

Jordi SAURET PONT

LA SINISTRALITAT VIÀRIA A CATALUNYA

***La percepció social dels
canvis en l'entorn viari***

Memòria de tesi doctoral
dirigida per
Marc B. ESCOLÀ

Universitat Abat Oliba CEU
FACULTAT DE CIÈNCIES SOCIALS
Departament de Ciències Jurídiques i Polítiques

2004

Al meu pare,
que tant em va insistir perquè em doctorés,
ara segur que estaria molt content.

LA SINISTRALITAT VIÀRIA A CATALUNYA
La percepció social dels canvis en l'entorn viari

ÍNDEX

ÍNDEX DE TAULES.....	8
ÍNDEX D'ORGANIGRAMES	10
ÍNDEX DE MAPES	10
ÍNDEX DE GRÀFICS.....	11
ÍNDEX DE FOTOGRAFIES.....	13
INTRODUCCIÓ	15

PRIMERA PART**CAPÍTOL I:****LA CONCEPTUALITZACIÓ DE L'OBJECTE D'ESTUDI**

I.1 LA SINISTRALITAT	29
I.2 LA SINISTRALITAT VIÀRIA.....	32
I.3 LA PERCEPCIÓ SOCIAL.....	34
I.3.1 LA PSICOLOGIA DE L'ESPAI	34
I.3.1.1 L'AUTOMÒBIL EN RELACIÓ AMB LA PERCEPCIÓ DE L'ESPAI	36
I.3.1.2 LES "CLOSQUES DE L'HOMME"	38
I.3.1.3. LES RELACIONS ENTRE LA PERSONA I L'ESPAI	41
I.3.2 LA PERCEPCIÓ COM UNA VARIANT DE L'APROPIACIÓ DE L'ESPAI	45
I.3.2.1 L'ANÀLISI DELS DESPLAÇAMENTS.....	47
I.3.2.2 PRINCIPIS PER A UNA RETÒRICA DE LA DEAMBULACIÓ VIÀRIA	49
I.3.3 LA PERCEPCIÓ SOCIAL EN EL MODEL INTEGRADOR.....	54
I.3.3.1 APROPIACIÓ, SIMBOLISME DE L'ESPAI I IDENTITAT SOCIAL	54
I.3.3.2 PERCEPCIÓ DEL PAISATGE I DEL DISSENY EN L'ESPAI VIARI	59
I.3.4 LES APORTACIONS DE LA SOCIOLOGIA URBANA: LA CONDUCTA HUMANA EN RELACIÓ AMB L'ESPAI VIARI.....	64
I.3.4.1 L'ESPAI VIARI COM A ARTEFACTE SEMÀNTIC	64
I.3.4.2 LA FORMA	65
I.3.4.3 MOBILITAT, PERCEPCIÓ I SEGURETAT EN L'ESPAI VIARI	66
I.3.4.4 EL CONCEPTE D' <i>AFFORDANCE</i>	67
I.3.5 LA PERCEPCIÓ DE L'ESPAI	69
I.3.6 LA PERCEPCIÓ EN LA DECODIFICACIÓ DE LA VIA PÚBLICA ...	72
I.3.7 PERCEPCIÓ DEL PAISATGE I DISSENY EN L'ESPAI VIARI.....	75
I.3.7.1 LA VISIÓ DES DE LA CARRETERA	77

I.3.7.2 ELEMENTS PER A UNA TOPOGRAFIA DE L'ESPAI VIARI	79
I.3.7.3 LA LECTURA DE L'ESPAI VIARI	80
I.4 PERCEPCIÓ DELS CANVIS EN L'ENTORN VIARI.....	83
I.4.1 EL FACTOR HUMÀ COM A DESENCADENANT DELS SINISTRES DE CIRCULACIÓ EN L'ENTORN VIARI	83
I.4.1.1 PROCESSOS FONAMENTALS EN LA CONDUCCIÓ	85
I.4.1.2 ELS ERRORS HUMANS COM FACTORS A DESENCADENANTS DELS SINISTRES.....	88
I.4.1.2.A ELS FACTORS DIRECTES.....	88
I.4.1.2.B ELS FACTORS INHIBIDORS DE LA PRUDÈNCIA	88
I.4.1.2.C ELS ERRORS EN LA CONDUCCIÓ	89
I.4.1.3 EL MODEL DE "RISC 0" I LA TEORIA HOMEOSTÀTICA.....	90
I.4.1.3.A MOTIUS EXCITADORS DEL RISC	91
I.4.1.3.B MOTIUS INHIBIDORS DEL RISC.....	93
I.4.1.3.C L'AGRESSIVITAT EN LA CONDUCCIÓ.....	97
I.4.2 L'ATRIBUCIÓ DE LA PERCEPCIÓ DE PERILLOSITAT EN LA CONDUCCIÓ	98

CAPÍTOL II:

LA METODOLOGIA DE L'ESTUDI

II.1 CRITERIS DE DELIMITACIÓ EMPÍRICA	103
II.1.1 MARC GEOGRÀFIC DE LA RECERCA.....	104
II.1.2 FONTS	110
II.2 ENFOCAMENT TEÒRIC.....	113
II.2.1 DESCRIPCIÓ DE L'OBJECTE D'ESTUDI	113
II.2.2 MODEL MULTICAUSAL DE LA SINISTRALITAT: VARIABLES I INDICADORS	117
II.3 PERSPECTIVA ANALÍTICA.....	122
II.4 NIVELL D'ANÀLISI	126

SEGONA PART

CAPÍTOL III:

LA SINISTRALITAT VIÀRIA

III.1 LA SINISTRALITAT VIÀRIA: LES PERSONES.....	133
III.1.1 PERFIL DELS PROTAGONISTES DE SINISTRES AMB VÍCTIMES	133
III.2 LA SINISTRALITAT VIÀRIA: LES CAUSES	148
III.2.1 TIPOLOGIA DE LES CAUSES DELS SINISTRES	148
III.2.1.1 SORTIDES DE VIA.....	154
III.2.1.2 COL·LISIONS EN INTERSECCIONS.....	155
III.2.1.3 ENCALÇOS.....	155
III.2.1.4 TOPADA FRONTAL / XOC OBJECTE ESTÀTIC	156
III.2.1.5 CAIGUDES / ATROPELLAMENTS	157

III.3 LA SINISTRALITAT VIÀRIA: ELS LLOCS (PES)	158
III.3.1. TIPOLOGIES DE PES	158
III.3.1.1 ENTORN VIARI DE MOBILITAT LABORAL-OCI (EVML-O)	161
III.3.1.2 ENTORN VIARI DE TRANSICIÓ URBANA (EVTU)	164
III.3.1.3 ENTORN VIARI DE TRANSICIÓ INTERURBANA (EVTI)	173
III.3.1.4 ENTORN VIARI DE CARRETERES TRADICIONALS (EVCT).....	178
III.3.1.5 ENTORN VIARI AMB PERCEPCIÓ DE PAS PREFERENT (EVPPP).....	181
III.3.1.6 ENTORN VIARI DE TRAÇATS MOLT PROBLEMÀTICS (EVTMP).....	190

CAPÍTOL IV

LA SINISTRALITAT VIÀRIA A CATALUNYA: LLOCS, CAUSES I PERSONES

IV.1 RELACIÓ ENTRE PERCEPCIÓ D'ENTORNS, PERSONES, CAUSES I TIPUS DE SINISTRES	195
IV.1.1 ENTORN VIARI DE MOBILITAT LABORAL-OCI (EVML-O)	196
IV.1.2 ENTORN VIARI DE TRANSICIÓ URBANA (EVTU)	198
IV.1.3 ENTORN VIARI DE TRANSICIÓ INTERURBANA (EVTI)	201
IV.1.4 ENTORN VIARI DE CARRETERES TRADICIONALS (EVCT) ...	204
IV.1.5 ENTORN VIARI AMB PERCEPCIÓ DE PAS PREFERENT (EVPPP).....	207
IV.1.6 ENTORN VIARI DE TRAÇATS MOLT PROBLEMÀTICS (EVTMP).....	209

TERCERA PART

CONCLUSIONS	215
I. DESCRIPCIÓ DELS RESULTATS	217
II. EXPLICACIONS DELS RESULTATS	221
III. PROPOSTES	231
III.1 CONSIDERACIONS PRELIMINARS.....	232
III.2 RECOMANACIONS PRÀCTIQUES	233

ANNEXOS**ANNEX I**

ANÀLISI PARTICULARITZAT DELS PES	239
AI.1 ENTORN VIARI DE MOBILITAT LABORAL-OCI (EVML-O)	239
AI.1.1 PES NÚM. 23.....	239
AI.1.2 PES NÚM. 45.....	247
AI.2 ENTORN VIARI DE TRANSICIÓ URBANA (EVTU)	256
AI.2.1 PES NÚM. 01	256
AI.2.2 PES NÚM. 07	265
AI.2.3 PES NÚM. 57	277
AI.2.4 PES NÚM. 43	283
AI.2.5 PES NÚM. 98	286
AI.2.6 PES NÚM. 111	290
AI.2.7 PES NÚM. 93	299
AI.2.8 PES NÚM. 71	309
AI.2.9 PES NÚM. 134	318
AI.2.10 PES NÚM. 129	326
AI.2.11 PES NÚM. 99	334
AI.2.12 PES NÚM. 53	337
AI.3 ENTORN VIARI DE TRANSICIÓ INTERURBANA (EVTI)	346
AI.3.1 PES NÚM. 183	346
AI.3.2 PES NÚM. 51	354
AI.3.3 PES NÚM. 96	361
AI.4 ENTORN VIARI DE CARRETERES TRADICIONALS (EVCT)	370
AI.4.1 PES NÚM. 227	370
AI.4.2 PES NÚM. 21	379
AI.4.3 PES NÚM. 88	383
AI.5 ENTORN VIARI AMB PERCEPCIÓ DE PAS PREFERENT (EVPPP)	387
AI.5.1 PES NÚM. 18	387
AI.5.2 PES NÚM. 30	395
AI.5.3 PES NÚM. 31	399
AI.5.4 PES NÚM. 34	406
AI.5.5 PES NÚM. 59	415
AI.5.6 PES NÚM. 39	419
AI.5.7 PES NÚM. 47	428
AI.5.8 PES NÚM. 48	438
AI.5.9 PES NÚM. 65	447
AI.5.10 PES NÚM. 92	456
AI.5.11 PES NÚM. 113	465
AI.5.12 PES NÚM. 40	474
AI.6 ENTORN VIARI DE TRAÇATS MOLT PROBLEMÀTICS (ÉVTMP)	482
AI.6.1 PES NÚM. 69	482
AI.6.2 PES NÚM. 79	491
AI.6.3 PES NÚM. 109	501
AI.6.4 PES NÚM. 86	511
AI.6.5 PES NÚM. 24	519
AI.6.6 PES NÚM. 55	527

ANNEX II	
TAULES DE RELACIÓ ENTRE PES, CAUSES DE SINISTRALITAT I PERFIL DELS CONDUCTORS	537
ANNEX III	
ENQUESTA ANALÍTICA DELS ATESTATS.....	551
ANNEX IV	
BIBLIOGRAFIA	555

ÍNDEX DE TAULES

Taula 1 Anàlisi de les “closques” a l'espai viari	41
Taula 2 El paper dels mediadors-entorns	42
Taula 3 La construcció social de l'espai viari.....	55
Taula 4 Relacions entre la identitat social viària i el simbolisme de l'espai	58
Taula 5 Elements per a la percepció del paisatge.....	63
Taula 6 Regularitats en les connotacions de l'entorn.....	74
Taula 7 PES ubicats amb trams d'AUTOPISTES.....	106
Taula 8 PES ubicats amb trams PERIURBANS.....	106
Taula 9 PES ubicats amb trams INTERURBANS	107
Taula 10 Gènere del conductor	134
Taula 11 Edat del conductor.....	135
Taula 12 Anys d'expedició del carnet de conduir	136
Taula 13 Tipus de vehicle involucrat en els sinistres.....	137
Taula 14 Situació en què viatjaven els conductors que han patit un sinistre (I).....	137
Taula 15 Situació en què viatjaven els conductors que han patit un sinistre (nombre d'acompanyants)	138
Taula 16 Pauta de mobilitat en el moment del sinistre	138
Taula 17 Tipologia del conductor segons si és un professional o no	139
Taula 18 Hores seguides de conducció.....	139
Taula 19 Distància entre el punt del sinistre i la localitat de residència habitual del conductor	140
Taula 20 Distància mitjana prevista en el desplaçament en què s'han produït els sinistres	141
Taula 21 Dia de la setmana en què s'han produït els sinistres en els PES analitzats	141
Taula 22 Franja horària en què s'han produït els sinistres en els PES analitzats	142
Taula 23 Situació meteorològica en què s'han produït els sinistres en els PES analitzats	142
Taula 24 Taxes d'alcoholèmia no permeses entre els protagonistes dels sinistres dels PES analitzats.....	143
Taula 25 Taxes de droga entre els protagonistes dels sinistres dels PES analitzats	144
Taula 26 Tipologia del vehicle que conduïen els protagonistes dels sinistres dels PES analitzats	145
Taula 27 Antiguitat del vehicle sinistrat en els PES analitzats	146
Taula 28 Necessitat d'haver superat la ITV per part dels vehicles sinistrats en els PES analitzats	147
Taula 29 Causes explicatives dels sinistres en els PES analitzats	148
Taula 30 Tipus de sinistres en els PES analitzats	149
Taula 31 PES on s'han produït sortides de via.....	154
Taula 32 PES on s'han produït col·lisions en interseccions	155
Taula 33 PES on s'han produït encalços.....	156
Taula 34 PES on s'han produït topades frontals / xoc amb objectes estàtics	157
Taula 35 PES on s'han produït caigudes i atropellaments	157
Taula 36 PES relacionats amb un EVML-O.....	161
Taula 37 PES relacionats amb un EVTU.....	164
Taula 38 PES relacionats amb un EVTI	173

Taula 39	<i>PES relacionats amb un EVCT</i>	178
Taula 40	<i>PES relacionats amb un EVPPP</i>	181
Taula 41	<i>PES relacionats amb un EVTMP</i>	190
Taula 42	<i>Causes de sinistralitat per Punt d'Especial Sinistralitat (PES)</i>	539
Taula 43	<i>Circumstàncies de sinistralitat per cada PES</i>	539
Taula 44	<i>Tipus de sinistralitat per cada PES</i>	540
Taula 45	<i>Tipus de vehicle sinistrat per cada PES</i>	542
Taula 46	<i>Antiguitat del vehicle sinistrat per cada PES</i>	542
Taula 47	<i>Tipologia de vehicle sinistrat per cada PES</i>	543
Taula 48	<i>Color del vehicle sinistrat per cada PES</i>	544
Taula 49	<i>Necessitat de passar la ITV dels vehicles sinistrats per cada PES</i>	544
Taula 50	<i>Gènere dels conductors dels vehicles sinistrats per cada PES</i> ..	544
Taula 51	<i>Edat dels conductors dels vehicles sinistrats per cada PES</i>	545
Taula 52	<i>Conductors dels vehicles sinistrats sols o acompanyats per cada PES</i>	545
Taula 53	<i>Nombre d'ocupants dels vehicles sinistrats per cada PES</i>	546
Taula 54	<i>Any d'expedició del carnet entre els conductors dels vehicles sinistrats per cada PES</i>	546
Taula 55	<i>Distància de la localitat dels conductors dels vehicles sinistrats per cada PES</i>	547
Taula 56	<i>Hores de conducció seguides per part dels conductors dels vehicles sinistrats per cada PES</i>	547
Taula 57	<i>Consum d'alcohol per part dels conductors dels vehicles sinistrats per cada PES</i>	547
Taula 58	<i>Consum de drogues part dels conductors dels vehicles sinistrats per cada PES</i>	548
Taula 59	<i>Dia de la setmana en què s'ha produït el sinistre per cada PES</i>	548
Taula 60	<i>Tipus de conductor protagonista del sinistre per cada PES</i>	548
Taula 61	<i>Propietat del vehicle professional del protagonista del sinistre per cada PES</i>	549
Taula 62	<i>Pautes de mobilitat del protagonista del sinistre per cada PES</i> ..	549
Taula 63	<i>Distància mitjana en el desplaçament del protagonista del sinistre per cada PES</i>	549
Taula 64	<i>Franja horària en què s'ha produït el sinistre per cada PES</i>	550
Taula 65	<i>Climatologia en el moment de produir-se el sinistre per cada PES</i>	550

ÍNDEX D'ORGANIGRAMES

Organigrama 1 <i>Seqüència de treball</i>	112
Organigrama 2 <i>Esquema del model explicatiu multicausal dels sinistres viaris</i>	120
Organigrama 3 <i>Model multicausal de variables explicatives dels sinistres</i>	121
Organigrama 4 <i>Factors desencadenants de la sinistralitat per causes i tipologies de sinistres</i>	153
Organigrama 5 <i>Tipologies dels PES: punts bàsics de cadascun dels sis paràmetres tipològics</i>	160

ÍNDEX DE MAPES

Mapa 1 <i>Ubicació aproximada dels PES seleccionats en el mapa de Catalunya</i>	108
Mapa 2 <i>Ubicació aproximada dels PES seleccionats en la zona més alta concentració</i>	109

ÍNDIX DE GRÀFICS

Gràfic 1 <i>Relació entre tipus de sinistralitat als PES relacionats amb un Entorn viari de mobilitat laboral-oci</i>	162
Gràfic 2 <i>Relació entre tipus de sinistralitat als PES relacionats amb un Entorn viari de transició urbana</i>	166
Gràfic 3 <i>Relació entre tipus de sinistralitat als PES relacionats amb un Entorn viari de transició interurbana</i>	175
Gràfic 4 <i>Relació entre tipus de sinistralitat als PES relacionats amb un Entorn viari de carreteres tradicionals</i>	179
Gràfic 5 <i>Relació entre tipus de sinistralitat als PES relacionats amb un Entorn viari amb percepció de pas preferent</i>	183
Gràfic 6 <i>Relació entre tipus de sinistralitat als PES relacionats amb un Entorn viari de traçats molt problemàtics</i>	192
Gràfic 7 <i>Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 23 (EVML-O)</i>	241
Gràfic 8 <i>Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 45(EVML-O)</i>	249
Gràfic 9 <i>Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 45 (EVML-O)</i>	250
Gràfic 10 <i>Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 01 (EVTU)</i>	259
Gràfic 11 <i>Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 01 (EVTU)</i>	260
Gràfic 12 <i>Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 07 (EVTU)</i>	268
Gràfic 13 <i>Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 07 (EVTU)</i>	269
Gràfic 14 <i>Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 43 (EVTU)</i>	285
Gràfic 15 <i>Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 98 (EVTU)</i>	288
Gràfic 16 <i>Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 98 (EVTU)</i>	289
Gràfic 17 <i>Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 111 (EVTU)</i>	292
Gràfic 18 <i>Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 111 (EVTU)</i>	293
Gràfic 19 <i>Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 93 (EVTU)</i>	301
Gràfic 20 <i>Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 93 (EVTU)</i>	302
Gràfic 21 <i>Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 71 (EVTU)</i>	311
Gràfic 22 <i>Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 71 (EVTU)</i>	312
Gràfic 23 <i>Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 134 (EVTU)</i>	320
Gràfic 24 <i>Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 129 (EVTU)</i>	328
Gràfic 25 <i>Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 99 (EVTU)</i>	336

Gràfic 26 Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 53 (EVTU)	339
Gràfic 27 Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 53 (EVTU)	340
Gràfic 28 Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 183 (EVTI)	348
Gràfic 29 Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 183 (EVTI)	349
Gràfic 30 Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 51 (EVTI)	356
Gràfic 31 Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 96 (EVTI)	363
Gràfic 32 Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 96 (EVTI)	364
Gràfic 33 Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 227 (EVCT)	372
Gràfic 34 Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 227 (EVCT)	373
Gràfic 35 Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 21 (EVCT)	381
Gràfic 36 Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 21 (EVCT)	382
Gràfic 37 Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 88 (EVCT)	385
Gràfic 38 Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 88 (EVCT)	386
Gràfic 39 Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 18 (EVPPP)	389
Gràfic 40 Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 30 (EVPPP)	397
Gràfic 41 Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 30 (EVPPP)	398
Gràfic 42 Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 34 (EVPPP)	408
Gràfic 43 Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 34 (EVPPP)	409
Gràfic 44 Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 59 (EVPPP)	417
Gràfic 45 Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 59 (EVPPP)	418
Gràfic 46 Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 39 (EVPPP)	421
Gràfic 47 Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 39 (EVPPP)	422
Gràfic 48 Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 47 (EVPPP)	431
Gràfic 49 Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 47 (EVPPP)	432
Gràfic 50 Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 48 (EVPPP)	440
Gràfic 51 Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 48 (EVPPP)	441

Gràfic 52 <i>Tipologia de les causes de la sinistralitat</i> <i>al PES núm. 65 (EVPPP)</i>	449
Gràfic 53 <i>Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat</i> <i>al PES núm. 65 (EVPPP)</i>	450
Gràfic 54 <i>Tipologia de les causes de la sinistralitat</i> <i>al PES núm. 92 (EVPPP)</i>	458
Gràfic 55 <i>Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat</i> <i>al PES núm. 92 (EVPPP)</i>	459
Gràfic 56 <i>Tipologia de les causes de la sinistralitat</i> <i>al PES núm. 113 (EVPPP)</i>	467
Gràfic 57 <i>Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat</i> <i>al PES núm. 113 (EVPPP)</i>	468
Gràfic 58 <i>Tipologia de les causes de la sinistralitat</i> <i>al PES núm. 40 (EVPPP)</i>	476
Gràfic 59 <i>Tipologia de les causes de la sinistralitat</i> <i>al PES núm. 69 (EVTMP)</i>	484
Gràfic 60 <i>Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat</i> <i>al PES núm. 69 (EVTMP)</i>	485
Gràfic 61 <i>Tipologia de les causes de la sinistralitat</i> <i>al PES núm. 79 (EVTMP)</i>	493
Gràfic 62 <i>Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat</i> <i>al PES núm. 79 (EVTMP)</i>	494
Gràfic 63 <i>Tipologia de les causes de la sinistralitat</i> <i>al PES núm. 109 (EVTMP)</i>	503
Gràfic 64 <i>Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat</i> <i>al PES núm. 109 (EVTMP)</i>	504
Gràfic 65 <i>Tipologia de les causes de la sinistralitat</i> <i>al PES núm. 86 (EVTMP)</i>	514
Gràfic 66 <i>Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat</i> <i>al PES núm. 86 (EVTMP)</i>	515
Gràfic 67 <i>Tipologia de les causes de la sinistralitat</i> <i>al PES núm. 24 (EVTMP)</i>	521
Gràfic 68 <i>Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat</i> <i>al PES núm. 24 (EVTMP)</i>	522
Gràfic 69 <i>Tipologia de les causes de la sinistralitat</i> <i>al PES núm. 55 (EVTMP)</i>	529
Gràfic 70 <i>Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat</i> <i>al PES núm. 55 (EVTMP)</i>	530
Gràfic 71 <i>Tipologies de PES en relació amb causes i tipus de</i> <i>sinistralitat</i>	541

ÍNDIX DE FOTOGRAFIES

Fotografia 1 PES núm. 23.....	163
Fotografia 2 PES núm. 45.....	163
Fotografia 3 PES núm. 01.....	167
Fotografia 4 PES núm. 07.....	167
Fotografia 5 PES núm. 57.....	168
Fotografia 6 PES núm. 43.....	168
Fotografia 7 PES núm. 98.....	169
Fotografia 8 PES núm. 111.....	169
Fotografia 9 PES núm. 93.....	170
Fotografia 10 PES núm. 71.....	170
Fotografia 11 PES núm. 134.....	171
Fotografia 12 PES núm. 129.....	171
Fotografia 13 PES núm. 99.....	172
Fotografia 14 PES núm. 53.....	172
Fotografia 15 PES núm. 183.....	176
Fotografia 16 PES núm. 51.....	176
Fotografia 17 PES núm. 96.....	177
Fotografia 18 PES núm. 227.....	180
Fotografia 19 PES núm. 88.....	180
Fotografia 20 PES núm. 18.....	184
Fotografia 21 PES núm. 30.....	184
Fotografia 22 PES núm. 31.....	185
Fotografia 23 PES núm. 34.....	185
Fotografia 24 PES núm. 59.....	186
Fotografia 25 PES núm. 39.....	186
Fotografia 26 PES núm. 47.....	187
Fotografia 27 PES núm. 48.....	187
Fotografia 28 PES núm. 65.....	188
Fotografia 29 PES núm. 92.....	188
Fotografia 30 PES núm. 113.....	189
Fotografia 31 PES núm. 40.....	189
Fotografia 32 PES núm. 109.....	193
Fotografia 33 PES núm. 86.....	193
Fotografia 34 PES núm. 24.....	194
Fotografia 35 PES núm. 55.....	194

INTRODUCCIÓ

Aquesta memòria de doctorat parteix d'una formació universitària inicial en Ciències de la Comunicació i en Ciències Polítiques i Sociologia, ambdues llicenciatures cursades a la Universitat Autònoma de Barcelona i finalitzades l'any 1992 i 1993, respectivament. La *vocatio* de la recerca manifestada durant aquesta etapa de formació contribuí fermament en la decisió de continuar el tercer cicle universitari, una decisió que es feu efectiva el mateix any 1993 amb l'ingrés al Programa de Doctorat de Ciències Polítiques i Sociologia, organitzat per la mateixa Universitat Autònoma de Barcelona.

Però la crida de la recerca no pogué ser atesa amb la prioritat que en un principi reclamava. Simultàniament al programa de doctorat, començà una etapa d'incorporació laboral com a investigador júnior en una empresa d'investigació de mercats i d'opinió pública. Aquesta experiència aportà un coneixement professional del món de la recerca aplicada, complementari al de la formació universitària rebuda, que fou el fonament a partir del qual constituí, l'any 1996, una nova empresa de la qual s'assumeix la direcció fins a la data actual.

No obstant aquesta continuada activitat professional, l'activitat de recerca i de docència especialitzada no fou en cap moment ajornada. Al contrari, ja que en tot moment es tingué present que la reflexió i l'actualització científica que atorga el contacte amb la institució universitària, esdevé un valor afegit que reverteix en la mateixa tasca professional de manera absolutament directa.

Així, des de l'any 1997 s'ha mantingut una col·laboració docent continuada amb la Universitat Internacional de Catalunya, impartint els programes de Tècniques d'Investigació Social i d'Estadística a la Diplomatura de Gestió i Administració Pública (Facultat de Ciències Jurídiques i Polítiques), i també amb el Centre d'Economia i Marketing Superior del Penedès (CEIMP), vinculat a la Caixa del Penedès, impartint matèries relacionades amb la investigació de mercats en programes especialitzats de postgrau.

Al llarg de bona part d'aquesta etapa de formació doctoral i professionalització, l'àmbit que, en principi, centrava l'interès científic no era altre que el comportament electoral de la ciutadania, i en aquest sentit s'adreçaren els primers treballs publicats,¹ fruit del mateix programa de doctorat, que comptaren amb el suport i l'orientació del doctor Francesc Pallarès, avui adscrit a la Universitat Pompeu Fabra.

El gir temàtic vers l'àmbit de la sinistralitat viària fou provocat pel sorgiment, l'any 2000, d'una convergència d'interessos universitaris i professionals que esdevingué tot un repte intel·lectual i científic.

Efectivament, a finals d'aquell any, la Direcció General de Carreteres del Departament d'Obres Públiques i Política Territorial de la Generalitat de Catalunya requerí al Departament d'Humanitats de la Universitat Internacional de Catalunya perquè assumís una recerca teòrica i empírica de gran abast sobre el fenomen de la sinistralitat viària a Catalunya, un treball que tenia el ferm objectiu d'anar més

¹ Editats per la Fundació Jaume Bofill dins la Col·lecció de Comportament Electoral.

enllà de les perspectives analítiques clàssiques en aquest camp i incorporar element antropològics renovadors.

L'oportunitat de col·laborar tècnicament en els estudis d'aquesta gran recerca, dirigida pel doctor Josep Olives i coordinada pel senyor Domi Mora, significà, en un primer moment, el descobriment d'un àmbit dels estudis socials aplicats d'enorme transcendència pública, però de minsa transcendència acadèmica. Però en un segon moment, l'experiència d'un any i mig de dedicació al tema es revelà com la base d'una autèntica recerca empírica doctoral, a partir de la qual bastir unes hipòtesis científiques contrastables i aportar-hi unes conclusions explicatives i unes prospectives rellevants.

D'acord amb la normativa de doctorat encara vigent, és preceptiu exposar la labor preparatòria realitzada durant la recerca doctoral. Com ja s'ha dit anteriorment, aquesta tesi doctoral sorgeix, en part, d'un treball de camp realitzat durant més d'un any i mig, en el qual foren analitzats desenes de punts d'especial sinistralitat, amb els corresponents estudis i les codificacions de centenars d'informes de sinistres, documentats pels diferents cossos de seguretat vial (guàrdia civil, en un primer moment, i mossos d'esquadra, després), moltes converses amb policies de trànsit i experts en mobilitat viària, però sobretot amb moltes lectures sobre la recerca de les causes de la sinistralitat viària en diversos països del nostre voltant.

Acabats els estudis generals a finals del 2002, començà l'etapa estrictament doctoral de la recerca. A partir de l'observació de desenes de punts d'especial sinistralitat d'arreu de Catalunya i de l'anàlisi de centenars de sinistres ocorreguts en aquests punts, semblà evident que la clau per actuar decididament sobre la

sinistralitat viària començava amb la percepció, la descodificació que l'usuari fa del tram viari per on circula, com a factor desencadenant i previ a fer cas o no dels senyals de circulació o a tenir un estil de conducció més o menys propens al risc.

L'enfocament teòric adoptat parteix del fet que és necessari actuar i censurar les accions no respectuoses amb la normativa vigent en matèria de circulació (excés de velocitat, consum d'alcohol, etc.), però que cal actuar també en un estadi anterior, és a dir: cal buscar el mínim comú denominador que expliqui com, malgrat la normativa i les senyalitzacions, els conductors descodifiquen certs trams com a "iguals", de manera que realment els conductors actuen sota paràmetres de conducta propis, més enllà (al marge algunes vegades, i en la majoria, en paral·lel) de la senyalització oficial.

L'observació de múltiples punts d'especial sinistralitat, permeté arribar a sistematitzar que, segons sigui la descodificació del tram viari a partir dels senyals de tot tipus que arriben de l'entorn, l'usuari adapta el seu patró de conducció a aquell tipus de tram en funció de la seva experiència; el problema rau, però, quan apareix de forma "sobtada" un factor "no previst" en aquell tipus de tram i per aquella forma "normal" de circular-hi, o quan el tram canvia de categoria en pocs segons i, per tant, en pocs instants cal modificar i adaptar el patró de conducta a un entorn canviant, que no sempre els senyals de trànsit poden preveure o en altres casos, aquests senyals han perdut credibilitat i es condueix "al marge" dels *inputs* oficials.

Després de quasi tres anys (2001-2004) immers en el món de la sinistralitat viària a Catalunya, s'acaba veient que abans d'infringir una limitació de velocitat (per citar un exemple clàssic i detonant d'una gran part de la sinistralitat viària), quasi sempre hi ha una

conducta que atorga una credibilitat efectiva menor a la senyalització, en funció de la pròpia experiència com a conductor, com a usuari d'aquell tram o de trams i situacions similars.

L'adaptació lenta o, simplement, la no adaptació als canvis sobtats de l'entorn seria l'origen de la immensa majoria dels sinistres analitzats. Sembla que es podria decidir fer més o menys cas de la senyalització que hi ha en l'entorn viari, en funció de com se'l categoritza, perquè després d'observar aquests centenars de trams d'especial sinistralitat, s'acaben trobant factors comuns des del punt de vista de l'usuari d'aquell punt viari.

La reducció de la realitat social a codis preestablerts és bàsica per moure's amb facilitat per la vida social, però l'abús en aquesta lectura ràpida i simplificada de la realitat porta a la pràctica a no estar atents als canvis en el moment just en què es produeixen, i el resultat és la sinistralitat viària, en aquesta recerca.

Seguint els paràmetres doctorals, pertoca tot seguit fer una relació de les hipòtesis que han motivat i ordenat el sentit de la recerca. Habitualment, les principals mesures per reduir la sinistralitat se centren en campanyes que actuen sobre els factors finals d'una conducta irresponsable (conduir amb excés de velocitat, sota els efectes de l'alcohol o les drogues, o bé cansat, per citar els casos més habituals), però molt més rarament s'aborden els factors desencadenants i generadors d'aquella conducta inapropiada. Aquesta tesi, a partir d'un exhaustiu treball de camp, ha volgut demostrar que una de les causes subjacents de la sinistralitat és l'errònia descodificació que fa el conductor dels senyals que percep

de l'entorn viari, a partir d'una sistematització simplista de l'espai viari.

A partir de la premissa que “conduir és decidir, prendre decisions relacionades amb la mobilitat viària, en funció de la percepció que es té dels *inputs* que arriben des de l'entorn i una determinada manera i paràmetres interns d'analitzar-los”, la recerca es planteja cinc hipòtesis:

1. Decisions equivocades en entorns canviants. Els sinistres de circulació en la gran majoria de casos es produeixen per una no adaptació de la forma de conduir a les circumstàncies canviants de l'entorn i, particularment, als usos que fan els altres actors que circulen per la mateixa via.
2. Quotidianitat i sinistralitat. Ser un usuari habitual d'un tram viari repercuteix en un coneixement millor d'aquell entorn quotidià, la qual cosa implica que es presti una atenció menor a la senyalització de trànsit i, per tant, es faci una més alta reinterpretació o que ni tan sols es vegin els senyals.
3. L'espai viari i la falsa percepció de seguretat. Molts espais viaris transmeten una sensació d'excessiva confiança al conductor i, per tant, afavoreixen un excés de seguretat que no ajuda a respondre amb poc temps a canvis sobtats de les pautes de conducció que l'entorn sembla indicar.
4. La millora del traçat de les carreteres no altera de per si mateix el patró de conducta subjacent i, per tant, no hi ha una relació directa amb la reducció dels sinistres, sí en canvi, amb la seva tipologia, però no en el fet que hi continuïn havent sinistres.
5. Sinistralitat i model de conducció amb patrons socials que reafirmen personalitats dominants. Sobre la base de la no

adaptació a l'entorn canviant i del respecte per als senyals de trànsit, es troben pautes de conducta social de dominació i d'imposició als altres usuaris de la via pública d'una forma particular de percebre l'entorn.

L'anàlisi d'una selecció de trams d'especial sinistralitat a Catalunya durant el període comprès entre 1996-1999, constitueix el contingut formal de la recerca, que s'ha articulats de la manera següent:

1. En primer lloc, un breu però necessari aclariment sobre què signifiquen conceptes que algunes vegades l'opinió pública equipara com a sinònims i que no ho són; es tracta dels termes "sinistres" i "accidents". Aquesta tesi versa sobre algunes de les causes subjacents i, per tant, té la voluntat de ser explicativa pel que fa als sinistres en l'àmbit viari de Catalunya i no als accidents, entenent accident com alguna cosa no previsible, quasi una fatalitat i on l'atzar intervé en bona mesura; , mentre que les conseqüències fatals d'una acció humana en l'àmbit de la conducció de vehicles genera sinistres i no accidents. S'entén sinistres com una cosa evitable i fruit de l'acció humana (conscient o inconscient).
2. Una vegada acotats l'objecte d'estudi de la recerca (sinistres en l'àmbit viari català), s'entra a abordar com s'ha tractat l'ús, la percepció i l'apropiació de l'espai des de diferents escoles de pensament. S'inicia el recorregut per la concepció de la percepció social de l'espai des de la psicologia de l'espai amb autors tan destacats com MOLES i ROHMER; més endavant s'aborda com des de la psicologia ambiental es tracta ja específicament la relació entre conducta humana i apropiació subjectiva de l'entorn viari, segons es percebi d'una manera o d'una altra. En aquest sentit, cal destacar els treballs de camp

i les aportacions realitzades per AUGOYARD, per citar només l'autor més rellevant dins aquest corrent de pensament. També resulta molt interessant esmentar la literatura que s'ha generat sobre la percepció del paisatge i, a partir d'autors com MORENO i POL, analitzar com l'usuari d'un tram viari percep i avalua el paisatge pel qual es trasllada; o bé com PUNTER ens introdueix en la línia troncal d'aquesta tesi, que no és altra que analitzar el paisatge (l'entorn, tal com es diu en aquesta recerca) relacionat amb els usos i significats socials que se li donen des de la quotidianitat i com, segons aquesta visió, se'l qualifica com a més o menys segur i, per tant, se'n fa un ús o un altre des d'un punt de vista de conductor. Arribats a aquest punt resulta ineludible citar les importants aportacions de la sociologia urbana en allò referent a la mobilitat per l'espai viari i a la percepció de seguretat.

3. L'objectiu últim de les aportacions teòriques exposades al llarg de la descripció del marc teòric que fonamenta aquesta tesi ens porta a reflexionar fins quin punt no cal també plantejar-se la necessitat d'adaptar la carretera i la senyalització a la percepció i l'ús que en fa l'usuari en un entorn social, i també, quin tipus d'informació útil cal subministrar-li per tal que la seva conducta i manera de conduir, en funció de com habitualment interpreta els senyals de l'entorn, acabi redundant en més seguretat i menys sinistralitat viària.
4. Des d'un punt de vista de la recerca més aplicada, el lector pot trobar també al llarg d'aquesta tesi referències abundants a dues fonts d'informació que han analitzat multitud de sinistres i han teoritzat molt al respecte, ens estem referint tant al cas francès, liderat per *l'Institut National de Recherche*

sur les Transports et leur Sécurité (INRETS), com també per l'*Instituto Nacional de Tráfico y Seguridad Vial* (INTRAS), en el cas espanyol.

5. En el segon capítol, el lector trobarà la situació exacta dels trenta-vuit punts d'especial sinistralitat (PES) que en el període analitzat tenien un nombre més elevat de sinistres amb víctimes i en els quals la Generalitat de Catalunya tenia competències per realitzar-hi actuacions, i informació sobre quina metodologia s'ha emprat per acostar-se a l'objecte (els PES) i al subjecte d'estudi (manera com el conductor percep i actua en aquests trams viaris).
6. En el tercer capítol, es realitza un detallat perfil de les persones que han protagonitzat un sinistre amb víctimes en els trenta-vuit punts d'especial sinistralitat analitzats. Paral·lelament, s'aporta també una anàlisi de les causes explicatives d'aquests sinistres i s'entra a proposar una tipologia dels espais viaris que han concentrat un nombre més elevat de sinistres amb víctimes des del punt de vista del conductor / usuari d'aquell PES.
7. En el capítol quart, s'estableix una relació entre les diferents tipologies d'espais d'especial sinistralitat des del punt de vista de l'ús que en fa el conductor, els tipus de sinistres que s'hi produeixen i la tipologia de la persona que ha produït el sinistre.
8. Finalment, a la tercera part d'aquesta tesi, es proposen recomanacions efectives per reduir la sinistralitat, en funció dels hàbits de conducció observats al llarg dels trenta-vuit PES analitzats.

Finament, pertoca destacar com a aportació original del treball que aquesta tesi s'ubica dins la línia dels fonaments programàtics que pretenen trobar un marc conceptual per a un nou tipus d'enfocament científic de les causes subjacents en la sinistralitat, i que s'ha anomenat "antropologia viària".² L'antropologia viària pretén establir paràmetres de conducta que es donen entre els ciutadans i l'espai viari; el seu camp d'estudi és, doncs, molt ampli i, per tant, es desenvolupa en funció de la problemàtica que es vol indagar. Necessàriament en aquesta tesi s'ha hagut de restringir el marc teòric i pràctic, i se n'han assenyalat les limitacions; des d'aquest punt de vista, es defineix antropologia viària com: l'estudi dels problemes que dins del seu espai planteja el trànsit rodat i, específicament, centrat bàsicament en la relació que s'estableix entre certs usuaris (els accidentats) i un entorn viari ben concret (els punts d'especial sinistralitat o PES) trams en els quals s'ha produït el sinistre.

La gravetat dels sinistres viaris i l'elevat nombre fan que cada vegada més es tracti d'un tema del màxim interès de la ciutadania i de les administracions públiques amb competències sobre el trànsit, i que cada vegada sigui més urgent intentar trobar solucions a aquest problema que causa moltes víctimes cada any. I és evident, també, que la solució vindrà per la suma d'un gran nombre d'accions que ja ara es duen a terme des de diferents camps d'acció, que van des de l'educació viària fins a la millora de la xarxa de carreteres, passant per la gestió del trànsit o múltiples campanyes informatives adreçades a diversos col·lectius de ciutadans.³

² Vegeu OLIVES (2001).

³ Segons el manual de seguretat viària de l'Instituto Nacional de Tráfico y Seguridad Vial, INTRAS (L.MONTORO, 2000), les claus per a una intervenció social que redueixin els accidents de trànsit passen per:

a) Educació viària en col·legis i instituts.

El que l'antropologia viària pot aportar a tot aquest seguit de polítiques d'acció és el coneixement i la comprensió de les motivacions, les percepcions, les actuacions i els hàbits de les persones –els usuaris– quan entren en contacte amb el medi físic de la mobilitat: es tracta d'entendre com es concep i com es practica aquesta mena d'espai virtual, aquest camp cognitiu i cultural, que condiciona –com una mena de filtre– el comportament a la carretera. Per tal d'aconseguir-ho, prèviament, cal dur a terme una radiografia tan completa com sigui possible del lloc i de les persones que utilitzen aquest medi, partint del moment crucial en què el sistema viari mostra les seves mancances. La xarxa viària o les seves parts poden ser considerades com un ecosistema en el qual tot un seguit d'éssers i objectes materials –mòbils i immòbils– entren en contacte físic o visual.

L'àmbit viari on es produeix el trànsit rodat és un dels entorns més emblemàtics del món contemporani i, per tant, és un àmbit idoni per a la convivència i la pràctica social en el qual es poden desenvolupar les virtuts cíviques. Se li pot aplicar allò que diu SENNETT quan afirma: *“J'ai repris espoir en imaginant que le monde physique*

-
- b) Augment de l'èmfasi en la formació d'actituds de seguretat i respecte a les normes a les autoescoles.
 - c) Àmplies campanyes informatives per canviar actituds i conductes (sobretot adreçades als grups d'alt risc).
 - d) Més col·laboració dels organismes amb competències en trànsit.
 - e) Millora dels sistemes de seguretat activa i passiva dels vehicles.
 - f) Millora i/o increment de la xarxa viària.
 - g) Policia de trànsit adequada a la magnitud del trànsit que existeix realment.
 - g.1) Sofisticar la tecnologia per detectar infractors.
 - g.2) Millorar l'eficàcia de les sancions (la sanció més eficaç és la que es comunica immediatament; la sanció econòmica inhibeix, però només modifica la conducta si s'acompanya d'informació dels perills; la sanció no ha de ser percebuda com una recaptació econòmica).
 - g.3) Potenciar la formació del conductor.

pourrait être mieux aménagé, de façon à rendre les gens plus attentifs les uns aux autres.” (SENNETT, 2000: 12).

A tall de cloenda, cal destacar que no hauria estat possible realitzar els treballs de camp i part de la interpretació d'aquesta recerca, sense la inestimable col·laboració del senyor Domi Mora, els plànols que ha confeccionat l'INTRA per a cadascun dels trenta-vuit PES analitzats, complement bàsic de la tasca d'observació de cada punt, més les anàlisis dels atestats realitzats pels diferents cossos de policia competents, l'ajut en l'ordenació de tot el material que he tingut de la senyora Sílvia Montesinos, els consells del doctor Josep Olives i l'impuls decisiu del senyor Marc B. Escolà. A tots ells, moltes gràcies.

Barcelona, octubre de 2004

PRIMERA

PART

CAPÍTOL I

LA CONCEPTUALITZACIÓ DE L'OBJECTE D'ESTUDI

I.1 LA SINISTRALITAT

Col·loquialment és habitual emprar de forma sinònima i, per tant errònia, els conceptes “accidents” i “sinistres”. En canvi, una simple lectura del significat d'ambues paraules en el Diccionari General de la Llengua Catalana⁴, ens dóna llum sobre les diferències entre un i altre fenomen:

- ACCIDENT: *m.* “Allò que ve a rompre el curs regular de les coses, esdeveniment fortuït. *Els accidents de la vida.* / *Per accident*, per casualitat, per cas fortuït. / *Abs.* Esdeveniment desgraciat. *Un accident d'aviació.* / Indisposició que ve sobtadament i deixa sense sentits, sense moviment; atac apoplèctic. // Allò que ve a rompre la uniformitat. *Accidents del terreny.* / En mús., sostingut, bemoll o becaire que es troben en el curs d'una composició musical. / En gram., modificacions que poden sofrir certs mots en llur terminació per a denotar el gènere, el nombre, el mode, el temps, etc. // En fil., qualitat no essencial, atribut fortuït, modificació passatgera de l'ésser. / *Els accidents de l'eucaristia*, figura, color, etc., del pa i del vi després de la consagració”.
- Accidental: *adj.* “Que s'esdevé fora del curs regular de les coses, per accident; causal, contingent. // No essencial”.
- SINISTRE-A: *adj.* “Esquerre. // Fig. Que presagia una desgràcia; funest, atziac. *Un auguri sinistre.* // *m.* Greu dany o pèrdua produïts per un incendi, naufragi, etc. (esp. tractant-se d'assegurances).”

Queda clar que a efectes d'aquesta tesi, s'entén el sinistre descodificat com esdeveniment evitable, previsible, no fortuït, i

⁴ FABRA, P. (1984). *Diccionari General de la Llengua Catalana*. Barcelona: Edhasa.

diferent al terme més col·loquial d'accident, que té un matís més d'atzar, de cosa no prevista ni previsible, d'irregularitat sobtada.

En la mesura que a aquesta recerca li interessa un tipus molt concret d'esdeveniment per interpretar correctament el que es designa, d'una manera potser massa precipitada, com a *accident*, es necessita atorgar-li una identitat individual. Això implica situar-lo en una seqüència espai-temps ben concreta, en què s'impliquen determinats protagonistes. L. QUÉRÉ (1999) defineix tres aspectes característics en la interpretació dels esdeveniments (sinistres): la descripció, la *mise en intrigue* i la normalització.

- La descripció permet contestar la pregunta: "Què ha passat?", la qual cosa només és possible si tenim en compte el context en què ha succeït l'esdeveniment. Aquest context forma part d'un context simbòlic (llenguatge, convencions, regles, normes, etc.), que permet contestar d'una manera comprensible la pregunta. L'autor cita com a referència inspiradora el terme marc d'experiència emprat per GOFFMAN (1999), en què es troben tot un seguit d'elements que donen sentit i significat als diferents indicadors.
- Per *mise en intrigue*, l'autor vol significar la narració versemblant d'allò que ha succeït, d'acord amb el resultat final, el qual ja és conegut pels implicats. Així, l'explicació dels fets no és una entitat abstracta, sinó que respon a l'articulació de les pràctiques dels usuaris, alhora que possibilita la justificació de les seves interpretacions internes; es tracta, tal com afirma QUÉRÉ (1998), d'un

arrière-plan pragmatique, animat amb tot un seguit de creences i desitjos, que finalment acaben definint la nostra manera de comportar-nos a la carretera, en funció dels compromisos que decidim contreure en tant que usuaris.

- La normalització d'un esdeveniment implica la seva modelització en el si d'un sistema. A partir d'aquest moment, el sinistre (que no "accident") deixa de ser quelcom indeterminat per passar a ser un element que és comparat amb tots els altres, en un intent per posar en evidència quins són els seus factors de tipificació. D'aquesta manera, el sinistre queda inscrit en un discurs en què es relaciona amb altres esdeveniments d'ordre causal, encabit entre un passat i un futur que li atorguen un significat intel·ligible.

Sinistralitat, per tant, entén com el resultat de la suma de diferents esdeveniments catalogats com a sinistres.

I.2 LA SINISTRALITAT VIÀRIA

Per sinistralitat viària s'entén com la suma de sinistres que es produeixen en l'àmbit de la via pública ocasionats per vehicles de tracció mecànica; o dit d'una altra manera, la sinistralitat viària és el resultat del desequilibri d'un vehicle en moviment pilotat per un conductor en contacte permanent amb un medi no innocu.

I des d'un punt de vista de la recerca aplicada, parlar de sinistralitat viària significa estudiar els vincles que s'estableixen entre l'usuari i els diferents elements físics de l'entorn, com a mecanisme primari per reorientar els estímuls perceptuals que siguin més perniciosos des del punt de vista de la seguretat viària.

La majoria de vegades el risc només el percep l'observador extern, aquell que no està directament implicat en l'acció, o bé només es percep *a posteriori*, quan ja és massa tard o quan s'ha fregat de prop la desgràcia. Les indicacions externes, com ara les que arriben a través de la senyalització, tenen un paper molt petit en l'activitat decisòria de l'usuari. Per això és tan difícil introduir el factor de la previsió en la sinistralitat.

Per poder circular és necessari un mínim de confiança i de seguretat. Ara bé, al mateix temps la conducció implica en gran part, també, la presa de decisions i, doncs, l'assumpció de riscos. Factors com ara l'adaptació mental necessària per calibrar correctament la distància exterior dels objectes, que permet fer una previsió anticipada del que succeirà, són molt importants i constitueixen la base de l'experiència d'usuaris, sense la qual se sentirien bastant

més desprotegits a l'hora de circular. Ara bé, el punt feble d'una situació d'aquest tipus, l'escletxa per la qual es pot infiltrar l'imprevist de conseqüències desconegudes o, dit d'una altra manera, la vulnerabilitat de les activitats que intervenen en la mobilitat, rau precisament en la imbricació entre la percepció i l'acció.

El conductor es mou en un espai, sota l'horitzó de la seguretat, basat en una espècie de fe moral (GOFFMAN) *“et pourtant, les incidents ne suffisent pas à bouleverser le cadrage routinier des situations de déplacement; leurs participants retrouvent bien vite le sens des situations tranquilles”* (RELIEU i QUÉRÉ, 1998: 112). En conseqüència, sembla urgent acabar amb la convicció que un accident és un fet fortuït. La solució que l'autor proposa és la següent: en lloc de centrar-se a fer prendre consciència als usuaris dels riscos que corren, sembla més eficaç engrandir el marge de seguretat, reduint la inseguretat del context, és a dir, la indeterminació de les situacions possibles.

I.3 LA PERCEPCIÓ SOCIAL

I.3.1 LA PSICOLOGIA DE L'ESPAI

Una primera aproximació als referents teòrics sobre com es construeix la percepció social de la noció d'espai públic per transitar, i que és el marc on es produeix la sinistralitat viària, necessàriament ha de fer referència a la psicologia de l'espai, i l'obra d' A. MOLES i E. ROHMER, *Psicología del espacio* (1973), que es pot considerar clàssica, va molt més enllà del que el seu títol indica. És un tractat on se sintetitzen diverses nocions a l'entorn de la relació entre l'espai i la persona, moltes de les quals, malgrat el temps transcorregut, continuen mantenint totalment l'interès i la vigència.

Així, constatem que si substituïm el marc de referència dels autors –l'arquitectura– per l'àmbit viari, molts dels seus plantejaments són útils per millorar la comprensió de la relació entre els usuaris i el territori, que de fet, és l'objecte final d'aquesta tesi: *“Sucede que el arquitecto [es podría afegir també 'l'enginyer'], en su comportamiento profesional, procediendo a distribuciones basadas en un sentido racional de la coexistencia, obedeciendo ciertas reglas, igualmente racionales, va a prestar tácitamente esta racionalidad al ser habitante, que, por su parte, y como ya hemos visto, vive según otra filosofía y otra razón: su propia razón, basada en una imagen prospectiva del mundo y en el sentido de su apropiación. Encontramos en esta contradicción entre habitante y arquitecto una fuente permanente de conflicto, imagen de los conflictos individuo-sociedad.”* (MOLES i ROHMER, 1972: 23)

El que els autors proposen, i que entronca amb la base d'aquest treball, és, d'una banda, analitzar quins són els elements d'una psicologia de l'espai tal com aquest és percebut per l'individu, i d'una altra, *“una ecología de las relaciones o transacciones interindividuales”* (p.23). La idea fonamental que ens interessa destacar pels objectius d'aquesta recerca és que les persones es relacionen amb l'espai que els envolta sobre la base d'una dicotomia de parelles oposades: allò que és interior i allò que és exterior, el buit i el ple, la concentració i l'aïllament, en una mena de teoria dels contrastos, en la qual l'acció de les persones queda emmarcada en un context col·lectiu més ampli. Això permet circumscriure el comportament dels actors en funció de les percepcions que es donen dins el marc d'un territori molt concret que es podria anomenar “camp de llibertat”; els autors el defineixen com un *“hiper-espacio de comportamientos encerrado en un hiper-volumen limitado por los valores”* (p.32-33). En el si d'aquest camp de llibertat es distingirien cinc tipus de lleis que afecten de manera diferent les percepcions i, a partir d'aquestes, les relacions entre el que és permès i el que és prohibit, que són:

1. Lleis físiques, que governen el comportament dels objectes inanimats; per exemple, en el cas que ens ocupa, la falta d'adherència dels pneumàtics sobre el paviment a causa de l'*acqua planning*.
2. Lleis de caràcter biològic, que afecten la persona en el desenvolupament normal de la tasca de conduir; per exemple, els efectes de l'alcohol.
3. Lleis de caràcter social, que, reflectides en codis i normatives, determinen les fronteres del comportament humà; per exemple, les implicacions d'un cedi el pas.

4. Lleis de caràcter moral, que posen de manifest les limitacions i les motivacions dels individus en el marc social; per exemple, expressions com ara “que no pot córrer més, aquest desgraciat?”
5. Lleis de tipus estadístic, en les quals es veuen reflectits costums i comportaments habituals; per exemple, el rebuig a respectar els límits de velocitat.

La interconnexió entre aquestes cinc lleis ens delimita exhaustivament i qualitativament el marc territorial en què es desenvolupa la interacció i percepció dels diferents actors socials en la via pública i sembla una bona manera d'apropar-se a l'estudi concret de l'espai viari: *“El espacio no es ni isótropo ni neutro, es un campo de valores, transposición de lo imaginario en lo real más que de lo real en lo imaginario”* (p.39).

I.3.1.1 L'AUTOMÒBIL EN RELACIÓ AMB LA PERCEPCIÓ DE L'ESPAI

Una valuosa aportació de MOLES i ROHMER (1972: 46-51) és la que fa referència al que ells anomenen *“el muro, arquetipo de la pared”*. Les seves reflexions semblen adequades per ser adaptades a la funció que té el vehicle –sobretot el de quatre rodes– mentre circula per la carretera. Es pot considerar el cotxe com *“un muro material, a cuyo abrigo se ha formado nuestro yo profundo, en una acumulación de átomos pesados en un espacio relativamente pequeño”*. La conseqüència directa és que massa vegades sembla com si l'usuari s'aïllés en l'interior del seu vehicle; la densitat o l'opacitat d'aquest “mur” depèn de la quantitat i la qualitat d'elements (físics o mentals) que s'interposin entre aquest jo i la resta del món circumdant.

L'interès d'aquest plantejament rau en el fet de centrar les claus del problema: quins elements intervenen en la relació amb el conductor?

i de quina manera ho fan? Així, es fa patent el problema de la sinistralitat en certs trams de la xarxa amb tota la seva complexitat, amb qüestions com les següents:

- (1) Com es pot arribar millor als actors protagonistes de la conducció?
- (2) Com es pot millorar la qualitat de la comunicació que mantenen amb la carretera?
- (3) Com es pot trencar aquest aïllament, aquesta sensació d'alienació?

Des de la psicologia de l'espai, MOLES i ROHMER fan un primer intent per enumerar els elements que permeten construir una percepció d'aïllament entre el conductor i l'espai viari, o el que és el mateix, es tracta de saber a través de quines barreres i funcions es percep que comunica l'automòbil amb l'espai:

- a) Aïllament visual: les delimitacions del parabrises i de les finestres de l'habitacle del vehicle incideixen en la focalització de la mirada, que selecciona certes parts de l'exterior i n'elimina d'altres.
- b) Aïllament sonor: el vehicle protegeix la intimitat dels sorolls externs i permet gaudir del silenci, de la conversa o de la música que el conductor escull.
- c) Aïllament tèrmic: el vehicle protegeix de les inclemències de la intempèrie i ajuda a distingir l'interior de l'exterior.
- d) Funció de barrera mecànica: el vehicle és com un esquelet exterior de metall; a vegades protector, d'altres agressor.
- e) Funció de suport: el vehicle, atesa la resistència de la seva estructura mecànica, permet incorporar i transportar tot un seguit d'objectes materials (equipatges, animals domèstics, remolcs, portabicycletes, etc.), la qual cosa transmet la sensació que

l'univers familiar i quotidià segueix el conductor allà on va. En certs moments –per exemple, quan es va de vacances–, el vehicle es converteix en la residència transitòria, carregat amb els desitjos i la il·lusió d'un futur d'oci.

- f) Funció de superfície: el vehicle consta de parts planes que fan la funció de vitrina, en les quals es poden penjar o enganxar objectes personals, cosa que incideix en la constitució de determinades aparences.
- g) Funció de frontera topològica: on el vehicle determina la separació de dos espais semàntics diferents, allò que es permès i el que està prohibit, allò segur com a diferent del que és incert.

I.3.1.2 LES “CLOSQUES DE L'HOME”

MOLES i ROHMER plantegen l'època actual com aquella en què la persona, en lloc d'estar sotmesa a la societat, n'és la creadora i segons quina percepció en tingui actua d'una manera o d'una altra: és ella qui “marca les normes de joc” segons els seus propis criteris valoratius. En aquest context, *“el hombre se percibe entonces como ser aislado, situado en su entorno, [...] percibido por el hombre instintivamente como sistema perspectivo de propiedades distribuidas intuitivamente en zonas que paulativamente se alejan de él como punto de referencia, tipología vivida; a estas zonas vamos a llamarlas caparazones del hombre”*. (MOLES i ROHMER, 1972: 53-78)

Així doncs, sembla pertinent considerar el vehicle com una mena d'epidermis, de pell, a través de la qual l'individu manté una dialèctica d'aïllament o connexió amb l'espai pel qual circula. A través dels sentits –visual, olfatiu (tot i que no sempre), tàctil (les vibracions)–, l'usuari estableix un cert tipus de contacte amb el món exterior al vehicle. Així, partint del mateix cos de l'usuari, es poden

anar definint tot un seguit d'àmbits d'influència en la percepció, fins a arribar a la dimensió més llunyana i exterior possible. Els autors proposen, entre d'altres, les següents:

- a) L'esfera del gest immediat. És la zona més propera al cos humà, aquella on impera el domini del gest: *“Es el ordenamiento del ‘todo’ al alcance de la mano [...]. El papel que en este ámbito desempeña lo arbitrario es insignificante; la percepción cognoscitiva es en él inherente al gesto, es percepción gestual, coextensiva a un esquema corporal que actua como motor [...] todo lo que está más allá del gesto es arrojado a la lejanía de la imagen”*. (MOLES i ROHMER, 1972: 68)
- b) L'esfera del domini visual. És tot el camp dominat per la mirada, amb les seves jerarquies i subordinacions, gran part de les quals són establertes per allò que els autors anomenen *“razón geometrizable que, a partir de experiencias pasadas, me sugiere la existencia de espacios que mi experiencia inmediata ignora”*. (MOLES i ROHMER, 1972: 68)
- c) L'esfera del domini i la privatització. Inclou tot el territori que un usuari sent com a seu, començant per l'interior de l'habitable i estenent-se virtualment per tot l'espai conegut i familiar amb el qual s'estableixen vincles afectius i de possessió, per exemple, el barri o la ciutat. Els autors proposen la denominació de lloc carismàtic per designar aquest territori que la persona no domina, però en el qual se sent com a casa i on es poden generar vincles socials amb els qui es consideren veïns: *“lugar de lo habitual”* (o del que és conegut).
- d) La regió. És l'espai al qual és possible anar-hi i tornar-ne en un mateix dia, sense quedar-se a dormir fora de casa. *“La región existe en la medida en que no hay posible control legal del paso de un hombre en un ámbito dado”*. (MOLES i ROHMER, 1972: 68)

Es tracta d'un lloc en què hi ha un cert marge per a l'espontaneïtat i, per què no, fins i tot per als imprevistos i per a les novetats.

