



Pla local de seguretat viària de Roda de Ter

Per a:



servei català de

Trànsit



AJUNTAMENT DE RODA DE TER



EQUIP REDACTOR

Assessoria d'Infraestructures i Mobilitat (AIM)

José Antonio Malo i Gaona

Enginyer de camins, canals i ports

Ruth Lamas i Borraz

Enginyera de camins, canals i ports

Anna Cabré i Robert

Ambientòloga

Laura Nuel i Mato

Enginyera de camins, canals i ports

Marc Baches i Lumbierres

Enginyer de camins, canals i ports

Raul Cabeza i Santano

Delineant

Amb la col·laboració de l'equip tècnic d'INTRA



SISTEMA DE GESTIÓ DE QUALITAT	
Verificació del projecte	
Per	
Data	Novembre 2017



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

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

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

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

El *Pla Local de Seguretat Viària* ha de servir per definir l'espai públic i el sistema viari i per a reduir l'actual nivell de risc. Suposa un repte per al municipi, que s'afronta amb els objectius fonamentals de mantenir o reduir el nombre de sinistres amb víctimes, així com les víctimes i reduir a zero el nombre de ferits greus i morts respecte la situació actual.

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 Roda de Ter una vila més segura.

ÍNDEX DE CONTINGUTS

BLOC I. DIAGNOSI DEL PLA DE SEGURETAT VIÀRIA.....	1
1. INTRODUCCIÓ.....	1
2. CARACTERITZACIÓ DE L'ACCIDENTALITAT	3
2.1. Evolució de l'accidentalitat	3
2.2. Tipologia d'accidents	5
2.3. Els vehicles implicats	8
3. VARIABLES TERRITORIALS: POBLACIÓ I MOTORITZACIÓ.....	9
4. SISTEMES DE FORMACIÓ I VIGILÀNCIA.....	11
4.1. Recursos humans	11
4.2. Educació per a la mobilitat segura	12
5. PUNTS DE PERCEPCIÓ DE RISC.....	13
6. ALTRES CONDICIONANTS DE LA SEGURETAT VIÀRIA.....	15
6.1. Senyalització horitzontal	15
6.2. Senyalització vertical	17
6.3. Accessibilitat	18
6.4. Visibilitat i estacionament a la via pública	20
6.5. Reductors de velocitat	22
6.6. Rotondes	24
7. SÍNTESI DE LA DIAGNOSI D'ACCIDENTALITAT.....	25
BLOC II. PLA D'ACTUACIÓ.....	27
8. OBJECTIUS DE MILLORA DE LA SEGURETAT VIÀRIA	27
8.1. Objectius del Pla de seguretat viària de Catalunya 2017-2019.....	27
8.2. Objectius del Pla local de seguretat viària 2018-2021	28
9. ACTUACIONS EN PUNTS I TRAMS DE CONCENTRACIÓ D'ACCIDENTS.....	29
PPR 1. Tram del carrer Barcelona entre els carrers Puigcebró i d'en Verdaguer	30
PSI 2. Cruïlla entre l'Avinguda de la Diputació amb carrer d'en Ferran Alsina.....	35
10. ACTUACIONS ESTRATÈGIQUES AL MUNICIPI	39
10.1. Mesures físiques: criteris de seguretat en el disseny viari urbà	39
10.2. Mesures de gestió	75
10.3. Controls i campanyes preventives.....	76
10.4. Educació per a la mobilitat segura	76
11. SÍNTESI D'ACTUACIONS DEL PLA	77
12. SEGUIMENT I AVALUACIÓ DEL PLA.....	79

PLÀNOLS

Plànol 1. Localització d'accidents (2013 – 2016)

Plànol 2. TCA i PCA estudiats i accidents del període 2013-2016

DOCUMENT ANNEX

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

BLOC I. DIAGNOSI DEL PLA DE SEGURETAT VIÀRIA

1. INTRODUCCIÓ

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

Conscient d'aquesta realitat, el Servei Català de Trànsit, en el seu *Pla de Seguretat Viària 2017-2019 (PSV)* manifesta la necessitat de seguir treballant per un espai continu de seguretat viària, tant en zona urbana com interurbana. En aquest sentit l'extensió del desenvolupament dels Plans Locals de Seguretat Viària és una de les accions claus derivades del PSV.

Amb aquest interès per millorar la seguretat viària, l'Ajuntament de Roda de Ter 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 Roda de Ter* és la **reducció de l'accidentalitat i la prevenció de sinistres**. El punt de partida requereix analitzar els nivells de sinistralitat del municipi així com realitzar un diagnòstic visual de la configuració urbana en relació a la seguretat viària.

Les mesures que es plantegin, en entorns concrets o estratègicament per a la totalitat de la zona urbana, han de permetre l'**assoliment dels objectius del Pla en els anys 2018-2021**. 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 disponibilitat d'informació directa de l'Ajuntament de Roda de Ter, així com les dades d'accidents del SIDAT.

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 Roda de Ter un municipi més segur.

2. CARACTERITZACIÓ DE L'ACCIDENTALITAT

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

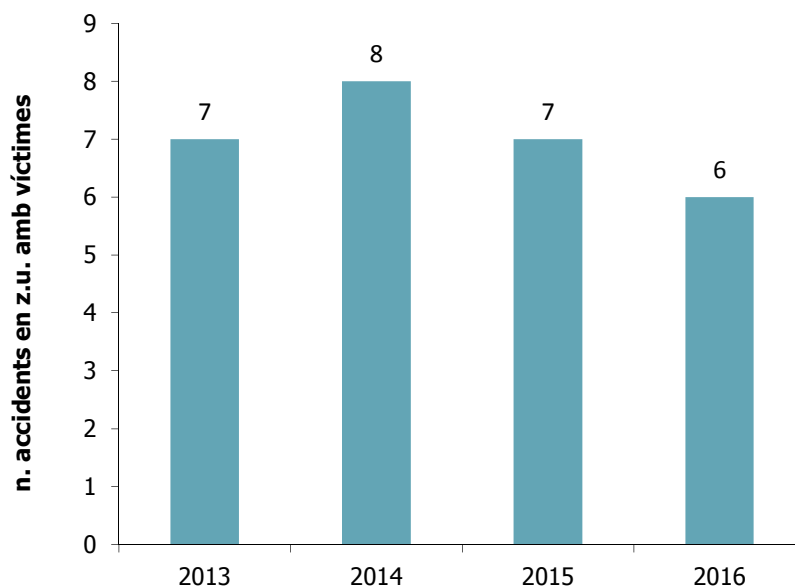
Cal assenyalar de manera prèvia que quan es parla d'accidents en l'actual informe es fa referència a accidents amb víctimes. És un criteri per mantenir el rigor i fiabilitat de les dades. La utilització de dades d'accidents en general (incloent els sense víctimes) és compromesa, perquè sovint en aquests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

La base de dades d'accidentalitat s'ha extret del SIDAT del Servei Català del Trànsit (SCT). Aquesta és la font de dades utilitzada per a la caracterització de l'accidentalitat municipal que es desenvolupa en els següents apartats. Atès que a Roda de Ter no existeix Policia Local, les dades han estat recollides pel cos de Mossos d'Esquadra.

2.1. EVOLUCIÓ DE L'ACCIDENTALITAT

El nombre d'accidents amb víctimes a Roda de Ter mostra una tendència decreixent des de 2014, any que es produeix el valor màxim de la sèrie amb 8 accidents amb víctimes.

Gràfic 1. Nombre d'accidents amb víctimes (2013-2016)



Font: SIDAT, Servei Català del Trànsit.

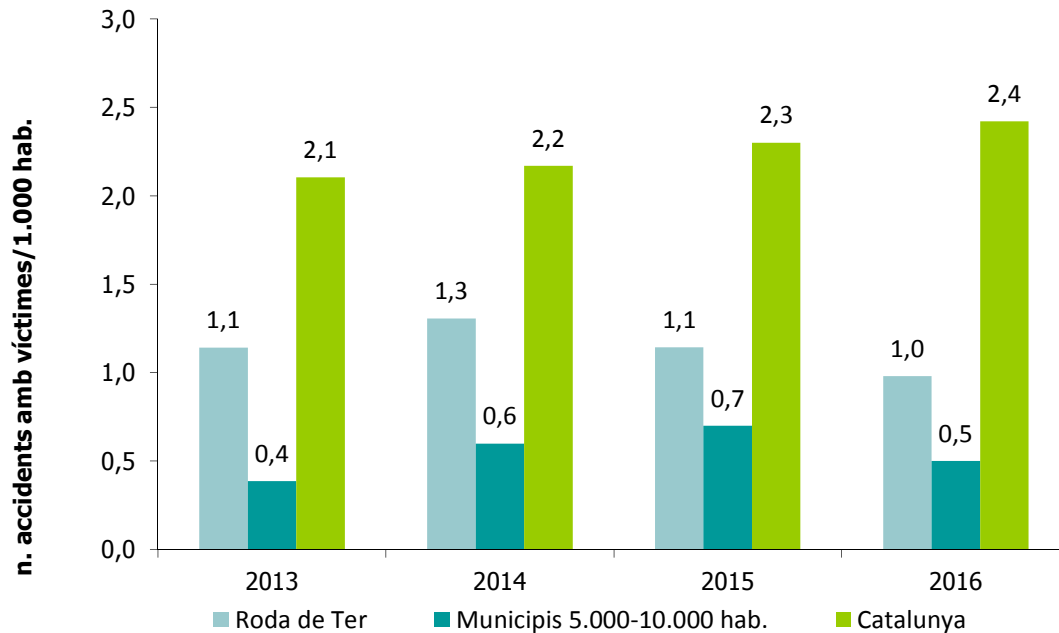
Aquesta tendència al llarg del període s'observa també en l'evolució de la taxa d'accidents per 1.000 habitants. En termes relatius, **Roda de Ter es manté en un nivell d'accidentalitat per càpita inferior (millor) en relació a la mitjana de tota Catalunya en zona urbana.**

Pla local de seguretat viària

Roda de Ter

Quant a la comparativa respecte la ràtio dels municipis amb una població similar (5.000-10.000 habitants), Roda de Ter mostra valors superiors al llarg del període, arribant a situar-se a més del doble de dita ràtio l'any 2014.

Gràfic 2. Nombre d'accidents amb víctimes per 1.000 habitants (2013-2016)



Font: SIDAT i Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya (2013-2016), Servei Català de Trànsit.

La lesivitat de les víctimes és un indicador important a considerar en l'anàlisi de la seguretat viària local. La base de dades distingeix entre tres grups de víctimes: morts, ferits greus i ferits lleus.

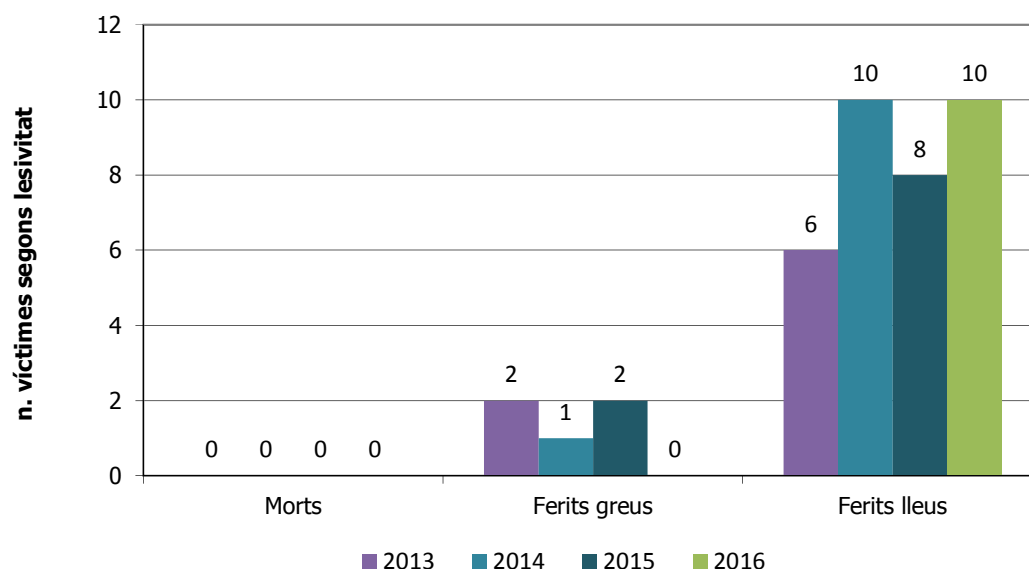
L'evolució del nombre de víctimes a Roda de Ter en el període d'estudi 2013 – 2016 mostra una tendència similar a l'analitzada pel nombre d'accidents, amb un repunt del nombre de víctimes el 2014, reduint-se els anys posteriors.

Tal i com mostra el gràfic següent, **en el període d'estudi no es registra cap mort i es registren cinc ferits greus (12,8% del total de les víctimes del període)**. Cal remarcar que les dades de 2016 són molt positives: no hi ha cap mort ni cap ferit lleu. La resta de víctimes (87,2% del total) són ferits lleus, en els quals s'observen dos pics el 2014 i el 2016, amb 10 ferits lleus cada any.

Pla local de seguretat viària

Roda de Ter

Gràfic 3. Nombre de víctimes i lesivitat (2013-2016)



Font: SIDAT, Servei Català del Trànsit.

2.2. TIPOLOGIA D'ACCIDENTS

La taula següent mostra la distribució dels accidents a Roda de Ter per tipologies de sinistre, juntament amb les dades del conjunt de Catalunya.

Taula 1. Tipus d'accident de trànsit amb víctimes a Roda de Ter i Catalunya, 2013-2016.

Tipus d'accident	Roda de Ter (%)		Catalunya (%)
	Núm. Absolut	%	
Col·lisió frontal	1	3,6	2,0
Col·lisió frontolateral	7	25,0	24,6
Col·lisió lateral	2	7,1	16,0
Col·lisió en cua o per darrera	6	21,4	19,6
Xoc contra obstacles o elements fix del viari	0	0,0	4,0
Sortides de via	3	10,7	5,6
Atropellament	6	21,4	18,5
Caiguda a la via o bolcada	2	7,1	6,3
Altres	1	3,6	3,3
Total	28	100	100

Font: SIDAT i Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya (2013-2016), Servei Català de Trànsit.

Agrupant els darrers quatre anys, s'observa que:

Les tipologies d'accident més freqüents a Roda de Ter al llarg del període estudiat són les col·lisions frontolaterals (25,0%), seguides dels atropellaments (21,4%) i les col·lisions en cua (21,4%).

Les col·lisions frontolaterals es produeixen en el nucli urbà, en cruïlles en X o T amb una possible situació general de visibilitat insuficient, que sumada al poc respecte de les prioritats (saltar estop o cedi el pas) o un excés de velocitat, solen causar aquesta tipologia de col·lisió.

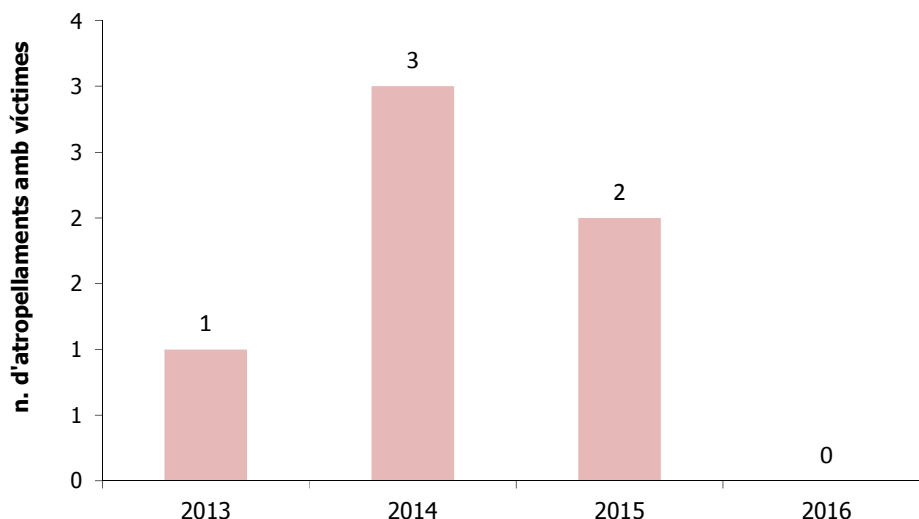
Els atropellaments s'analitzen amb major deteniment a continuació.

2.2.1. Els atropellaments

Un atropellament és un accident en el qual es veuen implicats un vehicle i un vianant o un animal. A les zones urbanes hi ha molts punts de conflicte entre vianant i vehicle i, per tant, és interessant estudiar aquests accidents amb més detall.

Entre 2013 i 2016, segons el SIDAT el nombre total d'atropellaments ha estat de 6, respecte un total de 28 accidents. Aquests suposen, doncs, el 21,4% dels sinistres ocorreguts al municipi.

Gràfic 4. Distribució dels atropellaments (2013-2016)



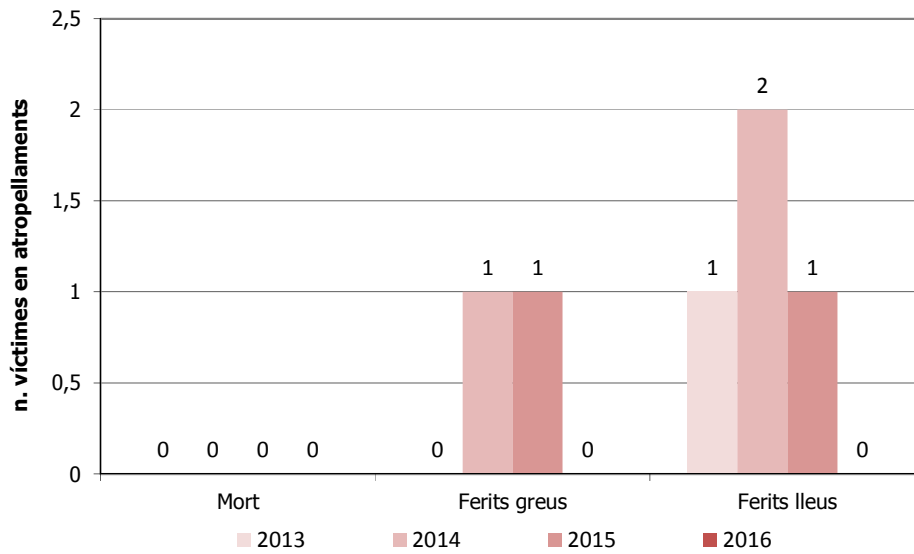
Font: SIDAT, Servei Català del Trànsit.

