

intra



Ajuntament de Teià
Secretaria

Aprobat en sessió ordinària del
Ple de l'Ajuntament en data 21/3/2019
Teià, 27/3/2019

El Secretari,

OCTUBRE 2018



Pla local de seguretat viària de Teià

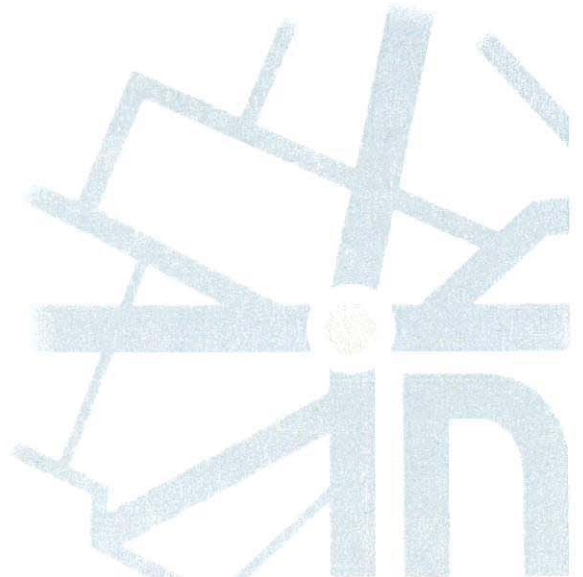
Per a:



servei català de
Trànsit



Ajuntament de Teià



Pla local de seguretat viària

Teià

AJUNTAMENT DE TEIÀ

Andreu Bosch i Rodoreda
Alcalde i Regidor de Promoció Econòmica, Mobilitat i Urbanisme
Ajuntament de Teià

Norberto J. Fernández Muñoz
Sotsinspector Cap Policia Local de Teià
Ajuntament de Teià

EQUIP REDACTOR

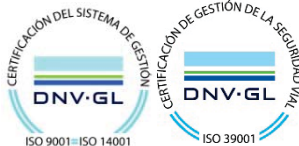
Jordi Parés Estela
Enginyer de camins, canals i ports

Armelle Ibañez Daluzeau
Ambientòloga

Juan Rubal Díaz
Tècnic de mobilitat

Raúl Rodríguez Rosa
Delineant

Amb el suport de l'equip tècnic d'INTRA



SISTEMA DE GESTIÓ DE QUALITAT	
Verificació del projecte	
Per	JPE
Data	OCTUBRE 2018



A Teià 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'ofertament 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 Teià una vila més segura.

ÍNDEX DE CONTINGUTS

1. INTRODUCCIÓ	1
2. CARACTERITZACIÓ DE L'ACCIDENTALITAT	3
2.1. Evolució de l'accidentalitat	3
3. VARIABLES TERRITORIALS: POBLACIÓ I MOTORITZACIÓ	7
4. SISTEMES DE FORMACIÓ I VIGILÀNCIA.....	11
4.1. Control, prevenció i sanció	12
4.2. Educació per a la mobilitat segura	14
5. ALTRES CONDICIONANTS DE LA SEGURETAT VIÀRIA	17
5.1. Senyalització horitzontal	17
5.2. Senyalització vertical	19
5.3. Accessibilitat	22
5.4. Visibilitat i estacionament a la via pública.....	26
5.5. Reductors de velocitat	29
5.6. Rotondes	31
6. SÍNTESI DE LA DIAGNOSI D'ACCIDENTALITAT	35
7. OBJECTIUS DE MILLORA DE LA SEGURETAT VIÀRIA	37
7.1. Objectius del Pla Estratègic de Seguretat Viària de Catalunya 2014-2020.....	37
7.2. Objectius del Pla Local de Seguretat Viària 2019-2022	37
8. ACTUACIONS EN PUNTS DE PERCEPCIÓ DE RISC.....	39
TCA 1. Passeig de la Riera, entre pg. del Castanyer i el Parc de Can Godó.....	41
TCA 2. Av. de José Roca Suárez-Llanos, entre pg. de la Plana i l'av. Massarosa.....	45
TPR 1. Tram del carrer Josep Puigoriol, entre la rotonda i el carrer de Fivaller	49
TPR 2. Carrer de Fivaller.....	55
PPR 1. Intersecció dels carrers Joan XXIII i del carrer de Montseny.....	59
PPR 4. Revolt tancat del carrer de Lluís Companys cap a Camí de Premià de Dalt	63
9. ACTUACIONS ESTRATÈGIQUES AL MUNICIPI	67
9.1. Mesures físiques: criteris de seguretat en el disseny viari urbà	67
9.2. Mesures de gestió	98
9.3. Controls i campanyes preventives.....	99
9.4. Educació per a la mobilitat segura	100
10. SÍNTESI D'ACTUACIONS DEL PLA	101
11. SEGUIMENT I AVALUACIÓ DEL PLA	103

PLÀNOLS

Plànol 1. Localització dels accidents amb víctimes

Plànol 2. Distribució dels accidents amb víctimes per anys

Plànol 3. Lesivitat de les víctimes

Plànol 4. Distribució dels accidents per tipus

Plànol 5. Localització de punts i trams de concentració d'accidents

Plànol 6.1 Actuacions al passeig de la Riera, Nord

Plànol 6.2 Actuacions al passeig de la Riera, Sud

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 Estratègic de Seguretat Viària 2014-2020* (PESV) 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 PESV.

Amb aquest interès per millorar la seguretat viària, l'Ajuntament de Teià 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 Teià* és **la consolidació de la baixa accidentalitat amb víctimes en zona urbana del municipi i la prevenció de sinistres**. El punt de partida del treball és l'anàlisi dels nivells actuals de sinistralitat del municipi, l'evolució en el període recent 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 2019-2022**. 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 de la Policia Local de Teià.

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 Teià 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 prèviament que quan es parla d'accidents en l'informe es fa referència a accidents amb víctimes. És un criteri per mantenir el rigor i la 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.

En l'actual informe es prenen com a referència les dades proporcionades pel municipi. S'ha consultat, per comparar la informació, la base de dades del SIDAT (Servei Català de Trànsit), on consten aquelles recollides per Mossos d'Esquadra i les que el municipi transmet periòdicament.

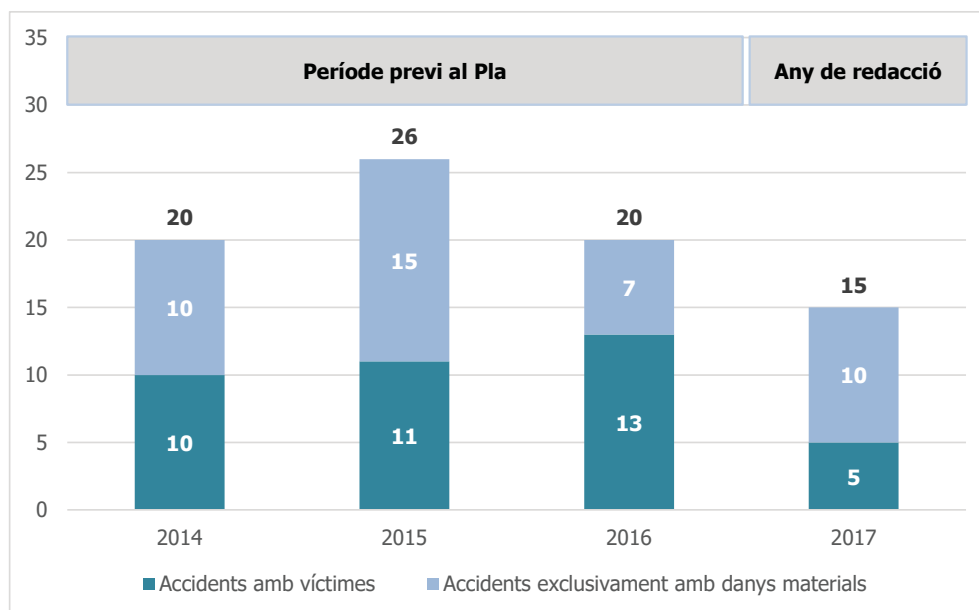
En aquesta segona base només consta, del període 2007-2017, un accident ocorregut l'any 2012 entre un turisme i una motocicleta amb el resultat d'un ferit lleu.

És objecte d'aquest estudi l'anàlisi i prevenció de la sinistralitat en zona urbana, atenent, d'una manera especial al passeig de la Riera, actualment en obres de reforma. Igualment es para atenció a l'entorn de la zona escolar i a l'eix del carrer de Fivaller i també a la seva connexió amb el carrer de Josep Puigoriol.

2.1. EVOLUCIÓ DE L'ACCIDENTALITAT

Durant el període estudiat (2014-2017), les dades d'accidents amb víctimes es mantenen estables al llarg del període entorn dels 10 accidents. L'últim dels quatre anys revisat mostra un descens notable i ha registrat 5 accidents amb víctimes.

Gràfic 1. Nombre d'accidents amb i sense víctimes en zona urbana (2014-2017)



Font: Policia Local.

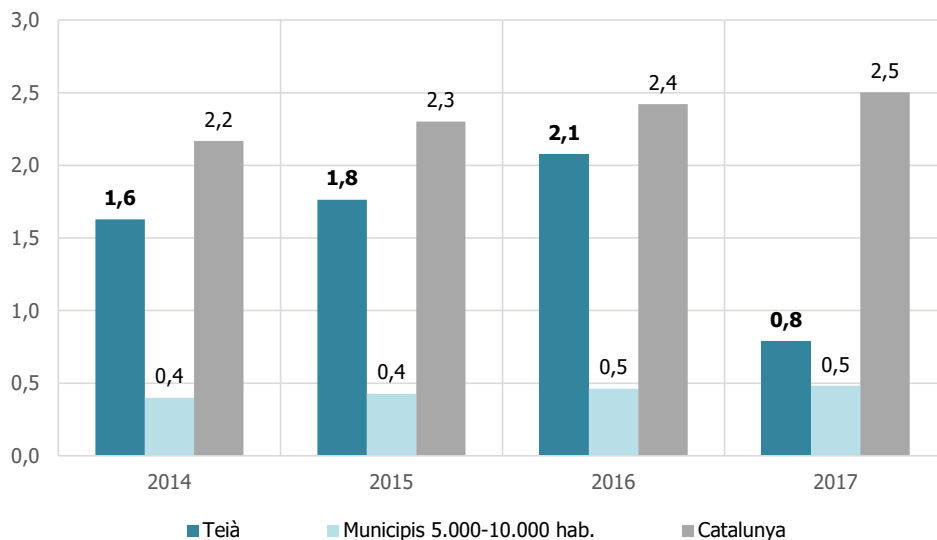
Pla local de seguretat viària

Teià

Es mostra tot seguit un gràfic amb els indicadors dels darrers anys a efectes comparatius per conèixer quina és la situació de Catalunya i també de la resta de municipis del mateix grup de població que Teià (municipis de 5.000 a 10.000 habitants). L'indicador és el d'accidents amb víctimes/1.000 habitants (zona urbana).

A la vista de les dades proporcionades pel municipi Teià mostra un índex d'accidentalitat per sobre d'aquell del seu grup de referència (municipis de 5.000 a 10.000 habitants). De fet, l'índex és entorn de 4 vegades superior entre 2014 i 2016 i és només el 2017 que aquest índex millora per equiparar-se en certa mesura al del seu grup. Els municipis de 5.000 a 10.000 habitants tenen un índex de 0,4 a 0,5 accidents amb víctimes per 1.000 habitants en aquest període mentre que Teià es va d'1,6 a 2,1 entre 2014 i 2016. L'any 2017 el municipi es situa en 0,4 accidents per 1.000 habitants i el grup, en 0,5. Queda doncs palès que els nivells d'accidentalitat amb víctimes en àmbit urbà del municipi tenen marge de millora.

Gràfic 2. Nombre d'accidents amb víctimes per 1.000 habitants (2011-2017)



Font: Policia Local.

Davant d'aquesta situació de registres superiors als del grup de referència, caldrà concentrar esforços en la resolució de situacions de conflicte sobretot en l'àmbit de la Riera on es concentra la major part de l'accidentalitat. A més, es revisarà alguns altres trams i punts de la xarxa que, si bé no presenten accidentalitat amb víctimes, generen percepcions de risc. Cal tenir en compte que la presència d'una certa conflictivitat (encara que no hi hagi accidents o que siguin sols accidents amb danys materials) pot ser indicatiu de futurs punts d'accidentalitat amb ferits.

La tipologia d'accidents més freqüent del període (25%) són col·lisions frontolaterals i, en segon lloc, els xocs contra elements del viari (22%). Les col·lisions frontolaterals sovint tenen a veure amb problemes de visibilitat en interseccions i són el tipus més freqüent en entorn urbà a Catalunya. Per la seva banda, els xocs contra elements acostuma a relacionar-se amb distraccions i, sobretot, amb excés de velocitat.

Els atropellaments, amb 1-2 casos anuals representen el 7% dels sinistres del període. Els 5 sinistres amb víctimes registrats han ocasionat 6 ferits lleus.

Pla local de seguretat viària

Teià

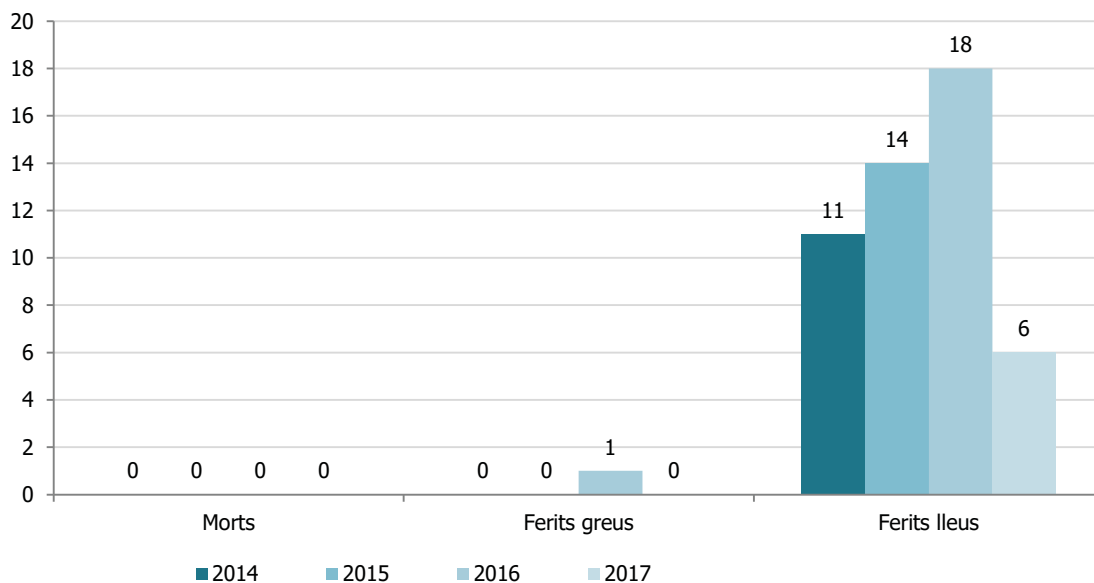
Gràfic 3. Atropellaments amb víctimes per 1.000 habitants. Teià i comparativa (2014-2017)



Pel que fa a la lesivitat de les víctimes, la pràctica totalitat de les víctimes són de caràcter lleu. No es registren morts en els darrers 4 anys i tan sols un ferit greu l'any 2016.

En consonància amb l'evolució de l'accidentalitat, la xifra de ferits lleus cau el darrer any després d'una pujada sostinguda dels 3 anys anteriors. Caldrà observar si aquesta caiguda es consolida o si es tracta d'una baixada conjuntural d'accidentalitat i víctimes.

Gràfic 4. La lesivitat de les víctimes d'accident (2014-2017)



3. VARIABLES TERRITORIALS: POBLACIÓ I MOTORITZACIÓ

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

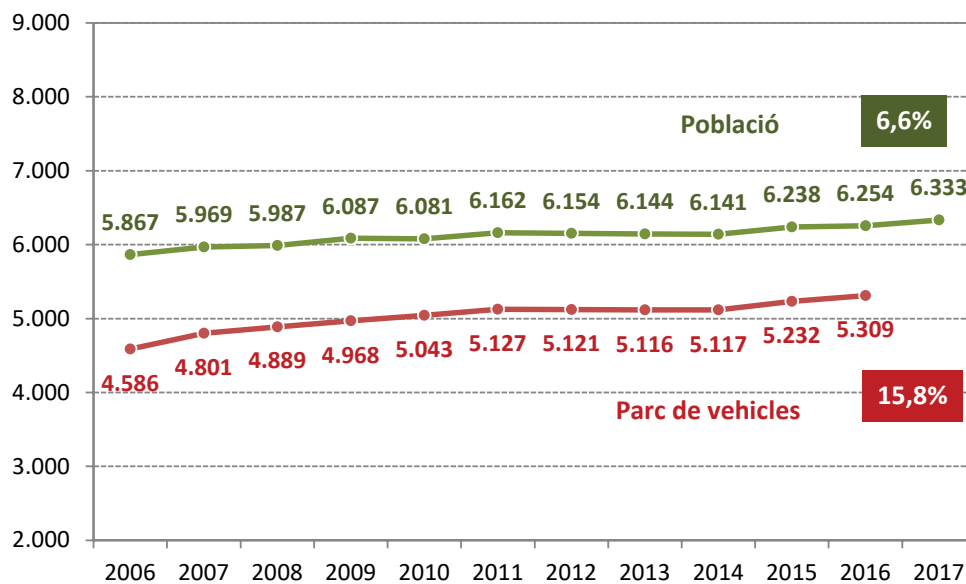
El municipi de Teià, amb **6.333 habitants censats** l'any 2017, té una extensió de 6,6 km² amb un nucli antic prou compacte i amb una riera que recorre de mar a muntanya aquest centre.

Al període 2006-2016 Teià ha augmentat la seva població en un 6,6%. Els creixements mostren una gran estabilitat al llarg de tot el període, amb oscil·lacions que no superen mai l'1,7% i amb anys amb creixements (positius i negatius) entorn d'un 0,1%. El creixement interanual promig del període es situa en 0,6%.

Respecte al parc d de vehicles, l'evolució ha estat igualment contínua, si bé s'arriba a un increment total absolut de gairebé el 16%. Malgrat les oscil·lacions sols en dos anys hi ha hagut un valor negatiu, tot i que ha estat totes dues vegades (2012 i 2013) gairebé inapreciable (-0,1%)

El ritme ha estat de l'1,48% interanual fins a final de període.

Gràfic 5. Evolució del nombre d'habitants i del parc de vehicles de Teià (2006-2017)



NOTA: Les dades de parc de vehicles de la DGT, corresponents a 2017, no han estat encara publicades.

Font: Institut d'Estadística de Catalunya.

En termes absoluts, la de les motocicletes és la categoria de vehicles que mostra un creixement més pronunciat, amb 389 unitats noves, que suposen un 52% més que al principi del període. A aquest grup el segueix el de turismes, amb 315 cotxes més, si bé representa un 10,2% de creixement en el decenni. Vegeu la taula amb les dades de tot el parc per tipus. Cal remarcar que l'augment de turismes suposa el 53% del creixement total del parc en aquest decenni.

Pla local de seguretat viària

Teià

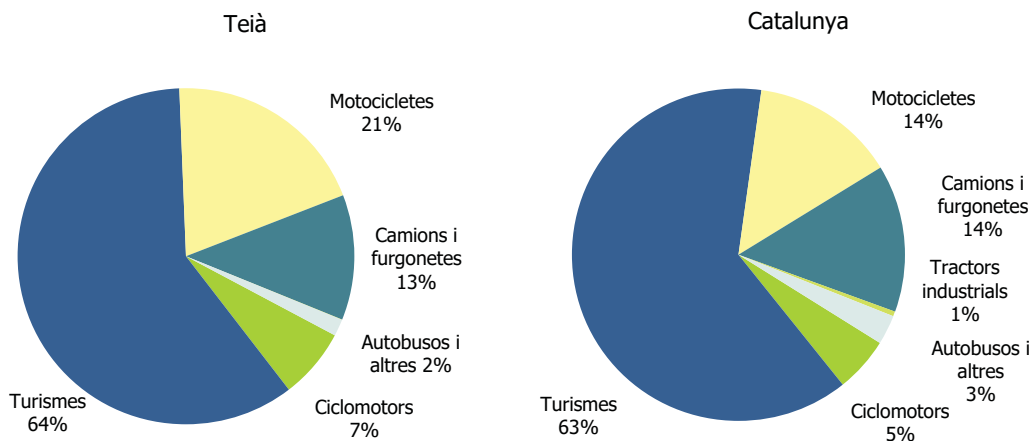
Segons informació disponible de l'Institut d'Estadística de Catalunya, la distribució del parc de vehicles (dades 2015) no presenta diferències remarcables respecte a la mitjana catalana, amb percentatge lleugerament superior de motocicletes a Teià respecte el general de Catalunya.

Gràfic 6. Parc de vehicles de Teià (2006 i 2016)

	Motocicletes	Turismes	Camions i furgonetes	Tractors industrials	Autobusos i altres	Total
Any 2006	748	3.095	659	5	79	4.586
Any 2016	1.137	3.410	668	2	92	5.309
Increment Absolut	389	315	9	-3	13	723
Increment %	52,0%	10,2%	1,4%	-60,0%	16,5%	15,8%

Font: Institut d'Estadística de Catalunya (www.idescat.net)

Gràfic 7. Composició del parc de vehicles de Teià i Catalunya (2015) ¹



NOTA: S'utilitzen dades de parc de l'any 2015 ja que són les darreres publicades completes (que inclouen també el nombre de ciclomotors del parc municipal). Les variacions any a any són, però, poc rellevants.

Font: Institut d'Estadística de Catalunya (www.idescat.net) i Dirección General de Tráfico (DGT).

Un dels factors estructurals que intervenen i expliquen l'accidentalitat és la motorització, és a dir la relació entre la població de Teià i el parc de vehicles. Les condicions de connectivitat del municipi amb altres punts d'atracció – interns o externs – així com la compacitat i la disposició de serveis de transport públic condicionen fortament les dimensions del parc de vehicles privats. I la major mobilitat en mitjans privats poden cooperar també en una major accidentalitat.

L'índex de motorització del municipi és l'any 2016 notablement superior al de la mitjana de la comarca i també respecte la mitjana catalana (vegeu taula).

¹ S'utilitzen dades de l'any 2016, amb una estimació del parc de ciclomotors ja que no estan disponibles encara dades municipals d'aquest vehicles, que proporciona la DGT.

Pla local de seguretat viària

Teià

Taula 1. Índex de motorització de Teià i comparativa (2016)

Àmbit territorial	Per 1.000 habitants			Total
	Turismes	Motocicletes	Camions, furgonetes i veh. Industrials	
Teià	545	182	107	849
Maresme	457	115	93	679
Catalunya	457	104	106	687

Font. Institut d'Estadística de Catalunya (www.idescat.net).

4. SISTEMES DE FORMACIÓ I VIGILÀNCIA

L'estimació del risc de ser captat conduint per sobre del límit màxim de velocitat, 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.

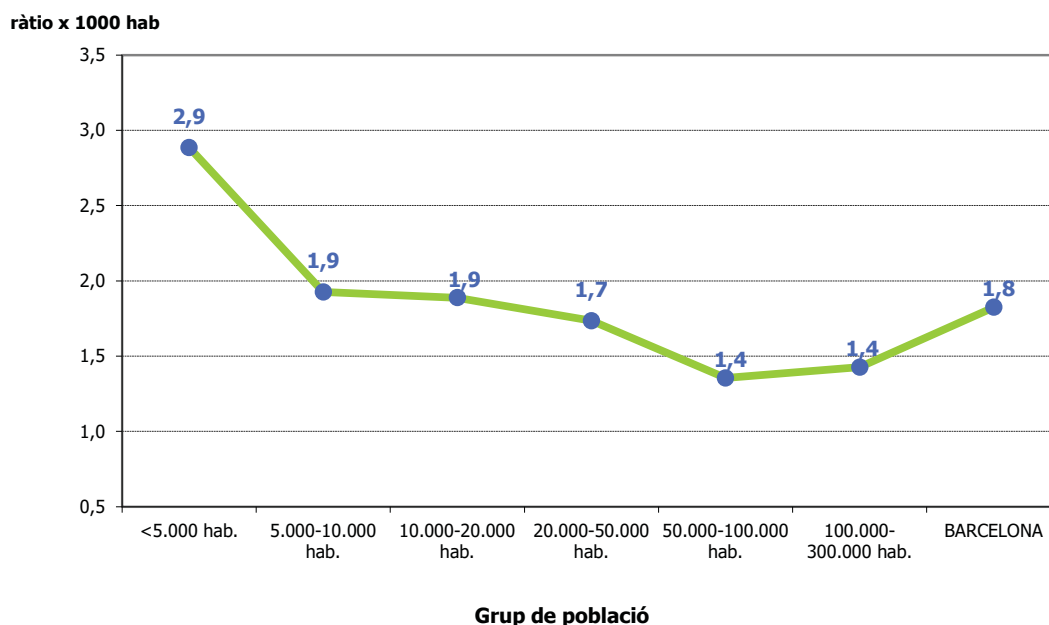
Segons les dades de la Conselleria d'Interior, Teià disposava el 2017 d'un total d'11 efectius de Policia Local en plantilla. Aquesta xifra suposa un índex de 1,74 policies/1.000 habitants.

L'índex d'efectius policials a Teià (1,74 policies/1.000 habitants) se situa per sobre de la mitjana de Catalunya (1,66) i per sota de la dels municipis de volum poblacional similar (1,9). El municipi es troba en la banda baixa de població del seu grup

Atenent a la situació costanera del municipi i al caràcter turístic i de segona residència sovint percebut, s'ha consultat, a més de la població censada, el valor que suposava la població en temps complet anual (ETCA), per valorar adequadament les variacions estacionals.

El balanç de població entre residents absents i no residents presents (dades 2016) resulta negatiu en -762 persones, és a dir que la població total resulta un 88% del censat. Tot i aquest fet, aquest balanç no reflecteix les puntes d'increment que pugui requerir d'una major dotació en un període limitat de temps (estiu).

