

## INFORME D'AVALUACIÓ I ACTUALITZACIÓ DEL PLA



### Pla local de seguretat viària de Castellà del Vallès

Per a:



servei català de

**Trànsit**



Ajuntament de  
Castellà del Vallès





## RESPONSABLES MUNICIPALS

### Ajuntament de Castellar del Vallès

Joan Alonso Casajuana  
Cap de la Policia Local de Castellar del Vallès

Jesús Barbero Armengol.  
Caporal de la Policia Local de Castellar del Vallès

Marina Muntada  
Cap de Medi Ambient i Mobilitat  
Àrea de Planificació Urbanística i Territori

## EQUIP REDACTOR

### Ingeniería de Tráfico

Jordi Parés Estela  
Enginyer de camins, canals i ports

Àlia Ramellini Llorca  
Ambientòloga

Xavi Bach Coma  
Geògraf

Antonio Moyano Quirós  
Delineant

Raúl Rodríguez Rosa  
Delineant

Amb el suport de l'equip tècnic d'INTRA



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





## ÍNDEX DE CONTINGUTS

BLOC I.	AVALUACIÓ DEL PLA DE SEGURETAT VIÀRIA 2010-2013 .....	1
1.	INTRODUCCIÓ .....	1
2.	OBJECTIUS DEL PLA LOCAL DE SEGURETAT VIÀRIA 2010-2013 .....	3
3.	EVOLUCIÓ DE L'ACCIDENTALITAT .....	5
3.1.	Caracterització de les víctimes .....	6
3.2.	Caracterització de l'accidentalitat .....	8
4.	IMPLANTACIÓ DEL PLA D'ACTUACIÓ .....	11
4.1.	Mesures físiques i de gestió .....	11
4.2.	Campanyes de control i procediment sancionador .....	19
4.3.	Educació per a la mobilitat segura .....	22
4.4.	Indicadors de seguiment .....	23
5.	CONCLUSIONS DE L'AVALUACIÓ .....	25
BLOC II.	ACTUALITZACIÓ DEL PLA LOCAL DE SEGURETAT VIÀRIA 2016-2019 .....	29
6.	OBJECTIUS DEL PLA LOCAL DE SEGURETAT VIÀRIA 2016-2019 .....	31
6.1.	Objectiu de seguretat viària municipal .....	31
6.2.	Mesures per l'assoliment d'objectius .....	32
7.	ACTUACIONS EN PUNTS I TRAMS DE CONCENTRACIÓ D'ACCIDENTS .....	35
TCA 1	B-124 des del carrer del Pont fins al carrer Dr. Pujol .....	37
TCA 2	Carrer Osona, interseccions des de c. Conca de Barberà a c. Solsonès .....	42
PCA 1	Cruïlla carretera de Sentmenat amb ronda Tramuntana .....	46
8.	MESURES ESTRATÈGIQUES PER A LA SEGURETAT VIÀRIA URBANA .....	51
8.1.	Mesures físiques: criteris de seguretat en el disseny viari urbà .....	51
8.2.	Mesures de gestió .....	83
8.3.	Controls i campanyes preventives .....	84
8.4.	Educació per a la mobilitat segura .....	85
9.	TEMPORALITZACIÓ DE LES ACTUACIONS DEL PLA .....	87
10.	SEGUIMENT I AVALUACIÓ DEL PLA .....	89
10.1.	Indicadors de seguiment .....	89

## **ÍNDEX DE PLÀNOLS**

- Plànol 1. Localització dels accidents 2012-2014
- Plànol 2. Distribució dels accidents per anys 2012-2014
- Plànol 3. Lesivitat de les víctimes 2012-2014
- Plànol 4. Distribució dels accidents per tipus 2012-2014
- Plànol 5. Punts i trams de concentració dels accidents (Pla 2010-2013)

## **DOCUMENT ANNEX**

Document de bones pràctiques en seguretat viària urbana

## BLOC I. AVALUACIÓ DEL PLA DE SEGURETAT VIÀRIA 2010-2013

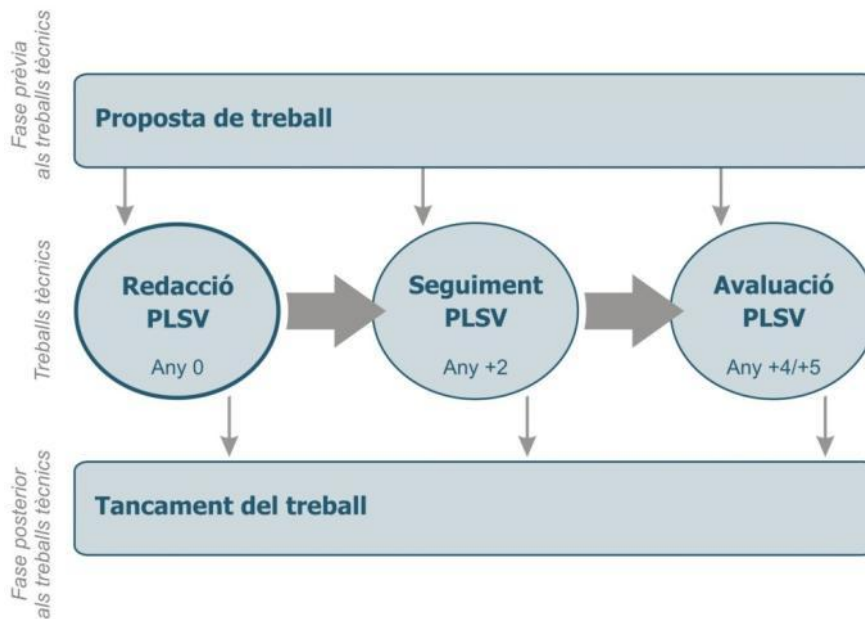
### 1. INTRODUCCIÓ

El Pla local de seguretat viària del municipi de Castellar del Vallès, desenvolupat l'any 2009, s'emmarcava dins dels objectius de reducció d'accidentalitat en zona urbana fixats pel Pla de Seguretat Viària 2008-2010, desenvolupat pel Servei Català de Trànsit.

L'elaboració del Pla va ser el primer pas d'un procés d'anàlisi i millora de la seguretat viària al municipi. L'àbast del Pla era de quatre anys, termini pel que es va plasmar un Pla d'actuació, no només sobre aspectes estratègics o de polítiques generals, sinó sobretot amb mesures d'ordenació i obres de menor envergadura que poguessin ser executades a mig-curt termini.

L'any 2012 es va elaborar un **informe de seguiment** per tal de valorar l'aplicació del Pla i els seus efectes, uns primers apunts sobre la nova direcció empresa pel municipi, amb la voluntat d'orientar els responsables municipals en l'últim període del Pla.

El present **informe d'avaluació** és un pas successiu en aquest procés, per tal de valorar la situació de seguretat viària al municipi un cop acabat el termini del Pla.



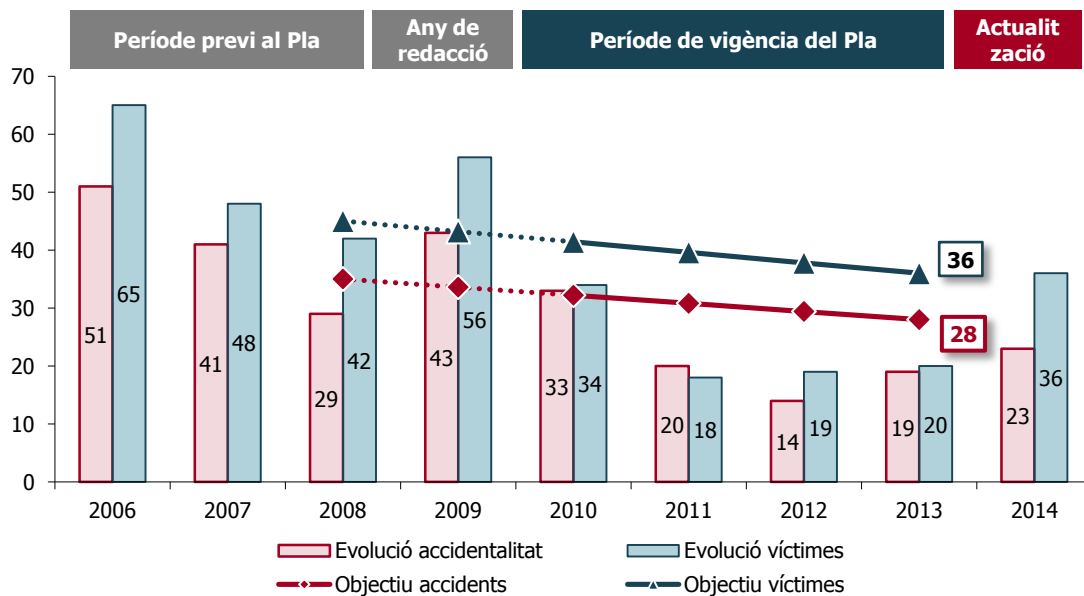
És objecte d'aquest document **comprovar l'assoliment dels objectius i mesures del Pla**. Així mateix es definirà, en continuïtat al Pla, **la nova estratègia de treball del municipi en termes de seguretat viària per als propers quatre anys**.



## 2. OBJECTIUS DEL PLA LOCAL DE SEGURETAT VIÀRIA 2010-2013

L'any 2009, l'Ajuntament definia com a **objectiu fonamental del Pla local de seguretat viària de Castellar del Vallès 2010-2013** una **reducció del 20% en el nombre d'accidents amb víctimes i en el nombre de víctimes l'any 2013 respecte de les xifres promig en aquests paràmetres obtingudes els anys 2007 i 2008.**

Gràfic 1. Compliment d'objectius del PLSV de Castellar del Vallès. Nombre d'accidents amb víctimes i nombre de víctimes (2006-2014).



Font de les dades d'accidents: Policia Local de Castellar del Vallès

**Entre els anys 2007 i 2008, anys que es pren de referència als objectius del Pla, i l'any 2013, quan finalitza el període de vigència, l'accidentalitat amb víctimes s'ha reduït un 60%, sent una xifra molt satisfactòria i complint amb escriu els objectius del Pla.**

L'any 2013 es van registrar 19 accidents i 20 víctimes, un xifra molt inferior als objectius proposats.

L'any 2014 la tendència d'accidentalitat i de víctimes augmenta, però se segueix complint amb els objectius marcats.

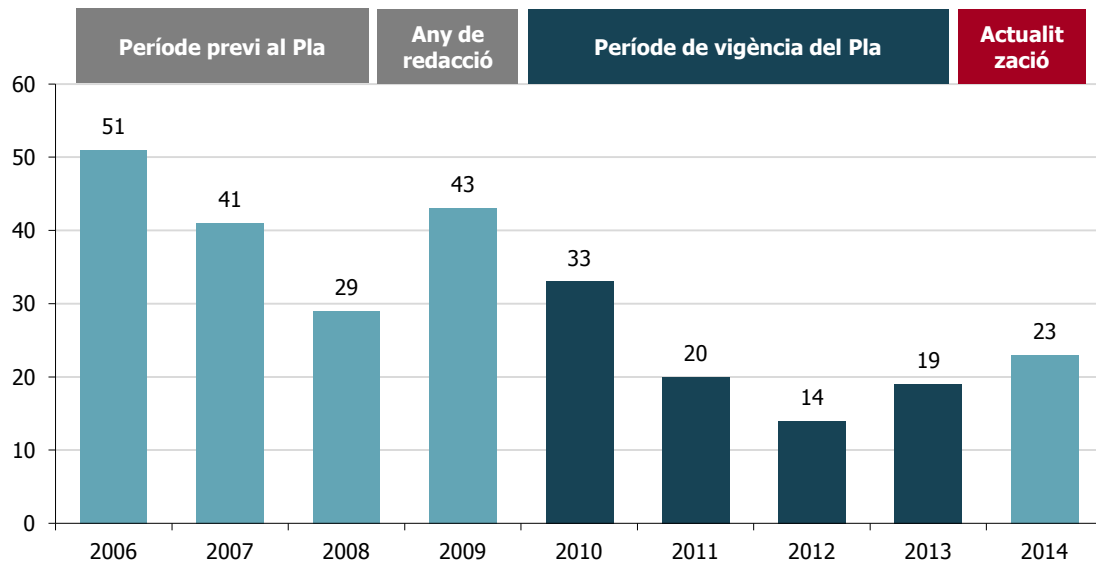


### 3. EVOLUCIÓ DE L'ACCIDENTALITAT

El punt de partida de l'avaluació del *Pla local de seguretat viària de Castellar del Vallès*, planteja la necessitat d'analitzar l'evolució dels nivells de sinistralitat del municipi. A més, l'anàlisi del tipus d'accidents i de les diferents circumstàncies que els envolten poden revelar l'evolució de les problemàtiques generals d'accidentalitat i ajudar en el disseny posterior d'estratègies d'actuació.

En l'actual informe es prenen com a referència els accidents amb víctimes. La utilització de dades d'accidents en general (incloent els sense víctimes) és compromesa, perquè sovint en aquests accidents no se sol·licita la intervenció de cap autoritat policial i, per tant, no queden registrats en les bases de dades. El gràfic següent resumeix la situació existent en el moment de realització del pla i l'evolució que ha tingut lloc en els anys de vigència.

Gràfic 2. Nombre d'accidents amb víctimes en zona urbana (2006-2014)



Font: Policia Local de Castellar del Vallès

**S'observa una disminució de l'accidentalitat durant el període de vigència del Pla arribant a només 14 accidents l'any 2012. A partir d'aquest any hi ha un lleuger augment de l'accidentalitat.**

**Entre el 2009, any de redacció del Pla i el 2014, any d'actualització del mateix, es detecta una disminució del 47% de l'accidentalitat.**

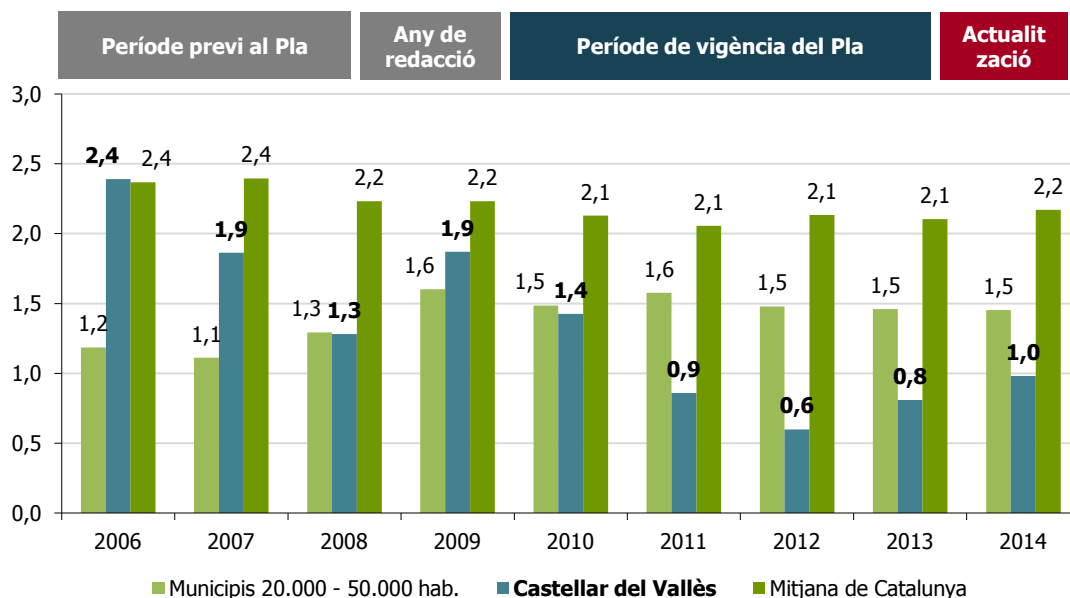
Al comparar la sinistralitat de Castellar del Vallès amb la de Catalunya s'observa que a tots els anys en què es disposa dades, el municipi sempre té un índex d'accidentalitat més baix que la mitjana catalana excepte l'any 2006, quan l'igualava.

Al fer la comparació amb els municipis de 20.000 a 50.000 habitants, es detecta que durant el període de vigència del Pla i posteriorment, Castellar del Vallès té un índex d'accidentalitat

inferior a la mitjana dels municipis de semblant població, mentre que als anys previs al Pla, l'índex d'accidentalitat del municipi és superior a aquest grup de població.

Aquest resultat són molt satisfactoris i és important aconseguir mantenir aquests índexs d'accidentalitat.

Gràfic 3. Nombre d'accidents amb víctimes/1.000 habitants a Castellar del Vallès, municipis de 20.000 a 50.000 habitants i Catalunya (2006-2014)



Font: Policia Local de Castellar del Vallès i SIDAT

### 3.1. CARACTERITZACIÓ DE LES VÍCTIMES

La lesivitat de les víctimes registrades en sinistres de trànsit en zona urbana és un indicador important a considerar en l'anàlisi de la seguretat viària. Es distingeixen tres grups de víctimes: morts, ferits greus i ferits lleus.

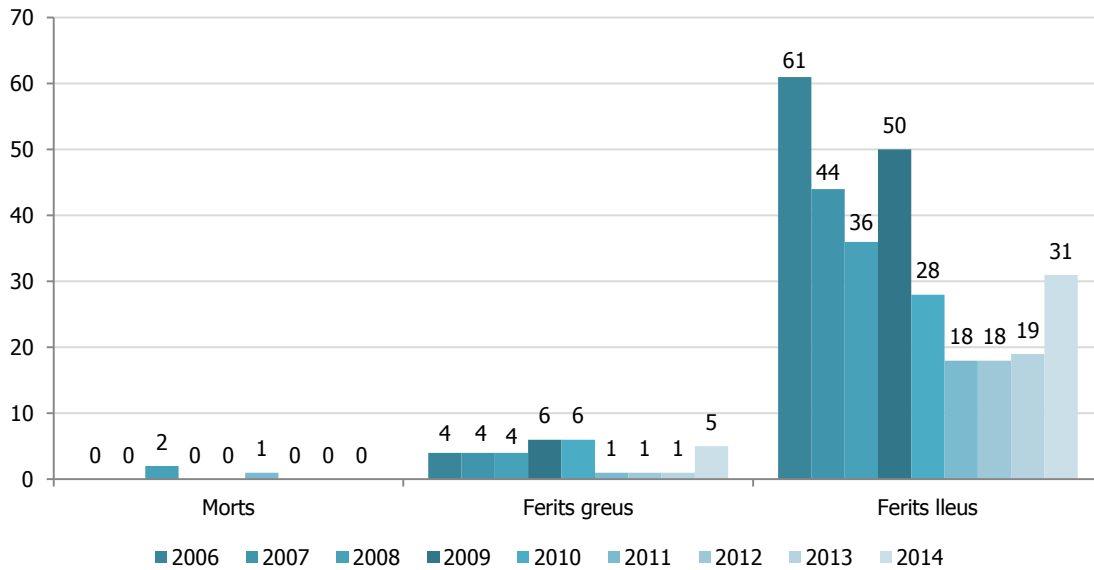
**En el període 2006-2014 es registra dues víctimes mortals l'any 2008 i una altra l'any 2011.**

**Pel que fa a les víctimes greus, hi ha una tendència a la disminució.** Entre el 2006 i el 2008 es van registrar quatre víctimes greus anuals. Posteriorment, entre el 2009 i el 2010 hi va haver un lleuger increment, amb una mitjana de 6 víctimes anuals. A la resta d'anys de vigència del Pla, entre el 2011 i el 2013, només hi va haver una víctima greu anual, una xifra molt satisfactòria. L'últim any en què es disposa dades, el 2014, hi ha hagut un nou increment de les víctimes greus, amb 5, que s'hauria d'intentar reduir en els propers anys.

**Els ferits lleus també s'han reduït durant el període de vigència del Pla.** Les millors xifres són al període 2011-2013, amb una mitjana de 18 víctimes anuals. Posteriorment, l'any 2014 hi ha un increment de les víctimes lleus, fins a 31. Als anys anteriors al Pla, la xifra de víctimes lleus era molt més elevada, assolint fins a 61 víctimes el 2006 i 50 l'any 2009.



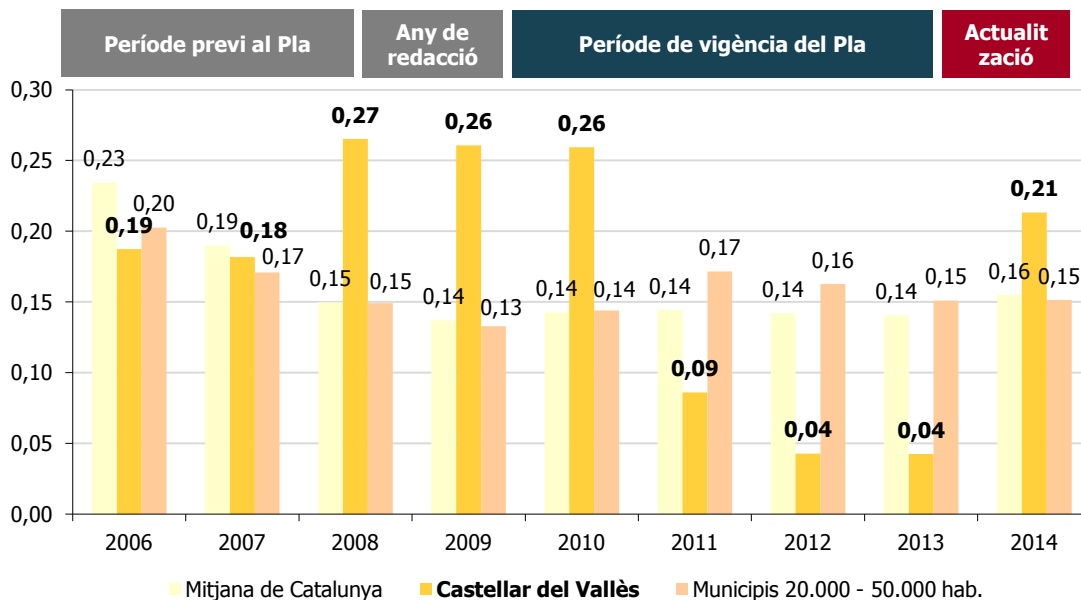
Gràfic 4. Lesivitat de les víctimes en accidents en zona urbana a Castellar del Vallès (2006-2014)



Font: Policia Local de Castellar del Vallès

És important reforçar les polítiques municipals de seguretat viària per aconseguir 0 morts i mantenir baixos el nombre de víctimes greus i lleus.

Gràfic 5. Nombre de ferits greus i morts/1.000 habitants, Castellar del Vallès, municipis de 20.000 a 50.000 habitants i Catalunya (2006-2014)



Font: Policia Local de Castellar del Vallès

Si s'analiza el nombre de morts i ferits greus causats per sinistres sobre 1.000 habitants s'observa que el període 2008-2010 i l'any 2014, la taxa al municipi és superior a la mitjana catalana i dels municipis entre 20.000 i 50.000 habitants, però en canvi, en el període 2011-2013 aquest índex és molt inferior a la resta de municipis catalans i de semblant població.

És important mantenir per als propers anys els bons resultats registrats al període 2011-2013.

### 3.2. CARACTERITZACIÓ DE L'ACCIDENTALITAT

L'estudi de les tipologies de sinistre més freqüents permet visualitzar els majors conflictes del municipi pel període 2012 – 2014.

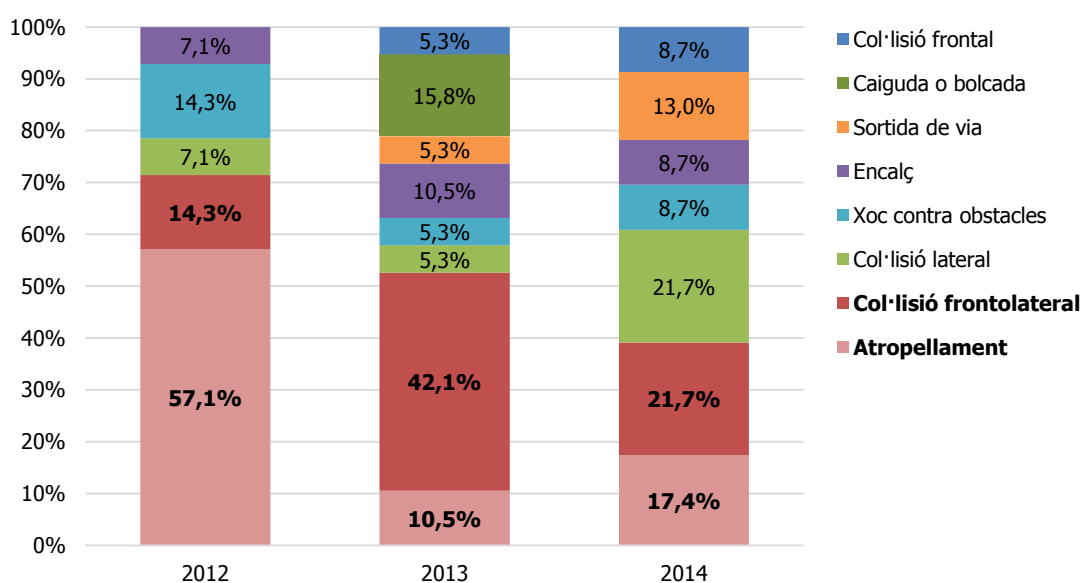
S'observa que en l'accidentalitat relativa a Castellar del Vallès:

**Els accidents més freqüents entre el 2012 i el 2014 són els atropellaments (28,4%) i les col·lisions frontolaterals (26,0% del total de sinistres).**

Els atropellaments són especialment preocupants per les raons evidents de la fragilitat de les víctimes i la severitat de les lesions que aquestes solen patir, motiu pel qual es realitza a continuació una anàlisi amb detall d'aquesta tipologia de sinistres.

En general la col·lisió frontolateral és pròpia d'interseccions urbanes, i és predominant als municipis catalans. Poden indicar una situació general de visibilitat insuficient en interseccions, una manca de respecte de les prioritats (saltar stop o cedi el pas) o un excés de velocitat.

Gràfic 6. Tipus d'accident de trànsit amb víctimes (2012-2014)



Font: Policia Local de Castellar del Vallès

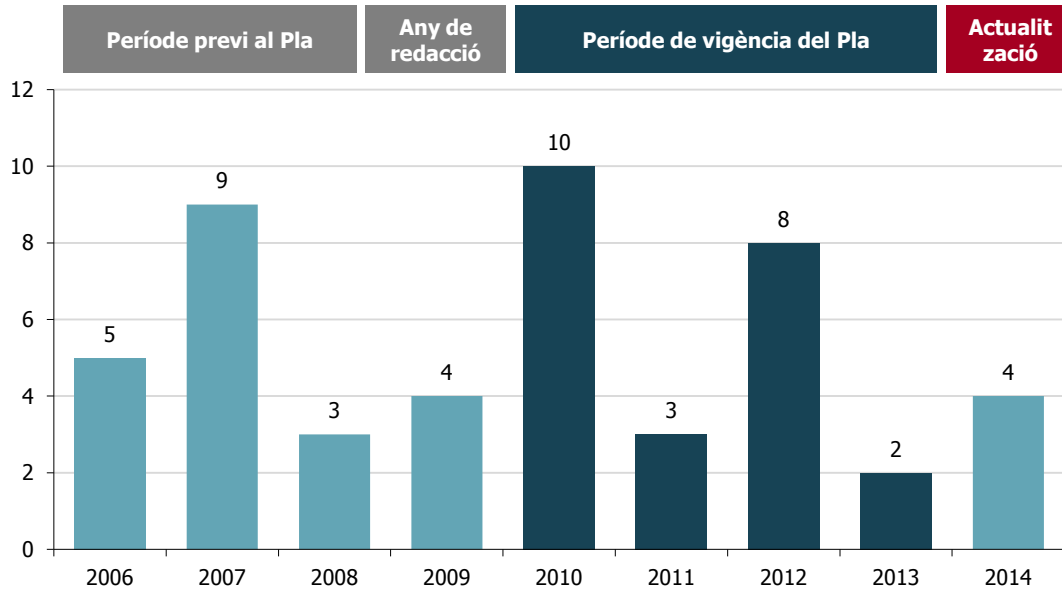
#### 3.2.1. Atropellaments

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 les dades de la Policia Local de Castellar del Vallès no hi ha cap tendència clara de l'evolució de l'accidentalitat. Mentre que es registren anys amb uns valors baixos

d'atropellaments (2 l'any 2013, 3 els anys 2008 i 2011 i 4 els anys 2009 i 2014), hi ha altres anys intercalats amb un alt nombre d'atropellaments (8 l'any 2012 i 10 l'any 2010).

