



Pla local de seguretat viària de Vilassar de Dalt

Per a:



servei català de

Trànsit



AJUNTAMENT DE
VILASSAR DE DALT



Pla local de seguretat viària

Vilassar de Dalt

EQUIP REDACTOR

Jordi Parés Estela
Enginyer de camins, canals i ports

Alia Ramellini Llorca
Ambientòloga

Juan Rubal Díaz
Tècnic de mobilitat

Manuel Zurera Berlanga
Delineant

Raúl Rodríguez Rosa
Delineant

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



SISTEMA DE GESTIÓ DE QUALITAT	
Verificació del projecte	
Per	JPE
Data	Desembre 2015



A Vilassar de Dalt 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 a aconseguir un ús adequat de l'espai públic i el respecte envers la senyalització.

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

El *Pla Local de Seguretat Viària* ha de servir per definir l'espai públic i el sistema viari i per a reduir l'actual nivell de risc. Suposa un repte per al municipi, que s'afronta amb l'objectiu fonamental de reduir el nombre de sinistres amb víctimes i el nombre de víctimes 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 Vilassar de Dalt 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
3. VARIABLES TERRITORIALS: POBLACIÓ I MOTORITZACIÓ	9
4. SISTEMES DE FORMACIÓ I VIGILÀNCIA.....	11
4.1. Recursos humans	11
4.2. Control i prevenció.....	12
5. PUNTS DE CONCENTRACIÓ D'ACCIDENTS.....	15
6. ALTRES CONDICIONANTS DE LA SEGURETAT VIÀRIA.....	17
6.1. Senyalització horitzontal	17
6.2. Senyalització vertical	20
6.3. Accessibilitat	23
6.4. Visibilitat i estacionament a la via pública.....	25
6.5. Reductors de velocitat	28
6.6. Rotondes	33
7. SÍNTESI DE LA DIAGNOSI D'ACCIDENTALITAT	35
BLOC II. PLA D'ACTUACIÓ	37
8. OBJECTIUS DEL PLA.....	37
9. ACTUACIONS EN PUNT DE CONCENTRACIÓ D'ACCIDENTS O DE PERCEPCIÓ DE RISC.....	39
PPR 1. Intersecció de l'av. Mare de Déu de la Cisa i de la Riera d'en Salvet	40
PPR 2. Intersecció Riera de Targa amb c. Manuel Moreno i c. Narcís Monturiol	45
9.1. Altres actuacions	49
10. ACTUACIONS ESTRATÈGIQUES AL MUNICIPI	55
10.1. Mesures físiques: criteris de seguretat en el disseny viari urbà	55
10.2. Mesures de gestió.....	88
10.3. Controls i campanyes preventives.....	88
10.4. Educació per a la mobilitat segura	90
11. SÍNTESI D'ACTUACIONS DEL PLA	91
12. SEGUIMENT I AVALUACIÓ DEL PLA	93

PLÀNOLS

1. Localització dels accidents
2. Distribució dels accidents per anys
3. Lesivitat de les víctimes
4. Distribució dels accidents per tipus
5. Localització de punts i trams d'estudi de detall

DOCUMENT ANNEX

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

BLOC I. DIAGNOSI DEL PLA DE SEGURETAT VIÀRIA

1. INTRODUCCIÓ

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

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

Amb aquest interès per millorar la seguretat viària, l'Ajuntament de Vilassar de Dalt 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 Vilassar de Dalt* és el **manteniment i eventual reducció de la ja baixa 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.

El baix volum d'accidentalitat amb víctimes al municipi motivarà que l'estudi s'orienti a una **millora de la configuració urbana per tal de prevenir futurs conflictes de seguretat**, a més d'una efectiva reducció d'accidents.

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 2016-2019**. 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 des de les bases de dades de la Policia Local de Vilassar de Dalt.

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 Vilassar de Dalt un municipi més segur.

2. CARACTERITZACIÓ DE L'ACCIDENTALITAT

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

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

La font de dades utilitzada per a la caracterització de l'accidentalitat municipal és l'arxiu municipal d'accidents corresponent al període 2011-2014, disponibles en el moment d'elaboració del Pla.

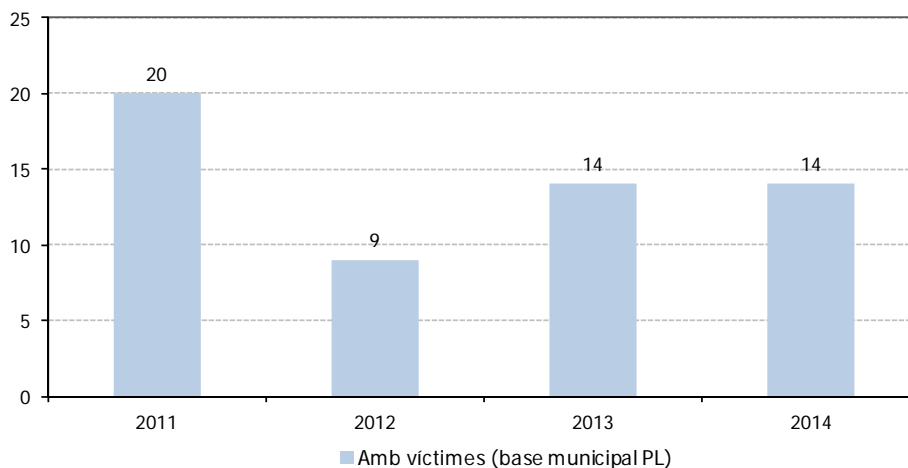
Vilassar de Dalt mostra una sinistralitat viària amb víctimes per sobre de la mitjana de municipis de la seva grandària. Així, el present pla s'orienta principalment a la reducció d'aquestes xifres que, com es mostra tot seguit, han anat millorant des de l'inici del període d'estudi. Serà important també treballar en la prevenció d'accidents futurs.

2.1. EVOLUCIÓ DE L'ACCIDENTALITAT

L'accidentalitat amb víctimes mostra valors que oscil·len entre els 20 de 2011 i els 9 de 2012. La mitjana anual es situa, amb 14 accidents amb víctimes en un índex per 1.000 habitants per sota de la mitjana de Catalunya.

El nombre d'accidents s'ha reduït entre l'inici i el final del període en un 30% i no es registren víctimes mortals en tot el període.

Gràfic 1. Nombre d'accidents amb víctimes (2011-2014)



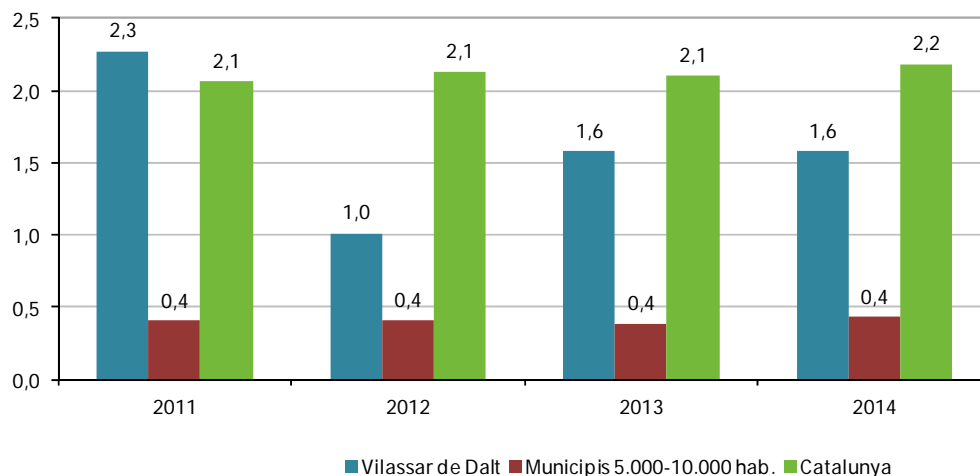
Font: Ajuntament de Vilassar de Dalt

Pla local de seguretat viària

Vilassar de Dalt

Vilassar de Dalt es troba en un nivell d'accidentalitat per càpita per sobre del de la mitjana de municipis del seu grup de població tot i que estan millor que la mitjana de tot Catalunya en zona urbana. Les dades del quadrienni disponible mostren alguna oscil·lació els dos primers anys i estabilitat en la segona. Caldrà veure cap a on es dirigeix aquesta evolució els pròxims anys i si s'estabilitza, es consolida en el nivell actual o s'aconsegueix reduir l'índex.

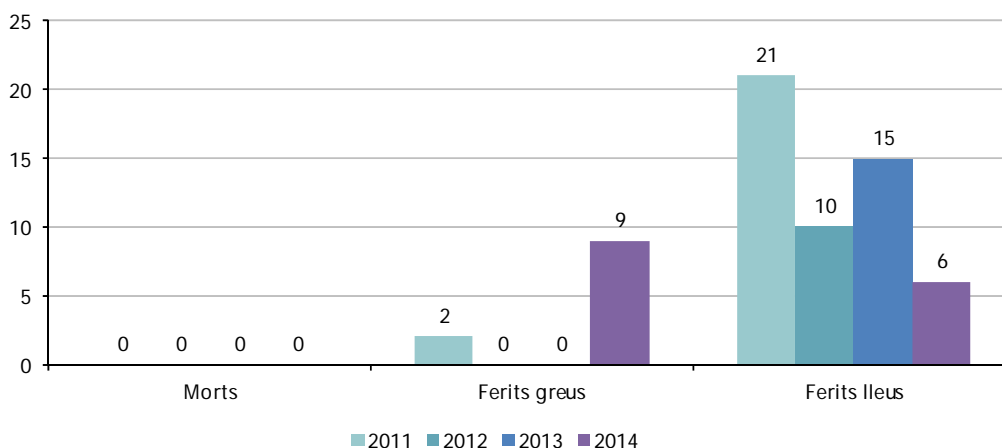
Gràfic 2. Índex d'accidents amb víctimes per 1.000 habitants. Vilassar de Dalt i Catalunya (2011-2014)



Font: Ajuntament de Vilassar de Dalt i Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya (2011-14), Servei Català de Trànsit.

La lesivitat de les víctimes és un indicador important a considerar en l'anàlisi de la seguretat viària local. **Com mostra el gràfic, no hi ha en el període estudiat víctimes mortals en accidents de trànsit. En ferits, el darrer any hi ha hagut un transvasament de lleus a greus, mantenint el nivell total de ferits.** Bona part d'aquests ferits greus ho han estat en accidents molt concentrats a Ignasi de Bufalà amb Mestre Salamero i a l'av. de la Cisa amb Riera d'en Salvat. Caldrà detenir-se en les condicions d'aquests punts.

Gràfic 3. Lesivitat de les víctimes d'accidents de trànsit (2011-2014)



Font: Ajuntament de Vilassar de Dalt.

2.2. TIPOLOGIA D'ACCIDENTS

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

Taula 1. Tipus d'accident de trànsit amb víctimes

Tipus d'accident	Vilassar de Dalt 2011-2014 (%)	Catalunya 2011-2014 (%)
Col·lisió frontal	3,5%	2,1%
Col·lisió frontolateral	3,5%	25,2%
Col·lisió lateral	7,0%	15,8%
Col·lisió en cua o per darrera	1,8%	19,9%
Col·lisions (cas genèric)	59,6%	0,0%
Xoc contra obstacles o elements fix del viari	5,3%	3,3%
Sortides de via	1,8%	6,5%
Atropellament	7,0%	18,6%
Caiguda a la via o bolcada	10,5%	5,3%
Altres	0,0%	3,3%
Total	100,0%	100,0%

Font: Ajuntament de Vilassar de Dalt i Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya (2011-2014), Servei Català de Trànsit.

Agrupant els darrers tres anys, s'observa que:

La tipologia d'accident més freqüent a Vilassar de Dalt al llarg del període estudiat són les col·lisions, encara que a la base de dades facilitada no s'especifica el tipus de col·lisió.

És remarcable, el baix recompte d'atropellaments (7,0% de mitjana) atenent a la referència de tot Catalunya, on s'arriba al 18,7% del total d'accidents amb víctimes. Suposa 1 dels 14 accidents anuals.

En el cas del nombre d'atropellaments, l'estabilitat que s'observa al municipi es correspon amb la registrada també durant aquests quatre anys a tot Catalunya. Així, l'evolució a Vilassar cal considerar-la com a positiva.

Les col·lisions frontolaterals es troben per sota de la mitjana catalana, però el fet de tenir gran part de les col·lisions agregades, no permet una comparació rigorosa pel que fa a aquest tipus d'accident. Aquest tipus de col·lisió és molt freqüent en l'àmbit urbà i sol revelar problemes de visibilitat en interseccions o bé una senyalització o indisciplina davant d'estops o cedi el pas.

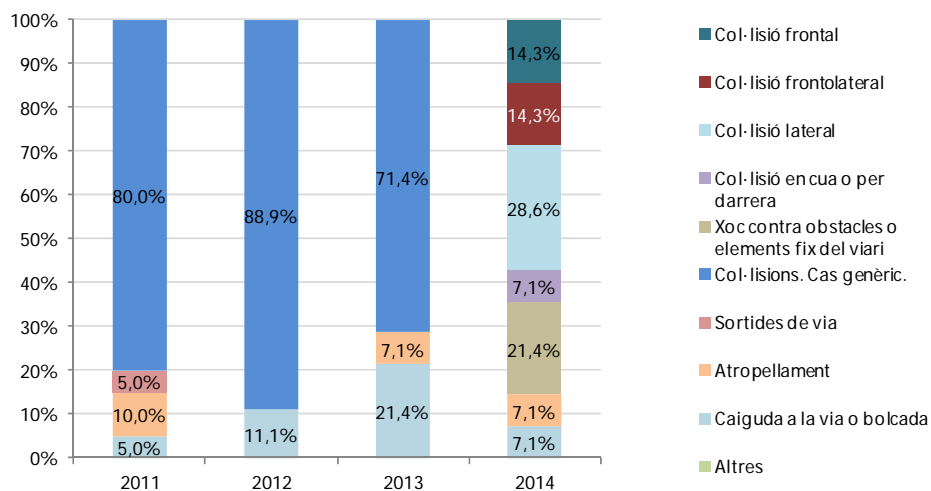
Pla local de seguretat viària

Vilassar de Dalt

Amb tot, la base presenta una mancança de precisió pel que fa als tipus d'accidents. La gràfica és molt expressiva i mostra que el darrer any hi ha una assignació de la tipologia més acurada. Es valora molt positivament aquest fet i caldrà mantenir aquest criteri en el treball de registre de dades en el futur.

Els atropellaments es repassen amb major deteniment a continuació.

Gràfic 4. Distribució dels accidents per tipus en el trienni estudiat (2012-2014)

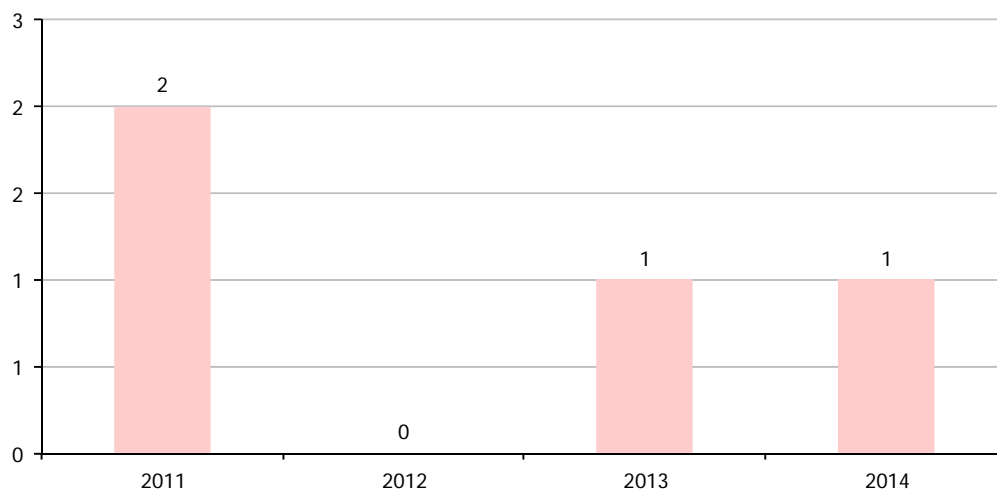


2.2.1. Els atropellaments

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 deteniment.

Segons la base de dades municipal, el nombre d'atropellaments es manté força estable (en 1 cas per any).

Gràfic 5. Nombre d'atropellaments (2011-2014)



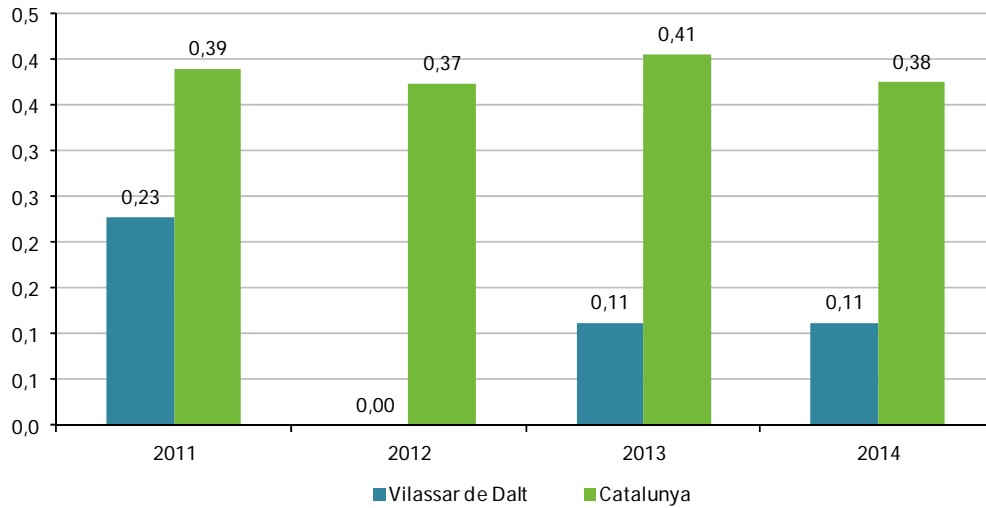
Font: Ajuntament de Vilassar de Dalt.

Pla local de seguretat viària

Vilassar de Dalt

Dels 57 accidents amb víctimes registrats en el període, es revelen 4 atropellaments (7,0%). Els dos darrers anys, hi ha 1 cas anual i això representa un índex de 0,11 atropellaments/1.000 habitants. La xifra de tot Catalunya arriba a 0,38 atropellaments/1.000 habitants.

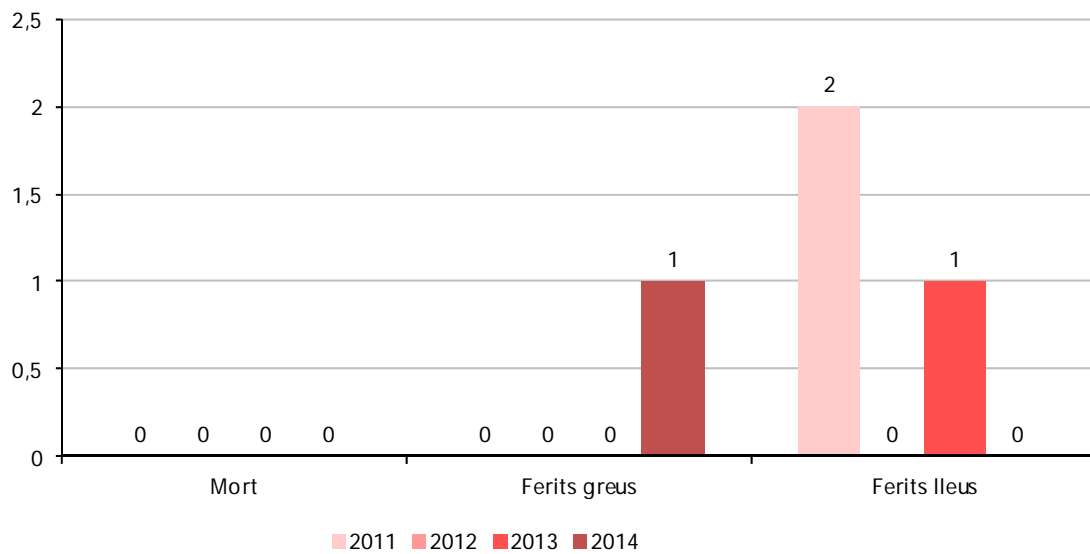
Gràfic 6. Nombre d'atropellaments per 1.000 habitants (2011-2014), Vilassar de Dalt i Catalunya



Font: Ajuntament de Vilassar de Dalt. Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya (2011-2014), Servei Català de Trànsit.

Les víctimes de major lesivitat registrades al municipi han estat totes causades per atropellaments de vianants.

Gràfic 7. Nombre de víctimes i lesivitat en atropellaments (2011-2014)



Font: Ajuntament de Vilassar de Dalt.

2.2.2. Els vehicles de dues rodes

Els vehicles de dues rodes, bicicletes, ciclomotors i motocicletes, hi són presents a l'entorn del 60% dels accidents i generen un 62% de les víctimes totals registrades en aquests quatre anys. Les bicicletes apareixen en el 8,8% dels accidents. Vegeu la distribució per tipus de vehicle i any a la taula següent.

Taula 2. La participació dels vehicles de dues rodes en els accidents amb víctimes

Vehicle/ N. Accidents	2011	2012	2013	2014	Total	% s/tot Acc.
Bicicletes	2	1	1	1	5	8,8%
Ciclomotors	0	3	5	3	11	19,3%
Motocicletes	12	1	4	2	19	33,3%
Accidents amb veh. dues rodes	14	5	10	6	35	61,4%
Total accidents amb víctimes	20	9	14	14	57	-

És important no assimilar la participació d'aquests vehicles en el nombre d'accidents amb el seu pes en el total de vehicles implicats, ja que sovint, en els accidents hi ha més d'un vehicle implicat.

Pel que respecte a les víctimes que generen aquests accidents amb vehicles de dues rodes, es correspon, amb un 62%, amb el percentatge d'accidents que es mostra en la taula anterior.

Taula 3. Les víctimes en els accidents amb vehicles de dues rodes

Lesivitat/ N. Victimes	2011	2012	2013	2014	Total	% s/tot Victimes
Morts	0	0	0	0	0	-
Ferits greus	2	0	0	3	5	45,5%
Ferits lleus	13	6	11	3	33	66,0%
Víctimes accidents dues rodes	15	6	11	3	38	62,3%
Víctimes total accidents	23	10	15	13	61	-

3. VARIABLES TERRITORIALS: POBLACIÓ I MOTORITZACIÓ

Per tal d'entendre el fenomen de l'accidentalitat a Vilassar de Dalt cal conèixer, encara que a grans trets, el marc geogràfic i les condicions bàsiques en què es desenvolupa la mobilitat.

Situat a la comarca del Maresme, el municipi de Vilassar de Dalt disposa d'una extensió de 8,9 km². Compta amb una població censada de 8.882 habitants (dades Idescat, any 2014) que el situen en el lloc número 17, per volum de població entre els 30 municipis de la comarca. Els de Vilassar suposen el 2,0% del total dels 437.919 habitants del Maresme.

Durant la darrera dècada Vilassar de Dalt mostra un creixement poblacional entorn del 12,4% absolut (1,18% de creixement interanual) passant dels 7.902 habitants de l'any 2004 (IDESCAT) als 8.882 l'any 2014. Paral·lelament s'ha observat un creixement del parc de vehicles del 14,2% absolut entre 2004 i 2014.

El major creixement tant en termes relatius com en absoluts es dona en el parc de motocicletes, amb 477 vehicles més que suposen un 74% d'increment. Supera, en termes absoluts, als turismes, habitualment el tipus que més creix. (vegeu taula). De fet, les motocicletes han passat de ser un 11% a un 16% del total del parc en aquest període.

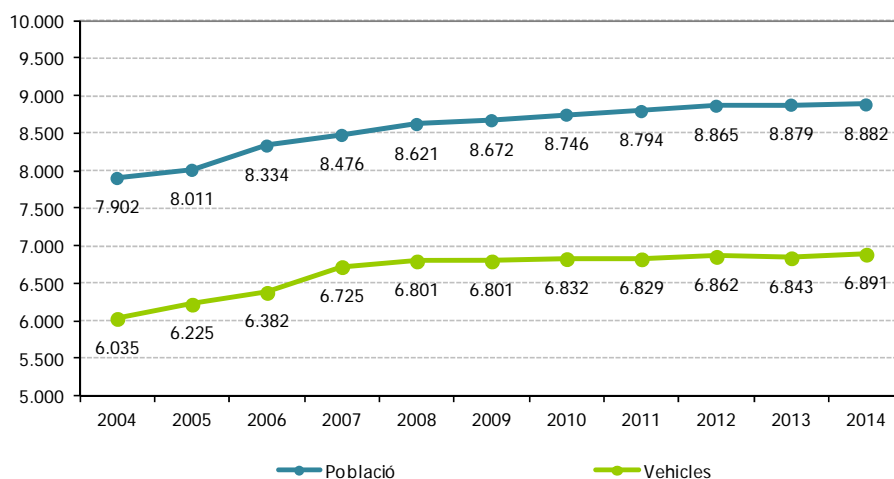
Taula 4. Parc de vehicles de Vilassar de Dalt (2004 i 2014)

Any	Motocicletes	Turismes	Camions i furgonetes	Tractors industrials	Autobusos i altres	Total
2004	643	4.192	1.028	15	157	6.035
2014	1.120	4.600	980	10	181	6.891
Increment Absolut	477	408	-48	-5	24	856
%	74,2%	9,7%	-4,7%	-33,3%	15,3%	14,2%

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

El gràfic mostra una evolució molt harmonitzada, en paral·lel, de població i parc de vehicles.