Gràfic 8. Efectius de Policia Local per 1.000 habitants. Mitjana per grups de municipis (2017)

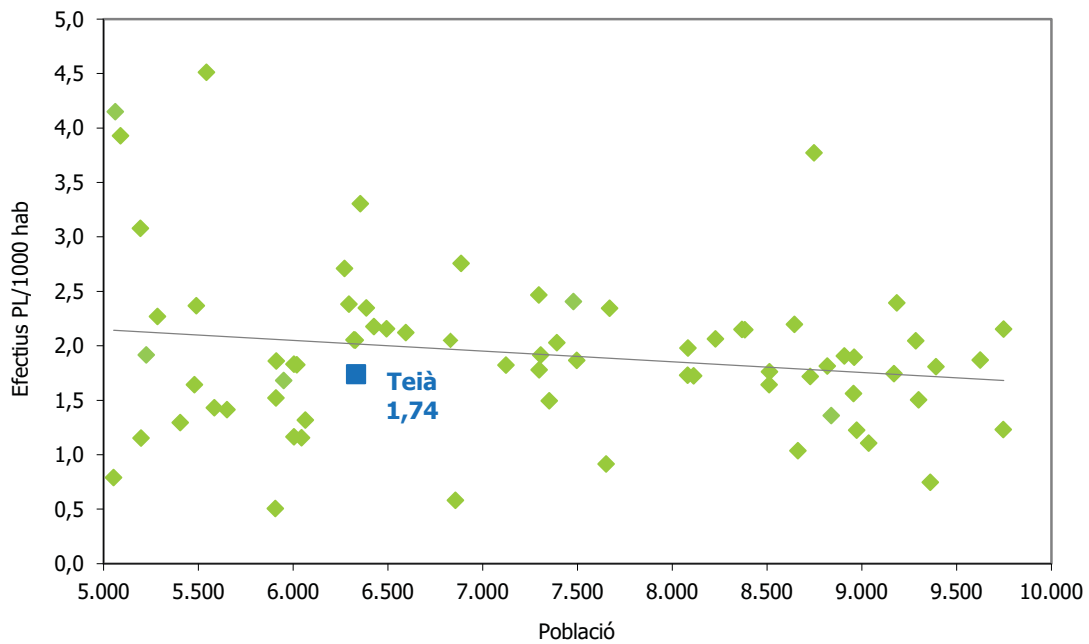


Font: Servei Català de Trànsit. Conselleria d'Interior. Generalitat de Catalunya.

Pla local de seguretat viària

Teià

Gràfic 9. Efectius de Policia Local per 1.000 habitants. Teià i resta de municipis amb població entre 5.000 i 10.000 habitants (2017)



Font: Servei Català de Trànsit. Conselleria d'Interior. Generalitat de Catalunya.

4.1. CONTROL, PREVENCIÓ I SANCIÓ

La contribució de la Policia Local a la seguretat viària durant un any concret es pot avaluar pel nombre de controls realitzats, pel nombre de denúncies imposades i per la quantitat i qualitat de les campanyes preventives i d'educació viària realitzades.

La dotació o disponibilitat d'equips necessaris i material per dur a terme aquesta contribució determina en gran manera aquesta tasca de control. Tant en el cas d'una disponibilitat permanent com en el cas de convenis per a l'ús del material, és imprescindible una planificació temporal de tasques. Per a obtenir resultats és important que les mesures de control siguin constants al llarg del temps.

La Policia Local de Teià disposa d'un alcoholímetre i un etilòmetre en propietat. No disposen d'equips de mesura i control de la velocitat ni en propietat ni en cessió a través de conveni amb el Servei Català de Trànsit.

Taula 2. Equips de control a Teià (2017)

Recursos	Equips de propietat	Equips cedits pel SCT	Total
Alcoholímetres	1	0	1
Etilòmetres evidencials	1	0	1
Radars fixos	0	0	0
Radars mòbils	0	0	0

Font: Policia Local de Teià.

4.1.1. Campanyes de control

El municipi **no disposa d'un Pla de Controls d'àmbit municipal i, de l'any 2017, no consta que s'hagin dut a terme tasques de control preventiu.**

Davant la manca d'un pla propi o de la manca de recursos per a la seva elaboració, el municipi es podria adherir al calendari de campanyes coordinades del Servei Català de Trànsit. Aquesta activitat de control, tot i suposar un esforç, serveix ajuda a que hi hagi una major percepció del risc de ser detectat en un control i, com a resultat, milloren alguns comportaments en la conducció. Cal fer que aquest risc sigui molt present en el conductor, fomentant l'autodisciplina i evitar, així, que relaxi la seva conducta.

4.1.2. Procediment sancionador

L'efectivitat de les activitats de control i sanció són també part a avaluar en el desenvolupament de la situació de la seguretat.

És important comptar amb les dades de tipologia de sanció entre dinàmiques i estàtiques, saber el volum dels vehicles i conductors controlats, el nivell d'infracció i la seva evolució. Aquesta informació, complementada amb les activitats de prevenció són els que permetran fer una diagnosi i planificació d'accions futures.

A Teià el nombre de sancions imposades l'any 2017 va ser de 89, el que representa 0,014 multes per habitant. Aquesta xifra revela una gairebé inexistent activitat sancionadora.

A més, d'aquestes 89, el 76% van ser d'estacionament. Aquesta és una característica molt comuna molts municipis catalans. És cert que la indisciplina en l'estacionament crea problemes funcionals i, en alguns casos, pot provocar riscos, però cal assolir un canvi en les estratègies i **adreçar majors esforços a evitar les infraccions en moviment.** Cal reforçar la disciplina relacionada amb aquelles infraccions que més atempten contra la seguretat viària.

La manca de respecte davant semàfors o stops, l'excés de velocitat, el consum d'alcohol, el girs prohibits i els avançaments indeguts són infraccions que generen situacions de risc clares i que es relacionen molt directament amb accidents amb víctimes. Mantenir una bona política sancionadora vers aquests comportaments és part fonamental en les polítiques de prevenció de sinistres. És interessant, en aquest sentit, conèixer aquesta informació i procurar que la major incidència de disciplina viària es faci sobre aquells tipus que més lesivitat generen.

Taula 3. Denúncies per infraccions de trànsit (2017)

Tipus d'infracció	Nombre de denúncies	(%)
En moviment	8	9,0
Estacionament	68	76,4
De documentació	5	5,6
Altres	8	9,0
Total	89	100,0

Font: Policia Local de Teià.

Pla local de seguretat viària

Teià

El pas que conclou el procediment sancionador és la recaptació de les sancions imposades. La relació entre sancions imposades i cobrades és important perquè la sensació de rigidesa en les mesures correctives augmenta i contribueix a una major autodisciplina.

L'any 2017 el percentatge de la recaptació per infraccions de trànsit va ser del 56, % del total del valor de les imposades.

Taula 4. Recaptació de denúncies per infraccions de trànsit (2017)

Denúncies	Recaptació real (€)	*Bonificació 50% període voluntari
Sancions Imposades	5.125,00	
Recaptació en període voluntari*	2.315,00	2.315,00
Recaptació en via executiva	602,99	
Total recaptat	2.917,99	
% de recaptació real/considerant part bonificada	56,9%	102%

*La xifra de recaptació efectiva es calcula sobre el total imposat. Tot i la bonificació del 50% en la recaptació en període voluntari, el valor que millor representa aquesta efectivitat és el del que es faria sense aplicar la bonificació, és a dir sobre la xifra total sense la reducció del 50% efectuada. El resultat superior al 100% pot deure's a recàrrecs efectivament cobrats en via executiva..

Font: Policia Local de Teià

La relació entre sancions imposades i cobrades és important perquè la sensació de rigidesa en les mesures correctives augmenta i contribueix a una major autodisciplina. L'aplicació de mesures de control i vigilància ha d'anar acompanyada sempre per una política rigorosa de recaptació de les sancions imposades. Cal contemplar aquest com un procés complet des de la planificació de les mesures a la realització dels controls i a la recaptació per sancions. Un procés efectiu en totes les seves fases. Si la fase final de fer efectives les sancions no es compleix es devaluen els efectes que les mesures de control poden obtenir.

Respecte al grau de recaptació sobre el total de sancions que s'imposen, dir que la presentació de recursos per part dels conductors i també els defectes del mateix procediment administratiu poden ser causes de baixos índexs de recaptació. Cal combatre també les polítiques flexibles amb l'infractor. **A Teià, si bé el grau de sanció és, com s'ha dit, molt baix, també és cert que el grau de cobrament es pot considerar satisfactori.**

4.2. EDUCACIÓ PER A LA MOBILITAT SEGURA

Els objectius de l'EDUMS són que l'alumne rebi la formació adient en funció a la seva edat, i conegui les repercussions dels accidents de trànsit, així com les normes com a vianants, viatgers i com a conductors de ciclomotors.

No consta (per la informació facilitada) que Teià dugui a terme una programació sobre educació per a una mobilitat segura a les escoles o amb altres col·lectius sensibles, com gent gran.

Caldria buscar els mecanismes per poder treballar en aquest tipus d'accions de formació.

Pla local de seguretat viària

Teià

Si el nombre d'efectius de Policia Local no permet aquestes activitats es poden buscar acords amb el Cos de Policia de la Generalitat i Mossos d'Esquadra i amb el propi Servei.

És important que algunes conductes es comencin a treballar en cicles de Primària ja que és molt més efectiu l'arrelament d'aquest bons hàbits. A més, és molt positiva la iniciació en la consciència del que suposa la mobilitat i els riscos que aquesta té.

Entre els recursos de què disposen aquests organismes hi ha els **Parcs d'Educació per a la Mobilitat Segura**, instal·lacions que reproduïxen situacions de circulació amb la finalitat d'educar en la mobilitat segura. L'ús d'aquestes instal·lacions està a disposició d'ajuntament i consells comarcals i cal establir un acord per conveni.

El Servei Català de Trànsit aporta materials i vehicles (bicicletes i/o ciclomotors) per a la simulació dels carrers d'una ciutat i dóna consells pràctics als participants. L'activitat la desenvolupen conjuntament el SCT i els monitors d'educació viària de les policies que hi prenen part.

D'altra banda, és clau també que es treballi sobre els joves i adolescents en la fase en què estan prop d'incorporar-se o ho acaben de fer al col·lectiu de conductors també per accentuar la percepció i assumptió de riscos propis i el treball i contacte amb altres víctimes d'accidents resulta impactant, però també efectiu.

En aquest apartat, un altre vessant interessant són les activitats que, a través de l'Institut Guttmann, es programen per a la sensibilització de joves d'entre 14 i 18 anys, en el marc del programa Game Over.

Aquesta activitat té format de xerrada per part d'una persona afectada per accident de trànsit i el plantejament d'un debat amb els joves.

El Servei Català de Trànsit disposa de material imprès, dossiers i guies sobre una àmplia diversitat de qüestions relacionades amb la seguretat en el trànsit: bicicletes, seguretat en el lleure, material per a formació de monitors...

En aquest, com en altres aspectes, sovint el pas que més costa és el primer i seria important iniciar algun moviment per establir el contacte i veure les possibilitats d'aquesta formació per via indirecta mentre no sigui possible amb recursos propis.

5. 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.

5.1. 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.

En la senyalització horitzontal s'aprecien diferències entre la xarxa més propera al nucli, on es troben marques viàries de separació de carrils i de senyals de prioritat a les cruïlles (estop o cedi el pas) i zones més allunyades on aquesta presència és menys freqüent.

En carrers de casc antic també és usual que no apareguin marques pintades, si bé les circulacions actuals no ho fan necessari, ja sigui pels baixos volums de trànsit, per la circulació en un sol sentit o bé perquè hi ha situacions ja assumides per la configuració de la via. És a dir que tots els usuaris entenen que són espais més precaris i cal adaptar-se.

Fora del nucli entorn de la Riera la configuració urbana és tipus urbanització, però, tot i així, es troben senyals de prioritat, sovint passos de vianants i, i no tant freqüentment les marques de separació de carrils.

Cal remarcar que s'ha fet un esforç especial pel que fa a la senyalització en l'entorn de la zona del pavelló poliesportiu i de la zona escola, al carrer de Josep Puigoriol. Més endavant es repassa amb un cert detall aquests espais.

Exemples de carrers amb senyalització completa



Imatge 1. Camí de Premià de Dalt amb rotonda pg. Castanyer.



Imatge 2. Carrer de Pau Civil i Costa.

Pla local de seguretat viària

Teià



Imatge 3. Carrer de Lluís Companys.



Imatge 4. Torrent de Sant Berger.

Cal remarcar que s'ha revisat la senyalització del projecte de reforma del passeig de la Riera i que aquesta serà molt completa. De fet, en la plaça de Catalunya ja s'observa aquesta senyalització, amb una clara delimitació d'espais, molt necessari quan s'adopten ordenacions amb paviment únic.

Exemples de carrers amb escassa o nul·la senyalització horitzontal



Imatge 5. Carrer de Pau Civil i Costa.



Imatge 6. Carrer de Tarragona.



Imatge 7. Carrer de Garrofers.



Imatge 8. Carrer d'Eucaliptus.

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 calçada, aquesta senyalització és fonamental per evitar l'excés de velocitat a les vies urbanes.

5.2. 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 Teià és força 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 aïllats.



Imatge 9. Senyals molt visibles i nous en carrer de Josep Puigoriol.



Imatge 10. Senyals en molt bon estat al Torrent de Vallmora.

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 evitar duplictat d'informació en la senyalització horitzontal i vertical que pugui confondre el conductor, i netejar aquells senyals que continguin pintades o adhesius que puguin distreure als conductors.

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.

D'altra banda, cal parar atenció a la visibilitat dels senyals. Sovint una ubicació inadequada d'altres senyals, de mobiliari urbà o una vegetació crescuda 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.

Exemples diversos de senyalització vertical deficient i casos aïllats de senyals en mal estat



Imatge 11. Vista a pocs metres d'un senyal que oculten les branques. Camí de Premià de Dalt.



Imatge 12. Vista més a prop de la imatge anterior.



Imatge 13. Senyal vell al carrer de Josep Puigoriol.



Imatge 14. Senyal vell al carrer del Mirador.



Imatge 15. Carrer Josep Puigoriol. Convivència senyals vells i nous.



Imatge 16. Senyal parcialment tapat per branques al carrer de Pau Civil i Costa.

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.

Pla local de seguretat viària

Teià

A Teià, es troben alguns passos de vianants en xarxa viària bàsica amb senyal vertical, però encara manquen en força casos. Es mostren alguns exemples.

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 VIV/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 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 del 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.

I 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 què indica la finalització del carrer residencial i l'aplicació de nou de les normes generals de circulació.

A Teià es detecten zones d'ús compartit de la via senyalitzats com a carrer residencial. Es valora molt positivament ja que la mobilitat bàsica no ha patit i el ciutadà guanya espais de qualitat per a moure's a peu.

5.3. ACCESSIBILITAT

Tal com s'assenyalava en els aspectes de senyalització horitzontal, en l'accessibilitat són també visibles les notables millores en algunes zones i el manteniment de situacions millorables en altres.

L'accessibilitat en l'entorn urbà és important ja que quan els itineraris estan ben dissenyats, són suficients i lliures de barreres, és menys freqüent que el vianant circuli per zones definides per a circular els vehicles.

Es troben guals, rampes d'accés en passos de vianants en trams de la xarxa principal i secundària però més a prop del nucli. També s'aprecia que es van imposant els criteris de supressió de barreres en zones de més recent urbanització

Es detecten sovint actuacions de **rebaix de la vorera i no de rampes** per a fer accessible el trànsit a peu. Aquests rebaixos no són, però, una solució òptima: permeten la mobilitat a peu o en cadira de rodes en aquests entorns si bé no amb la comoditat que caldria exigir en un entorn plenament accessible. És cert que les rampes no sempre són possibles en voreres molt estretes ja que suposarien un pendent excessiu o bé es menjarien part important de l'ample de la vorera.

Caldrà doncs aplicar el disseny en rampa quan es disposi d'espai suficient i buscar alternatives (com el paviment únic, estrenyiment de carrils de circulació que presentin amples excessius o l'eliminació de fileres d'estacionament que permetin ampliar les voreres). Cal establir que el rebaix sigui només un últim recurs. Es mostren imatges de tots dos casos al municipi.

Guals i rampes de transició vorera-calçada



Imatge 17. Guals al carrer de Can Bassols.



Imatge 18. Rampa i rebaix l'inici del carrer de Can Bassols.

Malgrat aquestes configuracions (la de guals) ja superades i que s'hauran d'anar substituint, **és clar que hi ha una preocupació per l'accessibilitat assentat entre els responsables municipals i que aquests aspectes de la mobilitat a peu ja es tenen en consideració.**

També s'aprecia l'esforç per anar adaptant zones de configuració urbanística antiga, més complicades quant a aspecte de barreres arquitectòniques.

Hi ha tasca a fer, doncs, especialment en algunes zones més apartades del centre, en la implantació de guals en passos de vianants o en zones de transició.

Pla local de seguretat viària

Teià

En molts carrers, es mantenen algunes voreres sense gual ni rebaix o bé ni tan sols s'han definit passos de vianants. En algun punt es mostra una ordenació contradictòria, amb gual però sense el pas de vianants corresponent.

Es conserven encara configuracions antigues amb voreres d'un metre d'ample (clarament insuficients) en diversos carrers i alhora trams amb voreres on l'ample es veu reduït considerablement o bé anul·lat per la presència d'elements de mobiliari urbà que fan l'espai impracticable. En alguns casos, es mantenen voreres estretes i alhora fileres d'estacionament.

Exemples de punts amb deficient accessibilitat



Imatge 19. Carrer de Puigoriol. Pas de vianants sense gual.



Imatge 20. Més apartat del centre, carrer del Mirador.



Imatge 21. Carrer de Lluís Companys. Vorada no rebaixada.



Imatge 22. Vorera estreta i amb obstacles (fanals) que inhabiliten la vorera.

S'ha de dir, finalment que s'observen exemples de bon criteri tractant de reequilibrar el repartiment de l'espai disponible entre un ús i un altre a favor del vianant. En tot cas, quan s'hagi d'engegar actuacions viàries (de reforma o de nova urbanització) cal pensar en calçades de 3,0 ja que són suficients per al trànsit urbà. No són necessàries amplades de 3,5 o superiors, com encara és possible trobar en aquest entorns.

Així, cal mantenir el compromís per anar guanyant espais per al vianant eliminant alguna filera d'estacionament i, amb més disponibilitat de recursos, convertint trams en carrers de paviment únic davant la impossibilitat de disposar de voreres suficientment amples. Això suposa convertir carrers pensats per al vehicle en espais propis del vianant, on la prioritat sigui l'anar a peu i la velocitat del vehicle s'hagi d'adaptar als usuaris més vulnerables i no a la inversa.

Pla local de seguretat viària

Teià

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.

Exemples de passos que donen continuïtat o no a les voreres

La ubicació dels passos de vianants a prop de la cruïlla 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.

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.



Imatge 23. Can Bassols. Vegeu la distància de la cantonada fins al pas de vianants.

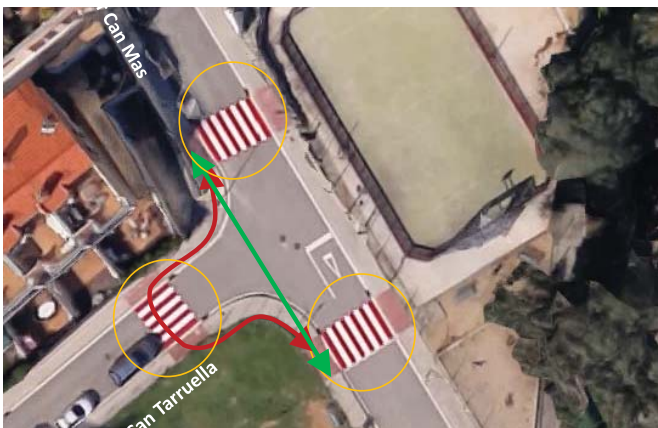


Imatge 24. Carrer del Cim. Exemple de pas de vianants ben traçat, com a continuació de les voreres que connecta.



Imatge 25. Carrer dels Eucaliptus. Sense pas de vianants, si bé és una zona poc transitada a peu.

Gràfic 10. Exemple d'un altre municipi de cruïlla on els passos no estan ben situats.



Pla local de seguretat viària

Teià

En carrers més amples amb existència de xamfrans a les cruïlles, **es solen desplaçar també els passos** allunyant-los de la zona d'entrada al carrer, tot penalitzant la mobilitat dels vianants i generant riscos. Cal remarcar que aquest tipus d'ordenació en xamfrà no s'ha trobat al municipi.

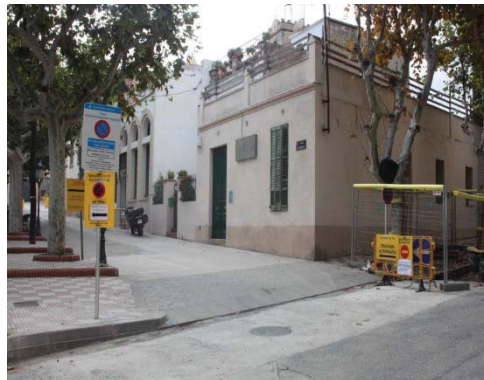
En qualsevol cas, Es recomana en les cantonades amb xamfrà la construcció d'orelles per poder ubicar el pas a prop de la intersecció. Aquesta mesura proporciona una clara millora de la seguretat viària. Millora la visibilitat entre conductor i vianant quan el vehicle a motor ha de girar cap al carrer 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.**

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.

Entre les recomanacions, més endavant, es comenta la conveniència que aquestes zones recrescudes es facin (quan sigui possible) adoptant el mateix tipus de material que les voreres que uneix. Així es deixa molt palès que es tracta de zona pròpia del vianant i es trasllada al conductor la necessitat de parar una major atenció ja que no es troba en zona prioritària per al vehicle.

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.

Aquesta mesura s'ha aplicat a l'entrada de diversos carrers que connecten amb el passeig de la Riera. Es mostren diversos exemples tot seguit.



Imatge 26. Exemple de vorera contínua al carrer de Pere Noguera.



Imatge 27. Vorera contínua d'accés a Mossèn Cinto Verdaguer.



Imatge 28. Carrer de Berenguer Raudors.

5.4. 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 **deficients 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. També la ubicació impròpia d'altres elements com rètols de publicitat, excés de vegetació solen 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 Teià ja es detecta l'ús, si bé encara moderat, d'orelles d'estacionament, sobretot establertes amb pintura i, en menor mesura amb urbanització. Alguns casos d'orelles existents es mostren a continuació en les imatges.



Imatge 29. Orella física al passeig del Castanyer.



Imatge 30. Baixada de les Moreres. Orella física.



Imatge 31. Orella a l'altura del pas de vianants. Pg. Del Castanyer.



Imatge 32. Orella a carrer de Can Bassols.

No s'ha trobat però un altre recurs per a millorar la visibilitat abans dels passos de vianants, com és l'establiment d'aparcament de motocicletes o elements de mobiliari urbà baix (com jardineres). En el projecte de reforma del passeig de la Riera ja es contemplen diverses zones on s'aplica aquesta mesura. Cal reiterar que la dotació de passos al municipi encara no és completa.

En altres espais, on es detecta una certa preocupació per la manca de visibilitat es resol mitjançant el pintat de ratlla groga per evitar l'estacionament.

Pla local de seguretat viària

Teià

Aquest tipus de mesura o el pintat d'orelles resulta poc eficaç davant d'una certa pressió de la demanda de pàrquing. Habitualment, aquestes mesures s'acaben completant amb unes pilones per tal que resultin efectives.

Tot seguit, algunes imatges que mostren com un estacionament massa a prop de les cantonades o dels passos de vianants disturba notablement la visibilitat.



Imatge 33. Passeig de la Riera.



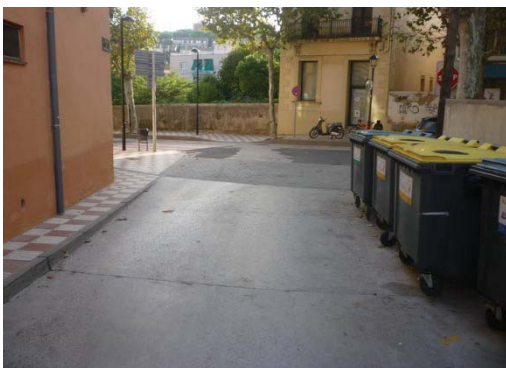
Imatge 34. Vehicle abans de pas de vianants.

Cal evitar també ubicar contenidors d'escombraries (que superen l'alçada d'un nen) i també 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. Es mostra un exemple tot seguit de contenidors mal ubicats.

També cal alinear les línies de detenció amb les fileres d'estacionament, allà on realment un conductor pot disposar de visibilitat respecte a vehicles que se'ls acostin pel costat dret.



Imatge 35. Torrent de Can Mateu. Exemple de mala alineació en un estop.



Imatge 36. Contenidors. Carrer del Doctor Barrera.



Imatge 37. Arbustos que disturben visibilitat. Camí de Premià de Dalt.

Pla local de seguretat viària

Teià

Si es dona el cas, es recomana desplaçar les zones de càrrega/descàrrega un cop passat el pas o bé uns metres abans, però no en l'espai immediatament anterior. Per separar aquestes zones i alliberar visibilitat abans dels passos, es pot disposar aparcament per a motos o bé unes jardineres en els 5 metres finals abans del pas.

És positiu constatar que no es detecten durant el treball de camp **casos d'indisciplina generalitzada en estacionament, que poden generar risc** per l'obstrucció de visibilitat en cruïlles.

Aquestes disfuncions repassades 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.

En el cas de centres escolars, la presència de nens requereix un reforç de la seguretat garantint la visibilitat. Per la menor alçada dels nens, els obstacles abans de pas són 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.

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.

Una configuració que genera deficient visibilitat és 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 inversa (accés a la plaça marxa enrere i sortida marxa endavant) s'eviten problemes de visibilitat deficient.

A Teià s'ha detectat lots d'aparcament en calçada en la modalitat de semibateria, com el que hi ha davant del camp de futbol al Torrent de Sant Berger. Es recomanaria la seva conversió però es tracta de places delimitades de manera física (obra) i, per altra, en no haver separadors de carrils, si s'inverteixen les places, els vehicles que pugen pel carrer estacionarien creuant d'una banda a l'altra. Ara ja passa: són els vehicles que ja es troben aparcat en modalitat inversa.



Imatge 38. Pas de vianants en plataforma al carrer de Pau Civil i Costa.

Imatge 39. Torrent de Sant Berger.

5.5. REDUCTORS DE VELOCITAT

Les condicions de baix volum de trànsit i de calçades amples poden afavorir l'adopció de velocitats inadequades. Per això, encara que no es manifesten ara per ara accidents d'aquest tipus, no s'ha de descartar l'adopció de 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 persistissin, es pot pensar en la instal·lació d'algun element reductor de velocitat.

