

Anuari de seguretat viària a la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya. 2016



47

Quadern d'infraestructures i mobilitat

Responsables de l'anuari:

Albert Gómez Ametller. *Sub-director d'Explotació Viària*

Laia Pou Reguant. *Cap del Servei de Seguretat Viària i Sistemes de Gestió*

Coordinació i redacció:

Fèlix Burgos Campo

Abel Pineda Segarra

Col·laboradors:

Montserrat Martí Sorribes

Eulàlia Sabaté Oset

Control de versions:

Versió núm. 1

Maig de 2020

Índex

0	Objecte i metodologia	5
0.1	Objecte.....	5
0.2	Metodologia.....	5
1	Dades globals d'accidentalitat	7
1.1	Accidentalitat amb víctimes l'any 2016.....	7
1.2	Víctimes d'accidents el 2016.....	7
1.3	Evolució accidentalitat els darrers 6 anys.....	8
1.3.1	Accidentalitat mortal.....	8
1.3.2	Accidentalitat mortal i greu.....	8
1.4	Evolució del nombre de víctimes els darrers anys.....	9
1.4.1	Víctimes mortals.....	9
1.4.2	Víctimes mortals i greus.....	9
1.5	Evolució de l'accidentalitat greu i mortal els darrers 15 anys.....	10
1.6	Cost social de l'accidentalitat.....	10
2	Caracterització de l'accidentalitat de 2016	12
2.1	Lesivitat dels accidents: víctimes per tipus d'accident.....	12
2.2	Nombre d'unitats implicades per accident.....	12
2.3	Accidentalitat per tipus de gestió de la via.....	12
2.4	Accidentalitat segons la classificació funcional de la carretera.....	13
2.4.1	En comparació amb la longitud de cada tipus de carretera.....	13
2.4.2	En comparació amb el trànsit suportat.....	14
2.5	Accidentalitat vies d'alta capacitat vs vies convencionals.....	15
2.6	Accidentalitat amb participació d'usuaris/vehicles vulnerables.....	15
2.7	Accidentalitat amb vehicles pesants.....	16
2.8	Causes de l'accidentalitat.....	17
2.8.1	Causes de l'accidentalitat mortal.....	17

2.8.2	Causes de l'accidentalitat greu	18
2.9	Accidentalitat per mes.....	19
2.10	Accidentalitat per tipus de dia	19
2.11	Accidentalitat segons hora del dia	22
3	Accidentalitat per trams viaris	23
3.1	Índex d'accidentalitat.....	23
3.2	Accidents succeïts l'any 2016 als trams TCA 2010-2014.....	27
3.3	Estadístiques de trams TCA segons la gravetat de l'accidentalitat el 2016	28
3.4	Reiteració de trams TCA en períodes successius.....	28
4	Mapes d'accidentalitat	31
4.1	Mapa d'accidentalitat mortal	31
4.2	Mapa d'accidentalitat mortal i greu	32
5	Conclusions.....	33

O

Objecte i metodologia

0.1 Objecte

Tal com es va fer amb l'anuari de 2015, l'objectiu d'aquest document és presentar de manera sintètica les principals dades dels accidents de trànsit amb víctimes que han succeït durant l'any 2016 a la xarxa de carreteres que és competència de la Generalitat de Catalunya. L'anuari no analitza, per tant, les carreteres amb titularitat d'altres administracions.

L'anuari ha tractat, entre d'altres, els àmbits següents:

- Nombre i evolució dels accidents i les víctimes de trànsit.
- Caracterització dels accidents: causes principals dels accidents, lesivitat dels accidents (en termes de nombre i gravetat de les víctimes que produeix habitualment un accident), particularització per al cas d'usuaris vulnerables (vianants, ciclistes i motoristes), influència dels vehicles pesants en l'accidentalitat.
- Anàlisi de les vies amb més accidentalitat, en particular dels trams catalogats oficialment com a trams de concentració d'accidents (TCA).

0.2 Metodologia

L'anàlisi s'ha centrat en els accidents de trànsit amb víctimes, que poden ser de tres tipus diferents:

- Accident mortal. Es considera accident mortal aquell en què hi ha hagut alguna víctima mortal al llarg de les 24 hores posteriors a l'accident.
- Accident greu. Es considera accident greu aquell en què, sense haver-hi víctimes mortals, hi ha hagut alguna víctima greu. Una víctima greu és la persona que, com a conseqüència de l'accident, ha necessitat atenció hospitalària amb ingrés superior a 24 hores.
- Accident lleu. Es considera accident lleu aquell en què, sense haver-hi víctimes mortals ni greus, hi ha hagut alguna víctima que ha necessitat atenció mèdica al lloc de l'accident o en un centre hospitalari sense ingrés superior a 24 hores.

L'anàlisi s'ha centrat en els 6.007,9 km que gestiona directament la Generalitat de Catalunya. La intensitat mitjana diària (IMD) d'aquestes carreteres és de 7.418 vehicles/dia, cosa que implica que

anualment els vehicles recorren en aquesta xarxa prop de 16.500 milions de quilòmetres aproximadament.

S'ha treballat amb els fitxers d'accidentalitat proporcionats pel Servei Català de Trànsit (SCT), que contenen tota la informació disponible sobre cada accident amb víctimes que ha succeït a qualsevol carretera de Catalunya.

Creuant aquestes dades amb la informació pròpia de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat (DGIM) referent a les carreteres de Catalunya, podem diferenciar per a cada accident diversos atributs del tram de via on ha succeït: titularitat (Generalitat, Diputacions o Estat), òrgan de gestió, tipus de gestió (directa o concessionada), nombre de calçades i carrils, actuacions de conservació, de millora o de seguretat viària dutes a terme, consideració o no de "Tram de Concentració d'Accidents" (TCA), etc.

Una altra font que s'ha utilitzat és l'*Estudi d'identificació dels trams de concentració d'accidents (TCA) 2010-2014 de la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya*. Aquest estudi, que es redacta periòdicament, permet identificar aquells trams de carretera (de longitud típica 1 km) que durant un quinquenni han tingut un nombre d'accidents, o una gravetat, superior a l'esperat per a les característiques de la carretera i del trànsit que suporta. Quan això succeeix, es cataloga aquest tram com a "Tram de Concentració d'Accidents (TCA)". En aquest anuari s'han analitzat aquests TCA 2010-2014 per comprovar com s'han comportat aquest darrer any 2016 en termes d'accidentalitat.

La utilització conjunta d'aquestes fonts de dades ha permès elaborar aquest anuari.

1

Dades globals d'accidentalitat

1.1 Accidentalitat amb víctimes l'any 2016

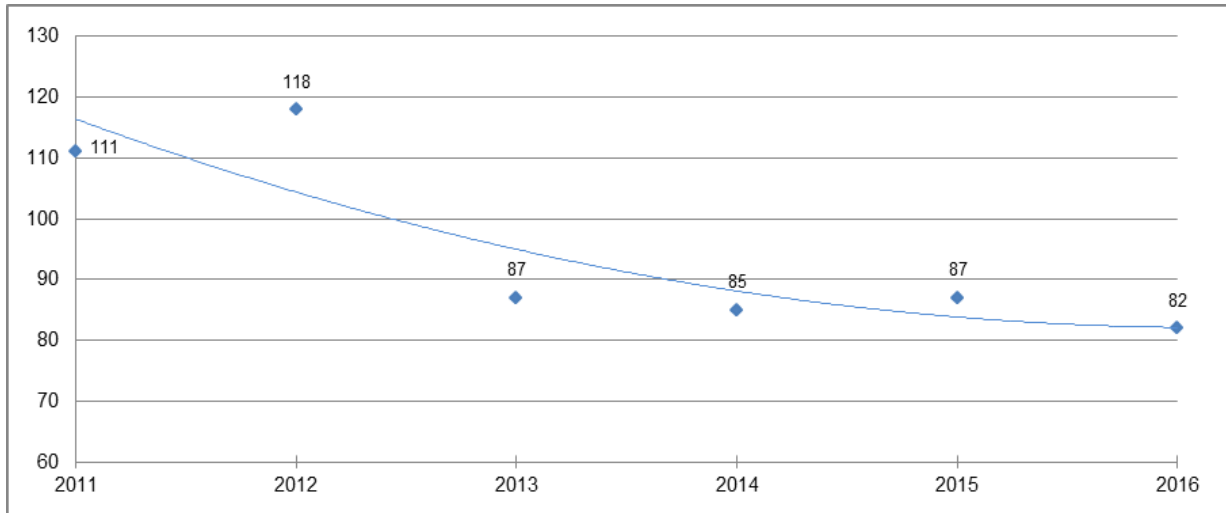
	Nombre	Variació respecte de 2011	Variació respecte de 2015
Accidents mortals	80	-15,8%	-2,4%
Accidents greus	434	12,1%	1,4%
Accidents lleus	4.577	30,8%	16,0%
Total accidents greus + mortals	514	6,6%	0,8%
Total accidents amb víctimes	5.091	27,9%	14,3%

1.2 Víctimes d'accidents el 2016

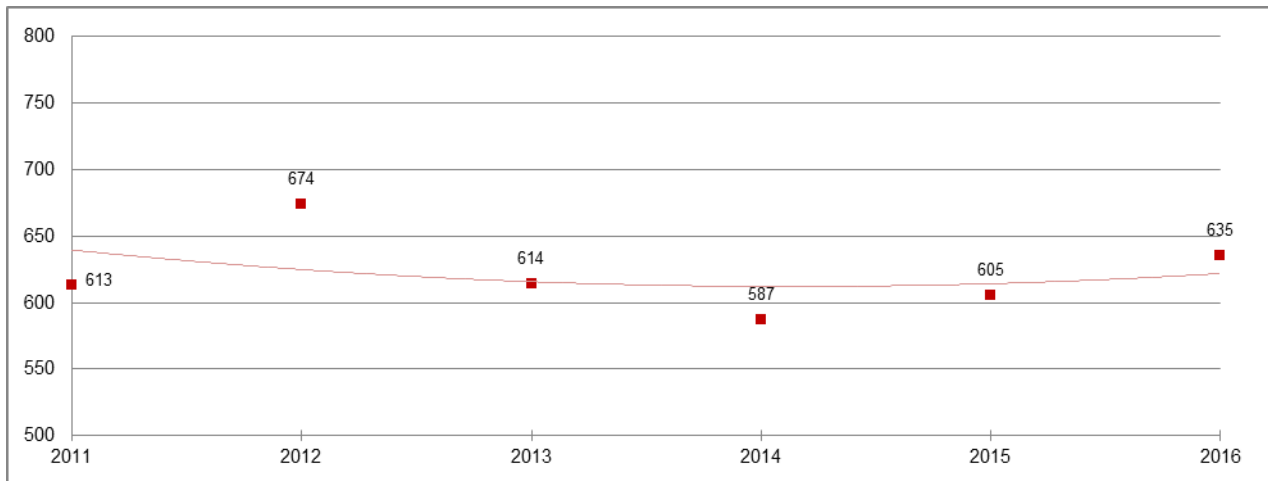
	Nombre	Variació respecte de 2011	Variació respecte de 2015
Víctimes mortals	82	-26,1%	-5,7%
Víctimes greus	553	10,2%	6,8%
Víctimes lleus	7.041	30,8%	17,4%
Total víctimes greus + mortals	635	3,6%	5,0%
Total víctimes	7.676	28,0%	16,2%