Gràfic 1. Evolució del nombre d'habitants i del parc de vehicles de Vilassar de Dalt (2004-2014)



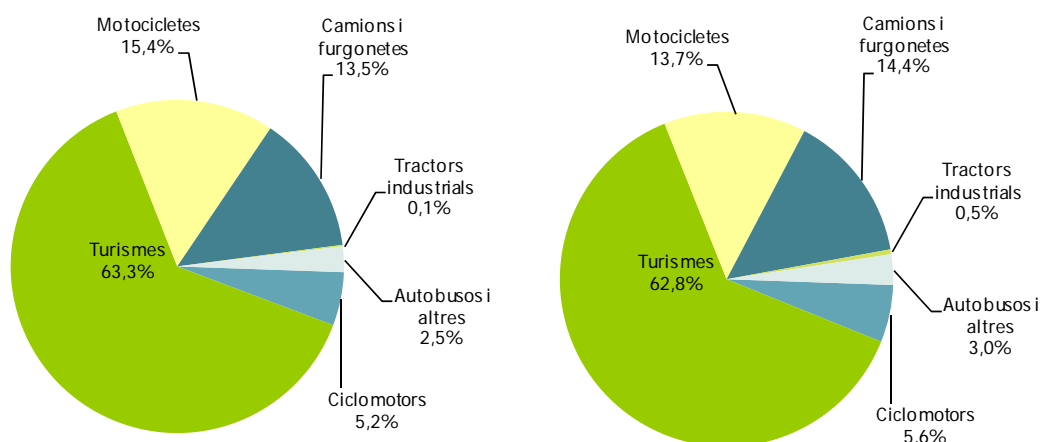
Font: Institut d'Estadística de Catalunya IDESCAT (www.idescat.net)

Pla local de seguretat viària

Vilassar de Dalt

Segons informació disponible de l'Institut d'Estadística de Catalunya, la distribució del parc de vehicles (dades 2014) és similar a la mitjana catalana.

Gràfic 2. Composició del parc de vehicles de Vilassar de Dalt (2014) i Catalunya (2014)



NOTA: Les dades de ciclomotors procedeixen de la base de dades de la Direcció General de Tráfico (DGT) i no s'han considerat en els càlculs d'evolució ja que no es disposa de la dada històrica per a aquest vehicle.

Font: IDESCAT i Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya (2014), Servei Català de Trànsit.

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 Vilassar de Dalt és notablement superior inferior al de la mitjana de la comarca i a la mitjana catalana (vegeu taula). Cal remarcar que aquest grau superior de motorització respecte al país ho és en tots els tipus de vehicles.

Taula 5. Índex de motorització de Vilassar de Dalt i comparativa (2014)

Àmbit territorial	Per 1.000 habitants			
	Turismes	Motocicletes	Camions i furgonetes	Total
Vilassar de Dalt	516	122	112	771
Maresme	443	107	92	657
Catalunya	440	96	101	661

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

4. SISTEMES DE FORMACIÓ I VIGILÀNCIA

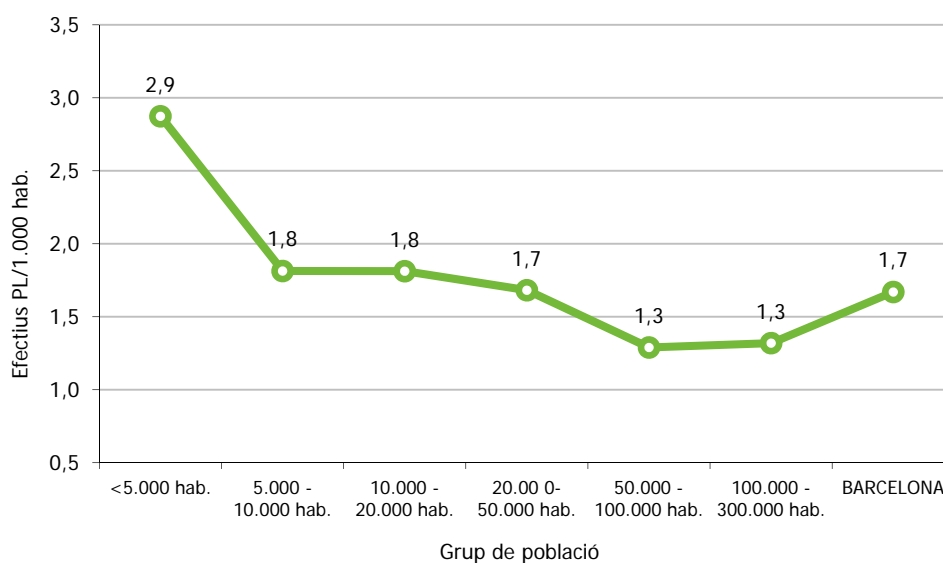
4.1. RECURSOS HUMANS

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.

Vilassar de Dalt disposa d'un total de 14 efectius de la Policia Local en plantilla, xifra que suposa un índex d'1,58 policies/1.000 habitants.

L'índex d'efectius policials (1,58 policies/1.000 habitants) a Vilassar de Dalt es situa per sota de la mitjana de Catalunya (1,6) i també de la mitjana dels municipis de volum poblacional similar (1,8).

Gràfic 3. Efectius de Policia Local per 1.000 habitants. Mitjana per grups de municipis (2014)

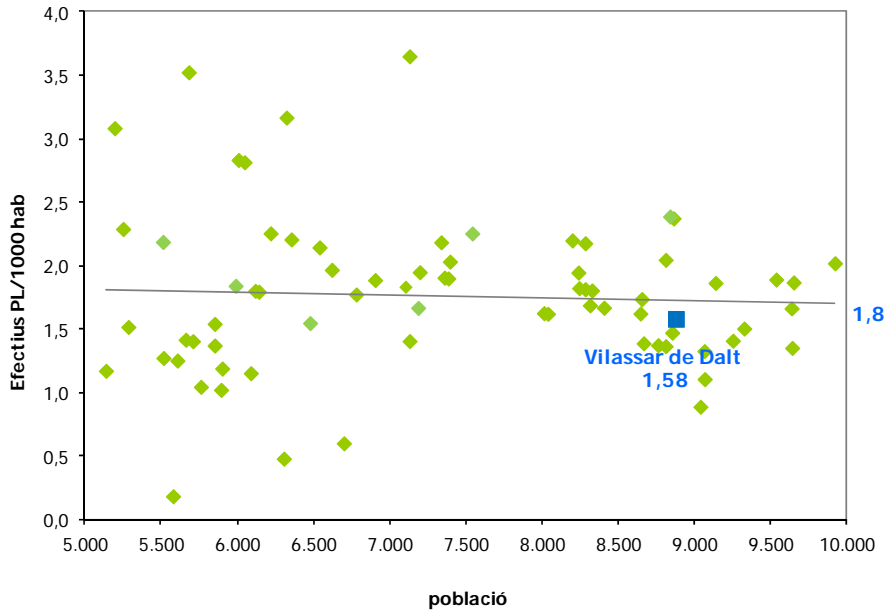


Font: Servei Català de Trànsit.

Pla local de seguretat viària

Vilassar de Dalt

Gràfic 4. Efectius de Policia Local per 1.000 habitants. Vilassar de Dalt i resta de municipis amb població de 5.000 a 10.000 habitants (2014)



Font: Servei Català de Trànsit

4.2. CONTROL I PREVENCIÓ

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

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

No es disposa a hores d'ara d'informació sobre la disponibilitat d'equips de control per a realitzar les tasques de control i prevenció.

Les campanyes de control permeten augmentar la percepció del risc de ser detectat en la comissió d'una infracció. Cal fer que aquest risc sigui molt present en el conductor i evitar, així, que relaxi la seva conducta i la seva autodisciplina.

4.2.1. Procediment sancionador

No es disposa, en el moment de redactar el Pla de dades sobre el nombre de sancions imposades l'any 2014.

És cert que la indisciplina en l'estacionament crea problemes funcionals i, en alguns casos, pot provocar riscos, però són les infraccions en moviment les que més atempten contra la seguretat

viària. Cal, doncs, reforçar la disciplina relacionada amb aquestes infraccions i **adreçar els majors esforços a evitar les infraccions en moviment.**

La manca de respecte davant semàfors o estops, l'excés de velocitat, el consum d'alcohol, el gir prohibits i els avançaments indeguts són infraccions que generen situacions de risc clares i que es relacionen molt més directament amb accidents amb víctimes que l'estacionament.

Mantenir una bona política sancionadora vers els comportaments de més risc és part fonamental en els polítiques de prevenció de sinistres.

El pas que conclou el procediment sancionador és la recaptació de les sancions imposades. La relació entre sancions imposades i cobrades és important perquè la sensació de rigor 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, sovint es donen baixos índexs de recaptació per l'aplicació de polítiques flexibles amb l'infractor; polítiques que cal eradicar. Aquest no és, però, el cas de Vilassar de Dalt on, com s'ha ja esmentat, la recaptació és del tot efectiva i caldrà fer un esforç per mantenir aquest nivell.

4.2.2. Educació per a la mobilitat segura

Vilassar de Dalt duu a terme, segons informació facilitada però encara no detallada, una forta activitat en educació per a la mobilitat segura i, hi ha assignats específicament dos agents com a responsables d'aquestes activitats.

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

Entre les activitats, a més de sessions en aula s'ha dut als escolars a un parc viari estable del que disposa el municipi i que s'ha equipat amb recursos propis i també amb la col·laboració de patrocinadors privats. Aquests són trets revelen un treball continuat i metòdic que es valora molt positivament. Caldrà aportar, per a una visió més completa la d'informació sobre el nombre d'alumnes participants, el volum d'hores dedicades a aquestes activitats, els programes i materials concrets que s'han treballat.

És important esmentar també que s'ha dut a terme (i està pendent de lliurament definitiu) l'Estudi de Camins Escolars al municipi. Aquest treball haurà de ser la guia d'actuacions per a la millora de la seguretat en els desplaçaments per motiu escola al municipi.

5. PUNTS DE CONCENTRACIÓ D'ACCIDENTS

El moderat volum d'accidents amb víctimes a Vilassar de Dalt no té consistència suficient com per a la definició de punts o trams de concentració d'accidents.

Observada la baixa accidentalitat amb víctimes i la seva escassa concentració, s'acorda la revisió de diversos punts que **presenten situacions de conflicte o bé que ofereixen una certa percepció de risc (PPR) per sobre de la resta de zones del municipi.**

S'ha fet un reconeixement in situ d'aquests espais per tal de conèixer de primera mà les condicions dels llocs. El capítol 9 presenta les actuacions per a millorar la seguretat viària d'aquests indrets.

Degut a la dispersió existent en l'accidentalitat amb víctimes, seran importants altres mesures de caràcter general o estratègic ja que hi ha problemàtiques que, encara que de manera dispersa, es reproduïxen en la xarxa pròpiament urbana i algunes en vies de connexió.

Els entorns que es revisaran en els apartats següents són:

- PPR 1. Intersecció de l'av. Mare de Déu de la Cisa i de la Riera d'en Salvet,
- PPR 2 Intersecció en rotonda de la Riera Targa, el carrer de Manuel Moreno i el carrer de Narcís Monturiol.

Es revisen també tres punts:

- A. intersecció del carrer de Rafart amb el de Pompeu Fabra,
- B. intersecció del carrer de Bilbao amb el Camí de Mataró, i
- C. el revolt tancat a meitat del tram del carrer Lleida.

6. ALTRES CONDICIONANTS DE LA SEGURETAT VIÀRIA

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

6.1. SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

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

Una inspecció ocular mostra que la senyalització horitzontal a Vilassar de Dalt és força bona, especialment en vies de xarxa bàsica i més cèntriques, però també en alguns punts sensibles fora del centre. El que resulta comú en aquestes vies és que es disposa sovint de passos de vianants però que és molt poc freqüent trobar línies de separació de sentits de circulació.

Així, es constata que no és només al centre on s'ha senyalitzat, si bé, aquestes marques es solen limitar a passos de vianants i prioritats.

Es troben també carrers sense cap mena de marques que defineixin l'ús que es fa de l'espai. Entre aquests, cal remarcar un dels nervis viaris, l'artèria nord-sud per excel·lència, la Riera de Targa. Aquesta via, que si disposa de passos de vianants, alguns en dos colors per a fer-los més visibles, no té pintades línies de separació de sentits de circulació, ni tampoc altres tipus de marques, com zebrats, illots, etc. A partir dels carrers Manuel Ventura Campeny i carrer del Pi, i clarament a partir de Vidal i Barraquer, aquesta definició és clau per mantenir un aspecte urbà i acabar amb la sensació de via ample i lliure que és ara per ara la riera.

Exemples diversos en la senyalització horitzontal



Imatge 1. Pas de vianants davant l'Escola, a Pius XII.



Imatge 2. Carrer Lleida. cruïlla amb el carrer de Sant Sebastià, a la dreta. Vegeu línia de detenció i cap marca més en el centre de la imatge.

Pla local de seguretat viària

Vilassar de Dalt



Imatge 3. Carrer de Murillo. Marques clares i completes.



Imatge 4. Mare de Déu de la Cisa. Línia de separació de carrils. Correcte tot i que cal repintar.



Imatge 5. Riera d'en Salvet amb carrer de Murillo. Les marques d'estop ja són poc visibles.



Imatge 6. Carrer de Tarragona. Marques pràcticament esborrades del tot.

Cal remarcar que la manca de línia de detenció i de marques viàries de prioritat fan menys evident l'aproximació a una cruïlla on el conductor no té la prioritat. La manca d'una bona senyalització pot causar una part important de les col·lisions que es detecten.

Sense marques viàries



Imatge 7. Riera de Targa, sense marques que defineixin l'espai viari.



Imatge 8. Carrer Lleida, entre el revolt i av. Sant Sebastià.

Pla local de seguretat viària

Vilassar de Dalt



Imatge 9. Camí Elena sortint a Camí de Mataró.

Pel que fa a la delimitació dels espais de calçada, aquesta senyalització és fonamental per evitar l'excés de velocitat a les vies urbanes. Cal remarcar que **són relativament escasses les vies on no es troben marques de prioritat o cedi el pas**, dins de la xarxa principal i bona part de la veïnal.

La dotació de passos al municipi és bastant completa, com s'ha dit, sobretot en el nucli, però no només al nucli.

No són freqüents les interseccions urbanitzades en xamfrà on el pas de vianants queda desplaçat cap a l'interior del carrer (on acaba el xamfrà). Aquest desplaçament allunya el pas de la intersecció i cal corregir la seva ubicació per tal que es trobi dins del natural itinerari a peu. Quan el pas trenca la trajectòria de les voreres que connecta no s'utilitza i el vianant assumeix un major nivell de risc travessant en línia recta entre voreres fora dels passos.

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 Vilassar de Dalt és més completa i, en general, el grau de manteniment dels senyals verticals és acceptable. Amb la senyalització nova hi conviuen, però, senyals envellits o deteriorats que no compleixen la seva funció, però en conjunt la valoració és força positiva.

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. Alguns dels exemples triats per a les imatges següents són de vies menys cèntriques per tal de mostrar que no és només al nucli que hi ha un relativament bon grau de manteniment.

Exemples de senyalització vertical en diverses condicions



Imatge 10. Senyal vertical en molt bones condicions. Carrer Galbanya.



Imatge 11. Carrer Galbanya, senyal obsolet a pocs metres dels anteriors, completament nous.



Imatge 12. Senyalització molt nova al Camí de Mataró.



Imatge 13. Convivència de senyalització nova amb altra molt envellida i que no és útil. Vial de Can Maians.

Pla local de seguretat viària

Vilassar de Dalt



Imatge 14. Senyal molt envellit a Josep Vicenç Foix.



Imatge 15. Senyal molt envellit a Josep Vicenç Foix sortint a Camí de Mataró..

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.



Imatge 16. Senyal molt poc visible al carrer de Quintana.



Imatge 17. Senyal ocult per altres senyals al carrer Joan Peiró i Belis.



Imatge 18. Senyal que oculta l'arbre. Camí de Mataró.



Imatge 19. Senyal ocult per plantes. Narcís Monturiol.

Pla local de seguretat viària

Vilassar de Dalt

Cal també administrar correctament el volum d'informació que s'ofereix i que ha de ser possible assimilar: un excés de missatges esdevé ineficient quan el conductor no disposa de temps per a prendre consciència de la informació que cerca i la que troba. Igualment, cal ser curós en la tria de la ubicació dels senyals per evitar la invasió de l'espai públic d'una manera inadequada.



Imatge 20. Riera de Targa, a l'altura del carrer de Sant Sebastià.

Cal tenir cura en la ubicació de senyals, i, especialment a la part més antiga del casc, 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. Es tracta aquesta disfunció dins de l'apartat següent, d'accessibilitat.

Per regla general es troba **senyalització vertical prèvia en passos de vianants no semaforitats a la xarxa bàsica**. En vies amb major volum de trànsit, els passos de vianants han de tenir un reforç addicional en forma de senyalització prèvia.

6.3. ACCESSIBILITAT

S'observa a Vilassar de Dalt una tasca ja iniciada per a millorar l'accessibilitat per als vianants en general i per a les persones amb mobilitat reduïda en especial. Es troben exemples ja de bones pràctiques en la supressió de barreres. Queda encara, però, un important camí per recórrer quant a accessibilitat. Alguns punts, per la pròpia morfologia i tipologia del sòl, pateixen mancances que difícilment poden ser resoltes de manera completa.

El municipi està elaborant actualment el Pla d'Accessibilitat, que haurà de servir com a guia tècnica, inventari de les mancances i com a full de ruta per anar assolint progressivament fites i per a programar actuacions.

L'adaptació dels passos de vianants requereix encara un esforç per anar-se completant. A més, diverses zones del casc antic o zones més allunyades del centre mostren voreres estretes, i, en algun cas gairebé impracticables.

Les zones més recents mostren ja que hi ha criteris correctes ben assentats en la planificació i caldrà anar completant la tasca de fer accessibles i complets els itineraris de vianants.

En alguns carrers, amb voreres no massa amples, on la circulació del vianant ja és difícil, es veu addicionalment limitada per la incorrecta ubicació d'arbres, senyals de trànsit, pals de llum...

Exemples de bones mesures i de disfuncions d'accessibilitat



Imatge 21. Carrer Sant Antoni. Vorera rebaixada per a fer-la accessible en el pas.



Imatge 22. Riera amb Camí de Mataró. Gual d'accessibilitat en pas de vianants.



Imatge 23. Esplaó en pas de vianants. Riera de targa.



Imatge 24. Carrer Murillo. El pal de llum resta la ja escassa amplada de vorera.

Pla local de seguretat viària

Vilassar de Dalt



Imatge 25. A la Riera d'en Salvat, els arbres redueixen a uns 0,70 m l'ample els gairebé 2,0 m de vorera total.

La secció viària de diversos carrers mostren 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.

Per altra banda, ja es troben alguns casos de voreres contínues. Aquestes permeten al vianant seguir el seu itinerari sense desnivells (entorn accessible) i, a més, trenquen la marxa del vehicle en entrar en un entorn diferenciat.



Imatge 26. Vorera contínua a Riera de Targa amb el carrer de l'Alguer.

6.4. VISIBILITAT I ESTACIONAMENT A LA VIA PÚBLICA

Les dades sobre tipologia d'accidents a Vilassar es troben, en la seva major part, agrupades: col·lisions sense especificar el tipus. Com a conseqüència del treball de camp Es pot suposar que, tal com succeeix habitualment en l'àmbit urbà, bona part d'aquestes col·lisions sense especificar siguin de tipus frontolateral o lateral, que es relacionen molt directament amb deficiències de visibilitat en cruïlles.

A Catalunya, aquest tipus d'accident frontolateral arriba a més del 25% del total.

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

S'aprecia alguna mesura per millorar la visibilitat, com ratlles grogues o orelles que han d'impedir l'estacionament que dificulta la visibilitat. En aquests punts on es disposen orelles, caldria establir jardineres baixes (elements no més alts d'1,2 m) o bé aparcament per a motocicletes per tal de permetre el contacte visual entre els vianants al pas i el conductor circulant que s'acosta al pas.

En algun cas, es pinten ratlles grogues per allunyar l'aparcament de les cantonades i es millora la visibilitat entre conductors, a més de la maniobrabilitat en cruïlles i espais de gir..

Bones mesures per millorar la visibilitat



Imatge 27. Orelles per evitar l'estacionament en pas de vianants. Carrer de Murillo.



Imatge 28. Orelles i carrer Pius XII amb Mestre Salamero. Un pas molt a prop de l'escola.

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 pot afectar la seguretat viària i el desplaçament segur. També la ubicació impròpia d'altres elements com rètols de publicitat, vegetació excessiva, poden ser elements disruptius de la visibilitat.

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

No s'observen de manera generalitzada obstacles visuals de mobiliari urbà, però si és freqüent que els vehicles estacionin fins just abans del pas, suposant, com es veu a les imatges següents, la visibilitat conductor-vianant.

Pla local de seguretat viària

Vilassar de Dalt

En aquest mateix sentit, encara és més important que abans dels passos de vianants no hi hagi espais de càrrega i descàrrega. En aquests punts la visibilitat és encara més deficient que en un estacionament convencional ja que els vehicles que utilitzen les zones de C/D solen ser de major volum i, per tant, un obstacle visual encara major que un turisme aparcats.

La mesura a aplicar és la descrita més amunt (elements de mobiliari baix o estacionament de motos). Cal ser curosos en l'aplicació de les mesures ja que mesures no correctament aplicades esdevindran ineficaces quan no perjudicials.

Un exemple d'aplicació incorrecta és situar l'estacionament de motos un cop passat el pas de vianants. La mesura no és perjudicial en ella mateixa, però perd el sentit, ja que és en el costat del sentit de la marxa (a la dreta del conductor) on pot ser perillosa la irrupció sobtada d'un vianant. És doncs, abans del pas, en el costat dret, on cal alliberar visibilitat.

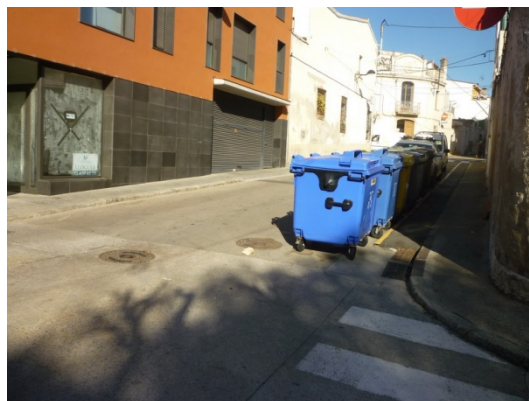
Aquestes disfuncions poden ser especialment greus en la proximitat a entorns sensibles, com centres escolars, centres de salut, residències de gent gran... on es concentri una important afluència de persones, algunes amb necessitats especials.

Tot seguit podeu veure imatges que il·lustren les disfuncions observades.

Exemples de deficiències de la visibilitat (vehicles o obstacles abans dels passos)



Imatge 29. Carrer Mestra Viladrosa. Els contenidors oculten l'eventual presència de vianants a punt de passar.



Imatge 30. Murillo amb Riera Salvet. S'ha generat espai de pas a peu, però els contenidors, massa a prop de la cantonada, són un obstacle per a la visibilitat entre conductors.



Imatge 31. Carrer Llessamí amb Riera de Targa.



Imatge 32. Carrer Llessamí amb Miquel Martí i Pol.

Pla local de seguretat viària

Vilassar de Dalt



Imatge 33. Carrer de Quintana, també sortint cap a Riera Targa. En aquest cas, el fet de ser una furgoneta (més alçada) encara empitjora la situació de visibilitat.

En el cas de centres escolars, la presència de nens requereix un reforç de la seguretat garantint la visibilitat.

Per la menor alçada dels infants, els obstacles situats abans de pas de vianants 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.