En el quadre següent es troben resumides les característiques principals de les diferents carcasses que afecten l'usuari de l'entorn viari¹:

¹ Adaptació de: *Análisis de los caparazones de espacio en la sociedad urbana*, MOLES i ROHMER (1972: 78).

Taula 1
Anàlisi de les “closques” a l’espai viari

Tipus de carcasses	Quantitat d'interaccions	Índex de possibilitat	Quantitat d'esforç	Índex de personalització i d'implicació	Índex d'industrialització possible	Naturalesa dels límits físics	Programat i no programat
Límit del cos	Nul·la	Baix	Nul	Total (màxima)		La pell	Totalment no programat
Cotxe (àmbit del gest immediat)	Baixa o nul·la	Alt	Quasi nul o subliminal	Alt, constant	Molt alt	Estructura metàl·lica i revestiments	Espontani
Entorn viari (I): el barri	Alta, de naturalesa carismàtica	Mitjà	Liminar	Alt	Mitjà	Límit fàcil d'accés (aprox. 10min)	Semiespontani no programat
Entorn viari(II): ciutat amb centre distant	Alta o molt alta, de naturalesa anònima, carismàtica	Alt	Notable	Decreixent	En desenvolupament	Radi de 40 min en transport	Agenda del dia
Entorn viari (III): la regió	Mitjana	Baix	Alt	Baix, residual		Radi de transport d'una jornada	Agenda
Entorn viari(IV): l'aventura	Estranyesa	Molt alt	Molt alt	Nul (la llengua)	Il·limitat	Globus terraquí, fronteres, univers possible	Programa, planificació esforç

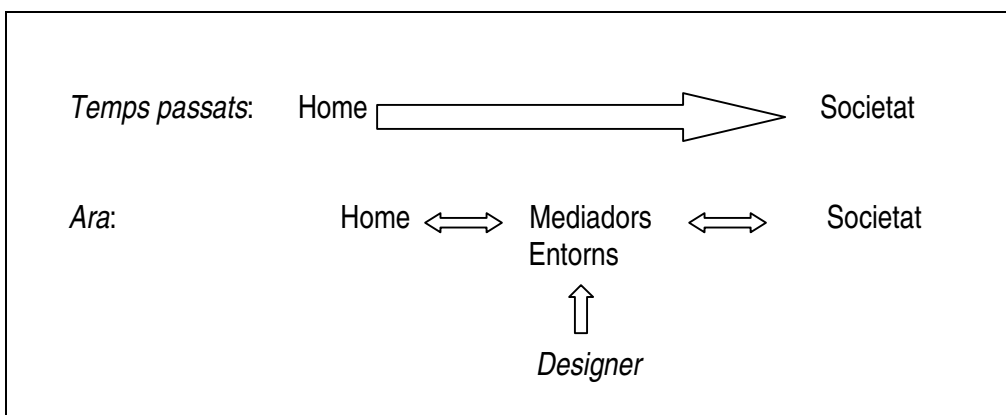
I.3.1.3 LES RELACIONS ENTRE LA PERSONA I L'ESPAI

La idea de fons rau a concebre la percepció social com una construcció a partir de les (inter)relacions entre la persona i l'espai. Aquesta informació genèrica s'ha de poder contrastar sociològicament per tal d'analitzar millor les relacions que s'estableixen entre les persones que circulen i el tram pel qual ho fan, de manera que quedi demostrat que no ho realitzen de manera erràtica i caòtica: *“Observar desde un punto cualquiera los individuos que pasan no proporciona en este específico esquema circulatorio*

datos categóricos sobre la circulación entre los extremos de la red".(MOLES i ROHMER, 1972: 81)

Queda clar que és convenient anar més enllà i determinar específicament quins són els missatges que l'usuari rep de l'entorn i de quina manera hi respondrà, és a dir, quins actes executarà: *"El medio ambiente actúa sobre el hombre, que reacciona sobre ese su entorno en un giro de feedback (Rückkopplung) en que el ser toma conciencia de sí mismo por la imagen de sus actos que le reenvía el mundo que le rodea como si fuese un espejo"* (MOLES i ROHMER, 1972: 98). Pel que fa a aquesta tesi, es tracta, doncs, de poder identificar de ple aquest entorn viari artificial que l'ésser humà es construeix, anomenat pels autors cultura-ambient. Per fer-ho, segueixo MOLES i ROHMER, que distingeixen tot un seguit d'elements anomenats *"mediadores"*: *"[...] objetos, formas y servicios, tejido mediador entre el ser y lo colectivo, y consideraremos que este tejido es el único auténtico producto de la sociedad"*.(MOLES i ROHMER, 1972: 102-122)

Taula 2
El paper dels mediadors-entorns²



² Segons MOLES i ROHMER (1972: 103).

Les relacions en la percepció entre persones i el medi ambient es configuren en gran part, tal com s'ha pogut veure, per les dimensions d'aquest darrer. Interessa, doncs, distingir alguns d'aquests paràmetres per tal d'anar definint les característiques que són bàsiques per a la percepció d'aquest entorn, abans de poder esbrinar com afecten aquestes relacions:

- a) La dimensió física del nostre entorn, que pot ser descrita amb nocions com ara: gran o petit, volum, massa, etc.
- b) La densitat espacial que fa referència a la varietat o la complexitat d'aquest entorn. Ara bé, no tan sols pel que fa a la seva estructura constructiva, sinó –i això és important– també pel que fa a la densitat d'esdeveniments que hi poden ocórrer.
- c) L'originalitat de l'espai percebut, que va lligada amb les percepcions subjectives dels individus, així com amb les de la seva pròpia cultura.
- d) Un altre factor essencial, segons els autors, és també el del grau d'implicació de l'usuari, que condiciona el fet que aquest se senti com a subjecte actiu o passiu: “[...] *actuar sobre el medio ambiente o sufrir las influencias de éste contra las que se debe reaccionar [...]*” són dues opcions que defineixen molt bé estils i posicionaments davant de l'entorn viari, que sens dubte condicionen la manera d'actuar dels usuaris.
- e) Finalment, una característica essencial per percebre el medi és, també, la dels esdeveniments i objectes que el constitueixen, així com el grau d'interacció que susciten. Definir els nexos d'interdependència que s'estableixen entre les diferents parts implicades i analitzar com són viscuts (obstacles, constrenyiments, agressivitat reprimida, etc.) pot contribuir a aclarir la qualitat de les relacions establertes.

El nucli del corpus de l'objecte teòric de coneixement que afecta aquesta tesi, el constitueixen les reaccions de la persona envers el tram pel qual circula, i per això es proposa una aproximació quasi filosòfica que permeti sentir i comprendre el que el subjecte rep, percep i transforma en el transcurs del seu trànsit per la xarxa viària. Aquí, l'espai interessa sobretot des del punt de vista dels qui la utilitzen, i es pot afirmar, sense cap mena de dubte, que en aquest context el moviment esdevé un factor resultant d'una determinada percepció i posterior descodificació de l'entorn.

Tal com afirmen MOLES i ROHMER, *“la experiencia sensualizante del espacio es el movimiento, mientras que la visión no viene a ser prácticamente más que un sucedáneo bastante remoto, preparatorio con respecto a la ‘semantización’ o conceptualización del espacio”* (MOLES i ROHMER, 1972: 147). De fet, la hipòtesi que ells defensen és que a mesura que ens movem per l'entorn es produeix un procés d'esquematització que acaba originant la construcció d'un espai geomètric abstracte; la percepció com a fruit de les experiències obtingudes. Aquest *“espacio del sujeto”* és el resultat de la seva circulació *“en un volumen o en una superficie afectado por fenómenos exteriores, recorriendo diferentes lugares con diferentes tipos de movimiento, viéndose afectado por diferentes tipos de micro-acontecimientos, estímulos, etc.”* (MOLES i ROHMER, 1972: 149).

I.3.2 LA PERCEPCIÓ COM UNA VARIANT DE L'APROPIACIÓ DE L'ESPAI

Cal continuar insistint en la línia de pensament que s'iniciava en l'apartat anterior, dedicat a la psicologia ambiental: *"The distinction between the person and his environment is one that is made for purposes of analysis and not because it represents preexisting and independent entities"* (ITTELSON *et alii*, 1974: 104).

La percepció de l'entorn viari és molt més que una col·lecció d'objectes i d'elements; de fet, *"the environment we know is the product, not the cause, of perception"* (ITTELSON *et alii*, 1974: 105). La paradoxa sembla que és la següent: el que cal no és fer que el conductor s'adapti a la carretera, sinó més aviat el contrari, adaptar les carreteres als patrons de conducta dels usuaris. Finalment, potser no s'estarà tan lluny de poder fer la mobilitat més segura. Fins ara, s'han dedicat bastants esforços a entendre el comportament i, sobretot, les reaccions psicològiques dels usuaris, però el que passa és que aquest coneixement potser no ha estat suficientment connectat amb l'entorn ambiental de la persona que es desplaça. Adreçar-se a la percepció que es té de l'espai viari en tant que font d'informació comporta –segons aquests autors (ITTELSON *et alii*, 1974: 105)– tenir en compte els factors següents:

- a) L'entorn no està constituït per fronteres fixes de temps i d'espai.
- b) L'entorn subministra informació a través de tots els sentits.
- c) Els entorns inclouen tant la informació perifèrica com la central.
- d) L'entorn inclou molta més informació de la que pot ser tinguda en compte i processada adequadament.
- e) L'entorn es defineix per l'experiència, a través de l'acció.
- f) L'entorn posseeix significats simbòlics.

- g) L'experiència de l'entorn sempre adopta la qualitat sistèmica d'un conjunt coherent i previsible.

En resum, sembla que la manera millor de copsar qualitativament la percepció espacial de les persones rau, a indagar, precisament, sobre els seus desplaçaments. La primera pregunta que s'ha de fer és:

1. Quines són les parts de la carretera que l'usuari s'apropia, fent-les seves?
2. Parlem de carretera, d'usuaris, però, com podem arribar a descompondre qualitativament la relació que ambdós mantenen perquè sigui significativa des del punt de vista científic i operatiu?

J. F. AUGOYARD (1979) planteja alguns dels conflictes que són presents en aquesta relació / percepció entre carretera i usuari:

- a) Alguns entorns dificulten l'empatia amb els conductors, confonent-los amb l'abús d'estímuls o atabalant-los enmig del caos. Altres, en canvi, manquen d'estímuls que puguin relligar l'atenció de l'usuari per la via en la qual circula. En aquests casos, l'espai els sembla hostil o aliè.
- b) L'usuari "mal educat" que no sap circular i deforma les normes a la seva conveniència, segons el seu capritx, les seves conviccions i el que creu que té controlada la situació.
- c) L'usuari se sent marginat pels que fixen les normes i dissenyen l'entorn viari; a més, no hi ha comunicació entre els qui tenen el poder de decidir i els usuaris. D'una banda, se l'incentiva (publicitat agressiva, millors carreteres, etc.) perquè pugui anar més ràpid; de l'altra, se'l sanciona quan sobrepassa els límits establerts.

- d) L'usuari es veu abocat a un tipus de relació amb la carretera que potser no sent del tot desitjada; una vegada que la carretera es converteix en un objecte més de consum, l'usuari es veu obligat, davant d'un *fait accompli*, a reproduir una sèrie de patrons que no sempre pot qüestionar.
- e) Finalment, la persona no aconsegueix mai ajustar totalment els seus desitjos a la realitat amb què es troba. En la nostra societat, malgrat el que ens digui la publicitat, la realització del viatge ideal sembla poques vegades al nostre abast, condicionats com estem pels horaris, l'estrès i les pressions psicològiques i materials de tot tipus.

I.3.2.1 L'ANÀLISI DELS DESPLAÇAMENTS

El que proposa AUGOYARD (1979) és inquirir al voltant dels desplaçaments dels usuaris per extreure'n el coneixement de com s'expressen les seves conviccions i creences i –el que és més important– com aquestes queden reflectides en percepcions i en els seus patrons de mobilitat. Per copsar qualitativament les motivacions de les persones, es topa amb la dificultat de no tan sols haver-les de copsar, sinó també de traduir-les a un llenguatge científic. Pel que fa als desplaçaments dels usuaris, *“le problème est de trouver la signification de cette pratique, d'évaluer comment un espace aménagé peut être fréquenté, et de pouvoir apprécier sa valeur d'indicateur social. [...] L'espace topographique offre cet apparent avantage de donner référence commune à des pratiques individuelles”* (AUGOYARD, 1979: 18). Una primera aproximació, inspirada en les conclusions d'aquest autor, ens permet considerar els factors següents:

- a) Els límits de l'espai no tenen un aspecte de frontera fixa, sinó que varien en funció de les interaccions entre els diferents elements presents a la carretera, els conductors, el moment i les característiques de l'espai circumdant. La unitat-totalitat designada pel mot carretera sembla dissoldre's en múltiples fraccions.
- b) La carretera està constituïda per elements dels quals l'usuari s'apropia, fent-se'ls seus momentàniament, i per altres que no. Es tracta d'una apropiació que varia en el temps i l'espai, d'acord amb les necessitats del desplaçament, les fites i les localitzacions que es van establir per poder moure's amb seguretat i, també, segons el gust del moment. Cal tenir en compte que el fet de conèixer el lloc pel qual se circula no implica forçosament un grau d'apropiació més elevat, ja que sovint pot passar que el que es veu interessi menys o faci anar distrets als conductors perquè no hi ha res que els cridi l'atenció. I viceversa: de vegades, en canvi, un estranger es pot apropiat molt més de certes zones i elements d'aquest mateix espai, precisament perquè no el coneix. A més, les carreteres posseeixen també un potencial d'apropiació determinat en el sentit que permeten un cert grau de possibilitats de descoberta als seus usuaris.
- c) La deambulació per l'espai viari necessita un pla, una sèrie de projectes d'activitats, expectatives, etc. La mobilitat com a acte es constitueix sota el ritme dels itineraris, de la percepció que es fa dels itineraris, en una mena d'atmosfera, sota la qual es crea –moment a moment– la quotidianitat. Els desplaçaments són, en aquest sentit, equiparables a estats mentals.

Aquestes reflexions ens aproximen a altres dimensions de la mobilitat que la merament funcional dels desplaçaments d'un punt a un altre. Aquí s'inicia una reflexió que pot permetre aprofundir algun dels conceptes emprats sovint, com ara: la distracció, l'excés de confiança, el menyspreu vers les normes establertes, etc. La carretera és un espai polimorf que canvia segons la percepció i el "temps viscut" dels usuaris: "*Un même trajet convoque le privé et le public, l'individuel et le collectif, le nécessaire et le gratuit*" (AUGOYARD, 1979: 22). L'autor aconsella investigar l'àmbit viari interessant-se no tant en el perquè, sinó més aviat en el com. A més, s'ha de copsar l'experiència per part dels usuaris d'allò que és quotidià, no tan sols interpel·lant els records de la memòria, sinó que és necessari actuar des del present, per poder registrar –durant l'acció– tot allò que esdevé memorable. Així doncs, els investigadors han d'incloure en treball de camp la tasca d'observació sobre els desplaçaments que es fan en trams concrets de la xarxa. L'autor demostra com, a partir de les converses mantingudes *a posteriori* amb els subjectes, es poden establir diferents tipus de classificacions tipològiques sobre els modes de desplaçament, tal com han estat viscuts per les persones.

I.3.2.2 PRINCIPIS PER A UNA RETÒRICA DE LA DEAMBULACIÓ VIÀRIA

En l'intent per establir les bases classificatòries dels diferents estils de desplaçament dels usuaris en funció de la percepció que ells en tenen, J. F. AUGOYARD proposa la classificació següent, inspirada en les formes o figures literàries:

a) Figures elementals

- 1) Paratopisme. És la manera de circular que posa èmfasi especial en la substitució d'un itinerari per un altre. Mentre es

fa el desplaçament hi ha uns determinats itineraris que són sistemàticament evitats, ja sigui per obstacles momentanis (obres, incomoditats, etc.), o bé segons les preferències o “obsessions” personals.

- 2) Peritopisme. En aquest tipus de desplaçament, l'usuari efectua variacions en els seus recorreguts no per l'oposició declarada d'un itinerari concret, sinó més aviat pel context (per ganes de trencar la monotonia, per guanyar temps, etc.). En aquesta categoria, l'autor inclou el fet de circumdar, que implica la significació emfàtica d'algun element rellevant del territori, i també la digressió, variació de tipus aleatori, una mica casual.

b) Figures polisèmiques

- 1) Ambivalència. Més enllà del caràcter funcional que té la carretera, els usuaris, en el seu recorregut, li atorguen múltiples significats. Es tracta de sensacions provocades pel trajecte, comentaris personals que il·lustren el tipus i la qualitat de la relació establerta entre usuari i carretera.
- 2) Polisèmia desplaçada. Certs elements de l'entorn viari aglutinen i permeten manifestar alguns sentits diferents atribuïts als desplaçaments. És el cas de les benzineres i les àrees de servei, en les quals els usuaris poden manifestar i posar en comú, esporàdicament, les seves opinions. Aquests llocs inclouen els significats possibles següents, qualsevol dels quals es pot manifestar –de manera aïllada o no– i combinar-se entre si, mentre els usuaris hi són:
 - Expectativa de la relació –més o menys agressiva– amb elements tecnològics que la necessitat obliga freqüentar.

- Lloc on es posen de manifest les tensions físiques i socials (amb la possibilitat d'un conflicte obert).
- Lloc d'aturada obligada, on es fan els intercanvis verbals mínims de rigor.
- Lloc en què es reuneixen víctimes comunes de certs problemes o incomoditats dels trajectes.

3) Bifurcació. En aquest cas, l'elecció i el sentit atribuït al recorregut es fa de manera dualista i inequívoca. *“Pour nous, la bifurcation s'impose entre un ordre de la vue et une conduite de la marche”* (AUGOYARD, 1979: 48).

4) Meta de qualitat. Aquesta figura es dona quan, atès el recorregut repetitiu per un mateix lloc, aquest pot canviar accidentalment de qualitat pel sol fet d'una diferència en el cicle cronològic quotidià. El canvi d'un sol element comporta, aleshores, el canvi d'atmosfera general del desplaçament (ludicitat, avorriment, tranquil·litat, intranquil·litat, etc.).

c) Figures de combinació

1) Redundància. El terme fa referència a la repetitivitat i la sobreabundància dels elements que es perceben i que cal tenir en compte al llarg dels desplaçaments, a la manera com es combinen entre si i les seves variacions en els detalls, a la repetició de certs conjunts i a la polarització de diferents trajectes cap a un mateix lloc.

d) Figures de simetria

1) Simetria. Les persones perceben i descomponen l'entorn viari sobre la base de certs tipus de diferenciació i polarització: dreta-esquerra, ple-buit, etc.

- 2) Dissimetria. Es produeix per atzar quan, a l'hora de tornar al lloc d'origen, el trajecte previst de retorn es modifica, o bé un dels dos trajectes és de durada diferent.
- 3) Asimetria. Parlem d'asimetria en un trajecte quan el conjunt del desplaçament es veu afectat per variacions múltiples i divergents (ramificacions nombroses i intempestives, desorganització de l'espai, caos, etc.).

e) Figures fonamentals

- 1) Sinècdoque. Quan es diu "la carretera", sovint s'utilitza una idea de totalitat per designar només una de les parts. De la mateixa manera, quan es diu "vaig a Manresa", s'obvia tot allò que succeeix durant el recorregut, totes les parts en què es descompon el trajecte. En la sinècdoque es troba una referència global al context del desplaçament, un judici de valor implícit –la qualitat del temps viscut– pel que fa al recorregut i, a més, les descripcions que s'utilitzen inclouen valors simbòlics. En resum, es constata la divergència entre la representació dels trajectes i la narració de les experiències viscudes amb el que implica de simplificacions i percepcions subjectives de la realitat social, facilitades per l'entorn viari.
- 2) Asíndeton. Aquesta figura literària fa referència al fet de suprimir les conjuncions en un enunciat. L'autor planteja que la idea de la continuïtat dels desplaçaments només es fa palesa en la representació sobre un plànol topogràfic. La realitat, en canvi, ens parla d'una mobilitat feta de canvis d'intenció, de trencaments visuals, de connexions externes i internes múltiples, etc. Aquesta manca de continuïtats durant els trajectes es presenta també sota la forma d'absències importants –l'autor parla de "forats"– a l'hora de recordar

certes parts del recorregut: l'absència de connexió s'acaba convertint aleshores en absència d'alguna cosa viscuda, digna de ser recordada.

En aquesta mateixa línia, seria interessant aprofundir sobre el codi d'apropiació de l'espai viari, emprat pels usuaris. L'exemple del treball de camp dut a terme per J. F. AUGOYARD permet introduir-se en el coneixement que tenen les persones del lloc pel qual es desplacen, a partir de les diferents denominacions que utilitzen per designar-los.

I.3.3 LA PERCEPCIÓ SOCIAL EN EL MODEL INTEGRADOR

I.3.3.1 APROPIACIÓ, SIMBOLISME DE L'ESPAI I IDENTITAT SOCIAL

L'apropiació de l'espai, segons un model qualificat com a "integrador" proposat per ALTMAN i LOW (1992)³, considera que la percepció i el simbolisme de l'espai va lligat al sentiment de pertinença o vinculació, la qual cosa pot ser de gran utilitat per definir els factors que intervenen en l'"empatia" entre els usuaris i la carretera. És una base important sobre la qual es pot fonamentar la millora ergonòmica del disseny de la xarxa viària, sempre que l'enginyer aconseguixi implicar el conductor, el vianant i altres usuaris en una conducció més segura, adaptant les seves accions a les característiques de l'entorn i a la manera com aquest és percebut.

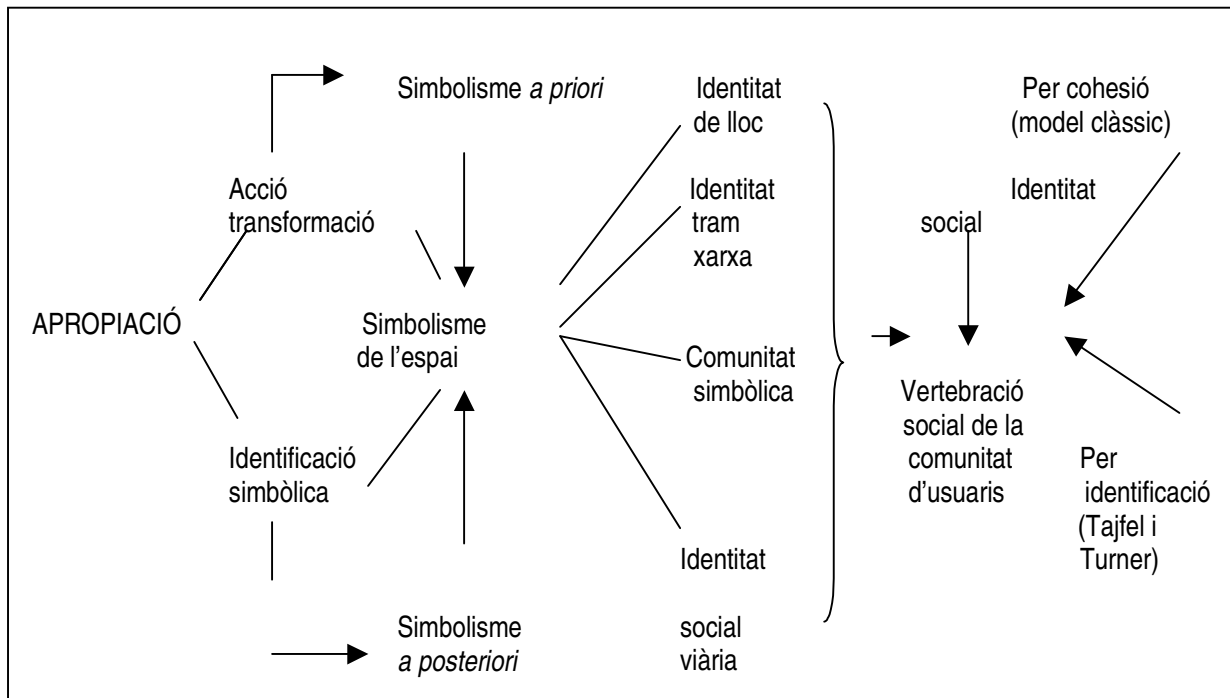
La percepció de l'entorn és, des de ja fa molt temps, un dels objectius de l'enginyeria de carretera, però aquesta preocupació no arriba sempre de manera adequada als usuaris: de fet, massa sovint la sensació de seguretat té l'efecte paradoxal de convertir una carretera en insegura, ja que l'usuari sobrepassa els límits establerts, per als quals ha estat dissenyada. A més, aquest enfocament permet veure com un territori determinat deixa de ser un espai anònim per convertir-se en un lloc ple de significats, i obre la possibilitat de plantejar accions per tal de poder generar en els individus identifications envers certs trams d'aquest territori.

³ Citat a MORENO i POL (1999: 45).

La qüestió clau és aleshores determinar, d'una banda, quins són els elements definitoris d'un lloc segur des del punt de vista de la circulació viària i, de l'altra, com implicar els usuaris en una conducta coherent amb aquest lloc.

El concepte d'apropiació és molt interessant des d'aquest punt de vista, ja que fa referència al sentiment de possessió i a la relació particular que l'usuari manté amb la xarxa per la qual circula i el seu entorn. S'afegeix, així, un grau més de precisió als conceptes de la psicologia socioambiental, com ara: conducta territorial, intimitat, vinculació i personalització, entre d'altres. MORENO i POL (1999) es basen en les tesis de LEFÈVRE, que han estat adaptades a l'entorn viari, tal com es veu en aquest esquema:

Taula 3
La construcció social de l'espai viari⁴



⁴ Esquema adaptat de MORENO i POL (1999: 46), a partir de la teoria urbana de LEFÈVRE.

En canvi, MORENO i POL (1999) basen el simbolisme de l'espai i la seva identitat en el concepte de percepció de l'espai simbòlic emprat per STOKOLS i SCHUMAKER (1981), definint-lo com el conjunt de significats socioculturals associats a un lloc determinat per un grup d'individus. La percepció de l'espai simbòlic inclou el que s'anomena camp social percebut, definit com *“la totalidad de significados funcionales, motivacionales y evaluativos comunicados por el lugar a los ocupantes de un entorno físico, es decir, el conjunto de imágenes compartidas, resultado de la interacción directa o indirecta con el lugar”* (MORENO i POL, 1999: 49). Tal com s'ha pogut observar en l'esquema anterior, distingeixen, d'una banda, el simbolisme *a priori* i, de l'altra, el simbolisme *a posteriori*. Com a exemple del primer, tenim a Catalunya l'Eix Pirenaic o bé l'Eix Transversal, uns trams que han estat dotats de connotacions referencials i d'elements vertebradors amb vista a la comunitat d'usuaris. Pel que fa al simbolisme *a posteriori*, cal remetre's al treball de camp. De moment, a tall d'hipòtesi, es plantegen alguns dels diferents tipus possibles d'identitats lligades a l'espai viari, a partir de les seves aportacions (MORENO i POL, 1999: 51-53):

- Identitat del lloc. Aquest terme manllevat de PROSHANSKY, FABIAN i KAMINOFF (1996: 57-83) defineix la identitat del lloc com a fruit de la construcció personal del jo, directament lligada a la percepció que té un mateix amb relació al nostre entorn. En l'entorn incideixen tres factors interrelacionats: les qualitats físiques, les qualitats socials i les possibilitats d'incidir en la modificació de l'entorn, adaptant-lo a la percepció i a les expectatives de conducta de cadascú. La identitat del lloc, en el cas que ens ocupa de la carretera, està, doncs, molt relacionada amb la identitat individual de l'usuari.

- Identitat del tram de la xarxa. Aquesta categoria es basa en el concepte d'identitat urbana de LALLI (1988), en el qual l'entorn *“más que un escenario, es un producto social fruto de la interacción simbólica. Sentirse y definirse como residente de una determinada área (pueblo, barrio o ciudad) implica también demarcarse (en cierto modo, percibirse distinto) en contraste con toda la otra gente que no vive allí. Ello concibe a los atributos del lugar un cierto valor de cualidades casi psicológicas para las personas asociadas a la zona”* (MORENO i POL, 1999: 51).

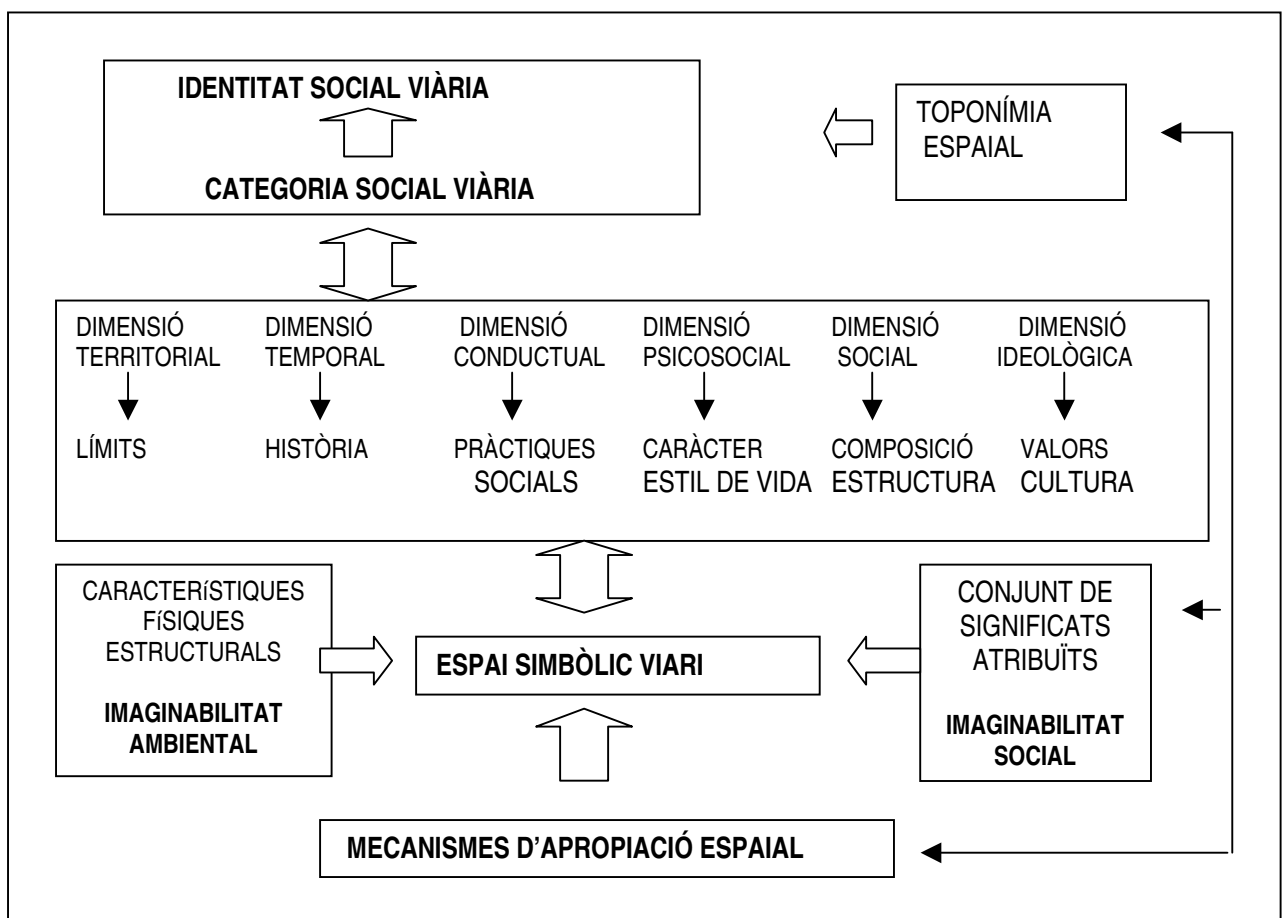
Des d'aquesta tesi, els autors apliquen aquestes categories geogràfiques citades al conductor i als altres usuaris de la carretera. Des d'aquest punt de vista, els residents passen a ser tots els usuaris –persones associades a la zona– que, en un moment o altre de la seva existència, es relacionen amb alguns dels trams de la carretera, que és objecte d'estudi. Més endavant, quan s'analitzin les aportacions teòriques de l'antropologia urbana, es fa un desenvolupament teòric d'aquest enfocament.

- Identitat social viària i sentit de comunitat. Amb aquest terme es proposa designar els diferents grups d'usuaris, dotats amb elements (de comportament, temporals, espacials, etc.) i característiques pròpies i diferenciades pel que fa a la seva relació amb els PES (punts d'especial sinistralitat): *“Estos elementos estructurales deben ser concebidos como partes inmersas en la vida cotidiana, a la vez que son el el escenario para el desarrollo de los aspectos funcionales, en una relación eminentemente dinámica”* (MORENO i POL, 1999: 53).

Es planteja, doncs, la necessitat d'estudiar la quotidianitat dels usuaris per poder determinar els símbols compartits amb els quals

es dóna sentit a la forma física del territori viari, que permeten la solució de problemes, la consecució de fites i d'objectius, i la construcció de solucions per millorar l'empatia amb les carreteres. L'esquema següent resumeix el que pot donar de si l'aplicació d'aquesta categoria d'identitat social viària per a la comprensió de les temàtiques abordades:

Taula 4
Relacions entre la identitat social viària i el simbolisme de l'espai⁵



⁵ Adaptació de VALERA (1997: 17-30).

I.3.3.2 PERCEPCIÓ DEL PAISATGE I DEL DISSENY EN L'ESPAI VIARI

El concepte de la percepció del paisatge inclou, d'una banda, la configuració estimular (POL, 1981), de la qual s'ocupen els arquitectes, els dissenyadors i els urbanistes i, de l'altra, el paisatge percebut, “*en el que se relacionan todos los procesos de filtros a la percepción (fisiológicos, cognitivos, actitudinales, etc.)*” (MORENO i POL, 1999: 58). Pel que fa a l'enfocament que es planteja en aquesta tesi, interessa acostar-se a l'exercici avaluador que l'usuari fa de la via pública. Els autors citen els diferents models existents, entre els quals es destaquen dos tipus:

a) Les teories clàssiques:

- (MORENO i POL, 1999: 58-59) destaquen la teoria probabilista de BRUNSWICK (1952, 1956), la qual postula que la percepció és erràtica, atès que les persones fan estimacions de probabilitats sobre les diferents situacions, per tal de configurar percepcions integrades de l'entorn. També destaquen la teoria ecològica de GIBSON (1950) –de la qual es parla més endavant–, que postula que les percepcions de les persones es fan de manera directa i no de manera interpretativa: “*Los patrones de significación se aprenden por socialización [...] y son distintos en cada grupo de edad, género y personalidad.*” (MORENO i POL, 1999: 59)

b) En l'estudi de la percepció del paisatge visual, J. V. PUNTER (1981) esmenta tres aspectes a tenir-hi en compte:

- La qualitat visual. Fa referència als aspectes formals, les textures, els colors susceptibles de ser traduïts en fórmules d'aplicació per al gaudi de qui els percep.

- La percepció del paisatge. S'estudien les característiques del paisatge i els efectes –sobretot estètics– que provoca en les persones.
- La interpretació del paisatge. Se centra en l'estudi dels significats socioculturals que l'home atorga a aquest element, com ara l'ordenació, la seguretat o la identitat.

Més enllà de les teories, MORENO i POL (1999: 60) es preguntaven en què es basen les persones per avaluar el paisatge? Segons aquests autors hi ha tres tipus de respostes:

- La primera postula que les persones responen de manera innata als estímuls del paisatge. Pel que fa a les preferències en l'elecció d'un paisatge, la gent té en compte quatre característiques de tipus informatiu: coherència, llegibilitat, complexitat i misteri.
- La segona considera que les respostes davant d'un paisatge determinat són de caire cultural i, per tant, responen a pautes d'aprenentatge. Moltes de les reaccions enfront d'un determinat paisatge són condicionades per les necessitats d'orientació, identificació i identitat dels seus habitants i, alhora, usuaris.

En aquest sentit, és molt interessant comentar –en la línia del treball de FLEURY, citat en un altre capítol– la distància psicològica que sembla que hi ha entre el paisatge avaluat per l'individu, d'una banda, i el prototip ideal previ que s'hi associa, de l'altra. Aquesta distància entre el que l'usuari espera o desitja i el que realment té davant seu configura, a parer meu, una de les qüestions més rellevants.

- Finalment, la tercera categoria, de tipus integradora, és la que s'adapta millor al cas que ocupa aquesta recerca, ja que es pot afirmar que el paisatge viari combina constantment variables estètiques i formals, que provoquen respostes en la línia de les categories esmentades anteriorment.

En tot cas, com ja s'ha dit, defenso des d'aquí la necessitat d'ampliar l'aplicació d'aquestes consideracions –més enllà de l'àmbit purament estètic– al camp de la seguretat (les distraccions o l'excés de confiança que provoquen certs trams), la identitat viària (una xarxa de comunicacions contextualitzada en un país ben concret) i la qualitat general de les relacions entre l'usuari i la carretera.

Una relectura de les principals aportacions d'aquest model integrador, sintetitza quins són els elements necessaris per a una relació d'empatia entre la percepció del paisatge viari i els éssers humans que l'ocupen i l'utilitzen:

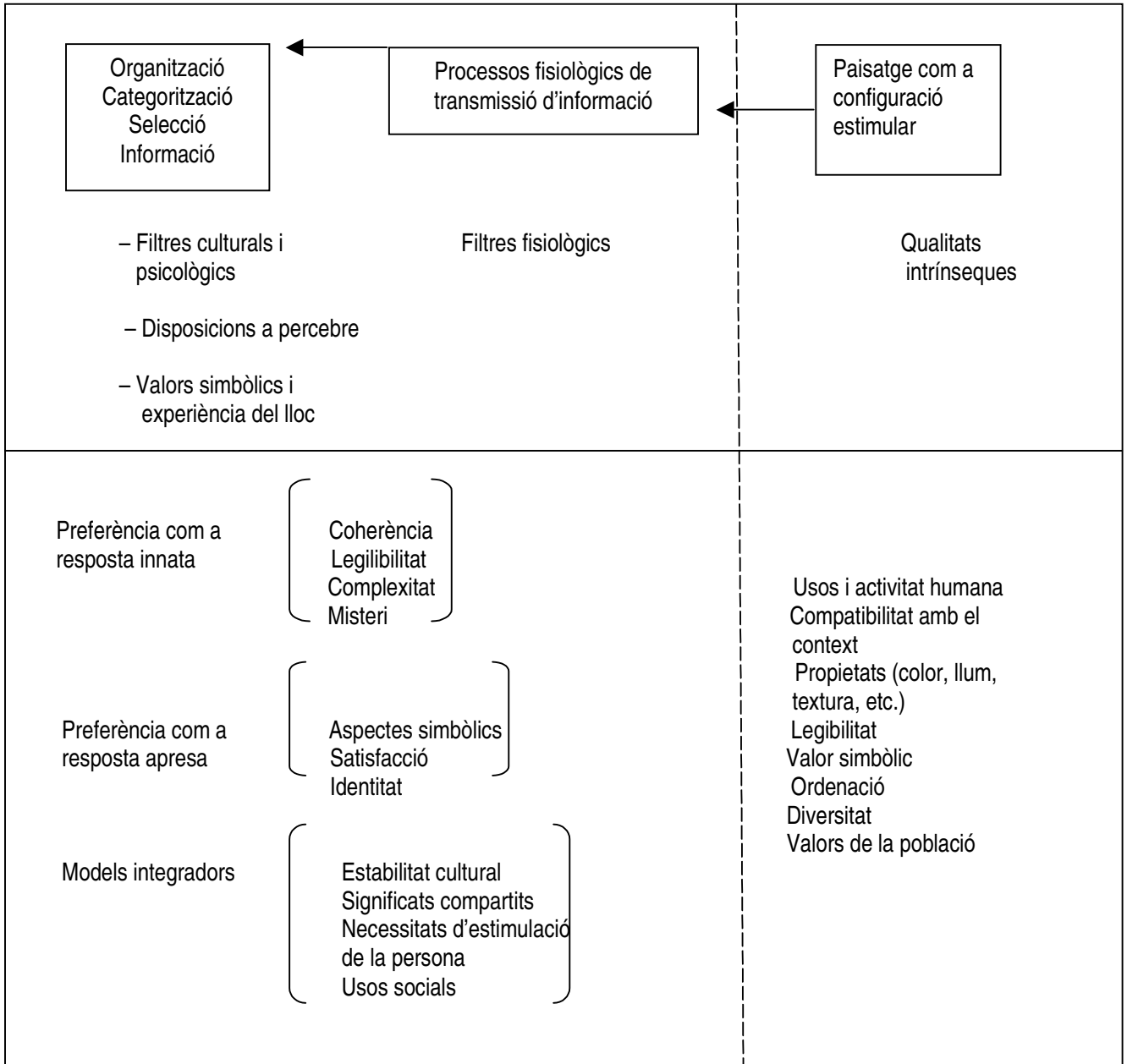
- Que satisfaci les necessitats d'estimulació perceptiva de les persones, la qual cosa n'ha de permetre el gaudi sense caure en la distracció.
- Que, al mateix temps, comporti una opció funcional millor, sobretot pel que fa als nivells òptims d'orientació i de seguretat.
- Que comuniqui els significats compartits que permeten als individus identificar-se amb el tipus d'usuari modèlic que es pretén.

Paral·lelament, la proposta de J. V. PUNTER (1999: 100-123) considera que *“el paisaje debería ser visto como un lugar inextricablemente relacionado con los usos y significados sociales”*, la qual cosa, traduïda al marc teòric d'aquesta tesi, ve a ser el mateix que proposar de complementar el concepte de seguretat viària amb el de carretera ergonòmica. Crec que la carretera, entesa com a paisatge cultural, ha de poder generar en el usuari sentiments de pertinença a un lloc comú i, alhora, els ha de permetre integrar-se en un espai en què el terme “seguretat” esdevingui alguna cosa més que un concepte aliè i purament teòric.

La seguretat efectiva és aquella que és comprensiva i entenedora, i això és possible perquè vincula l'espai físic o exterior amb l'espai mental o interior dels usuaris.

En l'esquema de la pàgina següent, adaptat de MORENO I POL (1999: 58), es troben resumides les idees principals d'aquesta exposició:

Taula 5
Elements per a la percepció del paisatge



I.3.4 LES APORTACIONS DE LA SOCIOLOGIA URBANA: LA CONDUCTA HUMANA EN RELACIÓ AMB L'ESPAI VIARI

I.3.4.1 L'ESPAI VIARI COM A ARTEFACTE SEMÀNTIC

L. QUÉRÉ (1995) defineix l'espai públic com l'espai que es percep sota la forma d'un dels tres termes següents: discussió, posada en escena i accessibilitat generalitzada. Visualitzar l'espai públic com a lloc de discussió implica considerar-lo com a territori en què circulen informacions, idees i opinions, les quals acaben conformant el que es podria anomenar "la voluntat general".

Per posada en escena s'entén el fet que en l'espai viari les conductes dels usuaris són exposades als ulls dels altres; es mostren i actuen en l'escena viària una mica com si fossin els protagonistes de les interaccions amb els altres.

Finalment, l'espai viari participa de l'accessibilitat generalitzada, en la mesura que es constitueix com a àmbit específic en el qual es posen en relleu "*des régulations anonymes des comportements et des relations (anonymes au sens où elles font abstraction des caractéristiques personnelles des individus et où elles excluent des droits et des devoirs liés aux personnes privées)*" (QUÉRÉ, 1995: 93).

Aquest plantejament permet considerar l'espai viari en les seves dues variants: d'una banda, com a forma o morfologia i, de l'altra i al mateix temps, com a esdeveniment. Aquest nexa és molt important per a aquesta recerca: a través de la forma es pot copsar com la carretera estructura la coexistència de les diferents relacions socials

que s'hi originen; alhora, en tant que esdeveniment, el territori objecte d'estudi es visualitza a través de les pràctiques i els esdeveniments en què estan implicats els usuaris.

Així, el lector pot afegir-se al que l'autor afirma sobre l'espai públic, en general, i considerar el territori viari com a *puissance formante* i com a *potentialité active*. Aquest "tot" és el que L. QUÉRÉ considera com a "artefacte semàntic": "*un artefact sémantique émerge donc de l'individuation (et de la mise en langage) d'un phénomène concret-vivant d'organisation à un niveau défini à la fois par nos schèmes de perception et de conceptualisation, par le mode d'organisation de notre savoir et par la structure de nos interactions avec l'environnement*" (1995: 95). Aquesta realitat complexa és la que aquesta tesi ha pretès copsar en el treball de camp, amb la descripció i l'anàlisi de les pràctiques dels usuaris en l'entorn concret dels PES que han estat seleccionats.

I.3.4.2 LA FORMA

Partint de C. LEFORT (1999) i de M. MERLEAU-PONTY (1999), QUÉRÉ (1999) redefineix la noció de *Gestalt*, seguint R. CHAMBON (1974), com "*un style de gestion d'un domaine espace-temps*" (1995: 97). Aquesta fórmula, tan compacta i precisa, té la virtut de resumir a la perfecció la totalitat de l'àmbit de l'objecte teòric d'estudi. Val la pena incidir en aquesta idea que fa de la forma no una qüestió impersonal, una mena de dibuix o projecte geomètric sobre el plànol, sinó més aviat com una cosa que necessita d'un "*corps percevant se rapportant à un monde sensible, car seul un corps peut avoir l'expérience d'une Gestalt.*" (1995: 97). I es planteja aquí una qüestió transcendental des del meu punt de vista: de quina manera arriba

aquesta “forma” als subjectes que la perceben?, quin és el tipus d'experiència que la possibilita?

Si la forma configura el tipus d'experiència, si les formes inclouen un potencial generador de percepcions i de maneres de relació i acció, podem plantejar aquí l'interès de considerar l'espai viari com a lloc que *“configure un milieu d'action et de relation: il définit un domaine de gestion [i d'utilització] d'un domaine d'espace-temps et il fabrique des comportements. Il donne des repères pour s'orienter, pour se comporter d'une certaine façon et pour organiser une certaine forme de coexistence”* (1995: 98).

Ara bé, per poder copsar aquest espai és necessari observar la manera de comportar-se que té la gent i, sobretot, la manera de relacionar-se amb la resta d'usuaris i d'objectes, així com també amb els esdeveniments que es produeixen. És el que l'autor designa com a *milieu comportemental*. La situació és la següent: l'espai viari apareix com el resultat de les pràctiques que ell mateix genera, fa possible i condiona, i estructura les actituds, els comportaments i els hàbits, els quals –al mateix temps– el defineixen.

I.3.4.3 MOBILITAT, PERCEPCIÓ I SEGURETAT EN L'ESPAI VIARI

En relació amb la circulació dels vianants per l'espai públic, és digne d'atenció un estudi dut a terme per L. QUÉRÉ amb la col·laboració de M. RELIEU (1998), en el qual s'analitzen els desplaçaments dels invidents en l'espai urbà. L'enfocament és pertinent, sobretot, si es planteja la hipòtesi que una part important dels conductors sembla cega respecte a una part dels estímuls rebuts de l'entorn viari.

S'estudia la mobilitat i els trajectes dels usuaris tenint en compte el que els autors anomenen *"l'ancrage corporel des actions, leur dynamique, ainsi que les divers processus d'ajustement avec l'environnement et de coordination avec autrui"* (RELIEU i QUÉRÉ, 1998: 93). Els autors proposen analitzar els elements significatius – anomenats "attractors"– que faciliten la conjunció harmònica de capacitats visuals i motrius per poder veure quan i de quina manera apareixen els incidents que trenquen la confiança dels usuaris mentre es desplacen. Això implica abordar els efectes de la mobilitat viària sobre les persones, en tota la seva complexitat.

I.3.4.4 EL CONCEPTE D’AFFORDANCE

"Au contraire de l'espace géométrique, le monde visuel –nous dit Gibson–, est perceptible grâce aux objets qu'il contient" (RELIEU i QUÉRÉ, 1998: 98). Això permet plantejar la mobilitat dels usuaris partint de la base d'un gran nombre d'experiències arrelades en móns visuals concrets.

La percepció té com a finalitat –més enllà de la descripció general de l'entorn– extreure una informació específica que sigui útil per a la tasca que es realitza (WARREN, 1995: 264); això porta a considerar la hipòtesi següent: l'estructura del món perceptible canvia segons el tipus d'acció que faci l'usuari o bé segons la motivació que el porti a actuar d'una manera determinada en lloc d'una altra.

Segons Gibson, l'espai ofereix a la persona en moviment tot un seguit de disponibilitats físiques perceptibles, que anomena *affordances*, definides com *"une relation entre un organisme et une façon d'agir appropriée à la fois aux opportunités offertes par*

l'environnement et au potentiel de l'acteur" (GIBSON, 1991: 613) Apropar-se a l'espai viari des d'aquesta perspectiva és entendre – seguint tesis gibsonianes– que el món físic és molt més que el món de la física (REED, 1988: 231), i, per tant, que el món de l'enginyeria també necessita ser implantat amb els coneixements de les ciències humanes per poder aconseguir unes carreteres més segures.

Crec que seria de gran interès estudiar els diferents tipus d'*affordances*, atès que n'hi ha de negatius i de positius: els primers són els que indueixen a comportaments dissuasius o que eviten que la persona faci una determinada acció, com ara un obstacle en el camp visual o l'aproximació d'un objecte en moviment; els positius, en canvi, són els que inciten a fer una acció particular, per exemple, un traçat impecable i espaiós invita el conductor a accelerar i augmentar la velocitat. Es pot pensar, doncs, en una mena de dispositiu regulador de la mobilitat, basat en relacions d'equilibri entre aquests dos pols dels *affordances* negatius i positius.

En l'espai viari que s'estudia en aquesta recerca, la circulació principal es fa sempre entre dos o més espais de circulació lineal, de tipus "passadís", en què interactuen, d'una banda, els vehicles a motor i, de l'altra, la resta de vehicles, els vianants, els animals, etc. Aquesta segmentació, exposada aquí d'una manera simplificada, es veu alterada de tant en tant per elements visuals que s'introdueixen o que es poden introduir en el radi d'acció del usuari i l'obliguen a mantenir l'estat d'alerta. És el cas, per exemple, de les interseccions, dels avançaments o de les distraccions visuals.

I.3.5 LA PERCEPCIÓ DE L'ESPAI

Les recerques dutes a terme per l'*Instituto Nacional de Tráfico y Seguridad Vial* (INTRAS), sota la direcció del professor L. MONTORO, conclouen que la importància dels factors perceptius en la conducció és tal que es creu que quasi la meitat dels sinistres, en què la causa ha estat el factor humà han estat d'aquest tipus. El conductor ha de fer una funció contínua d'adaptació i de retroalimentació davant els fluxos d'informació que rep; ha d'ajustar contínuament el patró de conducta a situacions canviants, a partir de la informació que li arriba pels sentits (la vista bàsicament, però també l'oïda –menys– i el tacte –posició del cos–). Altres factors que també intervenen són: les distraccions, la credibilitat de la senyalització, la velocitat, la manca de lluminositat, l'enlluernament per un altre vehicle, així com l'agudesia visual de l'usuari.

L. MONTORO agrupa les situacions vitals a les quals els conductors s'enfronten en quatre tipus principals:

1. Situacions que presenten una gran quantitat d'estímuls. Conformen un camp molt ampli d'impactes visuals i auditius, que cal discriminar aplicant els principis de la importància relativa per tal de distingir entre els que són rellevants i els que no ho són tant.
2. Situacions on els estímuls estan poc estructurats. És la ment humana la que els dona forma. Per això, cal organitzar-los.
3. Situacions on l'entorn és dinàmic. Totes les situacions són diferents o tenen matisos que les fan diferents a altres experiències anteriors.

4. Situacions on les informacions que utilitza el conductor són, generalment, implícites. Les informacions explícites, donades per la senyalització, només tenen valor d'indicació o d'obligació.

Respecte al control de la sinistralitat, l'INTRAS considera que cal tenir en compte cinc aspectes principals de la percepció, que són els següents:

1. La visió perifèrica. És tot el camp visual que la vista abasta en mirar. Desenvolupa un paper fonamental en la conducció, però molt especialment en tres tipus de situacions:
 - a) en l'entorn urbà,
 - b) en les cruïlles i les interseccions,
 - c) en els avançaments i els canvis de carril.
2. La percepció del moviment i de la velocitat. Aquest factor incideix en la valoració de la velocitat d'aproximació d'altres vehicles amb relació a la dels conductors. Diversos estudis han establert una relació positiva entre la implicació en sinistres de trànsit i un llindar relativament alt en l'apreciació del moviment lateral o una estimació incorrecta de la velocitat. Aquesta relació és més acusada en persones d'edat avançada.

A més, de manera general, hi ha una tendència a subestimar la velocitat a què se circula, tot i que es tendeix a sobrevalorar-la quan aquesta es modifica. Aquest fenomen, també conegut com a efecte negatiu d'adaptació, explica que, en canviar d'una via més ràpida a una altra de més lenta, pot passar que no es redueixi prou la velocitat del vehicle. Altres aspectes de l'escenari (amplada de la carretera, vegetació vertical, rètols, edificis, etc.) també poden "pertorbar" la percepció. És prou important considerar que l'exposició a una estimulació

continuada redueix la capacitat de resposta del conductor (un fet present, per exemple, a la “hipnosi de l’autopista”).

D’una manera general, la velocitat incideix també en la percepció de l’espai i del temps: com més elevada és la velocitat, més petita és la distància subjectiva percebuda pel conductor entre el seu automòbil i el que va davant.

3. La percepció de la senyalització. Els senyals han de complir, bàsicament, quatre regles fonamentals per ser operatius, que són: ser visibles, llegibles, intel·ligibles i creïbles.
4. Els processos atencionals en la conducció. Els problemes derivats de l’atenció i de les distraccions es troben entre les causes més importants de la sinistralitat, i se situen en la base de molts errors humans que precedeixen el sinistre. Es distingeix entre:
 - a) L’atenció selectiva. L’atenció es pot considerar com un “filtre” que selecciona només alguns estímuls d’entre tots els que hi ha.
 - b) L’atenció sostinguda. En la conducció és molt important el nivell d’alerta mantingut (també anomenat atenció sostinguda). Per mantenir aquest nivell òptim cal sostenir un cert nivell d’excitació o activació del subjecte. Si el nivell és molt extrem (molt alt o molt baix) l’eficiència de l’activitat de conduir és baixa.
 - c) L’atenció dividida. El fet que es pugui dividir o no l’atenció entre dues tasques quan es condueix depèn de diversos factors: el grau de coordinació entre els recursos atencionals implicats en cada tasca, la distribució atencional en el nivell de dificultat de cada tasca, i la pràctica que es tingui a fer-les.

5. Els motius de distracció. A part dels factors interns, veritable “dimensió desconeguda”, cal destacar els factors externs que es relacionen de manera més directa amb la percepció visual. Els més habituals són: la senyalització incorrecta o la saturació de senyals, el fons que envolta l'estímul considerat, les conductes interferents (mirar paisatges, rètols publicitaris, etc.), la recerca d'informacions alienes a la conducció, el grau de lluminositat i les seves variacions, la rutinització del trajecte i la localització de l'estímul respecte al conductor.

I.3.6 LA PERCEPCIÓ EN LA DECODIFICACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

Sota aquest concepte s'ha desenvolupat a França una de les aplicacions més valuoses de la psicologia cognitiva i la percepció en el camp de la seguretat viària. Des dels inicis dels anys vuitanta els investigadors de l'*Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité* (INRETS), han fet tot un seguit de recerques per tal de continuar avançant, consolidant i aprofundint el coneixement de les causes de la sinistralitat. En un article publicat fa una mica més de deu anys, FLEURY exposava les conclusions d'una recerca destinada a determinar les categoritzacions mentals fetes pels usuaris sobre els diferents escenaris viaris relacionats amb la sinistralitat; per tal de definir-les, la recerca interessava “*aux représentations mentales de l'environnement, à la catégorisation des sites routiers, construites sur la pratique de la conduite et, en particulier, sur les incidents rencontrés dans le passé, et auxquelles le conducteur expérimenté fait appel pour forger ses prévisions*” (FLEURY, 1992: 99). En la recerca es posaven en relleu la importància de tres processos:

- a) La “categorització”. Fa referència a les relacions entre l’estructura del món físic –el territori–, d’una banda, i l’activitat dels usuaris de la carretera, de l’altra.
- b) “L’organització jeràrquica”. Defineix el nivell òptim (*moindre coût cognitif*) entre la quantitat d’informació que s’ha de processar i la necessitat de discriminar els factors rellevants.
- c) La “tipicalitat”. Permet de classificar i reconèixer els diferents elements i espais viaris pels quals se circula, la qual cosa es relaciona directament amb el comportament dels usuaris.

L’objectiu final de la recerca era “*montrer l’existence de catégories de l’environnement routier forgées par la tâche de conduite*”, la qual cosa va permetre concloure que la majoria de vegades els trams de carretera no s’identifiquen només per les característiques intrínseques al seu disseny d’enginyeria, sinó que el que és realment conclouent és la percepció que el conductor en té.

També, es pretenia posar en relleu les possibles incoherències que hi havia en el “*système de circulation*” entre la realitat física dels espais, d’una banda, i la representació mental que en tenia l’usuari, i, de l’altra, veure com aquestes incoherències podien tenir relació amb els sinistres.

La principal conclusió de l’estudi va ser que “*certaines caractéristiques de la route et de l’environnement sont systématiquement associées à des types de problèmes spécifiques ou génériques*” (FLEURY, 1992: 119), tal com mostra la taula següent:

Taula 6
Regularitats en les connotacions de l'entorn⁶

Si hi ha...	Condicions	Aleshores...
Construcció aïllada en plana rural	No es tracta d'una granja	Entrada d'aglomeració urbana Absència d'aparcaments a la calçada
Habitatges	Sense senyalitzacions del tipus carretera convencional i no es tracta de granges	Possible presència de vianants
Construccions laterals denses Voreres	Sense marcatge axial	Possible presència de ciclistes
Habitatges Voral poc ample que es pot travessar		Possibles obstacles per estacionament en bateria a la carretera o al voral
Habitatges Estacionament condicionat a la carretera	Sense senyalitzacions del tipus carretera convencional No es tracta de granges	Possible dificultat quan un altre vehicle hagi de travessar
Entorn en zona de polígons Zona d'ocupació àmplia		Possible sortida d'un vehicle aparcats fora de la carretera
Senyalització de tipus carretera convencional en zona urbana	En línia recta	No hi ha problemes
Revolt		Possible problema de visibilitat
Espai d'ocupació ampli Absència de senyalització		Incomoditat Malestar possible

A part, en la mesura que hi havia nivells de llegibilitat diferents entre els diversos trams que configuraven una carretera, i com que aquests nivells estaven relligats jeràrquicament, l'autora afirma que *“aucune amélioration de la lisibilité d'un lieu ne peut être envisagée en faisant abstraction de l'aménagement de la section qui le contient”* (FLEURY, 1992: 101-118). Això indueix a defensar les hipòtesis de K. LYNCH sobre la necessitat d'un disseny global i unitari de l'entorn viari, i les seves anàlisis esdevingudes clàssiques dins l'obra *The view of the road*, publicada en la dècada dels anys seixanta (APPLEYARD, LYNCH i MYER, 1966) i de la qual se citen fragments al llarg d'aquesta tesi.