1.3 Evolució accidentalitat els darrers 6 anys

1.3.1 Accidentalitat mortal

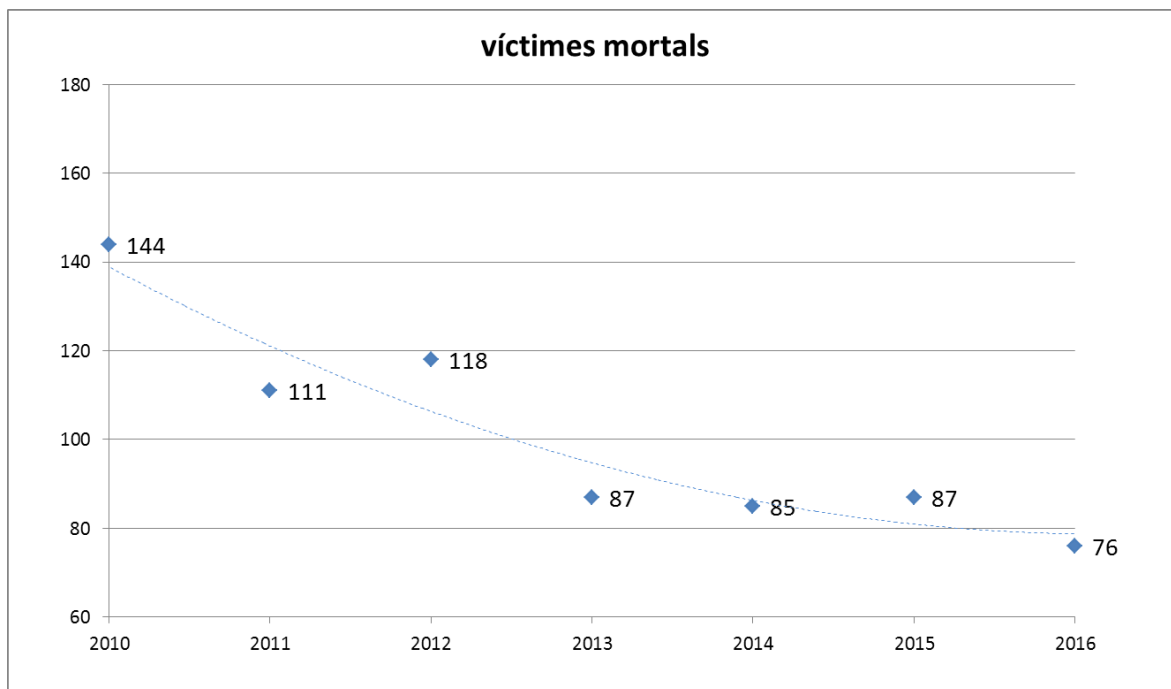


1.3.2 Accidentalitat mortal i greu

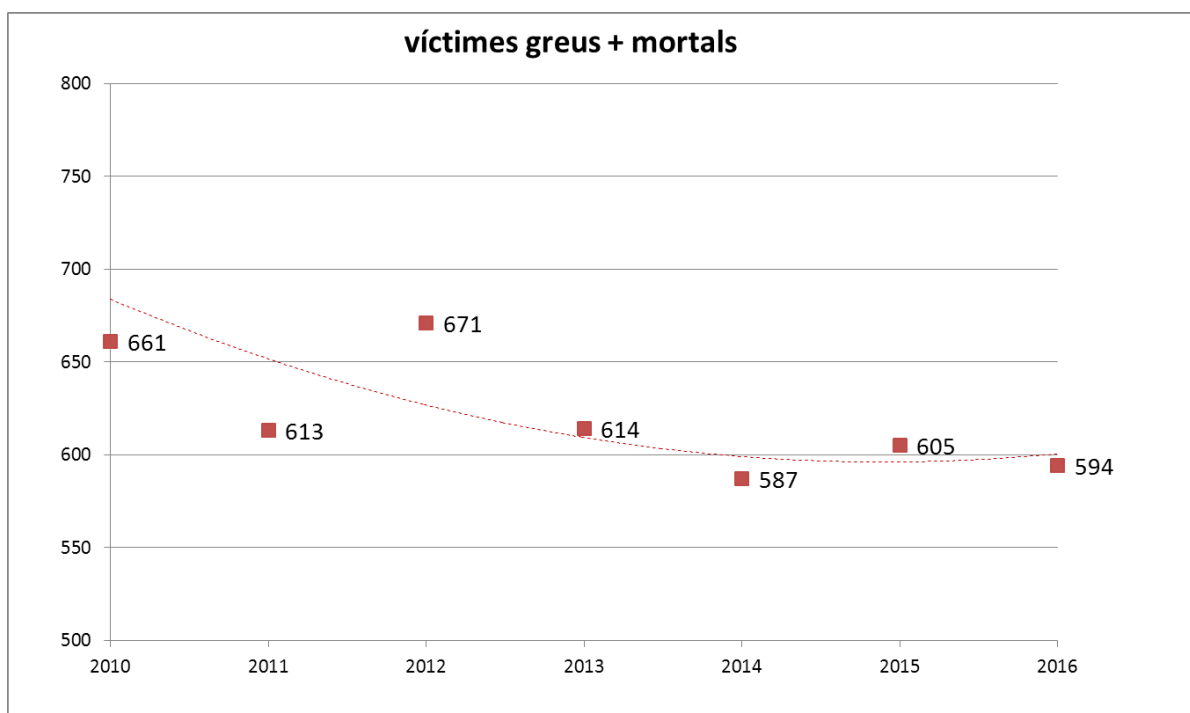


1.4 Evolució del nombre de víctimes els darrers anys

1.4.1 Víctimes mortals

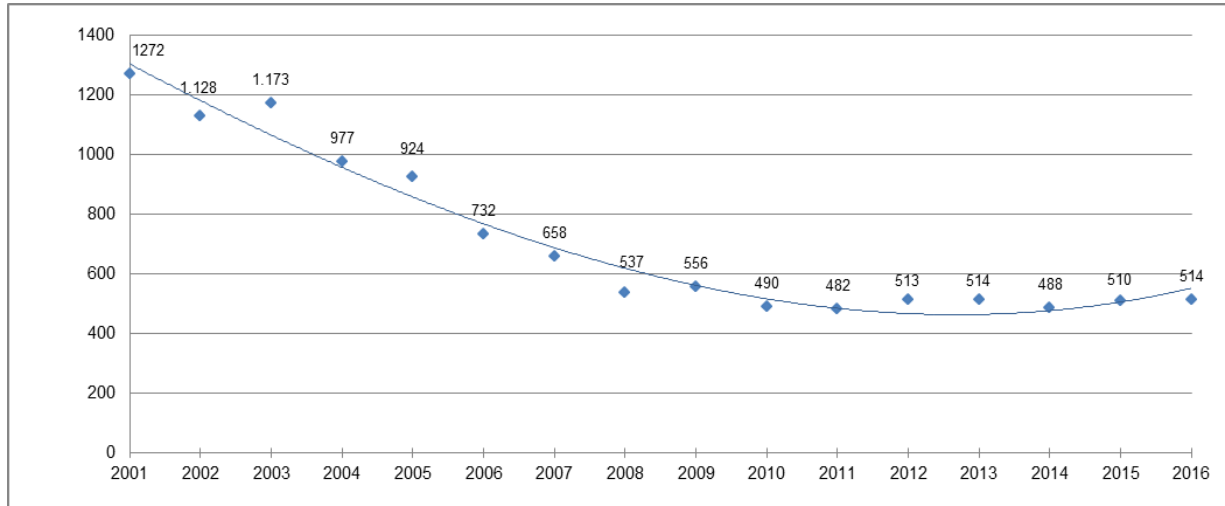


1.4.2 Víctimes mortals i greus



Els gràfics d'evolució de víctimes mostren un cert estancament els darrers anys, fet que es nota encara més si s'observa l'evolució dels accidents mortals i greus dels punts anteriors i, sobretot, si s'analiza aquesta variable en un període temporal més gran, com al punt següent.

1.5 Evolució de l'accidentalitat greu i mortal els darrers 15 anys



Si la perspectiva temporal s'amplia, es continua notant clarament l'estancament en la disminució de l'accidentalitat els darrers anys, fet que mostra la dificultat creixent de continuar reduint l'accidentalitat conforme la xifra dels accidents es va fent més baixa.

1.6 Cost social de l'accidentalitat

S'avalua a continuació el cost social que ha representat l'accidentalitat a Catalunya durant l'any 2016 aplicant la metodologia d'anàlisi cost-benefici definida pel *Sistema d'Avaluació d'Inversions en Transport* (SAIT).

Aquesta metodologia permet avaluar la incidència que té qualsevol projecte de transport en la societat, en termes de cost socioeconòmic. Un dels punts que s'hi avalua és la incidència que tindrà el projecte en la reducció de l'accidentalitat de trànsit.

La valoració de l'impacte que tindrà el projecte, en termes de reducció de sinistralitat viària, es fa aplicant un cost socioeconòmic per a cadascuna de les possibles víctimes per accidents de trànsit (el cost individual és diferent segons si la víctima és mortal, greu o lleu).

Prenent com a referència aquest valor individual que el SAIT considera que té cada tipus de víctima, es pot calcular quin és el cost total de l'accidentalitat per trànsit a Catalunya.

A continuació es mostra la taula resultant:

Cost social dels accidents

	Nombre	Cost unitari	Cost 2016	Variació respecte de 2015
Víctimes mortals	82	2.713.462	222.503.884	-5,7%
Víctimes greus	553	228.294	126.246.582	6,8%
Víctimes lleus	7.041	19.835	139.658.235	17,4%
			488.408.701	3,2%

A la taula s'observa que el cost social dels accidents de l'any 2016 ha estat força semblant als valor de l'any 2015.

