



Per a:



servei català de  
**Trànsit**



**Ajuntament d'Alella**





## **EQUIP REDACTOR**

Jytte Thomsen  
Enginyera de camins, canals i ports

Carsten Busk Andersen  
Tècnic de mobilitat

Juan Rubal  
Tècnic de mobilitat

Àlia Ramellini Llorca  
Ambientòloga

Armelle Ibáñez Daluzeau  
Ambientòloga

Gemma González  
Filòloga

Ole Thorson Jorgensen  
Dr. Enginyer de camins, canals i ports  
Assessor de Qualitat

Amb el suport de l'equip tècnic d'INTRA



Empresa certificada  
ISO-9001:2000  
ISO-14001:2004



SISTEMA DE GESTIÓ DE QUALITAT	
Verificació del projecte	
Per	JT
Data	Octubre 2009



## **ÍNDEX DE CONTINGUTS**

1. Introducció .....	1
2. Els accidents a Alella .....	3
2.1. Característiques dels accidents.....	6
2.2. Caracterització de les víctimes.....	13
2.3. Atropellaments.....	14
3. Dades bàsiques .....	17
3.1. Motorització .....	17
3.2. Distribució modal .....	20
4. El sistema de transport d'Alella .....	23
4.1. El transport públic .....	23
4.2. La xarxa viària .....	25
4.3. Altres condicionants de la seguretat viària a alella .....	28
5. Sistemes de formació i vigilància.....	33
5.1. Recursos humans.....	33
5.2. Control i prevenció .....	34
5.3. Campanyes de prevenció i d'educació viària.....	36
6. Punts i trams de concentració d'accidents.....	39
7. Diagnosi .....	41
8. Objectius .....	43
9. Actuacions del pla .....	45
9.1. Mesures estratègiques.....	45
9.2. Millorar la seguretat de les rotondes urbanes .....	47
9.3. Les condicions de mobilitat en l'entorn escolar .....	51
9.4. Actuacions en trams de concentració d'accidents o amb sensació de perill .....	53
10. Pla d'actuació .....	57
11. Seguiment i avaluació.....	59
11.1. Responsable del seguiment i avaluació del Pla.....	59

## **DOCUMENT ANNEX**

**BONES PRÀCTIQUES PER A LA MILLORA DE LA SEGURETAT VIÀRIA EN ZONA URBANA**

### **PLÀNOLS**

**PLÀNOL 1. PUNT I TRAMS DE CONCENTRACIÓ D'ACCIDENTS**



## 1. INTRODUCCIÓ

Les dades d'evolució de la sinistralitat a Catalunya dels darrers anys mostren una tendència general positiva tot i que la millora de les xifres s'ha d'atribuir a la reducció dels accidents i de les víctimes en carretera. La situació en zona urbana, amb lleugeres variacions anuals, es manté constant 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 2008-2010* (PSV) manifesta la necessitat de plantejar mesures adreçades específicament a la millora de la seguretat viària en l'àmbit urbà. És en aquest sentit que la cooperació amb els ajuntaments i les autoritats locals en aquesta matèria es defineix com a una de les tres línies mestres del Pla.

El punt de partida del *Pla local de Seguretat Viària d'Alella*, planteja la necessitat d'analitzar els nivells de sinistralitat del municipi. La taula següent resumeix la situació de l'any 2008, que es tractarà amb més detall durant l'estudi, reflectint l'evolució de la sinistralitat en el període 2006-2008.

### LA SINISTRALITAT A ALELLA (2008)

- 27 sinistres amb víctimes (nivell d'accidentalitat aprox. constant en el període).
- 27 ferits lleus, cap ferit greu i cap mort.
- 3,0 accidents amb ferits/1.000 habitants.
- En el període estudiat, entre 2006 i 2008, no hi hagut cap víctima mortal.
- Dels mitjans de locomoció implicats entre 2006 i 2008, el 4% eren vianants, el 32%, vehicles de 2 rodes i el 57% vehicles turisme.
- El 29% dels sinistres tenen lloc en interseccions.
- El 53% dels accidents s'han produït a la carretera BV-5002 al seu pas per el municipi d'Alella.

Font: Policia Local d'Alella i Institut d'Estadística de Catalunya ([www.idescat.net](http://www.idescat.net)).

Unes actuacions de pacificació i ordenació als eixos principals d'accés que travessen el municipi poden ser guies útils de tota la tasca per a una millora de la seguretat viària a la ciutat.

Amb aquest interès per millorar la seguretat viària, l'Ajuntament d'Alella 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'estructura del treball es basa en la disposició d'un bon grau d'informació sobre la problemàtica municipal que permeti 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 a resoldre problemes concrets. En aquest sentit ha estat clau la disponibilitat d'informació directa des de les bases de dades de la Policia Municipal d'Alella, documentada i detallada.

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 ha posat a disposició dels ens locals recentment i que descriu el procés d'elaboració d'un *Pla Local de Seguretat Viària*.

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



## 2. ELS ACCIDENTS A ALELLA

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 compromesa, perquè sovint en aquests accidents no intervé cap autoritat policial i, per tant, no queden registrats en les bases de dades.

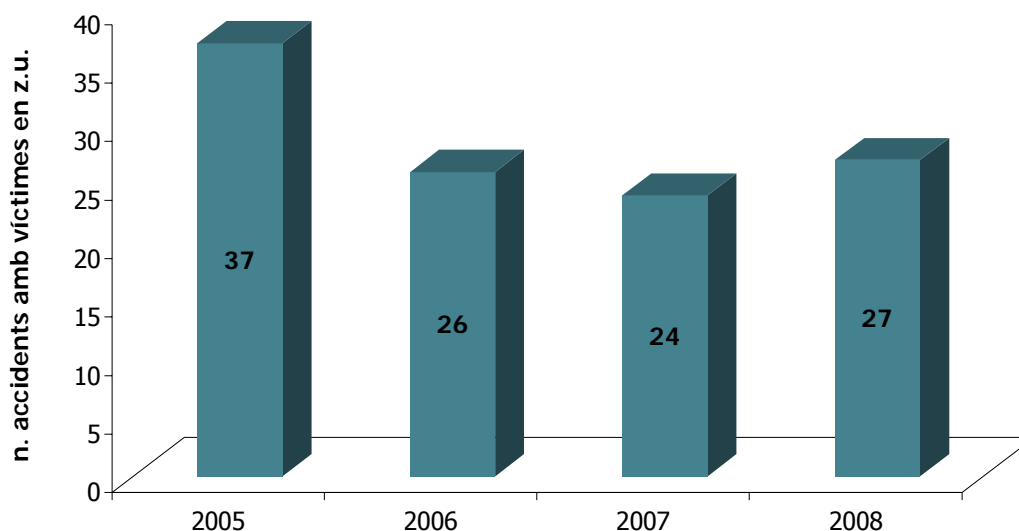
Tot i així, la baixa accidentalitat amb víctimes registrada al municipi fa que sigui recomanable ampliar la base de dades analitzada per obtenir una major representativitat dels resultats. Si bé l'anàlisi estadístic de l'accidentalitat s'ha limitat als accidents amb víctimes, en la detecció de punts i trams de concentració d'accidents s'ha utilitzat els accidents amb i sense víctimes.

**El nombre d'accidents amb víctimes a Alella s'ha mantingut aproximadament constant en els 3 anys estudiats.**

Tot i així, si tenim compte de dades anteriors i considerem els nivells d'accidentalitat de l'any 2005, s'aprecia una disminució del 27% dels accidents entre 2005 i 2008.

Entre 2006 i 2008, el nivell d'accidentalitat fluctua al voltant dels 25 accidents amb víctimes a l'any. Per l'any 2008, aquest nivell d'accidentalitat representa 3,0 accidents amb ferits/1.000 habitants, superior al nivell mitjà de Catalunya, amb 2,2 accidents/1.000 habitants.

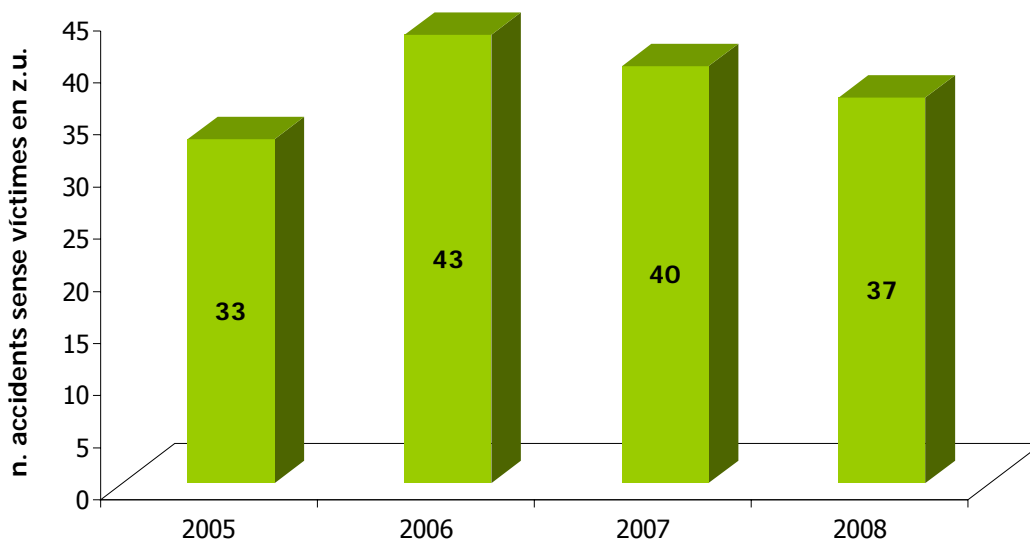
Gràfic 1. Nombre d'accidents amb víctimes en zona urbana 2005-2008



Font: Policia Local d'Alella

Paral·lelament, el nombre d'accidents amb danys materials, i sense ferits, va augmentar de manera notable l'any 2006, i ha disminuït gradualment durant els últims anys, tot i estant per sobre dels nivells de l'any 2005.

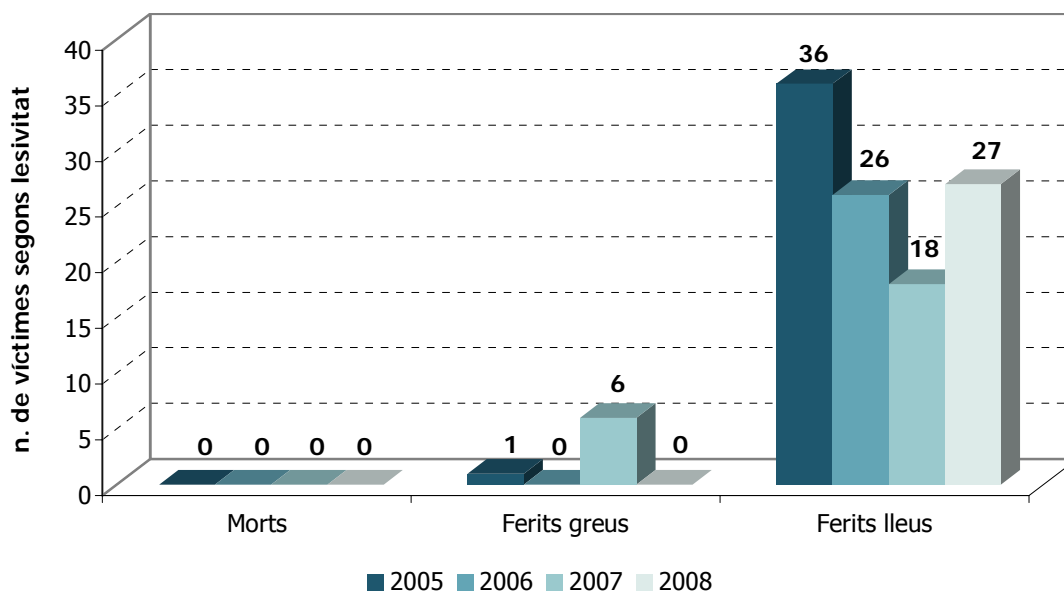
Gràfic 2. Nombre d'accidents sense víctimes en zona urbana 2005-2008



Font: Policia Local d'Alella

En fer el tractament de les dades d'accidents amb víctimes es distingeixen tres grups de víctimes en funció de la lesivitat: morts, ferits greus i ferits lleus.

Gràfic 3. Nombre de víctimes 2005-2008



Font: Policia Local d'Alella

Com mostra el gràfic anterior, generalment les víctimes dels accidents registrats a Alella són ferits lleus. L'any 2007 suposa una excepció, tot i que l'augment de víctimes greus registrat podria ser conseqüència d'un canvi en la classificació dels ferits, més que un augment real de la lesivitat.

Una observació a tenir en compte: el nombre d'accidents amb víctimes i de víctimes registrades en aquests accidents, coincideix en tots els anys del període en estudi. La Policia Local d'Alella en té constància, i manifesten que degut a la tipologia d'accidents que succeeixen al municipi, mai no s'ha registrat un accident que impliqués més d'un ferit.

## 2.1. CARACTERÍSTIQUES DELS ACCIDENTS

### 2.1.1. Tipus d'accident

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. Els tipus més freqüents a Alella es mostren a la taula següent juntament amb les dades de Catalunya.

Taula 1. Tipus d'accident de trànsit amb víctimes, 2006-2008

Tipus d'accident	Alella		Catalunya
	n. accidents	(%)	(%)
Col·lisió de vehicles en marxa: frontal	6	7,8	2,1
Col·lisió de vehicles en marxa: frontolateral	7	9,1	29,3
Col·lisió de vehicles en marxa: lateral	20	26,0	13,6
Col·lisió de vehicles en marxa: per darrere	12	15,6	19,2
Col·lisió contra obstacle	4	5,2	2,9
Col·lisió entre vehicles (genèric) <sup>1</sup>	7	9,1	-
Sortida de via	7	9,1	5,5
Atropellament	5	6,5	16,7
Caiguda	5	6,5	3,9
Altres	4	5,2	6,6
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Font: Policia Local d'Alella i Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya. Servei Català de Trànsit (2006-2008)

Agrupant els darrers tres anys, s'observa l'especificitat d'Alella en quant tipologia d'accidents, en front de les dades mitjanes de Catalunya.

A Alella l'accident més freqüent al llarg dels tres anys estudiats és la col·lisió lateral (26,0%), molt per sobre de la representació que té a Catalunya en mitja (13,6%) Segons la informació recollida per la Policia Local d'Alella, les causes més freqüents que motiven aquesta tipologia d'accident és la manca de respecte de els prioritats de pas (saltar STOP o Cedi el pas), junt amb els avançaments antireglamentaris.

Les col·lisions per darrera també representen un ampli percentatge d'accidentalitat, el 15,6% del total. La causa més freqüent és no mantenir la distància de seguretat amb el vehicle que circula al davant, seguit per errades comeses pels conductors en incorporar-se a una via.

<sup>1</sup> La base de dades la Policia Local en ocasions no detalla la tipologia de col·lisió. Es mostren agrupats a la taula. Probablement es tractarà de col·lisions laterals o frontolaterals, i aquest fet explicaria la subrepresentació evidenciada a la taula en aquesta tipologia d'accident.

**Els atropellaments de vianants representen el 6,5% dels accidents entre 2006 i 2008, per sota de la situació mitjana catalana (16,7%)**

Tot i així els atropellaments són especialment preocupants per les raons evidents de la fragilitat de les víctimes i la severitat de les lesions que solen patir. S'ha observat que l'any 2008 no ha tingut lloc cap atropellament en zona urbana. Aquesta tipologia serà analitzada amb major detall successivament dins del present estudi.

### 2.1.2. Els vehicles implicats

A Alella, com en d'altres zones urbanes de Catalunya, els vehicles lleugers resulten implicats en la majoria d'accidents. A Alella, concretament, ho són de forma significativa (56,6% de total de vehicles implicats). Com s'observa a la taula següent les xifres són similars a les de tot Catalunya, si bé a Alella el pes dels ciclomotors com a implicats en accidents és bastant superior al grau observat a Catalunya: 20,6% a Alella i 14,6% a Catalunya.

Taula 2. Mitjans de locomoció implicats en accidents de trànsit (2006-2008). Zona urbana

Mitjans de locomoció	Alella		Catalunya
	n. unitats implicades	(%)	(%)
Vianants	5	3,7	9,5
Bicicletes	3	2,2	2,1
Ciclomotors	28	20,6	14,6
Motocicletes	13	9,6	16,4
Turismes	77	56,6	47,5
Furgonetes i camions	7	5,1	7,5
Altres vehicles	3	2,2	2,3
Desconegut	0	0,0	0,1
Total	136	100,0	100,0

Font: Policia Local d'Alella i Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya. Servei Català de Trànsit (2006-2008)

Per poder ajustar els paràmetres de comparació, s'han establert dos índexs que relacionen el nombre de vehicles implicats amb la seva representació al parc de vehicles i amb la població total del municipi.

Taula 3. Relacions entre vehicles implicats i parc de vehicles/nombre d'habitants (2008)

Tipus de vehicle	Veh. implicats/1.000 veh.		Veh. implicats/1.000 habitants	
	Alella	Catalunya	Alella	Catalunya
Vehicles de dues rodes	4,6	10,4	0,9	1,4
Turismes	6,0	4,7	3,1	2,1
Furgonetes i camions, i altres	11,7	3,2	0,8	0,4

Font: Policia Local d'Alella, Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya. Servei Català de Trànsit (2008) i Institut d'Estadística de Catalunya (www.idescat.net).

Dels resultats destaca sobretot, l'alta participació dels vehicles agrupats (furgonetes, camions i altres)<sup>2</sup>. Tot i així, es tracta d'un grup ampli, que no permet discernir entre tipologies de vehicles, i proporciona una informació escassa.

També s'evidencia,

**L'alta participació dels turismes en els accidents a Alella (6,0 turismes/1.000 turismes del parc de vehicles), superior a la mitjana de tot Catalunya (4,7).**

Aquesta participació també es reflecteix en termes relatius al nombre d'habitants: 3,1 turismes implicats per 1.000 habitants, superior a la mitjana catalana.

### 2.1.3. Lloc de l'accident

La taula següent mostra la distribució dels accidents segons el lloc on es van produir: intersecció o fora d'aquesta.

Taula 4. Lloc de l'accident amb i sense víctimes, en zona urbana (2006-2008)

Lloc	Alella		Catalunya
	n.	(%)	(%)
Fora d'intersecció	22	33,8	44,1
En intersecció	26	28,6	55,8
En travessera	29	37,7	0,1
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Font: Policia Local d'Alella i Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya (2006-2008), Servei Català de Trànsit

<sup>2</sup> Aquesta agrupació està motivada per la informació municipal del parc de vehicles, rebuda agrupada.

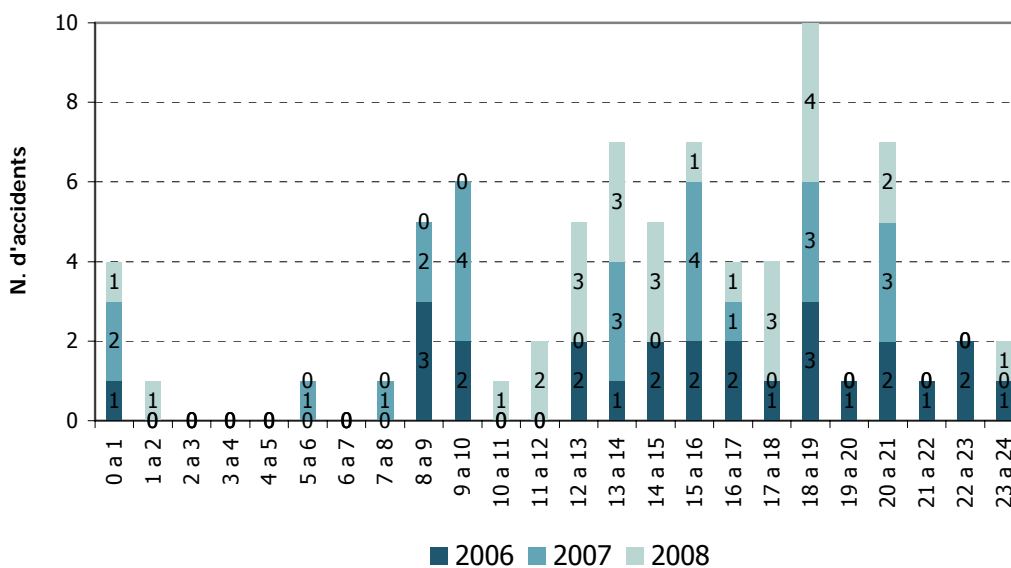
A Alella, inversament a la tendència de Catalunya, la major part dels accidents tenen lloc fora de les interseccions. Tot i així hi ha un nombre elevat d'accidents en interseccions (un 29% del total) cosa que podria suggerir que les velocitats són inadequades en aproximar-se a les interseccions i no hi ha capacitat de reacció cas de sorgir circumstàncies de perill. L'anàlisi detallada haurà de mostrar si diversos factors, com la visibilitat o altres condicions físiques o de regulació de la via, intervenen en aquest nivell d'accidentalitat en interseccions.

S'observa que un gran percentatge d'accidents s'han produït en travessera urbana, concretament a la BP-5002 (quasi el 38% dels accidents).

### 2.1.4. Dia i hora de l'accident

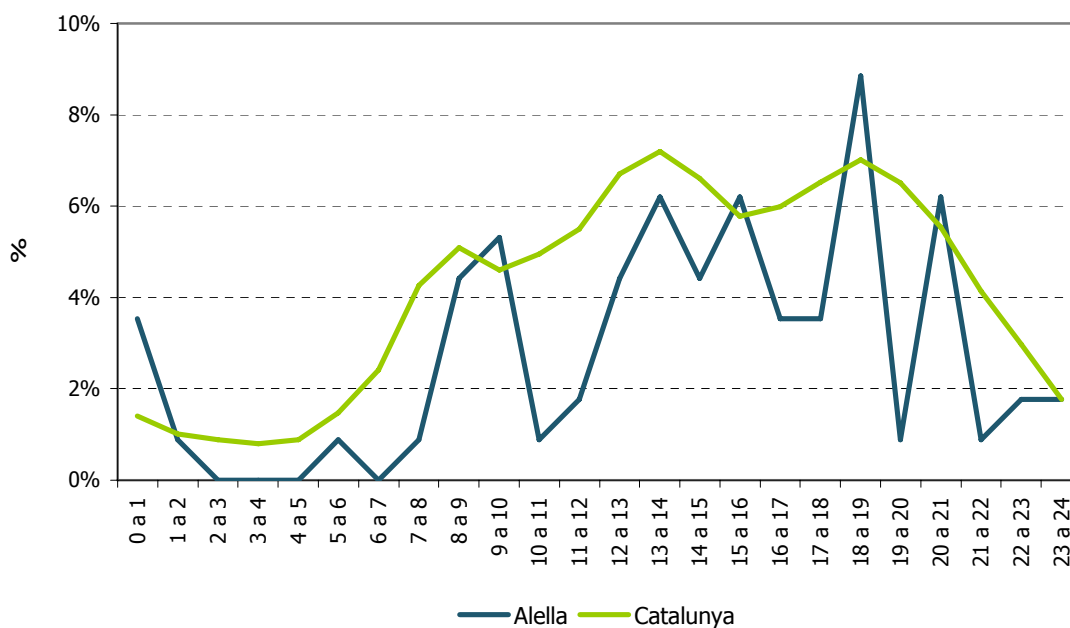
La distribució d'accidents a Alella segons l'hora del dia en què es produeixen mostra un pic de tarda, entre les 18 i les 19 hores, quan es produeixen el 8,84% dels accidents amb víctimes.

Gràfic 4. Distribució dels accidents amb víctimes en hores del dia, període 2006-2008 (en n.)



Font: Policia Local d'Alella

Gràfic 5. Distribució dels accidents amb víctimes en hores del dia, període 2006-2008 (en %)



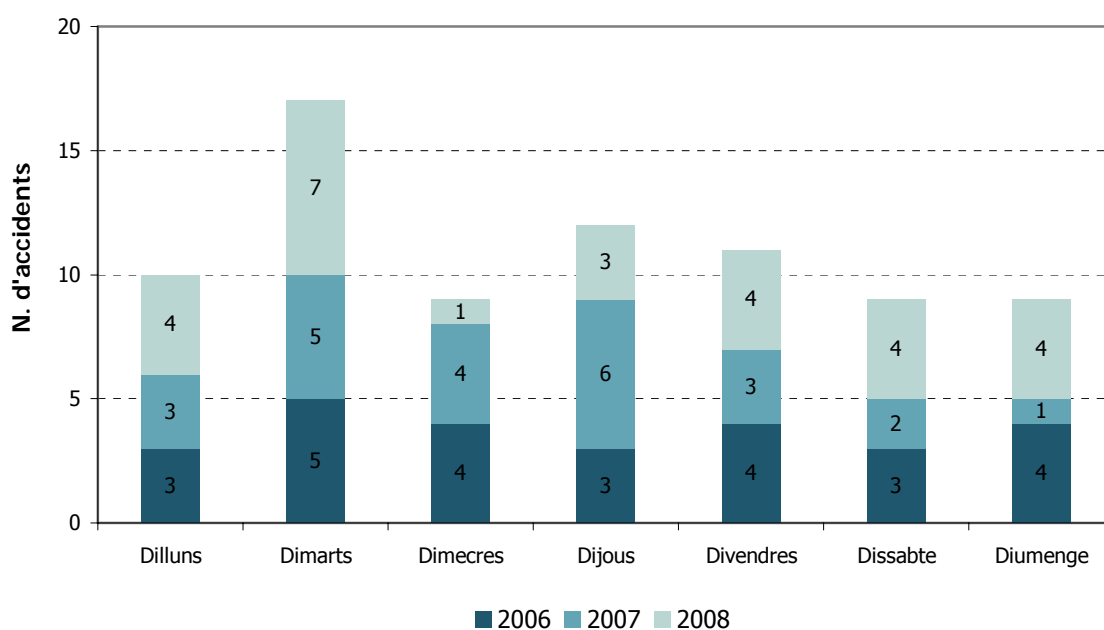
Font: Policia Local d'Alella i *Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya*. Servei Català de Trànsit (2006-2008)



La distribució, en general, coincideix amb les franges de més trànsit. Les franges horàries més conflictives a Alella coincideixen, a grans trets, amb les corresponents a tot Catalunya en zona urbana, si bé a Alella les puntes s'accentuen lleugerament. Aquesta corba amb dents de serra obeeix al fet que el volum de dades de les diverses zones urbanes tendeix a homogeneïtzar les franges de tot Catalunya, ampliant-les i suavitzant la corba.

Respecte a la distribució setmanal de l'accidentalitat, tal com s'observa al gràfic, a Alella la màxima concentració setmanal d'accidentalitat és els dimarts (22,1% del total d'accidents setmanals) i la més baixa els dimecres i el cap de setmana (11,7% cada un dels dies).

Gràfic 6. Accidents amb víctimes segons dia de la setmana, període 2006-2008 (en n.)

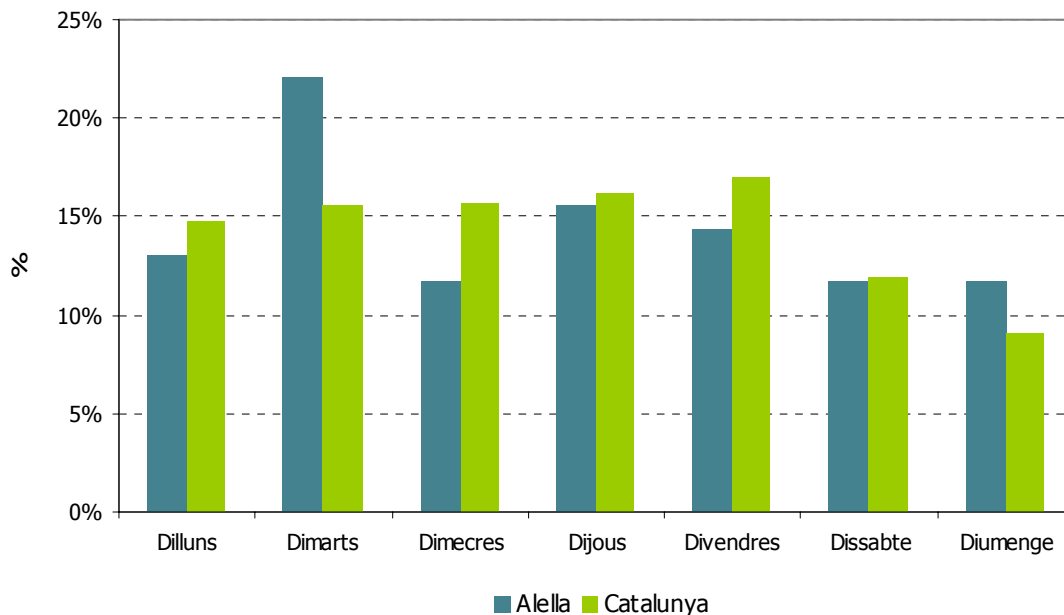


Font: Policia Local d'Alella

Aquesta distribució no respon a la situació mitjana de Catalunya, en que la màxima concentració d'accidentalitat es concentra els divendres (16,9% del total d'accidents amb víctimes) i la mínima els diumenges (9,0%).