Un altre configuració que comporta problemes de visibilitat és l'**estacionament en bateria o en semibateria** a tocar del carril de circulació, perquè el seu disseny és per a entrar de cara i sortir marxa enrere i, per tant, sense gaire visibilitat. Amb la disposició de semibateria inversa (accés a la plaça marxa enrere i sortida marxa endavant) s'eviten problemes de visibilitat deficient. S'ha trobat aparcament de totes dues modalitats, per tant, alguna àrea amb possibilitat de millorar mantenint la bona oferta d'estacionament.



Imatge 34. Aparcament en semibateria inversa al carrer de l'Orfeó Català, junt a la carretera de Premià de Mar.



Imatge 35. Carrer Santa Maria, junt al centre escolar, aparcament en semibateria convencional.

Es recomana en aquests tram del carrer de Santa Maria l'**adopció d'estacionament en semibateria inversa per tal de millorar la visibilitat** en l'operació de sortida de la plaça i d'incorporació a la circulació.

6.5. REDUCTORS DE VELOCITAT

No es percep al municipi un problema generalitzat d'excés de velocitat. **Se'n detecten alguns punts sensibles específics** (entrada a la rotonda des del Vial de Can Maians o en algun tram de la Riera de Targa) i es defineixen mesures més endavant per tractar aquests punts. Amb caràcter general, **però la informació disponible, no revela aquest com a un conflicte d'especial gravetat.**

Hi ha, però un punt que preocupa per la generació d'accidents amb víctimes greus associades, què és el carrer d'Ignasi de Bufalà, a l'altura de Mestre Salamero. Es tracta més endavant en aquest apartat.

La manca de definició d'espais (tractat a l'apartat de senyalització horitzontal) o amplex excessius de carrils de circulació poden derivar en situacions d'excés de velocitat.

L'ús d'elements reductors de velocitat és relativament estès. Es troben plataformes elevades, lloms o esquesnes d'ase, alguna banda sonora i també un coixí berlinès en l'eix d'accés d'Ignasi de Bufalà, entre Mestre Salamero i el Camí de Can Pons.

Exemples de reductors verticals



Imatge 36. Llom o eskena d'ase a Mare de Déu de la Cisa.



Imatge 37. Banda sonora al Camí Elena..



Imatge 38. Llarga recta del carrer Josep Vicenç Foix, amb plataforma per a reduir la velocitat.



Imatge 39. Carrer de Tarragona.

Pla local de seguretat viària

Vilassar de Dalt

En el cas dels carrers de sentit únic de la zona de Salvador Espriu, Joan Oliver, etc com a la zona de l'escola (a carrer Pius XII) la implantació de reductors sembla orientada a pacificar àrees com a concepció global i no només per a assolir la moderació de velocitat en punts crítics determinats.

En la primera zona cal dir que tots els carrers que conformen la zona tenen reductors de pas de vianants en plataforma. A més, cap al final dels trams de carrer (un cop acaben els edificis a banda i banda) s'ha habilitat espai d'aparcament en bateria. Amb aquestes mesures es persegueix que els trams, en la part on hi ha la implantació residencial, on es viu, no estiguin envaïts de vehicles i pugui ser una zona més cívica.



Imatge 40. Carrer de Pere Quart, Joan Oliver.



Imatge 41. Salvador Espriu. Aparcament en semibateria fora del tram amb edificació.

Una mesura incipient entre els reductors de velocitat és el del **trencament horitzontal de la trajectòria**. Aquest trencament consisteix a anar alterant l'eix de la trajectòria del vehicle, creant una mena de ziga-zaga. Aquesta ziga zaga es pot obtenir, amb la modificació del traçat de la via o eixamplant una vorera abans d'una cruïlla i la contrària en el tram següent.

Una altra manera d'aconseguir-ho, en seccions iguals i alineades, és canviar el costat d'aparcament en trams consecutius de carrer. L'ús del canvi de costat d'estacionament 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.

Aquesta mesura s'inclou a les recomanacions del Pla, dins de les accions 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.

És una mesura que s'està estenent arreu i que ja s'ha aplicat en algunes zones del municipi el darrer any. En els carrers que es mostra s'ha eliminat la filera d'estacionament i s'han col·locat jardineres alternades de banda per a crear l'efecte de ziga-zaga. En aquests carrers el desequilibri que existeix entre l'espai de calçada i de vorera és evident i la mesura suposa també un guany en la qualitat de la mobilitat a peu.

Aquesta mesura s'ha complementat amb la senyalització S28, de carrer residencial o prioritat invertida.



Imatge 42. Carrer de la Sort. Abans de la nova ordenació.



Imatge 43. Carrer de la Sort en l'actualitat.



Imatge 44. Carrer de la Llibertat. Antiga ordenació.



Imatge 45. Carrer de la Llibertat, actualment.



Imatge 46. Carrer del Sol.



*Senyal S28
Carrer residencial (prioritat invertida)*

El carrer d'Ignasi de Bufalà

Aquest carrer ha acumulat fins a 10 accidents en els darrers 4 anys (accidents localitzats). La majoria es situen a l'altura del carrer del Mestre Salamero, i són col·lisions (sense definir, 5), lliçament (1), Col·lisió contra obstacle (1), col·lisió contra element fix (1) i dues invasions de calçada contrària.

Tots aquests tipus d'accident tenen en comú que la circumstància concurrent més probable (no es dona la dada) és l'excés de velocitat.

El tram entre la benzinera del carrer Pius XII és completament recte i sense obstacles i convida a córrer. En sentit sortida, aquest tram lliure al davant pot induir també a velocitats excessives. A l'altura de Mestre Salamero, la via traça un cert revolt i és on es produeixen la major part dels accidents. Per l'orientació del mirall i el traçat el problema rau en els vehicles que entren a Vilassar i que, probablement, guanyen velocitat en la recta des de la rotonda de la benzinera. Així, la mesura adoptada de coixí berlinès es considera adequada.

Aquest coixí, però, està situat en sentit entrada al nucli i poc abans d'arribar a l'altura del carrer de Can Pons, passat la primera part del revolt de Mestre Salamero. Hi ha separadors de carril físics per evitar maniobres per eludir el reductor.

Sembla una mesura correcta, ja que després d'aquest punt, la densitat d'habitatge creix, hi ha regulació semafòrica i també és més probable trobar més trànsit a motor i també de vianants.

Dit això, es considera convenient trencar la velocitat abans d'arribar a Mestre Salamero, en sentit entrada per facilitar la sortida de vehicles i calmar el trànsit abans d'arribar a aquesta zona més densa.

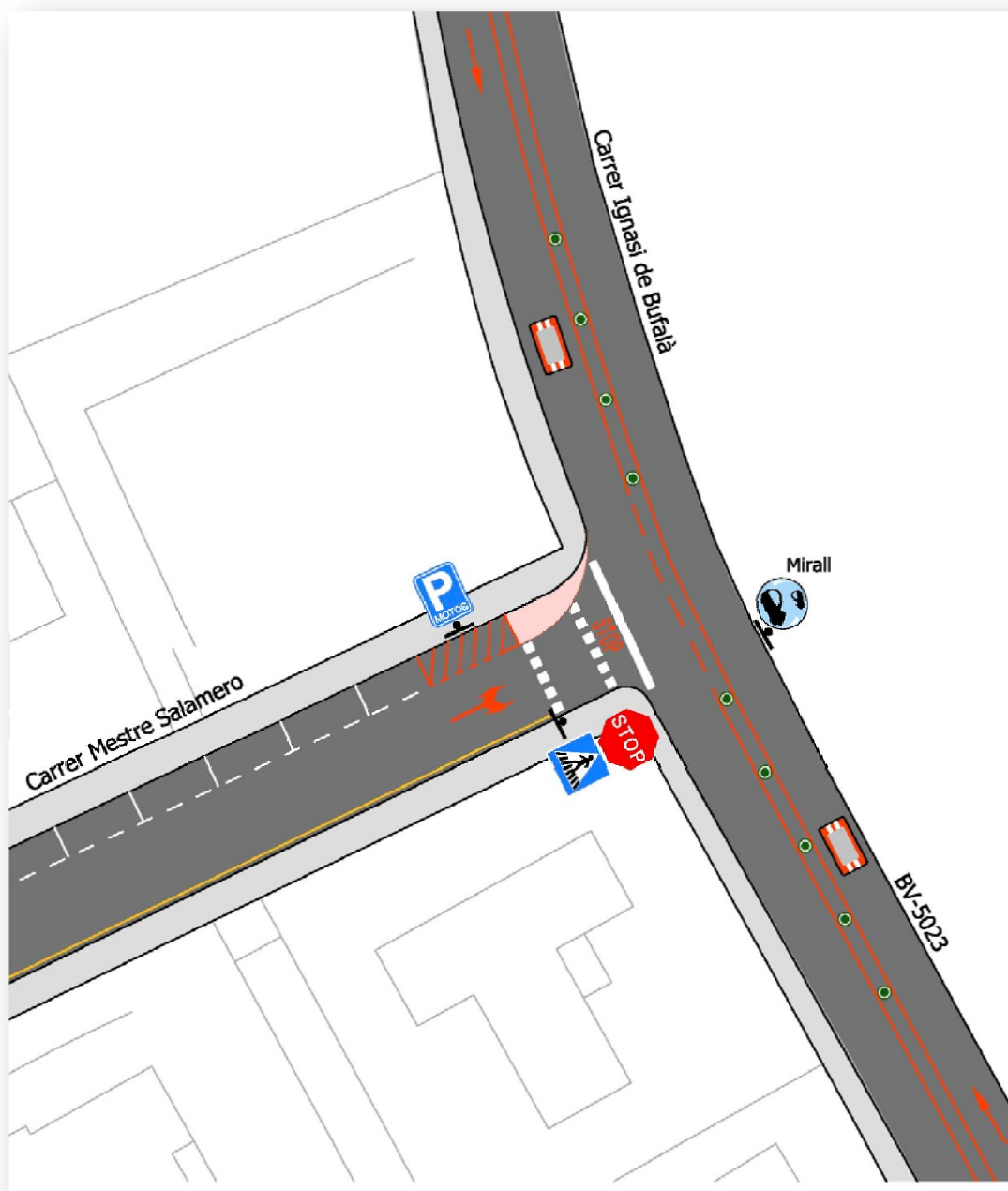
Caldria doncs considerar la possibilitat d'un element reductor adicional abans d'arribar a la intersecció amb el carrer Mestre Salamero per tal de moderar la velocitat en tots dos sentits d'aquest tram. Per evitar maniobres per eludir els reductors, es recomana la instal·lació de pilones flexibles com indica el dibuix.

Més endavant, en sentit entrada casc urbà, amb el semàfor, no és possible assolir velocitats inadequades.

Caldrà pintar línia contínua de delimitació del marge de la via, especialment en el costat no edificat. Aquesta línia, a més de ser una guia útil visualment, reforça l'efecte de carril estret que ajudarà a mantenir una certa moderació en la velocitat. Combinat, amb això, és convenient pintar doble línia contínua a Ignasi de Bufalà per evitar avançaments i només un tram discontinu que permeti la sortida de Mestre Salamero en sentit cap al centre urbà.

Es mostra a continuació un gràfic esquemàtic de la proposta.

Gràfic de la proposta



6.6. ROTONDES

A Vilassar de Dalt, hi ha diverses rotondes (una d'elles, minirotonda) de caràcter pròpiament urbà.

Les rotondes tenen dues funcions bàsiques: distribuir el trànsit; i alhora, evitar grans velocitats obligant al conductor a traçar lentament mentre travessa l'anella.

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

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

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

Finalment, un inconvenient que tenen els giratoris és que solen allargar l'itinerari a peu per travessar la pròpia rotonda.

S'ha revisat i elaborat una fitxa detallada d'actuació per a la rotonda al final de la Riera Targa.

A més, s'ha revisat la recentment creada davant del centre esportiu i del nou hotel, a la carretera de Premià per la percepció de risc i un cert grau de conflicte que s'ha manifestat en el poc temps que porta funcionant.

Pel que fa a la geometria, és cert que no es pot travessar a una gran velocitat, però tampoc redueix suficientment aquesta. La reducció de velocitat permet que des de les branques es disposi de temps suficient per decidir l'accés o no. En estar tots tant pròxims, aquest marge per a prendre la decisió s'ha vist molt reduït.



Imatge 47. Vista en sentit Premià.



Imatge 48. Entrada a la rotonda en sentit Premià, amb l'accés al centre esportiu a la dreta.

Pla local de seguretat viària

Vilassar de Dalt



Imatge 49. Accés a la rotonda des del lateral, carrer de l'Orfeó Català.



Imatge 50. Vista en sentit Vilassar, amb l'accés del carrer de l'Orfeó Català.

A més, la demanda de trànsit del centre esportiu i hotel fa que els vehicles que baixen des de Vilassar (que ho fan ràpid) hagin de frenar, de vegades sobtadament, quan algun vehicle pujant des de Premià vol entrar al centre. Aquest moviment no és possible apreciar-lo amb temps suficient.

D'altra banda les incorporacions des d'Orfeó Català també tenen el ramal de pujada massa a prop i massa tangencial. Costa de trobar ocasions d'entrar a la rotonda quan el semàfor de pujada és verd.

Finalment, la sortida de la rotonda cap a Orfeó Català té molt poc espai per a fer la detenció si un altre vehicle puja per aquest carrer. Això provoca frenades i pot generar aturades dins del giratori i entorpir el trànsit intern.

- Per a la velocitat d'entrada dels vehicles, la mesura seria augmentar el diàmetre de l'anella i eliminar aquest "axatament" dels costats per forçar la reducció de velocitat i un trànsit per la rotonda més lent.
- Una alternativa seria la col·locació de reductors en la baixada, però cal tenir en compte que hi ha grans volums de trànsit i que hi circulen vehicles pesants procedents de la zona industrial cap a l'autopista. També hi circulen vehicles de transport públic.
- Una mesura addicional que podria ajudar a un millor funcionament seria la de prohibir l'accés a la rotonda des d'Orfeó Català. Aquests vehicles podrien incorporar-se a la via com fins ara, a la rotonda que hi ha més amunt, de majors dimensions i amb una geometria i una capacitat superior per absorbir els fluxos.

Aquestes mesures, però, s'haurien de prendre després d'un estudi acurat de fluxos, amb una informació completa sobre volums de trànsits, que no són objecte d'aquest Pla.

7. SÍNTESI DE LA DIAGNOSI D'ACCIDENTALITAT

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

- El nombre d'accidents amb víctimes a Vilassar de Dalt presenta nivells moderats estables en accidentalitat amb víctimes (14 anuals). Els dos primers anys del període es van registrar 20 i 9 accidents amb víctimes respectivament. Caldrà veure si la xifra actual es consolida i es confirma com una tendència o si es donen oscil·lacions remarcables novament en el futur.
- Pel que fa a la relació entre accidentalitat i habitants, Vilassar de Dalt mostra un nivell molt per sota de la mitjana de tot Catalunya. L'any 2014 la ràtio va ser d'1,6 accidents amb víctimes/1.000 habitants per a Vilassar de Dalt mentre que Catalunya es manté en 2,2. La mitjana dels municipis similars a Vilassar de Dalt en població és de 0,4, notablement inferior (millor) a la de Vilassar de Dalt.
- La lesivitat es manté també en termes molt també relativament moderats, si bé el 2014 es va donar un transvasament de ferits lleus a greus, una lesivitat que es mantenia en nivells baixos a principis del període. No hi ha morts registrats en el període 2011 i 2014.
- Atenent a aquestes xifres de lesivitat caldrà lluitar per mantenir el nivell de zero morts en accidents i retornar a les baixes xifres de greus novament.
- Els accidents més freqüents al llarg dels tres anys estudiats són les col·lisions, sense especificar el tipus. Per les característiques de la mobilitat i l'entorn urbà probablement aquestes col·lisions es deuen sobretot a manca de visibilitat. El transvasament de ferits lleus a greus s'ha concentrat en un punt on sembla que la velocitat pot ser la causa
- Quant a la participació dels vehicles de dues rodes, es troba, tant en accidents com en víctimes, entorn del 60% del total. Les bicicletes són el vehicle de dues rodes amb menys presència, i es troben bicicletes en un 8,8% dels accidents amb víctimes.

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

- L'índex d'efectius de Policia Local a Vilassar de Dalt (1,58 efectius/1.000 habitants) es troba lleugerament per sota de la mitjana de Catalunya (1,6) i també de la mitjana dels municipis de volum poblacional similar que disposen de Policia Local (1,8 agents/1.000 habitants).
- El municipi no disposa d'un Pla de Controls pròpiament dit. No es disposa a hores d'ara de dades sobre controls preventius.
- Encara que no es disposa de la informació detallada, en la entrevista s'ha exposat que el municipi té una programació molt consolidada en terme d'educació per a una mobilitat segura i sostenible. Hi ha personal específicament assignat a aquestes tasques i s'ha treballat per augmentar els recursos sobretot materials per a dur a terme aquestes tasques. Hi ha un espai ben equipat destinat a activitats de formació viària. La valoració, en aquest aspecte és molt positiva.

- Les sancions per infraccions en moviment són aquelles que generen majors nivells de risc i, per tant, poden generar també més víctimes. No es disposa, en el moment de tancar la redacció del Pla de dades sobre total del sancions imposades, el volum d'aquestes o les xifres efectivament recaptades. Cal millorar els procediments interns per poder disposar d'aquesta informació periòdicament i valorar l'evolució.

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

- La **senyalització horitzontal** a Vilassar de Dalt és força bona pel que fa a la dotació de passos de vianants especialment a la xarxa viària bàsica. La principal mancança que s'observa, però, és en les marques de separació de sentits de circulació i, en altres casos, de la filera d'estacionament. Aquests recursos són útils per a definir correctament l'espai de trànsit urbà. Per regla general es disposa, com a mínim, de senyals pintades de prioritat (estops o cedi el pas).
- La **senyalització vertical** és més completa i, en general, el grau de manteniment dels senyals verticals és satisfactori. Es troben encara, tot i això, senyals antics que o en mal estat i que ja no compleixen la seva funció.
- La tasca per a millorar l'**accessibilitat** per als vianants és a hores d'ara molt incipient quant a eliminació de barreres arquitectòniques o dotació de voreres suficientment amples. S'observa un criteri adequat en la ubicació de passos de vianants amb continuïtat respecte les voreres. Cal, però completar la dotació de passos de vianants en interseccions al municipi.
- Sí que cal valorar l'esforç realitzat en el nucli per guanyar espai on els conductors i els vehicles no siguin els elements principals, en benefici de l'anar a peu. Aquests espais no necessàriament han de ser exclusius, poden ser compartits, si bé cal deixar ben clares les prioritats.
- Un problema on cal treballar de manera continuada és en la **manca de visibilitat en interseccions**, entre conductors a les cruïlles i, molt especialment abans de passos de vianants, entre conductors i vianants. Encara que no es disposa de dades específiques sobre el tipus de col·lisió, es suposa (a la vista de les condicions observades) que una part important poden ser col·lisions frontolaterals. Aquests accidents tenen a veure a disfuncions de visibilitat. En la diagnosi es fan ja recomanacions concretes per tal de millorar aquestes condicions en zones específiques i també en general. Es detecta una petita borsa d'estacionament en semibateria inversa, d'entrada en marxa enrere. Aquesta és una modalitat que permet maniobres amb major visibilitat
- No es detecten problemes generalitzats d'excés de velocitat, fora d'algun tram on ja s'han aplicat mesures. Caldrà fer un seguiment dels resultats en el registre d'accidents dels propers anys. S'ha recomanat també el marcat d'alguns carrers on la sensació d'excés d'amplada pot induir a velocitats excessives.

BLOC II. PLA D'ACTUACIÓ

8. OBJECTIUS DEL PLA

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

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

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

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

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

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

Fins l'any 2013 s'han elaborat 156 PLSV, que inclouen tots els municipis de més de 20.000 habitants, capitals de comarca i altres municipis que ho han sol·licitat. En total, els municipis on s'ha elaborat un PLSV representen el 81,4% de la població catalana.

Per al trienni 2014-16 es preveu dotar de PLSV tots aquells municipis amb població entre 10.000 i 20.000 habitants i encara no n'han elaborat cap, així com tots aquells que ho sol·licitin.

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 Vilassar de Dalt, pel període 2016-2019**, donant

Pla local de seguretat viària

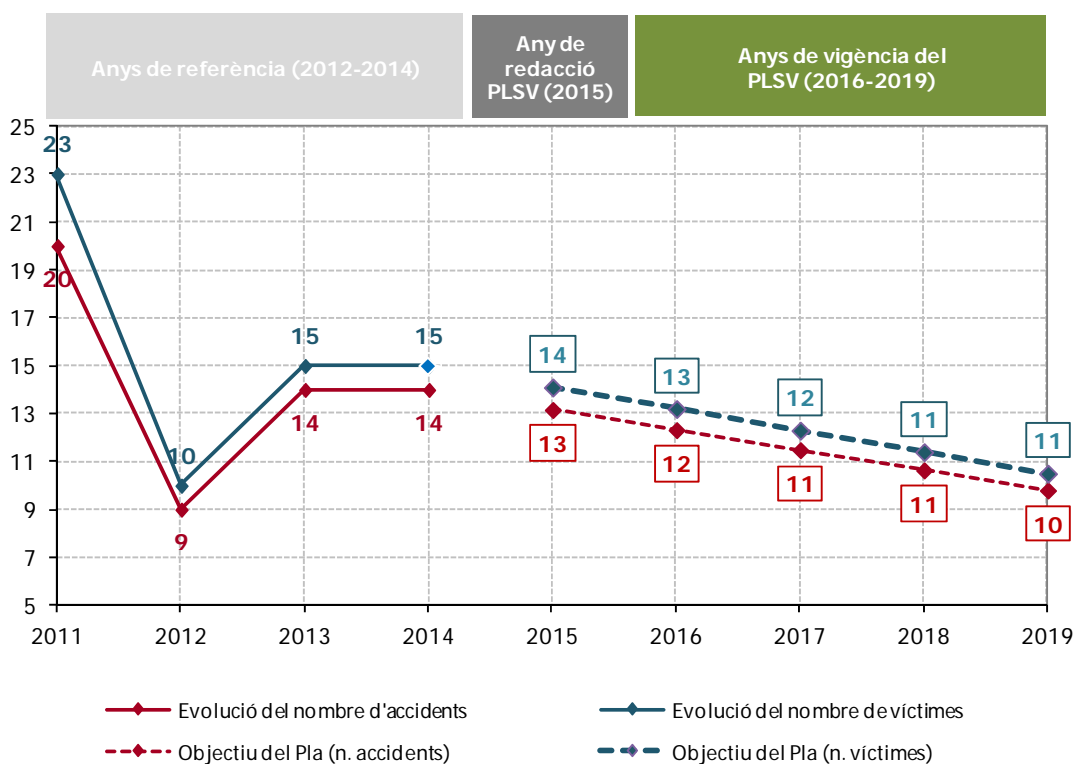
Vilassar de Dalt

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

- **Reduir el nombre d'accidents amb víctimes i de víctimes en un 30%.**
- **Consolidar el nivell de zero morts en trànsit. Aquest fita s'avaluarà de manera continuada al llarg del Pla, però serà el 2019 que caldrà valorar els efectes de les mesures que es proposen ara.**
- **Mantenir (o eradicar) el nombre ja baix d'atropellaments amb víctimes associats a mancances de visibilitat i, en algun cas, a possibles excessos de velocitat en proximitat de cruïlles.**

L'evolució dels paràmetres d'acord amb els objectius plantejats es mostren en el gràfic a continuació.



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 o bé que ofereixen una sensació de percepció del risc i 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 PUNT DE CONCENTRACIÓ D'ACCIDENTS O DE PERCEPCIÓ DE RISC.

A continuació es tracten aquells entorns que concentren una elevada accidentalitat o que generen una certa percepció de risc. Posteriorment, s'han estructurat un seguit de mesures estratègiques a nivell municipal.

S'analitza en detall 2 punts i es revisen també les condicions d'altres 3 que, amb una menor percepció del risc, també es perceben com a conflictius.

Els entorns analitzats són:

- PPR 1. Intersecció de l'av. Mare de Déu de la Cisa i de la Riera d'en Salvet,
- PPR 2 Intersecció en rotonda de la Riera Targa, el carrer de Manuel Moreno i el carrer de Narcís Monturiol.

Es revisen també tres punts:

- A. intersecció del carrer de Rafart amb el de Pompeu Fabra,
- B. intersecció del carrer de Bilbao amb el Camí de Mataró, i
- C. el revolt tancat a meitat del tram del carrer Lleida.

Igualment, es mostren propostes dins els apartats corresponents per a la zona d'Ignasi de Bufalà amb Mestre Salamero i també en l'entorn de l'escola Francesc Macià.