El resultat de la taula indica que les actuacions que es dediquin a la reducció de la sinistralitat viària a la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya **tenen un potencial benefici social de 488 M€/any.**

Nota: Les xifres que s'assignen per valorar el cost de cada víctima intenten incloure la quantitat teòrica que compensaria els danys emocionals, materials, patrimonials i costos derivats de seqüeles que els accidents ocasionen a les persones que els pateixen directament i a les persones del seu entorn directe.

2

Caracterització de l'accidentalitat de 2016

2.1 Lesivitat dels accidents: víctimes per tipus d'accident

	Nombre	Víctimes mortals	Víctimes greus	Víctimes lleus	Ràtio mortals/acc.	Ràtio greus/acc.	Ràtio lleus/acc.
Accidents mortals	80	82	27	54	1,03	0,34	0,68
Accidents greus	434	-	526	239	-	1,21	0,55
Accidents lleus	4.577	-	-	6.748	-	-	1,47
Total	5.091	82	553	7.041			

Els valors de lesivitat dels accidents l'any 2016 han estat molt semblants als de 2015. Continua destacant el fet que, a les carreteres de la xarxa de la Generalitat, és molt estrany que un accident mortal causi més d'una víctima mortal (en 80 accidents mortals hi ha hagut 82 víctimes mortals).

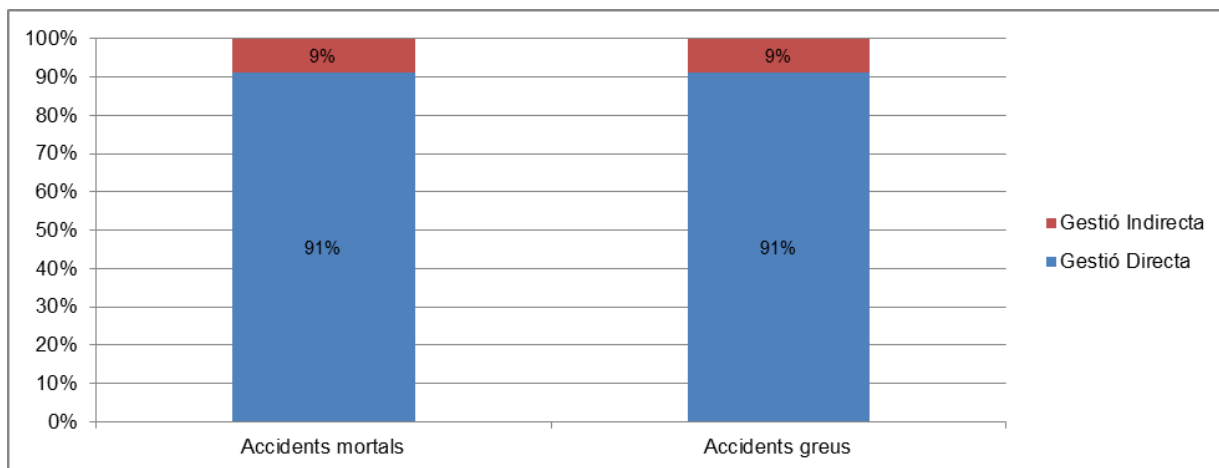
2.2 Nombre d'unitats implicades per accident

	Nombre	Unitats implicades	Ràtio d'unitats implicades
Accidents mortals	80	148	1,9
Accidents greus	434	809	1,9

2.3 Accidentalitat per tipus de gestió de la via

S'analitza l'accidentalitat distingint aquelles carreteres que gestiona directament la Generalitat de Catalunya i aquelles carreteres que es gestionen indirectament mitjançant una concessió:

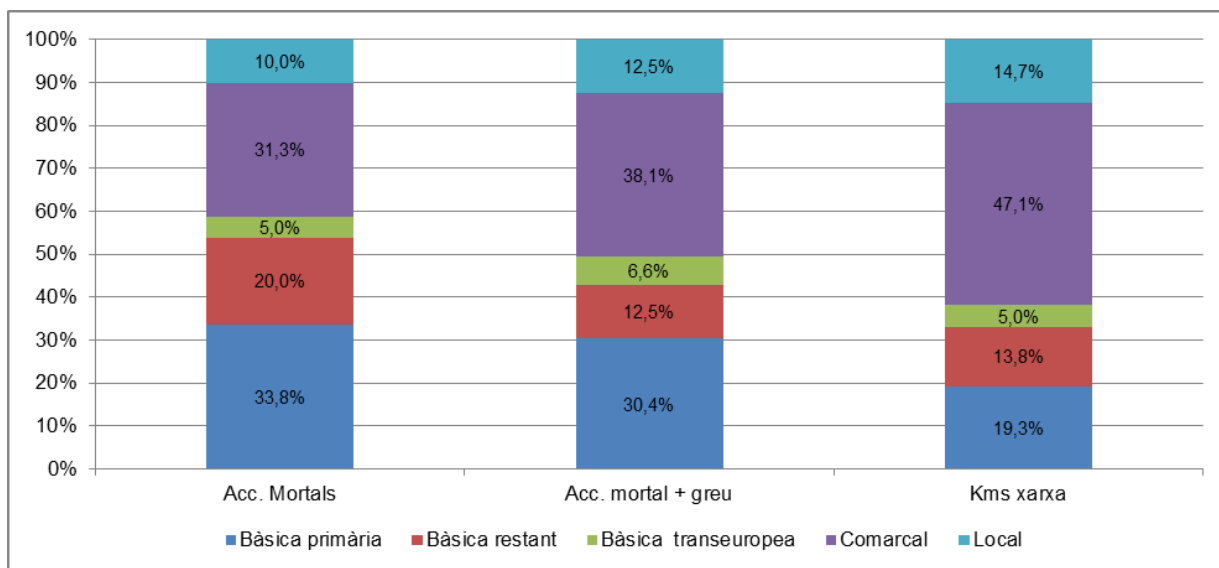
	Gestió directa	Gestió indirecta	Total
Accidents mortals	73	7	80
Accidents greus	396	38	434



Nota: La xarxa de gestió directa és un 90,9% del total de la xarxa de la Generalitat.

2.4 Accidentalitat segons la classificació funcional de la carretera

2.4.1 En comparació amb la longitud de cada tipus de carretera

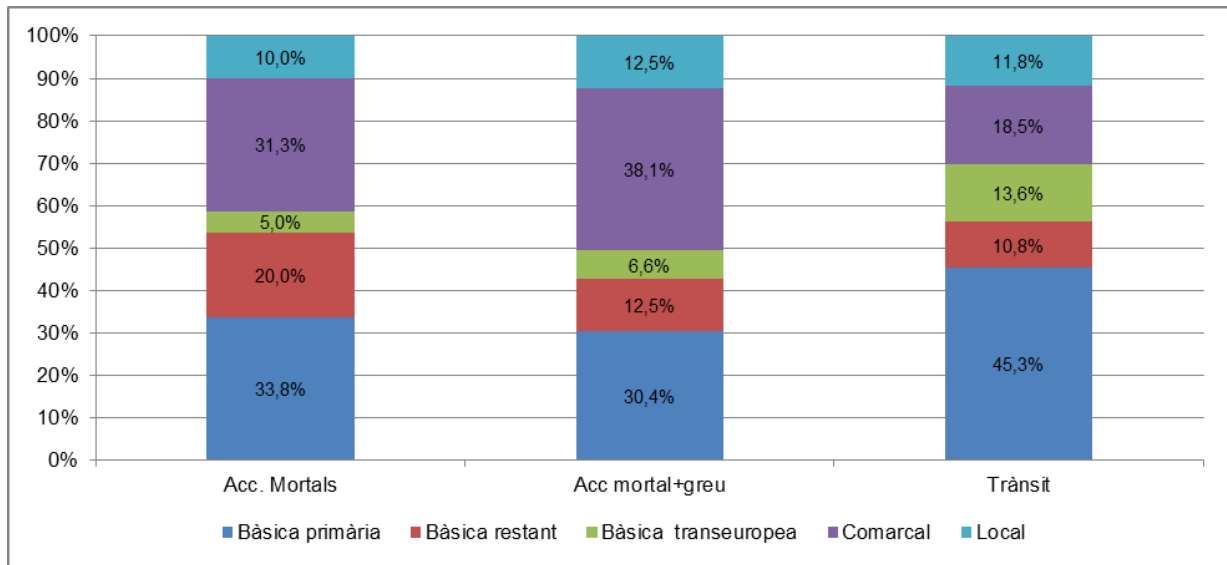


De l'anterior gràfic destaca el fet que el 33,8% dels accidents mortals succeeixen a la xarxa bàsica primària, tot i que només representa un 19,3% del total de la xarxa. En canvi, la xarxa comarcal, que representa un 47,1% de la xarxa, té el 31,3% dels accidents mortals. Una cosa semblant succeeix amb la xarxa local, que, representant un 14,7% dels quilòmetres totals de xarxa, només té un 10% dels accidents mortals totals.

Si l'anàlisi es fa per als accidents mortals i greus en conjunt, la xarxa local i la xarxa comarcal perden part dels bons resultats que presentaven en el cas dels accidents mortals.

La xarxa bàsica primària continua tenint una participació en els accidents greus + mortals força elevada si es compara amb la proporció de longitud de xarxa que representa.

2.4.2 En comparació amb el trànsit suportat



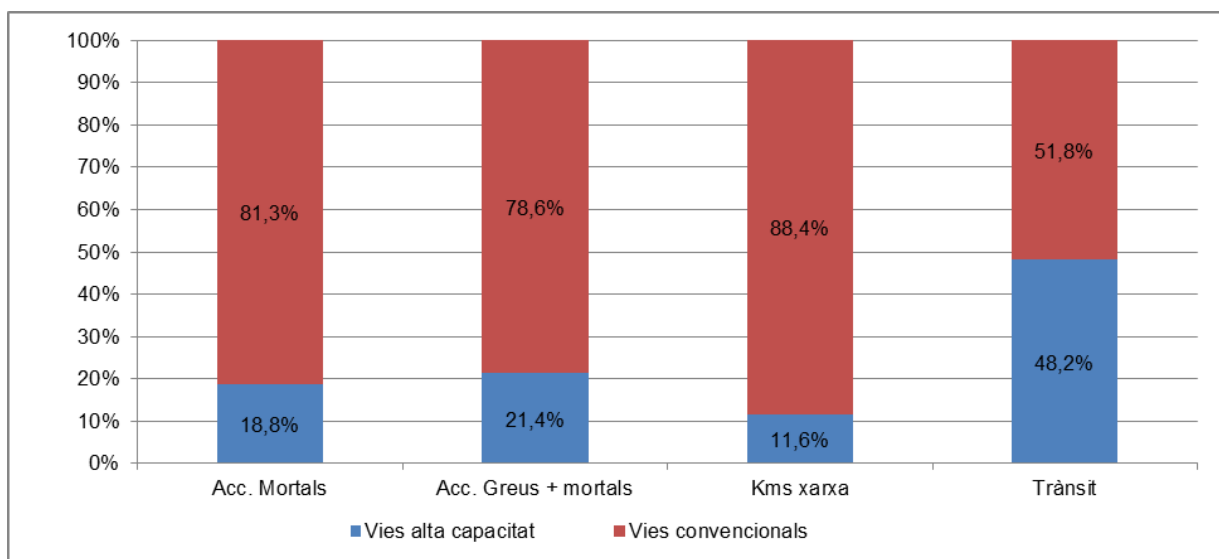
Si la comparació es fa en funció del trànsit que suporta cada tipus de xarxa, el 2016 s'ha pogut observar, pel que fa a l'accidentalitat mortal, que:

- La xarxa bàsica restant i la comarcal han tingut una proporció d'accidentalitat mortal superior a la proporció de trànsit que suporten.
- La xarxa local ha tingut una proporció d'accidents mortals semblant a la proporció de trànsit que suporta.
- La xarxa bàsica primària ha tingut una proporció d'accidents mortals inferior a la proporció de trànsit que suporta.
- La xarxa bàsica transeuropea ha tingut una accidentalitat mortal molt inferior a la proporció de trànsit que suporta.