**Pla local de seguretat viària**  
Alella

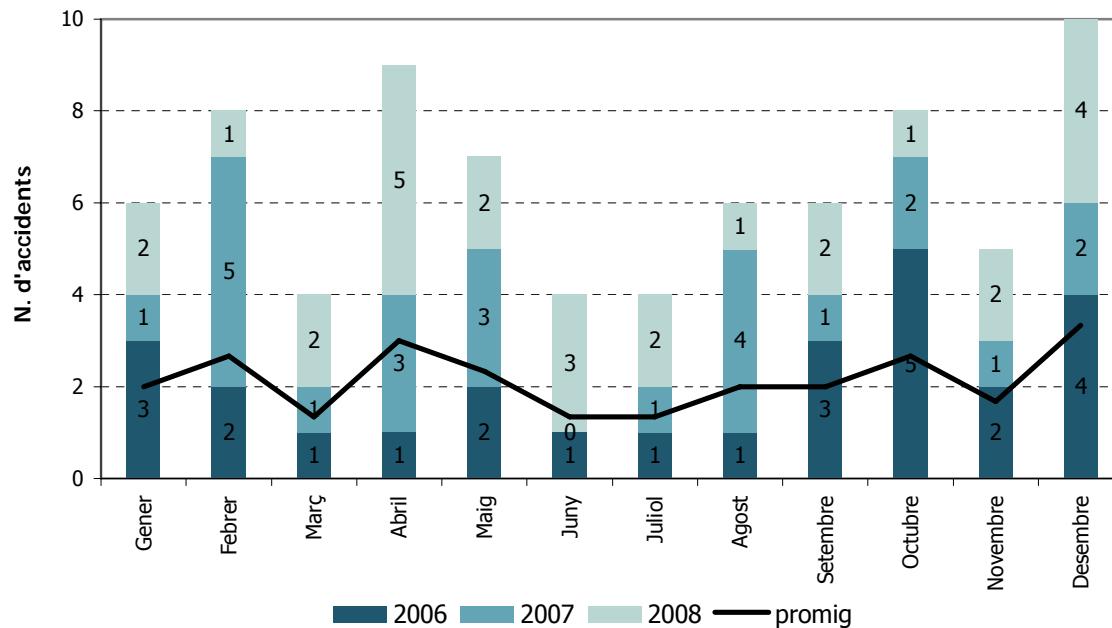
Gràfic 7. Accidents amb víctimes segons dia de la setmana, període 2006-2008 (en %)



Font: Policia Local d'Alella i *Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya*. Servei Català de Trànsit (2006-2008)

Quant al factor estacional, s'observa una distribució de l'accidentalitat relativament homogènia, amb certa concentració el mes de desembre.

Gràfic 8. Accidents amb víctimes segons mesos de l'any, període 2006-2008 (en n.)



Font: Policia Local d'Alella

## 2.2. CARACTERITZACIÓ DE LES VÍCTIMES

La metodologia de recollida de la base de dades d'accidentalitat a Alella no permetia diferenciar quins dels implicats en els accidents han resultat ferits o il·lesos. Per tant l'anàlisi següent és referit en general als implicats en accidents de trànsit, i no exclusivament a les víctimes dels mateixos. Aquesta petita imprecisió en la base de dades es corregirà a partir de l'any 2009.

A Alella, la distribució per sexe i edat dels implicats mostra:

### ELS IMPLICATS EN ACCIDENTS A ALELLA

- Hi ha una forta representació d'homes (65,9%)
- Hi ha un 2,2% de nens/es de 14 anys o menys i un 1,5% de gent gran (majors de 65 anys) entre les víctimes.
- El grup d'edat de 15 a 17 anys representa el 3,1% de la població, però constitueix el 10,4% de les víctimes d'accidents.

La relació d'aquests dos grups amb la seva quota en víctimes pot tenir a veure amb el fet que aquestes edats són un moment d'incorporació al col·lectiu de conductors i no han adquirit experiència com a conductors de ciclomotors (15 a 17 anys).

Taula 5. Edat dels implicats a Alella (2006-2008). Zona urbana

Edat dels implicats	Alella		
	Implicats (n.)	Implicats (%)	Població (%)
<= 14 anys	3	2,2	15,5
15 – 17 anys	14	10,4	3,1
18 – 20 anys	6	4,4	3,4
21 – 24 anys	11	8,1	5,3
25 – 44 anys	52	38,5	29,7
45 – 64 anys	24	17,8	30,3
65 – 74 anys	6	4,4	6,6
> de 74 anys	2	1,5	6,0
S'ignora	17	12,6	-
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Font: Policia Local d'Alella i Institut d'Estadística de Catalunya (www.idescat.net).

Taula 6. Sexe dels implicats a Alella (2006-2008). Zona urbana

Sexe dels implicats	Alella		
	Implicats (n.)	Implicats (%)	Població (%)
Homes	89	65,9	49,2
Dones	43	31,9	50,8
S'ignora	3	2,2	-
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

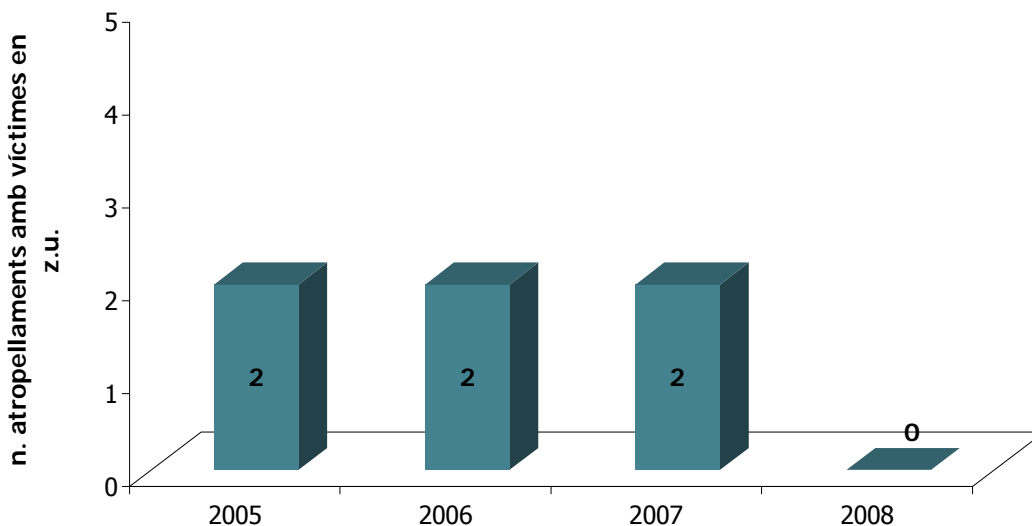
Font: Policia Local d'Alella i Institut d'Estadística de Catalunya (www.idescat.net).

### 2.3. 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.

Al llarg del període estudiat, el nombre d'atropellaments es va mantenir constant en un nivell baix, fins l'any 2008, en que no s'han registrat atropellaments en zona urbana.

Gràfic 9. Nombre d'atropellaments amb víctimes a Alella, període 2006-2008



Font: Policia Local d'Alella.

Aquests accidents van generar 6 víctimes: cap mort, 1 ferit greu i 5 ferits lleus.

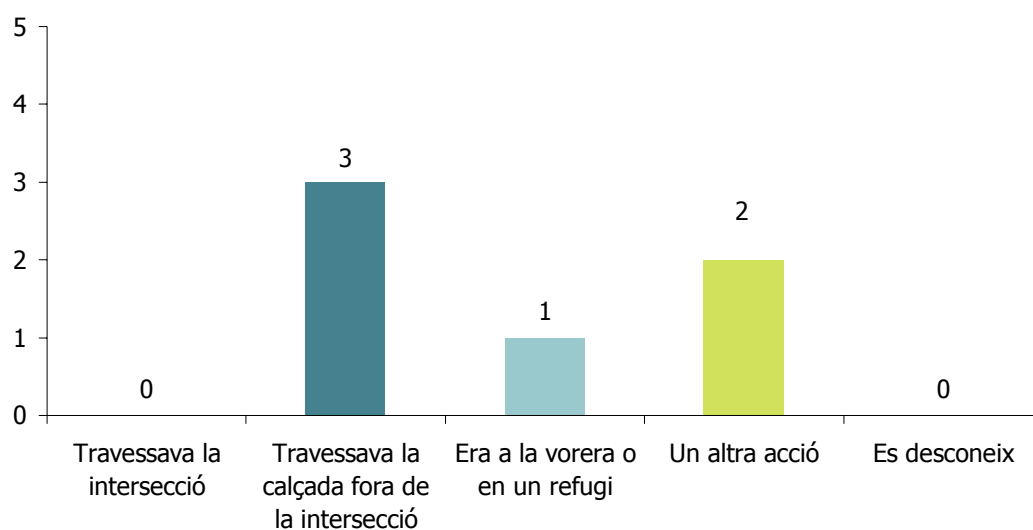
## Pla local de seguretat viària

Alella

Si es consideren el vianant com un mitjà de locomoció més, el nombre de vianants implicats en accidents a Alella és del 3,7% de tots els mitjans de locomoció implicats en accidents entre 2005 i 2008. A Catalunya, la participació va arribar al 9,6%.

Tot i el baix nombre d'atropellaments del municipi, pot observar-se que 3 de les víctimes causades estaven travessant fora de la intersecció en el moment de l'accident.

Gràfic 10. Acció del vianant en atropellaments a Alella (2005-2008)



Font: Policia Local d'Alella.



### **3. DADES BÀSIQUES**

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

Municipi de la comarca del Maresme, Alella compta amb 9.260 habitants, dels 420.521 habitants de la comarca. Es troba situat al peu de la Serralada Litoral, que confereix al municipi una pronunciada orografia, condicionada addicionalment per trobar-se a la confluència de dues rieres, la Coma Fosca i la Coma Clara que formen la riera d'Alella.

Funcionalment, i en termes de generació/atracció de mobilitat intermunicipal, Alella es troba fortament vinculada per la proximitat amb l'àrea metropolitana de Barcelona.

L'evolució de la població a Alella en els últims vint anys ha estat logarítmica. El creixement més brusc s'observa a partir dels anys 80 (l'any 1981 comptava amb 3.381 habitants, volum que es va doblar l'any 1991, registrant-se 6.895 habitants). En els últims 10 anys el creixement ha estat més moderat, tot i que es manté un augment poblacional continu.

#### **3.1. MOTORITZACIÓ**

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.

El creixement experimentat en la població els darrers anys ha anat acompanyat també d'un creixement del parc de vehicles. Les dades municipals de 2008 donen un parc total de 7.216 vehicles registrats a Alella<sup>3</sup>. Entre 2000 i 2008, el parc total de vehicles de la ciutat ha augmentat en un 15,6%.

De forma desglossada per tipologies de vehicles (dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya IDESCAT), s'observa que l'increment més important, en termes absoluts, ha estat el parc de vehicles turisme, amb 686 vehicles nous, que suposen un increment del 16,0%.

---

<sup>3</sup> Les dades municipals de l'any 2008 indiquen un parc de 7.216 vehicles, un nivell inferior a l'indicat per la base de l'IDESCAT de l'any 2007, que indicava 7.450 vehicles. Aquest decreixement és considera conseqüència d'una diferència entre les bases de dades, més que una efectiva disminució del parc.

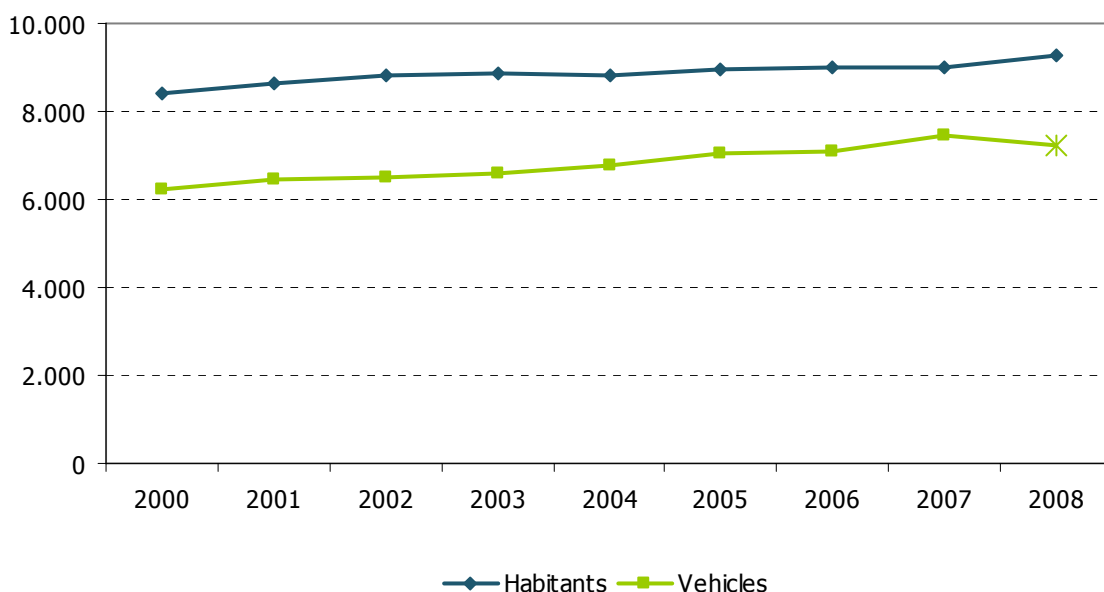
Taula 7. Parc de vehicles d'Alella(2000 i 2007)

Any	Motocicletes	Turismes	Camions i furgonetes	Tractors industrials	Autobusos i altres	Total
2000	998	4.288	838	14	102	6.240
2007	1.317	4.974	974	12	173	7.450
Increment Absolut	319	686	136	-2	71	1.210
%	32,0%	16,0%	16,2%	-14,3%	69,6%	19,4%

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

Com s'observa al gràfic següent, l'evolució del creixement de la població i el parc de vehicles ha estat molt similar en el període observat. La tendència creixent de la població (d'un 6,9% entre el 2000 i 2008), ha anat acompanyada d'un creixement del nombre de vehicles lleugerament més marcat (15,6%).

Gràfic 11. Evolució del nombre d'habitants i del parc de vehicles d'Alella (2000-2008)



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

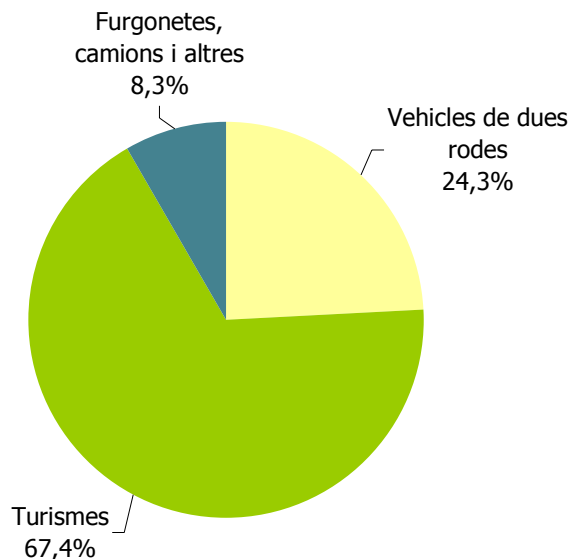
A Alella, l'índex de motorització se situa, segons dades de l'any 2007 (IDESCAT) en 552,8 turismes/1.000 habitants i en 828,0 vehicles/1.000 habitants. Aquestes xifres són significativament superiors a les de la mitjana de Catalunya, amb 462,2 turismes/1.000 habitants i 682,7 vehicles/1.000 habitants.

Segons la informació facilitada per l'Ajuntament, la distribució del parc de vehicles (dades 2008) és tal i com es mostra al gràfic de la pàgina següent.



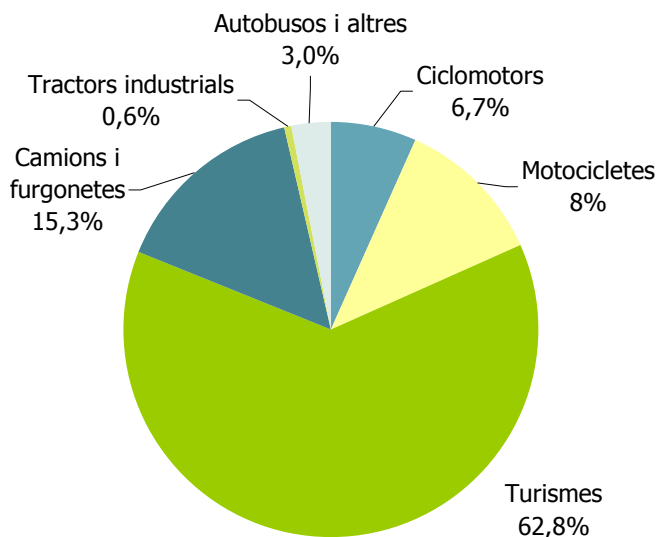
Tot i disposar de les dades agregades en grans grups, s'observa que el pes dels turismes en parc de vehicles d'Alella (en que representen el 67,4% del parc) és superior proporcionalment a la resta de Catalunya (62,8%).

Gràfic 12. Composició del parc de vehicles d'Alella(2008)



Font: Ajuntament d'Alella

Gràfic 13. Composició del parc de vehicles de Catalunya (2008)



Font: *Anuari Estadístic d'Accidents a Catalunya* (2008). Servei Català de Trànsit.

### **3.2. DISTRIBUCIÓ MODAL**

Un altre factor que afecta l'accidentalitat del municipi és l'elecció de mitjà de transport per als desplaçaments, la distribució modal. L'especial relació d'uns mitjans respecte d'altres en la generació d'accidents fa que aquesta distribució determini en part el volum d'accidents que cada municipi registra: a una major utilització de transport col·lectiu li correspon un menor volum d'accidents; una major implicació de vehicles de dues rodes comporta també una major severitat de les lesions. Les dimensions del territori, la distribució poblacional i les infraestructures de què disposa el ciutadà condicionen la tria d'un mitjà de desplaçament o un altre segons cada usuari.

Les darreres dades disponibles sobre elecció modal són de 2006, corresponen a l'Enquesta de Mobilitat Quotidiana (EMQ), que investiga la totalitat de desplaçaments de dies festius i feiners. Un cop avaluat si el volum d'enquestes realitzades al municipi era suficient com a mostra representativa<sup>4</sup>, es va observar que l'error no era assumible. Per tant, ha estat necessari utilitzar dades a nivell comarcal per a la caracterització de la distribució modal.

En la determinació de la distribució modal al Maresme, s'ha estudiat la distribució modal mitjana de tots els desplaçaments intramunicipals (els realitzats a l'interior de cada municipi de la comarca), els intermunicipals (realitzats entre els diversos municipis de la comarca), i els externs (amb origen o destinació fora de la comarca).

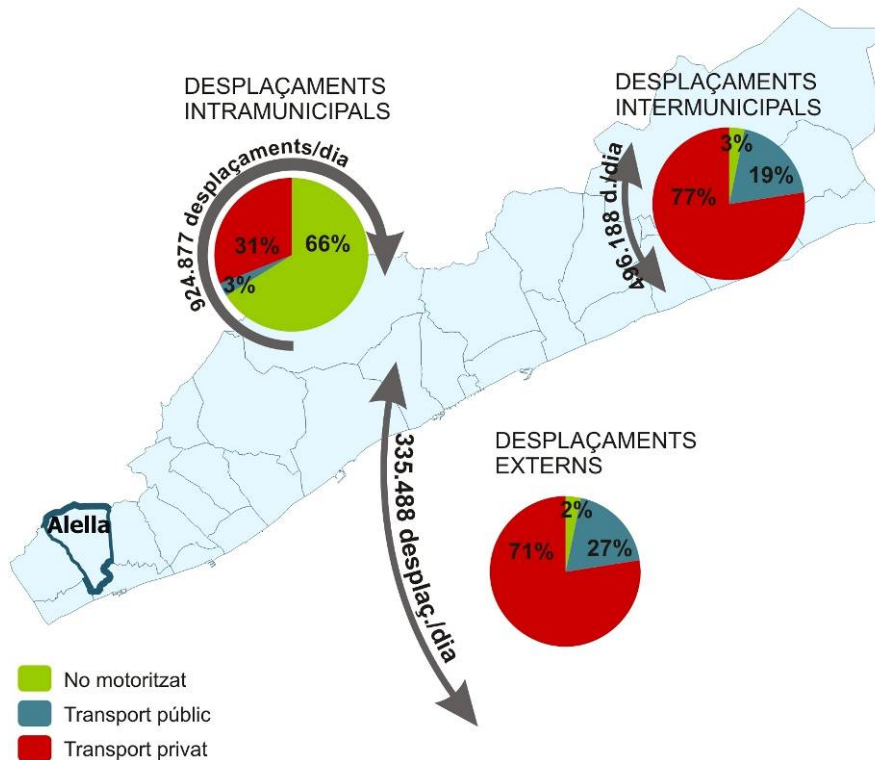
Els resultats de repartiment modal, tant per dies feiners com per festius, indiquen:

- Un gran percentatge dels desplaçaments interns a cada municipi, es realitzen amb modes no motoritzats (un 66% en mitjana entre tots els municipis del Maresme). Tot i així, al voltant d'un 30% es realitzen amb vehicle privat.
- Els desplaçaments intermunicipals i externs es realitzen majoritàriament en vehicle privat. Aquesta dependència s'accentua durant el cap de setmana i festius.
- En els desplaçaments externs augmenta el percentatge de viatges realitzats amb transport públic. Quasi un 65% dels desplaçaments externs tenen com a destí el Barcelonès.

---

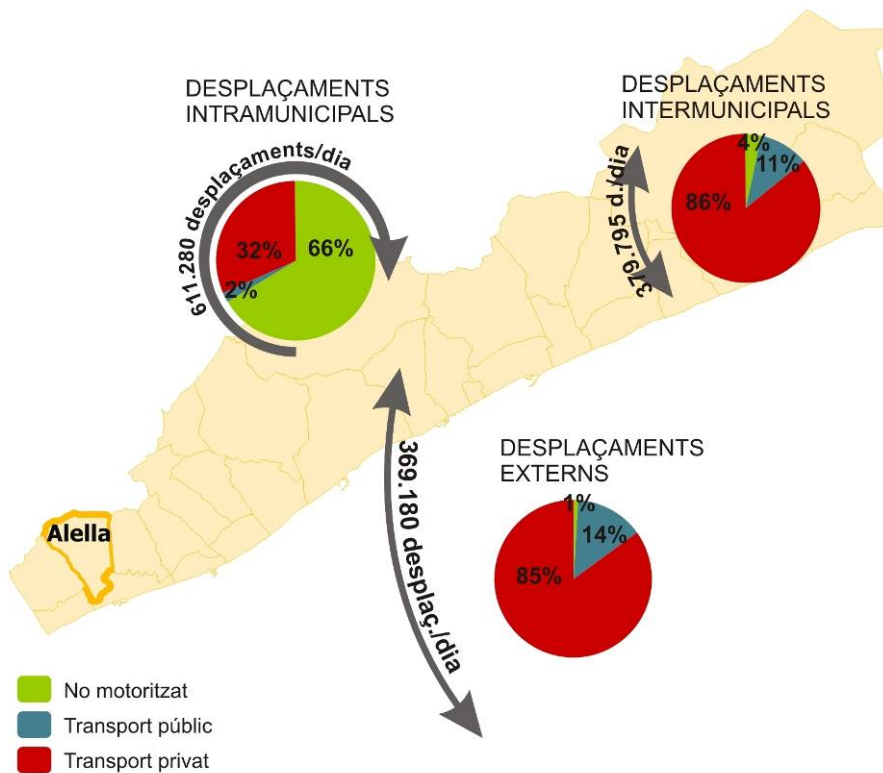
<sup>4</sup> S'ha determinat l'error de mostreig fixat per la mesura de la mostra, amb un nivell de confiança del 98%. A Alella s'han realitzat 74 enquestes. El percentatge d'error és del 13,5%, per tant, no assumible.

Gràfic 14. Distribució modal desplaçaments quotidians en dia feiner, Maresme (2006)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Enquesta de Mobilitat Quotidiana (EMQ 2006)

Gràfic 15. Distribució modal desplaçaments quotidians en dissabte i festiu, Maresme (2006)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Enquesta de Mobilitat Quotidiana (EMQ 2006)



## 4. EL SISTEMA DE TRANSPORT D'ALELLA

### 4.1. EL TRANSPORT PÚBLIC

El transport públic a Alella el conformen dues línies de bus urbà internes, que l'enllacen amb la població costanera del Masnou. A més, hi ha una línia de bus interurbà fins a Barcelona i una línia de bus nocturn des de Barcelona a Vilassar de Dalt.



*Imatge 1. Parada d'autobusos a la pl. Germans Leonart*



*Imatge 2. Parada d'autobusos a l'av. Àngel Guimerà*

#### Autobús interurbà

Alella disposa d'una línia de bus interurbà diürna que l'enllaça amb El Masnou i Barcelona i d'una línia de bus nocturna, N-81, que té parada a Alella en el seu recorregut de Barcelona a Vilassar de Dalt.

A continuació es mostren els horaris i expedicions de les línies regulars:

**Taula 8. Línies d'autobús interurbà a l'àmbit d'estudi, horaris i freqüència**

Itinerari	Horari	Freqüència
Alella - Barcelona	06:45 – 21:45 DI-Dv 09:30 – 20:00 Ds 09:30 – 20:00 Dg	13 exp diàries DI-Dv 6 exp diàries Ds 5 exp diàries Dg
N-81 Barcelona-Vilassar de Dalt	00:03 - 03:03	4 exp nocturnes

### Autobús local

Hi ha dues línies d'autobús local, internes a Alella i que comuniquen amb El Masnou. Les dues línies uneixen el nucli urbà amb les urbanitzacions més allunyades i enllacen amb l'estació de ferrocarril de Renfe Rodalies del Masnou.

Taula 9. Línies d'autobús local a l'àmbit d'estudi, horaris i freqüència

Itinerari	Horari (dies laborables)	Freqüència
Alella - Circumval·lació *	(sortides de Can Lleonart) 06.10 – 21.30	21 expedicions diàries
Alella - El Masnou (Alella Exprés)	(sortides de Centre Salut) 06.00 – 22.15	34 expedicions diàries

\* Substitueix la línia Alella - Teià a partir del 3 d'agost de 2009.

La línia d'autobús que unia Alella i Teià passant pel Masnou des de febrer de 2006 ha adaptat la seva ruta a partir d'agost. La línia ha passat a anomenar-se Alella Circumval·lació i està operativa des del 3 d'agost. Es mantindrà el recorregut actual per Alella, però acabarà la ruta al port del Masnou, en comptes de continuar per la carretera N-II fins a l'estació i posteriorment Teià. El nou itinerari manté totes les parades del municipi d'Alella, tret d'Ibars Meia. La provisió de servei al barri d'Ibars Meia s'ha resolt, parcialment, a través del servei que presta l'Ajuntament de Teià a través de la seva línia C17 (Teià urbanitzacions).

### Xarxa ferroviària

Alella no compta amb estació pròpia dins la xarxa ferroviària. L'estació de tren més propera a Alella és la del Masnou, amb la que connecten els autobusos locals. Per l'estació del Masnou hi circula la línia R1 de Renfe Rodalies, que connecta tots els municipis costaners del Maresme amb Barcelona.

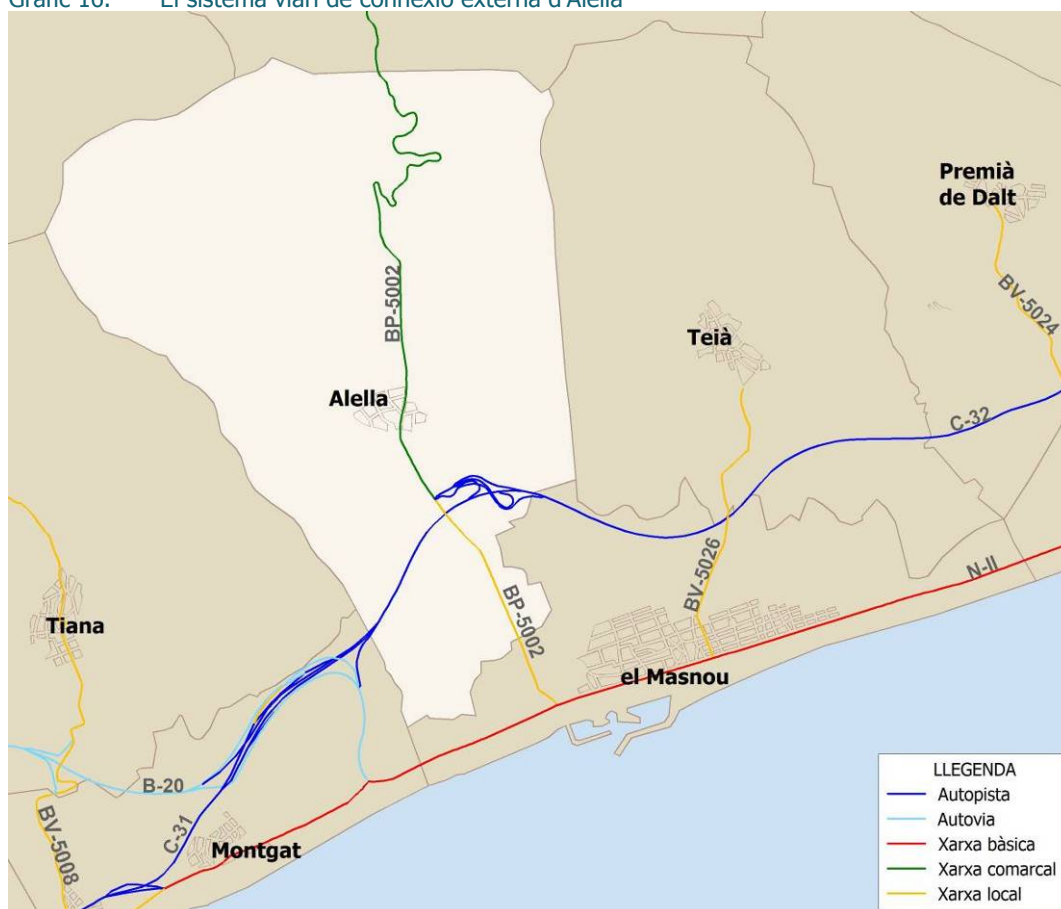
## 4.2. LA XARXA VIÀRIA

### 4.2.1. La xarxa viària externa

La xarxa viària externa del municipi, que el connecta amb la resta de la comarca i amb la xarxa d'autovies i autopistes, es concentra en dues vies. Aquestes són:

- **L'autopista C-32**, des de Barcelona i Mataró, la sortida 86 correspon a Alella - El Masnou.
- **La carretera BP-5002**, que connecta El Masnou amb Granollers. Aquesta via creua el municipi en direcció nord – sud, i és l'eix vertebrador de la mobilitat interna. Té un trànsit molt intens, amb una IMD de 18.500 vehicles/dia registrada al pk 0, l'any 2008.
- Aquesta via connecta amb la **carretera Nacional II**, que va des de Girona a Barcelona, amb trajecte paral·lel a la costa al seu pas pel municipi del Masnou. L'any 2007 comptava amb una IMD de 105.074 veh./dia, amb un percentatge de 3,7% de vehicles pesants, al seu pas per Alella.

Gràfic 16. El sistema viari de connexió externa d'Alella



Font. Elaboració pròpia

#### 4.2.2. La xarxa bàsica interna

Un factor condicionant molt important per a la configuració de la xarxa interna a Alella és la topografia i les nombroses rieres que travessen el municipi en direcció mar. El traçat d'aquestes rieres ha condicionat el recorregut de diverses vies.