En referència a la tendència seguida, aquesta presenta un repunt considerable el 2014 amb 3 atropellaments, el valor més elevat de la sèrie.

Pla local de seguretat viària

Roda de Ter

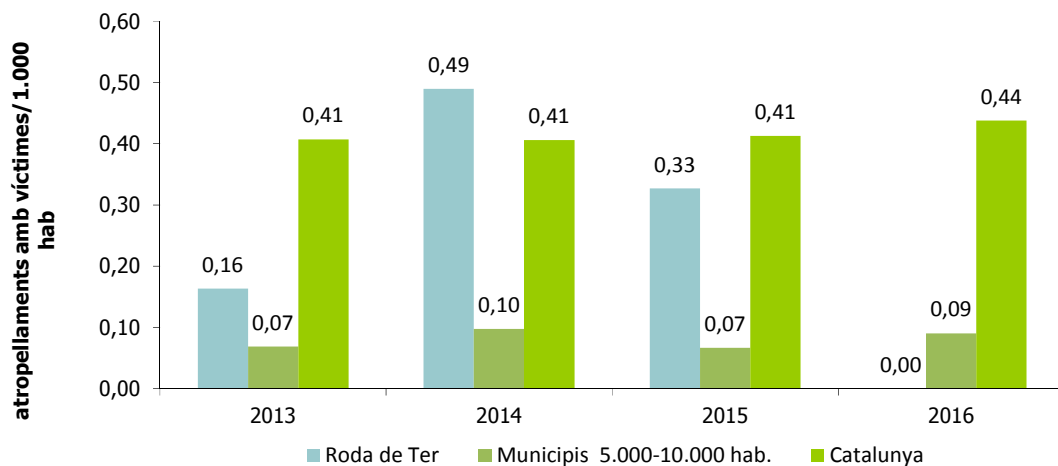
Gràfic 5. Nombre de víctimes i lesivitat en atropellaments (2013-2016)



Font: SIDAT, Servei Català del Trànsit.

Pel que fa a la lesivitat derivada d'aquests atropellaments, van generar un total de 6 víctimes: dos ferits greus (al 2014 i al 2015) i la resta ferits lleus.

Gràfic 6. Atropellaments amb víctimes en relació amb la població. Roda de Ter, municipis amb 5.000-10.000 habitants i Catalunya (2013-2016)



Font: SIDAT i Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya (2013-2016), Servei Català de Trànsit.

Tal i com pot observar-se a la gràfica anterior, en termes relatius, Roda de Ter es manté en un nivell d'atropellament per càpita inferior (millor) en relació a la mitjana de tota Catalunya durant el període d'estudi, amb excepció de l'any 2014 quan la ràtio resulta superior (0,49 al municipi sobre 0,41 a Catalunya).

Pla local de seguretat viària

Roda de Ter

Quant a la comparativa respecte la ràtio dels municipis amb una població similar (5.000-10.000 habitants), Roda de Ter mostra valors superiors al 2013, 2014 i 2015, arribant a situar-se fins a quasi cinc cops per sobre de dita ràtio l'any 2014.

Tot i que la tendència dels atropellaments al municipi és decreixent, cal estar alerta, doncs representen la segona tipologia d'accident més freqüent. Caldrà, per tant, prestar especial atenció a aquesta tipologia d'accidents.

2.3. ELS VEHICLES IMPLICATS

A Roda de Ter, com en altres zones urbanes de Catalunya, els turismes resulten implicats en un nombre major d'accidents (66,7%), seguits de lluny pels vianants (11,1%) i els ciclomotors i les furgonetes i camions (5,6%).

Taula 2. Mitjans de locomoció implicats en accidents de trànsit (2013-2016)

Mitjans de locomoció	Roda de Ter (Núm. Absoluts)	Roda de Ter (%)	Catalunya (%)
Vianants	6	11,1	10,1
Bicicletes	2	3,7	4,5
Ciclomotors	3	5,6	6,0
Motocicletes	2	3,7	22,3
Turismes	36	66,7	53,4
Furgonetes i camions	3	5,6	3,4
Altres vehicles	2	3,7	0,3
Total	100	100	100

Font: SIDAT i Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya (2013-2016), Servei Català de Trànsit.

3. VARIABLES TERRITORIALS: POBLACIÓ I MOTORITZACIÓ

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

Situat a la comarca d'Osona, el municipi de Roda de Ter disposa d'una extensió de 2,2 km² i compta amb una població censada de 6.116 habitants (dades IDESCAT, any 2016).

Durant la darrera dècada, Roda de Ter ha manifestat un creixement poblacional entorn del 7,85% absolut, passant dels 5.671 habitants de l'any 2007 als 6.116 de l'any 2016.

Paral·lelament, s'ha observat un creixement continuat del parc de vehicles al municipi, representant un increment global del 13,3% de 2007 a 2016. Entre les categories de vehicles, en termes absoluts, el major creixement es dona en el parc de turismes (272 vehicles), mentre que en termes relatiu es dona als tractors industrials (65,2%)

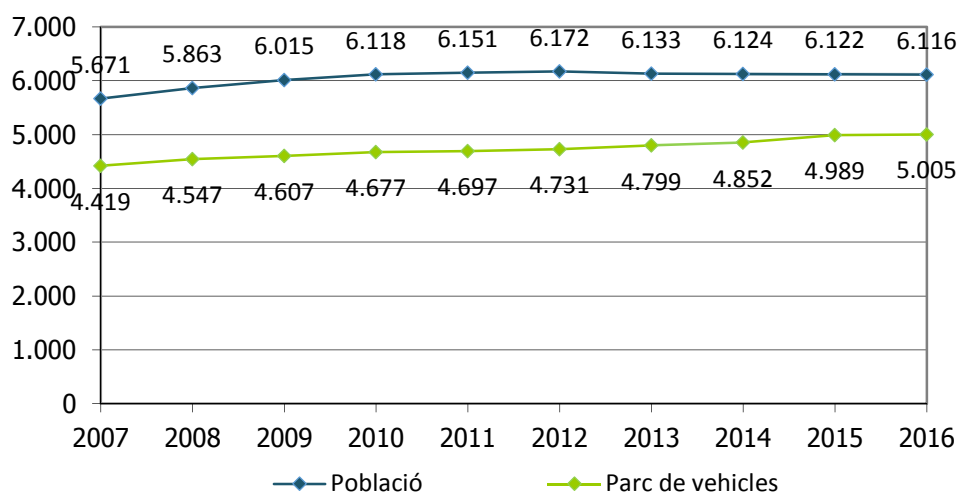
Taula 3. Parc de vehicles de Roda de Ter (2007 i 2016)

Any	Turismes	Motocicletes	Camions i furgonetes	Tractors industrials	Autobusos i altres	Total
2007	3.091	333	788	23	184	4.419
2016	3.363	465	882	38	241	5.005
Increment Absolut	272	132	94	15	57	586
%	8,8%	0,9%	11,9%	65,2%	31,0	13,3%

Font: Institut d'Estadística de Catalunya IDESCAT (www.idescat.net) i Direcció General de Trànsit (DGT).

El gràfic següent mostra l'evolució en paral·lel de la població i el parc de vehicles entre els anys 2007 i 2016, amb una tendència molt similar.

Gràfic 7. Evolució del nombre d'habitants i del parc de vehicles de Roda de Ter (2007-2016)



Font: Institut d'Estadística de Catalunya IDESCAT (www.idescat.net) i Direcció General de Trànsit (DGT).

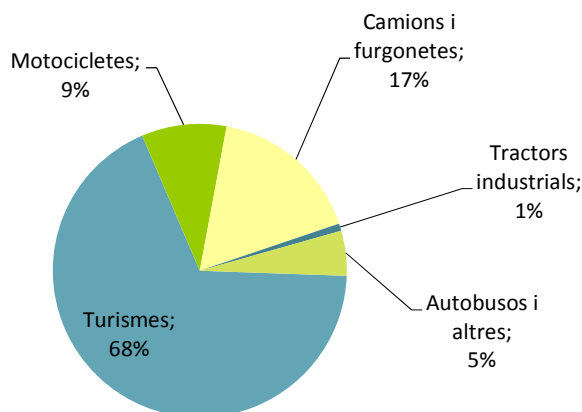
Pla local de seguretat viària

Roda de Ter

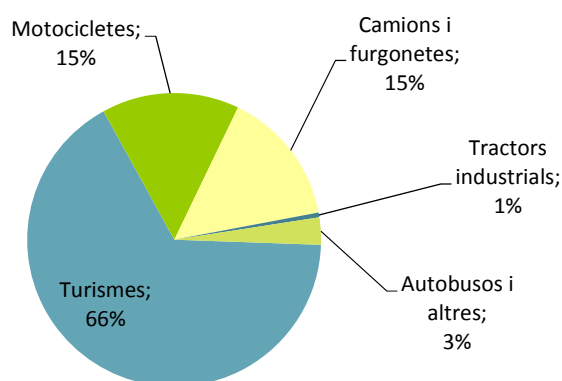
Segons la informació registrada a la DGT, la distribució del parc de vehicles (dades de 2016) és similar a la mitjana catalana, tot i existir un percentatge major de turismes i menor de motocicletes sobre el total.

Gràfic 8. Composició del parc de vehicles de Roda de Ter i Catalunya (2016)

Roda de Ter (2016)



Catalunya (2016)



Font: Institut d'Estadística de Catalunya IDESCAT (www.idescat.net) i Direcció General de Trànsit (DGT).

Un dels factors estructurals que intervenen i expliquen l'accidentalitat és la motorització, és a dir, la relació entre la població i el parc de vehicles.

L'índex de motorització de Roda de Ter, tal i com es mostra a la taula següent, aquest resulta superior al de la mitjana de la comarca i també respecte la mitjana catalana en el cas dels turismes així com en l'índex global. Es tracta, doncs, d'un municipi amb un alt grau de motorització, on aproximadament la meitat de la població disposa d'un turisme i 1 de cada 10 habitants disposa de camió o furgoneta.

Taula 4. Índex de motorització de Roda de Ter i comparativa (2015)

Àmbit territorial	Per 1.000 habitants			
	Turismes	Motocicletes	Camions i furgonetes	Total
Roda de Ter	550	76	144	818
Osona	510	80	150	777
Catalunya	448	100	102	673

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

4. SISTEMES DE FORMACIÓ I VIGILÀNCIA

4.1. RECURSOS HUMANS

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

Roda de Ter no disposa en plantilla de cap efectiu de Policia local. Ara bé, sí que disposa de 4 vigilants del municipi. Per tant, les tasques sancionades recauen sobre el cos de Mossos d'Esquadra.

4.1.1. Procediment sancionador

A Roda de Ter el nombre de sancions imposades l'any 2016 va ser de 0,07 multes per habitant.

Taula 5. Denúncies per infraccions de trànsit (2016)

Tipus d'infracció	Nombre de denúncies	(%)
En moviment	42	9,9%
Estacionament	376	88,5%
De documentació	7	1,6%
Automàtiques	0	-
Altres	0	-
Total	425	100,0%

Font: Ajuntament de Roda de Ter.

El 90,1% de les denúncies corresponen a multes per infraccions estàtiques i 9,9% a infraccions en moviment. Caldria emprar esforços per augmentar el nombre de sancions en moviment. La manca de respecte davant semàfors o estops, 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 els polítics de prevenció de sinistres.

El muntant econòmic de les sancions recaptades l'any 2016 va ser d'uns 26.215 euros, que representa un **49% del total imposat**. Actualment la recaptació és realitzada per l'Organisme de Gestió Tributària de la Diputació de Barcelona.

Taula 6. Recaptació de denúncies per infraccions de trànsit (2016)

	Import (€)	% sobre el total imposat
Sancions Imposades	26.215	
Recaptació en període voluntari	8.251	31,47%
Recaptació en via executiva	4.594	17,52%
Total recaptat	12.845	49%

Font: Ajuntament de Roda de Ter.

Tot i que les dades no són negatives, en aquest aspecte, el municipi encara té un important marge de millora.

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.

A més a més de la presentació de recursos per part dels conductors i dels defectes del mateix procediment administratiu, les causes usals dels baixos índexs de recaptació són polítiques flexibles amb l'infractor que cal eradicar.

4.2. EDUCACIÓ PER A LA MOBILITAT SEGURA

Roda de Ter no disposa d'un **Pla municipal d'educació per a la mobilitat segura** que guïi les tasques de formació i d'educació viària i, en aquest sentit, tampoc es desenvolupen activitats en aquest àmbit.

Tanmateix, l'Ajuntament transmet que existeix una demanda per part de la comunitat de pares i mares d'alumnes de les escoles del municipi per tal que s'iniciïn aquest tipus d'activitats en aquests centres.

5. PUNTS DE PERCEPCIÓ DE RISC

La diagnosi de la distribució dels accidents amb víctimes a Roda de Ter s'ha dut a terme localitzant en un sistema d'informació geogràfica (SIG) els accidents amb víctimes succeïts entre els anys 2013 i 2016, tal i com mostra el plànol 1.

S'han pogut ubicar la totalitat dels accidents (28).

Amb aquest mètode es localitzen gràficament aquells indrets que concentren la major accidentalitat. Aquesta selecció es va confrontar amb els responsables municipals de Roda de Ter per tal de recollir les observacions que se'n poguessin derivar, evitant actuar en indrets ja disposin d'un projecte municipal de millora o on s'hagi actuat recentment. Alhora s'han afegir indrets que tot i no registrar una elevada accidentalitat es perceben amb sensació d'inseguretat.

D'aquesta tasca s'ha consensuat l'estudi prioritari d'un total de dos punts de percepció de risc (PPR), no perquè representin punts de concentració d'accidents sinó perquè s'hi percep un cert risc i/o conflictivitat. Aquests indrets queden recollits en el plànol 2.

S'ha fet un reconeixement in situ de cadascun d'ells per tal de conèixer de primera mà les condicions del lloc i si s'ha dut a terme alguna actuació prèvia a l'anàlisi. El capítol 9 presenta una sèrie de actuacions per a millorar la seguretat viària d'aquests indrets.

També es presenten actuacions per millorar la seguretat en altres entorns sensibles, com és l'entorn de l'escola Mare de Déu del Sol del Pont així com de l'escola Emili Teixidor. L'anàlisi d'aquests indrets es mostra en el capítol corresponent.

Taula 7. Localització dels punts de percepció de risc (PPR).

Localització	Accidents amb víctimes					N. de víctimes			
	2013	2014	2015	2016	Total	Morts	Ferits greus	Ferits lleus	Total
PPR 1. Tram del carrer Barcelona entre els carrers Puigcebró i d'en Verdager	0	0	1	0	1	0	0	2	2
PPR 2. Cruïlla entre l'Avinguda de la Diputació amb carrer d'en Ferran Alsina	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total PSI	0	0	1	0	1	0	0	2	2
Total anual	7	8	7	6	28	0	5	34	39
Accidents en PCA / total (%)	-	-	14%	-	4%	-	-	6%	5%

Font de les dades d'accidents: SIDAT.

Els punts d'anàlisi engloben el 4% dels accidents del període i el 5% de víctimes. **Cal destacar però, que els punts d'anàlisi s'ubiquen en el vial que suporta el volum principal de vehicles que passen pel municipi i, per tant, és important actuar en aquests punts.**

També, seran importants també altres mesures de caràcter general o estratègic ja que hi ha problemàtiques similars que es reproduïxen en altres zones de la xarxa.

6. ALTRES CONDICIONANTS DE LA SEGURETAT VIÀRIA

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

6.1. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

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.

Una inspecció ocular mostra que la senyalització horitzontal a Roda de Ter és completa i en un bon estat de manteniment a zones cèntriques o urbanitzades més recentment, com la plaça Major o la plaça Catalunya i els carrers adjacents, el carrer Ramon Pujols Claveras o el carrer Enric Morera. A d'altres eixos principals del municipi tot i que hi ha senyalització horitzontal, ja no és tant completa ni en tant bon estat de manteniment. I a la resta de vials, en general, la senyalització horitzontal és escassa o pràcticament inexistent.

Hi ha una manca generalitzada de passos de vianants, tret a les zones cèntriques o urbanitzades més recentment, com ja s'ha comentat.

També cal incidir en que molts vials no disposen de marques viàries que delimitin els espais en calçada, ja sigui la línia divisòria entre carrils o sentits o la separació d'usos de la secció de via entre carrils de circulació i espai d'estacionament.

De forma general, cal millorar el manteniment de la pintura de la xarxa viària.

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 causar una part important de les col·lisions que es detecten.

Pel que fa a la delimitació dels espais de calçada, aquesta senyalització és fonamental per evitar l'excés de velocitat a les vies urbanes, que incita un excessiu ample de calçada.

La dotació de passos al municipi és bastant escassa, però necessària encara que hi hagi poca presència de vianants. Els passos en cruïlles, no només donen seguretat als vianants sinó que també evidencien l'aproximació a una intersecció, on el conductor ha d'anar més alerta i reduir la velocitat.

Cal, en ocasions, corregir la seva ubicació per tal que es trobi dins del natural itinerari a peu. Quan no és així, els passos no s'utilitzen i el vianant assumeix un major nivell de risc travessant fora d'aquests espais.

Exemples diversos en la senyalització horitzontal



Imatge 1. Senyalització de la línia divisòria de sentits i del pas de vianants a la carretera de Manlleu BV-5222.