Gràfic 7. Nombre d'atropellaments amb víctimes (2006-2014)



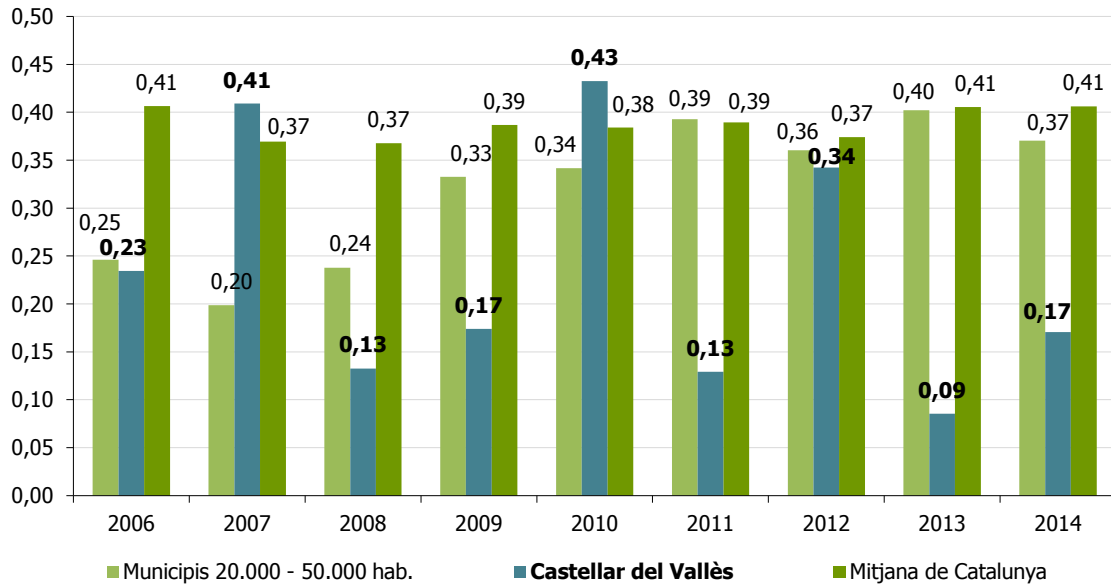
Font: Policia Local de Castellar del Vallès

El 95% de les víctimes en atropellament entre el 2012 i el 2014 van ser víctimes lleus, mentre que el 5% restant són víctimes greus.

Aquest fet constata que a diferència de la majoria de municipis catalans, la lesivitat dels atropellaments a Castellar del Vallès no és superior que a la resta d'accidents.

Castellar del Vallès es caracteritza per ser un municipi amb un nombre baix d'atropellaments i s'ha d'intentar mantenir baixa aquesta xifra. Si es compara l'índex d'atropellaments amb víctimes per 1.000 habitants amb la mitjana catalana i amb els municipis amb una població semblant a la de Castellar del Vallès, s'observa que en el cas de Castellar del Vallès aquesta xifra és fins a tres vegades inferior als anys 2011, 2013 o 2014. A la resta d'anys, l'índex d'atropellament al municipi és sempre inferior a Catalunya i municipis de població semblant excepte l'any 2007 i 2010.

Gràfic 8. Nombre d'atropellaments amb víctimes per 1.000 habitants, Castellar del Vallès, municipis de 20.000 a 50.000 habitants i Catalunya (2006-2014)



Font: Policia Local de Castellar del Vallès

## 4. IMPLANTACIÓ DEL PLA D'ACTUACIÓ

El Pla d'actuació preveia un seguit de mesures estratègiques de millora. La seva implementació i els efectes derivats en termes de reducció de l'accidentalitat es valora tot seguit.

Aquestes propostes es van dividir en tres grups d'actuació:

- Actuacions de millora amb mesures físiques i de gestió, incloent l'actuació sobre punts de concentració d'accidents i entorns insegurs
- Mesures de millora o manteniment dels mecanismes de control i campanyes preventives
- Mesures per incrementar o mantenir les activitats d'educació per a la mobilitat segura i formació en seguretat viària

### 4.1. MESURES FÍSQUES I DE GESTIÓ

Es desenvolupa a continuació amb detall la valoració de la implementació de mesures físiques i de gestió incloses al Pla.

Mesures físiques i de gestió		Grau d'actuació
1	Jerarquització de la xarxa viària	En projecte
2	Augment de la xarxa de carrers per a vianants	En projecte
3	Regulació amb semàfors els passos de vianants en vies bàsiques	No realitzat
4	Millora del disseny i l'ordenació del trànsit en les interseccions més conflictives	Realitzat el 2012
5	Reforç amb mesures físiques de l'acció contra l'estacionament indegut	Realitzat el 2012
6	Ampliació de la xarxa de carrils bicicleta	En projecte
7	Millora del servei de transport públic	S'està treballant, adoptant mesures per millorar la seguretat a l'accés dels vianants a les parades o dels punts d'espera, o bé de l'accessibilitat dels vehicles.
8	Creació de la figura d'un Responsable del Pla local de seguretat viària de Castellar del Vallès	Realitzat a l'inici del Pla

#### 4.1.1. Les condicions de mobilitat en l'entorn escolar

El municipi de Castellar del Vallès ha treballat els **camins escolars** en quatre centres. El CEIP Emili Carles Tolrà i l'Escola Sant Esteve, per iniciativa del centre; i el CEIP Sol i Lluna i Escola Bonavista, per iniciativa de l'Ajuntament, encara que aquest darrer gràcies a una subvenció de la Diputació de Barcelona.

Es recomana seguir treballant el camí escolar a la resta de centres del municipi, amb la finalitat que tots els infants de Castellar del Vallès puguin accedir a l'escola amb les mateixes garanties de seguretat. És interessant començar per l'escola Joan Blanquer (on ja s'ha demanat que es treballi aquesta qüestió) i l'escola Mestre Pla (amb alumnes de moltes urbanitzacions de l'entorn).

### **CEIP Emili Carles Tolrà**

El camí escolar d'aquest centre es comença el 2006, quan es buiden les enquestes, s'elabora el mapa i es fan les primeres propostes. Algunes d'aquestes mesures s'implementen el mateix any 2006, millorant la seguretat dels itineraris a peu a l'escola.

Com que algunes de les actuacions proposades tenen oposició veïnal, es replanteja el projecte.

Les actuacions principals que s'han dut a terme han estat reformar els accessos de l'escola per fer tota l'entrada pel carrer Pere Portabella, el qual es tanca al trànsit en horari escolar.

Recentment també s'ha peatonalitzat un tram de carrer per donar accés a l'interior de la Plaça del Mestre Anyé, propera a l'escola, i convertir-la en lloc d'estada a la sortida del centre.



*Imatge 1. Proposta del camí escolar executada: Plaça del Mestre Anyé.*



*Imatge 2. Proposta del camí escolar executada: Carrer del Dr. Portabella tallat en horari escolar*

### **Escola Bonavista**

Al 2014 es realitza el projecte per part de la Diputació i des de l'Ajuntament s'executa abans d'iniciar el curs escolar 2014-2015 la remodelació de passos de vianants (rebaix de vorera i pintura) del carrer Bonavista, carrer principal d'accés. També es remodela l'aparcament situat davant del centre, ordenant l'accés i les places d'aparcament dels vehicles i segregant l'accés de vianants. Es fan altres mesures com la instal·lació de pilons per protegir voreres

Està pendent de realitzar la senyalització horitzontal del camí escolar.

### **Escola Sant Esteve**

El camí escolar d'aquest centre es va iniciar el juny de 2010, quan es va entregar el qüestionari a les famílies dels 450 alumnes i l'AMPA va redactar el projecte.

L'Ajuntament va implantar les mesures del projecte que considerava més adients el setembre de 2010 (ampliació de voreres, adaptació de passos de vianants per a persones amb mobilitat

reduïda, reforç de la visibilitat dels passos de vianants, implantació de passos de vianants elevats, instal·lació d'elements reductors de velocitat, regulació de les places d'aparcament, etc). El 2014 s'han executat noves mesures, com la instal·lació de la senyalització del paviment del camí escolar, distribució d'informació a les famílies a principis de febrer i remodelar la cruïlla del carrer Josep Tarradellas per millorar la visibilitat i la seguretat dels vianants, construint dues orelles que permeten a més ampliar l'àrea d'estada dels adults que recullen infants al parvulari.

### **Escola El Sol i la Lluna**

Aprofitant el trasllat de l'escola a una nova ubicació, l'any 2009 es redacta el projecte de camí escolar del centre, que el 2014 té 475 alumnes.

Es construeix un pas de vianants elevat al carrer Major i es restringeix el trànsit amb un piló amb semàfor al carrer del Retir durant les entrades i sortides del centre escolar. Es senyalitza el camí escolar. Més endavant, al 2011 amb l'increment progressiu d'alumnes, es decideix obrir el segon accés al centre escolar pel carrer Sant Feliu. Per aquest motiu es remodela el pas de vianants de la cruïlla del carrer Major amb el carrer de Les Fàbregues.

#### **4.1.2. Punts i trams de concentració d'accidents**

L'anàlisi de la distribució dels accidents amb víctimes registrats entre els anys 2005-2008 va permetre detectar els trams de la xarxa viària del municipi amb major concentració d'accidents, d'estudi prioritari al Pla redactat l'any 2009.

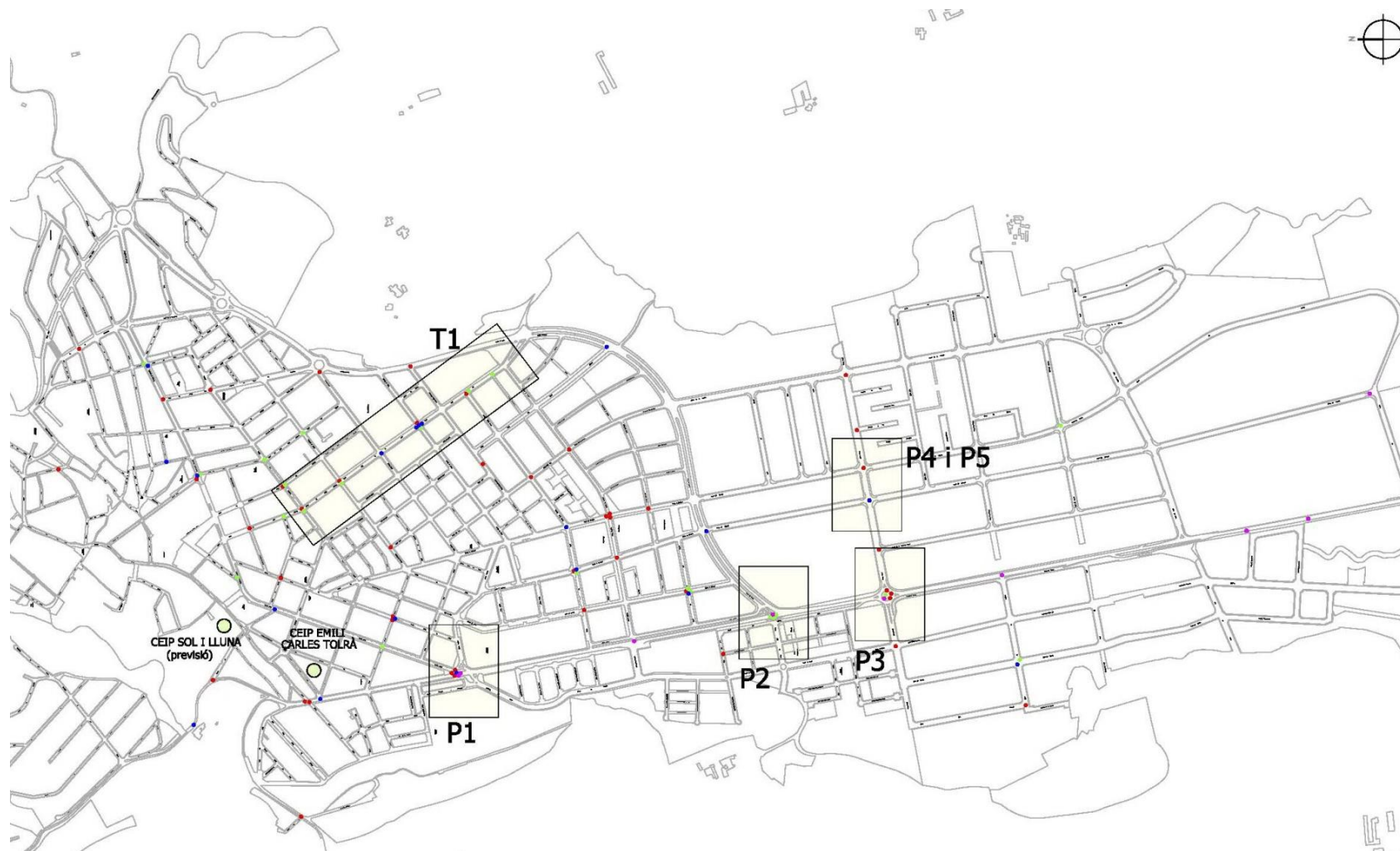
Tot i que el nivell d'accidentalitat era relativament baix, si que es podien detectar alguns punts de concentració. Aquestes acumulacions van definir finalment dos trams i dues interseccions per a estudiar amb més detall. Un dels trams (el carrer d'Osona) es va subdividir i tractar separatament els tres punts on es donava una major concentració.

El tram més clarament detectat va ser l'eix del carrer Santa Perpètua i la prolongació per Prat de la Riba, on s'havien registrat 15 accidents, prop d'un 8,5% del total d'accidents del període 2005-2008.

Per a cadascun d'ells es van presentar una sèrie d'actuacions de millora per tal de contribuir a reduir la sinistralitat i millorar la seguretat viària. Aquestes mesures van ser revisades a meitat de període (2012), en l'informe de seguiment del Pla, on s'avaluava l'estat de les actuacions i el possibles efectes derivats en termes de reducció de l'accidentalitat.

En el present document s'avaluen les actuacions proposades, els efectes de les mesures sobre l'accidentalitat i es replanteja un nou escenari de cara al període 2016-2019.

Gràfic 9. Punts i trams de concentració d'accidents definites pel Pla 2010-2013



Font: Pla local de seguretat viària de Castellar del Vallès (INTRA SL, 2009)



Taula 1. Evolució del nombre d'accidents en TCA i PCA (2006-2014)

Localització	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Grau d'actuació
<b>T1.</b> Eix dels carrers Santa Perpètua i Prat de la Riba, entre carrer Hospital i carrer de l'Arbreda	5	6	4	0	1	3	0	2	1	0	S'ha actuat
<b>P1.</b> Carretera de Sabadell, amb c. Passeig, c. Pedrissos i Ronda del Turuguet	3	0	1	2	0	0	1	0	0	2	Actuació parcial i projecte d'una rotonda
<b>P2.</b> Intersecció B-124 (ctra. de Sabadell) amb Ronda de Tolosa	1	4	0	1	0	0	0	0	1	0	En projecte una rotonda
<b>P3.</b> Intersecció B-124 (ctra. de Sabadell) amb carrer d'Osona	3	2	0	1	0	0	0	0	3	0	No s'ha actuat
<b>P4 i P5.</b> Carrer d'Osona, interseccions des de Conca de Barberà a c. Solsonès	4	0	1	0	0	0	2	1	1	1	Actuació parcial

Font: Policia Local de Castellar del Vallès

Gràfic 10. Accidents en PCA i TCA sobre el total municipal

	previ al Pla			redacció			Pla			Actualització
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total accidents dins de TCA i PCA	16	12	6	4	1	3	3	3	6	3
Total accidents anuals	56	51	41	29	43	33	20	14	19	23
Accidents dins TCA PCA / total anual (%)	28%	24%	15%	14%	2%	9%	15%	21%	32%	13%

Font de les dades d'accidentalitat: Policia Local de Castellar del Vallès.

Les dades de l'evolució de l'accidentalitat als TCA i PCA mostren una reducció important de la sinistralitat respecte el període 2005-2008, però encara se segueixen produint accidents amb víctimes. El percentatge entre els accidents dins els TCA i PCA / totals anuals segueix sent semblant als del període previ a la redacció del Pla.

És important completar les actuacions proposades al Pla local de seguretat viària. Algun dels entorns més conflictius, el tram del carrer Osona entre el carrer Conca de Barberà i carrer Solsonès, s'ha tornat a estudiar a l'Actualització del pla.

A continuació s'ha analitzat les actuacions implementades en els punts de concentració d'accidents durant el període:

<b>T1 Carrer de Santa Perpètua – Carrer Prat de la Riba</b>	
<i>Proposta d'actuació al PLSV</i>	<p>És necessari continuar actuant en la millora de la configuració del carrer en la línia que s'està duent a terme, tot i tenint en compte certes observacions addicionals:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Actuar de forma decidida en la disposició d'orelles que delimitin els carrils d'aparcament, i millorin la visibilitat entre vianants i conductors. La disposició de passos elevats al llarg del tram perd eficàcia si no s'acompanya amb una millora global de la visibilitat. Les orelles també eviten l'aparcament indegut sobre els passos i a les cantonades de les cruïlles.</li><li>• A prop dels passos de vianants, substituir un tram d'aparcament de cotxes per aparcament de motos/bicicletes, al costat per on ve el trànsit rodat. És una mesura per millorar la visibilitat entre vianants i conductors.</li><li>• Desplaçar els contenidors d'escombraries a un punt del carrer on no obstrueixin la visibilitat dels usuaris, i no situar-los abans dels passos de vianants.</li><li>• Senyalitzar horitzontalment la delimitació del carril d'aparcament. Aquesta mesura permetrà regular l'aparcament (en algunes àrees s'observen vehicles estacionats dins de les interseccions), i visualment redueix l'amplada del carril de circulació, fet que porta instintivament a reduir la velocitat dels vehicles.</li><li>• Garantir que tots els passos disposen de la senyalització vertical corresponent, i que aquesta no queda coberta per la filera d'aparcament.</li><li>• Continuar eliminant cantonades en xamfrà. L'efecte és doblement positiu si s'eliminen ampliant la superfície de vorera en cantonada.</li><li>• S'aconsella estudiar els casos de vies perpendiculars amb doble carril d'aparcament, i voreres amb amplada insuficient, per tal d'adoptar una configuració d'un sol carril d'aparcament i ampliar voreres). Seria el cas del c. Josep Tarradellas, que a més és zona escolar.</li></ul>
<i>Grau d'actuació</i>	<b>S'ha actuat</b>
<i>Avaluació de l'estat d'actuació</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Per causes de disponibilitat de recursos, l'aplicació de les mesures s'ha fet amb elements de baix cost i no amb execució d'obres: s'han utilitzat pilones i pintura en la delimitació d'espais.</li></ul>
<b>P1 Ctra. de Sabadell amb c. Passeig, c. Pedrissos i ronda del Turuguet</b>	
<i>Proposta d'actuació al PLSV</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eliminar la vegetació de la base dels als cartells a l'illot entre la carretera i el Passeig per alliberar la visibilitat. La base caldria rebaixar-la. Són blocs sòlids que oculten la presència de vianants al pas.</li><li>• Si aquest espai central s'allibera d'aquesta base, també és possible traslladar el pas de vianants del passeig venint des del carrer Pedrissos (sortint del semàfor). D'aquesta manera, amb el pas més a prop de la cantonada, el conductor que surt del semàfor ja veu clarament si hi ha algú passant a peu o no. I els vehicles que entren des de la carretera tampoc es troben sobtadament</li></ul>

	<p>amb el pas quan han iniciat l'acceleració després d'esperar al semàfor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Els cartells no han d'ocultar mai la visió per sota dels 2,5 metres (des del terra).</li> <li>• Cal retallar i baixar el matoll de vegetació entre el refugi i la vorera del lateral tocant a la carretera.</li> <li>• Cal repassar la pintura de tota la intersecció.</li> <li>• En la Ronda Turuguet construir orelles evitaria la possibilitat de la invasió del pas de vianants per vehicles estacionats davant l'IES.</li> </ul>
<i>Grau d'actuació</i>	<b>S'ha actuat parcialment</b>
<i>Avaluació de l'estat d'actuació</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'any 2012 s'ha retallat els arbustos per a millorar la visibilitat i l'any 2014 s'ha repassat la pintura.</li> <li>• A llarg termini està en projecte la construcció d'una rotonda</li> </ul>

<b>P2 Intersecció B-124 (ctra. de Sabadell) amb ronda de Tolosa</b>	
<i>Proposta d'actuació al PLSV</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les possibilitats d'actuació en el punt tenen a veure amb la reducció de la velocitat i una regulació del semàfor a la B-124 que permeti la sortida des de la Rda. Tolosa (regulada amb stop). Aquesta mesura es pot implementar mitjançant un detector de vehicles que esperen a la Rda. de Tolosa i que activi el vermell al semàfor de la B-124. La possibilitat de registrar accidents greus en una intersecció com aquesta recomana mesures que forcin efectivament la reducció de velocitat. Semàfors activats per la velocitat en tram previ perdent, en poc temps, la seva efectivitat i poden generar un empitjorament en el risc.</li> <li>• Es planteja a mig-llarg termini la construcció d'una rotonda de les mateixes dimensions que l'existent amb el carrer d'Osona. S'ha intentat tancar l'accés des de Ronda Tolosa cap al vial de servei (benzinera i altres establiments), però el trencall un cop passada la rotonda és massa sobtat. Aquesta maniobra (vehicles des de la B-124 cap al vial de servei) podria provocar aturades brusques i col·lisions sense conseqüències greus de lesivitat. Tot i això es descarta la nova entrada i es manté l'accés actual.</li> <li>• La rotonda proposada tindrà dos carrils d'entrada i un de sortida.</li> <li>• Per tal de dirigir correctament els carrils cap al centre de la rotonda i assegurar l'efecte reductor, s'afectarà part de l'enjardinament entre la B-124 i el carrer Salvador Espriu uns metres abans de la rotonda.</li> <li>• Es desplaçarà el pas de vianants existent sobre la B-124 i se situarà un altre després de passar la rotonda en sentit cap a Sabadell. Per a això caldrà obrir accessos a través de l'enjardinament esmentat.</li> </ul>
<i>Grau d'actuació</i>	<b>No s'ha actuat</b>
<i>Avaluació de l'estat d'actuació</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Està en projecte construir-hi una rotonda</li> </ul>

<b>P3 Intersecció B-124 (ctra. de Sabadell) amb carrer Osona</b>	
<i>Proposta d'actuació al PLSV</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforçar la senyalització en les aproximacions a la rotonda per la B-124, si cal amb senyals lluminosos.</li> <li>• En aquest sentit, es pot també instal·lar llums reflectants o de leds als illots que guien les entrades a la rotonda i/o en la vorada de la pròpia rotonda.</li> <li>• Si bé no es registren atropellaments, i encara que no hi ha un trànsit rellevant a peu de banda a banda de la B-124, es recomana a mig termini completar amb un pas aquesta secció i donar també continuïtat a la vorera de Salvador Espriu.</li> <li>• Per tal de simplificar els moviments del ramal del carrer Urgell, es proposa (vegeu esquema) la supressió de l'accés extern a la rotonda cap al lateral, deixant només un punt per accedir a la nau industrial de la cantonada. La sortida d'aquesta seria pel lateral de la B-124.</li> <li>• Aquesta proposta requereix de l'habilitació d'un accés al lateral un cop passada la rotonda en sentit Sabadell a partir de la segona nau industrial, a uns 45 metres de la sortida de la rotonda i uns 70 del centre de la mateixa.</li> <li>• Cal repassar la pintura dels passos de vianants ubicats al carrer Osona</li> <li>• Cal marcar amb pintura els carrils al carrer Osona per reduir també la interpretació visual d'una gran amplada de via que comporta excessos de velocitat.</li> </ul>
<i>Grau d'actuació</i>	<b>No s'ha actuat</b>
<i>Avaluació de l'estat d'actuació</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es considera que la realització de les propostes són inassumibles pressupostàriament.</li> </ul>

<b>P4 – P5 Carrer Osona, interseccions des de Conca de Barberà fins a Solsonès</b>	
<i>Proposta d'actuació al PLSV</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisió de la secció al c. d'Osona, per tal d'ajustar l'amplada dels carrils a les necessitats reals i redistribuir els espais viaris, evitant el sobredimensionament actual que indueix velocitats altes i manca de temps de reacció a les interseccions.</li> <li>• Aquest redimensionament permetrà, a més, escurçar els passos de vianants, evitar l'estacionament indegut i disminuir de forma eficient la velocitat dels vehicles.</li> <li>• Repintar les marques viàries de l'eix des del c. Conca de Barberà fins a la intersecció amb Solsonès. Aquesta pintura comprendrà tant les línies de separació de carrils per sentit com les que delimiten l'espai d'estacionament o passos de vianants.</li> <li>• Des de la intersecció amb Conca de Barberà fins al carrer Berguedà, s'establirà estacionament en semibateria inversa en el costat dret (costat Sabadell). Aquesta distribució desviarà l'eix de circulació de la calçada abans del lleuger canvi de rasant que hi ha en el tram i permetrà guiar la circulació cap a la</li> </ul>

	<p>secció posterior.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entre els carrers Berguedà i Solsonès hi ha actualment una vorera més ampla respecte a l'anterior i no hi ha estacionament al costat dret. Es proposa definir estacionament en filera respectant l'eix marcat al tram anterior. El costat oposat es manté per possibilitar l'estacionament en filera de vehicles de majors dimensions.</li> <li>• Entre c. Solsonès i c. Garrotxa es convertirà l'estacionament actual en bateria en aparcament en semibateria inversa.</li> <li>• Complementar aquestes actuacions amb orelles a les cantonades, que es poden fer inicialment amb pintura i pilones toves.</li> <li>• Alhora, s'avançarà la línia de detenció per a millorar la visibilitat a les tres interseccions (Conca de Barberà, Berguedà i Solsonès).</li> <li>• Establir senyalització vertical d'avís abans dels passos de vianants.</li> <li>• Prendre en consideració el manteniment de l'aparcament de terra. En cas de continuar existint s'hauria d'habilitar una entrada i sortida pròpia, que no envaeixi el pas de vianants. També hauria de fer-se un manteniment del mateix, per evitar el mal estat de la calçada circumdant, que pot suposar un perill per als vehicles, per derrapades o baixa adherència al ferm.</li> <li>• Regular l'estacionament indegut dins de les interseccions. La pèrdua de visibilitat ocasionada suposa un greu risc de col·lisió, sobretot tenint en compte l'excés de velocitat dels vehicles.</li> </ul>
<i>Grau d'actuació</i>	<b>S'ha actuat parcialment</b>
<i>Avaluació de l'estat d'actuació</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'han avançat les línies de detenció per millorar la visibilitat.</li> <li>• La resta de propostes es reprendran en aquest estudi.</li> </ul>

#### 4.2. CAMPANYES DE CONTROL I PROCEDIMENT SANCIONADOR

Al municipi de Castellar del Vallès s'han complert els tres objectius del Pla local de seguretat viària que s'havien establert en relació als procediments de control preventiu.

Campanyes de control	Grau d'actuació
Mantenir o augmentar actuacions dins un pla continu de controls d'alcoholèmia, velocitat i l'ús del casc i sistemes de retenció.	Es realitza de manera contínua
Mantenir o augmentar el nombre de denúncies per infraccions en moviment sobre el total de denúncies	Realitzat
Assegurar o augmentar la recaptació efectiva per sancions	Realitzat al canviar d'òrgan de gestió

#### 4.2.1. Campanyes de control

Castellar del Vallès disposa el 2014 de quatre alcoholímetres, dos etilòmetres evidencials i un radar mòbil, tots ells en règim de propietat municipal. Respecte el 2011 s'ha adquirit un nou alcoholímetre.

Taula 2. Dotació d'equips de propietat municipal (2011 i 2014)

Equips de control	2011	2014
Alcoholímetres	3	4
Etilòmetres evidencials	2	2
Radars fixos	0	0
Radars mòbils	1	1

Font: Policia Local de Castellar del Vallès.

El municipi **disposa d'un Pla de Control municipal, que es planifica anualment, i el 2014 s'ha adherit a totes les campanyes coordinades pel Servei Català de Trànsit.**

El 2014 s'han dut a terme campanyes de control d'alcoholèmia i de velocitat, de sistemes de retenció, de telèfon mòbil, etc.