⁶ Extret de FLEURY (1992: 119).

I.3.7 PERCEPCIÓ DEL PAISATGE I DISSENY EN L'ESPAI VIARI

L'enfocament pluridisciplinar que vol tenir aquesta tesi obliga a incorporar noves vies de reflexió sobre l'àmbit de la carretera, a partir de la hipòtesi inicial que des de la percepció del paisatge viari es pot contribuir a millorar la seguretat de la circulació. Dit en altres paraules, és la idea que la carretera, o millor dit, la percepció que la carretera transmet a l'usuari, la que pot arribar a configurar-li comportaments més segurs.

La situació actual –tal com afirma M. HERCE– és la següent:

“La reducción de la ecuación espacio-tiempo que, progresivamente, ha ido significando el incremento tecnológico de ruptura de la fricción del espacio, pone en tela de juicio una concepción de territorio organizado desde la geometría euclidiana, de orden estático, de malla de referencia, de continuidades focales. Y no se cuestionan los instrumentos, sino la concepción de su uso. La tecnología del automóvil, no solo por el incremento de la velocidad y su consecuente reducción del espacio, sino también por la individualidad creciente de apropiación de ese espacio, ha llevado a un punto crítico de transformación cualitativa; lo que obliga a reflexionar sobre nuestros métodos de percepción-producción del espacio que trastocan profundamente una teoría basada en la continuidad, la perspectiva, la silueta y el paralelaje focal” (HERCE, 2001: 59).

La circulació per l'espai viari presenta característiques específiques.

R. SENNETT ho expresSa molt bé: *“L'intérieur et l'extérieur sont immédiatement apparents, comme les différents points de vue d'un portrait cubiste” (SENNETT, 2000: 98).*

Aquest és el marc en què cal moure's: un paisatge que inclou aquells que el perceben, els actors, per als quals l'àmbit viari és el referent global del seu territori. El repte rau a arribar a definir una mena de topofília –per emprar un terme de G. BACHELARD (1998)–

dels llocs viaris segurs, o bé a poder arribar a definir-los: “[...] *las imágenes del espacio feliz, [...] de los espacios amados, [...] espacios ensalzados. A su valor de protección, que puede ser positivo, se adhieren también valores imaginados y dichos valores son muy pronto valores dominantes. El espacio captado por la imaginación no puede seguir siendo el espacio indiferente entregado a la medida y a la reflexión del geómetra. Es vivido. Y es vivido, no en su positividad, sino con todas las parcialidades de la imaginación*” (BACHELARD, 1998: 27-28). També hi ha la dificultat de descriure aquest espai, de reconèixer amb certa precisió les seves formes. Ara bé, sí que es pot manifestar la relació entre les carreteres, la seva capacitat per donar plaer i qualitat de vida als usuaris.

En aquesta línia, cal destacar l’aportació de J. MCCLUSKEY (1988: 142) orientada a classificar els diferents tipus de carreteres, en un intent per adaptar la funcionalitat del traçat a la qualitat de l’experiència del conductor. Es tracta d’un clar exemple inspirat en l’escola paisatgística britànica:

- Traçat per a fluxos constants.
- Traçat per a carreteres d’enllaç.
- Traçat per a carreteres paisatgístiques.
- Traçat per a carreteres locals.
- Traçat per a camins campestres.

En qualsevol cas, és clar que el dissenyador viari pot fer molt per la seguretat, sempre que sàpiga quin tipus de conductes s’han de reconduir i quin tipus d’informació útil s’ha de subministrar als conductors. En principi, sembla com si la carretera tingués l’oportunitat de ser un nexa d’unió, de cohesió i coherència entre els

diferents paisatges circumdants: espais urbans i rurals, de compacitat industrial, abandonats, perifèrics, litorals (amb voreres de gran densitat), estructures inacabades marginals, etc. Ara bé, aquests descriptors només tenen una justificació: “*Hablar de paisaje es comprender lo que ocurre para interpretar el espacio*” (DE LAS RIVAS, 2001: 77).

L’objectiu principal és entendre la lògica interna inherent a les relacions entre les persones i les infraestructures viàries, relació que defineix un eix espai-temps orgànic determinat. Per acostar-se a aquestes interaccions, es necessita redescobrir imaginativament els llocs, es necessita acostar-se al *genius loci* de cada un dels punts d’especial sinistralitat (PES). Aquest coneixement ha de permetre avançar en la línia apuntada anteriorment: la necessitat d’adaptar la carretera a l’usuari i no a la inversa.

I.3.7.1 LA VISIÓ DES DE LA CARRETERA

Els enfocaments que s’acaben de relatar tenen el seu punt de partida en un estudi de mitjan dels anys seixanta, fet per D. APPLEYARD, K. LYNCH i J. R. MYER, esdevingut un clàssic: *The view from the road*. Els autors, amb un plantejament original i molt interessant, es proposen cartografiar *the highway experience*, emprant un codi dissenyat expressament, en el qual queden consignades totes les sensacions del conductor: moviment, elements d’atenció, punts de referència, sentit de l’espai, extensió del “si mateix”, orientació, sentit, forma seqüencial, ritme i continuïtat, etc. La idea és concebre la carretera globalment, una mica com si es tractés d’una partitura musical. La seva proposta és enfocar el disseny viari en funció dels efectes que genera en els conductors.

El plantejament d'aquests autors serveix per establir els fonaments teòrics i quasi històrics del model metodològic per al treball de camp. En aquesta mateixa línia oberta per APPLEYARD i LYNCH, es troben altres recerques més recents que s'han dut a terme a França, durant la dècada dels anys noranta. Em refereixo en concret a l'estudi sobre l'A-75, basat en els elements de l'RN-9, que era el seu eix paral·lel més pròxim, i, per tant, el seu referent més directe i també al projecte de modificació de l'RN-7 al seu pas per Lió.⁷ En ambdós casos es tractava essencialment de pal·liar els efectes nocius de dues importants vies de comunicació mitjançant una lectura més global de la percepció que evoca el paisatge, aportant-hi elements de judici i de discussió, i establint una diagnosi sobre els elements forts d'aquest paisatge, la seva fabricació i l'autenticitat.

També en el nostre país, l'enginyeria ha reflexionat sobre el paper de la pecepció del disseny amb la idea d'evidenciar "el que la mirada corrent no veu", participant de la idea de *"inventar los paisajes, en nuestro caso modificándolos conscientemente a través de la proyectación de obras de ingeniería. [...] Así elaboraríamos cartografías que inventaríen y midan distancias y proporciones (alturas de los frentes visuales, pendientes, longitudes y superficies de un paseo marítimo, de un puerto deportivo o de un trazado viario), que expresen el tiempo o la aceleración del cambio de los lugares, que valoren la centralidad otorgada a los lugares por un sistema, alguno de cuyos elementos pueden estar muy alejados del lugar al que cualifican. Cartografías que expresen medidas e índices de fruición, de interacción, de apropiación y de fragmentación visual de un paisaje, muchas veces cinéticamente percibido, desde el*

⁷ Vegeu MARGUERITE (1992) i SARFATI (1989).

movimiento” (ORDÓÑEZ, 2001: 53). Tot plegat amb l’interès per adaptar els llocs al tarannà dels temps i per atorgar també a l’espai local trets d’identitat que permetin diferenciar-lo en un marc de globalització creixent.

I.3.7.2 ELEMENTS PER A UNA TOPOGRAFIA DE L’ESPAI VIARI

Giorgio BOAGA, en un estudi clàssic fet a meitat dels anys setanta va definir els dos aspectes que més caracteritzen l’espai viari: d’una banda, les relacions de recíproca i no causal compatibilitat entre la via pública i l’entorn; i de l’altra, la importància que té el fet de moure’s al llarg d’una via de comunicació pel que fa a la generació d’imatges particulars i significatives. Això el porta a considerar *“una nueva dimensión de las relaciones entre el hombre y el mundo exterior, mediante la valoración de las sensaciones de movimiento relativo en el espacio, de movimiento en sí, de movimiento aparente de los objetos exteriores y de continua transformación formal y de perspectiva de las imágenes percibidas. [...] Espacio y tiempo en cambiante relación recíproca, velocidad y geometría de la trayectoria, intensidad y duración de las imágenes que inciden en el ser humano como memoria, campo visual, naturaleza e historia personales”* (BOAGA, 1977: 113).

Aquestes relacions entre l’home i l’ambient afecten tres àmbits: el geogràfic, l’espai-temps del viatge en si mateix i l’entorn local de les diferents àrees topogràfiques. En tots tres resulta crucial interpretar correctament la percepció dels usuaris, cosa que ja s’ha apuntat a propòsit de la sociologia urbana. Aquesta recerca permet d’aprofundir en la “reelaboración intelectual, incesante, que el

hombre hace de sus sensaciones (no solo visuales) y que memoriza en tiempos sucesivos en imágenes fijas, o en secuencias de imágenes, y en conceptos e impresiones inconexas” (BOAGA, 1977: 118), que finalment aboca a la pregunta essencial, que és: què es recorda d'un determinat tram?

En aquest sentit, resulta molt interessant la distinció que fa BOAGA entre “veure”, és a dir, la visibilitat de les coses, i “mirar”, fet que implica una decisió humana de selecció, en la qual en certa manera hi ha un judici de valor, això és el que s'anomena percepció.

Aquesta dimensió real de la percepció social d'un objecte d'estudi, és la que s'ha de tenir en compte, si es vol arribar a incidir en la modificació dels comportaments i, de manera més general, en allò que es vol canviar.

I.3.7.3 LA LECTURA DE L'ESPAI VIARI

A diferència del vianant, del motorista i el ciclista, els quals se senten integrats en l'espai i el perceben a través d'un angle de quasi 180°, el conductor tancat en un vehicle participa del que veu de manera més distant, una mica com si estigués assistint a un espectacle, una escenografia que desfila davant seu, la qual cosa li provoca la sensació que no hi participa directament. Aquesta mena d'abstracció de l'ambient que travessa, el fet mateix que ell estigui tancat, el fa despreocupar-se d'allò que percep i a distreure's del flux informatiu que li subministra la carretera.

Preocupar-se per intentar augmentar l'“empatia” entre la carretera i els usuaris vol dir, abans que cap altra cosa, estudiar les imatges

que aquests perceben, així com entendre el que els pot ser significatiu amb vista a augmentar-ne la concentració i la consciència del risc.

Es tracta, doncs, d'intentar determinar las línies clau que afecten la percepció dels diferents trams de la carretera. Des d'aquest tipus d'enfocament, l'objectiu final consisteix a atorgar als trams més problemàtics un tipus de singularització concreta, com ara una concentració d'algun ús o d'alguna activitat en un espai geogràfic determinat, amb un esquema d'il·luminació específic, un detall típic o un sistema d'arbrat particular.

Així, en la percepció objectiva de certs elements de l'espai físic –talussos, vegetació, conreus, orografia, activitats agrícoles i industrials dels marges, xarxa paral·lela de camins, nivell d'urbanització, obstacles visuals i punts de referència en general, que configuren un determinat mapa–, es podria afegir un altre enfocament, sobreposant-lo, en el qual es consignessin els factors que tenen més a veure amb la percepció subjectiva. Això fa que la recerca hagi de: en primer lloc, determinar la singularització de les imatges visuals més significatives del recorregut.

En segon lloc, esbrinar la memòria dels usuaris pel que fa als trets que els han impactat més; en concret i sobretot, interessa mesurar l'atenció que el conductor presta a l'entorn, atès que aquesta capacitat és la que li permet simplificar el recorregut que està realitzant.

Finalment, s'ha de poder arribar a valorar l'experiència que té del seu propi desplaçament; per aquest motiu, cal veure quina relació hi

ha entre el seu propi coneixement (experiència, vehicle, xarxa) i la informació “artificial” subministrada pels senyals de la xarxa i el seu entorn.

Amb l’afirmació següent, l’autor conclou sobre quines han de ser les característiques del disseny viari eficaç: *“La forma del conjunto y de los detalles sólo puede ser, por tanto, simple, simbólica, ligada al paisaje en términos explícitos de añadido polémico. Forma fuerte, fácil de memorizar, ligada a la visión en movimiento; forma, antes que estructura o sistema de construcciones; forma sistemáticamente repetida y constante, de paraje en paraje, no ampliable sino susceptible de ser completada en su interior; forma basada en un esquema de composición de trama simple y clara que haga posible una lectura inmediata.”* (BOAGA, 1977: 168).

I.4 PERCEPCIÓ DELS CANVIS EN L'ENTORN VIARI

I.4.1 El factor humà com a desencadenant dels sinistres de circulació en l'entorn viari

Cal tenir en compte, en primer lloc, les predisposicions del conductor en l'acció de conduir. Hi ha persones amb una predisposició més alta que altres a tenir sinistres de trànsit, i en molts casos no són certes expressions com: “és un imprevist”, “no depèn de nosaltres”, “és inevitable”, “és cosa del destí”, “és l'atzar”. De fet, segons l'estudi sobre les causes dels sinistres de trànsit *Tri-level Study* (Indiana, EUA), es calcula que en el 93% dels sinistres el factor humà⁸ és decisiu (en el 71% dels casos, amb tota rotunditat, i en el 22%, probablement), en combinació amb un altre 34% d'ocasions en què se sumen factors com l'estat de la carretera o les condicions climatològiques (en el 12%, amb tota rotunditat, i en un altre 22%, probablement), i només en el 13% dels sinistres es considera que un factor determinant sigui l'estat del mateix vehicle (en el 4,5%, amb tota rotunditat, i en el 8,5%, probablement).

Però fins i tot en els supòsits de causes finals de sinistralitat, ocasionades per l'estat del mateix vehicle, també hi intervenen els components humans com són: conèixer el vehicle i activar factors de seguretat i prevenció de riscos. Fins i tot la seguretat del vehicle en darrera instància depèn de l'ús que en fa el conductor-usuari.

MONTORO ofereix una llarga llista dels principals factors psicològics de risc que incideixen en la sinistralitat:

- Ús o no del casc i del cinturó, segons la creença en la utilitat que tenen, així com la valoració dels elements actius de seguretat que du el vehicle (coixí de seguretat, sistema antibloqueig, etc.).
- Major o menor respecte per les normes de circulació i, especialment, pels senyals de límit de velocitat o de prohibició d'aparcament.
- Actitud en veure un control (o la simple presència) d'agents del trànsit.
- Sensació de seguretat, de "control de la situació"; el fet, també, que l'usuari es consideri un conductor experimentat provoca sovint que caigui en l'excés de confiança: "A mi no em pot passar".
- Haver presenciat o viscut un sinistre d'una manera molt propera. En aquest cas, cal preguntar-se fins a quin punt l'experiència directa o indirecta d'un succés marca les actituds futures.
- La no-ponderació del risc: "Puc tenir un sinistre, però no serà greu, perquè, tinc sort el podré evitar en el darrer moment, el cotxe és molt segur", etc.
- Considerar la conducció com una activitat no perillosa.
- El gust per la velocitat i presumir-ne en públic.
- La càrrega mental que suporta la persona.
- Traçat per camins campestres.
- La tolerància o la capacitat d'adaptació que es pugui tenir per fer front a situacions que posen a prova la paciència, com és el cas dels embussos.
- El compliment estricte d'un horari marcat.
- La no-interpretació correcta dels senyals.

⁸ El factor humà es contraposa al factor objecte (el cotxe, la carretera o l'entorn).

- La mobilitat esperada dels altres usuaris.
- El grau i la qualitat d'interacció amb els altres usuaris de la via.
- La conducció perfecta: “*són els altres els qui no condueixen bé!*”
- La no-interpretació correcta de les decisions d'altres agents de la conducció.

I.4.1.1 PROCESSOS FONAMENTALS EN LA CONDUCCIÓ

L'activitat de conduir i els seus diferents components –conductor, vehicle i carretera–, es poden englobar sota dues perspectives possibles:

- a) La perspectiva externa o variables objectives de la conducció, que inclou les condicions de la carretera, l'entorn i també el vehicle, per la qual cosa també es parla d'ubicació de la conducció.
- b) La perspectiva interna o variables subjectives, que fa referència als aspectes interns del conductor, com ara les seves sensacions, percepcions, decisions i emocions.

Aprofundint en la perspectiva interna i basant-se en la recerca duta a terme pel seu equip de l'INTRAS (València), MONTORO (1995, 2000) considera com a punt de partida dos nivells d'integració dels elements psicològics dels conductors, per explicar la conducta en determinades situacions de trànsit:

- a) Predisposició del conductor
 - Sobretot pel que fa a les facultats psicofisiològiques, com ara les relacionades amb la percepció, l'atenció i el temps de reacció.
- b) El procés d'assimilació-decisió-acció, que inclou:

- Els motius i els afectes.
- Les habilitats i les capacitats cognitives del processament i l'assimilació de la informació que rep de l'entorn i del vehicle.
- Les habilitats sensoriomotrius del conductor.

Una vegada percebuda la situació en què el subjecte aplica les seves predisposicions, cal que el conductor assimili i processi la informació. Després, cal que prengui decisions sobre les accions i les maniobres més adients. És a dir, que en la tasca de conducció hi conflueixen tant els aspectes psicomotrius com les expectatives, les actituds, les experiències, els motius i les emocions de l'usuari.

Els conductors es veuen involucrats en una situació en la qual un ampli conjunt de processos i de característiques personals – percepció, atenció, estereotips, actituds, aptituds, personalitat, edat, gènere, estat físic, habilitats, aprenentatges, valors, motivacions, capacitats, etc.– exerceixen una important acció sobre la seva actitud enfront de la seguretat viària i el seu desenvolupament general com a usuari de la xarxa viària (MONTORO, 1995).

Al mateix temps, el subjecte ha d'exercir un rigorós control sobre el seu vehicle, ja que el model, el disseny i els elements de seguretat activa (frens, rodes, llums, direcció, etc.) i el de seguretat passiva del vehicle tenen un fort impacte sobre la seva conducta (com, per exemple, l'acceptació d'un nivell de risc més alt o més baix) i són, doncs, determinants pel que fa al resultat final de les seves maniobres. Alhora, cal considerar el medi físic pel qual es transita –les vies–, ja que les seves característiques –el tipus, l'estat, el disseny, la senyalització, la lluminositat, el traçat, les condicions

ambientals, el volum de trànsit, etc.–, també condicionen molt el conductor.

Tot això es desenvolupa en un marc complex d'interacció social, en què els comportaments dels conductors estan molt influïts per la resta d'usuaris de les vies i per l'entorn social circumdant en què es veu involucrat com a actor social.

Cal també considerar la dificultat d'establir com el conductor integra la utilitat i la probabilitat d'un determinat esdeveniment en la determinació de la seva motivació. A més, si es considera que el sinistre és el desequilibri d'un vehicle en moviment, pilotat per un conductor en contacte permanent amb un medi no innocu –sinó molt agressiu–, podem concloure que resulta impossible de trobar una llei matemàtica que reguli la probabilitat de cada situació tipus per poder preveure quan es produirà aquest desequilibri.

Així doncs, el procés de conduir un vehicle es pot considerar com una complexa interrelació entre tres factors: les persones o factor humà (conductor, passatgers, vianants, etc.), el vehicle (cotxe, camió, moto, etc.) i l'entorn / ambient (calçada, temps atmosfèric, ciutat, autovia, etc.). Conduir implica valer-se de la percepció per ajustar-se, "sobre la marxa", a les característiques canviants de l'entorn en què es produeix el desplaçament. En aquest sentit, cal destacar la contradicció entre el fet de voler ser prudent, d'una banda, i el d'haver de prendre decisions ràpides –que sempre inclou una part de risc–, de l'altra, és a dir: d'haver d'aprendre a fer judicis ràpids i a adquirir una capacitat de resposta eficient davant de les situacions complexes amb què un conductor es troba contínuament al llarg d'un procés quotidià i ordinari de conducció.

I.4.1.2 ELS ERRORS HUMANS COM A FACTORS DESENCADENANTS DELS SINISTRES

A partir de diverses recerques sobre la sinistralitat viària a Catalunya, s'arriba a la conclusió que els elements que fan referència al factor humà com a causa dels sinistres s'agrupen en tres grans apartats (MONTORO, 1995; 2000):

I.4.1.2.a Els factors directes

- a) Causes físiques, com la fatiga o els defectes sensorials.
- b) Causes psíquiques, com la manca d'atenció, l'agressivitat, el desig de competitivitat, les depressions, l'estrès, i certs estats d'ànim.
- c) L'ús de substàncies tòxiques, com l'alcohol, les drogues o certs fàrmacs.
- d) Les conductes interferents, com ara conversar, connectar la ràdio, fumar o parlar per telèfon.
- e) La recerca intencionada del risc, que es manifesta habitualment a través de l'abús de velocitat.

I.4.1.2.b Els factors inhibidors de la prudència

- a) L'adaptació sensorial a la velocitat.
- b) Subestimar la pròpia velocitat.
- c) Subestimar la pròpia habilitat com a conductor.
- d) Creure que conduir no comporta un risc elevat.
- e) Creure que es controla totalment el vehicle.
- f) Voler imitar conductes temeràries pròpies de certes pel·lícules.

I.4.1.2.c Els errors en la conducció

Finalment, tal com conclou MONTORO, conduir és una activitat complexa, que implica una presa de decisions contínua i sistemàtica, basada en la forma com es capten, descodifiquen i interpreten les diferents informacions i estímuls de l'entorn. Les possibilitats de cometre errors són, doncs, nombroses; els diferents tipus d'errors permeten establir la classificació següent:

Errors d'input

Es donen en els nivells inferiors del processament de la informació i són motivats per una mala adquisició de la informació a través dels sentits (LOURENS, 1989); o bé, per un coneixement inexacte o inadequat de les normes, o encara per errors en els càlculs de les distàncies, les velocitats, etc.

Errors de mediació

Es donen en els nivells superiors del processament de la informació i es poden dividir en tres subcategories:

- Errors de mediació: és a dir, interpretacions i avaluacions incorrectes per part del conductor d'una informació percebuda.
- Errors basats en regles habituals o socialitzades de conducció, i també errors basats en experiències fruit de situacions anteriors, però potser a partir de paràmetres que no sempre són aptes.
- Errors basats en coneixements i hipòtesis equivocades.

Errors d'output

Són els errors produïts en el transcurs de l'acció motora duta a terme pel conductor després d'haver processat la informació. Es tracta dels

errors produïts en el marc de la maniobra final, desencadenant directa del sinistre. Aquests errors, relacionats amb les habilitats dels mateixos conductors, poden ser de cinc tipus, i estan bàsicament originats per distraccions i per la manca d'atenció als estímuls procedents dels altres cotxes o de l'entorn (REASON, 1979):

- Errors de discriminació. Confusions no volgudes per part del conductor, llums d'encreuament en lloc de llums llargs, etc.
- Errors d'enllaç amb el programa. Equivocacions en una zona rutinària; com, per exemple, girar a l'esquerra en lloc de fer-ho a la dreta, és a dir, voler fer una cosa, però fer-ne una altra.
- Errors de verificació. Conduir seguint exclusivament el que fa el cotxe del davant, intentar passar un semàfor groc sense mirar què fan els altres vehicles o vianants, etc.
- Errors de subrutina. Començar a girar abans de posar l'intermitent, engegar el cotxe sense treure el fre de mà, etc.
- Errors de recuperació. Intentar posar la marxa en què ja s'està conduint, no trobar el pedal del fre en un moment concret, etc.

Les recerques conclouen que, malgrat els errors d'*output* que efectivament existeixen, en la majoria de sinistres, el que resulta realment rellevant és la descodificació i la interpretació de la informació per part del conductor, a partir d'elements subjectius i psicològics com ara les percepcions, les expectatives i les atribucions de rols.

I.4.1.3 EL MODEL DE "RISC 0" I LA TEORIA HOMEOSTÀTICA

Les predisposicions del conductor depenen en primer lloc de la motivació que té davant l'acció de conduir. Juntament amb la

motivació, hi tenen un paper decisiu les actituds emocionals. La motivació és un procés o una sèrie de processos, que inicien, dirigeixen, mantenen i detenen una seqüència de conducta dirigida a una fita.

Per augmentar la seguretat del trànsit, cal incrementar els motius que mouen els individus a realitzar conductes segures i eliminar els motius que incideixin en l'adopció de conductes de risc.

Segons el model de "risc zero" de NÄATANEN (1976), en una conducció el subjecte sempre està sotmès a un risc determinat; hi hauria, per tant, un nivell de risc que el subjecte està disposat a admetre (el nivell de "risc zero"). Aquest nivell de risc inicial està determinat per dos grups de motius contraposats:

- Uns excitadors, que impulsen el conductor a la presa de decisions més arriscades,
- i d'altres inhibidors, que l'impulsen a prendre decisions més prudentes. L'equilibri entre tots dos tipus porta cap a una conducció segura i el desequilibri, cap a una conducció d'alt risc.

I.4.1.3.a Motius excitadors del risc

Entre els principals motius excitadors, els experts de l'INTRAS (1999) destaquen els cinc següents:

- El conjunt d'objectius relatius al viatge. S'inclouen tant els globals (a llarg termini) com els parcials (a curt termini), determinats en gran part per la mateixa situació del trànsit (per exemple, segons la pressa que es tingui).
- L'efecte de l'aprenentatge observacional i la conformitat amb els models comportamentals. La conducció es veu influïda per les

normes prevalents entre els membres del grup social amb el qual s'identifica el conductor o per la seva idea del què és una conducció correcta.

- L'exhibicionisme i l'autoafirmació. Es refereixen a les diferents variables de desajustament personal i social, com ara: la falta d'assertivitat, la manca d'habilitats socials, d'autocontrol i d'autoestima, el deteriorament o la insatisfacció en les relacions interpersonals, la marginació, el desig de destacar en grup, etc. Aquests elements de tipus social, poden suscitar en el subjecte la necessitat de posar a prova la seva competència i habilitat en altres àmbits com ara la conducció, que produeixen accions arriscades i temeràries.
- Motius hedonístics. El plaer sensual que per a alguns individus comporta la conducció pot portar a fer-los ignorar el perill i, en alguns casos, fins i tot a cometre conductes delictives i arriscades.
És a dir, la recerca i l'acceptació deliberada de riscos i d'emocions intenses (aspecte molt vinculat als tres anteriors): la monotonia quotidiana, l'avorriment i, en general, la manca d'estímul pot fer que alguns subjectes busquin l'excitació que es deriva de prendre decisions arriscades en conduir.
- Les emocions, provocades pel trànsit o no. La inducció en el conductor d'estats emocionals intensos pot desembocar en patrons de conducta totalment inadequats que incrementen considerablement el risc de sinistres. La conducció sota estats emocionals de desequilibri, d'estrès o d'ansietat probablement incrementa el risc de sinistres, ja que impulsen el conductor a la presa de decisions arriscades, la qual cosa fa que aquest augmenti el nivell de risc admès.

I.4.1.3.b Motius inhibidors del risc

Enfront dels motius excitadors, els inhibidors actuen com a mecanismes preventius o de control. L'element inhibidor crucial, en el citat "model de risc zero", és el control subjectiu de risc (o "control enfront de les amenaces"). Es tracta d'una reacció que apareix davant la percepció d'una amenaça: la seva activació genera diferents graus de temor o d'alerta, dependent de la quantitat o naturalesa del risc experimentat o previst davant d'una situació. Aquest mecanisme de control porta el conductor a mantenir un balanç estable entre els nivells de risc percebut i de risc objectiu associats a una determinada situació.

Així, el model esmentat integra una proposta general sobre els motius bàsics dels conductors, que resulta molt aclaridora: ofereix la imatge del conductor com una persona que inicia accions i desvia l'atenció de les habilitats bàsiques sensoriomotrius cap als estats cognitius i motivacionals d'ordre més elevat.

Tot i això, aquest model també ha rebut crítiques, com per exemple:

- Alguns elements teòrics en què es basa són força ambigus i resten per definir operativament (com, per exemple, el "control de risc subjectiu").
- La seva aplicació també està molt limitada per les condicions reals del trànsit. Segons el model, una sensible minva en la taxa i la gravetat dels sinistres només pot aconseguir-se reduint la fluïdesa del trànsit, cosa que és lluny de satisfer les futures demandes que la societat fa a l'entorn de l'automòbil.

A més, segons WILDE (1987), la seguretat viària només es pot incrementar amb intervencions que fomentin el desig de les persones a no tenir sinistres i a conduir de manera segura. Això només es pot aconseguir mitjançant mesures que incideixin en la seva dimensió motivacional.

El model de WILDE (1987), la “teoria homeostàtica del risc”, considera que és la motivació humana, i no les habilitats ni el disseny del medi ambient, el centre de la dinàmica de la causalitat del sinistre. Aquest model ofereix dos conceptes importants (MONTORO, 2000: 143): el risc percebut i el risc acceptat. El primer consisteix en l'estimació subjectiva del risc de sinistre; és a dir, del risc que el conductor experimenta o percep davant d'una situació. El segon, és el risc que s'està disposat a acceptar o tolerar un cop feta l'avaluació de la situació de trànsit en qüestió. Segons aquest autor, els subjectes, quan condueixen, comparen el risc percebut i el risc acceptat i, d'acord amb la diferència, prenen decisions amb l'objectiu de restablir l'equilibri. Així, la variable clau que controla el sistema és el nivell perceptiu de previsió de risc, que és fruit de factors motivacionals previs.

Tot això permet que WILDE arribi a una conclusió important per a la seguretat viària: només reduint el nivell de risc previst es pot obtenir una disminució de la freqüència i la severitat dels sinistres. De manera, que, segons aquest autor, les mesures en seguretat viària no poden reduir dràsticament els sinistres, si només se centren en mesures tècniques; el que cal és introduir estratègies motivacionals dirigides a estimular en els conductors el desig d'evitar els sinistres. Aquestes mesures preventives de caràcter motivacional es poden categoritzar en tres tipus:

- Les que desanimen a portar a terme la conducció quan hi ha risc i, en paral·lel, animen a usar mitjans de transport més segurs.
- Les que desanimen el conductor a realitzar accions poc segures.
- Les que incrementen les sancions de trànsit als individus que provoquen els sinistres i que, inversament, premien als qui no en pateixen.

Tal com ja s'ha dit anteriorment, cal diferenciar entre risc objectiu i risc subjectiu (percebut i acceptat).

Les mesures subjectives de risc, és a dir, el risc que cadascú considera que hi ha en cada situació, poden incidir molt en les decisions estratègiques (per exemple, la data o l'hora del desplaçament), i fins i tot poden influir en certes decisions estratègiques (per exemple, en l'elecció d'itineraris alternatius).

Tanmateix, els efectes de les mesures subjectives sobre les decisions dels conductors al llarg de l'itinerari semblen, en la majoria dels casos, relativament escassos. Així, les mesures preventives basades exclusivament en índexs objectius de risc que impliquen mesures repressives tenen poc efecte sobre les actituds d'un gran nombre de conductors, que no comprenen prou les raons subjacents. De manera que sovint, el que apareix com un comportament o una reacció irracional dels conductors no és tal; les seves reaccions són lògiques, en certa mesura, atès que el risc de patir un sinistre individual és percebut com a molt baix.

Quan s'aplica el concepte de risc a l'acció de conduir un vehicle, es refereix a la percepció de la probabilitat de patir la mort, lesions,

danys o pèrdues materials. El nivell de risc resulta, bàsicament, de la combinació de tres factors:

- La probabilitat que un sinistre succeeixi.
- La percepció dels resultats que un sinistre pot causar.
- L'habilitat que un conductor tingui per enfrontar-se a una situació perillosa i resoldre-la.

En qualsevol dels moments en què es condueix un vehicle, cal ser conscient i acceptar el risc que es pot patir algun tipus de sinistre. Assumir-ho és començar a evitar-ho. A més, tant l'optimisme irrealista com l'acceptació fatalista contribueixen perillosament a no posar els mitjans per evitar la probabilitat de trobar-se involucrat en un sinistre. En aquest ordre de consideracions, cal tenir sempre en compte els punts següents:

- El risc sempre és present.
- La percepció del risc és una elaboració mental que depèn del subjecte i que s'estructura mitjançant la interrelació de dos indicadors: el risc percebut i el risc objectiu.
- El risc pot ser modificat: cal assumir que el risc en la conducció es pot pal·liar mitjançant el comportament.
- El risc es comparteix. En la conducció, el risc es comparteix amb la resta dels subjectes protagonistes del trànsit.

I.4.1.3.c L'agressivitat en la conducció

En la mesura que tenir més o menys agressivitat en la conducció és un factor de risc que contribueix a la sinistralitat viària, l'agressivitat en la conducció mereix atenció especial. MONTORO (2000) considera com a agressió, en termes generals, qualsevol forma de conducta feta amb la intenció de perjudicar o infligir danys físics, psíquics, morals o socials a altres persones.

En l'àmbit de la mobilitat, es defineix la conducció agressiva com el comportament d'un conductor colèric o impacient que posa en perill, intencionalment o no –això és important–, la vida dels altres usuaris de la via pública, en resposta a una disputa o a qualsevol altra situació que ell considera un motiu de greuge.

Les causes de la conducció agressiva són molt complexes. A l'hora d'explicar-les, els científics distingeixen entre:

- Les causes endògenes pròpies de la persona.
- Les causes exògenes, procedents de l'ambient, la situació concreta i la societat en general. Entre els factors ambientals susceptibles de convertir-se en causa destaquen la temperatura, el soroll o la congestió del trànsit.

Tanmateix, en el trànsit també trobem conductes altruistes, tot i que són menys freqüents. S'entén per conducta altruista el comportament espontani d'ajuda voluntària i desinteressada, sense cap altra finalitat que ajudar o socórrer qui ho necessita.

I.4.2 L'atribució de la percepció de perillositat en la conducció

La conducta que s'espera de la resta d'usuaris té un paper fonamental per a la regulació del propi comportament al volant i també amb vista a evitar un sinistre. En aquesta previsió que fan els agents de la conducció, és bàsica l'atribució, definida com la interpretació subjectiva que es fa, el comportament que s'espera i l'explicació que es dóna d'allò que fa la resta d'usuaris. Tot això depèn de l'estat personal de cadascú i també de les característiques que s'observen en els altres i en els seus vehicles, que tenen un cert valor predictiu de com es comportaran.

Les atribucions poden ser de dos tipus. D'una banda, hi ha les atribucions subjectives: explicacions esbiaixades, egocèntriques i autoservilistes; i de l'altra, les atribucions objectives: són les orientades a la tasca que es fa i són susceptibles de raonament. En les situacions de trànsit, és comú realitzar atribucions subjectives dels tipus següents:

- Pensar que s'està sol en el cotxe i que no s'és vist per ningú.
- Entrar en jocs fantasiosos amb altres conductors.
- Culpar els altres de ser la causa de les pròpies frustracions en les situacions de conducció.
- Emetre explicacions prejudicades, infundades i presumptuoses de la conducció dels altres. Els estereotips i prejudicis quedarien encabits en aquesta categoria.
- Interpretar erròniament les causes que originen les nostres accions durant la conducció. Sobretot quan es racionalitzen i s'autojustifiquen les conductes errònies. Aquest factor es coneix com a biaix autoservilista i fa que s'aprofiti qualsevol excusa per

fer responsable dels incidents en què es veuen involucrats la resta d'usuaris. Funciona, sobretot, en les situacions en què intervenen persones, vehicles o altres elements vers els quals es tenen determinats prejudicis, cosa que propicia l'aparició de mecanismes d'exculpació de la nostra pròpia responsabilitat.

Davant d'aquests tipus d'atribucions subjectives també es poden observar actituds que denoten un esforç d'objectivitat com, per exemple, les següents:

- Fer explicacions raonables de les intencions o conductes d'altres usuaris de la via.
- Donar raons objectives de les pròpies accions o dels sentiments experimentats durant la conducció.
- Considerar la situació des de la perspectiva dels altres usuaris de la carretera, sent capaç de posar-se al seu lloc.
- Analitzar racionalment una situació de conducció determinada per trobar sentit al què passa.

KNAPPER i CROPLEY (1980) van realitzar un estudi que ha permès definir una sèrie d'estils de comportament al volant, als quals s'atribueix un especial índex de perillositat:

- Conducció irresponsable. Engloba les persones que no respecten les normes. Per exemple, els qui condueixen amb els nens al seient davanter, els qui no respecten els límits de velocitat, els qui no adapten la velocitat a les circumstàncies de la via, o els qui condueixen després d'ingerir alcohol.
- Conducció agressiva. El signe més evident per detectar un conductor agressiu és que no manté les distàncies de seguretat, provocant nerviosisme en els altres conductors i competint-hi.

- Conducció descortesa. Es caracteritza per senyalitzar les maniobres a l'últim moment o no fer-ho, per no canviar els llums llargs, quan es produeix un creuament amb un altre vehicle a la nit, etc.
- Desplaçar-se mantenint el vehicle en una posició incorrecta. Són situacions com ara: circular per un carril inadequat o avançar pel costat indegut.
- Conducció entorpidora. Consisteix en actituds com, per exemple, mantenir-se a velocitat lenta en el carril d'avançament o bé circular a velocitat reduïda sense cap motiu.
- Conducció amb visió restringida. Per exemple, en avançaments no reglamentaris o quan no s'utilitzen els retrovisors o es porten objectes que obstaculitzen la visió.
- Conducció descuidada. Manera de maniobrar pròpia del conductor que es creu que és l'únic usuari de la via, no prestar atenció a la resta d'usuaris, etc.

Seguint aquesta mateixa línia d'investigació, Fernando M. CANO (1996) analitza determinades tipologies de conductors que poden representar un risc viari per a la resta d'usuaris:

- Conductor agressiu. Com s'ha dit abans, no respecta la distància de seguretat, gesticula, toca el clàxon o fa llums amb impaciència, si no se'l deixa passar. Sol disposar d'un cotxe potent i ràpid.
- Conductor "espavilat". Es tracta d'un oportunista, sobretot en recorreguts coneguts. És el típic individu que circula pel voral en els embussos. Adquireix la seva "formació", circulant per la ciutat.

- Conductor jutge. Observa els altres conductors, especialment en allò que considera que està mal fet. Sol conduir pel carril esquerre de les vies ràpides sense deixar avançar ningú, o recrimina qui l'avisava amb un suau toc de clàxon quan el semàfor ja està verd.
- Conductor "esgarrifós". No compleix les normes, només segueix els seus propis dictats. Avança tant per la dreta com per l'esquerra. Circula sempre ràpid, independentment del cotxe que porti.
- Conductor insegur. Desconeix quina serà la seva propera maniobra, tot i que, probablement, acabarà sent la contrària de la que indiquen els seus intermitents. Acostuma a circular pel centre de la calçada, on se sent més segur. Normalment no utilitza els retrovisors.
- Conductor lent. No li agrada fer trajectes mitjans o llargs. Té por de trobar-se enmig de retencions, i no facilita les maniobres d'avançament.

A més, KNAPPER i CROPLEY (1980) també han manifestat l'existència de tota una sèrie d'atribucions de perillositat basades en prejudicis cap a diversos grups de conductors, com ara:

- Homes conductors *versus* dones conductores.
- Determinats grups ètnics amb els quals cal compartir la via.
- Certs tipus de cotxes: vehicles d'autoescola, taxistes, ciclomotors o camioners.
- Edat dels conductors.

CAPÍTOL II

LA METODOLOGIA DE L'ESTUDI

II.1 CRITERIS DE DELIMITACIÓ EMPÍRICA

La recerca va plantejar des del primer moment una complexitat metodològica notable, primer per les característiques del mateix objecte d'estudi (sinistres de trànsit), però també pel subjecte d'estudi (la persona desencadenant del sinistre). Això obligava des d'un primer moment a acotar un determinat període temporal, unes determinades zones d'especial sinistralitat, però, també, calia comptar amb la possibilitat d'accedir necessàriament a les fonts d'informació, en aquest cas als atestats de la policia.

És a dir, en el plantejament metodològic de la recerca, calia tenir en compte la combinació dels elements següents:

1. Localització per un període temporal concret de punts geogràfics on s'hagi produït un nombre significatiu de sinistres amb víctimes.
2. Accés i anàlisi posterior de sèries històriques de dades sobre els sinistres amb víctimes, ocorreguts en els trams seleccionats del punt anterior.
3. Tria dels trams escollits que hagin sofert en els darrers temps alguna intervenció urbanística important per millorar-ne el traçat, de manera que, amb dades d'un altre període temporal més recent, permeti veure si el comportament dels usuaris ha canviat, o bé, per contra, més enllà d'intervencions puntuals i/o canvis en la senyalització, hi ha una conducta implícita que no altera de

manera substancial el patró de conducta, i per tant, malgrat els canvis urbanístics en el punt d'especial sinistralitat es manté una taxa alta de sinistres amb víctimes. Disposar d'aquesta comparativa podria ser bàsic per demostrar alguna de les hipòtesis plantejada.

II.1.1 Marc geogràfic de la recerca

El punt de partida per realitzar el treball de camp d'aquesta recerca ha estat la selecció d'una mostra trenta-vuit punts de la xarxa viària dependents de l'Administració de la Generalitat de Catalunya, que durant el període 1996-1999 van concentrar un nombre especialment significatiu de sinistres.

Per què el període 1996-99? I per què “només” de la xarxa viària dependent de la Generalitat? Doncs, perquè tal com s'ha citat anteriorment, aquesta recerca parteix en un primer moment d'una investigació que el Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya encarrega a la Universitat Internacional de Catalunya. Aquest fet casual, va permetre a l'autor accedir a fonts d'informació que d'altra manera li haurien estat molt difícils d'aconseguir, i va ser la mateixa Administració que va facilitar i va centrar l'interès en els punts que en un moment determinat presentaven una taxa de sinistres amb víctimes més elevada.

És cert que en el moment de continuar els treballs de camp i la interpretació de les dades pe tal d'escriure aquesta tesi, sí que es va plantejar la possibilitat d'ampliar la zona de cobertura i la competència del tram viari, però no es va fer perquè:

1. Realment es disposava d'una gran quantitat de dades relacionades amb 1.445 sinistres amb víctimes ocorreguts en trenta-vuit punts d'especial sinistralitat (316 en set trams d'autopistes; 322 en vuit trams periurbans i 807 en vint-i-tres trams interurbans).
2. La mostra de punts geogràfics (PES) i la magnitud dels casos eren suficientment representatius de la geografia catalana per on circulen més quantitat de cotxes.
3. La sinistralitat viària és un problema de gran rellevància a Catalunya i l'Administració pública hi continua prestant una gran atenció, atès que encara no s'ha aconseguit reduir significativament el nombre de sinistres amb víctimes.
4. Existia la possibilitat de comparar les dades del període 1996-99 amb les del període 2000-02 en els mateixos PES (mostra de 820 casos més), alguns dels quals havien registrat algunes obres de millora, però malgrat aquesta circumstància en el tram es continuaven produint sinistres.
5. Finalment, les dades obtingudes mitjançant l'observació del comportament dels conductors durant el període 2001-02 en els PES, en comparació amb les dades dels atestats en el mateix punt viari durant el període 1996-99, indicaven que aquells punts i aquelles dades del període 1996-99 continuaven sent vàlides a efectes d'estudiar i trobar models de conducta i factors explicatius per ajudar a reduir la sinistralitat, fet que encara no s'ha produït de forma prou satisfactòria.

Els criteris bàsics que es van tenir en compte per a la selecció dels trenta-vuit (PES) es van fonamentar en els tres aspectes següents:

1. Combinació de trams periurbans, interurbans i autopistes.
2. Que fossin trams amb una freqüència de pas diària elevada.

3. Que per una gran majoria d'aquests trams es tinguessin dades més actuals sobre la sinistralitat amb víctimes, de manera que permetessin establir una comparació en el temps i validar si hi ha hagut canvis significatius en el comportament i l'ús del tram en dos períodes temporals distints.

Taula 7
PES ubicats en trams d'AUTOPISTES¹

Núm. PES	Carretera	Ubicació	Km	SAV ²	Demarcació
30	C-31	Badalona	[212,5-213,4]	52	BCN
31	C-31	Barcelona	[205,7-206,6]	52	BCN
34	C-31	St. Adrià B.	[208,6-209,5]	51	BCN
39	C-32	Cornellà de Ll.	[60,0-60,9]	46	BCN
47	C-58	St. Quirze	[12,7-13,6]	43	BCN
48	C-58	Ripollet	[4,6-5,5]	42	BCN
92	C-32	Viladecans	[50,6-51,5]	30	BCN

Taula 8
PES ubicats en trams PERIURBANS

Núm. PES	Carretera	Ubicació	Km	SAV	Demarcació
1	GI-682	Lloret de Mar	[9,0-9,9]	82	GIR
7	C-245	Viladecans	[8,0-8,9]	61	BCN
23	C-13	Cornellà	[62,0-62,9]	43	BCN
45	C-16 C	St. Fruitós	[1,4-2,3]	42	BCN
71	C-253	Platja d'Aro	[46,0-46,9]	28	GIR
93	N-141 C	Manresa	[2,0-2,9]	28	BCN
129	B-500	Badalona	[1,0-1,9]	22	BCN
53	N-152a	la Llagosta	[14,0-14,9]	16	BCN

¹ Presentats en ordre descendent segons nombre de sinistres amb víctimes.

² Sinistres amb víctimes.

Taula 9
PES ubicats en trams INTERURBANS

Núm. PES	Carretera	Ubicació	Km	SAV	Demarcació
18	C-246	el Prat Ll.	[6,0-6,9]	63	BCN
57	C-17	Montcada	[0,0-0,9]	52	BCN
59	C-17	Montcada	[2,9-3,8]	51	BCN
227	B-204	Viladecans	[3,0-3,9]	48	BCN
43	C-14	Reus	[5,1-6,0]	47	TARR
98	C-17	Montcada	[3,8-4,7]	42	BCN
111	C-17	Montcada	[0,9-1,8]	40	BCN
69	C-55	Manresa	[24,9-25,8]	38	BCN
21	T-310	Montbrí del Camp	[10,0-10,9]	38	TARR
183	GI-682	Lloret de Mar	[8,0-8,9]	37	GIR
79	C-55	Manresa	[25,8-26,7]	36	BCN
51	C-31	Calafell / el Vendrell	[135,9-136,8]	33	TARR
65	C-17	Granollers	[18,5-19,4]	33	BCN
96	C-14	Reus	[2,1-3,0]	32	TARR
109	C-55	Castellbell i el Vilar	[17,9-18,8]	30	BCN
88	C-14	Alcover	[19,0-19,9]	28	TARR
86	C-31	Calafell	[137,5-138,4]	26	TARR
134	C-35	St. Celoni	[54,5-55,4]	26	BCN
40	C-31 C	El Prat de Ll.	[1,4-2,3-]	25	BCN
113	C-31	El Prat de Ll.	[191,1-192,0]	25	BCN
24	GI-682	Lloret de Mar	[16,0-16,9]	24	GIR
99	C-63	Aiguafreda	[47,5-48,4]	19	GIR
55	B-224	Piera	[6,0-6,9]	14	BCN

Mapa 1

Ubicació aproximada dels PES seleccionats en el mapa de Catalunya³



³ Els punts de color groc indiquen, aproximadament, la ubicació dels PES analitzats.

Mapa 2
Ubicació aproximada dels PES seleccionats en la zona de més alta concentració⁴



⁴ Els punts de color groc indiquen, aproximadament, la ubicació dels PES analitzats, en la zona de més alta concentració de Catalunya.

II.1.2 Fonts

A banda de la literatura científica relacionada amb la sinistralitat viària i les recerques que intenten trobar paràmetres i mètodes per impulsar polítiques per reduir-la, per realitzar el treball de camp d'aquesta recerca, en primer terme i bàsicament s'han consultat i analitzat les fonts documentals següents:

- ✓ INRETS (Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité)
- ✓ Servei Català de Trànsit
- ✓ Dirección General de Tráfico (Ministeri de l'Interior)
- ✓ Departament de Política Territorial i Obres Públiques (Generalitat de Catalunya)
- ✓ INTRA, Ingeniería de Tráfico SL

En una segona etapa de la recerca, s'han analitzat i explotat estadísticament els atestats realitzats pels cossos de Guàrdia Civil i Mossos d'Esquadra de trànsit (segons el període temporal 1996-99 i 2000-02) per cadascun dels PES seleccionats.

En tercer lloc, s'ha analitzat la informació qualitativa que aporten els atestats dels sinistres amb víctimes, facilitats pels cossos de la Guàrdia Civil i els Mossos d'Esquadra de trànsit.

En una quarta etapa, s'ha dut a terme una llarga, extensa i àmplia observació participant. Des de l'1 de març fins al 20 de juny de 2002, observació de cadascun dels PES seleccionats i construcció d'una taula comparativa de factors objectius i subjectius que podien explicar l'alta taxa de sinistralitat en els diferents punts.

Concretament, en cada PES s'han realitzat les accions següents:

- Observació del PES, amb recollida de material fotogràfic i sistematització de les causes objectivables que poden explicar la sinistralitat en aquell indret.
- Observació de les pautes de conducció en el PES i formulació de primeres hipòtesis sobre factors explicatius de la sinistralitat per causes que relacionen les característiques físiques del tram amb la manera i l'actitud de la conducció observada.

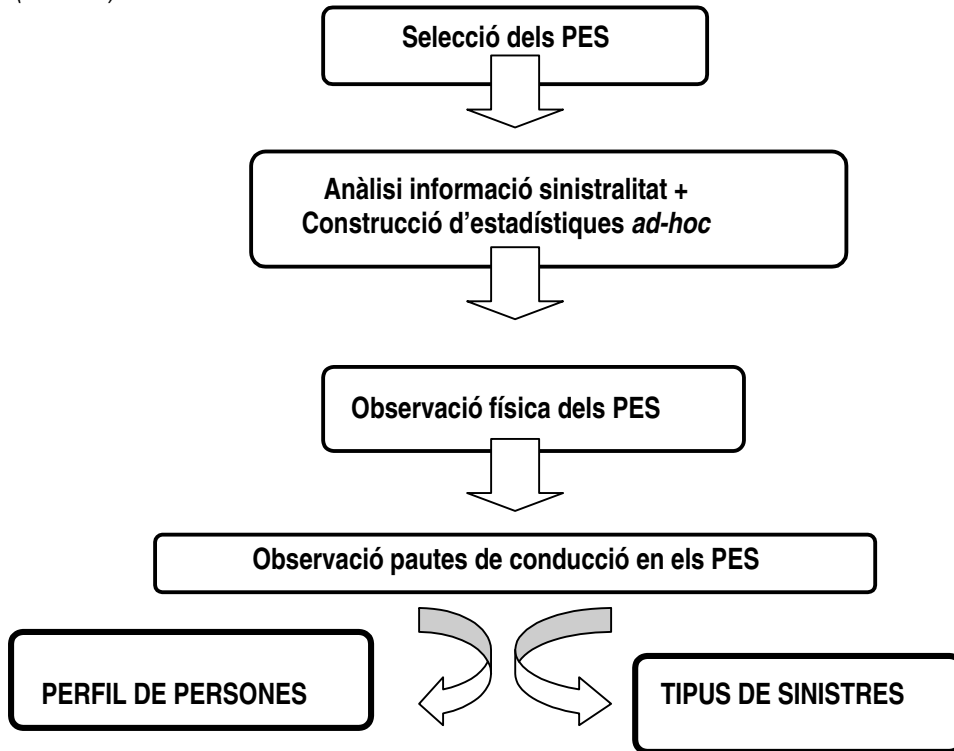
Finalment, en una cinquena fase de la recerca, s'han fet vint-i-cinc entrevistes en profunditat a mossos d'esquadra de trànsit i experts en seguretat vial, i s'ha analitzat aquesta informació qualitativament.

Amb tota la informació recollida (documental, atestats, observació participant i entrevistes a experts del trànsit en la zona), posteriorment s'ha aconseguit:

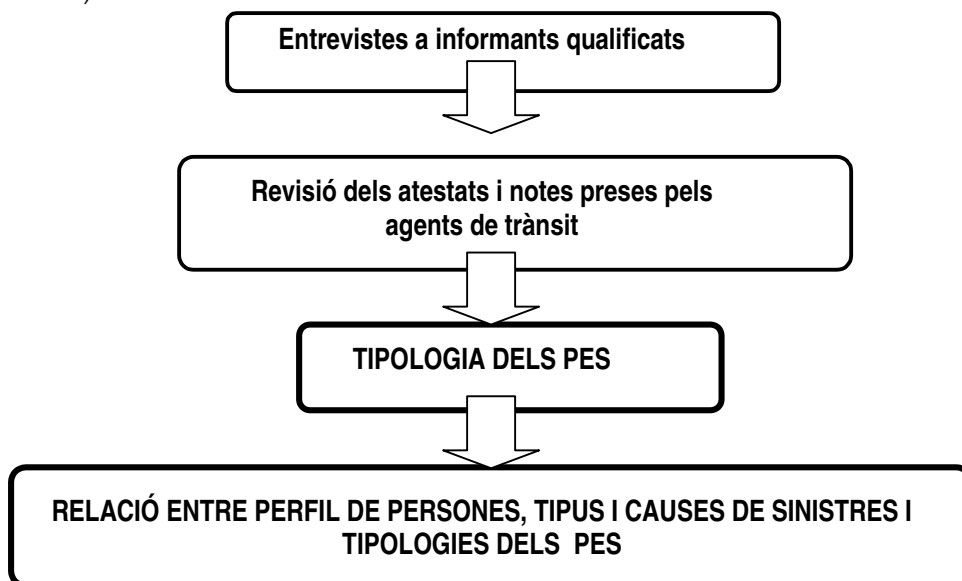
1. Establir un perfil de les persones que han tingut sinistres en els PES analitzats.
2. Construir una tipologia de les causes dels sinistres en els PES analitzats / observats.
3. Construir, des del punt de vista de la percepció del conductor / usuari del tram viari en funció de com s'hi comporta, una tipologia de les zones d'especial sinistralitat.
4. Finalment, establir relacions entre els apartats anteriors: tipus de persones, tipus de sinistres i tipologia dels PES a Catalunya.

Organigrama 1
Seqüència de treball

(1a fase)



(2a fase)



II.2 ENFOCAMENT TEÒRIC

Una aportació important d'aquesta recerca pretén ser justament el seu enfocament teòric. Es vol conceptualitzar les causes subjacents de la sinistralitat viària a Catalunya, a partir d'una variable que fins ara la majoria de recerques en la matèria no han fet. És a dir, partir de com el subjecte que condueix un vehicle actua en un marc viari en funció de les connotacions que percep, circumstància que el predisposa a interpretar i actuar en aquell entorn social, i que, a la pràctica, resulta un element previ i condicionant a la manera com posteriorment es comportarà, transitarà, interpretarà la senyalització i farà els seus càlculs sobre el comportament dels altres conductors.

II.2.1 Descripció de l'objecte d'estudi

La raó de ser d'una política de seguretat vial és moderar la mobilitat per tal de reduir el nombre i la gravetat dels sinistres de trànsit, i en la majoria de recerques els coneixements que s'aporten són descriptius i explicatius. Habitualment es parteix d'unes estadístiques representatives i la seva explotació permet descriure el fenomen, avaluar-ne les dimensions, les variacions temporals i geogràfiques, les freqüències, fer correlacions i identificar els factors de risc, però l'explotació estadística en si mateixa no aprofundeix en les explicacions verbals dels implicats ni en l'avaluació de les mesures de seguretat. Tanmateix, molt sovint les dades no contenen la informació suficient, en aquests casos es posa de manifest que la solució és un "estudi detallat del sinistre" basat en un recull de dades "més detallades" que el simple recompte general-estadístic, que permeti captar els mecanismes de producció del sinistre.

Evidentment en aquest cas, cal completar la informació existent amb observacions sobre el terreny, experiments en el laboratori i simulacions.

Aquesta recerca que ara es presenta conceptualitza la producció d'un sinistre com l'efecte i la conseqüència de causes que són identificables. De fet, si s'identifiquen aquestes causes, es podrà suprimir -en part- o modificar-ne les conseqüències. El sistema de mobilitat elemental comprèn la interacció entre un usuari, un vehicle i una infraestructura de suport per al desplaçament. Cap dels tres elements funciona independentment dels altres, per la qual cosa modificar-ne qualsevol comporta modificacions en les relacions entre uns i altres. Es tracta d'un ecosistema que relaciona la manera com les persones condueixen i descodifiquen la informació en un espai físic i en un temps determinat.

El sinistre és una "sortida" indesitjable del sistema. El sinistre és un símptoma d'una disfuncionalitat del sistema, és a dir, una deficiència en el nivell de les adaptacions entre els seus components. La conclusió lògica d'aquesta concepció és que la prevenció dels sinistres passa per l'anàlisi d'aquestes disfuncionalitats.

S'entén l'acció de conduir un vehicle com una activitat d'anticipació que tracta de controlar el que passarà en un futur més o menys immediat. Però el conductor no pot controlar ni els altres vehicles ni les altres variables en joc. Les anticipacions del conductor no són aleatòries, ja que es basen en els seus coneixements (sorgits de la seva experiència pràctica). Es condueix mitjançant representacions. Conduir en un context totalment desconegut i imprevisible, sense esquemes previs, comporta una exploració constant i exhaustiva,

així com una total concentració en la conducció. Tanmateix, es condueix mitjançant una selecció de la informació i desenvolupant un rol reduït a la verificació, amb tots els riscos que implica, però el filtre d'informació no és de caràcter passiu.

Les activitats mentals no es troben només al nivell conscient. El paper de l'aprenentatge i de l'experiència és el de transformar activitats que inicialment demanaven un esforç d'atenció conscient en rutines, que són automatismes autocontrolats. Aquests automatismes en la conducció tenen una vessant positiva (racionalitzar òptimament l'esforç mental), però, una altra de negativa (afavoreixen la distracció i l'errada d'interpretació).

A partir de la combinació entre: (1) la construcció del perfil dels conductors i de les situacions de desplaçaments; (2) l'establiment d'una tipologia de sinistres i (3) la construcció d'una tipologia de trams viaris (mitjançant una selecció prèvia de PES de significativa rellevància), s'han fixat les bases per a una futura categorització de mecanismes subjectius-psicològics que donin explicació als diferents sinistres, amb la finalitat última d'establir paràmetres per reduir la sinistralitat per diferents tipus de conductors-situacions, entorns-actituds i tipologies de trams viaris-PES.