S'ha d'insistir en què 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).

Així, encara que la velocitat no es percebi com a un problema generalitzat, la confluència d'aquestes condicions pot contribuir a que es donin col·lisions frontolaterals per la manca d'atenció, la lectura de la via i l'arribada a les cruïlles a més velocitat de l'adequada.

Cal dir que l'ús d'elements reductors de velocitat en el municipi és bastant estès i que s'han vingut aplicant mesures en punts i trams específics on la velocitat pot ser un factor concurrent en la generació de riscos.

La combinació de trams de carrer molt lineals i trànsits baixos fan aparèixer aquesta percepció de risc o bé accidents.

Així, es troben a Teià força passos de vianants elevats, alguna banda sonora, un cas de bandes transversals d'alerta i uns coixins berlinesos a la rotonda abans d'arribar al passeig de la Riera. Són mesures ben aplicades i que resulten efectives.



Imatge 40. Pas de vianants en plataforma al carrer de Pau Civil i Costa.



Imatge 41. Torrent de Vallmora.



Imatge 42. Llom o esquena d'ase al passeig del Castanyer.

Per la configuració topogràfica del municipi, no es donen sovint trams de carrer excessivament llargs al centre, però sí en algunes de les zones més exteriors tipus urbanització. Hi ha alguns carrers més locals, on la percepció i, potser, la velocitat real, pot generar algun risc i caldrà valorar mesures de reducció però amb un caràcter més tou, com la pintura de les places d'aparcament.



Imatge 43. Banda sonora (que cal reparar) al Torrent de Can Mateu.



Imatge 44. Coixí berlinès a l'av de Massarosa.

Són entorns més locals on cal trencar la velocitat però no sempre és necessari utilitzar mitjans verticals i on el marcat de les places d'aparcament, dels carrils de circulació o passos de vianants poden induir a una reducció de la velocitat i marcar més el caràcter local i veïnal de l'entorn. Ja s'han vist trams del Camí d'Alella, Tarragona o el mateix passeig del Castanyer requereixen el pintat (o repintat) de marques de separació de carril per tal d'evitar induir a velocitats altes. Una de les mesures concretes (la del carrer de Joan XXIII) basa l'actuació en l'aplicació de pintura per trencar aquest "aire" interurbà.

És cert que s'hi ha aplicat força passos elevats, però també un millor marcatge (l'actual està bastant esborrat) pot ajudar a contenir les velocitats. En altres casos, caldrà disposar elements físics que no permetin evitar els coixins berlinesos i que obliguin a traçar la trajectòria per sobre d'aquests, forçant la reducció de velocitat. Més endavant es fan algunes recomanacions específiques dins dels punts analitzats al capítol d'actuacions.

D'altra banda, ja es troben **voreres contínues al llarg del passeig de la Riera**, en els carrers que la travessen. Són punts de transició entre la via principal i els carrers i carrerons que reparteixen el trànsit més locals. 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.).

Una altra mesura reductora de velocitat, molt poc utilitzada i que no s'ha detectat a Teià, és la de l'alternança del costat d'aparcament trencant l'eix de la trajectòria; s'aconsegueix un traçat en ziga-zaga.

Aquesta mesura de l'efecte ziga-zaga per l'alternança del costat d'aparcament 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 d'aparcament en calçada, 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 al municipi que demanin mesures de reducció de velocitat. 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.

5.6. ROTONDES

A Teià es troben diverses rotondes amb caràcter pròpiament urbà. A banda dels comentaris específics que es contenen en un fitxa de tram sobre la rotonda del passeig de la Plana, es revisa algun dels punts per comprovar si presenten alguna disfunció. La rotonda del passeig de Massarosa i el passeig de la Riera té totes dues funcions: distribuir el trànsit entre les vies locals i via d'accés i com a element de reducció en un punt on la conducció ha de canviar radicalment (quan s'entra al passeig de la Riera).

Per una altra banda, les dues rotondes del passeig dels Castanyers actuen més com a elements de trencament de la velocitat que com a distribuïdors de trànsit.

Els defectes més habituals en aquest tipus d'ordenació són una geometria que no força la reducció de la velocitat, l'existència de vials laterals que arriben a la rotonda de forma paral·lela als ramals centrals, el fet que la visibilitat entre conductors que arriben en paral·lel és molt baixa, o bé la possibilitat de col·lisió pel trenat de moviments. Aquestes són característiques en la configuració que s'han d'evitar sempre. Més endavant es proposen mesures correctores adients per a aquestes disfuncions.

Una altra rotonda, en aquest cas, una mini-rotonda ubicada a la cruïlla del Camí d'Alella i el carrer de les Violetes.

S'observen algunes característiques en aquests punts que caldria millorar per tal que els giratoris compleixin bé amb la seva funció reductora.

Començant per la darrera esmentada, la mini-rotonda del carrer de les Violetes té una implantació excèntrica respecte al carrer. Així, en l'aproximació a la cruïlla, els conductors no veuen que s'arriba a una rotonda ben bé fins que són en ella. Per altra banda el carrer s'obre molt, i el desplaçament de l'illot central fa que es pugui tenir la tendència a agafar el Camí d'Alella cap a l'esquerra (des de Violetes) sense voltejar l'illot central. En aquest casos hi ha un risc important de col·lisió amb vehicles que s'acostin pel costat esquerre.

Per altra banda, la pintura que s'aprecia, un cop arribes hauria de delimitar l'exterior de la rotonda. Així es definiria correctament el límit exterior i la zona de circulació a l'interior del giratori i, alhora, es marca el punt on els vehicles que surten de Violeta han de cedir el pas.



Imatge 45. Aproximació a la rotonda pel carrer Violeta. Ni tan sols es veu, al front, l'illot de la rotonda.



Imatge 46. Vista de la cruïlla tot sortint per Violeta al Camí d'Allella.

L'actuació, més important seria la de canviar la forma de l'embocament de Violeta a la rotonda. L'embocament no pot ser recte, seguint el traçat del carrer perquè, en ser la rotonda excèntrica, convida a seguir recte i no a voltejar el giratori.

S'hauria de definir, al final del carrer, una zona de zebra que marqui un cert gir a la dreta, guiant el moviment que han de fer els conductors per a entrar al giratori i ajudar a fer la volta a la rotonda.



Imatge 47. Vista de la cruïlla tot sortint per Violeta al Camí d'Allella.

Respecte les rotondes del passeig del Castanyer totes dues tenen configuracions similars, però mostren una geometria correcta pel que fa a la reducció de velocitat. En les imatges següents es pot apreciar, al contrari de la rotonda anterior, que l'anella si que es troba en la visió frontal del conductor abans d'arribar a la cruïlla.

El que sí que es pot considerar un defecte és la manca de pas de vianants en algun dels ramals (carrer Cadí) i el desplaçament dels passos allunyats de l'anella exterior de la rotonda, trencant amb el que seria l'itinerari natural a peu. Aquest defecte és més accentuat en el ramal est del propi passeig del Castanyer.

Finalment, cal evitar la presència de maniobres de vehicles dins de la rotonda, com poden ser espais d'estacionament a l'interior o parades de bus. En el cas de la rotonda que es revisa hi ha dos accessos (un pàrquing i una zona residencial) que tenen entrada i sortida dins de la mateixa

Pla local de seguretat viària

Teià

anella. Aquests punts queden molt a prop d'alguns dels ramals, el que pot dificultar la sortida si es donen situacions d'un cert volum de trànsit.



Imatge 48. Ramal est passeig del Castanyer.



Imatge 49. Entrant des de l'oest.

Els ramals a les rotondes (en general), per ser eficients haurien de d'orientar-se cap al centre de l'anella de la rotonda. Aquests traçats, quan no són físics (amb urbanització o amb elements d'abalisament) resulten poc efectius.

És cert que el pas de vehicles de transport públic limita la possibilitat de tancament de l'angle, però cal dissenyar tancant al màxim i tenint en compte aquests vehicles.

La senyalització vertical és correcta i sols caldria un repàs i repintat de les marques a la intersecció. Entre les mesures estratègiques del Pla s'inclouen recomanacions per a la configuració de rotondes amb criteris de seguretat.

6. SÍNTESI DE LA DIAGNOSI D'ACCIDENTALITAT

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

- Durant el període estudiat (2014-2017) l'accidentalitat amb víctimes al municipi mostra una gran estabilitat entorn els 10 accidents anuals. El darrer any, el 2017, aquesta xifra ha caigut fins a 5 accidents/any.
- Amb aquestes dades, l'índex d'accidentalitat es situat lleugerament per sobre, però en termes equiparables al que mostra la mitjana dels municipis similars (5.000 a 10.000 habitants). L'índex de Teià ha passat entre 2016 i 2017 de 2,1 a 0,8 accidents amb víctimes/1.000 habitants. El grup de municipis al qual pertany Teià té una mitjana de 0,5. Caldrà treballar per igualar més aquests índexs.
- Pel que fa a les víctimes, la pràctica totalitat són de caràcter lleu i també es reflecteix la baixada de sinistres entre 2016 i 2017.
- És important reforçar les polítiques municipals de seguretat viària per mantenir els zero accidents amb víctimes mortals que es sosté al llarg del període observat i consolidar també els zero ferits greus, una dada que només s'ha trencat en una ocasió (2016) al llarg dels darrers 4 anys.

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

- L'índex d'efectius policials (1,74 policies/1.000 habitants) a Teià se situa per sobre de la mitjana de Catalunya (1,66) però per sota de la de municipis del seu grup de població (5.000 a 10.000 habitants) que es situa en 1,9 agents/1.000 habitants l'any 2017.
- No consta, de la informació facilitada, que a Teià es duguin a terme activitats d'educació per a una mobilitat sostenible i segura programades. Caldria valorar la possibilitat d'engegar activitats ja sigui amb recursos propis o bé mitjançant l'establiment de convenis amb el Servei Català de Trànsit.

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

- La **senyalització horitzontal** a Teià és bastant completa, tant a la part central de nucli com en zones més allunyades, si bé calen treballs de reposició de pintura amb caràcter general.
- Tot i les necessitats de reposició de pintura, en zones menys centrals també es mostra preocupació per disposar de passos senyalitzats i de marques de separació de carrils. Tenint en compte el caràcter d'aquests entorns tipus urbanització i els baixos volums de vehicles, és molt positiu que es marqui la delimitació d'espais de calada per a evitar velocitats excessives.
- Si bé la manca de delimitació d'espais pot induir a velocitats urbanes excessives o a col·lisions frontolaterals (en cruïlles), no es detecten ara per ara zones d'especial risc fora dels punts de conflicte que s'han vingut manifestant al llarg del traçat del passeig de la Riera.
- La **senyalització vertical** és més nova i completa i, en general, el grau de manteniment dels senyals verticals és satisfactori. Es troben alguns senyals antics o deteriorats, però es tracta de casos aïllats.
- Es recomana mantenir aquest bon grau de senyalització vertical i fer un esforç per tal de millorar la dotació de passos de vianants i de senyals de prioritat (cediu el pas o estop) pintats en zones d'especial sensibilitat.

- Pel que fa a l'**accessibilitat**, es detecten rebaixos de vorera i, en menor mesura, rampes en passos de vianants. En aquest aspecte hi ha encara marge per a una millora. Caldrà anar estenent aquestes mesures de supressió de barreres arquitectòniques i substituint aquests guals per rampes allà on l'ample de vorera ho permeti. Per tal de fer la feina més efectiva, cal una bona coordinació de les tasques d'urbanització amb les d'ordenació o, en altres paraules, mantenir la cooperació entre diferents serveis municipals per tal que es prevegi on han d'anar els passos abans de dur-se a terme les obres d'urbanització.
- Cal remarcar que s'estan executant obres de reforma en el tram del passeig de la Riera, on es concentra bona part de l'accidentalitat. Sobre les millores que ja es contemplaven en el projecte el Pla proposa algunes actuacions addicionals en l'ordenació per tal de **millorar aquesta visibilitat**.
- Caldrà, per tal de prevenir atropellaments en el futur mantenir el criteri d'ubicació dels passos, alineats amb les voreres que connecten, a més de fer un esforç per tal que no es donin problemes de visibilitat per vehicles estacionats a prop de cantonades o abans de passos de vianants. Pel que fa a la visibilitat entre conductors, evitar la ubicació també de contenidors de brossa a prop de cruïlles. Les mesures explicitades, com les d'ubicació de motos o jardineres baixes abans de passos poden ajudar. La disposició d'orelles és també útil i s'ha d'anar imposant en espais de nova urbanització o incorporar-les quan es dugin a terme reformes urbanes.

BLOC II. PLA D'ACTUACIÓ

7. OBJECTIUS DE MILLORA DE LA SEGURETAT VIÀRIA

7.1. OBJECTIUS DEL PLA ESTRATÈGIC DE SEGURETAT VIÀRIA DE CATALUNYA 2014-2020

El *Pla Estratègic de Seguretat Viària de Catalunya 2014-2020 (PESV)* elaborat pel Servei Català de Trànsit és el document clau que proposa les línies estratègiques a desenvolupar durant el sexenni 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 *PESV 2014-2020* a Catalunya és assolir, com a mínim, **una reducció del 50% 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 40% de ferits greus amb seqüeles per a tota la vida
- Reducció del 60% del nombre d'infants morts
- Reducció del 20% del nombre de morts i ferits greus en motoristes
- Reducció del 30% de morts per atropellament
- Reducció del 20% del nombre de morts i ferits greus en missió i in itinere
- Reducció del 10% 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 estratègics que marca el Pla (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 *PESV* s'inclou l'extensió dels Plans Locals de Seguretat Viària, així com fer-ne el seguiment, l'avaluació i l'actualització.

7.2. OBJECTIUS DEL PLA LOCAL DE SEGURETAT VIÀRIA 2019-2022

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 Teià, pel període 2019-2022**, donant compliment als

objectius marcats pel Servei Català de Trànsit per tal de mantenir el baix nivell d'accidentalitat en zona urbana.

OBJECTIU DEL PLA LOCAL DE SEGURETAT VIÀRIA

- **L'objectiu fonamental per al període 2019-2022 és el manteniment dels zero morts i ferits greus en accidents de trànsit. Es tracta d'un objectiu preventiu.**
- En paral·lel, es planteja la consolidació del baix nombre d'accidents amb víctimes de l'any 2017, que ha trencat amb la tendència dels 3 anys anteriors.
- Eliminar el nombre d'atropellaments (i de col·lisions frontolateras) millorant amb mesures físiques i d'ordenació les mancances de visibilitat en cruïlles i passos de vianants.
- Millora de les condicions d'accessibilitat mitjançant l'aplicació dels criteris de disseny exposats en el present document.

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.

8. ACTUACIONS EN PUNTS DE PERCEPCIÓ DE RISC

La informació analitzada al capítol 2 mostra que la sinistralitat amb víctimes en zona urbana a Teià ha baixat notablement el darrer any observat, després d'un període d'ascens i que una part important dels accidents es registra en el tram del passeig de la Riera i en l'av. de José Roca Suárez-Llanos, aquest últim amb un marcat caràcter de la via periurbà.

És per aquestes raons que, d'acord amb les preocupacions dels responsables municipals, s'han definit un seguit de trams a estudiar amb major atenció justificat en algun cas per la major concentració d'accidents (TCA) o bé diversos entorns (trams o punts) per l'especial percepció de risc respecte altres punts de la xarxa. Respecte a aquest entorns es presenta una valoració de la situació actual i una proposta d'actuació.

Els trams de concentració d'accidents són:

- TCA 1. Pg. de la Riera, entre el pg. del Castanyer i el Parc de Can Godó.
- TCA 2. Av. de José Roca Suárez-Llanos, entre les rotondes del pg. de la Plana i de la Riera.

Respecte els de percepció de risc:

- TPR 1.- C. Josep Puig-oriol, des de rotonda fins el carrer de Fivaller
- TPR 2.- Mobilitat i estacionament al carrer de Fivaller.
- PPR 1.- Intersecció del carrer de Joan XXIII amb el carrer del Montseny, i
- PPR 2.- Revolt tancat del carrer de Lluís Companys, a prop del Camí de Premià de Dalt.

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.

Dins del pla, es repassa les condicions de l'entorn escolar, ja analitzades en l'estudi de camins escolars dut a terme l'any 2008. Aquesta diagnosi no té l'abast d'un estudi de camí escolar, ja que no estudia itineraris complets ni analitza els desplaçaments majoritaris. Es tracta d'una visió de les immediacions dels centres per tal de donar resposta a possibles disfuncions.

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.

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

TCA 1. Passeig de la Riera, entre pg. del Castanyer i el Parc de Can Godó

Descripció i disfuncions de seguretat observades

El tram acumula 18 accidents, 11 d'ells amb víctimes. Els tipus d'accidents més freqüents són les col·lisions frontolaterals (5) i els atropellaments (3).

Tot el tram presentava deficiències d'accessibilitat i, sobretot, de visibilitat en cantonades i en passos de vianants; d'aquí els tipus d'accidents més nombrosos al tram.

En el moment de redactar el Pla, s'estan executant obres de reforma al passeig de la Riera que han de posar remei a aquestes deficiències trobades.

Els redactors han treballat sobre una primera proposta d'ordenació que ja establia un bon seguit de millores. Sobre aquestes ç s'han introduït algunes més, atenent, sobretot a criteris de millora de la visibilitat i atenent a les necessitats i demandes d'aparcament del municipi en el principal nervi de mobilitat de Teià.

Com es deia, el projecte inicial inclou eliminació d'estacionaments i reubicació d'aparcaments de motocicletes per alliberar visibilitat abans de passos de vianants. Sobre aquesta primera proposta s'hi ha afegit algunes mesures que es relacionen tot seguit.

Proposta d'actuació

Tot seguit es mostren les actuacions i algunes imatges il·lustratives. No és possible mostrar imatges de totes les disfuncions ja que una part del tram té l'accés tancat a la circulació per les obres en marxa.

De sud a nord (pujant des de la rotonda del passeig dels Castanyers), es proposa:

1.- Modificar ubicació del pas de vianants del passeig de la Riera més pròxim a la rotonda, acostant-lo a l'anella exterior d'aquesta. Estarà més d'acord amb el que és el criteri de l'itinerari natural a peu per a qui transita a prop de la rotonda. Per a evitar que aquest punt penalitzi la mobilitat a peu.

A més, deixarà d'haver un arbre enmig del pas de vianants (coincidint amb l'entrada de garatge) i s'elimina la possibilitat d'estacionament abans del pas, sortint de la rotonda, que disturba la visibilitat.

2.- Es poden ubicar fins a 4 places d'aparcament entre el pas i el primer garatge de les cases baixes que hi ha pujant a ma dreta un cop passats els bars.



Imatge 50. Espai entre la porta de garatge privat i l'anella exterior de la rotonda.



Imatge 51. Vista de la distància que hi ha des de la sortida de la rotonda fins el pas de vianants.



Imatge 52. Vianants que comencen a travessar pel passeig dels Castanyers.

Respecte el passeig dels Castanyers, caldria modificar la ubicació del pas de vianants que travessa el passeig del Castanyer. Caldria acostar-lo a la línia entre voreres del passeig de la Riera. S'inclou una foto per mostrar quin és l'itinerari natural que els vianants tracen a les interseccions.

La imatge adjunta mostra com els vianants tracen recte baixant per la vorera i no pel pas que hi ha uns metres allà, al costat esquerre de la imatge.

3.- En el costat esquerre pujant per la Riera s'haurà de pintar la prohibició d'aparcar entre la sortida del gual , junts als contenidors i fins al pas de vianants.

4.- Sortint del gual del número 1 de la Riera (també numerat com a 9) cal millorar la visibilitat per l'esquerra. Es proposa separar amb elements físics (dos triangles prefabricats, de formigó) per evitar l'estacionament a tocar del gual. Amb la ratlla groga probablement no sigui suficient davant la demanda que generen els establiments (bars) que hi ha enfront.



Imatge 53. Vista abans del gual, en sentit cap a la rotonda.



Imatge 54. Vista de l'espai entre el gual i la rotonda.

Pla local de seguretat viària

Teià

5.- Davant l'escola Bambi hi ha un pas de vianants el qual caldria desplaçar lleugerament i afegir una tanca davant la porta per evitar la sortida i irrupció d'escolars sobre la calçada directament.

6.- Sortint d'Àngel Guimerà caldria eliminar la plaça que hi ha al costat dret per a que no destorbi la visibilitat en el pas de vianants.



Imatge 55. Vista de l'espai entre el gual i la sortida de l'escola.

7.- Sortint del passatge Can Feu manca visibilitat per l'esquerra. Caldria eliminar la plaça immediatament abans del passatge (pujant). Es proposa la instal·lació de dos mòduls prefabricats per a evitar l'estacionament.



Imatge 56. Sortida del passatge Can Feu.



Imatge 57. Vista de l'obstrucció que suposa la presència del vehicle aparcats.

8.- Enfront del carrer Fivaller, entre els dos guals, cal repetir l'actuació anterior per a disposar de visibilitat cap a l'esquerra en la sortida del gual. No es proposa l'eliminació de la plaça de pàrquing abans del primer dels dos guals perquè amb l'alliberament de la plaça entre guals, el conductor que surt del primer garatge (pujant) pot obrir-se i disposar de millor visibilitat.

9.- Idèntica mesura al gual ample a l'altura de la plaça de Catalunya.



Imatge 58. Parada bus abans del mercat (sentit mar).

10.- Pujant, passada la plaça de Catalunya, cal allunyar la parada de bus (sentit mar) del pas de vianants ja que quan el vehicle està aturat, pot suposar un destorb de visibilitat al pas, fins i tot per als usuaris del bus que acaben de baixar del vehicle i vulguin travessar. Es situarà aparcament de motos o un element físic prefabricat per facilitar la sortida del bus de la parada.

11.- Continuant la pujada, caldria eliminar la plaça d'aparcament posterior al gual del número 83 del carrer per facilitar la visibilitat a l'esquerra.

12.- Passat el carrer de Berenguer Raudors, caldria garantir que no estacioni ningú abans del pas. Es pot fer construint una orella o amb elements físics tous, com pilones sobre un zebrat en aquesta cantonada.

13.- Gairebé davant del carrer Can Balada, hi ha una reserva d'aparcament per a motos que no es considera necessari. Es pot recuperar una plaça d'aparcament aquí. Just abans hi ha la reserva d'aparcament de la Policia Local.

14.- Caldria eliminar la plaça d'aparcament (costat dret pujant) just abans del carrer Sant Jordi, també per millorar la visibilitat.

15.- Finalment, enfront de la parada de bus (davant de Can Godó) hi ha un pal de parada en el sentit de baixada. Quan el bus s'aturi aquí pot ser també un problema de visibilitat al pas immediatament posterior. Es proposa traslladar aquest pal de parada al tram entre Can Bassols i la carretera d'en Sarró. En aquesta ubicació no genera destorbs visuals ni riscos d'atropellament.



Imatge 59. Parada de bus en sentit muntanya.



Imatge 60. Pal i parada de bus en sentit mar.

Esquema de la proposta

Aquestes actuacions i les proposades al projecte municipal es mostren en els plànols 6 i 7.

TCA 2. Av. de José Roca Suárez-Llanos, entre pg. de la Plana i l'av. Massarosa

Descripció i disfuncions de seguretat observades

El tram té diversos punts de risc que cal diferenciar. De fet, tant l'acumulació com els tipus d'accidents en cada entorn revelen problemàtiques diferents i, per tant, demanen mesures també diferenciades. Els entorns es repassen tot seguit i són:

1. Rotonda amb el passeig de la Plana i del Dr. Rodríguez de la Fuente

La rotonda presenta dues disfuncions bàsiques que són que els dos passos de vianants existents (passeig de la Plana i a Suárez-Llanos d'accés a peu a Tenor Viñas) estan desplaçats respecte l'anella exterior de la rotonda (a uns 15 i 12 metres respectivament). Així, els vehicles que surten de la rotonda i enfilen aquests dos carrers, comencen l'acceleració i poden arribar al pas de vianants a velocitats inadequades.

Aquesta separació dels passos fa que els vianants que eventualment es disposin a travessar o ja hagin començat a fer, no siguin percebuts fins que el vehicle ja ha començat aquesta acceleració, sense marge per a frenar al pas. Això pot donar frenades sobtades o atropellaments.



Imatge 61. Ubicació del pas de vianants a José Roca Suárez-Llanos.



Imatge 62. Ubicació del pas de vianants a José Roca Suárez-Llanos.

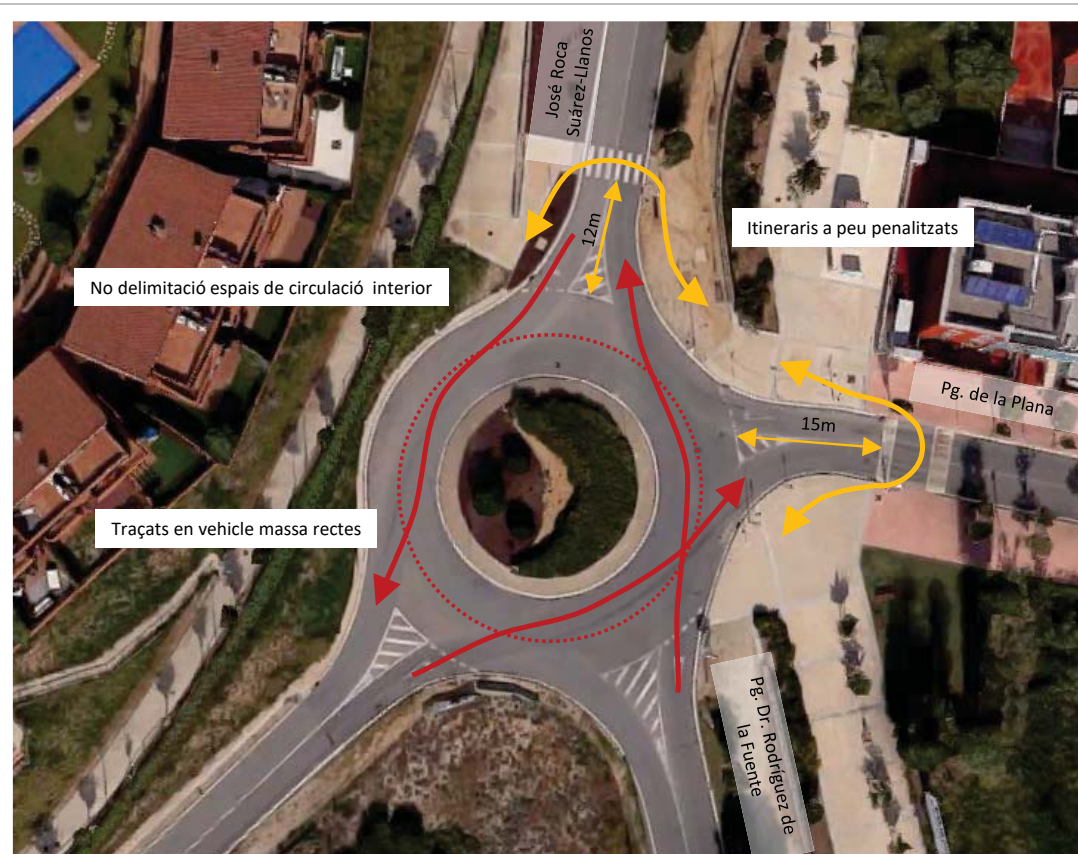
Finalment, durant les obres es va instal·lar un cartell provisional fixat al pal de suport de la senyalització informativa, però per sota de l'alçada reglamentària en vies urbanes. Pot destorbar la visibilitat de vianants al pas.