Si es considera l'accidentalitat mortal + greu:

- Continuen destacant positivament la xarxa bàsica primària i la bàsica transeuropea.
- Destaca més negativament la xarxa comarcal.
- La xarxa bàsica restant i la local tenen accidentalitat greu + mortal amb una proporció una mica superior a la proporció de trànsit que suporten.

2.5 Accidentalitat vies d'alta capacitat vs vies convencionals



Les vies d'alta capacitat tenen una accidentalitat proporcionalment superior a la seva longitud, però clarament inferior a la proporció de trànsit que suporten.

A la vista del gràfic anterior es pot deduir que circular per una via convencional **comporta un nivell de risc de patir un accident mortal 4 vegades superior** a circular per una via d'alta capacitat.

2.6 Accidentalitat amb participació d'usuaris/vehicles vulnerables

S'analitza l'accidentalitat en què ha participat almenys un usuari/vehicle vulnerable. Es consideren les categories següents: vianant, bicicleta, ciclomotor i motocicleta.

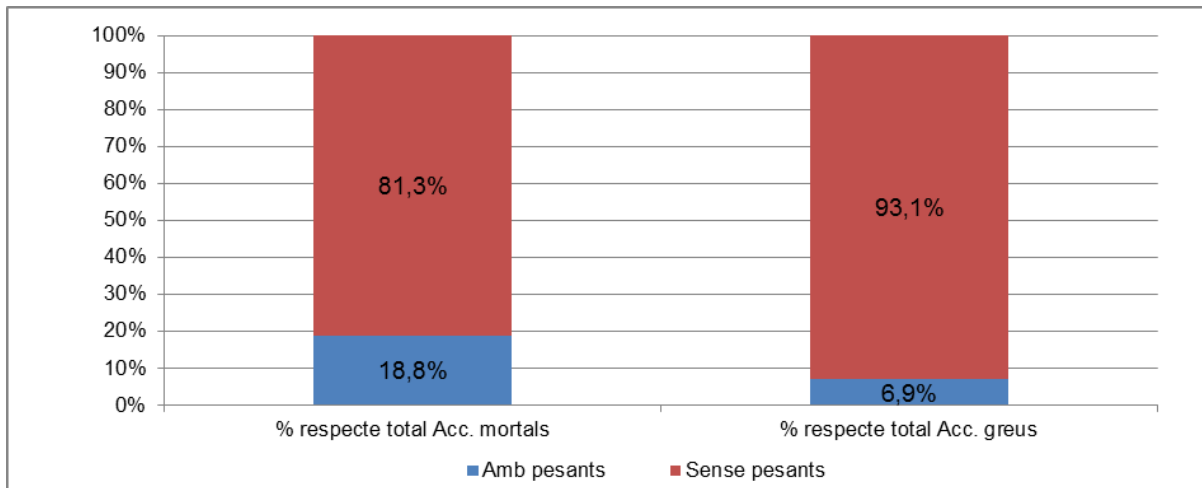
	Acc. mortal	Acc. greu	Acc. mortal + greu	% respecte del total d'acc. mortals	% respecte del total d'acc. greus	% respecte del total d'acc. mortals + greus
Vianants	7	30	37	8,8%	6,9%	7,2%
Bicicletes	3	37	40	3,8%	8,5%	7,8%
Ciclomotors	0	19	19	0,0%	4,4%	3,7%
Motocicletes	25	191	216	31,3%	44,0%	42,0%
Total vulnerables	35	273	308	43,8%	62,9%	59,9%
Total no vulnerables	45	161	206	56,2%	37,1%	40,1%

Nota: En accidents greus hi ha quatre casos en què han coincidit motos i bicicletes.

A la taula anterior es continua observant **l'elevadíssima participació de les motocicletes en l'accidentalitat mortal i greu**. Aquesta participació és encara més rellevant si es considera que aquests vehicles només representen el 5% de la mobilitat total.

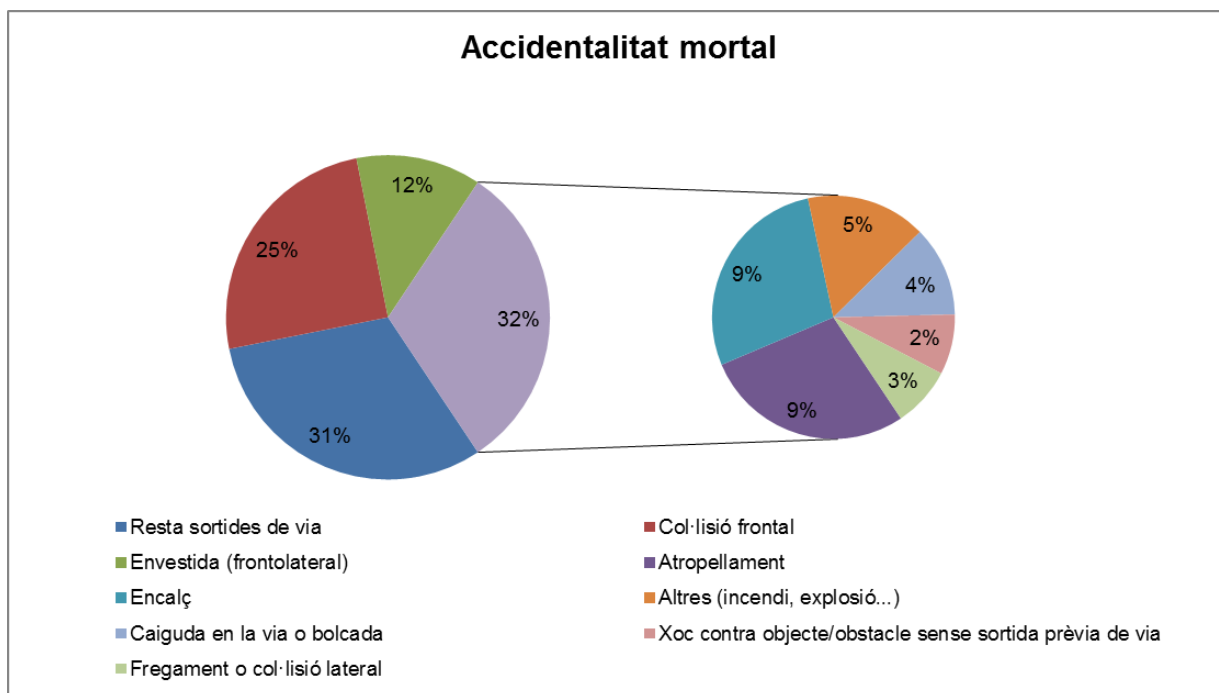
2.7 Accidentalitat amb vehicles pesants

	Acc. mortal	Acc. greu	Acc. mortal + greu	% respecte del total d'acc. mortals	% respecte del total d'acc. greus	% respecte del total d'acc. mortals + greus
Amb pesants	15	30	45	18,8%	6,9%	8,8%
Sense pesants	65	404	469	81,3%	93,1%	91,2%
	80	434				



2.8 Causes de l'accidentalitat

2.8.1 Causes de l'accidentalitat mortal



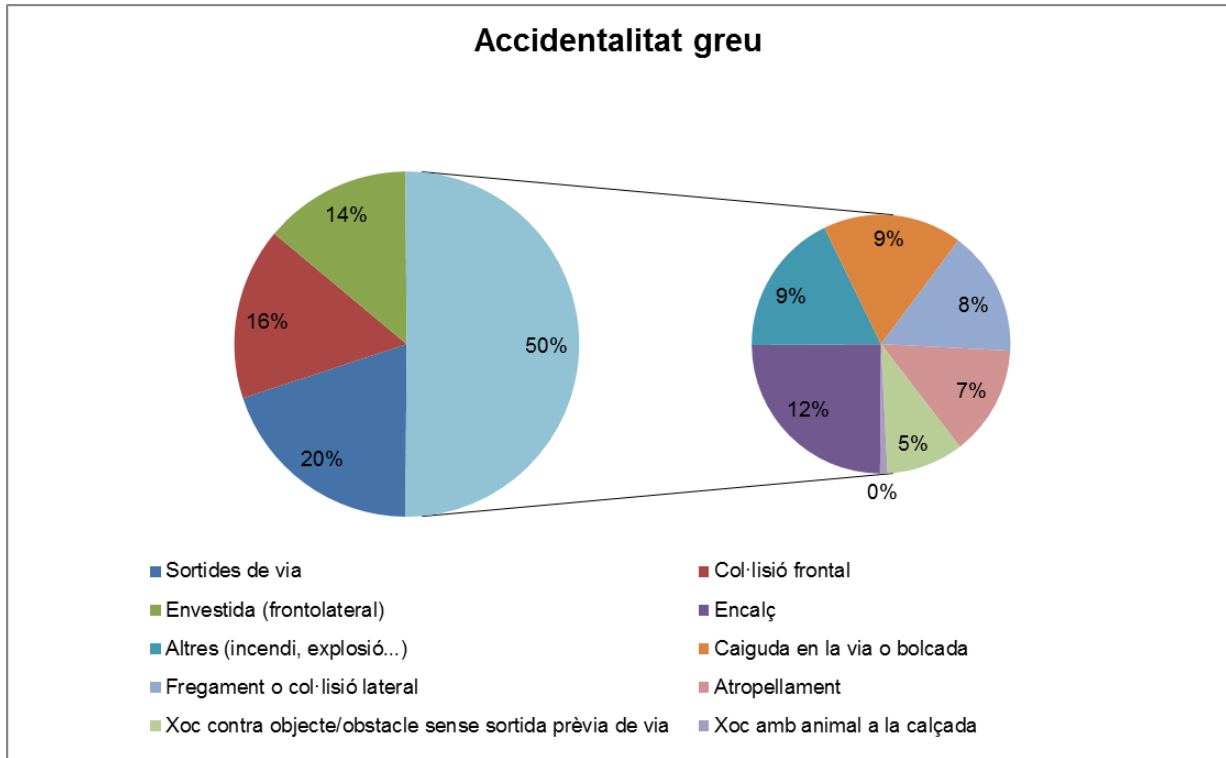
La causa principal de l'accidentalitat mortal és la **sortida de via (31,3%)**. Hi segueixen la **col·lisió frontal (25%)** i l'**investida frontolateral (12,5%)**. Aquestes tres tipologies són presents en el 68,8% dels accidents.