A partir de tots els referents anteriors, el que es pretén demostrar en aquesta tesi és la dificultat d'adaptació a un entorn viari canviant. L'excés de confiança en la conducció (comportament molt habitual i a totes hores) treu la càrrega de perillositat que comporta aquesta conducta, convertint-la en una conducta "no perillosa", cosa que resta credibilitat als senyals de perill i d'avís de reducció de velocitat, aproximació a una ciutat, etc., però quan es presenta un "imprevist",

bàsicament per conductes d'altres vehicles-conductors, o per canvis "sobtats" en la definició del tram viari (a la pràctica, passar d'una tipologia a una altra de PES), es produeix una alta dificultat per adaptar en pocs instants els paràmetres de conducció a aquell l'entorn canviant i, per tant, s'incrementa la probabilitat de sinistres.

La manera com la persona descodifica i interpreta l'espai viari fa que el conductor presti més o menys atenció als senyals i a la seva manera de conduir en aquell tram⁵.

La base de l'objecte d'estudi d'aquesta tesi doctoral rau en la convicció que la clau per evitar la sinistralitat és saber com s'adapten els paràmetres de conducció d'un entorn viari a un altre, algunes vegades en pocs segons es passa d'uns paràmetres a uns altres i la no adaptació al canvi en qüestió d'instants és el que genera els sinistres⁶.

⁵ Com es veurà més endavant, es presenten dades que revelen que només entre el 3% i el 4% dels sinistres ocorreguts en els PES analitzats succeeixen per causes no imputables al "factor humà".

⁶ Sembla com si es portés un "pilot automàtic de conducció" que no descodifica a temps els avisos de canvi: senyals de trànsit, increment de la circulació, canvi en el traçat de la carretera, etc.

II.2.2 Model multicausal de la sinistralitat: variables i indicadors

Com s'indica en la primera hipòtesi, aquesta recerca parteix de la base que els sinistres són el resultat final d'un entramat de causes diverses, algunes susceptibles de ser millorades a través de l'obra pública i una millor i més correcta senyalització de les carreteres, a les quals s'afegeixen sempre factors subjectius i de no adaptació de la conducció a les característiques canviants del ferm, de la climatologia i del comportament no sempre "esperat" de la resta de conductors / vianants en un tram viari determinat (l'anomenat PES en aquesta recerca).

La conducció és una conducta humana, susceptible d'estar altament condicionada per característiques antropològiques del conductor; pel mateix tipus de desplaçament i per les característiques de l'espai viari. Això permet establir tres conceptes operatius, que són els següents:

- Perfil del conductor (factors objectivables com edat, gènere, nivell d'estudis, poder adquisitiu, habilitats del vehicle, la seva experiència com a conductor, etc.).
- Tipus de desplaçament (mobilitat obligada / no obligada, dia laborable / festiu, diürn / nocturn).
- Característiques del tram (PES).

Però la triple combinació, per molt que pot condicionar o facilitar que hi hagi més o menys sinistres, el que realment explica és la conducta del conductor, en aquella situació i en aquell tram viari, i la manera en què ell, com a subjecte actiu, descodifica tota la informació que percep, a partir de la seva experiència, el respecte vers les normes i

la valoració dels riscos percebuts. Això produeix el que es pot anomenar una “predisposició subjectiva del conductor”.

L’anàlisi de la predisposició subjectiva en conduir comprèn “factors psicològics”, “càrrega mental” i determina una “mobilitat esperada”. Aquesta combinació és el que realment condiciona la tipologia de conductors, la tipologia de desplaçaments i la situació en què es combinen aquests dos elements en una determinada conducta en el marc-espai que és el PES. Segons com sigui aquesta conducta es produeix o no amb més probabilitat el sinistre.

Com es pot apreciar en els esquemes de les pàgines següents, el fet de produir-se un sinistre en un tram viari és el resultat i la concatenació de diversos factors de tipus subjectiu i de percepció de riscos; en aquest sentit, una reducció dràstica de la taxa de sinistralitat porta a abordar el problema des d’aquesta perspectiva multicausal, amb un punt d’origen antropològic i sociològic.

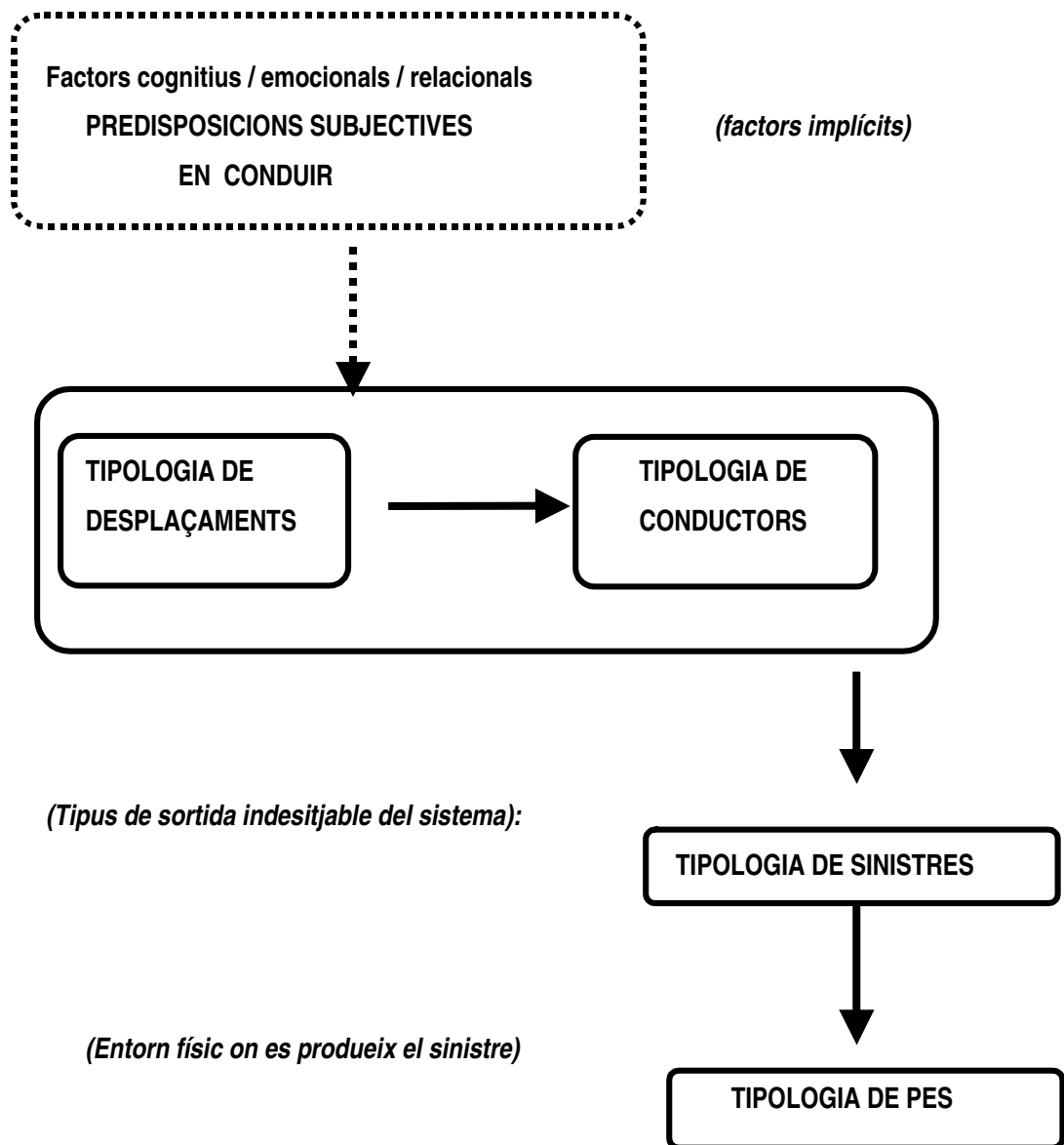
Un model funcional del conductor considera el ser humà com un operador dedicat a una tasca de desplaçament, ajudat d’una eina per desplaçar-se per una via dinàmica. Aquest operador funciona com un sistema de tractament de la informació; examina la informació (exploració perceptiva); tracta la informació (interpretació, elaboració de decisions, etc.); tradueix aquestes decisions en accions (realitza les accions mitjançant els comandaments del vehicle).

Aquesta seqüència operatòria (percepció-decisió-acció) depèn dels coneixements de l’operador i de les seves actituds (variables de personalitat, trets de caràcter i humor del moment). La combinació

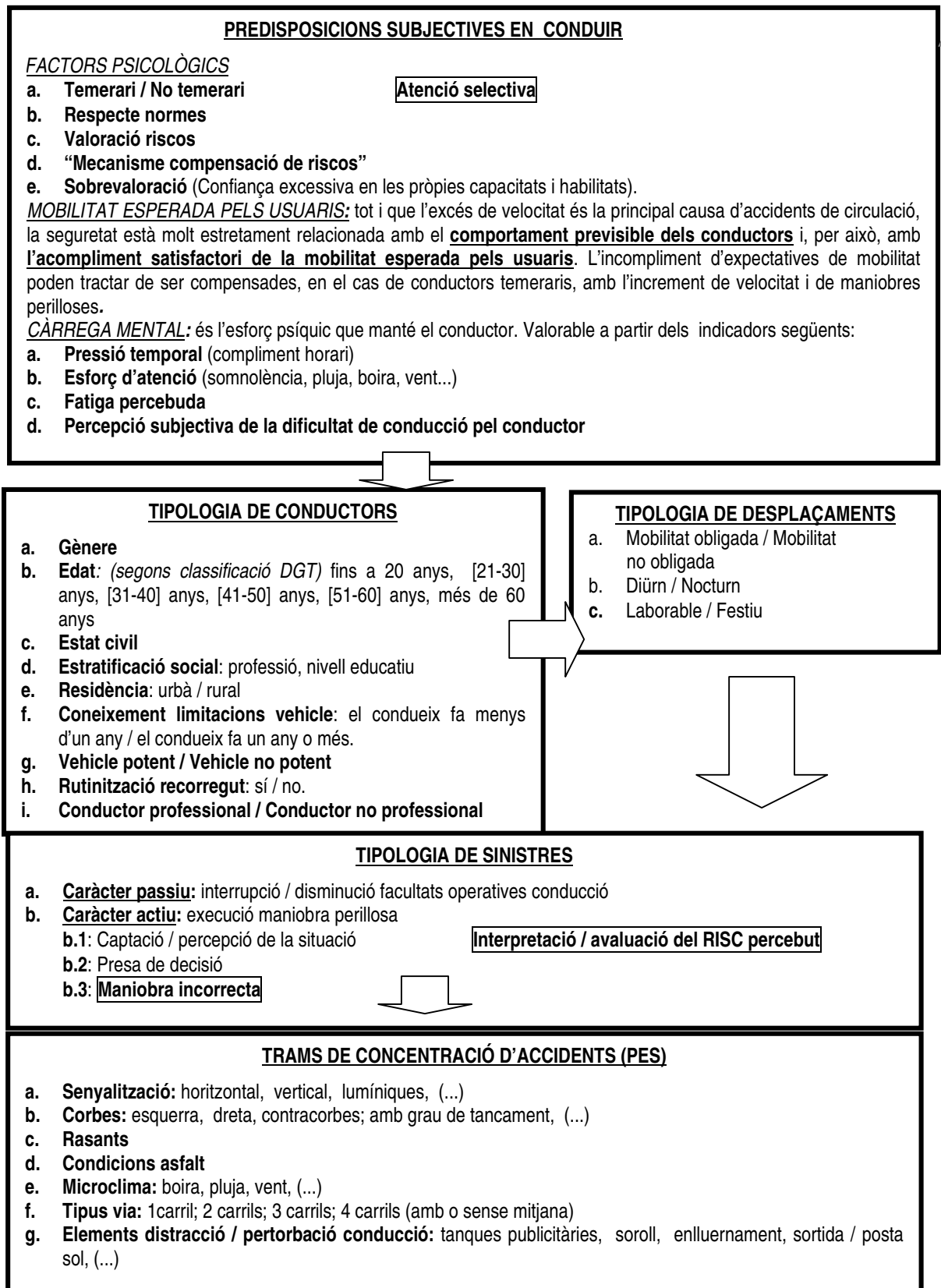
d'aquests quatre elements és el que se sintetitza en l'esquema-model que es presenta en la pàgina següent:

- (1) Factors cognitius / emocionals / relacionals que generen predisposicions subjectives en conduir.
- (2) A partir d'aquestes predisposicions i en relació amb una tipologia de desplaçaments, es construeixen unes tipologies de conductors protagonistes de sinistres amb víctimes.
- (3) La concatenació dels anteriors elements degenera en sinistres de trànsit; una tipologia de sinistres més explicable en funció del tram viari (PES) i segons sigui la tipologia de conductor / desplaçament.
- (4) I finalment, les predisposicions subjectives en conduir "actuen" / "entren en joc" en uns determinats trams viaris, que en aquesta recerca són els que registren una especial sinistralitat, cosa que ha permès simplificar operativament en forma de tipologies de trams amb concentració de sinistres.

Organigrama 2
Esquema del model explicatiu multicausal dels sinistres viaris



Organigrama 3
Model multicausal de variables explicatives dels sinistres



II.3 PERSPECTIVA ANALÍTICA

L'anàlisi d'A. MOLES i E. ROHMER (1983: 44 - 45) desenvolupada a les bases teòriques d'aquesta recerca⁷, quan es recollien les aportacions de la Psicologia de l'Espai, sembla, també aquí, molt aclaridora de cara a determinar la perspectiva analítica sobre quines podrien ser les lleis genèriques que permetin dictaminar en quina mesura un PES es diferencia d'uns altres trams de la xarxa, de manera que:

- El PES es caracteritza per a una anomalia perceptiva, és a dir, per a una discontinuïtat en la teòrica seqüència espai-temps que el conductor té en la base de la seva conducta.
- El PES és tant o més definit quan més alt és el grau de concentració d'anomalies, de discontinuïtats en les perspectives situades en un mateix punt de l'espai: *"La multiplicidad de las variables de discontinuidad produce un mayor contraste del dentro (l'interior del vehicle i la interioritat dels ocupants) con respecto al fuera (el paisatge exterior)"*.
- El PES constitueix una *Gestalt*, una forma. Definir-lo bé comporta establir una acurada tipologia que posi de manifest tota la riquesa de components i significats que el configuren i delimiten.
- El PES *"(...) existe tanto más cuanto más haya yo existido en él"*, la qual cosa vol dir que ja que el tram existeix des del punt de vista de la recerca i de l'interès de l'autoritat pertinent, en funció dels sinistres que hi han tingut lloc, per analitzar-lo s'ha de recórrer a esbrinar quins tipus d'accions els usuaris hi

⁷ Els autors parlen de *"Punto Aquí"* en l'espai definint-lo com aquell en què l'arquitecte emfatitza determinats significats que permeten diferenciar-lo de la resta de punts de l'espai. En aquesta recerca s'aplica aquesta tesi en l'entorn viari.

realitzen i quines situacions hi pateixen. El coneixement del tipus de relació que mantenen amb el lloc -la seva implicació- determina la càrrega de "record" que aquest posseeix i, per tant, defineix què és el que el fa diferent d'un altre punt.

Aquestes propostes de tipus fenomenològic semblen pertinents per acostar-se a la comprensió del que succeeix en els trams viaris que són objecte d'aquest estudi, perquè és un enfocament basat en el sentit de les conductes dels usuaris i permet tenir en compte la possibilitat de reconstruir-ne l'entorn en lloc d'obligar-los a patir-lo de nou.

Per concretar una mica més, i a tall d'exemple, aquesta recerca parteix de la noció d'"esdeveniment" tal com la postulen MOLES i ROHMER per tal de poder comprovar la idoneïtat de la seva aplicació en l'estudi dels PES: *"Llamaremos aquí "eventos" a algunos tipos de variaciones perceptibles de un medio ambiente que no han sido previstas por el ocupante del centro de este ambiente"* (1983: 23-31). Si es trasllada aquesta definició a la carretera i el seu entorn es pot parlar d'usuaris que es desplacen fins que un determinat missatge emès o omès per l'entorn els interpel·la, cosa que produeix una acció concreta, acció que en els casos que aquesta recerca tracta acaben en lesions.

Sens dubte, si hi hagués la possibilitat d'acostar-se suficientment a aquest moment en què es produeix l'esdeveniment previ al sinistre, es podria comprendre millor aquest trencament. La característica principal dels "esdeveniments" és el seu efecte sorpresiu, són imprevistos, de vegades fins i tot imprevisibles (si més no per a aquells que no coneixen les estadístiques).

Seguint els mateixos autors, es poden considerar les diferents dimensions dels “esdeveniments”, dividint-los en tres tipus:

- Els “microesdeveniments”, d’una banda hi ha els que sorgeixen en la consciència i que s’esborren de la memòria seguint les fluctuacions incessants de la ment; de l’altra, els que són retinguts durant un cert interval de temps: hores, dies, un mes, un any, etc. Aquets són els més difícils de consignar pels investigadors, atès el seu caràcter íntim i quasi inconscient.
- Els “esdeveniments” retinguts en la memòria per aquells que han estat protagonistes o pels qui hi han participat, testimonis, etc.
- Finalment, els “esdeveniments històrics”, aquells que han assolit una categoria que els fa memorables, fins i tot més enllà d’una generació, o que queden arxivats en els mitjans de difusió i són recordats cada vegada que la llista s’incrementa. És el cas dels sinistres d’autobús amb ferits que es compten per desenes o l’enfonsament del pont de la NII al seu pas per Esparreguera, per citar uns exemples.

Habitualment, si bé “l’esdeveniment” se situa en el temps i l’espai s’ha tendit a sobrevalorar l’aspecte temporal mentre que s’ha infravalorat l’espai, l’entorn o l’ambient. En canvi, en aquesta tesi es posa especial èmfasi en aquest aspecte, atès que parteix dels punts amb un alt índex de densitat en “esdeveniments”.

Establir la toposociologia de certs trams de la xarxa de carreteres que originen incidències greus és, doncs, el primer objectiu de la recerca des d’un punt de vista de la seva perspectiva analítica. “*A este respecto, la magnitud específica de un grupo de eventos es la*

entropía o, en forma más sencilla, la complejidad de la secuencia de eventos observados en un trayecto o en un periodo determinados; no es suficiente con que los “eventos” sean numerosos, también es importante que estén diversificados en una lista, tan extensa culturalmente como sea posible. La complejidad de los eventos por hora o por quilómetro cuadrado será una característica importante en una sociedad instalada en el espacio” (MOLES i ROHMER, 1983: 27).

I concretament, el model metodològic analític que s'ha seguit en aquesta recerca té la seva base teòrica, si bé amb diferències en l'aplicació, atesa la diferent trajectòria històrica prèvia de cada país, en el marc teòric desenvolupat des de fa anys per INRETS que, sintèticament, es podria resumir dient que apliquen un model d'aproximació conceptual als fenòmens de seguretat vial, concebut com un sistema “dinàmic multicausal”.

II.4 NIVELL D'ANÀLISI

El sinistre de trànsit es considera com una sèrie de fases o seqüències cronològiques i causals. La segmentació en fases realitzada pel model de l'INRETS es basa en les articulacions regulars que apareixen en el desenvolupament dels sinistres, i han estat proposades des de l'experiència pràctica. El desenvolupament del sinistre generalment presenta un "trencament" en la progressió d'un dels implicats, que precedeix d'uns segons a l'efecte de la col·lisió. En aquesta seqüència es poden distingir les fases següents:

- La situació de conduir amb "normalitat esperada".
- La situació del sinistre (primer trencament).
- La situació d'urgència, on només una maniobra extrema pot, només en certs casos, evitar la col·lisió.
- La situació de xoc (col·lisió), que comprèn el xoc i els esdeveniments que el segueixen (segon trencament).

Per INRETS l'etapa preliminar és bàsica i consisteix a conèixer el procediment que ha generat aquell desenllaç, amb una atenció especial per les declaracions dels implicats i testimonis, l'esquema i les possibles fotografies. Cal considerar però, que els implicats poden tendir a "disculpar-se" o reinterpretar els fets minimitzant la seva "culpabilitat" (deformació, més o menys voluntària i sistemàtica; passar dels fets a les declaracions).

Però més enllà dels testimonis implicats, el que resulta bàsic és reconstruir els fets, descriure els esdeveniments que es van produir i mirar d'aclarir el succés, mitjançant la consideració dels possibles

esdeveniments funcionals-disfuncionals que hagin pogut condicionar la interacció usuari / infraestructura, usuari / vehicle o vehicle / infraestructura.

El model de l'anàlisi del sinistre que proposa INRETS utilitza un model seqüencial (en fases) de desenvolupament del sinistre a partir de quatre fases, que són:

- a) La fase de conduir. És la situació normal per al conductor. No hi ha sorpreses, l'adaptació és eficaç, els fets són previsibles, l'atenció i l'anticipació òptima.
- b) La fase de trencament. El trencament és un esdeveniment imprevist que interromp la fase de conducció, acaba amb el seu equilibri i posa el sistema en perill. És una fase molt breu i de transició entre la fase de conduir i la següent, la fase d'urgència. L'efecte d'aquesta fase és que els components passen d'un nivell d'atenció tolerable a un altre escenari on el conductor ha de reaccionar en fraccions de segon. Però cal indicar que l'esdeveniment "imprevist" no és necessàriament "imprevisible".
- c) La fase d'urgència. Comprèn l'espai-temps entre la fase de trencament i la de xoc. Si la fase de trencament comporta la presa de consciència d'un problema vital, aquesta fase afecta l'espai-temps que es disposa per resoldre'l, que sempre és força escàs. El conductor ha de resoldre en molt poc de temps un problema al qual, en moltes ocasions, mai no s'ha enfrontat. La maniobra d'urgència (o resposta al trencament) és l'intent de solució al problema identificat.
- d) La fase de xoc. Engloba la naturalesa mateixa del xoc i les seves conseqüències. Determina finalment la gravetat del sinistre en termes de danys materials i personals. El resultat final de la fase

depèn de la interacció entre els tres components del sistema: (1) usuari / (2) vehicle / (3) infraestructura.

INRETS desenvolupa fa anys aquesta metodologia, però en el cas que planteja aquesta tesi, en la mesura que el punt de partida no són les persones en si, sinó com aquestes persones es comporten en certs trams viaris d'especial sinistralitat a Catalunya, ha calgut prèviament construir un marc teòric d'aproximació al problema d'estudi per tal definir la dimensió "espai / temps" on situar els patrons de conducció analitzats.

En certa manera, la tesi planteja un nivell d'anàlisi que vol ser un punt de partida per a posteriors recerques, en què la centralitat sigui com actua / comporta la persona-conductor en una tipologia d'espai viari.

Des d'aquest punt de vista, les fases metodològiques de la recerca que ara es presenta, han seguit els paràmetres següents:

1. Primerament, analitzar quin tipus de persones han tingut sinistres en uns tipus de trams determinats.
2. En segon lloc, analitzar els tipus i les causes dels sinistres protagonitzats per les persones del punt anterior.
3. En tercer lloc, ha estat necessari construir una tipologia de trams viaris, que permeti simplificar els entorns d'especial sinistralitat a Catalunya (acotar escenaris viaris *a priori* diferents).
4. A partir d'aquesta acotació conceptual de l'espai-marc en què es produeixen uns determinats tipus de sinistres, s'ha pogut establir una relació entre tipologies de trams viaris, tipologia de sinistres i tipus de persones.

5. I en darrera instància, cercar, posteriorment, les explicacions pertinents, per tal de generar un “ecosistema” que relacioni un espai, un temps, unes persones, uns patrons de conducció, uns tipus de sinistres, i unes causes implícites i explícites que interactuen d’una determinada manera, si es donen certes condicions i situacions:

- L’ecotema que explica un sinistre relaciona les sis variables següents:
 1. Conductor
 2. Vehicle
 3. Temps
 4. Situació de moment (forma de desplaçament)
 5. Espai
 6. Infraestructura

SEGONA

PART

CAPÍTOL III

LA SINISTRALITAT VIÀRIA

III.1 LA SINISTRALITAT VIÀRIA: LES PERSONES

En aquest apartat s'analitza el perfil dels conductors que han generat un accident amb víctimes en els PES seleccionats per l'elevada taxa de sinistralitat durant el període 1996-1999 i, sempre que ha estat possible, s'ha relacionat aquesta informació amb el perfil general de la població catalana que té carnet de conduir, de manera que en alguns casos s'observa com el perfil dels conductors que han estat protagonistes de sinistres amb víctimes en els PES tenen un perfil propi i diferenciat de la resta de l'univers de conductors catalans¹.

III.1.1 PERFIL DELS PROTAGONISTES DE SINISTRES AMB VÍCTIMES

En els punts on es concentra un nombre de sinistres més elevat, el 87% dels conductors són homes. Quant a les dades de totes les persones amb carnet de conduir a Catalunya, atès que en termes generals hi ha un 62% d'homes amb carnet de conduir i un 38% de dones, en els PES analitzats es produeix una evident masculinització dels sinistres, de manera que la proporció és de 86,8% d'homes protagonistes dels sinistres en els PES per 13,2% de dones.

¹ Tota la informació de les taules prové, o bé, dels atestats dels cossos policials sobre els sinistres ocorreguts en els PES analitzats, o de dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya pel que fa a l'univers de conductors.

Taula 10
Gènere del conductor

	TOTAL PES	TOTAL CATALUNYA
Home	86,8	62,0
Dona	13,2	38,0
<i>(Base: 1.445)</i>		

Per grups d'edat, un de cada quatre té menys de 24 anys. De fet, l'estructura per edats de les persones que han protagonitzat un sinistre és la següent:

- 2% , menys de 18 anys
- 24% , entre 18 i 24 anys
- 30% , entre 25 i 34 anys
- 13% , entre 35 i 44 anys
- 14% , entre 45 i 54 anys
- 11% , entre 55 i 64 anys
- 6% , 65 anys o més

Pel que fa a les dades de totes les persones amb carnet de conduir a Catalunya, en els PES analitzats hi ha una sobrerepresentació de persones entre 18 i 24 anys i entre 25 i 34 anys; aquests dos grups d'edats representen el 54,6% dels protagonistes dels sinistres en els PES analitzats, si bé en termes comparats en relació amb el total de conductors només representen el 36,5%.

Taula 11
Edat del conductor

	TOTAL PES	TOTAL CATALUNYA
< 18 anys	2,1	1,5
18-24 anys	24,2	11,5
25-34 anys	30,4	25,0
35-44 anys	12,9	23,0
45-54 anys	13,9	17,9
55-64 anys	10,8	11,6
≥ 65 anys	5,7	9,5
<i>(Base: 1.445)</i>		

Per antiguitat de l'any d'expedició del carnet de conduir en relació amb el moment en què es va produir el sinistre, en els PES analitzats el perfil és el següent:

- 6% no tenia carnet
- 4% feia menys d'un any que el tenia
- 17% , entre un i dos anys d'experiència
- 17% , entre tres i cinc anys d'experiència
- 17% , entre cinc i deu anys d'experiència
- 39% , més de deu anys d'experiència

Un de cada quatre conductor responsable / desencadenant dels sinistres esdevinguts en els PES analitzats o no tenia el carnet de conduir, o bé tenia una experiència de menys de dos anys.

Taula 12*Anys d'expedició del carnet de conduir*

	TOTAL PES	TOTAL CATALUNYA
< 1 any	3,9	3,4
1-2 anys	17,2	7,1
3-5 anys	16,7	10,3
6-10 anys	17,2	79,2
> 10 anys	38,9	
No en té	6,1	---
<i>(Base: 1.445)</i>		

Si bé, en termes comparatius al perfil mitjà en funció de l'estructura per edats de les persones que tenen carnet de conduir a Catalunya, la persona més susceptible de tenir sinistres en els PES analitzats són els que tenen una experiència entre 1 i 5 anys (representen el 34% dels conductors protagonistes dels sinistres en els PES, mentre en termes globals són el 17,4% dels conductors); és a dir, no són ni els conductors més novells ni els més experimentats, es tracta, doncs, del grup amb una experiència suficient com per creure que "domina" el vehicle i que encara ha de "demostrar" en el seu entorn que "domina la situació".

Els sinistres que es produeixen en els PES analitzats és el següent:

- Quasi vuit de cada deu vehicles implicats són cotxes (78,8%)
- 13% motos
- 5% camions
- 1,4% furgonetes

Quant a les dades de tot el parc automobilístic català, els conductors protagonistes de sinistres en els PES seleccionats són, en bona part, conductors de vehicles particulars i motos, en detriment de camions i furgonetes que, malgrat representar el 16% del parc automobilístic en termes de sinistralitat, tenen un pes molt menor.

Taula 13
Tipus de vehicle involucrat en els sinistres

	TOTAL PES	TOTAL CATALUNYA
Cotxe	78,8	71,0
Moto	13,4	10,0
Camió	4,6	16,0
Furgoneta	1,4	
Bicicleta	0,9	3,0
Altres	0,5	
Vianants	0,5	---
<i>(Base: 1.445)</i>		

En el 58% dels casos el conductor protagonista del sinistre viatjava sol. En la resta de casos, en els vehicles sinistrats hi anaven dues persones (conductor + acompanyant) –el 25% dels sinistres–; el 8,5% conductor + dos acompanyants; el 6% conductor + tres acompanyants; el 2% conductor + quatre acompanyants.

Taula 14
Situació en què viatjaven els conductors que han patit un sinistre (I)

	TOTAL PES
Conductor sol	58,3
Acompanyat	40,7
Ns / Nc	0,3
<i>(Base: 1.445)</i>	

Taula 15
Situació en què viatjaven els conductors que han patit un sinistre
(nombre d'acompanyants)

	TOTAL PES		TOTAL
Conductor sol	58,3	➔	
Conductor + 1 acompanyant	25,1		60,9
Conductor + 2 acompanyants	8,5		20,6
Conductor + 3 acompanyants	5,7		13,8
Conductor + 4 acompanyants	1,9		4,6
Ns / Nc	0,5		100.0
(Base: 1.445)			

L'esquema de la pauta de mobilitat ens informa que el 60% dels sinistres en els PES seleccionats es produeixen en desplaçaments motivats per oci, amb el perfil de mobilitat següent:

- 57,5% mobilitat no obligada
- 17,5% mobilitat obligada per desplaçament al lloc de treball
- 15% mobilitat obligada mentre es treballa (*in itinere*)
- 2,5% anar o tornar de vacances

Taula 16
Pauta de mobilitat en el moment del sinistre

	TOTAL PES
Per motius d'oci	57,5
Anar / Tornar feina	17,5
Per motius laborals	15,0
Anar / Tornar vacances	2,5
Altres motius	7,5
(Base: 1.445)	

Només en un de cada deu dels casos el conductor responsable del sinistre era un conductor professional.

Taula 17

Tipologia del conductor segons si és un professional o no

Tipus de conductor	TOTAL PES	
Conductor professional	9,7	10,6%
Conductor NO professional	81,9	89,4
Ns / Nc	8,3	
<i>(Base: 1.445)</i>		

En la majoria dels casos analitzats, el conductor que ha tingut un sinistre en el PES analitzat, feia menys d'una hora que conduïa sense interrupció, és a dir, els agents de trànsit no detecten símptomes de cansament per moltes hores seguides de conducció.

Taula 18

Hores seguides de conducció

	TOTAL PES
< 1 hora	48,1
1-3 hores	3,3
> 3 hores	0,5
Ns / Nc	48,1
<i>(Base: 1.445)</i>	

Segons la distància entre el punt en que es produeix el sinistre (PES) i el lloc de residència habitual de la persona que l'ha ocasionat, es descriu el perfil següent:

- 24% viuen a menys de 5 km
- 12%, entre 6 i 10 km
- 16%, entre 11 i 15 km
- 9,5%, entre 16 i 20 km
- 12%, entre 21 i 40 km
- 15%, entre 41 i 100 km
- 10%, a més de 100 km

En el 37% de les ocasions el responsable del sinistre viu a menys de 10 km del PES, el percentatge s'eleva fins a més de la meitat (el 53%), si el radi s'incrementa fins als 15 quilòmetres del PES, i arriba al 63%, si la distància s'incrementa a un radi de 20 km.

Taula 19
Distància entre el punt del sinistre i la localitat de residència habitual del conductor

	TOTAL PES
0-5 km	24,4
6-10 km	12,4
11-15 km	16,4
16-20 km	9,5
21-40 km	12,4
41-100 km	14,9
> 100 km	10,0
<i>(Base: 1.445)</i>	

És a dir, una gran part dels sinistres es produeixen en situacions de quotidianitat en els desplaçaments, atès que els PES estan ubicats en les immediacions de la zona de residència del conductor.

I al mateix temps, en el 86,5% dels casos, la distància del recorregut previst és d'un màxim de 50 quilòmetres; només en el 0,6% dels sinistres succeeixen en trajectes previstos de més de 200 quilòmetres.

Taula 20
Distància mitjana prevista en el desplaçament en què s'han produït els sinistres

	TOTAL PES
Desplaçament local (< 50 km)	86,5
Desplaçament mitjà (50-200 km)	12,9
Desplaçament llarg (> 200 km)	0,6
<i>(Base: 1.445)</i>	

La meitat dels sinistres es produeixen en un dia laborable "normal"; el 18,5% en un dia anterior a posterior a festiu; i el 28% en un dia festiu.

Taula 21
Dia de la setmana en què s'han produït els sinistres en els PES analitzats

	TOTAL PES
Dia laborable	50,5
Anterior a festiu	12,5
Festiu	28,2
Post-festiu	6,0
Ns / Nc	2,8
<i>(Base: 1.445)</i>	

En el 20% dels casos, els sinistres es produeixen de nit i en zones poc o gens il·luminades; en canvi, el 60% dels sinistres es produeixen de dia; el 13% de nit, però en trams ben il·luminats, i finalment el 7% que queda en el crepuscle.

Taula 22

Franja horària en què s'han produït els sinistres en els PES analitzats

	TOTAL PES
Dia	59,4
Crepuscle	7,4
Nit, amb llum	13,4
Nit, llum deficient	11,5
Nit, sense llum	8,3
<i>(Base: 1.445)</i>	

Només en el 15% dels casos es considera que les condicions meteorològiques eren adverses (pluja, boira o vent).

Taula 23

Situació meteorològica en què s'han produït els sinistres en els PES analitzats

	TOTAL PES
"Bon" temps	84,4
Pluja / Boira / Vent	14,6
Altres	1,0
<i>(Base: 1.445)</i>	

De la lectura directa d'aquests resultats es pot deduir que hi ha la mateixa probabilitat de tenir un sinistre que ocasioni víctimes en qualsevol moment del dia i en qualsevol circumstància

metereològica, mentre que és evident que la reducció de la lluminositat o el fet que plougui, sens dubte són factors que dificulten la pràctica de la conducció i incorporen més variables “imprevistes” en un patró de conducció “normal”.

Però també és cert que la freqüència de pas de vehicles en els moments catalogats com a “complicats” i que impliquen una major dificultat més elevada disminueix en comparació amb les circumstàncies més “habituals”, de manera que, si bé és possible que la probabilitat de tenir un sinistre augmenti de nit i quan plou, per citar només dos exemples evidents, també és cert que en termes de freqüència de pas al llarg de tot un any, els volums de sinistres que representen els altres moments “normals” n’aporten més quantitat.

I el mateix passa amb l’ús de substàncies tòxiques. Només el 10% dels protagonistes de sinistres en els PES analitzats, registren taxes d’alcoholèmia superiors a les que marca la llei.

I només el 0,5% dels agents de trànsit també detecten el consum de drogues.

Taula 24

Taxes d’alcoholèmia no permeses entre els protagonistes dels sinistres dels PES analitzats

	TOTAL PES
Sí	10,1
No	22,1
Ns / Nc	67,7
<i>(Base: 1.445)</i>	

Taula 25

Taxes de droga entre els protagonistes dels sinistres dels PES analitzats

	TOTAL PES
Sí	0,5
No	9,7
Ns / Nc	89,9
<i>(Base: 1.445)</i>	

Pel que fa a la tipologia del vehicle, entre el 79% dels cotxes implicats en sinistres dels PES analitzats, el perfil és el següent:

- Un grup majoritari del 35% pertanyen al segment mitjà “familiar”.
- En segon lloc, hi ha un grup compost pel 26% de cotxes catalogats com de segment baix (poca potència i reduïdes dimensions); utilitaris.
- El 15,2% són cotxes de segment mitjà “esportius” (dimensions petites, però amb molta potència i de línia esportiva).
- El 13,5% són cotxes de segment alt / de luxe.
- El 7,1% són de tipus “tot terreny”.

És a dir, com s’observa en la taula de la pàgina següent, del total de cotxes implicats en sinistres en els PES analitzats, el 35% són vehicles de tipus familiar; el 26% són utilitaris; i prop del 36% són vehicles amb molt valor afegit i comunicatiu (esportius, de luxe, 4x4).

Taula 26

Tipologia del vehicle que conduïen els protagonistes dels sinistres dels PES analitzats

	TOTAL PES	
Cotxe segment petit "utilitari" ²	20,6	Cotxes
Cotxe segment petit "de luxe" ³	0,9	2,6
Cotxe segment mitjà "familiar" ⁴	28,0	1,1
Cotxe segment mitjà "esportiu" ⁵	12,1	35,3
Cotxe segment alt "luxe" ⁶	10,7	15,2
Cotxe segment alt "tot terreny" ⁷	5,6	13,5
"Monovolum" ⁸	1,4	7,1
Camions ⁹	4,7	1,8
Furgonetes ¹⁰	1,4	100,0
Ciclomotors (<50 cc) ¹¹	7,0	Motocicletes
Motocicleta petita (50-80 cc) ¹²	0,9	51,9
Motocicleta mitjana (81-250 cc) ¹³	0,5	6,7
Motocicleta gran (>251 cc) ¹⁴	5,1	3,7
Altres vehicles (tipus quadricicles) ¹⁵	0,5	37,5
Ns / Nc	0,5	3,7
		100,0
(Base: 1.445)		

² Cotxe segment petit "utilitari" (Fiat Tipo; Renault Clio; Peugeot 205; Citroen Saxo; Renault 5 i similars).

³ Cotxe segment petit "de luxe" (MCC Smart; Suzuki Swift; Mercedes A i similars).

⁴ Cotxe segment mitjà "familiar" (Renault 19; Opel Kadett i similars).

⁵ Cotxe segment mitjà "esportiu" (Rover 216 GTI; Volkswagen Golf; Rover 200 Coupé i similars).

⁶ Cotxe segment alt "luxe" (Peugeot 406; Ford Mondeo; BMW 530 D; Mercedes E 300 D i similars).

⁷ Cotxe segment alt "4x4" (Suzuki Vitara; Nissan Terrano; Toyota Camry; Mitsubishi L 200 i similars).

⁸ "Monovolum" (KIA Carnival; Renault Space i similars).

⁹ Camions (DAF Fas 95350; Scania 143 M i similars).

¹⁰ Furgonetes (Nissan Trade; Nissan Vanette i similars).

¹¹ Ciclomotor (<50 cc) (Rieju Spike; Derby Variant i similars).

¹² Motocicleta petita (50-80 cc) (Yamaha TZR 80 i similars).

¹³ Motocicleta mitjana (81-250 cc) (Vespa PXT 5; Yamaha SR 250 i similars).

¹⁴ Motocicleta gran (>251 cc) (Honda CBR 600 F; Kawasaki Vn 800 classic i similars).

¹⁵ Altres vehicles (tipus quadricicles) (Polaris Scrambler 500 i similars).

Segons l'antiguitat del vehicle, el perfil dels sinistrats en els PES analitzats és el següent:

- (8,8%, menys d'un any; 23,4%, entre un i dos anys).
- 23%, entre 3 i 5 anys.
- 23%, entre 6 i 10 anys.
- 22%, més de 10 anys.

En relació amb les dades de tot el parc automobilístic català, els vehicles sinistrats en els PES seleccionats especialment tenen entre 1 i 5 anys.

Taula 27
Antiguitat del vehicle sinistrat en els PES analitzats

	TOTAL PES	TOTAL CATALUNYA
< 1 any	8,8	7,6
1-2 anys	23,4	15,7
3-5 anys	23,0	17,9
6-10 anys	23,0	22,9
> 10 anys	21,8	35,9
<i>(Base: 1.445)</i>		

És a dir, els conductors de vehicles amb una antiguitat entre 1 i 2 anys (23,4%) i entre 3 i 5 anys (23%) representen el 46,4% dels sinistres en els PES analitzats mentre que, en relació amb l'antiguitat dels cotxes del parc automobilístic català, aquest percentatge representa només el 33,6% del total.

En el 44% de les ocasions es tracta de vehicles amb menys de 4 anys d'antiguitat (la ITV no és necessari de passar-la); mentre que el 52% tenen obligació de superar la revisió de la ITV i ho han fet

correctament. I només el 4% dels vehicles sinistrats no han passat la ITV, malgrat estar-hi obligats.

Taula 28
*Necessitat d'haver superat la ITV
per part dels vehicles sinistrats en els PES analitzats*

ITV	TOTAL PES ¹⁶	
ITV No necessària	30,8	43,9
ITV Sí i vàlida	36,4	51,8
ITV Sí, però no vàlida	4,3	4,3
Ns / Nc	28,5	
<i>(Base: 1.445)</i>		

¹⁶ S'han recodificat les anotacions dels atestats en funció del criteri que els "ns/nc" en cap es consideren ITV no vàlides, perquè en aquest cas s'incorreria en una infracció i l'agent de trànsit ho recolliria. Per tant, els "ns/nc" s'han de distribuir proporcionalment en el pes que tenen els altres subgrups, atès que no es disposa de cap paràmetre per considerar que hi ha un biaix per aquesta qüestió.

III.2 LA SINISTRALITAT VIÀRIA: LES CAUSES

III.2.1 Tipologia de les causes del sinistres

A partir de l'anàlisi dels atestats generats en els trenta-vuit PES durant els períodes estudiats, es desprèn que de manera agregada les principals causes explicatives del sinistres han estat les següents:

Taula 29
Causes explicatives dels sinistres en els PES analitzats

	1996-1999	2000-2002 ¹⁷	Mitjana ponderada
Distracció / manca d'atenció / somnolència	31,3%	34,2%	31,9
Pèrdua del control del vehicle	18,5%	17,9%	18,4
Excés de velocitat	17,1%	13,7%	16,4
No respectar la prioritat de pas	12,1%	11,6%	12,0
No respectar les distàncies de seguretat	9,9%	4,5%	8,8
Maniobra intrusiva carril contrari	4,6%	4,8%	4,6
Maniobra evasiva errònia	2,0%	2,8%	2,2
Alcohol / drogues	1,9%	3,6%	2,2
Causes no imputables únicament al factor humà en el moment de la conducció (deficiència neumàtics; malaltia sobtada; meteorologia; estat de la calçada)	2,6%	6,9	3,5
<i>Mostra</i>	<i>(1.445 casos)</i>	<i>(820 casos)</i>	<i>(2.265)</i>

¹⁷Ha estat possible comparar les dades del període bàsic analitzat (1996-99) amb dades més recents, i s'ha pogut observar que no es registren diferències significatives en la tipologia de les causes desencadenants dels sinistres, cosa que reafirma la noció que es tracta d'un problema no resolt satisfactòriament i els PES continuen essent vàlids com a objecte d'estudi de la recerca.

I els principals tipus de sinistres que es produeixen en els trenta-vuit PES analitzats són els següents¹⁸:

Taula 30
Tipus de sinistres en els PES analitzats

	1996-1999	2000-2002	Mitjana ponderada
Sortides de via	28,4%	36,4%	30,2
Col·lisions en interseccions	27,1%	28,9%	27,5
Encalços	21,3%	16,3%	20,3
Topada frontal	10,5%	9,2%	10,2
Caigudes / atropellaments	8%	5,4%	7,5
Altres tipus de sinistres	4,7%	3,7%	4,3

Les estadístiques anteriors mostren una anàlisi sobre la principal causa dels sinistres en dos moments temporals diferents, en uns mateixos trams, alguns dels quals durant aquest període han experimentat significatives millores en termes d'obra pública, però malgrat aquests canvis, no han variat substancialment les causes explicatives desencadenants dels sinistres.

És a dir, es demostra que més enllà d'una millora real en el traçat de la carretera, hi ha pautes de conducció que no han variat i generen la mateixa tipologia de sinistres en els mateixos trams.

¹⁸ Nota metodològica: sempre que s'ha analitzat un atestat s'han cercat els factors desencadenants del sinistre, allò que genera la "ruptura de la normalitat", i no les seves conseqüències. Així, si un vehicle ha sortit de la via per excés de velocitat, aquesta és la informació que s'ha anotat i no si, posteriorment, a la sortida de la via, ha xocat contra un objecte estàtic, per exemple.

Més de tres de cada quatre sinistres en els PES seleccionats s'expliquen a partir d'aquestes quatre causes:

1. Distraccions
2. Pèrdua de control del vehicle
3. Excés de velocitat
4. No respectar la prioritat de pas

També es dóna una altra constant, les causes externes al conductor només expliquen entre el 3 i el 7% dels sinistres ocorreguts en els PES seleccionats. És a dir, en la immensa majoria de casos és el factor humà i la manera de conduir el que explica la sinistralitat.

En canvi, fruit de les millores en la xarxa de carreteres varia lleugerament el tipus de sinistre que es produeix: com més millora el traçat més s'incrementa la visibilitat de tot el tram i la sensació de seguretat, i, per tant, s'incrementa el nombre de sortides de via (perquè la via "permet" més velocitat) en detriment dels encaïços, que es redueixen.

Els dos tipus de sinistres més notoris que cada vegada concentren un nombre més elevat de sinistres en els PES analitzats (durant el període 1996-99 representaven el 55,5% del total; mentre que en el període 2000-02 han representat el 65,3% dels sinistres amb víctimes) són:

1. sortides de via
2. col·lisions en interseccions

La millora en el traçat de les carreteres no altera el patró de conducció subjacent, de manera que pot afectar la catalogació del tipus de sinistre ocorregut, però no les causes explicatives

subjacents d'aquests sinistres, que es mantenen en un ordre estable.

De manera agregada, en els trams analitzats, durant el període 1999-02, en dos de cada tres casos la sinistralitat té aquest perfil:

- (Distraccions + Excés velocitat + Pèrdua control vehicle) =
= 66,7% dels sinistres

I quasi en vuit de cada deu casos, en els trams de concentració de sinistres que s'han analitzat, el resultat final són sinistres del tipus següent:

- (Sortides de via + Col·lisió en intersecció + Encalços) =
= 78% dels sinistres

Vist des d'un altre punt de vista, les vuit causes de sinistres imputables al factor humà i als paràmetres de conducta durant la conducció, i que expliquen el 96,5% dels casos, es poden resumir en dues grans famílies segons comportin directament una infracció explícita de la normativa, o bé siguin "simplement" fruit d'una actitud inconscient per excés de seguretat i sempre amb un resultat "no previst" per una aplicació de paràmetres de conducció erronis, però avalats per l'experiència del conductor en aquell tram o trams similars:

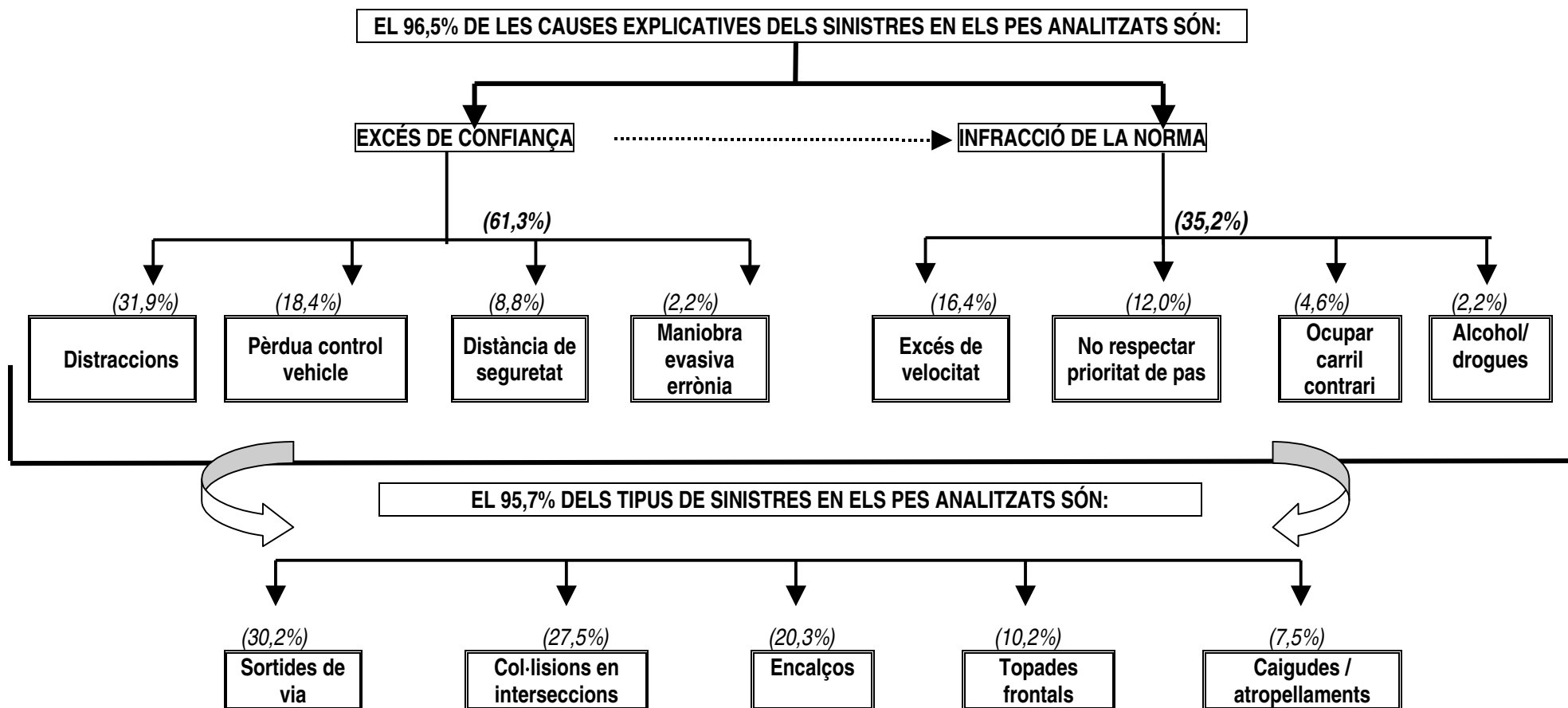
- En el 35,2% dels sinistres el seu factor desencadenant està relacionat amb el que es podria qualificar d'una infracció explícita de la normativa, ja sigui:
Excés de velocitat (16,4%)
No respectar la prioritat de pas (12,0%)
Maniobra intrusiva en el carril contrari (4,6%)

Consum d'alcohol o drogues (2,2%)

- En canvi, hi ha un grup majoritari que representa el 61,3% dels sinistres ocorreguts en els PES durant el període analitzat, que el factor detonant ha estat el que es pot considerar un excés de confiança, sota diferents formes pràctiques d'abordar la conducció en aquell tram:
Distraccions / manca d'atenció en la conducció (31,9%)
Pèrdua de control del vehicle (18,4%)
No respectar la distància de seguretat (8,8%)
Maniobra evasiva errònia (2,2%)

ORGANIGRAMA 4

Factors desencadenants de la sinistralitat per causes i tipologies de sinistres



A partir de l'anàlisi de tots els atestats registrats en els diferents PES seleccionats, es poden establir cinc grans tipus de sinistres, que tenen les característiques següents:

III.2.1.1 SORTIDES DE VIA

És la causa principal de sinistralitat i representa el 30,2% dels sinistres en els PES analitzats. Les causes principals desencadenants de les sortides de la via són:

- Excés de velocitat.
- Distraccions: reducció dels reflexos / menys concentració en la conducció, ja sigui per un estat de somnolència, però també per un excés de confiança en la conducció.
- Sovint l'excés de velocitat no es deu a una infracció conscient de la norma, sinó fruit de la no percepció selectiva dels senyals de limitació de velocitat pertinents.
- Pèrdua d'adherència (per pluja, fang, mal estat de l'asfalt...).
- Conducció "coaccionant" (sense guardar distàncies de seguretat, conducció agressiva per tal que l'altre vehicle augmenti la velocitat).

Taula 31
PES on s'han produït sortides de via

Núm. PES	Núm. PES	Núm. PES	Núm. PES	Núm. PES	Núm. PES
07	65	55	134	18	24
48	79	109	129	31	
30	69	71	43	34	
57	18	43	51	40	
59	92	88	96	113	
47	39	93	227	86	

III.2.1.2 COL·LISIONS EN INTERSECCIONS

És el segon tipus de sinistre més habitual i representa el 27,5% dels sinistres en els PES analitzats.

Les causes desencadenants principals d'aquest tipus de col·lisions, que es produeixen en interseccions, rotondes, o quan hi ha una incorporació lenta a una via principal, són les següents:

- no respectar els senyals de “cediu el pas” preceptius
- excés de velocitat
- incorporació a via ràpida amb velocitat lenta
- distraccions

Taula 32

PES on s'han produït col·lisions en interseccions

Núm. PES	Núm. PES	Núm. PES	Núm. PES	Núm. PES	Núm. PES
07	65	119	51	183	86
57	23	99	93	96	
48	55	21	134	227	
111	109	01	129	18	
98	45	43	53	40	
47	71	88	43	113	

III.2.1.3 ENCALÇOS

És el tercer tipus de sinistre més freqüent i representa el 20,3% dels sinistres en els PES analitzats.

Les causes desencadenants principals dels encaïços amb un altre vehicle en el mateix sentit de la circulació són:

- excés de velocitat
- no mantenir les distàncies de seguretat
- reducció de la visibilitat (boira, pluja, canvi rasant...)
- saturació perceptiva (sobreestimulació)
- distraccions, reducció de la concentració en la conducció
- pèrdua del control del vehicle

Taula 33
PES on s'han produït encaïços

Núm. PES	Núm. PES	Núm. PES	Núm. PES	Núm. PES	Núm. PES
48	111	92	99	134	31
30	98	23	21	129	34
57	47	39	01	53	39
88	65	55	07	96	40
51	79	109	71	227	113
43	69	45	93	18	86

III.2.1.4 TOPADA FRONTAL / XOC OBJECTE ESTÀTIC

És el quart tipus de sinistre més freqüent i representa el 10,2% dels sinistres en els PES analitzats. Les causes desencadenants principals d'aquest tipus de col·lisions són:

- Avançaments no reglamentaris (infracció clara de la senyalització).
- Avançaments apurant el màxim els espais possibles i, fins i tot, ocupant part de la línia contínua.
- Ocupar el carril contrari.

Taula 34*PES on s'han produït topades frontals / xoc amb objectes estàtics*

Núm. PES	Núm. PES
21	24
51	
79	
69	
55	
109	

III.2.1.5 CAIGUDES / ATROPELLAMENTS

És el cinquè tipus de sinistre més freqüent i representa el 7,5% dels sinistres en els PES analitzats.

La causa desencadenant principal de les col·lisions degut a aquest tipus d'incident són:

- sortides inesperades de vianants, bicicletes, animals, etc.
- distraccions
- excés de velocitat
- pèrdua del control del vehicle

Taula 35*PES on s'han produït caigudes i atropellaments*

Núm. PES	Núm. PES	Núm. PES	Núm. PES
111	99	93	40
98	01	134	
18	43	53	
55	51	43	
23	07	183	
45	71	96	

III.3 LA SINISTRALITAT VIÀRIA: ELS LLOCS (PES)

A partir de l'observació dels diferents PES seleccionats, segons les característiques de l'entorn, de la manera de conduir, sobretot, de la percepció que en tenen els usuaris-conductors, i més enllà dels aspectes i criteris més estrictament tècnics, s'estableix una tipologia operativa que agrega els trenta-vuit trams viaris observats en sis categories.

III.3.1 Tipologies de PES

Cada categoria difereix de les altres, en funció de la percepció que el conductor / usuari té de la via i de l'ús que fa d'aquell tram viari, i aquest fet sumat a les característiques intrínseques del traçat dona una combinació entre "causes de sinistralitat", "circumstàncies de moment" i "tipus de sinistre produït" que, malgrat tenir coincidències parcials entre les diferents tipologies, de forma agregada representen universos diferents d'acció / interpretació dels estímuls:

1. *EVMLO*: Entorn Viari de Mobilitat Laboral-Oci
2. *EVTU*: Entorn Viari de Transició Urbana
3. *EVTI*: Entorn Viari de Transició Interurbana
4. *EVCT*: Entorn Viari de Carreteres Tradicionals
5. *EVPPP*: Entorn Viari amb Percepció de Pas Preferent
6. *EVTMP*: Entorn Viari de Traçats Molt Problemàtics

Cal tenir en compte que en la mateixa carretera es poden combinar diferents tipologies de PES, per la qual cosa amb pocs segons un mateix conductor es pot trobar en entorns diferents, fet que implica canvis en la manera de conduir, en el comportament dels seus

“veïns” i, òbviament, en la seva pròpia manera de conduir i interpretar els diferents *inputs*.

Per tant, s’obté un model dinàmic d’interpretació de la relació entre les sis variables següents:

- (1) conductor
- (2) pautes de mobilitat
- (3) vehicle
- (4) temps-moment
- (5) espai-entorn
- (6) infraestructura

Els trenta-vuit trams analitzats estan perfectament catalogats com a carreteres convencionals (senzilles o dobles) o bé com a carreteres segregades (senzilles o dobles) amb accessos controlats, però des d’un punt de vista d’aquesta recerca cal fer un pas més i reinterpretar cada PES en funció de la percepció que en té el conductor-usuari, dels usos que es fa del territori en cada cas i dels estímuls que incideixen en les pautes de conducció.

ORGANIGRAMA 5

Tipologies dels PES: punts bàsics de cadascun dels sis paràmetres tipològics



III.3.1.1 ENTORN VIARI DE MOBILITAT LABORAL-OCI (EVML-O)

Es caracteritza per ésser una zona propera o dins del mateix polígon industrial, amb un tipus de mobilitat molt condicionada per motius laborals i/o d'oci (sovint en molts polígons es concentren també equipaments d'oci); és habitual un tipus de trànsit caòtic, imprevisible, "trànsit irregular", sortides i entrades laterals de vehicles grans, etc.

Habitualment es tracta de carreteres convencionals senzilles i/o dobles.

Cal prestar una màxima atenció als imprevistos, conducció estressant i a contrarellotge, en un entorn laboral de camions, i amb fluxos i maniobres d'entrades i de sortides de cotxes, vianants i motocicletes.