Imatge 63. Cartell d'obres. Obstrucció visibilitat al pas.

Per una altra banda, la rotonda, amb un illot central d'uns 22 metres, té una anella de circulació de l'entorn dels 8 metres d'ample i no disposa de cap mena de marques al paviment.

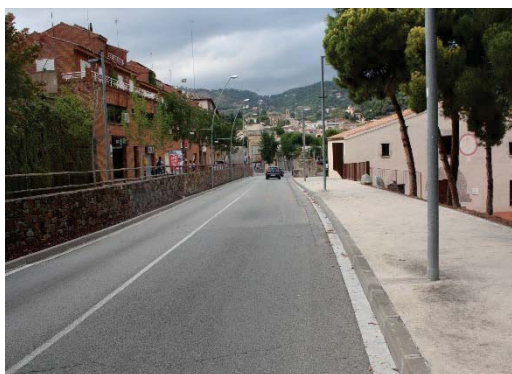
A més, l'embocament dels ramals permet que l'entrada a la rotonda es faci amb una relativa rapidesa i sense una visió clara de per on traçar a dins de l'anella. Aquest fet i l'anterior porten a una rotonda on és fàcil col·lisions laterals i bolcades o sortides de la via, que són, de fet, els tipus d'accident que s'han detectat en la base durant el darrer període.



2. Tram entre el pas de vianants fins a l'accés al pàrquing de la Creu del Terme

Des de la rotonda anterior, hi ha un tram d'uns 100 metres fins un revolt suau i un pas de vianants. Des d'aquest pas de vianants s'enfila un tram amb un pendent suau i prolongat que arriba fins a la rotonda del passeig de la Riera.

La primera part, fins al pàrquing posterior a la Creu del Terme i el carrer de Pep Ventura ofereix un aspecte "obert" que indueix a una certa velocitat. La sensació s'accentua per la manca d'edificacions a totes dues bandes de la via.



Imatge 64. Vista del tram des del revolt, cap a centre urbà.



Imatge 65. Vista en sentit sortida. Aspecte carretera oberta.

Es detecten diversos elements de risc associats amb aquesta velocitat: **en primer lloc, l'accés a l'aparcament, que es troba just després del monument de la creu i que no és visible**, ja que queda ocult pel pedestal de la pròpia creu. Aquí es poden produir frenades sobtades quan algun vehicle vol accedir a la zona d'aparcament.

Pla local de seguretat viària

Teià

En segon lloc, trobem un pas de vianants de la intersecció del carrer de Pep Ventura, però que es troba a 15 metres de distància de la pròpia cruïlla. Així, els vianants que volen travessar sortint d'aquest carrer, han de recórrer aquesta distància extra per travessar i anar cap a l'aparcament (o simplement canviar de vorera). Com que la ubicació no és natural per a qui es desplaça a peu, sovint hi ha vianants que travessen fora del pas, tot sortint de Pep Ventura. En aquest tram (entre revolt i l'apartador del bus) s'han produït dos atropellaments en el període (entre l'accés al pàrquing i el carrer de Pep Ventura).

Des de Pep Ventura cap a la rotonda del passeig de la Plana, la pintura de separació de carrils està molt esborrada i això augmenta la sensació d'ample que visualment ofereix la calçada.



Imatge 66. Vista del tram i del monument de la Creu del Terme.



Imatge 67. Accés al pàrquing just passat el monument.



Imatge 68. Ubicació del pas de vianants a J. Roca Suárez-Llanos. Vianant travessant recte des de Pep Ventura cap al pàrquing.



Imatge 69. Vista del tram, prop del darrer revolt abans de la rotonda del passeig de la Riera.

Passada la cruïlla de Pep Ventura, la secció és igual que l'anterior i també el pendent, però just passada la sortida del apartador del bus hi ha un pas de vianants elevat. Aquest pas queda a 75 metres del pas anterior, però apartat del que seria adequat per al trànsit a peu relacionat amb la rotonda. Resulta doncs, adequat com a element reductor abans de la rotonda de Massarosa, si bé no satisfà els desplaçaments de vianants en l'entorn immediat de la rotonda. En poques paraules: qui baixi per la riera i vulgui travessar avall cap al pàrquing o cap a la biblioteca és probable que travessi recte fora del pas de vianants existent.



Imatge 70. Vista del tram i del monument de la Creu del Terme.



Imatge 71. Accés al pàrquing just passat el monument.

Proposta d'actuació

Amb les actuacions es persegueix una certa pacificació del trànsit de pas i garantir la mobilitat a peu en el tram i, específicament, a les persones que han de travessar la via. Algunes de les mesures van dirigides a garantir les maniobres amb els vehicles.

Es proposa:

- A la rotonda, cal acostar els dos passos de vianants existents a l'anella exterior, per tal de situar-los en el que és el traçat natural a peu.
- A la rotonda, també, cal aplicar els criteris de disseny de rotondes (vegeu recomanacions a l'annex de Bones Pràctiques o al Manual Guia) per corregir l'embocament dels ramals, ara molt obert. En termes generals, cal accentuar l'angle d'aquestes entrades, dirigint el ramal contra el centre de l'illot i evitar així entrades i també sortides ràpides dels giratoris. Amb l'estrenyiment de les trompetes d'entrada s'obté també aquest efecte d'alentiment.
- Pintar al llarg de tot el tram una doble ratlla de separació de sentits que estrenyi els carrils i reduir la sensació d'amplitud de la calçada. Això pot ajudar a moderar (en part) la velocitat.
- Amb un caràcter més sòlid, establir un lloger just abans de la Creu del Terme per tal de moderar la velocitat i facilitar l'entrada a la zona d'estacionament. Aquesta mesura pot evitar col·lisions en cua i frenades sobtades per vehicles que redueixen la velocitat per entrar al pàrquing i, a més, poden calmar la velocitat cara al pas de vianants a l'altura del carrer de Pep Ventura. Cal senyalitzar convenientment la presència del lloger reductor.
- Cal desplaçar el pas de vianants sortint de Pep Ventura sobre Suárez-Llanos per tal que els vianants travessin amb protecció i que el trànsit de vianants entre el pàrquing i la banda oposada del carrer es faci amb seguretat. Aquest pas haurà de disposar de senyalització vertical en tots dos sentits degut al caràcter "menys" urbà que ha tingut tradicionalment la via.
- Sortint de Pep Ventura, es recomana pintar el senyal d'estop al paviment i marcar la línia de detenció.

TPR 1. Tram del carrer Josep Puigoriol, entre la rotonda i el carrer de Fivaller

Descripció i disfuncions de seguretat observades

Aquest tram és d'una especial sensibilitat per tractar-se de la zona d'accés a l'escola i al poliesportiu. L'estudi valorava l'afluència en cotxe entre el 70 i el 80%, depenent de si es parlava de l'arribada al matí o de la recollida, a la tarda. En tots dos casos, uns valors molt elevats i que suposaven riscos en les condicions existents el 2008.

L'estudi d'aleshores ja assenyalava l'entrada principal a l'escola (al carrer Puigoriol) com una zona d'una certa inseguretat i "molt més afectada pel trànsit de vehicles". Es remarcava com a problema el fet que "la vorera del cantó de l'escola és en tot moment inferior a 2 metres i a l'entrada fins i tot es redueix igualant-se a l'asfalt"; es deia també que "els cotxes aparquen a l'altre cantó de la tanca (enmig de la calçada) i, sense aquesta tanca, aquesta situació comportaria gran perill."

Es proposa doncs per a aquest entorn reprendre i executar aquelles actuacions proposades a l'Estudi del Camí Escolar que no s'hagin posat en marxa. En aquest apartat s'inclouen les actuacions relacionades amb l'objectiu 1 d'aquell treball:

Convertir el trajecte d'anar a l'escola a peu en una activitat agradable, segura, i ambientalment correcta, prioritzant la mobilitat a peu i en transport públic, sempre d'acord a les necessitats dels pares i mares, i les condicions pròpies del centre El CIM.

ACCIÓ 1: Millorar les condicions del desplaçament a peu a l'escola.

Programa: Neteja d'obstacles i condicionament dels dos eixos del Camí escolar.

1.1 **Ubicació i senyalització de nous passos de vianants accessibles** en els encreuaments del Camí Escolar. Passos de vianants que manquen:

Eix Puigoriol/escales

- Riera/Puigoriol (1 pas)
- Puigoriol/Cerdanya (1 pas i reubicació de l'actual)
- Puigoriol/Enric Borràs (1 pas)
- Puigoriol/Migjorn (1 pas)

Altres a Puigoriol

- Puigoriol/carrer del CIM (1 pas)
- Puigoriol/Fivaller (1 pas)

Realitzat (2008-2018)

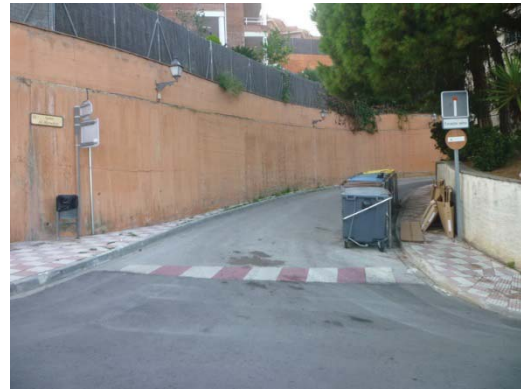
Des de la redacció del Camí Escolar, s'ha establert un pas de vianants a la cruïlla de carrer Puigoriol amb carrer del Tossal i també amb el carrer del Mirador; a la intersecció de Puigoriol i Sant Francesc d'Assís, se n'ha implantat un dels dos que es van proposar.

Pla local de seguretat viària

Teià



Imatge 72. Pas de vianants amb carrer del Tolssal.



Imatge 73. Nou pas de vianants al carrer del Mirador.

Igualment, s'ha actuat, implantant un pas de vianants a Puigoriol, iniciant la pujada des de la rotonda, però tant aquest pas com el que hi ha sortint pel carrer Migjorn queden allunyats del que és l'itinerari natural a peu: quan es puja per Puigoriol, el pas queda a la sortida del lot d'aparcament, lluny del traçat de la vorera. A més, travessa entre aquest i el carrer de Migjorn per anar a parar també a un pas allunyat. **Caldria corregir la posició d'aquests dos punts de pas.**



Imatge 74. Vista dels ramals de Migjorn i Puigoriol, amb els passos allunyats de l'itinerari a peu de les voreres..



Imatge 75. Zona de pas real per on acaben passant els vianants, fora del pas (setembre 2018).

Per altra banda, fora d'aquest eix, caldria incorporar els passos també en l'eix de Fivaller i passeig de les Monges que es proposaven:

Eix Fivaller-Torrent de les Monges/escales

- Torrent de les Monges/Carrer de Barcelona (1 pas de vianants)
- Torrent de les Monges/Sant Francesc d'Assís (3 passos)
- Torrent de les Monges/Santa Rosalia (2 passos)
- Torrent de les Monges/escales c/ dels Pins (1 pas)

1.2 Enretirar i reubicar els contenidors que dificulten el pas de les voreres o que impedeixen la visió als encreuaments del Camí Escolar. Contenedors que cal reubicar:

Eix Fivaller-Torrent de les Monges/escales

- Torrent de les Monges/Santa Rosalia
- Torrent de les Monges/Barcelona

Eix Puigoriol/escales

- Puigoriol/Tossal
- Puigoriol/Sant Francesc d'Assís

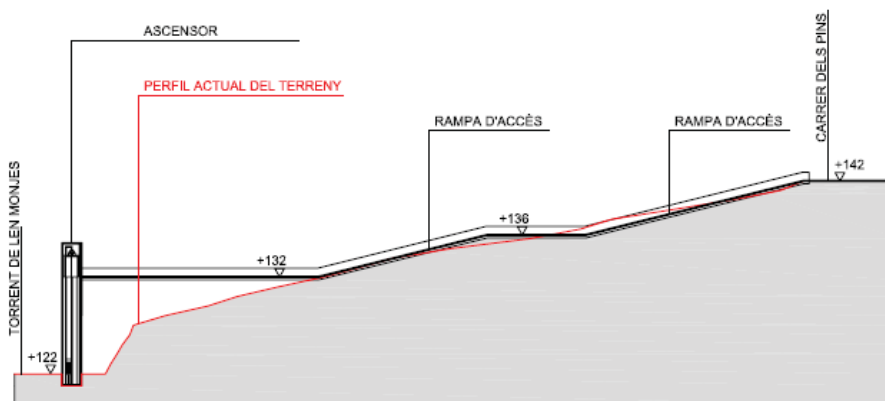
No s'han observat canvis en la ubicació dels contenidors que es proposava canviar de lloc.

1.3 Eliminar places d'aparcament que redueixen l'espai viari dedicat a voreres.

Punts on cal eliminar aparcament en favor de la vorera:

- Zona d'aparcament en bateria del Torrent de les Monges entre Santa Rosalia i les escales (7 places)
- Torrent de la Monges entre la Riera i Barcelona (2 places).

1.4 Proposta d'ascensor en el tram d'escales entre Torrent de les Monges i el carrer dels Pins i urbanització de les rampes d'accés al carrer dels Pins.



Realitzat (2008-2018)

D'aquesta proposta, **s'ha pavimentat la rampa que puja al carrer dels Pins.**

ACCIÓ 2: Millorar la seguretat i l'accessibilitat a peu entre la parada i l'escola.es condicions del desplaçament a peu a l'escola.

Actuacions a la parada del carrer Migjorn:

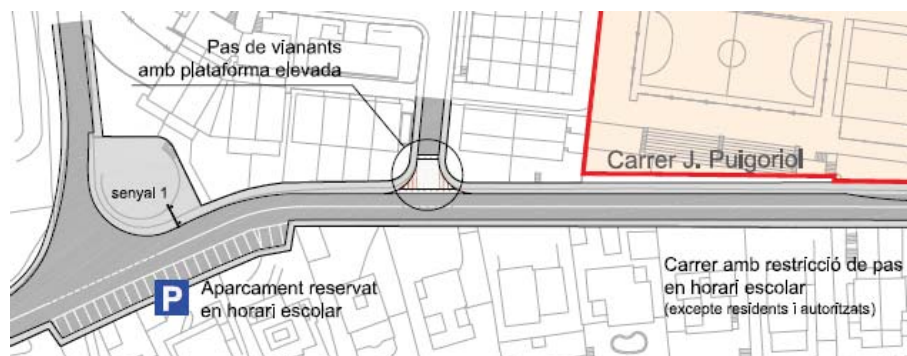
- Condicionar la vorera des de Puigoriol fins a la parada (Migjorn), actualment a mig urbanitzar.
- Enretirar els contenidors que impedeixen el pas i la visió entre la parada i la vorera.
- Construir una marquesina que protegeixi els usuaris i que inclogui un panell informatiu suficientment clar i ben col·locat (la parada actual és absolutament insuficient en tots els aspectes).

Realitzat (2008-2018)

No s'observen canvis, a banda de la implantació del pas de vianants a Puigoriol. Les condicions de la parada de bus a Migjorn continua presentant les mateixes deficiències.

ACCIÓ 3: Augmentar la seguretat viària a l'entorn de l'escola regulant l'accés en vehicle privat.

- Construir un nou aparcament en bateria a l'encreuament de Puigoriol amb Fivaller reservat en horari escolar per al descençament i la recollida dels nens. Fer un nou pas de vianants amb plataforma elevada a l'encreuament de Puigoriol amb el carrer del Cim.



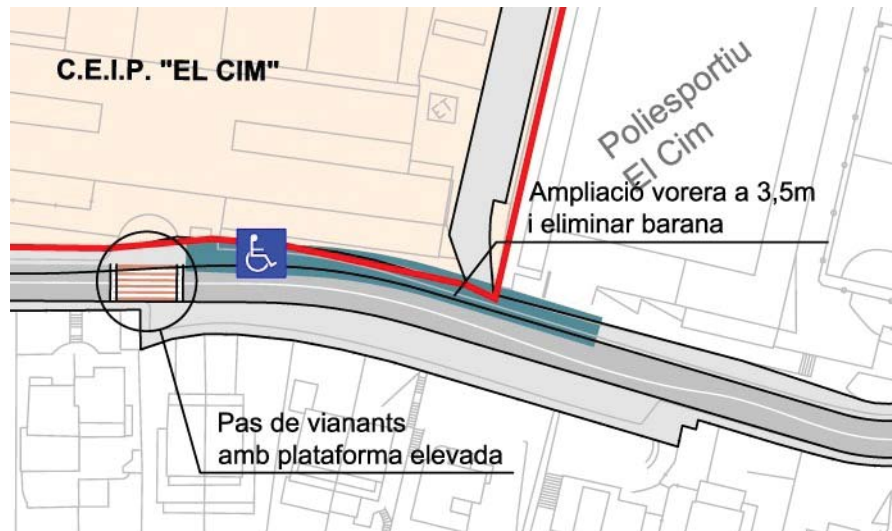
Realitzat (2008-2018)

S'ha implantat el pas de vianants elevat al carrer del Cim. Cal millorar el ferm del pas.



Imatge 76. Nou pas al carrer del Cim.

- Eliminar la barana de davant la façana principal i ampliar la seva vorera fins a un total de 3-4 metres. A més, cal transformar l'aparcament en bateria existent a l'altra vorera en aparcament en línia i pintar l'asfalt d'aquest tram perquè ressalti clarament de la resta. Aquesta proposta també inclouria una plataforma elevada en el pas de vianants de davant l'accés principal de l'escola.



- Proposta de restricció del trànsit en el tram final de Fivaller entre el carrer de Barcelona i la Riera. Els vehicles que baixin per Fivaller hauran d'anar a buscar el Torrent de les Monges i tornar per Sant Francesc d'Assís, per sortir per Puigoriol a la Riera.



Imatge 77. Restricció del trànsit a la zona escolar.



Imatge 78. La barana es manté.

Es mantenen també dues places per a discapacitats just abans del pas de vianants que poden destorbar la visibilitat al pas, amb risc d'atropellaments i també hi ha vehicles que estacionen (il·legalment) en sentit baixada. També es dona la presència de vehicles abans del pas de vianants anterior al de la imatge.

Finalment, cal dir que no s'ha dut a terme l'ampliació de la vorera, el canvi en la modalitat de l'aparcament en bateria enfront de l'escola ni tampoc el pas elevat davant del centre.



Imatge 79. Reserva d'estacionament abans del pas que pot destorbar la visibilitat.



Imatge 80. Aparcament irregular que destorba la visibilitat. Vista en sentit mar.

Com es pot comprovar, queden actuacions pendent en relació a les propostes plantejades en l'estudi del camí escolar.

La millora de seguretat al tram passa per l'aplicació de les mesures estratègiques (educació per a una mobilitat segura) però, sobretot, per les millores físiques i d'ordenació de l'espai i per les tasques de control que es van derivar d'aquell estudi.

TPR 2. Carrer de Fivaller

Descripció i disfuncions de seguretat observades

Com a continuació del tram anterior, es planteja la seguretat a la cruïlla de Josep Puigoriol amb el carrer de Fivaller.

- Començant per la cruïlla, hi ha un problema clar de manca d'ordenació que "tanqui visualment" l'espai i ajudi a transitar a velocitat moderada.
- Els contenidors, encara que no són el principal problema actual, cal resoldre'l quan s'ordini la cruïlla. Els contenidors prop de cruïlles solen originar problemes de visibilitat.
- No hi ha cap pas de vianants tampoc que ajudi a crear un caràcter urbà de l'entorn, tot i ser-ho i, a més, punt de pas de vehicles que van o venen de recollir nens a escola.



Imatge 81. Aproximació a la cruïlla. Ample excessiu.



Imatge 82. Manca de marques viàries.

Ja en el propi carrer de Fivaller, es planteja des de l'Ajuntament la preocupació per les condicions dels vianants al carrer, ja que la secció és estreta i sols es disposa de vorera en un tram de l'entorn de 50 metres des de la cantonada amb el carrer dels Pins. La resta del carrer, fins a Puigoriol i fins al passeig de la Riera no disposen de voreres, a excepció d'un petit tram a l'altura del carrer Barcelona i sols en el costat dret, en sentit baixada.

Els veïns de la part més a l'oest de Fivaller (més a prop del carrer dels Pins) aparcuen al carrer i ho han vingut fent al costat dret, allà on no hi ha ni vorera ni pilones. Ara s'han produït queixes i es pretén que l'estacionament es faci a la banda oposada, però la mesura es desaconsella, ja que les pilones serien un destorb per a obrir les portes dels vehicles i seria necessari retirar-les. La retirada de les pilones, tenint en compte la inexistència de voreres suposaria una posada en risc dels vianants que transiten pel carrer. D'altra banda, mantenir les pilones i canviar l'estacionament de costat probablement generaria aparcaments ocupant més calçada per a fer possible l'apertura de les portes dels vehicles...

Per altra costat, l'estacionament a la banda oposada no suposa un desplaçament a peu que calgui tenir en compte per la longitud, ja que la secció del carrer no supera els 6 metres d'ample.

Altres ordenacions serien possibles si el carrer no fos de doble sinó de sentit únic, però no es pot plantejar actualment (dada l'oferta viària) l'establiment d'un sentit únic a Fivaller. A més, aquesta mesura caldria que s'estudiés a un nivell de detall i amb implicacions d'altres vies i zones del municipi que no poden ser estudiats en el present Pla.

Per aquestes raons, no s'aconsella la mesura atenent a criteris purament de seguretat viària.

Es planteja una proposta d'ordenació de la cruïlla amb Josep Puigoriol que pot racionalitzar les circulacions al punt, alentint, moderant la velocitat.

Vista aèria i fotografies de l'entorn



Font: ICC.cat/Vissir



Imatge 83. Vegeu calçada.



Imatge 84. Aproximació a carrer dels Pins en sentit baixada.



Imatge 85. Sortida del carrer dels Pins. Sense cap marca ni senyal excepte l'estop en el pal.



Imatge 86. Aproximació en sentit Josep Puigoriol.



Imatge 87. Vista del tram amb pilones i amb voreres.



Imatge 88. Vista oposada a l'anterior.



Imatge 89. Vista del tram inferior en sentit cap a Josep Puigoriol.



Imatge 90. Vista del tram inferior. En sentit cap a centre.

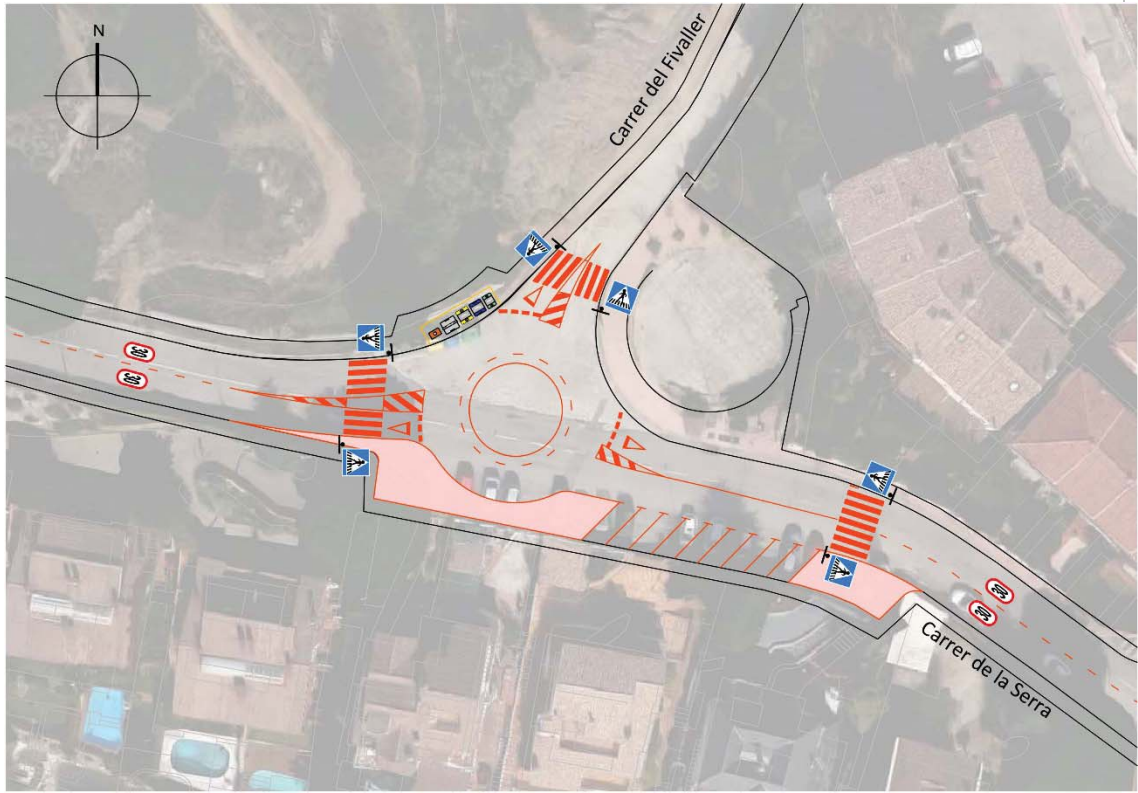
Proposta d'actuació

La proposta per a la cruïlla de Fivaller amb Josep Puigoriol consisteix en l'establiment d'una rotonda que realment tanqui la visual del punt i obligui a una circulació adequada a l'àmbit urbà.

Alhora, caldria ordenar la cruïlla amb el carrer dels Pins, incorporant passos de vianants i senyalització pintada que eviti arribades ràpides o transicions a velocitats inadequades per la cruïlla.