És important mantenir les campanyes de Control municipal per seguir amb aquests bons resultats d'accidentalitat.

Taula 3. Resultats de les campanyes de control (2008, 2011 i 2014)

Campanyes	2008		2011		2014		
	Vehicles controlats	Vehicles controlats	Vehicles sancionats	% infractors	Vehicles controlats	Vehicles sancionats	% infractors
Controls d'alcoholèmia	68	1.778	19	1,1%	2.049	66	3,2%
Controls de velocitat	48	12.803	403	3,1%	5.540	222	4,0%
Controls d'estupefaents	71	21	7	33,3%	30	17	56,7%
Sistemes de retenció	71	16.322	171	1,0%		71	-
Telèfon mòbil		16.322	12	0,1%		52	-
Transport escolar		306	83	27,1%		1	-
Documentació	64	503	36	7,2%			

Font: Policia Local de Castellar del Vallès

Les xifres revelen que les polítiques per a una major disciplina i seguretat estan consolidades a Castellar del Vallès. El nombre de controls i proves efectuades són molt correctes en relació en al nombre d'habitants al municipi, i el baix percentatge d'infractors així ho corrobora.

Taula 4. Controls per 1.000 habitants (2008, 2011 i 2014)

	2008		2011		2014	
	N. proves	Proves/1.000 hab.	N. proves	Proves/1.000 hab.	N. proves	Proves/1.000 hab.
Alcoholèmia	68	3,0	1.778	76,5	2.049	87,4
Velocitat	48	2,1	12.803	551,0	5.540	236,3

Font: Policia Local de Castellar del Vallès

En relació als controls d'alcoholèmia i de velocitat, l'increment del nivell de control ha promogut una taxa d'infracció baixa.

#### 4.2.2. Procediment sancionador i recaptació efectiva

Respecte al procediment sancionador, l'any 2014 s'han imposat de mitjana 0,15 sancions per habitant, un valor inferior a l'any 2011.

Taula 5. Denúncies per infracció de trànsit (2011 i 2014)

Tipus de denúncies	2011	%	2014	%
En moviment	1.033	20,7	403	11,6
Estacionament	3.179	63,6	3.033	87,0
De documentació	136	2,7	51	1,5
Automàtiques	344	6,9		0,0
Altres	307	6,1		0,0
<b>Total</b>	<b>4.999</b>	<b>100,0</b>	<b>3.487</b>	<b>100,0</b>
<b>N. sancions/habitant</b>	<b>0,22</b>		<b>0,15</b>	

Font: Policia Local de Castellar del Vallès

Les denúncies en moviment representen un percentatge molt baix respecte al total de denúncies. Tant a nivell percentual com amb valors absoluts el 2014 es detecta una disminució d'aquest tipus de denúncies.

Entre el 2011 i el 2014, les principals denúncies per moviment van ser per parlar amb el telèfon mòbil, per alcoholèmies positives penals, per alcoholèmies positives administratives o per excedir la velocitat permesa.

Les infraccions que es volen contenir amb les denúncies en moviment i amb els controls d'alcoholèmia són les que generen situacions de risc clares i que es relacionen molt més directament amb accidents amb víctimes que no pas l'estacionament. Es recomana seguir treballant en la mateixa línia en els propers anys

El pas que conclou el procediment sancionador és la recaptació de les sancions imposades. La relació entre sancions imposades i cobrades és important perquè la sensació de rigidesa en les mesures correctives augmenta i contribueix a una major autodisciplina. A Castellar del Vallès aquesta recaptació es realitza amb la tramitació de l'ORGT, de la Diputació de Barcelona.

Les dades facilitades mostren una disminució del percentatge de recaptació entre 2011 i 2014, i amb un % recaptat que no arriba al 50%.

Taula 6. Recaptació de sancions (2011, 2014)

Via de recaptació	2011		2014	
	Import (€)	% recaptat	Import (€)	% recaptat
Durant el període voluntari	131.888	27,%	103.927	25,9%
Per via executiva	68.127	13,9%	10.898	2,7%
<b>Total recaptat</b>	<b>200.015</b>	<b>40,9%</b>	<b>120.818</b>	<b>30,1%</b>
<b>Total imposat</b>	<b>488.528</b>		<b>401.963</b>	

Font: Policia Local de Castellar del Vallès

### 4.3. EDUCACIÓ PER A LA MOBILITAT SEGURA

Al municipi de Castellar del Vallès s'ha complert amb els objectius de mantenir l'educació viària als centres escolars. Hi ha una formació contínua dels agents en matèria de seguretat viària i es preveu continuar incrementant les campanyes preventives.

Educació per a la mobilitat segura i formació	Grau d'actuació
Fomentar una major participació en cicles de formació d'agents de la policia local en temes de seguretat viària	Hi ha formació contínua dels agents
Continuar o augmentar el nivell d'activitats d'educació viària i assolir una major difusió	Es manté. No es preveu un augment per manca d'efectius
Continuar o incrementar les campanyes preventives	Es continuaran

**El curs escolar 2013/2014 es van dur a terme activitats als 6 centres escolars que ho van demanar: El Casal, La Immaculada, Mestre Pla, Joan Blanquer, Sant Esteve i Bonavista,** encara que des de l'Ajuntament s'ofereix educació per a la mobilitat segura a tots ells.

Les activitats es van dur a terme amb 205 alumnes de 4t de primària, durant la Setmana de la Mobilitat Sostenible i Segura, dedicant-hi una hora per aula, i amb 200 alumnes de 5è de primària en temes generals de Seguretat Viària, dedicant-hi cinc hores per aula.

El material emprat durant les sessions de formació va ser material audiovisual i també es va fer una sessió de treball de camp a un parc infantil.

**Es valora positivament el fet que durant el curs 2013/2014 l'Ajuntament de Castellar del Vallès hagi ofert la possibilitat que tots els centres educatius del municipi realitzin activitats d'educació de mobilitat segura.**



#### 4.4. INDICADORS DE SEGUIMENT

Globalment, i per tal d'establir uns valors objectius de seguiment del Pla, es sintetitzen uns indicadors de seguiment. S'ha inclòs una valoració de la seva evolució en el període, en termes de efectes de seguretat viària.

Taula 7. Indicadors de seguiment

Descripció indicador		2008	2011	2014	Valoració
<b>Generals:</b>					
<b>Control i vigilància:</b>					
1	Taxa agents policia/1.000 habitants	1,5	1,5	<b>1,5</b>	Manteniment
2	Controls d'alcoholèmia/1.000 habitants	-	76,5	<b>87,4</b>	Augment
3	Controls de velocitat/1.000 habitants	-	551	<b>236,3</b>	Disminució
4	Denúncies per infraccions en moviment/ total denúncies	-	20,7%	<b>11,6%</b>	Disminució
5	Denúncies per infraccions en estacionament/total denúncies	-	63,6%	<b>87,0%</b>	Augment
6	Recaptació sancions (%)	-	40,9%	<b>30,1%</b>	Disminució
<b>Accidentalitat:</b>					
7	Accidents amb víctimes/1.000 habitants	1,3	0,9	<b>1,0</b>	Disminució
8	Morts en accident de trànsit/1.000 habitant	0,09	0,04	<b>0,0</b>	Disminució
9	Atropellaments/1.000 habitants	0,13	0,13	<b>0,17</b>	Augment
<b>Altres:</b>					
10	S'han dut a terme campanyes de prevenció?	Sí	Sí	<b>Sí</b>	Manteniment
11	S'han dut a terme accions d'educació i formació viària?	Sí	Sí	<b>Sí</b>	Manteniment
12	Núm. PCA o TCA tractats per millorar la seguretat viària / any	-	2	<b>3</b>	No s'han completat



## 5. CONCLUSIONS DE L'AVALUACIÓ

En relació a les **tendències de l'accidentalitat** a Castellar del Vallès i al **compliment d'objectius** del Pla:

- L'any 2009, l'Ajuntament definia com a objectiu fonamental del Pla local de seguretat viària de Castellar del Vallès 2010-2013 una **reducció del 20% en el nombre d'accidents amb víctimes i en el nombre de víctimes** l'any 2013 respecte de les xifres promig en aquests paràmetres obtingudes els anys 2007 i 2008.
- Entre els anys 2007 i 2008, anys que es pren de referència als objectius del Pla, i l'any 2013, quan finalitza el període de vigència, **l'accidentalitat amb víctimes s'ha reduït un 60%**, sent una xifra molt satisfactòria i complint amb escriu els objectius del Pla.
- Posteriorment, l'any 2014, la tendència d'accidentalitat i de víctimes augmenta, però se segueix complint amb els objectius marcats.
- Durant el període de vigència del pla (2010 – 2013) s'observa una **disminució de l'accidentalitat**, arribant a només 14 accidents l'any 2012. A partir d'aquest any hi ha un lleuger augment de l'accidentalitat.
- És important aconseguir mantenir aquests índex d'accidentalitat tan baixos. A partir del període de vigència del Pla, **la taxa d'accidents per 1.000 habitants sempre és inferior a la mitjana catalana i als municipis de 20.000 a 50.000 habitants**.
- En el període 2006 – 2014, es registra **dues víctimes mortals l'any 2008 i una altra l'any 2011**. Pel que fa a les víctimes greus i lleus hi ha una tendència a la disminució.
- És important reforçar les polítiques municipals de seguretat viària per aconseguir 0 morts i mantenir baixos el nombre de víctimes greus i lleus.
- Si s'analitza el nombre de morts i ferits greus causats per sinistres sobre 1.000 habitants s'observa que el període 2008-2010 i l'any 2014, la taxa al municipi és superior a la mitjana catalana i dels municipis entre 20.000 i 50.000 habitants, però en canvi, en el període 2011-2013 aquest índex és molt inferior a la resta de municipis catalans i de semblant població.
- Els accidents més freqüents entre el 2012 i el 2014 són els **atropellaments (28,4%) i les col·lisions frontolaterals (26,0% del total de sinistres)**.
- L'any 2012 es van registrar 8 atropellaments, però l'any 2014 només 4. El 95% de les víctimes en atropellament entre el 2012 i el 2014 van ser víctimes lleus, mentre que el 5% restant són víctimes greus. Aquest fet constata que a diferència de la majoria de municipis catalans, la lesivitat dels atropellaments a Castellar del Vallès no és superior que a la resta d'accidents.

Respecte a la implantació de **mesures físiques i de gestió** proposades pel Pla:

- L'estat d'implantació de les mesures ha estat bo, tot i que s'ha de seguir treballant per completar la jerarquització de la xarxa viària i augmentar la xarxa de carrers per a vianants.

- Es valora molt positivament la redacció dels camins escolars al CEIP Emili Carles Toldrà, Escola Sant Esteve, CEIP Sol i Lluna i Escola Bonavista i es recomana ampliar aquesta proposta a la resta de centres escolars del municipi.
- S'ha reduït notablement l'accidentalitat als TCA i PCA tractats al pla, però ho ha fet seguint la tendència decreixent de tot el municipi.

Es recomana completar les actuacions proposades al Pla local de seguretat viària. El tram del carrer Osona entre el carrer Conca de Barberà i carrer Solsonès s'ha tornat a estudiar a l'Actualització del pla ja que es considera prioritari.

Respecte a les campanyes preventives i activitats d'educació viària:

- S'han complert els tres objectius del Pla local de seguretat viària que s'havien establert en relació als procediments de control preventiu.
- Existeix al municipi un **Pla de controls preventius**, que inclou controls d'alcoholèmia, de velocitat, sistemes de retenció i de telèfon mòbil i el 2014 s'ha adherit a totes les campanyes coordinades pel Servei Català de Trànsit.
- Les denúncies en moviment representen un percentatge molt baix respecte al total de denúncies. Tant a nivell percentual com amb valors absoluts el 2014 es detecta una disminució d'aquest tipus de denúncies.
- Les dades facilitades mostren una disminució del percentatge de recaptació entre 2011 i 2014, i amb un % recaptat que no arriba al 50%.
- Al municipi de Castellar del Vallès s'ha complert amb els objectius de mantenir l'educació viària als centres escolars. Hi ha una formació contínua dels agents en matèria de seguretat viària i es preveu continuar incrementant les campanyes preventives.
- Es valora positivament el fet que durant el curs 2013/2014 l'Ajuntament de Castellar del Vallès hagi ofert la possibilitat que tots els centres educatius del municipi realitzin activitats d'educació de mobilitat segura.

Es conclou que,

El municipi ha **aplicat moltes de les millores estratègiques i preventives proposades pel seu Pla** de seguretat viària, obtenint **resultats en la disminució de l'accidentalitat urbana i assolint els objectius marcats**.

Es recomana acabar de completar les mesures del Pla i realitzar l'actuació del tram del carrer Osona entre el carrer Conca de Barberà i carrer Solsonès. S'hauria de mantenir la baixa accidentalitat i la baixa lesivitat de les víctimes.

S'hauria d'establir com a prioritari la redacció dels camins escolars a tots els centres del municipi.

Comprovada l'efectivitat de les campanyes preventives de control i d'educació viària, és important continuar i mantenir-ne la freqüència.

Considerant les tendències, i recollint la manifestació d'interès dels responsables municipals en mantenir una política activa en termes de seguretat viària urbana, es suggereix **actualitzar el Pla local de seguretat viària de Castellar del Vallès**.

**Amb tot, es definiran les noves línies estratègiques de treball per a la millora de la seguretat viària urbana del municipi, per al següent termini de 4 anys.**



---

## BLOC II. ACTUALITZACIÓ DEL PLA LOCAL DE SEGURETAT VIÀRIA 2016-2019

---

El present document d'actualització del Pla local de seguretat viària de Castellar del Vallès parteix del compromís explícit del municipi per seguir treballant amb l'**objectiu fonamental de mantenir baixa la sinistralitat en zona urbana**.

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.

Cal continuar treballant 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.

L'actualització del *Pla local de seguretat viària* ha de servir per continuar les tasques de definició l'espai públic i el sistema viari, i per a consolidar els bons índexs actuals d'accidentalitat i nivell de risc.

Es proposa com a nou objectiu a assolir en 2019 un **manteniment del baix nivell d'accidentalitat**, amb valors semblants als de l'any 2012 (0,6 accidents/1.000 habitants), que mantindria Castellar del Vallès per sota de la mitjana catalana (2,2) i dels municipis de 20.000 a 50.000 habitants (1,5).

Si bé Castellar del Vallès ja mostra una situació millor que la mitjana de tot Catalunya i dels municipis de població semblant, es valora molt positivament la disposició favorable de les autoritats municipals i es considera un objectiu assumible pel municipi.

L'objectiu final en termes d'accidentalitat és arribar a una situació de zero víctimes per accident de trànsit, que en primera instància pot concretar-se en mantenir zero víctimes mortals i ferits greus.

Aquest document manifesta la voluntat de que el municipi pugui seguir treballant amb criteris bàsics de seguretat viària més enllà dels terminis de vigència marcats. Les directrius que aquí s'inclouen seran vàlides i aplicables en el proper termini de quatre anys, però també en les polítiques municipals a més llarg termini.

Aquesta eina que és l'actualització del Pla i el treball permanent dels seus responsables municipals portaran a crear una vila més segura.





## 6. OBJECTIUS DEL PLA LOCAL DE SEGURETAT VIÀRIA 2016-2019

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.**

### 6.1. OBJECTIU DE SEGURETAT VIÀRIA MUNICIPAL

En aquest marc normatiu s'ha realitzat l'avaluació del Pla, i es plantegen els **nous objectius de seguretat viària per al municipi de Castellar del Vallès, pel període 2016-2019.**

En els propers anys Castellar del Vallès ha d'integrar-se dins dels objectius catalans de manteniment de la lluita contra la sinistralitat viària i consolidar-se com un municipi amb una accidentalitat inferior a la mitjana catalana en quant a accidents per habitant.

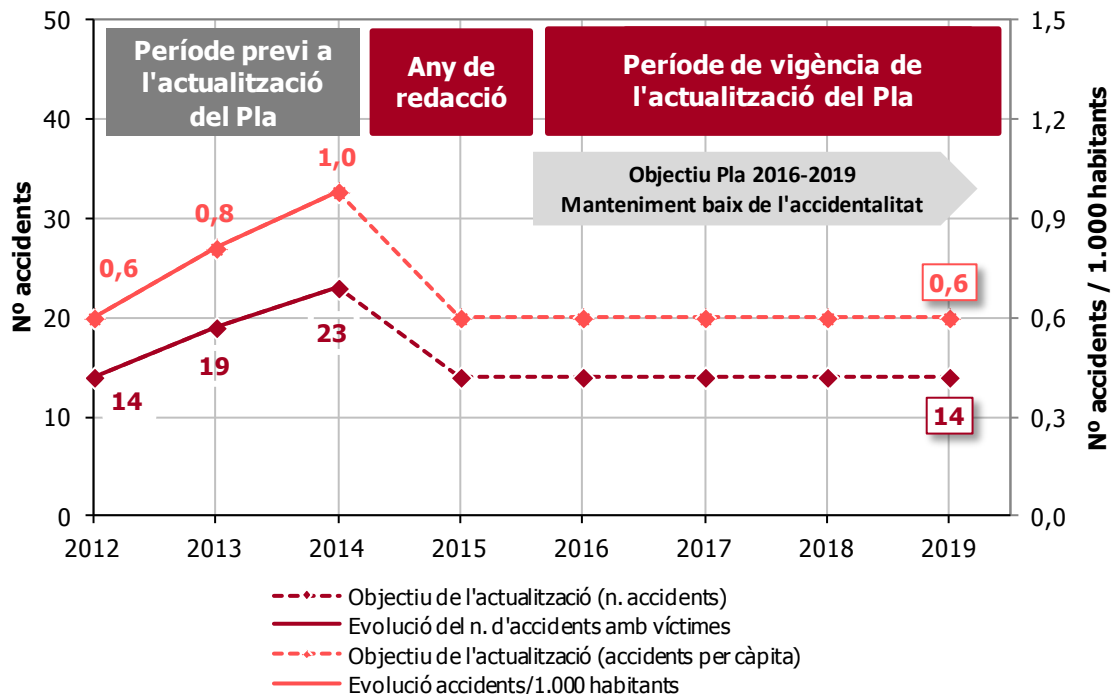
Per l'actualització del Pla 2016-2019 es planteja un objectiu de mantenir un nivell baix d'accidentalitat i consolidar-se amb els valors registrats l'any 2012, amb **una taxa de 0,6 accidents/1.000 habitants**.

Aquest objectiu suposa consolidar el baix nivell de sinistralitat dels últims anys, aconseguit després que el municipi desenvolupés mesures físiques, de gestió i de control a tot el municipi.

Tot i ser un objectiu ambiciós es considera que és del tot assumible ja que als últims anys s'ha aconseguit mantenir els nivells d'accidentalitat baixos.

L'objectiu final en termes d'accidentalitat és arribar a una situació de zero víctimes per accident de trànsit, que en primera instància pot concretar-se en mantenir zero víctimes mortals i ferits greus.

Gràfic 11. Objectius generals de l'actualització del Pla local de seguretat viària de Castellar del Vallès 2016-2019



Font: Policia Local de Castellar del Vallès.

## 6.2. MESURES PER L'ASSOLIMENT D'OBJECTIUS

L'assoliment dels objectius plantejats en aquest document implica el desenvolupament de mesures diverses en la millora de la seguretat viària urbana.

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

En l'àmbit local aquesta idea és fonamental perquè es té un contacte directe i molt immediat amb els problemes i les seves conseqüències. En l'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.

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



## 7. ACTUACIONS EN PUNTS I TRAMS DE CONCENTRACIÓ D'ACCIDENTS

La diagnosi de la distribució dels accidents amb víctimes a Castellar del Vallès s'ha dut a terme localitzant en un SIG la totalitat d'accidents amb víctimes succeïts entre els anys 2012 i 2014, tal i com mostrava el plànol 1. També s'extreu cartografia complementària que mostra la distribució dels accidents per any (plànol 2), les víctimes associades i la seva lesivitat (plànol 3) i la tipologia d'accidents (plànol 4).

Aquesta eina dinàmica ha de mantenir-se actualitzada en els propers anys. Es recomana que paral·lelament a la introducció dels atestats d'accidents a la base de dades policial, el punt de l'accident es localitzi en el SIG municipal. D'aquesta manera es disposarà de forma continua d'un panell actualitzat de la situació d'accidentalitat del municipi.

Amb el criteri de seleccionar aquells trams o punts més conflictius del municipi, per maximitzar l'efecte que les mesures estructurals tinguin, es detecten **2 trams (TCA) i 1 punt de concentració d'accidents (PCA), que concentren el 5% de l'accidentalitat amb víctimes del municipi i el 7% de les víctimes greus entre els anys 2012 i 2014**, i on es percep una sensació d'inseguretat. Aquests entorns s'han consensuat amb els responsables municipals.

Taula 8. Punts i trams de concentració d'accidents del Pla 2016-2019

Localització	Accidents amb víctimes				N. de víctimes 2012-2014				
	2012	2013	2014	Total	Morts	Ferits greus	Ferits lleus	Total	
TCA 1	B-124 des del carrer del Pont fins al carrer Dr. Pujol	0	0	0	<b>0</b>	0	0	<b>0</b>	
TCA 2	Carrer Osona, interseccions des de c. Conca de Barberà a c. Solsonès	1	1	1	<b>3</b>	0	1	4	<b>5</b>
PCA 1	Cruïlla carretera Sentmenat amb ronda Tramuntana	0	0	0	<b>0</b>	0	0	<b>0</b>	
Accidentalitat en PCA i TCA		1	1	1	<b>3</b>	0	1	4	<b>5</b>
Accidentalitat total municipal		14	19	23	<b>56</b>	0	7	68	<b>75</b>
<b>% en PCA i TCA / total municipal</b>		<b>7%</b>	<b>5%</b>	<b>4%</b>	<b>5%</b>	-	<b>14%</b>	<b>6%</b>	<b>7%</b>

Font de les dades d'accidentalitat: Policia Local de Castellar del Vallès.

S'ha fet un reconeixement in situ de cadascun dels PCA i TCA per tal de conèixer de primera mà les condicions del lloc i les seves disfuncions. Les fitxes a continuació presenten una sèrie d'actuacions per a millorar la seguretat viària d'aquests indrets.

Cal tenir present que el TCA 2 coincideix amb els P4 i P5 del PLSV redactat l'any 2009, però s'ha acordat reprendre les mesures descrites aleshores ja que l'accidentalitat en aquest tram s'ha mantingut.



## TCA 1 B-124 des del carrer del Pont fins al carrer Dr. Pujol

### Diagnosi d'accidentalitat

En el període 2012-2014 no s'ha produït cap accident en aquest tram, però es considera important analitzar aquest tram pels problemes en el trànsit detectats a l'hora punta del matí.

### Descripció i disfuncions de seguretat observades

- Aquest és un tram conflictiu, sobretot a l'hora punta del matí, quan hi ha un alt volum de trànsit per aquesta via.
- Existeix un nombre important de vehicles que procedents de la B-124 nord volen girar a l'esquerra en direcció al carrer Dr. Pujol, i accedir al centre de Castellar del Vallès. Els vehicles que volen realitzar aquest gir han d'esperar que no vingui cap vehicle en direcció contrària i aprofitar aquest moment per creuar la carretera i girar. Però a l'hora punta del matí, es fa complicat trobar un moment en què no vinguin vehicles de cara, i aquest fet provoca que el vehicle que vol girar quedi aturat al mig de la carretera esperant i provoqui cues importants al seu darrere.
- El semàfor només té una fase de 10 segons exclusiva pels vehicles que volen girar, que resulta insuficient a l'hora punta del matí i que està activada sense saber si en aquell moment hi ha vehicles que volen girar a l'esquerra.
- En un futur hi ha previst construir una rotonda a la cruïlla entre el Passeig i la B-124. En el moment de la seva implantació, el gir a l'esquerra es podrà efectuar amb total seguretat per aquesta rotonda, però de manera transitòria és necessari trobar una solució que descongestioni aquest tram.
- A més, el tram presenta algunes disfuncions en els seus passos de vianants. El pas per creuar la B-124, a l'altura del carrer del Molí, no està adaptat per a persones amb mobilitat reduïda. També manca un pas de vianants per a creuar el carrer del Pont, a l'oest de la B-124.

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



*Imatge 3. TCA 1. Mapa topogràfic. Font: ICC.*



*Imatge 4. Semàfor amb detector de vehicles al carrer del Molí, que activa la fase 3 del cicle semafòric*



*Imatge 5. El c. del Dr. Portabella es talla al trànsit rodat durant l'horari escolar*





*Imatge 6. Carretera de Sabadell. A l'hora punta del matí, entre les 8.00 i les 9.00 es produeixen retencions perquè hi ha vehicles que volen girar a l'esquerra, però no tenen ni un carril exclusiu per a fer-ho ni una fase semafòrica suficient.*



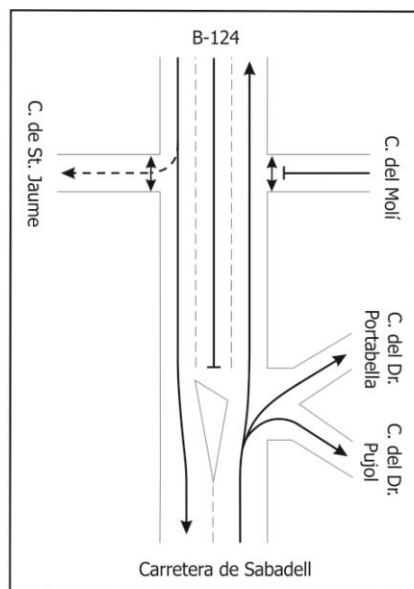
*Imatge 7. Pas de vianants no adaptat a la cruïlla entre la B-124 i el carrer del Molí. A la calçada s'ha marcat una graella groga per evitar que els vehicles parats obstrueixin el pas.*

### Proposta d'actuació

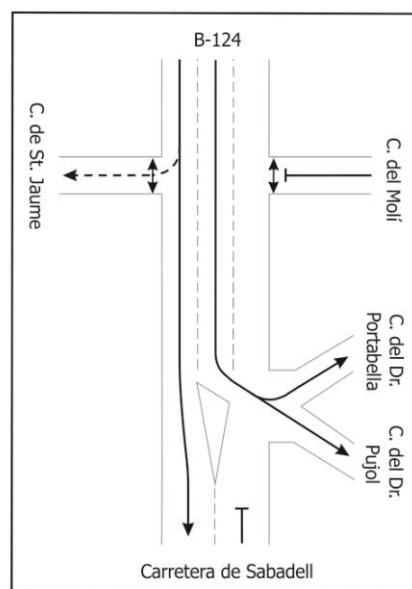
- Una solució inicial passa per ajustar el temps de cada fase del cicle semafòric, i a l'hora punta del matí dotar de major temps a la fase que permet als vehicles girar a l'esquerra.
- A llarg termini, i a l'espera que es construeixi una rotonda a la intersecció entre la B-124 i el Passeig, es proposa un conjunt d'actuacions que requereix obres per ajustar l'amplada de la calçada i la vorera a les noves necessitats.
- És important valorar bé la necessitat de la seva implantació, ja que requereix obres per modificar la secció de la B-124.
- Es considera que si es vol descongestionar aquest tram viari és necessari construir un carril de gir exclusiu i consolidar una fase semafòrica exclusiva per a efectuar el gir.
- L'amplada actual de la calçada no és suficient per a encabir-hi un nou carril, i per tant caldria modificar la secció d'acord amb l'esquema d'actuació de la següent pàgina. Caldria disminuir l'amplada de la vorera oest, però encara quedaria espai suficient perquè persones amb mobilitat reduïda poguessin desplaçar-se lliurement. És necessari desplaçar uns metres el semàfor de la cruïlla entre el carrer de Sant Jaume i la B-124.
- La nova secció hauria de tenir dos carrils exteriors amples (de 3,30 metres) que permetessin la circulació de vehicles pesants. El carril de gir no hauria de ser tan ample, i podria ser de 2,40 metres.
- El tram de doble carril en sentit sud es perllongaria entre el carrer del Dr. Pujol i el carrer del Pont, on hi hauria capacitat per a 7 vehicles.
- Es mantindria la graella de color groc davant les interseccions amb el carrer del Molí i el carrer del Pont que impedeix que els vehicles quedin aturats al mig de la intersecció.
- Es marcaria amb pintura blanca a la calçada fletxes indicant els moviments permesos.
- S'instal·laria un nou semàfor exclusiu per a regular al gir a l'esquerra dels vehicles que circulen per la B-124 en sentit sud, i es mantindran la resta de semàfors.
- També és necessari pintar els passos de vianants de la intersecció entre el carrer del Pont i la B-124, que actualment no hi són, i fer accessible per a les persones amb mobilitat reduïda el pas de vianants de la intersecció entre el carrer del Molí i la B-124.