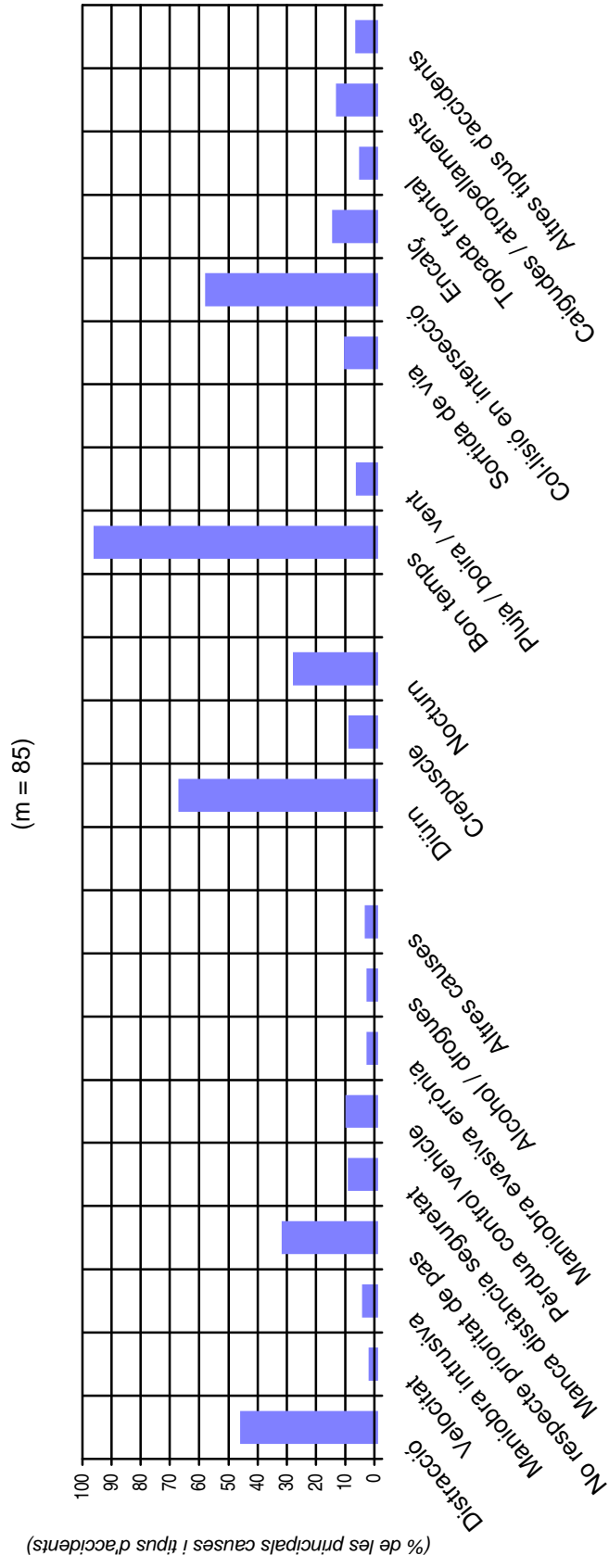
Taula 36
PES relacionats amb un EVML-O

Núm. PES	Carretera	Km	SAV
23	C-13	[62,0-62,9]	43
45	C-16 C	[1,4-2,3]	42

En aquest tipus de trams, els sinistres es produeixen bàsicament per "distraccions" (45%) i per "no respectar la prioritat de pas" (30,5%), en moments diürns i amb bon temps. El resultat són "col·lisions en interseccions" (57%) i, en un segon ordre d'importància, "encalços" (13%) i "caigudes de vianants / atropellaments" (12%).

Gràfic 1

Relació entre tipus de sinistralitat en els PES relacionats amb un Entorn viari de mobilitat laboral-oci



Fotografia 1

PES núm. 23



Fotografia 2

PES núm. 45



III.3.1.2 ENTORN VIARI DE TRANSICIÓ URBANA (EVTU)

És un tram caracteritzat per ésser una zona de transició / o que possibilita un canvi de tipus de via. Habitualment es tracta de travesseres o proximitat a una d'aquestes. El punt d'aproximació al nucli urbà pot ser indistintament carreteres convencionals senzilles i/o dobles, o bé carreteres segregades –també senzilles o dobles.

Es passa d'una via ràpida a una altra de conducció més lenta, més urbana, cosa que comporta nova regulació de trànsit, canvis en l'entorn i en els usos de la via.

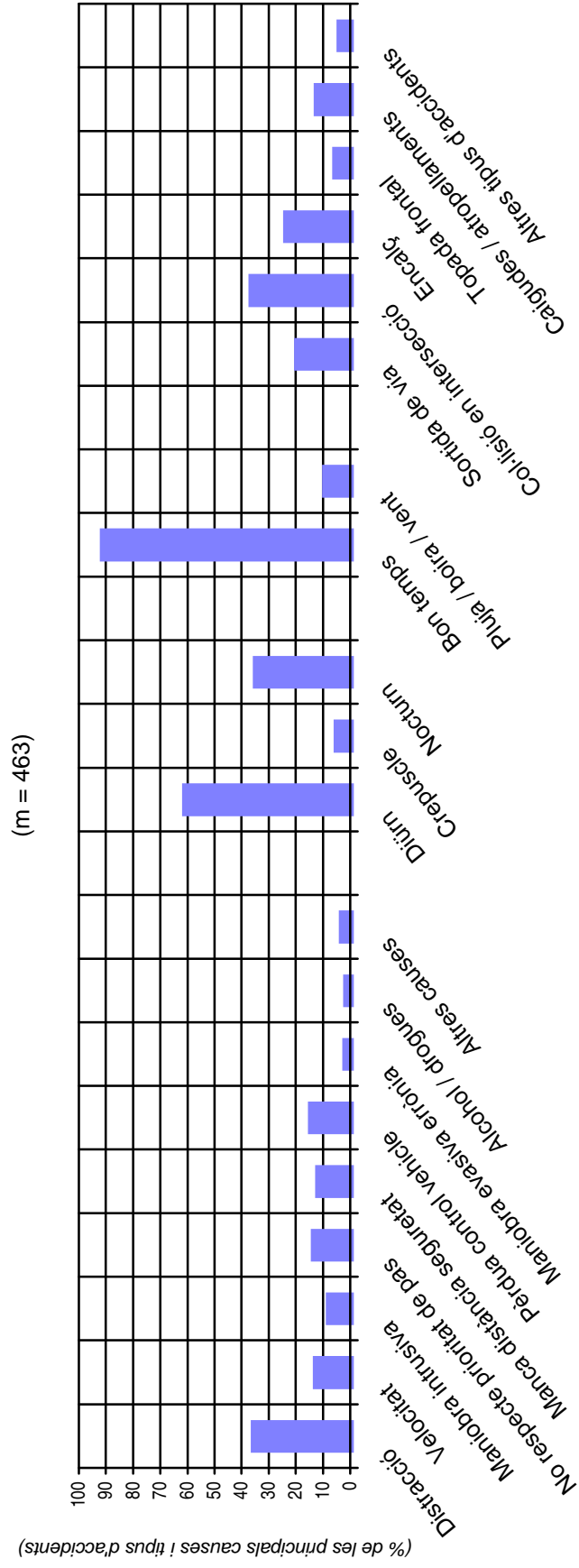
Són habituals les col·lisions en interseccions i els encalços perquè no s'adapta la velocitat al nou entorn i perquè s'ha de fer front a semàfors "imprevistos", sortides de vehicles a menys velocitat, etc.

Taula 37
PES relacionats amb un EVTU

Núm. PES	Carretera	km	SAV
01	GI-682	[9,0-9,9]	82
07	C-245	[8,0-8,9]	61
57	C-17	[0,0-0,9]	52
43	C-14	[5,1-6,0]	47
98	C-17	[3,8-4,7]	42
111	C-17	[0,9-1,8]	40
93	N-141-C	[2,0-2,9]	28
71	C-253	[46,0-46,9]	28
134	C-35	[54,5-55,4]	26
129	B-500	[1,0-1,9]	22
99	C-63	[47,5-48,4]	19
53	N-152a	[14,0-14,9]	16

En aquest tipus de trams la causa principal de sinistralitat també són les “distraccions” (35%), però menys que en la tipologia anterior, mentre que apareixen amb igualtat de força quatre factors explicatius relacionats, que són: “pèrdua de control del vehicle” (14%), “no respectar la prioritat de pas” (13%), “excés de velocitat” i “manca de distància de seguretat” (12% respectivament); en un moment diürn, bon temps, que genera: “col·lisions en interseccions” (36%), però, sobretot, pel que fa a altres PES, destaquen: “encaïços” (23%), “sortides de via” (19%) i “caigudes / atropellaments” (12%).

Gràfic 2
 Relació entre tipus de sinistralitat en els PES relacionats amb un Entorn viari de transició urbana



Fotografia 3*PES núm. 01***Fotografia 4***PES núm. 07*

Fotografía 5

PES núm. 57



Fotografía 6

PES núm. 43



Fotografia 7*PES núm. 98***Fotografia 8***PES núm. 111*

Fotografia 9

PES núm. 93



Fotografia 10

PES núm. 71



Fotografia 11*PES núm. 134***Fotografia 12***PES núm. 129*

Fotografía 13*PES núm. 99***Fotografía 14***PES núm. 53*

III.3.1.3 ENTORN VIARI DE TRANSICIÓ INTERURBANA (EVTI)

És un tram caracteritzat per ésser una zona de transició entre diferents tipus de via, en un entorn poc o gens urbanitzat. Habitualment es tracta de carreteres convencionals senzilles i/o dobles, o bé carreteres segregades –també senzilles o dobles-, que actualment s'estan reconvertint en rotondes, però subsisteixen problemes en l'adaptació entre conductor / entorn.

Es tracta d'aproximacions en un nus de connexió de diferents vies regulat per interseccions, la qual cosa implica una reducció de la velocitat màxima permesa, respecte dels trams anteriors. Davant d'aquesta reducció, són freqüents les sortides de via (per no adequar la velocitat del vehicle a les noves circumstàncies de la via), així com les col·lisions en les interseccions.

Taula 38
PES relacionats amb un EVTI

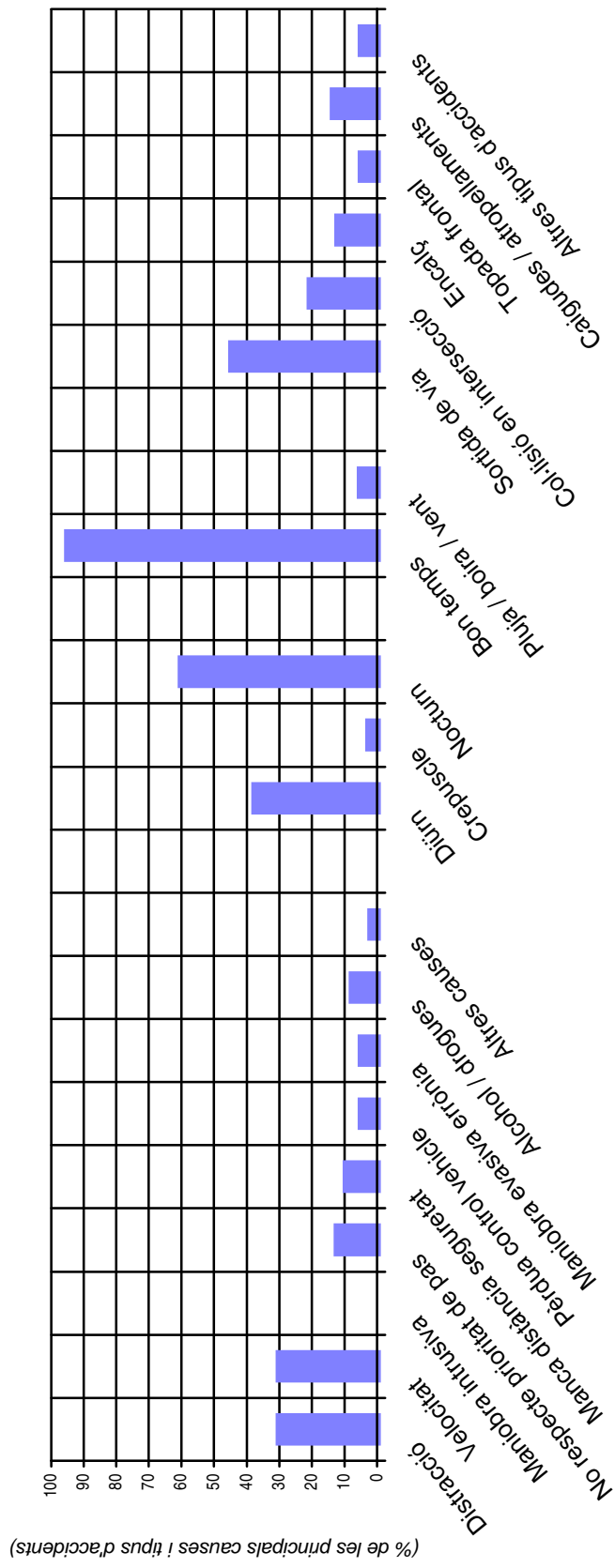
Núm. PES	Carretera	km	SAV
183	GI-682	[8,0-8,9]	37
51	C-31	[135,9-136,8]	33
96	C-14	[2,1-3,0]	32

En aquest tipus de trams, la causa principal de sinistralitat són els “excessos de velocitat” i les “distraccions” (29% respectivament), i “no respectar la prioritat de pas” (12%); tot i no ésser molt elevat sí que en termes comparatius amb altres PES és on es detecten més casos de “maniobres evasives errònies” i “drogues / alcohol”); abunden els sinistres nocturns (60%), bon temps i, finalment, s'acaba produint “sortides de via” (45%), seguit en un segon ordre

d'importància relativa les “col·lisions en interseccions” (21%) i “caigudes / atropellaments” (13%).

Gràfic 3
 Relació entre tipus de sinistralitat en els PES relacionats amb un Entorn viari de transició interurbana

(n = 102)



Fotografia 15

PES núm. 183



Fotografia 16

PES núm. 51



Fotografia 17

PES núm. 96



III.3.1.4 ENTORN VIARI DE CARRETERES TRADICIONALS (EVCT)

Carretera interurbana aparentment en bones condicions, en un entorn agradable, factor subjectiu que genera una reducció de la capacitat d'atenció durant la conducció. És una carretera interurbana de doble sentit de circulació. Hi ha una manca d'estímuls d'alerta que desemboca en un excés de confiança.

Es tracta de carreteres convencionals senzilles.

Fàcilment es produeix una sensació que “tot va bé”, “no hi ha problemes”, i la velocitat és moderada amb tendència a incrementar-se progressivament perquè el traçat i l'entorn donen confiança i faciliten també les distraccions.

Sovint en aquest tipus de trams es produeixen molts desplaçaments habituals per treball o oci, l'itinerari és conegut i no genera dificultats especials en la conducció.

Taula 39
PES relacionats amb un EVCT

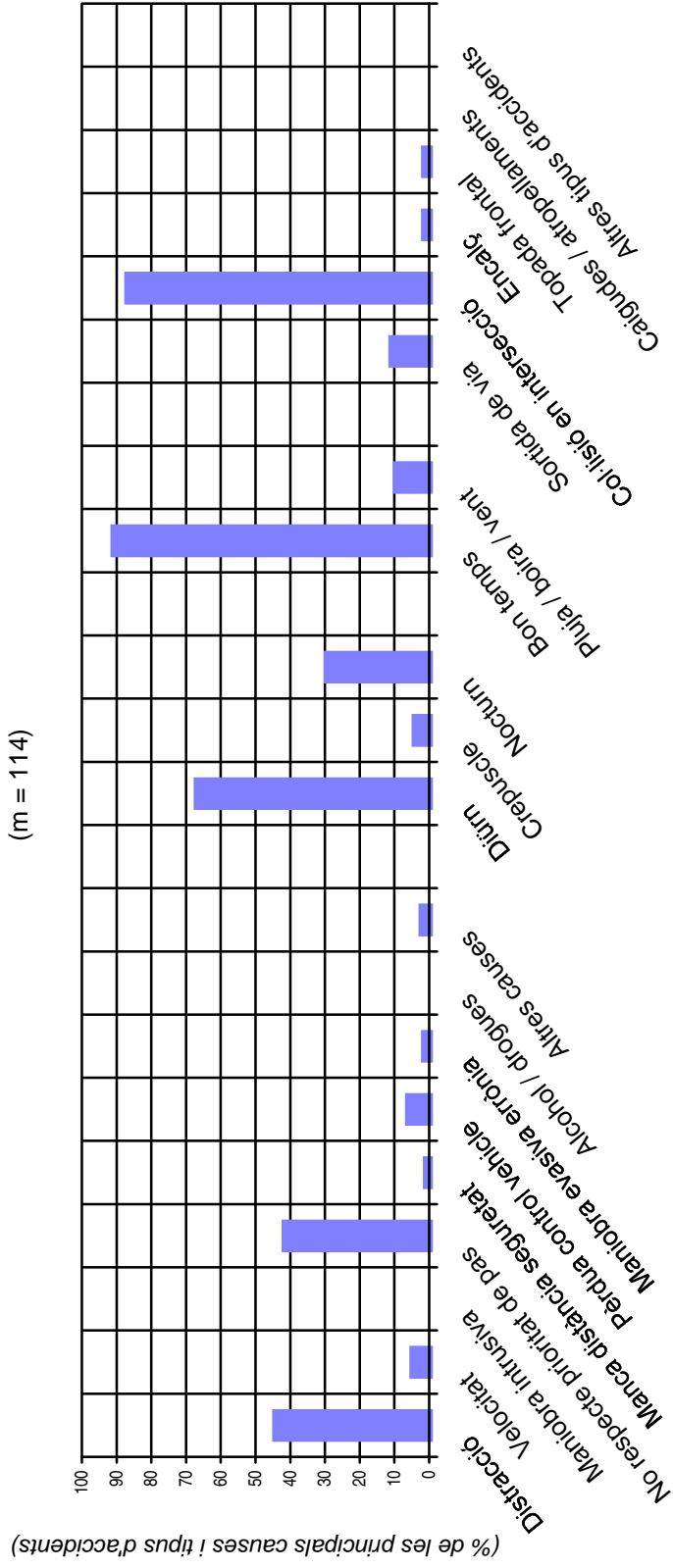
Núm. PES	Carretera	km	SAV
227	B-204	[3,0-3,9]	48
21	T-310	[10,0-10,9]	38
88	C-14	[19,0-19,9]	28

En aquest tipus de trams les causes dels sinistres es deuen tant a les “distraccions” (44%) com a “no respectar les prioritats de pas” (41%), sobretot en les diferents incorporacions de vehicles des dels laterals; en moments diürns i amb bon temps, la qual cosa bàsicament ocasiona sinistres per “col·lisió en intersecció” (87%).

Gràfic 4

Relació entre tipus de sinistralitat en els PES relacionats amb un Entorn viari de carreteres tradicionals

(m = 114)



Fotografia 18

PES núm. 227



Fotografia 19

PES núm. 88



III.1.1.5 ENTORN VIARI AMB PERCEPCIÓ DE PAS PREFERENT (EVPPP)

Tram caracteritzat per ésser una via ràpida, amb separació dels dos sentits de la circulació a partir d'alguna mitjana, o bé amb algun altre element de separació, o amb línies sobre l'asfalt clarament identificat. En molts casos es tracta d'autopistes o vies similars. Vies segregades (senzilles i dobles).

Es produeix un excés de velocitat, combinat amb un excés de confiança, perquè el bon traçat del tram dona una alta percepció de seguretat i "preferència de pas". Comparativament a altres PES hi ha numèricament menys sinistres, però són més greus.

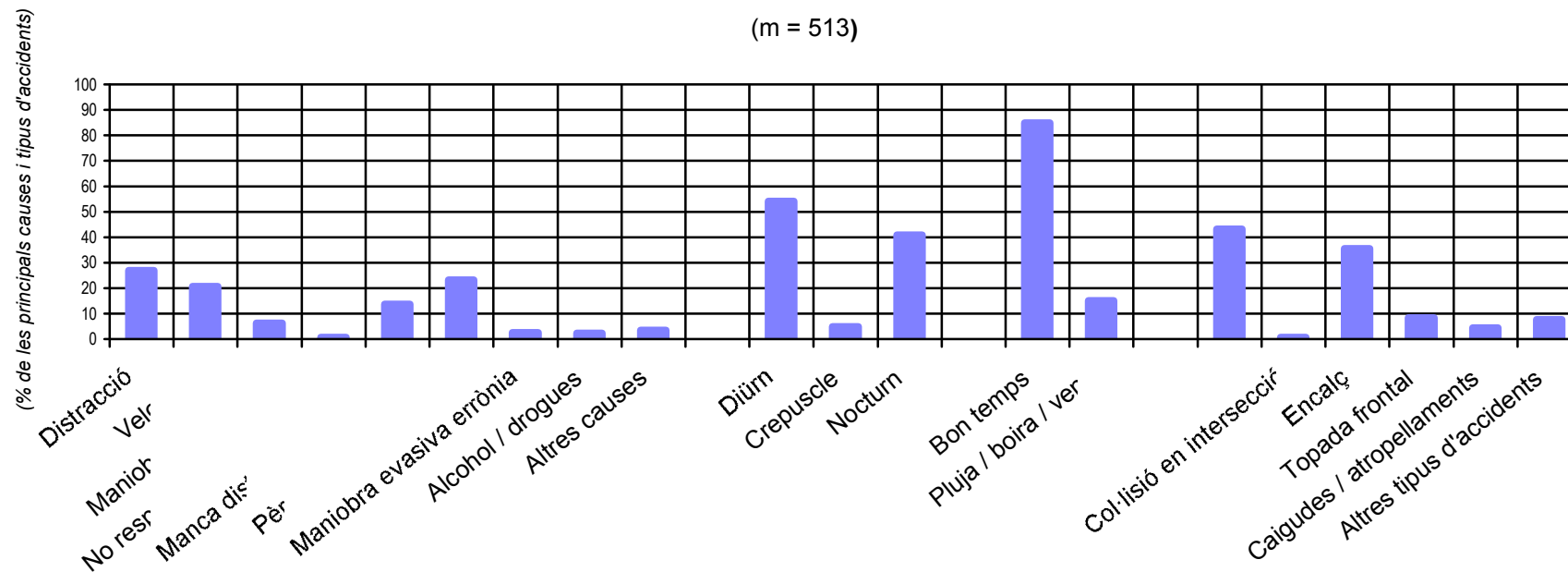
Taula 40
PES relacionats amb un EVPPP

Núm. PES	Carretera	Km	SAV
18	C-246	[6,0-6,9]	63
30	C-31	[212,5-213,4]	52
31	C-31	[205,7-206,6]	52
34	C-31	[208,6-209,5]	51
59	C-17	[2,9-3,8]	51
39	C-32	[60,0-60,9]	46
47	C-32	[12,7-13,6]	43
48	C-58	[4,6-5,5]	42
65	C-17	[18,5-19,4]	33
92	C-32	[50,6-51,5]	30
113	C-31	[191,1-192,0]	25
40	B-201	[2,0-2,9]	25

En aquests entorn els sinistres són ocasionats bàsicament per “distraccions” (27%), “pèrdua de control del vehicle” (23%), “excés de velocitat” (21%) i “no respectar les distàncies de seguretat” (14%); 51% diürns i 41% nocturns; en un 15% de les ocasions amb mal temps, i el resultat habitual són “sortides de via” (43%) i “encalços” (36%), ja sigui per col·lisions amb vehicles que fan avançaments a menor velocitat de la prevista, o bé, per les múltiples incorporacions laterals mitjançant accessos controlats.

Gràfic 5

Relació entre tipus de sinistralitat en els PES relacionats amb un Entorn viari amb percepció de pas preferent



Fotografia 20

PES núm. 18



Fotografia 21

PES núm. 30



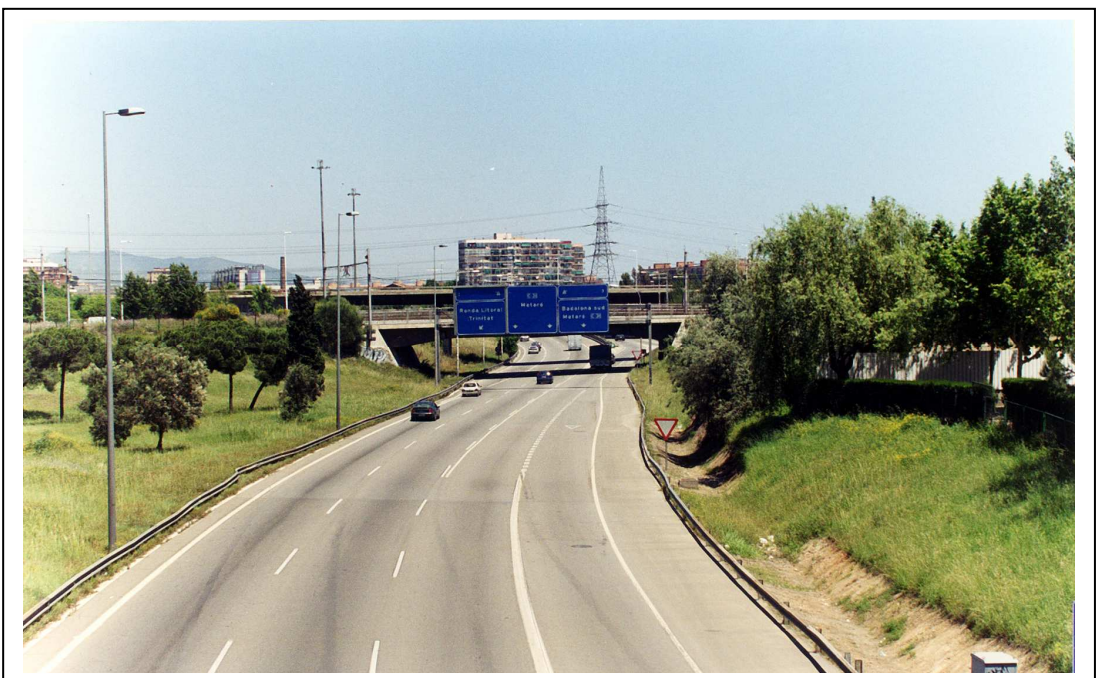
Fotografia 22

PES núm. 31



Fotografia 23

PES núm. 34



Fotografia 24

PES núm. 59



Fotografia 25

PES núm. 39



Fotografia 26

PES núm. 47



Fotografia 27

PES núm. 48



Fotografia 28

PES núm. 65



Fotografia 29

PES núm. 92



Fotografia 30

PES núm. 113



Fotografia 31

PES núm. 40



III.1.1.6 ENTORN VIARI DE TRAÇATS MOLT PROBLEMÀTICS (EVTMP)

Trams d'especial dificultat per la pròpia configuració del traçat, ja sigui perquè presenta moltes corbes, la carretera és montanyenca, o bé, hi ha molts problemes en l'asfaltat de la carretera, etc.

El conductor percep fàcilment una sensació de perill, i que en qualsevol moment es pot produir una mala maniobra, ja sigui per part d'ell o d'altres conductors. El traçat de la carretera, molt sovint transcorre en indrets montanyosos, o bé, en una zona de costa amb precipicis laterals importants.

Habitualment es tracta de carreteres convencionals senzilles i/o dobles.

Taula 41
PES relacionats amb un EVTMP

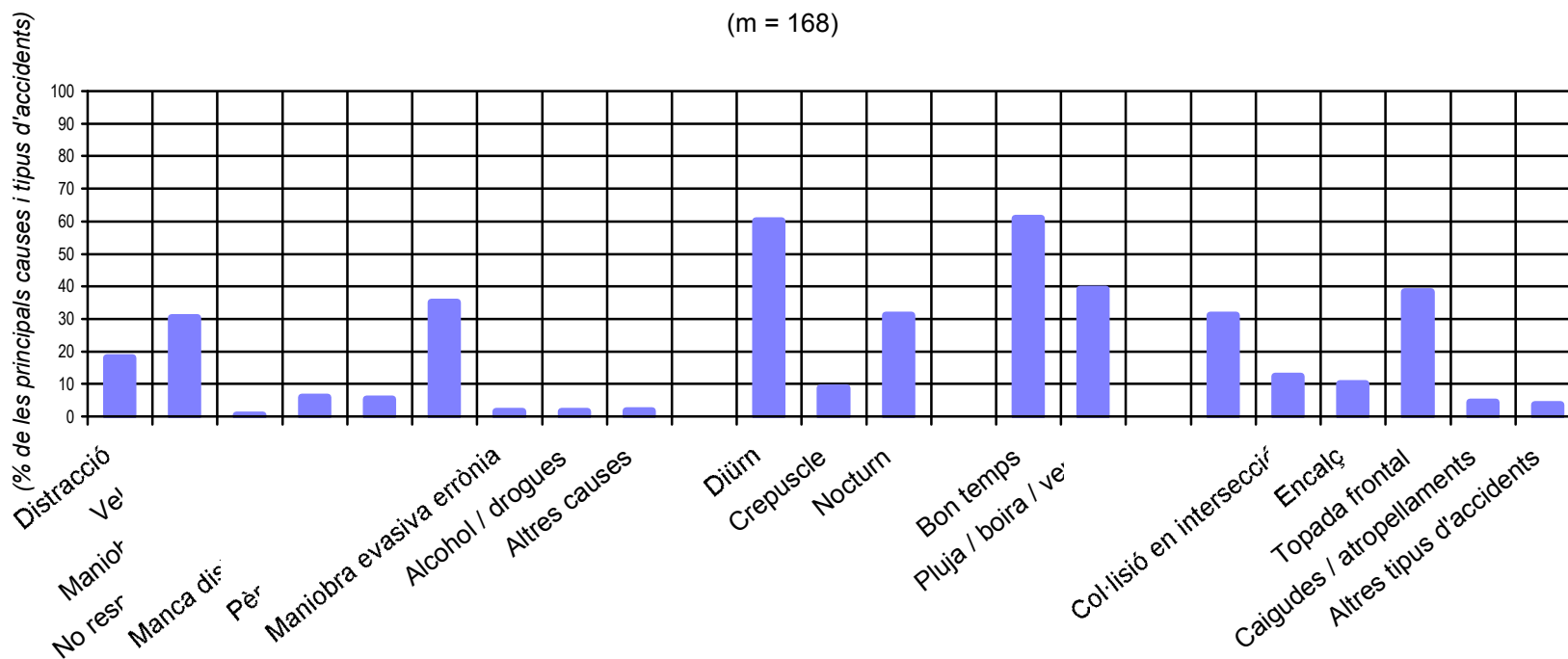
Núm. PES	Carretera	Km	SAV
69	C-55	[25,0-25,9]	38
79	C-55	[25,9-26,8]	36
109	C-55	[17,9-18,8]	30
86	C-246	[60,0-60,9]	26
24	GI-682	[16,0-16,9]	24
55	B-224	[6,0-6,9]	14

En aquest tipus de tram els sinistres venen determinats per una "pèrdua de control del vehicle" (35%), seguit d'un "excés de velocitat" (30%) i de forma menys destacada "distraccions" (18%); 60% diürns i 32% nocturns; 61% amb bon temps però un 39% amb mal temps

(pluja; boira; vent); i el desenllaç són “topades frontals” (38%) i “sortides de via” (31%).

Gràfic 6

Relació entre tipus de sinistralitat en els PES relacionats amb un Entorn viari de traçats molt problemàtics



Fotografia 32

PES núm. 109



Fotografia 33

PES núm. 86



Fotografia 34

PES núm. 24



Fotografia 35

PES núm. 55



CAPÍTOL IV

LA SINISTRALITAT VIÀRIA A CATALUNYA: LLOCS, CAUSES I PERSONES

IV.1 RELACIÓ ENTRE PERCEPCIÓ D'ENTORNS, PERSONES, CAUSES I TIPUS DE SINISTRES

Arribats a aquest punt de l'exposició d'aquesta recerca, cal ordenar i interrelacionar els continguts anteriors, exposats fins ara de forma separada. De moment, el lector ja ha vist que en els PES analitzats s'estableix clarament un perfil de persona que desencadena els sinistres amb víctimes; d'altra banda, també s'ha vist que pel conjunt dels PES es determina una tipologia de causes de sinistralitat i, finalment, fruit de l'observació, es constata que l'usuari-conductor fa un determinat ús social del tram en funció de quina és la percepció que en té (tipologia de PES segons la manera que es descodifica aquell entorn viari).

En aquest quart capítol, es relaciona per cada tipologia de zona d'especial sinistralitat, quin perfil tenen les persones que hi han generat sinistres amb víctimes, de quin tipus sinistres es tracta i en quines circumstàncies s'han produït.

Per fer aquest treball de síntesi, a part de relacionar els continguts que s'han presentat fins ara separadament, procedents dels atestats de la policia, de l'anàlisi de bases de dades i de l'observació dels PES, ara s'hi afegeixen també els

comentaris d'agents que coneixen bé els trams amb sinistres, obtinguts a partir de diferents entrevistes en profunditat, més les notes de tipus qualitatiu i valoratiu que els policies, que en el seu moment van atendre les persones protagonistes dels sinistres, van realitzar en els atestats.

S'ha d'ndicar, finalment, que el lector pot trobar en L'ANNEX II, totes les taules que relacionen la informació que s'exposa a continuació.

IV.1.1 ENTORN VIARI DE MOBILITAT LABORAL-OCI (EVML-O)¹

Els trets característics principals que defineixen i acoten aquesta tipologia de tram es poden resumir amb els punts següents:

- És una zona propera o dins el mateix polígon industrial amb un tipus de mobilitat molt condicionada per motius laborals i/o d'oci (sovint en molts polígons es concentren també equipaments d'oci).
- Trànsit caòtic, imprevisible, "irregular", sortides de vehicles grans, etc.
- Habitualment es tracta de carreteres convencionals senzilles i/o dobles.
- Cal prestar una màxima atenció als imprevistos; conducció estressant i a contrarellotge, en un entorn laboral de camions, i fluxos i maniobres d'entrades i de sortides de cotxes, vianants i motocicletes.

¹ Inclou els trams següents: PES núm. 45 (C-16C; km 1,4-2,3); PES núm. 23 (C-13; km 62,0-62,9).

En l'Entorn Viari de Mobilitat Laboral-Oci les causes i els tipus dels sinistres tenen aquest perfil:

- “Distraccions” (45%) i “no respectar la prioritat de pas” (30,5%); en moments diürns i amb bon temps.
- El resultat són “col·lisions en interseccions” (57%) i en un ordre d'importància secundari “encaïços” (13%), i “caigudes de vianants / atropellaments” (12%).

Finalment, el perfil del conductor que ha estat el desencadenant d'un sinistre amb víctimes en els PES qualificats com d'Entorn Viari de Mobilitat Laboral-Oci i el context en què s'ha produït el sinistre (pautes de mobilitat i altres circumstàncies rellevants) són els següents:

- Preferentment homes.
- De 18 a 24 anys (mobilitat per oci); de 45 a 55 anys (mobilitat laboral); més grans de 65 anys (mobilitat per compres en algun dels centres comercials de la zona).
- Molts anys d'experiència en la conducció, o bé entre 3-5 anys de possessió de carnet.
- Ens molts casos el conductor resideix en una ciutat bastant allunyada del punt del sinistre (41-100 km), o bé, entre 16-20 km.
- Dia laborable, si bé en molts casos l'accidentat tenia una base en mobilitat per oci o compres (mobilitat no obligada).
- Sinistres diürns.
- La meitat dels accidentats viatjaven sols, però respecte de la mitjana hi ha un alt percentatge (50%) de desplaçaments acompanyats de fins a tres persones.

- El 88% van en cotxe; el 12% en motos (bàsicament motocicletes).
- El 25% van amb vehicles amb una antiguitat de menys d'un any. Es donen els dos extrems: vehicles més nous que en altres punts, però també hi ha una alta concentració dels més vells.
- Presència de molts vehicles de tipus "familiar", però de manera molt accentuada respecte de la resta de punts, també destaquen l'abundància de cotxes esportius i de luxe.

Les observacions aportades per la guàrdia civil o els mossos d'esquadra en els atestats dels sinistres, recollits immediatament després del succés, permeten detreminar que els sinistres són provocats per maniobres d'altres vehicles que impedièn la visió de tot el tram, generaven confusió, o són fruit d'una avaria.

- Sinistres produïts en el transcurs de desplaçaments per realitzar compres, anar a discoteques que hi ha al polígon o bé a treballar.

IV.1.2 ENTORN VIARI DE TRANSICIÓ URBANA (EVTU)²

Els trets característics principals que defineixen i acoten aquesta tipologia de tram es poden resumir amb els punts següents:

- Tram caracteritzat perquè és una zona de transició i/o que possibilita un canvi de tipus de via.

² Inclou els trams següents: PES núm. 01 (GI-682; km 9,0-9,9); PES núm. 07 (C-245; km 8,0-8,9); PES núm. 57 (C-17; km 0,0-0,9); PES núm. 111 (C-17; km 0,9-1,8); PES núm. 71 (C-253; km 46,0-46,9); PES núm. 93 (N-141-C; km 2,0-2,9); PES núm. 134(C-35; km 54,5-55,4); PES núm. 129 (B-500; km 1,0-1,9); PES núm. 99 (C-63; km 47,5-48,4); PES núm. 53 (N-152a; km 14,0-14,9); PES núm. 43 (C-14; km 5,1-6,0); PES núm. 98 (C-17; km 3,8-4,7).

- Habitualment es tracta de travesseres o llocs que hi són propers.
- El punt d'aproximació al nucli urbà pot ser indistintament carreteres convencionals senzilles i/o dobles, o bé carreteres segregades –també senzilles o dobles-.
- Es passa d'una via ràpida a una altra de conducció més lenta, més urbana, cosa que comporta una nova regulació de trànsit, canvis en l'entorn i en els usos de la via.
- En pocs metres no hi ha una adaptació de la velocitat i a les pautes de conducció al nou entorn; cal fer front a semàfors “imprevistos”, sortides de vehicles a menys velocitat, etc.

En l'Entorn Viari de Transició Urbana les causes i els tipus dels sinistres tenen aquest perfil:

- “Distraccions” (35%), però menys que en la EVML-O, mentre que, per contra, apareixen amb igualtat de força quatre factors explicatius relacionats com són: “pèrdua de control del vehicle” (14%), “no respectar la prioritat de pas” (13%), “excés de velocitat” i “manca de distància de seguretat” (12%, respectivament); en un moment diürn i amb bon temps.
- Això genera: “col·lisions en interseccions” (36%), però sobretot respecte altres PES, “encalços” (23%), “sortides de via” (19%) i “caigudes / atropellaments” (12%).

Finalment, el perfil del conductor que ha estat el desencadenant d'un sinistre amb víctimes en els PES qualificats com d'Entorn Viari de Transició Urbana i el context en què s'ha produït el sinistre (pautes de mobilitat i altres circumstàncies rellevants) són els següents:

- Majoritàriament homes (88%).

- Més presència de gent més gran de 55 anys.
- Els grups de persones amb més anys amb carnet de conduir es combinen amb gent de menys experiència, en especial de menys d'un any, o entre un i dos anys de possessió del carnet.
- És un tipus de trànsit semi-urbà (entrada / sortida d'un nucli urbà).
- Ens molts casos el conductor resideix en una ciutat entre bastant i molt allunyada del punt del sinistre (41-100 km o més de 100 km, respectivament). El desconeixement de l'entorn fa més acusat el pas d'una manera de conduir per un tipus de carretera a una altra condicionada per la proximitat d'un nucli urbà.
- Molta presència més enllà de la mitjana, de dies festius, amb pautes de mobilitat per oci o desplaçaments per anar o tornar de vacances (i dies festius).
- En molts casos els sinistres s'han produït de nit, malgrat haver-hi llum suficient.
- També és cert, que en termes comparatius, en aquests trams es dona una sinistralitat més alta per problemes metereològics (21%).
- Més de la meitat dels accidentats viatjaven sols (57%).
- Entre el 42% que realitzaven un desplaçament acompanyats ho feien en família o amics (tres persones).
- El 81% van en cotxe; el 9%, en motos (bàsicament d'alta potència); el 6%, camions i furgonetes, respectivament.
- Distribució de l'antiguitat del vehicle per tots els trams d'edat, si bé, amb més presència dels més vells (deu anys o més).

- Combinació preferent de vehicles de tipus “utilitari” i amb d’altres de tipus “esportius”; com si la combinació d’ambdós generés problemes. Relativa presència més elevada de “monovolums”.

Les observacions aportades per la guàrdia civil o els mossos d’esquadra en els atestats dels sinistres, recollits immediatament després del succés, van en la línia de descriure problemes en la coordinació d’usos de la via especialment a partir de cometre alguna infracció, ja sigui per: estat d’embriaguesa d’un vianant que creua la via de manera no adequada; desconeixement del trajecte per part del conductor; incorporacions de cotxes i motos sense ser percebuts per part de l’altre vehicle; saltar-se un semàfor perquè el canvi de colors no havia estat percebut; o el mateix amb un pas de vianants, etc.

En molts casos les declaracions dels implicats van en la línia de justificar el sinistre per distraccions com un soroll, un altre vehicle que fa una maniobra que li genera confusió i, en la majoria de casos, situacions “no previstes” (canvi de color del semàfor; pas de vianants i motos; o creure que es té preferència en una intersecció).

IV.1.3 ENTORN VIARI DE TRANSICIÓ INTERURBANA (EVTI)³

Els trets característics principals que defineixen i acoten aquesta tipologia de tram es poden resumir amb els punts següents:

- Tram caracteritzat perquè és una zona de transició entre diferents tipus de via, en un entorn poc o gens urbanitzat

³ Inclou els trams següents: PES núm. 183 (GI-682; km 8,0-8,9); PES núm. 51 (C-31; km 135,9-136,8); PES núm. 96 (C-14; km 2,1-3,0).

- Habitualment es tracta de carreteres convencionals senzilles i/o dobles, o bé, carreteres segregades –també senzilles o dobles.
- Es tracta d'aproximacions a un nus de connexió de diferents vies regulat per interseccions, la qual cosa requereix una reducció de la velocitat màxima permesa, respecte de l'EVML-O i de l'EVTU.
- Davant d'aquesta reducció forçada i "imprevista" de la velocitat, són freqüents les sortides de via (perquè no s'adequa la velocitat del vehicle a les noves circumstàncies de la via), així com les col·lisions en les interseccions; actualment molts d'aquests punts es reconverteixen en rotondes, però subsisteixen els patrons de conducta i la relació conductor / entorn.

En l'Entorn Viari de Transició Interurbana, les causes i tipus dels sinistres tenen aquest perfil:

- "Excessos de velocitat" i les "distraccions" (29% respectivament), i "no respectar la prioritat de pas" (12%); tot i no ser gaire elevat, sí que en termes comparatius amb altres PES és on es detecten més casos de "maniobres evasives errònies" i "drogues / alcohol"); abunden els sinistres nocturns (60%) i en situació de bon temps.
- Finalment, s'acaba generant "sortides de via" (45%), seguit en un segon ordre d'importància relativa les "col·lisions en interseccions" (21%) i les "caigudes / atropellaments" (13%).

Finalment, el perfil del conductor que ha estat el desencadenant d'un sinistre amb víctimes en els PES qualificats com d'Entorn Viari de

Transició Interurbana i el context en què s'ha produït el sinistre (pautes de mobilitat i altres circumstàncies rellevants) són les següents:

- El 85% d'homes, però també un 15% de dones.
- De 18 a 34 anys.
- Dos valors modals: o bé, pocs anys d'experiència en la conducció (1-2 anys), o bé, entre 6-10 anys de possessió del carnet.
- En dos de cada tres casos el conductor resideix en la mateixa ciutat o en el seu entorn més proper; si bé també és cert, que destaca un grup que prové de 41-100 km. És a dir, una majoria local amb una minoria que prové d'una distància mitjana.
- Dia laborable, si bé en molts casos, l'accidentat tenia una mobilitat per oci o compres.
- La majoria són desplaçaments "locals", tanmateix hi ha una presència força nombrosa de desplaçaments d'abast mitjà (50-200 km).
- Majoritàriament els sinistres s'han produït de dia, però és significatiu també un grup de casos en que han estat de nit i amb il·luminació insuficient.
- Dos de cada tres accidentats viatjaven sols.
- Molta presència de motos (43%) de totes les cil·lindrades; cotxes (48%, distribuïts per tots els segments).
- La gran majoria dels vehicles tenen molt poca antiguitat.

Les observacions aportades per la guàrdia civil o els mossos d'esquadra en els atestats dels sinistres, recollits immediatament

després del succés, relaten la poca seriositat amb què es prenen la conducció moltes de les persones que van amb motos.

També es donen casos de discussions entre conductors de cotxes i motos, on els cotxes acostumen a tancar el pas a les motos, o bé no les han percebudes en fer una maniobra.

Es produeix una combinació de persones que coneixen la zona i condueixen agressivament; o bé, persones que estan de pas i no són conscients que es tracta d'un nus de comunicacions amb interseccions, i entrades i sortides de vehicles de tot tipus.

IV.1.4 ENTORN VIARI DE CARRETERES TRADICIONALS (EVCT)⁴

Els trets característics principals que defineixen i acoten aquesta tipologia de tram es poden resumir amb els punts següents:

- Carretera interurbana en bones condicions aparents, en un entorn agradable, factor subjectiu que genera una reducció de la capacitat d'atenció durant la conducció.
- És una carretera interurbana de doble sentit de circulació.
- Hi ha una manca d'estímul d'alerta que desemboca en un excés de confiança. Es tracta de carreteres convencionals senzilles.
- Sensació que "tot va bé", "no hi ha problemes", i la velocitat és moderada amb tendència a incrementar-se progressivament, perquè el traçat i l'entorn donen confiança, i faciliten també les distraccions.

⁴ Inclou els trams següents: PES núm. 227 (B-204; km 3,0-3,9); PES núm. 21 (T-310; km 10,0-10,9); PES núm. 88 (C-14; km 19,0-19,9).

- Sovint en aquest tipus de trams s'hi produeixen molts desplaçaments habituals per treball o oci, l'itinerari és conegut i no genera dificultats especials en la conducció.

En l'Entorn Viari de Carreteres Tradicionals les causes i els tipus dels sinistres tenen aquest perfil:

- Les causes dels sinistres es deuen tant a les “distraccions” (44%) com a “no respectar les prioritats de pas” (41%), sobretot en les diferents incorporacions de vehicles des dels laterals; en moments diürns i amb bon temps.
- Bàsicament s'ocasionen sinistres per “col·lisió en intersecció” (87%).

Finalment, el perfil del conductor desencadenant d'un sinistre amb víctimes en els PES qualificats com d'Entorn Viari de Carreteres Tradicionals i el context en què s'ha produït el sinistre (pautes de mobilitat i altres circumstàncies rellevants) són les següents:

- Bàsicament homes.
- Més grans de 35 anys.
- Molts anys d'experiència.
- Combinació entre conductors que resideixen en una ciutat ubicada a uns 15 km del punt del sinistre, però respecte de la mitjana, sobretot destaca també la presència de molts conductors que realitzen trajectes llargs i estan en zones molt distants del seu punt d'origen.
- Dos perfils de mobilitat: (1) dia festiu i desplaçament per oci; (2) dia laborable i en molts casos es tracta d'anar o tornar de la feina i, específicament, en dies anteriors o posteriors a festius.
- Sinistres diürns.

- El 60% dels accidentats viatjaven acompanyats; i, bàsicament, per més de dues persones.
- El 95% van en cotxe.
- Molta presència de vehicles de més de deu anys d'antiguitat.
- Molts vehicles de tipus "familiar", però també cotxes de luxe i "tot terreny".

Les observacions aportades per la guàrdia civil o els mossos d'esquadra en els atestats dels sinistres, recollits immediatament després del succés, revelen que en tots els casos es produeix una intersecció perillosa que el conductor no havia previst. L'entorn no ajuda a transmetre la sensació de perill, algunes vegades hi ha algun arbre que dificulta la visibilitat, i sempre es tracta de no respectar una preferència de pas.

Habitualment es produeix una confusió en la interpretació dels senyals, en molts casos no queda clar si es tracta d'una rotonda o d'un stop.

IV.1.5 ENTORN VIARI AMB PERCEPCIÓ DE PAS PREFERENT (EVPPP)⁵

Els trets característics principals que defineixen i acoten aquesta tipologia de tram es poden resumir amb els punts següents:

- Tram caracteritzat perquè és una via ràpida, amb separació dels dos sentits de la circulació a partir d'alguna mitjana, o bé amb algun altre element de separació, o amb línies sobre l'asfalt clarament identificat.
- En molts casos es tracta d'autopistes o vies similars.
- Es produeix un excés de velocitat, combinat amb un excés de confiança, perquè el bon traçat del tram dóna una alta percepció de seguretat i preferència de pas.
- En comparació amb altres PES, hi ha numèricament menys sinistres, però són més greus.

En l'Entorn Viari amb Percepció de Pas Preferent les causes i els tipus dels sinistres tenen aquest perfil:

- Els sinistres són ocasionats per "distraccions" (27%), "pèrdua de control del vehicle" (23%), "excés de velocitat" (21%) i "no respectar les distàncies de seguretat" (14%).
- En el 51% dels casos es produeixen en moments diürns i 41% en nocturns.
- En el 15% de les ocasions feia "mal temps".

⁵ Inclou els trams següents: PES núm. 18 (C-246; km 6,0-6,9); PES núm. 31 (C-31; km 205,7-206,6); PES núm. 34 (C-31; km 208,6-209,5); PES núm. 39 (C-32; km 60,0-60,9); PES núm. 47 (C-58; km 12,7-13,6); PES núm. 48 (C-58; km 4,6-5,5); PES núm. 65 (C-17; km 18,5-19,4); PES núm. 92 (C-32; km 50,6-51,5); PES núm. 40 (B-201; km 2,0-2,9); PES núm. 113 (C-31; km 191,1-192,0); PES núm. 30 (C-31; km 212,5-213,4); PES núm. 59 (C-17; km 2,9-3,8).

- El resultat habitual són “sortides de via” (43%) i “encaïços” (36%), ja sigui per col·lisions amb vehicles que fan avançaments a menor velocitat de la prevista, o bé per les múltiples incorporacions laterals mitjançant accessos controlats.

Finalment el perfil del conductor que ha estat el desencadenant d'un sinistre amb víctimes en els PES qualificats com d'Entorn Viari amb Percepció de Pas Preferent, i el context en què s'ha produït el sinistre (pautes de mobilitat i altres circumstàncies rellevants) són les següents:

- El 80% homes; però amb una presència de dones fins al 20%.
- Persones menors de 35 anys.
- Pel que fa a l'antiguitat del carnet de conduir, no hi ha un grup que destaquí especialment.
- Conductors procedents d'un radi d'un màxim de 40 km.
- Dia laborable o anteriors a festius; i amb una mobilitat obligada pel treball i pel fet d'anar i tornar de la feina.
- La majoria de sinistres són diürns, però respecte dels altres trams hi ha una presència alta de sinistres durant el crepuscle, i durant la nit (amb bona i mala il·luminació).
- En un grup significatiu de casos, hi ha intervingut circumstàncies meteorològiques adverses.
- El 57% dels accidentats viatjaven sols; el 40% que viatjaven en companyia presenten dos patrons de conducta: o amb una altra persona, o bé amb grups de més de quatre membres.
- El 88% van en cotxe i el 6% són camions.
- Molta presència de vehicles de més de sis anys d'antiguitat.

- Molts vehicles de tipus “utilitari”, però de manera molt destacada respecte de la resta de punts, destaca que hi ha molts cotxes esportius, “tot terreny”, camions i vehicles de luxe.

Les observacions aportades per la guàrdia civil o els mossos d’esquadra en els atestats dels sinistres, recollits immediatament després del succés, indiquen que en tots els casos menys velocitat hauria pogut evitar el sinistre.

El desencadenant habitual del sinistre o és el ferm moll, o bé un vehicle que surt a velocitat lenta; altres casos són indisposicions temporals per part del conductor que li resten atenció en la conducció; somnolència; i la no percepció que el vehicle del davant està aturat.

IV.1.6 ENTORN VIARI DE TRAÇATS MOLT PROBLEMÀTICS (EVTMP)⁶

Els trets característics principals que defineixen i acoten aquesta tipologia de tram es poden resumir amb els punts següents:

- Trams d’especial dificultat pel seu traçat, ja sigui perquè presenta moltes corbes, la carretera és de muntanya, o bé, molts problemes d’asfalt, etc.
- El conductor percep fàcilment una sensació de perill, i que en qualsevol moment ell mateix o altres conductors poden fer una mala maniobra.

⁶ Inclou els trams següents: PES núm. 69 (C-55; km 25,0-25,9); PES núm. 79 (C-55; km 25,9-26,8); PES núm. 109 (C-55; km 17,9-18,8); PES núm. 86 (C-246; km 60,0-60,9); PES núm. 24 (GI-682; km 16,0-16,9); PES núm. 55 (B-224; km 6,0-6,9).

- El traçat de la carretera, molt sovint transcorre en indrets muntanyosos, o bé en zona properes a la costa amb precipicis laterals importants.
- Habitualment, es tracta de carreteres convencionals senzilles i/o dobles.

En l'Entorn Viari de Traçats Molt Problemàtics les causes i els tipus dels sinistres tenen aquest perfil:

- "Pèrdua de control del vehicle" (35%), seguit d'un "excés de velocitat" (30%) i de manera menys destacada "distraccions" (18%).
- El 60% dels casos són sinistres diürns i el 32%, nocturns. En el 61% amb bon temps, però el 39% amb mal temps (pluja, boira, vent).
- El desenllaç són "topades frontals" (38%) i "sortides de via" (31%).

Finalment, el perfil del conductor que ha estat el desencadenant d'un sinistre amb víctimes en els PES qualificats com d'Entorn Viari de Traçats Molt Problemàtics, i el context en què s'ha produït el sinistre (pautes de mobilitat i altres circumstàncies rellevants) són els següents:

- Homes.
- Fins als 34 anys.
- Es donen els casos de molts pocs anys d'experiència en la conducció (menys d'un any de conducció), o bé el contrari, més de deu anys de possessió de carnet.
- El conductor o és de la zona o prové d'un lloc de molta distància del punt del sinistre. Un dels dos extrems.

- Dia laborable, si bé en molts casos és anterior a festiu. Malgrat ser un dia laborable el tipus de mobilitat sovint és per raons d'oci.
- Sinistres diürns, però també hi ha una presència elevada de sinistres de nit i sense suficient il·luminació.
- El 62,5% dels accidentats viatjaven sols; la resta majoritàriament amb una altra persona.
- El 62,5% van amb cotxe; el 28%, amb motos (alta cilindrada); el 6%, amb camions.
- Una gran majoria van en vehicles nous.
- Distribució regular per tots els tipus de cotxes; si bé amb més presència de camions, furgonetes i motos.

Les observacions aportades per la guàrdia civil o els mossos d'esquadra en els atestats dels sinistres, recollits immediatament després del succés, revelen que en la majoria de casos es realitzen avançaments perquè el conductor creia que no venia ningú.

Molts sinistres són deguts a avançaments que forcen al màxim la sort.

TERCERA

PART

CONCLUSIONS

Tal com s'ha vist en les aportacions teòriques de la Psicologia per a la Gestió Ambiental, interessa ressaltar que el fenomen de l'apropiació de l'espai comporta *"una identificación del sujeto con el espacio que incluye procesos afectivos, cognitivos e interactivos (...) se trata de reconvertir un espacio ajeno en un lugar significativo y en este proceso la dimensión comportamental ocupa un lugar principal."* (MORENO i POL, 1999: 46).

La conducta de les persones transforma simbòlicament l'espai en incorporar-lo en els seus processos cognitius: *"El entorno "apropiado" pasa a desempeñar un papel referencial fundamental en los procesos cognitivos (categorización, orientación, etc.), afectivos (atracción del lugar, autoestima, etc.) y simbólicos (valoración, identificación, identidad, etc.) que se explica más allá de lo meramente funcional y comportamental."* (MORENO i POL, 1999: 47).

Com es pot veure, la utilitat d'aquest enfocament va més enllà dels plantejaments inicials d'aquesta recerca (la reducció de la sinistralitat en certs trams viaris), ja que planteja de manera global la problemàtica de la millora de les relacions entre usuaris i xarxa viària.

Des del primer moment aquesta recerca ha volgut trobar el mínim comú denominador que des del punt de vista de l'usuari d'un tram viari tenen els diferents PES analitzats; més enllà de les categoritzacions més tècniques, el conductor, l'usuari d'aquell tram, el descodifica i li assigna uns nivells de risc i, per tant, de perillositat

potencial, diferent segons quins siguin els estímuls que li arriben de l'exterior. A això s'ha d'afegir la seva pròpia experiència i la predisposició que adopta en el rol de conductor en un moment determinat. De manera que, alguns dels trams observats realment sí que són objectivament perillosos i són els llocs on més fàcilment es pot produir un sinistre, però la gran majoria dels PES transmeten una sensació de “falsa seguretat”, de conducció “sense imprevistos”, que a la pràctica dificulta ajustar el patró de conducció real subjacent que s'aplica en circular per un tram viari.

Com s'il·lustrava en el “model multicausal de variables explicatives dels sinistres” (p. 121d'aquesta tesi), els sinistres s'acaben generant en un tram geogràfic específic i concret, on hi ha un tipus de senyalitzacions, una determinada topografia, un determinat bon o mal estat de l'asfaltat, amb un clima i unes condicions de visibilitat canviants, però en la majoria dels casos que es produeixen sinistres depèn de la mala adaptació del conductor a aquell entorn. Per tant, aquests trams es poden categoritzar amb uns “tipus ideals, segons com els conductors – usuaris els descodifiquen, i els empren.

Amb aquesta tesi s'ha volgut desenvolupar la raó primera, trobar el mínim comú denominador subjacent que es troba en la base de la majoria dels sinistres, que no és altra que una certa descodificació de l'entorn viari i de les variables que hi intervenen en un moment determinat i acotat en el temps. Les predisposicions subjectives en conduir, les característiques i els perfils personals dels mateixos conductors i les tipologies de desplaçaments, poden degenerar diferents tipus de sinistres, el quals es produeixen en un entorn viari determinat (tipologies de PES). Segons com s'interpreti l'entorn viari,

la predisposició en conduir-hi és una o una altra, i així, el respecte pels senyals, l'estat d'atenció, etc.

I. DESCRIPCIÓ DELS RESULTATS

Com ja s'ha documentat al llarg d'aquesta recerca, les causes externes al conductor només expliquen entre el 3% i el 7% dels sinistres ocorreguts en els PES seleccionats. És a dir, en la immensa majoria de casos és el factor humà i la manera de conduir el que explica la sinistralitat.

Es demostra també que, malgrat obres de millora en els trams analitzats, i, per tant, més enllà d'una millora real en el traçat de la carretera, hi ha pautes de conducció que no han variat i generen la mateixa tipologia de sinistres en els mateixos trams.

Més de tres de cada quatre sinistres en els PES seleccionats s'expliquen a partir d'aquestes quatre causes:

- (1) Distraccions.
- (2) Pèrdua de control del vehicle.
- (3) Excés de velocitat.
- (4) No respectar la prioritat de pas; que, en el fons, realment són: distraccions, excés de velocitat i conducció no tolerant amb la resta de conductors.

La millora en el traçat de les carreteres no altera el patró de conducció subjacent, de manera que pot afectar la catalogació del tipus de sinistre ocorregut, però no, les causes explicatives subjacents d'aquests sinistres, que es mantenen en un ordre

estable. Que el tram estigui en millors condicions propicia que cada vegada hi hagi un nombre més elevat de sinistres en els PES analitzats que acabin en:

- (1) Sortides de via i
- (2) Col·lisions en interseccions (major percepció de prioritat de pas), mentre es redueixen els encalços, atès que hi ha més visibilitat.

Les vuit causes de sinistres imputables al factor humà i als paràmetres de conducta durant la conducció, i que expliquen el 96,5% dels casos, es poden resumir en dues grans famílies segons comportin directament una infracció explícita de la normativa (35,2%) o bé siguin “simplement” fruit d’una actitud inconscient per excés de seguretat (61,3%) i sempre amb un resultat “no previst” per una aplicació de paràmetres de conducció erronis, però “avalats” per l’experiència del conductor en aquell tram o trams similars.