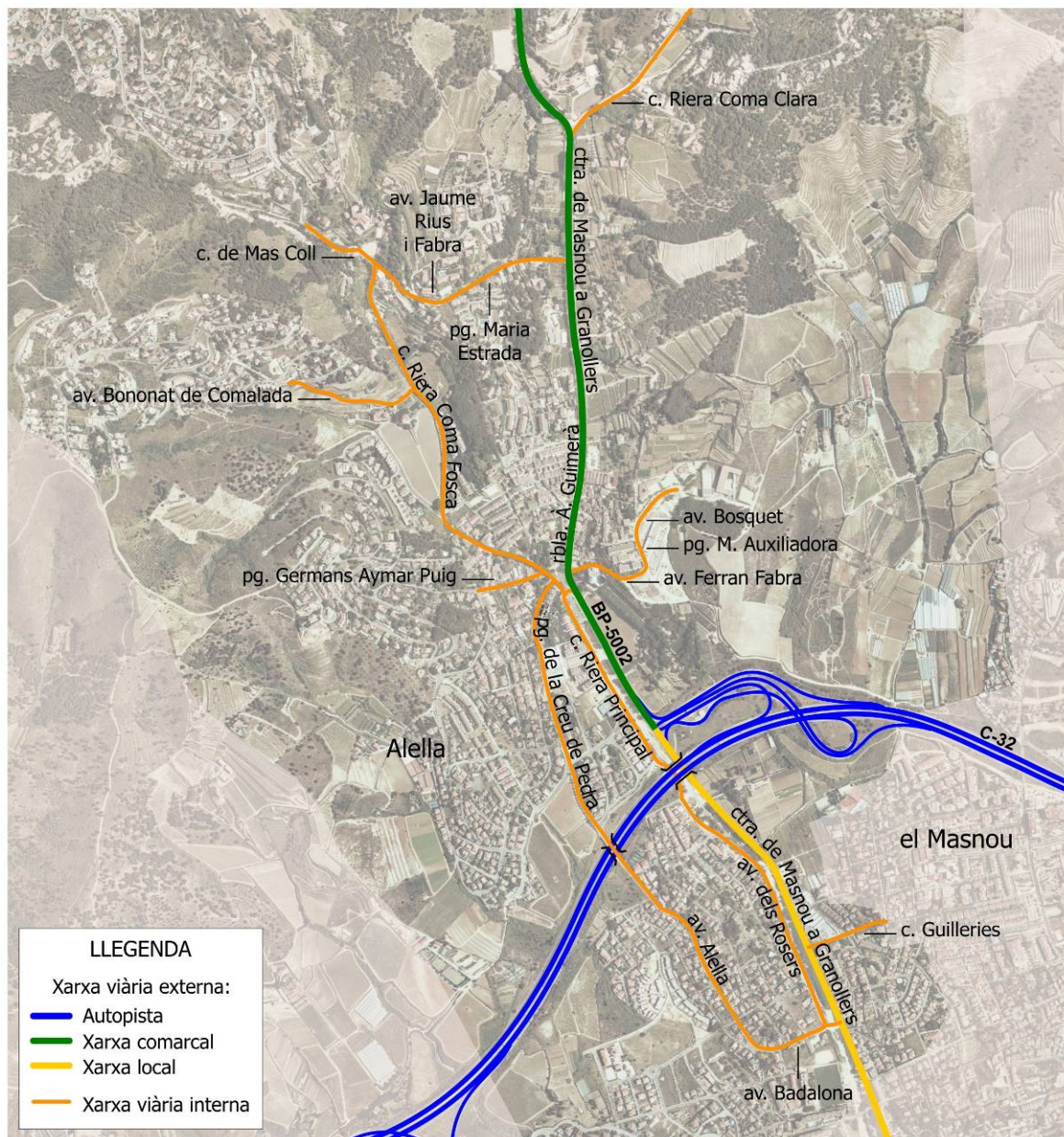
La xarxa bàsica interna d'Alella la componen principalment les següents vies, representades gràficament a continuació:

- La **rambla Àngel Guimerà**, tram urbà de la carretera BP-5002. Es configura com a eix principal nord – sud, dins del nucli urbà d'Alella. En aquesta via conflueix el trànsit de pas de la carretera, junt amb el trànsit intern d'Alella, i el trànsit provinent dels ramals que connecten amb els nuclis residencials d'Alella.
- La **Riera Principal**, amb continuïtat amb l'av. dels Rosers, amb traçat paral·lel a la ctra. PB-5002 a l'altra banda de la riera d'Alella, es configura com a alternativa de pas a la carretera de Granollers.
- La **Riera Coma Fosca**, que recull la totalitat dels trànsit provinent del Nucli Can Coll, Nucli Can Comulada i Nova Alella, i part dels trànsits provinents del Nucli Eixample.
- El **passeig de Maria Estrada**, via transversal interna al nucli urbà, de connexió entre la ctra. BP-5002 i la Riera Coma Fosca.
- L'**Avinguda d'Alella**, que queda connectada amb el Nucli Eixample amb un pont sobre l'autopista enllaçant pel **passeig de la Creu de Pedra**.
- **C. Guilleries**, vial d'accés des del nucli Can Sors, així com entrada de trànsit amb origen a Masnou Nord i Teià.

Aquestes vies es creuen en una sèrie de nusos amb una intensitat de trànsit molt important. El nus més rellevant es situa a la confluència entre la Rambla Àngel Guimerà, la Riera Principal i la Riera Coma Fosca, al voltant de la plaça de Germans Leonart.



Gràfic 17. El sistema viari de connexió interna d'Alella



Font. Elaboració pròpia

### **4.3. ALTRES CONDICIONANTS DE LA SEGURETAT VIÀRIA A ALELLA**

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

#### **4.3.1. Senyalització horitzontal**

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

Una inspecció ocular mostra que la senyalització horitzontal a Alella generalment és bona amb una senyalització completa de les preferències en les interseccions. Amb certa freqüència manca senyalització horitzontal per a delimitar l'espai de via pública destinat a l'aparcament i circulació, i puntualment també el manteniment de la senyalització horitzontal. En molts casos també manca, o es troba esborrada, la senyalització horitzontal del passos de vianants.

#### **Exemples de senyalització horitzontal deficient**



*Imatge 3. Riera Principal. Pas de vianant parcialment esborrat.*



*Imatge 4. Carrer Guillerries. Manca senyalització del pas de vianant*

### 4.3.2. Senyalització vertical

La senyalització vertical és generalment molt completa, i s'observa un bon grau de manteniment dels senyals verticals. En casos però s'observa un excés de senyals informatius que poden distreure el conductor.

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 situades en lloc inadequat, distreuen i confonen els conductors.

Com a element positiu, s'observa una dotació molt completa de senyals de trànsit a indicar les preferències a les interseccions però encara manca senyalització a molts passos de vianants. Senyals tapats per vegetació són realment molt excepcionals.

#### Exemples de senyalització vertical deficient



*Imatge 5. Riera Fosca. La ubicació dels contenidors i el senyal vertical dificulta el pas de vianants.*



*Imatge 6. Riera Principal. L'excés de senyals informatius poden distreure els conductors. Estan ubicats al mig de la vorera.*



*Imatge 7. Carrer davant la Plaça dels Germans Leonart. Un exemple no freqüent de vegetació tapant els senyals verticals.*



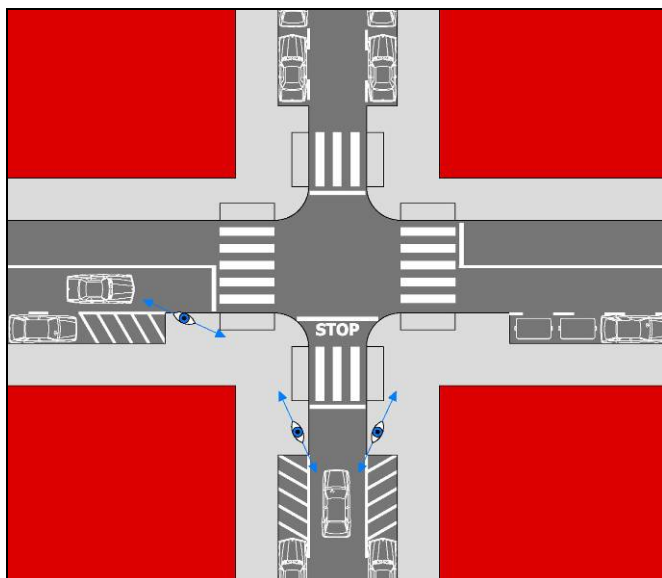
*Imatge 8. Riera Fosca. Altre exemple de vegetació tapa els senyals.*

### 4.3.3. Visibilitat i estacionament a la via pública

Una visibilitat limitada pot empitjorar la seguretat viària i augmentar el risc d'accidents. Els vehicles mal estacionats sovint creen 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 de les normes.

Això no obstant, també és freqüent que vehicles 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 viatgers en general i, sobretot, entre els vianants i els conductors a prop dels passos de vianants.

Gràfic 18. Exemple d'aplicació d'orelles als passos de vianants



*Aquesta mesura pot reduir la llargada del pas (la part de calçada) i millorar la visibilitat entre vianants i conductors. La substitució puntual de l'aparcament de cotxes per aparcament de bicicletes o motos afavoreix encara més una bona visibilitat.*

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 rodant.

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

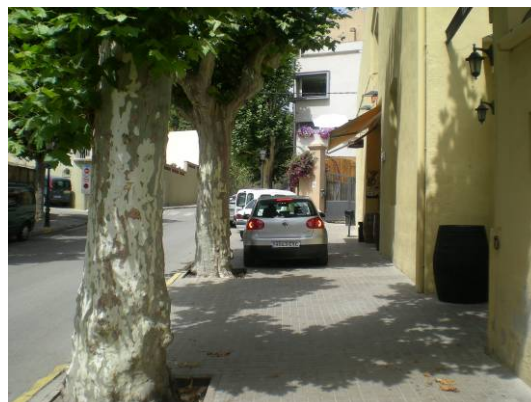
Tot i que no s'observa un gran nombre de passos de vianants amb orelles, ja sovintegen en carrers reformats recentment com per exemple L'avinguda d'Àngel Guimerà. No s'utilitza gaire l'ordenació mostrada al gràfic anterior substituint una part de l'aparcament de cotxes per motos o bicicletes. En el futur, cal utilitzar més aquestes mesures.

Cal subratllar que l'estacionament irregular és freqüent a Alella.

**Exemples d'aparcament irregular**



*Imatge 9. Avinguda Alella. Aparcament irregular sobre la vorera.*



*Imatge 10. Riera Fosca abans d'arribar al carrer Comas. Vehicls estacionats sobre vorera.*



*Imatge 11. Riera Principal. Vehicle estacionat just abans del pas de vianant, dificultant un bona visibilitat entre vianants i conductors.*

**4.3.4. Accessibilitat**

Cal millorar la situació per als vianants i els ciclistes en el trànsit, a molts dels entorns d'Alella. Tant els cotxes estacionats a les voreres o prop dels passos de vianants, com la vegetació o la ubicació de senyals, contenidors o rètols publicitaris, suposen problemes per als desplaçaments segurs. A més, alguns carrers amb força trànsit tenen voreres molt estretes per la qual cosa resulten incòmodes i insegurs per als vianants.

**Exemples d'ordenació que perjudica el pas de vianants**



*Imatge 12. Carrer Guillerics. Els pals de senyalització públic i els arbres redueix molt l'amplada lliure de la vorera. No hi ha guals als passos de vianants.*



*Imatge 13. Avinguda Àngel Guimerà. Un pas de vianant acaba en una escala. Existeix un pas accessible a uns 70 metres.*



*Imatge 14. Riera Principal. L'estretor de la vorera, el pal d'enllumenat públic, i el desnivell del gual fa impossible el pas d'una cadira de rodes.*



*Imatge 15. Riera Fosca. Els arbres al ple mig de la vorera també impedeix el pas de vianants.*



*Imatge 16. Avinguda Ferran Fabra, carrer que forma part d'un camí escolar. Les voreres estan ocupats per vehicles i contenidors de brossa.*



*Imatge 17. Avinguda Alella. S'observen molts passos de vianant sense els guals corresponents.*

## 5. SISTEMES DE FORMACIÓ I VIGILÀNCIA

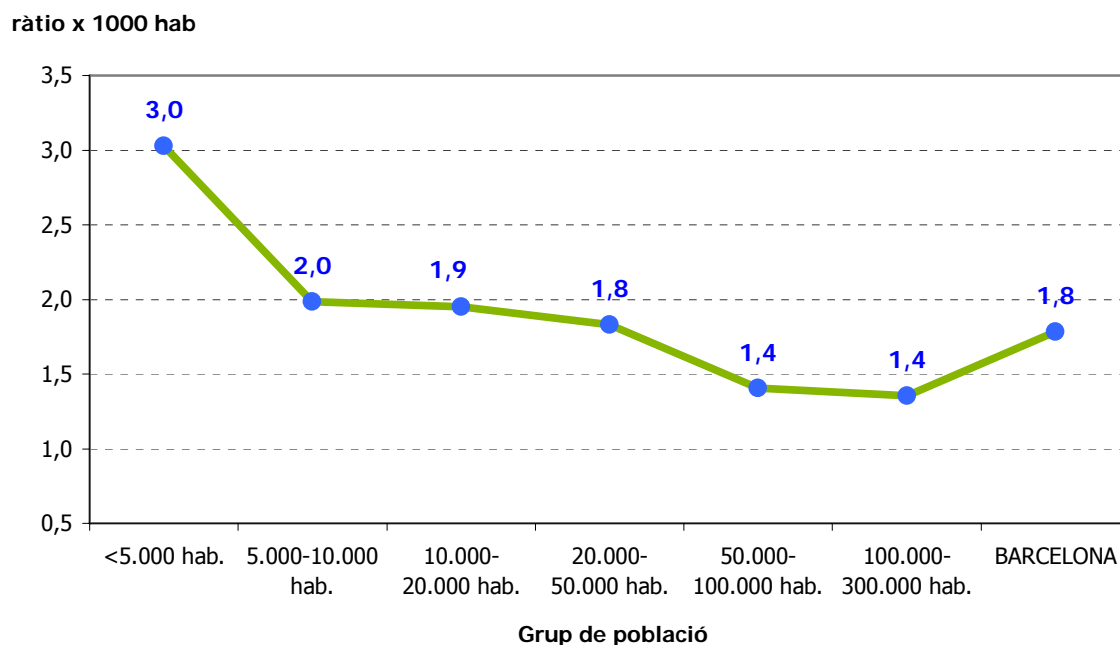
### 5.1. RECURSOS HUMANS

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 radars i etilòmetres contribueixen en 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 puja el nombre d'accidents.

Alella disposa d'un total de 19 efectius de Policia Local (i 2 auxiliars addicionals), que suposa un índex de 2,1 policies/1.000 habitants.

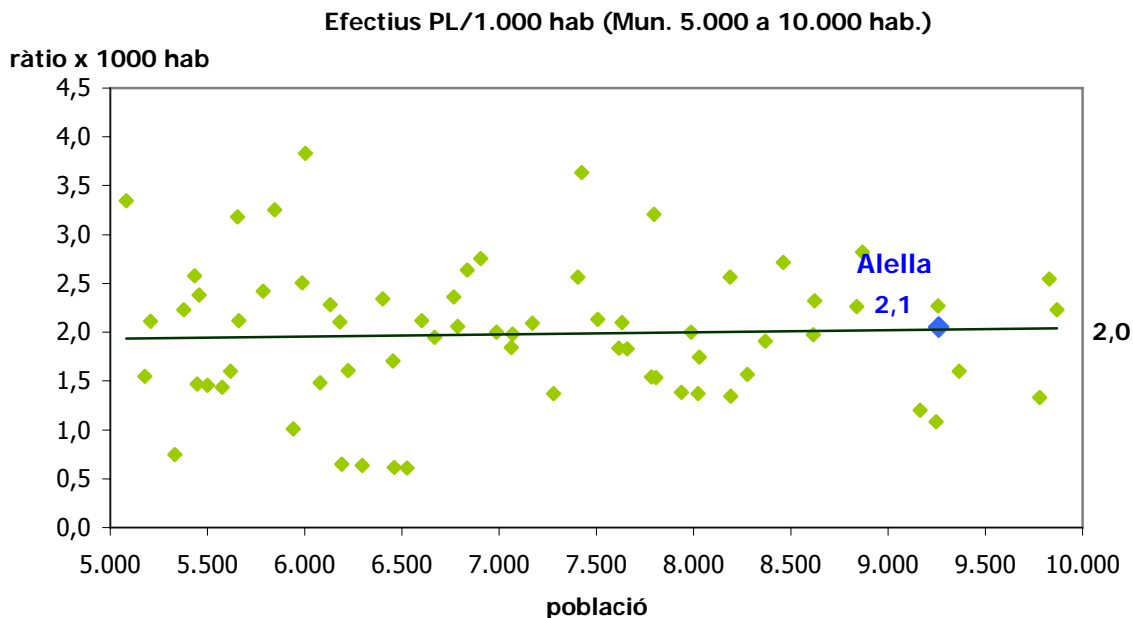
**L'índex d'efectius policials 2,1 policies/1.000 habitants) a Alella és proper a la de municipis amb volum de població similar (2,0) i superior a la mitjana de Catalunya, que es situa en 1,6 policies/1.000 habitants.**

Gràfic 19. Efectius de policia local per 1.000 habitants. Mitjana per grups de municipis (2008)



Font: Servei Català de Trànsit

Gràfic 20. Efectius de policia local per 1.000 habitants. Alella i resta de municipis amb població entre 5.000 i 10.000 de habitants (2008)



Font: Servei Català de Trànsit

## 5.2. CONTROL I PREVENCIÓ

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

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

Taula 10. Equips de control a Alella (2008)

Recursos	n.
Etilòmetre evidencial	1
Alcoholímetre	3
Radars fixos	0
Radars mòbils	1*

\* Radar mòbil cedit pel Servei Català de Trànsit

Font. Policia Local d'Alella



Es disposa de 3 aparells alcoholímetres i 1 etilòmetre evidencial. L'any 2008 s'han dut a terme 10 controls d'alcoholèmia, amb un total de 596 lectures. Així mateix disposa de kits per al control del consum de droga en la conducció de vehicles

A més, durant l'any 2008, el municipi d'Alella ha comptat amb un sistema de captació d'imatges, ubicat en semàfor instal·lat en el seu àmbit de competència (no operatiu a partir de la tardor de 2008), a més d'un radar mòbil, en cessió del Servei Català de Trànsit. Durant l'any 2008 s'han dut a terme 18 operacions de control de velocitat, amb un total de 94 proves. Aquesta xifra suposa quasi dos dies de control per mes. Es valora molt positivament, ja que suposa un esforç pel que fa a recursos i també pels resultats, no tant econòmics, com per l'efecte que una campanya de control té directament en el comportament del conductor i en la reducció de la velocitat.

Es positiva la tasca general que s'està duent a terme pel que fa controls i prevenció, si bé, es considera que caldria augmentar el nombre de controls. D'una activitat continuada en aquest aspecte s'obtidran resultats positius. Amb aquest grau de control, la percepció del risc de ser detectat en un control és present a la consciència del conductor i fa més difícil la relaxació del conductor. Per aconseguir un major autocontrol en el consum d'alcohol i en l'adopció d'una conducció menys agressiva fora bo incrementar aquest nivell de controls.

El nombre de sancions imposades l'any 2008 va ser de 6.423 o 0,7 multes per habitant. D'aquestes sancions imposades, més del 67% van ser per infraccions en moviment. Aquesta és una característica molt positiva, que emfatitza l'existència d'una estratègia adreçada a evitar les infraccions que més atempten contra la seguretat viària. Es tracta d'una situació atípica en la situació catalana, on es sol sancionar majoritàriament la indisciplina en l'estacionament, que tot i crear problemes funcionals i provocar riscos, no revesteix el mateix risc de les infraccions en moviment. La manca de respecte davant semàfors o STOPS, excés de velocitat, consum d'alcohol, girs prohibits, avançaments indeguts són infraccions que generen situacions de risc clares i que es relacionen molt més directament amb accidents amb víctimes que l'estacionament.

Taula 11. Denúncies per infraccions de trànsit (2008)

Tipus d'infracció	Nombre de denúncies	%
En moviment	4.314	67,2
Estacionament	1.992	31,0
Documentació	117	1,8
Automàtiques	-	0,0
<b>Total</b>	<b>6.423</b>	<b>100,0</b>

Font. Policia Local d'Alella

Tot i així, el número de sancions imposades al 2008 hauria de posar-se en perspectiva amb les de 2006, 2007 i fins i tot 2009 (primer semestre), atès que el 2008 va ser un any en el qual es van imposar una quantitat netament superior a la resta, com a conseqüència de l'entrada en servei del control semafòric, que a finals de l'any 2008 ja no està operatiu. Per tant, l'any 2008 no suposa una bona referència a nivell comparatiu.

El muntant econòmic de les sancions imposades durant l'any va ser de 826.000€, però no es disposa de dades relatives de la recaptació efectiva de les mateixes, ja fos en període voluntari com en via executiva.

La relació entre sancions imposades i cobrades és important ja que la sensació de rigidesa en les mesures correctives augmenta i contribueix a una major autodisciplina. L'aplicació de mesures de control i vigilància s'ha de veure 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, la realització dels controls i 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.

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

### 5.3. CAMPANYES DE PREVENCIÓ I D'EDUCACIÓ VIÀRIA

La Policia Local d'Alella dur anualment a terme les campanyes preventives marcades pel Servei Català de Trànsit, dins del Pla Nacional de Seguretat Viària de Catalunya. A tall de resum, les campanyes previstes per l'any 2009, es componen per:

Taula 12. Campanyes previstes per l'any 2009

Mes	Campanya
Febrer	Control de l'ús del cinturó de seguretat i sistemes de retenció infantil
Març	Control de la velocitat
Abril i Maig	Control ITV de ciclomotors
Juny	Control del soroll dels vehicles de dues rodes
Juliol	Control de l'alcohol i drogues a la conducció
Agost	Control de l'ús del cinturó de seguretat
Setembre	Control del transport escolar i de menors en general , i de l'ús del cinturó i els S.R.I.
Octubre	Control de la velocitat
Novembre	Control de l'ús de la telefonia mòbil en la conducció

Font. Policia Local d'Alella

## **Pla local de seguretat viària**

Alella

També es duen a terme campanyes d'educació viària conjuntament amb totes les escoles i instituts del municipi, tant públiques com privades, i amb les escoles bressol. S'imparteixen a un total de 1.650 alumnes d'entre totes els cicles, en funció de la demanda i de les possibilitats de les escoles.



## **6. PUNTS I TRAMS DE CONCENTRACIÓ D'ACCIDENTS**

Una anàlisi de la distribució dels accidents amb víctimes a Alella durant els anys 2005-2008 mostra una clara concentració dels accidents a la xarxa bàsica del trànsit motoritzat i, sobretot, a la carretera BP-5002. El plànol 1 es mostra la localització dels accidents amb víctimes dins de l'àrea urbana d'Alella.

Tal com mostra la taula (vegeu pàgina següent), s'han identificat diversos punts de concentració d'accidents, tot i que no tots han estat objecte d'estudi del present Pla: des del municipi d'Alella ja s'ha actuat, o està en projecte actuar, sobre diversos punts, i per tant es preveu solucionar la problemàtica estructural lligada.

Des de l'Ajuntament d'Alella i la Policia Local s'han rebut algunes observacions referents punts que, tot i no concentrar una elevada accidentalitat al període, reflecteixen certa sensació d'inseguretat. Aquests punts han estat inclosos a l'anàlisi realitzat.

Complexivament, s'han analitzat en detall cinc trams i dos punts de la xarxa viària d'Alella, tot i que alguns no són directament competència municipal. Tot i així, aquest fet està lligat a la configuració de l'àrea urbana, disposada al llarg d'una important via de comunicació comarcal com és la BP-5002, actualment competència de dues administracions diferents (Generalitat de Catalunya, i Diputació de Barcelona). Tot i així, la Policia Local d'Alella té competències d'actuació en tot el tram dins de l'àrea municipal.

Al capítol 9 es presenta una sèrie de actuacions per a millorar la seguretat viària d'aquests trams i punts. S'ha fet, per a cadascun, un reconeixement in situ, per tal de conèixer de primera mà les condicions del lloc i si s'ha dut a terme alguna actuació prèvia a l'anàlisi que el pugui modificar.

**Pla local de seguretat viària**  
Alella

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

		N. ACCIDENTS AMB VÍCTIMES					N. ACCIDENTS SENSE VÍCTIMES					Observacions	Mesures en curs
		2005	2006	2007	2008	Total	2005	2006	2007	2008	Total		
<b>Trams de concentració d'accidents:</b>													
T1	AVINGUDA ÀNGEL GUIMERÀ (BP-5002 de pk 2,1 a 2,4 aprox.)	6	5	0	1	12	0	3	2	1	6		Ja s'ha dut a terme una actuació de millora: semaforització de la intersecció amb la carretera BP-5002
T2	CARRER RIERA PRINCIPAL	2	2	5	0	9	2	2	5	4	13		
T3	CARRER GUILLERIES	4	3	0	1	8	1	6	5	3	15		
T4	CARRER RIERA FOSCA	1	1	1	0	3	1	1	3	3	8		
T5	AVINGUDA D'ALELLA	0	0	0	2	2	1	1	0	2	4		
DESCARTAT	CARRER DE LA SELVA	1	0	0	0	1	1	0	0	2	3	Tram amb sensació d'inseguretat	Prevista modificació en la senyalització horitzontal i vertical
<b>Punts de concentració d'accidents:</b>													
P1	ACCÉS I SORTIDA DE LA C-32 (BP-5002 de pk 1 a 1,5 aprox.)	2	1	2	1	6	2	0	2	1	5		Pendent de millora de la senyalització horitzontal
DESCARTAT	AV. BADALONA / BP-5002	4	0	2	0	6	0	1	2	0	3		
P2	INTERSECCIÓ EN FRONT DE LA PLAÇA GERMANS LLEONART	1	1	1	2	5	1	0	2	1	4	Punt amb sensació d'inseguretat	
DESCARTAT	C. DEL MOLÍ / BP-5002	0	1	1	1	3	1	0	1	0	2		Ja s'ha dut a terme una actuació de millora: semaforització
DESCARTAT	C. LLORER / BP-5002	0	0	0	2	2	2	0	0	1	3	Punt amb sensació d'inseguretat	Ja s'ha dut a terme una actuació de millora
DESCARTAT	C. FERRER i GUÀRDIA / BP-5002	0	0	1	0	1	1	0	1	0	2	Punt amb sensació d'inseguretat	Ja s'ha dut a terme una actuació de millora: semaforització
<b>Total accidents en punts i trams</b>		16	13	9	7	45	8	13	19	15	55		
<b>Total</b>		37	26	24	27	114	33	43	40	37	153		

Font. Policia Local d'Alella.

## 7. DIAGNOSI

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

- El nombre d'accidents amb víctimes s'ha mantingut aproximadament constant en els darrers 3 anys (26 de l'any 2005 a 27 l'any 2008), tot i que la població i el parc de vehicles ha incrementat.
- El grau de lesivitat ha estat relativament baix, amb cap mort i ferit greu (excepte l'any 2007). Els ferits registrats són víctimes lleus. Segons la base de dades policial, tots els accidents del període han registrat exclusivament una víctima per accident.
- En el 56,6% dels vehicles involucrats en accidents del període han estat turismes, i un 20,6% ciclomotors. Els vianants (entesos com a mitjà de locomoció) representen el 3,7% dels implicats.
- A Alella el 37,7% dels accidents tenen lloc en travessies urbanes, i el 28,6% en interseccions.
- Els nenes i nenes de 15 a 17 anys estan molt sobrerrepresentats entre les víctimes d'accidents de trànsit. Són el 3,1% de la població, però suposen el 10,4% de les víctimes. La falta de maduresa com a conductors de ciclomotors i motocicletes pot explicar aquest fet.
- Els atropellaments de vianants representen només el 6,5% dels accidents del període 2006-2008. L'any 2008 no s'ha produït cap atropellament en zona urbana.
- L'índex d'efectius policials, amb 2,1 policies/1.000 habitants està per sobre de la mitjana de municipis del seu grup de població (2,0) i de la de tot Catalunya -municipis amb dotació de PL- (1,6 policies/1.000 habitants).
- De les 6.423 denúncies imposades el 2008, més d'un 67% va ser per infraccions en moviment (manca de respecte davant semàfors o STOPS, excés de velocitat, girs prohibits, avançaments indeguts, etc.), un esforç remarcable per un tipus d'infraccions que generen situacions de risc clares i que es relacionen directament amb accidents amb víctimes que l'estacionament indegut.
- La Policia Local duu a terme de manera periòdica campanyes de prevenció i tasques de formació i d'educació viària (cursos per a l'entorn de 1.650 alumnes de primària i de secundària).
- **El manteniment de la senyalització vertical és força bo, però la horitzontal té punts amb certa deficiència.** Cal reforçar de manera general les marques vials de delimitació de carrils de circulació i d'espais d'estacionament així com els passos de vianants.

- **Dels 114 accidents amb víctimes entre 2005 i 2008, 45 (39,5%) van tenir lloc en els punts i trams objecte d'anàlisi en el present Pla:**
  - Avinguda Àngel Guimerà (BP-5002 de pk 2,1 a 2,4 aprox.)
  - Carrer Riera Principal
  - Carrer Guilleries
  - Carrer Riera Fosca
  - Avinguda d'Alella
  - Accés i sortida de la C-32 (BP-5002 de pk 1 a 1,5 aprox.)
  - Intersecció en front de la plaça Germans Lleonart



## 8. OBJECTIUS

El Pla de Seguretat Viària 2008-2010 elaborat pel Servei Català de Trànsit estableix unes línies estratègiques d'actuació que permeten assolir l'objectiu fonamental de reducció de la sinistralitat viària de, com a mínim, el 50 % de la registrada l'any 2000.

En els capítols anteriors s'ha dut a terme una exposició i anàlisi de les condicions de mobilitat i de l'accidentalitat a Alella.

