



Pla local de seguretat viària de Palau-solità i Plegamans

Per a:



servei català de

Trànsit



Ajuntament
de Palau-solità i Plegamans



Pla local de seguretat viària

Palau-solità i Plegamans

EQUIP REDACTOR

José Antonio Malo

Director

Uli Wessling

Enginyer de camins, canals i ports

Raúl Cabeza

Delineant

Ole Thorson Jorgensen

Dr. Enginyer de camins, canals i ports

Assessor de Qualitat

Amb el suport de l'equip tècnic d'INTRA



SISTEMA DE GESTIÓ DE QUALITAT	
Verificació del projecte	
Per	JPE
Data	Desembre 2013



A Palau-solità i Plegamans considerem la seguretat viària com a part fonamental de la seguretat de l'espai públic. Per això l'Ajuntament ha acceptat amb gran interès l'oferiment del Servei Català de Trànsit d'elaborar el present *Pla local de seguretat viària*.

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

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

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

El *Pla local de seguretat viària* ha de servir per definir l'espai públic i el sistema viari i per a reduir l'actual nivell de risc. Suposa un repte per al municipi, que s'afronta a l'objectiu fonamental de reduir el nombre de sinistres amb víctimes i el nombre de víctimes l'any 2017 respecte del valor d'accidents registrats l'any 2012.

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

ÍNDEX DE CONTINGUTS

BLOC I. DIAGNOSI DEL PLA DE SEGURETAT VIÀRIA	1
1. INTRODUCCIÓ	1
2. CARACTERITZACIÓ DE L'ACCIDENTALITAT	3
2.1. Evolució de l'accidentalitat	3
2.2. Tipologia d'accidents.....	5
2.3. Els vehicles implicats.....	9
2.4. Distribució temporal dels accidents	10
3. VARIABLES TERRITORIALS I DEL TRANSPORT	13
3.1. Població i motorització	13
3.2. La xarxa viària.....	16
3.3. El transport públic	17
4. SISTEMES DE FORMACIÓ I VIGILÀNCIA.....	21
4.1. Recursos humans	21
4.2. Control i prevenció.....	22
4.3. Educació per a la mobilitat segura	25
5. PUNTS I TRAMS DE CONCENTRACIÓ D'ACCIDENTS.....	27
6. ALTRES CONDICIONANTS DE LA SEGURETAT VIÀRIA.....	29
6.1. Senyalització horitzontal.....	29
6.2. Senyalització vertical.....	30
6.3. Accessibilitat	30
6.4. Visibilitat i estacionament a la via pública	31
6.5. Reductors de velocitat	33
6.6. Rotondes	34
7. SÍNTESI DE LA DIAGNOSI D'ACCIDENTALITAT	35
BLOC II. PLA D'ACTUACIÓ	37
8. OBJECTIUS DEL PLA	37
9. ACTUACIONS EN PUNTS I TRAMS DE CONCENTRACIÓ D'ACCIDENTS.....	39
10. MESURES ESTRATÈGIQUES DEL PLA D'ACTUACIÓ	53
10.1. Criteris de jerarquització de la xarxa viària	58
10.2. Senyalització urbana	61
10.3. Criteris per a la seguretat dels vianants i vehicles	62
10.4. Configuració d'itineraris segurs per a bicicletes	70
10.5. Elements reductors de velocitat en l'àmbit urbà	71
10.6. Criteris de seguretat en les rotondes urbanes	76
10.7. La seguretat viària a l'entorn escolar	79
11. SÍNTESI D'ACTUACIONS DEL PLA	89
12. SEGUIMENT I AVALUACIÓ DEL PLA.....	91

Pla local de seguretat viària

Palau-solità i Plegamans

PLÀNOLS

Plànol 1. Localització d'accidents amb víctimes

Plànol 2. Distribució dels accidents per anys

Plànol 3. Lesivitat de les víctimes

Plànol 4. Tipologies d'accidents

Plànol 5. Punts i trams de concentració d'accidents

DOCUMENT ANNEX

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

BLOC I. DIAGNOSI DEL PLA DE SEGURETAT VIÀRIA

1. INTRODUCCIÓ

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

Conscient d'aquesta realitat, el Servei Català de Trànsit, en el seu *Pla de Seguretat Viària 2011-2013* (PSV) manifesta la necessitat de plantejar mesures adreçades específicament a la millora de la seguretat viària en l'àmbit urbà. En aquest sentit l'extensió del desenvolupament dels Plans Locals de Seguretat Viària és una de les accions claus del PSV.

Amb aquest interès per millorar la seguretat viària, l'Ajuntament de Palau-solità i Plegamans planteja l'elaboració del *Pla local de seguretat viària* en el marc d'un conveni de col·laboració amb el Servei Català de Trànsit.

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

Les mesures que es plantegin, en entorns concrets o estratègicament per a la totalitat del casc urbà, han de permetre l'**assoliment dels objectius del Pla en els anys 2014-2017**. Aquest serà el període de vigència del Pla.

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

L'estructura del treball es basa en la disposició d'un bon grau d'informació sobre la problemàtica municipal, el que permet una diagnosi acurada i l'elaboració de les propostes adequades. L'estudi defuig els plantejaments teòrics generals i s'acosta a la realitat que preocupa el ciutadà i l'Administració, per tal de resoldre problemes concrets. En aquest sentit ha estat clau la disponibilitat d'informació directa des de les bases de dades de la Policia Local de Palau-solità i Plegamans.

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

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

2. CARACTERITZACIÓ DE L'ACCIDENTALITAT

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

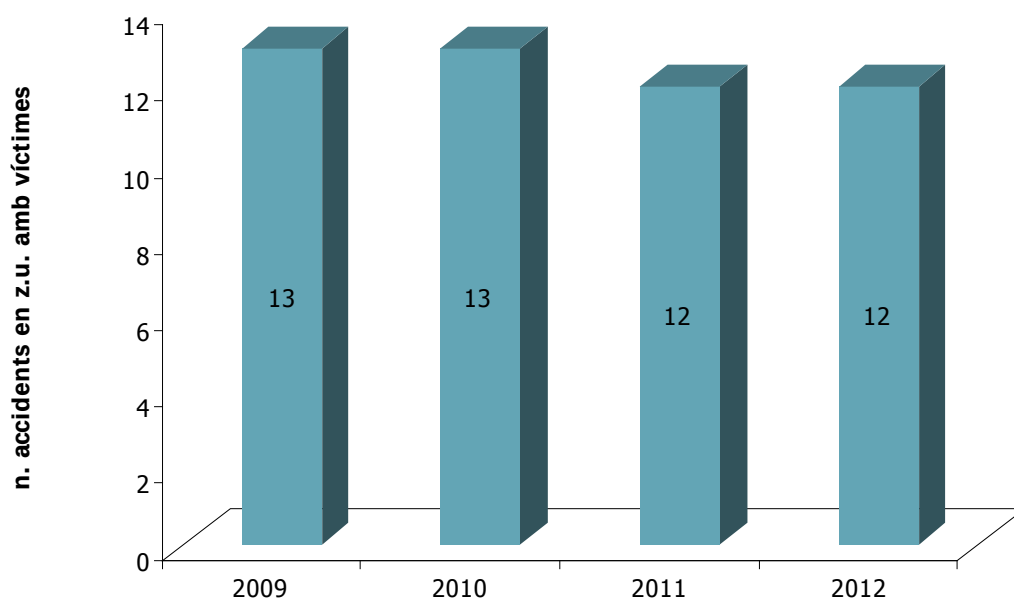
Cal assenyalar de manera prèvia que quan es parla d'accidents, en l'actual informe, es fa referència a accidents amb víctimes. És aquest un criteri per mantenir el rigor i fiabilitat de les dades. La utilització de dades d'accidents en general (incloent els sense víctimes) és sempre compromesa, perquè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

En el present Pla es treballa amb la base de dades d'accidentalitat facilitada per la Policia Local de Palau-solità i Plegamans per a la caracterització de l'accidentalitat municipal que es desenvolupa en els següents apartats.

2.1. EVOLUCIÓ DE L'ACCIDENTALITAT

El nombre d'accidents amb víctimes enregistrats a Palau-solità i Plegamans s'ha mantingut estable entre els anys 2009 i 2012, en valors anuals molt baixos.

Gràfic 1. Nombre d'accidents amb víctimes (2009-2012)



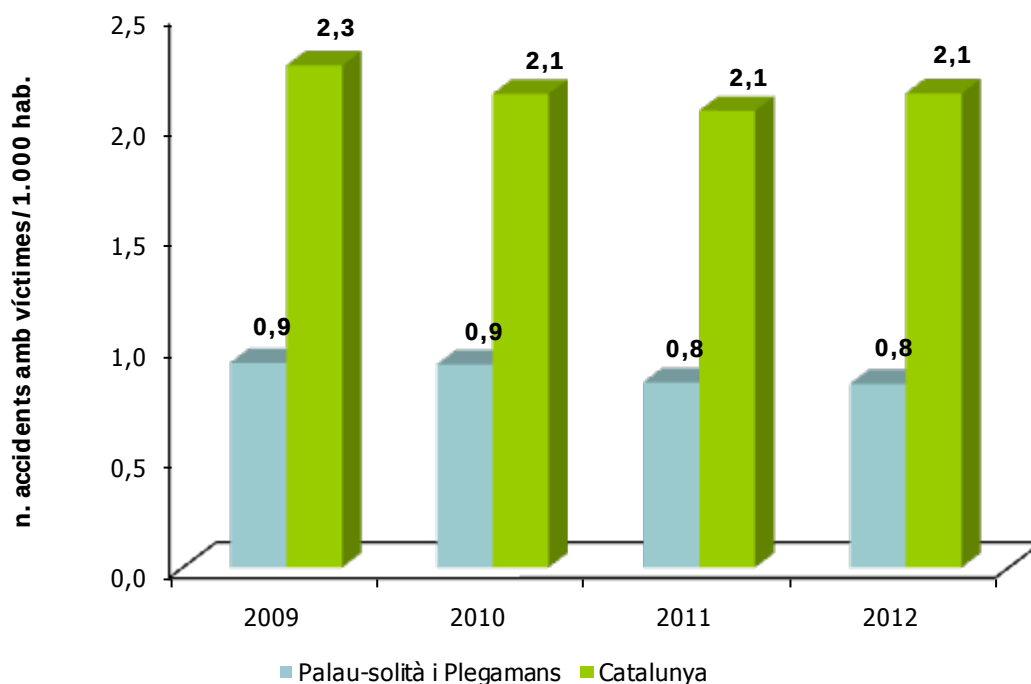
Font: Policia Local de Palau-solità i Plegamans.

Pla local de seguretat viària

Palau-solità i Plegamans

Aquesta tendència representa que, en termes relatius d'accidents amb víctimes enregistrats per 1.000 habitants, Palau-solità i Plegamans es troba per sota de la mitjana catalana en zona urbana: l'any 2012 l'índex d'accidentalitat per habitant a Palau-solità i Plegamans va ser de 0,8, mentre que la mitjana catalana es va situar en 2,1 accidents/1.000 habitants.

Gràfic 2. Nombre d'accidents amb víctimes per 1.000 habitants (2009-2012)



Font: Policia Local de Palau-solità i Plegamans i Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya (2009-2012), Servei Català de Trànsit.

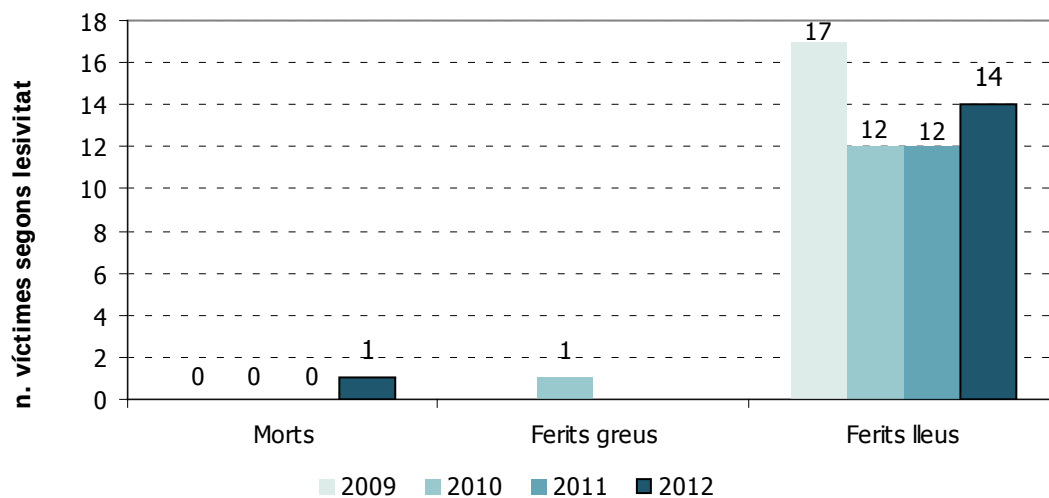
La base de dades municipal distingeix entre tres grups de víctimes: morts, ferits greus i ferits lleus. La lesivitat de les víctimes és un indicador important a considerar en l'anàlisi de la seguretat viària local.

L'evolució de les víctimes que es produeix entre 2009 i 2012 és similar a l'evolució dels accidents per al mateix període. No obstant això, cal destacar un accident mortal l'any 2012 (a l'avinguda Catalunya, per una enxovada frontolateral entre un turisme i una motocicleta) i un accident greu l'any 2010 (a l'avinguda del camí Reial, a causa d'una sortida de via).

Pla local de seguretat viària

Palau-solità i Plegamans

Gràfic 3. Nombre de víctimes (2009-2012)



Font: Policia Local de Palau-solità i Plegamans.

2.2. TIPOLOGIA D'ACCIDENTS

La taula següent mostra els tipus d'accidents més freqüents a Palau-solità i Plegamans, juntament amb les dades de Catalunya.

Taula 1. Tipus d'accident de trànsit amb víctimes (2009-2012)

Tipus d'accident	Palau-solità i Plegamans (%)	Catalunya (%)
Col·lisió frontal entre vehicles	6,0	2,3
Col·lisió frontolateral entre vehicles	26,0	26,0
Col·lisió lateral entre vehicles	6,0	16,1
Col·lisió en cua o per darrera entre vehicles	16,0	19,4
Xoc contra obstacles o elements fixos del viari	2,0	3,7
Sortida de via	28,0	6,1
Atropellament	12,0	17,9
Caiguda a la via	4,0	4,7
Altres	0,0	3,8
Total	100,0	100,0

Font: Policia Local de Palau-solità i Plegamans i Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya (2009-2012), Servei Català de Trànsit.

Agrupant els quatre anys, s'observa una tendència una mica diferenciada a Palau-solità i Plegamans en relació a la resta de Catalunya:

Els accidents més freqüents al llarg dels quatre anys estudiats són les sortides de via (28,0% per un 6,1% a Catalunya) i les col·lisions frontolaterals (26,0% per un 26,0% a Catalunya).

En la base de dades municipal, les sortides de via inclouen les següents tipologies d'accident: sortida de via (6 accidents d'aquesta tipologia entre 2009 i 2012), sortida de via amb bolcada (3), sortida de via amb caiguda (4) i pèrdua de control durant la conducció (1). No són valors excessivament elevats però sí que fan augmentar el percentatge relatiu.

Per altra banda, de l'anàlisi ocular de la configuració viària del municipi s'observa que les col·lisions frontolaterals es produeixen principalment en el nucli municipal, en cruïlles en X amb una possible situació general de visibilitat insuficient, que sumada a la manca de respecte de les prioritats (saltar estop o cedi el pas) o un excés de velocitat, causa aquesta tipologia de col·lisió.

Aquesta mancança de visibilitat també representa un risc pels vianants, i explica també la localització dels accidents per atropellaments, a part de la major existència de vianants en aquest àmbit. Els atropellaments són especialment preocupants per les raons evidents de la fragilitat de les víctimes i la severitat de les lesions que a aquestes solen patir. A continuació s'analitza amb major detall aquesta casuística d'accident.

Atropellaments

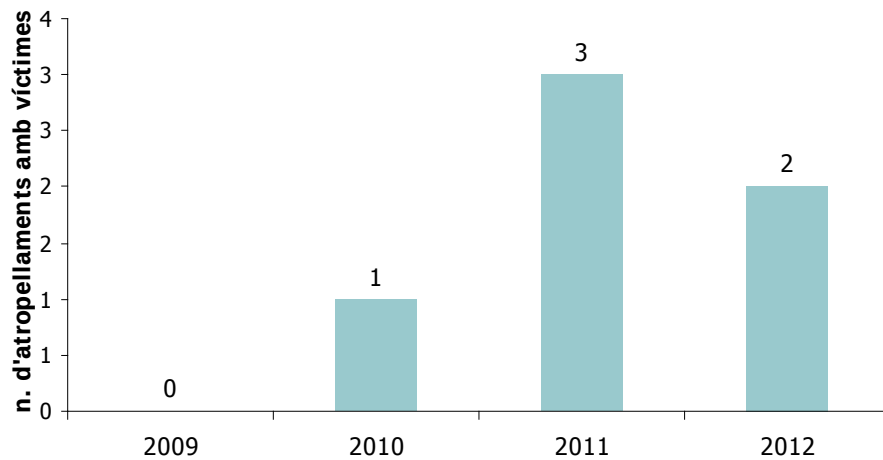
Un atropellament és un accident en el qual es veuen implicats un vehicle i un vianant o un animal. A les zones urbanes hi ha molts punts de conflicte entre vianant i vehicle i, per tant, és interessant estudiar aquests accidents amb més deteniment.

Segons la base de dades de la Policia Local de Palau-solità i Plegamans el nombre d'atropellaments amb víctimes es troba entre 0 i 3 anuals.

Pla local de seguretat viària

Palau-solità i Plegamans

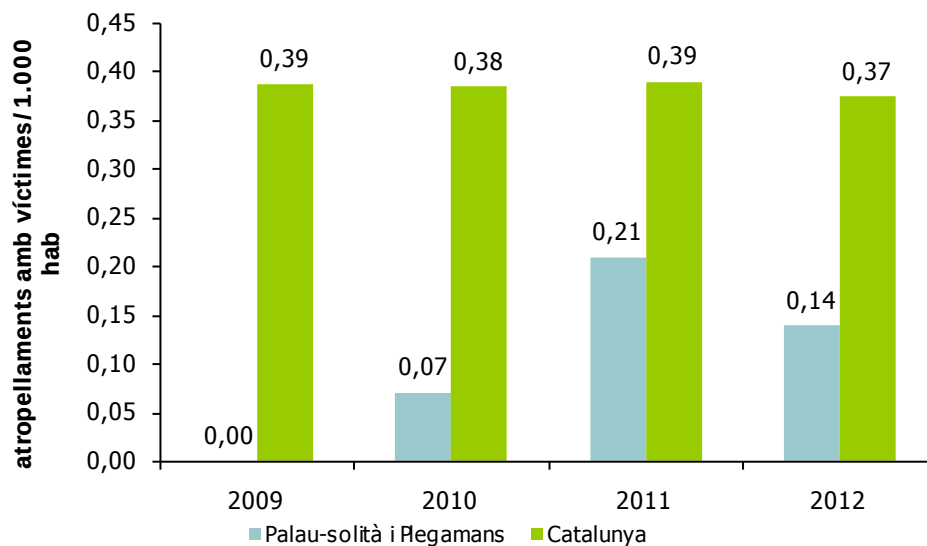
Gràfic 4. Nombre d'atropellaments amb víctimes a Palau-solità i Plegamans (2009-2012)



Font: Policia Local de Palau-solità i Plegamans.

L'any 2011, quan es registra el valor màxim en el període analitzat, Palau-solità i Plegamans mostra un índex de 0,21 atropellaments de vianants per 1.000 habitants, significativament inferior a la mitjana catalana (0,39).

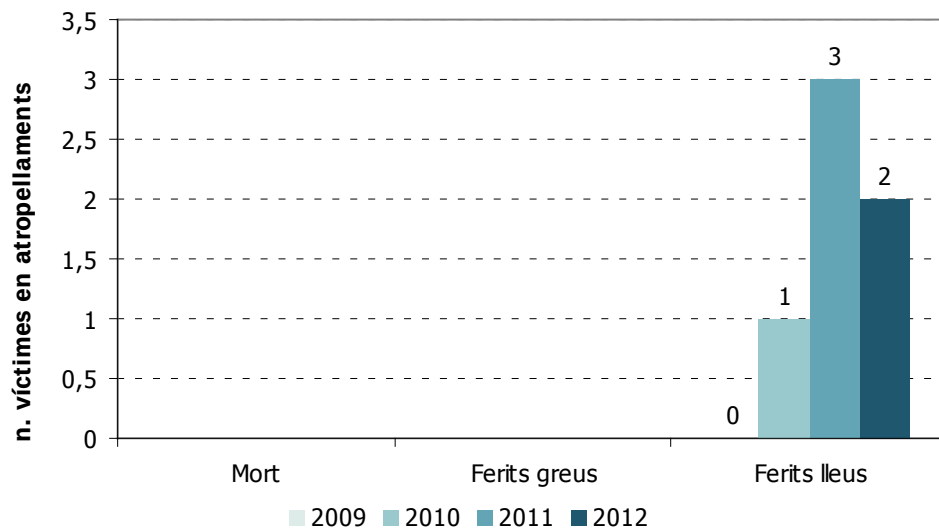
Gràfic 5. Nombre d'atropellaments amb víctimes per 1.000 habitants (2009-2012)



Font: Policia Local de Palau-solità i Plegamans i Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya (2009-2012), Servei Català de Trànsit.

Cal destacar que tots els atropellaments han estat amb lesivitat lleu tal i com es mostra en la següent figura.

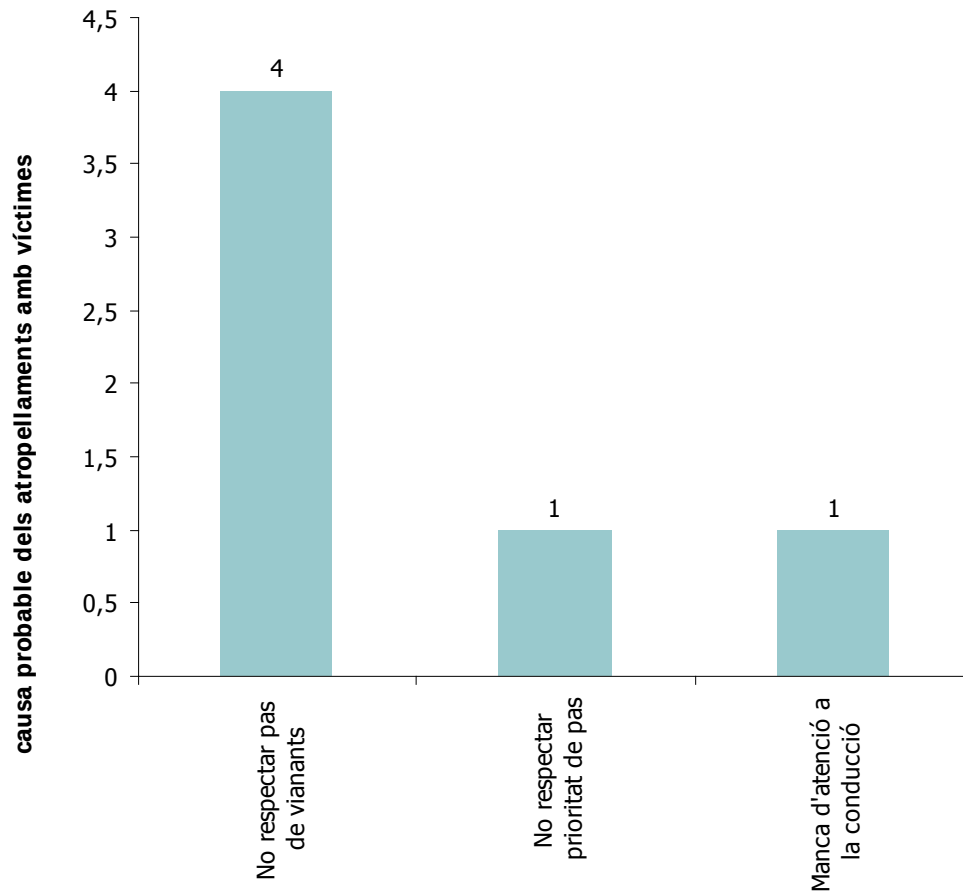
Gràfic 6. Lesivitat de les víctimes en atropellaments a Palau-solità i Plegamans (2009-2012)



Font: Policia Local de Palau-solità i Plegamans.

Les causes recurrents en els atropellaments són la **manca de respecte dels conductors envers els passos de vianants**.

Gràfic 7. Causa probable dels atropellaments a Palau-solità i Plegamans (2009-2012)



Font: Policia Local de Palau-solità i Plegamans.

Si es consideren els mitjans de locomoció implicats en els atropellaments amb víctimes, a banda dels vianants, el **100 % dels vehicles involucrats són turismes**. No hi ha camions, furgonetes o motocicletes implicats en els atropellaments enregistrats al municipi.

2.3. ELS VEHICLES IMPLICATS

A Palau-solità i Plegamans, com en d'altres zones urbanes de Catalunya, els turismes resulten implicats en la majoria d'accidents (56,5% dels vehicles implicats en accidents entre 2009 i 2012), una xifra superior a la mitjana catalana (50,6%)

El següent vehicle més implicat en accidents amb víctimes és el ciclomotor (15,3% dels mitjans de locomoció respecte del 9,0% en el conjunt del territori català).

Les motocicletes i els vianants representen respectivament el 10,6% i el 7,1% dels mitjans de locomoció implicats en accidents de trànsit.

Taula 2. Mitjans de locomoció implicats en accidents de trànsit (2009-2012)

Mitjans de locomoció	Palau-solità i Plegamans (%)	Catalunya (%)
Vianants	7,1	10,0
Bicicletes	2,4	3,2
Ciclomotors	15,3	9,0
Motocicletes	10,6	19,3
Turismes	56,5	50,6
Furgonetes i camions	7,1	6,1
Altres vehicles	1,2	1,9
Total	100,0	100,0

Font: Policia Local de Palau-solità i Plegamans i Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya (2009-2012), Servei Català de Trànsit.

Per poder ajustar els paràmetres de comparació s'han establert dos índexs que relacionen el nombre de vehicles implicats amb el parc de vehicles i la població censada.

Durant l'any 2012, 1,4 de cada 1.000 vehicles de Palau-solità i Plegamans es va veure implicats en algun accident de trànsit. En relació a Catalunya, la proporció d'accidents és força més baixa, corresponent a un menor índex d'accidentalitat enregistrat al municipi.