De manera agregada, en els trams analitzats, durant el període 1999-02 en dos de cada tres casos la sinistralitat té aquest perfil:

(Distraccions + Excés velocitat + Pèrdua control vehicle) =
66,7% dels sinistres

I en quasi en vuit de cada deu casos, en els trams de concentració de sinistres que s’han analitzat, el resultat final són sinistres del tipus següents:

(Sortides de via + Col·lisió en intersecció + Encalços) = 78%
dels sinistres

Tots els sinistres al final es produeixen en un espai físic, que es pot subdividir en sis categories, en funció de la percepció que el conductor / usuari té de la via i aquest fet, sumat a les

característiques pròpies del traçat, dóna una combinació entre “causes de sinistralitat”, “circumstàncies de moment” i “tipus de sinistre produït” que, malgrat tenir coincidències parcials entre les diferents tipologies, de forma agregada representen diferents universos d’acció / interpretació dels estímuls:

EVMLLO:	Entorn Viari de Mobilitat Laboral-Oci
EVTU:	Entorn Viari de Transició Urbana
EVTI:	Entorn Viari de Transició Interurbana
EVCT:	Entorn Viari de Carreteres Tradicionals
EVPPP:	Entorn Viari amb Percepció de Pas Preferent
EVTMP:	Entorn Viari de Traçats Molt Problemàtics

A partir del comportament dels usuaris-conductors en els punts d’especial sinistralitat a Catalunya de titularitat autonòmica, es constata una altra categorització de nivell superior, així:

- Els PES catalogats com a EVML-O i EVTU es caracteritzen per variables que porten implícita una certa indefinició, o el que es pot dir també “manca de legibilitat de la carretera”. Això afecta 14 dels 38 PES observats (el 36,8% total dels punts) i a 548 dels 1.445 sinistres analitzats (37,9% del total de sinistres ocorreguts durant el període d’estudi).
- En segon lloc destaca com, els PES catalogats com a EVTI, EVCT i EVPPP tenen com a principal factor comú el fet que la via, per diferents motius, genera una excessiva confiança al conductor. Això afecta a 18 dels 38 PES observats (el 47,4% total dels punts) i a 729 dels 1.445 sinistres analitzats (50,4% del total de sinistres ocorreguts durant el període d’estudi).

- Finalment, el PES classificat com a EVTMP és l'únic dels que observat *in situ* apareix objectivament com a perillós per la conducció, atesa la dificultat que representa per al conductor poc expert.

Això afecta a 6 dels 38 PES observats (el 15,8% total dels punts) i a 168 dels 1.445 sinistres analitzats (11,6% del total de sinistres ocorreguts durant el període d'estudi).

El perfil sintètic de les persones que han protagonitzat algun sinistre amb víctimes en els PES seleccionats és el següent:

- Home
- Entre 18 i 34 anys
- Viatja sol
- Viu a menys de 20 km. de la zona on es produeix el sinistre
- Té una pauta de mobilitat no obligada / oci.
- Fa menys d'una hora que condueix.
- Té una experiència en la conducció de més d'un any però menys de cinc.
- Porta un vehicle amb una antiguitat entre 1 i 5 anys.
- En dos de cada tres sinistres els vehicles o són de tipus "familiar" o "amb fort valor afegit" (esportiu, luxe, "tot terreny").
- Només en una minoria de casos el sinistre es produeix per les condicions meteorològiques o per mala il·luminació del traçat¹.

¹Aquí cal anar amb compte a interpretar les dades, perquè es no vol dir ni es nega que la probabilitat de veure's involucrat en un sinistre no augmenti quan les condicions meteorològiques empitjorin, o bé quan es redueix la visibilitat (cas de la nit), però sobre la totalitat dels sinistres ocorreguts en xifres absolutes per trams, els que es produeixen en els PES analitzats són relativament menys nombrosos que els que es generen en condicions ambientals normals, també, perquè la freqüència de pas segurament disminueix en aquells moments.

D'aquest perfil sintètic (el lector ja ha trobat en el capítol IV una aproximació detallada de perfils per cada tipologia d'espai viari), es desprèn l'alta taxa de masculinitat dels protagonistes de sinistres amb víctimes en el espais viaris analitzats, relacionada també amb el fet de ser conductors joves, amb vehicles bastant nous, i que es mouen no gaire lluny del seu lloc de residència habitual.

O dit d'una manera més planera, es tracta d'un comportament social amb trets iniciàtics d'un "mascle, jove i novell" protagonista de sinistres amb víctimes en els PES analitzats, on en el 96,5% dels casos actua el que s'anomena "factor humà" (distraccions, somnolència, manca de competència al volant i irresponsabilitat cívica). Les decisions en el moment de conduir són bàsiques per explicar el tipus de sinistre que en el 88,2% dels casos estudiats són "sortides de via", "col·lisions en interseccions" i el que col·loquialment s'anomenen "xocs" (que són "encalços per darrera" i les "topades per davant"), i només en casos més minoritaris les anomalies o deficiències de la via pública són les que estan en l'origen desencadenant del sinistre.

II. EXPLICACIONS DELS RESULTATS

Conduir, transitar, fins i tot desplaçar-se com a vianants és un procés humà de naturalesa social, regulat per normes implícites i explícites. L'assumpció o no d'aquestes, que no sempre cal identificar amb processos cognitius, sinó (i sobretot) amb factors psicosocials implícits no conscients, bàsicament emocionals i relacionals, és un element determinant per descoficar en un determinat sentit o en un altre els *inputs* externs.

A partir dels resultats exposats anteriorment, no sembla haver-hi una correlació significativa entre els sinistres i el mal estat de la carretera o el vehicle i sí, en canvi, s'observa una quasi absoluta correlació entre els sinistres i mancances derivades del que s'anomena "factor humà"; l'actitud del conductor davant els *inputs* que rep de l'entorn i la catalogació del mateix entorn físic per on transita resultarien determinants per explicar molts sinistres, la qual cosa vol dir que, en la majoria de vegades, el capteniment del conductor al volant no ha estat correcte.

I això queda patent clarament quan, en alguns trams analitzats que han estat objecte de millores en obra pública al llarg dels últims anys, les noves xifres de sinistralitat en aquell PES mostren com es tendeix a reduir els encalços, atès que s'aconsegueix una millor visibilitat, però en canvi es registra al mateix temps un increment del nombre de sortides de via i de col·lisions en interseccions.

És a dir, les millores objectives de la carretera a partir de l'obra pública aporten una sensació de més benestar i redueixen les incomoditats, però per si soles no redueixen la taxa de sinistralitat, simplement en canvien els resultats, els tipus de sinistres, ara més relacionats encara amb la seguretat que ofereix el tram i la percepció subjectiva que el tram permet més velocitat, al marge del que puguin indicar els preceptius senyals de trànsit.

Segons consta en les dades sobre "tipologia dels sinistres" produïts en els trenta-vuit PES analitzats, només una mínima part dels sinistres ocorreguts en aquells indrets (entre el 3% i el 7%, segons els casos) són deguts a deficiències per la part de l'objecte (tant l'automòbil com la carretera i, fins i tot, s'hi poden sumar les

incidències metereològiques o altres factors no imputables al conductor), és a dir, que només en una mínima part dels casos el sinistre és imputable a “causes externes” al conductor i en el 96,5% de les ocasions els sinistres es deuen al que d’una manera massa genèrica s’anomena “factor humà”, això vol dir, que depenen de l’actitud i la manera com es descodifiquen els senyals de l’entorn i no tant de les circumstàncies del “vehicle” i de la “via pública”.

No obstant això, no es pretén dir que no existeixen causes de sinistralitat que a través d’una millora de l’obra pública, del traçat de la via o d’una senyalització més bona de les carreteres, es puguin reduir de manera significativa. Però sí que es posa de manifest que, malgrat l’evident renovació del parc automobilístic que s’ha dut a terme en el nostre país en els darrers anys i la millora de l’estat d’una bona part de la xarxa pública de carreteres, també és cert que han augmentat les magnituds en els fluxes d’ús d’aquests espais, per la qual cosa es fa més necessari que mai una correcta observació i compliment dels senyals de trànsit i en aquest cas, sí que el “factor humà” i la percepció que li genera l’entorn esdevé un factor crucial per reduir la sinistralitat.

La millora en l’obra pública i els canvis en el tipus de senyalització per si sols són només una manera indirecta d’influir per evitar les “distraccions”, “conduir en estat de somnolència”, la “manca de competència al volant” unida a la inconsciència i la manca de responsabilitat, que palesen les dades obtingudes en una gran majoria dels sinistres analitzats.

L’equació “distracció” + “excés de velocitat” + “pèrdua de control del vehicle” = “sinistre”, és un model tan corrent, que porta inevitablement

a pensar que en l'actualitat Catalunya disposa d'un parc de vehicles bons i potents, i unes carreteres en els PES analitzats que podrien globalment ser catalogables en molts casos com a "bones", però excessiu per un "factor humà" massa subjecte a distraccions i poc competent en l'adaptació de la manera de conduir davant canvis ràpids en la situació de l'entorn viari (per exemple, quan el paviment està moll, o quan cal incorporar-se a una via ràpida des d'una via lenta, o quan sorgeix algun comportament d'un altre conductor que no havia estat previst i que, d'alguna manera, trenca la rutina esperada). I no es pot oblidar que aquest "excés de confiança" està l'origen de dos de cada tres sinistres ocasionats en els PES de la recerca.

En canvi, els casos en què el "factor humà" també és l'origen de les causes de la sinistralitat, perquè es produeix una transgressió directa i clara de les normes de trànsit com, per exemple, quan: "hi ha un excés de velocitat", "no es respecta la prioritat de pas", "no es mantenen les distàncies de seguretat", es porten a terme "maniobres evasives errònies", o bé "maniobres intrusives al carril contrari", "només" representen un terç de la sinistralitat dels PES estudiats.

En ambdós casos però, ja sigui per "excés de confiança", com també en les "infraccions o transgressions clares de les normes", hi ha sempre implícita una actitud incívica per part del conductor: no saber-se adaptar als continus canvis que es generen en l'entorn per on se circula. Si bé és cert que, en algunes ocasions, una transgressió habitual d'una norma pot ser un indicador que hi ha algun motiu de base més primari que indueix a actuar d'aquesta manera.

És a dir, ja sigui abordar la conducció amb un “excés de confiança” o bé “infringir de forma manifesta una norma” denoten a la pràctica una predisposició mental, psicològica i moral per part dels conductors que es podria resumir en dos tipus diferents de problemàtiques, que són:

- Per una banda, manca de civisme, i
- Per l'altra, el que es podria anomenar com “imprudència social”, que fa referència a actuar massa a la lleugera en l'ús de màquines letals, com són els vehicles.

És evident que la millora de les condicions tècniques i de seguretat dels vehicles, i, particularment, en el cas dels automòbils, transmet al conductor una falsa sensació de seguretat i d'impunitat que tendeix a agreujar un desequilibri creixent entre l'avenç que la potència tecnològica posa a l'abast i la responsabilitat ciutadana, a la que pertoca la gestió d'aquesta potència.

A partir de l'observació de com es comporten els conductors en els diferents trenta-vuit PES analitzats, es perceben actituds com les següents, que estarien en la base per interpretar i descodificar els senyals que l'entorn emet, i que al final determinaran la conducta social en aquell tram, perquè conduir és actuar en societat:

1. Mecanismes de “compensació de riscos” assumibles per part del conductor, en el sentit de considerar que el tram és “tan segur” que es pot “distraure” amb alguna altra activitat (“desconnectar”).
 - Conducció de drets sense deures. Es dona una doble lectura dels senyals: (1) les prohibicions que afecten a un

mateix es consideren “tobes” i amb un cert marge per l'excés²; mentre que (2) les prohibicions que afecten els altres es consideren drets propis en sentit màxim, sense marge per cedir-hi. Si ambdós conductors apliquen la norma de màxims possibles s'arriba a l'accident³.

- Caldria entrar en una lògica de “beneficis i pèrdues”, en el sentit de què es guanya / perd amb aquest tipus de conducció. Dins d'aquesta lògica, la percepció de qualsevol tipus de sinistre per petit que sigui es magnifica, atès que hi ha pèrdua de temps, diners, “vides” (...). Fer més evident els costos d'una acció / maniobra / conducta incorrecta en la conducció, de forma que aquesta acte sigui vista com el trencament unilateral d'un pactes social amb els altres actors que entren el mateix espai físic.
 - Es dona el cas que les bones condicions dels cotxes aïllen el conductor de l'exterior, que no és conscient de la velocitat a la qual realment va.
2. No adaptació als canvis en l'entorn, de manera que es manté una conducció “de carretera” per un tram de característiques i d'usos urbans, amb concentració de serveis comercials i molt fluxe de trànsit.
- És habitual conduir amb pautes d'autopista i/o autovia, en trams que no estan preparats per això. Trams estrets, entre pobles, però que s'hi vol conduir com si es tractés de vies ràpides.

² Cas evident en la velocitat, però també en els trams per no avançar.

³ Cas del qui avança per un carril de doble sentit i apura al màxim la línia de contínua, si al mateix temps ve un altre cotxe en direcció contrària i fa el mateix, el produeix una col·lisió.

- Conducció egoista amb paràmetres de lògica individual sense comptar amb la lògica normal d'un fet social, com és la conducció, que comporta pactes continus.
 - La majoria de sinistres provenen d'una no adequació de la conducció a canvis imprevistos motivats per l'actitud d'altres conductors, o bé, de canvis en l'entorn físic de la carretera o per fenòmens metereològics.
3. Alta concentració / densitat de decisions per part dels conductors, cosa que a la pràctica deriva cap a una falta d'atenció en cadascun dels actors participants. Es produeix davant l'existència d'espais on es combinen els usos laborals i els d'oci (amb velocitats de "creuer" diferents), en aquest context són habituals les distraccions, atès el gran moviment simultani i amb lògiques diferents de trànsit de camions, cotxes, motocicletes i vianants.
- Els temps de treball estan canviant, els llocs, les àrees metropolitanes; (societat del risc *versus* minimització del risc); això significa canvis en la tipologia dels desplaçaments, en els tipus de senyals, en les velocitats dels cotxes i en els usos del territori.
 - Sensació de progressiva "caotització" de la via, motivada per successives ampliacions de carrils; es guanya capacitat d'absorció, però es perd / es degrada la qualitat de la conducció.
4. Ús social dels vehicles com a elements de prestigi i d'autoafirmació.

5. Percepció d'un traçat ben dissenyat, ben senyalitzat, però és el seu social i el comportament poc reglamentari dels diferents actors en joc (cotxes, ciclistes, motociclistes i vianants) els que el converteixen en perillós.
 - No es percep l'activitat de conduir com una activitat de risc.
 - L'excés de confiança en el trajecte o en el vehicle, produeix una sensació de falsa seguretat en la conducció que fa perdre l'atenció en els petits detalls de canvi. El conductor presuposa un cert model de conducció i de les variables de l'entorn, amb escassa capacitat de resposta i d'adaptació al canvi.

6. Habitual sobrevaloració de les possibilitats que permet el trajecte.
 - Cada vegada es disposa de millors vehicles, millors traçats, més velocitats, i la conducció cal adaptar-la, però també els senyals. Caldria impulsar campanyes que incidissin en canvis en la manera de conduir i en les expectatives dels temps a invertir en un trajecte.

7. Presència constant del concepte de "solapaments de temps de preferència" en l'ús de la cruïlla regulada per semàfors i senyals de "cediu el pas", que amb conductors poc cívics els dóna permís per abusar del seu temps de preferència en la prioritat de pas cap als altres usuaris.

8. No credibilitat dels senyals de circulació; sempre s'interpreta que tota prohibició té un marge superior per superar-la; i de

manera evident, en els casos de limitacions de velocitat. Relativització de la força indicativa dels senyals.

9. Infringir certes normes de trànsit és tolerable socialment, i en especial en el cas de les limitacions de velocitat; mentre que saltar-se un semàfor sí que és més censurat socialment. És "lícit" fer llums per indicar la presència de cossos policials. Complicitat en l'incompliment de les prohibicions de velocitat.

10. Només en alguns casos, és el mateix traçat del punt d'especial sinistralitat el que genera un efecte de potenciació de riscos i factors negatius, que és quan es dona: (1) excés de velocitat + (2) forts desnivells + (3) pèrdua d'adherència a l'asfalt + (4) reducció de la visibilitat i, amb això, (5) reducció del temps de reacció; amb greus conseqüències.

Quan inicialment es plantejaven les hipòtesis que han fonamentat els treballs d'aquesta recerca, escrivia el paràgraf introductorí següent que, a la vista dels resultats exposats fins el moment, sembla que queda ratificat: "habitualment, les principals mesures per reduir la sinistralitat se centren en campanyes que actuen sobre els factors finals d'una conducta irresponsable⁴, però molt més rarament s'aborden els factors desencadenants i generadors d'aquella conducta inapropiada.

Com s'ha dit anteriorment, aquesta tesi, a partir d'un exhaustiu treball de camp, vol arribar a la conclusió que una de les causes

⁴ Com, per exemple, quan hi ha un excés de velocitat, es condueix sota els efectes de l'alcohol o les drogues, o bé es condueix cansat, per citar els casos més habituals.

subjacents de la sinistralitat és l'errònia descodificació que fa el conductor dels senyals que percep de l'entorn viari a partir d'una sistematització simplista de l'espai viari”.

A partir de la premissa que “conduir és decidir, prendre decisions relacionades amb la mobilitat viària en funció de la percepció que es té dels *inputs* que li arriben des de l'entorn i una determina manera i paràmetres interns d'analitzar-los”, aquesta recerca demostra que:

Hipòtesi 1a:

“Decisions equivocades en entorns canviants. Els sinistres de circulació en la gran majoria de casos, es produeixen per una no adaptació de la manera de conduir a les circumstàncies canviants de l'entorn i, particularment, als usos que fan els altres actors que circulen per la mateixa via”.

Hipòtesi 2a:

“Quotidianitat i sinistralitat. Ser un usuari habitual d'un tram viari repercuteix, òbviament, en un coneixement millor d'aquell entorn, cosa que incideix, a la vegada, en una atenció menor a la senyalització de trànsit i, per tant, a una més alta reinterpretació o no visió d'aquestes”.

Hipòtesi 3a:

“L'espai viari i la falsa percepció de seguretat. Molts espais viaris transmeten una sensació d'excessiva confiança al conductor i, per tant, un excès de seguretat que no ajuda a respondre en poc temps a canvis sobtats a les pautes de conducció que l'entorn sembla indicar”.

Hipòtesi 4a:

“La millora del traçat de les carreteres no altera per si mateix el patró de conducta subjacent i, per tant, no hi ha una relació directa amb la reducció dels sinistres, sí, en canvi, amb la seva tipologia, però no en el fet en sí que hi continuïn havent sinistres”.

Hipòtesi 5a:

“Sinistralitat i model de conducció amb patrons socials que reafirmen personalitats dominants. Sobre la base de la no adaptació a l'entorn canviant i del respecte pels senyals de trànsit, es troben pautes de conducta social de dominació i d'imposició d'una manera particular de percebre l'entorn als altres usuaris de la via pública”.

III. PROPOSTES

L'objectiu últim d'una recerca com aquesta és la d'intentar trobar paràmetres i nocions útils per reduir la sinistralitat viària. En aquesta línia, cal llegir els suggeriments següents; intentar aportar nous enfocaments, noves idees en un camp on la sanció per si mateixa no és suficient, cal entrar a canviar la percepció social de la realitat en l'ús públic de l'espai viari.

Lògicament les notes que ara es presenten són discutibles i no es desprenen directament de la dades de la recerca, però sí que segueixen les pautes que s'aporta en aquesta tesi i, sobretot, tenen la intenció d'alterar significativament i d'introduir la informació necessària per interpretar correctament l'entorn viari pel qual es transita, i, explícitament, els PES analitzats. La clau està en a donar la informació útil i creïble perquè el conductor ajusti a temps els seus

paràmetres de conducta a l'ús que fan els altres conductors d'aquest espai viari.

III.1 Consideracions preliminars

1. Fins ara, normalment les campanyes de prevenció dels sinistres se centren en les conseqüències d'una conducta (alcohol, drogues, velocitat; pots morir, quedar mal ferit; sancions...), però no incideixen en la percepció que té el conductor de l'espai on circula ni en els "drets" i "deures" que té.
2. Caldria introduir senyals i indicacions que no retroalimentin la percepció de l'espai viari que dóna una falsa sensació de seguretat.
3. Considerar seriosament (i actuar en conseqüència) que en la pràctica de la conducció es produeix una certa percepció de "superioritat" i de "prioritat de pas", perquè es "controlen totes les possibles variables en joc", comporta "tenir capacitat" per adaptar amb criteris propis les normes establertes de conducció, a partir de la no credibilitat dels senyals i la idea que es poden reinterpretar amb més "flexibilitat", ja sigui per experiència o perquè sempre es queden curtes.
4. A partir del punt anterior, una altra possible recomanació seria fer pedagogia sobre la veracitat dels senyals de trànsit perquè indiquen que hi ha un canvi de "normes" / situació de conduir". L'entorn canvia i, per tant, cal canviar els paràmetres i referències per adaptar-se al nou escenari en instants de segons.

5. En definitiva, relacionar els conceptes següents: de la percepció d'un espai viari determinat a partir de la correcta descodificació dels múltiples elements externs, sumat a l'experiència com a conductor, en resulta una determinada diagnosi sobre la perillositat i el risc assumible. Percebre l'acte de conduir com una adaptació constant a circumstàncies canviants i fins a cert punt imprevistes, tot i que no sempre el conductor es guia per aquesta pauta de "navegació" (patró de conducta) de canvis continus i imprevistos, sinó que fa tot el contrari: posa el "pilot automàtic".

III.2 Recomanacions pràctiques

Sempre és discutible recomanar accions concretes i és cert que cal validar-les en altres instàncies, però a partir d'aquesta recerca sobre la percepció que el conductor-usuari té dels punts d'especial sinistralitat que hi ha a Catalunya dependents de l'Administració de la Generalitat, sembla correcte que per tal de disminuir la sinistralitat viària, s'apliquin mesures i mecanismes que vagin en la línia següent:

1. Aplicar un càstig màxim en cas de saltar-se un senyal de "cediu el pas". Aquest senyal a diferència de l'stop es relativitza molt i amb la proliferació de rotondes és un tipus de senyalització que s'ha incrementat notablement i ha perdut capacitat real d'avís de prevenció.
2. El senyal de "perill de retencions" no ha d'estar sempre present, perquè la seva presència constant redueix la capacitat de posar en alerta el conductor quan realment és necessària. Alguns

senyals de perill i de prohibicions acaben formant part del paisatge visual i normalitzat des del punt de vista de la conducció i perden la capacitat indicativa / preceptiva de compliment.

3. Avançar en el disseny de senyals que indiquin realment el perill i que el conductor així ho percebi.
4. Emprar més els senyals de tipus dinàmic: dinamitzar la informació per minimitzar el risc; ja sigui mitjançant canvis físics dels senyals, com també, mitjançant panels regulables des d'un ordinador central (senyals dinàmics i polivalents). Senyals de trànsit dinàmics, que variïn la informació en funció de les circumstàncies del trànsit i/o via. Per exemple, en un tram de velocitat màxima de 100 km/h, en cas que comencés a ploure, els senyals caldria que indiquessin una nova velocitat, adequada als canvis motivats per la meteorologia.
5. Reforçar la senyalització estàtica amb senyals de tipus lluminós, per tal d'atraure més l'atenció i de destacar l'excepcionalitat d'aquella informació.
6. Insistir molt en els preavisos de retencions o en les dificultats no previstes en la conducció.
7. Tenir una sensibilització especial quan es canvia de tipus de via, sobretot, quan es passa d'una via ràpida a una de lenta.
8. Pintar els murs de formigó de les mitjanes. La seva grisor en pot fer minvar la percepció quan el temps de conducció s'allarga. Caldrien colors càlids (diferents tons de vermell, per exemple), tot

i que, probablement, caldria també canviar els matisos passats uns anys per evitar un efecte de quotidianitat que en faria minvar la capacitat d'alerta.

9. Posar sistemàticament bandes sonores tipus voral per avisar de la proximitat a la mitjana, o en qualsevol tram de fàcil sortida de via.
10. Quan sigui necessària una reducció important de la velocitat, posar bandes de trams rugosos en tot tipus de carreteres que forcin aquesta operació i permetin, a més, de fer-la.
11. El material del ferm de la carretera en tots els tipus de via hauria de ser com el de les autovies, amb una gran capacitat d'adherència del pneumàtic i que, en cas de pluja, no genera bassals ni situacions de risc.
12. Atesa la velocitat de la conducció habitual i les grandàries dels cotxes, tots els trams de carretera i ponts, haurien de disposar d'un voral. Cal adaptar les carreteres de segon ordre a les noves necessitats i fluxos de circulació.
13. Sempre que hi hagi una sortida de la via principal, cal que hi hagi una illa per entrar-hi i, especialment, en carreteres de segon ordre, que de no ser-hi forcen a parar al mig de la carretera, i el problema s'agreuja si circulen cotxes en les dues direccions.
14. Embelliment dels trams dels creuaments per fer-los més agradables; amb illes de terra de color vermell que proporcionen seguretat i ressalten la perillositat de l'indret.

15. Manteniment correcte dels senyals, especialment els refractaris, ja que fàcilment se'n perd la visualització a la nit; i també, de manera especial, el manteniment de les marques viàries (pintura).
16. Regulació de la ubicació del mobiliari urbà: que no dificulti la visibilitat dels senyals; i, en especial, en situacions d'obres.
17. En els polígons, emprar una senyalització especial per indicar els diferents tipus de trànsits: caòtic, incorporacions / sortides sobtades, vehicles pesats i de grans dimensions, presència de vianants, etc.
18. Seria convenient que davant d'una reducció brusca de velocitat, els cotxes activessin automàticament els llums de perill / alerta.

ANNEX I

ANNEX I

ANÀLISI PARTICULARITZAT DELS PES

AI.1 Entorn Viari de Mobilitat Laboral-Oci (EVML-O)

AI.1.1 PES NÚM. 23

<p><i>IMD (1996-2000): 25.900</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 42</i></p> <p><i>Z comparació: 11,47</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA: Tram urbà amb dos carrils de circulació per sentit. S'assoleixen velocitats inadequades pel disseny de la via i per l'ona semafòrica. Girs a l'esquerra indiscriminats. Els vianants es troben desatesos.</i></p>
--	---

<p><i>PES núm. 23</i> <i>(C-13); Pkm [62,0-62,9]</i></p> <p><u><i>Descripció:</i></u> Es tracta d'un tram urbà dins d'un polígon industrial, amb les característiques específiques dels usos industrials, però en els extrems s'hi troben equipaments d'oci urbà (centre comercial, parcs), perquè també és una via d'accés a una zona d'habitatges perifèrics de Cornellà. El traçat del PES és rectilini, amb un punt d'inflexió suau al final del seu primer terç de recorregut (sentit l'Hospitalet). S'inicia després una rotonda, darrera de la qual els sentits de circulació queden separats per una llamborda central a la via.</p> <p>Les característiques del trànsit pel tram són: molt volum de camions que, habitualment, tallen la circulació sense avís previ (<i>per fer maniobres del</i></p>

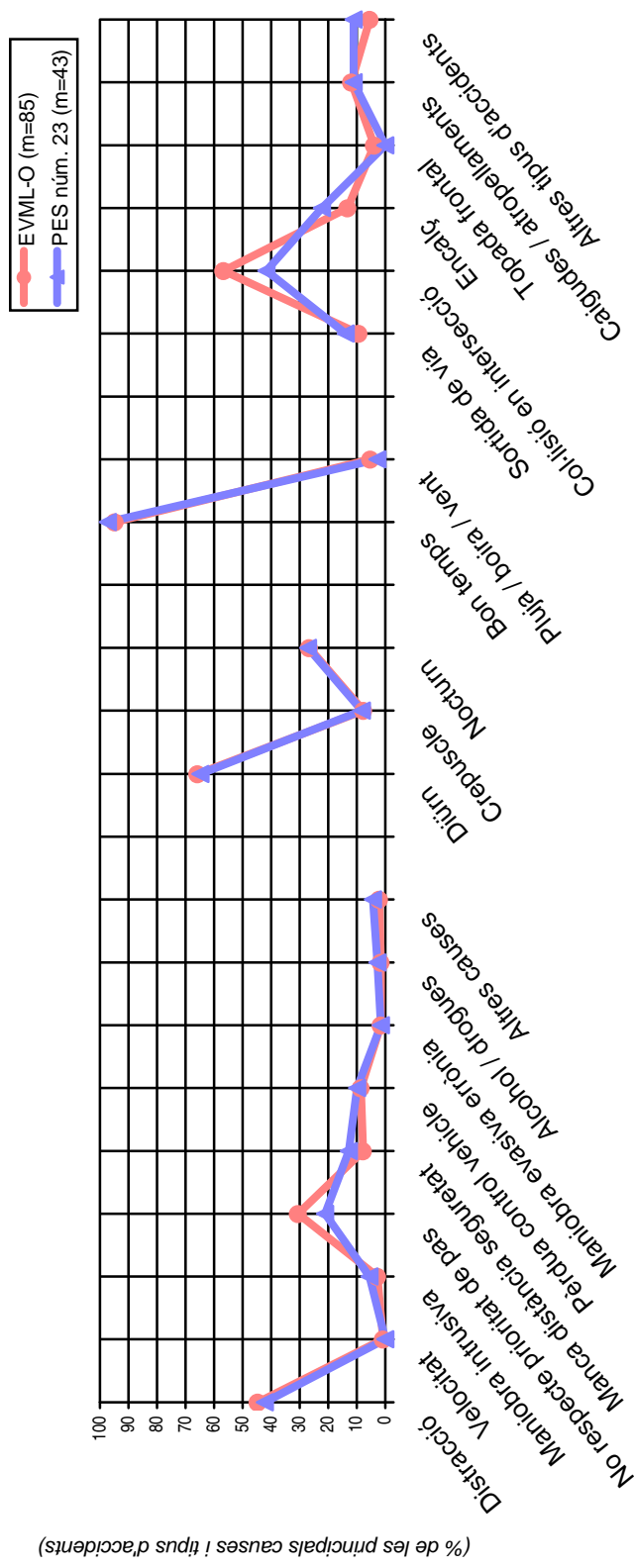
tipus càrrega-descàrrega); combinat amb una conducció ràpida de la resta de vehicles (suposadament molt condicionats per motius laborals); i, tant a l'inici com al final del tram, més presència de vianants (zones d'oci, esbarjo, etc.).

Diagnosi de sinistralitat:

1. La conducció per un polígon comporta , a la pràctica, maniobres no reglamentàries (girs, talls de via, velocitat inadequada, etc.).
2. Els vianants poden creuar la via per trams no reservats a aquesta acció, sent susceptibles per això de provocar sinistres.
3. Els punts d'entrada / sortida de vehicles són molt nombrosos, la qual cosa exigeix un estat d'alerta màxima que, si el conductor no n'és conscient, poden fàcilment generar col·lisions.
4. Espai on es combinen els usos laborals i els d'oci; amb velocitats de "creuer" diferents; distraccions habituals per un gran moviment de trànsit de camions, cotxes, motocicletes i vianants. Falta d'atenció en cadascun dels actors participants.
5. Són habituals els sinistres per: Distraccions; No respectar prioritat de pas; No respectar distància de seguretat; Pèrdua control vehicle; en un entorn Diürn; amb Bon temps = Col·lisió en intersecció / Encalç.

Gràfic 7

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 23 (EVML-O)



AI.1.2 PES NÚM. 45

<p><i>IMD (1996-2000): 19.494</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 42</i></p> <p><i>Z comparació: 6,77</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA:</i> Tram periurbà de carretera amb alta intensitat de vehicles amb un polígon industrial (hipermercats, fàbriques,...) que genera una gran aflluència de viatges on es produeixen girs indiscriminats a les interseccions del polígon i velocitats elevades. També hi ha gran una aflluència de vianants (no hi ha cap element d'ajuda o protecció per travessar la calçada).</p>
---	---

<p><i>PES núm. 45</i> <i>(C-16 C); Pkm [1,4-2,3]</i></p> <p><u>Descripció:</u> Tram que vertebra un polígon industrial (a ambdues bandes de la carretera) del terme municipal de Sant Fruitós del Bages. Carretera de dos carrils no separats per mitjana. El traçat és molt recte, tot i que presenta a la meitat de recorregut un canvi de rasant que minva força la visibilitat.</p> <p>Paral·lelament, al costat del tram analitzat han proliferat altres serveis com bars, restaurants i centres comercials que generen la combinació de fluxos de mobilitat per motius laborals i de compres-oci.</p> <p>El PES presenta múltiples interseccions per permetre l'accés a les fàbriques i a altres serveis en els dos sentits de la carretera. Tot i que compta amb illes per facilitar la maniobra, aquestes, a la pràctica, resulten molt perilloses per les altes velocitats dels vehicles, i pel lleuger canvi de</p>

rasant al mig de la recta.

El trànsit de camions és molt abundant, però no hi ha cap indicació que alerti sobre aquesta circumstància (seria adequat un senyal de “perill indefinit”). Tampoc compta amb ulls de gat.

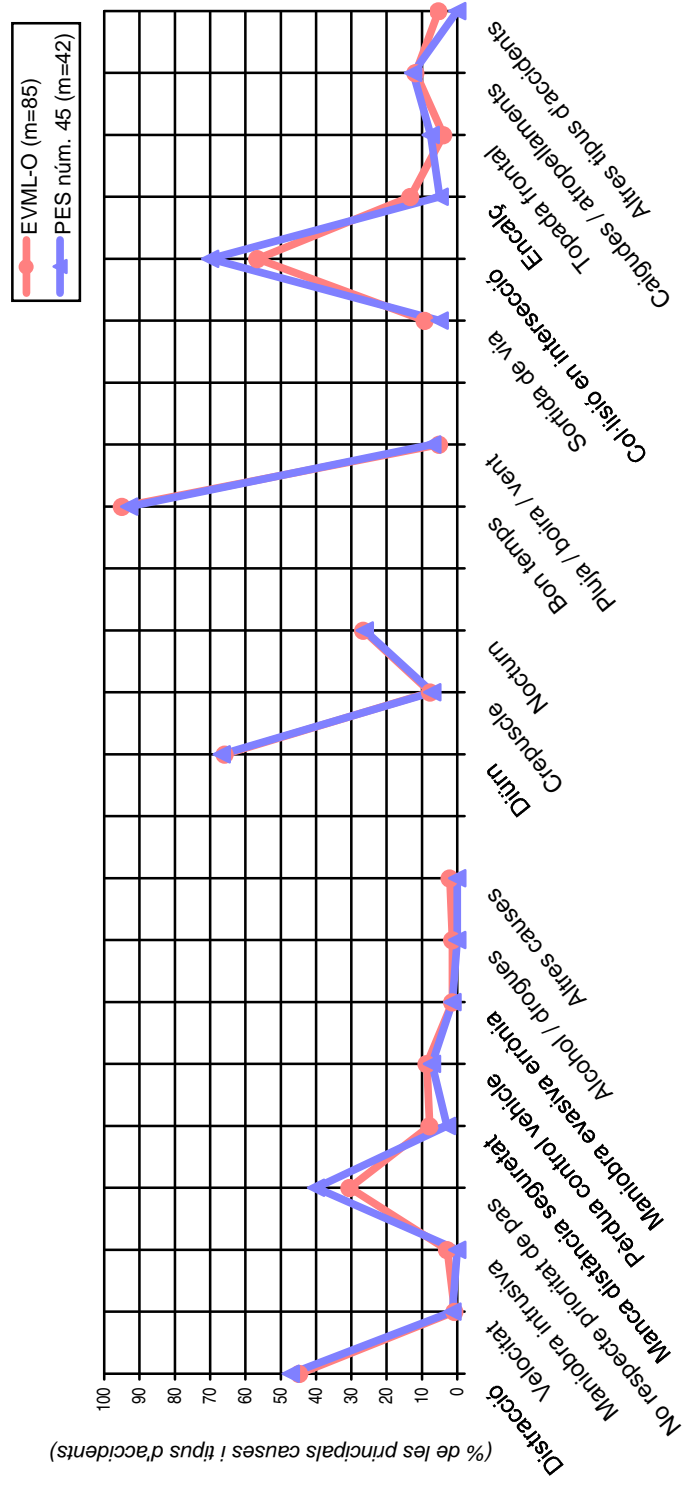
Són freqüents les col·lisions frontolaterals, pròpies de zones amb interseccions.

Diagnosi de sinistralitat.

1. La perillositat augmenta pel canvi de rasant, que minva molt la visibilitat i, conseqüentment, es redueix el temps de reacció per un altre vehicle que creui el carril per les interseccions.
2. Hi ha un “trànsit irregular” de vianants, que, en no disposar de cap zona de pas regulada (pas de zebra, semàfors) creuen la via per qualsevol lloc i de manera sobtada.
3. El trànsit està molt condicionat per l'activitat laboral, factor que incideix negativament i redueix el temps d'espera necessari (i “tolerable”) per fer correctament les maniobres, i, especialment, en les interseccions regulades per illes amb marques vials en el terra, les quals, concebudes com un element de seguretat, a la pràctica es converteixen en molt perilloses en el moment de creuar el carril en sentit contrari al de la circulació.
4. A més, es percep un trànsit “caòtic” i es té la sensació que poden sortir vehicles des de qualsevol indret.
5. Són habituals els sinistres per: Distraccions; No respectar prioritat de pas; en un entorn Diürn; i Bon temps = Col·lisió en intersecció.
6. Perfil de la persona que protagonitza el sinistre: Home, entre 18-24 anys i 45-54 anys; Mobilitat no obligada; resident entre 41-100 km de casa.

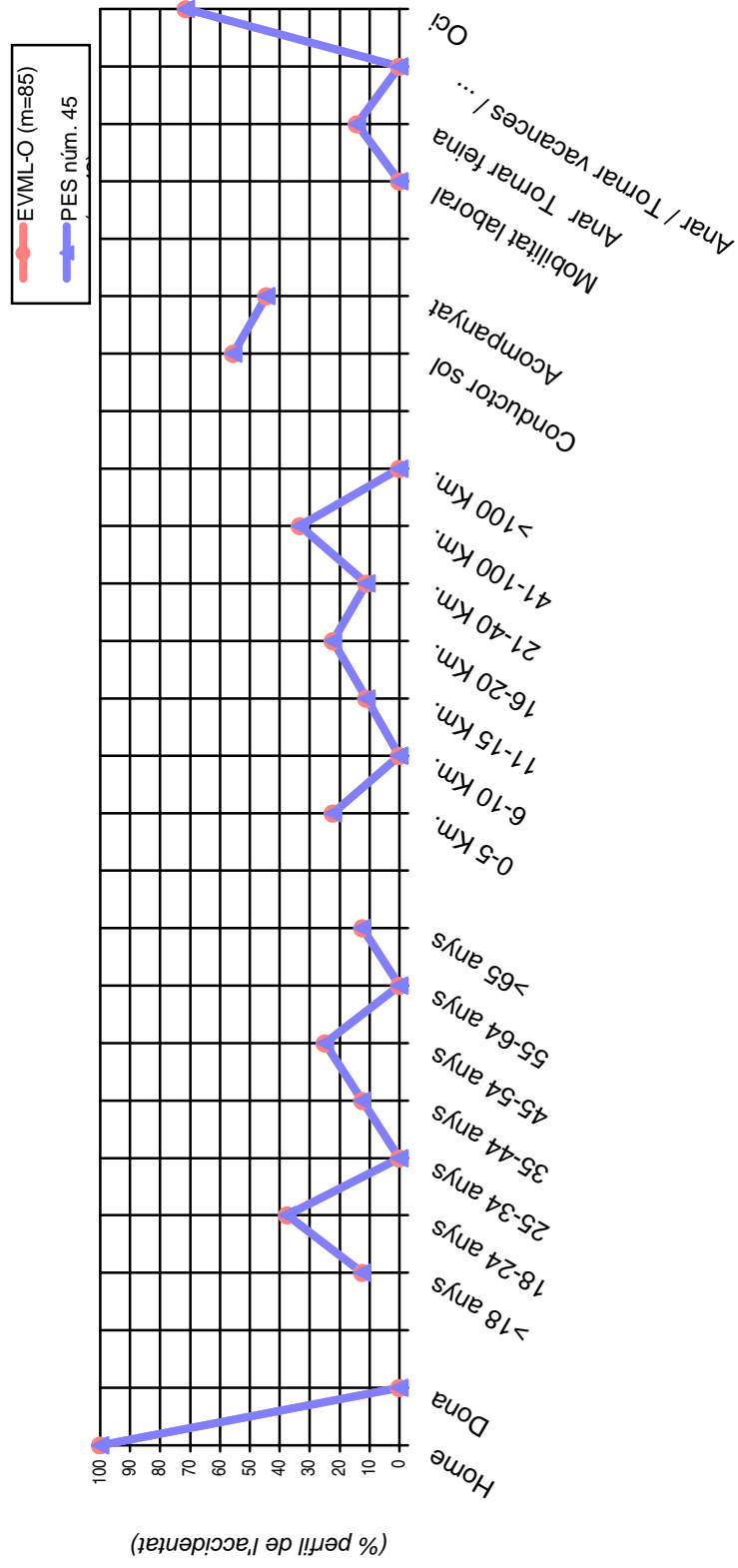
Gràfic 8

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 45 (EVML-O)



Gràfic 9

Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 45 (EVML-O)



AI.2 Entorn Viari de Transició Urbana (EVTU)

AI.2.1 PES NÚM.01

<p><i>IMD (1996-2000): 2.046</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 82</i></p> <p><i>Z comparació: 43,5</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA:</i> Tram amb un alt volum de trànsit de vehicles on circulen els vianants per la calçada sense disposar d'elements de protecció (voreres).</p>
--	--

<p><i>PES núm. 01</i> <i>(GI-682); Pkm [9,0-9,9]</i></p> <p><u>Descripció:</u> Continuació del PES núm.183. Tram urbà que connecta els municipis de Lloret i Blanes, endinsant-se cap el nucli urbà de Lloret. El PES és totalment recte (continuació de l'anterior), amb dos carrils no separats i una via de servei lateral que permet l'accés a habitatges, i presenta dos accessos i sortides cap a la via principal.</p> <p>A meitat del tram es permet fer una maniobra d'intersecció en sentit contrari al de la marxa, i sense cap illa al terra, fet que exigeix aturar-se a meitat de la via i esperar fins creuar el carril contrari, la qual cosa obliga els vehicles que circulen pel mateix sentit a envair el voral o xocar si no presten atenció.</p> <p>En direcció cap Lloret, el tram finalitza amb una regulació de semàfors. Tot i que presenta un voral ample, estan plens de sorra de mar, molt relliscosa.</p> <p>En direcció cap a Blanes (això és, sortint de Lloret), s'hi troben molts serveis: hotels, càmpings i centres comercials i de restauració, motiu pel qual hi ha molt trànsit de vianants que no troben cap pas de zebra per</p>
--

creuar.

També es detecta una presència considerable de ciclomotors, motocicletes i bicicletes compartint la mateixa via.

Per les característiques de la zona (zona turística i equipaments d'aquest tipus dins el PES) sembla molt sensible el volum de trànsit amb l'estacionalitat.

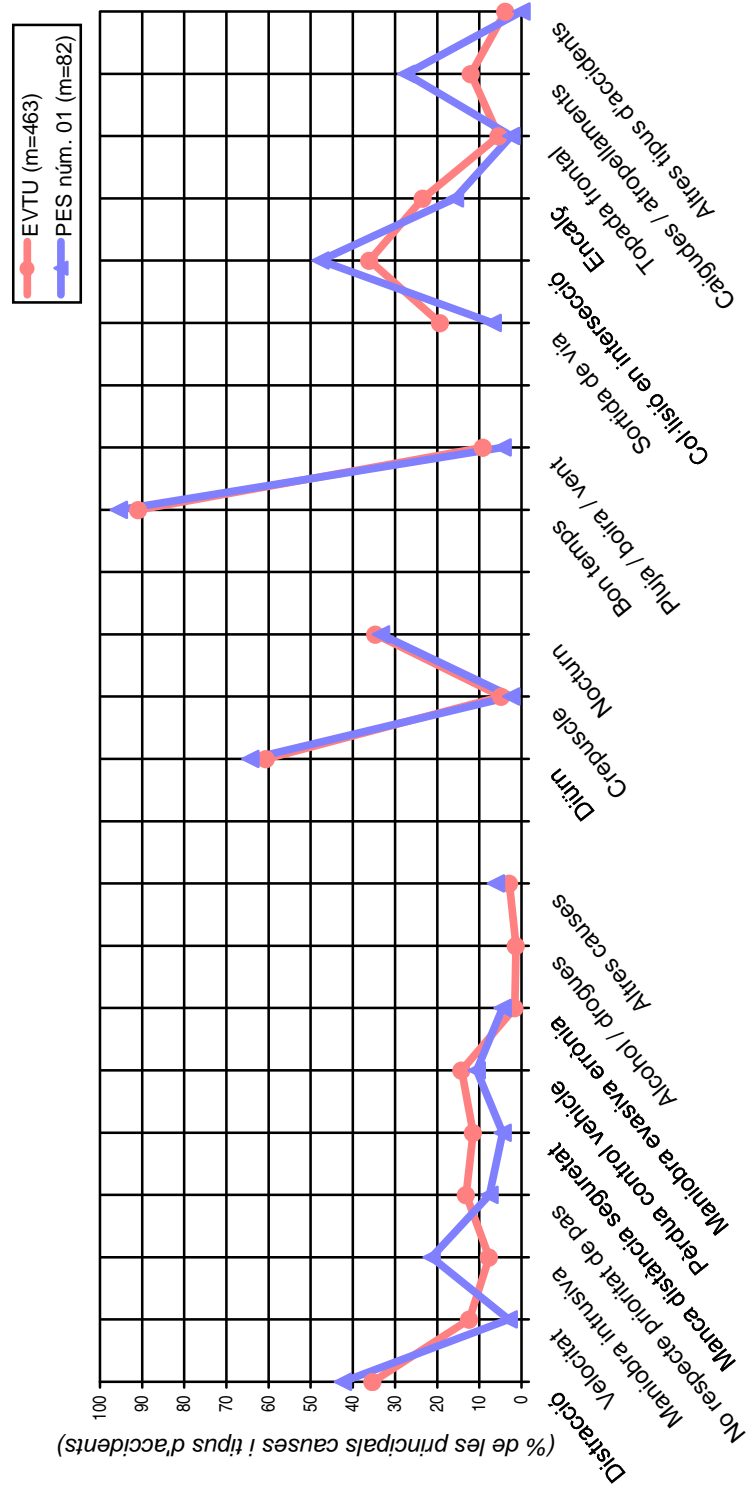
Diagnosi de sinistralitat:

1. En direcció d'entrada cap a Lloret, es passa d'una carretera interurbana a un tram urbà, susceptible de tenir retencions a causa de l'entrada a la ciutat o, si més no, que exigeix reduir la velocitat i, fins i tot, aturar-se pels semàfors; això provoca encalços si els conductors estan poc atents.
2. Atès que el tram és ple de serveis als seus laterals, pot significar algunes maniobres brusques de sortida de la via cap al servei, o bé per incorporacions brusques i "no previstes" vers la via principal, que sobta a la resta de conductors.
3. La presència de molts serveis com hotels, càmpings i centres comercials i de restauració genera una gran presència de vianants, que malgrat disposar d'un ample voral (no voreres) per caminar, no tenen cap pas de zebra per poder creuar la via, cosa que obliga a realitzar maniobres molt perilloses.
4. En general, els vehicles de dues rodes, en tenir l'obligació d'anar pel voral o molt a la dreta, no són percebuts satisfactòriament i, a les interseccions, s'hi produeixin col·lisions; aquesta falta de visibilitat s'agreuja al crepuscle i a la nit.
5. Les interseccions sense illa, impliquen l'aturada total del vehicle que

espera creuar el carril contrari, situació que provoca que els altres vehicles que vénen pel mateix sentit i direcció envaeixin el voral, amb perill de col·lisió per vianants i vehicles de dues rodes.

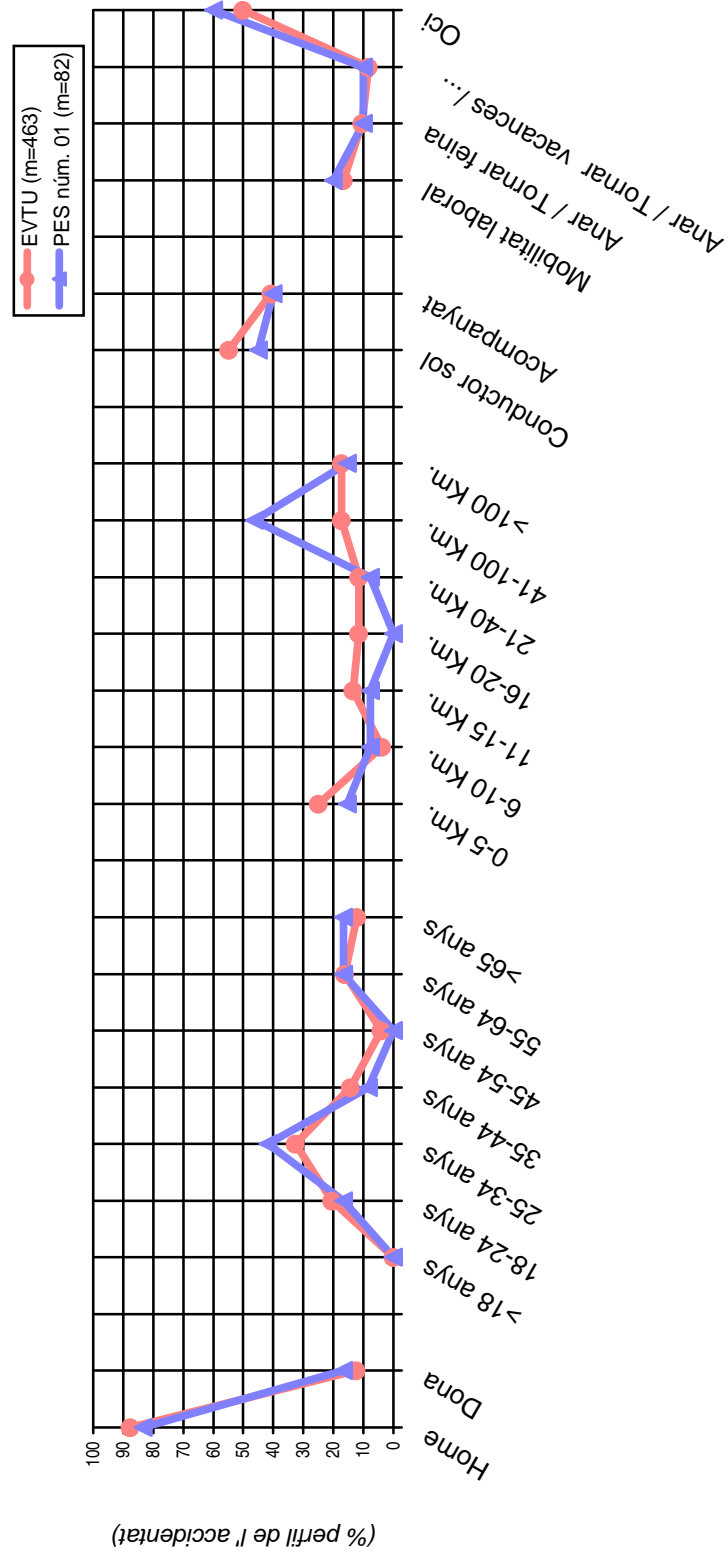
6. Les causes dels sinistres es deuen a: Distraccions; una Maniobra intrusiva; en un entorn Diürn o bé en el Crepuscle del dia; amb bon temps = Col·lisió en intersecció / Caigudes i/o Atropellaments.
7. Perfil de la persona que protagonitza el sinistre: Home, entre 24-34 anys; amb una pauta de Mobilitat no obligada; i resident a 41-100 km del punt del sinistre.

Gràfic 10
 Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 01 (EVTU)



Gràfic 11

Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 01 (EVTU)



AI.2.2 PES NÚM. 07

<p><i>IMD (1996-2000): 12.464</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 61</i></p> <p><i>Z comparació: 21,52</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA:</i> Tram urbà, amb un volum elevat de trànsit, amb girs no regulats, presència de vianants i manca d'il·luminació. La secció de la via no és adequada: hi ha zebra a la dreta en sentit Sant Boi de Llobregat, cosa que provoca freqüents col·lisions de motocicletes amb vehicles que giren.</p>
--	---

<p><i>PES núm. 07</i> <i>(C-245); Pkm [8,0-8,9]</i></p> <p><u>Descripció:</u> Carretera que uneix St. Boi amb Viladecans. És una tram de dos carrils no separats, que compta amb una via de servei per descongestionar el trànsit entre la sortida del nucli urbà i els accessos a zones de polígons. És una via entre ciutats que vertebrava internament el Baix Llobregat.</p> <p>Es tracta d'un traçat molt rectilini, que en el sentit St. Boi / Viladecans, comença en una gasolinera i un polígon, i acaba a la perifèria de Viladecans.</p> <p>La primera part del tram (direcció Viladecans) inclou dues interseccions complexes, una amb illa per poder creuar el carril contrari i una semirotonda que permet fer un canvi de sentit; i una altra semblant, però sense illa de preincorporació que obliga a tallar els cotxes que circulen en sentit contrari.</p> <p>Des de les interseccions es pot accedir a altres polígons, així com a la C-</p>

32, i una àrea d'oci-restauració (Mc Donalds). En aquest punt del PES el trànsit de camions és molt important.

El voral de la via (que en molts punts rellisca per la presència de grava i la sorra) s'estreny progressivament fins a desaparèixer en la part més pròpiament urbana, a la qual s'accedeix mitjançant una rotonda.

A la part més propera de nucli urbà, la carretera presenta tres carrils (dos en el sentit Viladecans i un de sortida) i un petit passeig lateral per als vianants, on acaba el PES.

La percepció visual durant el recorregut és d'un trànsit relativament dens, compartit per tot tipus de vehicles (des de lleugers, com bicicletes, ciclomotors fins a pesats, com camions), i una vista ajardinada i ben acurada.

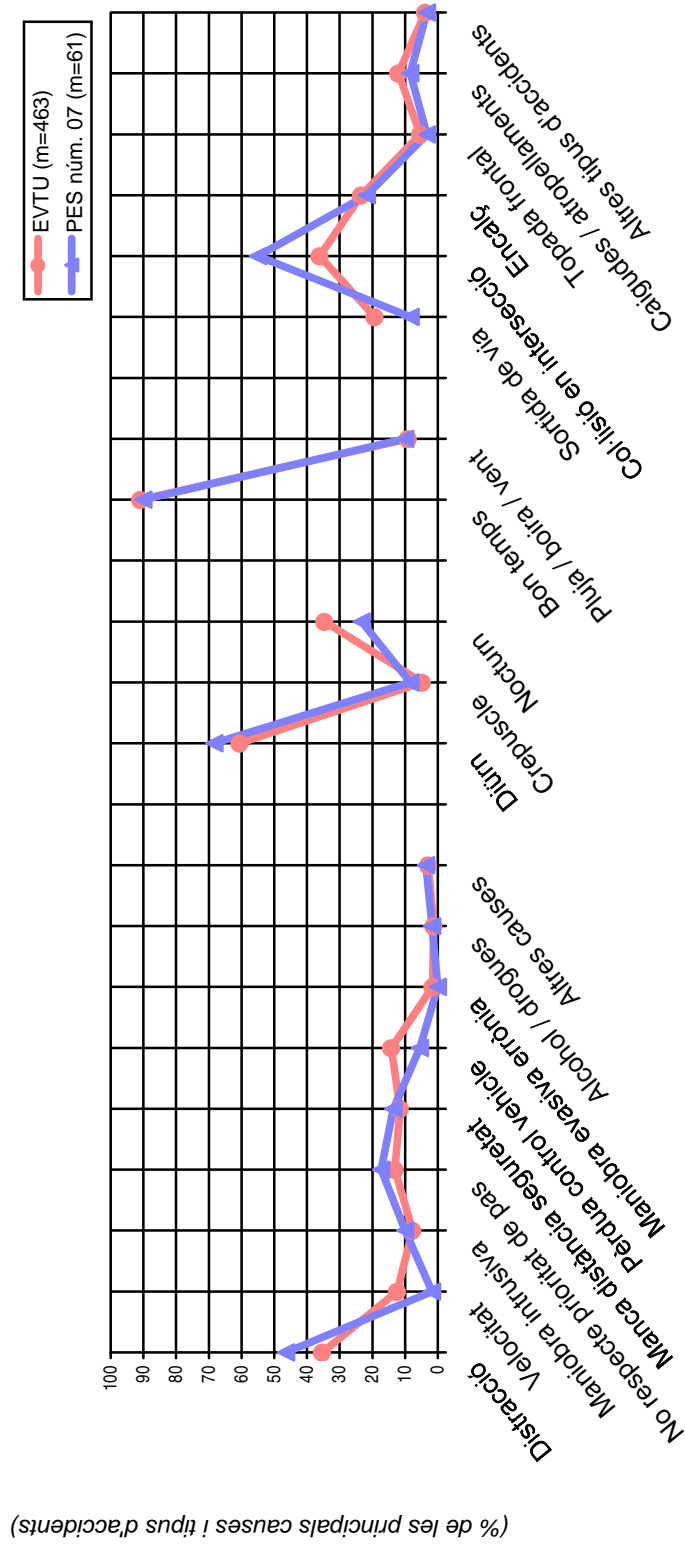
Diagnosi de sinistralitat:

1. Principalment es tracta de col·lisions en les interseccions, agreujades per la no presència d'illes que facilitin creuar el carril contrari.
2. La rotonda d'accés a la ciutat també és un punt de freqüents col·lisions per conductors que no respecten les prioritats de pas.
3. Els canvis de direcció a les interseccions estan precedits per una aturada reglamentària (amb o sense illa *ad-hoc*), fet que facilita els encalços davant els vehicles aturats en el mateix sentit i direcció de la marxa.
4. També hi ha encalços motivats per retencions a l'entrada de la ciutat.
5. Es produeixen algunes sortides de via, per excés de velocitat.
6. Ha ocorregut algun atropellament fora de zona habilitada per al pas de vianants.

7. Els sinistres es deuen a la suma de: Distraccions; No respectar la prioritat de pas; tant en un entorn Diürn com Nocturn; amb Bon temps = Col·lisió en intersecció.
8. Perfil de la persona que protagonitza el sinistre: Home, entre 25-34 anys; tant amb pautes de Mobilitat no obligada com a Obligada; Resideix a pocs km del lloc del sinistre.