PPR 1. Intersecció de l'av. Mare de Déu de la Cisa i de la Riera d'en Salvet

Descripció i disfuncions de seguretat observades

El punt és una intersecció amb 5 branques, dues d'elles de doble sentit i altres dues (de sentit únic) traçant un gir molt tancat. A més, hi ha pendents que alteren la conducció ja que indueixen a velocitats inadequades.

- L'avinguda de la Mare de Déu de la Cisa és molt oberta en l'embocament amb la riera i, té un pendent fort que, en la baixada, fa que es condueixi a velocitat superior a l'adequada.
- La cantonada d'aquest carrer a la dreta en sentit a la Riera té un radi molt obert que contribueix a la visió de carril ample i els vehicles arriben ràpid a la cruïlla i que girin també sense fer un estop efectiu.
- En aquest ramal hi ha aparcament que arriba fins el pas de vianants, destorbant la visibilitat conductor-vianant al pas, generant risc d'atropellament.
- El pas de vianants no està alineat amb les voreres, el que fa que el vianant travessi, de manera natural, recte entre voreres i, per tant, desprotegit.
- La zona central de la cruïlla no disposa de marques viàries que defineixin l'espai. Això també ajuda a que els traçats entre Riera de Salvet i avinguda de Santa Maria es facin a més velocitat de la recomanable.
- El pas de vianants de la Riera que travessa per anar a Santa Maria té un cubell de brossa situat just abans que pot tapar la presència de vianants.
- El tram de Francesc Codina, la riera per sobre d'Àngels Perera i Mare de Déu de la Cisa disposa de filera d'estacionament i dos sentits de circulació amb un ample insuficient. Hi ha sovint problemes de fregaments o raspats laterals entre vehicles.
- Aquest ramal no té actualment pas de vianants pintat.
- Sortint de Maria Àngels Perera, hi ha espai de grella que és ocupat eventualment per a estacionar o aturar vehicles i que suposen un destorb visual que se suma a la primera plaça de pàrquing del tram superior de Riera d'en Salvet.
- El pas de vianants de Maria Àngels Perera està desplaçat respecte les voreres.
- Cal resoldre les deficiències d'accessibilitat .

S'afegeixen algunes disfuncions observades també a la cantonada de Mare de Déu de la Cisa amb el carrer de Doctor Fleming:

- Els vehicles arriben aparcats fins a la cantonada, ocupant el que hauria de ser el pas de vianants per seguir entre voreres Mare de Déu de la Cisa.
- La línia de detenció sortint de Doctor Fleming està alineada amb la vorera esquerra i no amb la línia de visual efectiva, que seria el límit de la filera d'estacionament. Quan es surt de Doctor Fleming, així, la visibilitat dels que baixen per Mare de Déu de la Cisa, no és suficient i obliga a envair, en part, la calçada per incorporar-se a aquest carrer.

Fotografies de l'entorn i vista aèria actual



Font: www.google.es/maps



Imatge 51. Pujada per Riera d'en Salvat. Cubell d'escombraries abans del pas de vianants.



Imatge 52. Alineació irregular de la vorera que amplia la zona central de la cruïlla com a espai de ningú.



Imatge 53. El pas de vianants queda desplaçat del recorregut natural a peu per travessar Mare de Déu de la Cisa.



Imatge 54. Baixant per Mare de Déu de la Cisa, aparcats just abans del pas de vianants que destorben la visibilitat.

Pla local de seguretat viària
Vilassar de Dalt



Imatge 55. Zona de l'antic pas de vianants



Imatge 56. Ample insuficient. Francesc Codina.



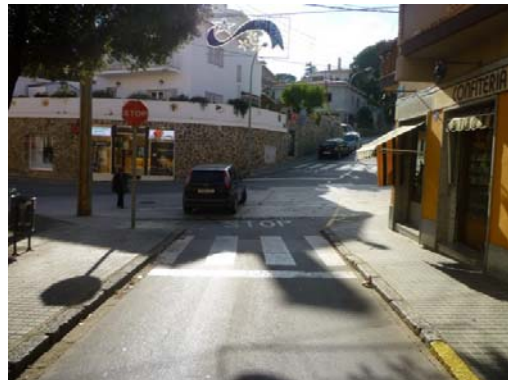
Imatge 57. Cal enderrocar mur per habilitar pas de vianants. Zona pavimentada de la vorera.



Imatge 58. Vista sortint per M. À. Perera. Graella i estacionament que disturba la visibilitat.



Imatge 59. "Vorera". Francesc Codina.



Imatge 60. Sortida per Maria Àngels Perera.



Imatge 61. Vista del conductor que surt de Doctor Fleming a Mare de Déu de la Cisa.



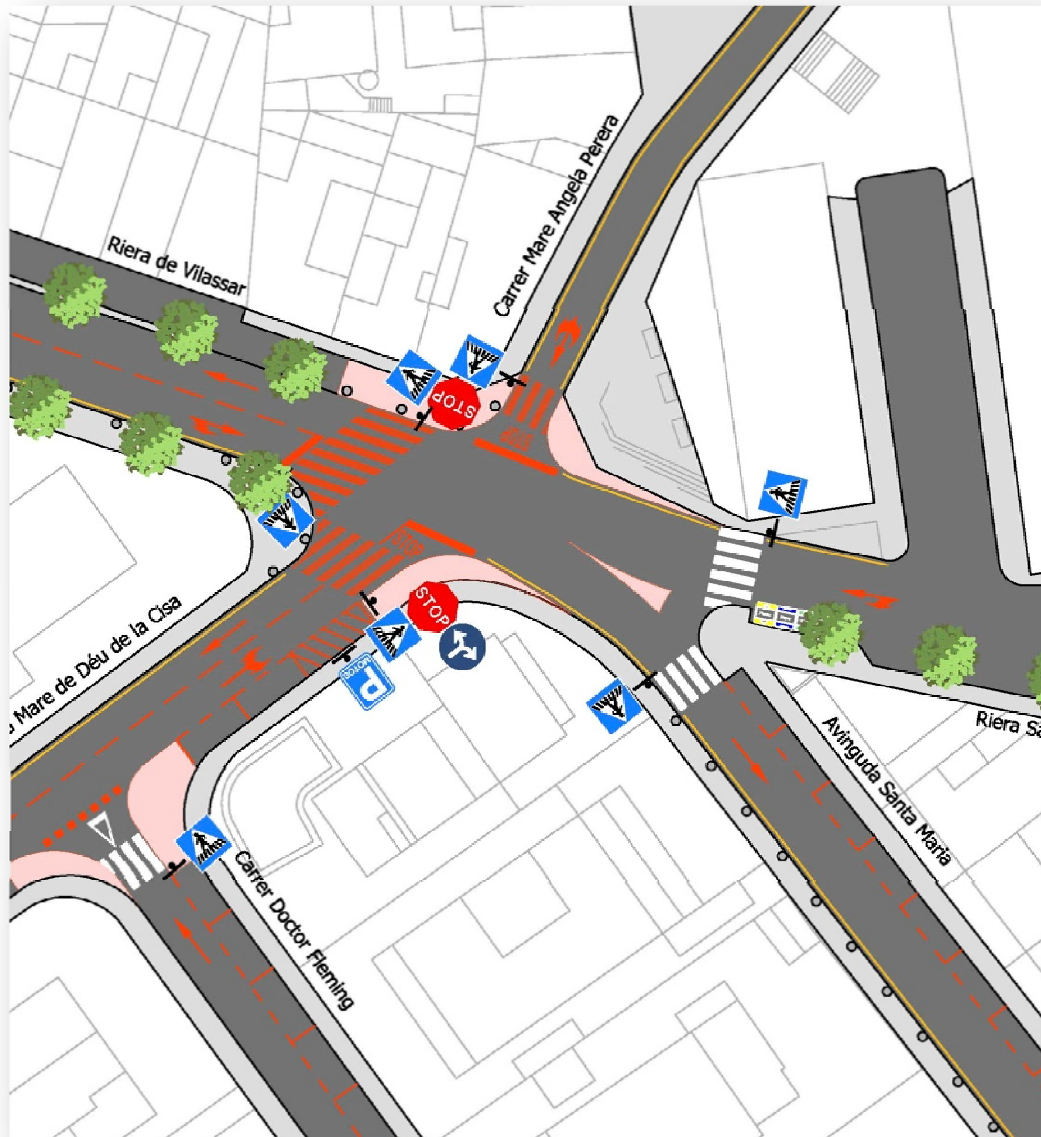
Imatge 62. Manca pas de vianants. Vehicles aparcats on hauria d'haver-hi un pas de vianants.

Proposta d'actuació

La proposta pretén una reorganització de l'espai de la cruïlla que eviti el pas ràpid per ella, resolgui els problemes de visibilitat i racionalitzi els itineraris a peu. Les mesures són:

- Acostar els passos de vianants de Mare de Déu de la Cisa i de Maria Àngels Perera al traçat natural, com a continuació de les voreres que uneix. Cal també pintar les línies de separació de sentits a Mare de Déu de la Cisa.
- Implantar un nou pas de vianants per travessar Francesc Codina. Aquest pas s'ajustarà en la cantonada par tal que l'arbre a la banda oest no suposi un obstacle insalvable.
- Eliminar els esglaons en els passos de vianants i instal·lar guals/rampes.
- Eliminar l'estacionament del tram de Francesc Codina i definir els carrils de circulació amb ample suficient, ben marcats amb pintura per evitar fregaments laterals.
- Construir vorera en l'actual graella sortint de M. Àngels Perera per eliminar destorbs visuals en la cruïlla. Per evitar l'aparcament, fins que no es faci la vorera, cal reforçar la graella amb pilones que facin efectiu el compliment de prohibit aturar-se en la graella.
- Construir orella que tanqui la cantonada de Mare de Déu de la Cisa amb Santa Maria. Protegirà el pas (ja ubicat correctament) de l'aparcament irregular a sobre.
- Per millorar la visibilitat, caldrà disposar aparcament de motos just abans del pas de vianants de Mare de Déu de la Cisa.
- Entre la cantonada de Riera Salvat (a l'altura del pas de vianants a carrer de Santa Maria) i fins a la cantonada i nou pas de vianants del carrer Maria Àngels Perera, refer vorera i alinear-la amb la de Francesc Codina.
- Caldria pintar zebra en el punt de confluència de Riera d'en Salvat i Santa Maria per guiar els vehicles que s'adrecen cap a Santa Maria. S'elimina així espai sense definir que convida a córrer travessant tota la intersecció.
- En el tram de Francesc Codina, tot i no produir víctimes, cal plantejar la supressió de la filera d'estacionament per tal que la circulació es produeixi sense el risc de fregaments laterals i amb major fluïdesa i seguretat.
- A la cruïlla de Dr. Fleming, cal disposar un pas de vianants i desplaçar la línia de detenció per tal que estigui alineada amb l'exterior de la filera d'aparcament. Així es proporciona la visibilitat necessària al conductor que surt cap a Mare de Déu de la Cisa.

Gràfic d'actuació



PPR 2. Intersecció Riera de Targa amb c. Manuel Moreno i c. Narcís Monturiol

Descripció i disfuncions de seguretat observades

Cruïlla en rotonda amb 5 branques totes de doble sentit excepte una (Manuel Moreno). És un punt important de pas de trànsit d'entrada i sortida a la zona industrial i de buidat de vehicles del centre cap a la via que porta a l'enllaç d'autopista.

- S'observen importants velocitats de circulació per a ser un punt de confluències de tants trànsits. Els traçats més ràpids són dels que entren pel Vial de Can Maians i dels que baixen per Riera de Targa.
- Arribant pel Vial de Can Maians l'embocament s'obre excessivament i es gira ràpid cap al torrent, posant en risc els vianants que travessen pel pas. Aquest vial és excessivament llarg i recte i no imposa cap impediment per a la velocitat excessiva.
- Aquest pas, com el de Narcís Monturiol requereix dual o rampa per a fer-lo accessible.
- L'anella de la rotonda és de petites dimensions i, a més, té una situació excèntrica a diversos trànsits, que és el que facilita aquestes velocitats.
- La baixada per Riera de Targa, sense marques viàries, ofereix un aspecte de vial ample que convida a córrer. Això passa també a Narcís Monturiol i al Camí Pla de Vilassar, on caldria definir també la línia del marge per donar homogeneïtat al tram transitable i evitar la irregularitat que imposa la riera.
- A més, s'observa un gir irregular (sense voltejar la rotonda) dels que surten del Torrent de Vilassar.

Fotografies de l'entorn i vista aèria actual



Font: Institut Cartogràfic de Catalunya.

Pla local de seguretat viària

Vilassar de Dalt



Imatge 63. Entrada des de Manuel Moreno. La rotonda no imposa la reducció de velocitat.



Imatge 64. Entrada des del Vial de Maians. Ample i ràpid. El pas de vianants, Desprotegit.



Imatge 65. Pas de vianants des de Vial de Maians al Camí Pla de Vilassar.



Imatge 66. Camí Pla de Vilassar. Sense marques.



Imatge 67. Senyalització de cedió oculta per vegetació. .



Imatge 68. Narcís Monturiol sense marques viàries.



Imatge 69. Arribant per Narcís Monturiol. Ample.



Imatge 70. Rotonda excèntrica.



Imatge 71. Arribada en paral·lel de dos vials a la rotonda.



Imatge 72. Riera Targa sense marques de separació de carrils que convida a córrer.



Imatge 73. Itinerari de vianants pintat que travessa davant Manuel Moreno i la riera.



Imatge 74. Escassa vorera i desplaçament del pas de vianants.

Propostes d'ordenació

La proposta proposa un replantejament de la rotonda, ocupant més espai i ser trepitjable per als vehicles pesants però que fes un efecte visual d'obstacle que reduís la velocitat.

Alhora, cal buscar l'efecte de tancament entrant a la rotonda des de tots els ramals i reforçar les mesures físiques per a reduir la velocitat.

- Ampliar i resituar l'anella de la rotonda mantenint el fet que sigui franquejable per tal de permetre el gir de tots els vehicles. Cal, que la ubicació obligui també la circulació vorejant l'anella i no esquivant-la com passa ara (vegeu dibuix proposta).
- Implantar reductors de llum o esquena d'ase en el ramal de Vial de Maians i de la Riera de Targa, des d'on s'entra a molta velocitat (especialment el primer d'aquests dos vials).
- Cal fer orelles a l'extrem de Narcís Monturiol per tal de facilitar el trànsit a peu des del Camí Pla, on gairebé es redueix a 0,5 m la vorera que queda. Les orelles milloraran la visibilitat entre conductor i vianant. En un dels costats de Narcís Monturiol hi ha un gual abans del pas, però l'orella servirà per tancar visualment l'entrada a la cruïlla.
- Cal pintar les línies de separació de carrils a Vial de Maians (doble línia per a reduir l'excés d'ample de carrils), a la Riera Targa i Narcís Monturiol per augmentar la

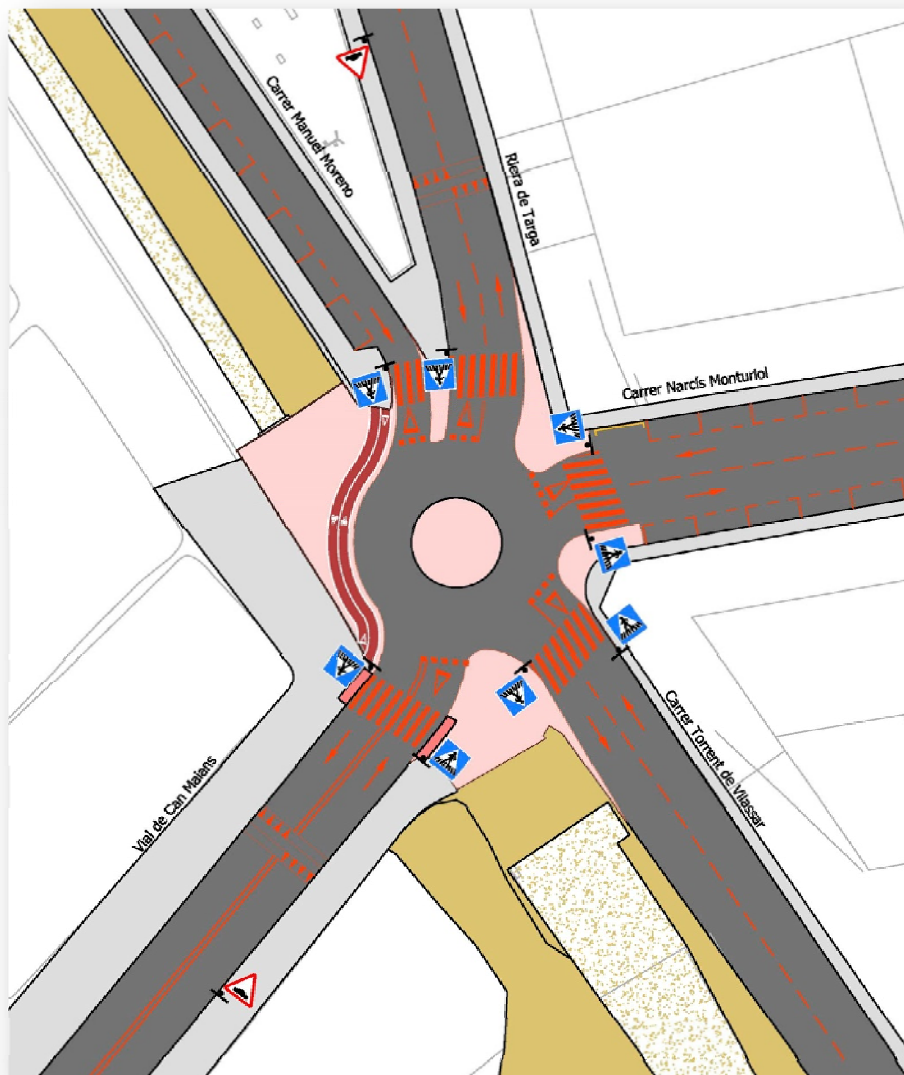
Pla local de seguretat viària

Vilassar de Dalt

sensació de carrils "estrets" i ajudar a reduir la velocitat. guanyar en sensació. En aquest últim carrer, a més, cal pintar les dues fileres d'estacionament.

- Cal revisar la senyalització, tant pel que fa a l'envelliment a la seva visibilitat per vegetació que actualment els oculta. (cantonades de Camí Pla de Vilassar i Narcís Monturiol).
- Dades les característiques de l'espai (riera) s'hauria de protegir amb algunes pilones l'itinerari a peu que no es pot constituir com a vorera.

Gràfic de la proposta



9.1. ALTRES ACTUACIONS

Des de l'Ajuntament es manifesta alguna preocupació per altres indrets, si bé, el risc percebut no és tant clar com en aquests dos punts anteriors. Tot seguit es descriuen els llocs i es proposen mesures que poden atenuar aquest risc.

A. Intersecció del carrer de Can Rafart amb el carrer de Pompeu Fabra

Aquesta és una cruïlla en "T", amb un el ramal llarg en un fort pendent de pujada cap a la intersecció i amb un gran espai enmig de la cruïlla sense marques viàries de prioritat.

No hi ha tampoc cap senyal vertical que defineixi les prioritats de la intersecció. Així, vehicles que circulin per Pompeu Fabra des de Galbanya, passen la cruïlla sense aturar-se o reduir la velocitat i, alhora, vehicles que pugen per Can Rafart tampoc es detenen en no haver senyalització específica que ho indiqui. Tot i que el *Reglamento de Circulación* ja preveu aquestes situacions, seria recomanable establir una prioritat expressa i ben definida amb senyals.



Imatge 75. Acostant-se per Pompeu Fabra des de Galbanya.



Imatge 76. Vista oposada des de Pompeu Fabra.



Imatge 77. Vista, entrant per Carrer de Can Rafart.



Imatge 78. No es permet estacionar en cap dels costats en la intersecció.



Imatge 79. Vista de Pompeu Fabra cap a l'av. de Sant Sebastià.



Imatge 80. Vista de la cruïlla amb carrer de Can Rafart al fons.

Proposta

- Es recomana establir prioritat de pas per als vehicles que pugen per Can Rafart donat el handicap que suposa el pendent i per les dificultats que suposa detenir-se en la pujada. Els altres dos ramals, en pla, poden efectuar l'estop còmodament i amb prou visibilitat.
- Cal senyalitzar horitzontalment i vertical els ramals de Pompeu Fabra.
- Cal també pintar les ratlles separadores de sentits de circulació i aparcament en els ramals que en disposin.

Segons fonts municipals, les propostes relacionades amb aquest punt ja estan en execució.

B. Intersecció del carrer de Bilbao amb el Camí de Mataró

Aquesta és una intersecció "T", com l'anterior, però tots tres ramals són de doble sentit de circulació. El problema principal és la proximitat del revolt de Camí de Mataró i, sobretot, la velocitat en el tram oposat al revolt.

L'arribada per Bilbao és també en pendent, però l'embocament del "pal llarg" d'aquesta "T" és més tancat que l'anterior.



Imatge 81. Aproximació per carrer Bilbao. Estop parcialment tapat.



Imatge 82. Senyal horitzontal molt esborrat.

Pla local de seguretat viària

Vilassar de Dalt



Imatge 83. Llarga recta sense marques que indueix a velocitats excessives.



Imatge 84. Revolt a la dreta del carrer Bilbao.



Imatge 85. Obstacles en la vorera.



Imatge 86. Exemple de reductor proposat

No hi ha passos de vianants i la vorera sud té un pal de subministrament que suposa un obstacle per a moure's a peu. A més, cal introduir mesures d'accessibilitat.

Proposta

- L'eliminació de la major part del risc de col·lisió en la cruïlla s'assoliria establint un sol sentit de circulació al carrer de Bilbao (cap a la Riera de Targa).
- En qualsevol cas, cal moderar la velocitat en el Camí de Mataró amb lloms o esquena d'ase abans d'arribar a la cruïlla per ambdues bandes.
- S'han de repintar les marques viàries (línies i senyals de prioritat).
- Cal soterrar les línies de subministrament per eliminar els pals-obstacles visuals i facilitar, alhora, la mobilitat a la vorera.

C. Revolt tancat a meitat del tram del carrer Lleida

Es tracta d'un punt on la manca de visibilitat i una secció ajustada fan que quan es troben dos vehicles en sentits oposats es generin situacions de risc de fregaments laterals. És un gir molt tancat que imposa una velocitat molt reduïda per poder mantenir el traçat dins del carril propi, sense envair l'esquerra de la calçada.

Aquesta zona que defineixen els carrers Josep Vicenç Foix, Salvador Espriu, Joan Oliver, Joan Salvat Papasseit, Tarragona i Lleida, s'ha ordenat amb sentits únics en els carrers d'orientació est-oest. Aquests uneixen Josep Vicenç Foix i Joan Salvat Papasseit, que estan als extrems. L'excepció és el carrer Lleida que, s'ha disposat en doble sentit per a fer de connector de trànsits externs a aquesta zona veïnal.

Una solució valorada ha estat la d'establir sentit únic de circulació al carrer Lleida. Tot i això, aquesta mesura afectaria la mobilitat de tota la zona i no es disposa d'eines suficients en el marc d'aquest Pla per a definir la idoneïtat d'aquesta proposta. A més, sembla que la mesura ha estat valorada i descartada pels responsables municipals.

Dit això, val la pena considerar una segona alternativa atenent al fet que una de les voreres pràcticament no té funcionalitat ja que no hi ha implantació residencial en aquest costat. En el costat nord del tram hi ha zona verda i un mur d'uns 2 metres d'alçada recorre el tram. Hi ha un accés a aquesta zona de bosc-parc avançant per Lleida poc després de la cruïlla amb el carrer de Joan Salvat Papasseit i un segon punt per unes escales a l'altura de la finca número 20 del carrer. Així, la vorera perd la seva funcionalitat com a connector i l'ample actual tampoc la fa una zona segura per al desplaçament a peu.



Imatge 87. Aproximació venint del carrer Joan Salvat Papasseit.



Imatge 88. Calçada sense marques pintades.



Imatge 89. La visibilitat és molt reduïda.



Imatge 90. Sortida del revolt.

Proposta

Atenent a les consideracions anteriors, cal plantejar la possibilitat de guanyar ample de calçada i reduir el risc de col·lisions i/o friccions o fregaments laterals enmig del revolt.

Caldrà així, per guanyar aquest espai de calçada necessari, l'enderroc de part o tot l'ample de vorera nord entre l'accés als jardins pel carrer de Lleida, davant el número 20 i fins passat el revolt conflictiu, a l'altura del número 12 del mateix carrer.