El tipus de vehicle exposat a un major risc de patir un accident de trànsit és el ciclomotor, per sobre del turisme que, tot i mostra la major implicació percentualment, no és així en

Pla local de seguretat viària

Palau-solità i Plegamans

relació al parc de vehicles. També en l'àmbit català s'observa un major risc en vehicles de dues rodes.

Taula 3. Relacions entre vehicles implicats en accidents per cada 1.000 vehicles (2012)

Tipus de vehicle	Palau-solità i Plegamans	Catalunya*
Ciclomotors	3,2	7,3
Motocicletes	2,1	9,6
Turismes	1,3	5,4
Furgonetes i camions	0,7	1,3
Altres vehicles	0,0	0,8
Total	1,4	5,3

Font: Policia Local de Palau-solità i Plegamans (2012) i Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya (2012), Servei Català de Trànsit i Institut d'Estadística de Catalunya (www.idescat.cat).

* El parc de vehicles de tot Catalunya és de 2011.

En relació a la població, s'observa que els vehicles implicats per cada 1.000 habitants del municipi és menor que en el conjunt de Catalunya, reforçant l'anàlisi d'una baixa accidentalitat per càpita.

Taula 4. Relacions entre vehicles implicats en accidents per cada 1.000 habitants (2012)

Tipus de vehicle	Palau-solità i Plegamans	Catalunya
Ciclomotors	0,1	0,3
Motocicletes	0,2	0,9
Turismes	0,7	2,4
Furgonetes i camions	0,1	0,1
Altres vehicles	0,0	0,0
Total	1,1	3,7

Font: Policia Local de Palau-solità i Plegamans i Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya (2012), Servei Català de Trànsit i Institut d'Estadística de Catalunya (www.idescat.cat).

2.4. DISTRIBUCIÓ TEMPORAL DELS ACCIDENTS

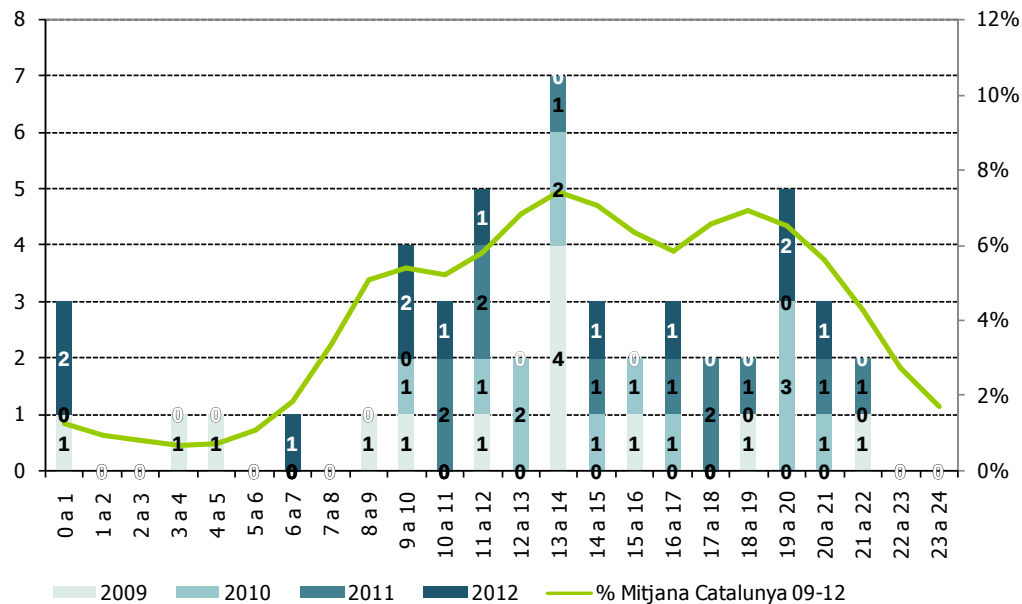
La distribució d'accidents a Palau-solità i Plegamans segons l'hora del dia en què es produeixen mostra puntes marcades. El pic horari més conflictiu en termes d'accidentalitat s'estén entre les 13 h i les 14 h, quan es registra el 14,0% dels accidents del període en estudi. També s'observen dos pics més: un al mig dia, entre les 10 h i les 11 h, 10,0% dels accidents, i un a la tarda, entre les 19 h i les 20 h, també amb el 10,0% dels accidents. En general la distribució coincideix amb les franges horàries de més trànsit, coincidint amb els pics de zona urbana a Catalunya. Les dades de Catalunya, en

Pla local de seguretat viària

Palau-solità i Plegamans

tenir un marge més gran de mostra, mostren una tendència més suavitzada respecte les dades municipals.

Gràfic 8. Accidents amb víctimes segons hores del dia a Palau-solità i Plegamans i Catalunya



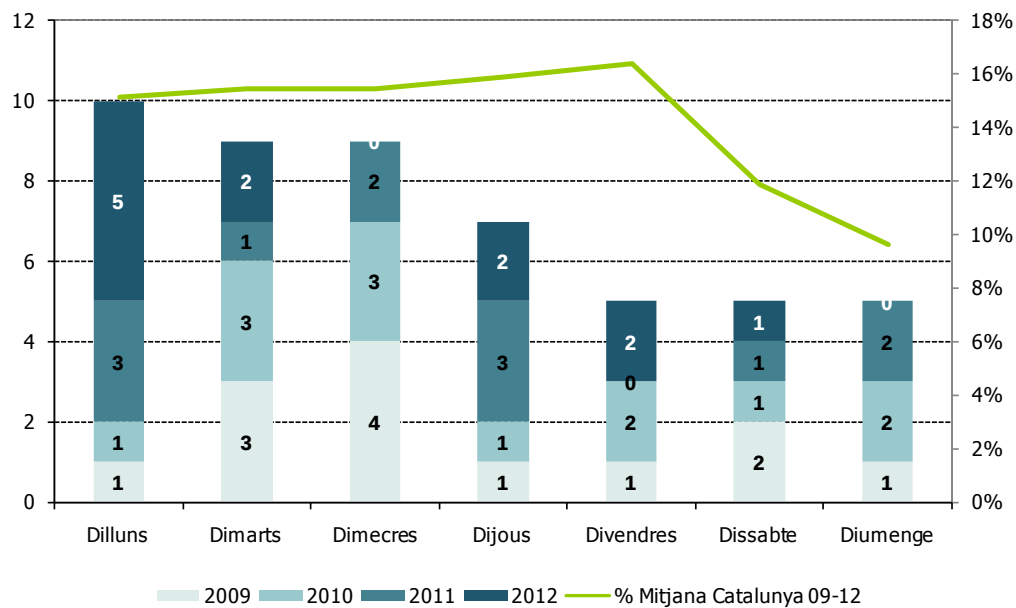
Font: Policia Local de Palau-solità i Plegamans i Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya (2009-2012), Servei Català de Trànsit.

Respecte de la distribució setmanal d'accidents a Palau-solità i Plegamans, tal com s'observa en el gràfic, la màxima concentració setmanal té lloc els dilluns (20,0% del total d'accidents), seguit dels dimarts i dimecres (18,0% cada un dels dies). En mitjana, al territori català es registra un pic d'accidentalitat els divendres.

Pla local de seguretat viària

Palau-solità i Plegamans

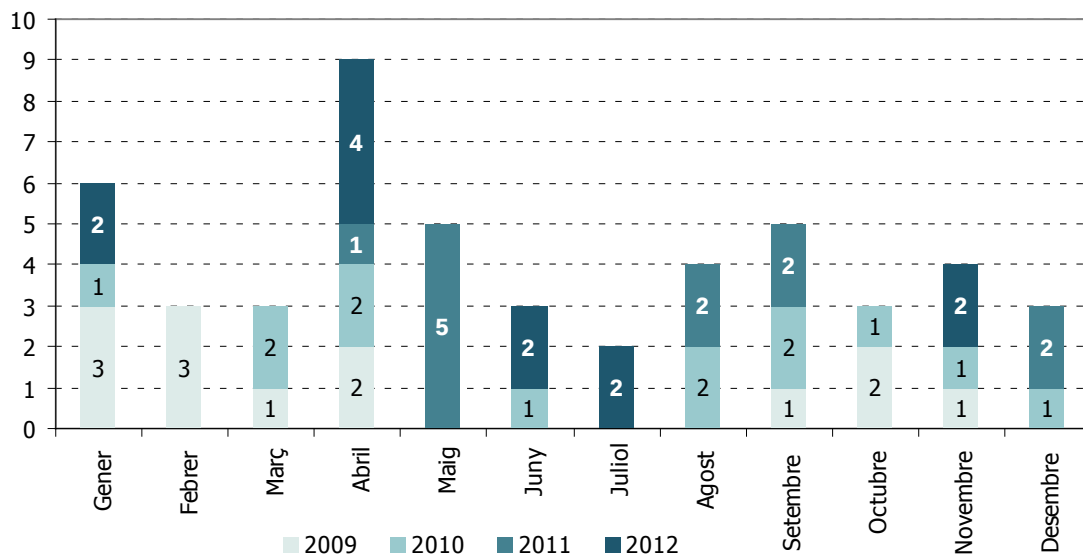
Gràfic 9. Accidents amb víctimes segons dia de la setmana a Palau-solità i Plegamans i Catalunya



Font: Policia Local de Palau-solità i Plegamans i Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya (2009-2012), Servei Català de Trànsit.

Quant al factor estacional s'observa un creixement de l'accidentalitat el mes d'abril, tot i que no es detecta una influència general destacadament diferenciada entre l'hivern i l'estiu.

Gràfic 10. Accidents amb víctimes segons mesos de l'any (2009-2012)



Font: Policia Local de Palau-solità i Plegamans.

3. VARIABLES TERRITORIALS I DEL TRANSPORT

Per tal d'entendre el fenomen de l'accidentalitat a Palau-solità i Plegamans és convenient conèixer, encara que a grans trets, el marc geogràfic i les condicions bàsiques en què es desenvolupa la mobilitat al municipi. L'entorn físic, els hàbits de mobilitat i els condicionants del transport són alguns dels elements que es presenten en aquest capítol.

3.1. POBLACIÓ I MOTORITZACIÓ

Situat a la comarca del Vallès Occidental, el municipi de Palau-solità i Plegamans disposa d'una extensió de 14,9 km². Compta amb una població de 14.484 habitants (dades IDESCAT, any 2012). Es tracta d'un municipi residencial i amb una important activitat industrial, el que provoca una generació/atració de mobilitat intermunicipal destacada.

Durant la darrera dècada Palau-solità i Plegamans ha manifestat un creixement poblacional moderat, passant de 11.919 habitants l'any 2003 (IDESCAT) als 14.484 de 2012. Això suposa un creixement del 21,5%.

Un dels factors estructurals que intervenen i expliquen l'accidentalitat és la motorització, és a dir la relació entre la població i el parc de vehicles. El repartiment modal en la mobilitat del municipi, la configuració territorial i del transport públic o la infraestructura viària disponible són altres elements que poden donar forma a una visió més global del problema dels accidents.

Els darrers anys s'ha observat al municipi un creixement del parc de vehicles semblant al de la població, tot i que a partir de l'any 2007 s'observa un menor creixement. Entre 2003 i 2012 el parc total de vehicles del municipi ha augmentat un 19,8% (de 10.440 a 12.511 vehicles, dades IDESCAT).

Taula 5. Parc de vehicles de Palau-solità i Plegamans (2003 i 2012)

Any	Motocicletes	Turismes	Camions i furgonetes	Tractors industrials	Autobusos i altres	Total
2003	938	6.951	2.099	125	327	10.440
2012	1.614	8.144	2.142	123	488	12.511
Increment Absolut	676	1.193	43	-2	161	2.071
	72,1%	17,2%	2,0%	-1,6%	49,2%	19,8%

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

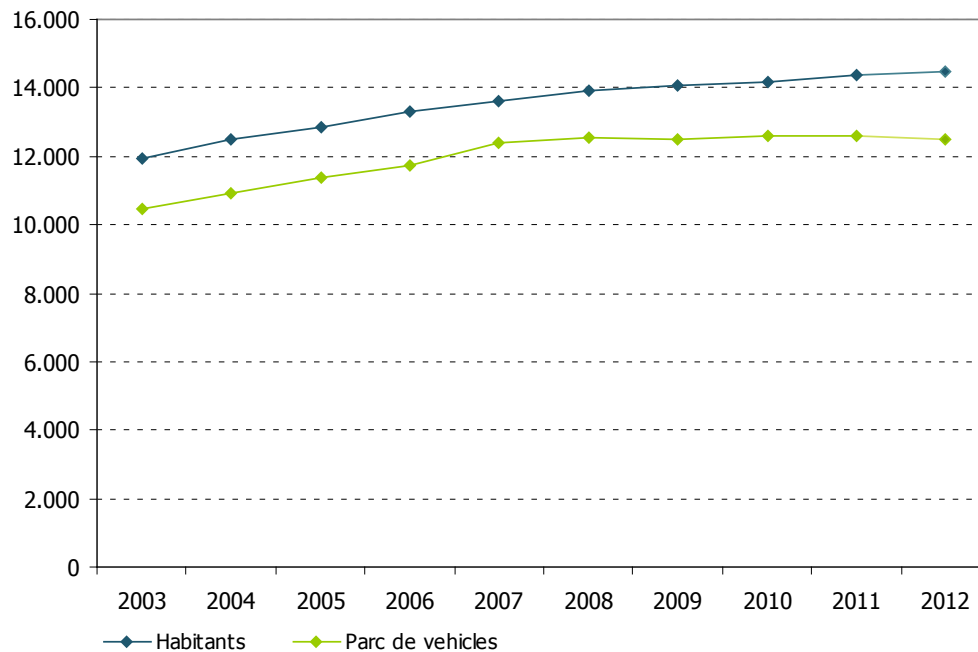
Com a molts municipis de Catalunya, a Palau-solità i Plegamans s'observa un augment més considerable del nombre de motocicletes registrades que del de turismes. En l'última dècada s'ha produït un augment del parc de motocicletes d'un 72,1%, mentre que l'augment de turismes ha estat del 17,2%.

Pla local de seguretat viària

Palau-solità i Plegamans

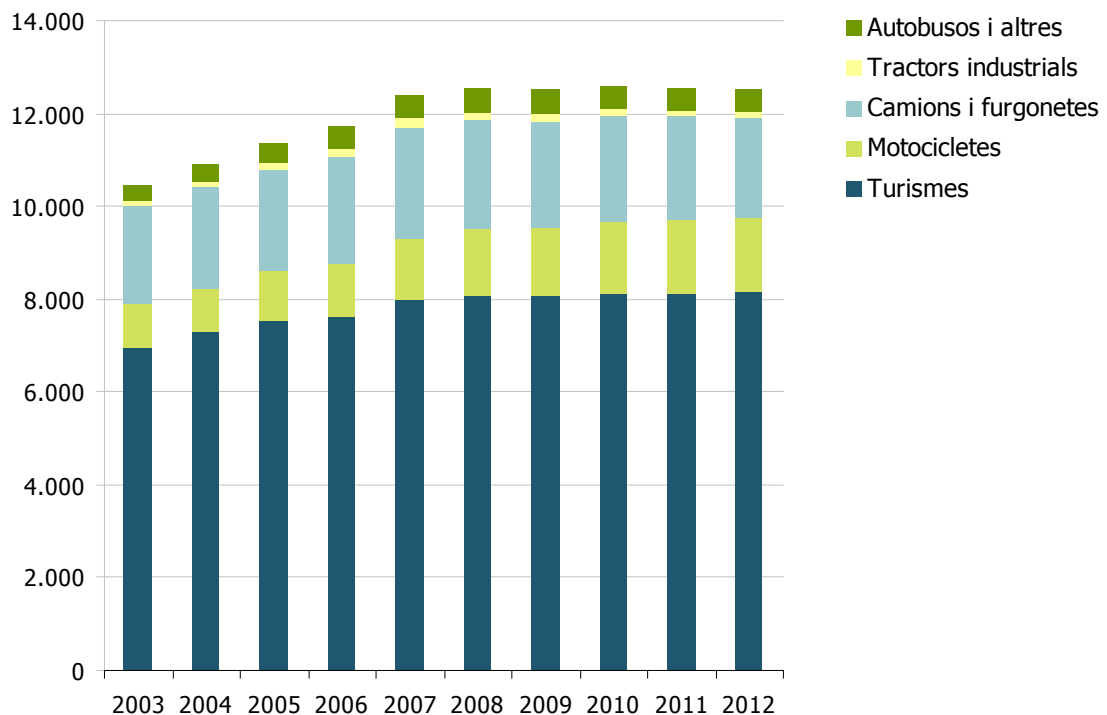
El gràfic següent mostra el creixement de la població i el parc de vehicles entre els anys 2003 i 2012, amb un creixement del parc mòbil pràcticament estancat entre 2007 i 2012.

Gràfic 11. Evolució del nombre d'habitants i del parc de vehicles de Palau-solità i Plegamans (2003-2012)



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

Gràfic 12. Evolució del parc de vehicles de Palau-solità i Plegamans per tipologies (2003-2012)



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

Pla local de seguretat viària

Palau-solità i Plegamans

L'índex de motorització de Palau-solità i Plegamans és significativament superior respecte de la mitjana de la comarca del Vallès Occidental així com també de la mitjana catalana, en relació a tots els tipus de vehicles.

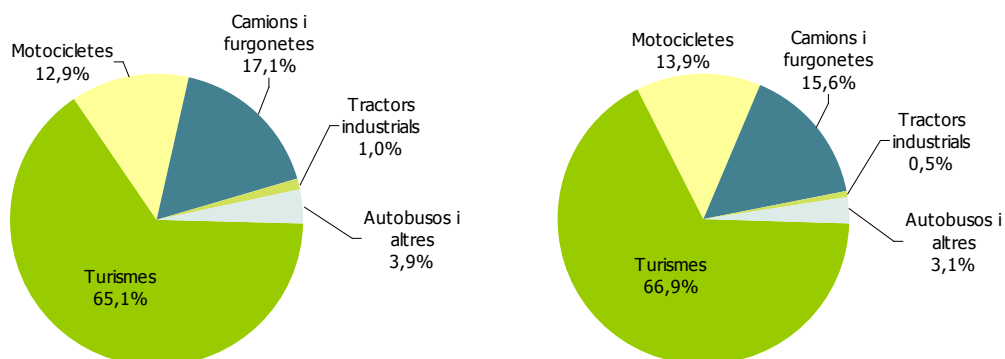
Taula 6. Índex de motorització de Palau-solità i Plegamans i comparativa (2012)

	Per 1.000 habitants			Total
	Turismes	Motocicletes	Camions i furgonetes	
Palau-solità i Plegamans	562	111	148	864
Vallès Occidental	455	74	95	648
Catalunya	444	92	104	664

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

Segons la informació disponible a Idescat, la distribució del parc de vehicles (dades 2012) és tal com mostra la figura següent. Cal remarcar el pes que tenen els turismes (72,3%) sobre el parc total de vehicles, per sobre dels valors mitjans de Catalunya (62,8%), tot i la davallada dels últims anys.

Gràfic 13. Composició del parc de vehicles de Palau-solità i Plegamans i Catalunya (2012)



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

D'altra banda, en relació al nombre de ciclomotors, segons la informació facilitada per l'Ajuntament, l'any 2012 Palau-solità i Plegamans comptava amb 620 ciclomotors, el que representa 42,8 ciclomotors/1.000 habitants. Aquesta xifra és lleugerament inferior a la mitjana de Catalunya per a l'any 2011, de 43,1 ciclomotors/1.000 habitants.

3.2.2. La xarxa bàsica interna

La xarxa bàsica de Palau-solità i Plegamans està formada per les vies següents:

- L'antiga travessera de la C-59 (av. Catalunya), que recorre tot el centre urbà de nord a sud,
- El Camí Reial, paral·lel a la riera de Caldes,
- La Carrerada, que relliga el nucli d'est a oest,
- L'av. Diagonal, que connecta la Carrerada amb els barris del nord
- La Rambla Mestre Pere Pou, que uneix els barris del sud amb el centre i la Carrerada.

La resta de vies urbanes tenen una funcionalitat de distribució i interna del trànsit i accessibilitat per a veïns.

D'altra banda, part de la vialitat interna s'utilitza com a via de pas alternatiu a la C-59, amb velocitats no adequades al nucli urbà.

El municipi ha facilitat la tipologia de xarxa viària urbana, que es mostra a la taula següent:

Taula 7. Tipologia de xarxa viària urbana

Xarxa viària	km
Km de carrers de vianants	1,1
Km de carrer amb límit 30-20-10km/h	6,51
Km de carrer amb límit 40 km/h	24,54
Km de carrer amb límit 50km/h	60,20
Total km de carrer	92,35
Km de xarxa carril bicicleta	2,8

Font. Ajuntament de Palau-solità i Plegamans

Així, la xarxa viària pacificada (amb limitació de velocitat inferior a 30km/h) representa prop d'un 7% de la xarxa viària urbana.

3.3. EL TRANSPORT PÚBLIC

Palau-solità i Plegamans disposa de connexió amb transport públic mitjançant autobusos urbans i interurbans. Les estacions més properes en ferrocarril (Rodalies de Catalunya) es localitzen a Mollet del Vallès, Parets del Vallès i Sabadell (on també hi ha servei d'FGC).



Imatge 1. Autobús a l'Avinguda Catalunya

3.3.1. Xarxa d'autobús

Les línies d'autobús que donen servei a Palau-solità i Plegamans són les següents:

- Servei municipal, amb una freqüència de 30 minuts entre les 7:30 i les 15h, i amb una darrera expedició a les 17:40, de dilluns a divendres feiners. Els dissabtes entre abril i juliol també realitza una expedició cada 30 minuts entre les 8:30h i les 13:30h. El servei té 30 parades i un itinerari circular entre els barris de Ponent (Can Riera, la Sagrera, Montjuïc i Can Duran), el centre urbà i els barris de Llevant (Can Falguera, la Pineda, Pedra Llarga i Can Cortés).
- Línia Palau – Polinyà – Sabadell, amb servei entre les 7 i les 23h, 22+20 expedicions els dies feiners i de dilluns a divendres i 6 +6 els dissabtes i festius, amb 4 parades per sentit dins de Palau-solità.
- Línia Caldes / Palau-solità / Barcelona, amb un servei d'elevada freqüència (5-15 minuts en les hores punta) entre les 7 i les 23h i diferents itineraris per carretera i autopista.
- Línia Caldes / Palau-solità / Mollet del Vallès, amb servei de dilluns a divendres feiners, entre les 7 i les 20:15h, amb 5 parades per sentit dins del municipi de Palau-solità i connexió fins a l'Hospital de Mollet.
- Línia nocturna N70: Barcelona – Santa Perpètua – Caldes, amb un servei horari entre les 24h i les 5h les nits de divendres i dissabtes i cada dues hores la resta de la setmana.

Pla local de seguretat viària

Palau-solità i Plegamans

Taula 8. Línies d'autobús de Palau-solità i Plegamans, expedicions

Línia	Expedicions diàries		
	DI- Dv	Ds	Dg
Servei municipal	15	11	-
Palau – Polinyà – Sabadell	22+20	6+6	6+6
Caldes – Palau – Barcelona (carretera)	34+36	36+37	36+37
Caldes – Palau – Barcelona (autopista)	38+42	-	-
Caldes – Palau – Mollet	12+13	-	-
Nocturna N70	2+2	4+4	4+4

Font: Sagalés

Les línies d'autobús estan gestionades per l'empresa Sagalés.

3.3.2. Xarxa de ferrocarril

Les estacions més properes a Palau-solità i Plegamans se situen a Mollet del Vallès, on hi ha dues estacions de Rodalies de Catalunya, a Parets del Vallès, on hi ha una altra estació de Rodalies de Catalunya, i a Sabadell, on hi ha tres estacions de Rodalies de Catalunya i altres dues de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC):

- Rodalies:
 - R2 i R8, amb parada a Mollet – Sant Fost
 - R3, amb parada a Mollet – Santa Rosa i Parets del Vallès
 - R4, amb parada a Sabadell Nord, Centre i Sud.
- FGC: S2, amb parada a Sabadell – Rambla i Sabadell – Estació

El recorregut de les línies de Rodalies de Catalunya es mostra a continuació:



Font: Renfe

Palau-solità i Plegamans

[illegible]

A banda d'aquests serveis disponibles a una distància d'uns 12km, el POUM proposa una línia de tramvia que defineix el Pla Territorial Metropolità de Barcelona (PTMB), que pot configurar un eix estructurant en sentit longitudinal, al nou carrer previst paral·lel a la riera, i amb continuació per un nou vial del sector del Molí.

20

4. SISTEMES DE FORMACIÓ I VIGILÀNCIA

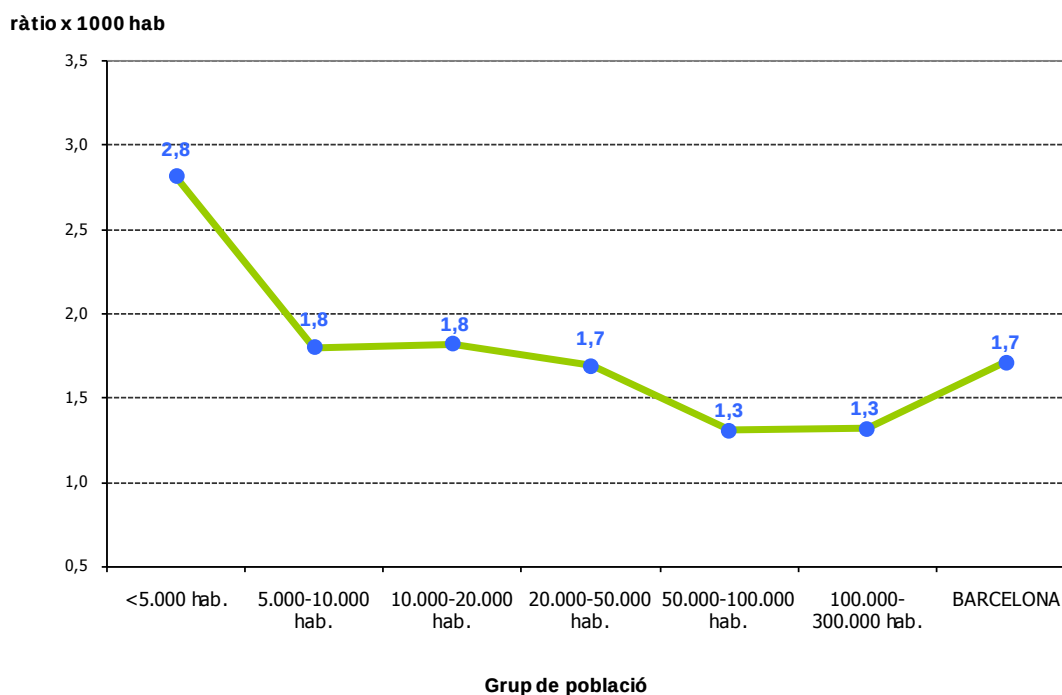
4.1. RECURSOS HUMANS

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

Palau-solità i Plegamans disposa d'un total de 26 efectius de la Policia Local, xifra que suposa un índex d'1,8 policies/1.000 habitants.