A banda d'aquestes tres, també destaca que el 8,8% dels accidents mortals són produïts per un atropellament i un altre 8,8%, per encaç.

A continuació es pot observar la taula completa de tipologia d'accidentalitat mortal:

Tipologia	% accidentalitat mortal
Sortides de via	31,3%
Col·lisió frontal	25,0%
Investida (frontolateral)	12,5%
Atropellament	8,8%
Encaç	8,8%
Altres (incendi, explosió...)	5,0%
Caiguda en la via o bolcada	3,8%
Xoc contra objecte/obstacle sense sortida prèvia de via	2,5%
Fregament o col·lisió lateral	2,5%
Total	100,0%

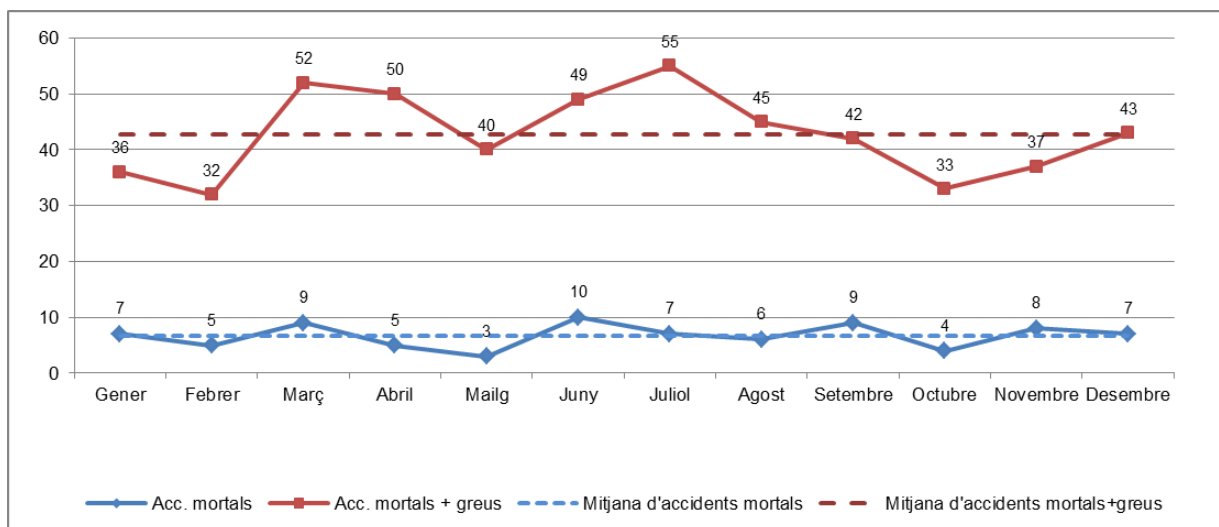
2.8.2 Causes de l'accidentalitat greu



En el cas de l'accidentalitat greu, la sortida de via i la col·lisió frontal continuen ocupant les primeres places. En tercer lloc se situa l'investida (frontolateral), que supera per poc l'encaç. A continuació es mostra la taula completa:

Tipologia	% accidentalitat greu
Sortides de via	19,8%
Col·lisió frontal	16,1%
Investida (frontolateral)	13,8%
Encaç	12,4%
Altres (incendi, explosió...)	9,0%
Caiguda en la via o bolcada	8,8%
Fregament o col·lisió lateral	7,8%
Atropellament	6,9%
Xoc contra objecte/obstacle sense sortida prèvia de via	4,8%
Xoc amb animal a la calçada	0,5%
Total	100,0%

2.9 Accidentalitat per mes



En l'accidentalitat mortal + greu destaca negativament el mes de juliol. Els mesos amb menys accidentalitat mortal + greu han estat gener, febrer i octubre.

2.10 Accidentalitat per tipus de dia

S'analitza a continuació si el tipus de dia té influència en els accidents que succeeixen. Per fer-ho, s'han considerat quatre tipus de dies:

- Dilluns a divendres feiners: 245 dies (67,1% del total)
- Dilluns a divendres festius o dies de pont: 16 dies (4,4% del total)
- Dissabtes: 53 dies (14,5% del total)
- Diumenges: 52 dies (14,2% del total)

S'ha calculat la distribució d'accidents segons aquests tipus de dies per comprovar si la distribució dels accidents és proporcional al nombre de dies que té cada grup dels enumerats anteriorment, amb els resultats següents:

Valors absoluts

	Nombre de dies	Acc. mortals	Acc. greus	Acc. lleus	Acc. mortals + greus	Acc. totals
Dilluns a divendres feiners	245	48	259	3.064	307	3.371
Dilluns a divendres festius o dies de pont	16	4	23	167	27	194
Dissabtes	53	12	68	667	80	747
Diumenges	52	16	84	679	100	779
Subtotal caps de setmana, festius i ponts	121	32	175	1.513	207	1720
Total	366	80	434	4.577	514	5.091

Percentatges

	Nombre de dies	Acc. mortals	Acc. greus	Acc. lleus	Acc. mortals + greus	Acc. totals
Dilluns a divendres feiners	66,9%	60,0%	59,7%	66,9%	59,7%	66,2%
Dilluns a divendres festius o dies de pont	4,4%	5,0%	5,3%	3,6%	5,3%	3,8%
Dissabtes	14,5%	15,0%	15,7%	14,6%	15,6%	14,7%
Diumenges	14,2%	20,0%	19,4%	14,8%	19,5%	15,3%
Subtotal caps de setmana, festius i ponts	33,1%	40,0%	40,3%	33,1%	40,3%	33,8%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Desviacions

	Nombre de dies	Acc. mortals	Acc. greus	Acc. lleus	Acc. mortals + greus	Acc. totals
Dilluns a divendres feiners	66,9%	-6,9%	-7,3%	0,0%	-7,2%	-0,7%
Dilluns a divendres festius o dies de pont	5,5%	0,6%	0,9%	-0,7%	0,9%	-0,6%
Dissabtes	14,5%	0,5%	1,2%	0,1%	1,1%	0,2%
Diumenges	14,2%	5,8%	5,1%	0,6%	5,2%	1,1%
Subtotal caps de setmana, festius i ponts	34%	6,9%	7,3%	0,0%	7,2%	0,7%
Total	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

De les taules anteriors es pot extreure que:

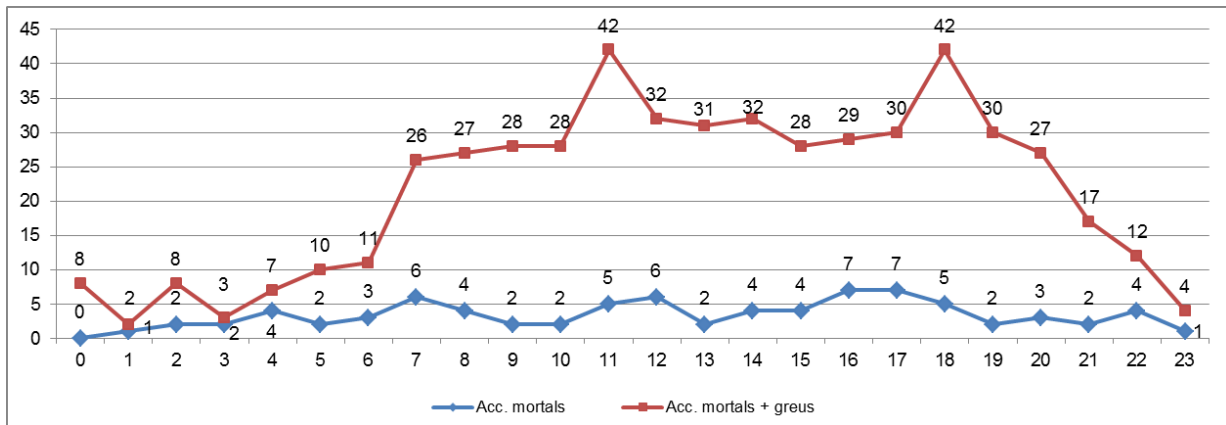
- La distribució del nombre total d'accidents **és força proporcional** a la distribució dels diferents grups de dies.
- La proporció d'accidents mortals + greus **és superior a l'esperada** en dies festius o ponts.
- La proporció d'accidents mortals o greus **és inferior a l'esperada** en dies feiners.

Els resultats anteriors es poden veure més clars en la taula següent:

	Nombre de dies	Acc. mortals + greus	Acc. mortal o greu per dia
Dilluns a divendres feiners	245	307	1,25
Dilluns a divendres festius o dies de pont	16	27	1,69
Dissabtes	53	80	1,51
Diumenges	52	100	1,92
Subtotal caps de setmana, festius i ponts	121	207	1,71
Total	366	514	1,40

Es pot veure que l'accidentalitat greu i mortal és més nombrosa en dies festius que en feiners, especialment els diumenges.

2.11 Accidentalitat segons hora del dia



3

Accidentalitat per trams viaris

3.1 Índex d'accidentalitat

Aquesta dada pretén representar la probabilitat que succeeixi un accident. S'obté relacionant el nombre d'accidents amb els quilòmetres recorreguts pels vehicles a la xarxa de carreteres, calculant-lo com segueix:

Índex d'accidentalitat = nombre d'accidents amb víctimes/100 milions de quilòmetres recorreguts (veh*km).