- Es proposa un cicle semafòric de tres fases:
  - La primera fase, de 50 segons, permet la circulació dels dos sentits de la B-124 i els gir a la dreta.
  - La segona fase, de 20 segons, permet tant el gir a l'esquerra com seguir recte dels vehicles que circulen per la B-124 en sentit sud.
  - La tercera fase només s'activa si hi ha un vehicle aturat al semàfor del carrer del Molí o un vianant que ha premut el pulsador del pas de vianants per creuar la B-124. El cicle és de 20 segons i només està en verd el semàfor de vehicles del carrer del Molí, que poden efectuar tots els moviments possibles.

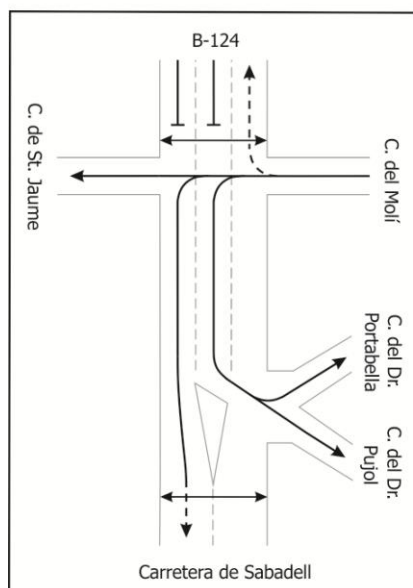
### Cicle semafòric proposat



**Fase 1. 50 segons**

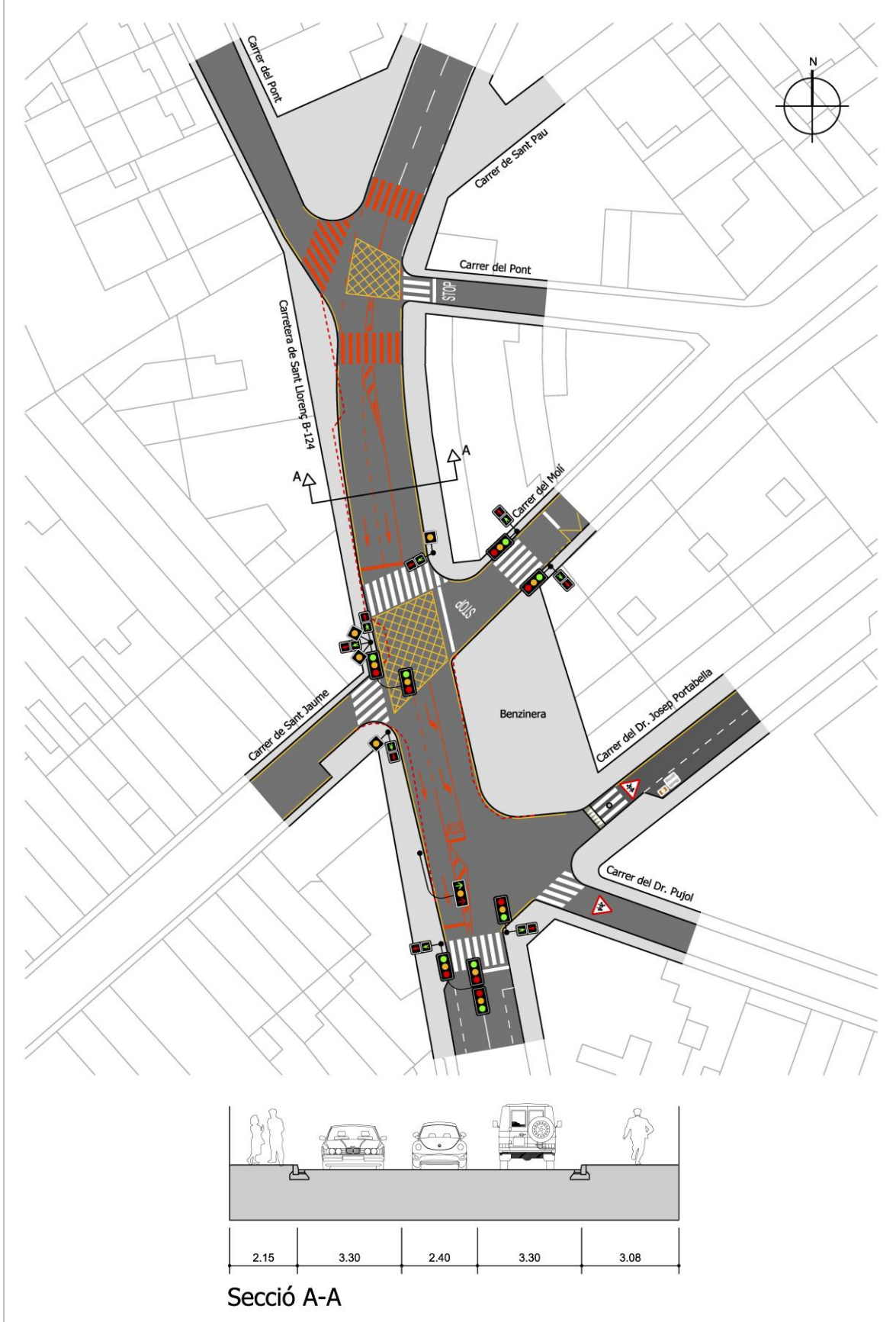


**Fase 2. 20 segons**



**Fase 3. Pulsador o detector  
20 segons**

Esquema d'actuació



## TCA 2 Carrer Osona, interseccions des de c. Conca de Barberà a c. Solsonès

### Diagnosi d'accidentalitat

Nombre d'accidents amb víctimes				Nombre de víctimes			
2012	2013	2014	Total	Morts	Ferits greus	Ferits lleus	Total
1	1	1	3	0	1	4	5

Tipus d'accident	Total
Col·lisió en cua	1
Col·lisió frontolateral	2

### Descripció i disfuncions de seguretat observades

- Els tres accidents s'han produït a la cruïlla entre el carrer Berguedà i el carrer Osona. El carrer Berguedà és una via amb un alt volum de trànsit. Els vehicles que circulen per aquesta via en sentit nord, a la intersecció amb el carrer Osona no tenen prioritat de pas, i tampoc molta visibilitat, i hi ha un risc elevat de produir-se un accident.
- Hi ha un sobredimensionament dels carrils de circulació i un excessiu espai lliure en interseccions, que incentiva l'estacionament indegut i empitjora notablement la visibilitat a les interseccions.
- La velocitat dels vehicles és una altra disfunció recurrent. L'excessiva amplada dels carrils o el fet de no delimitar amb marques horitzontals el carril d'aparcament dóna una sensació d'amplada de la via que incita a córrer.
- Les àrees d'aparcament a la zona industrial també haurien de tenir en compte els consells generals ja aplicats a zones urbanes, com per exemple el fet que la disposició de places en semi-bateria tradicional suposa una total manca de visibilitat del conductor en la maniobra de sortida.
- Tot i que els desplaçaments en modes motoritzats destaquen sobre la resta de modes en els polígons industrials, no s'ha de descuidar la seguretat en els desplaçaments a peu. Es detecta que els passos de vianants del carrer Osona tenen una llargada excessiva, puntualment orelles mal dimensionades i per tant sense funció, i els carrers secundaris, en general, voreres massa estretes. Addicionalment, els vehicles estacionats envaeixen l'àrea de vorera, reduint encara més l'espai útil pels vianants.



### Vista aèria i fotografies de l'entorn



*Imatge 8. TCA 2. Mapa topogràfic. Font: ICC.*



*Imatge 9. Sortida del carrer Conca de Barberà al c. Osona. En cas d'haver-hi vehicles aparcats, hi ha un dèficit de visibilitat i els vehicles han d'envair el c. Osona per visualitzar si venen vehicles, amb el risc de col·lisió.*



*Imatge 10. C. Osona. Els vehicles aparcats arrossequen la terra al sortir de l'aparcament, fet que empitjora la qualitat i seguretat de la via. A l'altre costat hi ha vehicles estacionats tot i no existir un carril habilitat a tal efecte.*



*Imatge 11. C. Berguedà amb c. Osona. L'amplada dels carrils és excessiva i deixa molt espai lliure dins de la intersecció.*

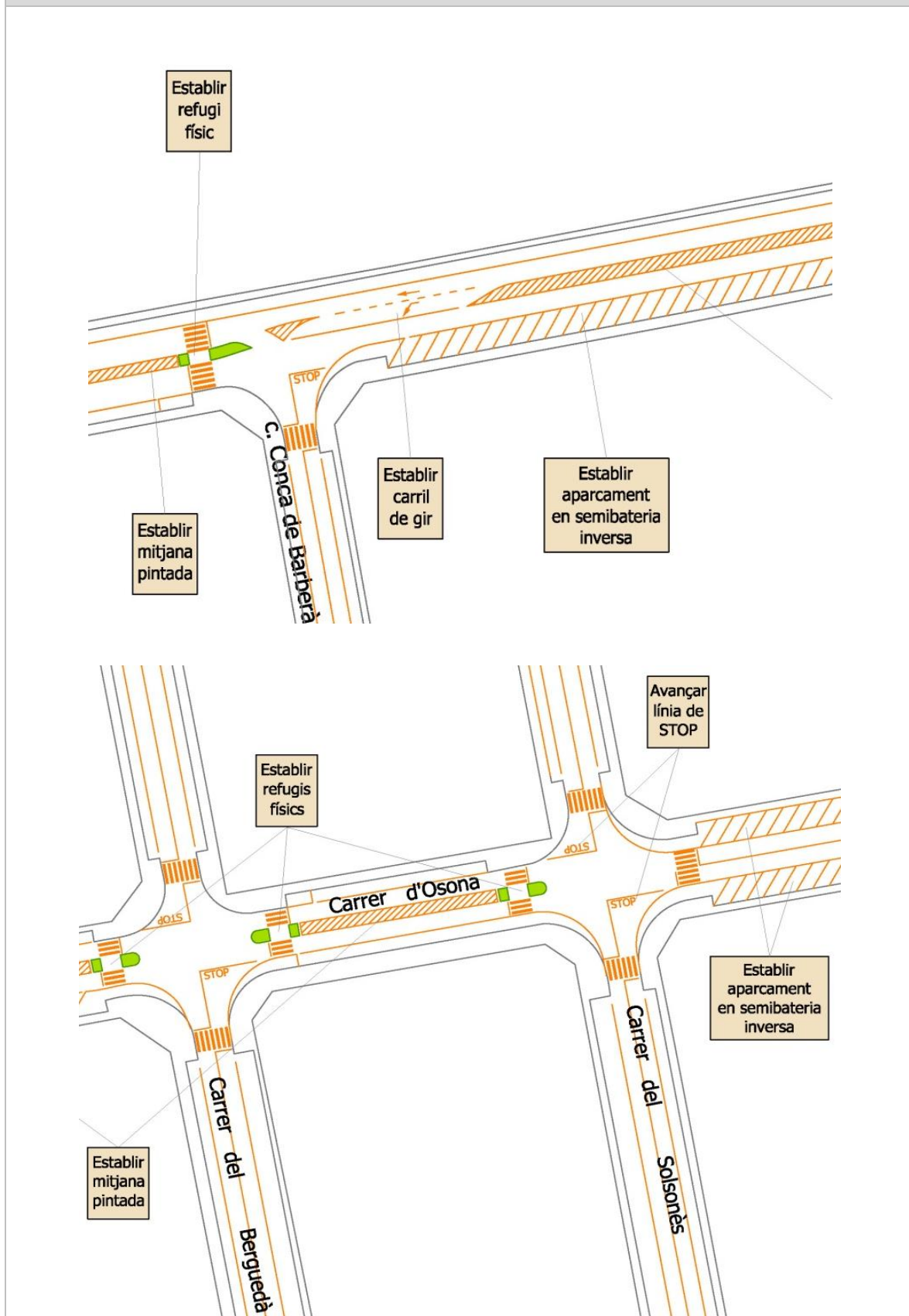


*Imatge 12. C. d'Osona. Els carrils tenen una amplada excessiva, de 4 metres, fet que implica passos de vianants molt llargs.*

### Proposta d'actuació

- Es reprendran les actuacions que encara no s'han realitzat i que estan descrites als P4-P5 del PLSV de Castellar del Vallès de 2009.
- Es proposa una revisió de la secció al carrer Osona, per tal d'ajustar l'amplada dels carrils a les necessitats reals i redistribuir els espais viaris, evitant el sobredimensionament actual que indueix velocitats altes i manca de temps de reacció a les interseccions.
- Aquest redimensionament permetrà, a més, escurçar els passos de vianants, evitar l'estacionament indegut i disminuir de forma eficient la velocitat dels vehicles.
- Repintar les marques viàries de l'eix des del carrer Conca de Barberà fins a la intersecció amb el carrer Solsonès. Aquesta pintura comprendrà tant les línies de separació de carrils per sentit com les que delimiten l'espai d'estacionament o passos de vianants.
- Des de la intersecció amb Conca de Barberà fins al carrer Berguedà, s'establirà estacionament en semibateria inversa en el costat dret (costat Sabadell). Aquesta distribució desviarà l'eix de circulació de la calçada abans del lleuger canvi de rasant que hi ha en el tram i permetrà guiar la circulació cap a la secció posterior.
- Entre els carrers Berguedà i Solsonès hi ha actualment una vorera més ampla respecte a l'anterior i no hi ha estacionament al costat dret. Es proposa l'establiment d'estacionament en filera respectant l'eix marcat al tram anterior. El costat oposat es manté per possibilitar l'estacionament en filera de vehicles de majors dimensions.
- Entre el carrer Solsonès i el de la Garrotxa es convertirà l'estacionament actual en bateria en aparcament en semibateria inversa.
- Totes aquestes actuacions requeriran la redefinició de les orelles a les cantonades, que es poden fer inicialment amb pintura i pilones toves.
- Alhora, s'avançarà la línia de detenció per a millorar la visibilitat a les tres interseccions (Conca de Barberà, Berguedà i Solsonès).
- Establir senyalització vertical d'avís abans dels passos de vianants.
- Regular l'estacionament indegut dins de les interseccions. La pèrdua de visibilitat ocasionada suposa un greu risc de col·lisió, sobre tot tenint en compte l'excés de velocitat dels vehicles.
- Per a millorar la visibilitat a la cruïlla entre el carrer Berguedà i el carrer Osona és necessari treure alguna plaça d'aparcament del carrer Osona i substituir-ho o bé per aparcament de motos o bicicletes, o bé marcant-hi una orella amb pintura i una pilona.

Esquema d'actuació



## PCA 1 Cruïlla carretera de Sentmenat amb ronda Tramuntana

### Diagnosi d'accidentalitat

En el període 2012-2014 no s'ha produït cap accident en aquest punt, però es considera que l'itinerari que segueixen els vehicles quan volen creuar la carretera de Sentmenat per la ronda Tramuntana és perillós.

### Descripció i disfuncions de seguretat observades

- Actualment, a la intersecció entre la ronda de la Tramuntana i la carretera de Sentmenat hi ha un illot central enjardinat amb arbres i vegetació.
- La carretera de Sentmenat és bidireccional, però en canvi la ronda de la Tramuntana és de sentit únic, sentit sud.
- Entre el 2012 i el 2014 no s'ha registrat cap accident amb víctimes en aquesta intersecció, però es considera important actuar-hi per a millorar-ne la seguretat.
- Els vehicles que baixen per la ronda de la Tramuntana i volen girar a l'esquerra ho fan per l'est de l'illot, mentre que els vehicles que volen girar a la dreta ho fan per l'oest de l'illot, col·locant-se al carril dret. Els que volen seguir recte també ho fan per l'oest de l'illot, però es col·loquen al carril esquerre.
- Segons l'equip de tècnics municipals, el moviment de seguir recte per l'avinguda Tramuntana és perillós, ja que molts conductors el realitzen sense deteniment i obliga a fer dos girs.
- L'amplada del carril que queda a l'est de l'illot i que serveix per girar a l'esquerra és excessiva i incita a fer un cedió el pas en comptes d'un stop.
- Es detecta un dèficit de visibilitat dels vehicles que procedeixen del carrer de Caldes i entren a la ronda de la Tramuntana. Malgrat que s'hagi reforçat la intersecció amb un mirall reflectant, els contenidors del carrer Tramuntana estan mal ubicats i impedeixen veure els vehicles que baixen per la ronda.
- Manca un pas de vianants per creuar la carretera de Sentmenat, a l'est de la ronda de Tramuntana i als passos de vianants de la intersecció entre la ronda de la Tramuntana i el carrer de Caldes els hi falten les línies de detenció.
- S'ha detectat un senyal R-303 que prohibeix girar a l'esquerra mal ubicat al costat est de l'illot. Aquest senyal servia quan aquest tram de carrer era en sentit invers de circulació, però ara ja no fa servei i s'hauria de retirar.



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



*Imatge 13. PCA 1. Mapa topogràfic. Font: ICC.*



*Imatge 14. Itinerari que molts vehicles realitzen diàriament, però que presenta problemes de seguretat.*



*Imatge 15. El ramal de sortida des de l'av. Tramuntana a la carretera de Sentmenat té una amplada excessiva que afavoreix velocitats altes*



*Imatge 16. Una solució per perllongar l'avinguda Tramuntana millorant la seguretat dels conductors i sense tallar cap arbre seria fer una sortida entre aquests dos plataners.*



*Imatge 17. Senyal de prohibit girar a l'esquerra mal ubicat, ja que el sentit de circulació de l'avinguda Tramuntana és invers.*

### Proposta d'actuació

De manera general, es proposa modificar la intersecció entre el carrer de Caldes i la ronda de Tramuntana per a fer-la més segura.

- Es proposa construir dues orelles a la sortida del carrer de Caldes per a compactar la cruïlla i millorar la visibilitat dels vehicles. Aquesta mesura també aconseguirà disminuir la longitud del pas de vianants i que els vianants puguin travessar amb més garanties de seguretat.

Encara que a la imatge de l'esquema d'actuació s'ha marcat una amplada de l'orella igual a la del pas de vianants, es recomana estendre-la fins a la primera plaça d'aparcament en semi-bateria, de manera que es guanyi encara més visibilitat.

- Es recomana substituir l'aparcament de vehicles previ al pas de vianants del carrer de Caldes per aparcament de motocicletes o bicicletes.
- Es proposa avançar la línia de detenció de l'STOP per davant del pas de vianants, de manera que s'augmenta notablement la visibilitat dels vehicles i ja no és necessari l'ús del mirall reflectant.

Es recomana construir un nou pas de vianants per a creuar la carretera de Sentmenat, a l'est de la intersecció amb la ronda de la Tramuntana.

Es proposen dues alternatives d'ordenació, cadascuna de les quals inclou unes mesures concretes.

#### Alternativa d'ordenació 1

- Aquesta és l'opció més econòmica ja que no implica modificar l'illot central. Únicament s'ha de reforçar la senyalització horitzontal i vertical per impedir que els vehicles de la Ronda de Tramunta creuin la carretera de Sentmenat.
- Només es permetrà el gir a la dreta i a l'esquerra, però no travessar. L'itinerari alternatiu pels vehicles que vulguin realitzar aquest moviment es podrà fer fàcilment per la ronda del Cosidor i la ronda de Llevant.
- En aquesta intersecció, la carretera de Sentmenat haurà de tenir una línia contínua doble al centre de la travessera per impedir que els vehicles creuin.
- L'amplada de la calçada de les dues vies que rodegen l'illot central s'estrenyerà fins a 4,5 metres d'amplada. L'espai sobrant es marcarà amb pintura blanca. Al carril de l'est es marcarà una línia blanca a un lateral i una línia groga (que indica prohibit parar i estacionar) a l'altre lateral. A prop de la línia de detenció també es marcarà amb pintures i reforç de pilones flexibles unes orelles amb la finalitat de compactar la intersecció. Al carril de l'oest es reduirà l'amplada de la calçada mitjançant la instal·lació de pilones flexibles i de marcar amb pintura blanca la calçada. També hi haurà una línia groga per indicar la prohibició de parar i estacionar.
- Es col·locarà senyalització vertical R-303 que prohibeix el gir a l'esquerra (a la sortida sortida oest de l'illot) i el senyal R-302 que prohibeix el gir a la dreta (a la sortida est de l'illot).
- A la calçada es pintarà amb pintura blanca dues fletxes per indicar els moviments permesos.

### **Alternativa d'ordenació 2**

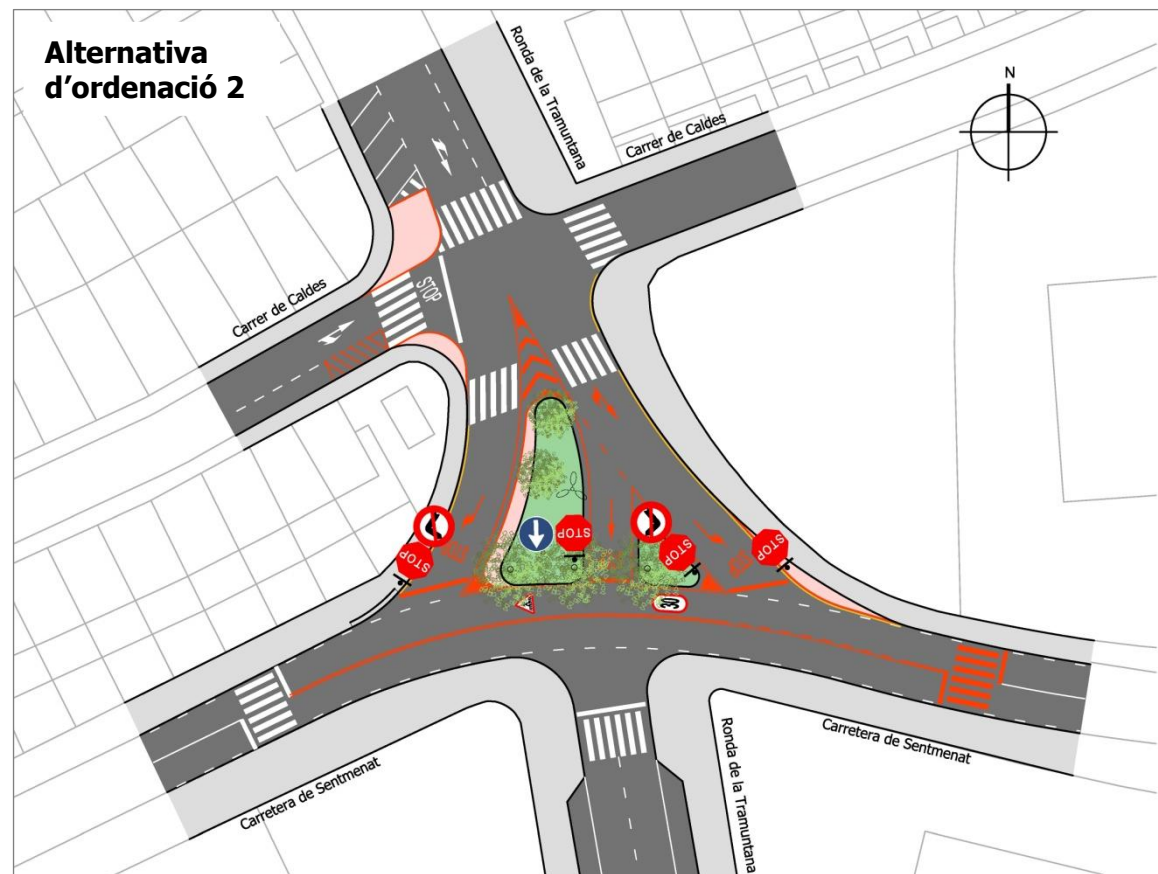
- Aquesta opció requereix modificar l'illot central, extraient part de la terra i substituint-la per asfalt. Tanmateix, s'ha optat per una proposta en què no és necessari tallar cap plataner, i només s'haurà de trasplantar un dels altres arbres que hi ha a l'illot.
- Respecte a l'alternativa d'ordenació 1, aquí s'afegeix un carril pel centre de l'illot, que servirà per a efectuar el moviment de seguir tot recte per la ronda de la Tramuntana. Aquest nou carril tindrà una amplada de 4 metres i passarà entre dos planters.

Es reforçarà la sortida amb senyalització vertical (una senyal d'Stop i una senyal R-400c de sentit obligatori) i senyalització horitzontal (una línia de detenció, les lletres STOP marcades amb pintura i una fletxa amb pintura).

- Per consolidar la proposta, s'eixamplarà l'illot central a la seva banda oest (reduint l'amplada dels actuals dos carrils que hi ha a l'oest de l'illot, i deixant-ne un únic).
- Per compactar la sortida dels vehicles que volen girar a l'esquerra, s'eixamplarà la vorera de la intersecció.
- Es completarà l'actuació marcant amb pintura blanca a la calçada fletxes amb els moviments permesos.
- Encara que en la imatge de l'alternativa d'ordenació 2 de l'esquema d'actuació s'ha deixat un únic pas de vianants per creuar la ronda de la Tramuntana al sud del carrer de Caldes, hi ha la possibilitat de marcar un nou pas de vianants paral·lel a la carretera de Sentmenat, al costat nord de la carretera. En realitat serien tres passos de vianants, que s'haurien de marcar a cadascun dels ramals de la ronda de la Tramuntana. També s'hauria d'arranjar l'illot per a fer-hi una vorera de mínim 1 metre d'amplada, per on puguin desplaçar-se persones amb mobilitat reduïda. Aquest nou pas de vianants permetria que els vianants que volen creuar la ronda de la Tramuntana puguin seguir el camí més recte.



**Esquema d'actuació**



## 8. MESURES ESTRATÈGIQUES PER A LA SEGURETAT VIÀRIA URBANA

Pel global de la zona urbana es despleguen un seguit de mesures estratègiques a nivell municipal, desenvolupades en detall amb les recomanacions necessàries per a la seva implantació.

S'han estructurat agrupades en quatre blocs d'actuació:

- A. **mesures físiques** relatives a la configuració de la xarxa viària urbana,
- B. **mesures de gestió** de la problemàtica d'accidentalitat,
- C. mesures orientades a la **millora de controls preventius** de la sinistralitat,
- D. **mesures d'educació** per incidir en el comportament dels ciutadans i tècnics municipals.

Els efectes de la seva implementació permetran assolir els objectius plantejats per el document d'actualització del Pla, en el termini plantejat. Així mateix, aquestes recomanacions poden funcionar com a guia de bones pràctiques per tal d'incorporar criteris de seguretat viària a les actuacions urbanístiques del municipi, en un termini que va més enllà del present document.

La limitada disponibilitat de recursos en els propers anys suggereix adoptar una estratègia de maximitzar els efectes de les mesures infraestructurals que es puguin implantar. Aquestes inversions han de realitzar-se a entorns concrets on la concentració d'accidents sigui molt elevada. A la resta de la xarxa, en canvi, s'ha d'actuar amb mesures de baix cost, implantant progressivament millores de configuració, i treballant amb els aspectes de control i prevenció de comportaments perillosos a la via, així com mesures pedagògiques.

### 8.1. MESURES FÍSiques: CRITERIS DE SEGURETAT EN EL DISSENY VIARI URBÀ

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

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

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

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

**Aplicació:** La tasca de jerarquització atribueix diferents funcions a cada via, però serà necessari adequar la configuració física de les seccions viàries per garantir que compleixen la seva funció preservant la seguretat de tots els usuaris. Resulta especialment important per garantir la seguretat dels més febles (vianants, ciclistes, usuaris de vehicles de dues rodes).

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).

En termes de seguretat viària, la jerarquització viària ha de realitzar-se de manera que a cada via es destini l'espai necessari per acollir els seus diferents usuaris, i que aquests puguin desplaçar-se de forma segura i confortable.

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, puntualment, en aquest Pla. El Pla de Mobilitat Urbana (PMU) aprovat el 19 de juliol de 2011 inclou algunes propostes de jerarquització de la xarxa viària, on s'estableix la xarxa de carrers de prioritat invertida, de carrers de vianants, de zones 30 i de vies prioritàries pels vehicles.