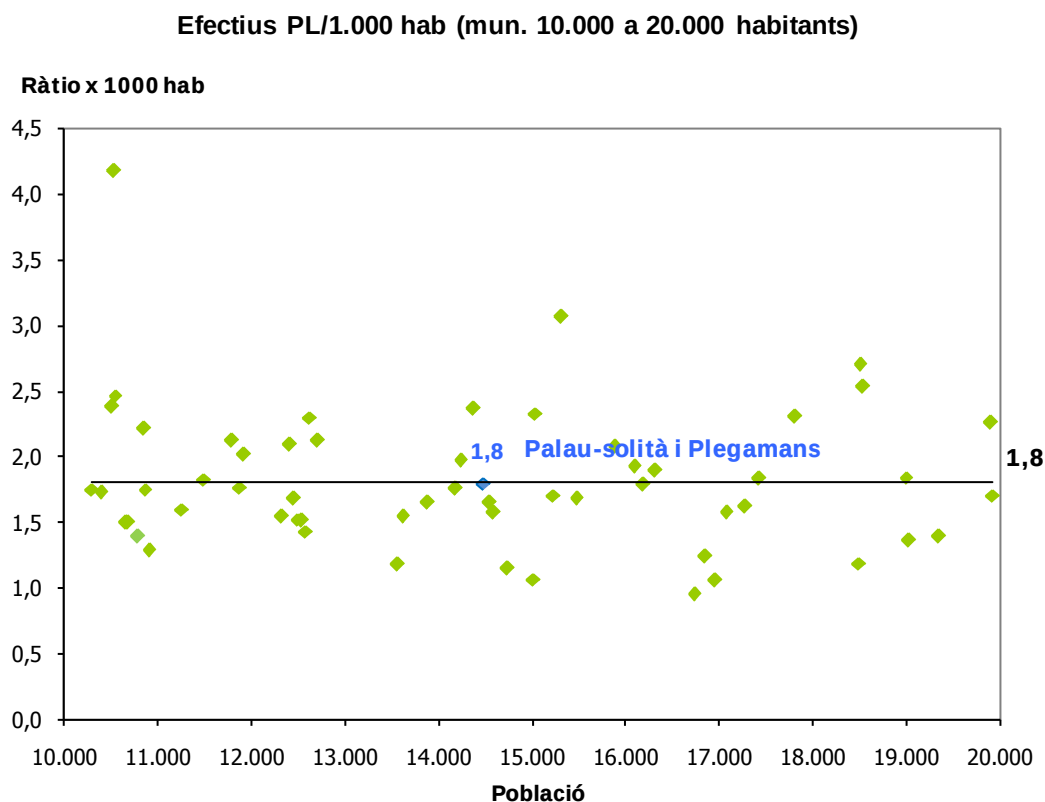
L'índex d'efectius policials (1,8 policies/1.000 habitants) a Palau-solità i Plegamans es troba una mica per sobre de la mitjana de Catalunya (1,6 policies/1.000 habitants), i en la mitjana dels municipis de volum poblacional similar (1,8).

Gràfic 15. Efectius de Policia Local per 1.000 habitants. Mitjana per grups de municipis (2012)



Font: Servei Català de Trànsit

Gràfic 16. Efectius de Policia Local per 1.000 habitants. Palau-solità i Plegamans i resta de municipis amb població entre 10.000 i 20.000 habitants (2012)



Font: Policia Local de Palau-solità i Plegamans i Servei Català de Trànsit

4.2. CONTROL I PREVENCIÓ

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

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

L'Ajuntament de Palau-solità i Plegamans disposa d'un alcoholímetre en propietat i d'un altre cedit pel SCT. També disposa d'un etilòmetre evidencial en propietat i d'un radar mòbil cedit de forma temporal per la Policia Local de Santa Perpètua de Mogoda.

Pla local de seguretat viària

Palau-solità i Plegamans

Taula 9. Equips de control a Palau-solità i Plegamans (2012)

Recursos	Equips de propietat	Equips cedits pel SCT o altres municipis	Total
Alcoholímetres	1	1	2
Etilòmetres evidencials	1	0	1
Radars fixos	0	0	0
Radars mòbils	0	1	1

Font: Policia Local de Palau-solità i Plegamans.

4.2.1. Campanyes de control

El municipi de Palau-solità i Plegamans disposa d'un Pla continu de controls d'àmbit municipal. Al llarg de l'any 2012 la Policia Local ha realitzat campanyes pròpies i coordinades amb el SCT, de control d'alcoholèmia, de velocitat, de sistemes de retenció i d'ús de telèfon mòbil, entre d'altres.

Taula 10. Campanyes de control a Palau-solità i Plegamans (2012)

Campanyes de control	Vehicles controlats	Vehicles sancionats	infractors	Índex de proves /1.000 hab.
Controls d'alcoholèmia	648	23	3%	44,7
Control de velocitat	822	16	2%	56,8
Control d'estupefaents	-	1	-	-
Sistemes de retenció	-	14	-	-
Telèfon mòbil	-	21	-	-

Font: Policia Local de Palau-solità i Plegamans.

Segons el registre de dades de les campanyes de control, el nivell actual de control a Palau-solità i Plegamans és correcte en relació a les campanyes d'alcoholèmia i velocitat, però es podria potenciar el control en altres àmbits relacionats amb la seguretat viària, com el control dels sistemes de retenció infantil, el control d'estupefaents o l'ús de la telefonia mòbil.

En els propers anys cal seguir treballant perquè la percepció del risc de ser detectat en un control sigui present a la consciència del conductor i no permeti la relaxació de la seva conducta.

4.2.2. Procediment sancionador

A Palau-solità i Plegamans el nombre de sancions imposades l'any 2012 va ser de 0,07 multes per habitant.

Pla local de seguretat viària

Palau-solità i Plegamans

Taula 11. Denúncies per infraccions de trànsit (2012)

Tipus d'infracció	Nombre de denúncies	(%)
En moviment	172	15,6
Estacionament	857	78,0
De documentació	54	4,9
Automàtiques	16	1,5
Total	1.099	100,0

Font: Policia Local de Palau-solità i Plegamans.

Un 15,6% de les sancions imposades van ser per infraccions en moviment. La manca de respecte d'avantpassos, emàfors o stops, l'excés de velocitat, el consum d'alcohol, els girs prohibits i els avançaments indeguts són infraccions que generen situacions de risc clares i que es relacionen molt més directament amb accidents amb víctimes que no pas l'estacionament. Tot i que les sancions imposades per estacionament indegut són més nombroses (característica molt comuna als municipis catalans), també cal mostrar una bona disciplina sancionadora envers aquelles infraccions que més atempten contra la seguretat viària, com són les infraccions en moviment.

En anys següents **cal seguir reforçant la tasca de control de les infraccions en moviment.**

Segons dades de l'ORGT, organisme a través del qual es realitza la recaptació, l'import de les sancions imposades al municipi va ser de 133.058 €.

Per altra banda, segons dades de l'Informe Comparatiu any 2012 del Cercle de comparació intermunicipal de policia local de Diputació de Barcelona, la recaptació total del municipi va ser del 73%, per sobre de la mitjana catalana, que va ser del 67%.

Taula 12. Recaptació per denúncies (2012)

Concepte	Import
Import sancions imposades	133.058 €
% Recaptació	73 %

Font: Policia Local de Palau-solità i Plegamans i Diputació de Barcelona.

La relació entre sancions imposades i cobrades és important perquè la sensació de rigidesa en les mesures correctives augmenta i contribueix a una major autodisciplina. L'aplicació de mesures de control i vigilància ha d'anar acompanyada sempre per una política rigorosa de recaptació de les sancions imposades. Cal contemplar aquest com un procés complet des de la planificació de les mesures a la realització dels controls i a la recaptació per sancions. Un procés efectiu en totes les seves fases. Si la fase final de fer

efectives les sancions no es compleix es devaluen els efectes que les mesures de control poden obtenir.

4.3. EDUCACIÓ PER A LA MOBILITAT SEGURA

Palau-solità i Plegamans disposa d'un **Pla municipal d'educació per a la mobilitat segura**, i anualment la Policia Local realitza activitats d'educació per a la mobilitat segura. S'imparteixen activitats durant tot el curs escolar, a tota l'educació obligatòria (primària, secundària i cicles formatius), així com activitats orientades a la gent gran.

Objectius

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

Participació

Segons fonts de la Policia Local, durant el darrer curs lectiu van participar en les activitats 1.670 alumnes de 5 centres de primària i d'un PQPI (Programa de Qualificació Professional Inicial): Can Periquet, Can Cladelles, Josep M. Folch i Torres, Palau, la Marinada i centre Lluís Ventura.

Durant el darrer curs lectiu (2011/2012) es van impartir prop de 140 hores, repartides entre els diferents nivells educatius tal i com s'indica tot seguit:

- Infantil (P3, P4, P5): 1 hora per curs
- Primària (de 1r a 6è): 1 hora per a 1r, 2 hores per a 2n-4t, 3 hores per a 5è i 4 hores per a 6è.
- Secundària (PQPI): 1 hora per curs

Material

Per impartir les activitats es treballa amb material facilitat pel Servei Català de Trànsit i material propi de la policia local.

Cal potenciar els programes de prevenció de l'accidentalitat de ciclomotors en els Instituts, ja que aquest mitjà de transport té un elevat percentatge d'implicació en els accidents amb ferits en el municipi.

La valoració de l'extensió d'aquestes activitats és positiva, així com els diversos cursos als que s'orienta.

5. PUNTS I TRAMS DE CONCENTRACIÓ D'ACCIDENTS

La diagnosi de la distribució dels accidents amb víctimes a Palau-solità i Plegamans s'ha dut a terme localitzant en un SIG la totalitat d'accidents amb víctimes succeïts entre els anys 2009 i 2012, tal i com mostra el plànol 1. Un 14% dels accidents (7 accidents en el període) no s'han pogut grafiar a causa de la manca de detall en la localització.

L'anàlisi de les dades associades al SIG permet extreure 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).

Amb aquesta distribució es localitzen gràficament aquells indrets que concentren la major accidentalitat, que no hagi disminuït en el període (perquè això podria indicar que s'ha resolt el problema), i amb major lesivitat de les víctimes. Aquesta selecció es confronta amb els responsables de la Policia Local de Palau-solità i Plegamans per tal de recollir les observacions que se'n poguessin derivar, evitant actuar en indrets que ja disposin d'un projecte municipal de millora o on s'hagi actuat recentment. Alhora s'han afegit indrets que, tot i no registrar una elevada accidentalitat, es perceben amb sensació d'inseguretat.

D'aquesta tasca s'ha consensuat l'estudi prioritari d'un total d'1 tram de concentració d'accidents (TCA) i 1 punt de concentració d'accidents (PCA) i 1 punt de percepció de risc (PPR). Aquests indrets s'especifiquen a continuació i es grafien en el plànol 5.

- TCA 1. Avinguda Catalunya, entre passeig de la Carrerada i carrer de Can Cortés.
- PCA 2. Cruïlla entre avinguda Catalunya i carrer Arquitecte Falguera.
- PSR 3. Cruïlla entre carrer Arquitecte Falguera i Rambla del Sol.

Taula 13. Localització dels trams i punts de concentració d'accidents

Localització	Accidents amb víctimes					Morts	N. de víctimes		
	2009	2010	2011	2012	Total		Ferits greus	Ferits lleus	Total
TCA 1. Avinguda Catalunya, entre passeig de la Carrerada i carrer de Can Cortés	2	2	2	0	6	0	0	7	7
PCA 2. Cruïlla entre avinguda Catalunya i carrer Arquitecte Falguera	0	1	0	0	1	0	0	1	1
PSR 3. Cruïlla entre carrer Arquitecte Falguera i Rambla del Sol	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total TCA i PCA	2	3	2	0	7	0	0	8	8
Total anual	13	13	12	12	50	1	1	55	57
accidents en TCA i PCA / total	15%	23%	17%	0%	14 %	0%	0%	15%	14 %

Font de les dades d'accidents: Policia Local de Palau-solità i Plegamans.

Els punts d'anàlisi comprenen el 14% dels accidents del període. Per tant, les actuacions en aquests indrets comportaran un efecte significatiu en la reducció de l'accidentalitat municipal, sobretot perquè gran part d'aquesta se situa a l'avinguda Catalunya.

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

També es presenten actuacions per millorar la seguretat altres entorns sensibles, com àrees escolars i els itineraris de camí a l'escola. L'anàlisi d'aquests indrets es mostra en el capítol 10.7.

6. ALTRES CONDICIONANTS DE LA SEGURETAT VIÀRIA

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

6.1. SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

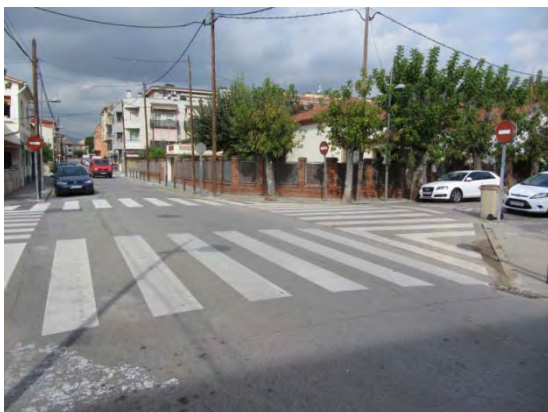
La desorientació o distracció del conductor és un factor important que afecta la seguretat viària. Una bona senyalització horitzontal ajuda els conductors i contribueix a evitar distraccions o a què es produeixin situacions imprevistes que augmentin el risc d'accidents. En circumstàncies desafortunades,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

La inspecció ocular a Palau-solità i Plegamans fa concloure que la senyalització horitzontal es troba en bon estat de manteniment.

Aquest fet és especialment rellevant a les nombroses cruïlles en X que hi ha al municipi, on és fonamental que siguin visibles els passos de vianants, les línies de detenció abans dels passos, així com la senyalització horitzontal de les prioritats de pas, per evitar distraccions.

Puntualment, hi ha àmbits o carrers on el manteniment de la senyalització no és tan bo, ja que s'observen mancances en la pintura.

Exemples de senyalització horitzontal



Imatge 2. Carrer Dom Bosco amb carrer Mossèn Cinto Verdaguer. Passos repintats recentment i amb bona compactació de cruïlla.



Imatge 3. Carrer Folch i Torres amb carrer Secretari Gil. Pas de vianants esborrat amb poca visibilitat.

La senyalització vertical a Palau-solità i Plegamans és completa i en general s'observa un bon grau de manteniment dels senyals.

Per altra banda, a l'avinguda de Catalunya, tot i que la via no és titularitat de l'Ajuntament, la vegetació lateral de la via obstrueix la visibilitat d'alguns senyals, sobretot entre la rotonda de la C-59 al costat nord del municipi i el carrer de Dalt (sentit Barcelona).

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

S'observa a Palau-solità i Plegamans una tasca extensiva per millorar l'accessibilitat per als vianants en general i per a les persones amb mobilitat reduïda en especial. En general, la majoria de passos de vianants són accessibles i correctes.

En la major part del nucli urbà hi ha una secció viària que mostra encara una distribució de l'espai favorable als vehicles, amb una o dues fileres d'aparcament i amplis xamfrans a les cruïlles que, tot i proporcionar una bona visibilitat, permeten realitzar les incorporacions amb certa velocitat. En aquest sentit, hi ha un cert percentatge de vies amb voreres força estretes o, almenys, amb un marge de millora.

Exemples d'ordenació que perjudica el pas dels vianants



Imatge 6. Carrer de Sant Miquel. Pas de vianants allunyat de la cruïlla i sense guals.



Imatge 7. Carrer Camí del Molí. No disposa de passos de vianants ni de guals rebaixats.

Un element que pot obstruir l'accessibilitat dels vianants es l'estacionament irregular de vehicles en voreres o passos de vianants. Molts dels casos d'estacionament irregular es relacionen amb disfuncions del disseny viari, com la manca d'orelles als passos de vianants, l'excés d'espai lliure en una cruïlla o l'amplada sobredimensionada dels carrils de circulació. A Palau-solità i Plegamans no s'ha detectat una indisciplina excessiva a l'hora d'estacionar, exceptuant casos concrets en què s'utilitza l'espai del carril bici per a aquest efecte.

Exemples d'aparcament irregular



Imatge 8. Carrer Monòlit amb carrer Boters, estacionament sobre pas de vianants que impedeix l'accessibilitat.

6.4. VISIBILITAT I ESTACIONAMENT A LA VIA PÚBLICA

La manca de visibilitat a les cruïlles dels nuclis urbans poden explicar part dels accidents urbans, sobretot en relació a les col·lisions frontolaterals i els atropellaments.

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

Pla local de seguretat viària

Palau-solità i Plegamans

A Palau-solità i Plegamans s'està treballant en la bona direcció per millorar la configuració de les cruïlles: apropant els passos de vianants a la cruïlla per compactar-la, rebaixant els guals, i posant aparcaments de motocicletes abans dels passos de vianants.

Tot i així, segueix havent un nombre elevat passos de vianants amb problemes de visibilitat a causa dels vehicles aparcats a prop del pas. Aquest problema s'agreuja per la generalitzada manca d'orelles en els passos, que permeten l'aparcament arran de la cruïlla i dels passos.

Exemples d'elements que obstrueixen la visibilitat als passos de vianants



Imatge 9. Carrer de l'Arquitecte Puig Boada. Guals rebaixats recentment de forma correcta.



Imatge 10. Carrer Arquitecte Falguera. La major part dels passos de vianants tenen places d'estacionament de turismes fins abans del pas.

Una altra configuració que pot comportar problemes de visibilitat és l'estacionament en bateria, o en semibateria, a tocar del carril de circulació, perquè el seu disseny és per entrar de cara i sortir marxa enrere i, per tant, sense gaire visibilitat. Aquesta configuració encara és present en alguns carrers del municipi.

No obstant això, Palau-solità i Plegamans està fent un esforç per canviar aquesta configuració i implantar la disposició de bateria inversa (accés a la plaça marxa enrere i sortida marxa endavant), de forma que s'eviten problemes de visibilitat deficient.

Exemples d'aparcament semibateria amb problemes de visibilitat



Imatge 11. Carrer d'Anselm Clavé, a la Plaça de Sant Genís.



Imatge 12. Plaça de l'Alzina. Aparcament en bateria.

6.5. REDUCTORS DE VELOCITAT

L'eix amb problemes més importants de velocitat és l'avinguda Catalunya, on la circulació té encara un comportament interurbà i on cal prendre mesures de manera urgent per reduir l'excés de velocitat. En aquesta via, tot i que la titularitat és encara de la Generalitat de Catalunya, l'Ajuntament hi hauria de proposar actuacions de millora, en col·laboració amb els titulars de la via.

No s'observen, en canvi, elevades velocitats dins del nucli urbà que, a més a més, està senyalitzat amb limitació de velocitat a 30 en gran part dels carrers.

L'ús de reductors de velocitat és moderat i són principalment d'obra (passos de vianants elevats i cruïlles elevades).

En general els passos de vianants elevats estan situats en carrers de zona 30 i en punts especialment sensibles com entorns escolars, entre d'altres.

Exemples de reductors verticals



Imatge 13. Carrer Issac Peral amb carrer Can Cortés. Cruïlla-rotonda elevada per a la reducció de la velocitat dels vehicles i major seguretat.



Imatge 14. Carrer Arquitecte Falguera. Passos de vianants elevats, en l'accés des de l'Avinguda Catalunya per reduir la velocitat.

A més a més, també s'utilitza (encara que puntualment) l'altipologia de reductor horitzontal (reducció de velocitat a causa de l'aparcament alternat de costat). Aquesta mesura s'inclou a les recomanacions del Pla, dins de les mesures estratègiques que es proposen. Aquesta mesura s'ha implantat en el carrer Dom Bosco, encara que el potencial d'aplicació en el municipi és major.

6.6. ROTONDES

A Palau-solità i Plegamans hi ha algunes rotondes per a la distribució del trànsit urbà. Aquestes se situen tant en nuclis residencials com en nuclis de polígons industrials.

Per altra banda, el POUM del municipi té previstes una sèrie de rotondes a l'avinguda de Catalunya, que és on són realment necessàries en l'actualitat.

En general, el funcionament de les rotondes és adequat al municipi, no es produeixen velocitats excessives ni es presenten conflictes destacats entre vehicles o amb els vianants. Els itineraris de vianants estan resolts correctament en la majoria de casos, no obligant als vianants a realitzar recorreguts excessius.

En concret, les rotondes més antigues que se situen en el nucli urbà residencial estan lleugerament sobredimensionades, no sent necessàries aquests radis interiors i exteriors pel flux de trànsit que hi circula. És el cas de les rotondes de la plaça de l'Alzina o de rambla Sol - avinguda Diagonal. Aquestes rotondes requereixen de molt d'espai urbà i allarguen els itineraris necessaris per part dels vianants per creuar-les.

Les rotondes localitzades en àmbits industrials sí que han de tenir radis importants per poder permetre el gir dels vehicles pesants.

Rotondes del nucli urbà



Imatge 15. Rotonda entre rambla Sol i avinguda Diagonal.



Imatge 16. Plaça de l'Alzina.

7. SÍNTESI DE LA DIAGNOSI D'ACCIDENTALITAT

Resumint els resultats de **l'anàlisi de l'accidentalitat a Palau-solità i Plegamans**, s'observa que:

- El nombre d'accidents amb víctimes a Palau-solità i Plegamans s'ha mantingut en valors constants durant el període d'estudi 2009-2012, entre 12 i 13 accidents anuals.
- En termes relatius d'accidents amb víctimes per 1.000 habitants Palau-solità i Plegamans es troba molt per sota de la mitjana catalana de zona urbana (0,8 al municipi respecte de 2,1 de mitjana catalana).
- No obstant això, la baixa accidentalitat no s'ha traduït en una baixa lesivitat, ja que s'han enregistrat 1 accident greu i 1 mortal (aquest últim l'any 2012).
- Els accidents més freqüents al llarg dels tres anys estudiats són les sortides de via (28%) i els xocs frontolateral (26%).
- L'any 2011, quan es registra el valor màxim en el període, Palau-solità i Plegamans mostra un índex de 0,21 atropellaments de vianants per 1.000 habitants, significativament inferior a la mitjana catalana (0,39), posant de manifest les bones pràctiques portades a terme en el municipi en la millora de la seguretat a peu.
- El tipus de vehicle exposat a un major risc de patir un accident de trànsit és el ciclomotor, per sobre de les motocicletes o els turismes.

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

- La senyalització horitzontal a Palau-solità i Plegamans actualment és completa i es troba en bon estat de manteniment. La senyalització vertical també és completa i visible.
- En general, la disposició dels passos de vianants i el seu estat de manteniment és correcte. A gran part dels carrers del nucli s'han apropiat els passos a la cruïlla i s'han instal·lat guais o s'ha realitzat un rebaix de la vorera.
- Puntualment s'han detectat cruïlles i passos de vianants amb manca de visibilitat.
- En relació a la velocitat, cal prendre mesures per reduir-la a l'avinguda de Catalunya ja que, en cas d'accident, és més probable que aquest sigui de major lesivitat. Dins del nucli urbà, la velocitat no és excessiva i l'ús de reductors de velocitat és moderat i adequat a les necessitats.
- Les rotondes de la xarxa urbana són correctes i no presenten conflictes a causa de la seva configuració.

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

- L'índex d'efectius policials a Palau-solità i Plegamans (1,8 policies/1.000 habitants) es troba per sobre de la mitjana de Catalunya (1,6) i és igual a la dels municipis de volum poblacional similar (1,8).
- El municipi no disposa d'un Pla continu de campanyes de control tot i que al llarg de l'any 2012 s'han realitzat campanyes de control d'alcoholèmia i estupefaents, velocitat sistemes de retenció i telèfon mòbil.
- Un 15,6% de les sancions imposades van ser per infraccions en moviment. En anys següents cal reforçar la tasca de control de les infraccions que més atempten contra la seguretat viària, com són les infraccions en moviment. Cal, a més, millorar el percentatge de recaptació, que se situa en el 32%.
- Palau-solità i Plegamans disposa d'un Pla municipal d'educació per a la mobilitat segura, i anualment la Policia Local realitza activitats d'educació per infantil, primària i secundària, amb una bona difusió de les campanyes. Cal potenciar, però, els programes de prevenció de l'accidentalitat de ciclomotors en els Instituts, ja que aquest mitjà de transport té un elevat percentatge d'implicació en els accidents amb ferits en el municipi.

BLOC II. PLA D'ACTUACIÓ

8. OBJECTIUS DEL PLA

El *Pla de Seguretat Viària 2011-2013* 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 2011-2013* a Catalunya és assolir una reducció com a mínim del 15% dels morts i ferits greus registrats l'any 2010.

El *Pla de Seguretat Viària 2011-2013* dóna continuïtat a les mesures ja implantades en anys anteriors i que han mostrat bons resultats pel que fa al control de la velocitat excessiva o inadequada, l'ús dels accessoris de seguretat passiva o el consum d'alcohol o drogues. A banda, el Pla focalitza l'atenció a elaborar plans específics d'intervenció per a nous àmbits que s'han definit com a prioritaris:

- Els vehicles de dues rodes
- Les interseccions
- Els atropellaments
- La definició d'un entorn periurbà

Entre les accions que es plantegen des del *PSV* s'inclou l'extensió dels Plans locals de seguretat viària.

En els capítols anteriors s'ha dut a terme una exposició i anàlisi de les condicions de mobilitat i de l'accidentalitat al municipi. Amb aquest marc general s'estableix el següent objectiu del *Pla local de seguretat viària*, donant compliment als objectius marcats pel Servei Català de Trànsit per tal de reduir l'accidentalitat en zona urbana.

OBJECTIU DEL PLA LOCAL DE SEGURETAT VIÀRIA

L'Ajuntament defineix com a objectiu fonamental del *Pla local de seguretat viària de Palau-solità i Plegamans 2014-2017* un manteniment o reducció en el nombre d'accidents amb víctimes l'any 2017 respecte de l'accidentalitat registrada l'any 2012.