Imatge 2. Espai per a l'estacionament correctament delimitat al carrer d'en Balmes.



Imatge 3. Espai reservat per a l'estacionament sense senyalitzar al carrer Mas Monjo.



Imatge 4. Carrer Joan de Mas. La línia divisòria entre sentits no està senyalitzada i manquen passos de vianant.



Imatge 5. Manquen passos de vianants a la cruïlla del carrer Collsacabra amb l'avinguda Papa Joan XXIII.



Imatge 6. Manca de senyalització de stop a la cruïlla entre les avingudes Papa Joan XXIII i Tecla Sala.

6.2. SENYALITZACIÓ VERTICAL

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

La senyalització vertical a Roda de Ter és força completa tot i que el grau de manteniment dels senyals és millorable. És habitual trobar senyals força antigues o en mal estat, independentment de la categoria dels vials en que estan ubicades.

Cal destacar també l'absència de senyalització vertical dels passos de vianants no semaforitzats a la xarxa bàsica, especialment en vies on els condicionants (amples de carril, manca de reductors, ...) afavoreixen una velocitat excessiva dels vehicles i on hi discorre un major volum de trànsit.

En general es disposa de senyalització vertical de prioritat en interseccions. L'alçada a la que estan disposades és adequada per garantir la visibilitat en l'aproximació a les cruïlles.

Exemples de senyalització vertical en diverses condicions



Imatge 7. Senyal parcialment tapat per la vegetació al carrer Ferran Alsina.



Imatge 8. Senyal d'estop en mal estat degut als adhesius i grafitos.



Imatge 9. Senyals d'estop i de prohibició de gir a l'esquerra deteriorades al carrer Sant Pere.



Imatge 10. Senyals d'estop i de sentit obligatori a la dreta deteriorades al carrer Collsacabra.

Cal parar atenció també 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.

D'altra banda, cal tenir cura en la ubicació de senyals especialment 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.

6.3. ACCESSIBILITAT

A Roda de Ter s'observa un esforç per a millorar l'accessibilitat per als vianants en general i per a les persones amb mobilitat reduïda en especial.

Tot i això, s'ha observat encara un gruix important de passos de vianants que no disposen de guals adaptats en itineraris principals del municipi.

L'estat de les voreres en general és bo, tot i que en la majoria de carrers són estretes. Sovint es troben obstacles a les voreres que dificulten el pas dels vianants, i a vegades impossibiliten el pas de persones amb mobilitat reduïda.

Existeixen alguns casos puntuals en els que s'han elevat passos de vianants per tal de facilitar el seu creuament, com és el cas del carrer d'Anselm Clavé.

Hi ha alguns carrers amb voreres estretes, on la circulació del vianant és difícil, i es veu addicionalment limitada per la incorrecta ubicació d'arbres, senyals de trànsit, pals de la llum...

La secció viària de molts d'aquests carrers mostra encara una distribució de l'espai favorable als vehicles: es manté la filera d'estacionament en detriment a l'espai de vorera per donar resposta a la pressió de la demanda d'estacionament en calçada.

Altrament, la difícil mobilitat a peu per aquesta trama del carrers s'agreuja notablement per la manca de passos de vianants senyalitzats.

Un element que pot obstruir l'accessibilitat dels vianants és l'estacionament irregular de vehicles en voreres o passos de vianants. Molts dels casos d'estacionament irregular es relacionen amb disfuncions del disseny viari, com la manca d'orelles als passos de vianants, l'excés d'espai lliure en una cruïlla o l'amplada sobredimensionada dels carrils de circulació. A Roda de Ter el problema de l'estacionament irregular és habitual, doncs s'ha detectat en diferents punts del municipi.

Pla local de seguretat viària

Roda de Ter

Exemples d'aplicació de mesures d'accessibilitat



Imatge 11. Plataforma única al carrer d'en Bac de Roda.



Imatge 12. Carrer de plataforma única i circulació de vianants al costat de l'Avinguda Tecla Sala.



Imatge 13. Pas de vianants adaptat a la carretera de Manlleu BV-5222.



Imatge 14. Pas de vianants elevat, a un mateix nivell que la vorera, al carrer d'Anselm Clavé.



Imatge 15. Pas de vianants adaptat i amb paviment tàtil indicador al carrer Ramon Pujols Claveras.



Imatge 16. Carrer de plataforma única i circulació de vianants al carrer Call de Pou.

Exemples de deficiències en l'accessibilitat



Imatge 17. Cruïlla amb dotació incompleta de passos de vianants i sense guals adaptats entre els carrers Sant Pere i Verge de Montserrat.



Imatge 18. Obstacles a la vorera de l'avinguda Joan Papa XXIII.



Imatge 19. Pas de vianants no adaptat al carrer d'en Ramon Martí.



Imatge 20. Inexistència de pas de vianants i guals adaptats així com vorera (dreta) impracticable al passatge d'en Jordà Rossell.

6.4. VISIBILITAT I ESTACIONAMENT A LA VIA PÚBLICA

Una de les problemàtiques de seguretat viària que es dona en nuclis compactes, i que explica part de l'accidentalitat a les seves cruïlles, és la manca de visibilitat en interseccions, entre conductors, així com entre conductors i vianants.

Com a norma general, cal evitar l'estacionament de cotxes o la ubicació de contenidors de brossa propers al pas de vianants en el costat per on ve el trànsit rodat. També la ubicació impròpia d'altres elements com rètols de publicitat, vegetació excessiva, etc. pot afectar la seguretat viària i el desplaçament segur.

A Roda de Ter s'observen casos amb una distribució de passos de vianants i de l'aparcament de vehicles, que dificulta la visibilitat.

També es detecten casos de vehicles estacionats correctament que perjudiquen la visibilitat d'interseccions. Aquest problema s'agreuja per la generalitzada manca d'orelles als passos, que permeten l'aparcament arran de la cruïlla i dels passos.

Per últim, existeix algun cas puntual a la xarxa viària de Roda de Ter on es detecten contenidors de residus urbans abans de passos de vianants o just a la cruïlla, que en perjudiquen també la visibilitat.

Exemples de millora de la visibilitat



Imatge 21. Zebrat abans de cruïlla per evitar l'estacionament irregular i guanyar visibilitat a l'avinguda de la Diputació.



Imatge 22. Zebrat protegit amb una pilona per evitar l'estacionament i millorar la visibilitat prèvia al pas de vianants al carrer d'en Ramon Martí.

Aquestes disfuncions són especialment greus en proximitat a entorns sensibles, com centres escolars, centres de salut, residències de gent gran... on es concentri 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. Degut a la seva menor alçada els obstacles abans de pas són encara més determinants. També s'ha de considerar que poden trobar-se nens jugant i corrent, que poden envair la calçada i el conductor ha de tenir una visual oberta per poder reaccionar en cas de necessitat.

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.

Exemples de deficiències de la visibilitat



Imatge 23. Vehicle legalment estacionat perjudicant la visibilitat del pas de vianants al carrer Ramon Pujols Claveras.



Imatge 24. Vehicle estacionat il·legalment al xamfrà del carrer Santa Tecla perjudicant la visibilitat entre conductors a la cruïlla.



Imatge 25. Contenidors abans d'un pas de vianants al carrer de Casserres que perjudiquen la visibilitat al pas.



Imatge 26. Contenidor ubicat a les proximitats de la cruïlla del carrer de la Verge del Sol del Pont.

Un altre configuració que comporta problemes de visibilitat és l'**estacionament en bateria o en semibateria** a tocar del carril de circulació, perquè el seu disseny és per a entrar de cara i sortir marxa enrere i, per tant, sense gaire visibilitat. Amb la disposició de bateria inversa (accés a la plaça marxa enrere i sortida marxa endavant) s'eviten problemes de visibilitat deficient.

Aquesta modalitat d'estacionament més segur (semibateria inversa) s'ha començat a introduir de forma puntual a Roda de Ter.

Exemples d'aparcament en semibateria inversa i bateria tradicional



Imatge 27. Aparcament en semibateria inversa al carrer de la Cooperativa.



Imatge 28. Aparcament en bateria tradicional on diversos vehicles envaeixen la vorera a la plaça Verdaguer

6.5. REDUCTORS DE VELOCITAT

A Roda de Ter no s'observa un ús destacat de reductors de velocitat, bàsicament bandes reductores prefabricades, i molt puntualment s'observa algun pas de vianants elevat. L'ús i la senyalització dels reductors és correcta.

El municipi utilitza també esqueses d'ase amb una geometria peculiar, on la secció no té forma arrodonida sinó que té forma trapezoïdal, més similar a un pas de vianants elevat.

En canvi no s'acostumen utilitzar reductors horitzontals, elements que redueixen la velocitat trencant l'eix de la trajectòria, com pot ser alternar de costat l'aparcament creant una ziga-zaga.

Pla local de seguretat viària

Roda de Ter

Cal reduir les amplades dels vials, treballant en l'ordenació dels carrils i sentits, així com l'espai reservat per a l'estacionament (i si cal, utilitzar espais zebrejats). D'aquesta manera es redueix la sensació d'amplitud de les vies, i per tant també es redueix la tendència a circular a velocitats excessives.

La mesura dels reductors horitzontals s'inclou a les recomanacions del Pla, dins de les mesures estratègiques que es proposen, ja que podria ser una mesura eficaç en els carrers amb densitat suficient d'aparcament. Es tracta d'una mesura de baix cost, i que causa menys molèsties de soroll per als veïns.

L'ús està 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.

Exemples de reductors verticals



Imatge 29. Banda reductora prefabricada degudament senyalitzada al carrer Verge del Sol del Pont.



Imatge 30. Pas de vianants elevat degudament senyalitzat al carrer d'Anselm Clavé.



Imatge 31. Calçada elevada sense senyalització adequada al Pont Vell.



Imatge 32. Esquena d'ase amb secció similar a un pas de vianants elevat al carrer Ramon Pujols Claveras.

6.6. ROTONDES

A Roda de Ter, excepte les rotondes d'accés al municipi des de la C-153 (accés sud) i des de la BV-5222 (carretera de Manlleu), no hi ha d'altres rotondes per a la distribució del trànsit urbà.



Imatge 33. Rotonda a la carretera C-153 on la senyalització horitzontal i vertical és correcta i la geometria adequada.



Imatge 34. Rotonda a la cruïlla entre les carreteres C-153 i BV-5222 on la senyalització horitzontal i vertical és correcta i la geometria adequada.

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, i 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 les característiques en la configuració que s'han d'evitar sempre.

De forma general, les rotondes de Roda de Ter tenen geometries correctes i la visibilitat de les mateixes és adequada. Malgrat tot, cal actualitzar la senyalització horitzontal i vertical en els accessos a les rotondes i verificar que disposen de la dotació apropiada de passos de vianants.

Entre les mesures estratègiques del Pla s'inclouen recomanacions per a la configuració de rotondes amb criteris de seguretat.

7. SÍNTESI DE LA DIAGNOSI D'ACCIDENTALITAT

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

- El nombre d'accidents amb víctimes a Roda de Ter mostra una tendència decreixent des de 2014, any que es produeix el valor màxim de la sèrie amb 8 accidents amb víctimes.
- Quant a la comparativa respecte la taxa dels municipis amb una població equivalent (5.000-10.000 habitants), Roda de Ter mostra valors superiors al llarg del període, arribant a situar-se a més del doble de dita ràtio l'any 2014.
- Aquestes xifres tenen el seu reflex en les dades relatives d'accidents amb víctimes per 1.000 habitants. El municipi es manté en un nivell d'accidentalitat per càpita inferior (millor) en relació a la mitjana de Catalunya en zona urbana.
- El nombre de víctimes segueix un comportament similar al d'accidents amb víctimes en el període 2013-2016, tot i que, en termes relatius, es produeix un increment global del 25% al municipi.
- D'altra banda, la lesivitat dels accidents tendeix a millorar, registrant-se únicament 5 ferits greus (12,8% del total de víctimes) i cap accident mortal.
- Els accidents més freqüents al llarg del període estudiat són les col·lisions frontolaterals (25%), seguides dels atropellaments (21,4%) i les col·lisions en cua (21,4%).
- Els atropellaments a Roda de Ter estan lleugerament per sobre de la mitjana de Catalunya, i representen un 21,4% del total de sinistres de trànsit amb víctimes en zona urbana.
- El 2016 Roda de Ter es manté en un nivell d'atropellaments per càpita (0 atropellaments/1.000 habitants) inferior (millor) en relació a la mitjana de tota Catalunya (0,44 atropellaments /1.000 habitants). Per contra, la resta d'anys del període (2013, 2014 i 2015), el municipi mostra valors superiors (pitjors) respecte la ràtio mitjana d'atropellament per habitant dels municipis de població similar.
- El vehicle més present en accidents amb víctimes al llarg del període 2013-2016 és el turisme, mitjà de locomoció que ha estat present en un 66,7% dels accidents, una xifra superior a la mitjana del territori que és del 53,4%.

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

- El municipi de Roda de Ter no disposa de Policia Local, però sí que disposa de 4 vigilants del municipi.
- Roda de Ter no disposa d'un Pla municipal d'educació per a la mobilitat segura i, no es realitzen activitats en aquest sentit.

De la **inspecció ocular dels condicionants de seguretat viària en la configuració urbanística de la ciutat**, es conclou que:

- La **senyalització horitzontal** a Roda de Ter en general és completa en zones cèntriques o urbanitzades més recentment.

Fora d'aquestes àrees, en altres eixos principals les condicions empitjoren notablement, amb senyalització escassa i on cal millorar-ne el manteniment. Alhora, a la resta de vials, s'observa una mancança generalitzada quant a la separació d'usos de la secció de via, entre els carrils de circulació i l'espai d'estacionament, així com la disposició de passos de vianants.

- La **senyalització vertical** és més completa tot i que el grau de manteniment dels senyals verticals és millorable. És freqüent trobar senyals força antigues o en mal estat.
- S'observa que s'ha realitzat un esforç per a millorar **l'accessibilitat dels vianants**. Tot i això un gruix important de passos de vianants no disposen de gual adaptat i moltes cruïlles no disposen de passos de vianants. Caldrà doncs, continuar creant espais sense barreres, i sobretot dotant al municipi de més passos de vianants adaptats.
- Una problemàtica de seguretat viària on cal treballar de forma contundent a Roda de Ter és la manca de **visibilitat** en interseccions així com en passos de vianants.

És freqüent que la visibilitat d'interseccions i de passos de vianants es vegi perjudicada per vehicles estacionats i, en algun cas puntual contenidors de residus. També s'observen zones amb estacionament en bateria o en semibateria, configuracions amb poca visibilitat a l'hora d'estacionar.

- **Es detecten problemes d'excés de velocitat** a la travessera que creua el municipi de Roda de Ter (C-153). Tot i que a la xarxa viària del municipi es detecten diversos reductors de velocitat, no s'ha observat cap element reductor de velocitat a la travessera C-153 més enllà de diverses cruïlles semaforitzades.

BLOC II. PLA D'ACTUACIÓ

8. OBJECTIUS DE MILLORA DE LA SEGURETAT VIÀRIA

8.1. OBJECTIUS DEL PLA DE SEGURETAT VIÀRIA DE CATALUNYA 2017-2019

El *Pla de Seguretat Viària 2017-2019* elaborat pel Servei Català de Trànsit és el document clau que proposa les línies estratègiques a desenvolupar els propers tres anys 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 general del *PSV 2017-2019* és **la reducció del 45% 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 36% de ferits greus amb seqüeles per a tota la vida
- Reducció del 54% del nombre d'infants morts
- Reducció del 18% del nombre de morts i ferits greus en motoristes
- Reducció del 27% de morts per atropellament
- Reducció del 18% del nombre de morts i ferits greus en missió i in itinere
- Reducció del 9% del nombre de morts en gent gran
- Promoure l'ús de la bicicleta sense que augmenti l'accidentalitat

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

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

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

8.2. OBJECTIUS DEL PLA LOCAL DE SEGURETAT VIÀRIA 2018-2021

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 Roda de Ter, pel període 2017-2020**, donant compliment als objectius marcats pel Servei Català de Trànsit per tal de reduir l'accidentalitat en zona urbana.

OBJECTIU DEL PLA LOCAL DE SEGURETAT VIÀRIA

- **Mantenir o reduir el nombre d'accidents amb víctimes al municipi en el període 2018-2021, respecte l'accidentalitat del 2016.**
- **Mantenir o reduir el nombre de víctimes al municipi en el període 2018-2021, respecte l'accidentalitat del 2016.**
- **Assolir zero morts i zero ferits greus en zona urbana al municipi en el període 2018-2021.**

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

9. ACTUACIONS EN PUNTS I TRAMS DE CONCENTRACIÓ D'ACCIDENTS

En aquest apartat, s'analitzen un a un els punts de sensació d'inseguretat (PSI). Aquesta anàlisi es presenta en format de fitxes, que a més a més de fer una diagnosi de les disfuncions de les interseccions o els trams problemàtics, s'acompanyen amb unes fotografies aèries de l'estat actual i d'uns gràfics que il·lustren les actuacions proposades, que també queden descrites.

Posteriorment, es tractaran un seguit de mesures estratègiques a nivell municipal per tal de millorar-ne la seguretat viària.

A continuació, s'enumeren els entorns estudiats, dels que es presenten fitxes:

- PSI 1. Tram del carrer Barcelona entre els carrers Puigcebró i d'en Verdaguer
- PSI 2. Cruïlla entre l'Avinguda de la Diputació amb carrer d'en Ferran Alsina

PPR 1. Tram del carrer Barcelona entre els carrers Puigcebró i d'en Verdaguer

Diagnosi d'accidentalitat (2013-2016)

Nombre d'accidents amb víctimes				
2013	2014	2015	2016	Total
0	0	1	0	1

Nombre de víctimes			
Morts	Ferits greus	Ferits lleus	Total
0	0	2	2

Tipus d'accident	Total
Col·lisió frontal	1

Descripció i disfuncions de seguretat observades

El carrer de Barcelona, entre els carrers Puigcebró i d'en Verdaguer, representa un tram urbà de la carretera comarcal C-153, travessera que suporta una important intensitat de circulació, també vehicles de grans dimensions i vehicles agrícoles.