### OBJECTIU DEL PLA LOCAL DE SEGURETAT VIÀRIA DE ALELLA

L'Ajuntament defineix com a objectius fonamentals del Pla Local de Seguretat Viària d'Alella, 2009-2012, una reducció del 25% en el nombre d'accidents amb víctimes l'any 2012 respecte la mitjana de l'últim trienni (anys 2006 a 2008).





## 9. ACTUACIONS DEL PLA

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 es 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.

### 9.1. MESURES ESTRATÈGIQUES

#### 9.1.1. Mesures físiques i de gestió

- Alella disposa d'una xarxa viària en part ja definida pel que fa a funcionalitat. La concentració de punts d'atracció dóna una acumulació de diversos d'usuaris en les mateixes vies bàsiques. **El que cal fer és establir mesures de segregació d'usos o altres que garanteixin la seguretat dels més febles (vianants i bicicletes) en aquest règim compartit de les vies ja que es valora molt difícil la definició de xarxes bàsiques diferenciades per als diferents usuaris.**
- **Cal establir com a criteri habitual la regulació amb semàfor dels passos de vianants dins de les vies bàsiques.**
- **Actuar sobre els trams de concentració d'accidents.**
- **Augmentar la xarxa de carrers amb prioritat per a vianants o de prioritat invertida. Reduir el nombre de vies amb voreres de menys d'1 m.**
- **Millorar el disseny i l'ordenació del trànsit en les interseccions més conflictives per tal de reduir el nombre d'accidents en aquests indrets.**

- **Reforçar amb mesures físiques l'acció contra l'estacionament indegut** per tal de millorar la visibilitat i seguretat en passos de vianants amb deficiències o amb un nivell superior de risc.
- **Crear una xarxa de carrils bicicleta.**
- **Crear un pla control de velocitat en vies bàsiques i de sentits de circulació.** Aquestes mesures ajudarien a detectar anomalies relatives al carril de circulació i invasions del carril contrari, per tal de limitar el nombre de col·lisions laterals i frontolaterals.
- Posar en ús un **sistema de gestió de la base de dades d'accidents millorat**, que permeti discernir amb major detall certes característiques, com ara el nombre de víctimes implicades en cada accident, la seva lesivitat, i característiques com l'edat, el sexe... així com especificar amb major detall la tipologia de col·lisió que ha tingut lloc.

#### 9.1.2. Controls

- Mantenir o augmentar les actuacions dins el **pla continu de controls d'alcoholèmia i drogues, velocitat, i l'ús del casc i sistemes de retenció.**
- Mantenir o augmentar el nombre de **denúncies per infraccions en moviment** sobre el total de denúncies

#### 9.1.3. Educació, formació i campanyes preventives

- **Crear la figura d'un *Responsable del Pla local de seguretat viària d'Alella*** dins de l'Ajuntament amb la formació necessària i contínua en aquest tema.
- Mantenir els **cicles de formació d'agents de la policia local en temes de seguretat.**
- **Continuar amb l'elevat nivell d'activitats d'educació viària i difusió en temes relacionats amb la seguretat viària.** Requerir, eventualment, la col·laboració amb el Servei Català de Trànsit i amb el Cos de Policia de la Generalitat i Mossos d'Esquadra. Cal posar especial èmfasi en els joves per a reduir el nombre d'accidents en ciclomotor i en motocicleta.
- **Continuar o incrementar les campanyes preventives** que es venen fent.

## 9.2. MILLORAR LA SEGURETAT DE LES ROTONDES URBANES

Per a regular el trànsit en les interseccions entre les diferents vies de la xarxa bàsica urbana, Alella poques vegades ha optat per l'ús de rotondes. L'ús de rotondes té, comparat amb les cruïlles semaforitzades, una sèrie d'avantatges, si el seu disseny és correcte:

- **Ordenen el trànsit en interseccions complicades** amb molts moviments diferents, de manera que els conductors només ha de controlar els moviments d'un costat. Facilita molt la interpretació i, conseqüentment, 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 ramals.

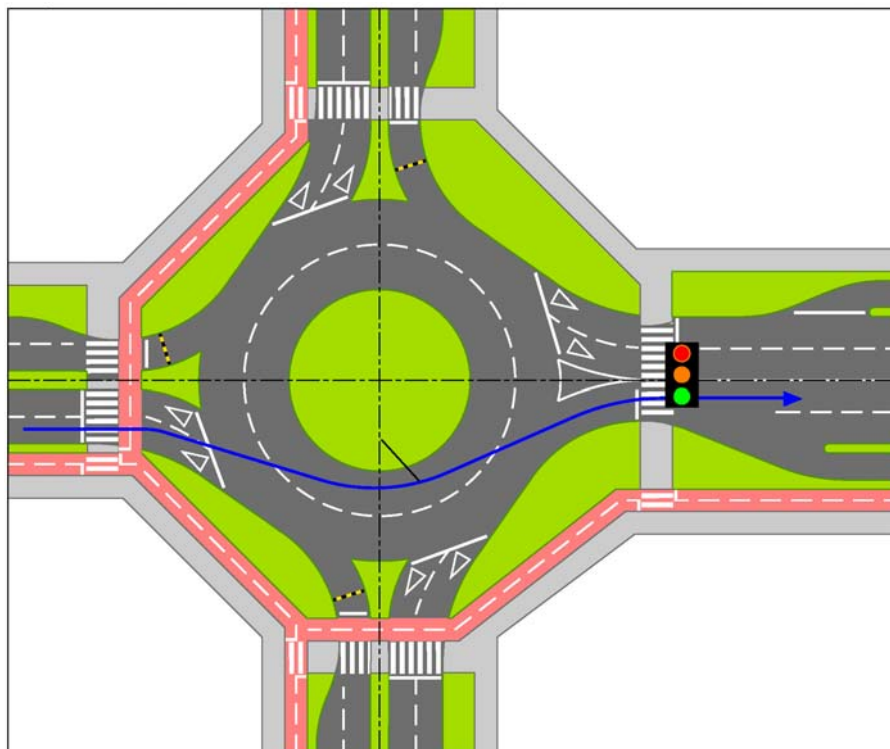
Les rotondes urbanes tenen, no obstant, també una sèrie d'inconvenients:

- Per a aconseguir un disseny correcte **es necessita molt espai**. Les rotondes massa petites perden moltes de les avantatges mencionades anteriorment i, especialment, la seva funció com a reductors de velocitat.
- **Allarguen l'itinerari de vianants i ciclistes**, i resulta més **complicat aconseguir creuaments segurs i còmodes** per aquests dos grups. El problema s'accentua si l'espai disponible és escàs.
- **Col·lapsen més fàcilment** que les cruïlles semaforitzades si la intensitat de trànsit és molt elevada. En aquests casos, s'ha de augmentar considerablement el diàmetre de la rotonda per a evitar el col·lapse.

Contraposant els avantatges i els inconvenients, generalment resulta beneficiós establir rotondes urbanes en 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.) i alhora evitar els inconvenients que les rotondes signifiquen pel que respecta als vianants i a l'ocupació d'espai.

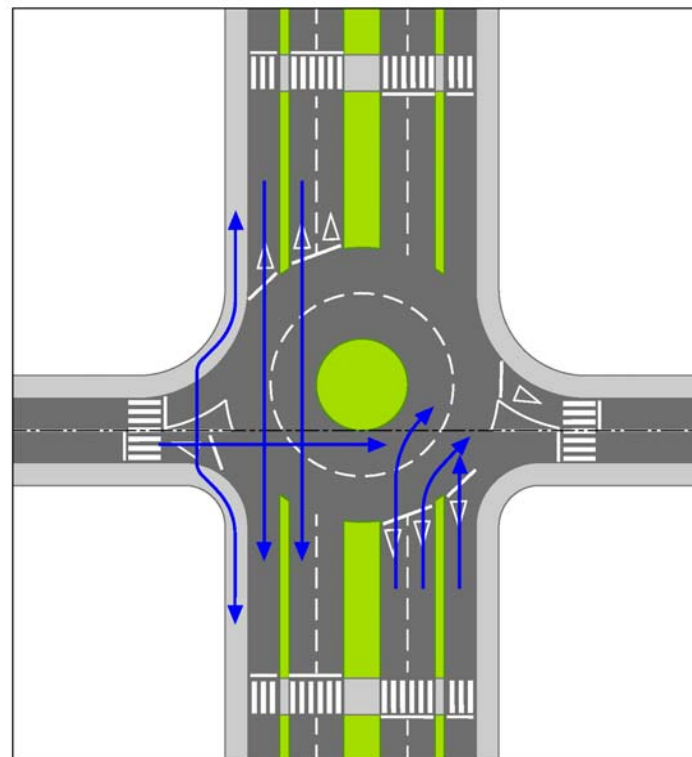
La distribució de les rotondes a Alella és troben pràcticament totes en la xarxa local, sense una concentració en eixos concrets.

### DISSENY INADEQUAT DE ROTONDA



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

### 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
- Passos de vianants senyalitzats amb refugi
- Passos de vianants semaforitzats, no cal refugi
- Bicicletes: tractament específic si el trànsit és superior a 1.000 bicis/dia

**Exemples de rotondes a Alella**



*Imatge 18. Plaça Art, en la intersecció entre les avingudes Alella i Teià. L'illot central té un radi molt reduït i els carrils anuals, en comparació, son massa amples. Aixó provoca que vehicles estacionen dins la rotonda.*



*Imatge 19. Carrer Figuerals. Rotonda de nova construcció. El trànsit és encara molt reduït i els vehicles estacionen dins la rotonda sense impedir el flux de trànsit. Manca senyalar els passos de vianants.*



*Imatge 20. Intersecció entre el Camí del Mig, carrer Charles Rivel i el Creu de Pedra. El radi d'entrada/sortida és massa gran, i no s'obtingui una bona reducció de la velocitat.*



*Imatge 21. Intersecció entre les avingudes Alella, Barcelona i Badalona. En aquest cas els radis també son massa grans i tampoc existeixen passos de vianants en tots els ramals.*

Si bé la localització de les rotondes es considera adient, el disseny d'aquestes és irregular.

- Permeten (per la dimensió de l'illot central i els radis d'entrada i sortida de ser travessades a massa velocitat amb un traçat gairebé rectilini. Aquest és el cas de les rotondes de l'avinguda Alella, però no són les úniques.
- Una disfunció també present a bona part de les rotondes de Alella és la manca de vials específics aptes per a ciclistes.
- Les mancances de disseny de les voreres i els passos de vianants. Sol haver passos de vianants, però gairebé sempre es troben molt allunyats de la intersecció i sovint sense protecció en forma de semàfor o refugi físic entre els dos sentits de circulació. Les voreres no solen disposar d'elements de separació de la calçada, el que permet que es travessi per qualsevol punt encara que sigui arriscat.

Al gràfic anterior es resumeixen els principis bàsics per un bon disseny d'una rotonda urbana i, al costat, els defectes més habituals. Cal parar especial atenció en les sortides de les rotondes, on és difícil per als vianants interpretar la intenció dels vehicles amb antelació suficient i on els vehicles sovint no respecten el pas de vianants.



### 9.3. LES CONDICIONS DE MOBILITAT EN L'ENTORN ESCOLAR

Un aspecte en què cal posar 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 poden abordar-se en el marc del Pla Local de Seguretat Viària.

A més, l'Ajuntament d'Alella amb el suport de la Diputació de Barcelona està duent a terme un Estudi de camins escolars dels centres escolars CEIP Fabra i IES Alella. El treball té per propòsit consensuar i habilitar una sèrie de camins escolars que promoguin i facilitin que els nens i nenes en edat escolar que quotidianament es desplacen als centres escolars CEIP Fabra, IES Alella i escola Hamelin, pertanyents al terme municipal d'Alella, puguin desplaçar-se a l'escola a peu i de manera autònoma i segura, sense l'acompanyament dels adults.

#### Exemples dels camins escolars a Alella.



Imatge 22. Carrer Ferran Fabra. Carrer principal d'accés als centres municipals d'ensenyament.



Imatge 23. BP5002 amb carrer Ferran Fabra. Un tram de la vorera està sense pavimentar.

El Pla local de seguretat viària d'Alella i l'estudi de camins escolars es poden complementar, i cal, si s'escau, adequar les actuacions del PLSV d'acord amb les conclusions del treball de camins escolars.

A nivell general, es relacionen a continuació alguns dels aspectes que poden servir de guia amb caràcter general per millorar aquest tipus de desplaçaments.

1.- En carrers d'amplada reduïda on es mantenen **vorerres 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 punts de conflicte vianant/vehicle com aquest per evitar problemes de fricció i accidents, a més de regular la mobilitat d'uns i altres usuaris.

2.- Cal dotar l'entorn d'un nombre suficient de **passos de vianants** en l'àrea més immediata on els pares esperen, ja sigui per iniciar el camí a peu com per a recollir amb vehicle.

3.- **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 surten i posen l'atenció més en la localització de l'adult que l'espera que en el trànsit que pugui haver-hi.

4.- **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 a l'aire dins l'escola).

5.- **Aparcament.** L'existència d'aparcament, si bé priva de la visibilitat dels més petits, pot actuar també com a barrera entre vorera i calçada.

## **9.4. ACTUACIONS EN TRAMS DE CONCENTRACIÓ D'ACCIDENTS O AMB SENSACIÓ DE PERILL**

A les fitxes, que es presenten a continuació, s'analitzen un a un els punts o trams de concentració d'accidents o amb sensació d'inseguretat. Les fitxes van acompanyades de gràfics que il·lustren les actuacions indicades.

La problemàtica presentada al punt 2, nus d'interseccions en front de la Plaça Germans Lleonart, s'analitza a continuació i no disposa de fitxa, donades les especials característiques de l'àrea.

### **9.4.1. Anàlisi de disfuncions de la intersecció en front de la Plaça Germans Lleonart**

El nus d'interseccions en front de la Plaça Germans Lleonart, ha registrat 5 accidents amb víctimes i 3 sense víctimes, durant el període estudiat.

En aquest nus es troben tres vies bàsiques en la xarxa viària d'Alella: la carretera BP-5002 (que a continuació entra en el seu tram urbà, anomenat Rambla Àngel Guimerà), la Riera Principal, i la Riera Coma Fosca. Superat el nus, es troba l'avinguda Ferran i Fabra, via d'accés a l'àrea escolar, on es situen el CEIP i l'IES d'Alella.

#### **Disfuncions**

En ora punta, convergeixen a la intersecció els fluxos de trànsit cap a i des del nucli urbà, els trànsits de sortida de les urbanitzacions amb direcció la carretera, a més dels vehicles relacionats a les escoles (escola *Hamelín*, situada a la Riera de la Coma Fosca, i vehicles en direcció a les escoles públiques).

Tot i ser un nucli semaforitzat, es desborda la capacitat dels semàfors, i es compta de forma permanent amb la presència de la policia local per tal d'agilitzar el trànsit.

L'anàlisi in situ del nus, mostra dues problemàtiques:

- Converteixen a la carretera BP-5002 tots els desplaçaments direcció el nucli urbà d'Alella, a més del trànsit de pas propi d'una via de la xarxa bàsica, i no existeixen vies alternatives de pas pels residents al municipi que descongestionin la carretera. La Riera Principal, via paral·lela a la carretera, que podria assumir aquesta funció, en la configuració actual té un tram unidireccional, que obliga a retornar a la carretera en l'últim tram, i a convergir en la intersecció en front de la plaça Germans Lleonart.
- Tot i que la plaça Germans Lleonart és un espai públic de qualitat per als desplaçaments a peu, les voreres contràries suposen certes dificultats. Aquest fet desincentiva els desplaçaments no motoritzats. La vorera de la carretera BP-5002 es troba en mal estat, s'interromp, i és en resum, impracticable. La vorera de la Riera

Coma Fosca té una amplada insuficient (aquesta amplada ha suposat posar barreres perimetrals).



*Imatge 22. Interrupció de la vorera al costat de pujada de la carretera BP-5002*



*Imatge 23. Vorera estreta amb barreres, a la Riera Coma Fosca.*

### **Proposta d'actuació**

La proposta de millora que es presenta es troba en consonància amb la proposta elaborada en el projecte de camins escolars d'Alella, en tractar-se (com ja s'ha esmentat) d'un punt de confluència de trànsit associat a les escoles del municipi.

Els dos punts forts de la proposta són:

- Convertir el tram unidireccional de la Riera Principal en bidireccional. Aquesta mesura evitarà que els fluxos de vehicles provinents de les urbanitzacions sud d'Alella hagin de passar necessàriament per la carretera BP-5002. La Riera Principal recupera la seva funció com a via paral·lela i alternativa a la carretera. Aquesta mesura descarregaria el semàfor d'entrada al nucli urbà.
- Millora de voreres. El costat de pujada de la carretera BP-5002, no disposa de vorera viable. El costat de baixada de la Riera Coma Fosca té una vorera amb una amplada suficient per ser punt de camí escolar. Amb la proposta d'actuació es configuren voreres de 3 metres.

Aquestes mesures es combinaran amb l'establiment d'un nou cicle semafòric

La proposta d'actuació es presenta en la figura a continuació:

Gràfic 21. Proposta d'actuació de millora a la Plaça dels Germans Leonart



Font. Elaboració pròpia.

# P1

## Accés i sortida de l'autopista C-32

### Accidents amb víctimes

2005	2006	2007	2008
2	1	2	1
<b>Total</b>			<b>6</b>

### Accidents sense víctimes

2005	2006	2007	2008
2	0	3	1
<b>Total</b>			<b>6</b>

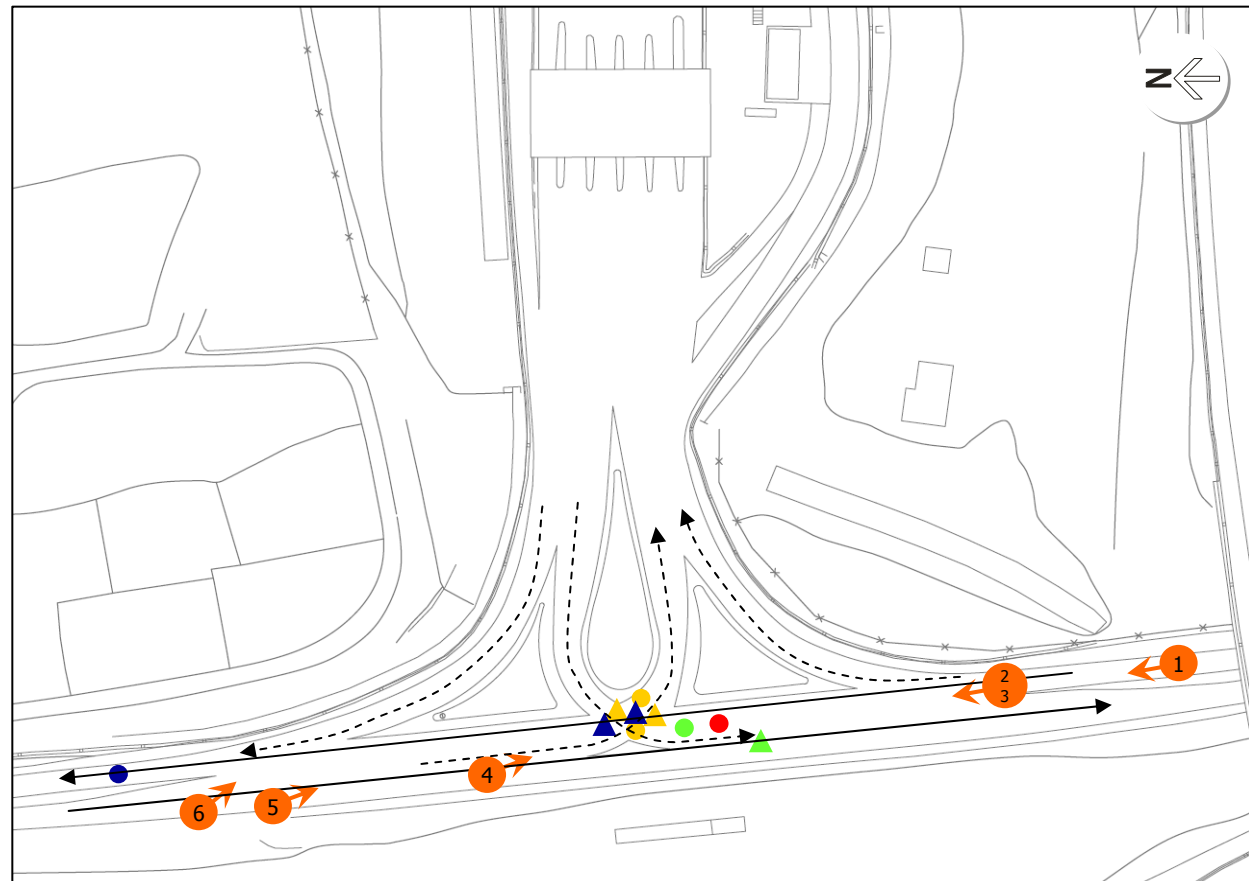
### Croquis de situació



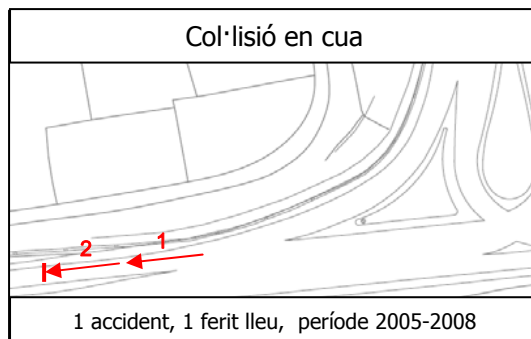
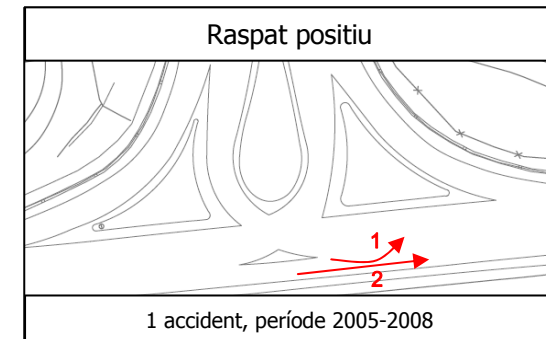
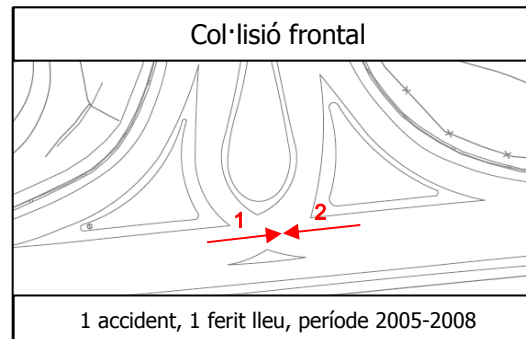
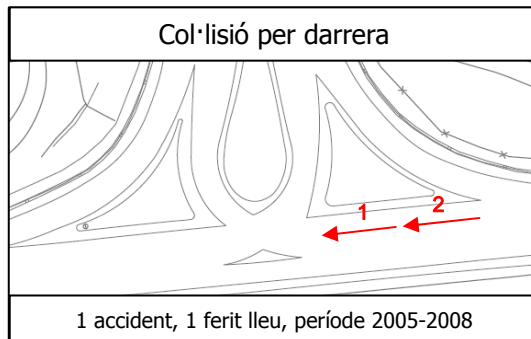
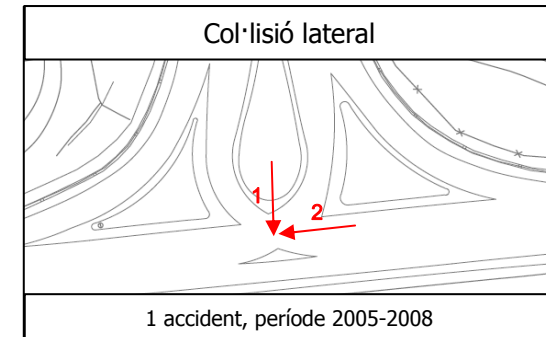
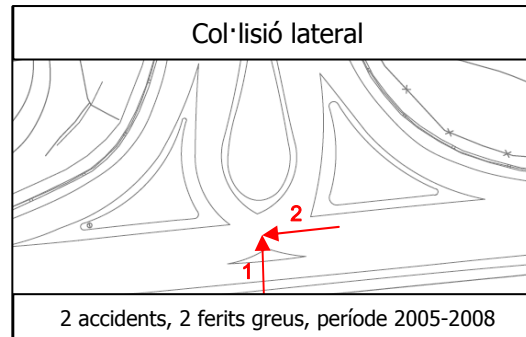
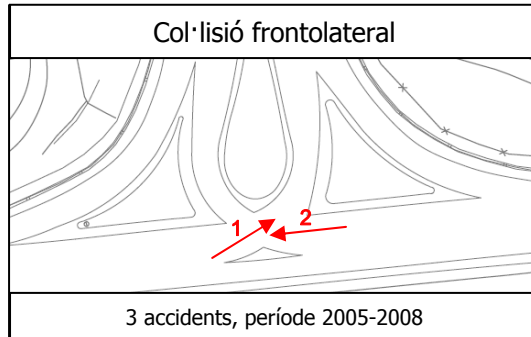
- Accident amb víctimes any 2005
- Accident amb víctimes any 2006
- Accident amb víctimes any 2007
- Accident amb víctimes any 2008
- ▲ Accident amb danys materials 05
- ▲ Accident amb danys materials 06
- ▲ Accident amb danys materials 07
- ▲ Accident amb danys materials 08

→ Trajectòries de circulació per la ctra. BP-5002

- - - - -> Trajectòries d'accés i sortida de la C-32



### Croquis d'accidents



No es disposa de croquis d'accident de dos successos sense víctimes amb dates 02/11/2007 i 07/12/2007.

# P1

## Accés i sortida de l'autopista C-32



Ramal d'entrada al peatge de la C-32 pels vehicles circulant per la BP-5002 direcció muntanya.



Gir d'entrada al peatge pels vehicles circulant per la BP-5002 sentit mar. Aquest vehicles disposen d'un carril d'espera. En el gir creuen les trajectòries dels vehicles de sortida del peatge que s'incorporen a la BP-5002 sentit mar, i dels vehicles que circulen per la BP-5002 sentit muntanya.



Incorporació a la BP-5002 sentit mar, provinents del peatge. Aquests vehicles disposen d'un carril d'incorporació. En el gir creuen les trajectòries dels vehicles d'entrada al peatge i dels vehicles que circulen per la BP-5002 sentit muntanya.



Vista dels vehicles de sortida del peatge. Del carril d'incorporació els vehicles passen al carril de la BP-5002 direcció mar.



Cua de vehicles en espera d'incorporar-se a la BP-5002 sentit mar. La velocitat dels vehicle de pujada per la BP-5002 sentit muntanya dificulta el creuament del carril.



Ramal de sortida del peatge pels vehicles que s'incorporen a la BP-5002 sentit muntanya. L'angle del ramal dificulta la visibilitat dels vehicles de pujada per la BP-5002.



### Característiques del punt i disfuncions

- La configuració actual de l'accés de la carretera C-32, tot i ser un encreuament en T delimitat i normal (tot i certs punts amb la senyalització horitzontal en mal estat), suposa un risc pels usuaris. Tal com s'aprecia al croquis de localització de la fitxa, i segons il·lustren les fotografies de l'àrea, les trajectòries d'accés i sortida del peatge de la C-32 intersequen amb les trajectòries dels vehicles que circulen per la carretera BP-5002.
- El risc de topades degut a la intersecció de trajectòries s'agreuja amb:
  - problemes de manca de visibilitat pels vehicles de sortida del peatge que volen incorporar-se en sentit mar. La visibilitat dels vehicles que circulen per la BP-5002 és limitada, per l'existència d'una corba i canvi de pendent, per tant només s'arriben a veure clarament els vehicles un cop passats per sota del pont de l'autopista, per tant a una distància de 100 metres.
  - la percepció d'elevada velocitat de circulació dels vehicles per la BP-5002, fora de les hora punta de trànsit (en que s'aprecien retencions a la via, que obliguen a disminuir la velocitat de circulació). No existeix senyalització indicativa de límit de velocitat a la carretera BP-5002 abans d'arribar a l'accés (ni en sentit mar ni ens sentit muntanya). La velocitat dificulta encara més la incorporació de vehicles, i agreugen la lesivitat dels accidents en cas de produir-se. La percepció de velocitat excessiva s'aprecia especialment en sentit muntanya, i els vehicles que creuen aquest carril ho han de fer arriscant-se, en ser complicat calcular la distància dels vehicles que circulen.
- Addicionalment s'aprecia que el carril de sortida del peatge cap a la BP-5002 sentit muntanya té un angle excessiu, que fa que els vehicles hagin d'incorporar-se sense visibilitat: els vehicles que circulen per la carretera arriben per darrera del vehicle que s'incorpora amb un angle que suposaria la completa torsió del cos del conductor per veure'ls.

### Actuacions

- És considera que donades les característiques de la via i la problemàtica descrita, la solució del problema suposaria la construcció d'una rotonda a la carretera BP-5002, davant de l'accés al peatge de la carretera C-32.
- Una rotonda de dos carrils, amb diàmetre extern de 40 metres, suposarà:
  - Evitar el conflicte entre trajectòries de vehicles circulant i d'accés al peatge;
  - Disminuir la velocitat dels vehicles a l'entrada del nucli urbà d'Alella, remarquant que estan transitant per zona urbana, tot que i la morfologia de la via pot portar a confusió;
  - Permetrà resoldre els conflictes esmentats precedentment, sense disminuir la capacitat de la via, evitant la creació de retencions que sorgirien com a conseqüència d'altres mesures possibles a la intersecció (com seria la semaforització de la intersecció, mesura que es descarta).
- L'opció de construir una rotonda en aquest punt ja va ser contemplada fa uns anys. Tot i que en el moment va ser descartada, en la vistes de l'accidentalitat constant amb i sense víctimes que registra el punt, es considera necessari dur a terme una actuació d'aquesta portada.