És important mantenir l'actual baix nivell d'accidentalitat que es registra en el municipi.

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

La resolució de les problemàtiques de seguretat viària ha de treballar-se 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.

A continuació es tracten aquells entorns que s'egueixen concentrant una elevada accidentalitat. Posteriorment, s'han estructurat un seguit de mesures estratègiques a nivell municipal.

S'analitzen un a un els punts (PCA) i trams (TCA) de concentració d'accidents o amb sensació de risc (PSR). Les fitxes s'acompanyen amb gràfics que il·lustren les actuacions indicades.

- TCA 1. Avinguda Catalunya, entre passeig de la Carrerada i carrer de Can Cortés.
- PCA 2. Cruïlla entre avinguda Catalunya i carrer Arquitecte Falguera.
- PSR 3. Cruïlla entre carrer Arquitecte Falguera i rambla del Sol.

TCA 1**Avinguda Catalunya**
entre passeig de la Carrerada i carrer de Can Cortés**Diagnosi d'accidentalitat**

Nombre d'accidents amb víctimes				
2009	2010	2011	2012	Total
2	2	2	0	6

Nombre de víctimes			
Morts	Ferits greus	Ferits lleus	Total
0	0	7	7

Tipus d'accident	
Atropellaments	2
Col·lisió frontal	1
Sortida de via	1
Encalç	1
Envestida lateral	1

Descripció i disfuncions de seguretat observades

La principal disfunció de l'Avinguda Catalunya és l'elevada velocitat i el caràcter i nterurbà d'aquesta, en relació a l'ús existent. Es barregen en aquesta via cert trànsit de pas, aparcament en zona comercial, cruïlles amb girs exclusius i parades de bus amb molta demanda.

A més hi ha certs girs prohibits que no sempre es respecten, com per exemple l'accés al passeig de la Carrerada des de l'avinguda Catalunya amb procedència de Mollet.

L'aparcament existent entre el passeig de la Carrerada i el carrer Riereta se situa entre la vorera i la calçada, en un espai habilitat per tal efecte, en què s'ha suprimit part de la vorera i s'utilitza també part de la calçada.

Hi ha pocs passos de vianants per comunicar ambdós nuclis del municipi separats per la via.

Per altra banda, les parades de bus existents no sempre estan ben comunicades amb passos de vianants i quasi en cap cas són accessibles.

Hi ha espais amb usos poc definits, com amples excessius de calçada o calçades laterals.

TCA 1

Avinguda Catalunya
entre passeig de la Carrerada i carrer de Can Cortés

Vista aèria i fotografies de l'entorn



Imatge 17. Av. Catalunya amb passeig de la Carrerada. Cruïlla regulada amb semàfor.



Imatge 18. Sortida del carrer de Sant Lluís amb poca visibilitat de gir en ambdós sentts.



Imatge 19. Cruïlla amb el carrer de Can Cortés, amb tercer carril de gir a l'esquerra i incorporació.



TCA 1

Avinguda Catalunya
entre passeig de la Carrerada i carrer de Can Cortés

Proposta d'actuació

Propostes generals de l'avinguda Catalunya: Els carrils de circulació han de tenir l'amplada de 3 metres. Les amplades excessives incentiven les velocitats excessives.

Es proposa habilitar i senyalitzar l'aparcament en tot el tram d'estudi, de manera que s'ocupi part de la calçada, i es doni sensació de menys espai per la circulació. L'estacionament ha de tenir 2 metres d'amplada.

Cal millorar les parades de bus, amb dàrsenes accessibles per PMR i de fàcil accés i sortida per als autobusos.

Cruïlla passeig de la Carrerada: Es proposa completar tots els passos de vianants, apropant-los a la cruïlla. A llarg termini cal implantar orelles.

Es proposa implantar un nou senyal de prohibició de gir a l'esquerra en el bàcul del semàfor, en la part superior. A més a més, es proposa impedir el gir a l'esquerra amb pintura horitzontal i tres pilones, tipus sevillanes, de manera que el gir a la dreta des de l'avinguda Catalunya sigui "natural" però es dificulti el gir a l'esquerra.

Sortida de carrer Sant Lluís: A llarg termini es proposa un semàfor que reguli aquesta cruïlla, juntament amb passos de vianants annexes. Aquest semàfor estaria coordinat amb el del passeig de la Carrerada.

A curt termini es proposa eliminar les places d'aparcament contigües per millorar la visibilitat de la cruïlla, amb zebrejats o reservant places per a motocicletes.

Es proposa canviar el senyal horitzontal d'estop per a que estigui en línia amb el carril d'aparcament, millorant la visibilitat. També es proposa renovar el senyal vertical d'estop.

Finalment, es proposa pintar una franja groga en calçada, de manera que quan els vehicles estiguin aturats pel semàfor del passeig de la Carrerada, aquests deixin espai per a sortir els vehicles del carrer Sant Lluís.

Lateral i parades de bus: Es proposa millorar l'accessibilitat a les parades de bus. En aquest sentit, es proposa una nova plataforma per la parada del bus que estigui alineada amb l'avinguda Catalunya, i no al lateral com actualment. En el lateral es proposa establir aparcament en cordó i un itinerari en calçada per a vianants, de manera que els usuaris dels vehicles que estacionen a l'avinguda Catalunya disposin d'un espai de seguretat.

També es proposa la implantació d'un pas de vianants elevat, allà on actualment hi ha un pas de vianants de connexió entre parades.

Cruïlla amb el carrer de Can Cortés: Es proposa disminuir la longitud dels carrils de gir i incorporació a l'esquerra. Aquests girs han de ser només d'emmagatzematge però no de desacceleració. La desacceleració s'ha de realitzar a la via principal.

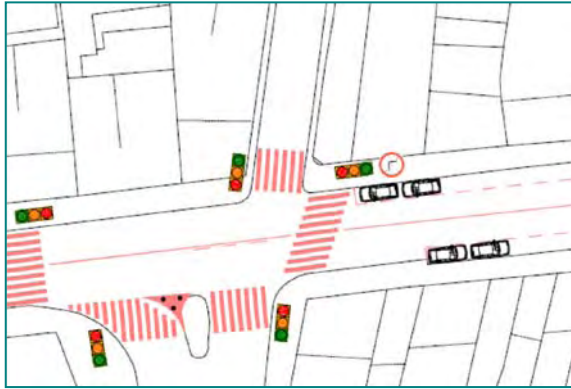
Es proposa millorar també la connexió entre vianants amb un pas de vianants elevat. Aquest ressalt ha de permetre que els vehicles circulin a menors velocitats. Cal assegurar que la velocitat no supera en cap cas els 50 km/h en tot el tram de l'avinguda Catalunya.

Es proposa que la cruïlla en T sigui més compacta, evitant dos accessos a l'avinguda Catalunya des de Can Cortés, depenent del sentit de circulació. L'espai del lateral de la calçada queda lliure per ser usat per vianants o com a carrer per aparcament en cul-de-sac.

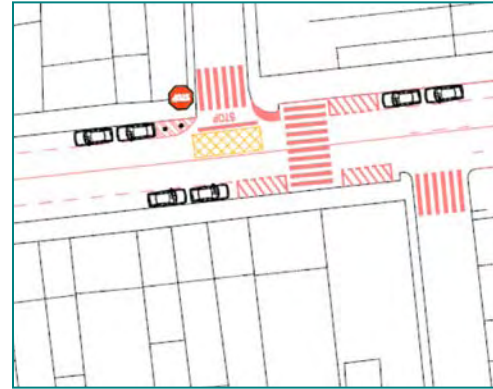
TCA 1

Avinguda Catalunya
entre passeig de la Carrerada i carrer de Can Cortés

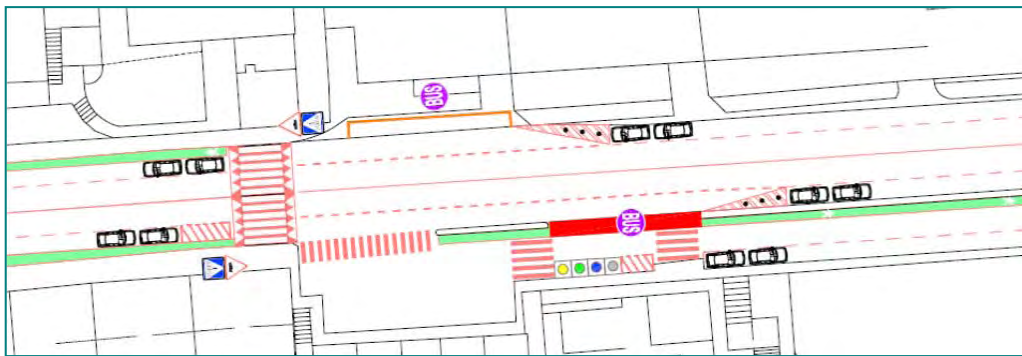
Gràfic d'actuació



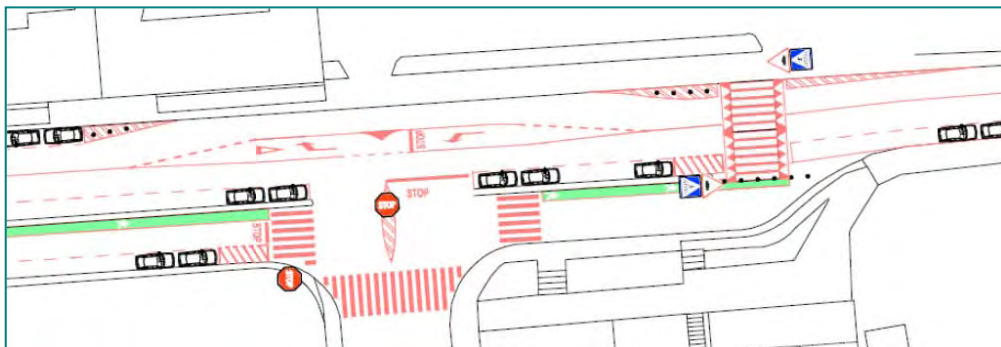
Imatge 20. Cruïlla semaforitzada en passeig de la Carrerada. Noves pilones per evitar gir a l'esquerra



Imatge 21. Sortida carrer Sant Lluís. Millora senyalització i nou pas de vianants.



Imatge 22. Parades de bus Sagalés. Millora dàrsenes, nou pas de vianants elevat. Nova senyalització en calçada lateral. Aparcament en cordó en l'avinguda Catalunya en la calçada lateral.



Imatge 23. Cruïlla amb carrer Can Cortés. Compactació de la cruïlla amb avançament de l'estop i reducció d'espais de gir a l'esquerra. Nou pas de vianants elevat.

PCA 2**Cruïlla entre avinguda Catalunya i carrer Arquitecte Falguera****Diagnosi d'accidentalitat**

Nombre d'accidents amb víctimes				
2009	2010	2011	2012	Total
0	1	0	0	1

Nombre de víctimes			
Morts	Ferits greus	Ferits lleus	Total
0	0	1	1

Tipus d'accident	
Envestida lateral	1

Descripció i disfuncions de seguretat observades

La cruïlla entre l'avinguda Catalunya i el carrer Arquitecte Falguera és una intersecció en T, amb un cediú el pas per accedir a l'avinguda Catalunya sentit Mollet i un estop per accedir a la via en sentit Caldes. Per altra banda, des de l'avinguda Catalunya no es disposa de carril exclusiu pel gir a l'esquerra, com en d'altres interseccions d'aquesta via.

Adicionalment, davant del carrer Arquitecte Falguera hi ha un accés a una finca particular que, en determinades circumstàncies pot complicar les maniobres en la cruïlla.

Tot i que els vehicles tenen una limitació de velocitat de 50 km/h a l'avinguda Catalunya, el cert és que la sensació és que les velocitats en aquest tram són elevades. En principi els vehicles que circulen sentit Mollet han hagut de reduir la velocitat en el semàfor i pas de vianants del carrer de Dalt. Per la seva part, els vehicles que circulen sentit Caldes, han creuat tot el municipi. D'aquesta manera, les velocitats d'aproximació en aquest punt no haurien de ser elevades i, en cas que ho siguin és a causa del disseny no apropiat d'aquesta via en aquest tram.

El carrer Arquitecte Falguera està limitat a 30 km/h, a més de tenir passos de vianants elevats i un carril de circulació estret, el que afavoreix el manteniment de velocitats reduïdes.

La connexió de vianants per creuar el carrer Arquitecte Falguera és bona i segura pels passos de vianants elevats existents.

La connexió dels vianants a l'avinguda Catalunya no està ben resolta. El pas de vianants és existent però no suficientment segur. No hi ha elements que garanteixin una reducció de la velocitat dels vehicles en aquest punt.

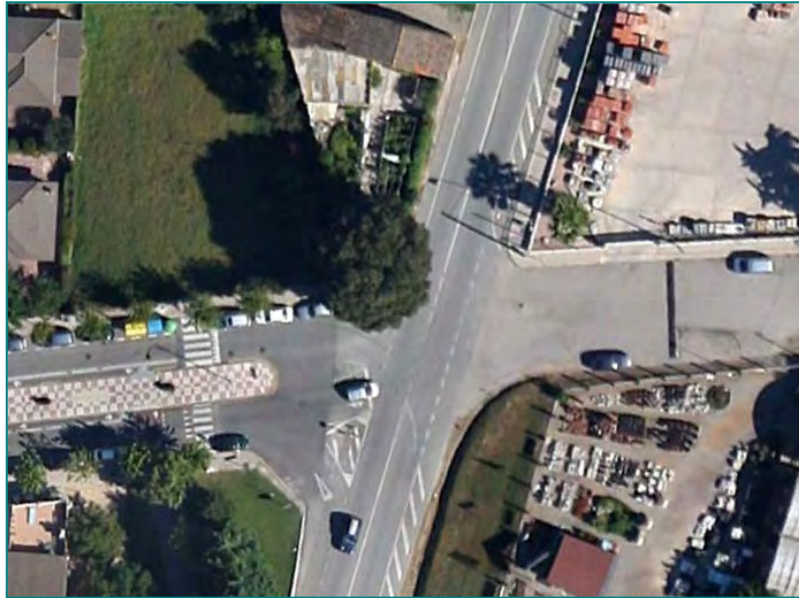
A més, el recorregut al llarg de l'avinguda Catalunya no està resolt de manera adequada, de forma que els vianants circulen pels vorals de la via (sobretot per completar l'itinerari entre el carrer Arquitecte Falguera i les parades de bus situades a la cruïlla amb el carrer de Dalt).

A més a més, aquest itinerari és inaccessible pel mal estat de la vorera nord del carrer Arquitecte Falguera, en la connexió amb l'avinguda Catalunya.

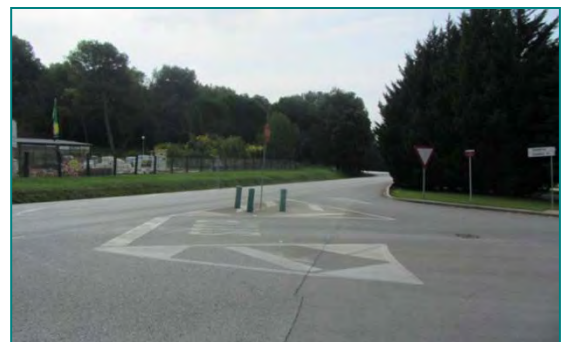
PCA 2

Cruïlla entre avinguda Catalunya i carrer Arquitecte Falguera

Vista aèria i fotografies de l'entorn



Imatge 24. Pas de vianants en l'avinguda Catalunya. Calen més mesures per reduir la velocitat en aquest tram.



Imatge 25. Estop i cediu el pas d'accés a l'avinguda Catalunya. La configuració de la cruïlla és de caire interurbà.



Imatge 26. Accés al carrer Arquitecte Falguera. Limitació de velocitat en vertical i horitzontal. Senyal de pas de vianants cobert per vegetació.



Imatge 27. Sortida des del carrer Arquitecte Falguera. Bona visibilitat en pas de bicis i vianants.

PCA 2

Cruïlla entre avinguda Catalunya i carrer Arquitecte Falguera

Proposta d'actuació

Les actuacions en aquest punt tenen tres objectius: reduir la velocitat de l'avinguda Catalunya, millorar la connexió dels recorreguts de vianants i disposar d'una configuració més urbana de la cruïlla.

En primer lloc, cal reduir l'amplada dels carrils de circulació a 3 metres estrictes, amb una línia contínua entre ambdós sentits de circulació.

Actualment, el pas de vianants està molt desprotegit davant la velocitat dels vehicles. En aquest sentit, es proposa fer un pas de vianants elevat per obligar a reduir velocitat als vehicles motoritzats.

Alternatives a aquesta actuació són: implantar un ressalt previ al pas de vianants; o implantar un semàfor de polsador.

Per connectar el recorregut dels vianants entre el carrer Arquitecte Falguera i les parades de bus localitzades a la cruïlla amb el carrer de Dalt, es proposa establir itineraris en calçada, marcats amb pintura verda i "sevillanas" de separació. Aquests recorregut tenen una amplada aproximada de 2 metres d'amplada. L'itinerari situat a l'oest ha d'arribar fins el punt d'unió amb la vorera existent. L'itinerari est ha d'arribar fins la parada d'autobús.

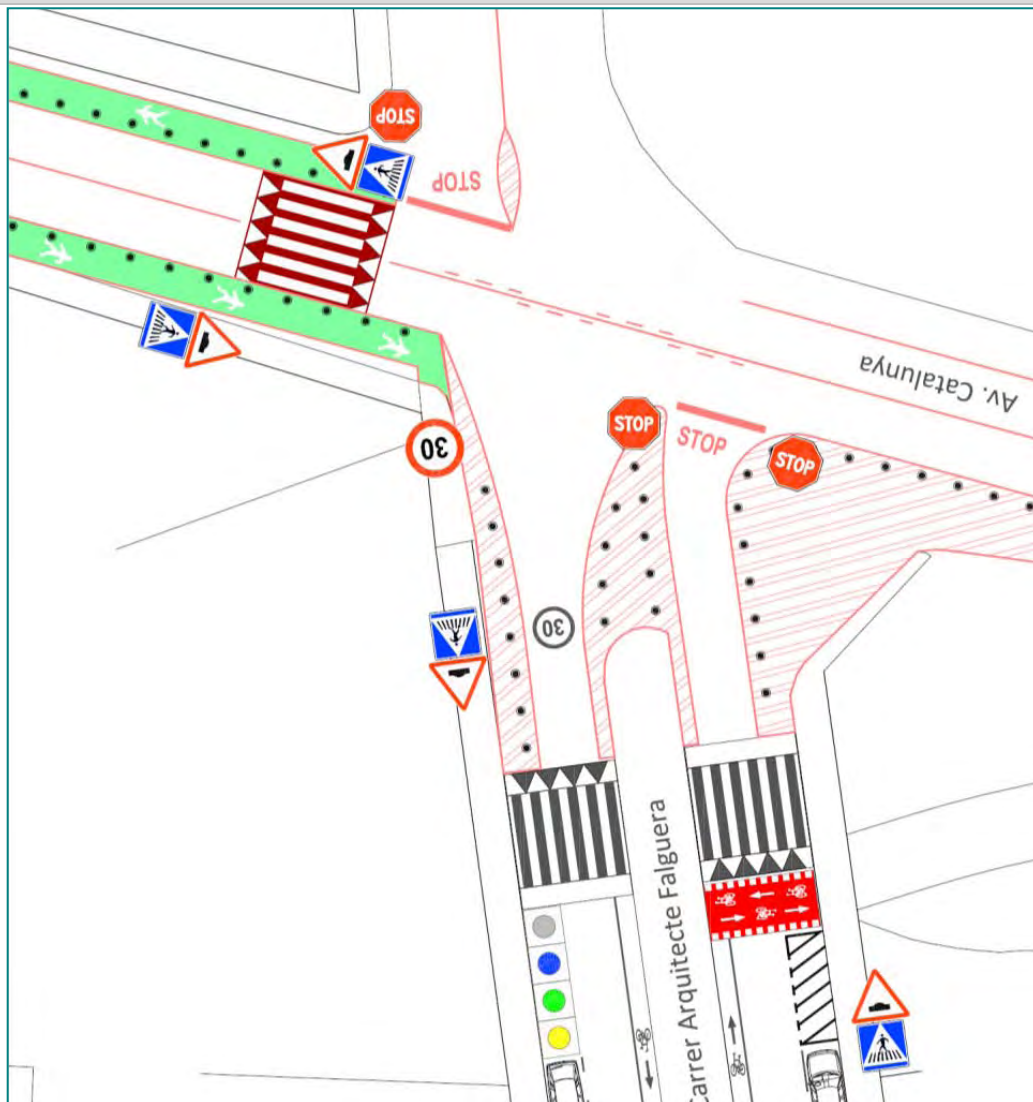
A llarg termini, aquests itineraris haurien de ser substituïts per voreres.

Cal donar un caràcter més urbà a la configuració actual de la cruïlla. En l'actualitat, amb el trànsit existent i la suposada baixa velocitat, només cal un estop per accedir a ambdós sentits de circulació a l'avinguda Catalunya. Com que hi ha el pas de vianants elevat, es garantiran les baixes velocitats en la via principal, augmentant la seguretat de la incorporació i de la sortida des de l'avinguda Catalunya, especialment en el gir a l'esquerra.

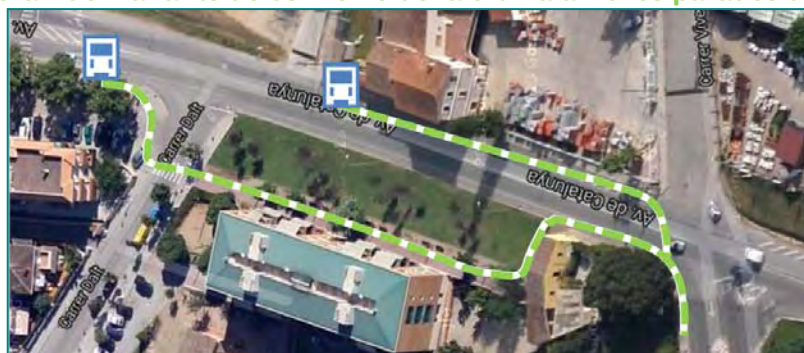
PCA 2

Cruïlla entre avinguda Catalunya i carrer Arquitecte Falguera

Gràfic d'actuació



Itinerari de vianants de connexió de la cruïlla amb les parades de bus



PSR 3

Cruïlla entre el carrer Arquitecte Falguera i rambla del Sol

Descripció i disfuncions de seguretat observades

En aquest punt d'estudi no s'han enregistrat accidents durant els anys d'anàlisi.

No obstant això, es considera que és un punt de risc d'accidentalitat on hi conflueixen molts moviments. A més a més, aquesta localització coincideix amb l'accés al CEIP Palau, del que s'analitzen aspectes generals d'accessibilitat en l'apartat 10.7.

La cruïlla en X connecta el carrer Arquitecte Falguera, de doble sentit de circulació separat amb una mitjana, la rambla del Sol, també de doble sentit de circulació i el carrer del Sol, de sentit únic.

Actualment, la prioritat de pas està senyalitzada de manera que els que circulen pel carrer Arquitecte Falguera tenen preferència.

Tant des del carrer del Sol, com des de la rambla del Sol hi ha un estop en arribar a la cruïlla. L'estop del carrer del Sol està senyalitzat en vertical i horitzontalment. En canvi, a la rambla del Sol, el senyal només és vertical i és un senyal antic. Com que no hi ha senyal horitzontal pot haver-hi la confusió de pensar que provenint de la rambla del Sol es té prioritat de pas.

En aquest sentit, els moviments són diversos i confusos, i les prioritats de pas encara més. Hi ha tres brancals de doble sentit i un de sentit únic que també accedeix a la cruïlla. En concret hi ha 9 moviments possibles, sense compatibilitzar canvis de sentits ni encreuaments amb vianants ni bicicletes.

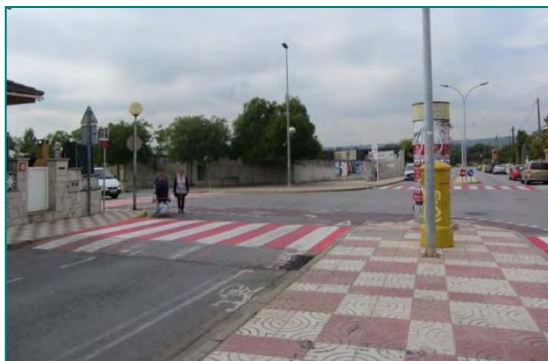
A més a més, en l'àmbit de la cruïlla hi ha 3 parades de bus i un carril bici de doble sentit amb continuïtat entre el carrer Arquitecte Falguera i la rambla del Sol.

En hora d'entrada i sortida escolar s'ajunten els moviments a peu dels infants i els aparcaments il·legals, complicant encara més la situació de la cruïlla.

PSR 3

Cruïlla entre el carrer Arquitecte Falguera i rambla del Sol

Vista aèria i fotografies de l'entorn



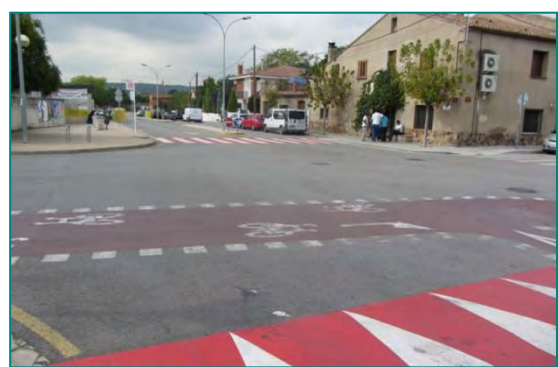
Imatge 28. Vista des de la mitjana del carrer Arquitecte Falguera. Passos de vianants accessibles però voreres laterals estretes.



Imatge 29. Passos de vianants elevats en el carrer Arquitecte Falguera.



Imatge 30. Manca de senyalització horitzontal d'estop per a vehicles. Senyal vertical d'estop antiga i en mal estat.



Imatge 31. Delimitació clara del recorregut de bicicletes i vianants. Manca de senyalització per la resta de vehicles.

PSR 3

Cruïlla entre el carrer Arquitecte Falguera i rambla del Sol

Proposta d'actuació

La quantitat de moviments existents en aquest punt d'estudi és de difícil gestió si es pretenen permetre tots aquests moviments i no eliminar cap sentit de circulació ni cap gir.