Existeix l'avantprojecte per construir la variant de la carretera C-153 a Roda de Ter, però aquest projecte encara no s'ha executat per raons econòmiques.

La seva configuració actual és un carrer de doble sentit, amb estacionament en cordó a una banda i ample de vorera correcte. Tanmateix, existeixen trams de vorera en mal estat o en estat deficient. L'àmbit d'actuació disposa d'algunes orelles i guals adaptats en alguns passos de vianants.

La calçada de tot el tram del carrer Barcelona és massa ampla (7-10m) i presenta un caràcter poc urbà.

Es detecten algunes disfuncions que es detallen a continuació:

- Es tracta d'un carrer amb **calçades excessivament amples**. Aquestes amplades a la calçada fan que els vehicles tendeixin a circular a velocitats superiors de les permeses.
- **La dotació de passos de vianants és insuficient**. Aquesta situació no reverteix les velocitats elevades de circulació i, a més, permet als vianants a creuar aquesta via per punts poc segurs.
- Es detecten diferents **mancances de visibilitat als passos de vianants**, existeixen a l'espai previ al pas places d'aparcament de vehicles i cap pas de vianants disposa d'orelles.
- La **senyalització vertical dels passos de vianants no és completa**.
- El carrer d'en Verdaguer es tracta d'un **carrer sense la correcta delimitació dels espais de calçada juntament amb molt espai disponible**. Alhora, la configuració de l'estacionament en semibateria tradicional (costat esquerre) redueix l'espai lliure de pas de la vorera més recentment urbanitzada.
- Per últim, la **existència de xamfrans** allarga la longitud dels passos de vianants i en perjudica la visibilitat. En l'àmbit d'actuació, es permet l'estacionament en els xamfrans.

Fotografies de l'entorn i vista aèria actual



Imatge 35. Vista aèria. Font: Institut Cartogràfic de Catalunya.



Imatge 36. Vista de la configuració del carrer de Barcelona a les proximitats del carrer d'en Verdaguer.



Imatge 37. Pas de vianants amb mala visibilitat degut a l'estacionament en cordó (en un sentit) i ubicat després d'una corba (en l'altre sentit).



Imatge 38. Manca de pas de vianants i de gual adaptat al carrer Sabassona. Es permet l'estacionament al xamfrà.



Imatge 39. Inexistència de delimitació d'espais en calçada i afectació a l'amplada lliure de pas de la vorera al carrer d'en Verdaguer.



Imatge 40. Aparcament en bateria tradicional amb diversos vehicles envaint la vorera al carrer d'en Verdaguer.



Imatge 41. Pas de vianants adaptat amb una orella al carrer d'en Verdaguer. Cruïlla aixamfranada i vehicle estacionat il·legalment.



Imatge 42. Pas de vianants inexistent amb un gual adaptat al carrer de Barcelona.



Imatge 43. Vista del carrer de Barcelona a l'alçada de la plaça Verdaguer.

Proposta d'actuació

A continuació es realitzen diverses propostes d'actuació per tal de reduir la velocitat de circulació dels vehicles i ordenar els espais en calçada de forma general, són les següents:

- **Estrenyiment de l'amplada dels carrils de circulació (a 3,5 metres)** del carrer de Barcelona mitjançant la definició d'una mitjana pintada d'amplada variable entre els dos sentits de circulació. Amb aquesta mesura el gir a l'esquerra (des del carrer Barcelona cap d'en Verdaguer) no estarà permès.

Aquesta actuació pretén reduir la sensació d'amplitud i induir els vehicles a circular a menor velocitat.

- **Definir un espai zebra protegit amb fitons** a la intersecció entre el carrer de Barcelona i el carrer d'en Verdaguer per tal de reordenar els moviments i delimitar clarament els espais de calçada. A llarg termini, quan econòmicament sigui viable, es proposa que aquest espai sigui d'obra.
- **Substituir l'estacionament en bateria del carrer d'en Verdaguer per estacionament en bateria inversa**, modificant la geometria de l'orella existent en l'extrem nord, ampliant així l'espai disponible a la vorera (veure esquema d'actuació).

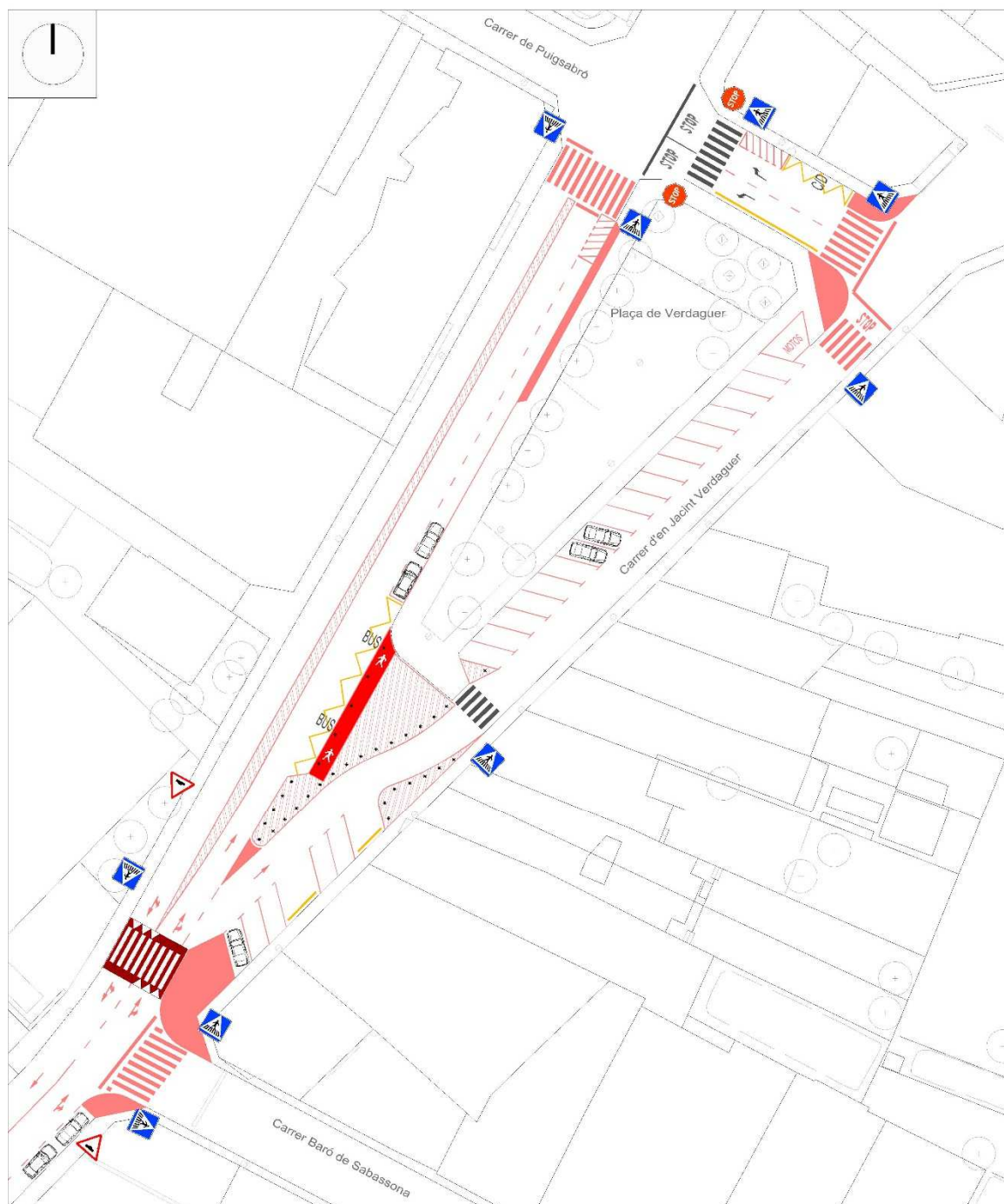
Es proposa també reduir l'amplada del carril de circulació mitjançant la definició d'un itinerari de vianants, que alhora amplii les dimensions de la vorera existent. A llarg termini, quan econòmicament sigui viable, es proposa que s'urbanitzi aquesta ampliació de vorera.

- **Ordenació de l'espai en calçada en el tram final del carrer del General Carbó**, prohibint l'estacionament a una banda (la més propera a la plaça Verdaguer), delimitant els dos carrils de circulació i definint un espai reservat per l'estacionament de motocicletes previ al pas de vianants.
- **Arrodonir les cantonades amb xamfrà** per tal de compactar i millorar la visibilitat d'aquestes. Alhora, aquesta mesura permet reduir la longitud dels passos de vianants.
- **Desplaçar, elevar i senyalitzar el pas de vianants** del carrer de Barcelona ubicat a les proximitats del carrer Baró de Sabassona (veure esquema d'actuació). Aquesta mesura pretén generar un efecte de porta d'entrada a nucli urbà i reduir la velocitats dels vehicles a la permesa així com millorar la visibilitat del mateix.
- **Dotar les cruïlles de passos de vianants** així com incorporar un nou pas de vianants a l'alçada de la plaça Verdaguer, on actualment existeix un gual adaptat.

La ubicació del nou pas de vianants al carrer de Barcelona (a l'alçada de la plaça Verdaguer) implica el desplaçament de la parada de bus existent, allunyant-la d'aquest nou pas de vianants. Aquesta mesura té per objectiu garantir una correcta visibilitat del pas de vianants.

- De forma general es proposa que es **senyalitzin verticalment tots dels passos de vianants (S13)**, per tal de reforçar i millorar la seguretat dels vianants.

Gràfic d'actuació



PSI 2. Cruïlla entre l'Avinguda de la Diputació amb carrer d'en Ferran Alsina

Diagnosi d'accidentalitat (2013-2016)

Entorn amb sensació d'inseguretat, estudiat a demanda del municipi. No es registren accidents amb víctimes en el període 2013-2016.

Descripció i disfuncions de seguretat observades

L'avinguda de la Diputació representa un tram urbà de la carretera comarcal C-153, travessera que suporta una important intensitat de circulació, també vehicles de grans dimensions i vehicles agrícoles.

Existeix l'avantprojecte per construir la variant de la carretera C-153 a Roda de Ter però aquest projecte encara no s'ha executat per raons econòmiques.

La cruïlla entre l'Avinguda de la Diputació i el carrer d'en Ferran Alsina, tot i que no registra accidents en els darrers 4 anys, representa una cruïlla conflictiva i esdevé una de les sortides més importants del centre urbà.

L'avinguda de la Diputació és un carrer de doble sentit, sense estacionament i ample de vorera escàs. La calçada en aquest punt és massa ampla (9m).

El carrer d'en Ferran Alsina és un carrer de doble sentit, sense estacionament en els entorns de la cruïlla i amb un ample de vorera correcte.

La configuració actual de la cruïlla permet la sortida del carrer Ferran Alsina cap a l'avinguda Diputació en tots dos sentits (direcció l'Esquirol i direcció Vic), malgrat que la incorporació en direcció Vic no disposa de bona visibilitat.

Per tal que la cua de vehicles provinent d'un semàfor al nord de l'àmbit d'actuació no envaeixi la cruïlla, s'ha pintat una graella a l'avinguda de la Diputació (sentit l'Esquirol).

Es detecten algunes disfuncions que es detallen a continuació:

- Es tracta d'una cruïlla amb **calçades excessivament amples i molt espai disponible**. Aquestes amplades a la calçada fan que els vehicles tendeixin a circular a velocitats superiors de les permeses.
- **Existeixen moviments que no disposen de la visibilitat adequada.**
- Es detecten diferents **mancances als passos de vianants**, les longituds d'aquests són excessives i, a més, no disposen d'orelles ni de guals adaptats.
- La **senyalització vertical dels passos de vianants no és completa**.

Fotografies de l'entorn i vista aèria actual



Imatge 44. Vista aèria. Font: Institut Cartogràfic de Catalunya.



Imatge 45. Vista de la intersecció des del carrer d'en Ferran Alsina.



Imatge 46. Detall de la visibilitat de la incorporació des del carrer d'en Ferran Alsina.



Imatge 47. Pas de vianants sense guals adaptats ni senyalització vertical al carrer d'en Ferran Alsina.



Imatge 48. Vista de la intersecció des de l'avinguda de la Diputació (sentit l'Esquirol), amb el carrer d'en Ferran Alsina al front.



Imatge 49. Pas de vianants sense guals adaptats ni senyalització vertical al carrer de Sant Antoni Maria Claret.



Imatge 50. Vista de la intersecció des de l'avinguda de la Diputació (sentit Vic).

Proposta d'actuació

A continuació es realitzen diverses propostes d'actuació per tal de reduir la velocitat de circulació dels vehicles en l'aproximació a la cruïlla i alhora millorar la visibilitat, són les següents:

- **Estrenyiment de l'amplada dels carrils de circulació** (a 3,5 metres) de l'avinguda de la Diputació mitjançant la definició d'una mitjana pintada d'amplada de 2 metres entre els dos sentits de circulació. Aquesta actuació pretén reduir la sensació d'amplitud i induir els vehicles a circular a menor velocitat, convertint aquest carrer en un vial urbà.

A llarg termini, quan econòmicament sigui viable, es proposa ampliar les voreres, que pel tipus de vial actualment són estretes (veure esquema d'actuació a llarg termini).

- **Delimitar una illeta zebrejada protegida amb fitons** en el carrer d'en Ferran Alsina, per tal de separar els dos sentits de circulació així com definir un refugi del pas de vianants, que és molt llarg. Alhora, es proposa apropar el pas de vianants a la cruïlla, ajustant-lo a l'itinerari natural dels vianants.

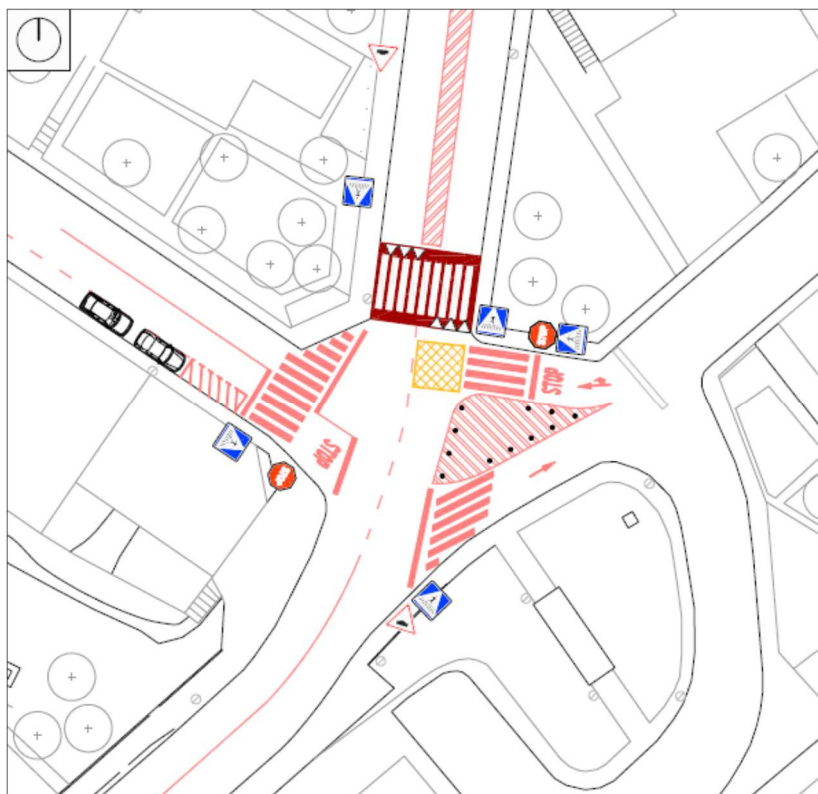
A més, es proposa prohibir el gir a l'esquerra des del carrer d'en Ferran Alsina, dirigint als vehicles que vulguin fer aquest moviment pel carrer de Sant Sebastià, que compta amb una intersecció semaforitzada.

A llarg termini, quan econòmicament sigui viable, es proposa urbanitzar les ampliacions de vorera en els xamfrans, tal i com s'indica en l'esquema d'actuació.

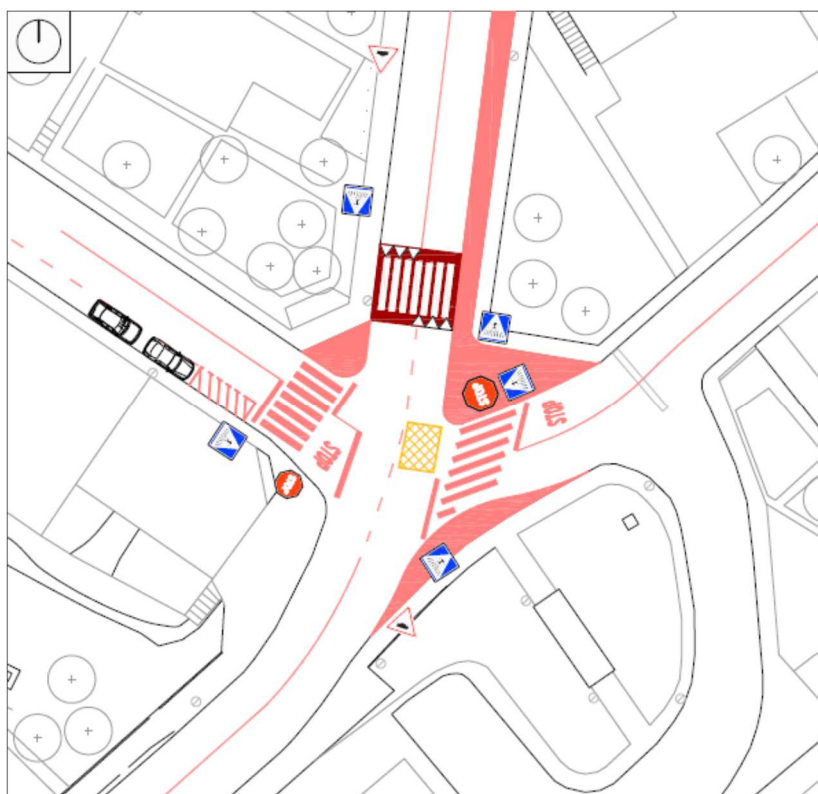
- **Dotar la cruïlla d'un nou pas de vianants elevat** a l'avinguda de la Diputació, millorant així la permeabilitat de l'àmbit d'actuació i reduir la velocitat de circulació dels vehicles.
- **Ordenació de l'espai en calçada del carrer Sant Antoni Maria i Claret**, prohibint l'estacionament a una banda, delimitant els dos carrils de circulació i modificant la ubicació del pas de vianants per reduir les seves dimensions.
- De forma general es proposa que es **senyalitzin verticalment tots dels passos de vianants (S13)**, per tal de reforçar i millorar la seguretat dels vianants.
- **Reduir les dimensions de la graella** ubicada a l'avinguda de la Diputació, adaptant-la a la nova configuració de la cruïlla.