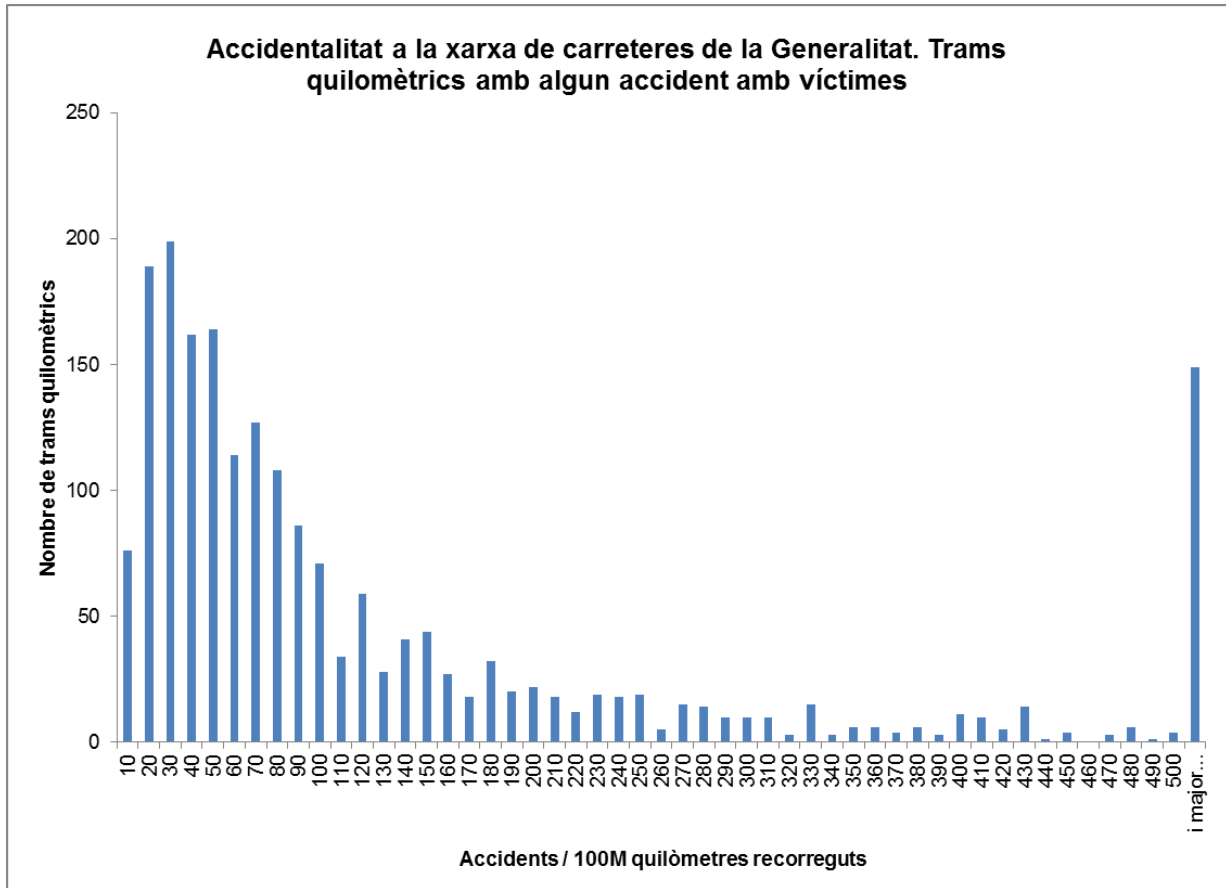
Els valors obtinguts per a la xarxa de la Generalitat de Catalunya són:

	Accidents	Accidents/100 M veh*km
Accidents mortals	80	0,48
Accidents greus	434	2,61
Accidents lleus	4.577	27,47
Total accidents amb víctimes	5.091	30,56

Observant el quadre anterior, es pot intuir la dificultat creixent de disminuir les xifres globals d'accidentalitat, ja que les dades relatives d'accidentalitat són cada cop més baixes i fan difícil detectar els punts a millorar. Com a mitjana:

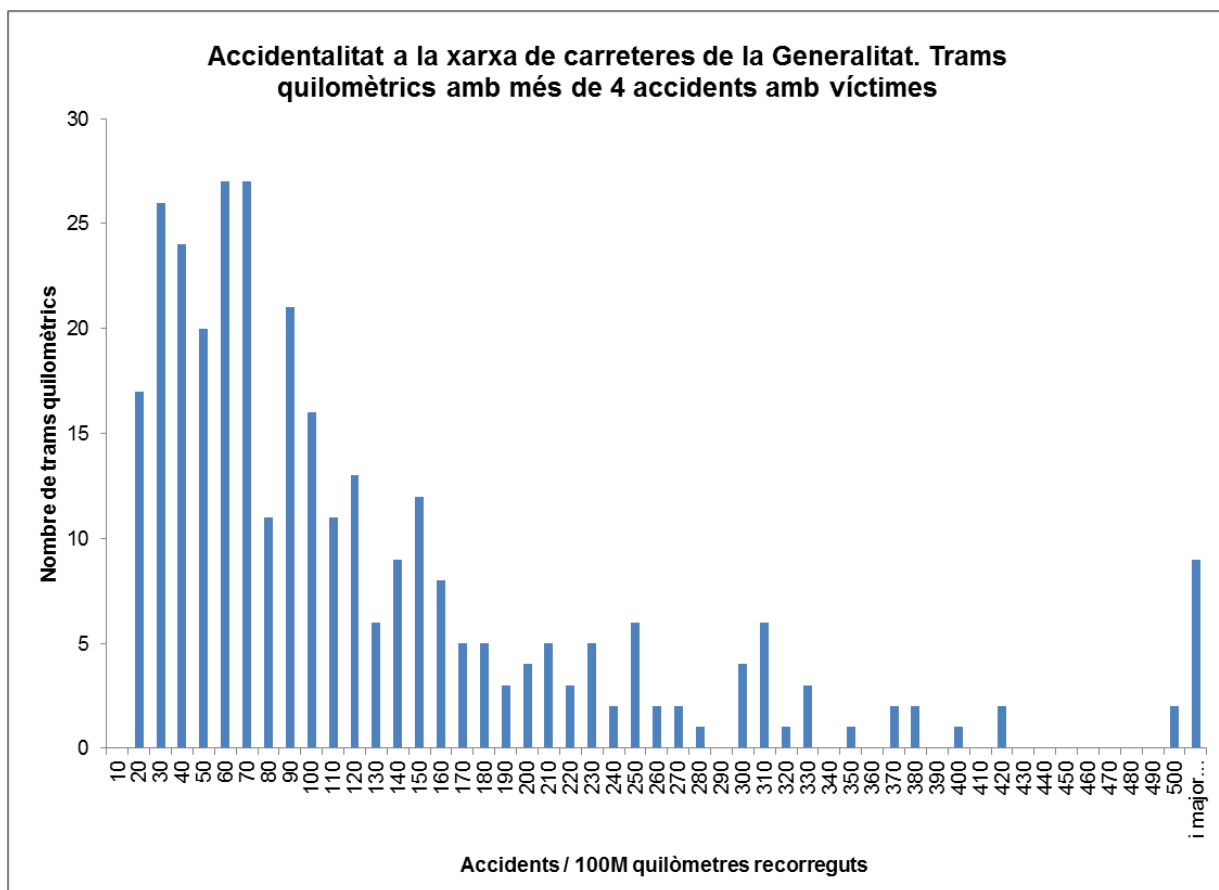
- Succeeix **un accident mortal cada 208 milions de quilòmetres recorreguts** a la xarxa de carreteres de la Generalitat.
- Succeeix **un accident greu cada 38 milions de quilòmetres recorreguts**.
- Succeeix **un accident lleu cada 3,6 milions de quilòmetres recorreguts**.
- Considerant tots els accidents, hi ha **un accident amb víctimes cada 3,2 milions de quilòmetres recorreguts**.

El gràfic següent és un histograma que representa l'índex d'accidentalitat per als punts quilomètrics de la xarxa de la Generalitat de Catalunya que han tingut algun accident amb víctimes:



Així, per exemple, es pot veure que **el valor més típic són els punts quilomètrics que tenen entre 20-30 accidents amb víctimes per cada 100 milions de quilòmetres.**