En aquest sentit la proposta que es realitza és una mini-rotonda remutable. Les mini-rotondes són adequades per distribuir de manera ordenada els moviments de bicicletes, ciclomotors, motocicletes i turismes. Per altra banda, les mini-rotondes poden no ser tan beneficioses en cas de presència abundant de vehicles pesants.

En aquest sentit, el fet que la mini-rotonda sigui remutable permet que els vehicles pesants també puguin realitzar els girs en les rotondes (tots excepte el canvi de sentit) però envaint parcialment o totalment l'illot.

A continuació es mostren dos exemples de mini-rotondes totalment remuntables.



Imatge 32. Mini-rotonda remutable a les Franqueses del Vallès



Imatge 33. Mini-rotonda remutable a Gavà. Carrer principal amb trànsit de busos.

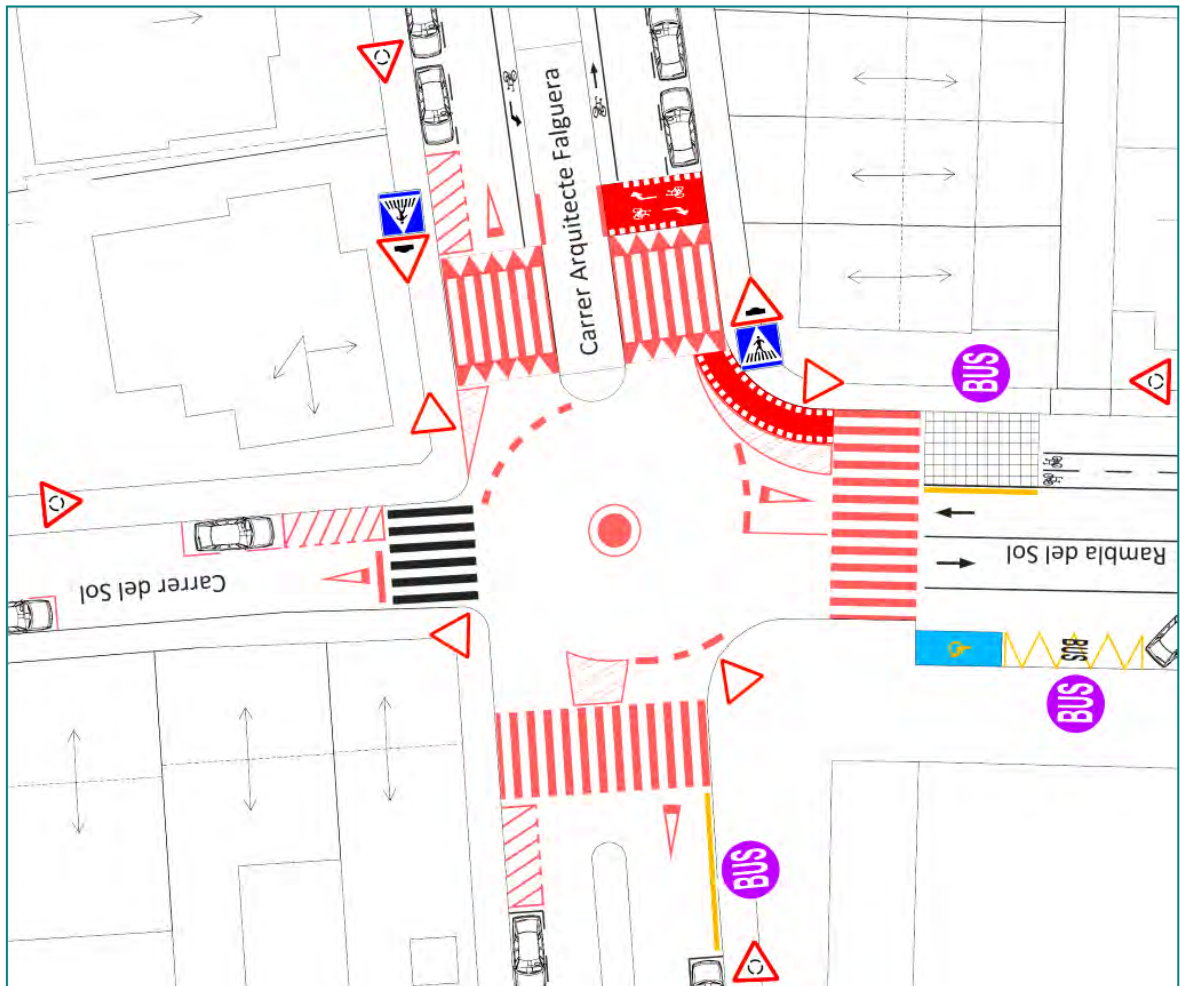
En aquesta cruïlla, es considera adequada la implantació de la mini-rotonda remutable per distribuir tots els moviments i permetre, inclús, el canvi de sentit dels turismes. Com a actuació complementària es proposa desplaçar l'encreuament de bicicletes a l'altra part del pas de vianants, tal i com es mostra en el gràfic adjunt.

En cas que la mini-rotonda i els nous guais per les bicicletes sigui una actuació molt costosa, es proposa en una primera fase completar, almenys, el senyal horitzontal d'estop del moviment procedent de la rambla del Sol (actualment només hi ha el senyal vertical però no el senyal horitzontal).

PSR 3

Cruïlla entre el carrer Arquitecte Falguera i rambla del Sol

Gràfic d'actuació



10. MESURES ESTRATÈGIQUES DEL PLA D'ACTUACIÓ

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

Per atacar el problema, reconeixent la seva complexitat, cal utilitzar tots els recursos i mesures a disposició. 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, ja que 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.

MESURES FÍSQUES: CRITERIS DE SEGURETAT EN EL DISSENY VIARI URBÀ

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

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

1. Criteris de jerarquització de la xarxa viària.

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

Aplicació: La jerarquització viària de Palau-solità i Plegamans serà definida pels instruments de gestió de la mobilitat al municipi. Quan aquesta tasca es realitzi, s'hauran de considerar uns criteris de seguretat per a la jerarquització viària.

Desenvolupament: Apartat 10.1.

2. Pla de senyalització urbana.

Mesura estratègica 2. Manteniment de la senyalització urbana a Palau-solità i Plegamans.

Aplicació: Seguir amb l'aplicació dels criteris de senyalització vertical i horitzontal establerts al municipi a les vies urbanes.

Desenvolupament: Apartat 10.2.

3. Criteris per a la seguretat dels vianants i vehicles.

Aplicar mesures de seguretat orientades a la protecció dels vianants, en especial, i per la resta de vehicles, en general. L'objectiu és prevenir atropellaments i altres accidents, sobretot presents en les cruïlles, el Pla local de seguretat viària preveu un seguit de mesures específiques:

Mesura estratègica 3.1. Consolidar la xarxa existent de carrers per a vianants o de prioritat invertida.

Aplicació: S'establiran criteris pel desenvolupament d'aquestes zones amb prioritat per a vianants.

Desenvolupament: Apartat 10.3.1.

Mesura estratègica 3.2. Aplicar criteris de seguretat en encreuaments de vials

Aplicació: Cal potenciar la seguretat dels itineraris a peu i de les cruïlles en general.

Desenvolupament: Apartat 10.3.2.

Mesura estratègica 3.3. Millorar la visibilitat i seguretat en encreuaments i altres punts de la via.

Aplicació: Els problemes de visibilitat en cruïlles són causa probable d'una part de l'accidentalitat de Palau-solità i Plegamans. Cal treballar, per exemple mitjançant accions contra l'estacionament indegut, amb mesures físiques, o eliminant l'aparcament de cotxes o substituint-lo per aparcament de motos i/o bicicletes allà on es perjudica la visibilitat.

Desenvolupament: Apartat 10.3.3

Mesura estratègica 3.4. Aplicar criteris d'accessibilitat a la xarxa de vianants.

Aplicació: S'inclou la normativa d'accessibilitat a implementar a Palau-solità i Plegamans per completar les tasques d'adaptació ja iniciades. Cal aplicar els criteris dictats pel Codi d'Accessibilitat de Catalunya en la configuració dels espais per a vianants. Ampliar les voreres a amplades mínimes transitables. Adaptar la xarxa per a persones amb mobilitat reduïda.

Desenvolupament: Apartat 10.3.4

4. Configuració d'itineraris segurs per a bicicletes.

Mesura estratègica 4. Cal mantenir els criteris de seguretat aplicats en la implantació de la xarxa de bicicletes.

Aplicació: En l'actualitat la xarxa de bicicletes és extensa en el municipi. S'expliquen criteris de seguretat per a la xarxa de bicicletes en cas que es vulguin fer modificacions o ampliacions d'aquesta.

Desenvolupament: Apartat 10.4.

5. Elements reductors de velocitat en l'àmbit urbà.

Mesura estratègica 5. Consolidar el disseny i la disposició dels elements reductors de velocitat.

Aplicació: Gran part de la zona urbana de Palau-solità i Plegamans està senyalitzada per a una circulació màxima de 30 km/hora. El compliment d'aquesta limitació implica l'acció combinada de controls i elements físics que obliguin a mantenir la velocitat màxima de circulació sota el límit. Més important encara és assegurar el compliment del límit de velocitat a l'avinguda de Catalunya. S'inclouen especificacions tècniques relatives a reductors físics de velocitat.

Desenvolupament: Apartat 10.5.

6. Criteris de seguretat en les rotondes urbanes

Mesura estratègica 6. Millorar el disseny i l'ordenació del trànsit a les rotondes urbanes.

Aplicació: Com s'ha esmentat a la diagnosi, els giratoris, en general, funcionen amb bones condicions de seguretat. Orientat en les rotondes existents en el municipi i també en previsió de futures construccions (a l'avinguda Catalunya, per exemple) s'inclou un seguit de recomanacions de disseny.

Desenvolupament: Apartat 10.6.

7. La seguretat viària en entorns sensibles.

Mesura estratègica 7. 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'han tractat tres entorns escolars conflictius de Palau-solità i Plegamans: el CEIP Palau, CEIP Josep Maria Folch i Torres i el CEIP Can Cladellas.

Desenvolupament: Apartat 10.7.

MESURES DE GESTIÓ

8. Base de dades d'accidents urbans.

Mesura estratègica 8. 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 Palau-solità i Plegamans s'ha realitzat una tasca de recopilació de dades d'accidents amb víctimes que cal que segueixi sent completa per poder-ho seguir transmetent al SIDAT.

9. Responsable del Pla local de seguretat viària de Palau-solità i Plegamans.

Mesura estratègica 9. Crear la figura d'un responsable del Pla local de seguretat viària de Palau-solità i Plegamans 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.

CONTROLS

10. Pla municipal de controls preventius.

Mesura estratègica 10. Mantenir el Pla municipal de controls preventius.

Aplicació: Aquest element de planificació permet organitzar i consolidar les tasques de control que es realitzen a Palau-solità i Plegamans.

El seguiment dels resultats obtinguts en els controls, del nombre de proves realitzades i del percentatge d'infractors ha de servir per planificar les actuacions que cal portar a terme, ja siguin disciplinàries, d'ordenació o en estratègies diverses per combatre la indisciplina.

11. Sanció d'infraccions.

Mesura estratègica 11. Augmentar el nombre de denúncies per infraccions en moviment sobre el total de denúncies.

Aplicació: L'any 2012 les denúncies per infraccions en moviment han representat entorn del 16% del total. Cal augmentar aquesta tasca sancionadora per infraccions en moviment, que són les que més atempten contra la seguretat viària.

12. Recaptació de sancions.

Mesura estratègica 12. Mantenir la recaptació efectiva de les sancions imposades.

Aplicació: La recaptació efectiva durant 2012 ha estat del 73%. És una xifra elevada que cal mantenir.

EDUCACIÓ PER A LA MOBILITAT SEGURA

13. Activitats d'educació per a la mobilitat segura.

Mesura estratègica 13. Mantenir el nivell de difusió de les activitats municipals d'educació per a la mobilitat segura.

Aplicació: La tasca que es ve realitzant mostra resultats satisfactoris, i ha de mantenir-se en anys successius, ampliant sempre que sigui possible la seva difusió a tots els nivells d'ensenyament primària i secundària, personalitzant les temàtiques a tractar.

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

Mesura estratègica 14. 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.

10.1. CRITERIS DE JERARQUITZACIÓ DE LA XARXA VIÀRIA

Per a 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 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).

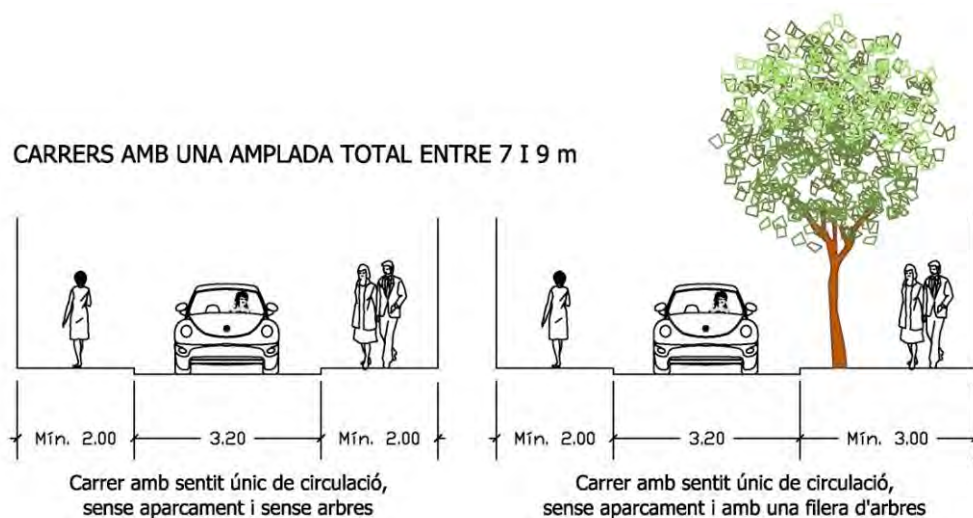
Aquesta tasca ha de ser assumida en l'àmbit de la planificació de la mobilitat urbana del municipi, englobant aquelles recomanacions que es puguin desprendre d'aquest Pla. En termes de seguretat viària, la jerarquització viària ha de realitzar-se de manera que a cada via se li assigni l'espai necessari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

La planificació de la mobilitat a Palau-solità i Plegamans pot beneficiar-se de la incorporació de criteris de seguretat en la definició de la jerarquia viària. En aquest sentit, cal destacar la necessitat de "reduir" la jerarquia viària de l'avinguda Catalunya que manté encara la configuració de carretera interurbana quan, en l'actualitat, té la funció de distribuir el trànsit local. La configuració inadequada d'aquesta via provoca excessos de velocitat que impliquen un greu perill per a la seguretat viària.

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.

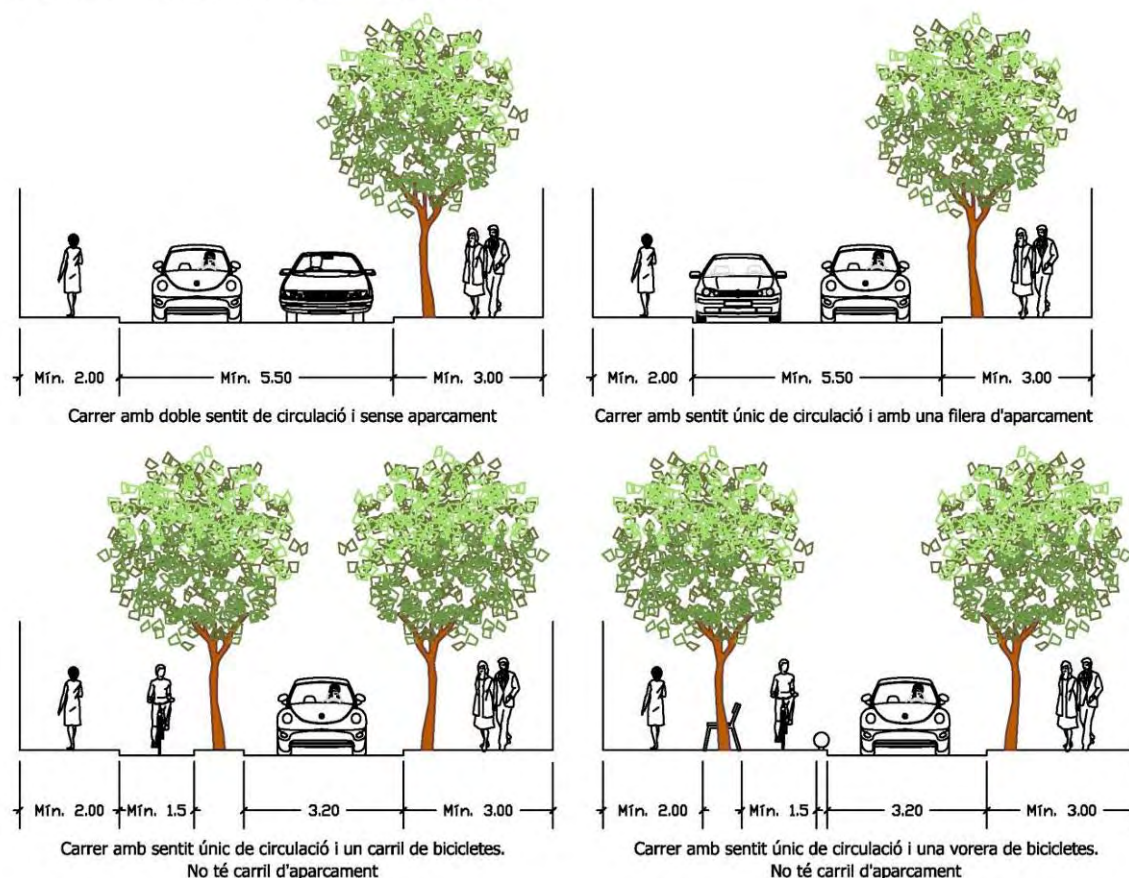
A continuació s'inclouen un conjunt de gràfics que mostren les possibles seccions aplicables a la via en funció de la secció total disponible: una **correcta assignació de l'espai viari resol, en moltes ocasions, problemàtiques d'accidentalitat viària.**

Gràfic 17. Seccions per a carrers amb amplada de 7 a 9 metres



Gràfic 18. Seccions per a carrers amb amplada de 9 a 11 metres

CARRERS AMB UNA AMPLADA TOTAL ENTRE 9 I 11 m



Gràfic 19. Seccions per a carrers amb amplada superior a 12 metres

CARRERS AMB UNA AMPLADA TOTAL DE 12 m O MÉS



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

10.2. SENYALITZACIÓ URBANA

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

En zona urbana és especialment important treballar per homogeneïtzar la senyalització existent, i cal posar especial èmfasi en la ubicació i visibilitat dels senyals, així com disposar de senyalització específica per vianants, bicicletes i vehicles pesants.

A la vila de Palau-solità i Plegamans, tal i com es desprèn de la diagnosi, el nivell de manteniment de la senyalització és bo. No obstant això, calen mesures concretes de millora en el manteniment de la senyalització vertical.

Cal destacar la importància de reforçar la senyalització a l'avinguda de Catalunya per reduir la velocitat de circulació, reforçant la senyalització en aquest sentit. Aquesta actuació cal emmarcar-la en una actuació global en aquesta via.

Situació actual de la senyalització a l'avinguda de Catalunya, on cal actuar



Imatge 34. Avinguda Catalunya amb carrer de Dalt. Cal una senyalització més urbana.



Imatge 35. Avinguda Catalunya. Es pot plantejar la senyalització de l'estacionament a la via i estretar els carrils de circulació.

No existeix normativa jurídica específica per la senyalització urbana, tot i que en alguns casos la normativa bàsica sobre senyalització de carreteres pot donar resposta en alguns elements (norma d'instrucció de carreteres 8.1-IC, per senyalització vertical, i 8.2-Ic per marques viàries). Per aquelles situacions pròpies de la zona urbana, es destaquen dos manuals propis, entre d'altres:

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

10.3. CRITERIS PER A LA SEGURETAT DELS VIANANTS I VEHICLES

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.

10.3.1. Zona de convivència a Palau-solità i Plegamans

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) o n 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.

Palau-solità i Plegamans ha **iniciat les tasques de pacificació del centre urbà**, amb la implantació progressiva de carrers de plataforma única, amb prioritat pels vianants. Actualment es compta amb una xarxa d'1,1 km de carrers per a vianants.

La zona pacificada s'estén al voltant de la plaça de la Vila, el carrer Anselm Clavé, carrer Estació i Camí Reial.

Carrers pacificats



Imatge 36. Carrer d'Anselm Clavé. Carrer de vianants.



Imatge 37. Camí Reial. Carrer de vianants..

Les vies amb ample inferior a 7 metres a la llarga hauran de modificar-se, establint paviment únic. 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). Una sèrie de gràfics mostren les possibles seccions per als carrers estrets.

Gràfic 20. Possibles seccions per a carrers amb menys de 7 m d'amplada

CARRERS AMB UNA AMPLADA TOTAL INFERIOR A 7 m



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

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

L'última opció facilita l'accés dels vehicles motoritzats al centre però la primera és més segura perquè comporta 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 de pilones, jardineres, etc. per impedir l'estacionament irregular al llarg del carrer que dificulta el pas dels vianants.

Cal recordar que l'existència d'aparcament a la via pública és un problema general en els nuclis perquè atreu un trànsit 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 aparcar.

Una mesura bàsica per a pacificar el nucli és, per tant, la **senyalització de tot el nucli antic com a zona sense aparcament al carrer**. Les places existents es convertiran en places de càrrega/descàrrega i places d'aparcament restringit (per exemple per a persones amb mobilitat reduïda). Per assegurar que els conductors saben abans d'entrar que és prohibit aparcar dins el nucli **cal concentrar la senyalització a les entrades del centre**. D'aquesta manera s'evita també omplir tot el centre amb senyals que només perjudiquen el seu atractiu.

10.3.2. La seguretat en els encreuaments

Els encreuaments de calçada són els principals punts d'accidentalitat dels vianants. Així, cal disposar de criteris a l'hora de definir el tipus d'encreuament per cada tipologia de via, en funció de les intensitats de trànsit del carrer i del volum de vianants que es disposa a creuar. A més a més, hi ha altres paràmetres que influeixen en la tria del tipus d'encreuament, com la velocitat dels vehicles, les condicions de visibilitat i la proximitat d'equipaments sensibles (escoles, llars de gent gran, hospitals).

A Palau-solità i Plegamans s'observa alguns punts de conflicte amb atropellaments al voltant del nucli del municipi (veure plànol 4).

Cal destacar la bona feina duta a terme al municipi pel que fa a l'arranjament de les cruïlles conflictives. En aquest sentit, s'han millorat cruïlles i s'ha completat la senyalització per a vianants i bicicletes en moltes cruïlles de forma positiva.

També en punts en què les actuacions han estat únicament de pintura, es destaca la disposició dels passos de vianants compactant la cruïlla i fent rectilinis els itineraris dels vianants, factor que afavoreix els desplaçaments a peu i redueix els encreuaments dels vianants fora dels passos de vianants.

Exemples de cruïlles ben solucionades



Imatge 38. Cruïlla elevada entre la rambla Mestre Pere Pou amb carrer Secretari Gil. Passos de vianants compactes i línia de detenció alineada amb el carril de circulació



Imatge 39. Cruïlla entre carrer Pedra Llarga i carrer Monòlit. S'ha millorat considerablement la seguretat de vianants i vehicles en aquest punt.



Imatge 40. Cruïlla entre el carrer Dom Bosco i el carrer Mossèn Cinto Verdaguer. Només amb pintura la cruïlla connecta de forma adequada els itineraris de vianants i compacta el punt de cruïlla, millorant també la seguretat dels vehicles. En fases posteriors es poden acabar de rebaixar els guals per fer-la accessible, fer orelles (més segures) o canviar la distribució dels carrers ampliant, per exemple, les voreres.

No obstant això, cal seguir treballant en aquesta línia i completar la definició de les cruïlles a tot el municipi, com pot ser la Plaça de Sant Genís o el recinte del Mercat, al carrer Camí del Molí.

Actuacions pendents



Imatge 41. Plaça de Sant Genís. Cal millorar la senyalització i la connexió dels itineraris de vianants, per evitar que creuin fora dels passos.



Imatge 42. La configuració de la cruïlla, tot i no ser perillosa pels vehicles, és totalment inadequada per als vianants.

10.3.3. Visibilitat en encreuaments i estacionament

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

Tal com s'establia a la diagnosi del Pla, els problemes de visibilitat en cruïlles són causa probable d'una part de l'accidentalitat de Palau-solità i Plegamans. La secció estreta de les vies, on s'ha mantingut la filera d'estacionament a tocar del pas, i l'escàs ample de vorera, són elements que suposen tenir interseccions amb poc espai, i difícil visibilitat entre ramals (entre conductor i conductor, i entre conductor i vianant).

Pla local de seguretat viària

Palau-solità i Plegamans

Palau-solità i Plegamans ha portat a terme actuacions destacades per millorar la visibilitat. Cal seguir treballant en aquesta línia allà on encara no s'han dut aquestes propostes, principalment en els punts on es detecten accidents.

Exemples d'actuacions que milloren la visibilitat i la seguretat



Imatge 43. Cruïlla entre el carrer Dom Bosco i el carrer Pintor Vayreda. L'aparcament de motocicletes abans de la cruïlla millora la visibilitat en aquesta, incrementant la seguretat.



Imatge 44. Avinguda Diagonal. La semibateria inversa millora la visibilitat en la maniobra d'estacionament i sortida dels vehicles.

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

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.

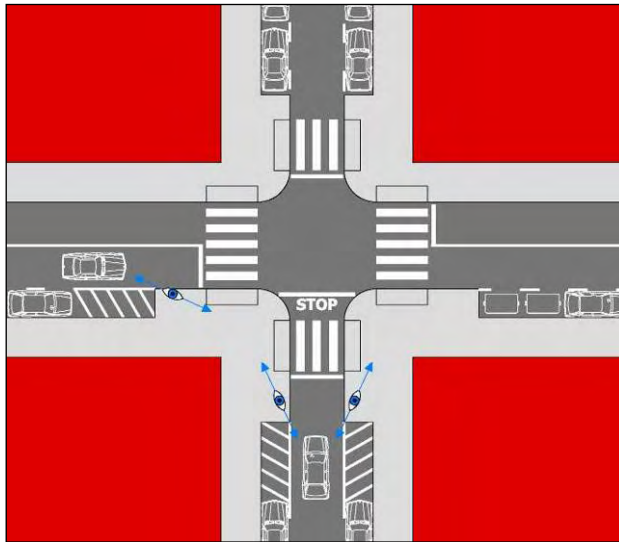
Però també és freqüent que vehicles estacionats correctament perjudiquin la visibilitat (passa, en general, a prop d'interseccions i de passos de vianants). Cal distribuir les places d'aparcament a la via pública de manera que no obstaculitzin un bon contacte visual entre els usuaris en general i, sobretot,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

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

Dues mesures fonamentals per a millorar la visibilitat a les interseccions és **l'establiment d'orelles i la substitució puntual de l'aparcament de cotxes per aparcament de**

bicicletes i/o motos abans dels passos de vianants. Aquesta última mesura és molt econòmica i, 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 21. 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 a favorirà 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.