Finalment, es proposa, si no hi ha canvis en la secció (calçada disponible i voreres) no alterar el costat d'estacionament.

Esquema de la proposta



PPR 1. Intersecció dels carrers Joan XXIII i del carrer de Montseny

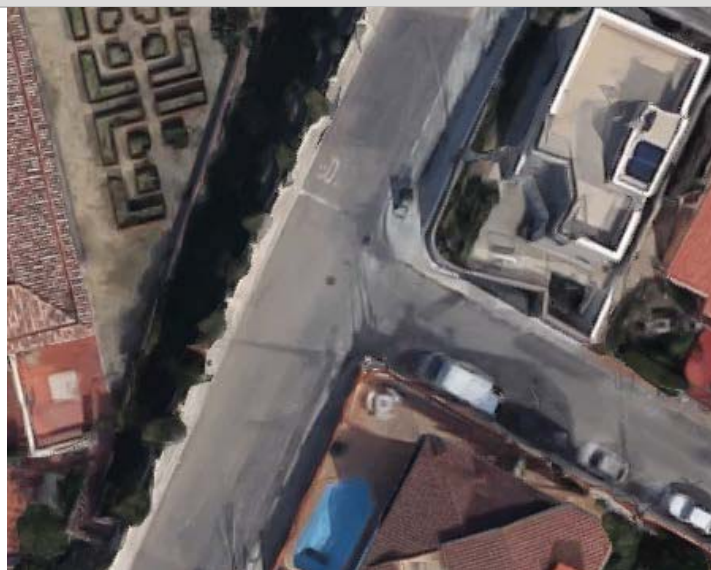
Descripció i disfuncions de seguretat observades

Aquest és un punt allunyat del centre, amb un marcat caràcter d'urbanització (carrers sense marques o gairebé sense i amb voreres estretes).

Les deficiències són comunes a altres punts d'aquestes zones d'urbanització i, per tant, les mesures que es proposen poden ser model a aplicar a molts altres punts. La cruïlla presenta disfuncions que tot seguit es descriuen:

- Aproximant-se a la cruïlla pel carrer Montseny, és cert que es té prioritat, però no hi ha cap indicació de què cal moderar la velocitat, ja que s'està arribant a una cruïlla.
- És tracta d'un tram d'un sol sentit (aquest entre Montserrat i Joan XXIII i el propi Joan XIII, de la cruïlla avall). Es disposa de calçades d'uns 6 i 9 metres respectivament, on es pot estacionar i encara es disposa d'un ample de 4m de circulació, una amplada excessiva, però com que, a més, no és un lloc amb gran demanda d'estacionament, és fàcil que no hi hagi cap vehicle i l'amplada resulta encara major i la zona, més crítica.
- No hi ha passos de vianants i les voreres són insuficients (0,80m a tots dos carrers). La mobilitat a peu en el punt és baixa, per no dir residual, però els passos i altres marques ajuden a conferir un cert caràcter urbà i, per tant, on cal circular a velocitat moderada.
- La prioritat està invertida respecte al que aparentment és la via principal i això pot confondre el conductor.
- Sortint de Montseny a la vorera dreta de Joan XXIII hi ha un cartell d'anuncis que pot destorbar la visibilitat entre conductors.
- Per la seva banda, Joan XXIII presenta un disseny amb voreres asimètriques i com a senyalització al paviment sols hi ha l'estop de la cruïlla i una línia de detenció. Aquesta manca de marques fan que la calçada resulti visualment ampla i convida a córrer. El pendent del carrer i la consciència que no és una zona amb massa trànsit poden, tot i haver un estop, contribuir a transitar per la cruïlla sense aturar-se.

Fotografies de l'entorn i vista aèria actual



Font: www.icc.cat/vissir3/

Pla local de seguretat viària

Teià



Imatge 91. Aproximació per Montseny.



Imatge 92. Aproximació per Joan XXIII en sentit mar.



Imatge 93. Vista oposada a l'anterior.



Imatge 94. Tram previ a la cruïlla. Montseny.



Imatge 95. Tram posterior baixant per Joan XXIII.



Imatge 96. Desalineació en sentit muntanya.



Imatge 97. Element publicitari que destorbaria visibilitat si hi hagués pas de vianants.



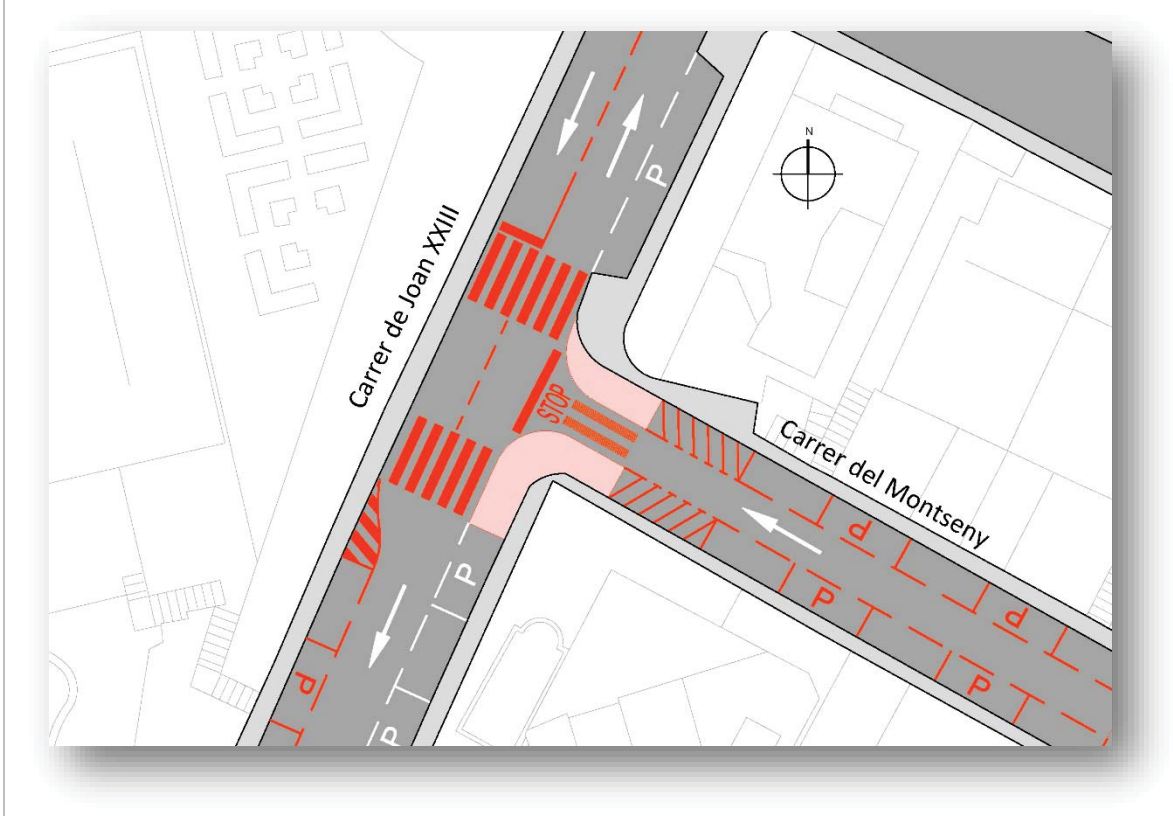
Imatge 98. Senyalització de prioritat. Joan XXIII.

Proposta d'actuació

Es proposa aplicar senyalització per tal de crear una sensació d'espai urbà, de zona ordenada on cal ajustar la conducció i parar atenció al que ens envolta.

- Es proposa establir passos de vianants a la cruïlla, no tant per satisfer la demanda de mobilitat com per "tancar" visualment la intersecció. Els passos es dotaran d'orelles (que poden ser pintades per tal de delimitar l'espai d'aparcament i evitar que s'estacioni massa a prop de la cantonada.
- Al carrer Montseny es proposen dues fileres d'estacionament pintades (1,8m) i es deixa un carril de 2,7m. És ajustat però no presentarà problemes de pas i ajudarà a alentir possibles velocitats altes.
- A Joan XXIII es proposa pintar també dues fileres d'estacionament de la cruïlla avall, on sols hi ha un sentit de circulació. Es pinta una orella (zebrat) que conduirà del doble sentit de la part superior de la cruïlla al sentit únic de la part inferior.
- Es proposa també canviar la prioritat per assignar-la al carrer amb continuïtat, tot tenint en compte que les marques de l'aparcament i definició del carril de circulació de baixada ja ajudaran a moderar la velocitat.
- Cal ubicar en un altre lloc el panell d'anuncis per tal que no destorbi la visibilitat.

Esquema de la proposta



PPR 4. Revolt tancat del carrer de Lluís Companys cap a Camí de Premià de Dalt

Descripció i disfuncions de seguretat observades

S'ha traslladat aquest com un punt de percepció de risc. Es tracta d'un revolt molt tancat on sovint hi ha invasió del carril contrari ja que els carrils són estrets i el traçat molt tancat.

Dades les dificultats per canviar la geometria del revolt, es proposen mesures alternatives que proporcionin una major sensació de seguretat i, alhora, ajudin el conductor a traçar correctament.

La mesura és de caràcter, doncs preventiu

Vista aèria i fotografies de l'entorn



Font: www.icc.cat/vissir3/



Imatge 99. Aproximació en sentit muntanya.



Imatge 100. Mur exterior.



Imatge 101. Mirall enmig del revolt.



Imatge 102. Sortida del revolt en sentit muntanya.



Imatge 103. Aproximació al revolt, en sentit Camí de Premià de Dalt.



Imatge 104. Vista en sentit Camí de Premià de Dalt.

Proposta d'actuació

L'objectiu és fonamentalment aconseguir baixar la velocitat de trànsit en el revolt en tots dos sentits de la marxa per a evitar invasió del carril contrari i eventuais fregaments o col·lisions frontals.

Pel traçat en corba no es recomana la instal·lació d'elements reductors verticals tipus bandes, lloms coixins berlinesos o plataformes elevades. Així, es proposa:

- Reforçar la senyalització en tots dos sentits amb senyals verticals de límit de velocitat 30 km/hora (R-301-30); establir també senyal d'advertiment de corba perillosa (P-13a i P-13b).
- Es recomana ubicar també en tots dos sentits senyals panells direccionals amb fletxes cap a esquerra i cap a la dreta.
- Per tal de generar una visió al front del conductor que capti atenció es proposa:
 - a) Pintar la vorada exterior des d'abans d'entrar al revolt i fins al final d'aquest, i
 - b) Pintar de blanc el mur baix de pedra que voreja tot el revolt.
- Instal·lar reflectors (ulls de gat) sobre la ratlla separadora de sentits al llarg del revolt per tal que el conductor sigui conscient en qualsevol moment que està envaint el sentit contrari.



Fotomuntatges de la proposta en tots dos sentits de la marxa.

Es presenta un fotomuntatge de com haurien de ser les mesures al punt.

Vista del revolt en sentit cap al Camí de Premià de Dalt



Vista del revolt en sentit muntanya



9. 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

9.1. 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.

9.1.1. 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 Teià hauria de ser definida pels instruments de gestió de la mobilitat al municipi (estudi o pla de mobilitat urbana). Aquesta eina de planificació haurà d'incorporar els 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 Teià no s'ha definit encara d'una manera expressa (amb un Pla de Mobilitat) aquest repartiment de funcions entre les zones d'estar dels nuclis, els carrers veïnals 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 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 11. Possibles seccions per a carrers amb menys de 7 m d'amplada



Cruïlles entre vies de plataforma única i vies convencionals

En capítols anteriors 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 prioritats 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 justifiquen², s'aconsegueix:

- Atorgar la prioritats al vianant sense ambigüitats, defugint utilitzar paviment directament associat a la calçada. Se subratlla de manera clara la prioritats del vianant.
- Moderar les velocitats del trànsit motoritzat, pel fet de saber-se circulant per sobre d'una vorera.
- Facilitar l'accessibilitats universal, simplificant el disseny urbà amb menys paviments tàctils direccionals i de botons.
- Convidar a resoldre el conflicte a través del contacte social, situant el fort (vehicle motoritzat) al territori del feble (vianants).

Si per problemes de durabilitats, 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

² 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

Teià

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 105. Exemple de transició sense continuïtat entre voreres.



Imatge 106. Fotomuntatge de la continuïtat de la vorera.

Carrers amb amplada d'entre 7 i 9 metres

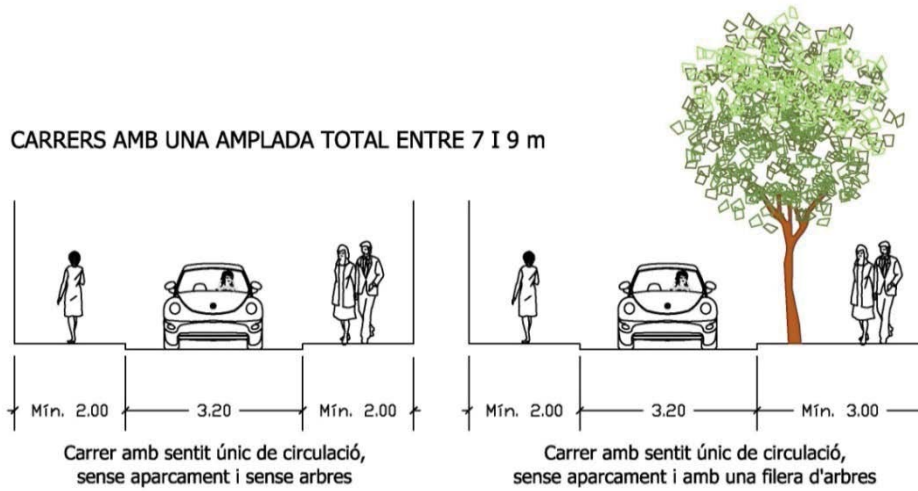
El municipi té encara vies amb ample entre 7 i 8 metres, on encara es manté el carril d'estacionament i dues voreres d'ample insuficient. Malgrat tot, el dèficit de places d'aparcament dificulten les previsions del canvi de configuració d'aquestes vies, però a la llarga s'ha de tenir present la impossibilitat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

Pla local de seguretat viària

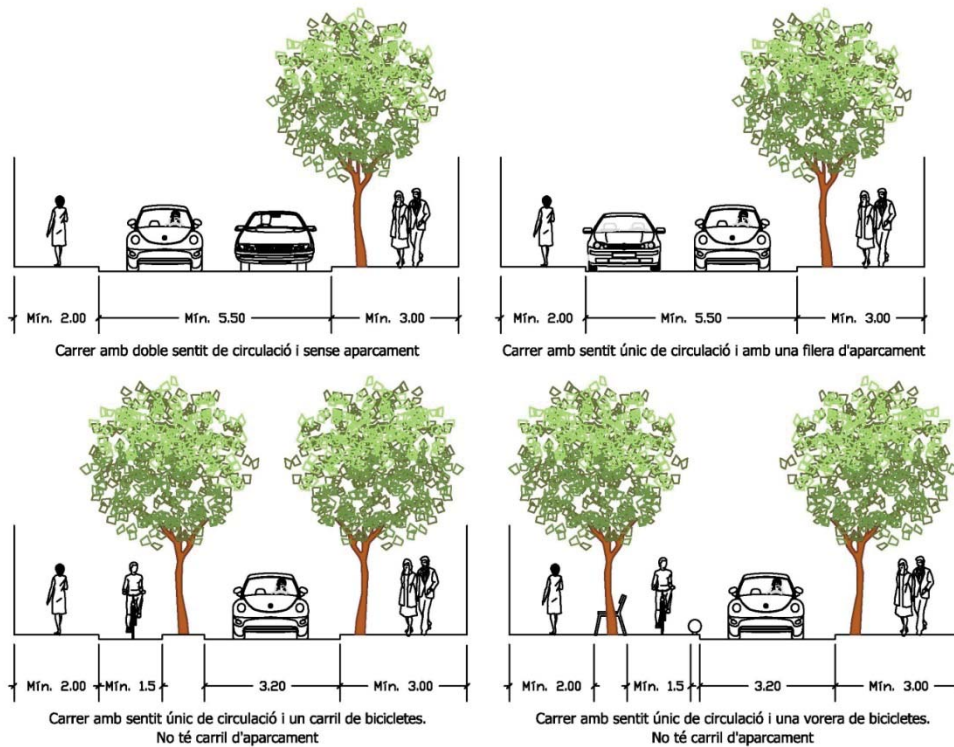
Teià

Gràfic 12. Seccions per a carrers amb amplitada de 7 a 9 metres



Gràfic 13. Seccions per a carrers amb amplitada de 9 a 11 metres

CARRERS AMB UNA AMPLADA TOTAL ENTRE 9 I 11 m



Pla local de seguretat viària

Teià

Gràfic 14. Seccions per a carrers amb amplada superior a 12 metres

CARRERS AMB UNA AMPLADA TOTAL DE 12 m O MÉS



- Carrer ample amb gran varietat de seccions possibles:
- doble sentit o sentit únic de circulació
 - 1 o 2 carrils d'aparcament en cordó o en semibateria inversa
 - vorera o carril de bicicletes (bidireccional o unidireccional)
 - 1 o més fileres d'arbres

9.1.2. 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 disposar d'un inventari complet de senyalització.

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 pugui haver manques de senyalització o allà on les marques estan molt esborrades. 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.

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

Pla local de seguretat viària

Teià

- 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.

Críteris d'ubicació i visibilitat

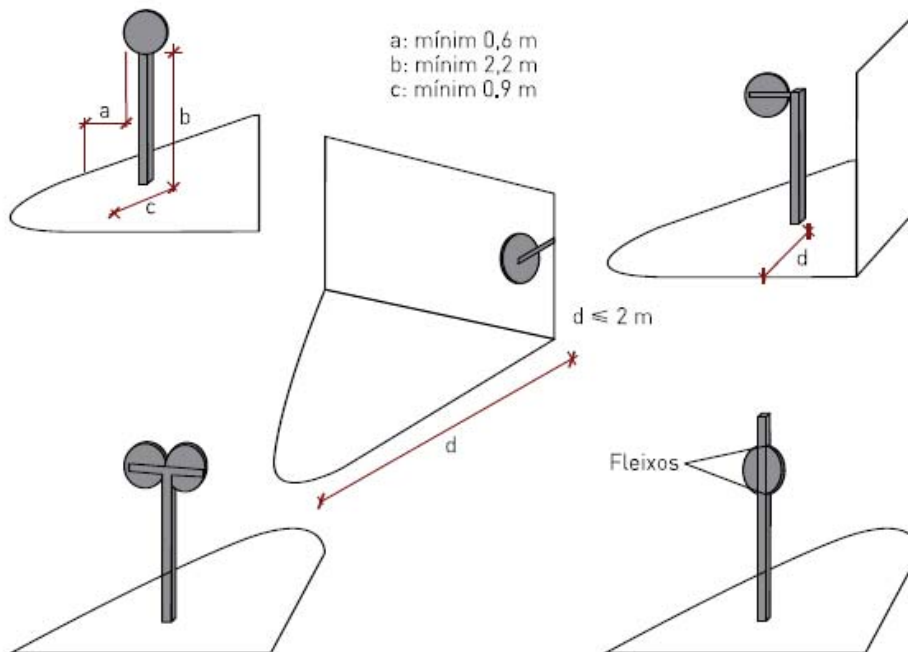
Per norma general, el senyal se situarà al costat dret de la calçada, perpendicular a la via, a una determinada alçada i a una distància mínima de 60 cm des de l'extrem del senyal a la part exterior de la calçada. Els senyals també es poden repetir a l'esquerra si l'amplada de la via o altres circumstàncies 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 15. Criteris d'ubicació de senyalització vertical



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

La planificació de la senyalització urbana requereix un inventari exhaustiu dels senyals. Una mesura per a disposar d'aquest inventari és la inclusió de l'inventari en un sistema de localització geogràfica (GIS). Aquesta tasca d'inventari és pròpia d'un Pla de senyalització. Donat el bon estat actual, el municipi haurà de valorar la conveniència d'incorporar elements com aquest.

9.1.3. 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 Teià 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 pendents o fins

Pla local de seguretat viària

Teià

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 Teià, encara que s'ha avançat en aquest camí, s'observa la necessitat de dur a terme una tasca d'adaptació de passos de vianants. Cal dir que es troben a la xarxa encara punts de creuament que no es senyalitzen.

Es positiu, però, que al nucli s'han dut a terme tasques d'adaptació d'espais per a vianants. Caldrà treballar per tal que aquelles zones on romanen voreres estretes i no es disposa d'ample suficient per a ampliar es valori la creació de més zones de paviment compartit. Serà una tasca de pacificació que augmentarà la qualitat de vida dels ciutadans i la qualitat de l'espai urbanístic.

En entorns més allunyats, cal anar transformant els espais ampliant voreres i fer-ho sacrificant espai d'estacionament. Cal tenir present que en molts d'aquests espais (no centrals, com les urbanitzacions) la pressió de la demanda de trànsit o d'estacionament és baixa i és possible satisfer-la amb repariments més equilibrats que els actuals.

Caldrà treballar, doncs, per anar assolint amplexos suficients de vorera, lliures d'obstacles com pot ser mobiliari urbà, enjardinaments, etc...que puguin destorbar la mobilitat a peu i cercar sempre l'amplada mínima lliure d'obstacles de 2,0m.

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 en vies de xarxa bàsica on creuar pugui ser complicat o requereixi més temps.

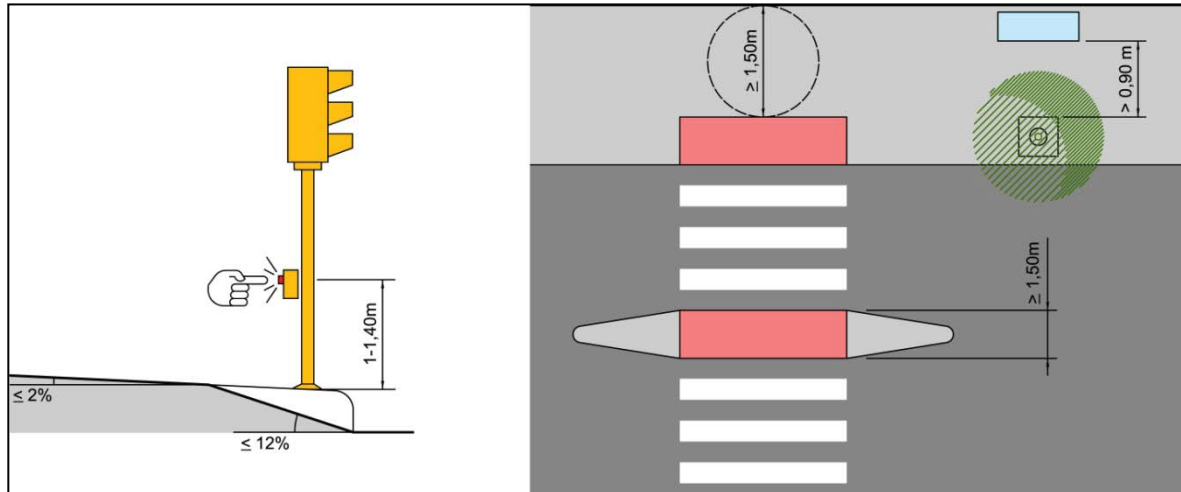
La majoria d'aquestes mesures són costoses i implicarien grans despeses que els municipis difícilment podien assumir a curt termini. En aquest sentit, disposar d'un Pla d'Accessibilitat suposaria un important primer pas. Aquest pla establiria no només el conjunt d'actuacions, sinó les prioritats d'aquestes,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

Pla local de seguretat viària

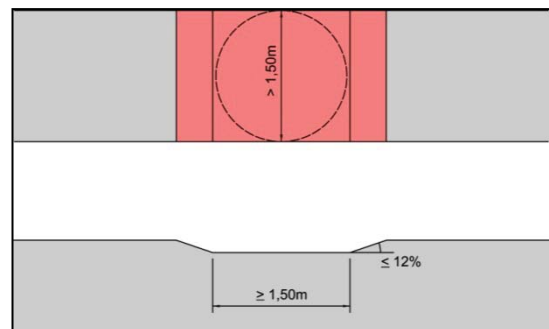
Teià

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 16. 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 pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DPTOP), actual Departament de Territori i Sostenibilitat (DTiS) 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 s'han de considerar 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, a més d'anar implantant nous passos de vianants a tots els ramals de les cruïlles, i, alhora, implantar les mesures que garanteixin una bona visibilitat en ells. En determinades zones, amb escàs ample de vorera i altres, amb una certa demanda d'aparcament, la visibilitat es pot veure condicionada (entre conductor i conductor, i entre conductor i vianant). També cal incorporar i estendre la pràctica de situar aparcaments de motocicletes o mobiliari urbà baix (bancs o jardineres) en l'espai previ als passos per tal de millorar les condicions de visibilitat.

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.

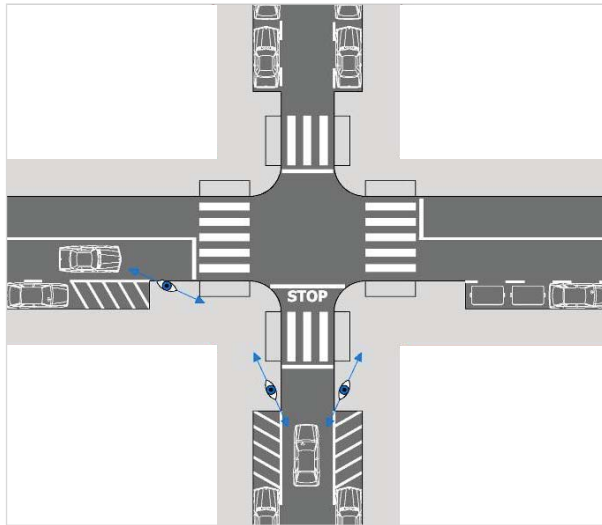
Estacionament

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 17. 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.

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.