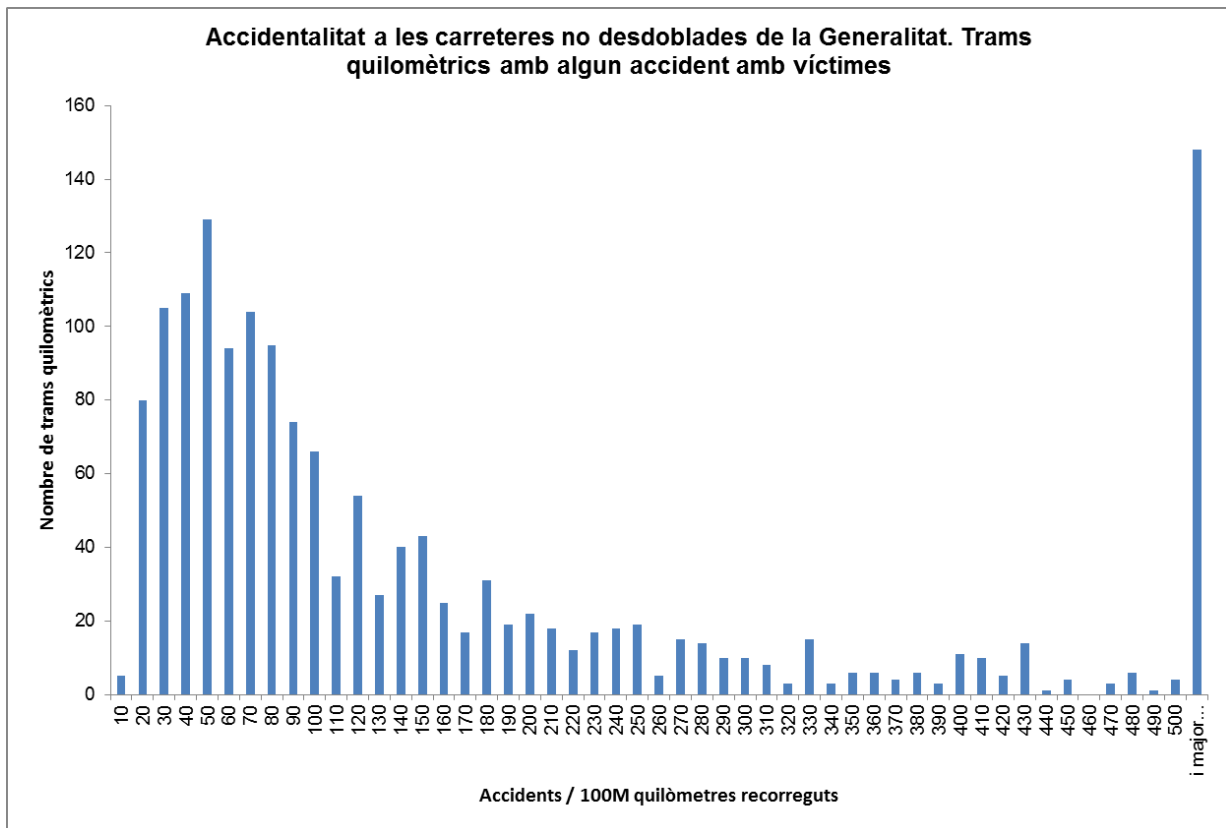
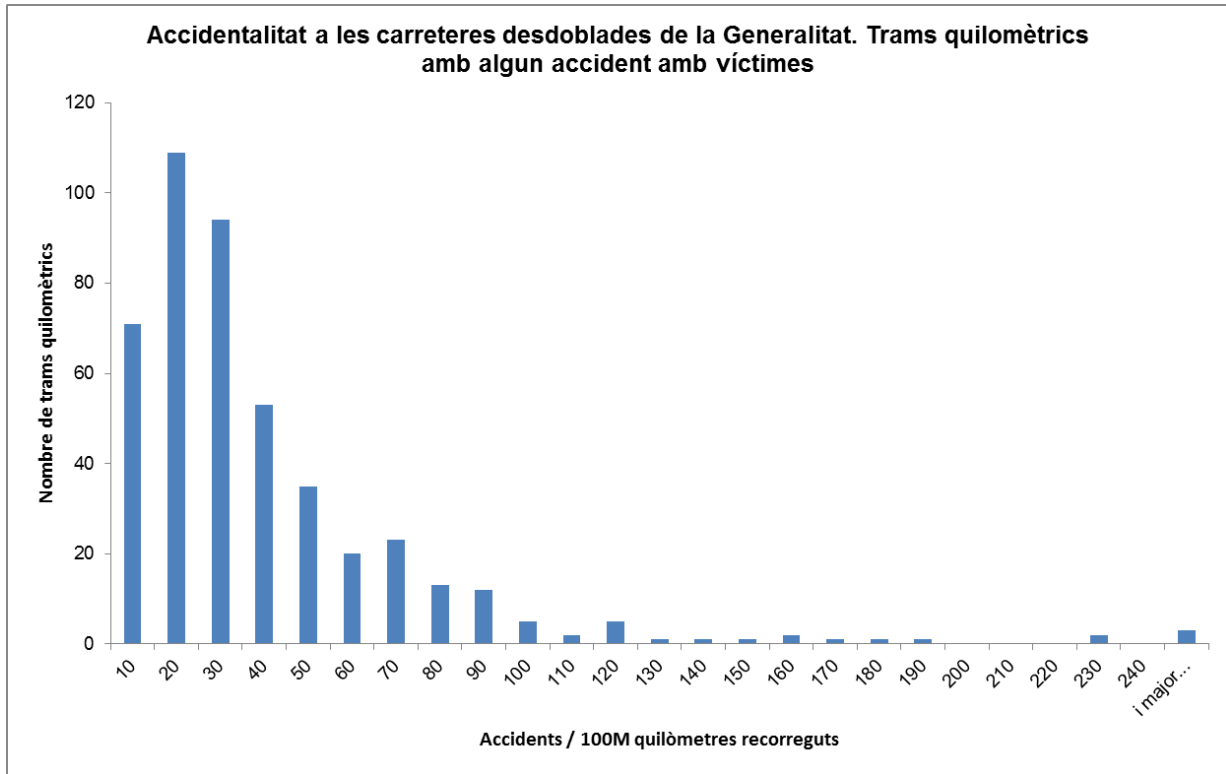
D'aquest gràfic s'ha de remarcar que els valors més elevats es poden deure al fet de ser punts quilomètrics amb poc trànsit en què un sol accident elevaria molt l'índex d'accidentalitat, sense ser-ne representatiu. De fet, si es consideren, per exemple, únicament aquells trams quilomètrics que hagin tingut com a mínim 4 accidents amb víctimes, l'histograma quedaria com segueix:



Es pot veure que s'han reduït molt els trams amb índexs més elevats. Així, per exemple, el tram corresponent a l'índex d'accidentalitat més gran que 500 ha passat de tenir 149 casos en el primer histograma a tenir-ne 9 en el segon (mentre que, per exemple, en el tram entre 20 i 30 accidents la reducció ha estat proporcionalment menor, de 388 casos a 43).

L'anàlisi de detall dels punts quilomètrics que tenen unes dades d'accidentalitat més elevada de l'esperat (considerant el trànsit que suporten) es fa mitjançant la determinació dels Trams de Concentració d'Accidents (TCA), que es fa amb una anàlisi que permet determinar quins d'aquests punts amb elevada accidentalitat són estadísticament significatius.

Si diferenciem entre carreteres desdoblades i carreteres no desdoblades, obtenim els histogrames següents:



Als gràfics anteriors es poden observar les diferències entre els trams desdoblats i els no desdoblats. Als trams desdoblats el valor més típic se situa en el rang entre 10-40 accidents amb víctimes/100 M quilòmetres recorreguts, mentre que als trams no desdoblats els valors més típics se

situen en el rang entre 30-50 accidents amb víctimes/100 M quilòmetres recorreguts. S'observa també que els valors atípics són molt més freqüents als trams no desdoblats.

3.2 Accidents succeïts l'any 2016 als trams TCA 2010-2014

L'estudi de Trams de Concentració d'Accidents (TCA) 2010-2014 ha analitzat l'**accidentalitat a la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya durant el quinquenni 2010-2014**, i ha determinat que hi ha 113 trams que tenen una accidentalitat (i/o una gravetat) superior a l'esperada per les característiques d'aquestes carreteres i/o pel trànsit que suporten.

Bàsicament, la determinació dels trams TCA s'obté analitzant els accidents succeïts en trams d'un quilòmetre **durant un quinquenni**. Mitjançant un càlcul estadístic es determina quins són els trams que tenen una accidentalitat (o una gravetat) superior a l'esperada en relació amb el trànsit que suporten.

- Es defineix **TCA de segon ordre per gravetat** aquell tram amb accidents mortals o greus superiors als esperats en relació amb el trànsit que tenen.
- Es defineix **TCA de segon ordre per freqüència** aquell tram amb accidents totals (mortals, greus i lleus) superiors als esperats, en relació amb el trànsit que tenen.
- Es defineix **TCA de primer ordre** aquell que és al mateix temps TCA de segon ordre per gravetat i TCA de segon ordre per freqüència.

Aquests 113 trams TCA detectats tenen una longitud total de 148,8 km, que representen un 2,4% del total de la xarxa de la Generalitat de Catalunya.

S'han calculat els accidents que han succeït en aquests trams TCA durant el 2016 per veure si el seu nombre té proporcionalitat amb la seva longitud. La taula següent mostra els resultats obtinguts:

	Longitud total trams TCA	Accidents mortals	Accidents greus	Accidents lleus	Accidents mortals + greus	Accidents totals
Valor absolut	148,8	4	45	719	49	768
Percentatge respecte del total	2,40%	5,00%	10,37%	15,71%	9,53%	15,09%

S'hi pot observar que el nombre d'accidents succeïts als trams TCA durant el 2016 és sempre superior a l'esperat, considerant la proporció entre la longitud d'aquests trams i el total de la xarxa.

El que també permet observar la taula és la idea que, tot i que s'ha de treballar amb els TCA, **és obligatori pensar en solucions generals per a tota la xarxa. Solucionar completament els TCA**

vigents únicament ens faria reduir en 4 el nombre total d'accidents mortals (el 2015 en van ser 2, els accidents mortals en aquests trams TCA).

3.3 Estadístiques de trams TCA segons la gravetat de l'accidentalitat el 2016

Si s'analitza la gravetat de l'accidentalitat que han tingut els trams TCA durant l'any 2016 s'obtenen els resultats següents:

Trams TCA amb accidents mortals	4
Trams TCA amb accidents greus	31
Trams TCA amb accidents mortals o greus	35
Trams TCA amb accidents lleus	100
Trams TCA sense accidents	13
Total trams TCA	113

Al llistat anterior es pot deduir que dels 113 trams TCA identificats a l'estudi corresponent al període 2010-2014, només un 31,0% han tingut un accident greu o mortal durant el passat any 2016.

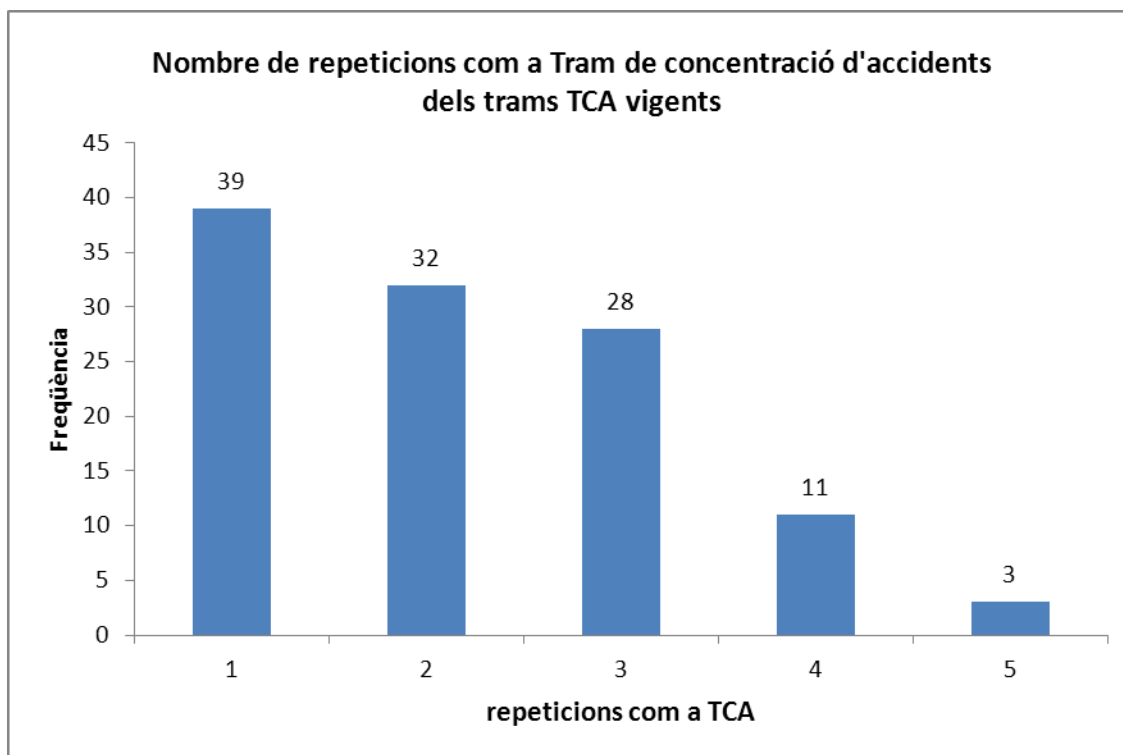
De la dada anterior s'extreu la conclusió que un 69,0% dels trams TCA no ha tingut cap accident greu ni mortal durant l'any passat, cosa que en principi pot ser una dada que no s'espera dels trams catalogats com a més "perillosos" de la nostra xarxa.