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

10.3.4. Criteris d'accessibilitat

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, i obligar els vianants a passar per llocs on no disposen de cap protecció.

Per una altra banda, la manca d'accessibilitat redueix el nombre de persones que opten per realitzar els seus desplaçaments a peu en lloc d'utilitzar mitjans de transport causants d'un major risc d'accidents, com per exemple el cotxe particular. Trams de vorera amb forts pendents o fins i tot amb escales, passos de vianants sense guals... són exemples de disfuncions que dificulten i incomoden els desplaçaments. Aquests elements arriben a representar un total impediment perquè alguns vianants puguin desplaçar-se autònomament.

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

A Palau-solità i Plegamans s'observa una tasca important quant a l'adaptació de passos de vianants. Encara hi ha, però, cruïlles no adaptades o, inclús, sense passos de vianants.

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

- **Completar la dotació de passos de vianants i millorar la ubicació** d'aquests, acostant-los a les interseccions, tal i com s'està realitzant en l'actualitat.
- **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.**

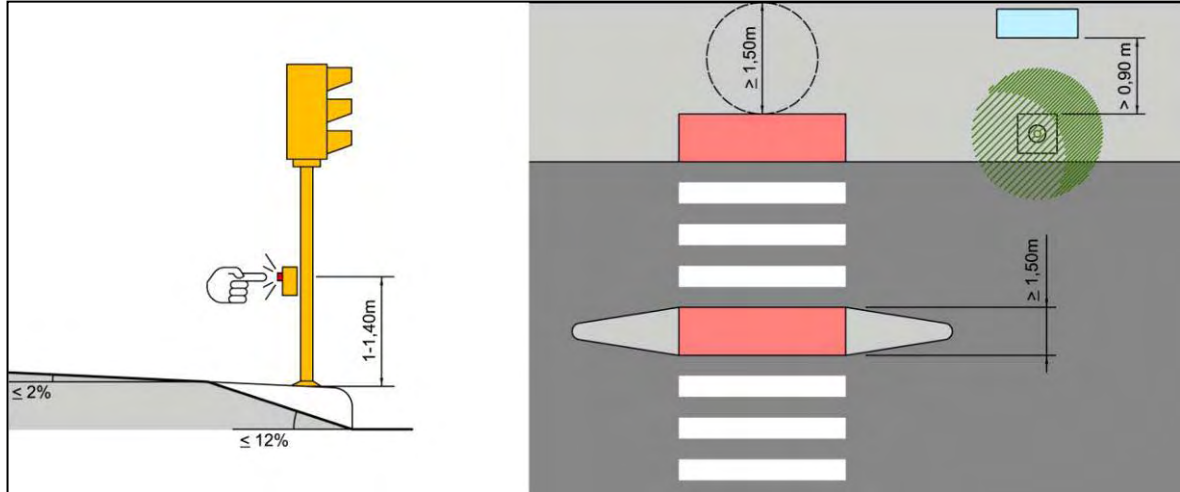
La majoria d'aquestes mesures són molt cares i implicarien grans despeses que els municipis difícilment podrien assumir a curt termini. Es recomana, consegüentment, **desenvolupar la planificació en l'àmbit del Pla d'accessibilitat municipal** establint terminis i prioritats al respecte.

Pla local de seguretat viària

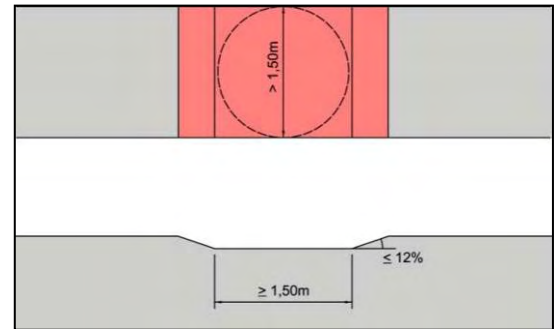
Palau-solità i Plegamans

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

Gràfic 22. Accessibilitat de voreres i passos de vianants



Imatge 45. Principals mides de les voreres i dels passos de vianants perquè compleixin les normatives d'accessibilitat, segons el tipus de gual utilitzat.



Imatge 46.

Font: INTRA

10.4. CONFIGURACIÓ D'ITINERARIS SEGURS PER A BICICLETES

L'Ajuntament de Palau-solità i Plegamans ha completat una extensa xarxa ciclable en el municipi, mitjançant carrils bici segregats i zones 30. En aquest sentit, no es proposen noves mesures al respecte, si bé es fa un recordatori dels principals criteris de seguretat:

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

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

10.5. ELEMENTS REDUCTORS DE VELOCITAT EN L'ÀMBIT URBÀ

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.

Gran part de la zona urbana de Palau-solità i Plegamans està senyalitzada per a circulació màxima a 30 km/hora. El compliment d'aquesta limitació implica l'acció combinada de controls i elements físics que obliguin a man tenir la velocitat màxima de circulació sota el límit.

Com s'ha esmentat en la diagnosi, la utilització d'elements reductors de velocitat a Palau-solità i Plegamans ha estat adequada. És recomanable estudiar si l'element instal·lat és el més adient en funció dels objectius que es persegueixen i de les característiques de la via: al municipi hi ha una gran aplicació de reductors vertical, però és poc freqüent observar l'ús de mesures de reducció horitzontal, configuració que no comporta problemes de soroll pels veïns ni causa molèsties als vehicles pesants.

Destacar, a més a més, com s'ha esmentat anteriorment, que cal establir un pla per reduir la velocitat a tot el tram urbà de l'avinguda de Catalunya, ja que les elevades velocitats incideixen directament sobre la lesivitat dels accidents.

A continuació s'inclouen aquestes dues tipologies d'actuacions.

10.5.1. Referències

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 2.2* del Servei Català de Trànsit dedicat a **"elements reductors de velocitat en l'àmbit urbà"**.

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

10.5.2. Consideracions prèvies

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 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).

10.5.3. 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

- **Estrenyiment de calçada** (no haurà de superar mai els 30 metres de longitud).
- **Desplaçament de l'eix de la trajectòria.** 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)

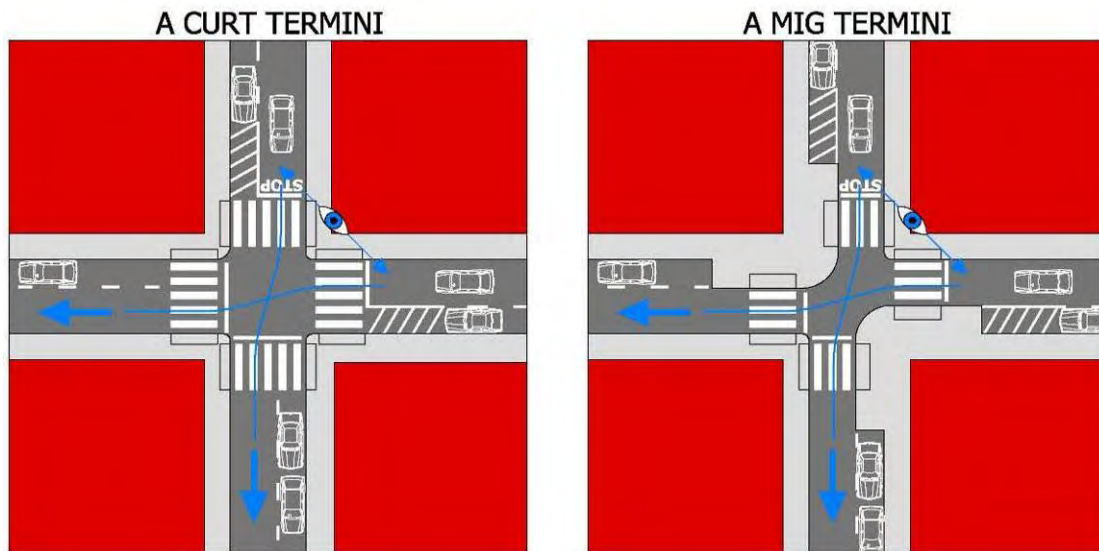
- **Elevacions de la calçada.** És la més eficaç de les mesures reductores de velocitat i, a més de la moderació, millora l'accessibilitat dels vianants. El disseny, angle de les rampes, longitud, etc. s'ha d'adequar a la velocitat màxima del carrer. Una de les modalitats, els passos de vianants de ressalt, 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.
- 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.
- **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.

10.5.4. Aplicació de reductors horitzontals a Palau-solità i Plegamans

Una mesura més 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**. És una mesura molt econòmica i pot funcionar bé, tot i que la seva implantació no pot ser extensiva. A Palau-solità i Plegamans s'ha implantat aquesta mesura en el carrer Dom Bosco. També hi ha altres carrers en què la linealitat d'aquests no permet adquirir velocitats més elevades. No obstant això, hi ha encara un gran marge de millora.

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

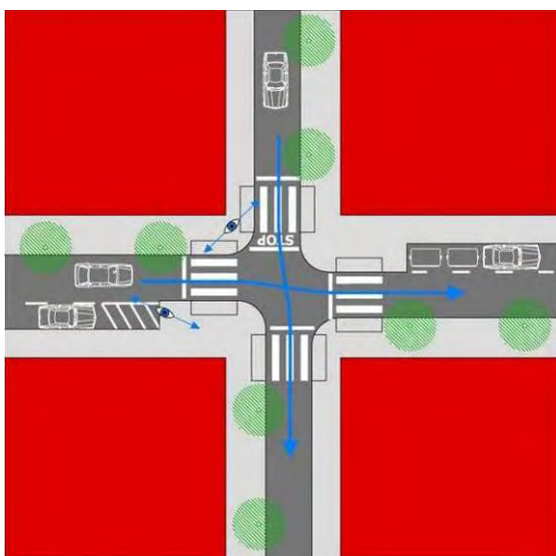


En alguns carrers massa estrets per a permetre l'aparcament a la via pública pot resultar impossible utilitzar la distribució de l'aparcament per a aconseguir un itinerari en forma de ziga-zaga (que obligaria els conductors a reduir la velocitat). Per aconseguir un efecte semblant en la majoria dels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

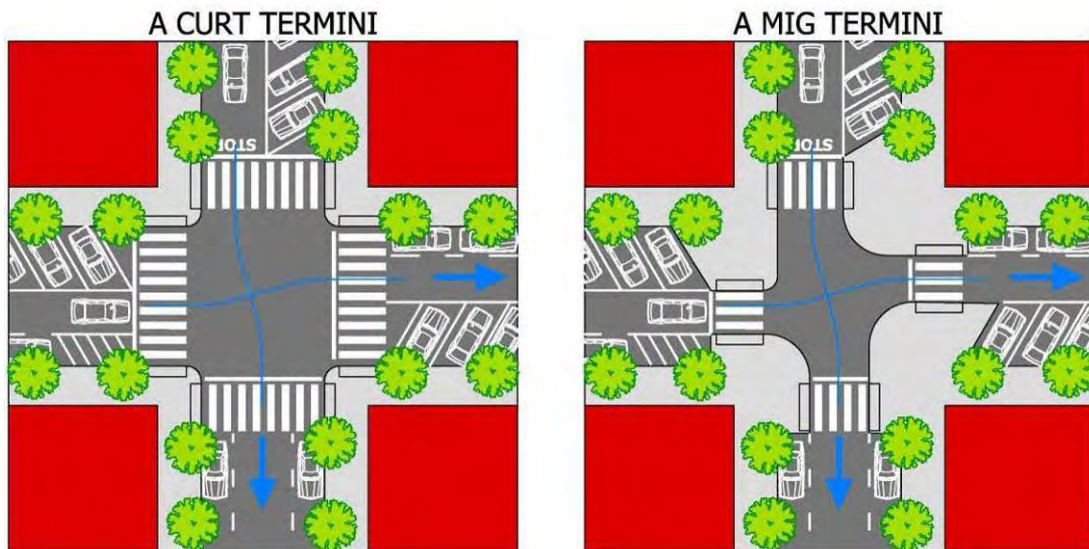
En el gràfic adjunt es pot observar l'aplicació d'aquest disseny en una **intersecció entre un carrer de 8 m d'amplada i un altre amb una secció de 10 m**.

Gràfic 24. 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 25. Aplicació de reductors horitzontals de velocitat a carrers amb calçades amples



10.6. CRITERIS DE SEGURETAT EN LES ROTONDES URBANES

Com ja s'ha comentat, a Palau-solità i Plegamans hi ha algunes interseccions regulades mitjançant rotonda. El disseny d'aquestes es considera adequat en termes generals. Així mateix, es considera interessant proporcionar uns criteris de disseny a tenir en compte en cas de futures construccions.

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

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

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

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

Per superar part d'aquests inconvenients alguns municipis, com Palau-solità i Plegamans, han optat, adequadament, per resoldre part dels itineraris principals de vianants pel mig de la rotonda. En condicions de trànsit locals, aquesta mesura es considera bona per solucionar part dels inconvenients dels giratoris.

Rotondes urbanes amb itineraris de vianants directes



Imatge 47. Pas de vianants en rotonda urbana a les Franqueses del Vallès.

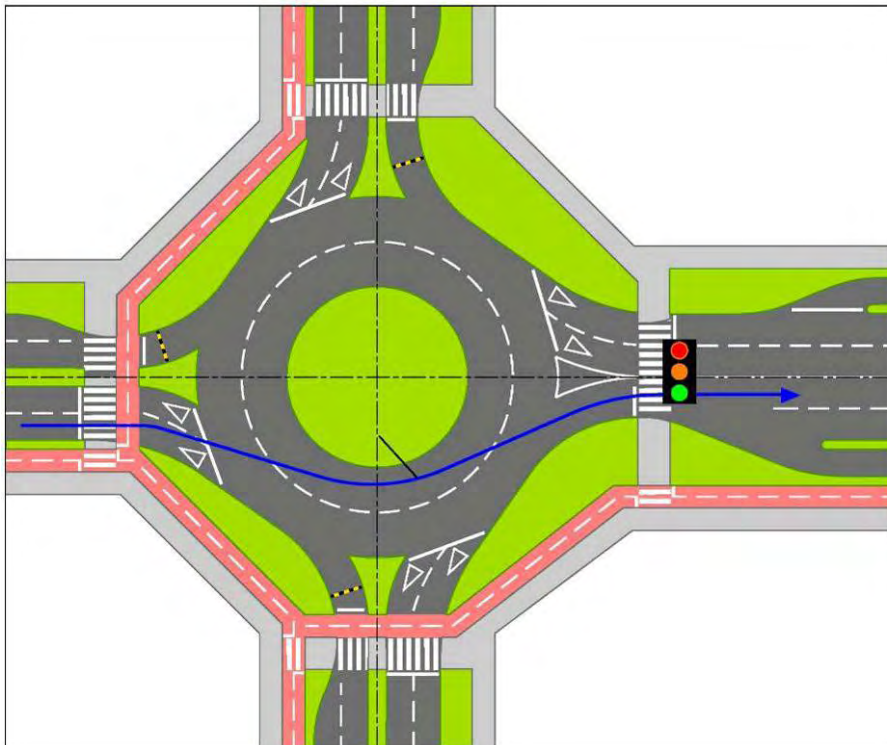


Imatge 48. Pas de vianants en rotonda urbana a Esplugues de Llobregat.

Generalment, sempre que les condicions d'espai ho permetin i el trànsit ho requereixi, 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.

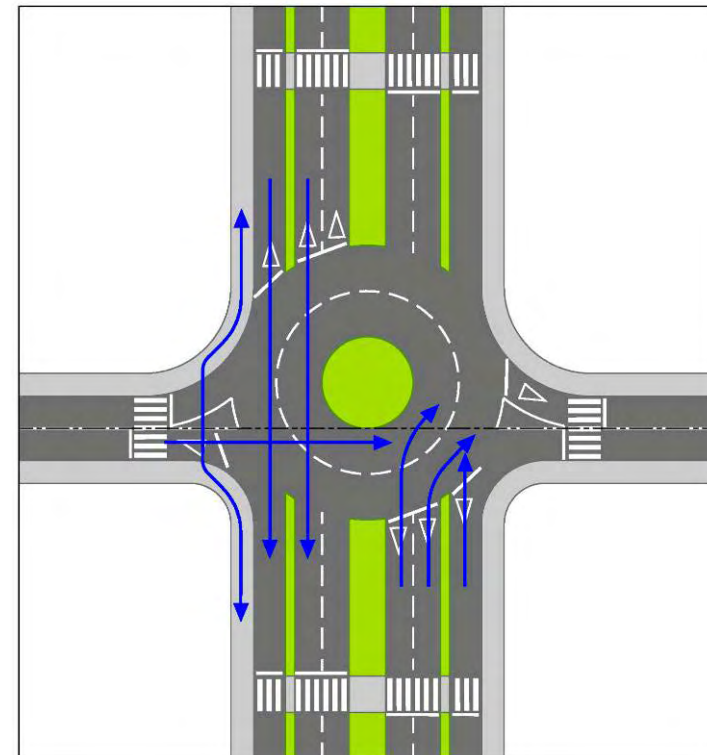
Els gràfics següents resumeixen els principis bàsics per al bon disseny d'una rotonda urbana en **vies primàries** (com podria ser l'avinguda de Catalunya a Palau-solità i Plegamans) i els defectes més habituals.

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 a mb e ntrada i sortida f or a d e la rotonda
- Passos de vianants senyalitzats amb refugi
- Passos de vianants regulats amb semàfor, no cal refugi

DISSENY INADEQUAT DE ROTONDA



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

10.7. LA SEGURETAT VIÀRIA A L'ENTORN ESCOLAR

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

S'han **analitzat les condicions de seguretat viària de l'entorn de tres zones escolars a Palau-solità i Plegamans** i s'han valorat els principals aspectes positius i negatius. Cal destacar que el municipi ha portat a terme actuacions per millorar la seguretat en aquests entorns, de manera que, en general, es considera aquests entorns són, en l'actualitat, prou segurs.

S'han valorat les condicions dels entorns escolars del CEIP Palau, CEIP Josep Maria Folch i Torres i del CEIP Can Cladellas.

CEIP Palau

El CEIP Palau es localitza entre els carrers de l'Arquitecte Falguera i la rambla del Sol. En aquesta cruïlla s'ha realitzat una proposta per millorar la seguretat en la circulació viària (veure capítol 9).

En aquest apartat, però, s'analitza més qualitativament la resta d'aspectes relacionals amb la seguretat en l'entorn.



Imatge 49. Localització del CEIP Palau

Pla local de seguretat viària

Palau-solità i Plegamans

L'accés a peu al centre educatiu és, en general, confortable i segur. Les voreres de la rambla del Sol són amples, sobretot en el costat oest. El costat est disposa d'una vorera més estreta, localitzada entre el carril bici i les cases. En aquest sentit es **proposa pintar amb pintura verda l'espai en calçada entre el carril bici i la vorera**, per indicar que el camí en calçada pot ser usat per part dels vianants. A llarg termini, es proposa una ampliació d'aquesta vorera.



Imatge 50. Vorera oest rambla del Sol. Vorera ampla. Aparcament en semibateria inversa, per a millor visibilitat de maniobra.



Imatge 51. Vorera est rambla del Sol. Vorera estreta amb un espai en calçada aprofitable per a itinerari de vianants (es pot usar pintura).

Els itineraris de vianants es poden senyalitzar de diverses formes, tal i com es mostra en les dues imatges següents, en forma d'exemple:



Imatge 52. Exemple d'itinerari de vianants en calçada a Olesa de Montserrat.



Imatge 53. Exemple d'itinerari de vianants en calçada a Mont-roig del Camp.

Els passos de vianants a la rambla del Sol són blanc i vermells, de manera que són molt visibles, el que augmenta la seguretat.

Per altra banda, el carrer Arquitecte Falguera, tot i la seva amplitud total, no disposa de voreres laterals tan amples. La mitjana d'aquest carrer és confortable però no està

Pla local de seguretat viària

Palau-solità i Plegamans

connectat de forma lineal, de manera que no és convenient la circulació de vianants per aquest espai.

Els passos de vianants en aquest carrer són elevats, de manera que aquests accessos són també molt segurs.



Imatge 54. Pas de vianants a la rambla del Sol amb reforç de pintura blanc i vermell.



Imatge 55. Pas de vianants elevat al carrer Arquitecte Falguera.

A llarg termini caldria canviar la configuració d'aquest vial, per permetre una bona cabuda dels vianants, les bicicletes i la resta de vehicles motoritzats.

L'accés en bicicleta al centre educatiu és correcte, amb carrils bici segregats de la circulació rodada (si bé el carril del carrer Arquitecte Falguera és estret i també caldria ser resolt a llarg termini). Cal assegurar l'existència d'aparcaments per a bicicletes dins del centre per a major seguretat en l'estacionament d'aquests vehicles.

Les parades de transport públic són properes però poden tenir problemes d'accessibilitat. En aquest sentit, el major problema se situa en la rambla del Sol, sentit sud, on la maniobra d'accés a la parada és molt complicada per assegurar una bona accessibilitat.



Imatge 56. Parada de bus est a rambla del Sol.



Imatge 57. Parada de bus oest a rambla del Sol.

Pla local de seguretat viària

Palau-solità i Plegamans



Imatge 58. Parada de bus al carrer Arquitecte Falguera. En general, la localització de les parades és adequada però poden presentar dificultats per a que els autobusos s'hi apropin per permetre una pujada i baixada accessible.

En aquest sentit, es **proposa que es realitzin ampliacions de les voreres per poder pujar i baixar als autobusos de forma accessible** o, en cas contrari, permetre un bon accés dels autobusos a la vorera, regulant de manera estricta l'aparcament al costat d'aquesta.

CEIP Josep Maria Folch i Torres

El CEIP Josep Maria Folch i Torres es localitza en el mateix carrer Folch i Torres, entre l'avinguda Diagonal i el passeig de la Carrerada.



Imatge 59. Localització del CEIP Josep Maria Folch i Torres

Els accessos a peu són correctes, encara que en moments d'aglomeració les voreres es fan estretes. En aquest sentit ja s'han pres mesures per ampliar la vorera, al menys en l'accés a l'escola.

Pla local de seguretat viària

Palau-solità i Plegamans



Imatge 60. Espai de vorera ampliat en zona d'espera d'entrada i sortida a l'Escola.

Els passos de vianants en l'àmbit del carrer Folch i Torres també estan ben senyalitzats, sent el més proper a l'escola de color blanc i vermell. La resta de passos de vianants compacten les cruïlles (de forma que s'apropa el vianant a la cruïlla), quasi sempre amb passos de vianants accessibles. Puntualment, es localitzen passos de vianants situats fora de l'eix rectilini de l'itinerari dels vianants.

L'accés en bicicleta a l'àmbit escolar és correcte, amb un carril bici bidireccional que permet una bona connexió amb la resta de la xarxa del municipi.



Imatge 61. Pas de vianants compacte i accessible en el carrer Folch i Torres, en la cruïlla amb el carrer Sant Miquel.



Imatge 62. Carrer Folch i Torres amb carrer de Barcelona. Pas de vianants no lineal amb l'itinerari a peu.



Imatge 63. Parada de bus al carrer Folch i Torres

En relació al transport públic, cal assegurar també la bona accessibilitat de la parada situada entre el carrer Folch i Torres i l'avinguda Diagonal.

CEIP Can Cladellas

El CEIP Can Cladellas se situa al carrer Pompeu Fabra, entre el carrer de la Indústria i el camí de Santa Magdalena, una mica allunyat del nucli urbà.



Imatge 64. Localització del CEIP Can Cladella

L'accés a peu, tot i no ser dolent (s'han realitzat millores recentment en el camí de Santa Magdalena) presenta algunes deficiències. Per exemple, en el mateix carrer que transcorre vorejant l'escola, la vorera és estreta pel volum de vianants que ha d'absorbir. A l'avinguda, a l'altra banda del carrer hi ha vehicles estacionats en bateria, sense existència de vorera.



Imatge 65. Aparcament en bateria, sense espai de vorera o itinerari de vianants.

Els passos de vianants estan ben senyalitzats. A més a més, la Policia Local hi destina recursos, igual que a d'altres escoles, per millorar la seguretat en els accessos i sortides de l'escola.



Imatge 66. Pas de vianants amb reforç de pintura, en principi per connectar aparcament amb vorera, tot i que no hi ha itinerari de vianants



Imatge 67. Regulació policial en pas de vianants en hores de màxima afluència.

L'accés en bicicleta s'ha de realitzar per la mateixa via dels vehicles motoritzats, restant seguretat als usuaris que hi accedeixen en aquest mode de transport.

En aquesta escola hi ha diverses possibilitats de distribució de l'aparcament i el trànsit que poden ajudar a minimitzar les incomoditats presents en l'accés a aquest centre.

Entre d'altres possibles propostes s'indiquen les següents:

- Eliminació de l'aparcament en bateria. Aquest aparcament resulta estret i insegur. Es proposa que a canvi l'aparcament es realitzi en cordó. Amb l'espai sobrant, entre els vehicles i el talús, es proposa establir una vorera o, en el seu defecte, un itinerari pintat en calçada per a vianants.
- Cal fomentar l'aparcament en els extrems de l'escola i evitar que els vehicles recorrin tot el carrer Indústria i Pompeu Fabra, per davant de l'escola.
- En aquest sentit es pot ser més o menys estricte, depenent de la voluntat del centre. Una possibilitat és tallar el carrer durant les hores punta d'entrada i sortida, obligant a tots els usuaris a estacionar i donar la volta. El canvi de sentit es pot realitzar en els aparcaments dels extrems de l'escola o en els carrers adjacents (carrer Santa Magdalena, carrer Templers, per un costat o rotonda del carrer de la Indústria amb el carrer de Maria Aurèlia Capmany).
- Cal valorar la possibilitat de fer de sentit únic el carrer de Santa Magdalena, per ampliar l'espai destinat als vianants. El sentit de circulació recomanat és escola Can Cladella – ctra la Sagrera. D'aquesta manera el sentit contrari (ctra. la Sagrera – escola Can Cladella) es realitzaria pel camí Can Riera. Aquesta configuració circulatòria evitaria la successió de girs a l'esquerra amb encreuaments del sentit contrari de circulació.