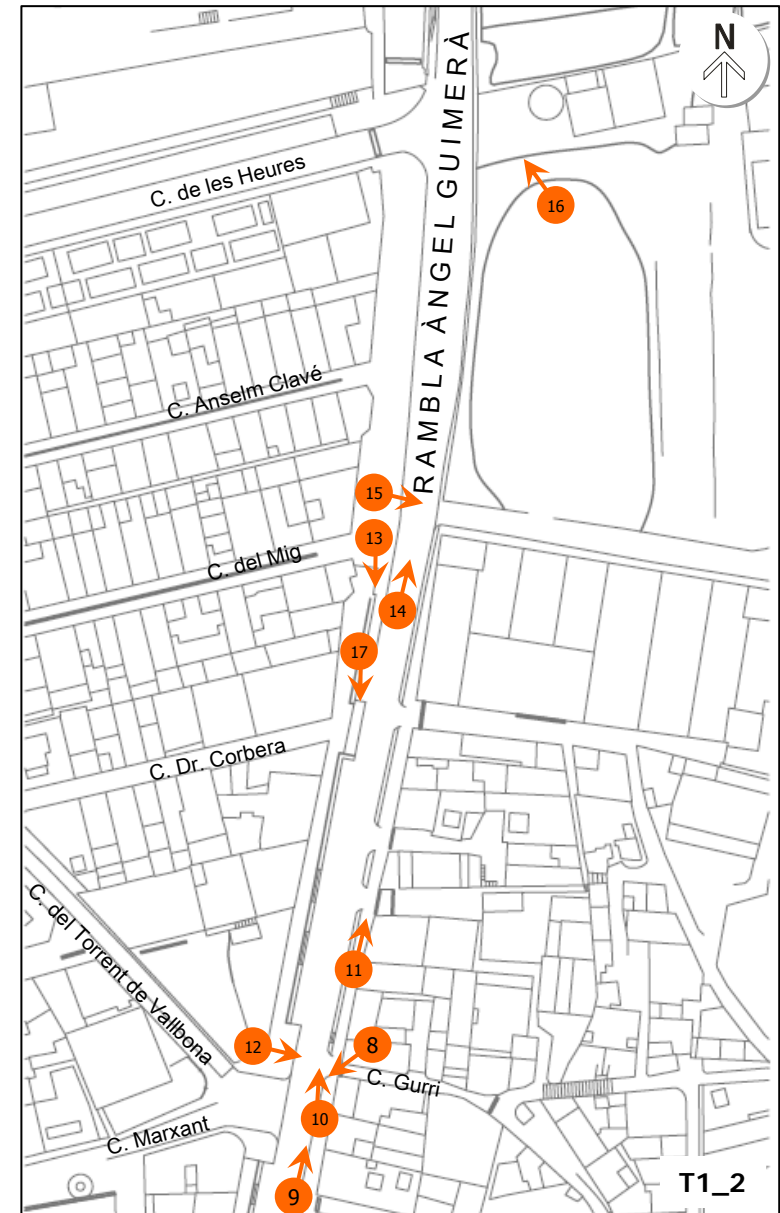
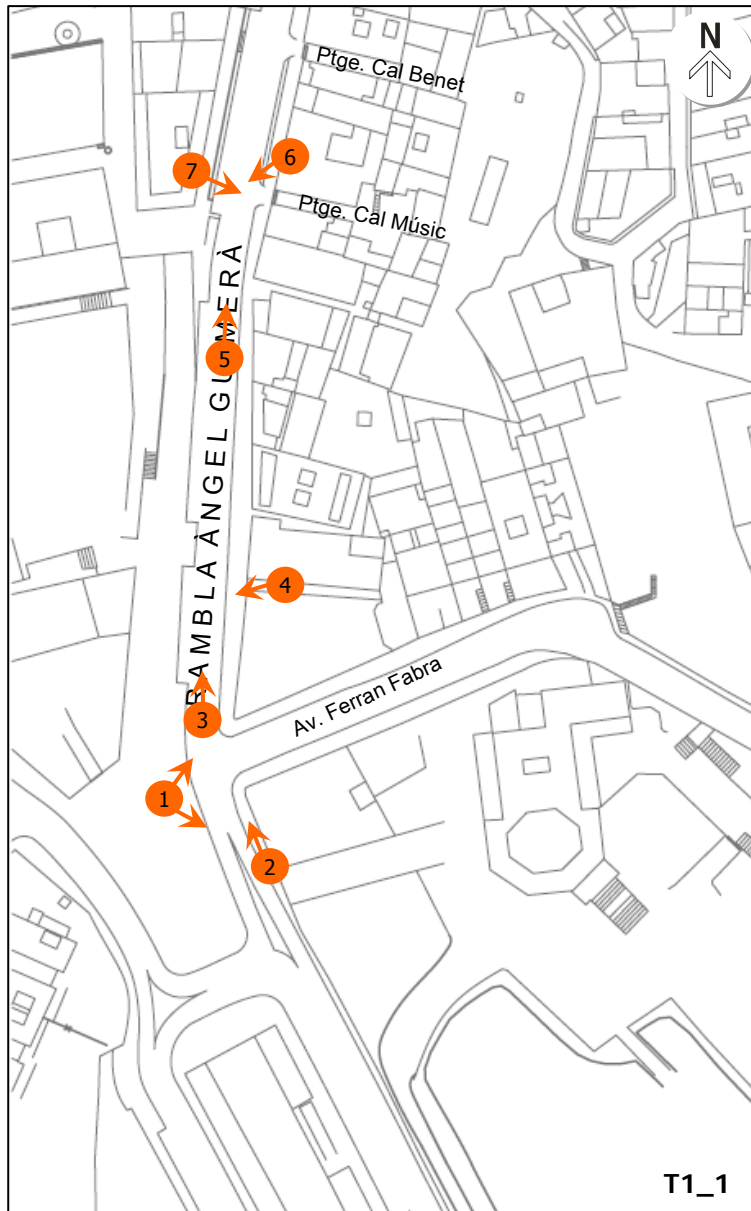
Actuacions per a millorar la seguretat de l'accés a la carretera C-32. Proposta de rotonda.



# T1

# Rambla Àngel Guimerà

## Croquis de situació



# T1

## Rambla Àngel Guimerà



Vista de la intersecció entre la Rambla Àngel Guimerà i el carrer Ferran Fabra. Es constaten greus problemes de visibilitat pels vehicles en gir (tant d'entrada com de sortida del c. Ferran Fabra), i pels vianants que creuen el pas del carrer. A més, la cantonada marcada pel col·legi públic Fabra sobresurt, i pot provocar col·lisions dels vehicles que no prevegen el canvi de trajectòria.



Detall de la intersecció en que s'aprecia la manca de visibilitat de la intersecció i de la trajectòria d'entrada a la rambla A. Guimerà.



Rambla Àngel Guimerà. S'observa que el pas de vianants compleix amb els requisits de configuració d'un pas segur: compta amb guals adaptats a PMR, orelles i està semaforitzat (important per un pas situat en una via de la xarxa bàsica),



Sortida de l'aparcament del mercat municipal. La sortida dels vehicles es produeix a velocitat reduïda, havent de travessar un tram de vorera. Podria suposar un conflicte el gir a l'esquerra en una situació de trànsit lent de la via, tot i l'existència de senyalització horitzontal de no envair l'encreuament.



Pas de vianants davant del mercat municipal. Tot i disposar de la senyalització vertical d'avís, aquest pas no està semaforitzat.

# T1

## Rambla Àngel Guimerà



El pas compleix un altra de les mesures aconsellades per a la millora de la visibilitat, que és la substitució d'una plaça d'aparcament per a turismes, per places per a motocicletes.



Passatge de Cal Músic. Diversos carrerons transversals d'accés a residències es situen transversals a la Rambla. Solen tenir una amplada tal que es configuren de paviment únic.



Intersecció amb c. Marxant i el c. del Torrent de Vallbona, vies del casc urbà amb configuració de paviment únic. En hores punta aquest accés es troba ocupat per diversos vehicles de càrrega i descàrrega, i motocicletes en vorera, que dificulten el trànsit de vehicles i el pas dels vianants.



A la Rambla À. Guimerà, a l'alçada de l'esmentada intersecció, s'ha col·locat un semàfor amb control fotogràfic, per tal d'evitar que els conductors passin el semàfor en vermell.



Pas de vianants a continuació del semàfor amb càmera. La pintura horitzontal es troba semi-esborrada. Es constata l'existència de diverses motocicletes estacionades en vorera.



Al llarg de tota la Rambla les voreres són amples, disposen del mobiliari urbà adequat i estan separades de la calçada per un mur de pedra o vegetal. Aquest mur només s'interromp a l'alçada dels passos de vianants i a les sortides dels carrerons transversals.

# T1

## Rambla Àngel Guimerà



12 Carrer Gurri. En els punts de sortida dels carrerons, amb la interrupció del mur separador, alguns vianants travessen la via fora del pas.



13 Pas de vianants en front d'Alella Vinícola, sense semaforitzar. L'accés del costat esquerre és per escala, sense rampa.



14 Entrada a l'aparcament provisional al costat d'Alella Vinícola. Tot i ser un aparcament en cessió, i pendent una operació de millora lligada a un projecte d'urbanització proper, és un punt de risc a considerar a curt termini.



15 Sortida d'un vehicle de l'aparcament. S'observa l'escassa amplada de la via d'accés, que obligaria a un vehicle d'entrada a esperar parat a la Rambla abans d'accedir a l'aparcament. El vehicle de sortida realitza un gir a l'esquerra no obstant la senyalització horitzontal no ho permeti, i pugui ser un risc pels vehicles circulant a la Rambla.



16 Una solució per evitar els conflictes entre vehicles d'entrada i de sortida de l'aparcament seria l'habilitació d'una sortida diferenciada: o bé creant-la de nou o habilitant la sortida de la finca privada també per als usuaris de l'aparcament.



17 Tasques de recollida del rebuig observada a les 12h del migdia, al mes de juliol. Aquestes tasques, junt amb la càrrega i descàrrega, poden suposar un important entorpidiment de la fluïdesa de la via.

## Característiques tram

	+	-
<b>Passos de vianants</b>		
Hi ha <b>passos de vianants</b> al llarg del tram distanciats <b>menys de 100m</b>	✓	
En els passos no semaforitzats en ocasions els conductors no respecten la <b>prioritat dels vianants</b>		✓
Hi ha algun pas <b>allunyat</b> de la intersecció		✓
Pocs vianants <b>creuen fora dels passos</b>	✓	
Cap pas de vianants és <b>massa llarg</b>	✓	
Tots els passos de vianants tenen <b>gual</b>	✓	
<b>La rampa</b> dels guals és acceptable	✓	
Tots els passos tenen <b>orelles</b> als carrils amb aparcament	✓	
<b>Aparcament</b>		
En tot el tram hi ha espai viari reservat a l' <b>aparcament</b>		
No s'observa <b>aparcament irregular</b> al tram, excepte els vehicles de càrrega i descàrrega	✓	
L' <b>aparcament no perjudica la visibilitat</b> en cap intersecció, excepte els vehicles de càrrega i descàrrega	✓	
<b>Semàfors</b>		
El trànsit de bona part de les interseccions es regula amb <b>semàfors</b>	✓	
El <b>temps d'espera</b> dels vianants és acceptable	✓	
El <b>temps de verd</b> és suficient per a creuar la calçada	✓	
En hora punta, el <b>temps de verd</b> és insuficient per a eliminar les cues de cotxes		✓
Hi ha punts concrets on els conductors <b>creuen amb el semàfor en vermell</b>		✓
Només ocasionalment es veuen vianants <b>travessar amb el semàfor en vermell</b>	✓	
<b>Senyalització vertical</b>		
<b>Senyalització vertical</b> correcta	✓	
<b>Senyalització horitzontal</b>		
<b>Senyalització horitzontal</b> correcta	✓	
Algun pas de vianants està <b>semiesborrat</b>		✓
<b>Velocitat</b>		
No es registren normalment <b>velocitats excessives</b>	✓	
Els <b>carrils de circulació</b> tenen una <b>amplada adequada</b>	✓	
<b>Voreres</b>		
Hi ha <b>voreres</b> al llarg de tot el tram	✓	
L' <b>amplada de les voreres</b> és <b>suficient</b> en tot el tram	✓	

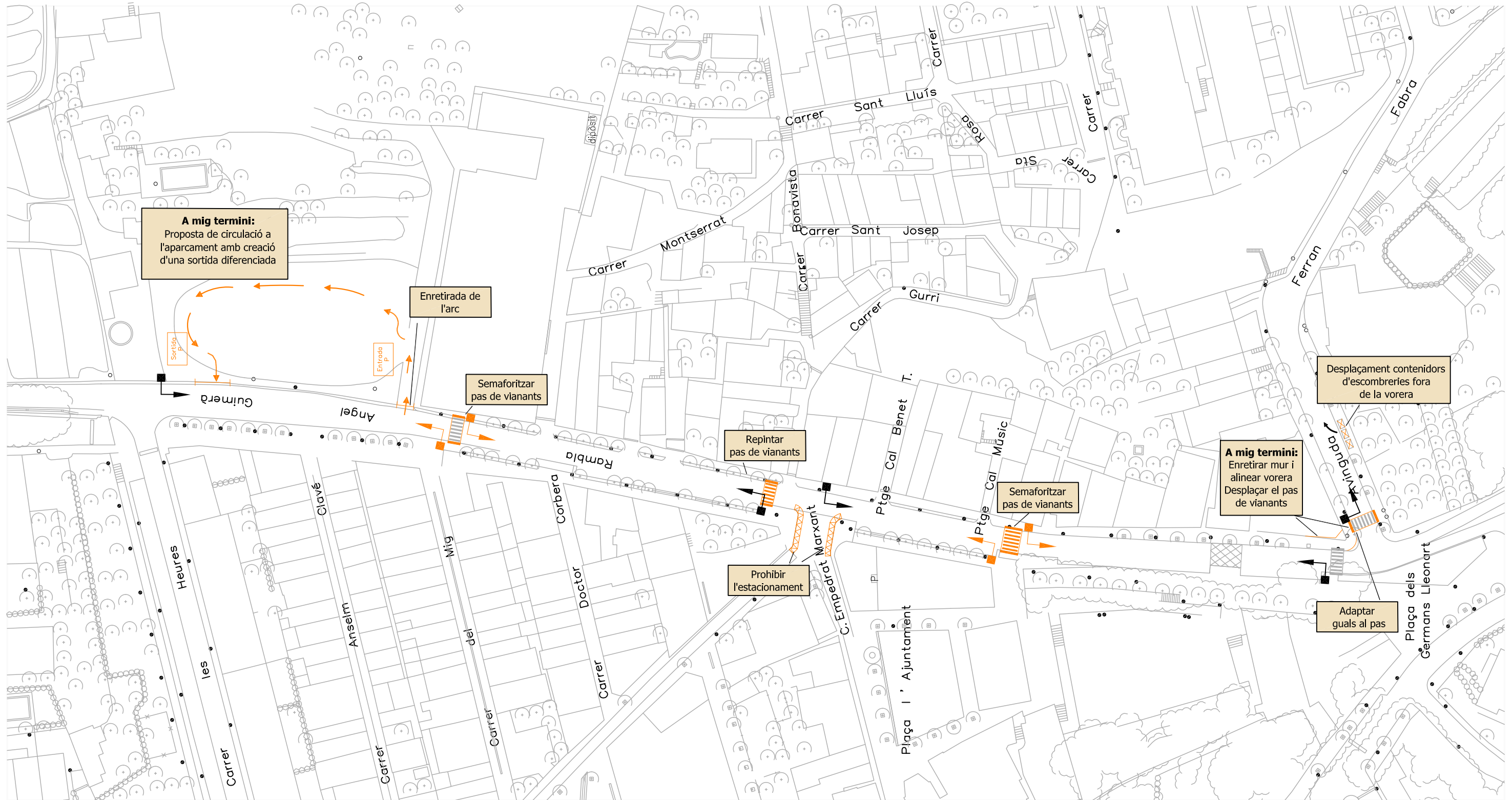
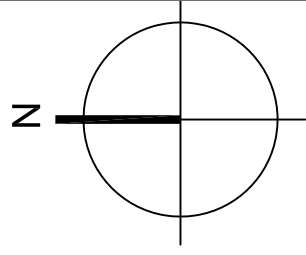
## Disfuncions

- En línies generals, la configuració actual de la Rambla Àngel Guimerà és satisfactòria. S'observa una línia d'acció municipal constant per a la millora de la configuració del carrer, amb atenció a tots els usuaris de la via. Tot i així, el carrer no deixa de ser una travessera urbana amb una intensitat diària de vehicles elevada, a més de l'eix vertebrador de la mobilitat municipal. És un cas clar en que s'observa la dificultat que comporta conciliar una bona fluïdesa de trànsit dels vehicles de pas, junt amb la seguretat necessària pels habitants del municipi, usuaris del carrer. Per tant, la problemàtica de fons de la via, i que es reflexa en els índexs d'accidentalitat anuals, no és tant conseqüència de la seva configuració quant de la seva IMD.
- Tot i aquesta consideració inicial, hi ha punts concrets de la via on actuar:
  - Dos dels **passos de vianants** de la Rambla À. Guimerà no estan semaforitzats. Es tracta d'una mancança important per passos de vianants situats en vies de la xarxa bàsica de circulació.
  - La configuració de la **intersecció amb el c. Ferran Fabra** comporta una mala visibilitat pels vehicles que circulen per la BP-5002, i pels vehicles que circulen pel mateix c. F. Fabra. El pas de vianants és, per tant, insegur.
  - L'accés a l'**aparcament d'Alella Vinícola** és massa estret com per funcionar d'entrada i sortida. Quan dos vehicles es creuen, un d'ells ha de retrocedir, i en ocasions suposa tenir vehicles realitzant maniobres marxa enrere dins de la Rambla. Un altra situació de risc observada és el gir a l'esquerra realitzat per alguns vehicles de sortida de l'aparcament, per incorporar-se a la via en direcció el nucli urbà. Aquest moviment no està permès, tal com indica la senyalització horitzontal. Parcialment, és conseqüència de la dificultat que comporta realitzar un canvi de sentit al llarg de la BP-5002.
  - Els **vehicles de càrrega i descàrrega** obstaculitzen en certs moments del dia el pas de vehicles per les vies transversals a la Rambla, i dificulten la visibilitat pels vehicles en circulació i pels vianants. Un dels punts crítics identificats és la intersecció amb el c. Marxant, en que es situen paral·lels a la vorera, impedingint completament el pas dels vianants.



## Actuacions

- Es considera prioritari semaforitzar els dos passos de vianants que actualment no ho estan (passos situats a l'alçada del mercat municipal i de la cooperativa vinícola). Aquesta és una de les mesures principals a tenir en compte per passos de vianants situats en vies de la xarxa bàsica, incloses al manual "Bones pràctiques per a la millora de la seguretat viària en zona urbana". S'aconsella adaptar els cicles semafòrics segons les necessitats, per tal d'augmentar la capacitat de la via en hores vall o nocturnes.
  - El pas de vianants a l'alçada del c. Marxant, està semi-esborrat, necessita ser repintat.
  - La intersecció de la carretera BP-5002 (inici de Rambla À. Guimerà) amb el c. Ferran Fabra requereix la presa de decisions, sent, a més, itinerari principal d'accés al CEIP Fabra i a l'Institut públic d'Allella. En termes d'itinerari complet, s'hauran de tenir en compte les recomanacions que se'n derivin del document específic de Camins Escolars. Pel que respecta a la intersecció amb la Rambla Àngel Guimerà, en termes de seguretat vial, es proposa:
    - A **curt termini**, s'hauran de millorar les condicions del pas de vianants, evitant que el gir de vehicles provinents de la BP-5002 es dugui a terme sense la visibilitat necessària. S'hauran d'adaptar els guals de manera que disposin de rampa, i que aquests tinguin el pendent adequat.
    - Tot i així, aquestes mesures no resoldran el problema existent, que comporta mesures més enèrgiques, que s'entén poden ser dutes a terme a **mig termini**. És necessari alinear la vorera abans i després de la intersecció, per evitar que la vorera passat el carrer Fabra sobresurti. Aquesta continuïtat és necessària per evitar les col·lisions de vehicles que no prevegin el canvi de traçat. Aquesta alineació suposaria enretirar parcialment el mur de l'actual escola Fabra, que en un any es traslladarà a l'Av. Bosquet. Un cop realitzada aquesta reforma serà possible alinear el pas de vianants amb la intersecció, apropant-lo a l'itinerari natural dels vianants, i millorant la visibilitat pels vehicles en gir.
  - L'accés de l'aparcament vinícola també ha de ser un punt d'actuació del present Pla:
    - A **curt termini**, i si és possible en termes de propietat, es proposa ampliar l'accés existent, enretirant les estructures que estrenyen el pas (arc i columna).
    - En cas de no ser factible, i com a mesura a **mig termini**, s'haurà de plantejar una reestructuració de la circulació de l'aparcament, proveint-lo d'una sortida diferenciada de l'accés actual. Al llarg del mur paral·lel a la Rambla seria possible obrir una sortida, o fins i tot habilitar la sortida que existeix actualment, tot i ser dins d'una finca privada adjacent.
  - En termes generals, és necessari regular més acuradament l'estacionament de vehicles de càrrega i descàrrega al tram. Amb els volums diaris de trànsit que registra la via, i les dificultats de convivència de tots els usuaris que hi conflueixen, l'estacionament indegut dels vehicles de càrrega i descàrrega provoca una alteració addicional que s'hauria d'evitar. Aquests vehicles disposen de diverses àrees habilitades en aquest efecte al llarg del tram, per tant és factible exigir que no estacionin sobre vorera, o en zones de paviment únic on entorpeixen el pas d'altres vehicles i dels vianants.
  - A grans trets s'ha observat l'existència de nombroses motocicletes i ciclomotors estacionats en vorera. Seria necessari estudiar si les places disponibles per l'estacionament de vehicles de dos rodes són suficients en relació a la demanda.
- Aquestes actuacions de millora es representen en el plànol presentat a continuació.





# T2

## Carrer Riera Principal



Carrer Riera Principal. Inici del tram per sota de la plaça Germans Lleonart.



Sortida per a vianants de la zona d'aparcament amb pas semaforitzat.



Carrer Riera Principal a l'altura de l'inici del pàrquing de sorra. La pintura separant carrils de circulació ha desaparegut.



Accés a l'espai d'aparcament amb un giratori provisional amb tanques metàl·liques.



Vista cap al nord de la secció a l'altura del centre comercial. Sensació d'amplitud que augmenta per la prohibició d'estacionament (marques viàries).



Vianants travessant fora de pas a l'altura de l'accés al pàrquing. Sortint del supermercat hi ha sols un pas de vianants.

## T2

## Carrer Riera Principal



7  
Gual per a sortida de vehicles i pas de vianants sense adaptar. Modes de desplaçament amb avantatges respecte altres.



8  
Sortida a Riera Principal des del carrer Charles Rivel. Senyalització plataforma reductora. A partir d'aquest punt es permet estacionament excepte a camions.



9  
Irregularitats al paviment fan que els vehicles colpegin amb els baixos sortint de la plataforma. El pas està il·luminat.



10  
Mal estat del paviment i marques viàries. El rebaix de la vorera genera problemes de mobilitat per la inestabilitat de cadires de rodes i la superfície en pendent que és molt gran.



11  
Vorera molt estreta que, amb el pal d'enllumenat queda en poc més de 0,60 m d'ample lliure. Aquest exemple no és buscat ad hoc, sinó que es tracta d'un usuari habitual d'aquest tram.



12  
Aquest és un més dels obstacles que troben els usuaris a peu més endavant (fora del tram). Aquesta situació empitjora, a més les condicions de visibilitat al pas que hi ha tot seguit.

# T2

# Carrer Riera Principal

## Característiques tram

	+	-
<b>Passos de vianants</b>		
Manquen <b>passos de vianants</b> en totes les interseccions		✓
Alguns dels passos estan <b>allunyats</b> de la intersecció		✓
Cap pas de vianants és <b>massa llarg</b>	✓	
Manquen <b>guals</b> en alguns dels passos de vianants		✓
La <b>rampa</b> d'alguns guals no és còmoda	✓	
En un dels passos <b>manquen orelles</b> als carrils amb aparcament		✓
<b>Aparcament</b>		
En una part del tram hi ha espai viari reservat a l' <b>aparcament</b>		
No s'observa <b>aparcament irregular</b> al tram	✓	
L' <b>aparcament no perjudica la visibilitat</b> en cap intersecció	✓	
<b>Semàfors</b>		
No hi ha cap intersecció regulada amb <b>semàfor</b>		
<b>Senyalització vertical</b>		
<b>Senyalització vertical</b> correcta	✓	
<b>Senyalització horitzontal</b>		
<b>Falta senyalització horitzontal</b> de separació de carrils/sentits de circulació		✓
Algun pas de vianants està <b>semiesborrat</b>		✓
<b>Velocitat</b>		
En alguna part del tram es registren <b>velocitats excessives</b>		✓
Els <b>carrils de circulació són massa amples</b> en tot el tram		✓
Enm algun cas es troben <b>plataformes elevades</b>	✓	
No hi ha senyals de <b>límit de velocitat</b>		✓
No hi ha senyals de <b>control radar</b>		✓
<b>Voreres</b>		
Les <b>voreres són massa estretes</b> en gran part del tram		✓



## Disfuncions

Aquest és un eix d'un carril de circulació per sentit i amb un petit tram on l'estacionament en calçada és permès. La secció varia en diferents parts del tram amb una amplada total d'entorn dels 11-12 m i amb voreres d'entre 1,6 a 1,9 m.

Els accidents amb víctimes del període 2005-2008 estan repartits al llarg de tot el tram, però amb més conflictivitat en els extrems, a la zona del centre comercial i entre els carrers de Charlie Rivel i Folch i Torres. De les observacions val la pena remarcar:

- Per a ser un tram, en la major part sense aparcament, la secció de calçada és excessiva: arriba en alguns casos a 7-8 m, el que afavoreix una certa velocitat. En sentit mar, passat el carrer Charlie Rivel, hi ha una plataforma elevada per a reduir la velocitat, que ha estat la resposta a aquesta situació de velocitat excessiva. Val a dir que el mal estat del paviment sortint de la plataforma cap al nord (està lleugerament enfonsat) fa que els vehicles, encara que a marxa lenta, colpegin el paviment amb els baixos.
- El tram, d'un 400 m aproximadament té 5 interseccions amb altres carrers i dues entrades a la borsa d'aparcament lliure. Tot i així, disposa només de 4 passos de vianants en tota la seva longitud. A l'altura de la sortida del centre comercial és freqüent veure persones travessant a peu per fora del pas. És cert que hi ha un pas alineat amb la sortida del centre, però l'entrada al pàrquing del davant queda un metres avall. Els desplaçaments són, de vegades inconscients buscant per la vorera immediata l'entrada a l'aparcament per travessar després.
- Hi ha trams de vorera amb espai lliure de pas de 70-80 cm escassos. Sembla desequilibrat que en una via amb l'amplada de secció total hi hagi estrangulaments com aquest (vegeu imatges 9 a 12).
- D'altra banda, per l'amplada de les voreres, s'ha adoptat un format de rebaix per adaptar les voreres que afecta a tot l'ample de vorera i no només a la rampa accessible. Amb això, tal com es pot apreciar a la imatge 11, de la cadira pel darrere) fa que tota la cadira quedi inclinada, posant en perill l'estabilitat de la mateixa.
- Pel que fa a dues de les parades bus, dir que en el costa sentit nord, un pal de subministrament s'ha fet coincidir amb el punt i pal de parada, i l'ample de vorera és mínim i inaccessible. Al costa oposat, a la plaça que forma el triangle del c. Charlie Rivel amb la Riera, s'ha aprofitat l'enjardinament per posar un banc. Hi ha vorada entre la vorera i el banc.

## Actuacions

- **Restablir/ allisar el paviment** en els punts més deteriorats. Un punt concret on cal reposar paviment és a la sortida (en sentit nord) de la plataforma elevada per sota del carrer Charlie Rivel.
- **Reposar la pintura dels passos existents** que ha quedat esborrada.
- **Adaptar a condicions suficients d'accessibilitat els punts de transició entre carrers** per evitar que el vianant, discapacitat o no, hagi de creuar per fora de passos i sense guals. Val a dir, que en el tram (i en general, no només a Alella) és freqüent trobar que s'ha establert una rampa/gual per al pas de vehicles però no s'ha fet el mateix en els passos de vianants que poden haver a poca distància, com l'exemple que veiem a la imatge número 7.
- **Establir passos de vianants en totes les branques** de les interseccions i **afegir-ne** un abans i després de **l'accés al pàrquing de sorra, amb la senyalització vertical corresponent.**
- **Definir els carrils** de circulació amb **marques viàries** de tal manera que quedi una amplada d'un màxim de 3,0 m. En vies de doble sentit, aquesta és una amplada superior a la mínima necessària, fins i tot, existint trànsit de vehicles pesants.

Amb caràcter general, aquesta redistribució es pot aconseguir establint una filera d'estacionament (quan ja hi ha voreres prou amples) o bé, establint una mitjana de separació (física o amb marques viàries) enlloc d'una sola línia pintada. La manera més efectiva i definitiva és duent a terme canvis físics. En el cas de la Riera Principal, trobem trams amb amples de vorera insuficients, sobretot a la banda a tocar del pàrquing de sorra.

- Directament relacionat amb aquest repartiment de l'espai viari, i entenent que hi ha una oferta important de places d'estacionament, es considera més adequat el plantejament de **voreres ampliades per a redistribuir bé l'espai viari.** Veient l'estat actual, cal plantejar-se cara al futur, l'objectiu de disposar, com a mínim, de voreres de 2,5 m en tot el tram. Aquestes voreres, hauran de disposar, com a mínim, d'un pas lliure de 0,9 m o superior (preferible) per adaptar-se a la normativa d'accessibilitat.