3.4 Reiteració de trams TCA en períodes successius

L'estudi de trams de concentració d'accidents es fa en períodes successius per tal de comprovar-ne l'evolució. Així, dels darrers anys, es tenen identificats trams TCA dels quinquennis següents:

- 2005-2009
- 2007-2011
- 2008-2012
- 2009-2013
- 2010-2014

Si un tram és considerat tram TCA en estudis consecutius, es pot afirmar que la seva determinació com a tram perillós és consistent. S'ha calculat, per als 113 trams de l'estudi TCA 2010-2014, quantes vegades han estat identificats com a tram TCA en el total d'estudis realitzats darrerament. Els resultats es mostren al gràfic següent:



Analitzant la taula anterior, es pot veure que dels 113 trams catalogats com a TCA del període 2010-2014:

- 39 només han estat TCA en aquest període 2010-2014.
- 32 han estat TCA 2 vegades.
- 42 han estat TCA 3 vegades o més.

S'observa una elevada inestabilitat als trams TCA entre períodes successius. Aquesta idea es reforça encara més si es considera que, en el càlcul dels TCA en dos períodes successius, el 80% de les dades de partida són les mateixes: en el càlcul dels TCA 2009-2013 intervenen les dades d'accidentalitat del quinquenni 2009-2013 mentre que en el càlcul dels TCA 2010-2014 s'utilitzen les del quinquenni 2010-2014 (només es canvia l'any 2009 per l'any 2014).

La variabilitat és deguda al fet que en realitat la xarxa de carreteres és força homogènia i no és freqüent trobar trams amb una accidentalitat clarament superior a altres trams de característiques similars. De fet, amb les dades actuals d'accidentalitat, **un tram pot ser catalogat com a TCA de segon ordre (per gravetat) pel fet d'arribar a 3 accidents greus o mortals en un quinquenni**, cosa que fa que l'aleatorietat sigui un component molt important en el resultat final.

Com a exemple, del total de trams TCA que es van obtenir del període 2008-2012, tan sols 19 van superar 4 accidents greus o mortals durant el període analitzat.

La incidència de l'aleatorietat en l'obtenció dels TCA de cada període obliga a repensar la manera d'actuar davant aquests TCA:

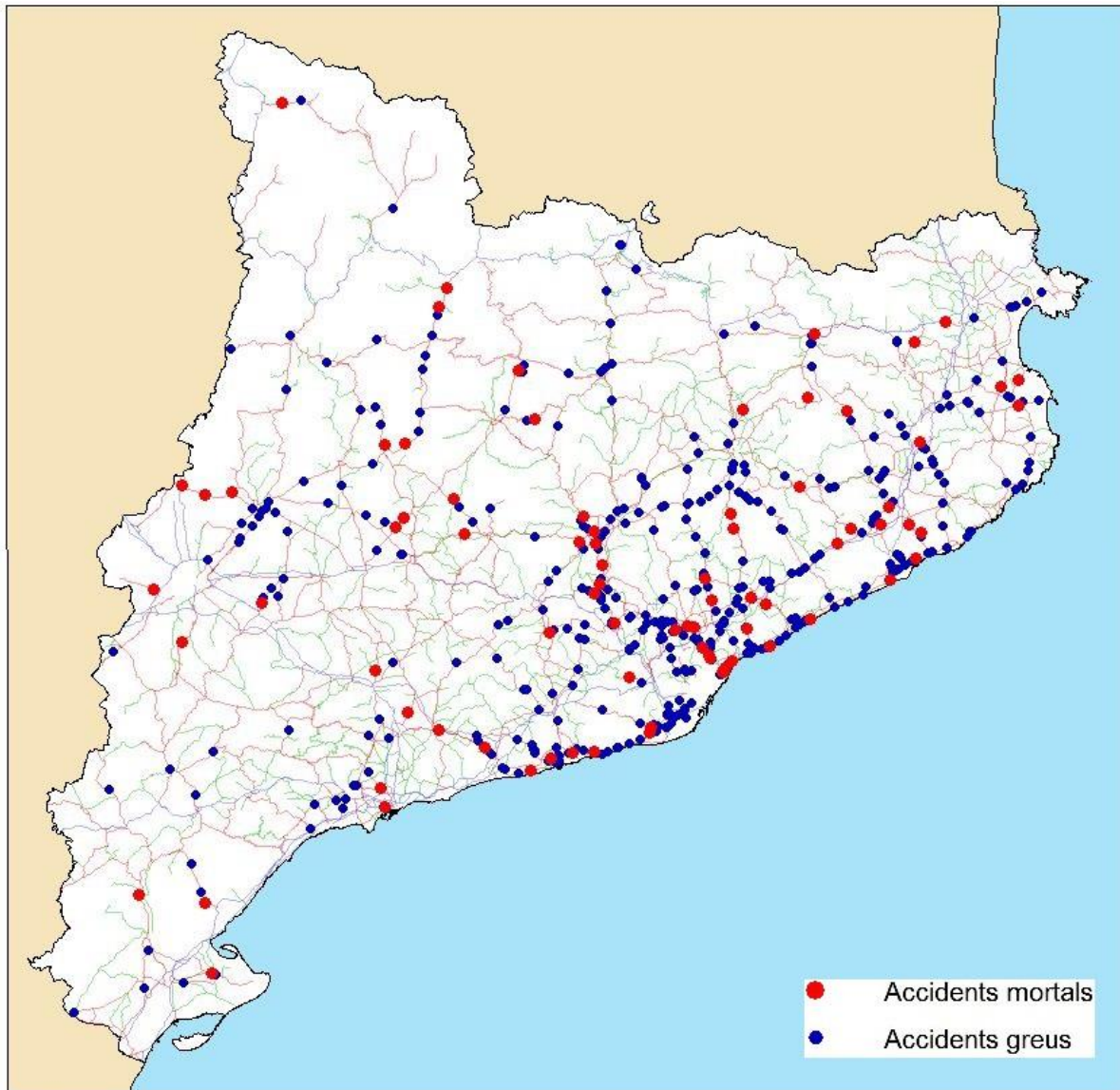
- Abans, quan la determinació dels TCA era prou robusta per saber que els trams definits eren clarament perillosos i es mantindrien així mentre no es treballés en ells, les actuacions de millora es podien limitar als trams identificats.
- Actualment, davant de l'homogeneïtat de la xarxa i del fet que l'aleatorietat és un component important en l'obtenció dels TCA, és més raonable identificar factors de risc comuns en aquests TCA obtinguts per actuar tant en ells com en altres trams similars, ja que, si no s'actua en aquells altres trams, aniran entrant en el grup TCA aleatòriament (mentre que els TCA realment identificats poden deixar de ser-ho sense fer-hi cap actuació).

4 Mapes d'accidentalitat

4.1 Mapa d'accidentalitat mortal



4.2 Mapa d'accidentalitat mortal i greu



5

Conclusions

Aquest document és la continuació de l'anuari de 2015 i conserva l'objectiu de ser un instrument útil per a la presa de decisions per seguir amb la tasca de millora contínua de la seguretat viària de la nostra xarxa de carreteres. Els punts més destacats que s'han pogut extreure en aquesta edició es resumeixen a continuació.

Tot i continuar amb un estancament de les dades globals d'accidentalitat dels darrers anys, sí que s'ha pogut observar una lleugera reducció de la sinistralitat mortal i greu respecte de la de l'any anterior. Centrant-nos en les dades de 2016, els 80 accidents mortals, 434 greus i 4.577 lleus, han representat un cost social de 488 M€, xifra una mica superior als 473 M€ de l'any passat. El cost social de l'accidentalitat inclou tant els costos materials (danys, patrimoni, costos sanitaris, etc.), com els emocionals que provoca tota víctima del trànsit, tant a la seva persona com al seu entorn.

Continua posant-se de manifest l'elevadíssima oportunitat de rendibilitat socioeconòmica que tenen les mesures de millora de la seguretat viària, tenint en compte l'elevadíssim cost social que representen els accidents de trànsit, juntament amb el relatiu baix cost que tenen certes actuacions d'efectivitat molt elevada en termes de reducció de les víctimes de trànsit.

També continua destacant la molt important participació dels usuaris vulnerables en els accidents greus i mortals. Així, en el 44% dels accidents mortals succeïts a la xarxa de la Generalitat de Catalunya i en el 63% dels accidents greus, hi va haver involucrat algun usuari vulnerable. I pel que fa a aquests usuaris, els que viatjaven en motocicleta en són la part més destacada: han estat presents en el 31% del total d'accidents mortals i en el 44% dels accidents greus.

Pel que fa a la tipologia de via, les conclusions obtingudes l'any passat continuen sent vigents: en termes d'accidentalitat mortal o greu, la xarxa comarcal té una accidentalitat alta en proporció al trànsit que suporta. Per contra, la xarxa bàsica transeuropea i la xarxa bàsica primària presenten una accidentalitat baixa en proporció als vehicles que hi circulen. La xarxa local i la resta de xarxa bàsica (la no transeuropea ni bàsica) tenen una xifra d'accidentalitat força proporcional al seu volum de circulació.

Com ja s'havia vist a l'anuari de 2015, és freqüent que els TCA, tot i ser en teoria trams de concentració d'accidents, presentin en realitat unes xifres d'accidentalitat molt baixes en termes absoluts, en particular si aquest TCA ho és per la gravetat dels seus accidents i no per la seva

freqüència. Aquestes xifres baixes impliquen una elevada incertesa, de manera que, per estar segurs que en realitat ens trobem davant d'un tram realment sensible per la seva accidentalitat, s'haurà de recórrer sempre a anàlisis addicionals.

La conseqüència final d'aquesta variabilitat en la determinació dels TCA és, tal com ja es va veure l'any passat, que en moltes ocasions no tindrà sentit centrar-se a actuar únicament en els TCA vigents, ja que és possible que el factor aleatori hagi estat determinant en la seva selecció. En molts casos serà més raonable analitzar els trams de concentració vigents amb l'objectiu d'extreure'n causes comunes d'accidentalitat que permetin establir actuacions tipus que es puguin fer extensives, tant als mateixos TCA analitzats, com en altres trams amb característiques similars, per evitar que en un futur reproduïxin la mateixa accidentalitat observada als TCA oficials.