Gràfic d'actuació

Proposta a curt termini:



Proposta a llarg termini:



10. ACTUACIONS ESTRATÈGIQUES AL MUNICIPI

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

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

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

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

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

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

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

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

10.1.1. Criteris de jerarquitització 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 jerarquitització de la xarxa viària.

Aplicació: La jerarquitització viària de Roda de Ter serà definida pels instruments de gestió de la mobilitat al municipi (estudi o Pla de mobilitat urbana). Quan aquesta tasca s'hagi concretat, s'hauran de considerar uns criteris de seguretat per a la jerarquitització 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 jerarquitització 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 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 9. Possibles seccions per a carrers amb menys de 7 m d'amplada

CARRERS AMB UNA AMPLADA TOTAL INFERIOR A 7 m



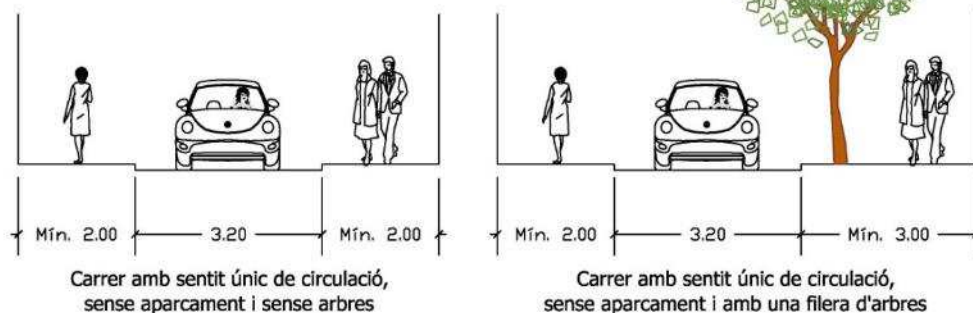
Carrers amb amplada d'entre 7 i 9 metres

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.

Gràfic 10. Seccions per a carrers amb amplada de 7 a 9 metres

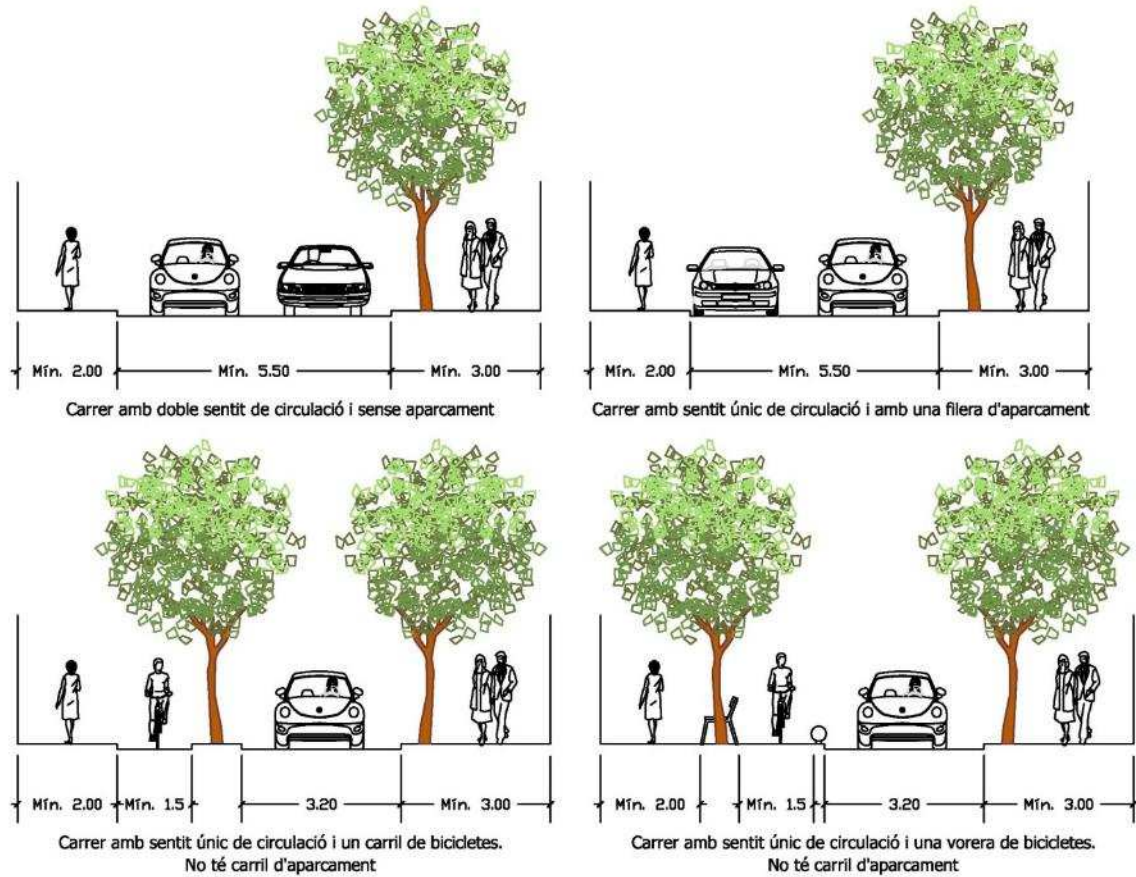
CARRERS AMB UNA AMPLADA TOTAL ENTRE 7 I 9 m



Carrers amples

Gràfic 11. Seccions per a carrers amb amplada de 9 a 11 metres

CARRERS AMB UNA AMPLADA TOTAL ENTRE 9 I 11 m



Gràfic 12. 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

10.1.2. Pla de senyalització urbana

Mesura estratègica 2. Desenvolupar un Pla de senyalització urbana a Roda de Ter.

Aplicació: A la vila de Roda de Ter es percep la necessitat d'algunes millores en la senyalització vertical i, sobretot, horitzontal. Es proporcionen uns criteris globals amb els que el municipi pot funcionar a l'espera d'establir un Pla de senyalització propi, preferiblement dotat d'un GIS on inventariar els senyals disposats a la via. 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 **legibilitat** 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, entre d'altres:

- Dossier tècnic nº23 "Marques viàries urbanes", del Servei Català de Trànsit.
- Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona, de l'Ajuntament de Barcelona.

A Roda de Ter, tal i com es desprèn de la diagnosi, cal millorar el manteniment i completar la senyalització horitzontal. En menor mesura, també calen mesures concretes de millora en el manteniment de la senyalització vertical.

És recomanable disposar de criteris globals de localització de la senyalització vertical, unificant i racionalitzant progressivament la ubicació i la repetició de senyals. En espais urbans en ocasions es corre el risc de sobre-senyalitzar l'espai en un intent de transformar-lo en un entorn més segur.

Criteris 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).

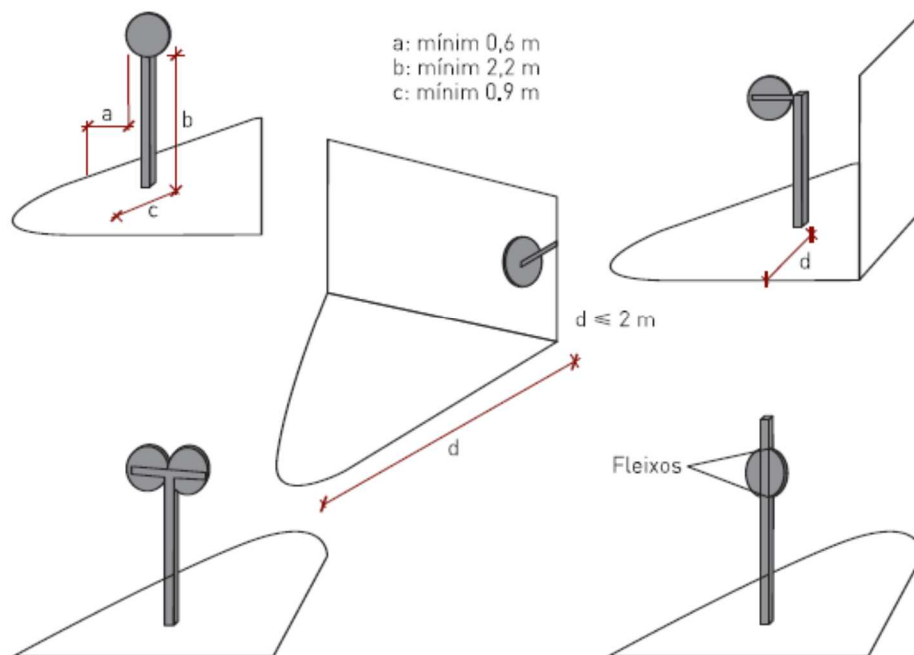
Altres requisits importants que cal tenir en compte a l'hora de decidir la ubicació dels senyals són:

Pla local de seguretat viària

Roda de Ter

- 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 del 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 13. 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, que pot realitzar-se ubicant els senyals en el GIS de l'Ajuntament. Aquesta tasca és pròpia d'un **Pla de senyalització**, que pot realitzar-se a Roda de Ter en l'àmbit de la gestió de la mobilitat urbana.

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

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

Aplicació: S'inclou la normativa d'accessibilitat a implementar a Roda de Ter 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. Cal treballar també en la dotació de passos de vianants a totes les cruïlles i ampliar les voreres a amplades mínimes transitables. En general cal 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 i tot amb escales, passos de vianants sense guals... són exemples de disfuncions que dificulten i incomoden els desplaçaments. 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 Roda de Ter s'observa la necessitat d'implantar nous passos de vianants a la majoria de cruïlles, inclús en moltes que formen part de la xarxa principal, i de seguir amb la tasca d'adaptació de passos de vianants existents.

També cal treballar en millorar les condicions de les voreres, reubicant elements de servei que suposen obstacles en vorera i que dificulten el pas, així com urbanitzant les voreres que no ho estiguin.

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

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

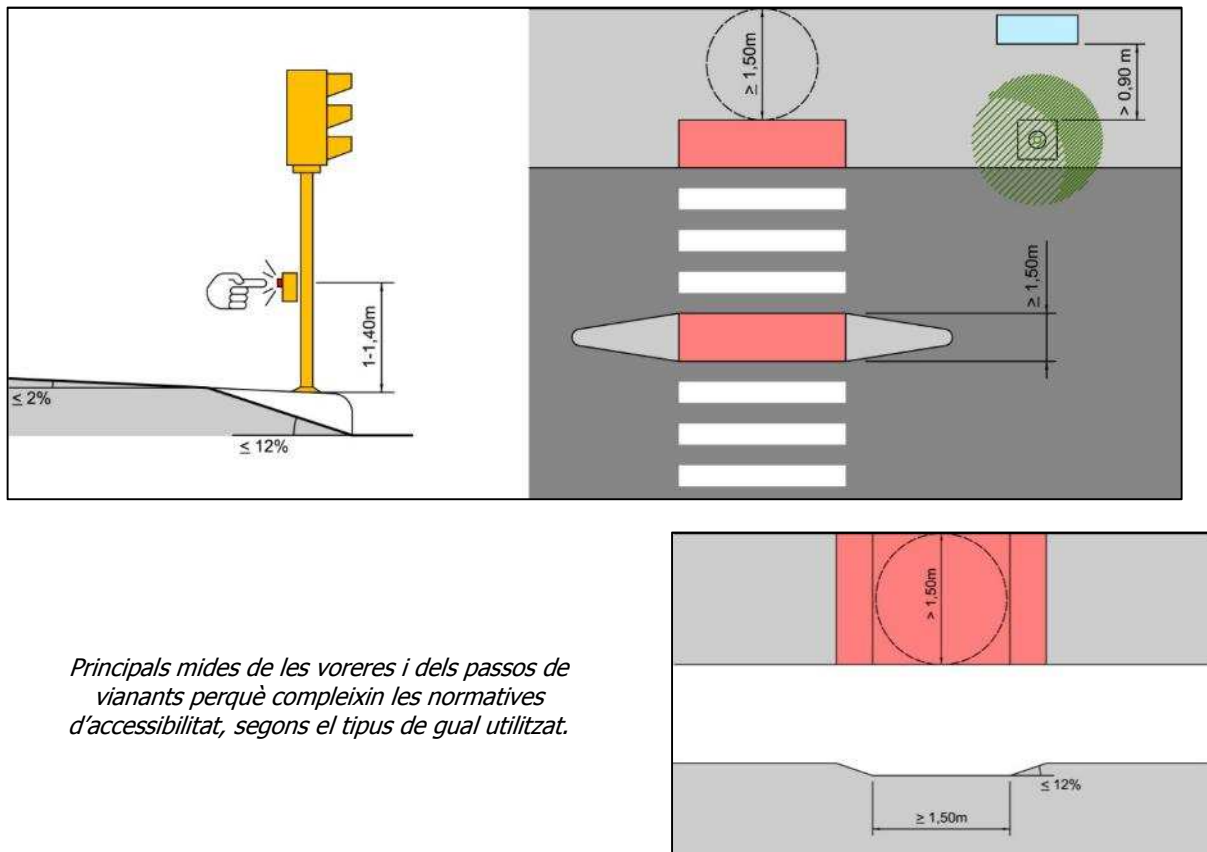
- **Reubicar senyals, arbres, fanals i altres tipus de mobiliari urbà** que dificulti el pas per les voreres.
- **Substituir o complementar escales amb rampes.**

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

La majoria d'aquestes mesures són molt cares i implicarien grans despeses que els municipis difícilment podien assumir a curt termini. No es disposa d'informació sobre l'existència d'un **Pla d'accessibilitat municipal. Seria interessant, si no s'ha elaborat, fer-ho i** establir la seva aplicació de manera progressiva, marcant terminis i fites en l'aplicació de mesures.

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 14. Accessibilitat de voreres i passos de vianants



Font: INTRA

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

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

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

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

Aplicació: És un element que cal treballar 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 i/o bicicletes on 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, els problemes de visibilitat en cruïlles són causa probable d'una part de l'accidentalitat de Roda de Ter, tant de col·lisions frontolaterals com d'atropellaments. La configuració de la filera d'estacionament a tocar del pas i, en menor mesura a Roda de Ter, la presència de contenidors abans de pas, condicionen una difícil visibilitat entre ramals (entre conductor i conductor, i entre conductor i vianant).

És, per tant, un element important en que cal treballar en el període del Pla. Cal treballar en la implantació d'orelles i substitució de places d'estacionament de turismes per places d'estacionament de motos o bicicletes abans dels passos. També cal introduir l'ús de fitons en aquells punts on calgui evitar l'estacionament o parada de vehicles, i en la mateixa línia evitar els xamfrans.

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.

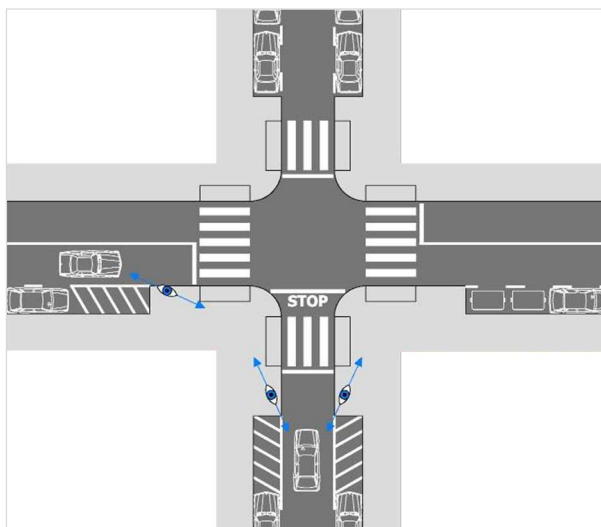
Estacionament

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 15. 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 afaïoreix 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.

Exemples de situacions que destorben la visibilitat i propostes



Imatge 51. Carrer d'en Pep Ventura, vehicle legalment estacionat abans del pas de vianants. Cal substituir la plaça d'estacionament abans del pas per estacionament de motos o bicicletes, que són vehicles menys voluminosos i permeten una millor visibilitat vianant-conductor.



Imatge 52. Vehicles estacionats il·legalment en un xamfrà en el carrer Mas Monjo. Cal seguir treballant per eliminar l'estacionament il·legal així com en la implantació de la senyalització completa en els passos de vianants i la supressió dels xamfrans.



Imatge 53. Vehicles estacionats il·legalment a l'avinguda de la Diputació. Cal seguir treballant per eliminar l'estacionament il·legal.



Imatge 54. Contenidors de residus ubicats abans del pas de vianants al carrer Casserres. Cal evitar la disposició de contenidors davants dels passos de vianants o cantonades perquè perjudiquen la visibilitat vianant-conductor i també entre vehicles.

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.