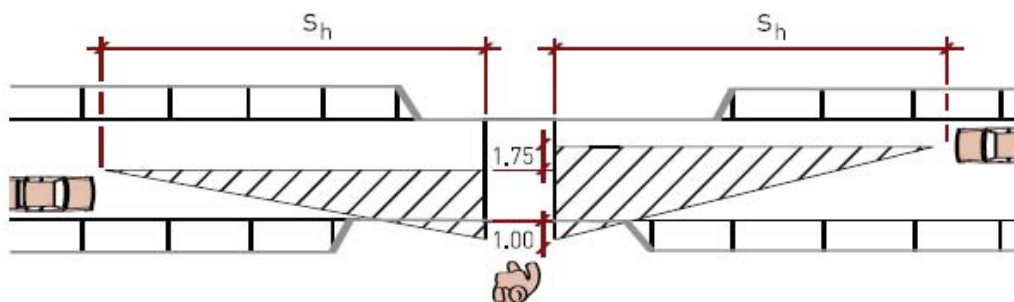
Aquesta alçada ha de complir una doble funció de protecció dels usuaris de la terrassa i alhora no impedir la visibilitat dels vianants si la terrassa es troba en proximitat d'un pas. Cal considerar que alçades superiors obstruirien la visibilitat d'un nen (considerant que l'edat per començar a fer petits 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 s'haurà de calcular 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 18. Paràmetres pel càlcul de les distàncies de visibilitat dels vianants



V (km/h)	20	30	40	50	60	70
S_h (m)	10	20	30	40	50	60

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

Pla local de seguretat viària

Teià

- 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.
- També s'ha de deixar 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.

9.1.4. 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: encara que la topografia no sempre afavoreix aquest tipus de desplaçament, quan s'avanci a Teià en l'ampliació o millora de la xarxa 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.

Cal tenir present per a un eventual desenvolupament de la xarxa en el 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 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.

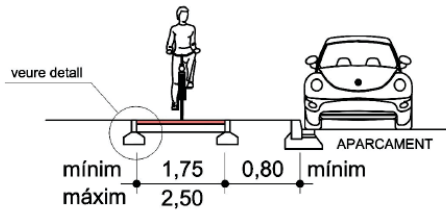
Altres detalls del disseny dels carrils bicicleta queden inclosos al *Manual per al disseny de vies ciclistes de Catalunya*, del DPTOP de la Generalitat de Catalunya.

Carril bicicleta segregat

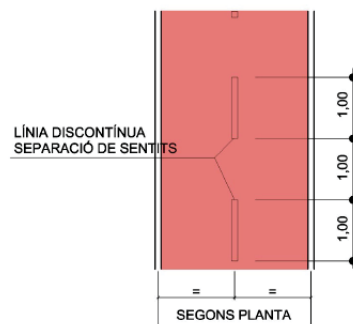
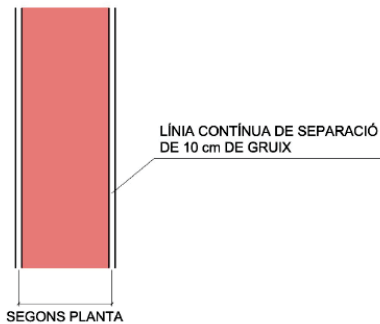
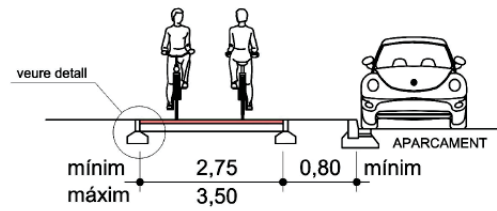
Es delimita un espai de la calçada per a la circulació de bicicletes. Aquest tipus de carril es proposa en les vies que presenten majors intensitats de trànsit i una secció suficient per a la seva implantació.

Gràfic 19. Dimensionament mínim per carrils bicicleta

Carril bici segregat unidireccional



Carril bici segregat bidireccional

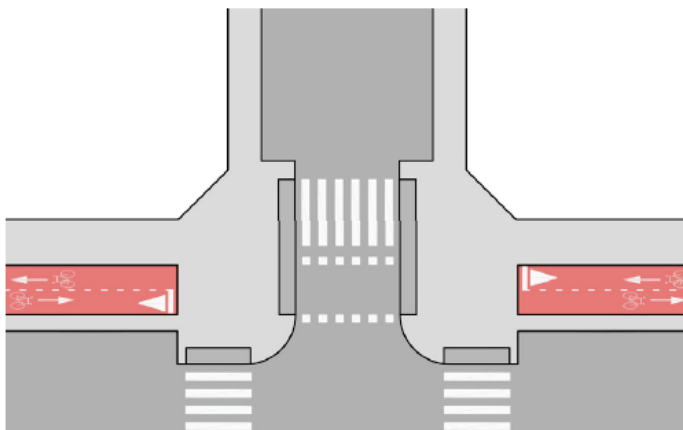


Font: Annex de bones pràctiques. Plans Locals de Seguretat Viària.

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 20. Senyalització d'espais



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

Carril bicicleta compartit en calçada

La circulació de bicicletes es pot integrar al trànsit en general, en aquelles vies que presentin 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...)

Caldrà garantir la seguretat dels itineraris especialment en els punts de creuament dins la xarxa urbana.

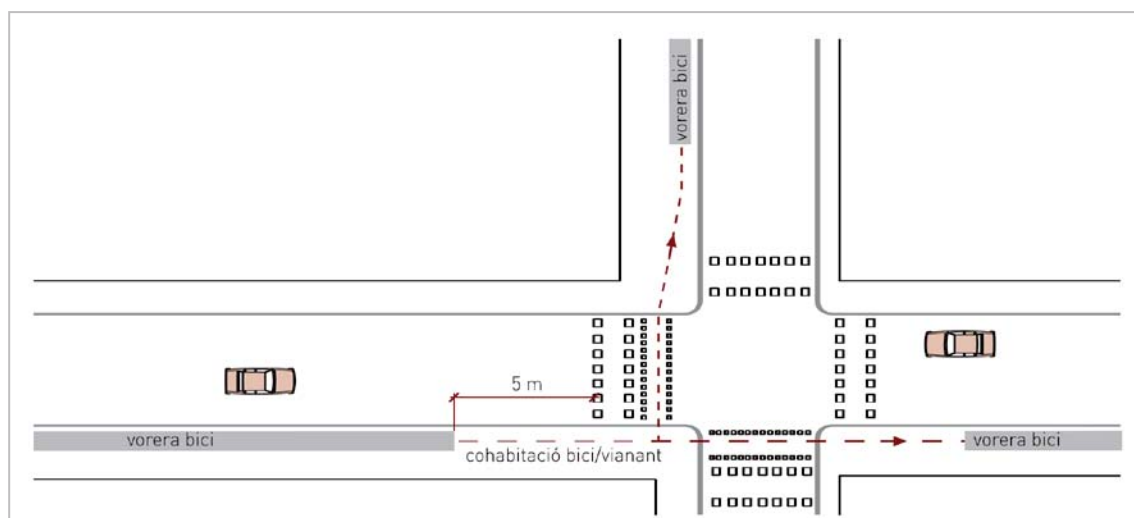
S'inclouen algunes recomanacions en la configuració tipus dels encreuaments.

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

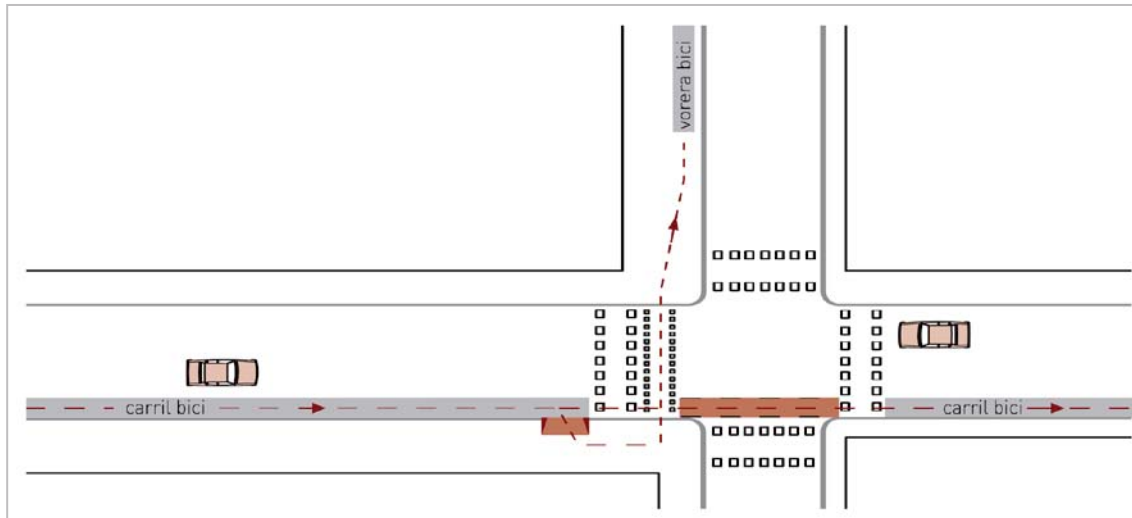
En carrers amb velocitat reduïda s'integra la bicicleta a la resta del trànsit. Són els carrers de convivència, on s'imposa als vehicles una velocitat màxima d'entre 10 i 20 km/h, i els de zones 30, on s'estableix el límit a 30 km/h, els que permeten aquesta cohabitació.

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

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

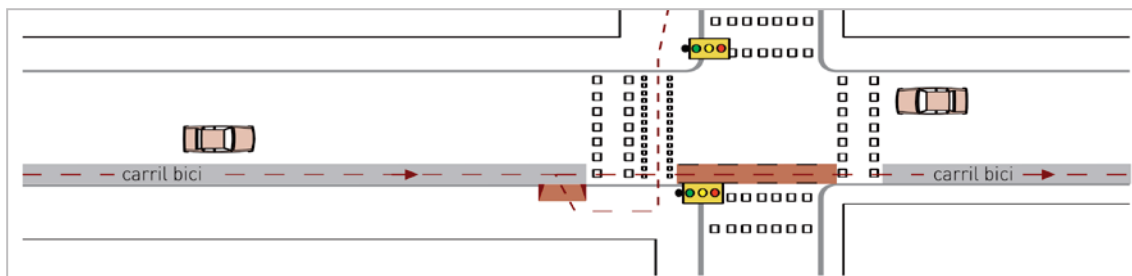


Es recomana donar continuïtat al carril pel qual circula mitjançant una pintura especial que deixi palesa la preferència del ciclista davant del conductor. En el cas de la vorera bici, convé habilitar un pas per a bicicletes adjacent al pas de vianants.

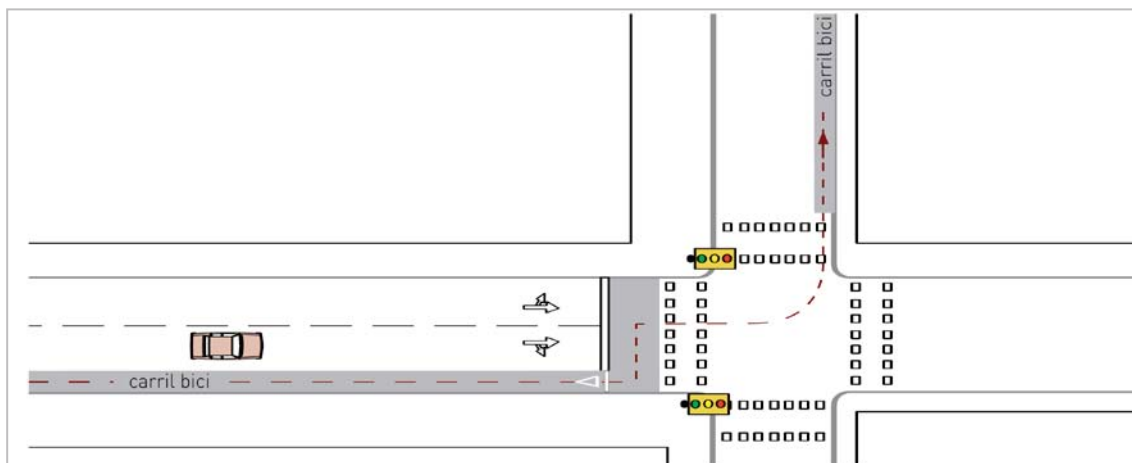


Pel que fa al gir indirecte, per tal que s'efectuï amb plenes garanties de seguretat i sense afectar negativament a la resta de trànsits, es recomana la disposició d'un espai de cohabitació bici/vianant per tal que els usuaris que canviïn de direcció puguin girar sense interrompre el trànsit de la via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

9.1.5. Moderació de velocitat en l'àmbit urbà

Mesura estratègica 6. Interioritzar els criteris d'aplicació en l'ús dels elements reductors de velocitat.

Aplicació: Es detecta ja un ús estès dels reductors i la tria de diferents tipus segons el cas. 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. Cal atendre a l'eliminació d'obstacles per tal que les voreres siguin suficients i els amples de carril de circulació nu superin els mínims necessaris (3,0 o 3,2 en àmbit urbà segons siguin vies de doble sentit o de sentit únic de circulació).

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**.

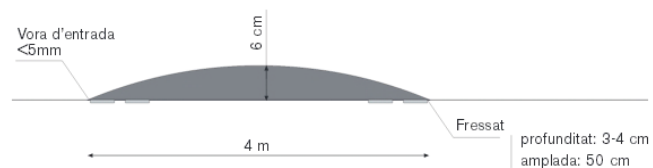
Cal evitar les elevacions en itineraris de transport públic, en vies amb trànsit superior a 100 vehicles pesants/dia o en accessos a centres d'emergència (hospital, bombers, policia); també en vials amb pendents superiors al 4, durant els 200 metres després del senyal d'entrada en aglomeració urbana, 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 cm \pm 1 cm.
- Longitud: 4 m \pm 0,20 m.



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

- El formigó amb textura superficial compresa entre 0,6 i 0,9¹.
- Materials de component asfàltic, garantint que presenti un coeficient de fregament superficial almenys del 65%².

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

¹ 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.

² 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

Teià

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 estrenyer 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.

A Teià no s'observa l'ús de l'eixamplament de la mitjana per a estrenyer els carrils i induir una moderació de la velocitat. Es mostren exemples també aliens.

Exemples de mesures de fàcil aplicació per a estrenyer amples de calçada (altres municipis)



Imatge 107. Mesura aplicada en el tram urbà de d'una via interurbana.



Imatge 108. Exemple de tram d'accés a la zona urbana.



Imatge 109. Exemple en què s'ha establert una mitjana pintada, estrenyent els carrils de circulació. Tram urbà de la N-II.



Imatge 110. Exemple d'estrenyiment de calçada en un àmbit plenament urbà, amb ampliació de voreres.

Hi ha encara carrils de circulació amb amples 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.

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 amples 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.

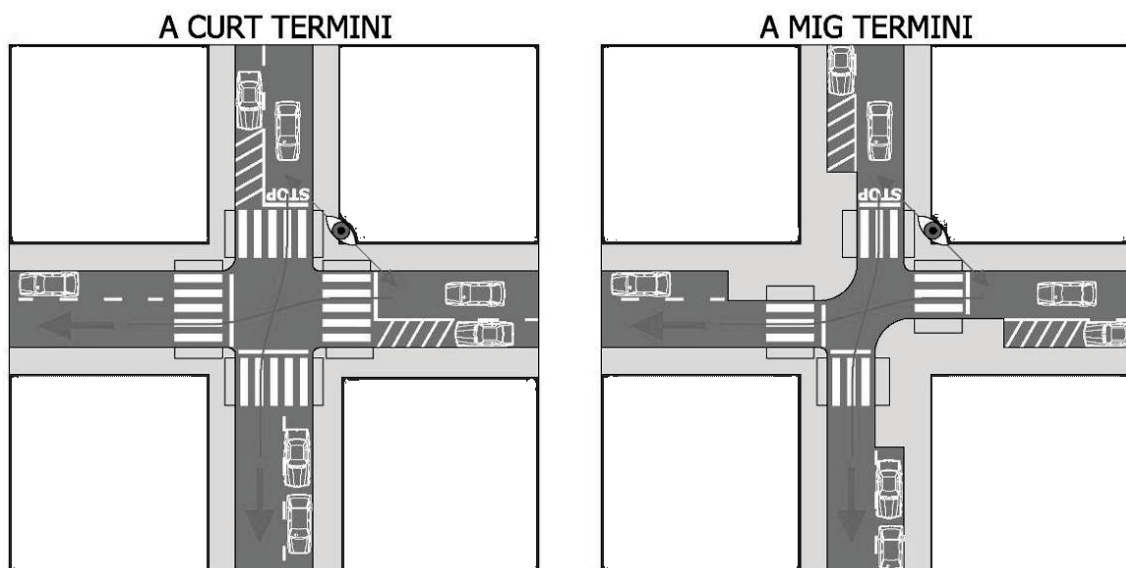
Desplaçament de l'eix de la calçada

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

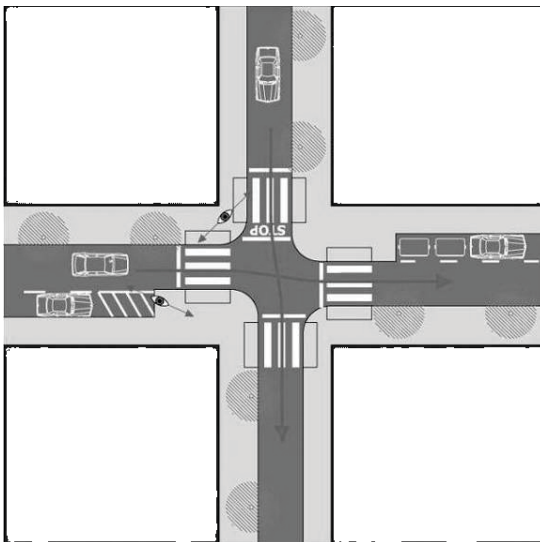


- En alguns carrers massa estrets per a permetre l'aparcament a la via pública pot resultar impossible utilitzar la distribució de l'aparcament per a aconseguir un itinerari en forma de ziga-zaga (que obligaria els conductors a reduir la velocitat). Per aconseguir un efecte semblant en la majoria dels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



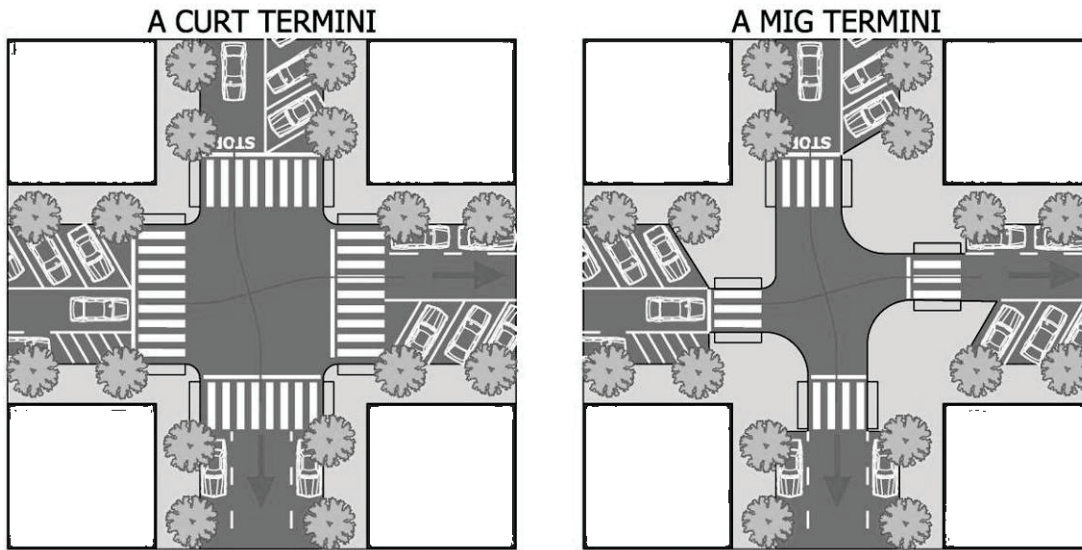
- Si un carrer té **8 m d'amplada** i una calçada de 3 m caldria establir una vorera de 2 m i una altra de 3 m. En aquesta última es podia aprofitar l'espai sobrer per a millorar l'atractiu de l'espai dels vianants amb la instal·lació de bancs i altre tipus de mobiliari urbà i plantant una filera d'arbres. 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 22. 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 23. 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

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.

Posteriorment, 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**".

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.

9.1.6. Criteris de seguretat en les rotondes urbanes

Mesura estratègica 7. Millorar el disseny i l'ordenació del trànsit a les rotondes urbanes.

Aplicació: Com s'ha esmentat a la diagnosi, algun dels giratoris del municipi presenta disfuncions de seguretat. Orientat en aquest punt i també en previsió de futures construccions, s'inclou un seguit de recomanacions de disseny.

A Teià hi ha diverses interseccions urbanes regulades mitjançant rotonda. En alguna s'han evidenciat alguns conflictes que requereixen resolució i que s'han posat de relleu a l'apartat genèric.

Així mateix es considera interessant proporcionar uns criteris de disseny a tenir en compte en cas de futures construccions.

Les propostes que s'enumeren a continuació pretenen subsanar les mancances detectades i van dirigides, fonamentalment, a reduir la velocitat de trànsit per les rotondes, la millora de la senyalització i l'obtenció d'unes condicions segures de la mobilitat a peu.

- Modificar les entrades a la rotonda encarant-les cap al centre de l'anella i forçant així la reducció de velocitat.
- Acostar els passos de vianants a l'anella.
- Establir passos de vianants en línies de desig de mobilitat per evitar el pas per àrees no marcades.
- Cal evitar la presència d'elements de mobiliari (com contenidors de residus) dins de les rotondes, encara que es trobi en un àrea de zebra.

Les mesures es plantegen com a actuacions d'urbanització (físiques), però es poden dur a terme també mitjançant accions de caràcter més econòmiques, delineant els nous itineraris amb pintura i pilones. Cal assenyalar, que les marques viàries no solen ser suficient en la modificació de conductes consolidades i que requereixen un reforç físic, amb pilones.

Recomanacions generals de disseny

Si el seu disseny és correcte l'ús de rotondes presenta una sèrie d'avantatges comparat amb les cruïlles regulades amb semàfor:

- **Ordenen el trànsit en interseccions complicades** amb molts moviments diferents de manera que els conductors només han de controlar els moviments d'un costat. Per tant, es facilita molt la interpretació i la seguretat de la intersecció.
- Obliguen físicament els conductors a **reduir la velocitat**.
- **Minimitzen el temps** d'espera dels conductors.
- **Són molt flexibles** a l'hora d'adaptar-se a fluxos canviants entre els diferents brancs.

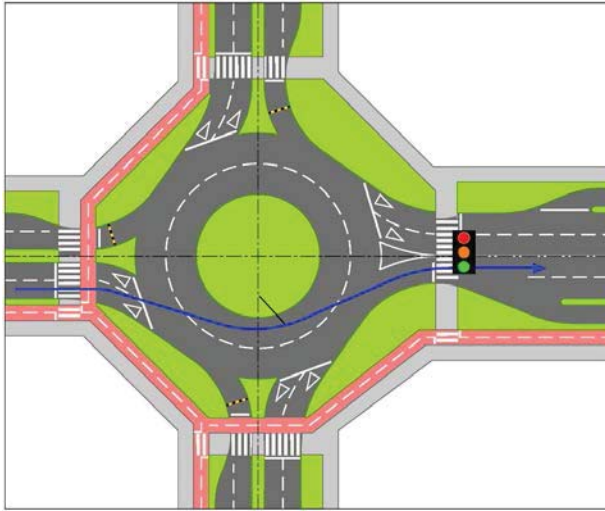
Això no obstant, les rotondes urbanes tenen també una sèrie d'inconvenients:

- Per a aconseguir un disseny correcte **es necessita molt espai**. Les minirotondes perden molts dels avantatges esmentats anteriorment, especialment la seva funció com a reductors de velocitat.
- **Allarguen l'itinerari de vianants i ciclistes** i resulta més **complicat aconseguir encreuaments segurs i còmodes** per aquests dos grups. El problema s'accentua si l'espai disponible és escàs.
- **Se saturen més fàcilment** que les cruïlles regulades amb semàfor si la intensitat de trànsit és molt elevada. En aquests casos cal augmentar considerablement el diàmetre de la rotonda per a evitar el col·lapse.

Contraposant avantatges i inconvenients, generalment resulta beneficiós establir rotondes urbanes a les interseccions complicades entre vies primàries de doble sentit. En vies de menor categoria normalment es poden aconseguir els avantatges de les rotondes amb mesures menys contundents (disposar sentit únic, instal·lar reductors de velocitat, etc.) evitant a més els inconvenients que les rotondes signifiquen quant als vianants i a l'ocupació d'espai.

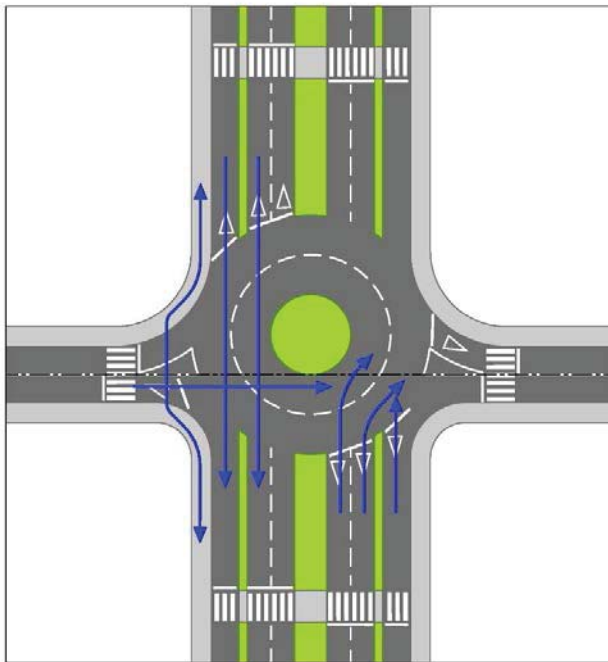
Els gràfics següents resumeixen els principis bàsics per al bon disseny d'una rotonda urbana i els defectes més habituals.

Disseny adequat de rotonda



- Rotonda diàmetre exterior mínim 28 m en zona urbana
- Radis mínims d'entrada i sortida de 10 m i 12 m respectivament
- Calçades laterals integrades amb entrada i sortida fora de la rotonda
- Passos de vianants senyalitzats amb refugi
- Passos de vianants regulats amb semàfor, no cal refugi

Disseny no adequat de rotonda



- Calçada lateral entra directament rotonda
- Illot central dimensions reduïdes
- Manca de radis d'entrada i sortida (per tant no es limita la velocitat)
- Passos de vianants no regulats amb semàfor, manca refugis en illot
- Passos de vianants massa reculats (4 m màxim)

La funció de reductor de velocitat de les rotondes

Un dels usos de les rotondes en zona urbana és com a element per "calmar" el trànsit. Si la configuració és correcta es moderen les velocitats a l'entrada, a l'anella de circulació i a la sortida, Així mateix, imposen la pèrdua de prioritat a totes les vies que hi conflueixen, marcant un canvi en el règim de circulació.