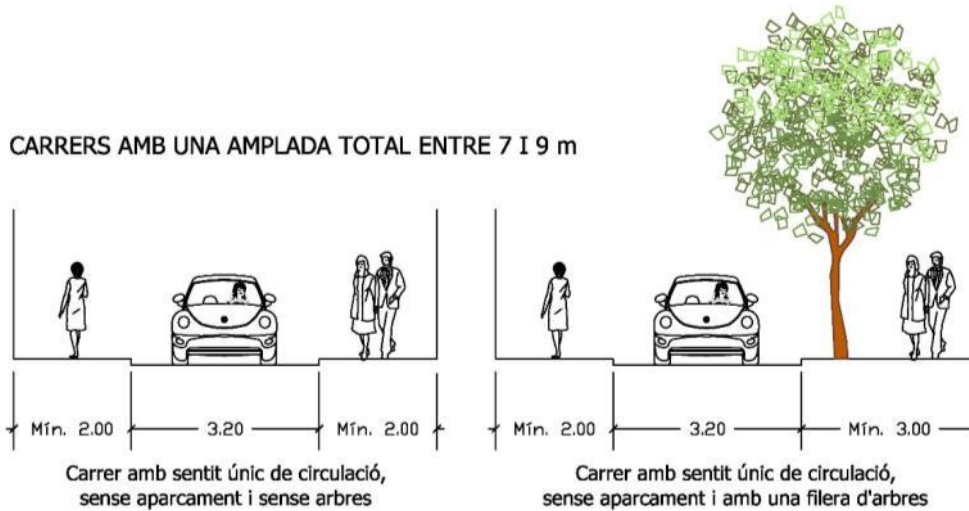
Fins que no es construeixi una rotonda a la cruïlla entre la ronda de Tolosa i la B-124, es recomana **desviar el trànsit de pas pel carrer del Bages i carrer de la Garrotxa**, on ja existeixen rotonda a la intersecció entre la B-124 i el carrer del Bages, a la intersecció entre carrer del Bages i carrer Garrotxa i intersecció entre carrer Garrotxa i ronda de Tolosa.

Aquest desviament s'hauria de reforçar amb senyalització vertical d'ordenació per indicar el nou itinerari i de noves mesures de seguretat. Es recomana instal·lar elements reductors de velocitat previs a les cruïlles més problemàtiques (com carrer Osona i carrer Segarra amb carrer Garrotxa), senyalitzar correctament tot l'aparcament de l'itinerari, pintar l'aparcament de davant la pista esportiva en semi-bateria inversa, reforçar amb pintura blanca la línia contínua del centre de la calçada o fins i tot marcar una mitjana amb pintura a l'eix central per a disminuir l'amplada de la calçada i evitar velocitats excessives, i establir refugis físics als passos de vianants més concorreguts.

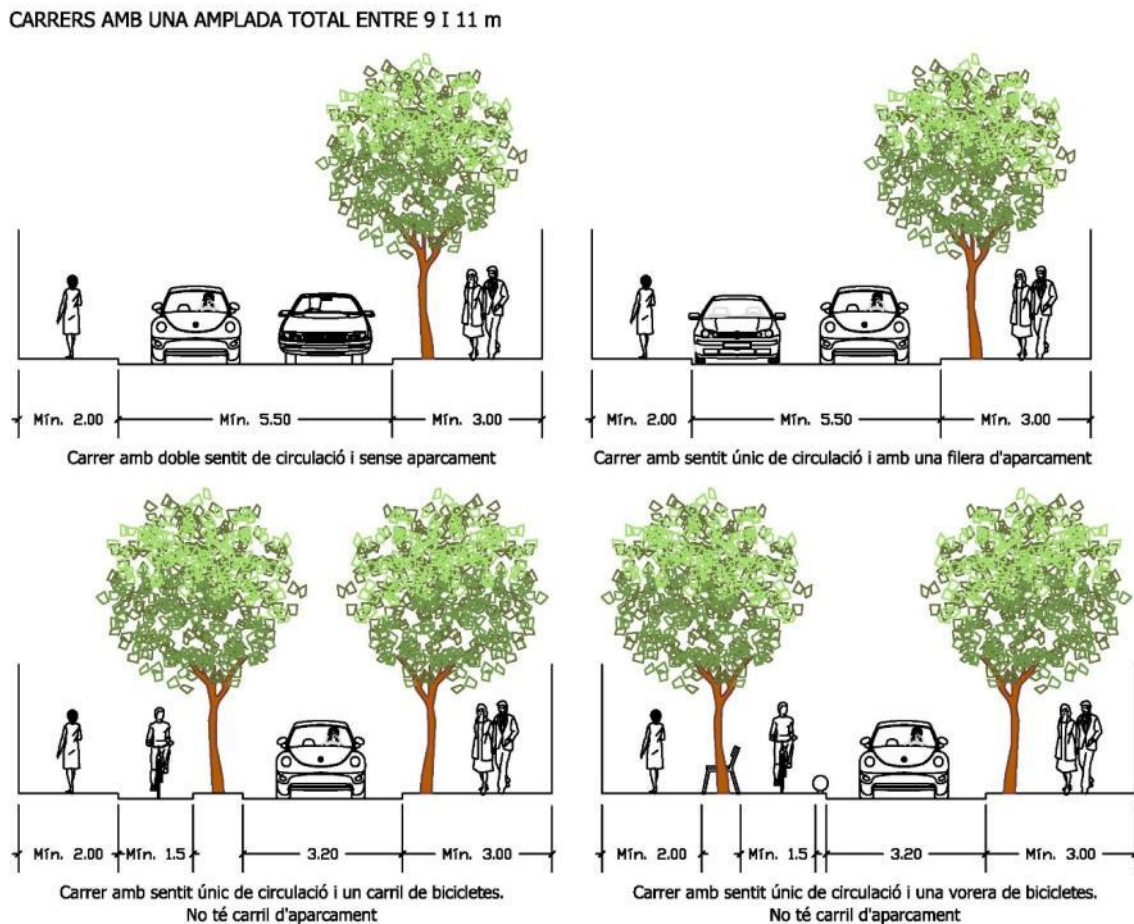
A continuació s'inclouen una sèrie de gràfics que mostren les possibles seccions aplicables a la via en funció de la secció total disponible (els carrers amb secció inferior a 7 metres d'amplada

es tracten a l'apartat continuació). Un **correcta assignació de l'espai viari resol, en moltes ocasions, problemàtiques d'accidentalitat viària.**

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



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





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

CARRERS AMB UNA AMPLADA TOTAL DE 12 m O MÉS



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

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

**Mesura estratègica 2. Aplicar criteris de seguretat viària en el cas de creació de zones pacificades al nucli urbà, segons estableixi la planificació de mobilitat.**

**Aplicació:** S'inclouen criteris per a la pacificació d'un centre urbà, per a l'ordenació dels accessos a un centre pacificat, criteris per a la creació d'itineraris per a vianants i de restricció de l'aparcament a un centre pacificat.

#### Criteris de pacificació del centre urbà

La seguretat dels usuaris més febles, vianants i ciclistes, requereix un estudi detallat de les **condicions de la xarxa destinada als desplaçaments en modes no motoritzats**. Els conflictes amb els vehicles generalment es produeixen per la manca de definició de les funcions de la via per on transiten aquests usuaris.

Gairebé totes les ciutats i poblacions de Catalunya tenen un nucli central més o menys gran amb predomini de carrers estrets (amb menys de 7 m d'amplada) on resulta impossible mantenir un carril de circulació i al mateix temps disposar de dues voreres d'amplada acceptable. Per tant, caldrà adoptar dissenys alternatius per tal de definir els usos que rebran.

Generalment aquests nuclis, no aptes per garantir els desplaçaments en vehicles privats, han de funcionar com a espai de suport a la vida local, el comerç, com a espais de socialització, de passeig. La seguretat viària dels seus usuaris es veurà reforçada per l'establiment d'una zona pacificada, amb carrers de vianants o carrers amb paviment únic i prioritat per als vianants.

Per a la configuració dels carrers estrets amb prioritat invertida existeixen dues alternatives:



- Els carrers estrets es poden convertir en **carrers per a vianants** als quals només 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 prioritat per als vianants**. Perquè funcioni aquesta preferència serà imprescindible reduir al mínim el trànsit motoritzat. Els carrers compartits no poden, consegüentment, 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.

Mentre l'última opció facilita l'accés dels vehicles motoritzats al centre, la primera és més segura. Crea molts menys conflictes entre els diferents usuaris de la via pública i permet un millor ús cívic dels carrers amb establiment de terrasses, etc.

És convenient recordar que generalment resulta més fàcil i econòmic establir carrers de vianants i no pas carrers compartits amb prioritat invertida. Els del primer tipus (i en un primer moment) només necessiten l'establiment de pilones a les entrades per assegurar el seu estatus com a carrers de vianants, però els del segon tipus comporten generalment una despesa important per a pilones, jardineres, vídeo vigilància etc. que impedeixin al llarg del carrer que l'estacionament irregular dificulti el pas dels vianants.

Una sèrie de gràfics mostren les possibles seccions per als carrers estret amb menys de 7 m d'amplada. Cal ressaltar, que encara que només és imprescindible establir paviment únic als carrers amb menys de 7 m d'amplada, això no implica que no pugui ser convenient fer-lo, també, a alguns carrers més amples (per exemple per a completar algun eix de vianants).

Gràfic 15. Possibles seccions per a carrers amb menys de 7 m d'amplada

#### CARRERS AMB UNA AMPLADA TOTAL INFERIOR A 7 m



### Ordenar els accessos al centre

Perquè la pacificació del centre sigui eficaç és important que la nova configuració física dels carrers es realitzi conjuntament amb una nova ordenació del trànsit, no solament al nucli històric, si no a tota la població. La nova ordenació tindrà com a objectiu minimitzar el trànsit motoritzat als estrets carrers del centre i eliminar totalment el trànsit de pas de la zona pacificada.

La millor manera d'aconseguir aquest objectiu i, al mateix temps, mantenir un bon accés al centre és **establir una anella que envolta la zona pacificada**. Des de l'anella s'estableixen **petits bucles** que permeten als conductors endinsar-se al centre per a fer una gestió determinada i sortir una altra vegada no gaire lluny del punt d'entrada. Per contra, no permeten creuar el nucli central de banda a banda. Per a configurar els bucles s'aprofita l'eventual

existència de carrers més amples on ha estat possible mantenir la separació convencional amb voreres i calçada, però normalment serà necessari incloure també carrers estrets destinats a tenir paviment únic.

L'anella, per contra, ha de passar per carrers més amples. Generalment l'anella marca el límit entre la zona pacificada i la resta del nucli urbà, però per aconseguir un traçat coherent amb bona continuïtat, a vegades pot ser necessari allunyar-la lleugerament de la zona pacificada. Segons les condicions locals, l'anella pot tenir doble sentit de circulació o sentit únic, i segons la grandària del nucli pacificat pot ser necessari un nombre de bucles major o menor, o fins i tot cap, en el cas de centres més petits.

Per tal de ressaltar el límit entre el centre pacificat i la resta del nucli urbà es recomana **establir vorera contínua** al costat intern de l'anella.

### **Creació d'itineraris per a vianants**

Es pot progressar molt en la pacificació del centre sense despeses excessives, però l'acabat amb l'establiment de paviment únic i la urbanització amb diferents tipus de mobiliari urbà necessàriament requereix una inversió addicional. Convé, consegüentment, fer aquest procés progressivament i a curt termini prioritzar la remodelació dels carrers amb més punts d'atracció i amb més capacitat de comunicació per als vianants.

En aquest sentit, cal prioritzar **l'establiment d'uns eixos principals per als vianants que creuin el nucli històric i connectin amb la xarxa bàsica per a vianants fora del centre**. És preferible que aquests eixos siguin exclusivament per al trànsit no motoritzat i només es permeti l'entrada de vehicles autoritzats i, en una franja horària determinada, de vehicles de càrrega i descàrrega.

Els punts de creuament dels itineraris de vianants amb carrers de la xarxa bàsica motoritzada han d'estar **regulats amb semàfor o amb l'establiment de refugis físics als passos de vianants**. El criteri bàsic per l'establiment de semàfor en passos de vianants en travesseres és l'existència d'una intensitat mitjana de 10.000 vehicles diaris, i aquest criteri pot ser extensible amb major o menor rigor a carrers de la xarxa bàsica urbana.

### **Restringir l'aparcament al centre**

Cal recordar que l'existència d'aparcament a la via pública és un problema general als nuclis històrics, perquè atreu un trànsit motoritzat important que necessàriament ha de passar per carrers estrets on haurien de tenir prioritat els vianants. Sense aquestes places entrarien molts menys vehicles al nucli antic perquè no trobarien un lloc per a aparcar.

En aquest context cal ressaltar la gran diferència en volum de trànsit creat que comporten els diferents tipus d'aparcament. Més problemàtic és l'aparcament de rotació. Mentre els cotxes estacionats en vies amb aparcament lliure sovint no es mouen durant dies o només surten i entren una vegada al dia, les places de rotació fàcilment poden suposar 7-8 entrades i sortides diàries.

A llocs amb dèficit de places d'aparcament també pot resultar molt problemàtic l'aparcament lliure. En els pitjors casos pot crear un volum de trànsit semblant a les zones blaves causat per conductors que donin voltes al centre per a trobar una plaça que normalment no acabaran trobant.

Amb l'objectiu de reduir el trànsit al centre caldria **potenciar l'ús d'aparcaments dissuasoris a prop de l'anella** en detriment dels aparcaments dins el nucli central. Segons les condicions de cada població, aquests aparcaments poden ser gratuïts o de pagament.

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

**Aplicació:** Aplicar els criteris dictats per la Llei 13/2014, del 30 d'octubre, i l'Ordre VIV/561/2010 i Decret 135/1995, en la configuració dels espais per a vianants. Ampliar les voreres a amplades mínimes transitables. Adaptar la xarxa per a persones amb mobilitat reduïda.

A més d'una correcta assignació de funcions viàries i el traçat d'itineraris a peu, aquests han de complir unes condicions de seguretat garantides per l'accessibilitat a l'espai per part de tots els usuaris, la garantia de visibilitat en interseccions i l'enllumenat suficient en horari nocturn.

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 guails... 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.

Als municipis s'observen diferències notables del nivell d'accessibilitat però moltes disfuncions es repeteixen.

En general, al nucli de Castellar del Vallès s'observa una extensa adaptació dels guails de passos de vianants per tal que siguin accessibles.

Al plànol "A.1 Programa d'actuacions de la mobilitat a peu al centre urbà i polígons" del Pla de mobilitat urbana de Castellar del Vallès de 2011 apareixen cartografiats els punts on hi ha un dèficit de passos de vianants. A trets generals, es detecta que manquen passos de vianants als polígons del sud del municipi i que és necessari arranjar un gran nombre de passos de vianants dels barris residencials del municipi.

Tot i així, es detallen algunes actuacions per a millorar les disfuncions d'accessibilitat més comunes, a mode de síntesi dels criteris que han de guiar l'actuació municipal.

- **Completar la dotació de passos de vianants i millorar la ubicació** d'aquests, acostant-los a les interseccions.

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

La majoria d'aquestes mesures són molt cares i implicarien grans despeses que els municipis difícilment podien assumir a curt termini. Es recomana, consegüentment, disposar d'un **Pla d'accessibilitat municipal** que estableix terminis i prioritats al respecte.

#### Exemples d'accessibilitat deficient a Castellar del Vallès



*Imatge 18. Pas de vianants no accessible al carrer del Molí*



*Imatge 19. Pas de vianants no accessible i amb pintura deficient al carrer Catorze d'Abril*

#### Exemples de bones pràctiques en l'accessibilitat de Castellar del Vallès



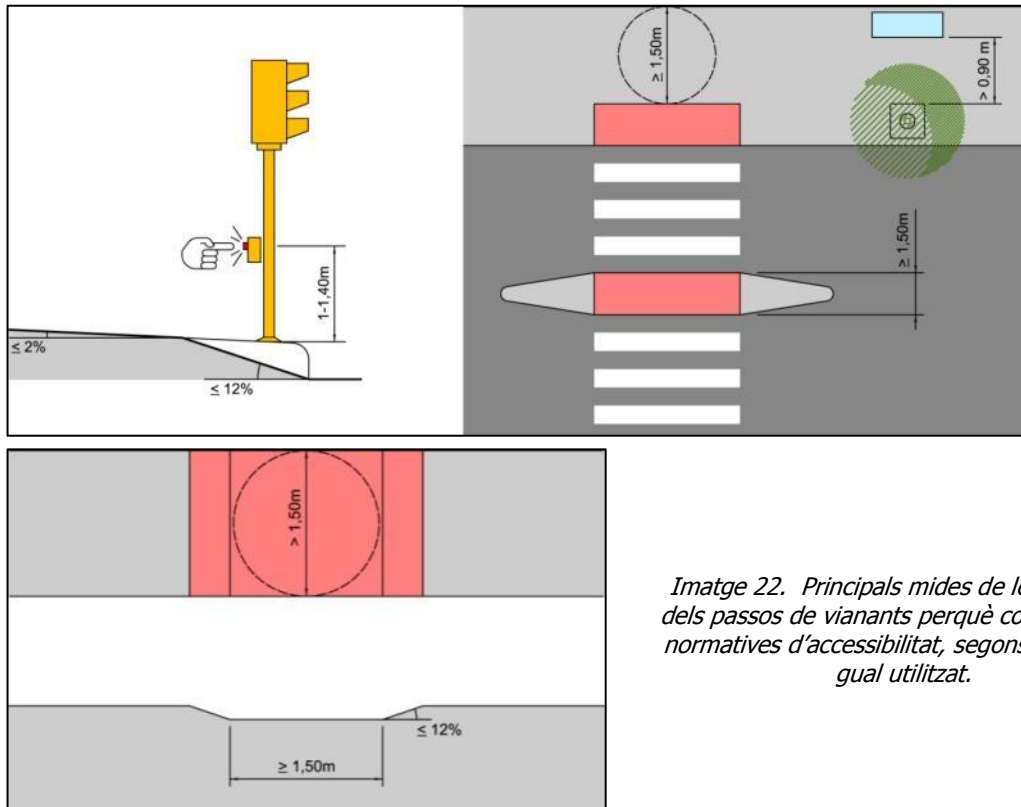
*Imatge 20. Pas de vianants accessible entre el carrer de les Fàbriques i el carrer Francesc Layret*



*Imatge 21. Pas de vianants elevat i bicolor al carrer Major*

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

Gràfic 16. Accessibilitat de voreres i passos de vianants



*Imatge 22. Principals mides de les voreres i dels passos de vianants perquè compleixin les normatives d'accessibilitat, segons el tipus de qual utilitzat.*

Font: INTRA

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

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

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



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

**Aplicació:** Els problemes de visibilitat en cruïlles són causa probable d'una part important de l'accidentalitat en zona urbana. És l'element que cal treballar, 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*.

#### **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.

Al nucli urbà de Castellar del Vallès s'ha treballat activament per garantir la correcta ubicació dels elements de mobiliari urbà, però en canvi, es detecten casos puntuals on hi ha problemes de visibilitat per vehicles aparcats davant el pas o per contenidors.

#### **Obstrucció de la visibilitat per vehicles aparcats**



*Imatge 23. Vehicle aparcats davant pas de vianants que obstrueix la visibilitat al carrer de Bonavista*



*Imatge 24. Vehicle aparcats davant pas de vianants que obstrueix la visibilitat al carrer de Caldes*

#### **Estacionament**

Els vehicles mal estacionats sovint comporten greus problemes de visibilitat per als usuaris, siguin vianants o conductors. Empitjoren la visibilitat i la possibilitat d'abastar visualment amb rapidesa l'entorn viari. Per tal d'evitar aquest fet cal augmentar la vigilància per assolir un major respecte envers les normes.

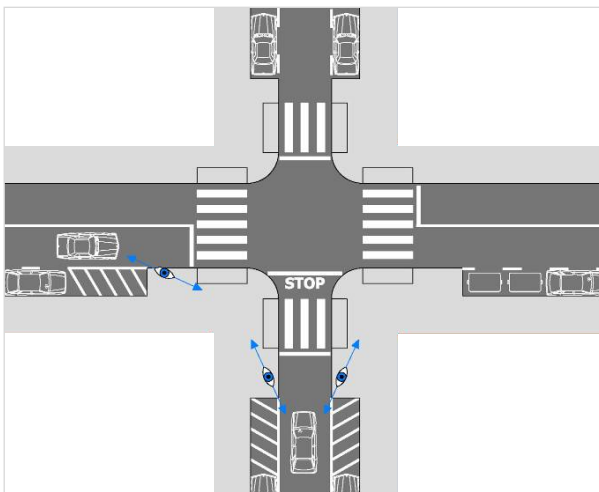
Però també és freqüent que vehicles estacionats correctament perjudiquin la visibilitat (passa, en general, a prop d'interseccions i de passos de vianants). Cal distribuir les places

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.

Es recomana no disposar places d'aparcament en els 10 metres anteriors al pas de vianants i, si és possible, establir una "orella" d'eixamplament de vorera a fi de dificultar l'aparcament il·legal sobre el pas o la cruïlla.

**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** són dues mesures bàsiques de millora de la visibilitat. Aquesta última mesura és molt econòmica i, consegüentment, especialment recomanable de tenir en compte. Les orelles físiques, per contra, són cares però poden a curt termini ser substituïdes per orelles pintades, reforçades amb pilones o altres elements físics.

Gràfic 17. Exemple d'aplicació d'orelles als passos de vianants



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

A Castellar del Vallès s'observa l'aplicació d'orelles als passos de vianants i a les cruïlles, però com que el seu cost és elevat, a vegades s'ha optat per a fer-les de pintura, o bé s'hi ha marcat aparcament de motocicletes o bicicletes.

### Aplicació de mesures de millora de la visibilitat



Imatge 25. Aparcament de motos abans d'un pas de vianants a l'avinguda Sant Esteve



Imatge 26. Vorera amb orelles físiques en un pas de vianants al passeig de Tolrà

### 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.

### Obstrucció de la visibilitat per vehicles de càrrega i descàrrega o contenidors



*Imatge 27. Zona de càrrega i descàrrega i contenidors previs a un pas de vianants, al carrer Dr. Vergés*



*Imatge 28. Contenidors instal·lats al final d'un pas de vianants, al carrer de la Mina*

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

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

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

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

#### Plataforma

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



### Tanca perimetral

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

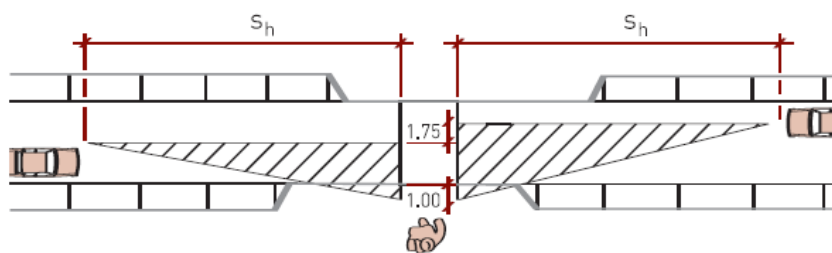
Aquesta alçada ha de complir una doble funció de protecció dels usuaris de la terrassa i alhora no impedir la visibilitat dels vianants si la terrassa es troba en proximitat d'un pas. Cal considerar que alçades superiors construïrien la visibilitat d'un nen (considerant que l'edat per començar a fer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

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

### Localització

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

Gràfic 18. Paràmetres pel càlcul de les distàncies de visibilitat dels vianants



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

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

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

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

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

### Terrasses a la via pública



*Imatge 29. Terrassa al carrer Prat de la Riba, protegida amb una tanca de fusta*



*Imatge 30. Terrassa al carrer Santa Perpètua, també recobert amb tanques de fusta*

### 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.

### Exemple d'aplicació de semibateria amb problemes de visibilitat



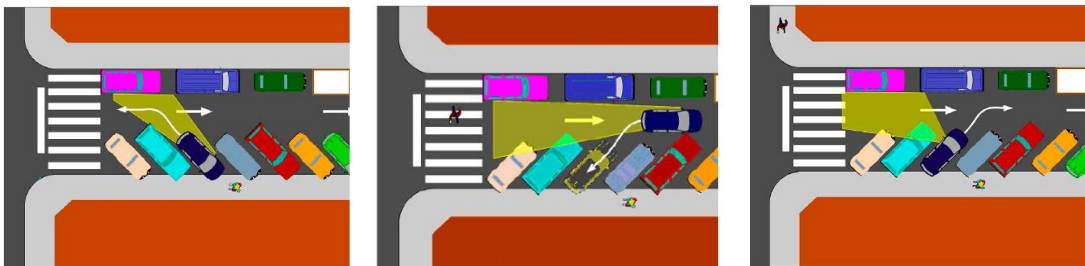
*Imatge 31. Els problemes de visibilitat en el desencotxament s'agregen a vies amb major flux de vehicles, com a la carretera de Sabadell*



*Imatge 32. Aparcament en semibateria tradicional al lateral del carrer de la Garrotxa*

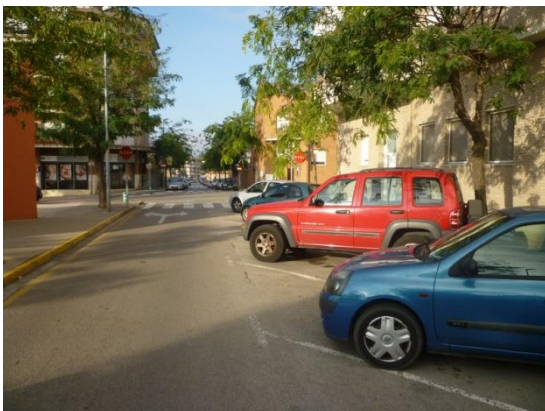
Amb la disposició de **semibateria/bateria inversa** (accés a la plaça marxa enrere i sortida marxa endavant) s'eviten problemes de visibilitat deficient.

1.- Sortida semibateria amb visibilitat insuficient 2.- Entrada a semibateria amb visibilitat suficient 3.- Sortida de semibateria amb visibilitat suficient



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

### Exemple de bones pràctiques d'aparcament en semibateria inversa



*Imatge 33. Aparcament en semibateria inversa on els vehicles tenen visibilitat per desaparcar, al carrer Balmes*



*Imatge 34. Aparcament en semibateria inversa a la plaça on acaba el Passeig.*

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

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

**Aplicació:** Es faciliten criteris de disseny segur per l'ampliació de la xarxa o reconfiguració de trams de la xarxa de carrils bicicleta.

La implantació de la bicicleta a Castellar del Vallès com a mitjà de transport segueix sent una tasca pendent.

El plànol "A2. Programa d'actuacions Mobilitat en bicicleta al centre urbà i polígons" descriu una proposta d'itineraris d'eixos ciclables a implantar.

A curt termini proposa promoure un eix ciclable a la ronda de Tolosa i un carril bici segregat al carrer dels Països Catalans i al carrer de les Illes Balears.

A mig termini recomana desenvolupar un eix ciclable entre el carrer Berguedà i carrer del Solsonès i estendre'l pel carrer d'Osona.

A llarg termini promou un eix ciclable pel carrer J. Anselm Clavé.

Es recorda la necessitat de garantir uns criteris bàsics de seguretat viària en el seu disseny, per prevenir possibles conflictes de seguretat viària entre els usuaris de la via.

Es recomana:

- Cal establir carrils de bicicletes segregats físicament del trànsit motoritzat en totes les vies de la xarxa bàsica, on hi hagi un trànsit intens i no es disposi d'un vial alternatiu més tranquil amb la mateixa capacitat de comunicació.
- A la resta de vials només s'instal·laran carrils de bicicletes si comporten especial atractiu o són importants per als desplaçaments amb bicicleta (les vies verdes són un exemple d'aquest tipus). 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 de carrils de doble sentit ha de ser de 2,75 m i la dels sentit únic 1,75 m. Només puntualment i en trams molt curts es permetran amplades inferiors.
- Els carrils de bicicleta sempre han de tenir continuïtat a les interseccions i s'ha d'indicar clarament per on poden travessar els ciclistes.
- Si una via bàsica té una diferència notable entre nombre d'interseccions d'una banda i l'altra, és preferible ubicar carril bici de doble sentit al costat amb menys cruïlles.
- Cal buscar una aplicació uniforme en la 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 no és recomanable establir senderoles compartides entre ciclistes i vianants per la diferència de velocitat del desplaçament d'uns i altres. Sí és una bona opció en zona interurbana i, en general, en llocs amb escàs volum de vianants.