Xamfrans

Els problemes de visibilitat són particularment greus a les interseccions dissenyades amb xamfrans. L'estacionament desordenat que acostuma a haver-hi a les cantonades amb xamfrà gairebé sempre perjudica de forma important la visibilitat dels conductors que entren a la intersecció.

Com a norma general, es recomana **eliminar els xamfrans petits i substituir-los amb cantonades en corba**. Per als xamfrans grans hi ha un altra alternativa que consisteix en ordenar l'aparcament i establir pilones o altres elements físics que impedeixin l'aparcament fora de l'espai senyalitzat.

Bateria i semibateria

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

10.1.4. Configuració d'itineraris segurs per a bicicletes

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

Aplicació: A Roda de Ter no existeix un ús destacat de la bicicleta com a mitjà de transport quotidià, ja sigui per les dimensions del municipi o per la tendència existent a viatjar en vehicle motoritzat, fonamentalment, o a peu en certes ocasions.

A més, no es disposa d'una infraestructura, no es detecta cap carril bici i únicament un espai per l'estacionament de bicicletes al passeig de la Generalitat.

En el desenvolupament d'una futura xarxa ciclable 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.

El municipi de Roda de Ter no disposa d'una xarxa de bicicletes definida, ni d'una infraestructura amb connectivitat per a aquesta tipologia d'usuaris.

Tanmateix, la seva orografia i configuració permet incrementar el seu ús per desplaçaments diaris així com per desplaçaments d'oci, més lligats al turisme.

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.

Pla local de seguretat viària

Roda de Ter

- 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.

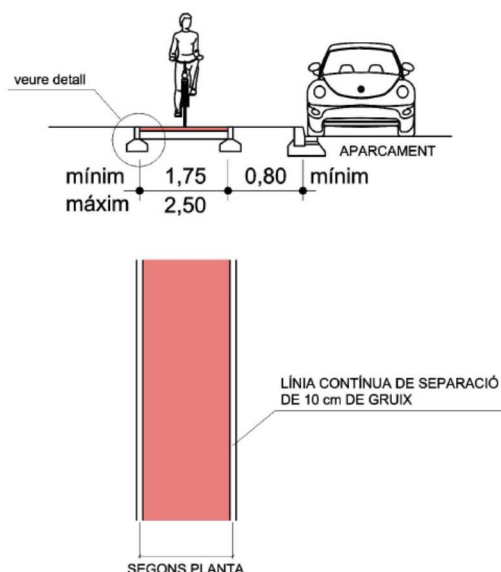
Altres detalls del disseny dels carrils bicicleta queden inclosos al *Manual per al disseny de vies ciclistes de Catalunya*, del DPTOP de la Generalitat de Catalunya.

Carril bicicleta segregat

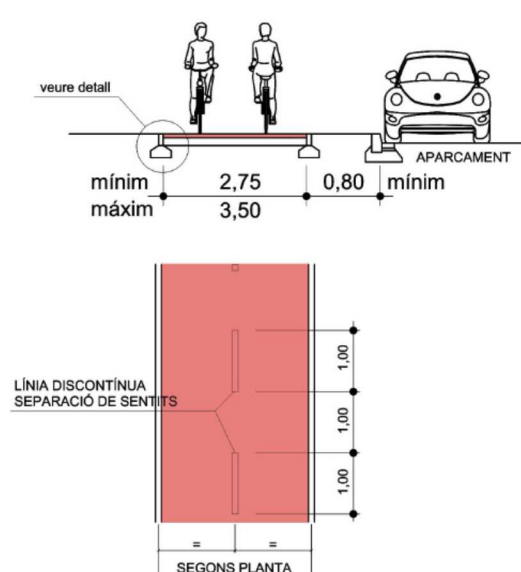
Es delimita un espai de la calçada per a la circulació de bicicletes. Aquest tipus de carril es proposa en les vies que presenten majors intensitats de trànsit i una secció suficient per a la seva implantació.

Gràfic 16. Dimensionament mínim per carrils bicicleta

Carril bici segregat unidireccional



Carril bici segregat bidireccional

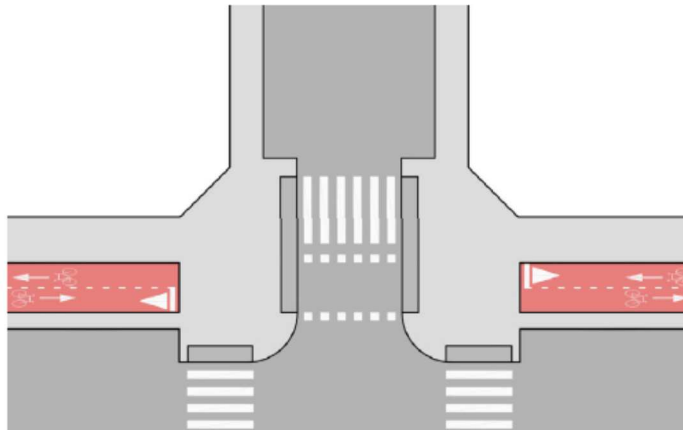


Font: Annex de bones pràctiques. Plans Locals de Seguretat Viària.

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 17. Senyalització d'espais



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

Carril bicicleta compartit en calçada

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

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

Encreuaments de bicicletes

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

Al treballar en la xarxa de bicicletes, cal garantir la seguretat dels itineraris especialment en els punts de creuament amb vies urbanes.

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

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

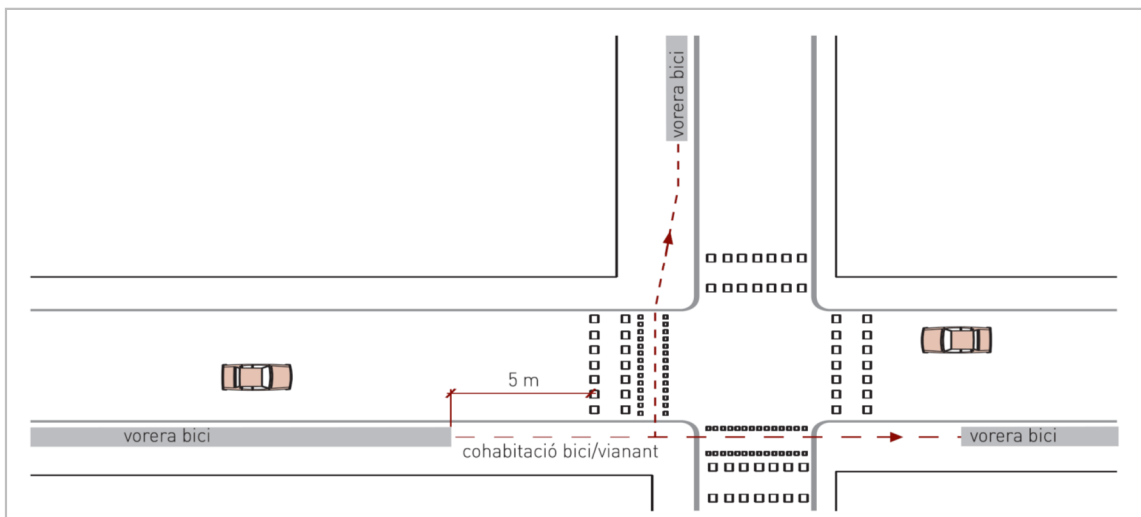
En carrers amb velocitat reduïda s'integra la bicicleta a la resta del trànsit. Són els carrers de convivència, on s'imposa als vehicles una velocitat màxima d'entre 10 i 20 km/h, i els de zones 30, on s'estableix el límit a 30 km/h, els que permeten aquesta cohabitació.

Pla local de seguretat viària

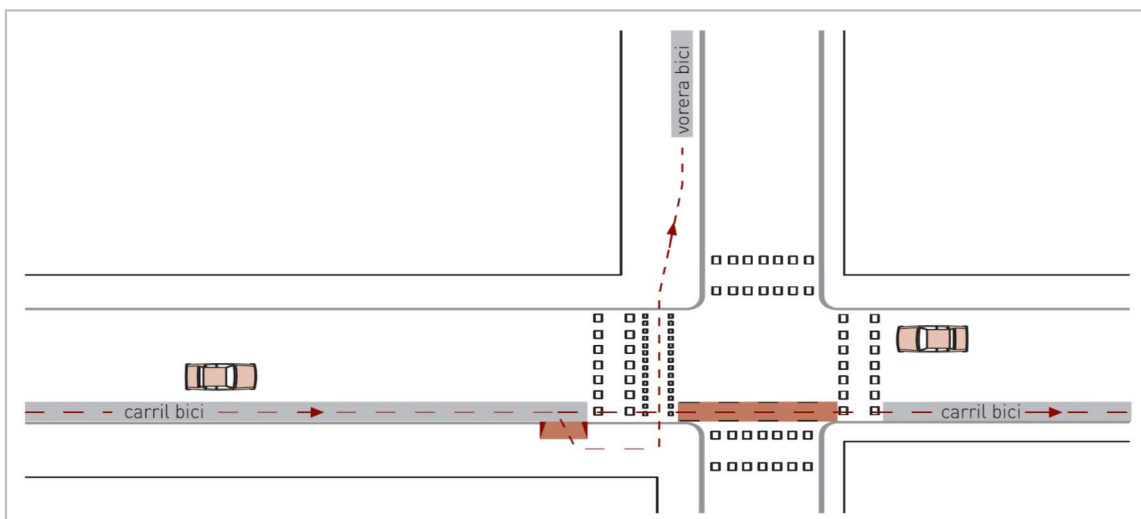
Roda de Ter

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

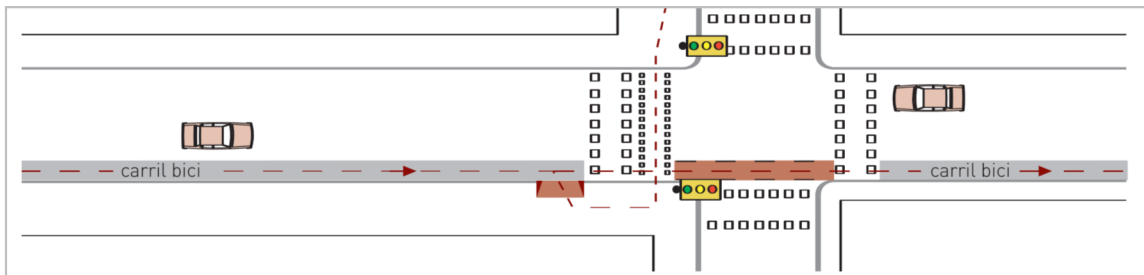


Es recomana donar continuïtat al carril pel qual circula mitjançant una pintura especial que deixi palesa la preferència del ciclista davant del conductor. En el cas de la vorera bici, convé habilitar un pas per a bicicletes adjacent al pas de vianants.

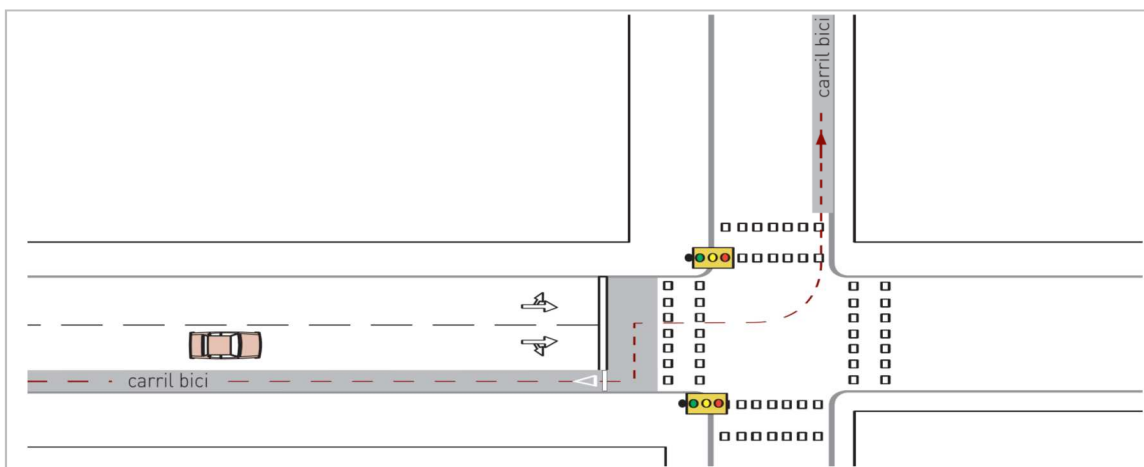


Pel que fa al gir indirecte, per tal que s'efectui amb plenes garanties de seguretat i sense afectar negativament a la resta de trànsits, es recomana la disposició d'un espai de cohabitació bici/vianant per tal que els usuaris que canviïn de direcció puguin girar sense interrompre el trànsit de la via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



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

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

10.1.5. Moderació de velocitat en l'àmbit urbà

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

Aplicació: Encara que l'aplicació d'aquests elements no és destacada a Roda de Ter, cal anar avançant en millorar els criteris a l'hora de seleccionar l'element que millor s'adapti a cada cas individual. 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, es detecta a Roda de Ter un desequilibri en la distribució dels espais viaris que en alguns casos poden acabar generant conflictes per les diferents velocitats dels usuaris que hi conviuen.

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

Tipus d'elements

1.- Per a reduir volums de trànsit

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

2.- Per a reduir la velocitat

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

Elevacions a la calçada

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

Una de les modalitats, els **passos de vianants de ressalt**, és molt indicada per a carrers de zona 30, entrades i vies perimetral 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

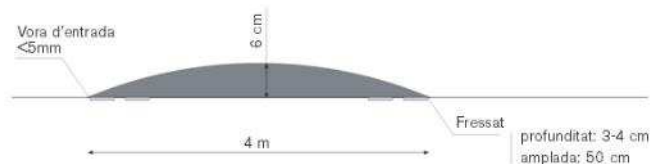
aglomeració urbana, interior de revolts amb radi inferior a 200 m i en ponts i als 25 m anteriors i posteriors a un pont.

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.

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.

Exemples de mesures de fàcil aplicació per l'estrenyiment d'amples de calçada i d'excés d'ample



Imatge 55. Exemple d'un altre municipi, en que s'ha establert una mitjana pintada, estrenyent els carrils de circulació.



Imatge 56. Excés d'amplada de la calçada i tendència a circular a velocitats excessives al carrer d'en Balmes.

S'observen carrils de circulació amb amplex al voltant dels 4 metres o més, excessiu per zona urbana, encara que cada cop són més 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 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).**

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**.

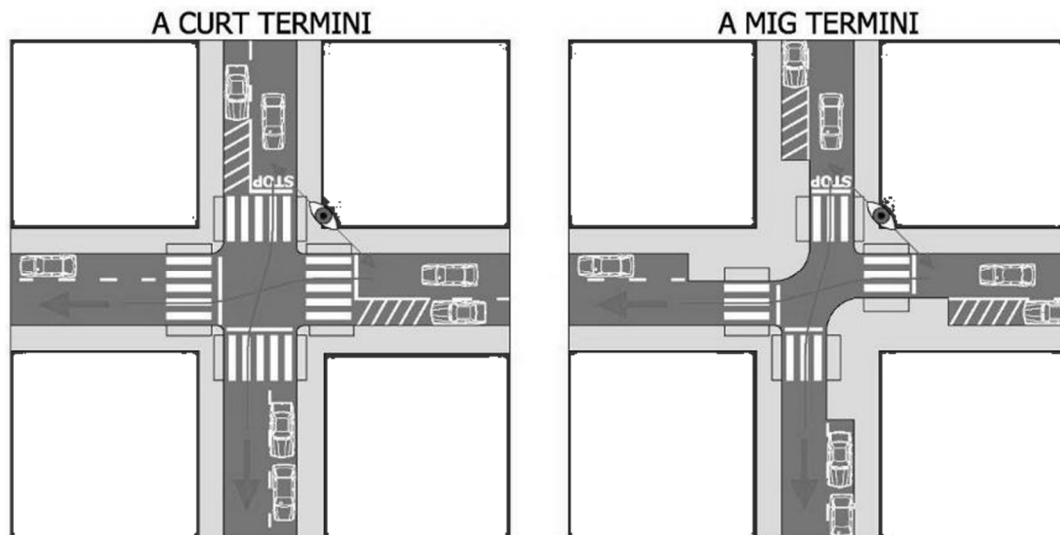
És una mesura molt econòmica i pot funcionar bé, tot i que la seva implantació no pot ser extensiva. A Roda de Ter no s'observa la seva aplicació.

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

- **A carrers amb calçades entre 5 i 6 m d'amplada** repartits entre un carril de circulació i un d'aparcament, aquesta mesura s'aplicaria segons mostra el gràfic adjunt. Per tal d'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

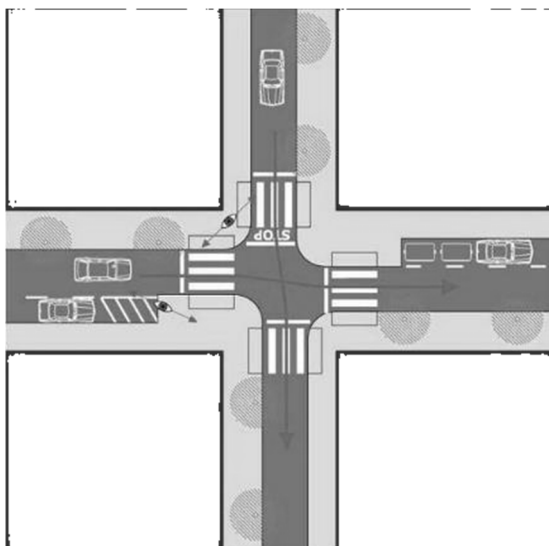
cantonades. A curt termini, i per atenuar el cost econòmic o fer la inversió progressiva, es pot aplicar el sistema sense orelles.