- Encara que queda fora d'aquest tram, tenint en compte que forma part d'un itinerari superior (en sentit nord-sud), s'ha de **garantir espai de vorera suficient en tot l'eix.** Per tal que quedi constància de la situació descrita i d'aquesta necessitat, s'ha inclòs la imatge número 12. Cal que es plantegin les actuacions tenint present el concepte d'itinerari complet i no es treballi en espais aïllats, que sol fer les mesures poc útils o del tot ineficaces.
- **Les condicions de les parades de transport públic són també clarament millorables.** Les dues parades sentit nord (costat zona d'aparcament) es troben en una vorera d'1,5 m aproximadament. La que hi ha a prop del c. Charlie Rivel, té a més, l'impediment d'un pal de llum que no permet el pas amb facilitat.
- Les parades han de ser zones còmodes d'espera i suficientment amples per evitar que la gent hagi de baixar a la calçada. És cert que no sempre hi ha facilitat per posar marquesines, però és bo tenir-ho com a objectiu. El fons d'una marquesina és d'aproximadament 1,5 m. Amb una vorera de 2,5 m d'ample queda tan sols 1,0 m per al pas de la resta de vianants i l'operació de puja i baixa de passatgers. En voreres de poc trànsit de vianants, tot i així, no és problemàtic i la marquesina suposa més benefici que perjudici.
- En el costat oposat, la parada està a sobre d'una zona enjardinada, amb un banc. En aquest punt, es relativament senzill l'adaptació de l'espai, allisant la zona dins del jardí i ubicar la marquesina en ell, sense consumir ample de vorera per a aquest mobiliari.
- Si es planteja un estrenyiment dels carrils de circulació, ja sigui per generar aparcament o per ampliar voreres, no es considera necessari d'establir més reductors de velocitat físics. Cas que no es duguin a terme obres, caldrà pintar per delimitar carrils establint una mitjana ampla.
- Finalment, afegir que al tram té bon enllumenat i que, fins i tot, el pas de vianants sobre la plataforma disposa de llum propi. Aquesta és una de les recomanacions que conté el Manual Guia per a l'elaboració de Plans locals de seguretat viària i que caldrà anar implantant progressivament.

# T3

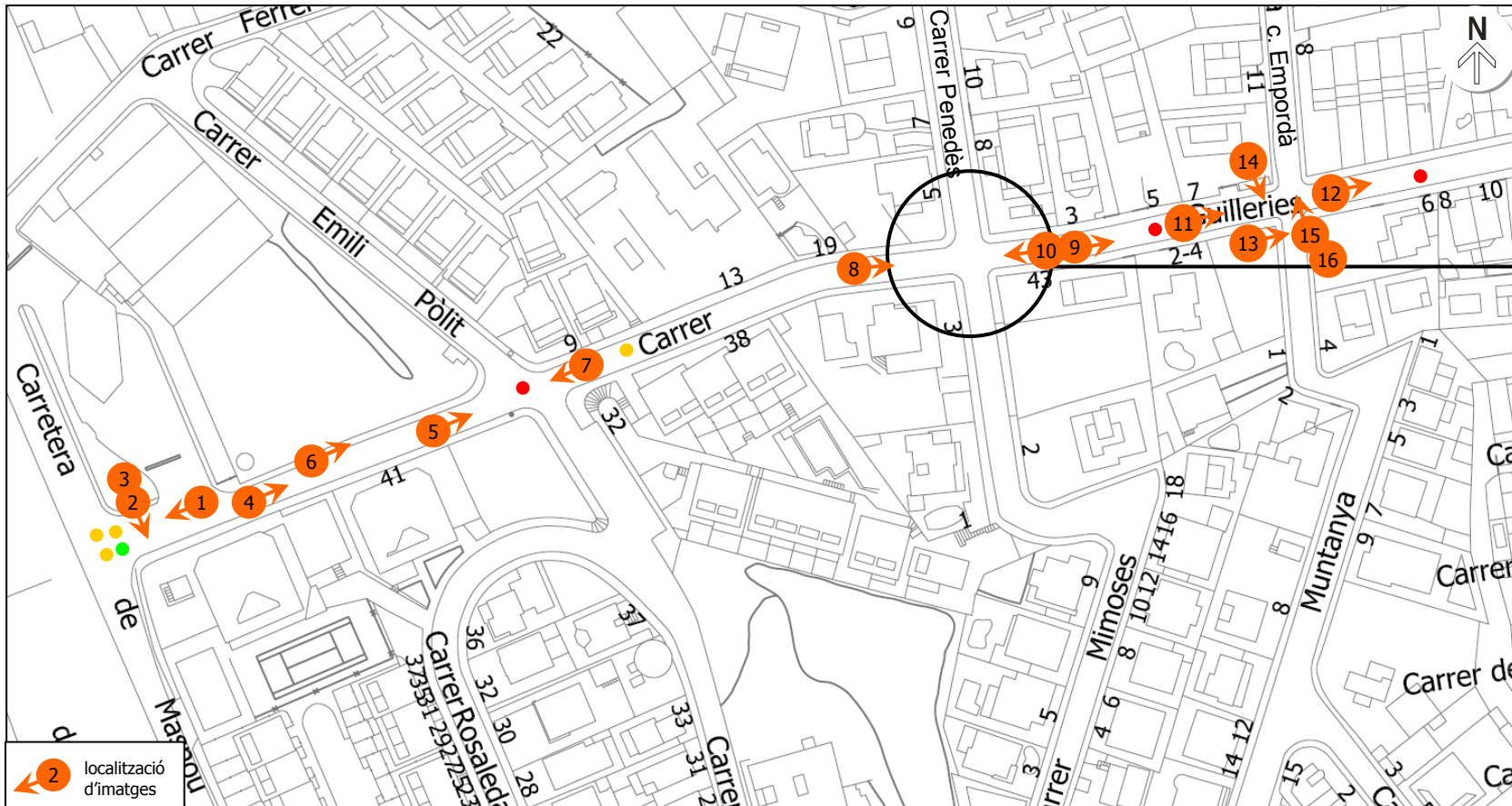
## Carrer Guillerries

Accidents amb víctimes			
2005	2006	2007	2008
4	3	0	1
<b>Total</b>			<b>8</b>

Accidents sense víctimes			
2005	2006	2007	2008
1	6	5	3
<b>Total</b>			<b>15</b>

**Croquis de situació**

- Accident amb víctimes any 2005
- Accident amb víctimes any 2006
- Accident amb víctimes any 2007
- Accident amb víctimes any 2008



La Policia Local refereix que la intersecció ha registrat 7 accidents durant el primer semestre de 2009

2 localització d'imatges



# T3

## Carrer Guilleries



1 Vista de la intersecció de Guilleries amb la BP-5002. El carril de gir dóna accés a l'estació de servei. Amb la posada en funcionament dels nou sistema de semàfors s'ha canviat el sentit del carrer a bidireccional.



2 El pas sobre la carretera del Masnou dóna pas a la passera sobre la riera. Es disposa de guals, però encara no està acabada la senyalització horitzontal.



3 Pas a l'entrada del carrer Guilleries des de la carretera. El rebaix de la vorera no s'ha fet amb mòduls, sinó amb la depressió de tot l'ample de vorera. També manca pintar.



4 Vista general del primer tram de Guilleries des de la carretera BP-5002. En el moment de la 1ª visita (juliol 2009) encara era unidireccional fins al carrer d'Emili Pòlit.



5 Intersecció amb carrer Emili Pòlit. Fins a la modificació de l'estiu 2009 s'hi observaven tanques i a l'illot pintat, pilones malmeses.



6 La vorera esquerra d'aquest primer tram. De l'amplada total de 1,8 m queda lliure sols 0,80 i el creixement dels arbres ha aixecat tota la vorera dificultant el trànsit a peu.

# T3

## Carrer Guilleries



Vista oposada de la mateixa intersecció. La senyalització vertical a la intersecció és abundant, però pel que fa al primer tram, potser cal reforçar-la amb altres elements o mesures per evitar vehicles circulant en sentit prohibit. Imatge de juliol de 2009.



A la mateixa cruïlla s'ha obert el doble sentit fins a la BP-5002 i s'ha incorporat dos passos de vianants (Imatges 8 i 9, de setembre de 2009, amb els canvis efectuats). En la imatge de la dreta (núm. 9) s'observa l'orella pintada i un espai on la senyalització prohibeix aparcar entre l'orella i el pas de vianants que s'allunya de l'itinerari natural d'una persona a peu.



Arribada en pendent a la cruïlla amb el carrer del Penedès. Com s'aprecia, la visibilitat és limitada pel canvi de rasant. A partir d'aquest carrer la titularitat de la via canvia. Les actuacions que es puguin plantejar hauran d'acordar-se entre les diverses administracions o ens afectats.



Vista en sentit cap a la carretera del Masnou en la intersecció de Guilleries amb el carrer Penedès. El pas de vianants de la imatge no gaudeix de condicions òptimes de visibilitat per als conductors que procedeixen de la zona de la carretera BP-5002 i de l'eix dels carrers del Masnou/Emili Pòlit.

# T3

## Carrer Guillerries



12 Plataforma reductora entre els carrers del Penedès i de l'Empordà.



13 El tram presenta un grau de senyalització (sobretot vertical) elevat.



14 S'observen mesures d'adaptació d'itineraris per a vianants, però cal que el disseny s'estengui i tendeixi a homogeneitzar-se.



15 Pas de vianants a Guillerries, cantonada amb carrer de l'Empordà. Aquest pas i el de la imatge 13 estan a banda i banda del carrer Empordà, però les condicions que mostren són diferents.



16 Invasió de la vorera per a l'estacionament. El carrer ofereix dos sentits de circulació. En àrees residencials de baixa demanda, és preferible establir ordenació de sentits únics si la demanda d'estacionament no és satisfeta suficientment fora de calçada.



17 La delimitació d'espais ajudaria també a controlar en alguna mesura la possible velocitat excessiva. Vegeu la sensació d'amplitud del carrer.

## Característiques tram

<i>Passos de vianants</i>	+	-
Manquen <b>passos de vianants</b> en totes les interseccions		✓
Els conductors generalment respecten la <b>prioritat dels vianants</b>	✓	
Hi ha algun pas <b>allunyat</b> de la intersecció		✓
Alguns vianants creuen <b>fora dels passos</b>		✓
Cap pas de vianants és <b>massa llarg</b>	✓	
Manquen <b>guals</b> en alguns dels passos de vianants		✓
En algun cas s'ha <b>rebaixat tot l'ample de vorera</b>	✓	
En tots els passos <b>manquen orelles</b> als carrils amb aparcament		✓
<i>Aparcament</i>		
L' <b>aparcament</b> està prohibit al tram		
No s'observa <b>aparcament irregular</b> al tram	✓	
L' <b>aparcament no perjudica la visibilitat</b> en cap intersecció	✓	
<i>Semàfors</i>		
No hi ha cap intersecció regulada amb <b>semàfor</b>		
<i>Senyalització vertical</i>		
<b>Senyalització vertical</b> correcta	✓	
<i>Senyalització horitzontal</i>		
<b>Falta senyalització horitzontal</b> de separació de carrils/sentits de circulació		✓
En ocasions la senyalització horitzontal està <b>semiesborrada</b>		✓
Algun pas de vianants està <b>semiesborrat</b>		✓
<i>Velocitat</i>		
En alguna part del tram es registren <b>velocitats excessives</b>		✓
Els <b>carrils de circulació</b> tenen una <b>amplada adequada</b>	✓	
Enm algun cas es troben <b>plataformes elevades</b>	✓	
Hi ha senyals de <b>límit de velocitat</b> en algun punt del tram	✓	
Hi ha senyals de <b>control radar</b> en algun lloc del tram	✓	
<i>Voreres</i>		
Hi ha <b>voreres</b> al llarg de tot el tram	✓	
Les <b>voreres són massa estretes</b> en gran part del tram		✓

Aquest és un tram amb doble sentit de circulació (excepte el tram inicial junt a la BP-5002, amb 2 carrils de circulació i voreres d'1,7 a 2,0 metres a un costat i de 1,8 a l'altre. Els problemes més remarcables es localitzen a la intersecció amb el carrer del Penedès. Hi ha algun tram que depèn d'un titular diferent de l'Ajuntament d'Alella, el que farà necessari consensuar amb aquest les mesures que s'hagin de dur a terme.

## Disfuncions

- **En el tram entre la carretera BP-5002 i el carrer d'Emili Pòlit** la vorera amb arbres està aixecada i l'ample lliure (0,80 m) és insuficient per la presència d'arbres molt crescuts. A més, just a l'entrada del carrer manca pintar el pas de vianants.
- **Passat l'estiu, el tram entre el carrer d'Emili Pòlit i la BP-5002 ha passat a ser de doble sentit de circulació i tan sols queda de sentit únic la branca entre la intersecció i el carrer Ferrer i Guàrdia (sentit cap a Ferrer i Guàrdia).** S'ha eliminat l'illot existent que no permetia continuar per Guillerries recte fins a la carretera. La disposició final de la intersecció fa que el pas de vianants d'Emili Pòlit quedi cap a dins del carrer i desplaçat respecte a la intersecció i l'itinerari natural a peu. Quan es gira per Emili Pòlit cap a Ferrer i Guàrdia els vehicles ho fan a una velocitat excessiva i troben el pas de vianants de sobte tot just quan giren. Això pot provocar frenades forçades o, en el pitjor dels casos, un atropellament en el pas de vianants.
- **La intersecció amb el carrer Penedès**, punt crític quant a accidents, està en un canvi de rasant, amb unes certes mancances de visibilitat. A les imatges 8 i 10 s'aprecia aquesta deficiència. De les quatre branques de la intersecció, només hi ha dos passos de vianants pintats i tampoc hi ha un especial accent en la senyalització d'aquest punt. Les Hi ha un senyal vertical d'STOP en la sortida des de l'esquerra (anant cap al carrer Empordà), però davant la conflictivitat, cal plantejar mesures addicionals. En la cruïlla hi ha dos passos de vianants alineats amb el límit de les voreres, el que coincideix amb l'itinerari natural dels vianants i facilita la visibilitat de vianants a la intersecció.
- **El tram des de Penedès fins al final, passat el carrer Empordà**, és molt uniforme. A la cruïlla següent manquen els passos del carrer Empordà, i a la següent, només el pas al sud de la intersecció (allà on hi ha STOPS per a la sortida dels carrers transversals al carrer Guillerries). Abans d'arribar al carrer Empordà hi ha una plataforma reductora de velocitat.
- No hi ha marques viàries de delimitació de carrils. Aquesta zona molt residencial, amb poc trànsit, ofereix un aspecte molt lliure que convida a córrer. Per a evitar això, a més de la plataforma i el semàfor amb el carrer P. Goleta Constància, hi ha senyalització de presència de radar de control de velocitat i límit de 40 km/h.
- Cal repintar les marques viàries de parada d'autobús que hi ha tot just accedir a Guillerries des de la carretera.

## Actuacions

- Cal reparar la vorera i reposar la senyalització horitzontal, bastant esborrada al tram BP-5002 fins **Emili Pòlit**.
- Amb l'entrada en funcionament del sistema semafòric i l'establiment del doble sentit entre Emili Pòlit i la BP-5002 s'elimina el conflicte provocat per les col·lisions i invasions de l'illot i la circulació en contrasentit, però no hi ha cap mesura per a la reducció de la velocitat. S'han afegit dos passos de vianants (Emili Pòlit i Guillerries abans de la intersecció en sentit BP-5002). Caldrà també traslladar el pas de vianants just a l'altura de l'orella per millorar la visibilitat i instal·lar un element físic (pilona o altre) un cop passat el pas de vianants per evitar l'aparcament i la invasió del pas i la generació de problemes al bus que gira allà. Si en algun moment s'elimina la circulació d'autobusos, s'hauria de convertir l'orella en física per reduir més efectivament la velocitat en el gir. Amb aquestes mesures es preten reduir el risc d'atropellament al pas per vehicles que giren a velocitat excessiva i no tenen marge de reacció davant possibles vianants que estiguin passant.
- El pas de vianants al carrer del Masnou està a 4 m de l'extrem de les voreres. Cal acostar el pas a la intersecció. Així es pot veure amb claredat i anticipació si hi ha vianants passant quan es circula pel carrer Guillerries.
- **La intersecció amb el carrer Penedès.** Davant les deficiències directament atribuïbles a la topografia, es proposa establir sentit únic en el tram des de Guillerries fins a final del carrer Penedès (sense sortida per sobre d'Urgell). La via de sortida del barri és el carrer de l'Empordà. La connexió entre ambdues es pot realitzar pel mateix c. Urgell, que tampoc no presenta especials problemes. No es proposen doncs altres canvis en els sentits de circulació. El que si caldrà serà reforçar la senyalització dels carrers que travessen Penedès per alertar del canvi.
- S'ha de completar els passos en aquesta intersecció. Això, a més de facilitar i assegurar el moviment a peu, pot remarcar l'arribada a la intersecció al carrer Penedès, en la sortida on hi ha el senyal d'STOP.
- Instal·lar senyals per indicar l'existència de passos de vianants (S-13). En la pujada (amb menys visibilitat) es pot posar un senyal de perill (P-20)
- A més de la plataforma existent a prop del carrer Empordà, cal delimitar en tot el tram els carrils de circulació amb marques viàries: ajudarà a crear la sensació d'una calçada més estreta.
- S'ha de completar els passos de vianants pintant-los en aquelles branques d'intersecció on no n'hi hagi. Manca pas en 1 de les branques de la cruïlla amb Emili Pòlit i en dues a les interseccions següents, amb els carrers Penedès i Empordà. Ja s'ha fet esment del pas de la BP-5002 (altura Guillerries).



C. Guillerries, passat el c. Penedès. Traçat recte que facilita l'adopció de velocitats altes. Ara per ara, la velocitat es controla amb la presència del semàfor a la cruïlla amb el carrer P. Goleta Constància i amb la plataforma elevada entre Penedès i Empordà.



P-20



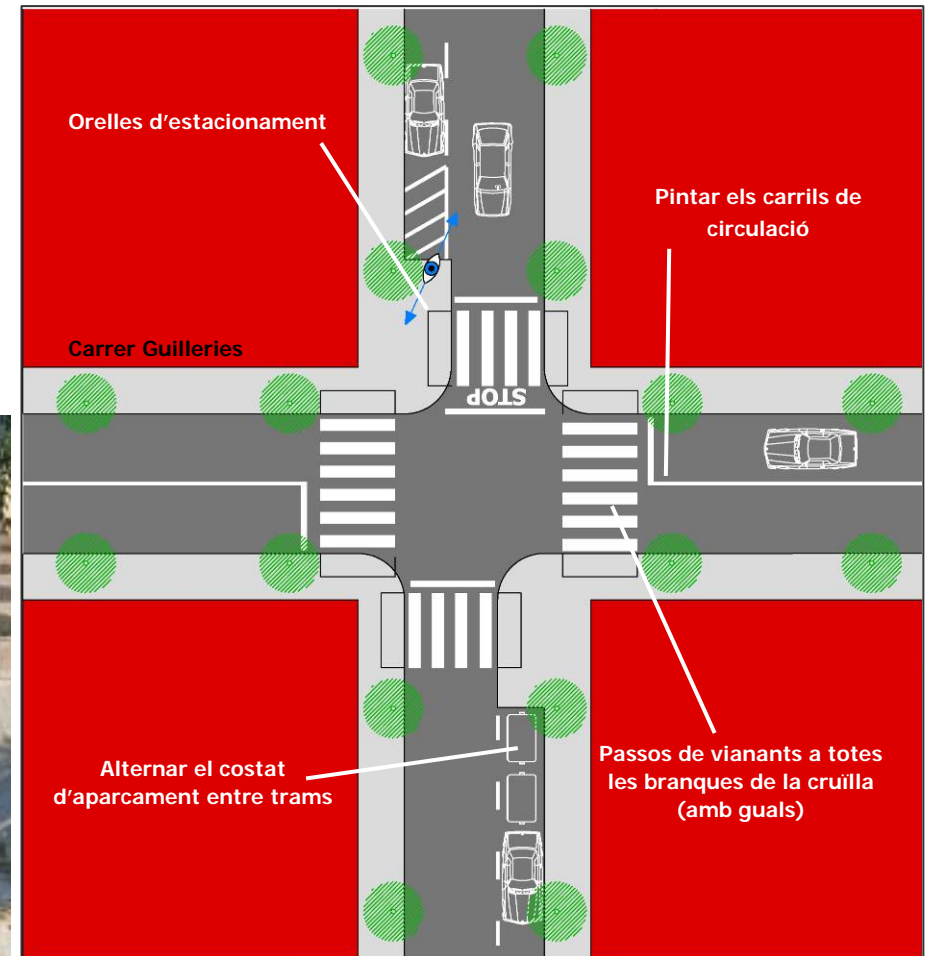
S-13

# T3

## Carrer Guillerries

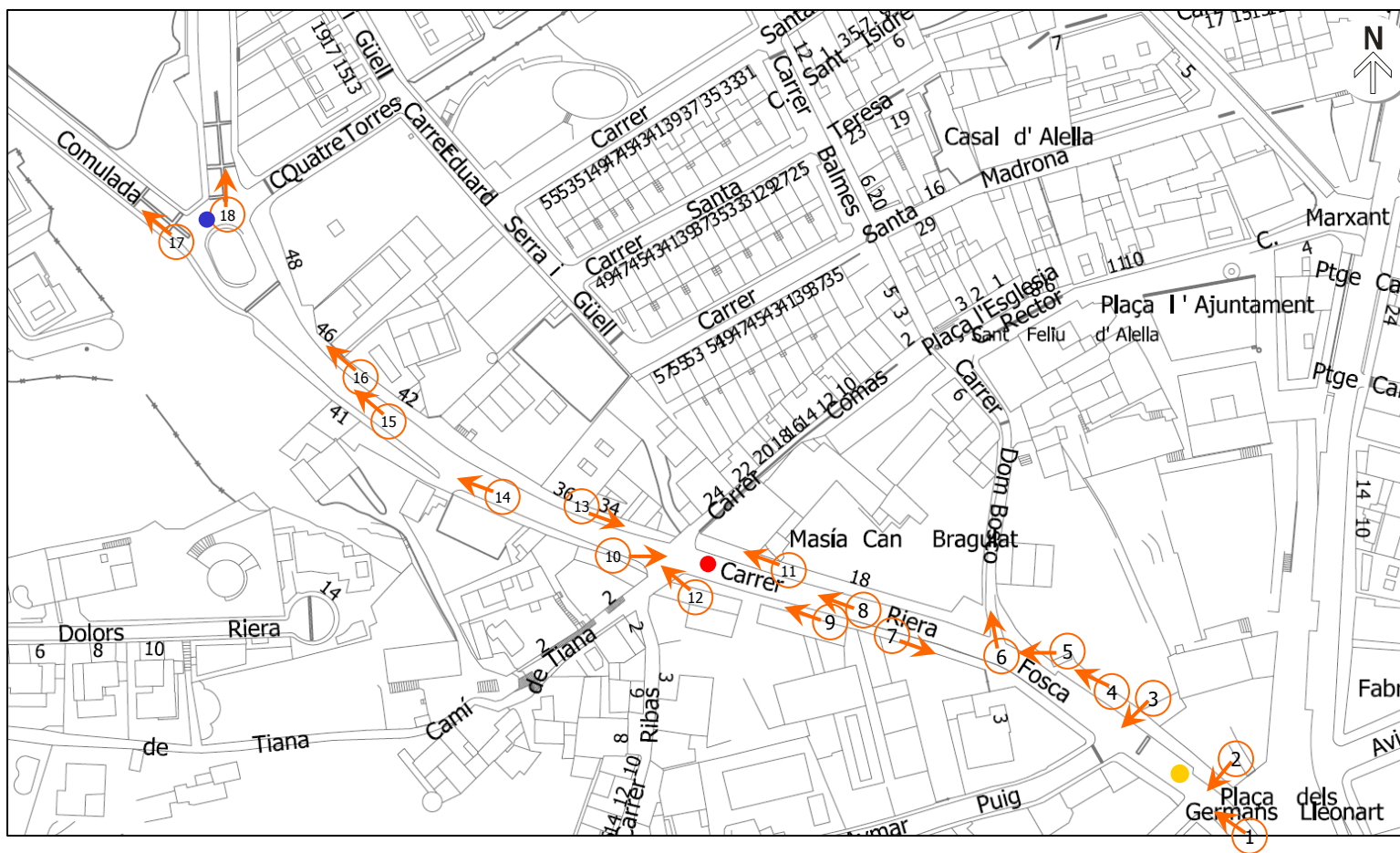
### Actuacions

- En aquests carrers que travessen Guillerries, caldrà fer orelles d'estacionament per fer efectiva la prohibició d'aparcar a menys de 5 metres de les cruïlles i alliberar aquests espais per a la circulació segura de vianants i millorar la visibilitat general de les interseccions. Definir carrils d'estacionament amples ajudaran també a reduir la sensació d'amplitud que convida a córrer.
- Cal adaptar amb guals la transició vorera-calçada als passos de vianants i instal·lar senyals informatius de pas de vianants (P-20).



Replanteig del disseny de les interseccions del carrer Guillerries i les vies transversals.

Accidents amb víctimes				Accidents sense víctimes			
2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
1	1	1	0	1	1	3	3
<b>Total</b>			<b>3</b>	<b>Total</b>			<b>8</b>



Croquis de situació



- Accident amb víctimes any 2005
- Accident amb víctimes any 2006
- Accident amb víctimes any 2007
- Accident amb víctimes any 2008

# T4

## Carrer Riera Fosca



Carrer Riera Fosca, vista de la secció general. S'observa la manca de pintura entre carrils.



Passeig de la Creu de Pedra, unidireccional amb dos carrils, no disposa de vorera al costat dret.



Carrer Germans Puig Aymar. Bidireccional, amb voreres estretes d'aproximadament 1 metre d'amplada.



Carrer Riera Fosca. La configuració de la filera d'aparcament, i la disposició del mobiliari urbà, suposa un excessiu estrenyiment de l'amplada transitable de la vorera.



Vista del c. Riera Fosca, entrada cap al c. Don Bosco. S'observa un ample de calçada de 7 metres.



C. Don Bosco, carrer residencial. Tot i haver disposat paviment únic, s'ha mantingut en una alçada sobre-elevada una vorera, contradint la definició mateixa de l'establiment de paviment únic. Aquesta característica s'observa en gran part del paviment del nucli urbà.



# T4

## Carrer Riera Fosca



Pas de vianants i barra rugosa al c. Riera Fosca.



Vista de la secció general. Es constata que la calçada es troba sobre-dimensionada (7m), i no disposa de pintura de senyalització de carrils.



Tot i l'amplada de calçada, les voreres arbrades disposen d'una amplada útil inferior a la necessària per un desplaçament a peu còmode i segur. Detall de la vorera esquerra amb amplada útil de 60 cm.



Intersecció en X amb el c. de Comes i c. de Tiana. Diversos vehicles estacionen en calçada i en vorera dins de la intersecció, davant de la Cooperativa de Vins i Caves d'Alella. Alguns vehicles arriben a envair l'entrada cap al c. de Comes.



Vehicle estacionat en vorera en front de la Cooperativa.



La cruïlla en X amb el c. Comes només disposa d'un pas de vianants, amb una llargada de 7 metres, i sense guals.

# T4

## Carrer Riera Fosca



Tram de vorera a la cruïlla amb el c. Comes. El pendent transversal de la vorera dificulta el pas de persones amb mobilitat reduïda usuaris de cadira de rodes, que poden tenir dificultats en desviar-se constantment la pròpia cadira.



Rampes d'accés a residències privades. Aquests accessos interrompen la continuïtat de la vorera, sense disposar ni tan sols de guals.



Rotonda el·líptica a la intersecció amb c. Torrent de Comulada, c. de la Riera Coma Fosca, i c. Quatre Torres. Aquests carrers donen accés a les urbanitzacions de Nova Alella i Can Comullada.



Vorera dreta de c. Riera Fosca. Successivament es troben tres obstacles que van disminuint l'amplada útil de la vorera: contenidors de brossa, senyalització vertical provisional, pal d'electricitat.



C. Torrent de Comulada. Pas de vianants sense gual. Vehicles estacionats en calçada sobre línia groga.



C. de la Riera Coma Fosca. Pas de vianants sense guals.

## Característiques tram

<i>Passos de vianants</i>	+	-
Manquen <b>passos de vianants</b> en moltes interseccions		✓
Els conductors generalment respecten la <b>prioritat dels vianants</b>	✓	
Hi ha algun pas <b>allunyat</b> de la intersecció		✓
Alguns vianants <b>creuen fora dels passos</b>		✓
Sovint els passos de vianants són <b>massa llargs</b>		✓
Manquen <b>guals</b> en quasi tots els passos de vianants		✓
<i>Aparcament</i>		
En una part del tram hi ha espai viari reservat a l' <b>aparcament</b>		
S'observa <b>aparcament irregular</b> sobre les voreres		✓
S'observa <b>aparcament irregular</b> en carrils de circulació		✓
L' <b>aparcament perjudica la visibilitat</b> en alguna intersecció		✓
<i>Semàfors</i>		
El trànsit d'alguna intersecció es regula amb <b>semàfor</b>		
El <b>temps d'espera</b> dels vianants és acceptable	✓	
El <b>temps de verd</b> sempre és suficient per a creuar la calçada	✓	
En hora punta, el <b>temps de verd</b> és insuficient per a eliminar les cues de cotxes		✓
Conductors i els vianants acostumen a <b>respectar els semàfors</b>	✓	
En llocs concrets hi ha vianants que <b>creuen amb el semàfor en vermell</b>		✓
<i>Senyalització vertical</i>		
<b>Senyalització vertical</b> correcta	✓	
<i>Senyalització horitzontal</i>		
<b>Senyalització horitzontal</b> deficient	✓	
<b>Falta senyalització horitzontal</b> de separació de carrils/sentits de circulació		✓
Algun pas de vianants està <b>semiesborrat</b>		✓
<i>Velocitat</i>		
En alguna part del tram es registren <b>velocitats excessives</b>		✓
Els <b>carrils de circulació són massa amples</b> en tot el tram		✓
En algun cas es troben <b>bandes rugoses</b>	✓	
No hi ha senyals de <b>límit de velocitat al tram de carrer</b>		✓
Hi ha senyals de <b>límit de velocitat</b> en els ramals perpendiculars al tram	✓	
No hi ha senyals de <b>control radar</b>		✓
<i>Voreres</i>		
Hi ha <b>voreres</b> al llarg de tot el tram	✓	
Les <b>voreres són massa estretes</b> en gran part del tram		✓
Falten <b>voreres</b> a alguns ramals perpendiculars al tram		✓

## Disfuncions

- El carrer Riera Fosca és via d'accés a diverses àrees residencials d'Alella, desplaçaments realitzats majoritàriament en vehicle privat. Aquesta constatació queda impresa en la configuració que s'ha donat a la via, que presenta importants deficiències per als desplaçaments a peu. S'observen:
  - carrils de circulació sobredimensionats (bidireccional, amplada de 7m), sense pintura horitzontal de separació de carrils;
  - voreres estretes, amb obstacles, amb discontinuïtats o estrenyiments, i pendents transversals excessives en algun punt;
  - nombre insuficient de passos de vianants (només 1 per els 4 ramals de les interseccions), excessivament allunyats entre ells dins del tram, generalment sense guals, per tant no adaptats per a PMR.
- Aquestes característiques comporten una configuració de la via com a xarxa de distribució bàsica, on es vehicles tendeixen a circular amb majors velocitats i amb menor precaució envers els altres usuaris de la via.
- La secció de la via no preveu àrees d'aparcament (tant sols una filera inicial al costat de la Pl. Germans Leonart, exclusiva per a vehicles autoritzats). Aquest fet pot suposar un problema al voltant d'alguns centres d'atracció de desplaçaments, que no disposin d'aparcament propi, com pot ser la Cooperativa. En aquest punt s'observen vehicles estacionats en calçada dins de la intersecció, i sobre la vorera, que impedeixen el pas a altres vehicles i vianants.
- També s'observen deficiències en les cruïlles amb vies transversals al c. Riera Fosca, ja siguin altres carrers com accessos privats a residències.
- En el cas dels accessos privats, la vorera hauria de ser contínua, tenint el vehicle la obligació de transitar amb prudència en travessar la vorera.