Aquestes recomanacions són indicatives i tenen per objectiu reduir la confluència del vehicle motoritzat en els entorns escolars, on la concentració d'infants és més elevada i, per tant, més sensible. Dependrà de la Policia Local, l'Ajuntament i els centres, que s'apliquin en major o menor mesura aquestes actuacions.

Aspectes generals de camins escolars

En general, les actuacions de millora de la seguretat per als desplaçaments a peu poden tenir un efecte inductor cap aquest mode de desplaçament a l'escola, reduint la pressió del vehicle privat en aquest centre escolar.

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

- En carrers d'amplada molt reduïda, on es mantenen voreres estretes i calçada per a vehicles, el resultat és una distribució d'espai sempre precària per als vianants. La presència de la Policia Local és clau en aquests punts de conflicte vianant/vehicle per a evitar problemes de fricció i accidents, a més a més de regular la mobilitat d'uns i altres usuaris. Sovint la solució òptima passa per **tallar durant mitja hora un tram del carrer davant l'escola**, a l'entrada i la sortida dels alumnes.
- Cal dotar l'entorn d'un nombre suficient de **passos de vianants**, ja sigui davant la pròpia entrada/sortida com a l'àrea més immediata on els pares esperen. La ubicació dels passos de vianants ha de coincidir amb l'**itinerari natural dels alumnes** – en cas contrari gran part d'aquests i de les persones que esperen creuaran fora dels passos. També és important assegurar una **bona visibilitat a prop dels passos de vianants**. Si hi ha aparcament al carrer resulta imprescindible establir ordes als passos i substituir l'aparcament de cotxes per aparcament de bicicletes i/o motos en un petit tram a prop del pas.
- **Espais d'espera per a un nombre suficient de persones**. Aquests espais poden ser exteriors (reculada de línies de façana), carrers només per a vianants o interiors (patis, o espais oberts dins l'escola). Una bona solució és eliminar l'aparcament davant l'escola i establir una orella allargada delimitada a la calçada amb una tanca.
- **Tanques de protecció**. En carrers amb circulació de vehicles cal disposar d'aquestes tanques per evitar el conflicte entre vianants i vehicles. Aquests elements eviten la sortida directa a la calçada i ajuden a controlar el volum d'escolars, que prenen més atenció a localitzar l'adult que els espera que al trànsit que hi pugui haver.
- **Aparcament**. L'existència d'aparcament pot actuar també com a barrera entre vorera i calçada, si bé impedeix la visibilitat dels més petits. Cal evitar maniobres d'aparcament molt a prop de l'entrada de l'escola. Si és possible, és preferible reservar un espai per a l'estacionament dels pares a uns 50-100 m del centre.
- **Aparcament de bicicletes**. Cal conscienciar els pares i els alumnes de la conveniència de no usar el cotxe per 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 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 banda d'algunes problemàtiques habituals que es troben arreu, hi ha una important part que depèn més del component d'educació per a la mobilitat. Això no fa res més que posar de manifest la necessitat de **comptabilitzar les tasques relacionades amb la infraestructura amb la de conscienciació ciutadana**. Les mesures infraestructurals no poden suplir el paper que juga l'educació per a la mobilitat sostenible i segura en el comportament de tots els usuaris de la via. Especialment, s'ha de conscienciar els pares dels alumnes de les greus problemàtiques de seguretat viària que suposa l'estacionament irregular i desordenat en entorns escolars.

11. SÍNTESI D'ACTUACIONS DEL PLA

ACCIÓ	EFFECTIVITAT	INDICADOR	PRIORITAT
Actuar sobre els punts i trams de concentració d'accidents			
TCA 1. Avinguda Catalunya, entre passeig de la Carrerada i carrer de Can Cortés	Alta	Nombre d'accidents amb víctimes	2014-2017
PCA 2. Cruïlla entre avinguda Catalunya i carrer Arquitecte Falguera	Alta	Nombre d'accidents amb víctimes	2014-2017
PSR 3. Cruïlla entre carrer Arquitecte Falguera i rambla del Sol	Mitjana	Nombre d'accidents amb víctimes	2014-2017
Actuacions en zones escolars			
Entorns escolars: CEIP Palau, CEIP Josep Maria Folch i Torres, CEIP Can Cladellas	Mitjana	Nombre d'actuacions de millora/any	2014-2017
Accions estratègiques			
Adequar la configuració de les vies amb criteris de seguretat viària, segons les funcions assignades en la jerarquització de la xarxa viària desenvolupada pel municipi.	Alta	Carrers de vianants o amb prioritat invertida (s/total longitud xarxa) Carrers amb límit inferior al límit de 50 km/h (s/total longitud xarxa) Carrers amb voreres d'amplada inferior a 1m (s/total longitud xarxa)	2014-2017
Consolidar la xarxa de carrers per a vianants o de prioritat invertida.	Mitjana	Carrers de vianants i carrers pacificats (s/total longitud xarxa)	2014-2017
Eliminar aparcament de cotxes o substituir-lo per un de motos i/o bicicletes allà on perjudica la visibilitat. Desplaçament de contenidors després de pas. Reforçar amb mesures físiques l'acció contra l'estacionament indegut.	Alta	Nombre de punts tractats (acció contra estacionament indegut) per millorar la seguretat viària/any	2014-2017
Mantenir criteris de seguretat vial en la xarxa de carrils bicicleta.	Mitjana	Km de camins condicionats i vies segregades construïts	2014-2017
Millorar el disseny i la disposició dels elements reductors de velocitat.	Mitjana	Nombre d'actuacions de millora/any	2014-2017
Millorar el disseny i l'ordenació del trànsit a les rotondes urbanes.	Mitjana	Nombre d'actuacions de millora/any	2014-2017
Mantenir actualitzada i completa la dades d'accidents amb víctimes	Mitjana	Modificació de la base i estat d'actualització de dades	2014-2017
Crear la figura del Responsable del <i>Pla local de seguretat viària de Palau-solità i Plegamans</i> .	Mitjana	Responsable del <i>Pla local de seguretat viària</i>	2014-2017

Pla local de seguretat viària

Palau-solità i Plegamans

ACCIÓ	EFFECTIVITAT	INDICADOR	PRIORITAT
Mantenir el Pla municipal continu de controls preventius (alcoholèmia, velocitat, ús del casc i sistemes de retenció).	Mitjana	Desenvolupament i seguiment del Pla Controls d'alcoholèmia/1000 habitants Controls de velocitat/1000 habitants Controls d'ús del casc/1000 habitants Controls de sistemes de retenció/1000 habitants	2014-2017
Augmentar el nombre de denúncies per infraccions en moviment .	Alta	Denúncies per infraccions en moviment (s/ total denúncies)	2014-2017
Mantenir la recaptació efectiva per sancions.	Mitjana	Recaptació de sancions (s/ total sancions imposades)	2014-2017
Mantenir les activitats d'educació per a la mobilitat segura (EDUMS) dins del Pla municipal	Alta	Hores d'EMS i nivells en que s'imparteix.	2014-2017

12. SEGUIMENT I AVALUACIÓ DEL PLA

Responsable del seguiment i avaluació del Pla

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

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

Periodicitat

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

Indicadors de seguiment

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

Avaluació periòdica i definitiva

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

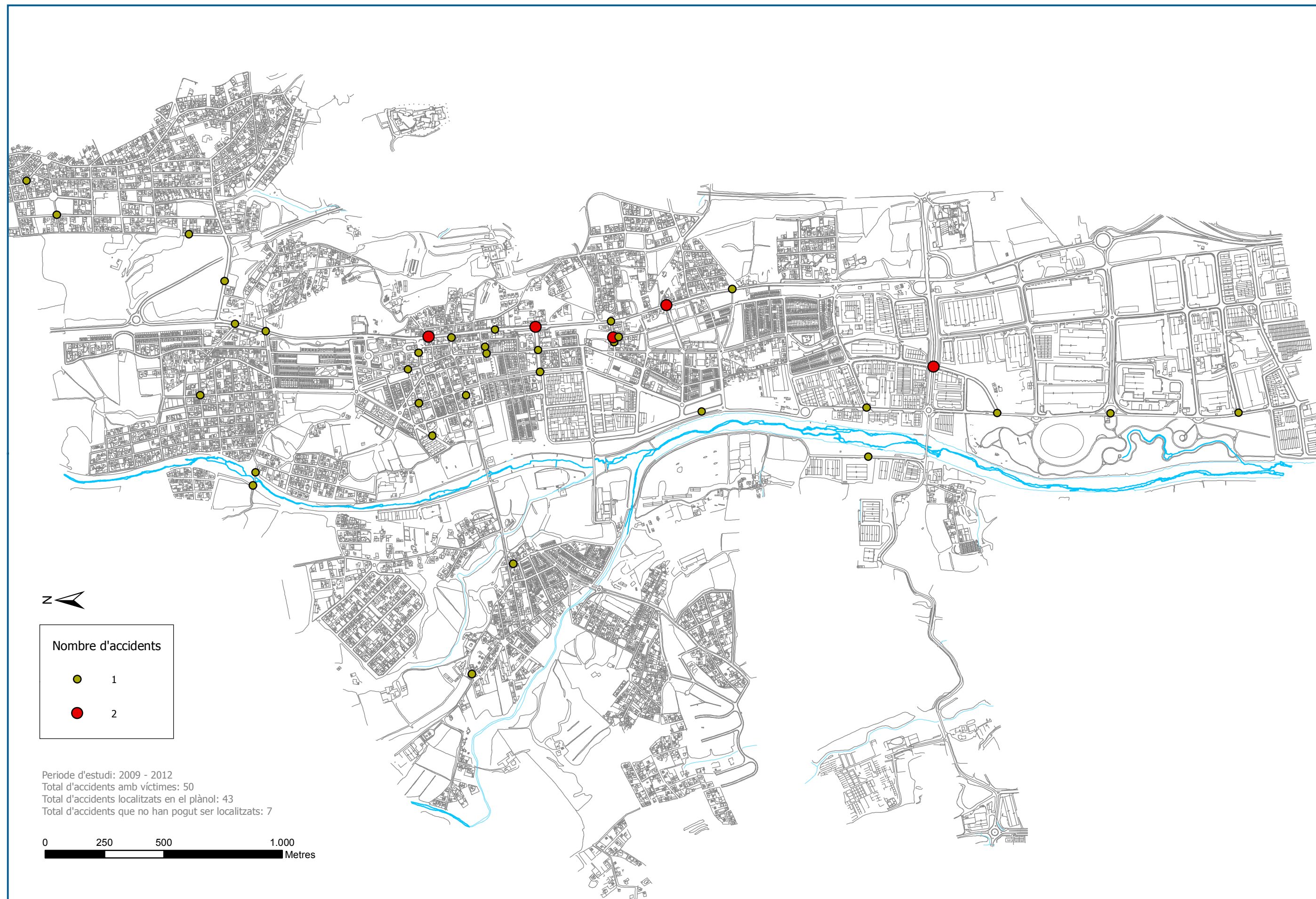
En acabar el termini del Pla es redactarà un informe que inclourà els resultats dels indicadors. Els responsables polítics i tècnics municipals rebran aquesta informació que haurà de servir com a base per a la redacció del proper Pla.

Pla local de seguretat viària

Palau-solità i Plegamans

Taula 14. Indicadors de seguiment

Descripció indicador		Valor 2012
Indicadors fixos		
1	Índex de motorització (vehicles/1.000 habitants)	864
2	Longitud de la xarxa viària (km)	92,35
3	Carrers amb límit 30 km o menys (km)	6,51 (7%)
4	Carrers amb voreres d'amplada inferior a 1m (km)	0
5	Interseccions regulades amb semàfor	-
6	Rotondes	-
7	Passatgers en transport públic/any/habitants	0,82
8	Agents policia/1.000 habitants	1,8
9	Proves d'alcoholèmia/1.000 habitants	44,7
10	Controls de velocitat/1.000 habitants	56,8
11	Denúncies per infraccions en moviment (s/ total denúncies)	15,6%
12	Recaptació de sancions (s/ total sancions imposades)	73%
13	Accidents amb víctimes/1.000 habitants	0,8
14	Morts en accident de trànsit/1.000 habitants	0,07
15	Atropellats/1.000 habitants	0,14
16	S'han dut a terme campanyes de prevenció?	Sí
17	S'han dut a terme accions d'educació i formació viària?	Sí
18	Nombre de PCA tractats per millorar la seguretat viària/any	-
19	Nombre de TCA tractats per millorar la seguretat viària/any	-



servei català de
Trànsit



Ajuntament de
**Palau-solità
i Plegamans**

TÍTOL DE L'ESTUDI:

**PLA LOCAL DE SEGURETAT VIÀRIA
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS**

CONSULTOR:



assessoria
d'infraestructures
i mobilitat

TÍTOL DEL PLÀNOL:

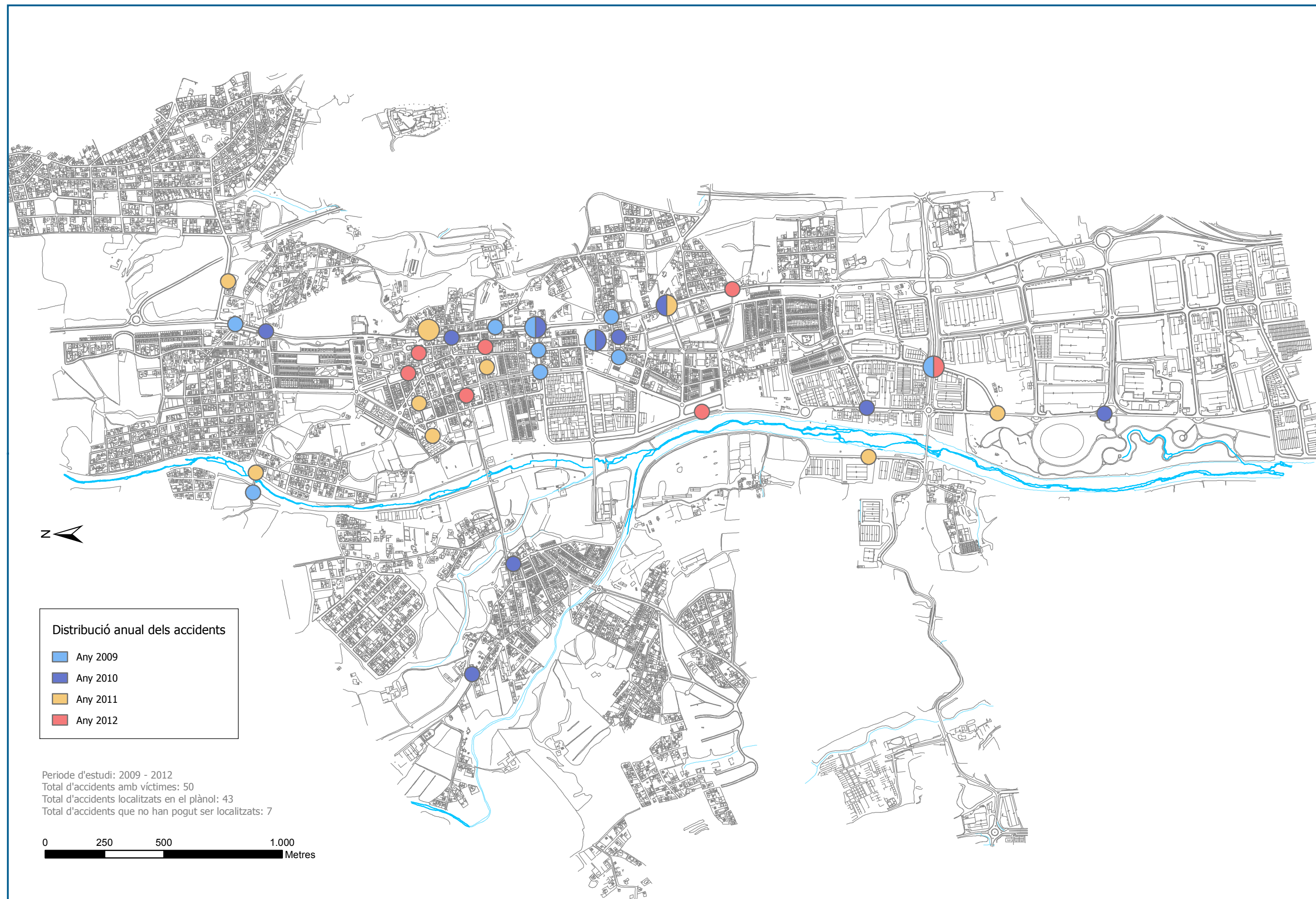
LOCALITZACIÓ DELS ACCIDENTS (2009-2012)

DATA:

SETEMBRE 2013

NÚM. DE PLÀNOL:

1



servei català de
Trànsit



Ajuntament de
**Palau-solità
i Plegamans**

TÍTOL DE L'ESTUDI:

**PLA LOCAL DE SEGURETAT VIÀRIA
PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS**

CONSULTOR:



assessoria
d'infraestructures
i mobilitat

TÍTOL DEL PLÀNOL:

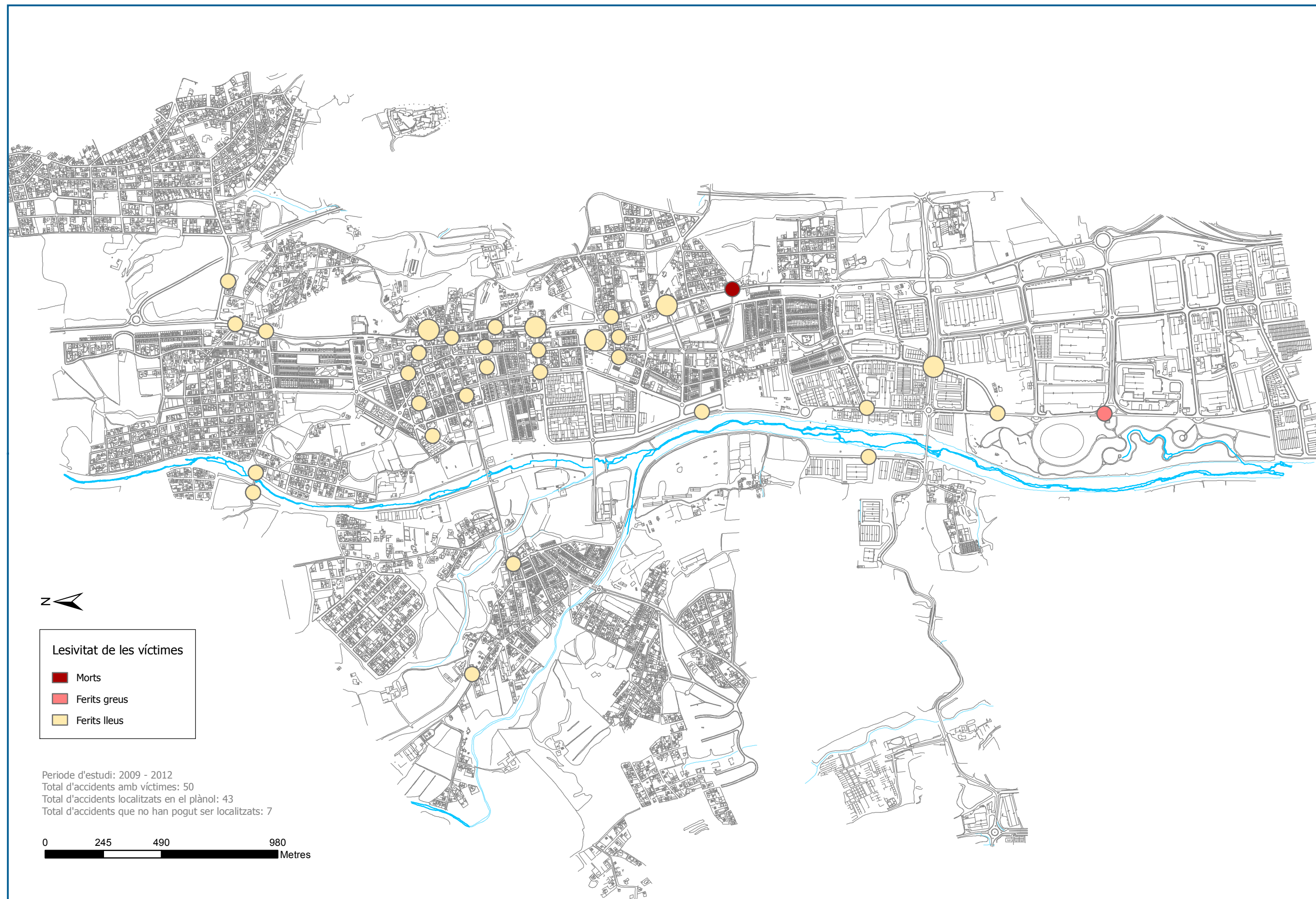
DISTRIBUCIÓ D'ACCIDENTS PER ANYS (2009-2012)

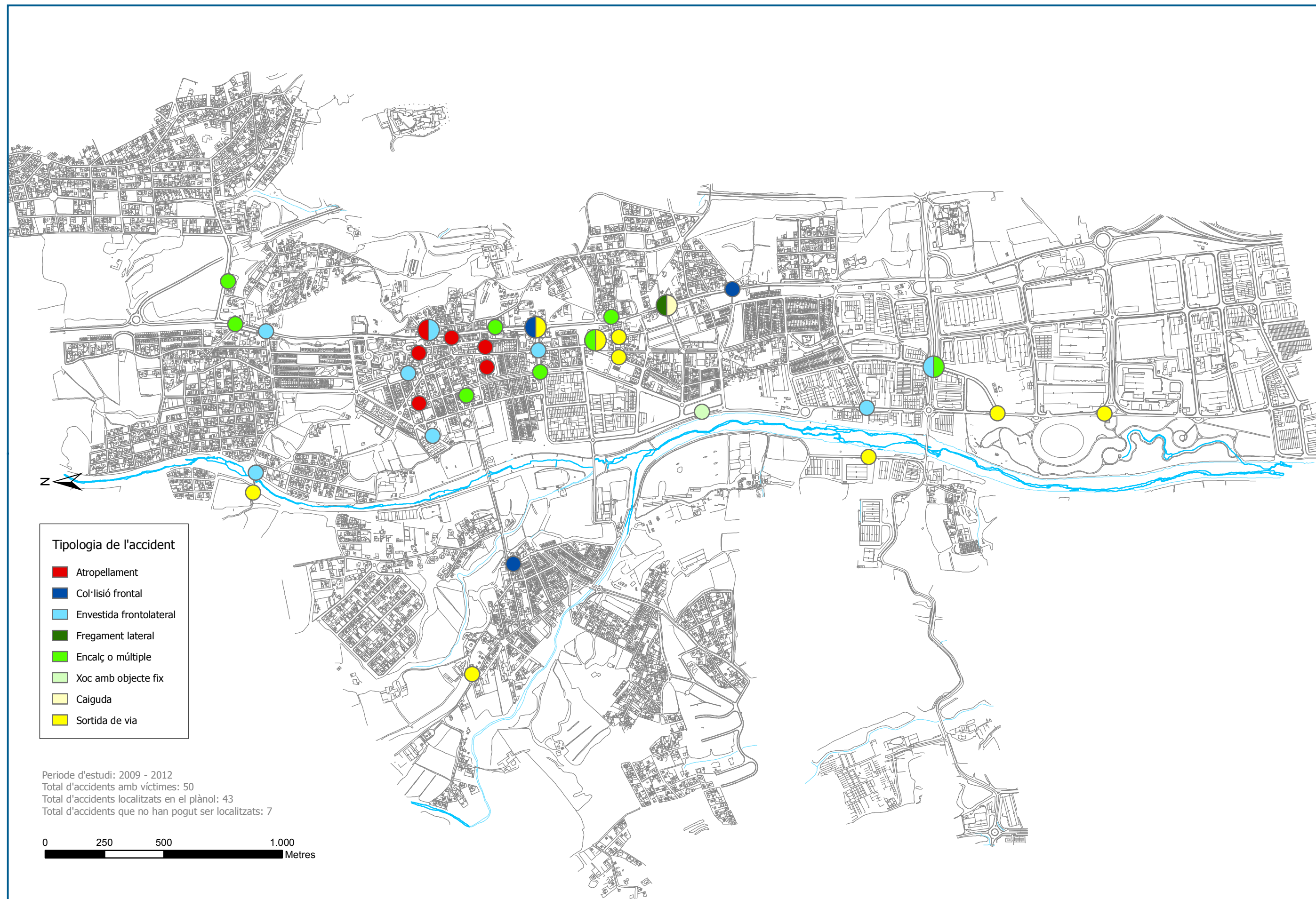
DATA:

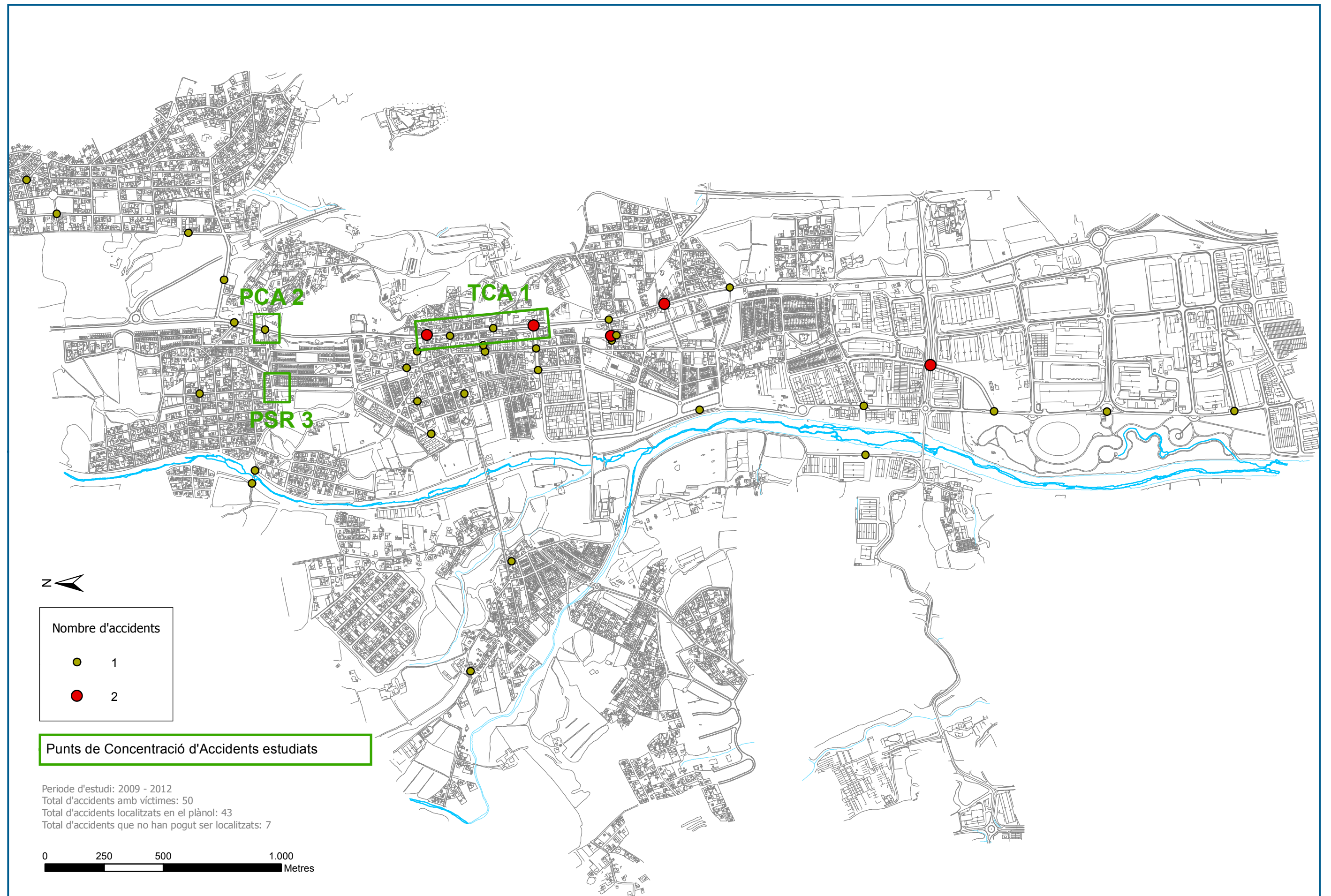
SETEMBRE 2013

NÚM. DE PLÀNOL:

2







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 rodant.