Gràfic 18. Aparcament alternat de costat per a reduir la velocitat. Solució provisional i solució definitiva



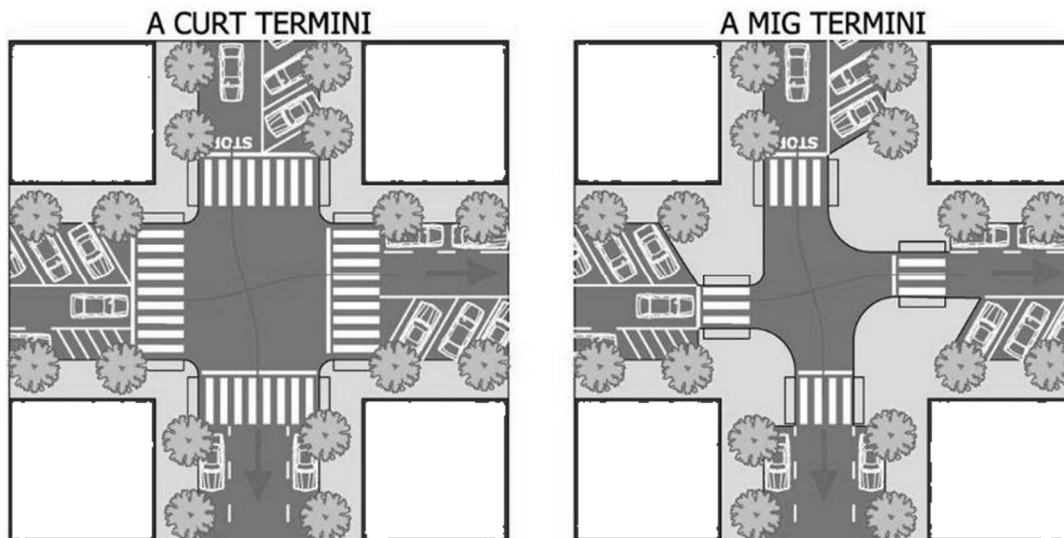
- En alguns carrers massa estrets per a permetre l'aparcament a la via pública pot resultar impossible utilitzar la distribució de l'aparcament per a aconseguir un itinerari en forma de ziga-zaga (que obligaria els conductors a reduir la velocitat). Per aconseguir un efecte semblant en la majoria dels 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 19. 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 20. 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.

Més recentment, **l'any 2015**, s'ha editat 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.

10.1.6. 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, els giratoris del municipi no presenten disfuncions de seguretat. En previsió de futures construccions, s'inclou un seguit de recomanacions de disseny.

Les propostes que s'enumeren a continuació pretenen corregir 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 tou 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.

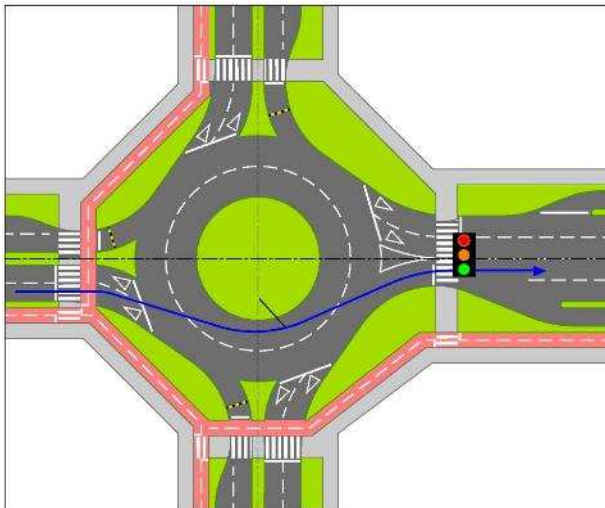
Això no obstant, les rotondes urbanes tenen també una sèrie d'inconvenients:

- 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.

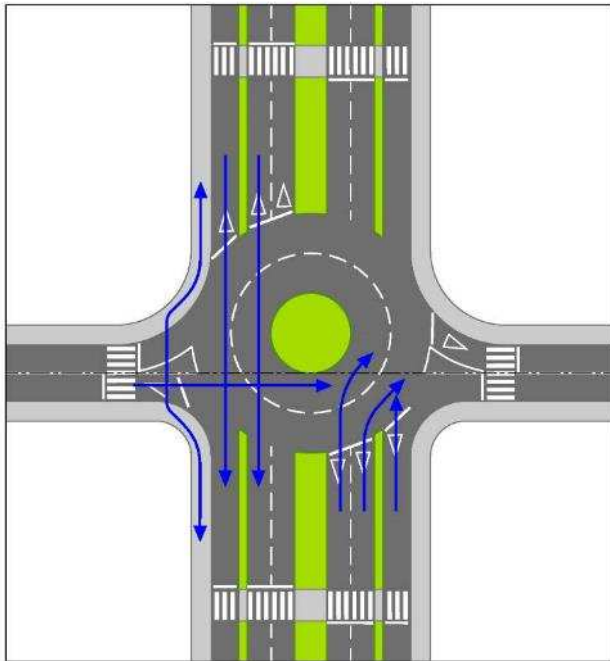
Els gràfics següents resumeixen els principis bàsics per al bon disseny d'una rotonda urbana i els defectes més habituals.

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 a 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.

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.

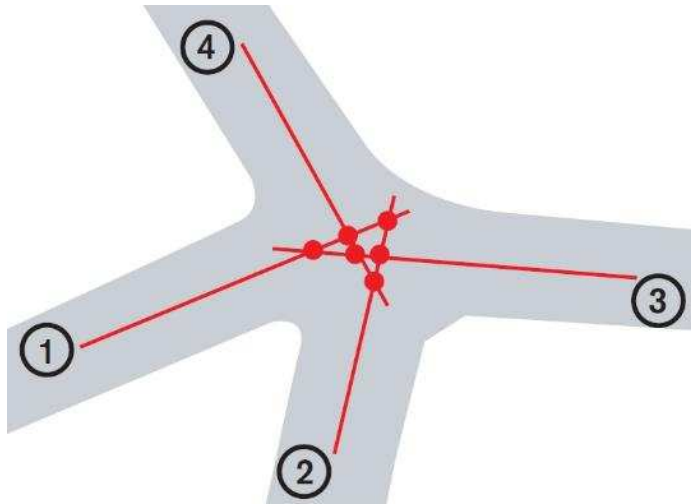
Per tant, cal evitar configuracions que permetin transitar per dins de la pròpia rotonda sense variar la velocitat.

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 anular.

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 condiciona 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 confluents.

Gràfic 21. Alineació dels eixos confluent a la rotonda



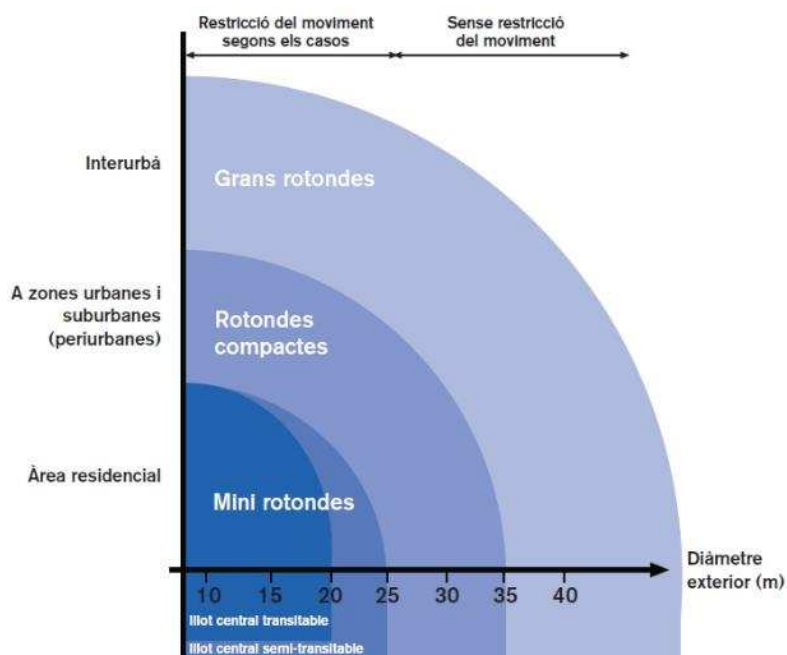
Font: Dossier tècnic de seguretat viària. Millora de la seguretat de les rotondes. *Servei Català de Trànsit*.

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 22. Dimensionament de les rotondes



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

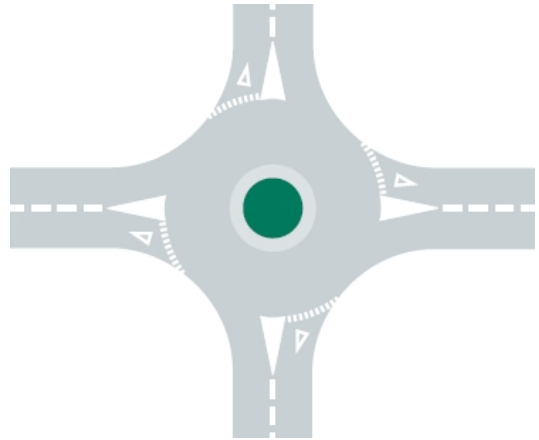
Mini-rotondes

Es consideren mini-rotondes aquelles que tenen un illot central amb diàmetre exterior d'entre 14 i 24 metres. 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 on el trànsit pesant té poca presència.



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 23. 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, triu el camí i situis en posició d'agafar la trajectòria adequada, tant pel que fa a l'accés com a la circulació interior.

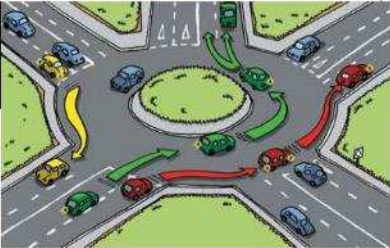
Abans d'accedir-hi:

- Modera la **velocitat** quan s'aproximi a una rotonda.
- Triu el recorregut observant la **senyalització prèvia** i tingui clara la trajectòria que haurà de seguir un cop sigui dins la rotonda.
- Col·loca's al **carril adequat** per a la trajectòria escollida.
- Adequa la **conducció i velocitat**, i aturi's si és necessari, quan s'incorpori a la rotonda.
- Respecta 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 (la norma de preferència del que ve per la dreta no regirà en una rotonda).
 - Si vostè és un **vianant**, creui 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!**

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.

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 establir **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 camions bici o bus a l'exterior a l'hora d'abandonar la rotonda.
- Si té dificultats per realitzar una maniobra, 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 esquerra.
- Incorpori's al carril intern.
- Mantingui's en el carril intern.
- Per sortir, senyalitzi amb l'intermitent dret la seva sortida i canvi al carril exterior 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, situi's correctament i senyalitzi la seva sortida...

Font: Tríptic del RACC "Rotondes"

10.1.7. La seguretat viària a l'entorn escolar i entorns sensibles

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

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

Un aspecte en el qual cal parlar 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*.

S'han analitzat les condicions de seguretat viària de dos entorns escolars: l'entorn de l'escola Mare de Déu del Sol del Pont i de la nova ubicació de l'escola Emili Teixidor.

En el present apartat es realitza l'estudi d'aquests entorns sensibles amb propostes per millorar la situació actual.

La seguretat viària a l'entorn de l'escola Mare de Déu del Sol del Pont

L'escola Mare de Déu del Sol del Pont està situada a la part sud-oest del municipi de Roda de Ter, compta amb dos accessos, ambdós ubicats en el carrer de les Escoles, on s'hi arriba principalment des del carrer de Barcelona (la travessera de la carretera comarcal C-153) i els carrers Mas Monjo i Santa Tecla.



Imatge 57. Imatge satèl·lit de l'entorn de l'escola Mare de Déu del Sol del Pont. Font: ICC.

El carrer de Barcelona representa un tram urbà de la carretera comarcal C-153, travessera que suporta una important intensitat de circulació, vehicles de grans dimensions i vehicles agrícoles. La seva configuració a les proximitats de l'àmbit d'actuació és de doble sentit, sense estacionament i ample de vorera escàs, donat el tipus de vial que representa. Aquest vial en l'encreuament amb el carrer de les Escoles disposa d'una tanca de seguretat de grans dimensions.

Els carrers Mas Monjo i Santa Tecla són vials de la xarxa secundària, la seva configuració actual és un carrer de sentit únic, amb estacionament en cordó i ample de vorera correcte.

El carrer de les Escoles és un vial també de la xarxa secundària, de sentit únic, amb estacionament en cordó a una banda i ample de vorera limitat. Per tant l'espai de circulació i espera no resulta gaire còmode i segur, sobretot en els moments d'entrada i sortida de l'escola.

La gran majoria d'alumnes accedeixen a l'escola acompanyats en vehicle privat, fet que genera que a hores d'entrada i sortida existeixi una gran presència de vehicles.

L'àmbit d'actuació no disposa de zones d'aparcament habilitades, per tant, a mesura que s'apropa el moment d'entrada/sortida, molts vehicles efectuen parades mal estacionats, sobre voreres, sobre passos de vianants, etc.

Els passos de vianants a l'entorn estudiat són millorables, o bé perquè disposen d'estacionament en cordó amb plaça prèvia al pas, o bé perquè la senyalització vertical tot i ser correcta no està en gaire bon estat de manteniment. Cap dels passos de vianants disposa d'orelles.

En hores d'entrada i sortida del alumnes hi ha presència d'un vigilant per garantir la seguretat al pas de vianants elevat i gestionar el trànsit en aquest entorn.

Entorn del centres d'educació



Imatge 58. Vista del carrer de Barcelona (sentit Vic) a les proximitats de l'àmbit d'actuació amb una tanca de seguretat de grans dimensions.



Imatge 59. Dimensions limitades de la vorera i tanca de seguretat a la intersecció entre els carrers de Barcelona i les Escoles.



Imatge 60. Vista del carrer de les Escoles des del carrer de Barcelona. Pas de vianants amb estacionament en cordó previ al pas.



Imatge 61. Vista de la intersecció amb el carrer de Barcelona des del tram final del carrer de les Escoles.



Imatge 62. Vista del carrer de les Escoles a l'alçada de la intersecció amb el carrer Vilagelans. El pas de vianants connecta amb un dels accessos de l'escola.



Imatge 63. Vista del carrer de les Escoles amb una esquena d'ase de gran longitud.



Imatge 64. Vista del carrer de les Escoles a l'alçada de la intersecció amb el carrer Santa Tecla. El pas de vianants, que no compta amb senyalització vertical, connecta amb el segon accés de l'escola.



Imatge 65. Vista de la intersecció amb el carrer de les Escoles des del carrer Santa Tecla. La cruïlla no disposa de la dotació correcta de passos de vianants.

L'accés en vehicle a l'escola de la majoria de les famílies, però sobretot l'estacionament indegut, ocasiona una congestió i saturació dels espais, incloent els dels vianants, que suposa una situació de conflicte. Les maniobres de tots aquests vehicles suposen un risc per als infants.

Propostes d'actuació per millorar la seguretat en l'entorn escolar

A continuació es proposen actuacions que es poden anar implementant per millorar la seguretat de l'entorn sensible. La majoria d'actuacions persegueixen l'objectiu d'evitar que els vehicles perjudiquin la mobilitat dels vianants i la visibilitat dels passos de vianants.

- **Canviar de banda l'estacionament en cordó i convertir l'estacionament actual en espais de parada per vehicles** que porten alumnat a l'escola.

En aquest sentit es proposa **reconvertir l'estacionament en cordó existent** en el carrer de les Escoles en **places d'aparcament temporal** (també conegudes com places "petó i a l'escola" o "petó i adéu"). Aquesta tipologia d'aparcament no té reglamentació estandarditzada al nostre territori per aquest motiu es proposa una senyalització particular: horitzontal (marques viàries en groc) i vertical (veure imatge proposada).



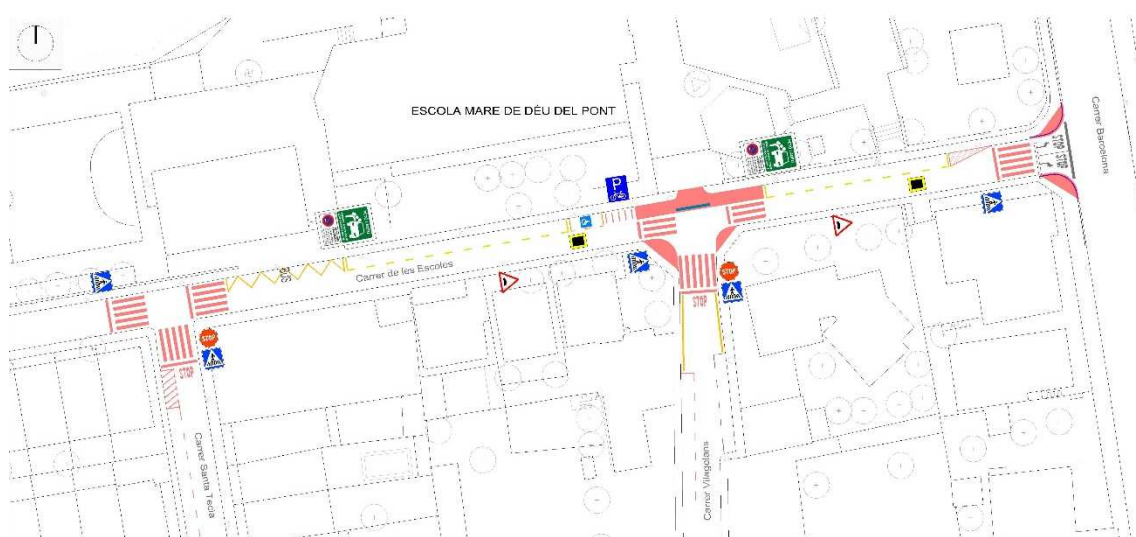
Imatge 66. Senyal de trànsit "petó i adéu" utilitzada a Cassà de la Selva. Font: [aquí](#).

Per tal que aquestes places s'utilitzin correctament, és a dir, que els usuaris dels vehicles efectuïn parades (i no estacionaments); es suggereix desenvolupar alguna activitat específica, incloent al professorat i les famílies de l'escola, explicant la seva funció i mostrant exemples d'aquest funcionament en altres llocs de Catalunya o Europa.