# T4

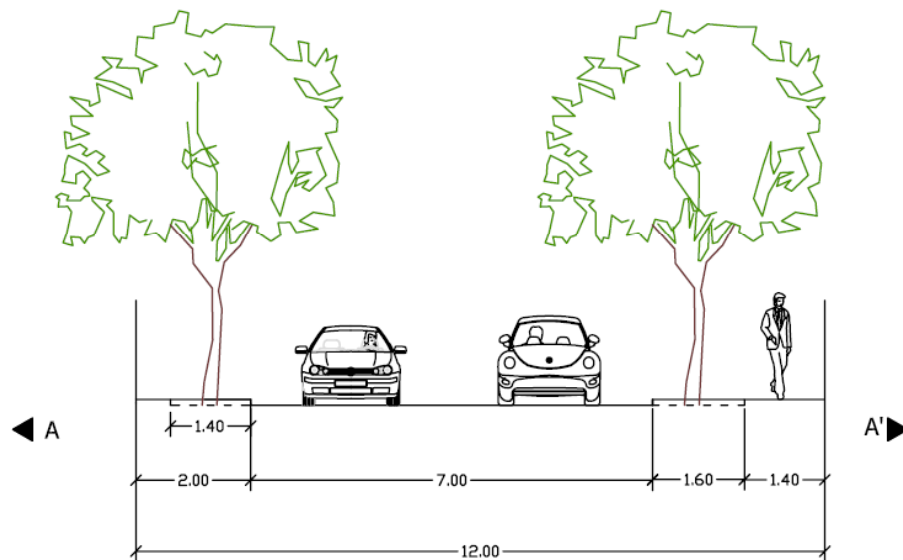
## Carrer Riera Fosca

### Actuacions

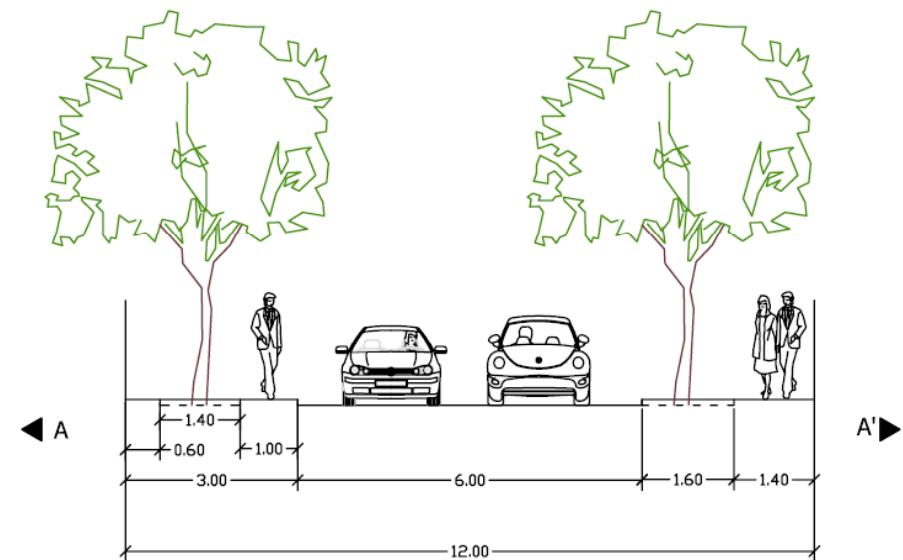
A mig termini, la solució adequada al tram serà la **modificació de la secció actual**. Es proposa reduir l'amplada dels carrils de 7 a 6 metres (3+3). Aquesta mesura tindrà diversos efectes positius per a la seguretat viària:

- Una menor amplada del carril indueix als vehicles a reduir la velocitat de circulació, alhora que emfatitza el caràcter urbà i residencial de la via.
- Es guanya espai per a realitzar l'ampliació de la vorera esquerra, que actualment només disposa de 0,60 m d'espai útil.

Actual secció tipus Carrer Riera Fosca



Nova secció tipus Carrer Riera Fosca



## Actuacions

A **curt termini**, mentre no es dugui a terme el canvi de secció, s'hauran de dur a terme altres actuacions. Es ordren de prioritats:

- Creació de nous passos de vianants. En zona urbana s'aconsella una distància màxima entre passos de 100 m. Les cruïlles hauran de disposar de passos en tots els ramals de la intersecció (en els casos d'encreuaments amb vies de calçada única només es disposaran els passos sobre el c. Riera Fosca). Aquests passos han de disposar d'orelles, en cas d'estar situats a costat d'un carril d'aparcament, i guals, en tots els casos.
- Disposició de la senyalització horitzontal de separació entre carrils.
- A curt termini, per tal de guanyar el màxim espai possible per el pas de vianants per les voreres, es col·locaran reixes sobre els escocells dels arbres al tram (en els casos que, segons l'amplada del tronc de l'arbre, sigui possible). En alguns casos aquests elements permetran guanyar aproximadament 40 cm addicionals de pas.



Espai addicional de pas, aprofitable amb la col·locació de reixes sobre els escocells dels arbres.

- Per a assegurar l'accessibilitat de tots els usuaris de la via, tots els passos de vianants han de tenir gual, amb la pendent adequada per tal de permetre el pas de PMR.
- Així mateix, s'haurà d'assegurar el correcte pendent transversal de la vorera, i la continuïtat del seu traçat, evitant que quedi tallat per l'existència d'accessos residencials privats.

Adicionalment es proposen dues actuacions concretes en dos punts conflictius en termes de mobilitat:

- Abans de la intersecció amb el c. Don Bosco, la calçada s'estreny per l'inadequada disposició de els contenidors de la brossa i un fanal. S'ampliarà la vorera, disposant els contenidors de brossa desplaçats, per tal de no entorpir el pas de vianants en aquest coll d'ampolla.
- A la intersecció amb el c. Comas, davant de la Cooperativa, es troben diversos vehicles aparcats en calçada i en vorera. Per evitar aquesta situació que entorpeix el trànsit de vehicles i el pas de vianants, s'aconsella crear 3 places d'ús de la Cooperativa, i impedir l'aparcament al xamfrà amb pilones o altres elements físics (es desaconsellen aquells elements amb una alçada insuficient i que no son ben visibles per als conductors).

Aquestes actuacions de millora es representen en el plànol presentat a continuació.



# T5

## Avinguda d'Alella

### Accidents amb víctimes

2005	2006	2007	2008
0	0	0	2
<b>Total</b>			<b>2</b>

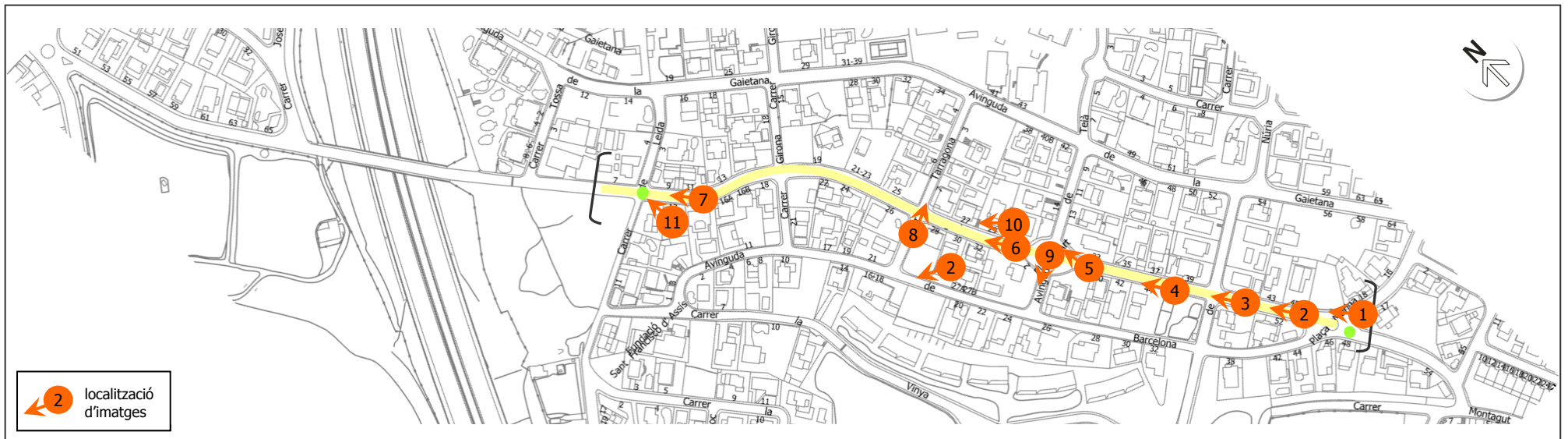
### Accidents sense víctimes

2005	2006	2007	2008
1	1	0	2
<b>Total</b>			<b>4</b>

### Croquis de situació

- Accident amb víctimes any 2005
- Accident amb víctimes any 2006
- Accident amb víctimes any 2007
- Accident amb víctimes any 2008

### Tram amb sensació d'inseguretat



# T5

## Avinguda d'Alella



Entrada a la Rotonda de la plaça de la Marina. Amb aquest traçat, no hi ha efecte reductor de velocitat. Es pot transitar la rotonda des d'av. Badalona cap a l'av. d'Alella sense impediments físics.



Vista de l'av. d'Alella entre la plaça de la Marina i el carrer Núria. En aquest tram, no hi ha elements que defineixin els espais, així, la lectura és la d'una via ampla, sense trànsit ni obstacles que evitin la velocitat.



No hi ha senyalització informativa de pas de vianants. La sortida del carrer de Núria és amb rampa. Parada de bus a la dreta.



Les voreres són de 1,60 m, però el pas lliure és de 0,80 per la presència d'arbres.



Els sobrepais a dins de la rotonda s'utilitzen per a estacionar, el que resta visibilitat. Apart caldria considerar la utilitat (pel seu diàmetre) d'aquestes rotondes com a element reductors.



La manca de definició en la distribució d'espais pot induir velocitats excessives i també la invasió d'espais impropis pels vehicles.



# T5

## Avinguda d'Alella



Detall. Senyalització parcialment oculta per vegetació. L'alineació dels senyals sobre la vorera pot resoldre també el problema.



Carrer Tarragona. s'ha rasat tota la secció. Tot i que es manté la diferenciació del paviment, s'aparc a sobre del que era la vorera. Una alternativa és aparcar a sobre de la "calçada" i si algun altre vehicle vol passar només envaïx la vorera uns segons.



S'han fet voreres contínues en alguns carrer, però en el tram sempre són casos on la rampa dels vehicles està per a sortir del carrer més local i no per entrar-hi.



En tot el carrer s'han aplicat aquesta modalitat de rebaix de vorera, enlloc de l'ús de mòdul prefabricats de rampa. És preferible aquest segon perquè permet transitar la vorera amb més seguretat i estabilitat a tot tipus d'usuaris (vegeu fitxa T2)



Intersecció amb c. Lleida. Cal ser curosos alhora de planificar i també d'instal·lar la senyalització. Els elements no poden destorbar-se o tapar-se entre ells eliminant la seva eficàcia. Un senyal de trànsit que no es veu correctament és un senyal inútil.

## Característiques tram

	+	-
<b>Passos de vianants</b>		
Manquen <b>passos de vianants</b> en totes les interseccions		✓
Hi ha algun pas <b>allunyat</b> de la intersecció		✓
Molts vianants <b>creuen fora dels passos</b>		✓
Cap pas de vianants és <b>massa llarg</b>	✓	
Manquen <b>guals</b> en alguns dels passos de vianants		✓
Enloc de peces de rampa hi ha <b>rebaix de tot l'ample de vorera</b>	✓	
En tots els passos <b>manquen orelles</b> als carrils amb aparcament		✓
<b>Aparcament</b>		
En tot el tram hi ha espai viari reservat a l' <b>aparcament</b>		
S'observa <b>aparcament irregular</b> sobre les voreres		✓
S'observa <b>aparcament irregular</b> en carrils de circulació		✓
L' <b>aparcament pot perjudica la visibilitat</b> en totes les interseccions		✓
<b>Semàfors</b>		
No hi ha cap intersecció regulada amb <b>semàfor</b>		
<b>Senyalització vertical</b>		
<b>Senyalització vertical</b> correcta	✓	
Falta <b>senyalització vertical</b> als passos de vianants sense semàfor		✓
Hi ha <b>senyals</b> en mal estat		✓
Hi ha <b>senyals poc visibles</b> , tapats per vehicles aparcats i/o vegetació		✓
<b>Senyalització horitzontal</b>		
Falta <b>senyalització horitzontal</b> per delimitar l'espai d'aparcament		✓
Falta <b>senyalització horitzontal</b> de separació de carrils/sentits de circulació		✓
<b>Velocitat</b>		
En alguna part del tram es registren <b>velocitats excessives</b>		✓
Els <b>carrils de circulació són massa amples</b> en tot el tram		✓
Amb freqüència es troben <b>bandes sonores</b>	✓	
En algun cas es troben <b>bandes sonores</b>	✓	
En algun cas es troben <b>plataformes elevades</b>	✓	
No hi ha senyals de <b>limit de velocitat</b>		✓
No hi ha senyals de <b>control radar</b>		✓
<b>Voreres</b>		
Hi ha <b>voreres</b> al llarg de tot el tram	✓	
L' <b>amplada de les voreres és suficient</b> en tot el tram	✓	

Eix amb calçada de 6,0m i voreres de 1,60m amb un sol sentit de circulació i amb aparcament en filera a un costat que es va alternant de costat de tram en tram de carrer. Tot i la pràctica inexistència d'accidents amb víctimes (sols 2 l'any 2008) el tram s'inclou en l'estudi a petició del municipi com a una zona d'especial percepció de risc.

## Disfuncions

Es troba en una zona de baixa densitat d'edificació, amb un trànsit relativament baix i amb poca demanda d'espai d'estacionament en les hores centrals del dia. Les imatges mostren una zona tipus urbanització molt tranquil·la.

S'ha de fer 3 referències separades: el disseny general del tram, la rotonda a la plaça de la Marina i la intersecció a l'extrem oposat, amb el carrer de Lleida.

- Tram. Aquí coincideixen un traçat molt recte, d'amplada generosa, poca demanda d'estacionament, la manca de definició de l'espai viari i, com ja s'ha fet esment, un baix volum de trànsit. El resultat és que amb facilitat s'adopten velocitats per sobre del que fora recomanable. L'absència marques viàries (excepte algun pas de vianants) ofereix una autèntica sensació d'amplitud. Apart de les rotondes - poc eficaces- a principi i meitat del tram, només al final, entre el carrer de Tossa i el pont sobre l'autopista hi ha una banda sonora per reduir la velocitat.
- En el cas de la rotonda de la plaça de la Marina, com mostra la imatge 1, es pot transitar en sentit muntanya sense alterar la velocitat. Ja sigui per l'orientació del braç com pel propi diàmetre, el seu efecte reductor és molt limitat en aquest sentit de circulació. No passa el mateix baixant per l'av. Barcelona: la presència de la rotonda obliga a reduir i molt la velocitat en la rotonda. Respecte a la rotonda de la plaça de l'Art, dir que l'estacionament en els sobrepais interiors de les rotondes dificulten la visibilitat i es converteixen en obstacles per a circular per l'anella.
- Cal també parar atenció a la intersecció amb el carrer Lleida. En aquest carrer hi ha un Cedu el Pas i un STOP per travessar l'av. d'Alella. Les modificacions fetes amb marques viàries i i el mirall posen de manifest l'existència d'un conflicte que ha obligat a actuar.
- Finalment, també entre els aspectes generals esmentats al primer punt, dir que el disseny de les voreres satisfà les necessitats de supressió de barreres per als cotxes, però no són les òptimes si es pensa en el vianant. Els rebaixos de tota la vorera ocasionen dificultats per a moure's a PMR's amb cadira de rodes o amb cotxets.
- Una nota final: hi ha dos carrers que travessen l'av. d'Alella en els que s'ha aixecat una plataforma que dóna continuïtat al punt per a creuar el carrer a peu i que frena els vehicles en sentit d'incorporació a l'av. de Alella, però manquen passos a totes les cruïlles no al llarg del tram.

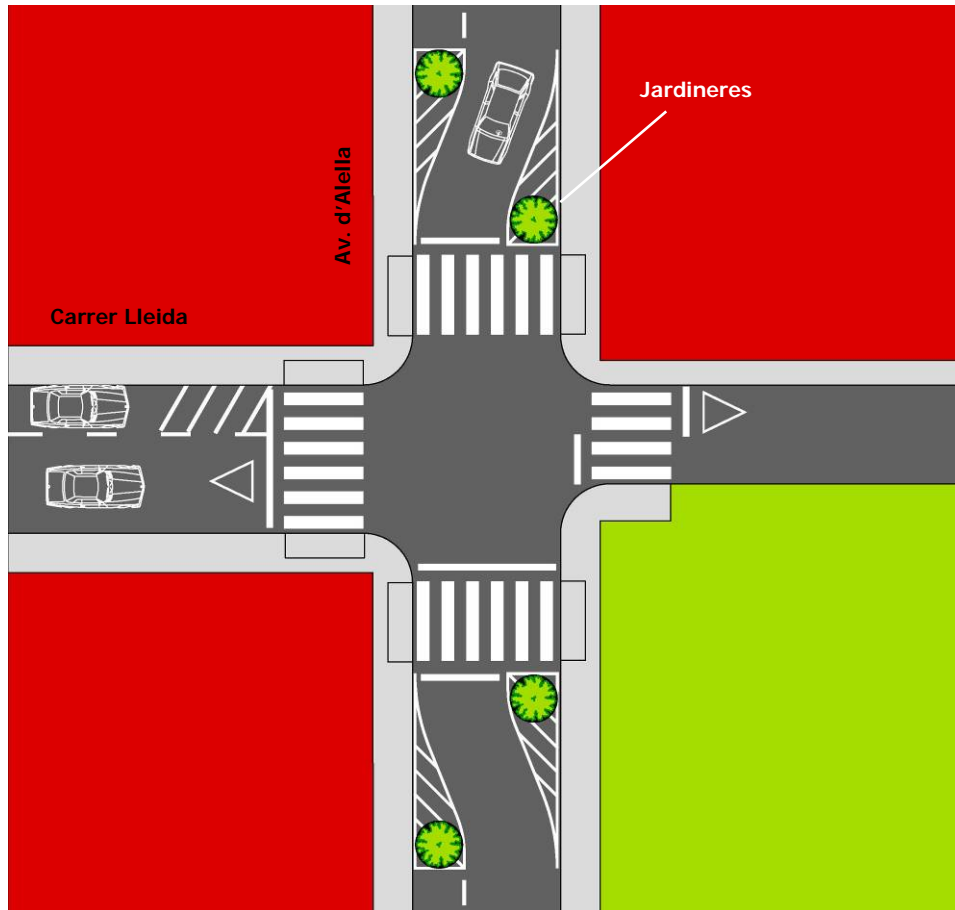
## Actuacions

- **ROTONDA PLAÇA DE LA MARINA.** Per evitar l'entrada al tram massa ràpid, s'ha de modificar el trànsit per la rotonda a la plaça de la Marina. O bé es modifica el braç per dirigir-lo cap al centre de l'anella o bé s'augmenta el diàmetre de l'anella central. Cal forçar físicament aquesta reducció de velocitat per la rotonda ja que en tractar-se d'una accés en pendent (pujada), els conductors mantenen o augmenten la velocitat. Aquest comportament és per evitar la sensació d'esforç del motor quan s'ha de reprendre la marxa en una pujada després d'aturar del tot el vehicle.
  - En els quatre braços de la rotonda només hi ha un punt amb pas de vianants (amb av. Badalona) i està fora de l'itinerari natural del vianant, que travessarà recte amunt tot trepitjant l'illot pintat per economitzar distància.
  - **TRAM.** És possible el fet que s'hagi establert un aparcament alternant els costats entre tram i tram. Aquesta mesura no és del tot eficaç ja que durant les hores centrals del dia, gairebé no hi ha demanda, quedant una visió de carrer igualment ample. És per això que s'ha de reforçar la mesura adoptada pintant la franja d'estacionament. A més, caldria pintar aquesta franja, no de 1,80 o 2,0 m (com és habitual) sinó quelcom més ample (2,2 m) per evitar la sensació d'un carril de circulació excessivament ample.
  - Cal completar els passos de vianants a les interseccions en totes les branques que ara no en tenen.
  - Ja que es disposa d'aparcament, aplicar disseny amb orelles per protegir els passos i millorar la visibilitat entre conductors i vianants. Els darrers metres abans d'arribar al pas, establir aparcament per a motos o bicicletes i alliberar visió al pas de vianants.
  - En els passos de vianants nous, en aquells no adaptats encara i a noves entrades de garatge (on la cota del punt ho permeti) s'aplicarà criteris de disseny de qual amb peces prefabricades en rampa, enlloc de rebaixar tot l'ample de vorera.
  - **ROTONDA PLAÇA DE L'ART.** Cal eliminar els vehicles als sobrepais de la rotonda.
  - Cal redirigir les entrades per evitar l'accés massa ràpid a la rotonda.
  - Pintar els passos de vianants en aquells punts on no hi ha vorera contínua (plataforma)
- **INTERSECCIÓ AMB CARRER LLEIDA.** En aquest punt, es valora positivament l'estreyniment amb marques viàries. Cal però introduir-hi algunes millores.
  - Es proposa completar el disseny de la intersecció accentuant els efectes per a una reducció de la velocitat. En la imatge adjunta es mostra un traçat que completa les marques existents. Un cop passat el carrer Lleida el traçat és simètric.
  - Aquest disseny pot millorar-se en el futur convertint les marques viàries en vorera per tal de crear una protecció més efectiva. A més, quan s'implantïn aquestes millores seria coherent integrar una part del pas com a vorera (orella). Una altra alternativa per a estrènyer el carrer és mantenir la pintura i incorporar un element de mobiliari urbà que protegeixi el pas de vianants.
  - L'ordenació que es faci en el carrer Lleida és també important. S'establirà l'aparcament de manera fixa amb pintura en el costat esquerra segons el sentit de circulació actual. Per tal d'augmentar la visibilitat en la cruïlla, a més de pintar un pas de vianants, es deixarà lliure d'aparcament de cotxes o de contenidors d'escombraries els darrers 5 metres abans d'arribar al pas de vianants. Es pot instal·lar aparcament per a motos o bé posar també una jardineria que marqui el final de l'aparcament de cotxes.
  - La banda del carrer Lleida per sota de l'av. d'Alella, la solució òptima seria establir sentit únic de circulació. El retorn a la cruïlla serà pel carrer de la Viña, l'av. de Barcelona, el carrer Girona i novament a l'av. d'Alella. S'entén que no sempre són fàcils d'implementar aquest tipus de canvis en la gestió diària local, però aquest tram del carrer Lleida té una secció de 4 m i, a més, es troben vehicles aparcats irregularment. Com que a la banda dreta del carrer hi ha bosc, s'acaba estacionant a sobre de la vorera.
  - A aquestes mesures cal afegir-ne algunes de manteniment: podar d'arbres a la via pública o a jardins particulars que puguin tapar senyals i la recol·locació de senyals en el mateix pal. Alguns problemes de visibilitat s'evitarien si els pals de sustentació de senyals es situen a prop de l'extrem de la vorera més a prop de la calçada. En tot el carrer s'observa que s'ha aprofitat els fanals (al mig de la vorera) per a ubicar els senyals de trànsit. A la imatge 11, en la maranya de senyals, el mirall oculta parcialment el senyal de perill de doble sentit de circulació.

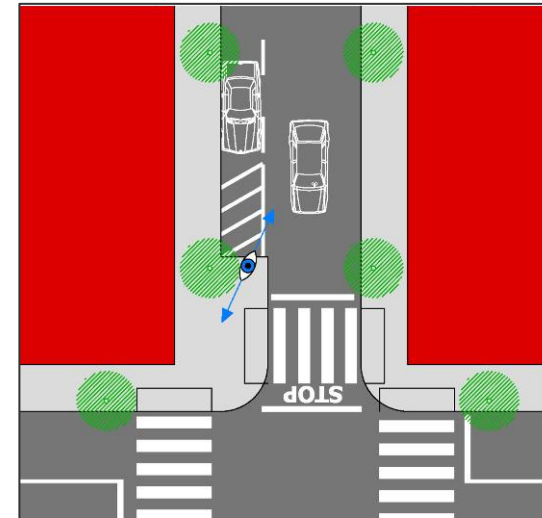
T5

# Avinguda d'Alella

## Actuacions



Replanteig del disseny de la intersecció de l'av. d'Alella amb el carrer Lleida.



Exemple d'orella per protegir el pas de vianants i reduir amplada carril de circulació



Mobiliari urbà. Jardineres



## 10. PLA D'ACTUACIÓ

Acció	Efectivitat	Indicador	Prioritat
Jerarquització de la xarxa: mesures de segregació d'usos de la xarxa per a fer realment efectiva la funció prevista en cada carrer.	Alta	Carrers de vianants (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)	2009-2012
Regulació amb semàfors els passos de vianants en vies bàsiques	Mitjana	Interseccions semaforitzades (s/total interseccions)	2009-2012
Augmentar la xarxa de carrers amb prioritat per a vianants	Mitjana	Carrers de vianants (s/total longitud xarxa)	2009-2012
Millorar el disseny i l'ordenació del trànsit en les interseccions més conflictives	Mitjana	Nombre de PCA tractats per millorar la seguretat viària/any	2009-2012
Reforçar amb mesures físiques l'acció contra l'estacionament indegut	Baixa	Nombre de punts tractats (acció contra estacionament indegut) per millorar la seguretat viària/any	2009-2012
Crear una xarxa de carrils bicicleta i promoure el trànsit en aquest mitjà	Mitjana	Longitud xarxa de carril bicicleta	2009-2012
Crear un pla control de velocitat en vies bàsiques i de sentits de circulació	Mitjana	Velocitats mitjanes (km/h)	2009-2012
Posar en ús un sistema de gestió de la base de dades d'accidents millorat	Mitjana	Base de dades completa i actualitzada	2009-2012
Mantenir o augmentar les actuacions dins el pla continu de controls d'alcoholèmia, velocitat, i l'ús del casc i sistemes de retenció	Alta	Controls d'alcoholèmia/1000 habitants Controls de velocitat/1000 habitants	2009-2012
Mantenir o augmentar el nombre de denúncies per infraccions en moviment	Alta	Denúncies per infraccions en moviment (s/ total denúncies)	2009-2012
Assegurar un alt percentatge de recaptació efectiva per sancions	Mitjana	Recaptació de sancions (s/ total sancions imposades)	2009-2012
Crear la figura d'un Responsable del <i>Pla local de seguretat viària d'Alella</i>	Mitjana	Responsable del <i>Pla local de seguretat viària d'Alella</i>	2009-2012
Mantenir cicles de formació d'agents de la policia local en temes de seguretat viària	Mitjana	Nombre d'agents amb formació en temes de seguretat viària	2009-2012
Continuar l'elevat nivell d'activitats d'educació viària	Baixa	Accions d'educació i formació viària	2009-2012
Continuar o incrementar les campanyes preventives	Mitjana	Campanyes de controls preventives	2009-2012

**Pla local de seguretat viària**  
Alella

Acció	Efectivitat	Indicador	Prioritat
<b>Actuar sobre els punts i trams de concentració d'accidents</b>			
Tram 1. Avinguda Àngel Guimerà (BP-5002 de pk 2,1 a 2,4 aprox.)	Alta	Nombre d'accidents amb víctimes	2009-2012
Tram 2. Carrer Riera Principal	Alta	Nombre d'accidents amb víctimes	2009-2012
Tram 3. Carrer Guilleries	Alta	Nombre d'accidents amb víctimes	2009-2012
Tram 4. Carrer Riera Fosca	Alta	Nombre d'accidents amb víctimes	2009-2012
Tram 5. Avinguda d'Alella	Alta	Nombre d'accidents amb víctimes	2009-2012
Punt 1. Accés i sortida de la C-32 (BP-5002 de pk 1 a 1,5 aprox.)	Alta	Nombre d'accidents amb víctimes	2009-2012
Punt 2. Intersecció en front de la plaça Germans Lleonart	Alta	Nombre d'accidents amb víctimes	2009-2012

## **11. SEGUIMENT I AVALUACIÓ**

### **11.1. RESPONSABLE DEL SEGUIMENT I AVALUACIÓ DEL PLA**

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

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

#### **11.1.1. Periodicitat**

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

#### **11.1.2. Indicadors de seguiment**

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

#### **11.1.3. Avaluació periòdica i definitiva**

En funció dels 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. Seria interessant comptar amb la participació del grup de seguiment en les fases d'avaluació.

En acabar el termini del Pla es redactarà un informe incloent-hi 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.