Si es manté obert aquest accés al parc, caldrà habilitar un pas de vianants per als vianants que surtin del parc i vulguin caminar en sentit cap a la zona nordoest (carrer Sant Sebastià). Dada la proximitat del revolt i la manca de visibilitat, aquest pas hauria de situar-se a l'altura del número 24 del carrer. Més a prop del revolt es compromet el marge de reacció dels conductors que surten de la corba i es podrien donar atropellaments.

Per tal de fer efectiu el pas pel lloc adequat, s'hauria de disposar una barana entre l'accés/sortida al parc i el pas de vianants.

Seria molt necessari reforçar molt clarament i visible tant el doble sentit com el límit de velocitat i, per suposat, la presència del pas de vianants.

es recomana el reforçament de la senyalització abans d'entrar al revolt en tots dos sentits i pintar la línia de separació de carrils al llarg del tram en corba per guiar millor el traçat dels conductors. La clau per poder mantenir el traçat és, però, una velocitat moderada.

Actualment no hi ha senyalització de cap tipus en el tram. Cal senyal que indiqui que el **tram és de doble sentit (P25) i una limitació de velocitat de 30 km/h.**

Si es disposa aquest canvi, caldrà senyalitzar amb marques viàries, places d'estacionament en els trams previ i posterior al revolt i disposar reductors tipus llom per evitar velocitats excessives.



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 URBA

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 del municipi ha de ser 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.

Pla local de seguretat viària

Vilassar de Dalt

Gràfic 5. Possibles seccions per a carrers amb menys de 7 m d'amplada

CARRERS AMB UNA AMPLADA TOTAL INFERIOR A 7 m

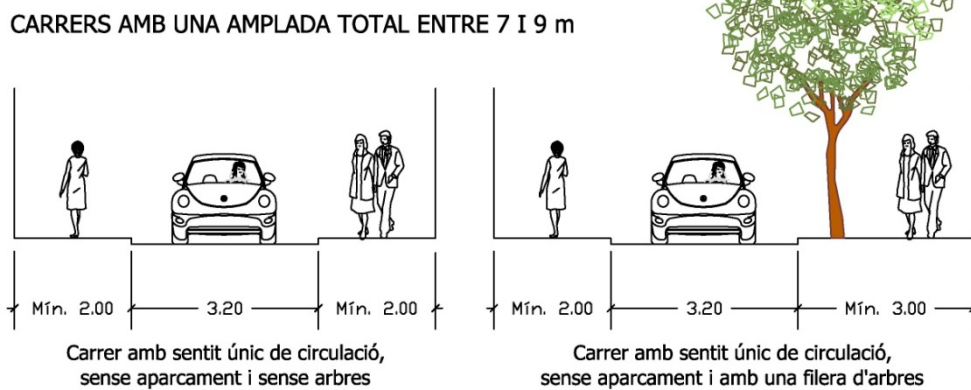


Carrers amb amplada d'entre 7 i 9 metres

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.

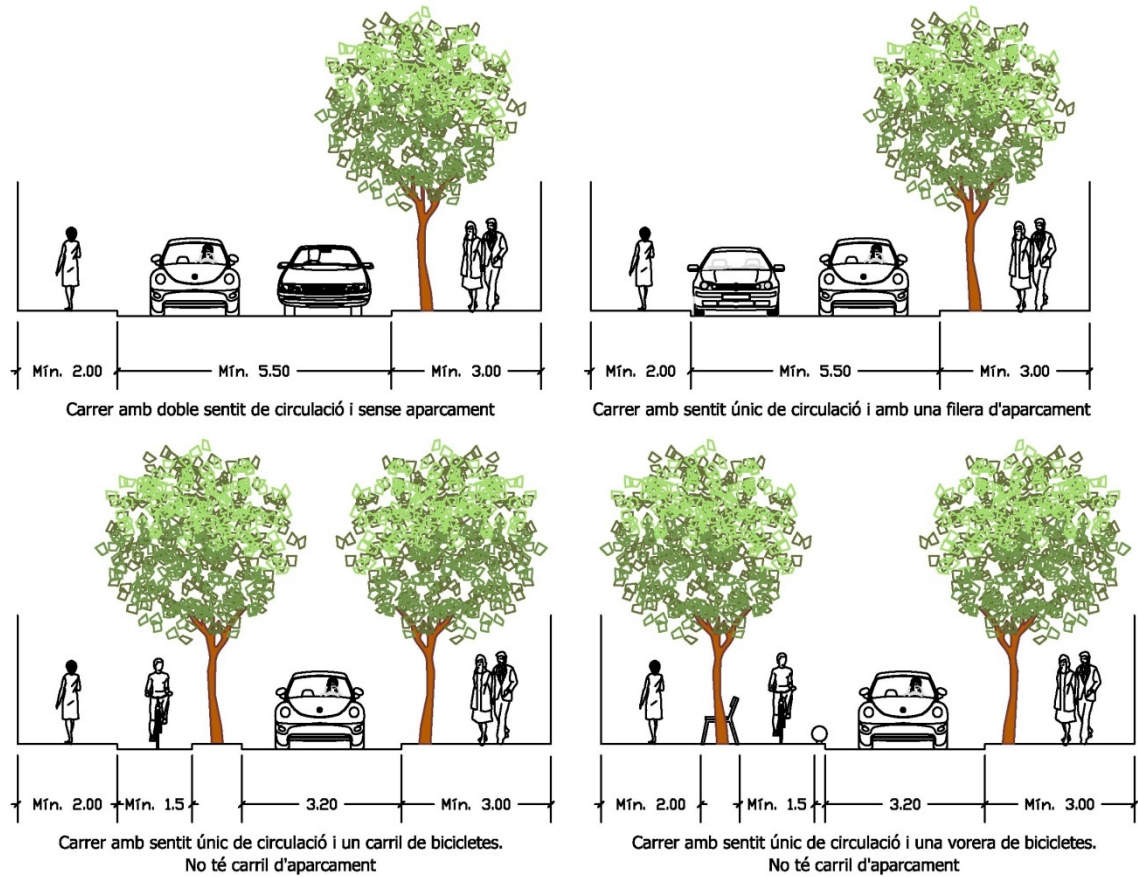
Gràfic 6. Seccions per a carrers amb amplada de 7 a 9 metres



Carrers amples

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

CARRERS AMB UNA AMPLADA TOTAL ENTRE 9 I 11 m



Gràfic 8. 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.

Aplicació: L'estat general de la senyalització recomana treballar en la millora i manteniment d'aquesta. Cal anar completant amb senyalització i marques viàries punts amb major grau de risc; introduir senyalització de prioritats i restablir els elements allà on s'han anat deteriorant. Es proporcionen uns criteris globals. Seria molt recomanable la incorporació de l'inventari de senyalització dins d'un Sistema d'Informació Geogràfica (SIG o GIS, en anglès) on es compti amb la localització i estat dels 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 8.2-1c per marques viàries). Per aquelles situacions pròpies de la zona urbana, es destaquen dos manuals propis, entre d'altres:

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

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

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

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).

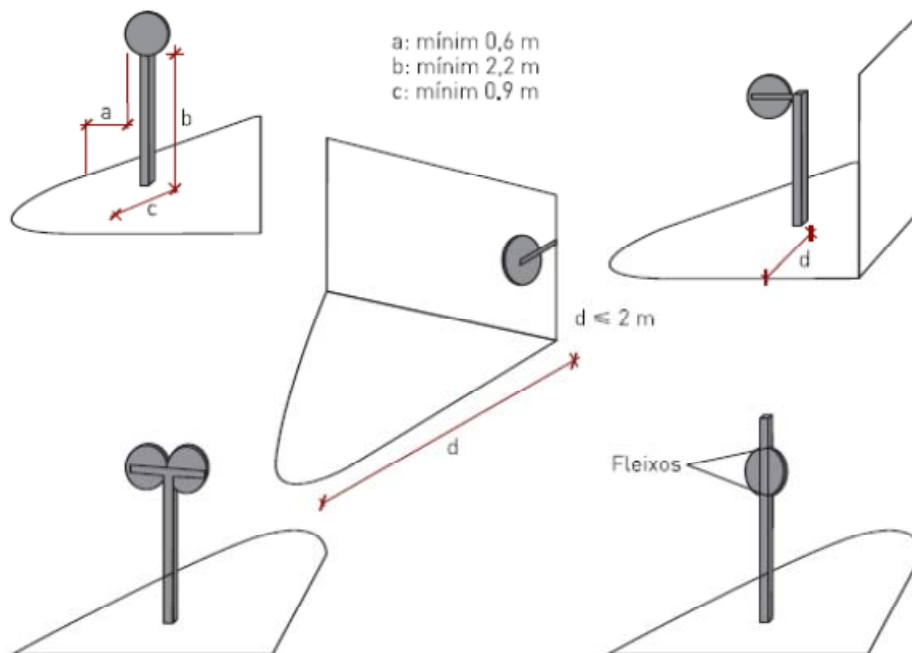
Pla local de seguretat viària

Vilassar de Dalt

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

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

Gràfic 9. 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 al municipi 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 per dur a terme les tasques d'adaptació pendents. Cal aplicar els criteris dictats pel Codi d'Accessibilitat de Catalunya i l'Ordre VIV/561/2010 en la configuració dels espais per a vianants. Ampliar les voreres a amplades mínimes transitables. Adaptar la xarxa per a persones amb mobilitat reduïda.

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

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

Al municipi s'observa la necessitat de dur a terme una tasca d'adaptació i d'implantació de nous passos de vianants. Les disfuncions més greus tenen a veure amb l'escàs ample de vorera en zones de casc antic on encara no s'ha establert paviment únic i, sobretot, amb la millora de la visibilitat eliminant obstacles abans dels passos i amb una correcta ubicació dels passos dins de l'itinerari natural a peu.

Cal dir que no s'observa de manera remarcable mobiliari urbà o elements de servei que suposin obstacles en vorera o que dificultin el pas.

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.

Pla local de seguretat viària

Vilassar de Dalt

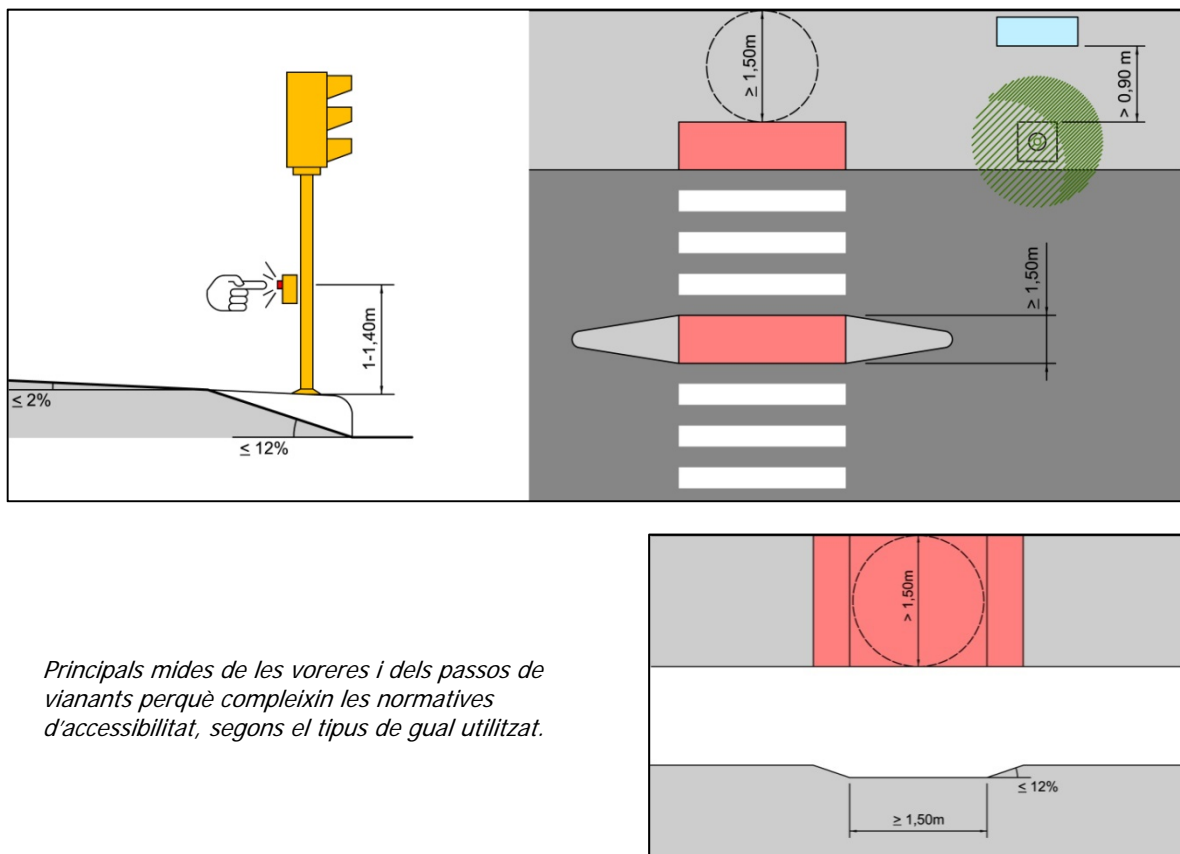
- **Reubicar senyals, arbres, fanals i altres tipus de mobiliari urbà** que dificulti el pas per les voreres.
- **Substituir o complementar escales amb rampes.**

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 costoses i impliquen grans despeses que els municipis difícilment poden assumir a curt termini. Vilassar està, en aquest moment, elaborant el **Pla d'accessibilitat municipal**. Aquest Pla serà una eina per anar aplicant progressivament mesures de supressió de barreres i de millora de les condicions per a la mobilitat a peu. El Pla hauria d'establir terminis en la seva implantació.

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 10. 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 s'han de considerar 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: Tot i que les dades sobre tipologia d'accidents no ho especifiquen, una part de l'accidentalitat per col·lisions sense especificar pot ser de tipus frontolateral o lateral, que es relacionen habitualment en l'àmbit urbà amb problemes de visibilitat en cruïlles. És un dels elements en 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*.

La configuració de la filera d'estacionament a tocar del pas i, en menor mesura, la presència de contenidors abans de pas i l'escàs ample de vorera, condicionen una difícil visibilitat entre ramals (entre conductor i conductor, i entre conductor i vianant).

Aquesta configuració explica que els accidents més freqüents al municipi siguin els atropellament.

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.

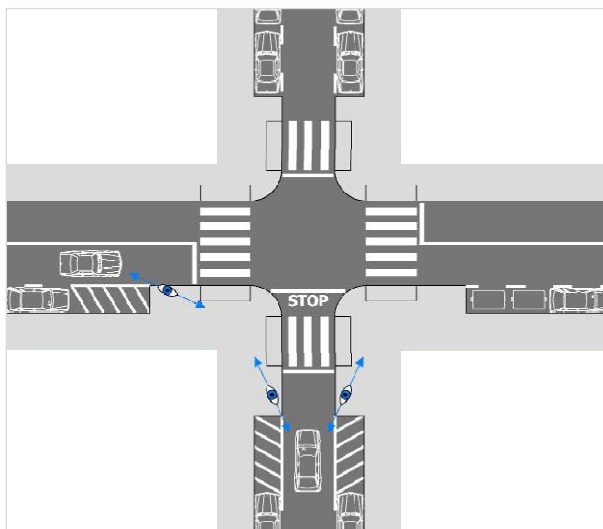
Pla local de seguretat viària

Vilassar de Dalt

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 11. Exemple d'aplicació d'orelles als passos de vianants



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

Ubicació de les zones de càrrega i descàrrega

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

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

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. Anar completant la xarxa de bicicleta aplicant criteris de seguretat viària en el seu disseny i traçat.

Aplicació: Tot i els condicionants topogràfics, si es vol desenvolupar més en el futur l'ús de la bicicleta com a mitjà de transport quotidiana caldrà contemplar la seguretat dels ciclistes i la resta d'usuaris de la via com a criteri bàsic en el traçat i el disseny de la xarxa ciclista. 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.

Amb l'objectiu expressat abans, el caràcter futur de la xarxa no ha de ser únicament turístic o de passeig; per tal de promoure el seu ús ha de connectar zones d'atracció del municipi (centres de serveis, comerç i amb la zona industrial, el que és un estímul també a promoure aquesta mobilitat).

En configurar nous itineraris per a bicicletes o plantejar-ne modificacions s'hauran de seguir una sèrie de criteris de seguretat viària, per evitar crear conflictes entre usuaris de la via.

Es recomana:

- Establir carrils de bicicletes segregats físicament del trànsit motoritzat, en totes les vies de la xarxa bàsica on hi ha un trànsit intens i no es disposa d'un vial alternatiu més tranquil amb la mateixa capacitat de comunicació.
- A la resta de vials només s'instal·len carrils de bicicletes si comporten especial atractiu o són importants per als desplaçaments amb bicicleta. A la resta dels carrers s'apliquen mesures de pacificació del trànsit per afavorir una convivència segura entre ciclistes i vehicles motoritzats.
- El carril de bicicletes pot ser de doble sentit (ubicat en un dels dos costats del carrer) o de sentit únic (amb un carril de bicicletes a cada costat). Cal mantenir la mateixa opció a tot el carrer i evitar canvis de costat dels carrils de doble sentit.
- L'amplada mínima dels carrils de doble sentit ha de ser de 2,5 m i la dels 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.

Pla local de seguretat viària

Vilassar de Dalt

- 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.

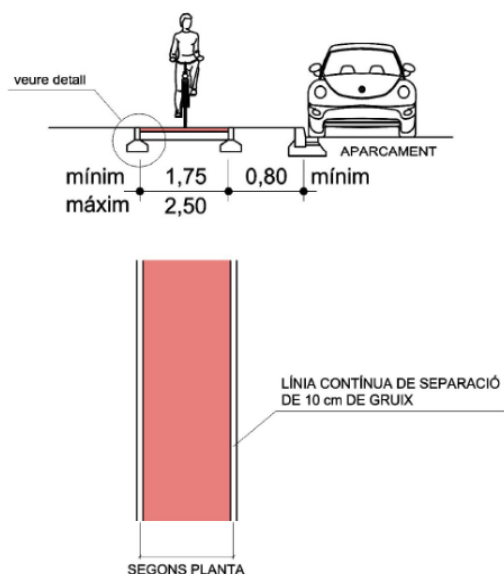
Altres detalls del disseny dels carrils bicicleta queden inclosos al *Manual per al disseny de vies ciclistes de Catalunya*, del DPTOP de la Generalitat de Catalunya.

Carril bicicleta segregat

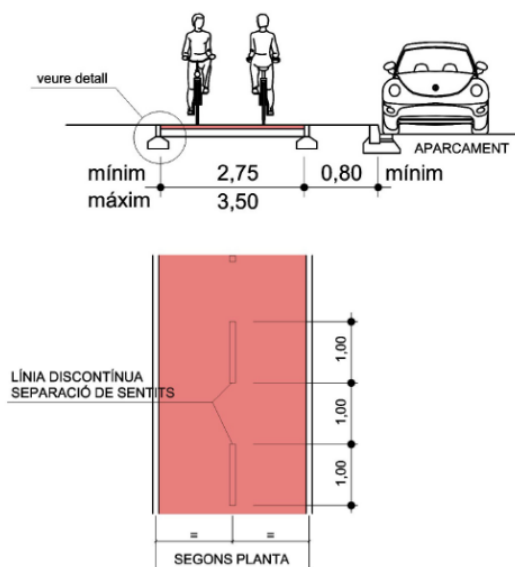
Es delimita un espai de la calçada per a la circulació de bicicletes. Aquest tipus de carril es proposa en les vies que presenten majors intensitats de trànsit i una secció suficient per a la seva implantació.

Gràfic 12. Dimensionament mínim per carrils bicicleta

Carril bici segregat unidireccional



Carril bici segregat bidireccional

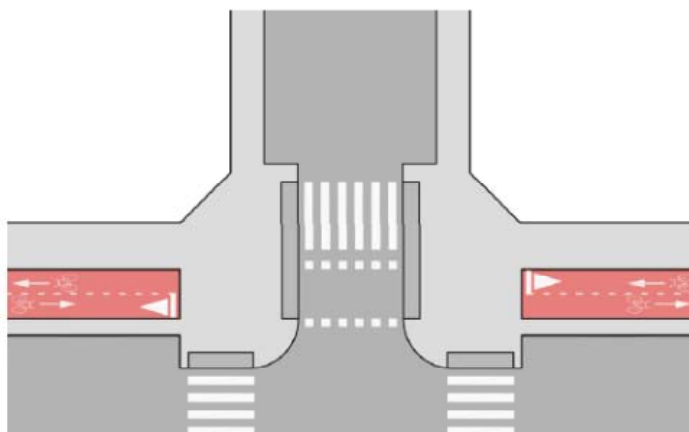


Font: Annex de bones pràctiques. Plans Locals de Seguretat Viària.

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 13. 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

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

Caldrà garantir la seguretat dels itineraris especialment en els punts de creuament amb vies urbanes de major trànsit motoritzat.

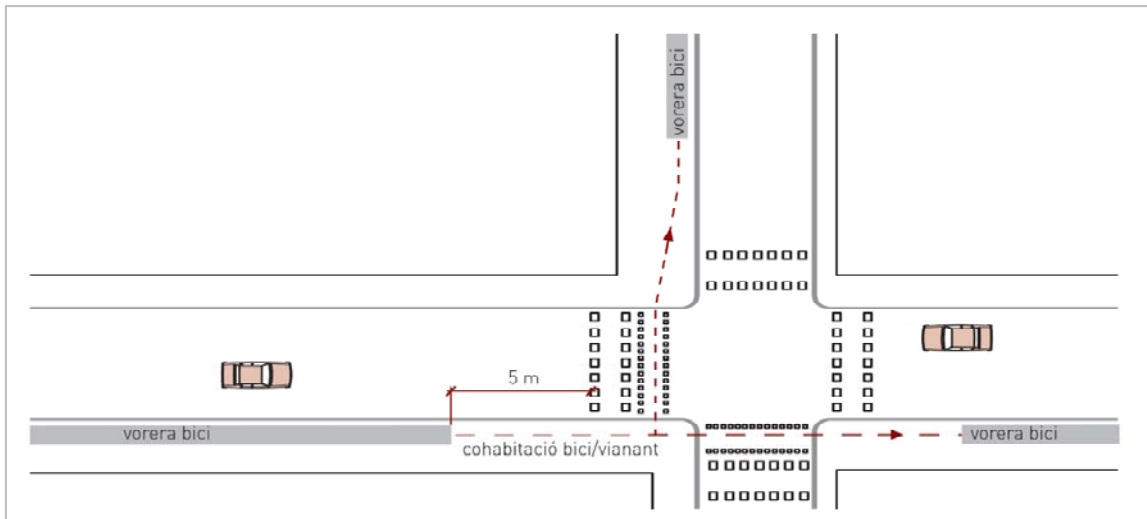
S'inclouen algunes recomanacions en la configuració tipus dels encreuaments.

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

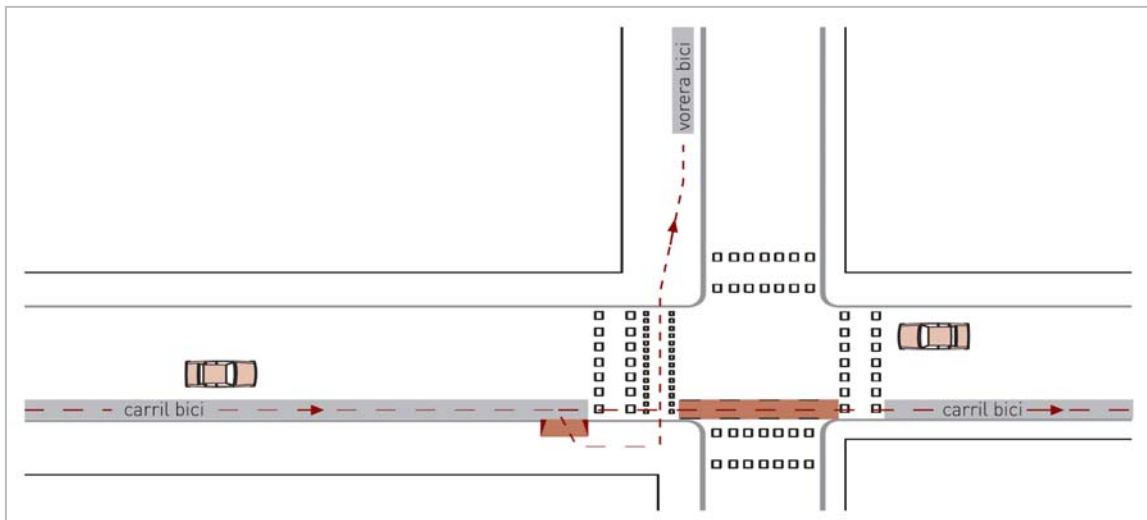
En carrers amb velocitat reduïda s'integra la bicicleta a la resta del trànsit. Són els carrers de convivència, on s'imposa als vehicles una velocitat màxima d'entre 10 i 20 km/h, i els de zones 30, on s'estableix el límit a 30 km/h, els que permeten aquesta cohabitació.