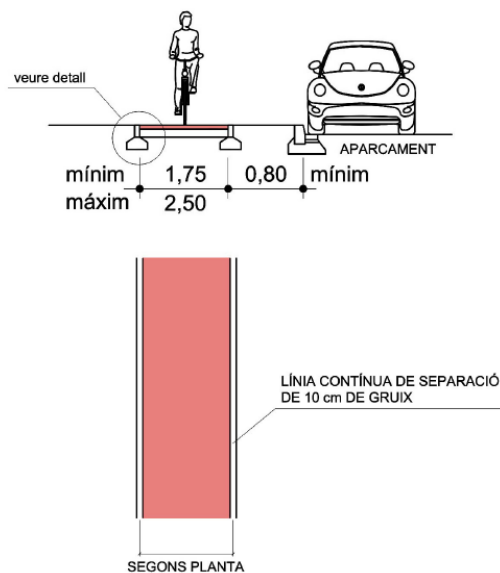
S'inclouen alguns dissenys de vials per a ciclistes.

### Carril bicicleta segregat

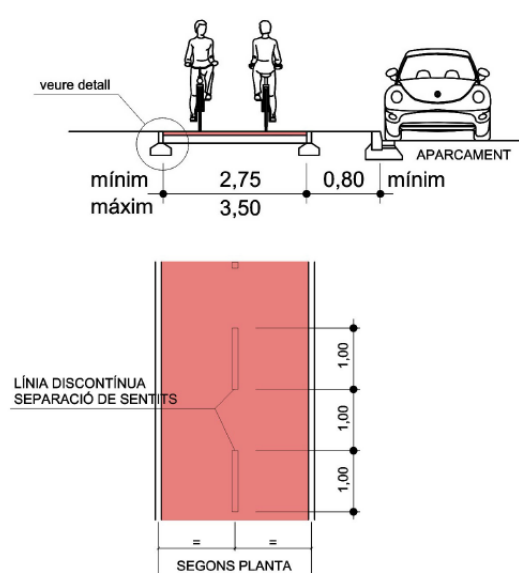
Es delimita un espai de la calçada per a la circulació de bicicletes. Aquest tipus de carril es proposa en les vies que presenten majors intensitats de trànsit i una secció suficient per a la seva implantació.

Gràfic 19. Dimensionament mínim per carrils bicicleta

Carril bici segregat unidireccional



Carril bici segregat bidireccional

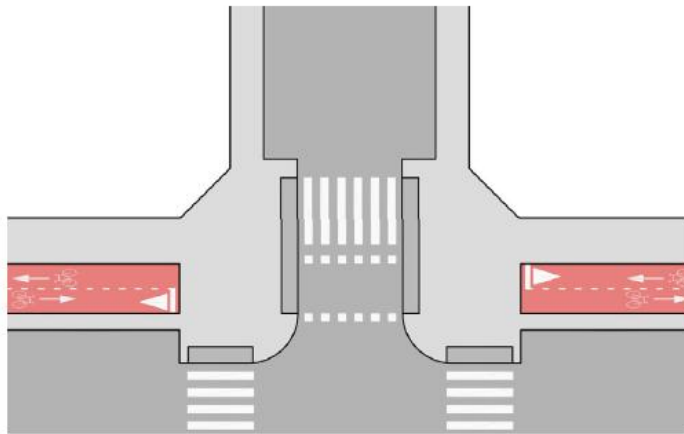


Font: Annex de bones pràctiques. Plans Locals de Seguretat Viària.

### Eix compartit vianants-ciclistes

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

Gràfic 20. Senyalització d'espais



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

### **Carril bicicleta compartit en calçada**

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

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

### **Encreuaments de bicicletes**

Al voltant del 70% dels accidents amb bicicleta es produeixen a les interseccions o en proximitat a les mateixes, per tant la configuració d'aquests punts amb criteris de seguretat és fonamental. Per minimitzar el risc cal garantir una bona visibilitat de els 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...)

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

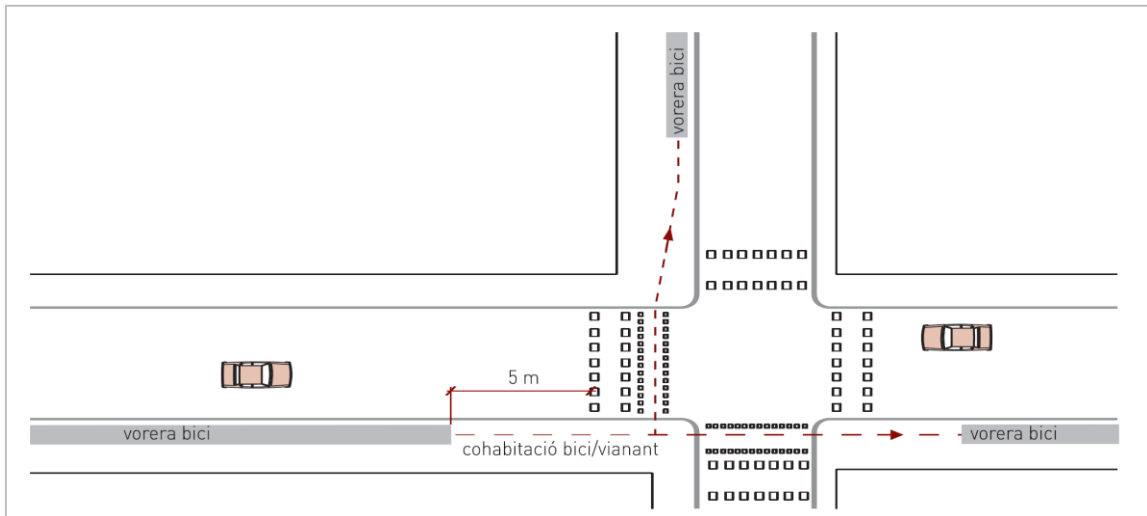
### **Intersecció de carrers amb regulació de zona 30 o carrer de convivència**

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 d'entre 10 i 20 km/h, i els de zones 30, on s'estableix una velocitat de 30 km/h, els que permeten aquesta cohabitació.

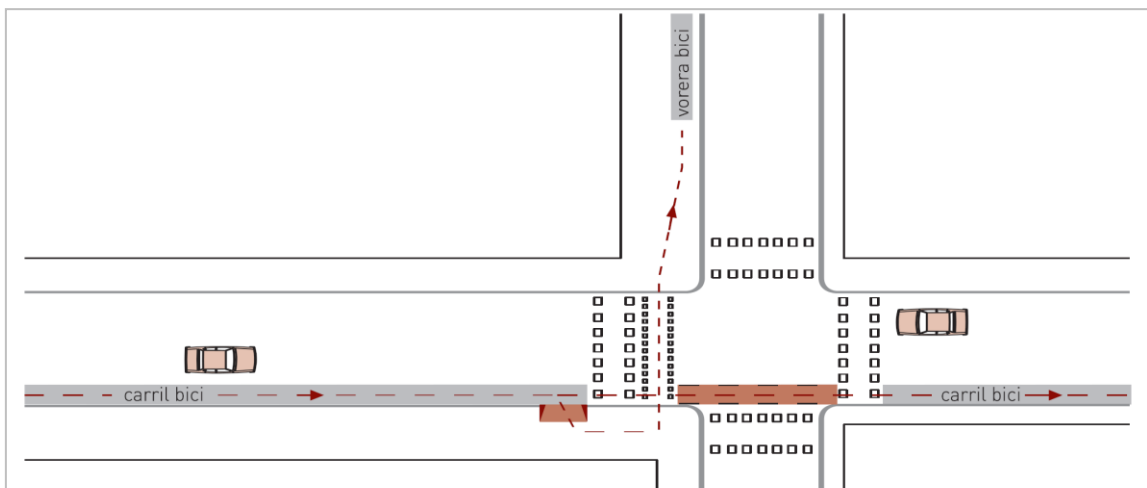
Així, en aquests àmbits es recomana que la bicicleta transiti pel mig del carrer i efectui els girs tal com faria un automòbil.



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

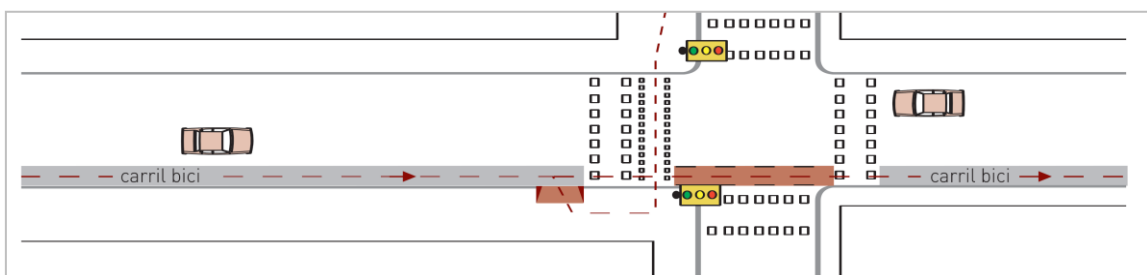


Es recomana donar continuïtat al carril pel qual circula mitjançant una pintura especial que deixi palesa la preferència del ciclista davant del conductor. En el cas de la vorera bici, convé habilitar un pas per a bicicletes adjacent al pas de vianants.

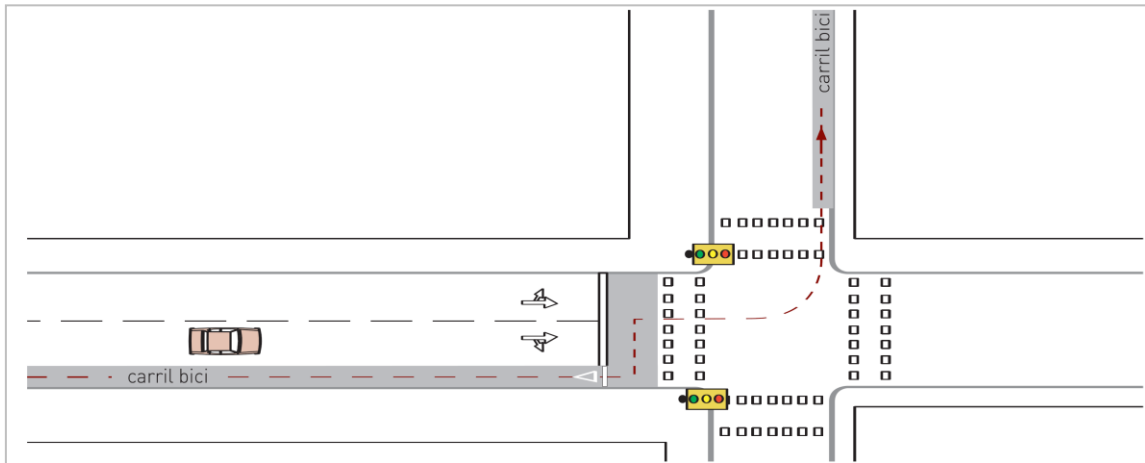


Pel que fa al gir indirecte, per tal que s'efectuï amb plenes garanties de seguretat i sense afectar negativament a la resta de trànsits, es recomana la disposició d'un espai de cohabitació bici/vianant per tal que els usuaris que canvien de direcció puguin girar sense interrompre el trànsit de la via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

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

**Mesura estratègica 6.** Seguir actuant en el **control de la velocitat** en zona urbana.

**Aplicació:** Millorar el disseny viari per conjugar la configuració del carrer amb el límit màxim de velocitat. S'inclouen especificacions tècniques relatives a diferents mesures existents per introduir **elements moderadors de la velocitat, verticals i horitzontals**.

Davant la preocupació 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.

#### Reductors de velocitat al municipi



Imatge 35. Pas de vianants elevat al Passeig



Imatge 36. Element reductor de velocitat al carrer de Prat de la Riba



A Castellar del Vallès s'ha dut a terme una tasca de pacificació de les velocitats important, amb la implantació de passos de vianants elevats i elements reductors de velocitat en algunes vies amb alt volum de trànsit, zones residencials i als entorns dels centres escolars.

És recomanable implantar la zona 30 als carrers dels barris residencials i aconseguir augmentar els nivells de seguretat d'aquests carrers només transcorreguts pels veïns. El Pla de Mobilitat de Castellar del Vallès proposa delimitar alguns dels barris del municipi com a Zona 30.

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.

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.

La configuració de les vies urbanes ha de ser en consonància amb la velocitat màxima que s'estableix. És un problema comú trobar restriccions de velocitat en entorns on la secció convida a córrer (sobreambles de calçada, itineraris molts rectilinis...). Un element d'actuació en la resolució de situacions d'inseguretat viària són els reductors físics de velocitat, verticals i horitzontals.

### 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, piona retràctil).
- **Obstacles a les cruïlles:** elements que pretenen interrompre parcialment o totalment el trànsit en un o més moviments.

2.- Per a reduir la velocitat

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

## Elevacions a la calçada

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

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

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

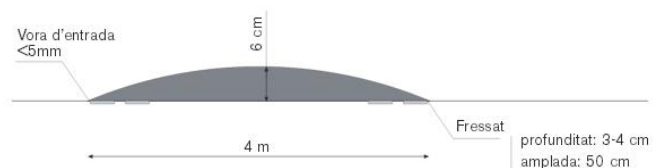
Cal evitar les elevacions en itineraris de transport públic, en vies amb trànsit superior a 100 vehicles pesants/dia o en accessos a centres d'emergència (hospital, bombers, policia); també en vials amb pendents superiors al 4, durant els 200 metres després del senyal d'entrada en aglomeració urbana,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

## Esquenes d'ase

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

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

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



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

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

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

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

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

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

de camions, a més d'evitar el soroll de la caixa de càrrega. Les motos i bicicletes poden evitar l'obstacle però no els turismes.

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 estrènyer 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 per l'estrenyiment d'amples de calçada



*Imatge 37. Exemple d'estrenyiment de la calçada, amb mitjana de pintura a la carretera de Sabadell*



*Imatge 38. Exemple d'estrenyiment de la calçada, amb mitjana de pintura i pilones flexibles al carrer de Prat de la Riba*

S'observen carrils de circulació amb amplex 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

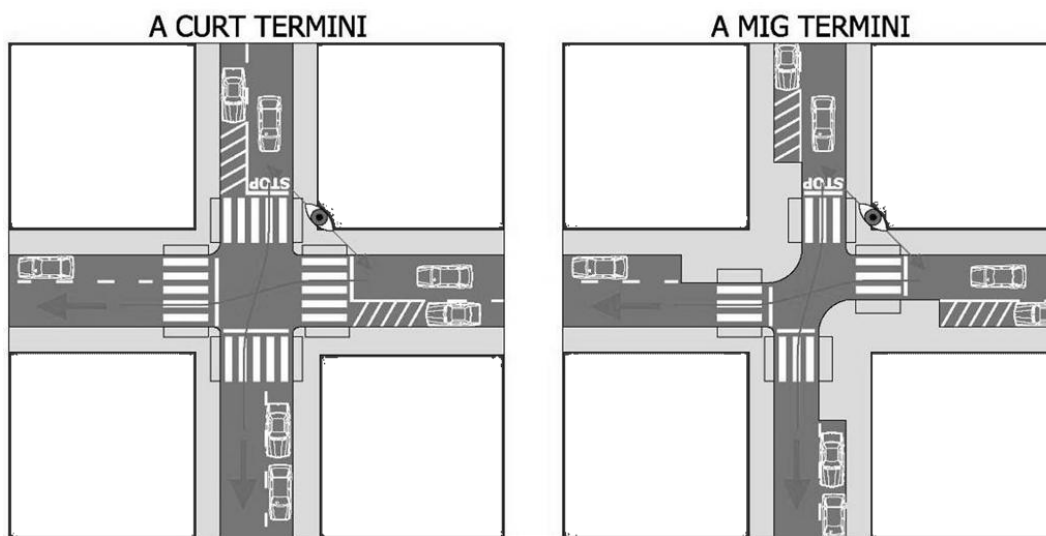
Una mesura menys agressiva i igual d'eficaç que els elements elevats per a reduir la velocitat dels cotxes és el **reductor horitzontal** que s'estableix **alternant l'aparcament de costat i trencant l'eix de la calçada**.

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

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

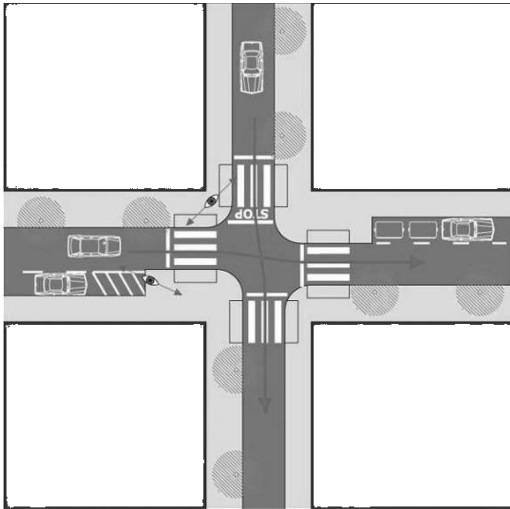
- **A carrers amb calçades entre 5 i 6 m d'amplada** repartits entre un carril de circulació i un d'aparcament, aquesta mesura s'aplicaria segons mostra el gràfic adjunt. Per tal d'optimitzar l'eficàcia del disseny i evitar que cotxes mal estacionats redueixin la visibilitat caldrà – a mig termini –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

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



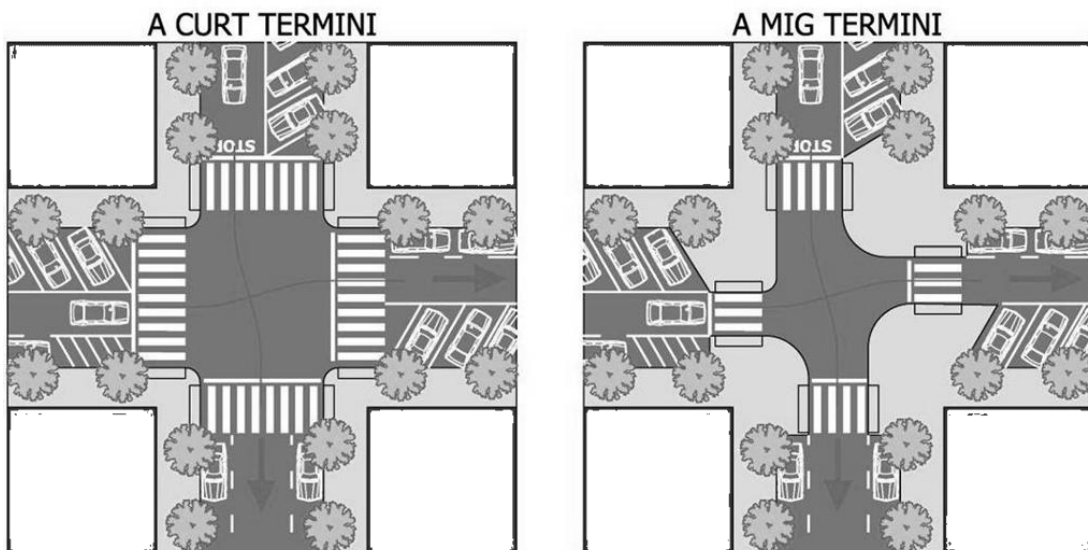
- En alguns carrers massa estrets per a permetre l'aparcament a la via pública pot resultar impossible utilitzar la distribució de l'aparcament per a aconseguir un itinerari en forma de ziga-zaga (que obligaria els conductors a reduir la velocitat). Per aconseguir un efecte semblant en la majoria dels casos es poden establir voreres asimètriques, alternant de costat la vorera més ampla.
- Si un carrer té **8 m d'amplada** i una calçada de 3 m caldria establir una vorera de 2 m i una altra de 3 m. En aquesta última es podia aprofitar l'espai sobrer per a millorar l'atractiu de l'espai dels vianants amb la instal·lació de bancs i altre tipus de mobiliari urbà i plantant una filera d'arbres. En el gràfic adjunt es pot observar l'aplicació d'aquest disseny en una **intersecció entre un carrer de 8 m d'amplada i un altre amb una secció de 10 m**.

Gràfic 22. Aplicació de reductors horitzontals de velocitat a carrers d'entre 8 i 10 m



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

Gràfic 23. Aplicació de reductors horitzontals de velocitat a carrers amb calçades amples



### Selecció del tipus de reductor

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

- Registre de velocitats
- Observació de comportaments i de riscos potencials
- Anàlisi del trànsit (intensitats, percentatge de pesants)
- Anàlisi dels accidents

- Presència de centres d'atracció sensibles (escoles, centres esportius, centres d'atenció mèdica, ...)
- Estudi d'itineraris de vianants i de ciclistes

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

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

### Normativa d'aplicació

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

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.

### 8.1.5. Criteris de seguretat en les rotondes urbanes

**Mesura estratègica 7. Millorar el disseny i l'ordenació del trànsit a les rotondes urbanes.** Actuar amb mesures educatives i estructurals per reforçar el compliment de les normes de circulació en rotondes.

**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.

### 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.

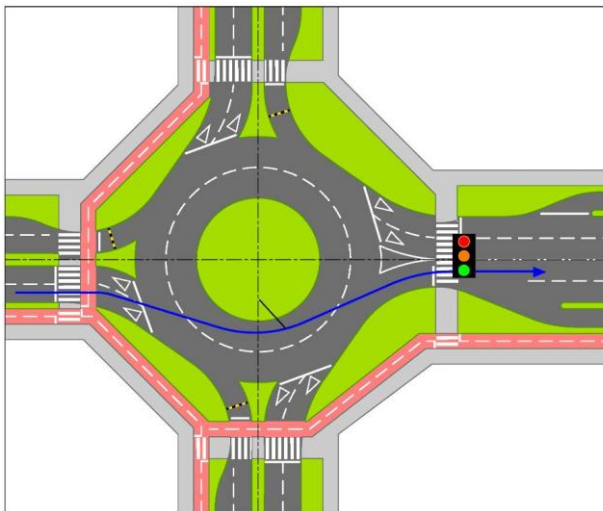
Això no obstant, les rotondes urbanes tenen també una sèrie d'inconvenients:

- 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.

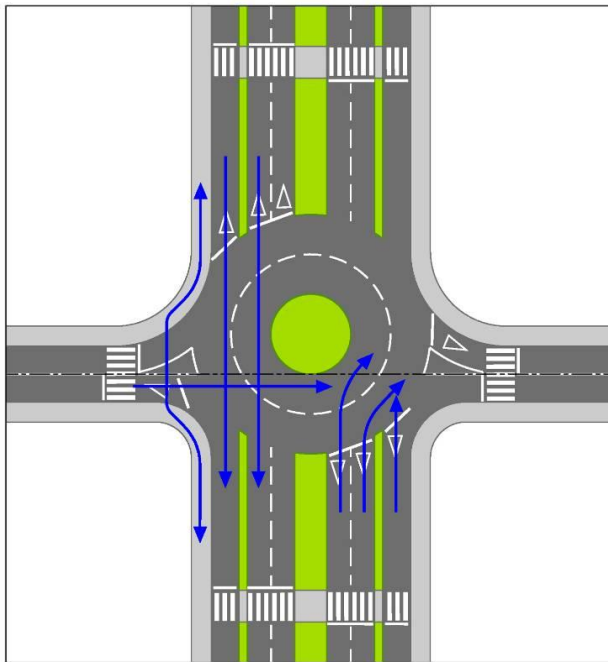
#### Disseny adequat de rotonda



- 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

*Imatge 39.*

### Disseny no adequat de rotonda



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

### La funció de reductor de velocitat de les rotondes

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

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

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

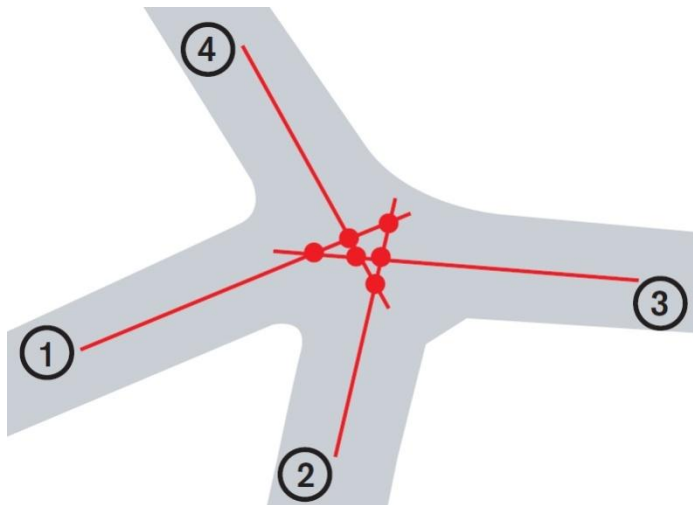
Sempre que sigui possible, es recomana que l'illot tingui forma circular. En casos excepcionals es pot acceptar una forma el·lipsoidal, sempre que aquesta tingui una baixa excentricitat (d'entre 0,75 i 1), ja que una de més alta provocaria unes acceleracions en els trams més rectilinis de la calçada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

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

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



Gràfic 24. Alineació dels eixos confluent a la rotonda



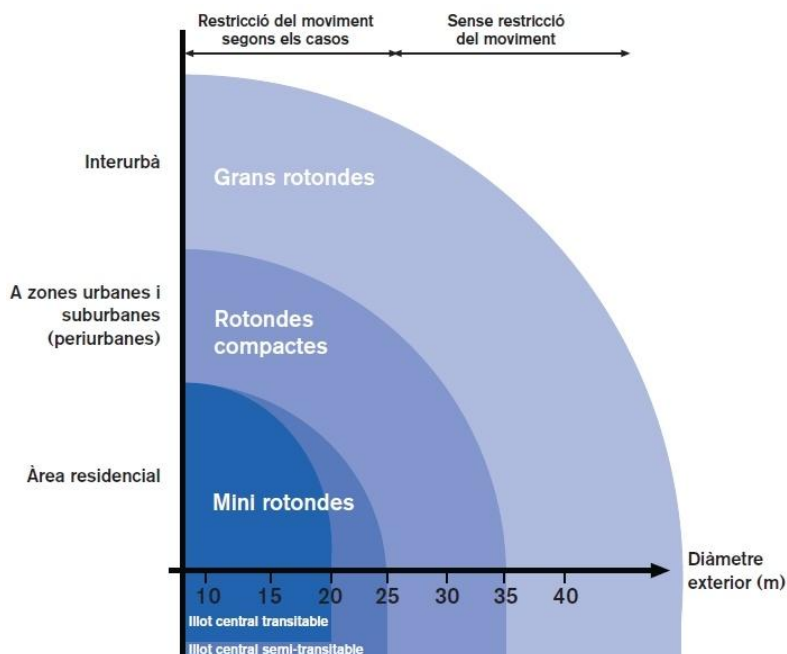
Font: Dossier tècnic de seguretat viària. Millora de la seguretat de les rotondes. *Servei Català de Trànsit*.

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

### Tipologies de rotondes

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

Gràfic 25. Dimensionament de les rotondes



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

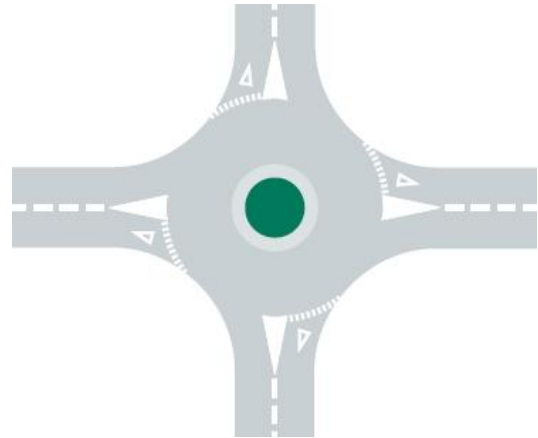
### Mini-rotondes

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

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

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

Són principalment utilitzades en zones de moderació del trànsit i on el trànsit pesant té poca presència.