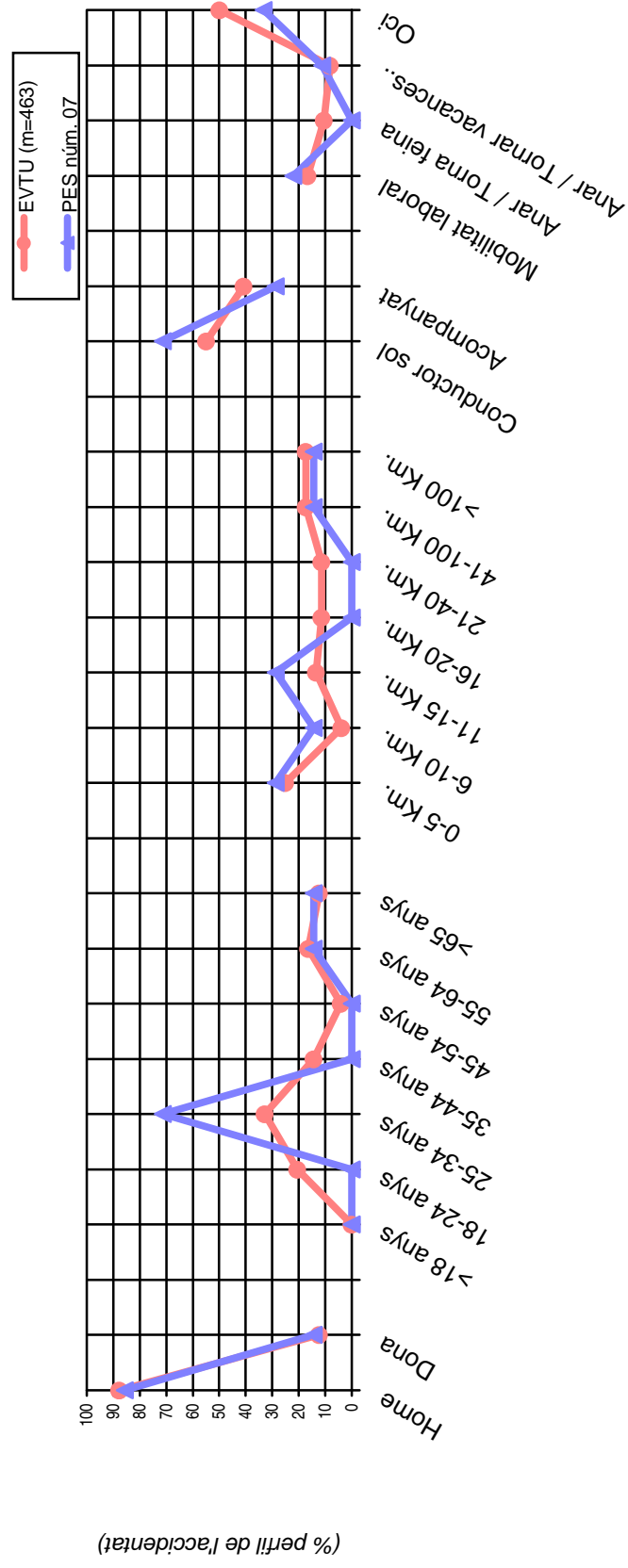
Gràfic 12

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 07 (EVTU)



Gràfic 13

Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 7 (EVTU)



AI.2.3 PES NÚM. 57

<p><i>IMD (1996-2000): 44.922</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 52</i></p> <p><i>Z comparació: 5,61</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA:</i> De l'anàlisi dels comunicats es desprèn que la causa habitual dels sinistres són una indisciplina per part del conductor i del vianant sobre el codi de circulació. Analitzat el tram no presenta cap disfunció dels punts de concentració de sinistres.</p>
---	--

<p><i>PES núm. 57</i> <i>(C-17); Pkm [0,0-0,9]</i></p> <p><u><i>Descripció:</i></u> El tram es troba sortint de Barcelona, a l'inici de la C-17.</p> <p>El PES analitzat està en un nus de comunicacions de sortida de BCN en direcció al Vallès; és una zona densament transitada, amb diferents nivells de la calçada (ponts; carreteres paral·leles; ferrocarril, etc.) i amb una gran quantitat de senyals de direcció.</p> <p>El tram analitzat està ubicat al final d'aquesta sortida de Barcelona i esdevé un gran carril d'incorporació a la C-17.</p> <p>Es tracta d'una via d'un sentit únic de direcció, només d'un carril, que s'inicia a la sortida d'una corba sota un pont i continua amb una recta fins a un semàfor que regula una intersecció posterior; a la banda dreta hi ha una gasolinera.</p> <p><u><i>Diagnosi de sinistralitat:</i></u></p> <p>1. És una via que enllaça amb moltes zones industrials, amb una</p>
--

conducció que en gran part es produeix per raons de mobilitat laboral, molt afectada per elements com: el compliment d'horaris, la massificació de la via en determinades franges horàries, etc.

2. El tram anterior al PES es caracteritza per una conducció que permet una velocitat més elevada, que ara cal adaptar-regular al volum de trànsit.
3. La combinació dels dos fets anteriors, més la presència d'un semàfor al final del PES (amb les retencions pertinents) pot comportar sinistres per encalços en el mateix sentit i direcció, ja sigui per "exhaurir el temps de pas" del semàfor, com també per frenades no previstes del cotxe del davant.
4. I també sortides de via, en no controlar bé el vehicle durant la maniobra d'adequació de la velocitat, agreujat per un trajecte que descriu una corba, suau, però suficient, per motivar una maniobra d'adaptació al nou traçat. Pèrdua de control del vehicle.

AI.2.4 PES NÚM. 43

<i>IMD (1996-2000):</i> <i>Sinistres amb víctimes:</i> <i>Z comparació:</i>	<i>Diagnosi INTRA:</i> Tram no analitzat per l'INTRA.
---	--

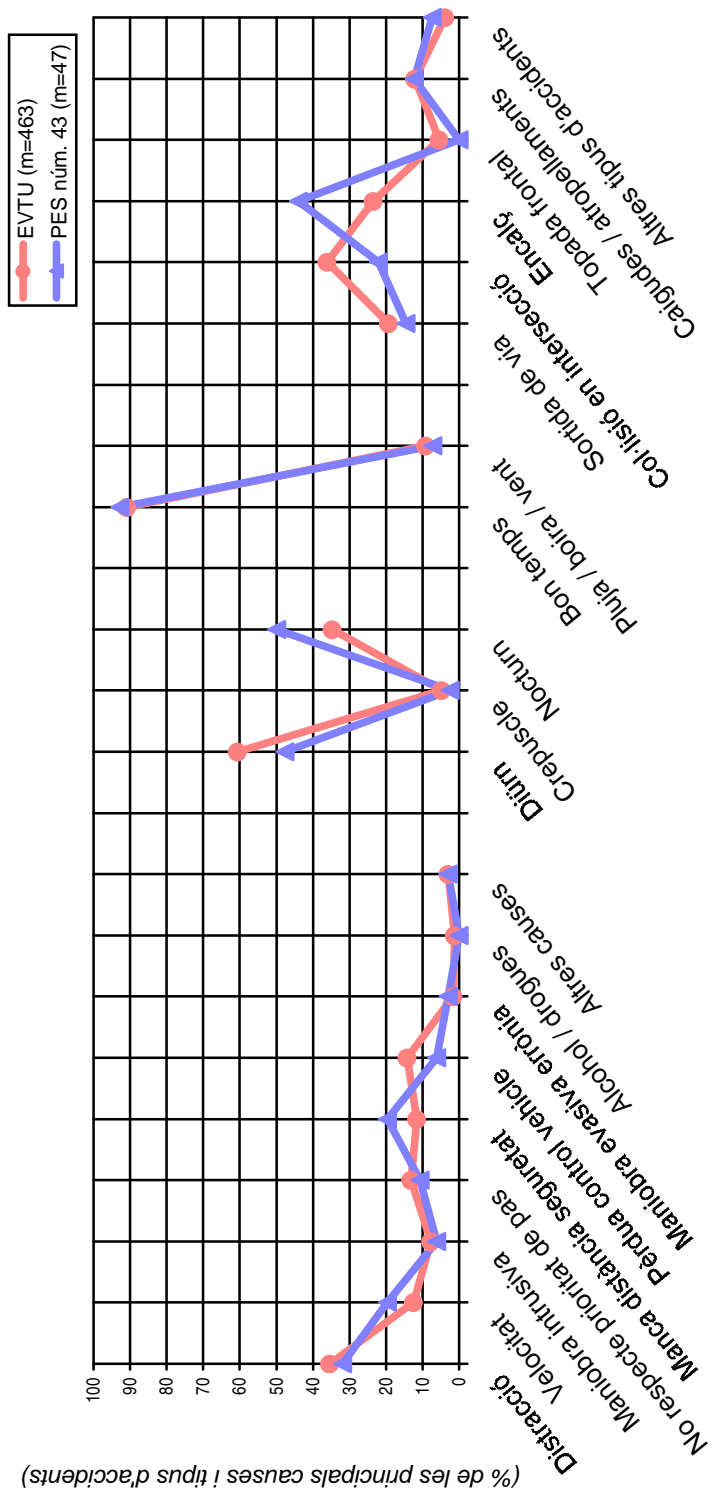
<p><i>PES núm. 43</i> <i>(C-14); Pkm [5,1-6,0]</i></p> <p><u><i>Descripció:</i></u> Carretera que permet l'accés / sortida a la ciutat de Reus. Està estructurada com una via ràpida, tipus rondes. Des d'aquest tram, sortint de Reus, hi ha un nus d'enllaços amb diferents vies (A-7, etc.); en sentit cap a Reus permet l'accés a qualsevol punt de la ciutat.</p> <p>La via és de dos carrils per sentit separats, bé per una mitjana de formigó o bé per una vorera central prima. Atès el seu caràcter "semiurbà" i de regulació del trànsit cap a llocs diferents, hi ha moltes incorporacions / sortides de la via principal.</p> <p>Hi ha una voluntat de regular / disminuir la velocitat en el transcurs del PES, i s'empren dues estratègies diferents: (1) en el final del tram, direcció cap a Reus amb semàfors, i (2) sortint de Reus, amb bandes sonores abans d'agafar una rotonda. Tanmateix, les bandes sonores estan molt gastades i des del vehicle es perceben poc.</p> <p>Al llarg del tram es troben diversos serveis, com: bars, restaurants, hotels, centres comercials, gasolinera, etc.</p> <p>El paisatge és urbà, de zona perifèrica, amb zones verdes i edificis en construcció.</p>

Diagnosi de sinistralitat:

1. La velocitat és molt elevada, la qual cosa produeix sortides de la via per un excés de confiança en les possibilitats que ofereix el traçat.
2. Reducció brusca de la velocitat pels semàfors o perquè no es perceben, que deriva en encaços i col·lisions frontolaterals.
3. La velocitat elevada provoca no respectar els pas de zebra, precisament en una zona de considerable presència de vianants.
4. Cal considerar també que els vianants creuen la via per part dels vianants per zones no reglamentàries, que poden comportar maniobres brusques per part dels conductors.
5. Els sinistres es deuen a: Distraccions; Manca distància de seguretat; en entorns tant Diürns com Nocturns; amb Bon temps = Encaç / Col·lisió en intersecció.

Gràfic 14

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 43 (EVTU)



AI.2.5 PES NÚM. 98

<i>IMD (1996-2000):</i> <i>Sinistres amb víctimes:</i> <i>Z comparació:</i>	<i>Diagnosi INTRA:</i> Tram no analitzat per l'INTRA.
---	--

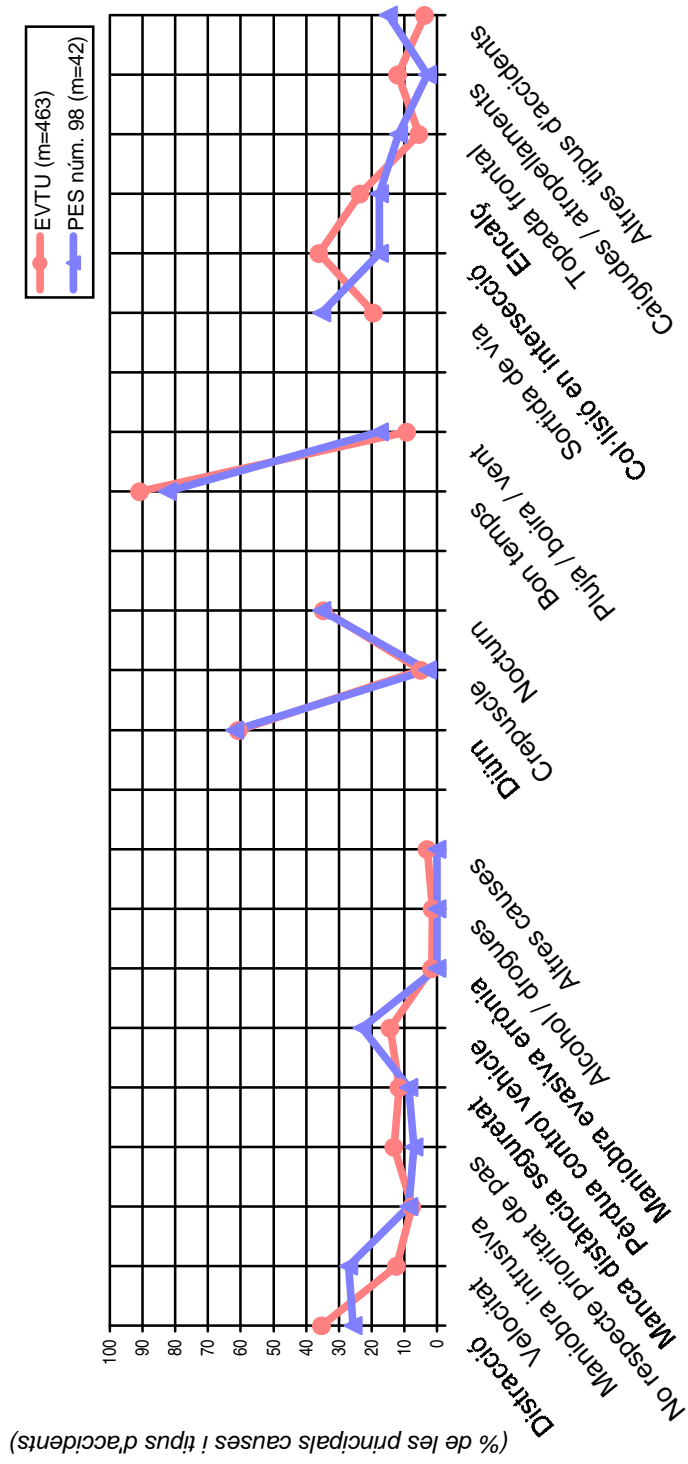
<p><i>PES núm. 98</i> <i>(C-17); Pkm [3,8-4,7]</i></p> <p><u><i>Descripció:</i></u> Continuació del PES núm.59. És una via ràpida i perifèrica de Montcada amb dos carrils per sentit, separats per una mitjana, fins que en apropar-se a un semàfor s'inicia un nou carril lateral dret per facilitar l'entrada a la població.</p> <p>Es passa d'un tram obert interurbà cap a una via més de tipus travessera, regulada per un semàfor, és a dir, en pocs metres cal reduir molt la velocitat passant d'una via ràpida a una conducció de tipus urbana, amb una travessera que creua la ciutat i que enllaça amb d'altres vies mitjançant un nus regulat per interseccions amb semàfors.</p> <p>Al costat d'aquest nus s'està edificant, motiu pel qual ara hi ha trànsit pesat, càrrega / descàrrega de camions (...), que dificulta la circulació (tant de vehicles com de persones) fins arribar a l'extrem de tapar senyals de circulació.</p> <p>L'asfalt del tram presenta un deteriorament pel volum de trànsit tan gran, i marques de frenades, que són molt abundants. Desgast.</p> <p><u><i>Diagnosi de sinistralitat:</i></u></p> <p>1. L'excés de velocitat amb què s'arriba al PES (des de Barcelona),</p>

afavorit pel bon disseny del tram dificulta la correcta reacció davant el nou traçat urbà tipus travessera. La presència sobtada dels semàfors pot ocasionar encalços.

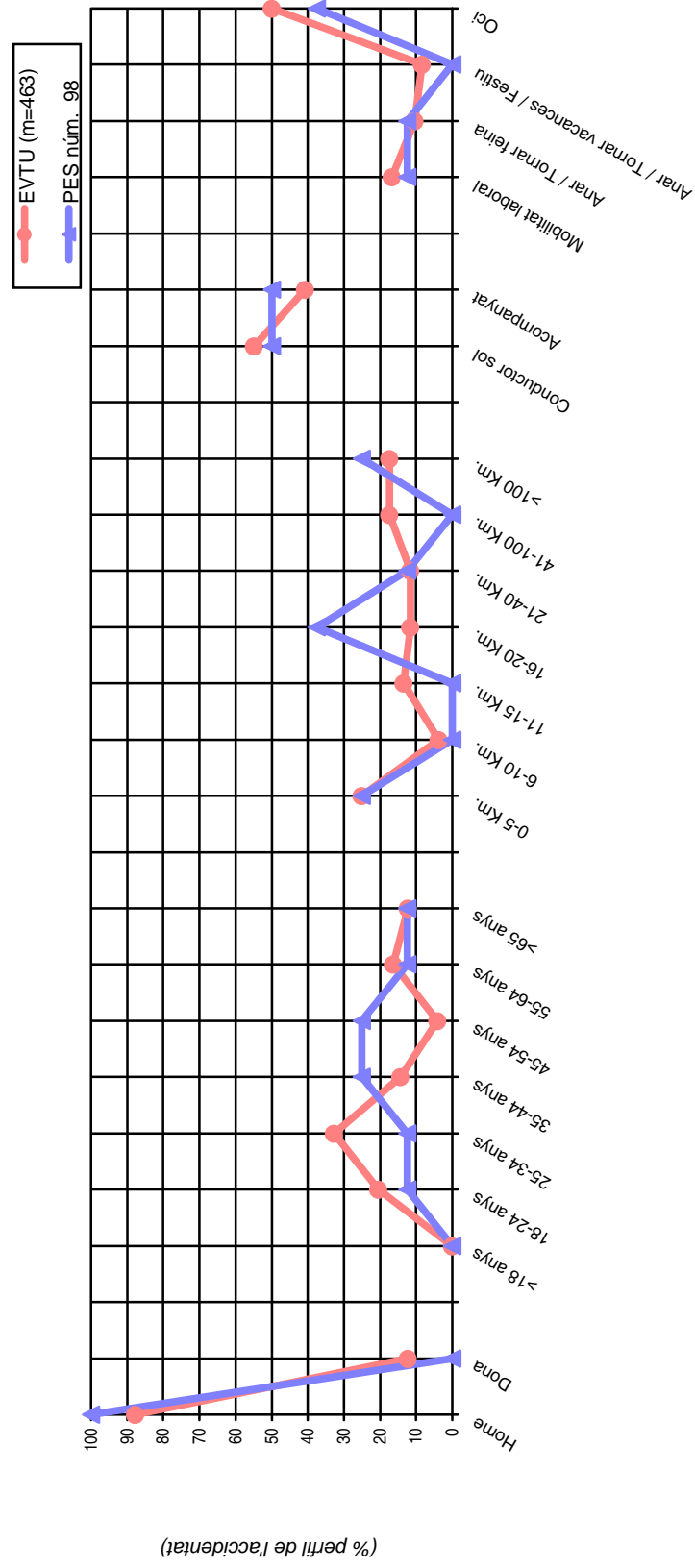
2. Pot ser que la intersecció provoqui també sinistres, sobretot per la tendència a “exhaurir” el temps de color verd del semàfor i aprofitar el color àmbar, ja que triga uns quants minuts a tornar a donar via lliure.
3. Les causes dels sinistres han estat: Excés de velocitat; Distracció; Pèrdua del control del vehicle; tant en un entorn Diürn com Nocturn; amb Bon temps = Sortida de via / Col·lisió en intersecció.
4. Perfil de la persona que protagonitza el sinistre: Home, entre 35-54 anys; amb una pauta de Mobilitat no obligada; i Resident entre 16-20 km del lloc del sinistre o bé, a més de 100 km.

Gràfic 15

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 98 (EVTU)



Gràfic 16
 Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 98 (EVTU)



AI.2.6 PES NÚM. 111

<p><i>IMD (1996-2000): 44.992</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 40</i></p> <p><i>Z comparació: 3,15</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA:</i> Tram amb alta densitat de vehicles (sortida Barcelona), sobretot a la intersecció amb la N-150. La majoria de sinistres són per una negligència del conductor respecte el codi de circulació.</p>
---	---

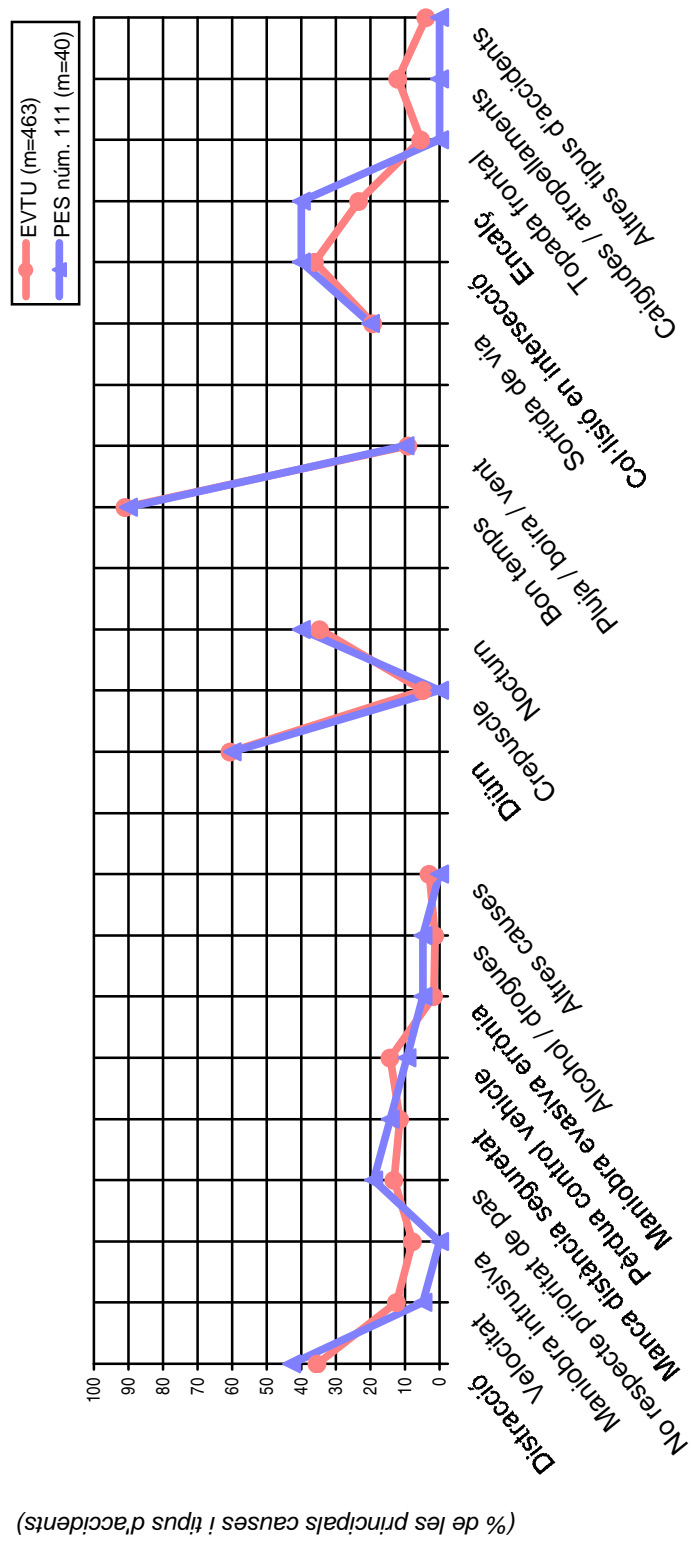
<p><i>PES núm. 111</i> <i>(C-17); Pkm [0,9-1,8]</i></p> <p><u><i>Descripció:</i></u> Continuació del PES núm.57. S'inicia després d'un semàfor i el tram es descriu a partir d'una recta llarga, en mig de la qual hi ha una complexa intersecció regulada per semàfors, que permet des d'un canvi de sentit fins a la incorporació a altres vies.</p> <p>En un lateral de la intersecció es troba una gasolinera, així com parades de bus, cosa que denota un grau de mobilitat elevat, tant de cotxes com de vianants. Molt a prop comença el polígon industrial de Montcada-Bifurcació.</p> <p>El tipus de mobilitat està molt influïda per motius laborals, si bé, el PES està immers en una zona molt densament poblada i el tram s'empra habitualment per altres tipus de mobilitats a totes hores del dia.</p> <p><u><i>Diagnosi de sinistralitat:</i></u></p> <p>1. La densitat alta de trànsit, més la regulació de quatre direccions de preferència, fa que hi hagi curts espais de temps de semàfor en color verd. La intersecció és molt complexa (tipus +) i és susceptible de</p>

provocar una determinada taxa de sinistralitat motivada per un tipus de conducció que vol "exhaurir" al màxim el temps de pas. Concepte de "solapaments de temps de preferència" en l'ús de la cruïlla regulada per semàfors.

2. Paral·lelament, els vehicles procedents del sentit Puigcerdà-Barcelona vénen d'un tram d'alta velocitat, on és més fàcil que no respectin les preceptives senyals d'alentiment de la velocitat en apropar-se a la cruïlla, i finalment, hagin de frenar sobtadament amb el consegüent sinistre per encaç amb el vehicle del davant, aturat en el semàfor.
3. Els sinistres es deuen a: Distraccions; No respectar prioritat de pas; en un entorn tan Diürn com Nocturn; amb Bon temps = Col·lisió en intersecció / Encalços / Sortides de via.
4. Perfil de la persona que protagonitza el sinistre: Home, entre 25-44 anys; amb pautes de Mobilitat no obligada / Obligada; i Resident entre 11-15 km del punt del sinistre.

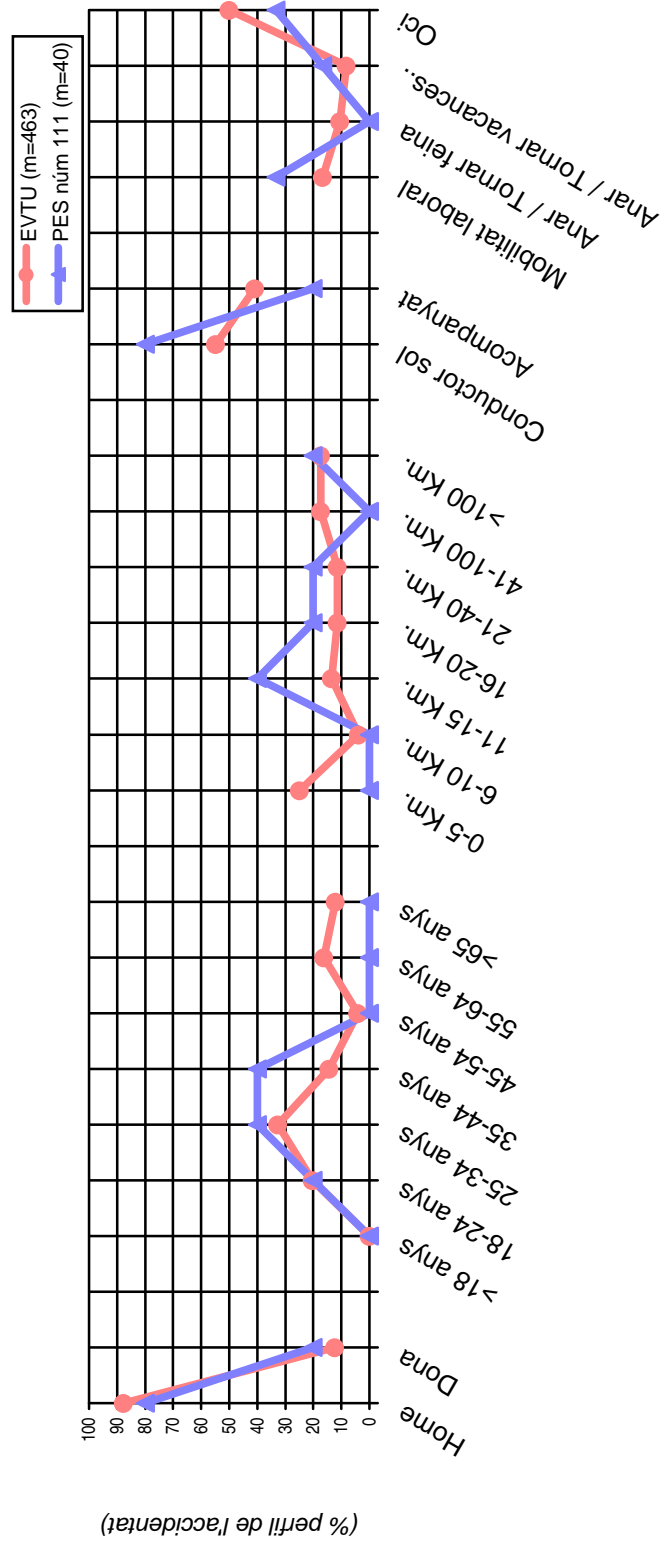
Gràfic 17

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 111 (EVTU)



Gràfic 18

Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 111 (EVTU)



AI.2.7 PES NÚM. 93

<p><i>IMD (1996-2000): 15.516</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 28</i></p> <p><i>Z comparació: 3,84</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA:</i> Tram periurbà, amb un pendent molt fort (superior al 3%) i amb unes velocitats de recorreguts molt altes. Disposa de dos carrils per sentit de circulació, separats per doble ratlla contínua. La pujada finalitza en una glorieta que presenta irregularitats en el disseny de l'accés. Zona industrial amb carril de servei (sentit Manresa), sense regularitzar i sense separació.</p>
---	---

PES núm. 93***(N-141 C); Pkm [2,0-2,9]***

Descripció: El tram analitzat es troba a l'entrada / sortida Manresa-nord, i uneix aquesta ciutat amb St. Fruitós del Bages, i també, deriva el trànsit cap a d'altres vies, com la C-55, la C-25 o l'autopista C-16.

Els extrems del PES el formen: d'una banda, una carretera principal de sortida / entrada a Manresa, i de l'altra, una rotonda distribuïdora de trànsit, ubicada dalt d'una pujada forta.

Des de Manresa cap a fora de la ciutat s'hi transita per una artèria principal, una carretera de dos carrils per sentit no separats per mitjana. El tram neix en una zona perifèrica de Manresa, on es troben alguns serveis de venda de mobles, automòbils, etc. Enmig d'un desnivell pronunciat, el traçat dibuixa dues grans corbes, obertes, una a l'esquerra i l'altra a la dreta.

La carretera no té voral, tot i l'amplada de la via.

Sortint des de Manresa, cap al final del PES hi ha una rotonda que permet l'accés a vies de comunicació intercomarcals importants, així com amb Barcelona, la qual cosa genera un volum de trànsit considerable.

Les velocitats de conducció són, sovint, força elevades.

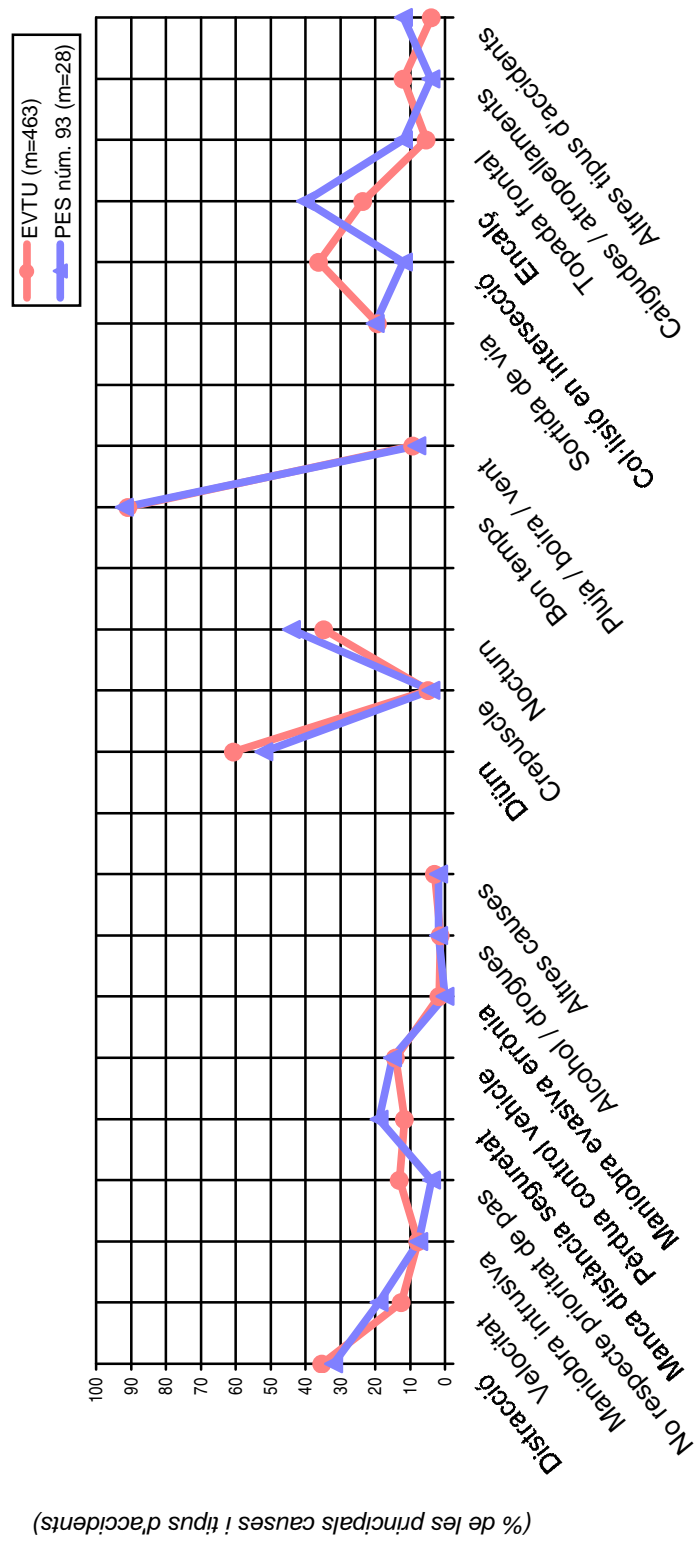
Passada la rotonda el PES continua en recta en sentit St. Fruitós i zones de polígons industrials, en la conducció està molt present el factor laboral.

Diagnosi de sinistralitat:

1. Atès que és una via ampla, amb dos carrils per sentit, es produeixen habitualment col·lisions laterals quan els vehicles canvien de carril per fer avançaments.
2. En l'aproximació a la rotonda, quan no es respecta la distància de seguretat, es produeixen encalços.
3. A la rotonda hi ha col·lisions, moltes de les quals entre vehicles de dues rodes.
4. L'excés de velocitat produeix sortides de via, cap a fora de la carretera o invasions del carril contrari, afavorides pel fort desnivell que hi ha ho afavoreix.
5. S'ha registrat algun atropellament de vianants que creuen la carretera sense emprar el pas de zebra.
6. Els sinistres es deuen a: Distraccions; Manca distància de seguretat; en un entorn tant Diürn com Nocturn; amb Bon temps = Encalç / Sortida de via / Col·lisió en intersecció.
7. Perfil de la persona que protagonitza el sinistre: Home, entre 35-44 anys, i de 55 anys o més; amb pautes de Mobilitat no obligada; i Resident entre 0-5 km de casa.

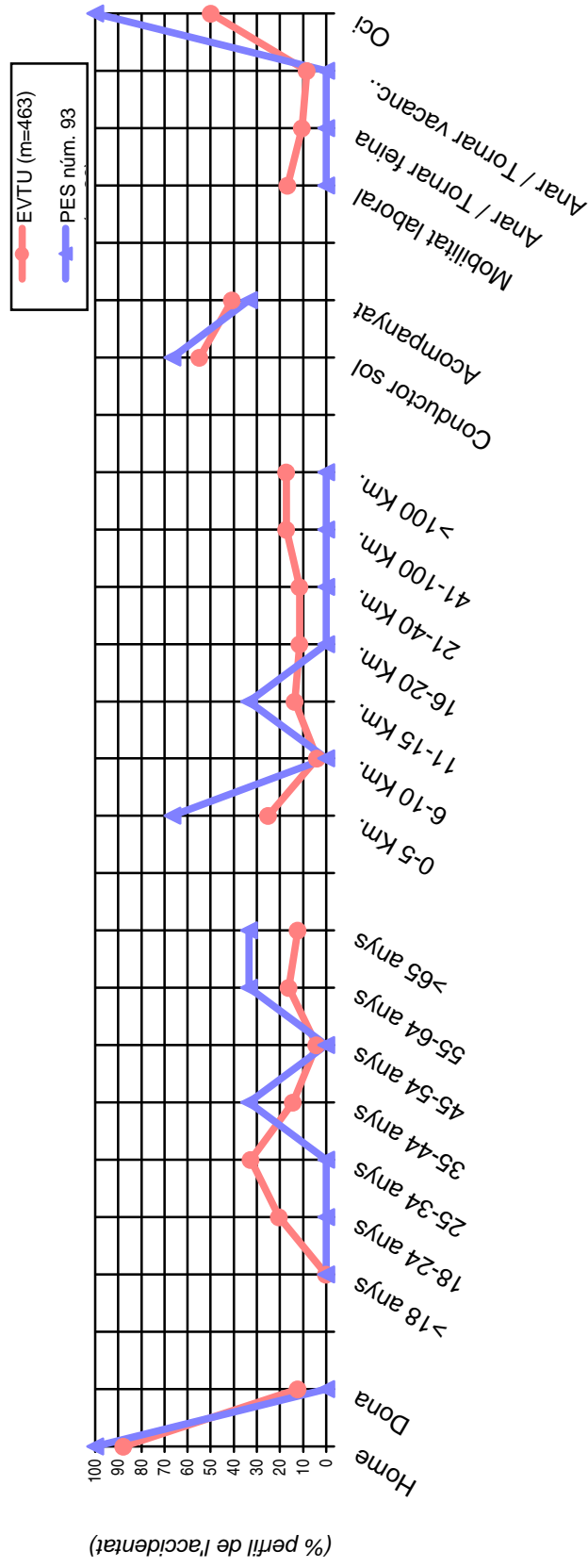
Gràfic 19

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 93 (EVTU)



Gràfic 20

Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 93 (EVTU)



AI.2.8 PES NÚM. 71

<p><i>IMD (1996-2000): 11.505</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 28</i></p> <p><i>Z comparació: 4,77</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA: Tram periurbà, amb molts accessos a urbanitzacions sense cap tipus d'ordenació. Es detecten velocitats molt altes.</i></p>
---	--

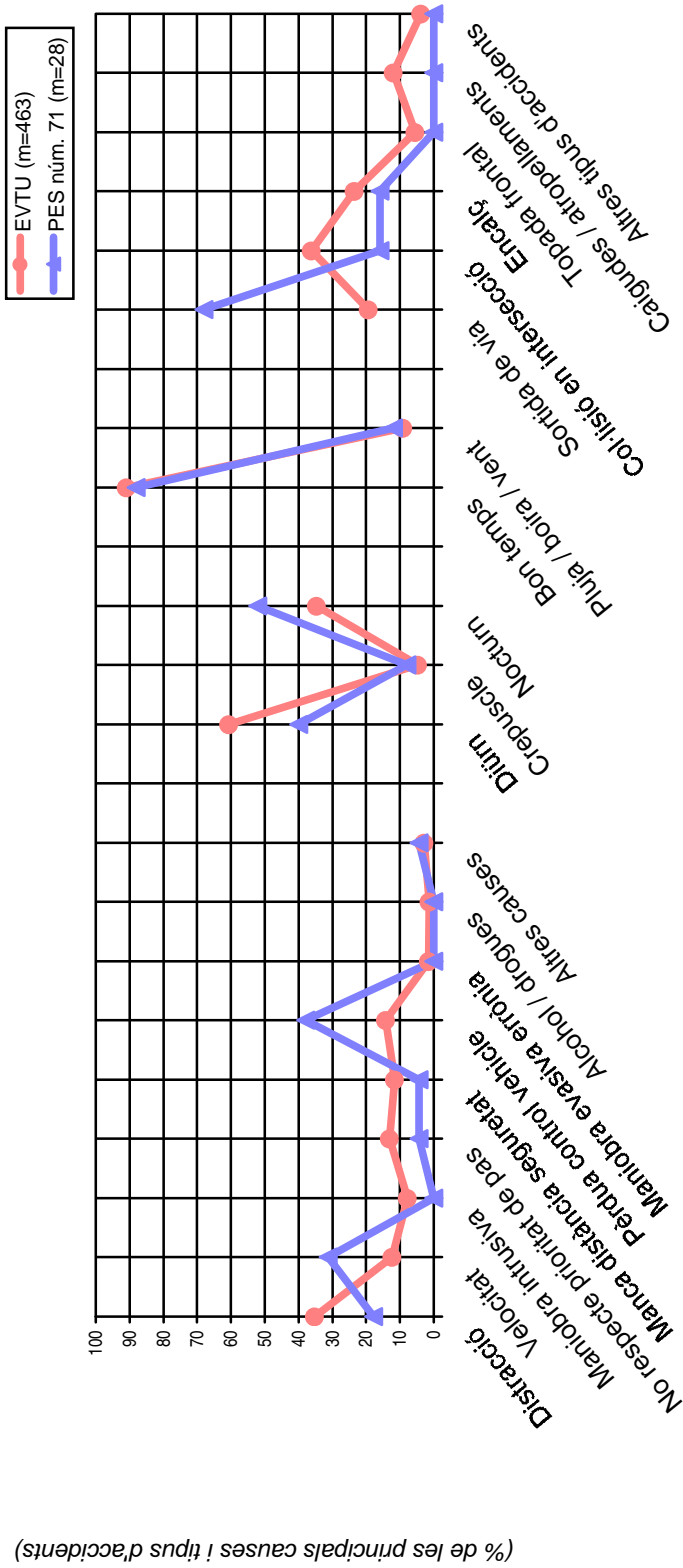
<p><i>PES núm. 71</i> <i>(C-253); Pkm [46,0-46,9]</i></p> <p><u><i>Descripció:</i></u> Carretera que uneix Palamós amb Platja d'Aro, amb dos carrils (un per sentit) sense separació. Traçat en línia de costa, que permet l'accés a un nus de serveis turístics important, des de cales fins a apartaments, càmpings i similars, per aquest motiu durant tot el PES hi ha una sèrie d'interseccions, així com parades de bus.</p> <p>Malgrat que no hi ha cap brusquedat en el disseny de la via, sí que presenta una alternança de trams rectes amb trams de corbes. El volum de trànsit per la via sembla sensible a l'estacionalitat, atesa la important xarxa turística que atén aquesta carretera.</p> <p>Per les pròpies característiques d'un entorn de costa i amb una alta densitat de platges, apartaments, hotels i segones residències, algunes parts del PES tenen voreres per a vianants, si bé hi ha pocs passos de zebra, cosa que afavoreix que els vianants creuin la carretera de manera no reglamentària.</p> <p>Per la proximitat de la mar, el voral presenta molta sorra, que el fa perillós.</p>

Diagnosi de sinistralitat:

1. La majoria de sinistres es produeixen de nit, per un ús social d'oci (una gran densitat d'oferta lúdica es concentra a Platja d'Aro).
2. L'excés de velocitat, que deriva en sortides de via i invasions del carril contrari, és la principal causa dels sinistres.
3. En sentit Platja d'Aro, així com aprop de les interseccions (*on, de vegades, cal disminuir la velocitat per permetre les maniobres d'incorporació / sortida*), habitualment, es produeixen encalços.
4. La via és compartida també per vehicles de dues rodes, com bicicletes, contra les quals a vegades els altres vehicles topen.
5. Presència important de vianants que creuen antireglamentàriament la via, amb el consegüent perill d'atropellament.
6. La sinistralitat ocorre per: Pèrdua control vehicle; per un Excés de velocitat; en un entorn preferentment Nocturn, però també Diürn; amb Bon temps = Sortida de via.
7. Perfil de la persona que protagonitza el sinistre: Home, entre 18-24 anys, seguit de 45-54 anys; amb pautes de Mobilitat no obligada – Anar o tornar de la feina; i Resident entre 20-41 km o bé, entre 0-5 km del lloc del sinistre.

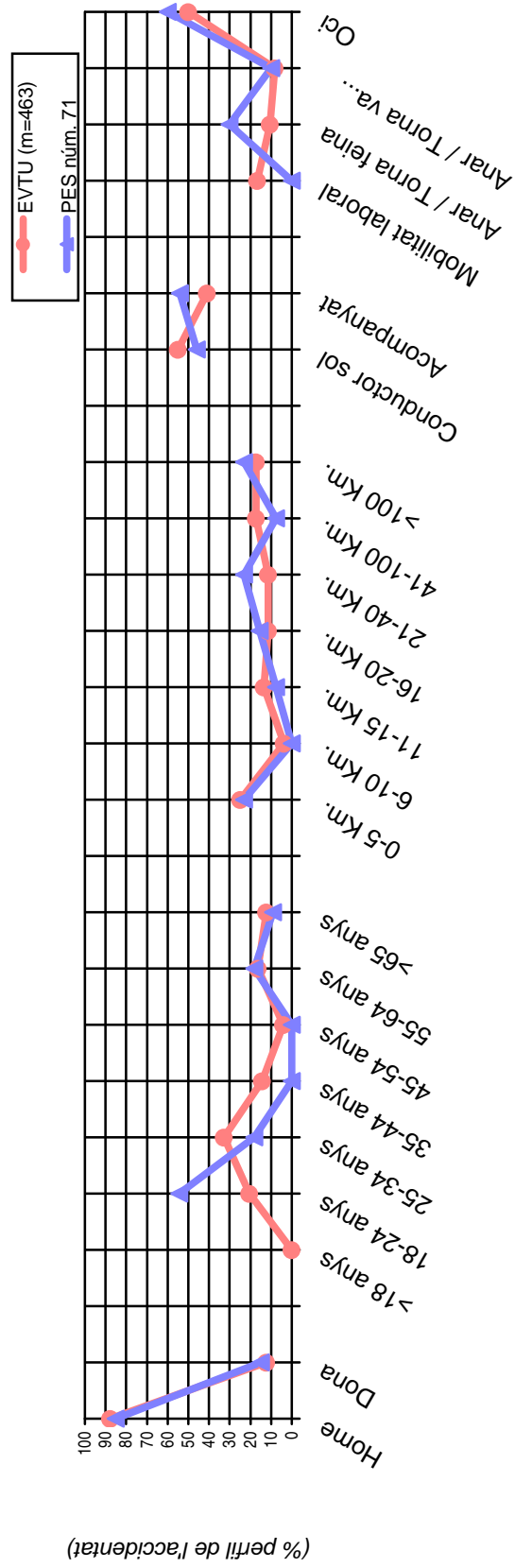
Gràfic 21

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 71 (EVTU)



Gràfic 22

Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 71 (EVTU)



AI.2.9 PES NÚM. 134

<p><i>IMD (1996-2000): 20.973</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 26</i></p> <p><i>Z comparació: 2,41</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA:</i> Tram on es concentren els sinistres en dues zones; la zona A (intersecció tipus T) on els carrils de gir (estrets i curts) no poden absorbir el volum de trànsit existent; i la zona B (girs indiscriminats a un polígon a causa del creixement d'implantació d'activitats que hi ha hagut).</p>
---	--

<p><i>PES núm. 134</i> <i>(C-35); Pkm [54,5-55,4]</i></p> <p><u><i>Descripció:</i></u> El PES, el constitueix una zona de transició compresa entre la sortida del municipi de St.Celoni i una intersecció que permet l'accés –a l'inici del tram- a l'autopista A-7 i la C-35.</p> <p>Aquesta intersecció està regulada per stops, que en sentit cap a l'A-7 exigeix aturar-se en una illa, fet que pot ocasionar l'externalitat no desitjada de cues de cotxes / camions que ocupin part del tram analitzat.</p> <p>Pròpiament, el PES, el constitueix una carretera de dos carrils (un per sentit) sense mitjana, amb vorals estrets, que des d'una sortida / entrada de l'autopista o altres carreteres, s'endinsa cap al nucli urbà de St. Celoni. El traçat globalment és rectilini, tot i que presenta una suau corba a la meitat.</p> <p>Després de creuar un pont per salvar el barranc d'un riu, s'accedeix a l'últim terç del PES, on, a una banda, es troba un petit polígon, del qual emana una olor forta del tipus “cola”. Després d'això, finalitza el tram, tot just abans d'arribar a una gasolinera.</p>
--

El PES té una considerable presència de trànsit de camions, així com d'alguns vianants que han de creuar la carretera de manera no reglamentària, atès que no hi ha cap pas per a ells durant tot el tram analitzat. El paisatge és de zona muntanyosa, amb boscos frondosos. En els vorals hi ha molta argila relliscosa.

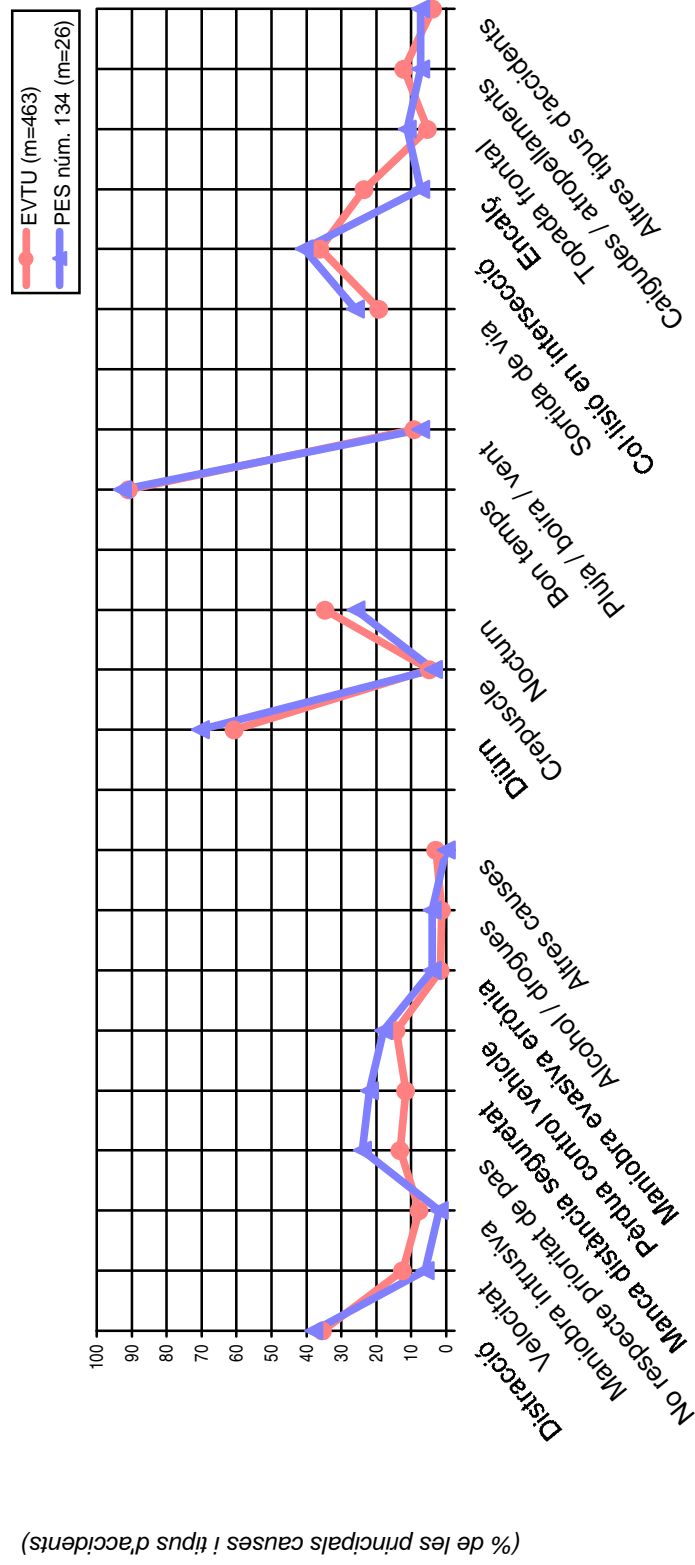
De fet, el PES té tres trams diferenciats: (1) intersecció; (2) corba i (3) una recta que entra en el nucli urbà.

Diagnosi de sinistralitat.

1. La intersecció que vincula l'A-7 amb la C-35 (en un extrem del PES) genera col·lisions perquè no es fan correctament els stops.
2. Alhora, aquesta intersecció genera cues que, de manera imprevista, afecten el tram analitzat, fet que provoca encalços.
3. La presència de camions comporta la pèrdua de visió i afecta la reducció del temps de reacció.
4. És habitual un excés de velocitat, que provoca sortides de via i invasió del carril contrari.
5. També es produeixen encalços a l'entrada també al nucli urbà.
6. La presència de vianants pel voral, així com la cruïlla de la via per part d'aquests antireglamentàriament, origina atropellaments.
7. Els sinistres es produeixen per: Distraccions; No respectar prioritat de pas; Manca distància de seguretat; Pèrdua de control del vehicle; en un entorn Diürn; amb Bon temps = Col·lisió en intersecció / Sortida de via.

Gràfic 23

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 134 (EVTU)



AI.2.10 PES NÚM. 129

<p><i>IMD (1996-2000): 13.190</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 22</i></p> <p><i>Z comparació: 2,61</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA:</i> Tram periurbà on els sinistres es concentren a les diverses interseccions. La major part d'aquests esdevenen en moviments de gir en intersecció. Es desenvolupen velocitats per sobre del límit establert de 50 km / h.</p>
---	---

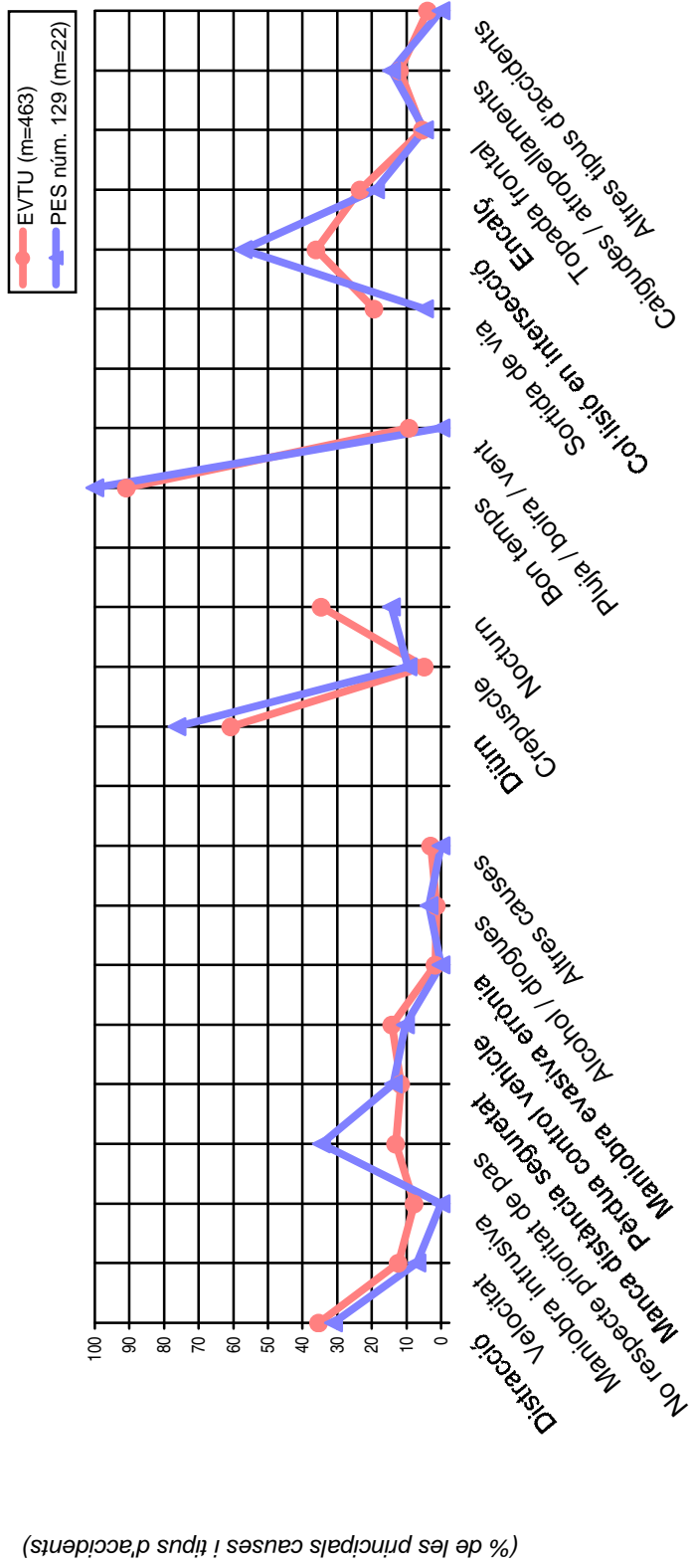
<p><i>PES núm. 129</i> <i>(B-500); Pkm [1,0-1,9]</i></p> <p><u><i>Descripció:</i></u> Tram que se situa a la sortida de Badalona, cap a St. Fost de Campcentelles i Mollet. Carretera secundària, d'un carril per sentit i sense mitjana.</p> <p>L'origen del PES es troba ubicat encara al nucli urbà de Badalona, regulat per semàfors, però de seguida se surt definitivament de la ciutat, de manera que la majoria del tram es troba en zona de transició.</p> <p>A totes dues bandes de la carretera se situen determinats serveis, com per exemple un polígon industrial, el cementiri, un barri, un polisportiu (...), que per accedir-hi, hi ha habilitades unes interseccions, mitjançant illes de creuament del sentit de la carretera.</p> <p>Cal ressenyar que no hi ha tanques salvavides per minimitzar les possibles sortides de la via.</p> <p>Destaca la presència d'una gran quantitat d'argiles laterals molt relliscoses al voral.</p>

Diagnosi de sinistralitat:

1. Principalment, es tracta de col·lisions en les interseccions, originades perquè no es respecten les normes (semàfors, stop, cedi el pas).
2. Davant els semàfors es produeixen nombrosos encaços.
3. La presència d'alguna corba implica un canvi de trajectòria i, per tant, una actitud proactiva per part del conductor; la corba és suau i ampla, però està condicionada per l'existència de moltes argiles laterals.
4. La combinació dels factors anteriors (canvi de trajectòria per la corba, excés de velocitat; derrapament per les argiles) poden ocasionar fàcilment les sortides de via.
5. Les causes dels sinistres són: No respectar la prioritat de pas; Distraccions; en un entorn Diürn; amb Bon temps = Col·lisió en intersecció.