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

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

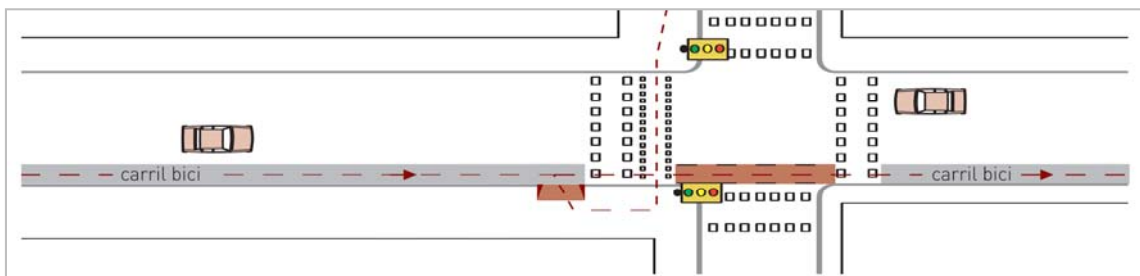


Es recomana donar continuïtat al carril pel qual circula mitjançant una pintura especial que deixi palesa la preferència del ciclista davant del conductor. En el cas de la vorera bici, convé habilitar un pas per a bicicletes adjacent al pas de vianants.

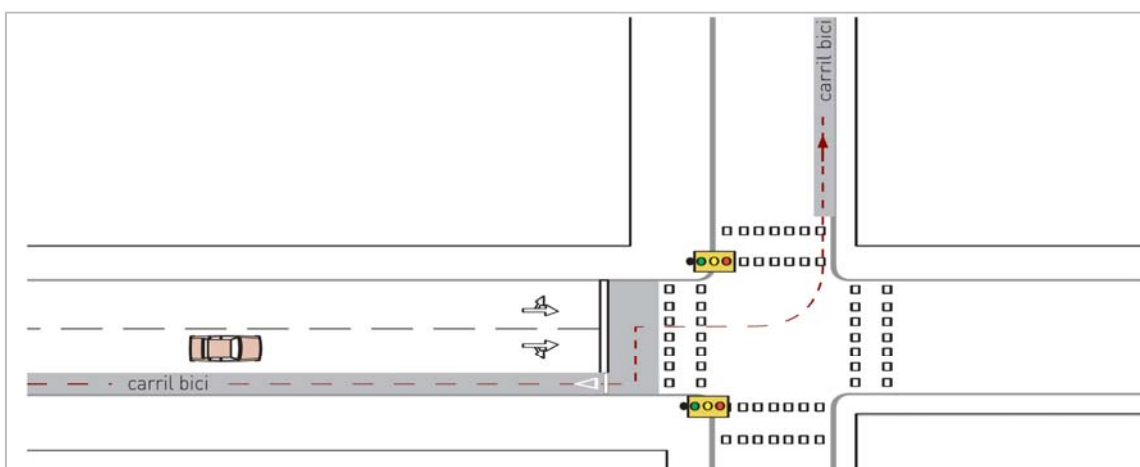


Pel que fa al gir indirecte, per tal que s'efectuï amb plenes garanties de seguretat i sense afectar negativament a la resta de trànsits, es recomana la disposició d'un espai de cohabitació bici/vianant per tal que els usuaris que canviïn de direcció puguin girar sense interrompre el trànsit de la via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

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



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



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

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

Document de treball sobre la implantació de carrils bicicleta

Amb data de desembre de 2014 es va emetre un informe des de l'OTM (Oficina Tècnica Municipal) anomenat **Implantació de carrils bici. Foment de la mobilitat nova**. El document de treball que s'ha facilitat raona adequadament els criteris per a la implantació d'una xarxa de carrils bicicleta. Es justifica la xarxa en:

- La seva inclusió dins de la xarxa bàsica,
- La connexió amb els municipis veïns (Cabriels, Premià i Vilassar de Mar), i
- La connectivitat que proporciona entre equipament (bàsicament esportius).
- La disposició d'espais d'aparcament per a bicicletes.

Es descriuen els costos per fases i, si bé es defineixen els trams a executar en cadascun d'aquests períodes, no hi ha una planificació temporal d'aquests.

La valoració d'aquest treball de planificació és positiva. El dibuix final de la xarxa completa és una satisfactòria connectivitat externa.

Una de les premisses per a la definició de la xarxa és la de que en els carrers amb límit de velocitat 30 km/h es compartirà espai de circulació amb els vehicles motoritzats. Així, el dibuix final de la xarxa no mostra carrils dins del casc urbà, ni actuals ni futurs.

Si aquesta manca de definició interna obeeix a aquest criteri, suposaria que s'assimila tota la xarxa interna del nucli com a carrers 30.

Tal com s'indica en els criteris del Pla, la cohabitació dels diferents mitjans és possible en carrers amb restricció on es circuli a 10 o 20 km/h i també en zones 30, però aquestes velocitats han de ser reals i efectives. Encara que es disposés de senyalització de 30 km/h en tota la xarxa interna, és evident que no tots els carrers mostren la mateixa estructura i mitjans per a mantenir la velocitat dins d'aquest marge. Caldria, per tant, definir també internament una malla d'itineraris i, atenent als criteris exposats al Pla, estudiar la segregació de la mobilitat en bicicleta de la de motoritzada. Aquesta necessitat és més necessària en eixos bàsics de penetració, on el flux de vehicles sigui notablement més rellevant.

Finalment, cal valorar molt positivament el fet que es tinguin en compte aquesta nova mobilitat i que s'estigui treballant per a fer una xarxa inclusiva on comptin els modes de desplaçament més febles.

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 està estesa, cal anar avançant en millorar els criteris alhora d'aplicar solucions de control de la velocitat. 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 detecten punts amb desequilibri en el repartiment de l'espai que pot dur a adoptar velocitats inadequades i acabar generant conflictes per les diferents velocitats dels usuaris que hi conviuen. En la pròpia diagnosi s'han relacionat diversos espais on calen mesures d'aquest tipus.

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

Tipus d'elements

1.- Per a reduir volums de trànsit

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

2.- Per a reduir la velocitat

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

Elevacions a la calçada

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

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

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

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

Esquenes d'ase

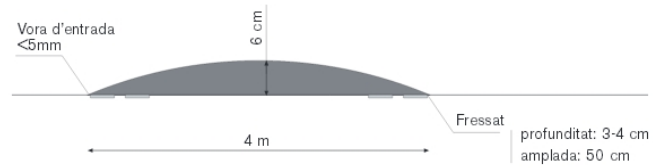
L'esquena d'ase és un element reductor de velocitat que presenta un perfil transversal en forma de llom i amb pendent a banda i banda.

Pla local de seguretat viària

Vilassar de Dalt

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 91. Exemple d'estrenyiment a la carretera de Premià de Mar pintant una mitjana d'1,0 m.



Imatge 92. Exemple aliè al municipi, on s'ha redistribuït i ajustat l'espai de calçada a través d'una mitjana pintada.

S'observen carrils de circulació amb amples al voltant dels 4 metres, 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

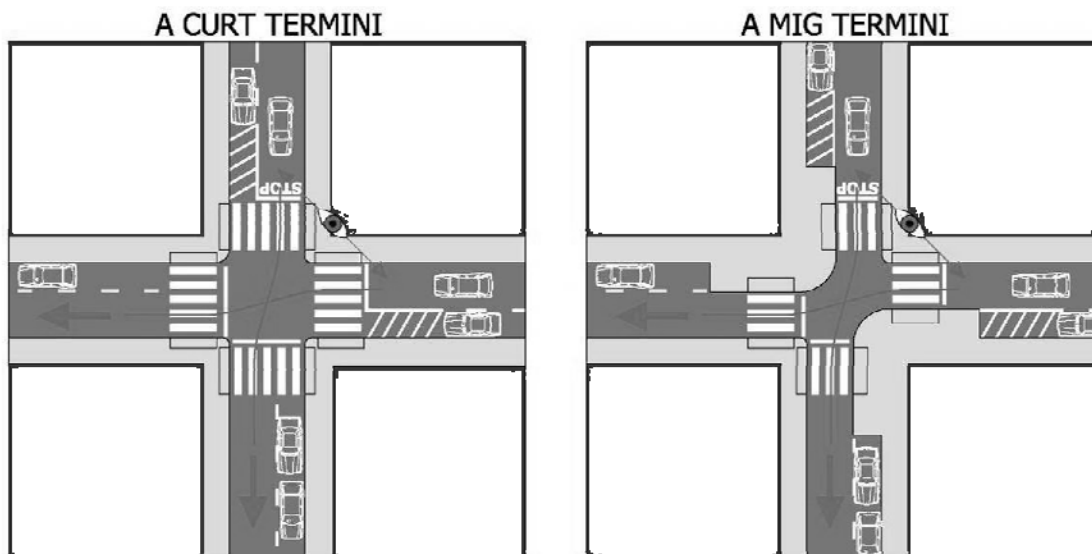
Una mesura menys agressiva i igual d'eficaç que els elements elevats per a reduir la velocitat dels cotxes és el **reductor horitzontal** que s'estableix **alternant l'aparcament de costat i trencant l'eix de la calçada.**

És una mesura molt econòmica i pot funcionar bé, tot i que la seva implantació no pot ser extensiva.

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

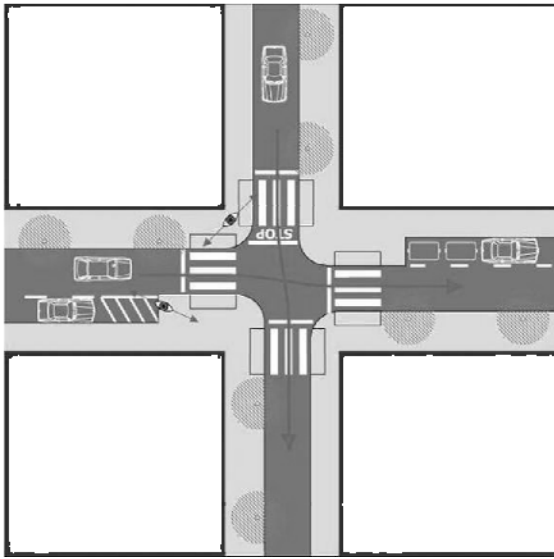
- **A carrers amb calçades entre 5 i 6 m d'amplada** repartits entre un carril de circulació i un d'aparcament, aquesta mesura s'aplicaria segons mostra el gràfic adjunt. Per tal d'optimitzar l'eficàcia del disseny i evitar que cotxes mal estacionats redueixin la visibilitat caldrà – a mig termini – 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 14. Aparcament alternat de costat per a reduir la velocitat. Solució provisional i solució definitiva



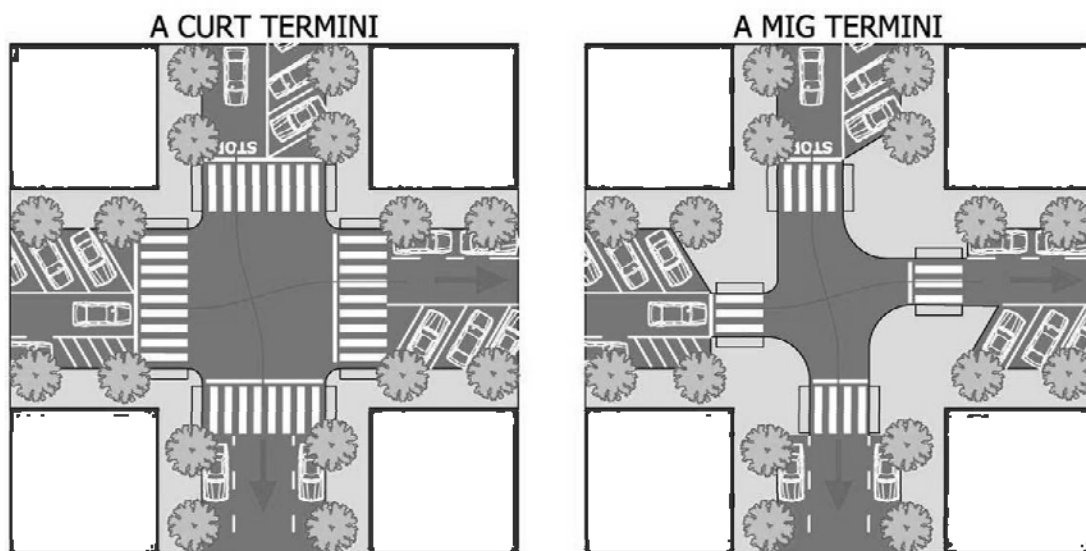
- En alguns carrers massa estrets per a permetre l'aparcament a la via pública pot resultar impossible utilitzar la distribució de l'aparcament per a aconseguir un itinerari en forma de ziga-zaga (que obligaria els conductors a reduir la velocitat). Per aconseguir un efecte semblant en la majoria dels 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 15. 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 16. 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

Pla local de seguretat viària

Vilassar de Dalt

Seran 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 2009, s'ha editat el *dossier tècnic de seguretat viària 22* 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, algun dels giratoris del municipi presenta disfuncions de seguretat. Orientat en aquest punt i també en previsió de futures construccions, s'inclou un seguit de recomanacions de disseny.

A Vilassar de Dalt hi ha diverses interseccions urbanes regulades mitjançant rotonda. En alguna s'han evidenciat alguns conflictes que requereixen resolució i que s'han posat de relleu a l'apartat de rotondes de la diagnosi i en una de les fitxes d'actuació, amb recomanacions per corregir-los.

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

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 branços.

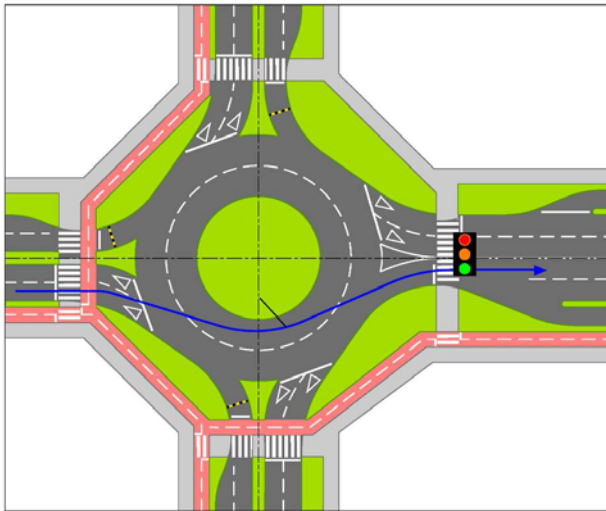
Això no obstant, les rotondes urbanes tenen també una sèrie d'inconvenients:

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

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

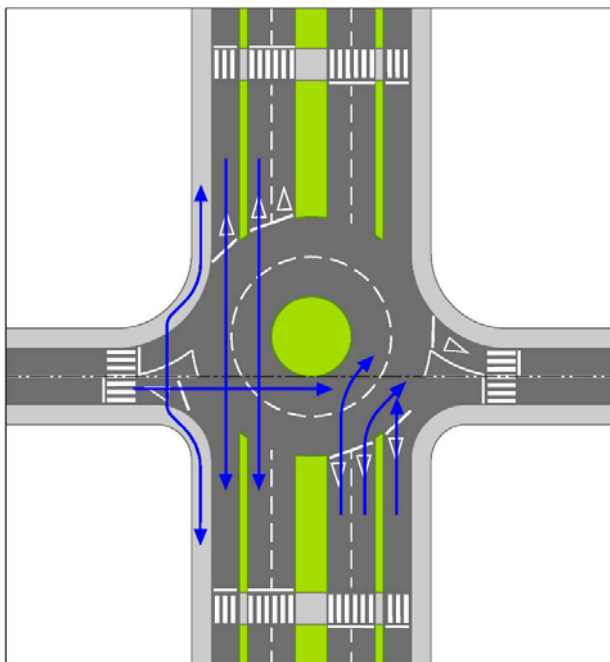
Els gràfics següents resumeixen els principis bàsics per al bon disseny d'una rotonda urbana i els defectes més habituals.

Disseny adequat de rotonda



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

Disseny no adequat de rotonda



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

La funció de reductor de velocitat de les rotondes

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

Pla local de seguretat viària

Vilassar de Dalt

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.

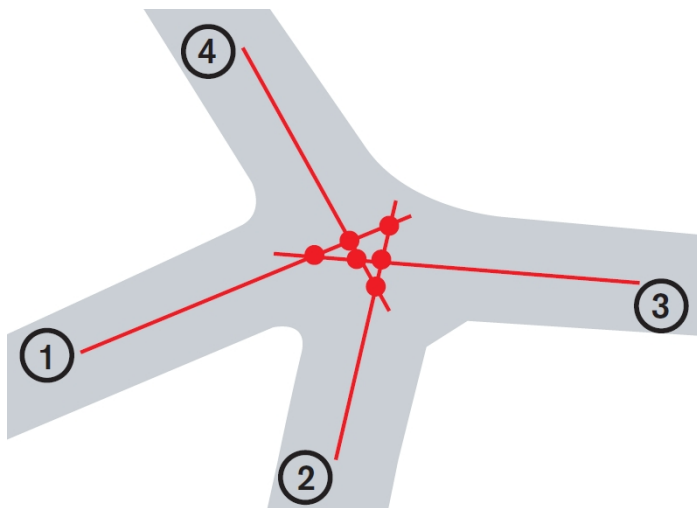
Per tant, cal evitar configuracions que permetin transitar per dins de la pròpia rotonda sense variar la velocitat.

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 condiona la trajectòria dels vehicles, cosa que es tradueix en un augment de les velocitats (i consegüentment del risc d'accident). A tal efecte, es recomanen radis màxims d'entre 20 i 30 metres en àrees urbanes i màxims de 50 metres en vies interurbanes.

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

Gràfic 17. Alineació dels eixos confluent a la rotonda



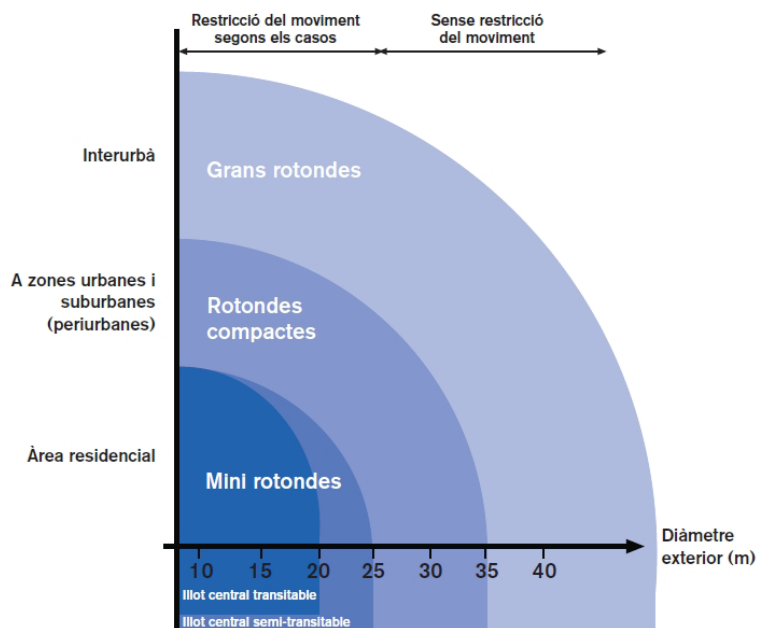
Font: Dossier tècnic de seguretat viària. Millora de la seguretat de les rotondes. *Servei Català de Trànsit*.

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 18. Dimensionament de les rotondes



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

Mini-rotondes

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

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

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

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



La rotonda compacta

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

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



Circulació en rotondes

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

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

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

Gràfic 19. Circulació segura en rotondes

Com s'ha de circular en una rotonda

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

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

Abans d'accedir-hi:

- ⊕ Moderi la **velocitat** quan s'aproximi a una rotonda.
- ⊕ Triï el recorregut observant la **senyalització prèvia** i tingui clara la trajectòria que haurà de seguir un cop sigui dins la rotonda.
- ⊕ Col·loqui's al **carril adequat** per a la trajectòria escollida.
- ⊕ Adeqüi la **conducció i velocitat**, i aturi's si és necessari, quan s'incorpori a la rotonda.
- ⊕ Respecti les **preferències**:
 - ⊕ El **vianant** té preferència si hi ha un pas de vianants previ a la rotonda.
 - ⊕ Els **vehicles que ja circulen** per la rotonda tenen preferència sobre el que s'incorpora (la norma de preferència del que ve per la dreta no regia 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!**

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 motodista a qui pugui tallar el pas o envestir.
- ⊕ Vigili l'existència de carrils bici o bus a l'exterior a l'hora d'abandonar la rotonda.
- ⊕ Si té dificultats per realitzar una maniobra, rodegí de nou l'illot i surti amb les màximes garanties.

Si gira a la dreta o segueix recte:

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

Si gira a l'esquerra o canvia de sentit:

- ⊕ Accedeixi a la rotonda pel carril esquerre senyalitzant-ho amb l'intermitent esquerre.
- ⊕ Incorpori's al carril intern.
- ⊕ Mantingui's en el carril intern.
- ⊕ Per sortir, senyalitzi amb l'intermitent dret la seva sortida i canviï al carril 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, situï's correctament i senyalitzi la seva sortida...

Font: Tríptic del RACC "Rotondes"

10.1.7. La seguretat viària a l'entorn escolar

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

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

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

S'han revisat les condicions entorn del Col·legi d'Infantil i Primària Francesc Macià, ubicat en el quadrant format pels carrers de Piu XII, Mestre Salamero, Santa Maria i Reina Elisenda. Les entrades i sortides s'efectuen separatament per cursos pels carrers de Pius XII i avinguda de Santa Maria.

S'observen bones condicions pel que fa a llocs d'espera, a mesures d'accessibilitat i dotació de passos de vianants. Es pot dir que hi ha passos conformant itineraris complets a les cruïlles més enllà de l'entorn immediat de l'escola. Hi ha vigilància policia en el moment de sortida d'alumnes al final de la jornada, a la tarda.

Les dues disfuncions o punts febles que caldria resoldre són molt concrets:

- **Eliminar aparcament de cotxes i substituir-lo per aparcament de motocicletes** o bé mobiliari urbà immediatament **abans del pas de vianants** que es troba baixant per **Pius XII amb el carrer de Mestre Salamero**. Es resoldria així una manca de visibilitat actual entre conductor i vianants al pas.
- El carrer de **Pius XII és un tram de traçat recte prolongat i on no hi ha marques viàries o elements físics de reducció de velocitat**. Caldria **pintar el tram separant els carrils de circulació i establir un llom o esquena d'ase** per sota de la porta del centre per tal que els vehicles arribin a la cruïlla amb Mestre Salamero a una velocitat moderada.
- En la sortida del centre per l'av. de Santa Maria s'ha situat la parada d'autobús just abans del pas de vianants. Amb aquesta disposició, el bus és un obstacle que no permet apreciar als vianants que travessin fins que ja estiguin exposats dins la calçada. Es genera un cert risc d'atropellament de vianants al pas quan el bus és a la parada. **Caldria desplaçar la parada de bus al lloc que ocupen els contenidors de residus entre la porta del centre i les places d'estacionament en semibateria.**
- Seria recomanable establir una tanca des de la sortida del centre fins al pas de vianants per evitar que es travessi indiscriminadament fora del pas.

Fotografies de l'entorn i vista aèria actual

Intersecció dels carrers de Pius XII i Mestre Salamero



Intersecció dels carrers de Santa Maria i rotonda amb Mestre Salamero



Font: Institut Cartogràfic de Catalunya.

Pla local de seguretat viària
Vilassar de Dalt



Imatge 93. Pas de vianants ben marcat i ubicat davant la porta del centre. Carrer Pius XII.



Imatge 94. Barana davant la porta d'entrada per Pius XII.



Imatge 95. Pius XII. Un tram llarg sense marques ni impediment físic per a assolir velocitats.



Imatge 96. Vista en sentit pujada cap al centre. Carrer Pius XII.



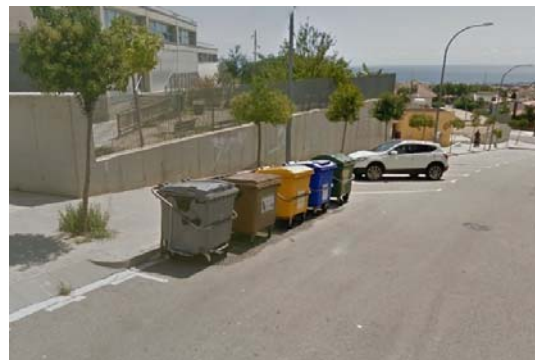
Imatge 97. Pas de vianants. Cal millorar visibilitat.