Pla local de seguretat viària

Teià

Un disseny erroni de la rotonda pot alterar aquesta situació. És el cas de giratoris que és possible travessar el línia recta, sense reduir la velocitat i sense respectar les prioritats de pas.

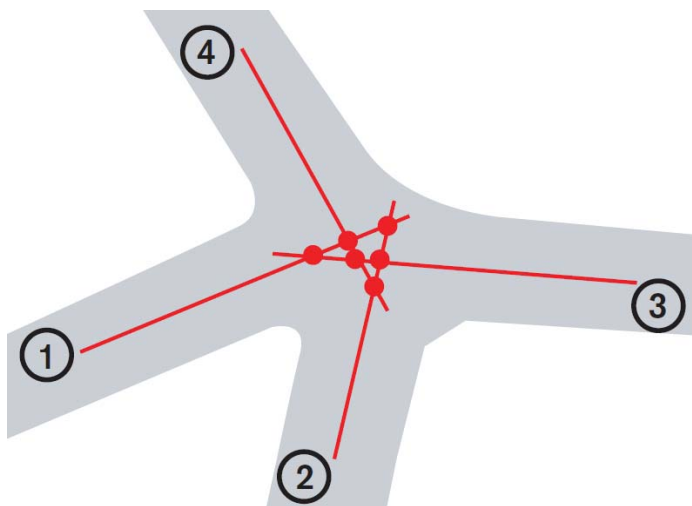
Per tant, cal evitar configuracions que permetin transitar per dins de la pròpia rotonda sense variar la velocitat.

Sempre que sigui possible, es recomana que l'illot tingui forma circular. En casos excepcionals es pot acceptar una forma el·lipsoïdal, sempre que aquesta tingui una baixa excentricitat (d'entre 0,75 i 1), ja que una de més alta provocaria unes acceleracions en els trams més rectilinis de la calçada anul·lar.

La dimensió de l'illot té una gran influència sobre la circulació a la rotonda i, per extensió, en les seves condicions de seguretat. Si es sobredimensiona l'illot, s'amplia el radi de curvatura que condiona la trajectòria dels vehicles, cosa que es tradueix en un augment de les velocitats (i consegüentment del risc d'accident). A tal efecte, es recomanen radis màxims d'entre 20 i 30 metres en àrees urbanes i màxims de 50 metres en vies interurbanes.

Preferiblement, el centre de l'illot ha de quedar alineat amb els eixos de les vies confluent.

Gràfic 24. Alineació dels eixos confluent a la rotonda



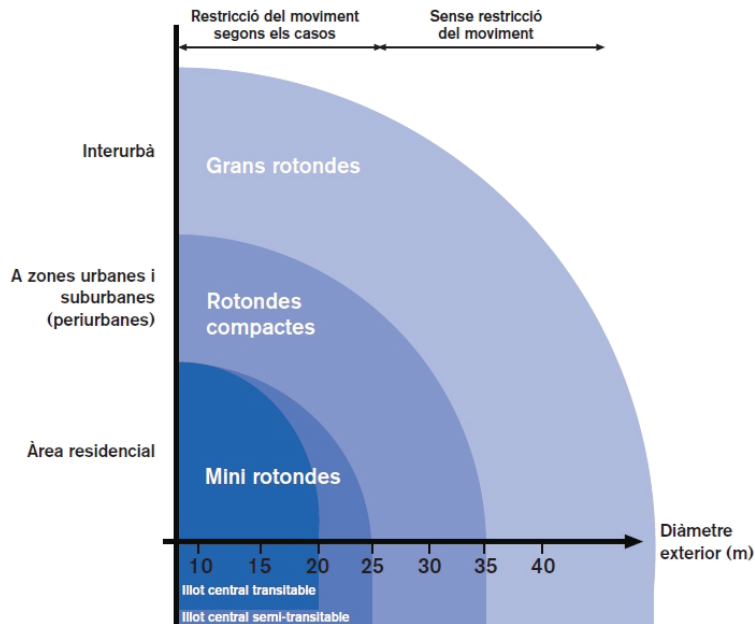
Font: Dossier tècnic de seguretat viària. Millora de la seguretat de les rotondes. *Servei Català de Trànsit*.

En zona urbana es recomana reduir els radis de curvatura dels girs al voltant de l'illot central amb l'objectiu de moderar les velocitats dels vehicles. A més, la reducció del radi de l'illot central aporta la possibilitat de circumscriure's dins d'un emplaçament urbà de dimensions limitades i un cost d'implantació netament menor.

Tipologies de rotondes

A continuació es mostra un criteri de classificació de les rotondes, en funció del diàmetre exterior i el tipus d'àmbit a què s'adapta millor.

Gràfic 25. Dimensionament de les rotondes



Font: Dossier tècnic de seguretat viària. Millora de la seguretat de les rotondes. *Servei Català de Trànsit*.

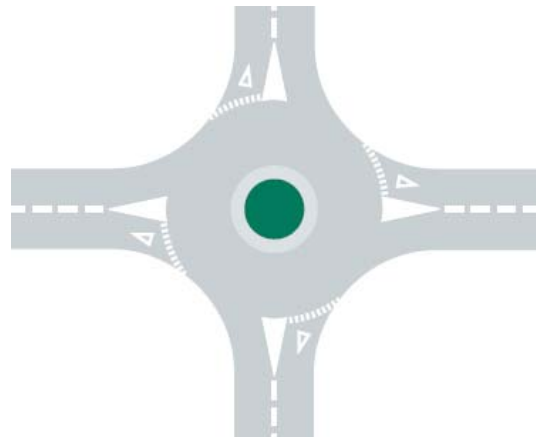
Mini-rotondes

Es consideren mini-rotondes aquelles que tenen un illot central amb diàmetre exterior de 14 a 24 m. Per permetre el gir dels vehicles (especialment els de major dimensions), l'illot central s'ha de construir de manera que sigui remuntable (totalment o amb una corona anular trepitjable).

Si existeixen illots separadors de sentits de circulació dels accessos, també solen ser franquejables.

Aquestes estructures requereixen velocitats molt moderades de pas: amb radis de curvatura petits dels ramals d'entrada, un excés de velocitat augmenta el risc de sortides de via.

Són principalment utilitzades en zones de moderació del trànsit i amb poc trànsit pesant.



La rotonda compacta

Resta a un nivell intermedi entre les grans rotondes i les petites i representa el tipus d'intersecció giratòria més emprada en l'àmbit urbà.

Poden tenir un o dos carrils dins de l'anella de circulació, que determinen un diàmetre que va dels 24 als 35 m. L'illot central sol estar format per un obstacle infranquejable. Tots els moviments de vehicles lleugers i pesants hi són possibles.



Circulació en rotondes

A més d'un disseny correcte dels giratoris, en els últims anys es percep la necessitat de reeducar els conductors sobre les normes de circulació en rotondes. Sovint es desconeix el mode correcte d'entrar i sortir dels giratoris, posant en perill la seva seguretat i de la resta de conductors. Aquest fet s'ha observat en diversos municipis, que han editat tríptics per a la educació de la ciutadania. És el cas dels municipis de Palafrugell, Olot o Vilanova i la Geltrú, entre d'altres.

El RACC ha publicat un tríptic model que explica la correcta circulació per rotondes, tal com s'inclou a continuació. L'element fonamental que guia la circulació en rotonda és que d'acord amb la senyalització prèvia disponible, el conductor triï el camí i es situï en posició d'agafar la trajectòria adequada, tant pel que fa a l'accés com a la circulació interior.

S'inclou aquest material en cas de que fos recomanable la seva difusió al municipi.

Gràfic 26. Circulació segura en rotondes



Com s'ha de circular en una rotonda

Les rotondes són un element regulador del trànsit, per tant, una cruïlla on cal triar el camí a seguir. D'acord amb la senyalització prèvia disponible, triï el camí i situï's en posició d'agafar la trajectòria adequada, tant pel que fa a l'accés com a la circulació interior.

Per la seva funció d'element regulador del trànsit, la circulació per una rotonda exigeix una major atenció a la trajectòria a seguir i als moviments de la resta d'usuaris amb els quals es pot interferir.

Abans d'accedir-hi:

- ⊗ Moderi la **velocitat** quan s'aproximi a una rotonda.
- ⊗ Triï el recorregut observant la **senyalització prèvia** i tingui clara la trajectòria que haurà de seguir un cop sigui dins la rotonda.
- ⊗ Cal·loqui's al **carril adequat** per a la trajectòria escollida.
- ⊗ Adequi la **conducció i velocitat**, i situï's si és necessari, quan s'incorpori a la rotonda.
- ⊗ Respecti les **preferències**.
 - ⊗ El **vianant** té preferència si hi ha un pas de vianants previ a la rotonda.
 - ⊗ Els **vehicles que ja circulen** per la rotonda tenen preferència sobre el que s'incorpora (a norma de preferència del que ve per la dreta no regix en una rotonda).
 - ⊗ Si vostè és un **vianant** quei pel pas de vianants, vigili els vehicles que li puguin venir dels diferents accessos i, en el cas que no hi hagi pas habilitat, **mai travessi per damunt de l'illot!**

A la rotonda:

- ⊗ **Circuli pel carril que li correspongui** segons la direcció que vulgui seguir (vegi la il·lustració).
- ⊗ **Senyalitzi** anticipadament amb els intermitents els canvis de carril i la sortida.
- ⊗ **Vigili i respecti** a la resta d'usuaris amb els quals pugui interferir a l'hora de circular, canviar de carril o sortir.
- ⊗ **Senyalitzi la sortida** per estabrir **esperes innecessàries** als usuaris que es disposen a accedir-hi.
- ⊗ No hi circuli en diagonal.
- ⊗ No s'hiaturi.
- ⊗ En sortir, comprovi que a la seva dreta no hi hagi cap ciclista o motociclista a qui pugui tallar el pas o envestir.
- ⊗ Vigili l'existència de carrils bici o bus a l'exterior a l'hora d'abandonar la rotonda.
- ⊗ Si té dificultats per realitzar una manobra, rodegi de nou l'illot i surti amb les màximes garanties.

Si gira a la dreta o segueix recte:

- ⊗ Accedeixi a la rotonda pel carril dret.
- ⊗ Mantingui's en el carril extern i senyalitzi amb l'intermitent la seva sortida.

Si gira a l'esquerra o canvia de sentit:

- ⊗ Accedeixi a la rotonda pel carril esquerre senyalitzant-ho amb l'intermitent esquerre.
- ⊗ Incorpori's al carril intern.
- ⊗ Mantingui's en el carril intern.
- ⊗ Per sortir, senyalitzi amb l'intermitent dret la seva sortida i canviï al carril anterior sense obstaculitzar abruptament la circulació d'altres vehicles.

... quan arribi a una rotonda, fixi's en la senyalització i tingui clara l'opció que vol triar...

... tingui en compte la resta de conductors i senyalitzi els seus moviments...

... depenent de la trajectòria, situï's correctament i senyalitzi la seva sortida...

Font: Tríptic del RACC "Rotondes"

9.1.7. La seguretat viària a l'entorn escolar

Mesura estratègica 8. Millorar el disseny i l'ordenació del trànsit en entorns sensibles, com la zona escolar.

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*.

A Teià ja es va dur a terme l'estudi dels camins escolars i hi ha un seguit de propostes, algunes de les quals s'han incorporat en el present Pla. En aquest treball s'han tractat les condicions i les millores que calen per a configurar espais més segurs on s'ha valorat aspectes d'accessibilitat, de visibilitat i de velocitats en l'entorn més immediat dels centres.

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.

9.2. MESURES DE GESTIÓ

9.2.1. 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 (propi) també amb els accidents sense víctimes pot ajudar en la detecció de punts conflictius i aplicar treball preventiu.

Aplicació: Mantenir una base de dades sobre accidents o incidents menors en què puguin intervenir els agents de Policia Local i que normalment no arriben a coneixement dels Mossos. (aquestes dades poden indicar altres punts de risc que puguin aparèixer)..

Tant dels accidents com de l'activitat d'inspecció quotidiana i de les recomanacions que es puguin fer en relació amb seguretat caldria portar un registre bàsic: una relació amb les dades bàsiques del tipus d'actuació recomanada i dels incidents registrats en accidentalitat.

9.2.2. Responsable del Pla local de seguretat viària

Mesura estratègica 10. Designar un Responsable del Pla local de seguretat viària de Teià dins de l'Ajuntament i procurar 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.

9.3. 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.

9.3.1. Pla municipal de controls preventius

Mesura estratègica 11. Cal iniciar el camí de posar en marxa tasques de control, tot i l'escassetat de recursos.

Aplicació: El primer pas pot ser l'ús del calendari de campanyes com a pauta i guia de controls. Tot entenent que els recursos són escassos, és molt valuós dur a terme alguna activitat en aquest sentit. L'objectiu pot ser dur a terme aquelles accions que la tasca del dia a dia permeti. Qualsevol inici, encara que pugui semblar modest o insignificant, és realment important.

Tot i que el volum d'activitat anual sigui modest, si què és important i útil portar un registre municipal dels resultats. Es tracta d'un simple fitxer de dades (full de càlcul) amb uns camps bàsics (nombre de vehicles controlats, infractors, a més de dades sobre la data de realització, hora i durada de l'acció).

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

9.4. EDUCACIÓ PER A LA MOBILITAT SEGURA

9.4.1. Activitats d'educació per a la mobilitat segura

Mesura estratègica 12. Engegar activitats en educació per a una mobilitat sostenible i segura ja sigui amb recursos propis o amb conveni amb el Servei Català de Trànsit. Documentar la programació anualment per poder planificar objectius i preveure recursos materials o personals.

Aplicació: La col·laboració amb Mossos d'Esquadra pot ser útil mentre no es disposi de recursos propis per a dur a terme aquesta tasca amb membres de Policia Local. És bo també estrènyer lligams de col·laboració en altres aspectes, com la disposició d'informació actualitzada en controls i en sinistralitat.

9.4.2. Formació dels membres del cos de Policia Local en temes de seguretat

Mesura estratègica 13. Mantenir o augmentar els cicles de formació dels agents en temes de seguretat.

Aplicació: És fonamental mantenir l'aposta en la formació dels agents que desenvolupen funcions en relació amb la mobilitat en termes de seguretat viària, per tal de seguir treballant activament en polítiques de prevenció. La formació progressiva d'aquests efectius permetria també que assolissin funcions de major responsabilitat.

Depenent de les capacitats, la formació i la disponibilitat es pot també assignar la funció de responsable del Pla a un dels agents.

Pla local de seguretat viària

Teià

10. SÍNTESE D'ACTUACIONS DEL PLA

ACCIÓ	EFFECTIVI TAT		INDICADOR	PRIORITAT
Actuacions en punts i trams de sensació d'inseguretat				
TCA 1	Tram del passeig de la Riera, entre passeig Castanyers i Parc de Can Godó	Alta	Mesures implementades (comprovar no presència accidents)	2019-2022
TCA 2	Tram de l'av. José Roca Suárez-Llanos entre les rotondes del pg. de la Plana i el pg. de la Riera	Alta	Mesures implementades (comprovar no presència accidents)	2019-2022
TPR 1	Carrer de Josep Oriol, entorn escolar i esportiu	Alta	Mesures implementades (comprovar no presència accidents)	2019-2022
TPR 2	Carrer de Fiveller	Alta	Mesures implementades (comprovar no presència accidents)	2019-2022
PPR 1	Intersecció dels carrers de Joan XXIII i de Montseny	Alta	Mesures implementades (comprovar no presència accidents)	2019-2022
PPR 2	Revolt tancat de Lluís Companys, prop del Camí de Premià de Dalt	Alta	Mesures implementades (comprovar no presència accidents)	2019-2022
Actuacions estratègiques al municipi				
ME 1	Adequar la configuració de les vies amb criteris de seguretat viària, segons les funcions assignades en la jerarquizació 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)	2019-2022
ME 2	Mantenir la tasca actual i afrontar senyalització horitzontal de zones específiques	Baixa	Tasques de senyalització efectuades	2019-2022
ME 3	Aplicar criteris d'accessibilitat a la xarxa de vianants	Mitjana	Carrers amb voreres <1m (s/total longitud xarxa)	2019-2022
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	2019-2022
ME 5	Incorporar criteris de seguretat vial en la futura xarxa de carrils bicicleta.	Mitjana	Km de camins condicionats i vies segregades construïts	2019-2022
ME 6	Aplicació dels criteris establerts per a la disposició de dels elements reductors de velocitat.	Mitjana	Nombre d'actuacions de millora/any	2019-2022
ME 7	Millorar el disseny i l'ordenació del trànsit en rotondes	Alta	Nombre d'actuacions	2019-2022
ME 8	Millorar el disseny i l'ordenació del trànsit en entorns sensibles (zona escolar)	Alta	Nombre d'actuacions	2019-2022

Pla local de seguretat viària

Teià

ACCIÓ	EFFECTIVI TAT	INDICADOR	PRIORITAT
ME 9	Mitjana	Mantenir actualitzada amb dades la base municipal	2019-2022
ME 10	Mitjana	Responsible del <i>Pla local de seguretat viària i seguiment del Pla</i>	2019-2022
ME 11	Mitjana	Inici activitats, creació base de dades i incorporació registres	2019-2022
ME 12	Alta	Hores d'EDUMS i nivells en que s'imparteix i document de pla.	2019-2022
ME 13	Alta	Hores de formació/any/agent	2019-2022

11. SEGUIMENT I AVALUACIÓ DEL PLA

11.1.1. 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.

11.1.2. 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.

11.1.3. 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.

11.1.4. 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

Teià

Taula 5. Indicadors de seguiment

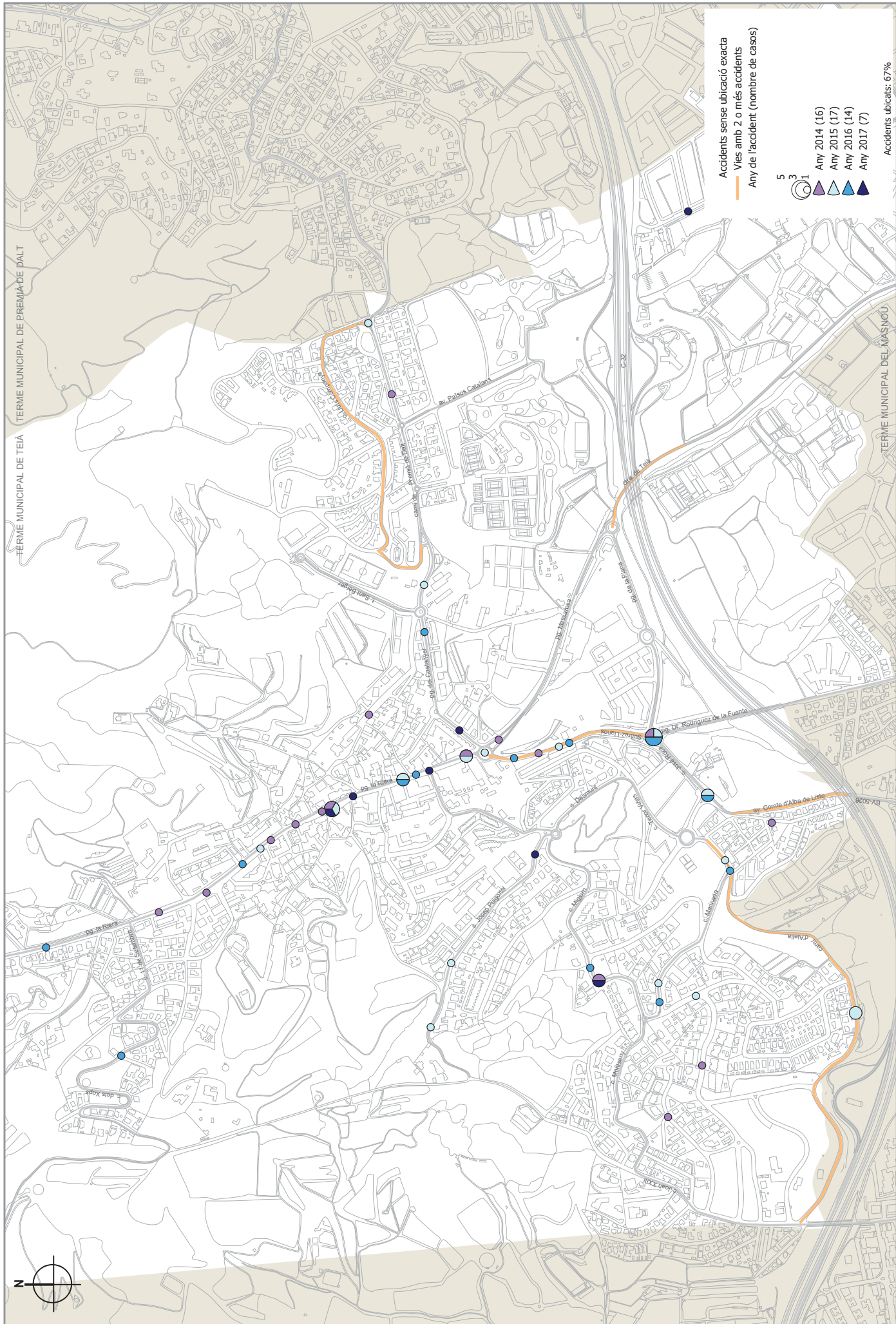
Descripció indicador		Valor 2017
1	Accidents amb víctimes/1.000 habitants en zona urbana	0,8 (dades municipals)
2	Ferits greus i morts en accident de trànsit/1.000 habitants	0,8
3	Atropellaments/1.000 habitants	0,16
4	Índex de motorització/1.000 habitants	545 tur./1.000 hab. 849 veh./1.000 hab.
5	Agents policia/1.000 habitants	1,74 (11 efectius)
6	Proves d'alcoholèmia/1.000 habitants	Sense activitat
7	Controls de velocitat/1.000 habitants	Sense activitat
8	Denúncies per infraccions en moviment (s/ total denúncies)	9% (8 s/89 denúncies totals)
9	Recaptació de sancions (s/ total sancions imposades)	56,9% *
10	S'han dut a terme campanyes de prevenció?	Sense dades
11	S'han dut a terme accions d'educació i formació viària?	Sense dades
12	Nombre de PCA, TCA i PPR tractats per millorar la seguretat viària/any	-

*Aquesta xifra no té en compte el fet que les sancions pagades en període voluntari tenen una bonificació del 50%. Amb aquesta consideració, les dades donen una recaptació que abasta el total de les sancions imposades n(vegeu apartat corresponent del capítol 4)

Pla local de seguretat viària

Teià

PLÀNOLS



TERME MUNICIPAL DE TEIA

TERME MUNICIPAL DE PREMIÀ DE DALT

TERME MUNICIPAL DEL MASNOU

NÚM. DE PLÀNOL: 2

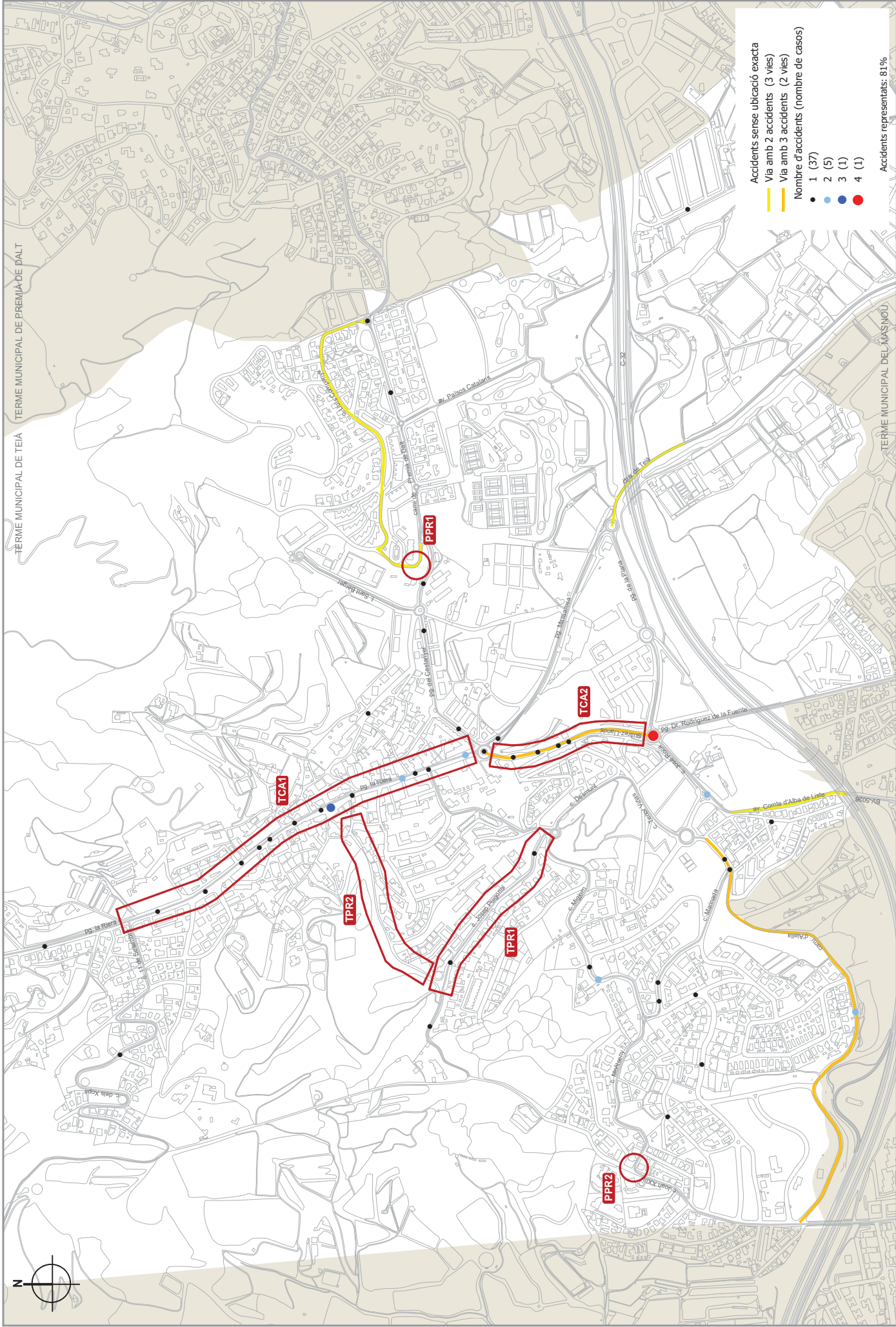
DATA: OCTUBRE 2018

TÍTOL DEL PLÀNOL: DISTRIBUCIÓ DELS ACCIDENTS PER ANYS (ACCIDENTS AMB I SENSE VÍCTIMES 2014-2017)