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 de velocitat de 30-40 km/h.

Xarxa veïnal.

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

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

2. Àrees ambientals

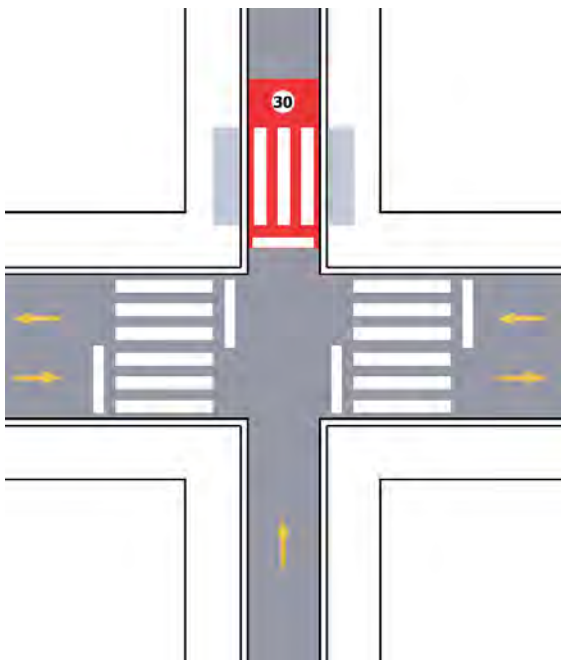
El concepte d'àrea ambiental consisteix en la definició d'àmbits formats per conjunts de carrers on es configura una accessibilitat reduïda mitjançant la instauració de sentits únics de circulació, amb la creació de carrers sense sortida, girs obligatoris, etc. de forma que es dissuadeixi el trànsit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

- Àrea ambiental de 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.

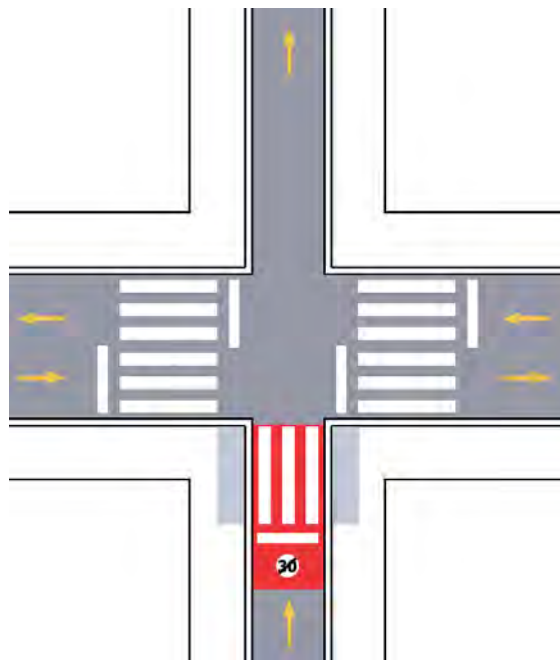
- Àrea ambiental zona 30: Aquesta solució, menys restrictiva que l'anterior, té com a finalitat principal la reducció de la gravetat dels accidents. L'experiència demostra que, establint en els barris residencials la limitació de velocitat a 30 km/h, desapareixen quasi totalment els accidents mortals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

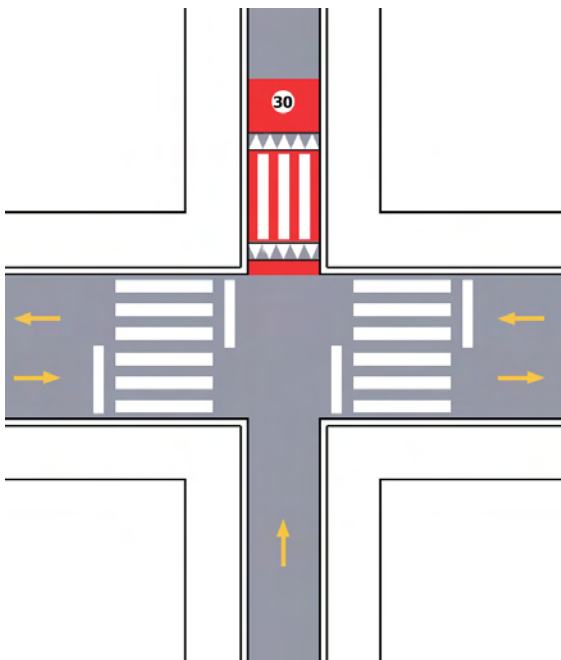
Entrada simple



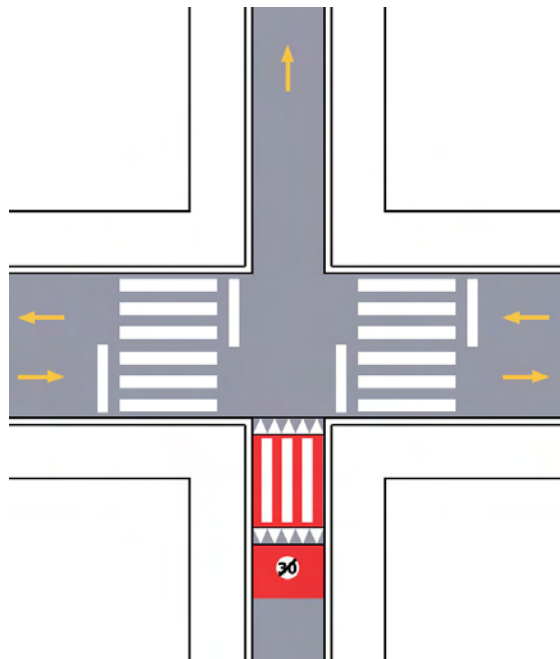
Sortida simple



Entrada amb rampa



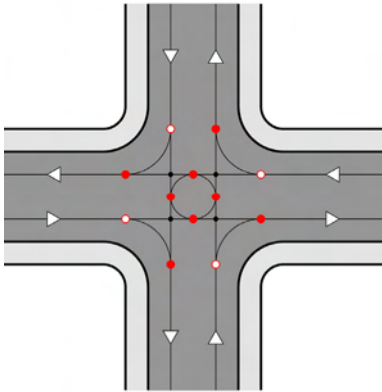
Sortida amb rampa



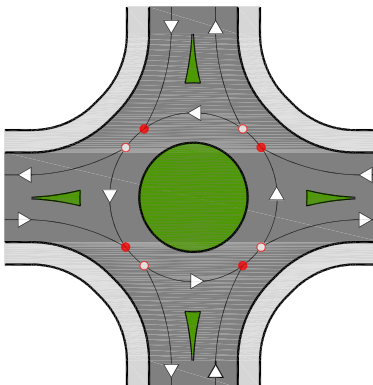
3. Interseccions

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

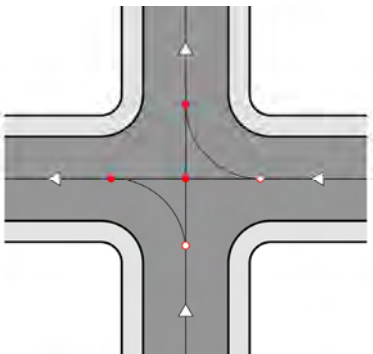


Punts de conflicte en una rotonda



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.

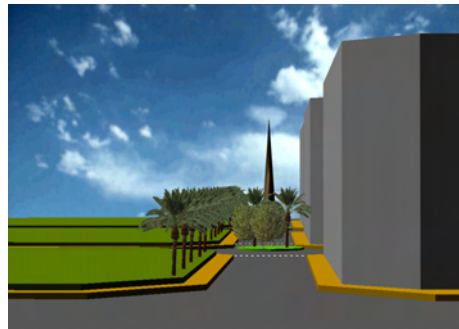
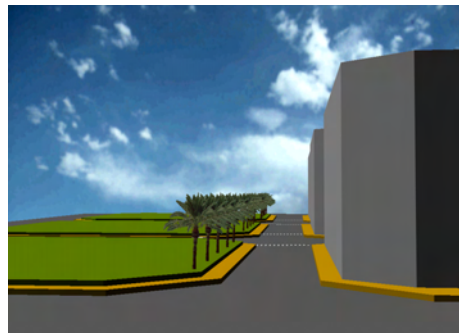
Punts de conflicte en una intersecció en X de sentit únic circulatori



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.

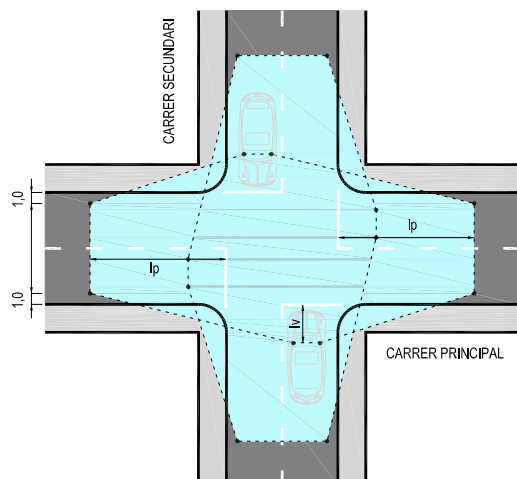
Visibilitat a les interseccions

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.).

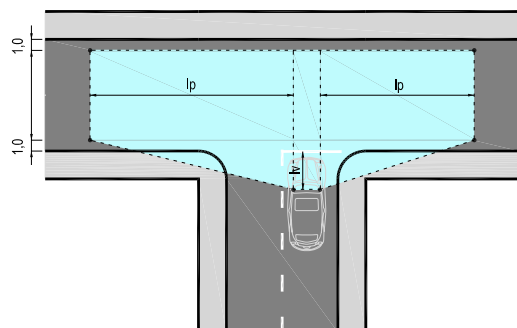


En arribar a la intersecció, també cal assegurar una bona visibilitat. Els gràfics a continuació indiquen les àrees que cal mantenir lliures d'obstacles en interseccions sense regulació amb semàfor.

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:

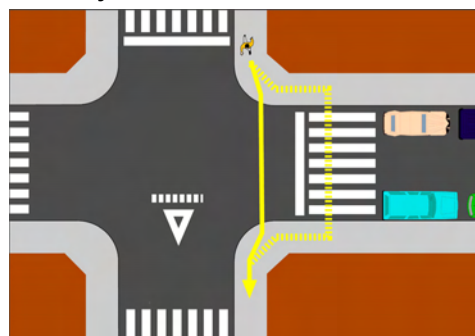
- Remarcar la ubicació de la cruïlla.
- Assegurar una bona il·luminació.
- Assegurar que els senyals, arbrat, i altres elements no obstrueixen la visibilitat.
- Eliminar l'espai superflu per evitar estacionament no controlat.
- Assegurar passos de vianants en itineraris rectes.

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

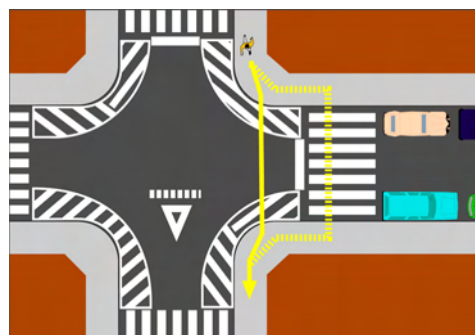
Disfuncions i millores en interseccions:

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

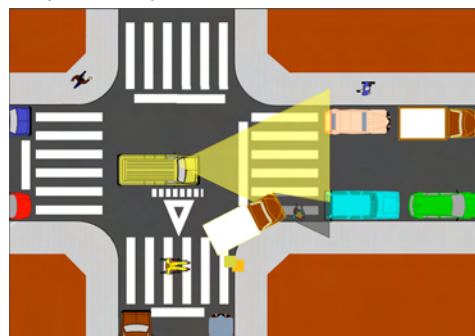
1.- Intersecció no compacta. Pas de vianants fora de la trajectòria idònia del vianant.



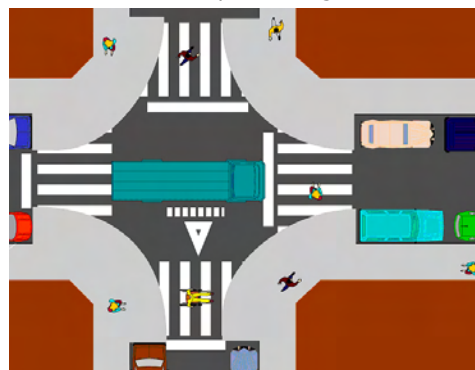
2.- Intersecció igual que la núm. 1, amb marques vials de zona morta.



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

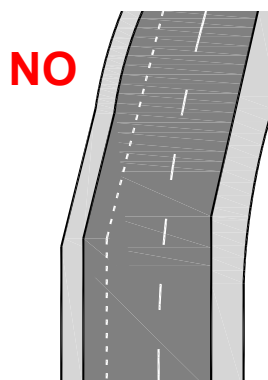
- Instal·lar paviment únic als carrers de menys de 7 m entre façanes i fixar una velocitat màxima de 20 km/h amb prioritat per als vianants. Són carrers de convivència.
- Aconseguir que l'ample de carrils de circulació en zona urbana (amb límits de velocitat de 50 km/h) no sobrepassi els 3,20 m per a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

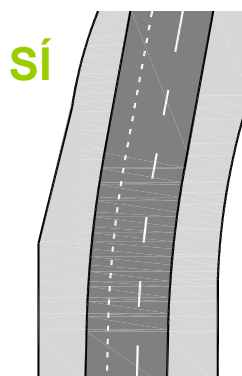
- Evitar els espais morts en calçada o els sobreamples i les irregularitats respecte de la trajectòria de pas o l'espai d'aparcament de vehicles. El desordre provocat per l'estacionament irregular i el mal ús dels espais dels vehicles genera risc.



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.



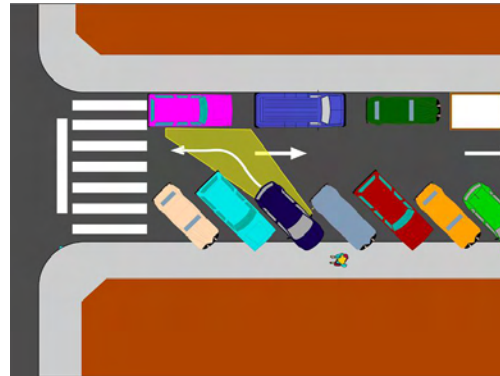
5. Ordenació de l'estacionament

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.

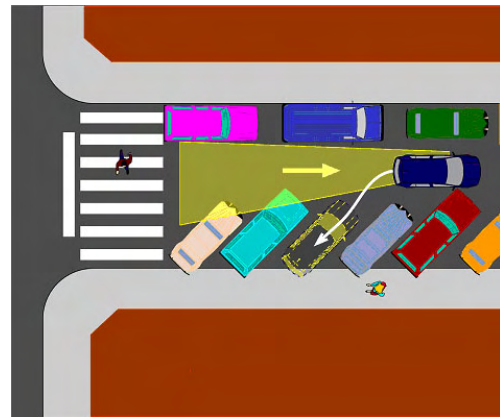
Recomanacions:

- 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

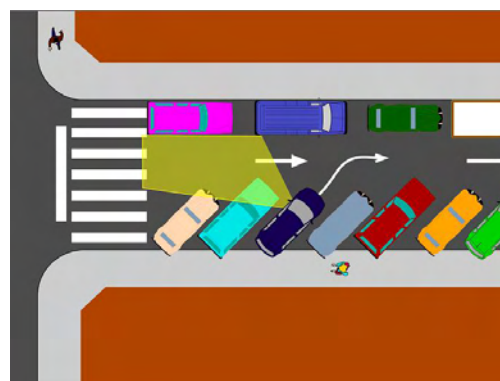
1.- Sortida semibateria amb visibilitat insuficient



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.

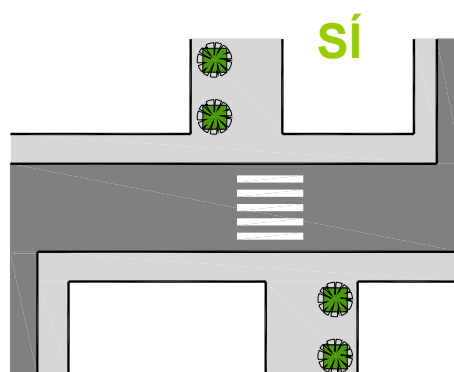
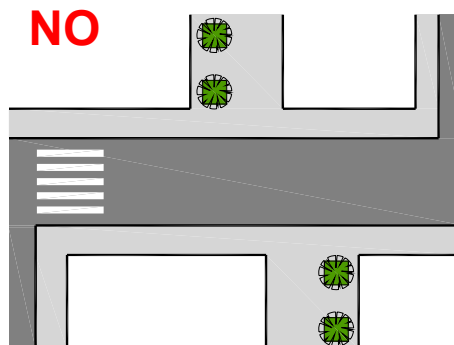
A la xarxa viària el vianant és el menys protegit i, per tant, cal reduir el risc de contacte amb altres mitjans de transport, especialment si la diferència en la velocitat d'ambdues parts és important. Els elements separadors, les barreres físiques entre vorera i calçada, les orelles, les illes refugi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

Passos de vianants

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

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

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



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

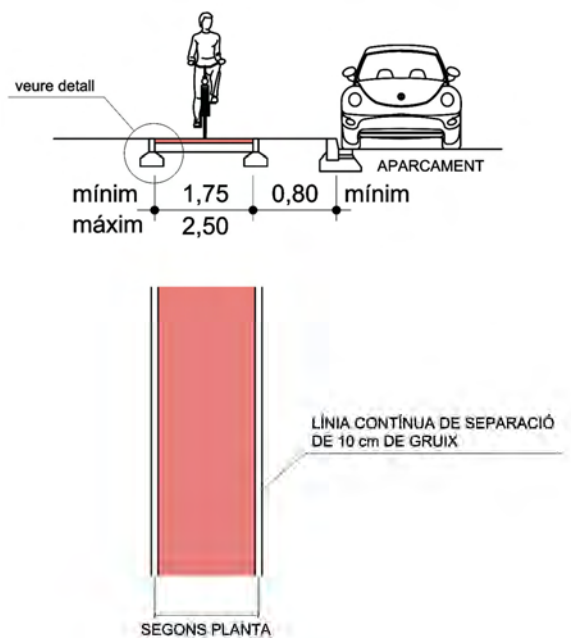
7. Espai específic per als ciclistes

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

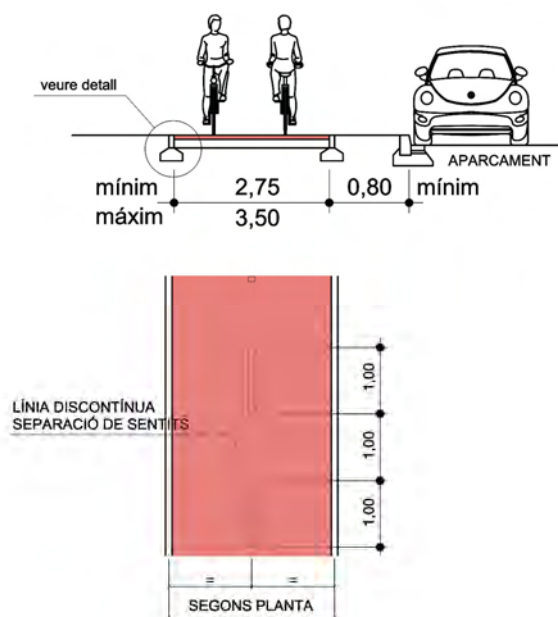
Tenint en compte els requisits geomètrics de la circulació de bicicletes i de les característiques de les vies sobre les quals es pretén establir l'itinerari ciclista, es poden establir quines seran les seccions més adequades. Per a l'elecció de la secció tipus, a més de les dimensions de la secció total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

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

Carril bici segregat unidireccional

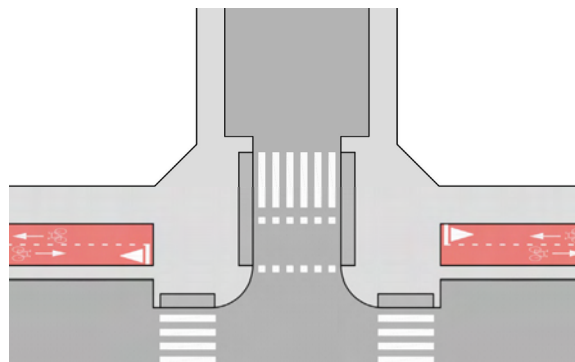


Carril bici segregat bidireccional



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

Senyalització per a interseccions de voreres i carrils bici direccionals



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

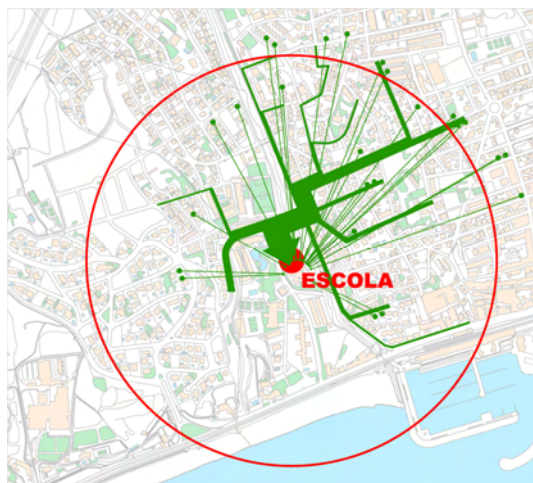
8. Camins escolars

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

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

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

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



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

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

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

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



4. Caldrà, probablement, fer actuacions més contundents a l'entorn més pròxim a l'escola que no pas a la resta de l'itinerari.

- bandes reductores de velocitat
- passos elevats de vianants
- orella o atri a la vorera per reduir l'amplada de la calçada
- ampliació de vorera
- construcció de carrils per a ciclistes
- paviment únic (velocitat màxima 20 km/h)
- parades adequades per al transport col·lectiu
- reforç de senyalització de perill
- senyalització específica d'estacionament
- barana de protecció entre vorera i calçada o carril bici.



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



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



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



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



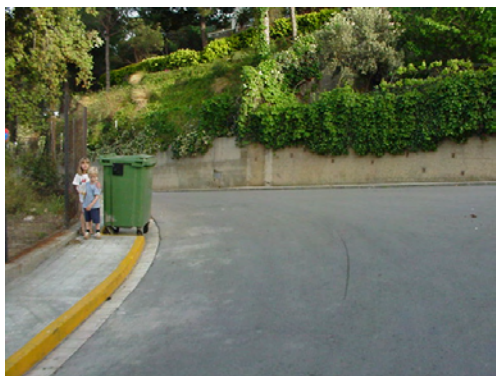
Pas de vianants elevat i senyalització horitzontal.



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

9. Ubicació del mobiliari urbà

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



Vorera estreta i amb obstacle

Recomanacions:

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



Mobiliari urbà mal ubicat

10. Senyalització

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



Senyalització horitzontal en estat deficient

Recomanacions:

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



Senyal en estat deficient

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



Manca visibilitat

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



Rètol publicitari que redueix la visibilitat

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

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.

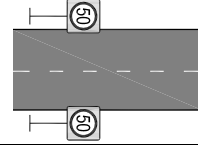
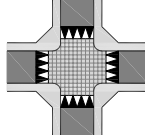
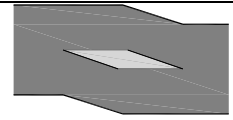
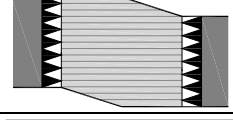
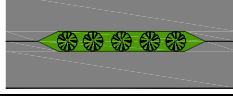
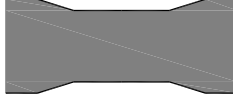
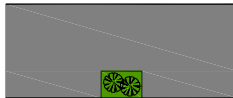
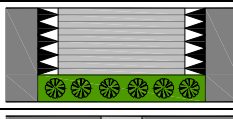
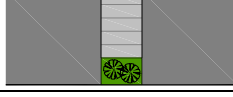
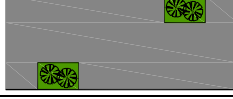
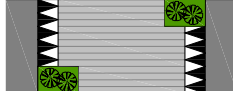
L'excés de velocitat en aquests indrets es pot reduir mitjançant la senyalització corresponent i, si es valora necessari i adequat, es pot reforçar aquesta situació amb la ubicació d'un o més elements físics de reducció de la velocitat.

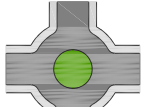
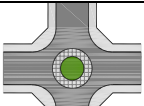
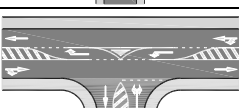
L'esquema de la pàgina següent mostra on seria adequat aplicar diferents mesures segons la velocitat desitjada i la classificació de la via.

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.

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

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.