Imatge 98. Sortida del centre per av. Sta. Maria.



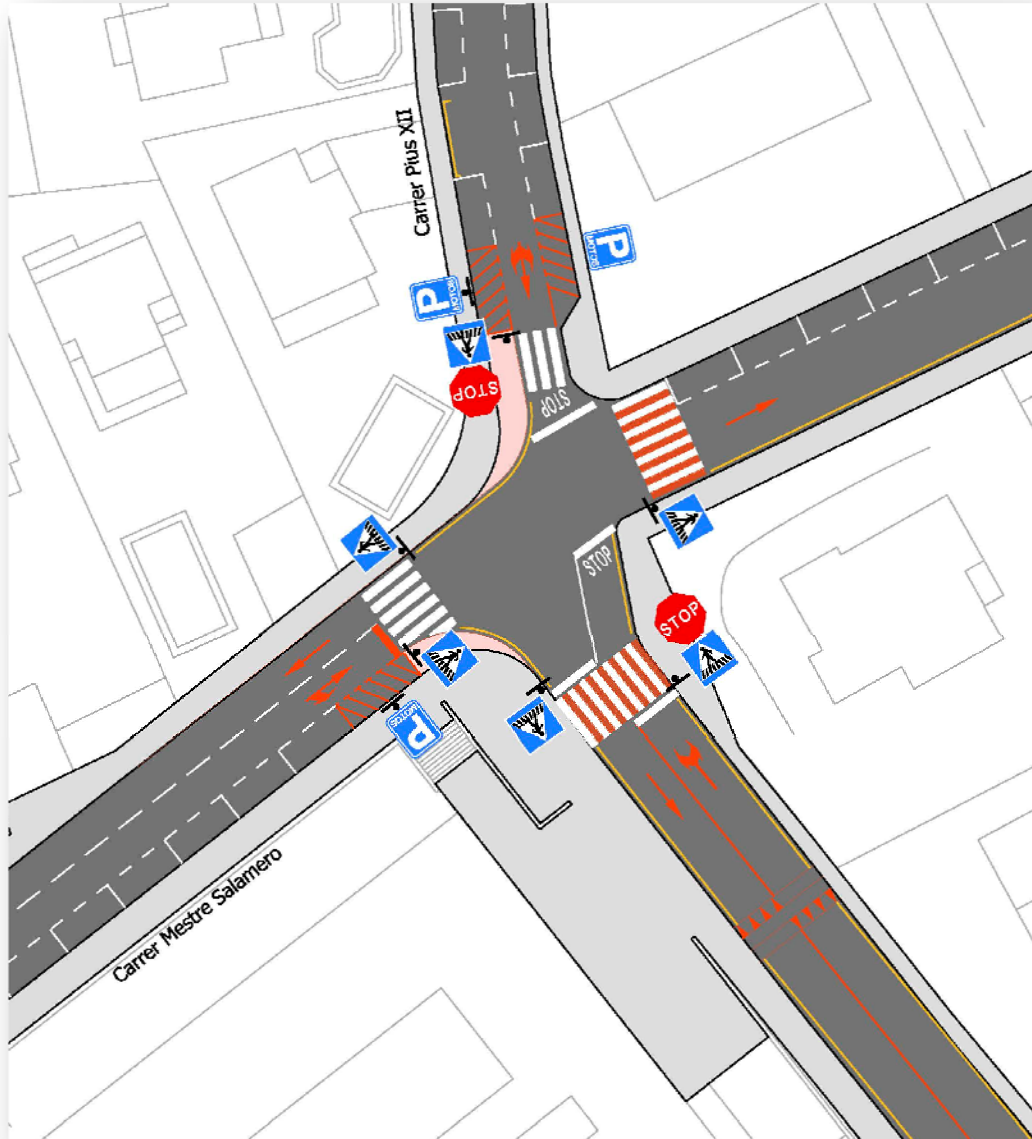
Imatge 99. La parada de bus davant el centre, abans del pas de vianants.



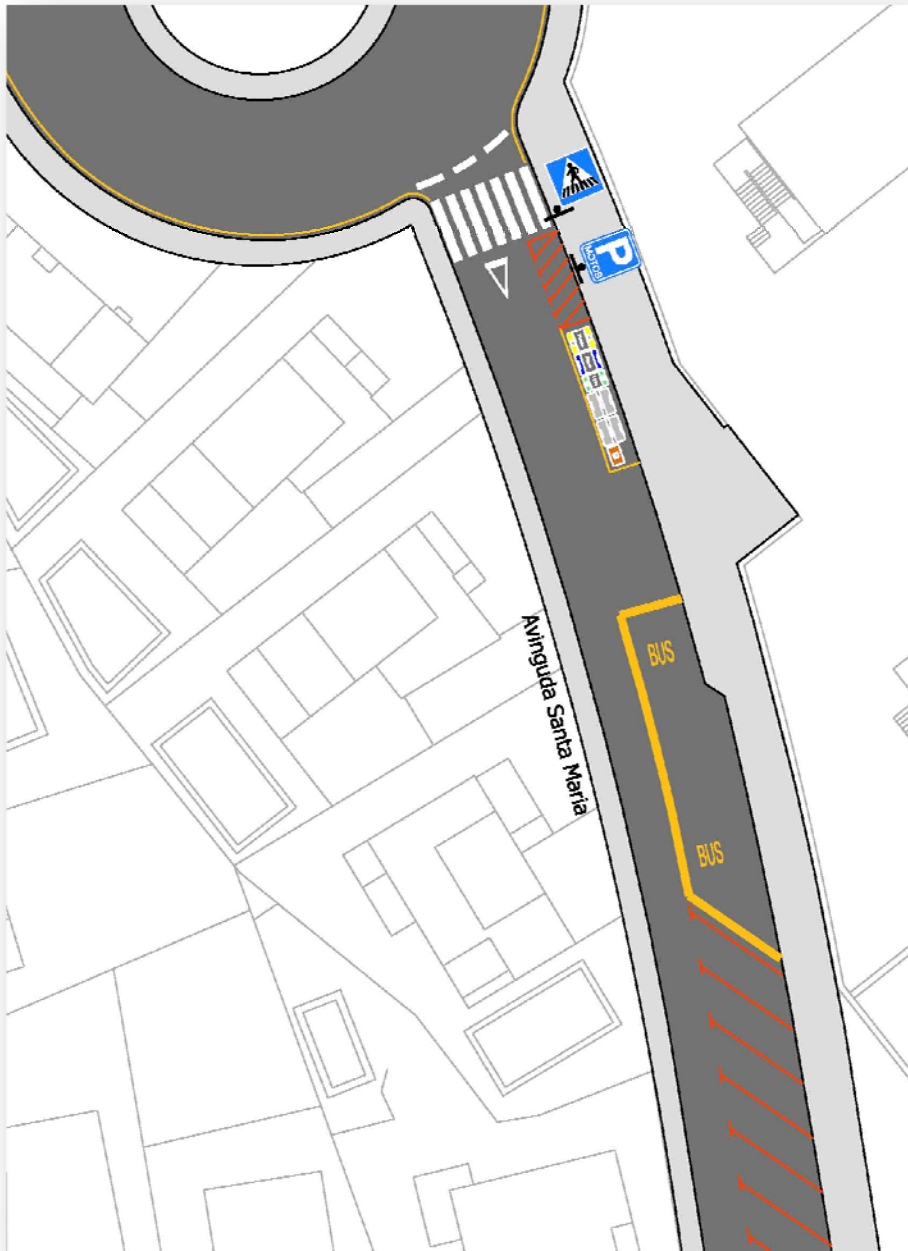
Imatge 100. Zona on cal traslladar la parada de bus. Els contenidors es poden ubicar just després de la porta del centre.

Gràfics d'actuació

Intersecció dels carrers de Pius XII i Mestre Salamero



Intersecció dels carrers de Santa Maria i rotonda amb Mestre Salamero



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,**

- En carrers d'amplada molt reduïda, on es mantenen voreres estretes i calçada per a vehicles, el resultat és una distribució d'espai sempre precària per als vianants. La presència de la Policia Local és clau en aquests punts de conflicte vianant/vehicle per a evitar problemes de fricció i accidents, a més a més de regular la mobilitat d'uns i altres usuaris. Sovint la solució òptima passa per **tallar durant mitja hora un tram del carrer davant l'escola**, a l'entrada i la sortida dels alumnes.
- Cal dotar l'entorn del nombre suficient de **passos de vianants**, ja sigui davant la pròpia entrada/sortida com a l'àrea immediata on els pares esperen. La ubicació dels passos de vianants ha de coincidir amb l'**itinerari natural de l'alumne** – en cas contrari gran part d'aquests i de les persones que esperen creuaran fora dels passos. També és important assegurar **bona visibilitat a prop dels passos de vianants**. Si hi ha aparcament al carrer és imprescindible establir orelles als passos i substituir l'aparcament de cotxes per aparcament de bicicletes i/o motos en un petit tram abans del pas.
- **Espais d'espera per a un nombre suficient de persones**. Aquests espais poden ser exteriors (reculada de línies de façana), carrers només per a vianants o interiors (patis, o espais oberts dins l'escola). Una bona solució és eliminar l'aparcament davant l'escola i establir una orella allargada delimitada a la calçada amb una tanca.
- **Tanques de protecció**. En carrers amb circulació de vehicles cal disposar d'aquestes tanques per evitar el conflicte entre vianants i vehicles. Aquests elements eviten la sortida directa a la calçada i ajuden a controlar el volum d'escolars, que paren més atenció a localitzar l'adult que els espera que al trànsit que hi pugui haver.
- **Aparcament**. L'existència d'aparcament pot actuar també com a barrera entre vorera i calçada, si bé impedeix la visibilitat dels més petits. Cal evitar maniobres d'aparcament molt a prop de l'entrada de l'escola. Si és possible, és preferible reservar un espai per a l'estacionament dels pares a uns 50-100 m del centre.
- **Aparcament de bicicletes**. Cal conscienciar els pares i els alumnes de la conveniència de no usar el cotxe per a anar a l'escola si existeixen altres alternatives més sostenibles i menys perilloses per a la resta de la gent. Una d'aquestes alternatives és la bicicleta, que només resulta una opció real si l'escola disposa d'un lloc segur per a aparcar. Sovint els robatoris i el vandalisme dissuadeixen els alumnes d'usar la bicicleta per a anar a l'escola.

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

A més, d'algunes problemàtiques habituals que es troben arreu, hi ha una important part que depèn més del component d'educació per a la mobilitat. Això no fa res més que posar de manifest la necessitat de **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.

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 la Policia Local s'ha realitzat una tasca completa de recull i de registre de les dades d'accidents per al present Pla 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.

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 Vilassar de Dalt 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'exces de velocitat o la conducció sota els efectes de l'alcohol o altres drogues. Les estratègies engloben el reforç dels controls preventius, així com la divulgació i la sensibilització-educació dels usuaris davant del risc de les conductes de risc en la conducció.

Es tracta d'una tasca continua que ha de realitzar la Policia Local i, en cas de no disposar d'efectius suficients de policia, establir acords específics amb el Cos de Policia de la Generalitat i Mossos d'Esquadra per complementar aquelles tasques que superen la capacitat local.

10.3.1. Pla municipal de controls preventius

Mesura estratègica 11. Establir acords amb altres Administracions per tal de dur a terme les activitats de control que no puguin ser assumides des del Cos de Policia Local.

Aplicació: Aquesta col·laboració permetria ampliar les activitats que es duen a terme al municipi.

Un cop s'estableixin els acords i es dugui a terme l'activitat, cal establir també mecanismes per tal de disposar de dades sobre els resultats que s'obtinguin en els controls. (nombre de proves realitzades i del percentatge d'infractors). Aquest seguiment ha de servir per planificar actuacions ja siguin de caràcter urbanístic o d'ordenació de l'espai per combatre la indisciplina en el terme municipal.

10.3.2. Sanció d'infraccions

Mesura estratègica 12. Mantenir o augmentar el nombre de denúncies per infraccions en moviment sobre el total de denúncies

Aplicació: No es disposa ara per ara de dades sobre la tipologia de denúncies que s'imposen al municipi. Caldrà establir polítiques de sancions que penalitzin més les infraccions que més lesivitat i conseqüències personals tenen, les infraccions en moviment.

10.3.3. Recaptació per sancions

Mesura estratègica 13. Mantenir o augmentar la recaptació efectiva de les sancions imposades.

Aplicació: No es disposa en el moment del tancament de la redacció del Pla de dades sobre recaptació de les sancions imposades. Cal que es mantingui el rigor en aquesta fase final del procés sancionador: fer efectiu el cobrament.

10.4. EDUCACIÓ PER A LA MOBILITAT SEGURA

10.4.1. Activitats d'educació per a la mobilitat segura

Mesura estratègica 14. Mantenir o augmentar el grau actual d'activitats que ja es duen a terme des de Policia Local en educació per a la mobilitat sostenible i segura.

Aplicació: Hi ha un caporal assignat específicament, el que mostra el compromís del municipi amb les activitats en aquest camp. S'ha creat un espai estable (parc d'educació viària) per a desenvolupar les activitats d'educació i s'ha aconseguit involucrar a patrocinadors privats en aquest camp. Caldrà mantenir l'aposta actual per consolidar i millorar, en la mesura possible, el que ja es fa en aquesta matèria. A la vista de la informació disponible, es valora positivament l'activitat en aquest camp.

10.4.2. Formació d'agents en temes de seguretat viària

Mesura estratègica 15. Mantenir o augmentar els cicles de formació d'agents del Cos de Policia Local en temes de seguretat.

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

11. SÍNTESI D'ACTUACIONS DEL PLA

ACCIÓ	EFFECTIVITAT	INDICADOR	PRIORITAT
Actuacions en punts de percepció de risc (PPR)			
PPR 1	Alta	Nombre d'accidents amb víctimes	2016-2019
PPR 2	Alta	Nombre d'accidents amb víctimes	2016-2019
Actuacions estratègiques al municipi			
ME 1	Mitjana	Carrers de vianants o amb prioritat invertida (s/total longitud xarxa) Carrers amb limit inferior al limit de 50 km/h (s/total longitud xarxa) Carrers amb voreres d'amplada inferior a 1m (s/total longitud xarxa)	2016-2019
ME 2	Baixa	Implantació del Pla	2016-2019
ME 3	Mitjana	Carrers amb voreres <1m (s/total longitud xarxa)	2016-2019
ME 4	Alta	Nombre de punts tractats (acció contra estacionament indegut) per millorar la seguretat viària/any	2016-2019
ME 5	Mitjana	Km de camins condicionats i vies segregades construïts	2016-2019
ME 6	Mitjana	Nombre d'actuacions de millora/any	2016-2019
ME 7	Mitjana	Nombre d'actuacions de millora/any	2016-2019
ME 8	Alta	Nombre d'actuacions	2016-2019
ME 9	Mitjana	Manteniment de la base actualitzada	2016-2019

Pla local de seguretat viària

Vilassar de Dalt

ACCIÓ	EFFECTIVITAT	INDICADOR	PRIORITAT	
ME 10				
ME 10	Crear la figura del Responsable del <i>Pla local de seguretat viària de Vilassar de Dalt</i> .	Mitjana	Responsable del <i>Pla local de seguretat viària</i>	2016-2019
ME 11	Establir acords amb altres administracions per a que es duiguin a terme controls preventius (alcoholèmia, velocitat, ús del casc i sistemes de retenció).	Mitjana	Establiment o no de conveni de col·laboració i desenvolupament i seguiment de les activitats: <ul style="list-style-type: none">- Controls d'alcoholèmia/1000 habitants- Controls de velocitat/1000 habitants- Controls d'ús del casc/1000 habitants- Controls de sistemes re retenció/1000 habitants	2016-2019
ME 12	Mantenir o augmentar el nombre de denúncies per infraccions en moviment (no es disposa de dades sobre nombre i tipologia de denúncies) .	Alta	Denúncies per infraccions en moviment (s/ total denúncies)	2016-2019
ME 13	Mantenir o augmentar la recaptació efectiva per sancions (no es disposa de dades sobre recaptació efectiva).	Mitjana	Recaptació de sancions (s/ total sancions imposades)	2016-2019
ME 14	Establir acords amb altres administracions per disposar de recursos que ajudin a desenvolupar la tasca que ja es porta a terme des de Policia Local en educació per a una mobilitat segura i sostenible	Alta	Establiment o no de conveni de col·laboració Hores d'EDUMS i nivells en que s'imparteix.	2016-2019
ME 15	Mantenir o augmentar els cicles de formació d'agents de Policia Local en temes de seguretat	Alta	Hores de formació/any/agent	2016-2019

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

Vilassar de Dalt

Taula 6. Indicadors de seguiment

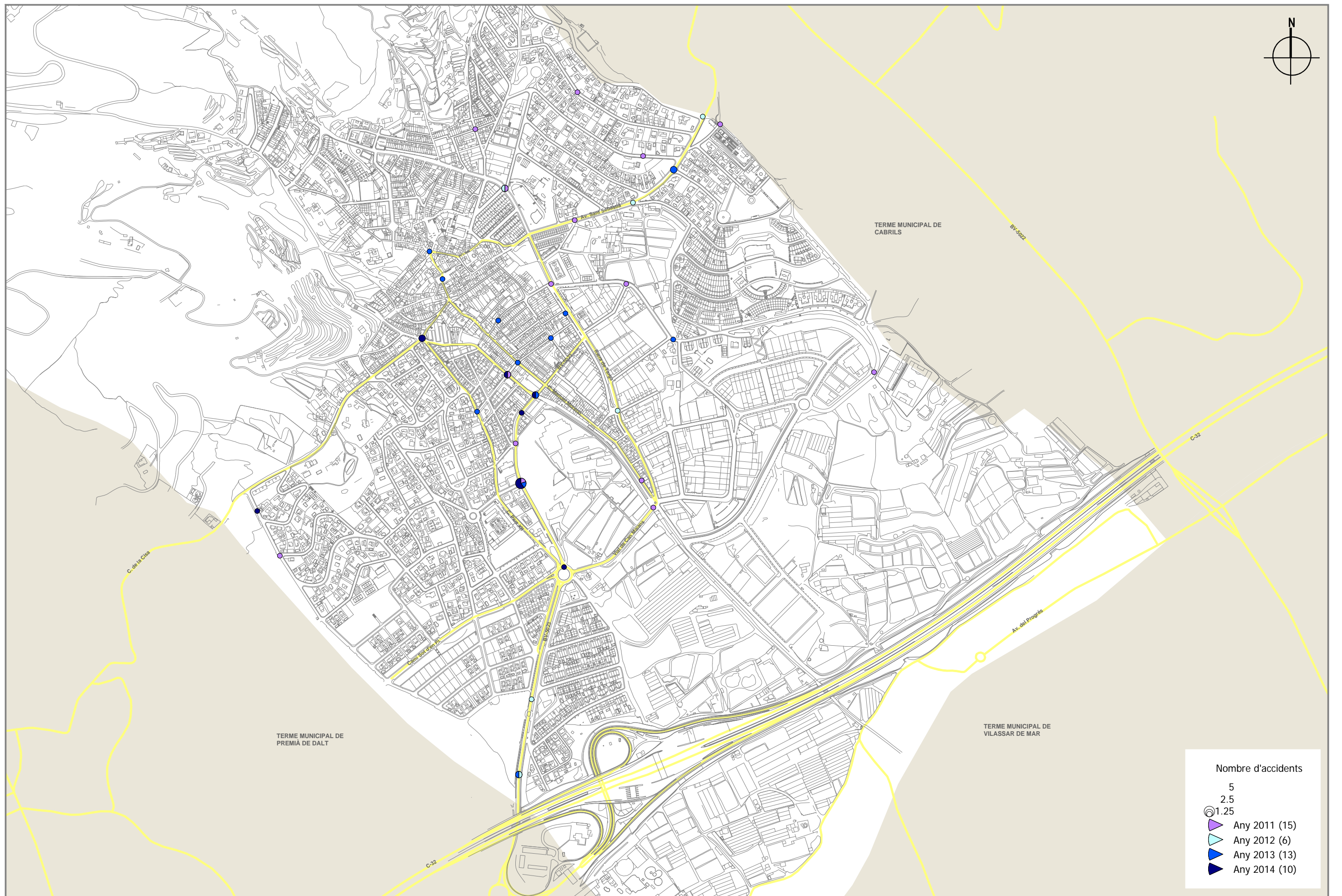
Descripció indicador		Valor 2014
1	Accidents amb víctimes/1.000 habitants	1,6
2	Ferits greus i morts en accident de trànsit/1.000 habitants	1,0 (no víctimes mortals Entre 2011 i 2014)
3	Atropellaments/1.000 habitants	0,11
4	Índex de motorització (veh./1.000 habitants)	771
5	Agents policia/1.000 habitants	1,58
6	Proves d'alcoholèmia/1.000 habitants	Sense dades
7	Controls de velocitat/1.000 habitants	Sense dades
8	Denúncies per infraccions en moviment (s/ total denúncies)	Sense dades
9	Recaptació de sancions (s/ total sancions imposades)	Sense dades
10	S'han dut a terme campanyes de prevenció?	Sense dades
11	S'han dut a terme accions d'educació i formació viària?	Sí
12	Nombre de PCA i TCA tractats per millorar la seguretat viària/any	-

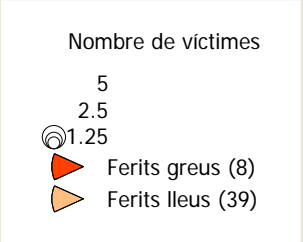
PLÀNOLS

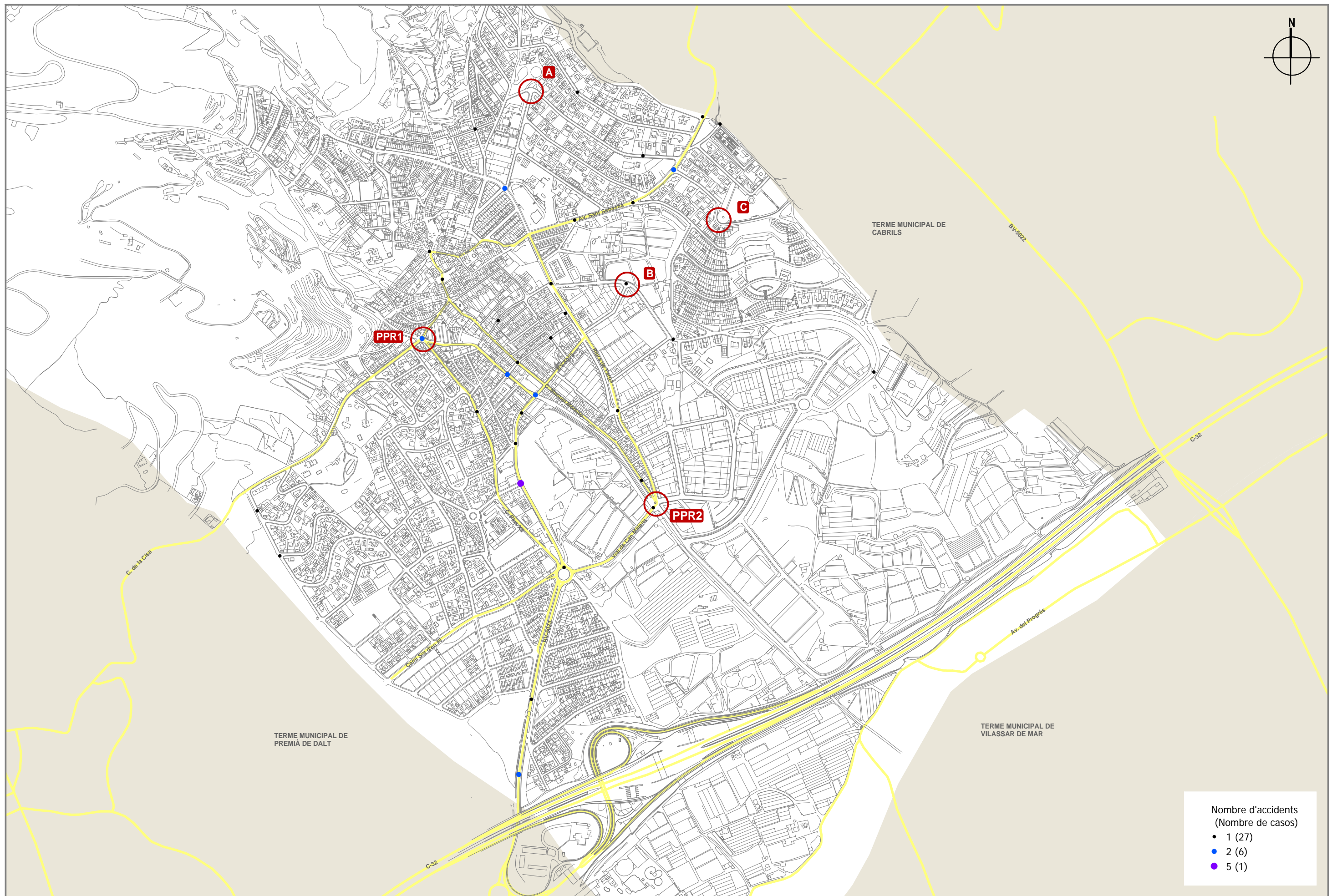


Nombre d'accidents
(Nombre de casos)

- 1 (27)
- 2 (6)
- 5 (1)







Nombre d'accidents
(Nombre de casos)

- 1 (27)
- 2 (6)
- 5 (1)

BONES PRÀCTIQUES

per a la millora de la seguretat viària en zona urbana

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

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

S'inclou els temes següents:

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

1. Jerarquització de la xarxa viària

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

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

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

Xarxa bàsica.