CONSULTOR: **intra**

TÍTOL DE L'ESTUDI: PLA LOCAL DE SEGURETAT VIÀRIA DE TEIA

servici català de **Trànsit** AJUNTAMENT DE TEIA





servei català de
Trànsit



AJUNTAMENT DE TEIÀ

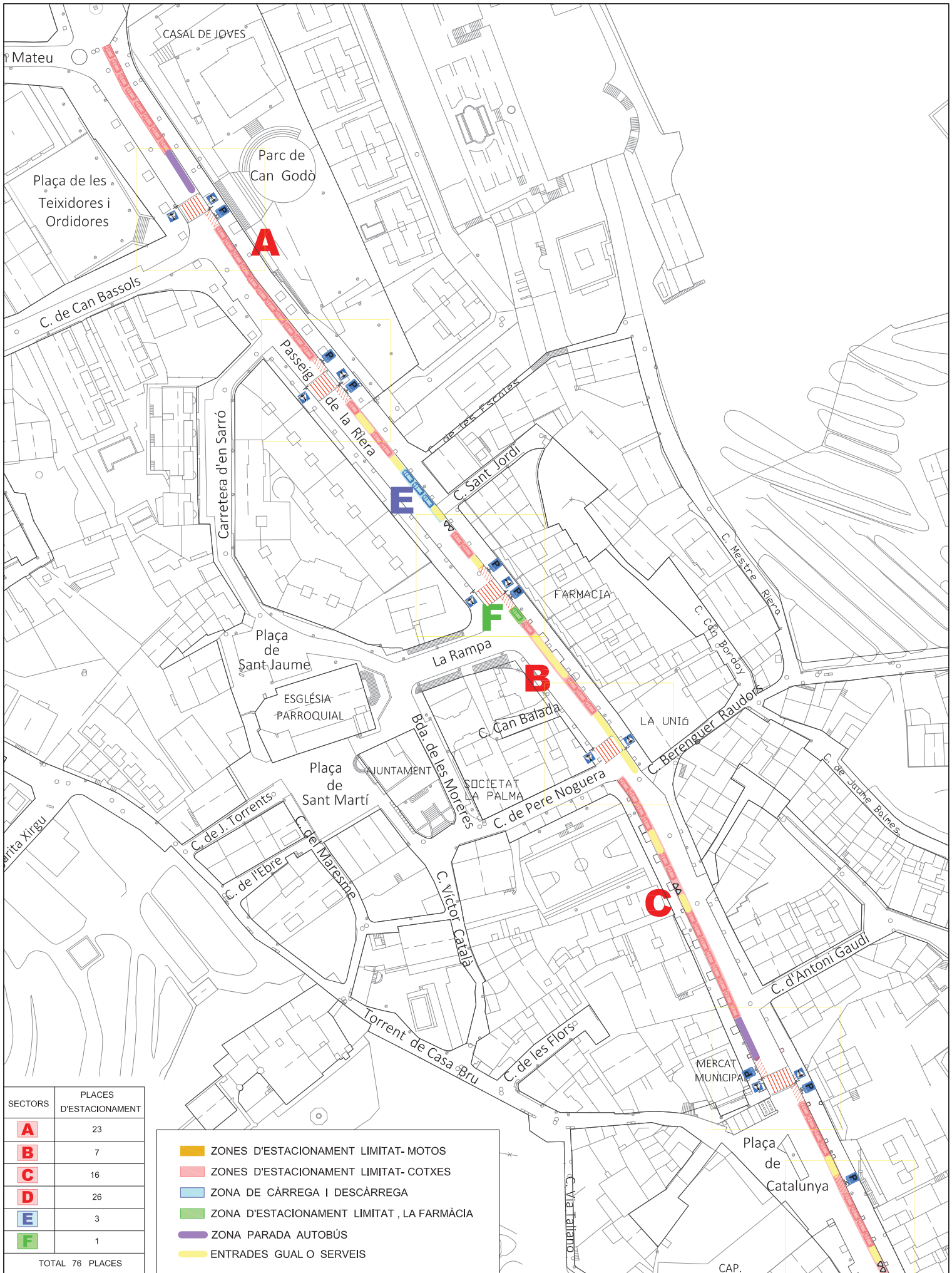
TÍTOL DE L'ESTUDI:
PLA LOCAL DE SEGURETAT VIÀRIA DE TEIÀ

CONSULTOR:
intra

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PUNTS I TRAMS DE CONCENTRACIÓ DELS ACCIDENTS (ACCIDENTS AMB I SENSE VÍCTIMES 2014-2017)

DATA:
OCTUBRE 2018

NÚM. DE PLÀNOL:
5



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 prioritat 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 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

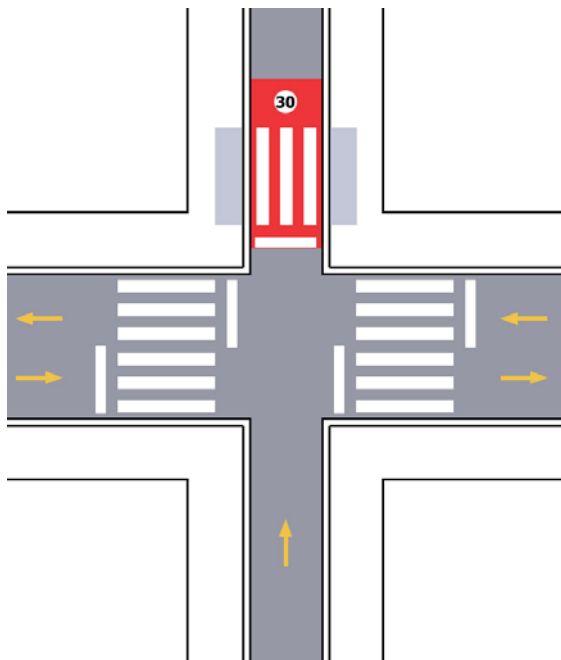
El concepte d'àrea ambiental consisteix en la definició d'àmbits formats per conjunts de carrers on es configura una accessibilitat reduïda mitjançant la instauració de sentits únics de circulació, amb la creació de carrers sense sortida, girs obligatoris., etc. de forma que es dissuadeixi el trànsit 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 prioritat residencial: En aquestes zones la prioritat s'inverteix a favor dels usuaris de la via més "dèbils", els vianants i els ciclistes. Aquesta inversió de prioritat 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.

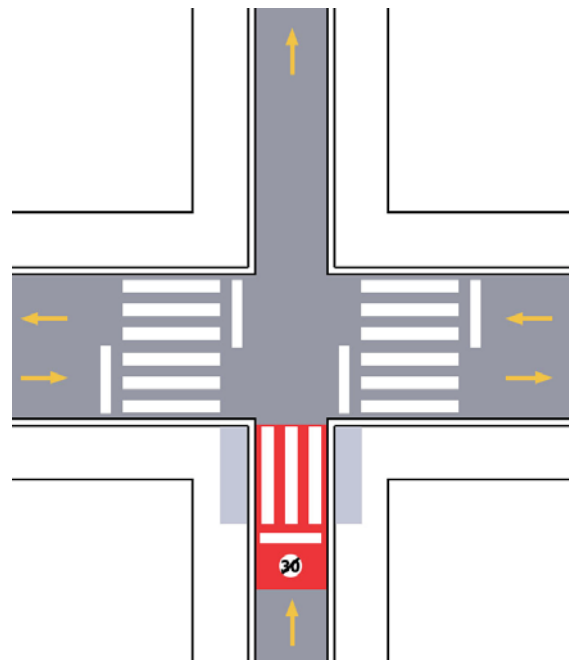
- Àrea ambiental zona 30: Aquesta solució, menys restrictiva que l'anterior, té com a finalitat principal la reducció de la gravetat dels accidents. L'experiència demostra que, establint en els barris residencials la limitació de velocitat a 30 km/h, desapareixen quasi totalment els accidents mortals 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:

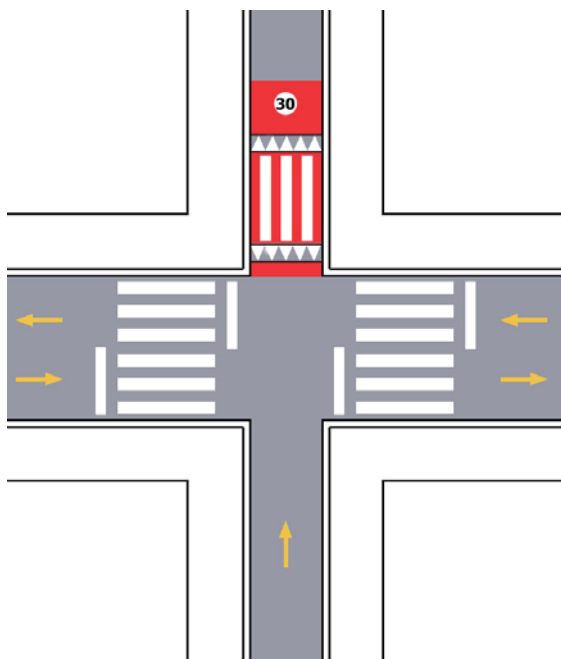
Entrada simple



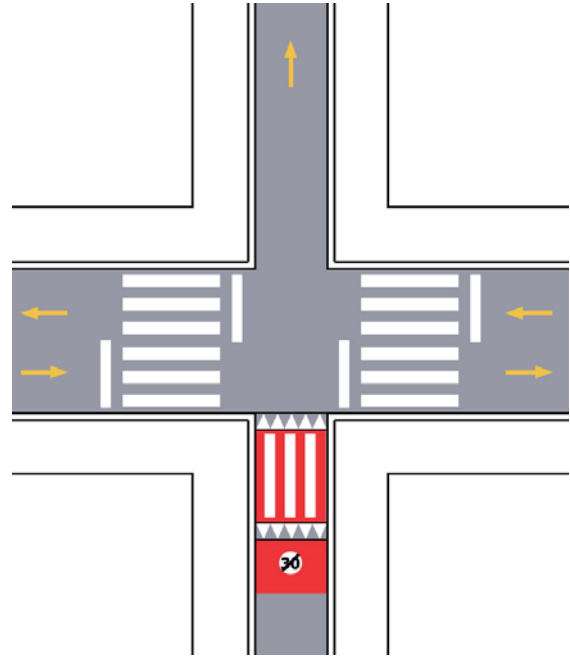
Sortida simple



Entrada amb rampa



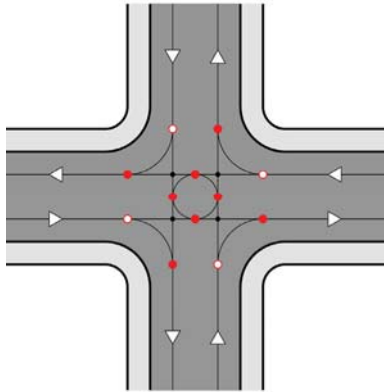
Sortida amb rampa



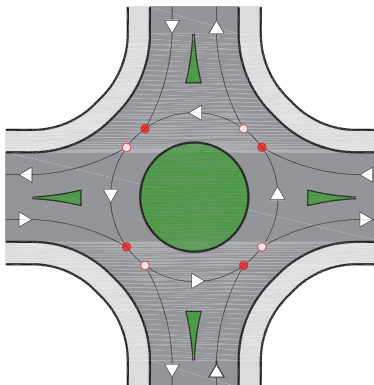
3. Interseccions

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

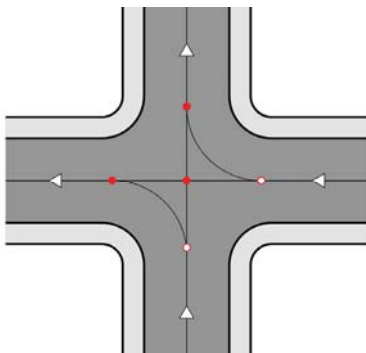


Punts de conflicte en una rotonda



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.

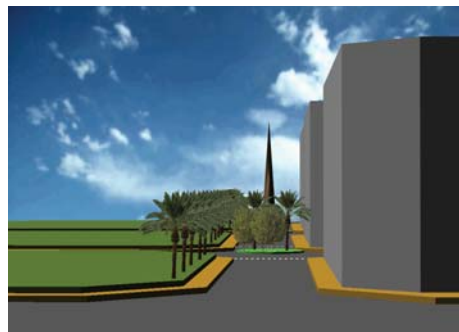
Punts de conflicte en una intersecció en X de sentit únic circulatori



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.

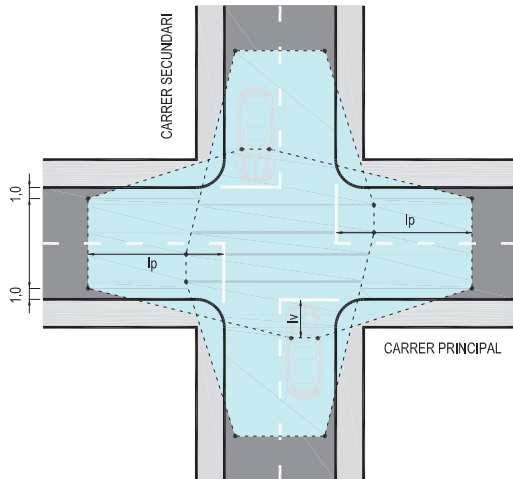
Visibilitat a les interseccions

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.).

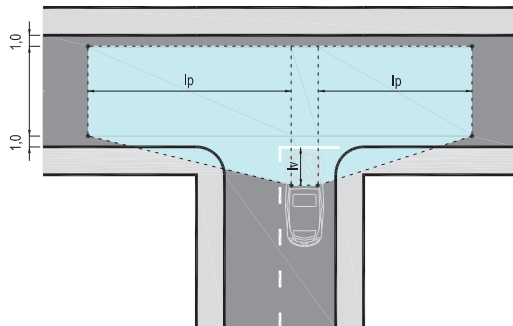


En arribar a la intersecció, també cal assegurar una bona visibilitat. Els gràfics a continuació indiquen les àrees que cal mantenir lliures d'obstacles en interseccions sense regulació amb semàfor.

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:

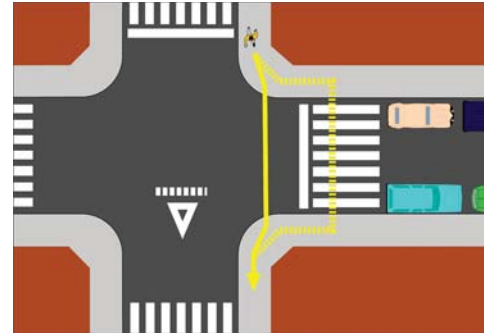
- Remarcar la ubicació de la cruïlla.
- Assegurar una bona il·luminació.
- Assegurar que els senyals, arbrat, i altres elements no obstrueixen la visibilitat.
- Eliminar l'espai superflu per evitar estacionament no controlat.
- Assegurar passos de vianants en itineraris rectes.

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

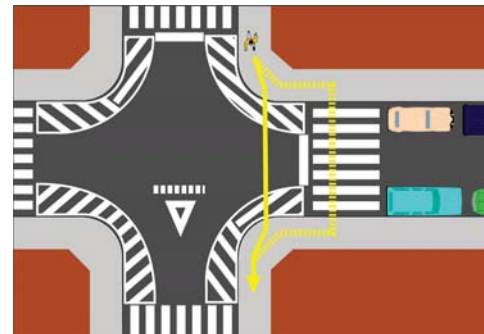
Disfuncions i millores en interseccions:

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

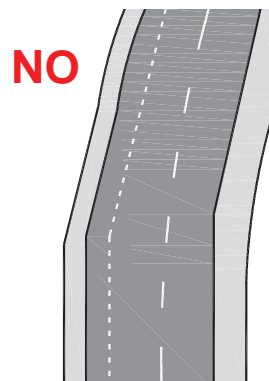
- Instal·lar paviment únic als carrers de menys de 7 m entre façanes i fixar una velocitat màxima de 20 km/h amb prioritat per als vianants. Són carrers de convivència.
- Aconseguir que l'ample de carrils de circulació en zona urbana (amb límits de velocitat de 50 km/h) no sobrepassi els 3,20 m per a 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.

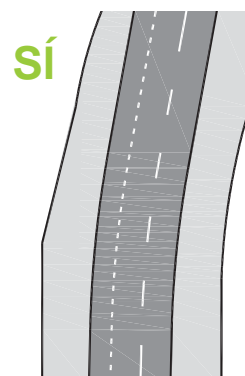
- Evitar els espais morts en calçada o els sobreamples i les irregularitats respecte de la trajectòria de pas o l'espai d'aparcament de vehicles. El desordre provocat per l'estacionament irregular i el mal ús dels espais dels vehicles genera risc.



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.



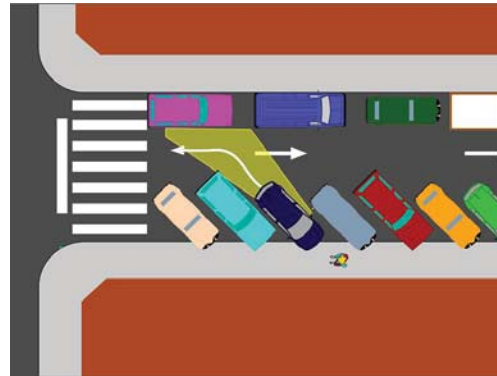
5. Ordenació de l'estacionament

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.

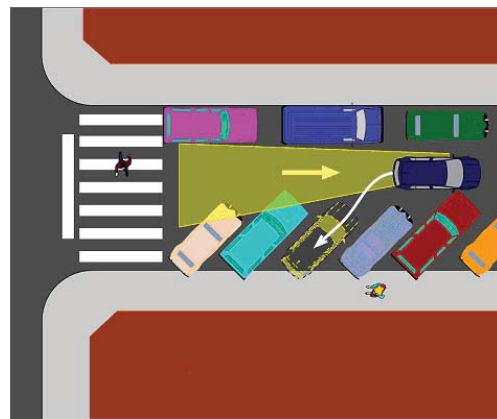
Recomanacions:

- 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.

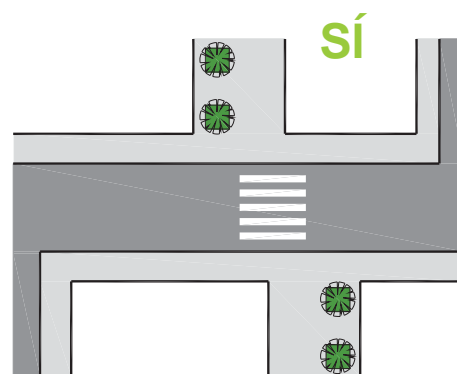
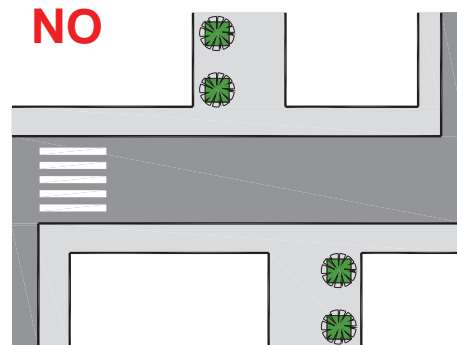
A la xarxa viària el vianant és el menys protegit i, per tant, cal reduir el risc de contacte amb altres mitjans de transport, especialment si la diferència en la velocitat d'ambdues parts és important. Els elements separadors, les barreres físiques entre vorera i calçada, les orelles, les illes refugi 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.

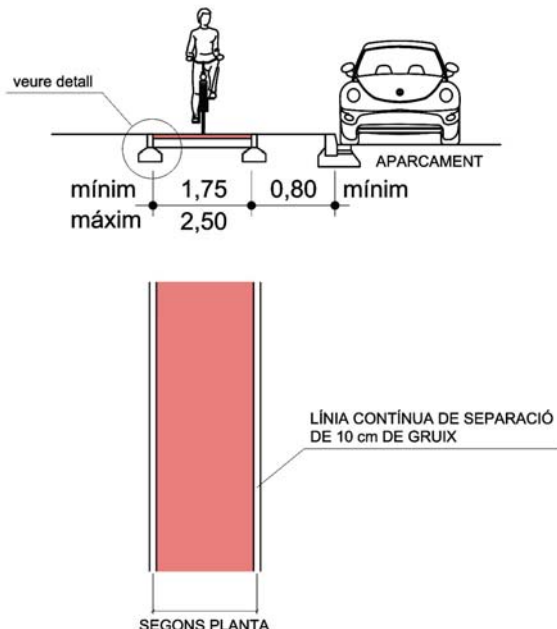
7. Espai específic per als ciclistes

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.

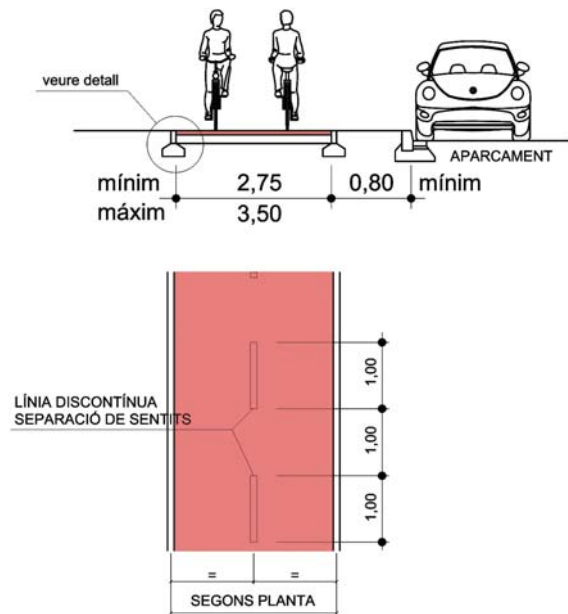
Tenint en compte els requisits geomètrics de la circulació de bicicletes i de les característiques de les vies sobre les quals es pretén establir l'itinerari ciclista, es poden establir quines seran les seccions més adequades. Per a l'elecció de la secció tipus, a més de les dimensions de la secció total 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

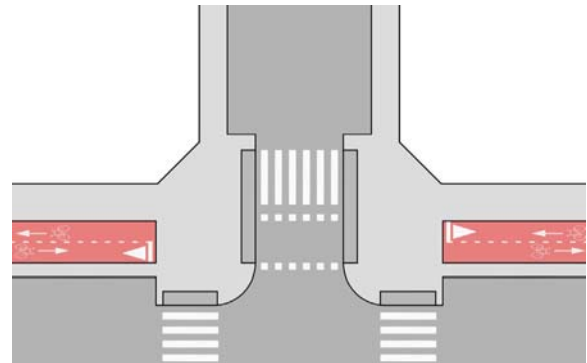


Carril bici segregat bidireccional



- 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.

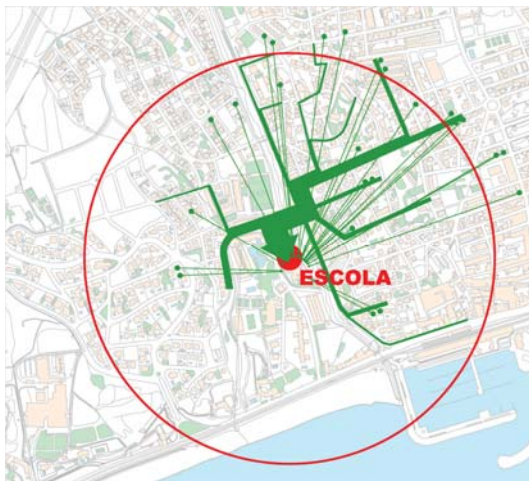
8. Camins escolars

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:

- o 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:
 - o L'itinerari cap a l'escola. El camí per on passen la majoria d'escolars des de casa seva fins a la seva escola.
 - o L'entorn immediat a l'escola. Espai on s'apleguen tots els infants i els seus acompanyants.
- o Educatives, per garantir la participació dels nois i noies i les seves famílies.
- o 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:

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

3. S'atendrà 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.
 - o bandes reductores de velocitat
 - o passos elevats de vianants
 - o orella o atri a la vorera per reduir l'amplada de la calçada
 - o ampliació de vorera
 - o construcció de carrils per a ciclistes
 - o paviment únic (velocitat màxima 20 km/h)
 - o parades adequades per al transport col·lectiu
 - o reforç de senyalització de perill
 - o senyalització específica d'estacionament
 - o 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 sobreelevada 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 prioritat 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:
 - Vehicles 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 pa) 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 prioritat. 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 prioritat, 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

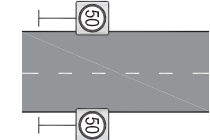

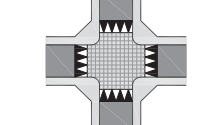
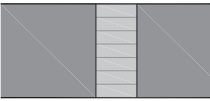

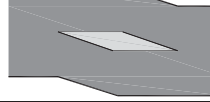
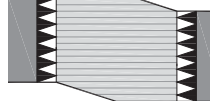
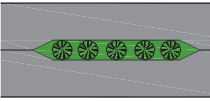
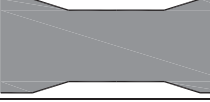

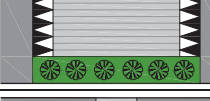
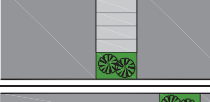


En l'anàlisi de l'accidentalitat de la xarxa viària urbana es poden haver detectat trams o punts de concentració d'accidents sobretot a causa de l'excés de velocitat.


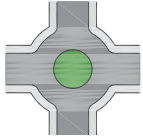
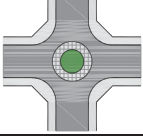
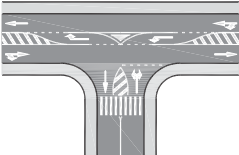
L'excés de velocitat en aquests indrets es pot reduir mitjançant la senyalització corresponent i, si es valora necessari i adequat, es pot reforçar aquesta situació amb la ubicació d'un o més elements físics de reducció de la velocitat.

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)
	•	•	•
		•	•
		•	•
		•	•
	•	•	•
	•	•	•
		(•)	•
	•	•	•
	•	•	•
		•	•
		(•)	•
		(•)	•
		(•)	•
		(•)	•

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.