- De forma general, es proposa **dotar les cruïlles de passos de vianants adaptats i senyalitzar-los verticalment (S13)**, per tal de reforçar i millorar la seguretat dels vianants.
- **Arrodonir les cantonades amb xamfrà** per tal de compactar i millorar la visibilitat d'aquestes.

En aquesta mateixa línia, es dota d'orelles els passos de vianants més propers a la cruïlla del carrer Vilagelans per tal d'augmentar la superfície d'estada a la vorera a les proximitats d'una de les portes del centre escolar. Es proposa també dotar d'una tanca de seguretat central.

- Es proposa també **desplaçar el pas de vianants** més proper a la cruïlla amb el carrer de Barcelona **apropant-lo a la intersecció**, ajustant-lo així a l'itinerari natural dels vianants
- **Substituir de forma general les places d'estacionament de vehicles abans del pas de vianants per places d'estacionament de motocicletes o bicicletes**, que són vehicles amb unes dimensions més reduïdes i permeten una millor visibilitat.
- **Substituir els reductors de velocitat actuals per la instal·lació de coixins berlinesos** al carrer de les Escoles. Aquesta actuació pretén reduir la velocitat dels vehicles que circulen per aquest carrer en l'entorn de l'àmbit d'actuació.
- Per últim, es **proposa arrodonir les cantonades amb xamfrà**. Aquesta actuació compacta i millora les condicions de visibilitat a les interseccions i redueix la longitud dels passos de vianants.



Imatge 67. Propostes d'actuació a l'entorn de l'escola Mare de Déu del Sol del Pont.

La seguretat viària a l'entorn de la nova escola Emili Teixidor

L'escola Emili Teixidor canviarà d'ubicació durant aquest curs lectiu ja que s'està construint la nova escola. En aquest sentit, estudiarem el seu nou emplaçament, situat a la part nord-est del municipi de Roda de Ter. El seus accessos principals estaran ubicats ambdós al carrer dels Pèlics, a l'alçada de la Plaça d'Espanya.



Imatge 68. Imatge satèl·lit de l'entorn de l'escola Mare de Déu del Sol del Pont. Font: ICC.

A l'escola s'hi pot arribar principalment des de l'avinguda Papa Joan XXIII i des del carrer dels Pèlics.

L'avinguda Papa Joan XXIII, és un vial de doble sentit, sense marques viàries que indiquin que es permet l'estacionament malgrat que s'observen vehicles estacionats indistintament a les dues bandes del carrer. L'ample de vorera és escàs i les interseccions no disposen de passos de vianants.

El carrer dels Pèlics és un vial de la xarxa secundària que limita en terrenys agrícoles a una banda, la seva configuració actual és de doble sentit, sense estacionament i només compta amb vorera a una banda. L'ample d'aquesta és correcte.

Cal preveure que donada la ubicació de l'escola, en un extrem del municipi, un gruix important d'alumnes accediran a l'escola en vehicle privat, fet que generarà que a hores d'entrada i sortida existeixi una gran presència de vehicles. A més, l'àmbit d'actuació no disposa de cap zona d'aparcament habilitada més enllà de les places disponibles en calçada.

Els passos de vianants a l'entorn estudiat tenen un important marge de millora, o bé perquè no disposen de senyalització horitzontal i/o vertical o disposen d'estacionament en cordó amb plaça prèvia al pas. Cap dels passos de vianants disposa d'orelles.

Entorn del centres d'educació



Imatge 69. Vista de l'avinguda Papa Joan XXIII (sentit plaça d'Espanya) amb vehicles estacionats a ambdues bandes i sense la correcta delimitació dels espais en calçada.



Imatge 70. Vista de l'avinguda Papa Joan XXIII (sentit contrari) sense passos de vianants a la cruïlla amb el carrer Collsacabra.



Imatge 71. Vista de la plaça d'Espanya des de l'avinguda Papa Joan XXIII on la senyalització horitzontal requereix manteniment.



Imatge 72. Vista de l'avinguda Papa Joan XXIII des de la plaça d'Espanya amb absència de pas de vianants.



Imatge 73. Detall de la presència d'obstacles a la vorera de l'avinguda Papa Joan XXIII a la intersecció amb la plaça d'Espanya.



Imatge 74. Vista d'un ramal de la plaça d'Espanya, amb estacionament en cordó a una banda, sense delimitació dels espais en calçada i pas de vianants sense senyalització horitzontal.



Imatge 75. Detall d'un pas de vianants a la plaça d'Espanya sense senyalització horitzontal i amb vehicles legalment estacionats a banda i banda.



Imatge 76. Vista de la configuració actual del carrer de Pèlics, sense delimitació dels espais en calçada.

Propostes d'actuació per millorar la seguretat en l'entorn escolar

A continuació es proposen actuacions per millorar la seguretat de l'entorn sensible. La majoria d'actuacions persegueixen l'objectiu d'ordenar els espais en calçada, millorar les condicions dels vianants així com la visibilitat dels passos de vianants.

- **Convertir l'estacionament actual en espais de parada per vehicles** que porten alumnat a l'escola.

En aquest sentit es proposa **reconvertir l'estacionament en cordó existent** a la plaça d'Espanya en **places d'aparcament temporal** (també conegudes com places "petó i a l'escola" o "petó i adéu"). Aquesta tipologia d'aparcament no té reglamentació estandarditzada al nostre territori per aquest motiu es proposa una senyalització particular: horitzontal (marques viàries en groc) i vertical (veure imatge proposada).

Per tal que aquestes places s'utilitzin correctament, és a dir, que els usuaris dels vehicles efectuin parades (i no estacionaments); es suggereix desenvolupar alguna activitat específica, incloent al professorat i les famílies de l'escola, explicant la seva funció i mostrant exemples d'aquest funcionament en altres llocs de Catalunya o Europa.

- **Ordenació de moviments i delimitació dels espais en calçada** a la plaça d'Espanya i a l'avinguda Papa Joan XXIII mitjançant la definició de carrils de circulació (3-3,5m d'ample), estacionament en cordó i la definició d'itineraris de vianants per tal d'ampliar les dimensions de les voreres (veure esquema d'actuació).

Aquesta mesura ordena els moviments dels vehicles a la plaça d'Espanya i pretén reduir la sensació d'amplitud i induir els vehicles a circular a menor velocitat.

Alhora, es delimita un espai més ampli, segur i còmode per als vianants en l'àmbit d'actuació. Es recomana pintar una catifa de color (vermell, verd o d'altres) amb la inscripció de vianants en color blanc.

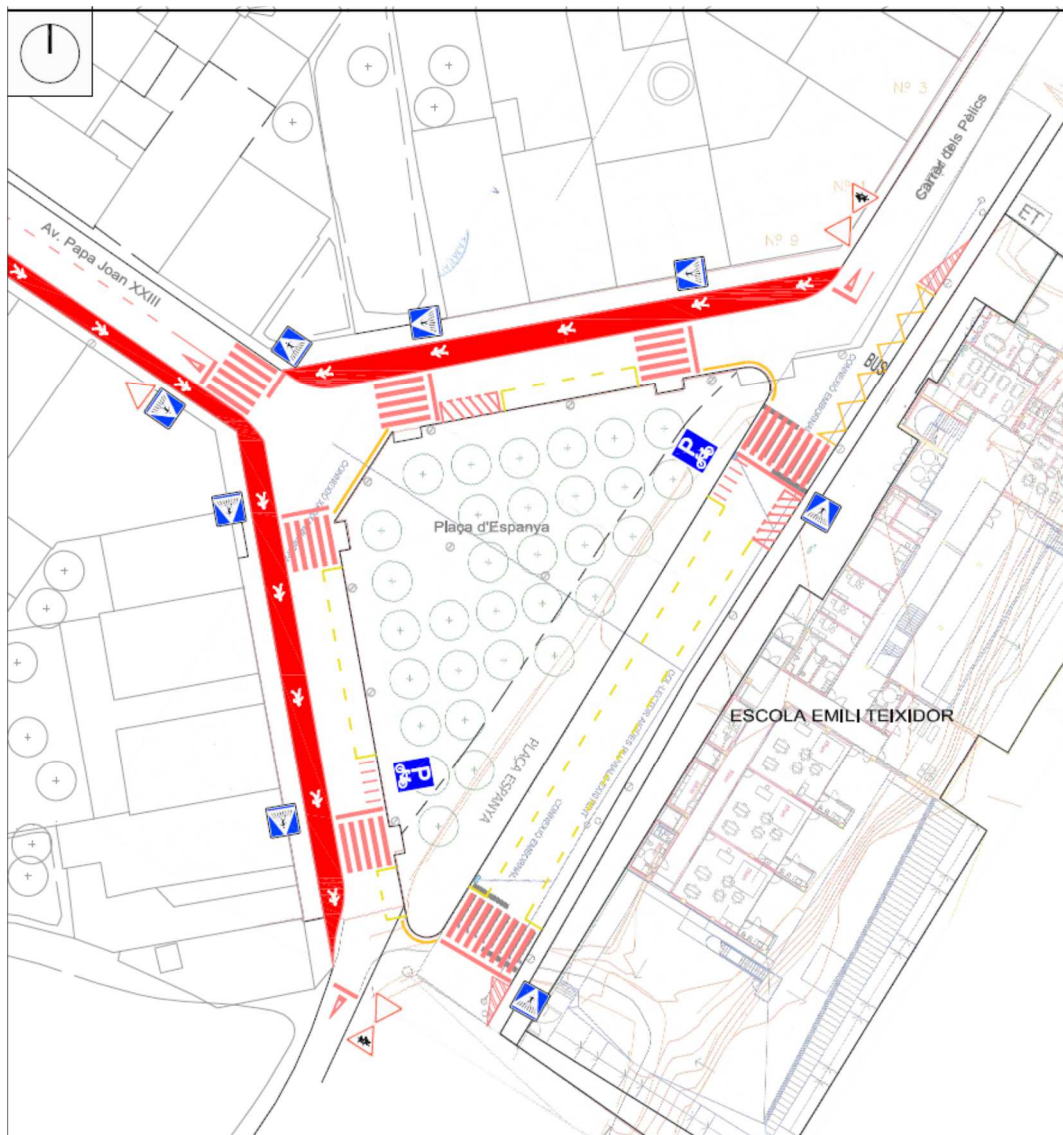
- De forma general, **substituir de forma general les places d'estacionament de vehicles abans del pas de vianants per places d'estacionament de motocicletes o bicicletes**, que són vehicles amb unes dimensions més reduïdes i permeten una millor visibilitat.

Pla local de seguretat viària

Roda de Ter

- Es proposa **senyalitzar horitzontal i verticalment els passos de vianants (S13)**, per tal de reforçar i millorar la seguretat dels vianants.

També es defineix un nou pas de vianants a la intersecció enter l'avinguda Papa Joan XXIII i la plaça d'Espanya. Es proposa senyalitzar verticalment la proximitat d'un entorn escolar (P21).



Imatge 77. Propostes d'actuació a l'entorn de la nova escola Emili Teixidor.

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 escolar**, i que s'han aplicat ja en part als centres observats a Sant Joan de Vilatorrada

- 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 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 (patís, 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 **comptabilitzar 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.

És per això que també es proposa realitzar un **Estudi de camí escolar** en aquests centres, i contemplar de forma especial les actuacions de bus a peu, en el que les famílies del centre es posen d'acord per tal que els seus fills vagin a peu a l'escola, mitjançant uns voluntaris que els acompanyen i unes parades preestablertes on es recullen els infants.

10.2. MESURES DE GESTIÓ

10.2.1. Base de dades d'accidents urbans

Mesura estratègica 9. Mantenir actualitzada la base de dades d'accidents amb víctimes i la transmissió de la informació dels accidents al Servei Català de Trànsit pel seu tractament al programa SIDAT.

Aplicació: Des de l'Ajuntament de Roda de Ter s'ha realitzat una tasca important de registre de les dades d'accidents que s'ha de mantenir en els propers anys. Cal transmetre de manera completa la informació d'accidents amb ferits a la base de dades SIDAT. Tot i l'esforç, entre les dades facilitades hi ha diversos punts on les dades no han estat prou precises com per a ubicar aquests accidents.

S'observa un treball periòdic i sistemàtic en aquest camp i es valora molt positivament.

10.2.2. Responsable del Pla local de seguretat viària

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

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

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

10.3. CONTROLS I CAMPANYES PREVENTIVES

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

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

Es tracta d'una tasca continua que ha de realitzar el cos de Mossos d'Esquadra amb tot el suport dels responsables tècnics i polítics del Consistori.

10.3.1. Pla municipal de controls preventius

Mesura estratègica 11. Demanar al cos de Mossos d'Esquadra que realitzin controls preventius en aquells punts on es té consciència d'inseguretat.

Aplicació: Atès que l'Ajuntament de Roda de Ter no disposa de Policia Local caldrà verificar que els Mossos d'Esquadra realitzen campanyes de control preventiu a Roda de Ter. En cas que no en facin, caldrà demanar-les en aquells punts on es té consciència d'inseguretat derivada d'un excés de velocitat o nivells d'alcoholèmia.

És molt important realitzar controls preventius, per tal de reduir comportaments temeraris dels conductors. 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.

10.4. EDUCACIÓ PER A LA MOBILITAT SEGURA

10.4.1. Activitats d'educació per a la mobilitat segura

Mesura estratègica 12. Iniciar i consolidar les activitats per a la mobilitat sostenible i segura.

Aplicació: Actualment no es desenvolupa una tasca de difusió i formació de temes de mobilitat sostenible i segura. Cal fomentar la introducció d'aquestes activitats i intentar mantenir-les en el futur, personalitzant les temàtiques a tractar en funció de l'edat dels alumnes.

És important insistir a tots els centres educatius del municipi que participin d'aquestes activitats.

11. SÍNTESI D'ACTUACIONS DEL PLA

ACCIÓ		EFFECTIVITAT	INDICADOR	PRIORITAT
Actuacions en punts i trams de concentració d'accidents				
PPR 1	Tram del carrer Barcelona entre els carrer Puigcebró i d'en Verdaguer.	Alta	Nombre d'accidents amb víctimes	2017-2020
PPR 2	Cruïlla entre l'Avinguda de la Diputació amb carrer d'en Ferran Alsina.	Alta	Nombre d'accidents amb víctimes	2017-2020
Actuacions estratègiques al municipi				
ME 1	Adequar la configuració de les vies amb criteris de seguretat viària, segons les funcions assignades en la jerarquització de la xarxa viària desenvolupada pel municipi.	Mitjana	Carrers de vianants o amb prioritat invertida (s/total longitud xarxa) Carrers amb límit inferior al límit de 50 km/h (s/total longitud xarxa) Carrers amb voreres d'amplada inferior a 1m (s/total longitud xarxa)	2017-2020
ME 2	Desenvolupar un pla de senyalització municipal.	Baixa	Implantació del Pla	2017-2020
ME 3	Aplicar criteris d'accessibilitat a la xarxa de vianants.	Mitjana	Carrers amb voreres <1m (s/total longitud xarxa)	2017-2020
ME 4	Millorar la visibilitat i seguretat en passos de vianants amb deficiències o amb un nivell superior de risc.	Alta	Nombre de punts tractats (acció contra estacionament indegut) per millorar la seguretat viària/any	2017-2020
ME 5	Configurar una futura xarxa de carrils bicicleta aplicant criteris de seguretat vial en el seu disseny i traçat.	Mitjana	Km de camins condicionats i vies segregades construïts	2017-2020
ME 6	Consolidar el disseny i la disposició dels elements reductors de velocitat.	Mitjana	Nombre d'actuacions de millora/any	2017-2020
ME 7	Millorar el disseny i l'ordenació del trànsit a les rotondes urbanes.	Baixa	Nombre d'actuacions de millora/any	2017-2020
ME 8	Millorar el disseny i l'ordenació del trànsit en entorns sensibles	Alta	Nombre d'actuacions	2017-2020
ME 9	Mantenir actualitzada i completa la dades d'accidents amb víctimes i transmetre les dades per a ser incloses a la base SIDAT.	Mitjana	Manteniment de la base actualitzada	2017-2020
ME 10	Crear la figura del Responsable del <i>Pla local de seguretat viària de Roda de Ter</i> .	Mitjana	Responsable del <i>Pla local de seguretat viària</i>	2017-2020
ME 11	Demanar al cos de Mossos d'Esquadra que realitzin controls preventius en aquells punts on es té consciència d'inseguretat.	Mitjana	Nombre de controls realitzats en zona urbana.	2017-2020

Pla local de seguretat viària

Roda de Ter

ACCIÓ		EFFECTIVITAT	INDICADOR	PRIORITAT
ME 12	Iniciar i consolidar les activitats d'educació per a la mobilitat segura.	Alta	Hores d'EDUMS i nivells en que s'imparteix.	2017-2020

12. SEGUIMENT I AVALUACIÓ DEL PLA

12.1.1. Responsable del seguiment i avaluació del Pla

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

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

12.1.2. Periodicitat

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

12.1.3. Indicadors de seguiment

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

12.1.4. Avaluació periòdica i definitiva

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

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

Pla local de seguretat viària

Roda de Ter

Taula 8. Indicadors de seguiment

Descripció indicador		Valor 2015
1	Accidents amb víctimes/1.000 habitants	1,0
2	Ferits greus i morts en accident de trànsit/1.000 habitants	0,0
3	Atropellaments/1.000 habitants	0,0
4	Índex de motorització/1.000 habitants	818
5	Agents policia/1.000 habitants	0
6	Proves d'alcoholèmia/1.000 habitants	0
7	Controls de velocitat/1.000 habitants	0
10	S'han dut a terme campanyes de prevenció?	No
11	S'han dut a terme accions d'educació i formació viària?	No
12	Nombre de PCA i TCA tractats per millorar la seguretat viària/any	2