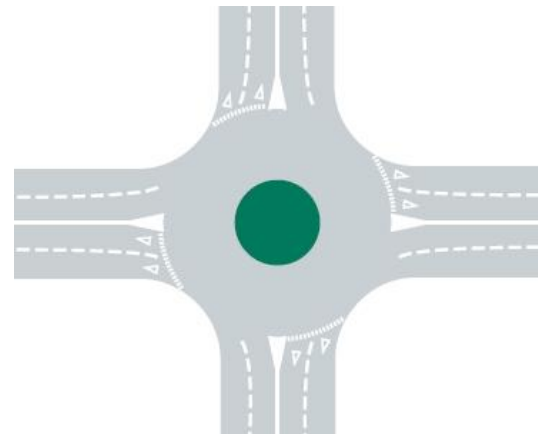


### La rotonda compacta

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

Poden tenir un o dos carrils dins de l'anella de circulació, que determinen un diàmetre que va dels 24 als 35 m. L'illot central sol estar format per un obstacle infranquejable.

Tots els moviments de vehicles lleugers i pesants hi són possibles.



### Circulació en rotondes

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

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

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

Gràfic 26. Circulació segura en rotondes

**Com s'ha de circular en una rotonda**



Les rotondes són un element regulador del trànsit, per tant, una cruïlla on cal triar el camí a seguir. D'acord amb la senyalització prèvia disponible, triu el camí i situis 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.
- ⊗ Triu 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.
- ⊗ Respeti 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 estalviar **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, rodegi de nou l'illot i surti amb les màximes garanties.

**Si gira a la dreta o segueix recte:**

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

**Si gira a l'esquerra o canvia de sentit:**

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

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

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

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

Per definició, els entorns sensibles són espais urbans que donen cabuda a unes activitats socials (trànsit de vianants, espera, sociabilitat...) vinculades a un pol generador de mobilitat que les fan susceptibles d'intervenció per a pal·liar els efectes negatius del trànsit motoritzat. Generalment es consideren com a tals els entorns de centres d'ensenyament, residències de gent gran, centre de salut, hospitals, hotels, centres de convencions i àrees d'activitat comercial densa.

En aquests indrets caldrà combinar mesures per tal de definir i integrar els elements de moderació del trànsit en el teixit urbà segons les seves característiques.

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*.

Tot seguit es relacionen alguns dels aspectes que poden servir de guia amb caràcter general per a millorar la seguretat dels camins escolars.

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

**estudi de camins escolars i una tasca 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.

A Castellar del Vallès s'ha actuat en els últims anys en l'aplicació de mesures de millora de la seguretat en àmbit escolar, especialment, als itineraris escolars i davant als accessos dels centres educatius. A dia d'avui, ja hi ha quatre centres escolars que han redactat el seu propi camí escolar, i l'Ajuntament ha implantat moltes de les mesures que s'hi havia proposat.

És recomanable impulsar el camí escolar a la resta de centres del municipi i establir uns itineraris segurs, accessibles i amables per accedir als principals centres escolars i a la vegada conscienciar de la importància d'anar a peu a l'escola.

### Els entorns escolars



*Imatge 40. Accés a un centre d'esplai, i proper a l'accés del Col·legi la Immaculada, al passeig Tolrà. Hi ha una balla metàl·lica davant la porta i un pas de vianants elevat a pocs metres de la porta*



*Imatge 41. Accés al CEIP Emili Carles Tolrà pel carrer del Dr. Portabella, que està tallat al trànsit rodat durant l'horari escolar*

## 8.2. MESURES DE GESTIÓ

### 8.2.1. 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 de Castellar del Vallès s'ha realitzat una tasca completa de registre de les dades d'accidents que s'ha de mantenir en els propers anys. Cal transmetre de manera completa la informació d'accidents amb ferits a la base de dades SIDAT. S'ha de procurar que les dades siguin prou precises per a ubicar els accidents.

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

**Mesura estratègica 10. Consolidar la figura d'un Responsable del Pla local de seguretat viària de Castellar del Vallès 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.

### 8.3. CONTROLS I CAMPANYES PREVENTIVES

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

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

Es tracta d'una tasca contínua que ha de realitzar la Policia Local amb tot el suport dels responsables tècnics i polítics del Consistori.

#### 8.3.1. Pla municipal de controls preventius

**Mesura estratègica 11. Mantenir l'actual seguiment del Pla municipal de controls preventius.**

**Aplicació:** Aquest element de planificació permetria consolidar el ja alt grau d'organització que es mostra, realitzant controls d'alcoholèmia, de sistemes de retenció i de telèfon mòbil.

Anualment s'ha de disposar de la informació completa de cada campanya de control, que inclogui el nombre de proves realitzades i del percentatge d'infractors.

Es remarca la importància de fer un seguiment dels resultats obtinguts en els controls, del nombre de proves realitzades i del percentatge d'infractors. Aquest seguiment ha de servir per planificar actuacions ja siguin disciplinàries, d'ordenació o en estratègies diverses per combatre la indisciplina. Poden prioritzar-se actuacions relatives a les problemàtiques causants d'accidents, i optimitzar els recursos preventius.



### 8.3.2. Sancionament d'infraccions

**Mesura estratègica 12. Augmentar el nombre de denúncies per infraccions en moviment sobre el total de denúncies**

**Aplicació:** La manca de respecte davant semàfors o Stops, l'excés de velocitat, el consum d'alcohol, parlar amb el telèfon mòbil mentre el vehicle està en marxa, el girs prohibits i els avançaments indeguts són infraccions que generen situacions de risc clares i que es relacionen directament amb l'accidentalitat. S'ha de potenciar la tasca sancionadora que es ve realitzant en aquest àmbit, com a mesura preventiva d'accidentalitat.

### 8.3.3. Recaptació de sancions

**Mesura estratègica 13. Augmentar la recaptació efectiva de les sancions imposades.**

**Aplicació:** La relació entre sancions imposades i cobrades és important perquè la sensació de rigidesa en les mesures correctives augmenta i contribueix a una major autodisciplina, disminuint comportaments de risc amb conseqüències en la sinistralitat.

## 8.4. EDUCACIÓ PER A LA MOBILITAT SEGURA

### 8.4.1. Activitats d'educació per a la mobilitat segura

**Mesura estratègica 14. Mantenir les activitats que ja es duen a terme dins del Pla municipal per a la mobilitat sostenible i segura.**

**Aplicació:** Actualment ja es desenvolupa una tasca molt important de difusió i formació de temes de mobilitat sostenible i segura a les escoles. Seguir treballant en les activitats a les escoles, així com campanyes puntuals orientades als escolars relacionades amb els desplaçaments segurs per la ciutat.

També és important realitzar campanyes d'educació per a la mobilitat sostenible als casals de gent gran, un grup d'edat que a vegades té dificultats per desplaçar-se amb seguretat per la via pública.



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

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

**Aplicació:** És fonamental mantenir l'aposta en la formació dels agents en termes de seguretat viària, per tal de seguir treballant activament en polítiques de prevenció. És important que l'equip d'agents conegui les necessitats bàsiques i les limitacions en matèria de mobilitat sostenible i seguretat viària de cada grup d'edat.

## 9. TEMPORALITZACIÓ DE LES ACTUACIONS DEL PLA

L'aplicació de les mesures proposades en l'àmbit de l'actualització del Pla ha de realitzar-se amb unes prioritats en funció de la gravetat dels diferents conflictes de seguretat viària detectats al municipi.

S'inclou a continuació una proposta de temporalització relativa a l'inici de l'aplicació de les mesures correctores incloses al Pla. Algunes requereixen un període d'aplicació més llarg que el termini del Pla, degut a la seva extensió i necessitats pressupostàries. Altres mesures orientades a la gestió de la prevenció poden aplicar-se de forma més immediata, dictant les directrius per als seu desenvolupament en les tasques quotidianes. Aquesta temporalització orientativa haurà d'adaptar-se en funció de les possibilitats del municipi.

Taula 9. Calendari d'aplicació de mesures

Codi	Mesures físiques	Curt termini (2017-2018)	Mig termini (2019-2020)	Llarg termini (posterior al Pla)	Manteniment
ME-1	Aplicació de criteris de seguretat en la jerarquitització de la xarxa viària				
ME-2	Creació de zones pacificades al nucli urbà				
ME-3	Millora de l'accessibilitat de la xarxa de vianants				
ME-4	Millora de la visibilitat en passos de vianants				
ME-5	Criteris de seguretat en itineraris per a bicicletes				
ME-6	Moderació de la velocitat en zona urbana				
ME-7	Criteris de seguretat en rotondes				
ME-8	Aplicació de mesures de seguretat en entorns sensibles				
Codi	<b>Mesures de gestió</b>				
ME-9	Base de dades d'accidents				
ME-10	Responsable del PLSV				
Codi	<b>Mesures de control</b>				
ME-11	Seguiment del pla de controls preventius				
ME-12	Augment de les denúncies per infraccions en moviment				
ME-13	Augment de la recaptació efectiva de les sancions				
Codi	<b>Mesures d'Educació per la Mobilitat Sostenible (EDUMS)</b>				
ME-14	Pla municipal d'EDUMS				
ME-15	Formació d'agents				

Dins de cada indret estudiat en detall (punts i trams de concentració d'accidents), s'han especificat mesures d'aplicació a curt termini (millores de la senyalització vertical i horitzontal), i mesures a mig termini (consolidació de mesures físiques).



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

Amb una periodicitat anual, el municipi haurà de realitzar un seguiment del Pla, per tal d'autoavaluar la implementació de mesures del Pla i els resultats obtinguts en termes de reducció d'accidents.

El Responsable municipal del Pla serà la persona encarregada de conduir aquesta tasca i de notificar els seus resultats als tècnics municipals, agents de Policia Local i membres del Consistori Municipal.

Segons els resultats caldrà ajustar 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 d'un grup de seguiment en les fases d'avaluació.

El Servei Català de Trànsit sol·licitarà la transmesa d'aquests resultats, per tal de donar suport en els àmbits de seva competència.

Per a facilitar la tasca de seguiment s'ha configurat una taula de comprovació amb un seguit d'indicadors, que permet confrontar els futurs resultats del Pla amb els objectius definits. Per cada indicador s'inclou una relació de mesures d'actuació que poden haver tingut efectes sobre el mateix.

### **10.1. INDICADORS DE SEGUIMENT**

Anualment s'hauran de completar les caselles relatives a l'evolució dels indicadors i la comparativa sobre el compliment, o mancat compliment, dels objectius definits.

Taula 10. Indicadors de seguiment

INDICADORS	Mesures relacionades	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>ACCIDENTALITAT EN ZONA URBANA</b>							
<b>1 Nombre d'accidents amb víctimes</b>	Mesures físiques, de control i EDUMS	<b>23</b>					
Objectiu del PLSV		Manteniment o reducció					
Compliment (sí/no)							
<b>2 Accidents amb víctimes/1.000 habitants</b>	Mesures físiques, de control i EDUMS	<b>1,0</b>					
Objectiu del PLSV		Manteniment o reducció					
Compliment (sí/no)							
<b>3 Morts i ferits greus en accident de trànsit</b>	Mesures físiques, de control i EDUMS	<b>5</b>					
Objectiu del PLSV		0 morts i 0 ferits greus					
Compliment (sí/no)							
<b>4 Nombre d'atropellaments amb víctimes</b>	Mesures físiques, de control i EDUMS	<b>4</b>					
Objectiu del PLSV		Manteniment o reducció					
Compliment (sí/no)							
<b>5 Atropellaments amb víctimes/1.000 habitants</b>	Mesures físiques, de control i EDUMS	<b>0,17</b>					
Objectiu del PLSV		Manteniment o reducció					
Compliment (sí/no)							
<b>6 Morts i ferits greus en atropellaments</b>	Mesures físiques, de control i EDUMS	<b>1</b>					
Objectiu del PLSV		0 morts i 0 ferits greus					
Compliment (sí/no)							
<b>7 Morts i ferits greus en atropellaments/1.000 habitants</b>	Mesures físiques, de control i EDUMS	<b>0,04</b>					
Objectiu del PLSV		0					
Compliment (sí/no)							
<b>CAMPANYES PREVENTIVES</b>							
<b>8 Proves d'alcoholèmia/1.000 habitants</b>	Mesures de control	<b>87,4</b>					
Objectiu del PLSV		Manteniment					
Compliment (sí/no)							
<b>9 Percentatge d'infractors en proves d'alcoholèmia</b>	Mesures de control	<b>3,2%</b>					
Objectiu del PLSV		Manteniment o reducció					
Compliment (sí/no)							

INDICADORS	Mesures relacionades	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>10 Vehicles controlats en campanyes de velocitat/1.000 habitants</b>	Mesures de control	<b>236,3</b>					
Objectiu del PLSV		Manteniment					
Compliment (sí/no)							
<b>11 Percentatge d'infractors en controls de velocitat</b>	Mesures de control	<b>4,0%</b>					
Objectiu del PLSV		Manteniment o reducció					
Compliment (sí/no)							
<b>12 Denúncies per infraccions en moviment (s/ total denúncies)</b>	Mesures de control	<b>11,6%</b>					
Objectiu del PLSV		Augment					
Compliment (sí/no)							
<b>13 Recaptació de sancions (s/ total sancions imposades)</b>	Mesures de control	<b>30,1%</b>					
Objectiu del PLSV		Augment					
Compliment (sí/no)							
<b>ACTUACIÓ EN INDRETS CONFLICTIUS</b>							
<b>14 Actuacions en entorns sensibles</b>	ME-8	<b>Si</b>					
Objectiu del PLSV		Augment actuacions					
Compliment (sí/no)							
<b>15 Actuacions en PCA i TCA</b>	Propostes dels PCA i TCA	-					
Objectiu del PLSV		Aplicació d'actuacions					
Compliment (sí/no)							
<b>16 Nombre accidents amb víctimes en PCA i TCA</b>	Propostes dels PCA i TCA	<b>3</b>					
Objectiu del PLSV		Reducció					
Compliment (sí/no)							

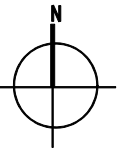
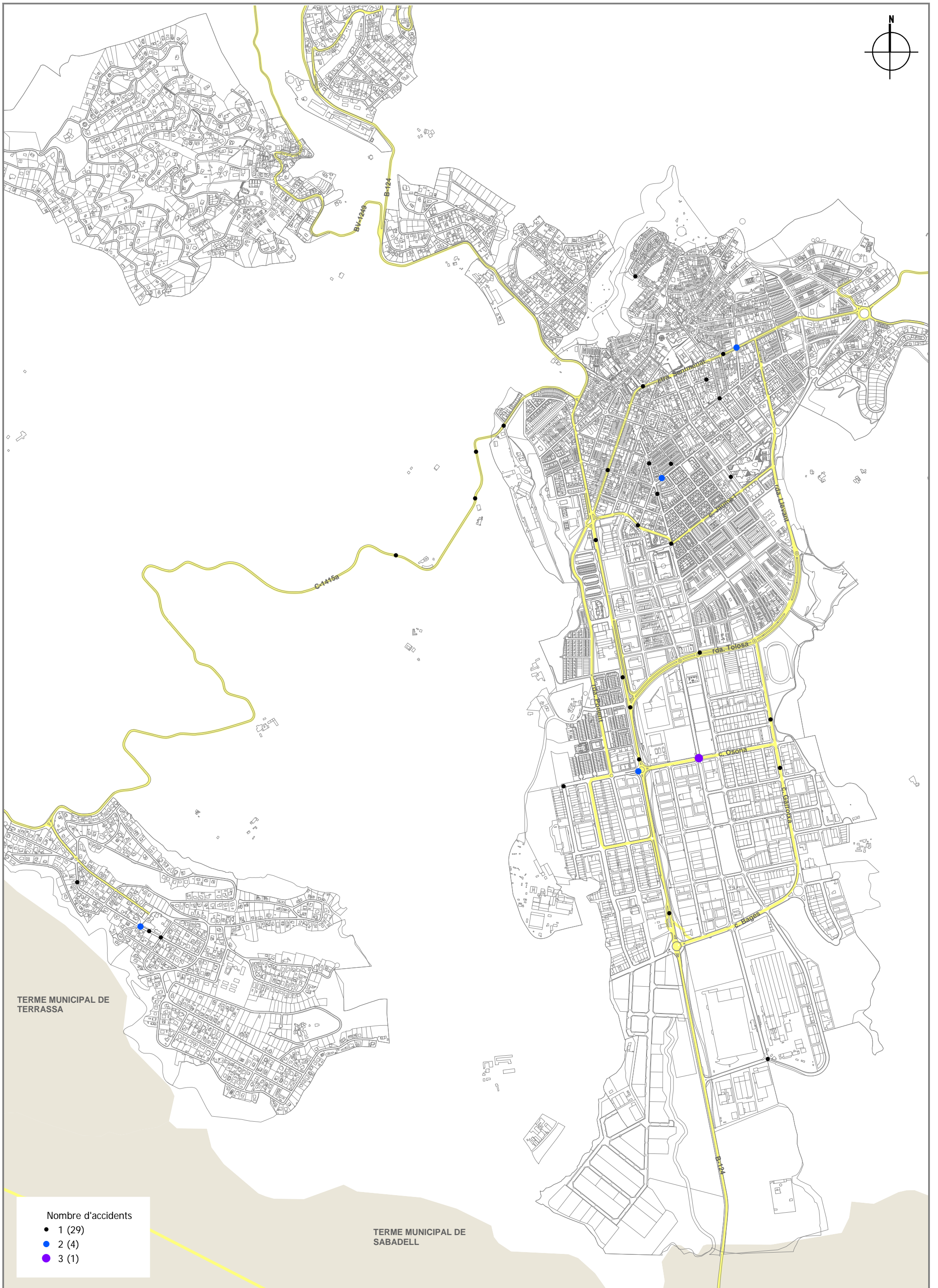




**PLÀNOLS**

---



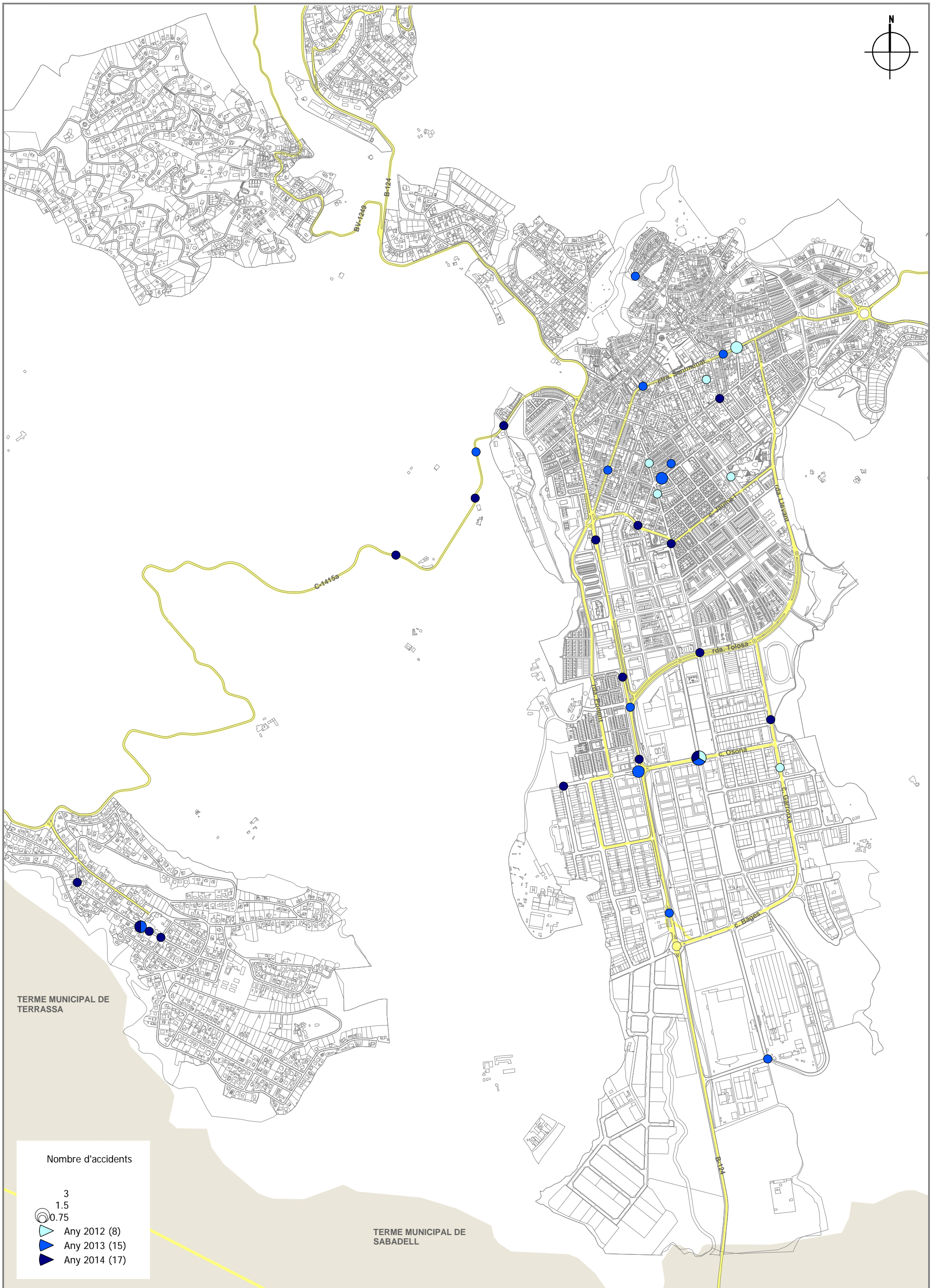


TERME MUNICIPAL DE TERRASSA

TERME MUNICIPAL DE SABADELL

- Nombre d'accidents
- 1 (29)
  - 2 (4)
  - 3 (1)

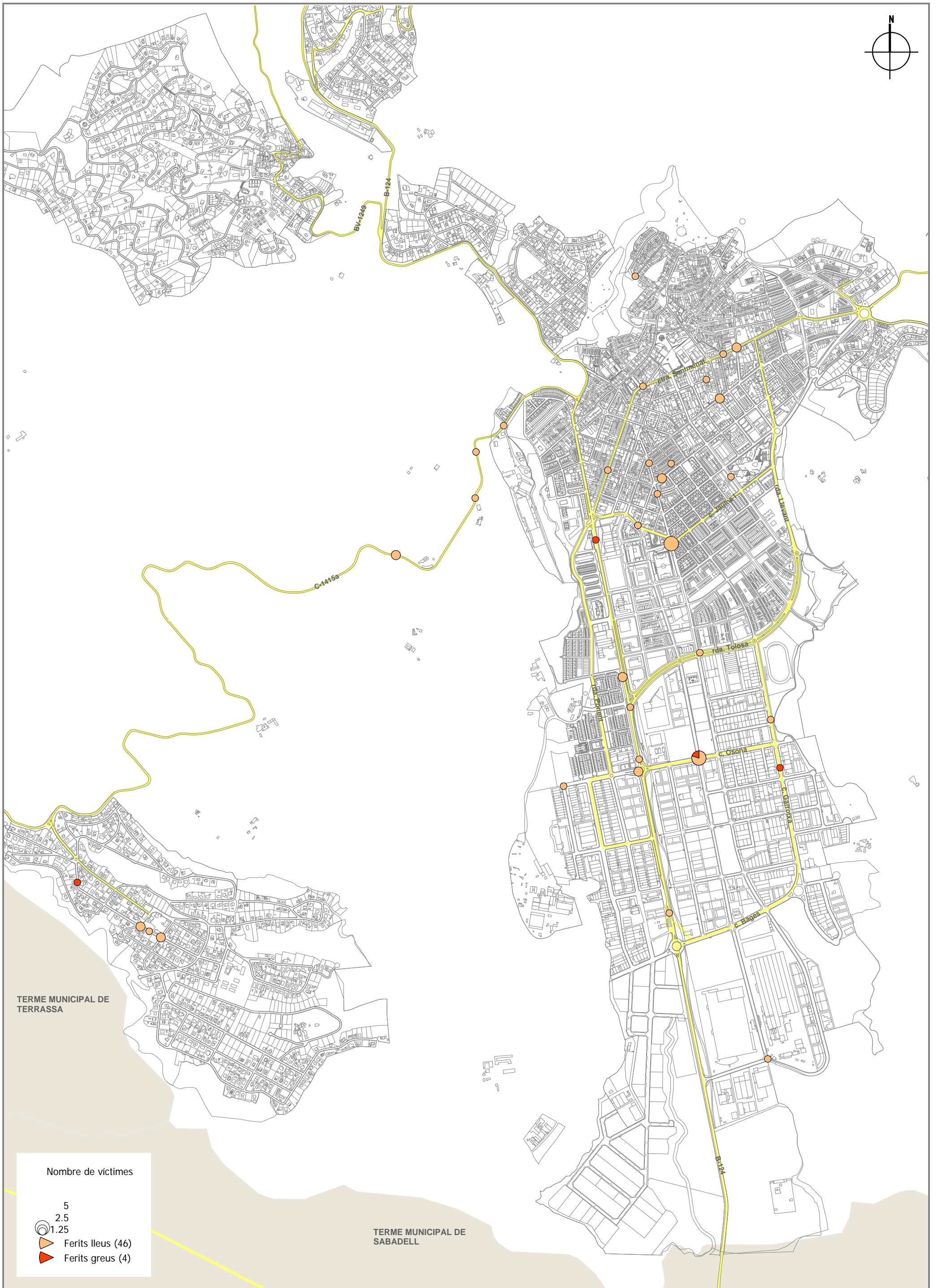
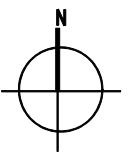




Nombre d'accidents

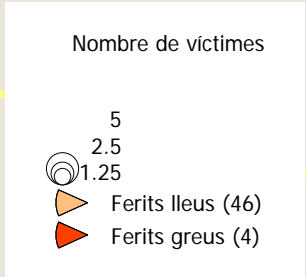
- 3
- 1.5
- 0.75
- Any 2012 (8)
- Any 2013 (15)
- Any 2014 (17)