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

Xarxa local.

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

Xarxa veïnal.

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

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

2. Àrees ambientals

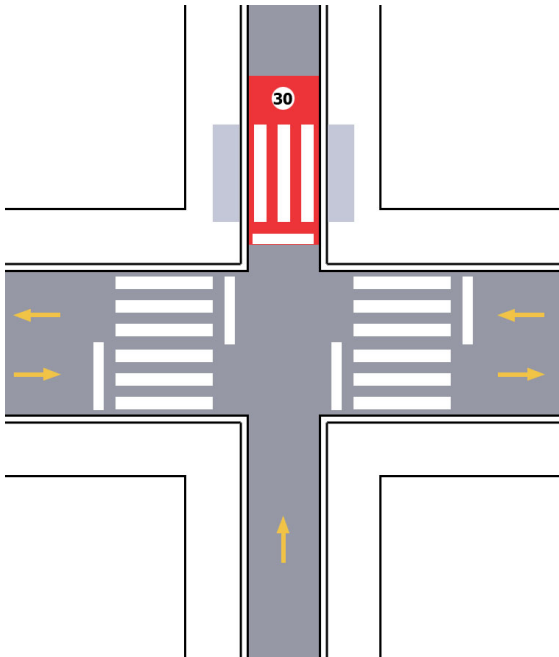
El concepte d'àrea ambiental consisteix en la definició d'àmbits formats per conjunts de carrers on es configura una accessibilitat reduïda mitjançant la instauració de sentits únics de circulació, amb la creació de carrers sense sortida, girs obligatoris., etc. de forma que es dissuadeixi el trànsit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

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

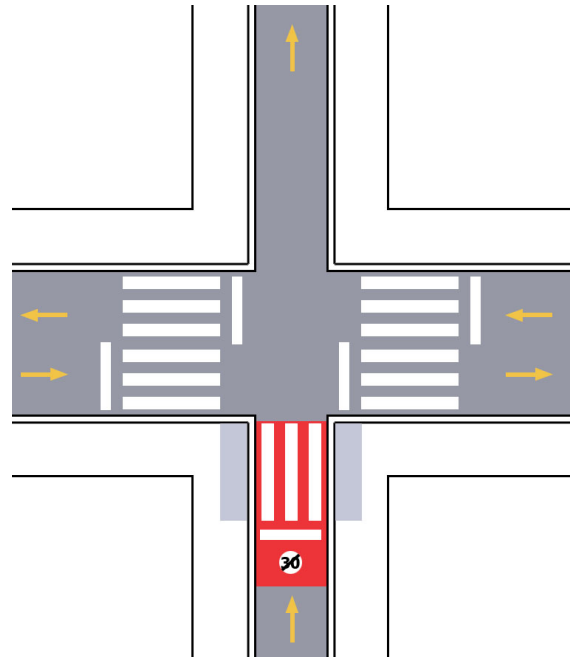
- Àrea ambiental zona 30: Aquesta solució, menys restrictiva que l'anterior, té com a finalitat principal la reducció de la gravetat dels accidents. L'experiència demostra que, establint en els barris residencials la limitació de velocitat a 30 km/h, desapareixen quasi totalment els accidents mortals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

Exemples de portes d'entrada a un àrea ambiental:

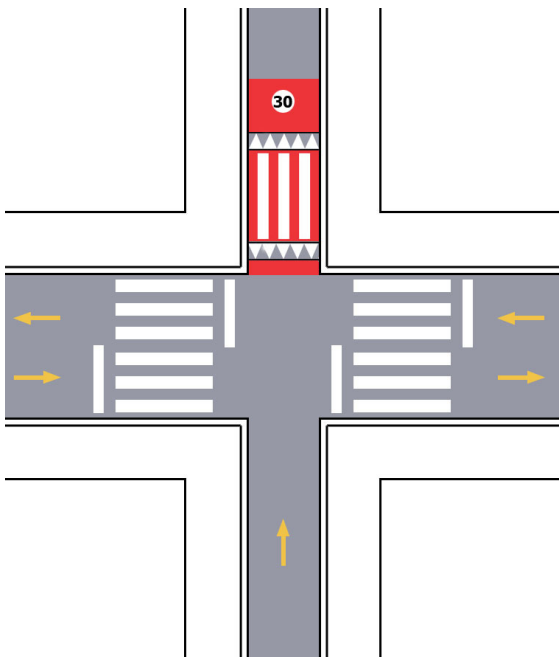
Entrada simple



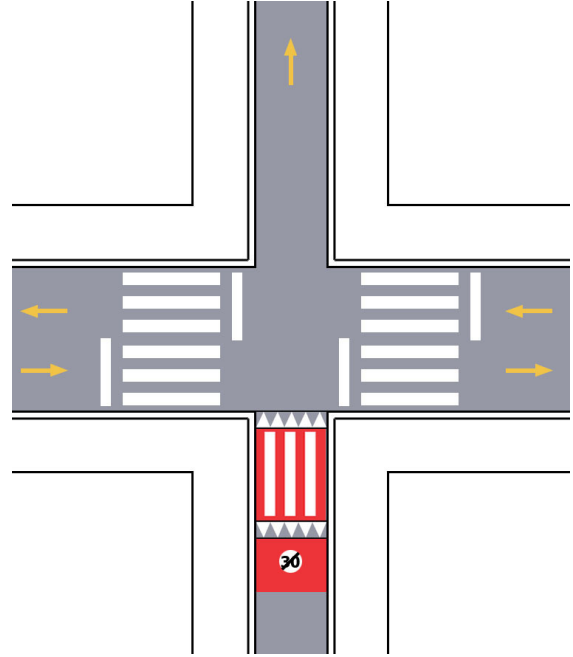
Sortida simple



Entrada amb rampa



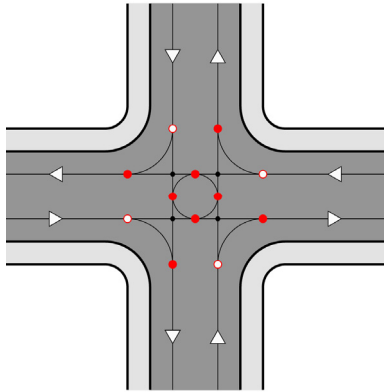
Sortida amb rampa



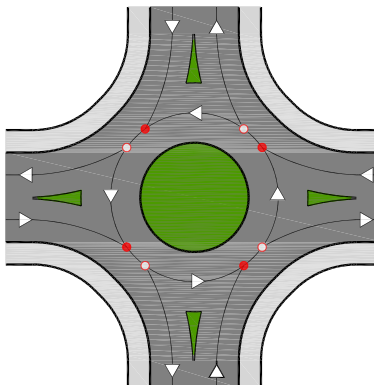
3. Interseccions

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

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

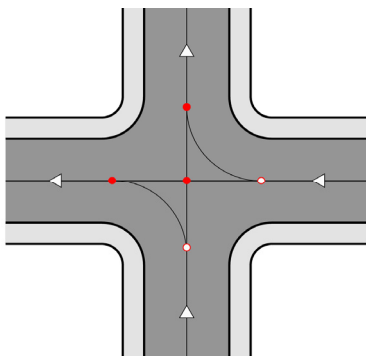


Punts de conflicte en una rotonda



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

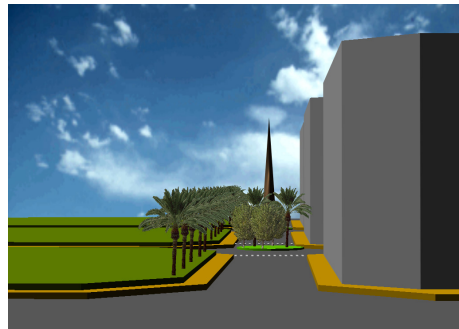
Punts de conflicte en una intersecció en X de sentit únic circulatori



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

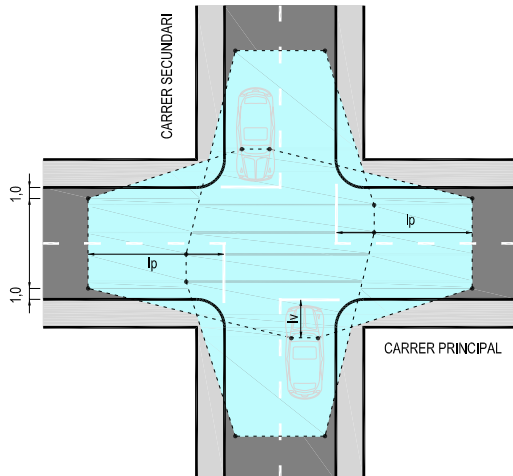
Visibilitat a les interseccions

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

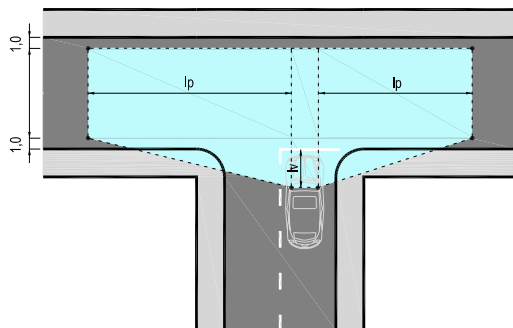


En arribar a la intersecció, també cal assegurar una bona visibilitat. Els gràfics a continuació indiquen les àrees que cal mantenir lliures d'obstacles en interseccions sense regulació amb semàfor.

Àrea de visibilitat en interseccions en X:



Àrea de visibilitat en interseccions en T:



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

Recomanacions:

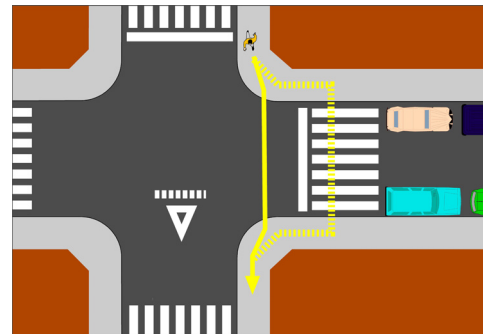
- Remarcar la ubicació de la cruïlla.
- Assegurar una bona il·luminació.
- Assegurar que els senyals, arbrat, i altres elements no obstrueixen la visibilitat.
- Eliminar l'espai superflu per evitar estacionament no controlat.
- Assegurar passos de vianants en itineraris rectes.

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

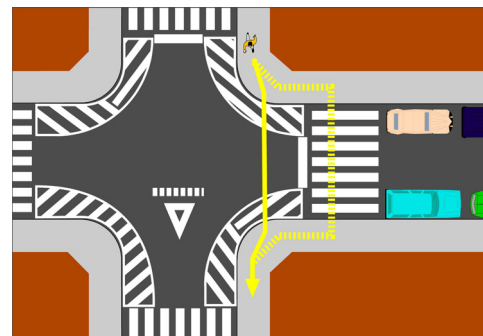
Disfuncions i millores en interseccions:

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

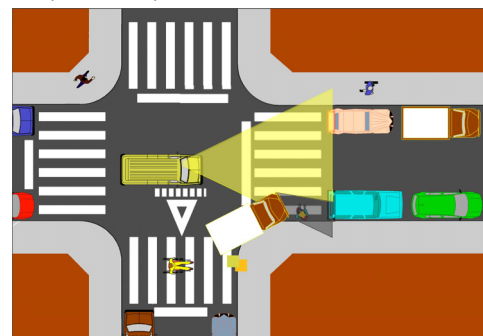
1.- Intersecció no compacta. Pas de vianants fora de la trajectòria idònia del vianant.



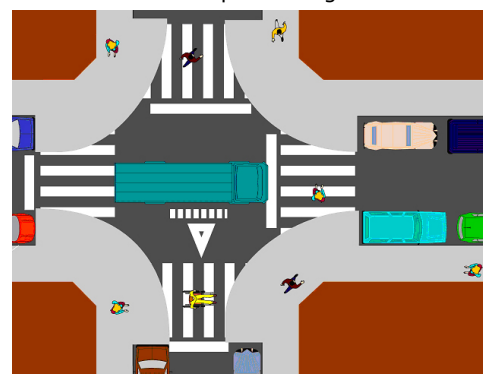
2.- Intersecció igual que la núm. 1, amb marques vials de zona morta.



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



4.- Intersecció compacta i segura.



4. Voreres i calçades

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

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

Recomanacions:

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



Amplada insuficient

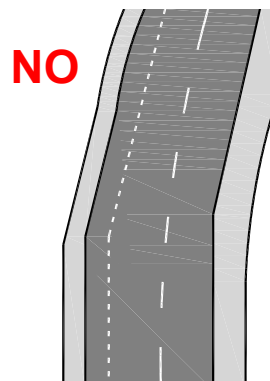
- Instal·lar paviment únic als carrers de menys de 7 m entre façanes i fixar una velocitat màxima de 20 km/h amb prioritat per als vianants. Són carrers de convivència.
- Aconseguir que l'ample de carrils de circulació en zona urbana (amb límits de velocitat de 50 km/h) no sobrepassi els 3,20 m per a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

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

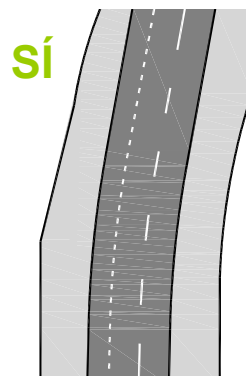
- Evitar els espais morts en calçada o els sobreamples i les irregularitats respecte de la trajectòria de pas o l'espai d'aparcament de vehicles. El desordre provocat per l'estacionament irregular i el mal ús dels espais dels vehicles genera risc.



Vehicles aturats en un carril de circulació pel sobredimensionament



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



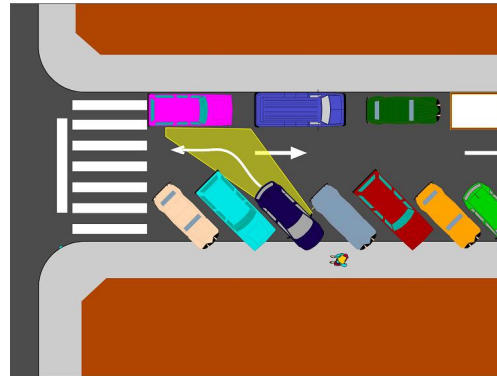
5. Ordenació de l'estacionament

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

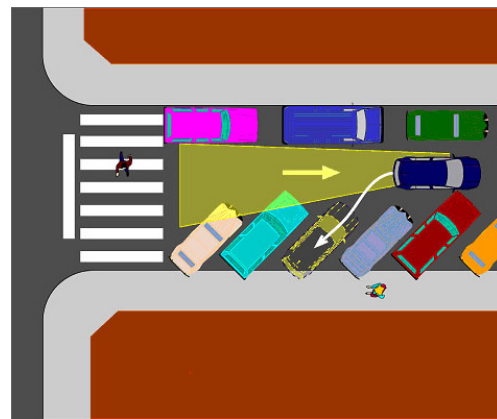
Recomanacions:

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

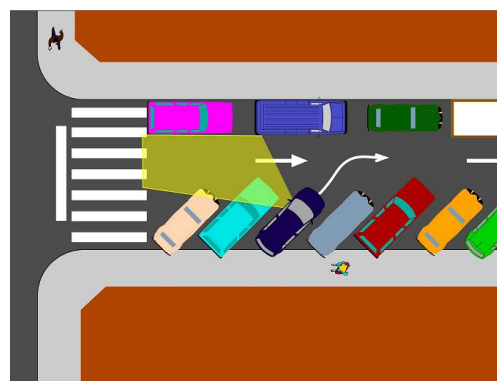
1.- Sortida semibateria amb visibilitat insuficient



2.- Entrada a semibateria amb visibilitat suficient



3.- Sortida de semibateria amb visibilitat suficient



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

6. Espai específic per als vianants

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

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

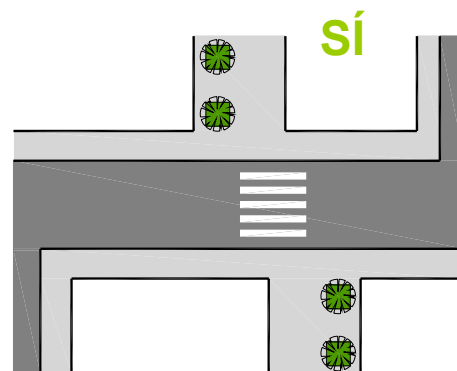
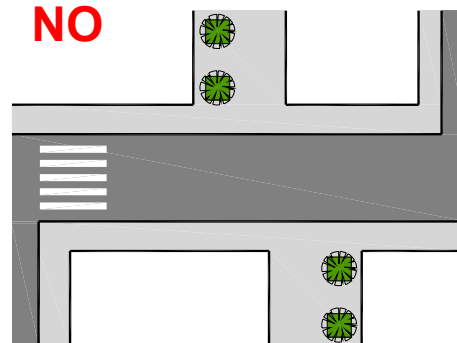
A la xarxa viària el vianant és el menys protegit i, per tant, cal reduir el risc de contacte amb altres mitjans de transport, especialment si la diferència en la velocitat d'ambdues parts és important. Els elements separadors, les barreres físiques entre vorera i calçada, les orelles, les illes refugi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

Passos de vianants

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

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

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



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

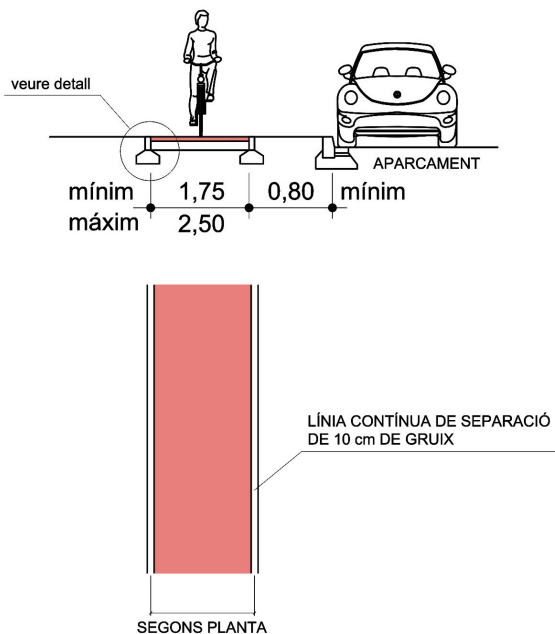
7. Espai específic per als ciclistes

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

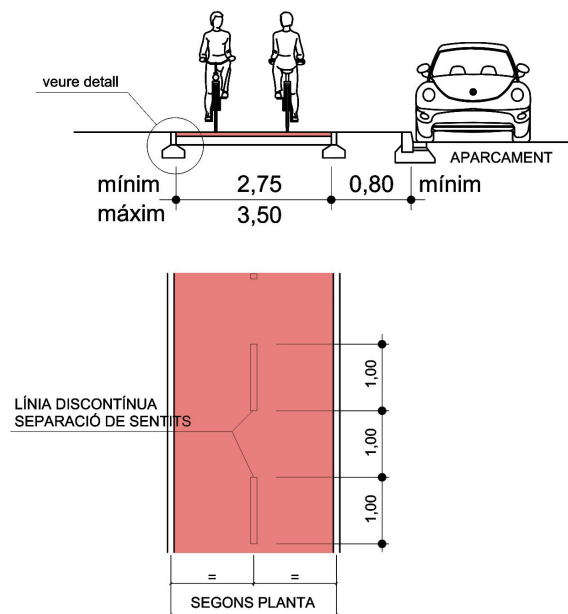
Tenint en compte els requisits geomètrics de la circulació de bicicletes i de les característiques de les vies sobre les quals es pretén establir l'itinerari ciclista, es poden establir quines seran les seccions més adequades. Per a l'elecció de la secció tipus, a més de les dimensions de la secció total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

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

Carril bici segregat unidireccional

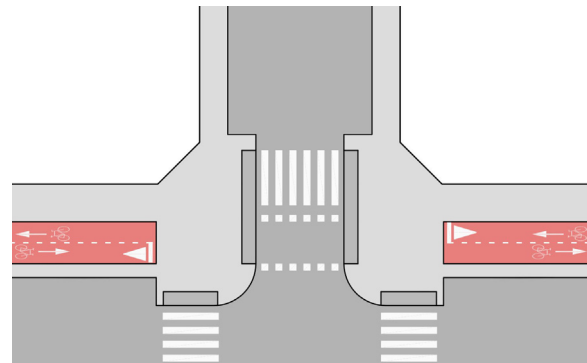


Carril bici segregat bidireccional



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

Senyalització per a interseccions de voreres i carrils bici direccionals



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

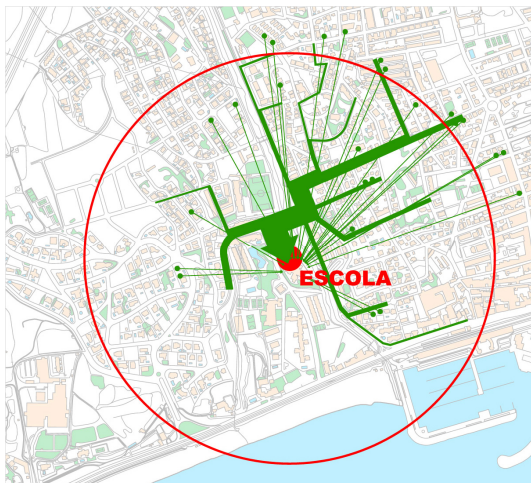
8. Camins escolars

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

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

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

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



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

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

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

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



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



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



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



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



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



Pas de vianants elevat i senyalització horitzontal.



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

9. Ubicació del mobiliari urbà

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



Vorera estreta i amb obstacle

Recomanacions:

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



Mobiliari urbà mal ubicat

10. Senyalització

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



Senyalització horitzontal en estat deficient

Recomanacions:

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



Senyal en estat deficient

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



Manca visibilitat

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



Rètol publicitari que redueix la visibilitat

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

Senyalització informativa

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

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

Recomanacions:

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

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

Semàfors

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

Recomanacions:

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

Distància entre mesures reductores de velocitat:

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

11. Reductors de velocitat

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

Velocitat cotxe:

50 km/h →
7 de cada 10 vianants moren

30 km/h →
1 de cada 10 vianants mor

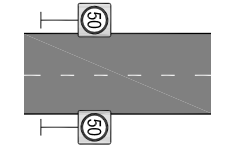

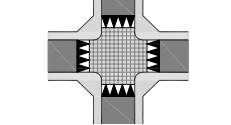


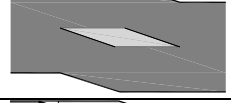
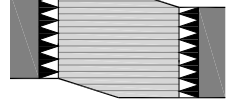
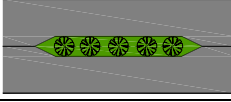
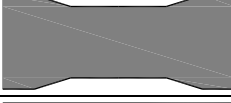
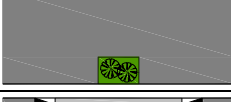




En l'anàlisi de l'accidentalitat de la xarxa viària urbana es poden haver detectat trams o punts de concentració d'accidents sobretot a causa de l'excés de velocitat.


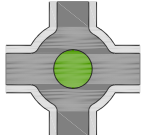
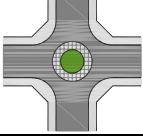
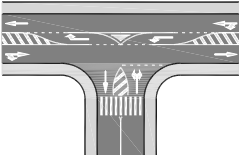
L'excés de velocitat en aquests indrets es pot reduir mitjançant la senyalització corresponent i, si es valora necessari i adequat, es pot reforçar aquesta situació amb la ubicació d'un o més elements físics de reducció de la velocitat.

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

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

Diferents tipus de mesures reductores de velocitat

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

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

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

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

Elecció d'elements reductors

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

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

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

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

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

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

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

