xarxa viària adaptant els límits de velocitat a l'entorn i a la funció del carrer: bàsic, secundari i veïnal.

Aquestes mesures són en general de baix cost d'implantació però poden tenir un efecte molt important en l'accidentalitat en un punt o tram específic de la xarxa viària.