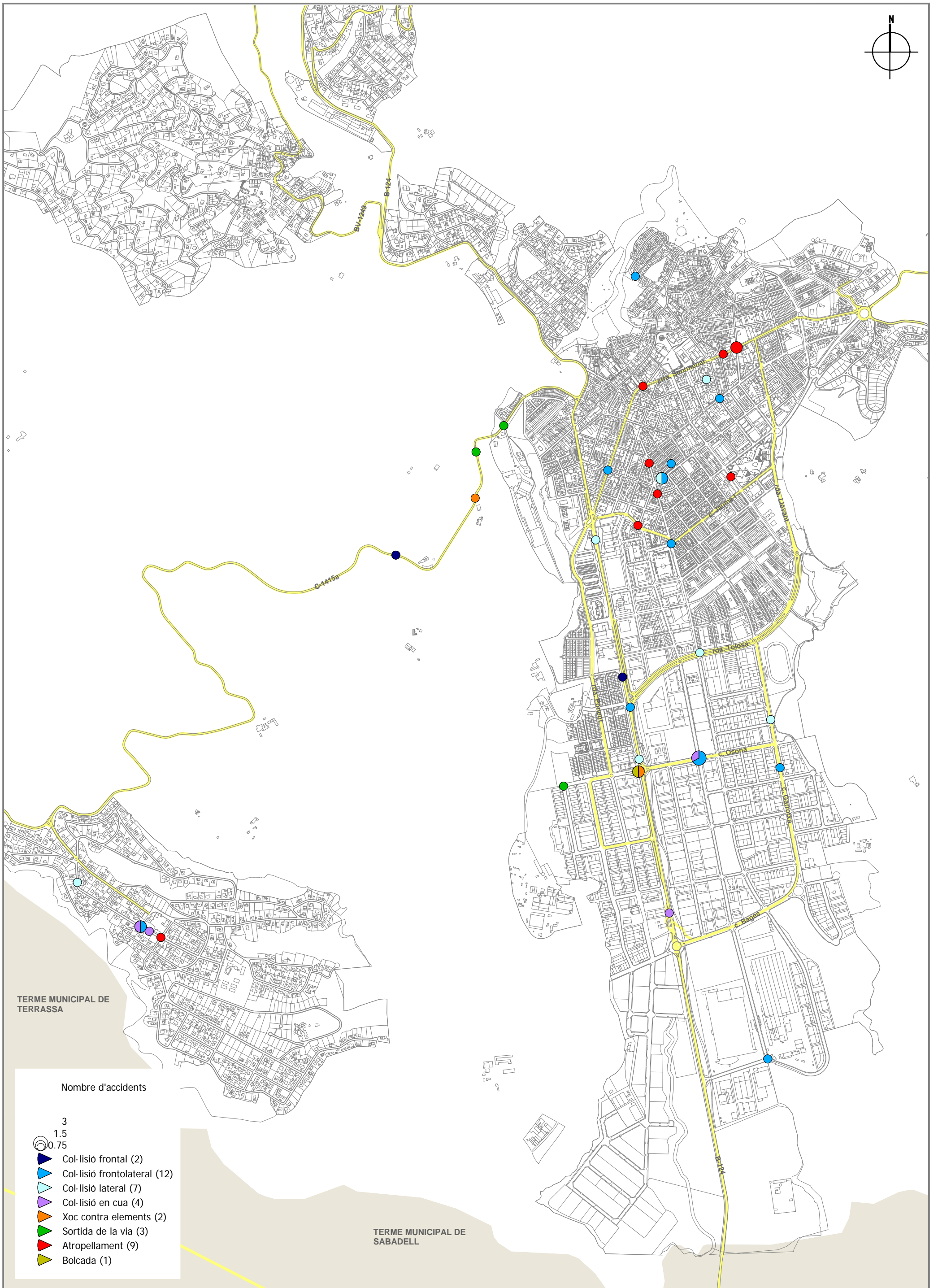


TERME MUNICIPAL DE TERRASSA

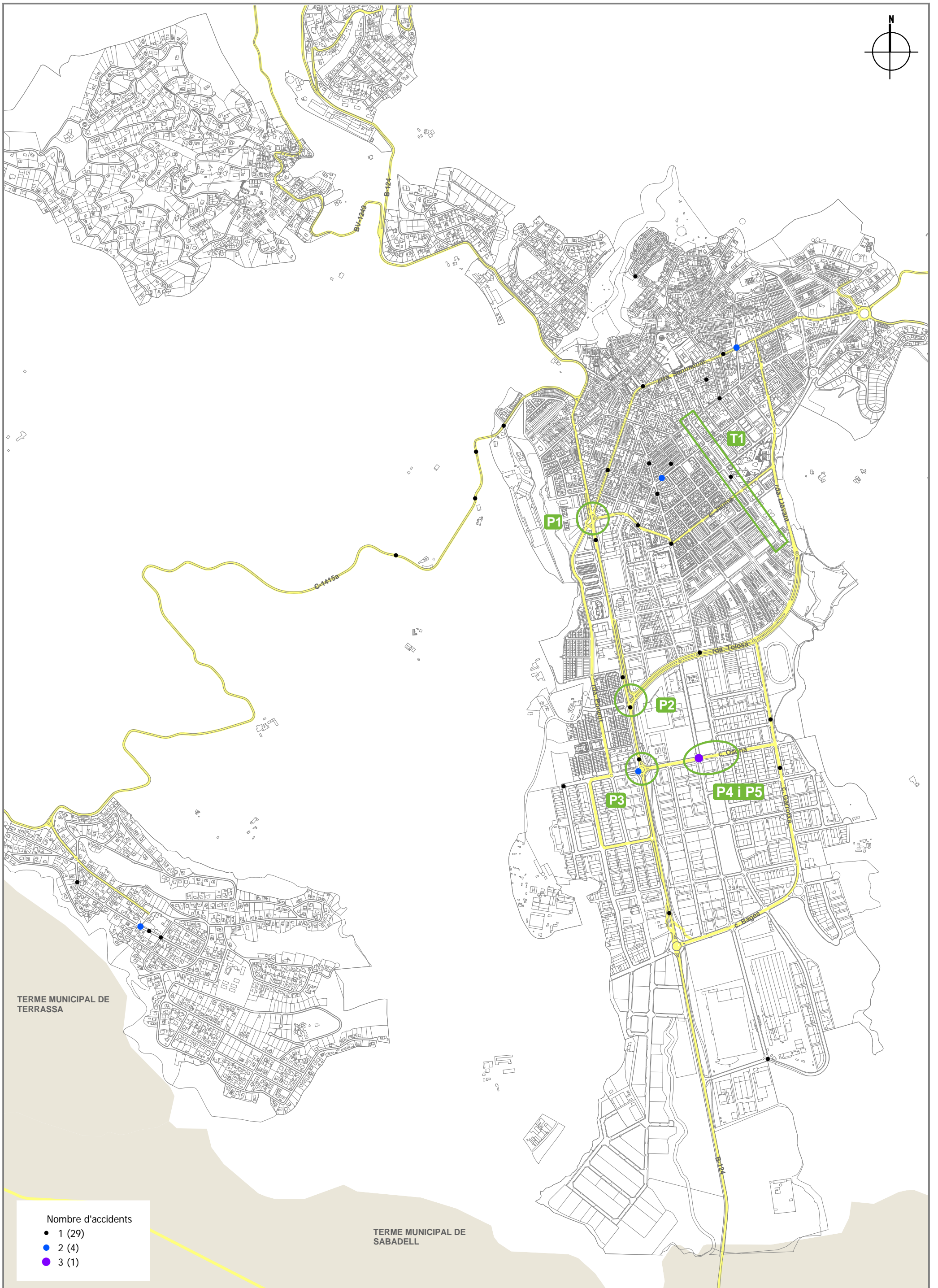
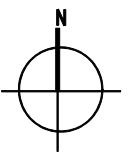
TERME MUNICIPAL DE SABADELL















**DOCUMENT ANNEX**

---



# **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

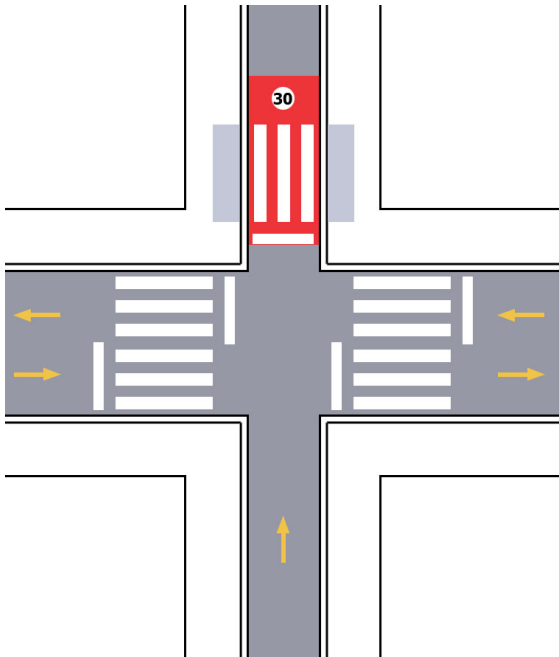
El concepte d'àrea ambiental consisteix en la definició d'àmbits formats per conjunts de carrers on es configura una accessibilitat reduïda mitjançant la instauració de sentits únics de circulació, amb la creació de carrers sense sortida, girs obligatoris., etc. de forma que es dissuadeixi el trànsit 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.

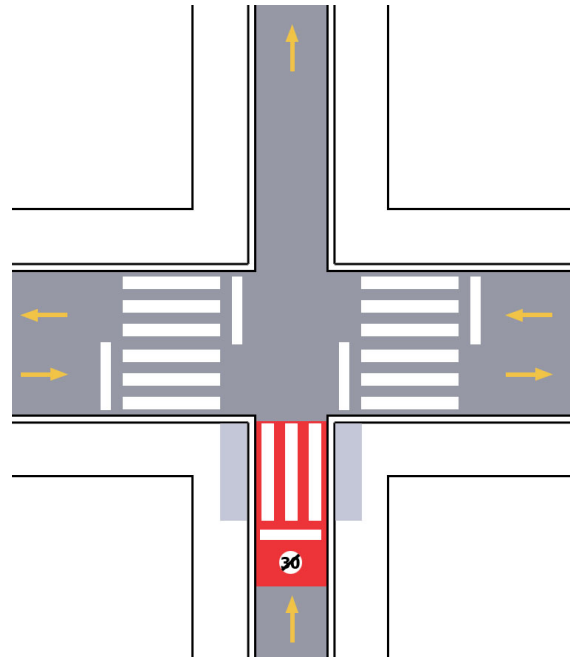
- Àrea ambiental zona 30: Aquesta solució, menys restrictiva que l'anterior, té com a finalitat principal la reducció de la gravetat dels accidents. L'experiència demostra que, establint en els barris residencials la limitació de velocitat a 30 km/h, desapareixen quasi totalment els accidents mortals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

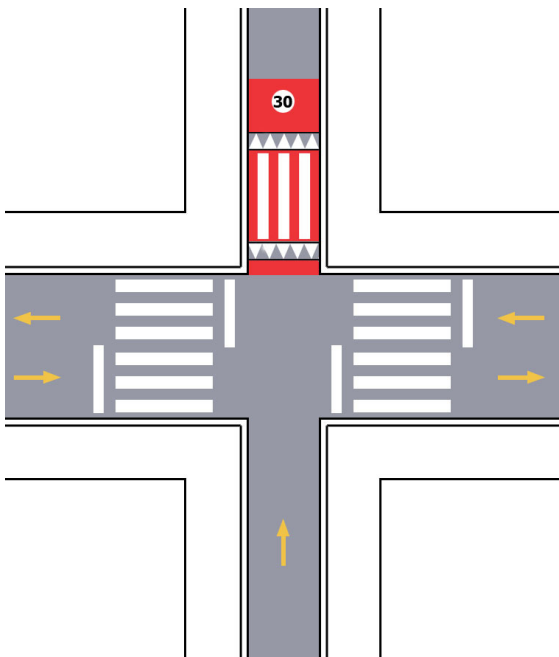
### Entrada simple



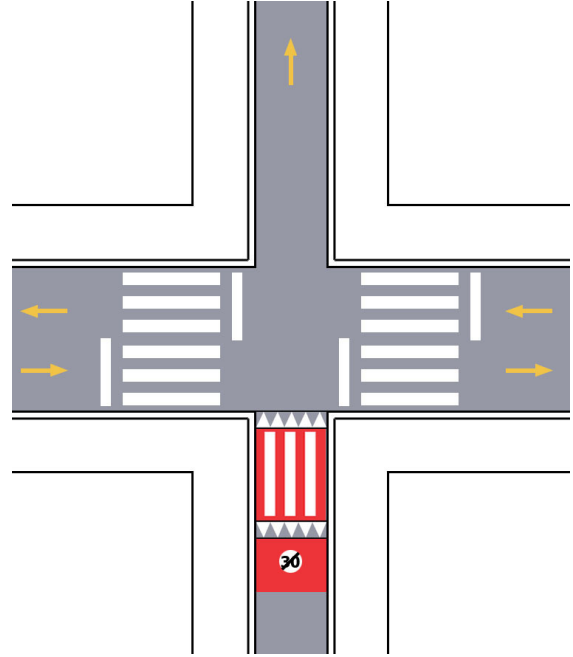
### Sortida simple



### Entrada amb rampa



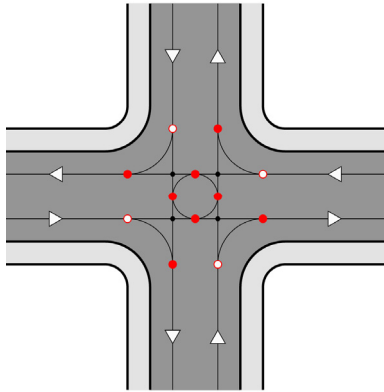
### Sortida amb rampa



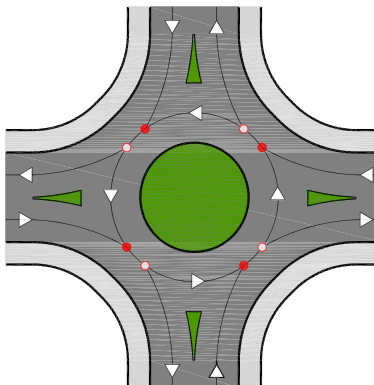
### 3. Interseccions

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

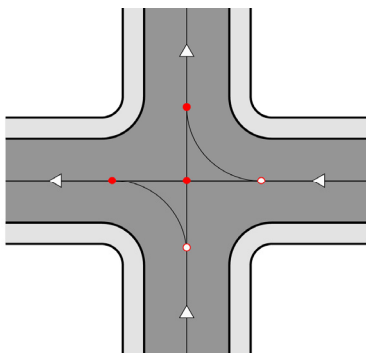


Punts de conflicte en una rotonda



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.

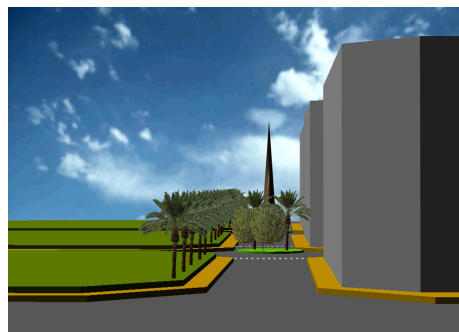
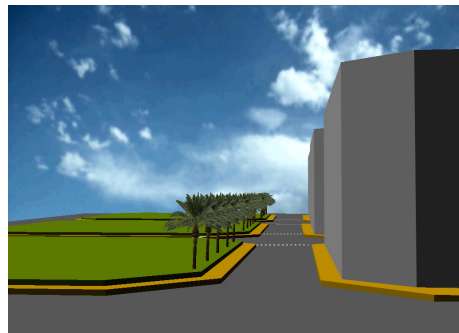
Punts de conflicte en una intersecció en X de sentit únic circulatori



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

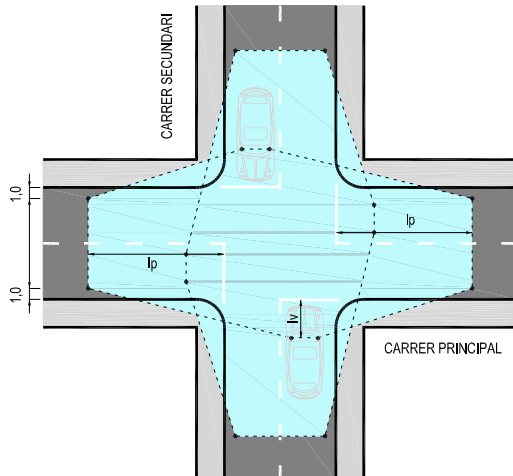
Com que una part molt important dels accidents tenen lloc en interseccions és obvi que cal afrontar aquest àmbit. En primer lloc, cal assegurar que els conductors s'adonen que estan arribant a una intersecció. Aquesta visualització es pot fer ressaltant el centre de l'eix (en cas de rotonda o minirotonda),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



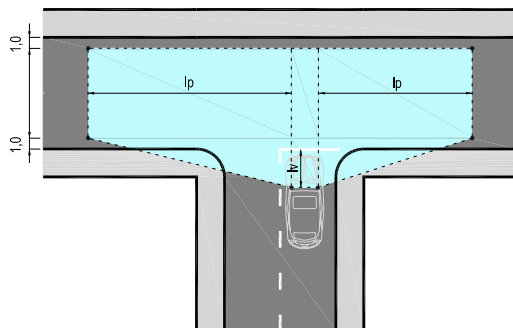
En arribar a la intersecció, també cal assegurar una bona visibilitat. Els gràfics a continuació indiquen les àrees que cal mantenir lliures d'obstacles en interseccions sense regulació amb semàfor.



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:*

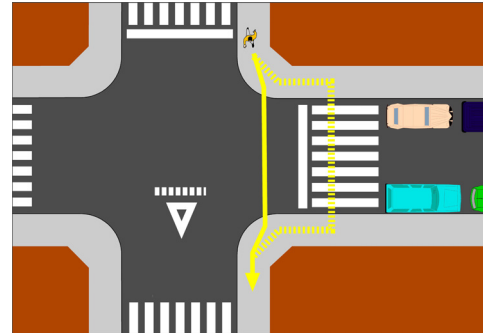
- Remarcar la ubicació de la cruïlla.
- Assegurar una bona il·luminació.
- Assegurar que els senyals, arbrat, i altres elements no obstrueixen la visibilitat.
- Eliminar l'espai superflu per evitar estacionament no controlat.
- Assegurar passos de vianants en itineraris rectes.

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

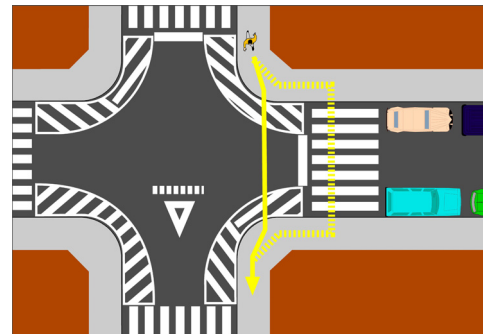
### Disfuncions i millores en interseccions:

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

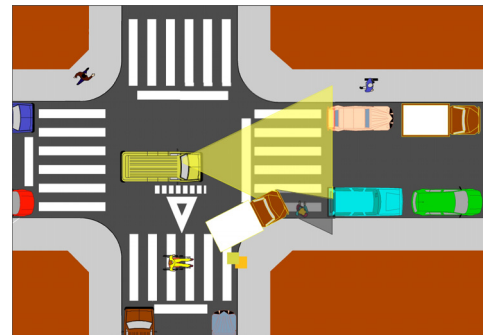
1.- Intersecció no compacta. Pas de vianants fora de la trajectòria idònia del vianant.



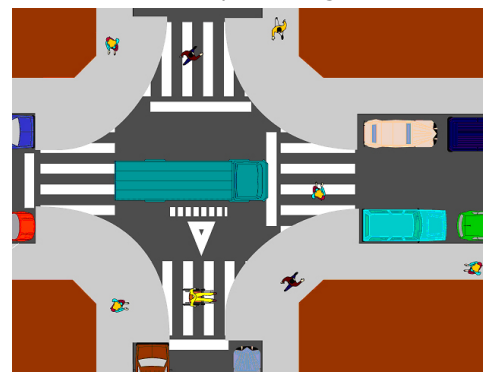
2.- Intersecció igual que la núm. 1, amb marques vials de zona morta.



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

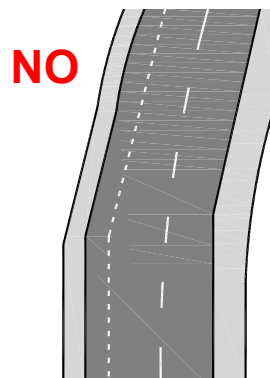
- Instal·lar paviment únic als carrers de menys de 7 m entre façanes i fixar una velocitat màxima de 20 km/h amb prioritat per als vianants. Són carrers de convivència.
- Aconseguir que l'ample de carrils de circulació en zona urbana (amb límits de velocitat de 50 km/h) no sobrepassi els 3,20 m per a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

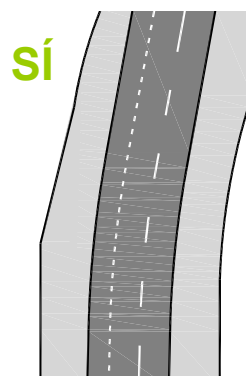
- Evitar els espais morts en calçada o els sobreamples i les irregularitats respecte de la trajectòria de pas o l'espai d'aparcament de vehicles. El desordre provocat per l'estacionament irregular i el mal ús dels espais dels vehicles genera risc.



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.



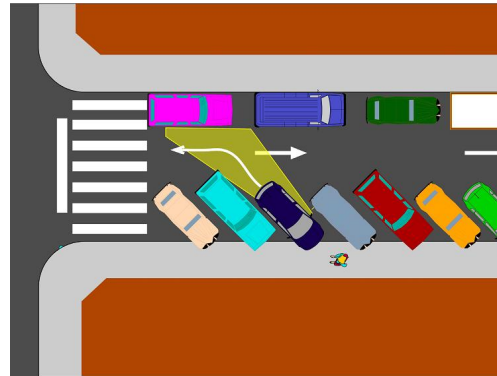
## 5. Ordenació de l'estacionament

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.

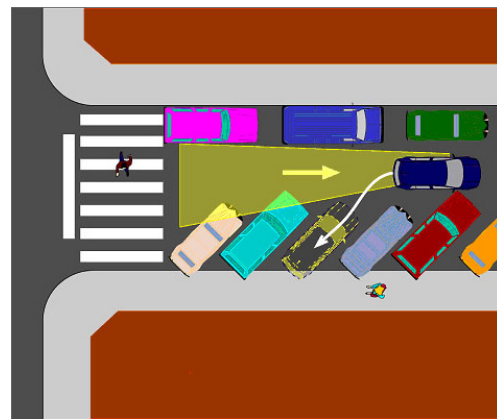
### Recomanacions:

- 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

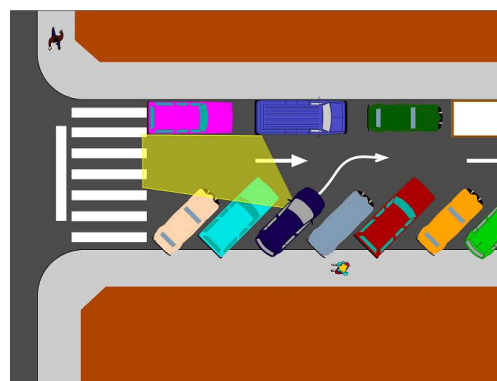
1.- Sortida semibateria amb visibilitat insuficient



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.

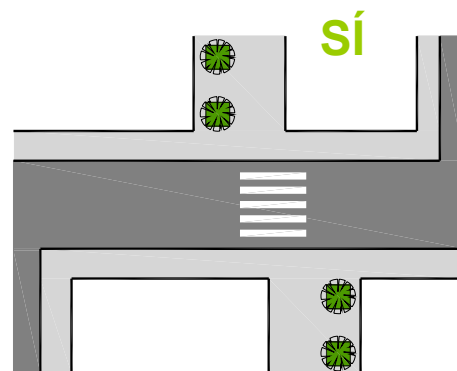
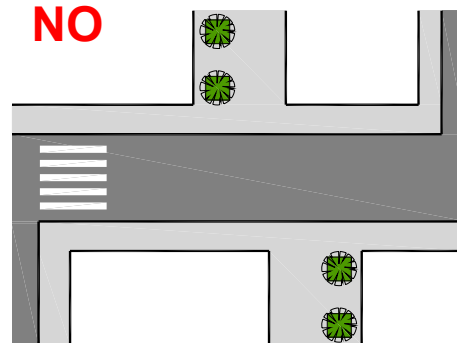
A la xarxa viària el vianant és el menys protegit i, per tant, cal reduir el risc de contacte amb altres mitjans de transport, especialment si la diferència en la velocitat d'ambdues parts és important. Els elements separadors, les barreres físiques entre vorera i calçada, les orelles, les illes refugi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

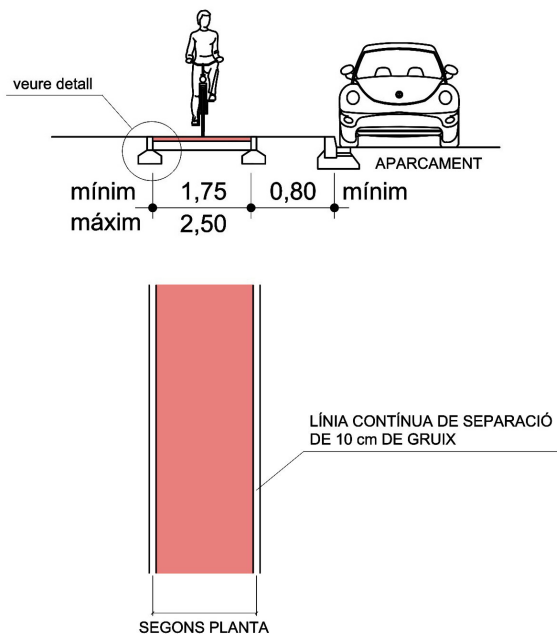
## 7. Espai específic per als ciclistes

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.

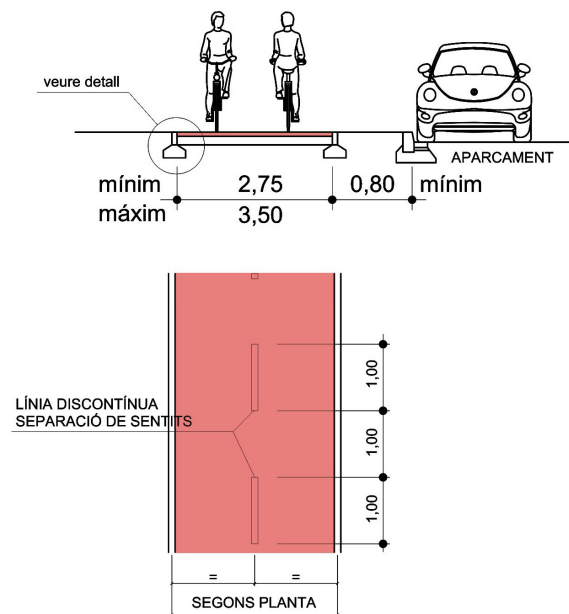
Tenint en compte els requisits geomètrics de la circulació de bicicletes i de les característiques de les vies sobre les quals es pretén establir l'itinerari ciclista, es poden establir quines seran les seccions més adequades. Per a l'elecció de la secció tipus, a més de les dimensions de la secció total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

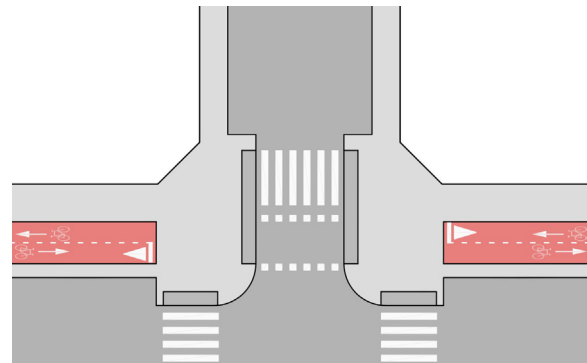


Carril bici segregat bidireccional



- 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.



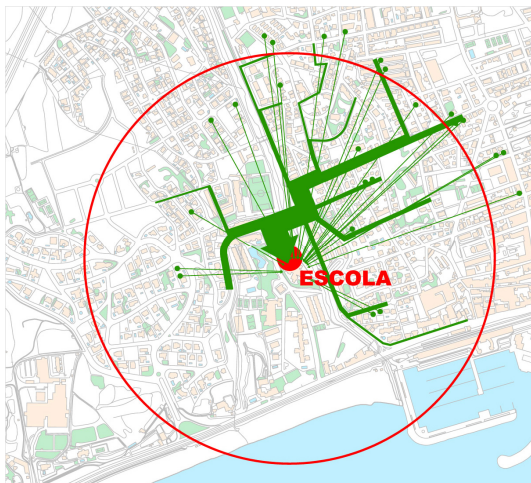
## 8. Camins escolars

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



Manca visibilitat

- Afectacions temporals com obres a la via pública, bastides de reforma de façanes, etc.
- Quan hi hagi dificultat de visió, tant si és un punt de concentració d'accidents com si és una cruïlla on la via preferent és en aparença la via menys important, caldrà reforçar la senyalització (senyals d'STOP o Cediu 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 Cediu 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

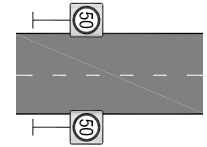

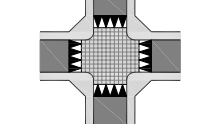


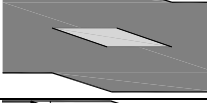
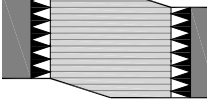
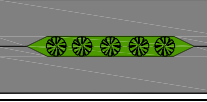
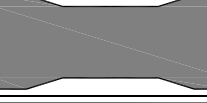
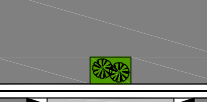




En l'anàlisi de l'accidentalitat de la xarxa viària urbana es poden haver detectat trams o punts de concentració d'accidents sobretot a causa de l'excés de velocitat.


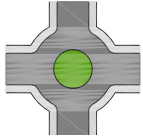
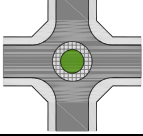
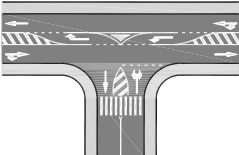
L'excés de velocitat en aquests indrets es pot reduir mitjançant la senyalització corresponent i, si es valora necessari i adequat, es pot reforçar aquesta situació amb la ubicació d'un o més elements físics de reducció de la velocitat.

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.