Taula 14. Indicadors de seguiment

Descripció indicador		Valor 2008
<b>Indicadors fixos</b>		
1	Índex de motorització (vehicles/1000 habitants)	828
2	Longitud de la xarxa viària (km)	70
3	Carrers amb límit 30 km o menys (s/total longitud xarxa)	8,6%
4	Carrers amb voreres d'amplada inferior a 1m (s/total longitud xarxa)	-
5	Interseccions semaforitzades (s/total interseccions)	65,2%
6	Rotondes (s/total interseccions)	-
7	Percentatges de distribució modal dels viatges interns (vehicle privat, Transport públic, a peu/bici)	31/3/66
8	Passatgers en transport públic/any/habitants	-
9	Agents policia/10.000 habitants	2,1
10	Controls d'alcoholèmia/1000 habitants	1,1
11	Controls de velocitat/1000 habitants	1,9
12	Denúncies per infraccions en moviment (s/ total denúncies)	67,2%
13	Recaptació de sancions (s/ total sancions imposades)	-
14	Accidents amb víctimes/1000 habitants	3,0
15	Morts en accident de trànsit/1000 habitants	0,0
16	Atropellats/10.000 habitants	1,8 (any 2007) 0,0 (any 2008)
17	S'han dut a terme campanyes de prevenció?	Si
18	S'han dut a terme accions d'educació i formació viària?	Si
19	Nombre de PCA tractats per millorar la seguretat viària/any	-
20	Nombre de TCA tractats per millorar la seguretat viària/any	-

**Pla local de seguretat viària**

Alella

**DOCUMENT ANNEX**  
BONES PRÀCTIQUES PER A LA MILLORA  
DE LA SEGURETAT VIÀRIA EN ZONA URBANA



# **BONES PRÀCTIQUES**

## **per a la millora de la seguretat viària en zona urbana**

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

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

S'inclou els temes següents:

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

## 1. Jerarquització de la xarxa viària

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

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

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

Xarxa bàsica.

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

Xarxa local.

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

Xarxa veïnal.

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

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

## 2. Àrees ambientals

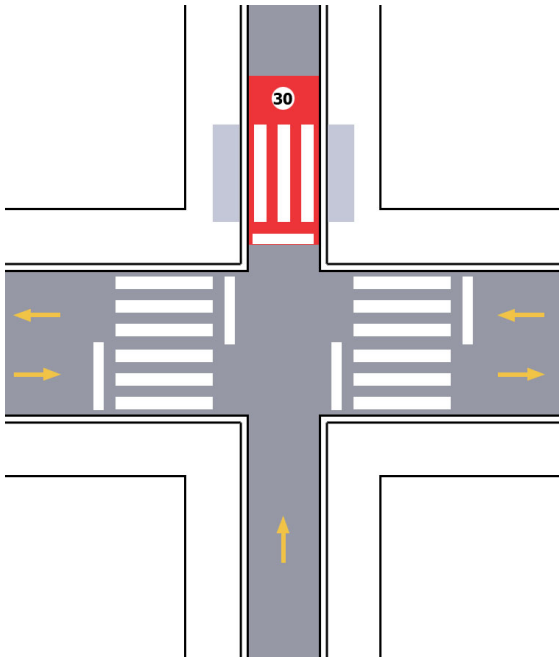
El concepte d'àrea ambiental consisteix en la definició d'àmbits formats per conjunts de carrers on es configura una accessibilitat reduïda mitjançant la instauració de sentits únics de circulació, amb la creació de carrers sense sortida, girs obligatoris., etc. de forma que es dissuadeixi el trànsit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

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

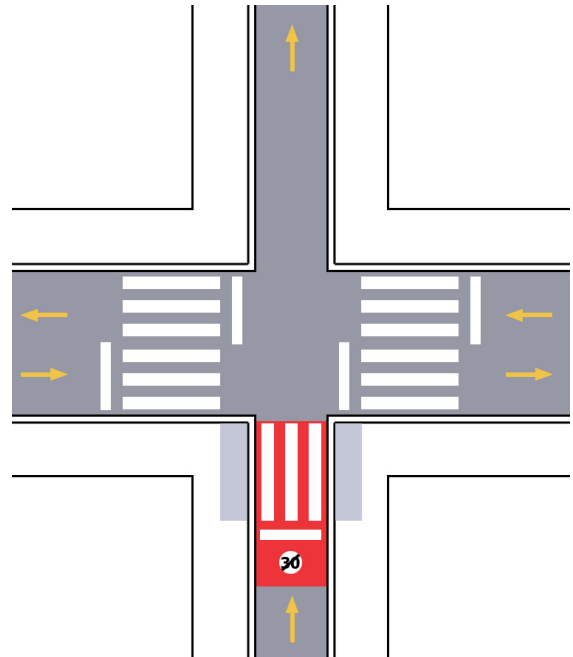
- Àrea ambiental zona 30: Aquesta solució, menys restrictiva que l'anterior, té com a finalitat principal la reducció de la gravetat dels accidents. L'experiència demostra que, establint en els barris residencials la limitació de velocitat a 30 km/h, desapareixen quasi totalment els accidents mortals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

Exemples de portes d'entrada a un àrea ambiental:

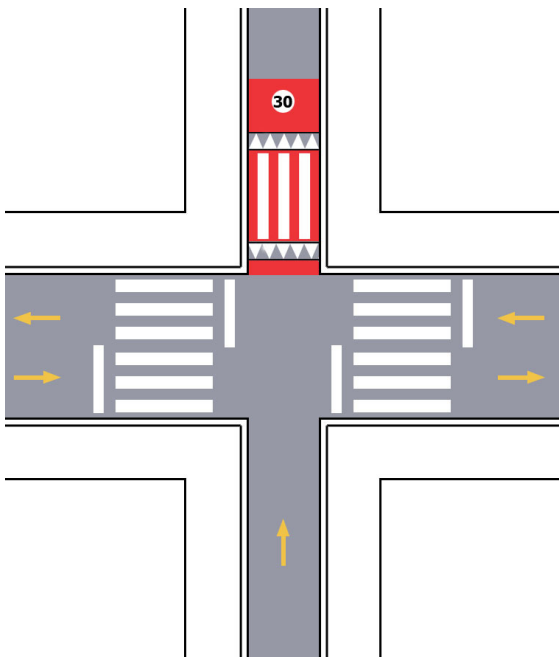
### Entrada simple



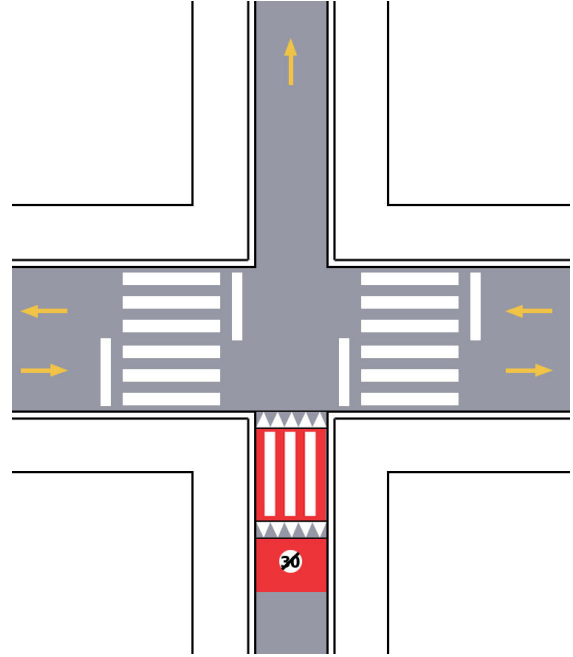
### Sortida simple



### Entrada amb rampa



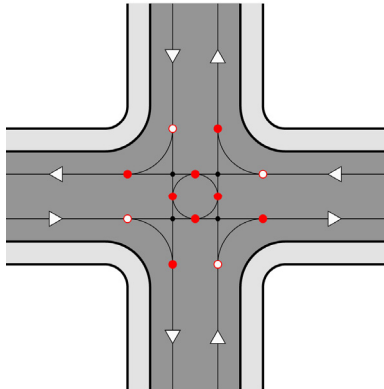
### Sortida amb rampa



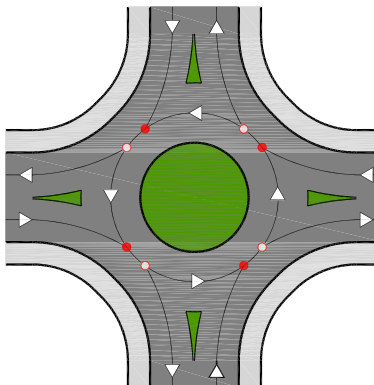
### 3. Interseccions

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

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

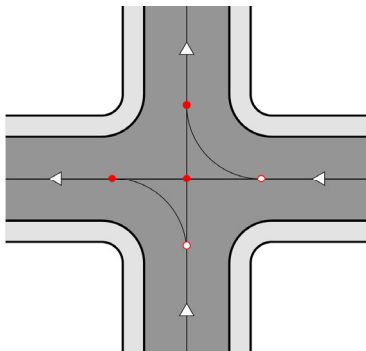


Punts de conflicte en una rotonda



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

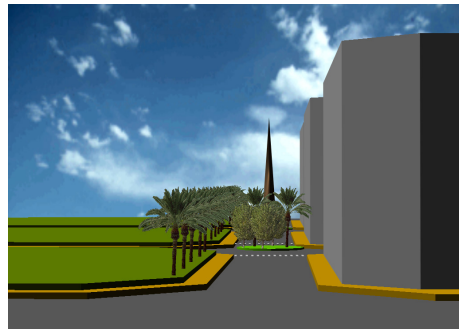
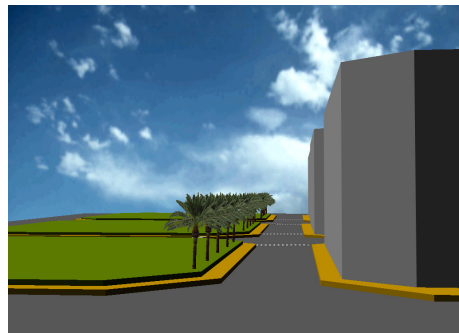
Punts de conflicte en una intersecció en X de sentit únic circulatori



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

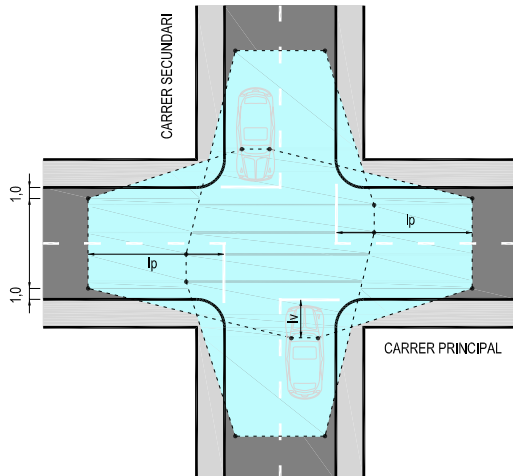
#### Visibilitat a les interseccions

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

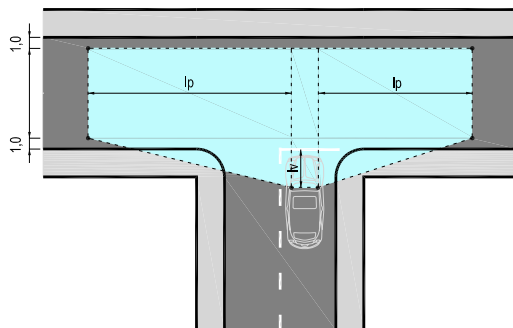


En arribar a la intersecció, també cal assegurar una bona visibilitat. Els gràfics a continuació indiquen les àrees que cal mantenir lliures d'obstacles en interseccions sense regulació amb semàfor.

Àrea de visibilitat en interseccions en X:



Àrea de visibilitat en interseccions en T:



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

*Recomanacions:*

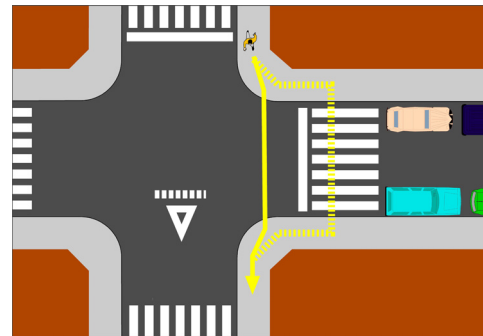
- Remarcar la ubicació de la cruïlla.
- Assegurar una bona il·luminació.
- Assegurar que els senyals, arbrat, i altres elements no obstrueixen la visibilitat.
- Eliminar l'espai superflu per evitar estacionament no controlat.
- Assegurar passos de vianants en itineraris rectes.

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

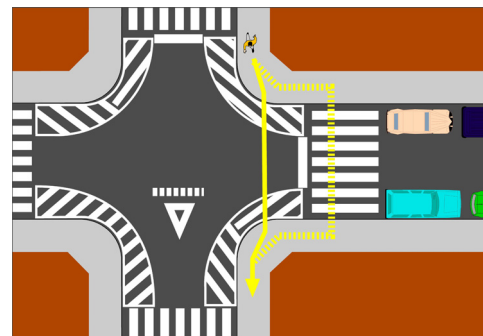
### Disfuncions i millores en interseccions:

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

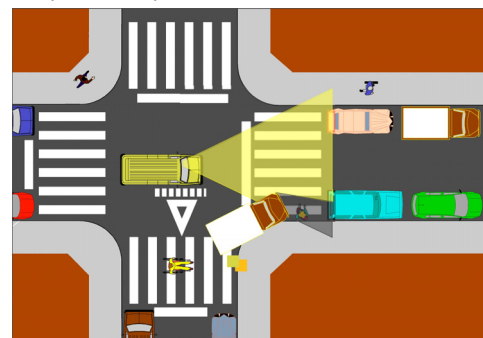
1.- Intersecció no compacta. Pas de vianants fora de la trajectòria idònia del vianant.



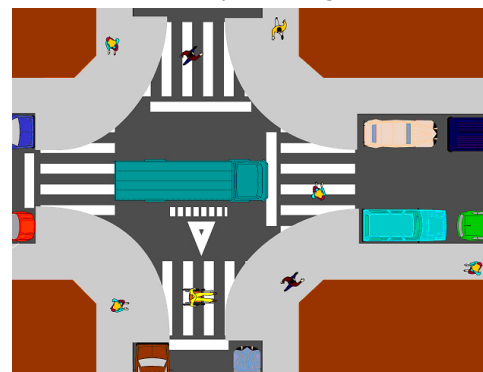
2.- Intersecció igual que la núm. 1, amb marques vials de zona morta.



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



4.- Intersecció compacta i segura.





## 4. Voreres i calçades

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

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

### Recomanacions:

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



Amplada insuficient

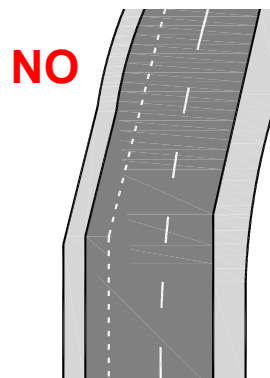
- Instal·lar paviment únic als carrers de menys de 7 m entre façanes i fixar una velocitat màxima de 20 km/h amb prioritat per als vianants. Són carrers de convivència.
- Aconseguir que l'ample de carrils de circulació en zona urbana (amb límits de velocitat de 50 km/h) no sobrepassi els 3,20 m per a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

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

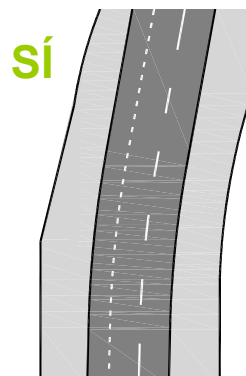
- Evitar els espais morts en calçada o els sobreamples i les irregularitats respecte de la trajectòria de pas o l'espai d'aparcament de vehicles. El desordre provocat per l'estacionament irregular i el mal ús dels espais dels vehicles genera risc.



Vehicles aturats en un carril de circulació pel sobredimensionament



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



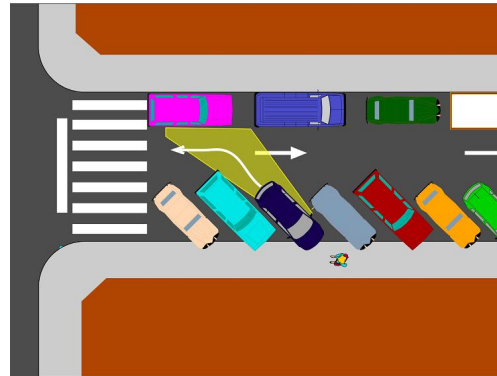
## 5. Ordenació de l'estacionament

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

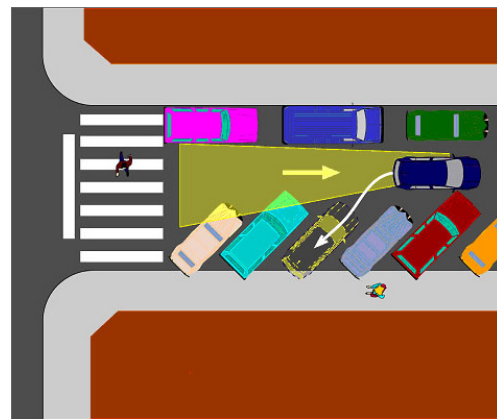
### Recomanacions:

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

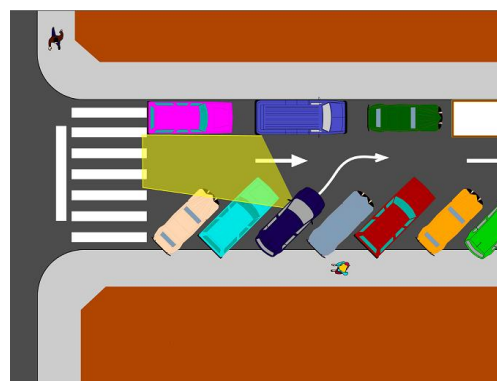
1.- Sortida semibateria amb visibilitat insuficient



2.- Entrada a semibateria amb visibilitat suficient



3.- Sortida de semibateria amb visibilitat suficient



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

## 6. Espai específic per als vianants

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

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

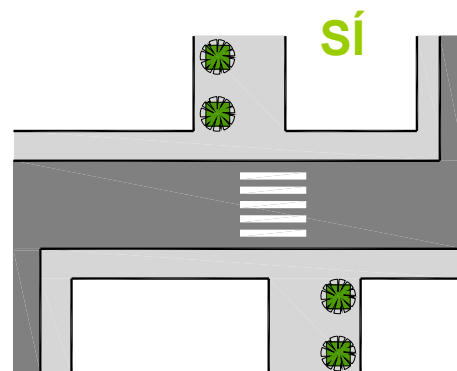
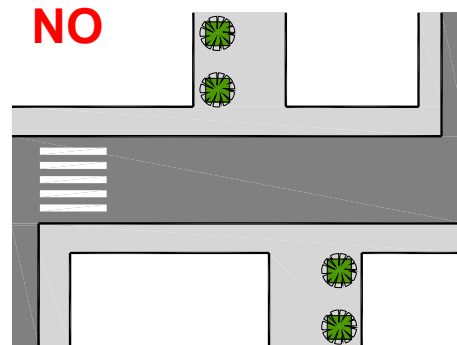
A la xarxa viària el vianant és el menys protegit i, per tant, cal reduir el risc de contacte amb altres mitjans de transport, especialment si la diferència en la velocitat d'ambdues parts és important. Els elements separadors, les barreres físiques entre vorera i calçada, les orelles, les illes refugi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

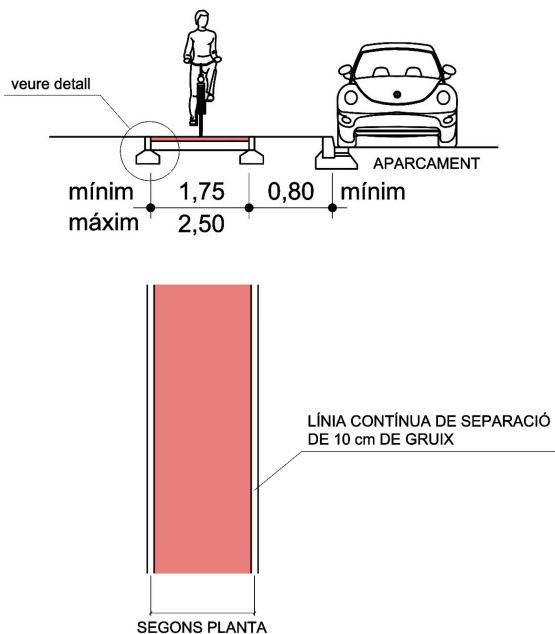
## 7. Espai específic per als ciclistes

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.

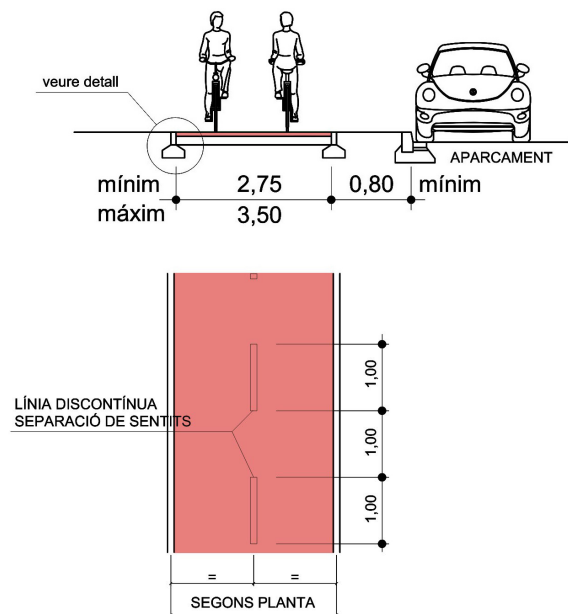
Tenint en compte els requisits geomètrics de la circulació de bicicletes i de les característiques de les vies sobre les quals es pretén establir l'itinerari ciclista, es poden establir quines seran les seccions més adequades. Per a l'elecció de la secció tipus, a més de les dimensions de la secció total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

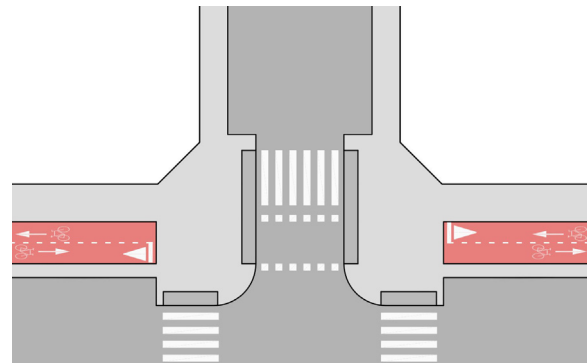


Carril bici segregat bidireccional



- 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.

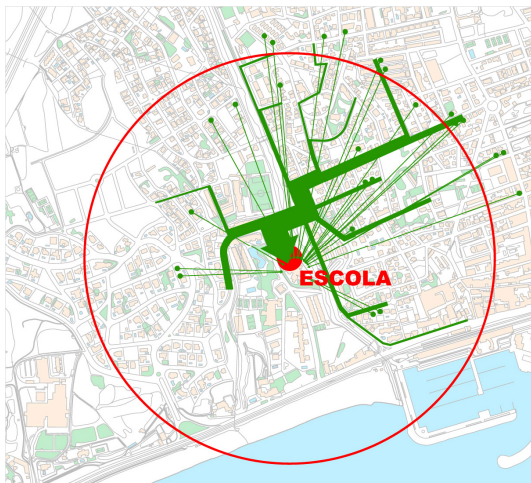
## 8. Camins escolars

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



Manca visibilitat

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



Rètol publicitari que redueix la visibilitat

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

## Senyalització informativa

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

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

### Recomanacions:

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

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



## Semàfors

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

### Recomanacions:

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

Distància entre mesures reductores de velocitat:

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

## 11. Reductors de velocitat

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

### Velocitat cotxe:

50 km/h →  
7 de cada 10 vianants moren

30 km/h →  
1 de cada 10 vianants mor

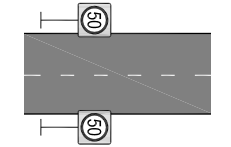

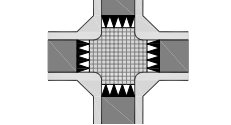


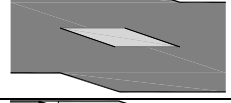
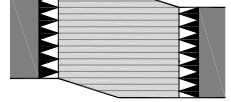
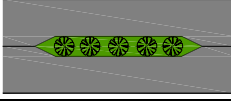
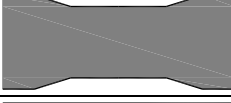
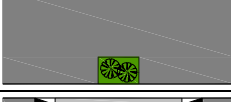




En l'anàlisi de l'accidentalitat de la xarxa viària urbana es poden haver detectat trams o punts de concentració d'accidents sobretot a causa de l'excés de velocitat.

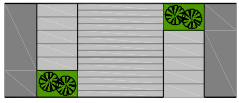
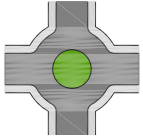
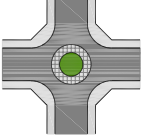
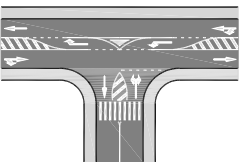
L'excés de velocitat en aquests indrets es pot reduir mitjançant la senyalització corresponent i, si es valora necessari i adequat, es pot reforçar aquesta situació amb la ubicació d'un o més elements físics de reducció de la velocitat.

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

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

## Diferents tipus de mesures reductores de velocitat

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

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

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

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

### Elecció d'elements reductors

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

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

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

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

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

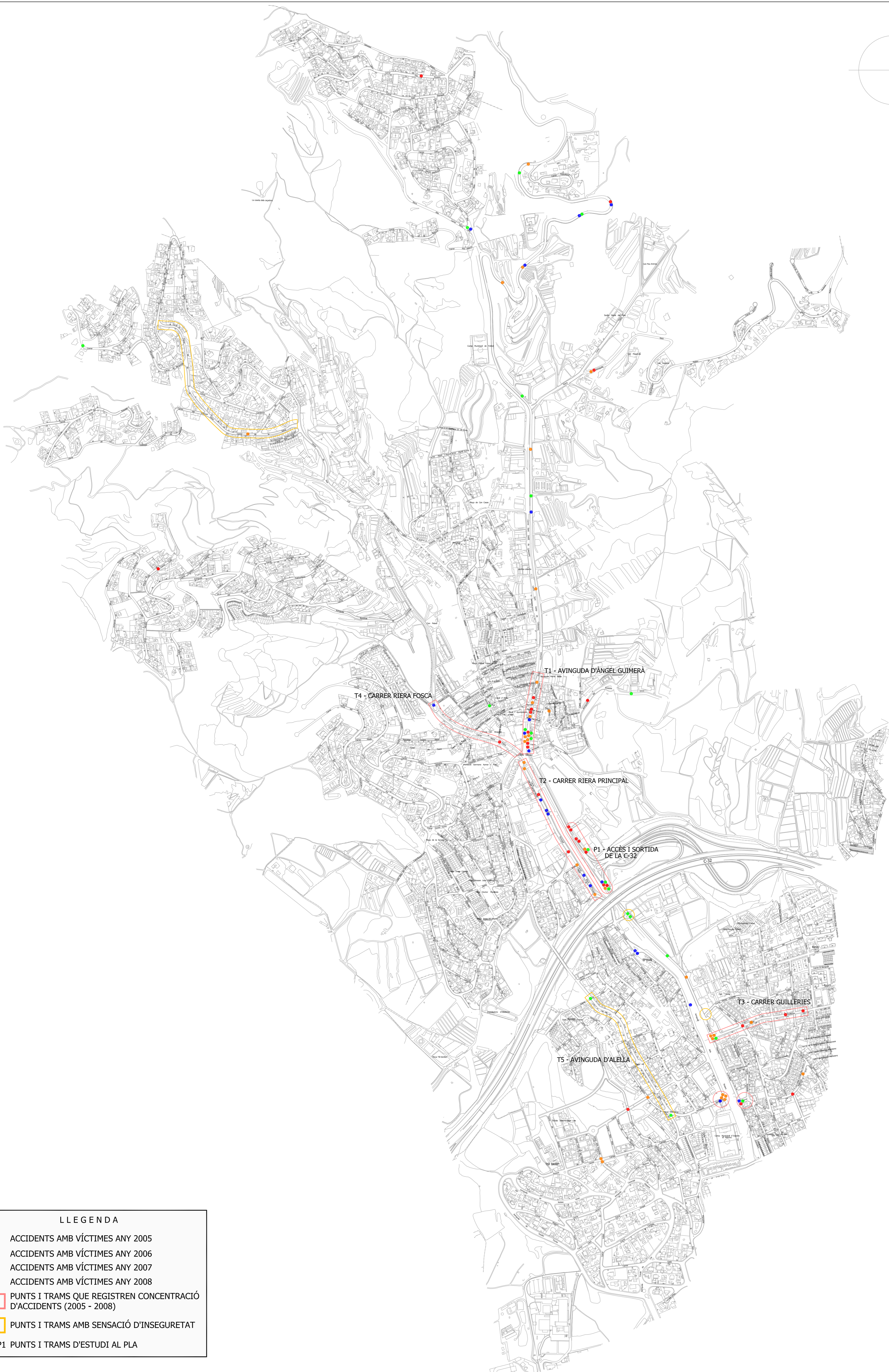
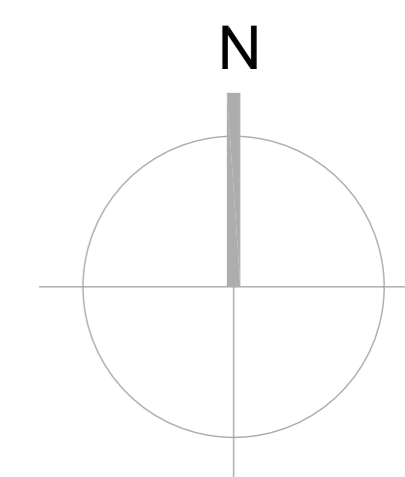
- Plataforma bus per a assegurar l'accés a nivell entre la vorera i el pis de l'autobús. Evita la invasió de vehicles estacionats en la parada.
- Mirall per a millorar la visibilitat en una intersecció en carrers estrets o en revolts.
- Canvi de color o de tipus de paviment per a indicar encreuaments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

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

## **Pla local de seguretat viària**

Alella

**PLÀNOLS**



LLEGENDA

- ACCIDENTS AMB VÍCTIMES ANY 2005
- ACCIDENTS AMB VÍCTIMES ANY 2006
- ACCIDENTS AMB VÍCTIMES ANY 2007
- ACCIDENTS AMB VÍCTIMES ANY 2008
- PUNTS I TRAMS QUE REGISTREN CONCENTRACIÓ D'ACCIDENTS (2005 - 2008)
- PUNTS I TRAMS AMB SENSACIÓ D'INSEGURETAT

T1/P1 PUNTS I TRAMS D'ESTUDI AL PLA