Gràfic 24

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 129



AI.2.11 PES NÚM. 99

<p><i>IMD (1996-2000):</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes:</i></p> <p><i>Z comparació:</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA:</i></p> <p>Tram no analitzat per l'INTRA</p>
--	--

<p><i>PES núm. 99</i> <i>(C-63); Pkm [47,5-48,4]</i></p> <p><u><i>Descripció:</i></u> Carretera ubicada a la sortida d'Olot en direcció a les Preses, que <i>de facto</i>, atès el seu ús social és un tram urbà, amb cases de planta baixa o amb un màxim de dos pisos d'alçada, un centre comercial important, hotels-apartaments, restaurants i comerços als laterals del PES (més un altre important centre comercial a uns 3 km del punt analitzat). Tram de doble direcció amb un sol carril per cada costat, amb línia contínua de separació.</p> <p>És una antiga carretera d'entrada a Olot, ara molt transitada, i que el creixement natural del nucli urbà l'ha absorbida per a usos socials, cívics i comercials.</p> <p>El tram està descrit per una recta gran amb pendent descendent des de la incorporació cap a Olot, amb molts senyals de "cediu el pas", un semàfor, llums intermitents, i illes marcades al terra per sortir de la via en sentit contrari al de la marxa.</p> <p>És una combinació de desplaçaments urbans, als quals s'afegeixen la presència de dos centres comercials (un dins el mateix PES), més els fluxos propis d'una entrada a una capital comarcal (uneix Olot amb una part important de la Garrotxa).</p>
--

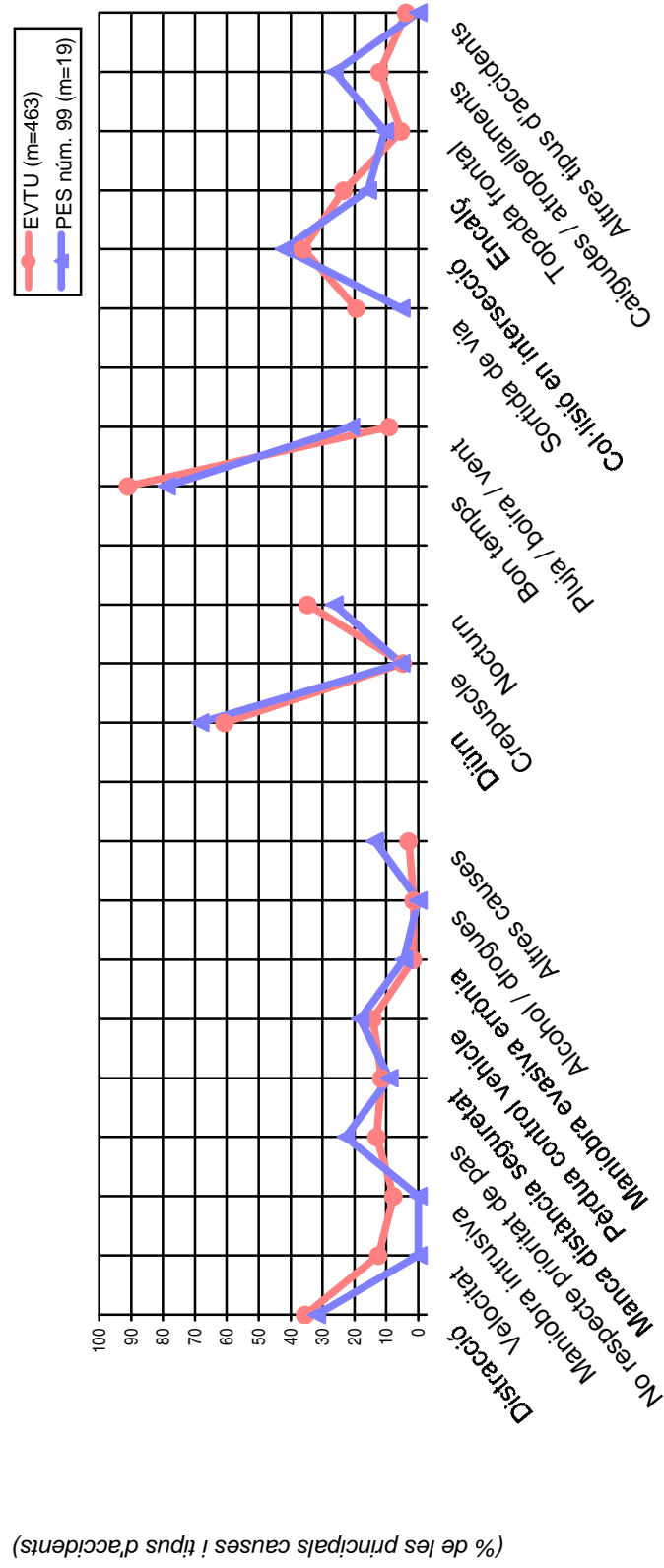
Un element afegit de complicació és que en alguns determinats punts s'obren espais per a les parades del bus urbà, però aquest no disposa d'un carril propi, la qual cosa genera fàcilment situacions d'embut quan es vol reincorporar a la vida principal. Juntament amb cotxes que aparquen "momentàniament" als laterals, més un trànsit habitual de ciclistes i/o motociclistes.

Diagnosi de sinistralitat:

1. Conducció "de carretera" per un tram de característiques i usos urbans, amb concentració de serveis comercials i molt flux de trànsit.
2. Les marques vials al terra estan en mal estat i moltes illes per fer maniobres són poc visibles (la inclinació del sol tampoc hi ajuda).
3. Combinat amb un excés de velocitat i una no atenció suficient a les maniobres del vehicle del davant, o de les incorporacions des dels laterals, facilita els encaïços.
4. Agreujat també per una combinació entre trams laterals on es pot aparcar, altres on hi ha espai reservat per a les parades del bus, i altres en què no es pot aparcar, tot plegat, facilita un ús anàrquic dels "aparcaments momentanis", que a part de provocar problemes per la fluïdesa del trànsit, resten atenció en la conducció a la persona que està buscant aparcament.
5. Les causes dels sinistres han estat: Distraccions; No respectar la prioritat de pas; Pèrdua de control del vehicle; en un entorn tant Diürn com Nocturn; i amb situacions de Bon temps però també de Mal temps= Col·lisió en intersecció; Caigudes i atropellaments.

Gràfic 25

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 99



AI.2.12 PES NÚM. 53

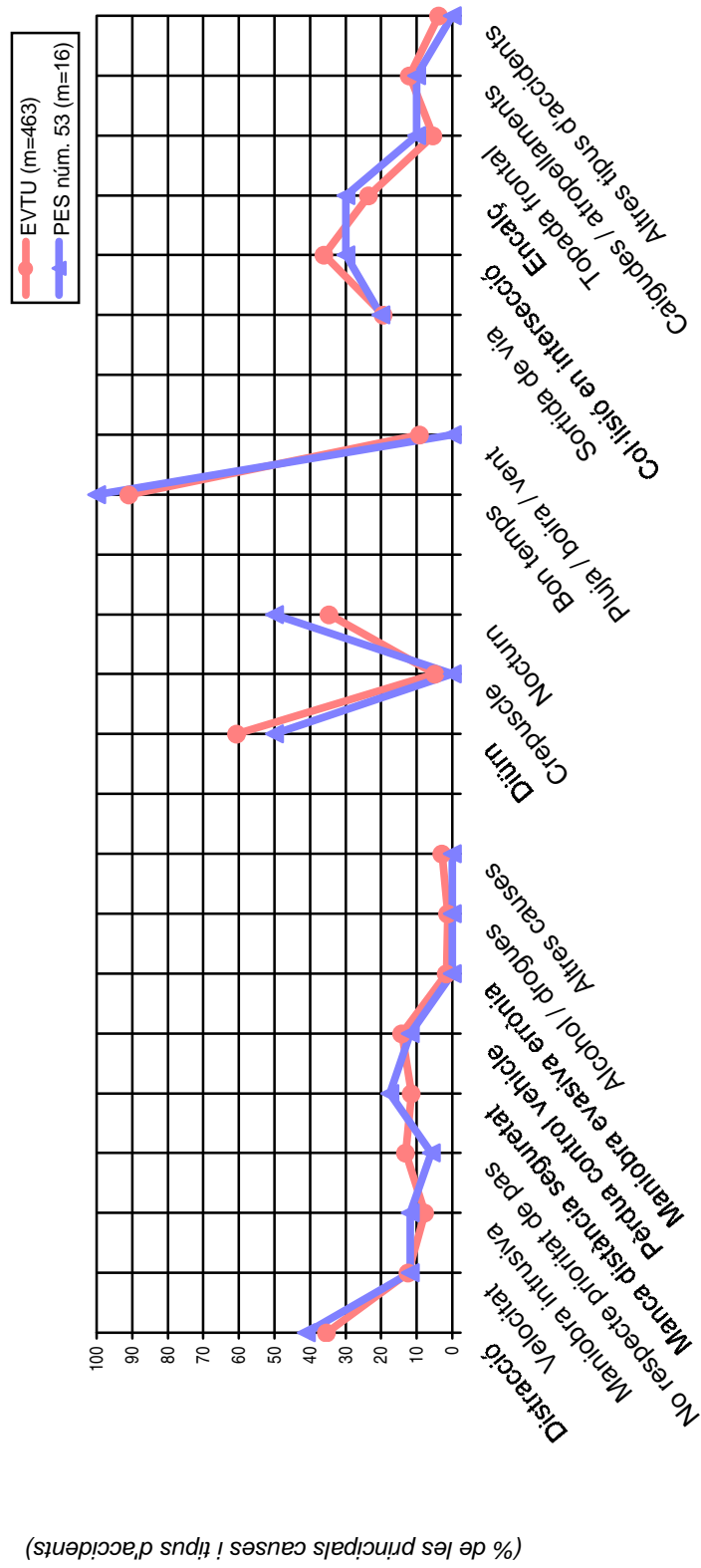
<p><i>IMD (1996-2000): 3.000</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 16</i></p> <p><i>Z comparació: 5,89</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA: Reducció dels sinistres a causa de la millora local i la variant de la ciutat. Actualment no s'observa cap disfunció a la via.</i></p>
--	--

<p><i>PES núm. 53</i> <i>(N 152 a); Pkm [14,0-14,9]</i></p>
<p><u><i>Descripció:</i></u> Tram urbà al terme municipal de la Llagosta. La via comença i acaba en rotondes, i el tram analitzat creua tota la ciutat (travessera central).</p> <p>És a dir, el tram s'inicia en una rotonda molt transitada, seguit d'una avinguda gran amb un passeig central ajardinat, amb cotxes circulant en les dues bandes, i el final del tram torna a acabar en un altra rotonda. En aquesta avinguda hi ha una gran oferta d'establiments de restauració i s'hi concentren diferents serveis i l'edifici de l'Ajuntament.</p> <p>Es detecten dos indrets d'especial dificultat: (1) les rotondes d'accés a la ciutat que exigeixen reducció de la velocitat, i (2) el fet que el passeig central ajardinat no ocupa tot el trajecte sinó que acaba / comença en un punt, que marca una reducció de l'amplada de la calçada per a l'ús circulatori; és a dir, es produeix una situació "d'embut".</p> <p>La desaparició del passeig central elimina la separació entre els dos sentits de circulació.</p>
<p><u><i>Diagnosi de sinistralitat:</i></u></p> <p>1. A les rotondes, es produeix un tipus de conducció molt agressiva, amb</p>

insults i claxonades habituals. Això fa considerar la hipòtesi de maniobres antireglamentàries i poca capacitat de "tolerància" vers les maniobres i la conducció dels altres.

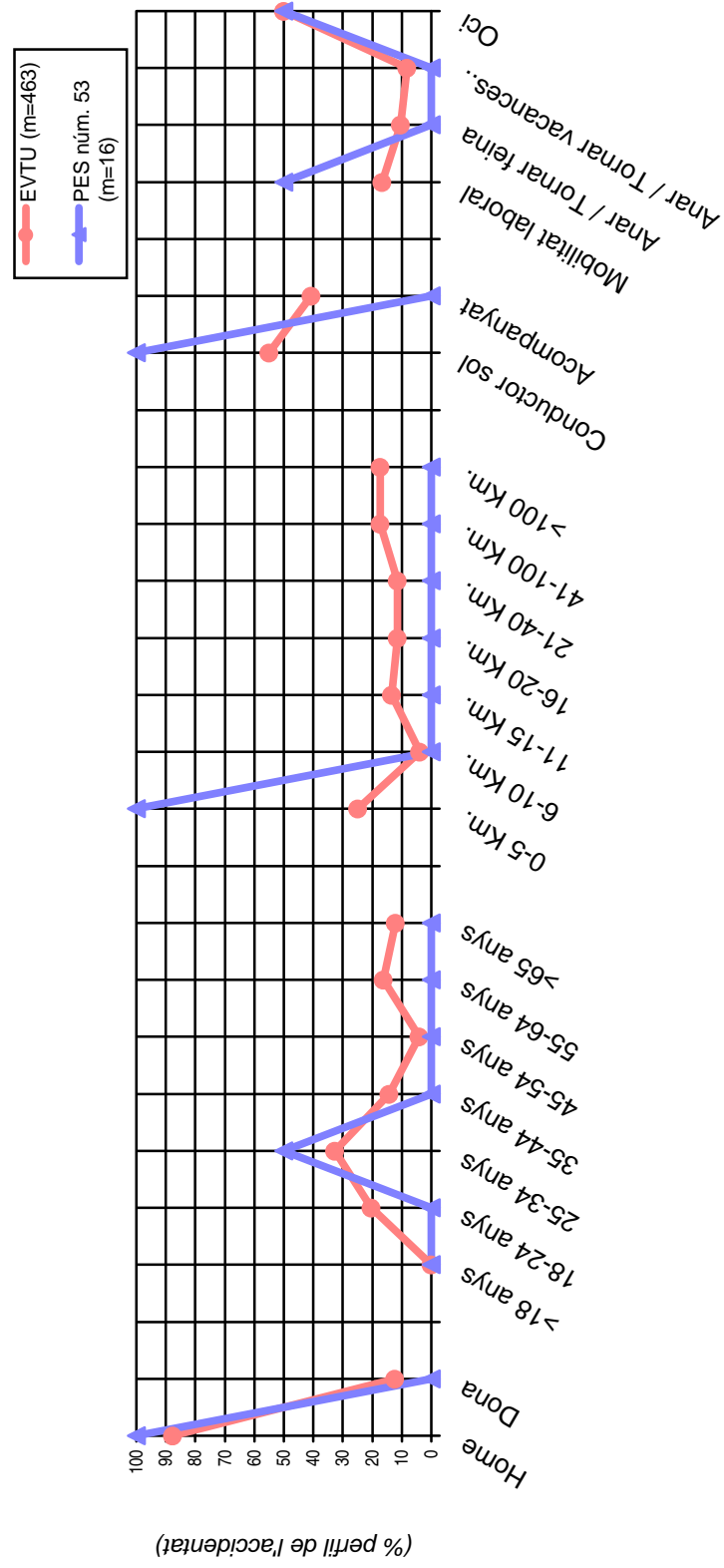
2. En tractar-se d'un tram urbà i central de la ciutat, densament transitat i amb diverses activitats comercials i lúdico-recreatives als laterals, són freqüents les col·lisions en el mateix sentit de la direcció, per desatenció en la conducció, i perquè no es respecten les distàncies de seguretat amb el vehicle del davant.
3. S'hi constata algun atropellament.
4. Els sinistres es deuen a: Distraccions; Manca distància de seguretat; en un entorn tant Diürn com Nocturn; amb Bon temps = Encalç / Col·lisió en intersecció / Sortida de via.
5. Perfil de la persona que protagonitza el sinistre: Home, entre 25-34 anys; amb pautes de Mobilitat no obligada i Obligada; i amb Residència a 0-5 km del lloc del sinistre.

Gràfic 26
 Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 53 (EVTU)



Gràfic 27

Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 53 (EVTU)



AI.3 Entorn Viari de Transició Interurbana (EVTI)

AI.3.1 PES NÚM. 183

<p><i>IMD (1996-2000): 22.004</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 37</i></p> <p><i>Z comparació: 10,2</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA:</i> Tram interurbà on hi ha una elevada densitat de vehicles i on es produeixen girs indiscriminats en les zones on es concentren els sinistres.</p>
---	--

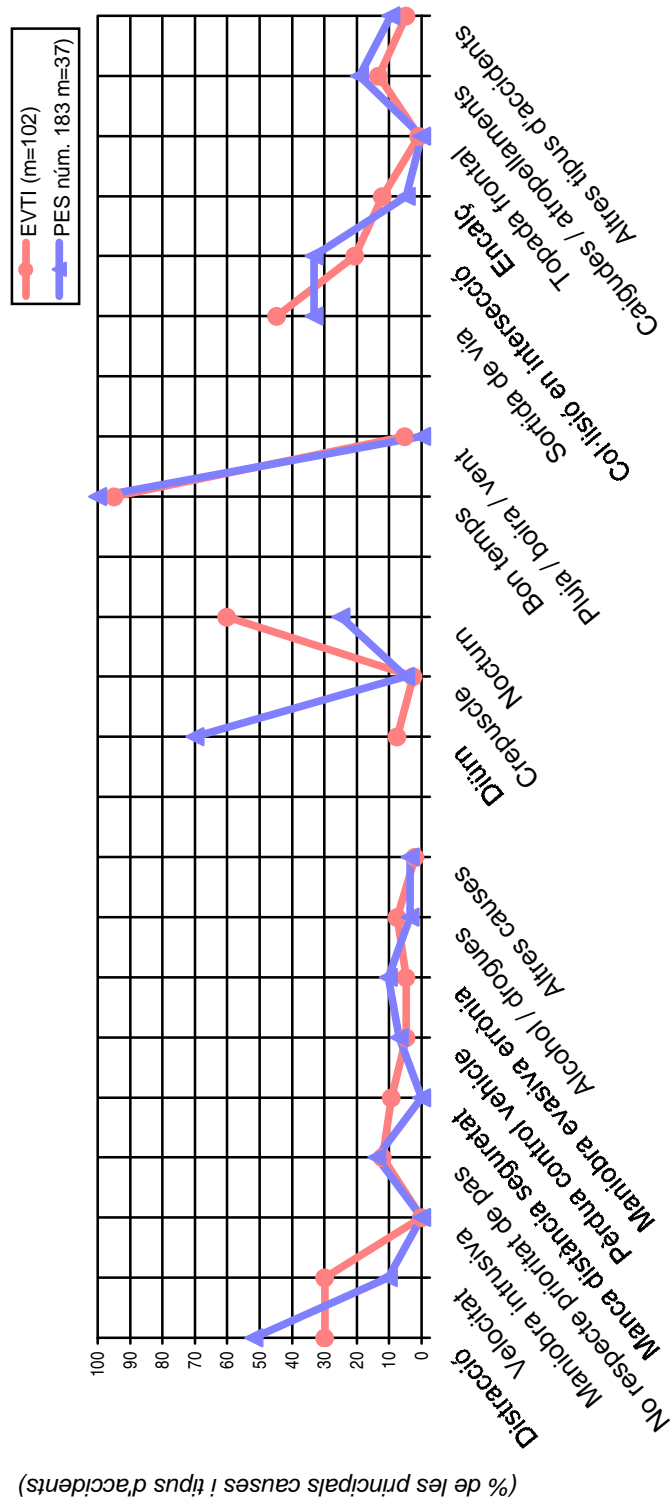
<p><i>PES núm. 183</i> <i>(GI-682); Pkm [8,0-8,9]</i></p> <p><u><i>Descripció:</i></u> Carretera que uneix els termes de Lloret de Mar i Blanes; el PES s'inicia tot just després de sortir d'una rotonda en direcció Lloret de Mar. Des de la rotonda, progressivament el tram va entrant en el terme municipal de Lloret, que a la zona perifèria on hi ha equipaments turístics i de serveis relativament difosos.</p> <p>El PES compta amb un carril per sentit no separat i es descriu per un traçat recte, amb alguna corba suau. Aquest traçat, sense obstacles aparents, incorpora un pendent, que afavoreix la tendència a augmentar la velocitat.</p> <p>Durant el recorregut, es troben dues interseccions, una per sentit, des de les quals s'originen bastants sinistres.</p> <p>En part, els sinistres es deuen al fet que per realitzar el gir, el vehicle s'ha d'aturar en mig de la carretera (sense cap zona reservada per aquesta finalitat) i els altres l'han de sortejar, envaint parcialment el voral, combinat amb una situació de molt trànsit de bicicletes i ciclomotors.</p> <p>El voral, a més, té molta sorra i és molt relliscós.</p>
--

Diagnosi de sinistralitat:

1. El principal focus dels sinistres es troba a les dues interseccions, on és freqüent tallar el pas a vehicles de dues rodes i on es produeixen ocasionalment col·lisions.
2. Així mateix, també es produeixen col·lisions amb vehicles de dues rodes en trajectòria recta, bàsicament a causa de distraccions i perquè els cotxes envaeixen el voral.
3. S'hi constata també algun atropellament.
4. Les causes dels sinistres són: Distraccions; en un entorn Diürn; amb Bon temps = Col·lisió en intersecció / Sortides de via.
5. Perfil de la persona que protagonitza el sinistre Home, entre 25-34 anys i entre 45-54 anys; amb una Mobilitat no obligada; i Resident entre 6-10 km del punt del sinistre o bé, entre 41-100 km.

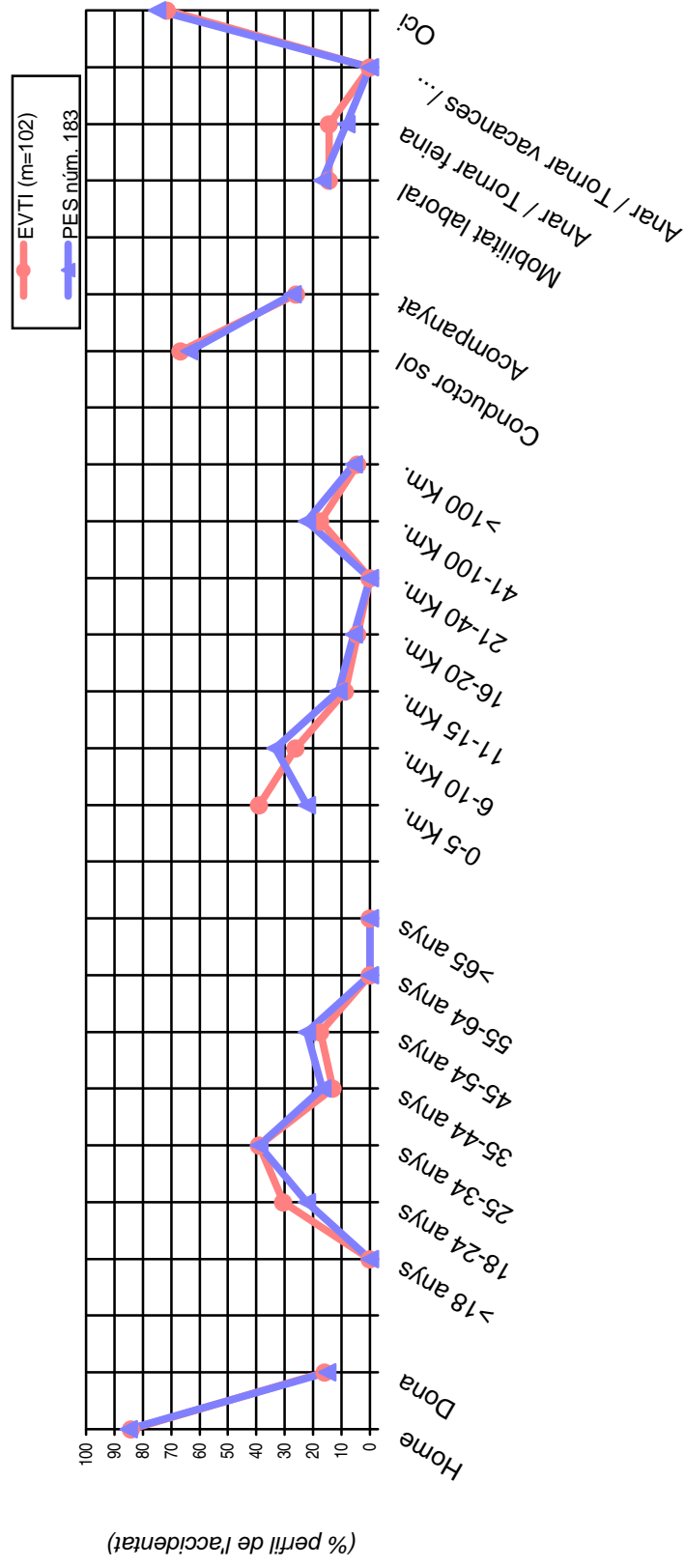
Gràfic 28

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 183 (EVTI)



Gràfic 29

Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 183 (EVTI)



AI.3.2 PES NÚM. 51

<p><i>IMD (1996-2000): 11.893</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 33</i></p> <p><i>Z comparació: 6,15</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA:</i> Tram interurbà on els sinistres es concentren en la intersecció amb la C-246a, a causa d'una senyalització dolenta de les marques vials longitudinals i transversals i una disfunció en el disseny de l'illot central.</p>
---	--

<p><i>PES núm. 51</i> <i>(C-31); Pkm [135,9-136,8]</i></p> <p><u><i>Descripció:</i></u> És una via de comunicació de la Costa Daurada, prop de la ciutat de el Vendrell. És tracta d'un tram de dos carrils sense separació, però que en sentit cap el Vendrell compta amb una via de servei.</p> <p>El traçat és ple de corbes i lleugeres pendents, passat la meitat hi ha una rotonda i continua en direcció cap al nucli urbà, on es regula el canvi de velocitat mitjançant semàfors. Tot i això, tota la zona es correspon a un urbanisme difós, tipus urbanitzacions.</p> <p>La via permet l'accés a centres d'oci com un club de golf.</p> <p>Atès l'ús social de la via, hi ha una presència important de vianants, per als quals es reserva, exclusivament, una estreta franja del tram <i>–de fet, seria un voral per a vianants–</i>.</p> <p>En ser una zona de segones residències i d'oci, també és notable la presència de ciclistes i motoristes per la via.</p> <p>Les pautes de conducció observades són clarament antireglamentàries, si</p>

més no pel que fa a la realització d'avançaments i a la limitació de velocitat. Molts dels vehicles que hi circulen són de gran potència i denoten alt nivell adquisitiu (altes velocitats i conducció "segura i amb confiança").

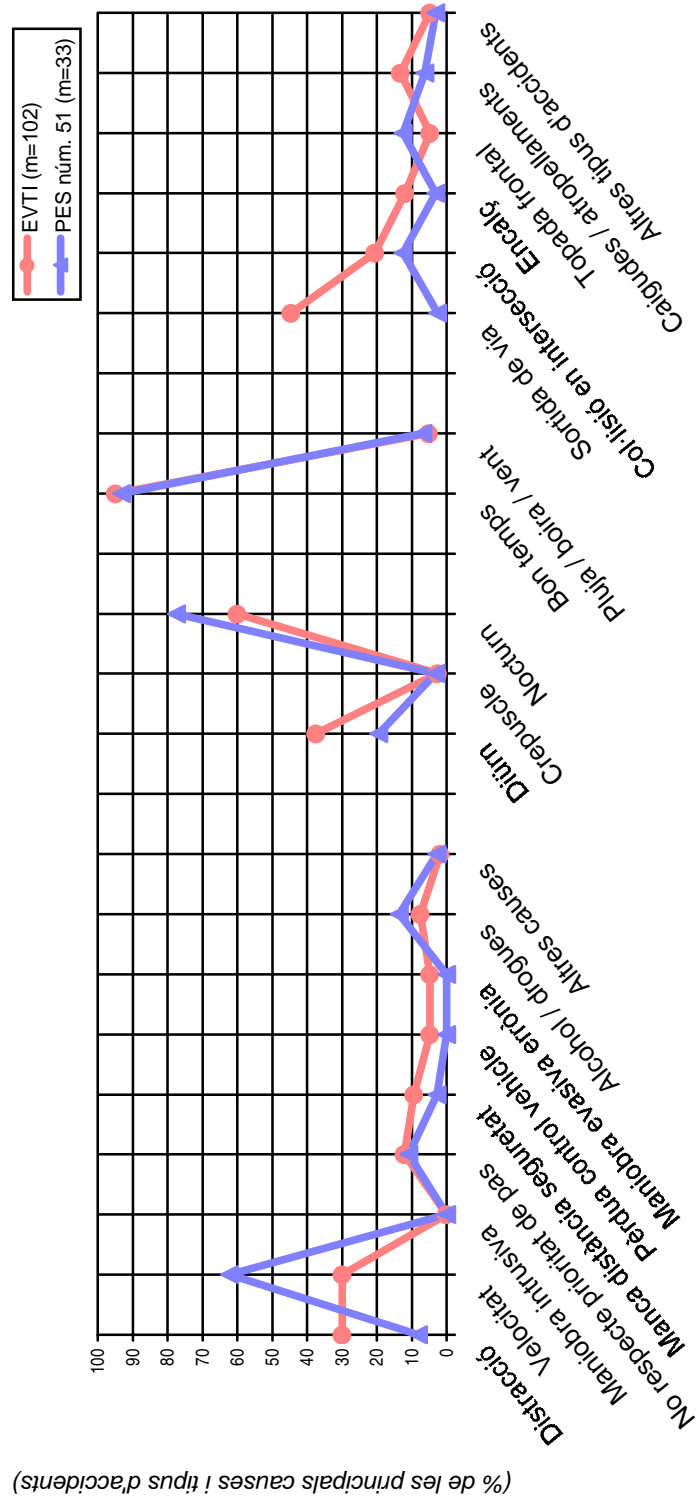
Es tracta d'un traçat ben dissenyat, ben senyalitzat, però és el seu ús social i el comportament poc reglamentari dels diferents actors en joc (cotxes; bicicletes; motos i vianants) acaba per convertir-lo en un punt d'especial sinistralitat.

Diagnosi de sinistralitat.

1. És una zona residencial d'estatus alt, motiu pel qual els automòbils són grans i potents, i el grau d'acompliment de la senyalització és baix o nul, si més no pel que fa respecte a la limitació dels avançaments i la velocitat.
2. Molta presència de ciclistes, als quals, normalment, s'avança sense guardar la distància de seguretat reglamentària, cosa que origina situacions perilloses.
3. Hi ha molts vianants per la via que, tot i gaudir d'una zona de trànsit reservada per a ells, atesa l'alta velocitat dels vehicles poden comportar freqüents situacions de risc.
4. Les causes dels sinistres són: l'Excés de velocitat; en un entorn Nocturn; amb Bon temps = Topada frontal; Col·lisió en intersecció.

Gràfic 30

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 51 (EVTI)



AI.3.3 PES NÚM. 96

<p><i>IMD (1996-2000): 22.399</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 32</i></p> <p><i>Z comparació: 3,72</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA: Via amb característiques d'una carretera convencional (accessos a propietats, girs a esquerra,...) però amb un disseny de via preferent amb velocitats altes (dos carrils per cada sentit, separats per una mitjana física). Tram amb altes velocitats i elevat volum de vehicles pesants on es produeixen girs a l'esquerra indiscriminats , fet que provoca situacions molt perilloses atès el volum elevat de trànsit que circula per la via.</i></p>
---	--

<p><i>PES núm. 96</i> <i>(C-14); Pkm [4,0-4,9]</i></p> <p><u><i>Descripció:</i></u> El PES bàsicament és un gran nus de comunicacions, a partir d'una gran rotonda distribuïdora de moltes carreteres, a pocs quilòmetres de Reus en direcció a la costa Daurada (C-14: Vilaseca / Salou) i l'eix Tarragona – Falset / Alcanyís (N-240).</p> <p>Abans i després de la rotonda hi ha trams rectes on, de sobte, es troben espais reservats per al pas de vianants, parades de bus, un gran centre comercial i una rotonda molt transitada que obliga a reduir molt la velocitat en pocs metres.</p> <p>Tram que combina diferents usos de l'espai: mobilitat laboral; per compres i per oci, més és una zona amb cases / xalets dispersos per l'entorn.</p>
--

Se surt i s'entra de la rotonda amb molta velocitat, malgrat els senyals (horitzontals i verticals) que limiten la velocitat.

La rotonda és tan gran que es perd la sensació que s'està en una rotonda, i es converteix en una gran corba de dos carrils amb entrades i sortides a diverses carreteres, incorporacions laterals, sortides, passos zebra, cedeixi el pas, i tot es fa amb una gran velocitat. Hi ha també centres comercials importants, alguna fàbrica i presència de vianants i ciclomotors.

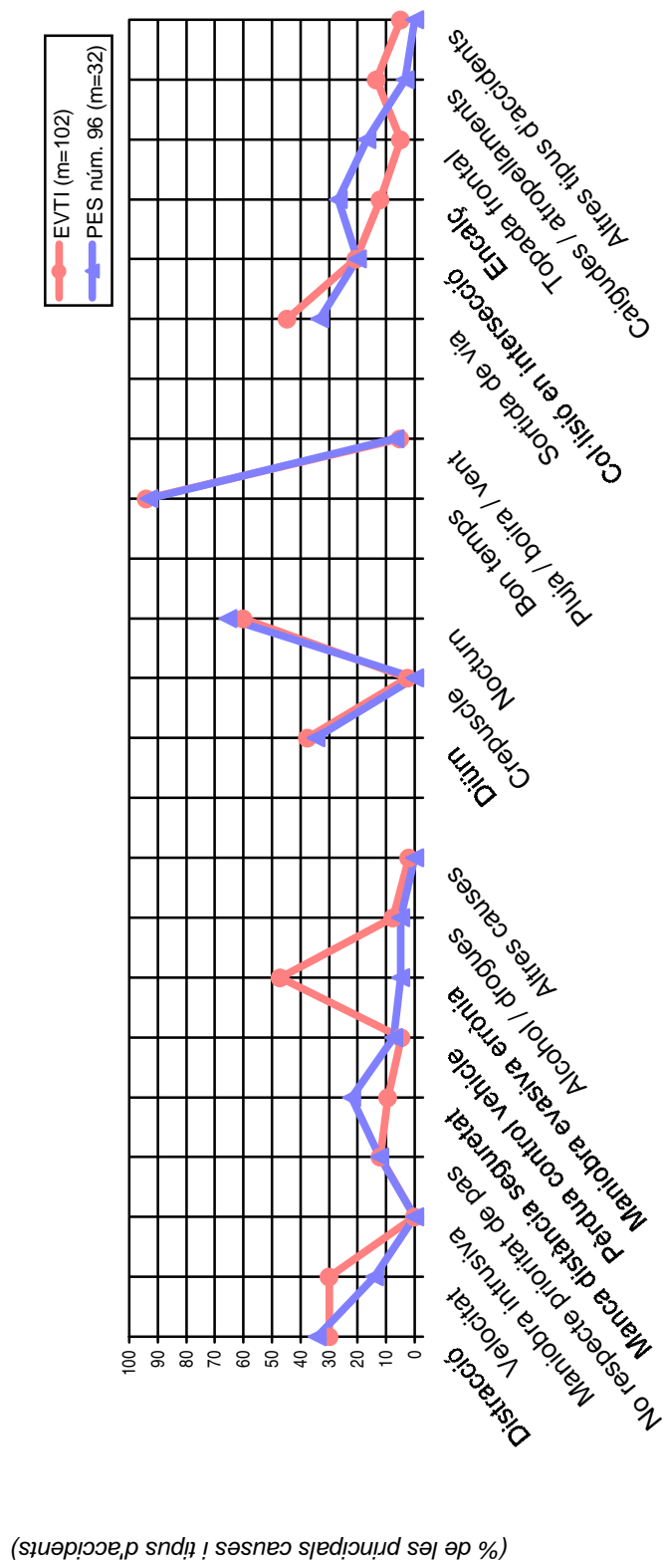
Abans i després de la rotonda, les carreteres són de dos carrils amb mitjana de formigó, i un entorn amb poques construccions i molts espais verds i camps, fet que reforça la sensació de "velocitat" / "seguretat".

Diagnosi de sinistralitat:

1. No respectar els senyals de limitació de velocitat.
2. Encalços en la rotonda per frenades "no previstes" del vehicle del davant.
3. Sortides de via (en direcció cap a l'espai central de la rotonda), per vehicles que no poden frenar a temps.
4. En la rotonda, de grans proporcions, és habitual circular-hi a grans velocitats, fet que dificulta les maniobres quan s'abandona, amb possibles col·lisions laterals amb altres cotxes, o sortides de via, per invasió del carril del costat.
5. S'han produït diversos atropellaments.
6. Les causes dels sinistres es deuen a: Distraccions; Manca distància de seguretat; en un entorn preferentment Nocturn; amb Bon temps = Sortida de via; Encalç; Col·lisió en intersecció; Topada frontal.
7. Perfil de la persona que protagonitza el sinistre: Home, entre 18-34 anys; Mobilitat per anar o Tornar de la feina però també Mobilitat no obligada; i Resident entre 0-5 Km del punt del sinistre.

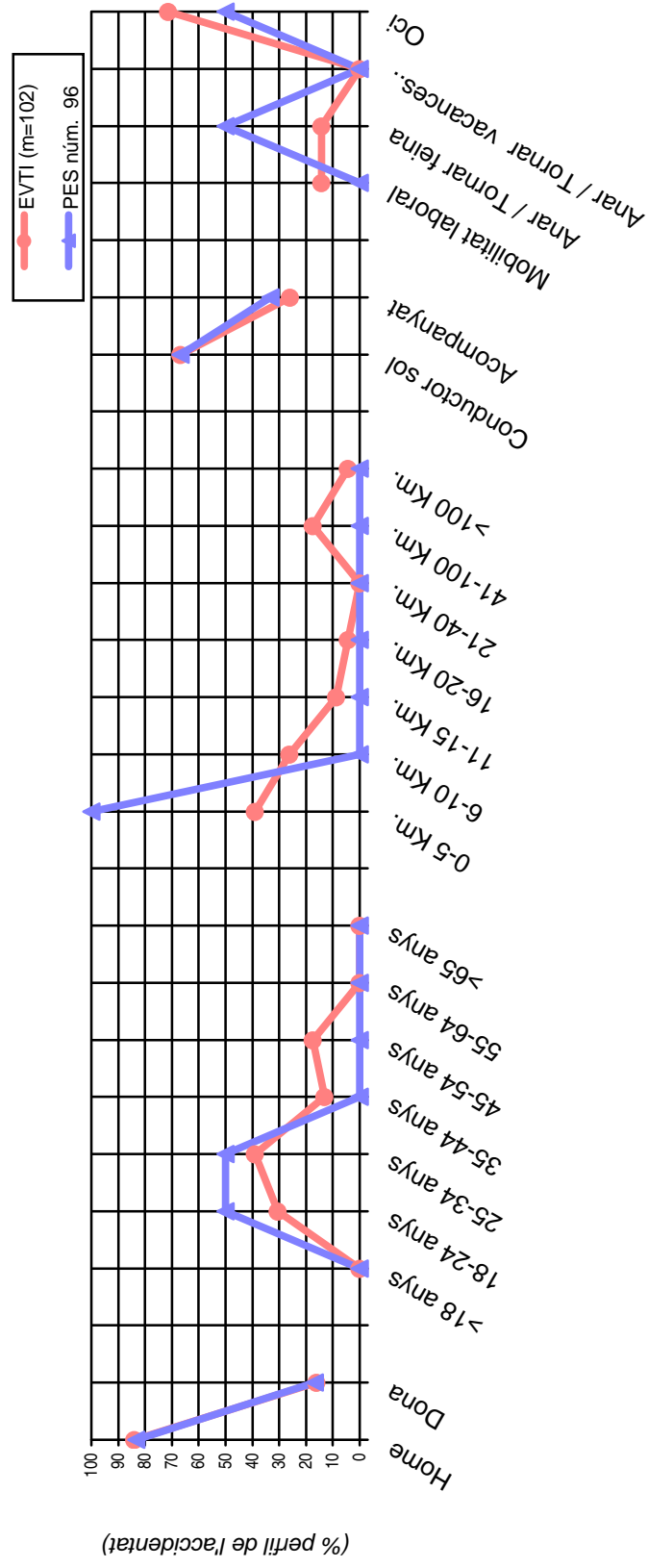
Gràfic 31

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 96 (EVTI)



Gràfic 32

Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 96 (EVTI)



AI.4 Entorn Viari de Carreteres Tradicionals (EVCT)

AI.4.1 PES NÚM. 227

<p><i>IMD (1996-2000): 12.755</i> <i>Sinistres amb víctimes: 18</i> <i>Z comparació: 1,53</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA:</i> Tram amb velocitats altes i elevat trànsit als accessos del qual, per una manca de regulació (mala visibilitat, mala ubicació de la senyalització vertical i mala visió de la senyalització vertical) es produeixen girs indiscriminats.</p>
---	--

<p><i>PES núm. 227</i> <i>(B-204); Pkm [3,0-3,9]</i></p> <p><u>Descripció:</u> Carretera secundària situada al terme de Viladecans, que uneix la C-245 amb la C-31. Presenta dos carrils sense mitjana, ni voral, ni tanques salvavides.</p> <p>El traçat del PES analitzat és recte; s'origina a partir d'una rotonda i acaba prop de la incorporació a la C-31 (que és una via ràpida de pas preferent). A l'entorn del PES hi ha camps (alguns conreats i d'altres no), alguna casa de pagès, altres en estat d'abandonament, alguna nau industrial i alguns hivernacles (per aquest motiu, tot el recorregut presenta moltes petites incorporacions cap a la carretera).</p> <p>En termes generals hi ha poc trànsit, si bé hi abunda el trànsit pesat, perquè segurament utilitza aquesta via com a carretera d'intermediació entre magatzems, nuclis urbans, i autopistes i autovies.</p>
--

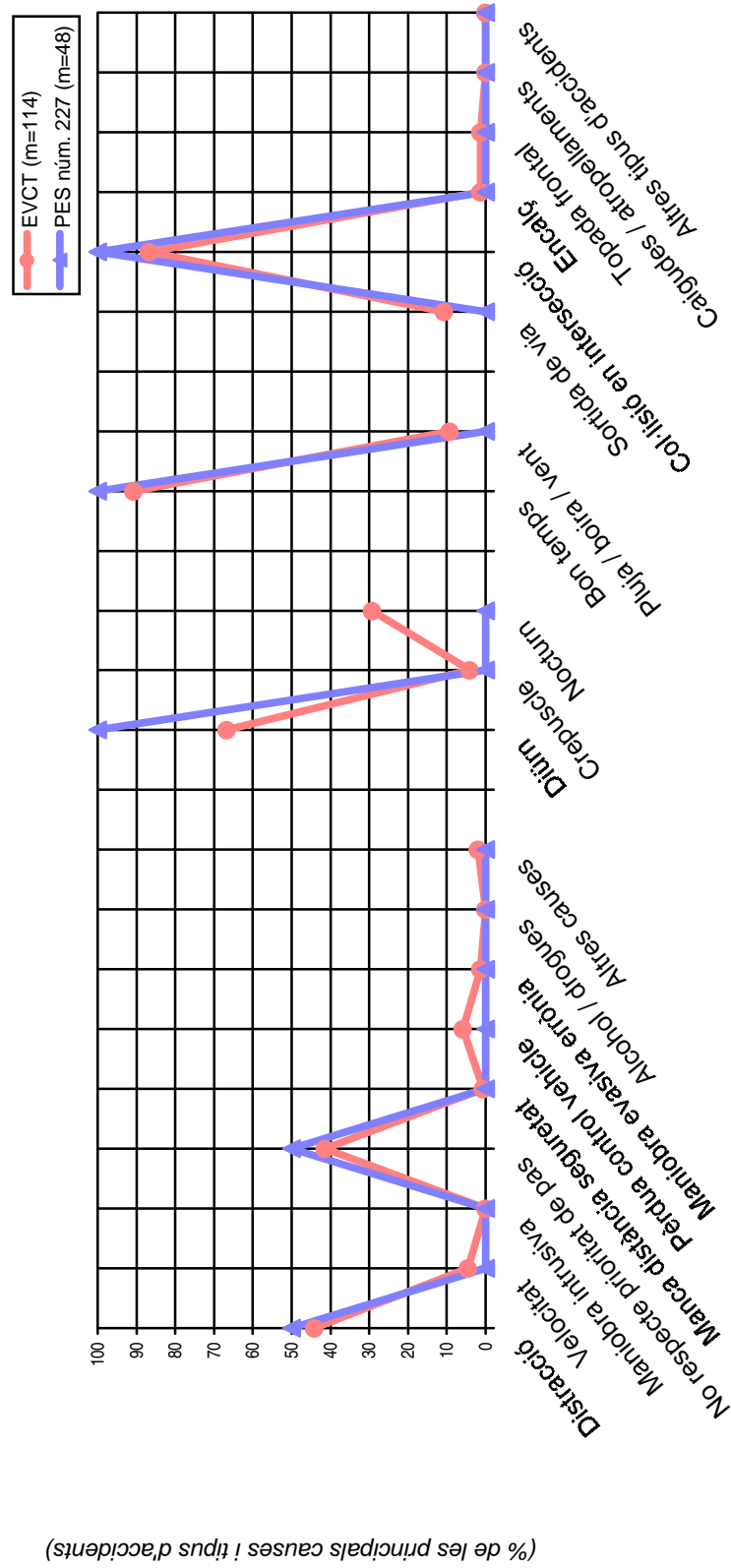
L'estat de l'asfalt està en pèssimes condicions, per la qual cosa tot i circular a una velocitat moderada, l'adherència amb la carretera és deficient i és fàcil perdre el control del vehicle.

Diagnosi de sinistralitat:

1. A les interseccions, és susceptible que es produeixin col·lisions.
2. Sortides de via, per excés de velocitat, considerant també l'estat del ferm.
3. Invasió del carril contrari, per excés de velocitat i/o pèrdua del control del vehicle per l'estat de l'asfalt i l'estret de la calçada, i també, en moments de fer avançaments.
4. Davant la presència de camions, que solen desenvolupar una menor velocitat, possibles encaïços.
5. Els sinistres es deuen a: Distraccions; Manca distància de seguretat; en un entorn Diürn; Bon temps = Col·lisió en intersecció.
6. Perfil de la persona que protagonitza el sinistre: Home, entre 18-24 anys o bé, entre 45-54 anys; pautes de tan Mobilitat no obligada com Mobilitat obligada; i resident entre 0-5 Km o bé, entre 21-40 km del punt del sinistre.

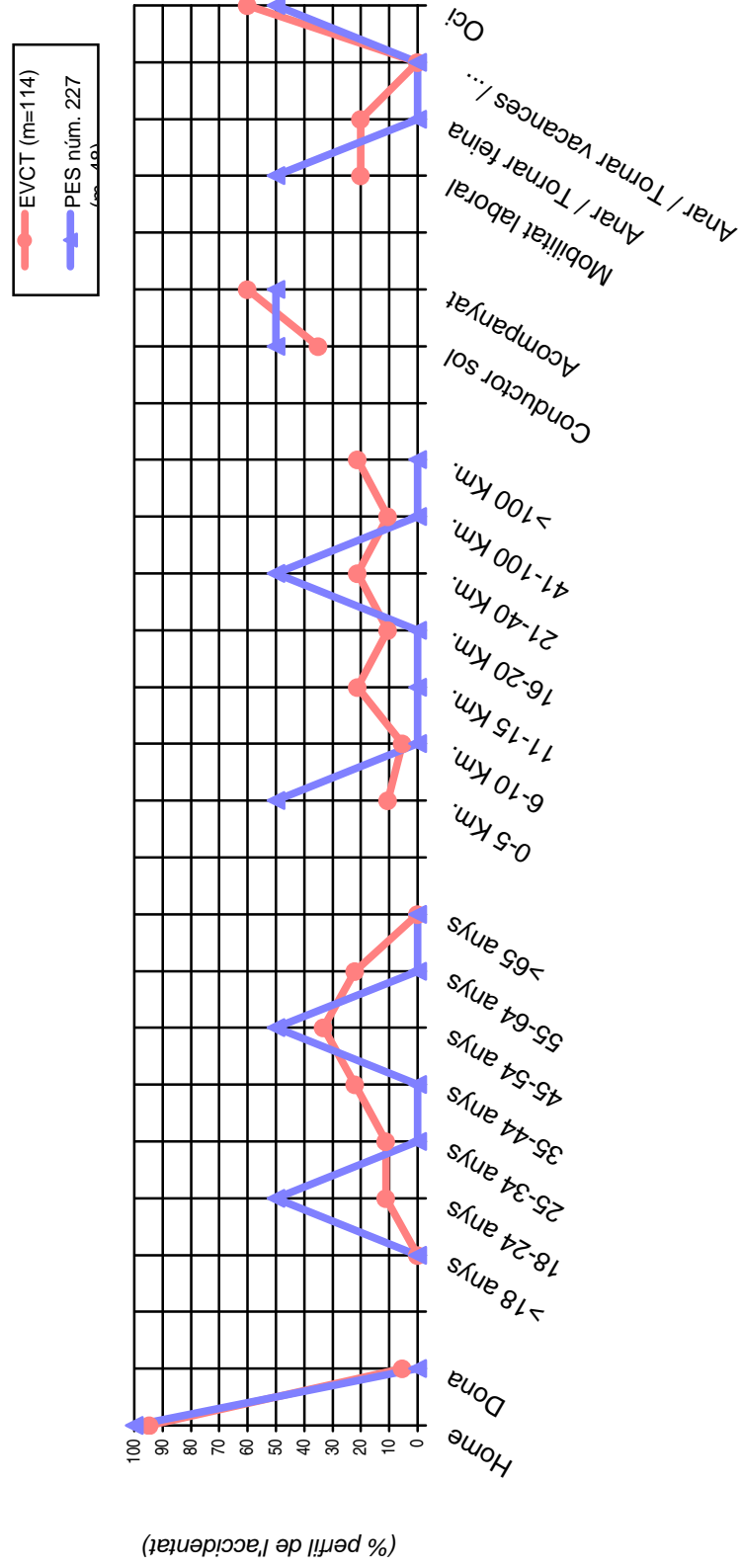
Gràfic 33

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 227 (EVCT)



Gràfic 34

Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 227 (EVCT)



AI.4.2 PES NÚM. 21

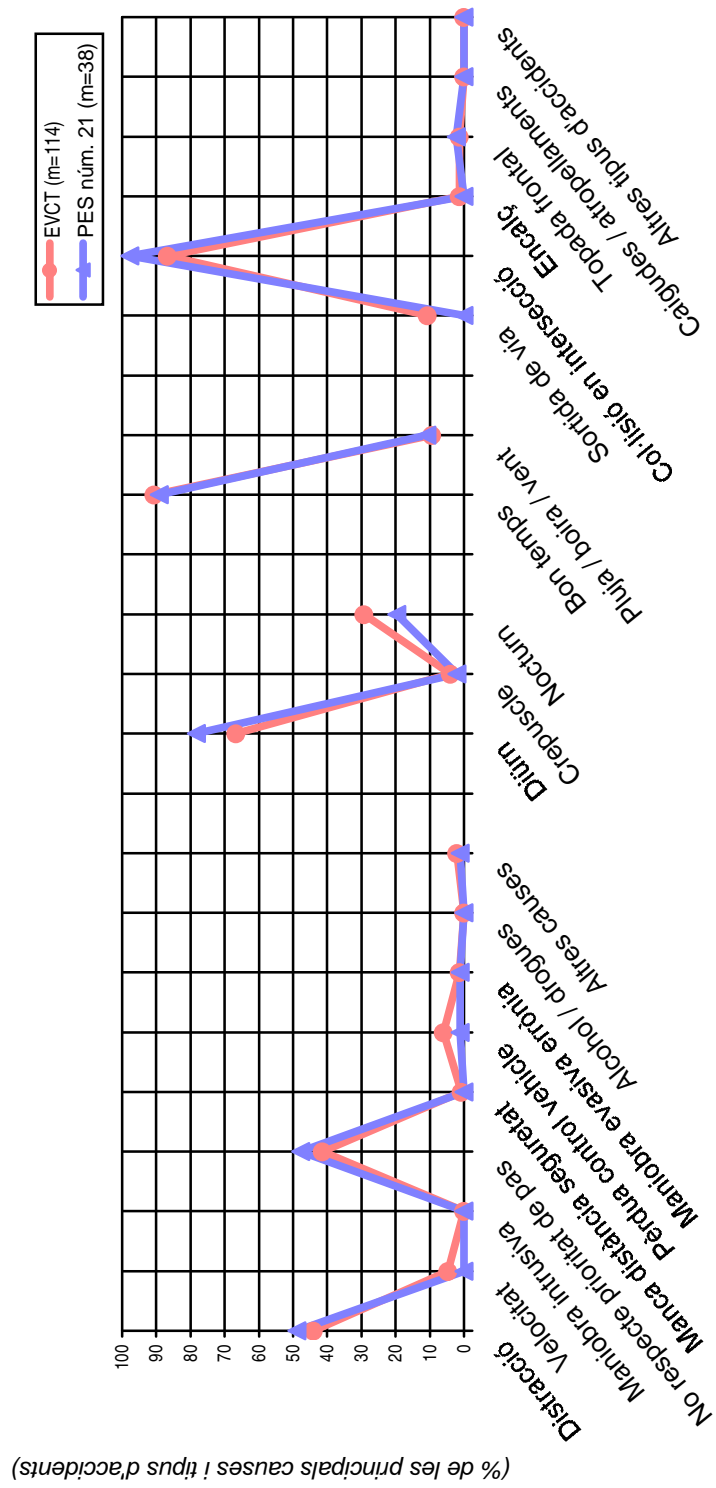
<i>IMD (1996-2000):</i> <i>Sinistres amb víctimes:</i> <i>Z comparació:</i>	<i>Diagnosi INTRA:</i> Tram no analitzat per l'INTRA.
---	--

<p><i>PES núm. 21</i> <i>(T-310); Pkm [10,0-10,9]</i></p> <p><u><i>Descripció:</i></u> El tram analitzat, d'orientació est-oest i de dos carrils no separats als afores de Montbrió del Camp, comença en una rotonda. El recorregut està format per lleugeres corbes obertes i suaus, amb una intersecció de carreteres important i perillosa. Més enllà d'aquesta gran intersecció, durant tot el recorregut hi ha altres petites interseccions procedents de camins rurals.</p> <p>Fluxos habituals de moviments entre veïns de la zona i per desplaçaments a Reus, juntament amb moviments per usos agrícoles, i d'oci –segurament dies festius- (presència de dues masies-restaurants al mateix PES).</p> <p>Zona poc poblada; entorn agrícola de secà, amb tons ocres, que al final pot causar monotonia en la conducció, combinat amb un excés de confiança atesa la poca densitat del trànsit.</p> <p>Durant el recorregut del PES hi ha restaurants del tipus masies. La visió des de la conducció és homogènia, rutinària i envoltada de camps d'oliveres. Paisatge horitzontal.</p> <p><u><i>Diagnosi de sinistralitat:</i></u></p>

1. La velocitat és molt elevada i antireglamentària, cosa que redueix els temps de reacció a les interseccions.
2. També es constaten avançaments antireglamentaris, sense respectar la senyalització pertinent.
3. El traçat, per la seva orientació, és susceptible de provocar enlluernaments que redueixen l'atenció i la capacitat de reacció del conductor.
4. La carretera és secundària, i sembla que bàsicament és utilitzada per conductors de la zona que hi estan molt acostumats, la qual cosa potser provoca un excés de confiança i una reducció del grau de compliment de les normes de trànsit explicitades als senyals (*la zona és molt rural i les poblacions molt petites i és possible que s'articulin estructures de percepció molt endògenes, molt "particularistes de la nostra carretera"*).
5. Els sinistres es deuen a: Distraccions; No respectar prioritat de pas; en un entorn Diürn; amb Bon temps = Col·lisió en intersecció.
6. Perfil de la persona que protagonitza el sinistre: Home, entre 35-64 anys; amb pautes de Mobilitat no obligada i Obligada (anar o tornar de la feina); Resident a més de 100 km del punt del sinistre o bé, entre 11-15 km.

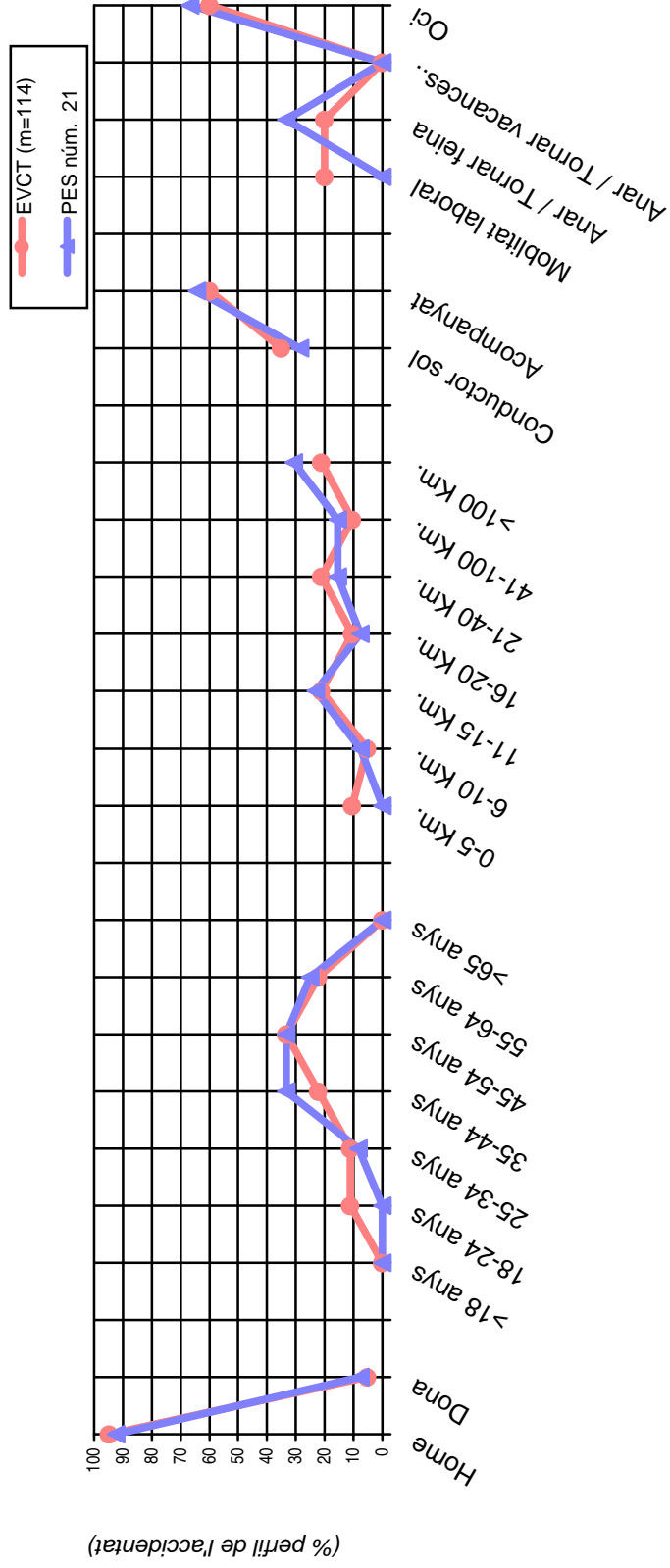
Gràfic 35

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 21 (EVCT)



Gràfic 36

Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 21 (EVCT)



AI.4.3 PES NÚM. 88

<p><i>IMD (1996-2000): 14.458</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 28</i></p> <p><i>Z comparació: 4,06</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA:</i> Tram interurbà on els sinistres es concentren en la intersecció amb Alcover, a causa d'un conjunt de circumstàncies: velocitats elevades, volum de trànsit que té la via i disseny de la intersecció com una rotonda partida, amb el creuament de la via per fer-hi girs.</p>
---	---

<p><i>PES núm. 88</i> <i>(C-14); Pkm [19,0-19,9]</i></p> <p><u><i>Descripció:</i></u> Via interurbana amb dos carrils sense separació que connecta la capital de la comarca (Reus) amb poblacions petites (terme d'Alcover) i zones industrials properes.</p> <p>El traçat analitzat dibuixa corbes (que no estan senyalitzades) fins que el tram central i preferent és creuat per a una intersecció perillosa, regulada per illes, stops i senyals de "cediu el pas" per als vehicles que vulguin incorporar-s'hi o bé creuar-lo.</p> <p>Posteriorment, la carretera segueix de nou amb una altra corba, fins creuar per sota un petit pont (per on circula el ferrocarril), passat el qual acaba el PES.</p> <p>Abans de poder veure el pont, no s'indica amb temps i espai suficients per fer la maniobra pertinent l'alçada límit per creuar-lo, aquest fet genera incertesa entre determinats vehicles de grans dimensions. El límit de</p>

l'alçada màxima torna a estar indicat amb unes estructures metàl·liques just a pocs metres del pont, en un moment en què tampoc ja no és possible girar per evitar aquest obstacle insalvable.

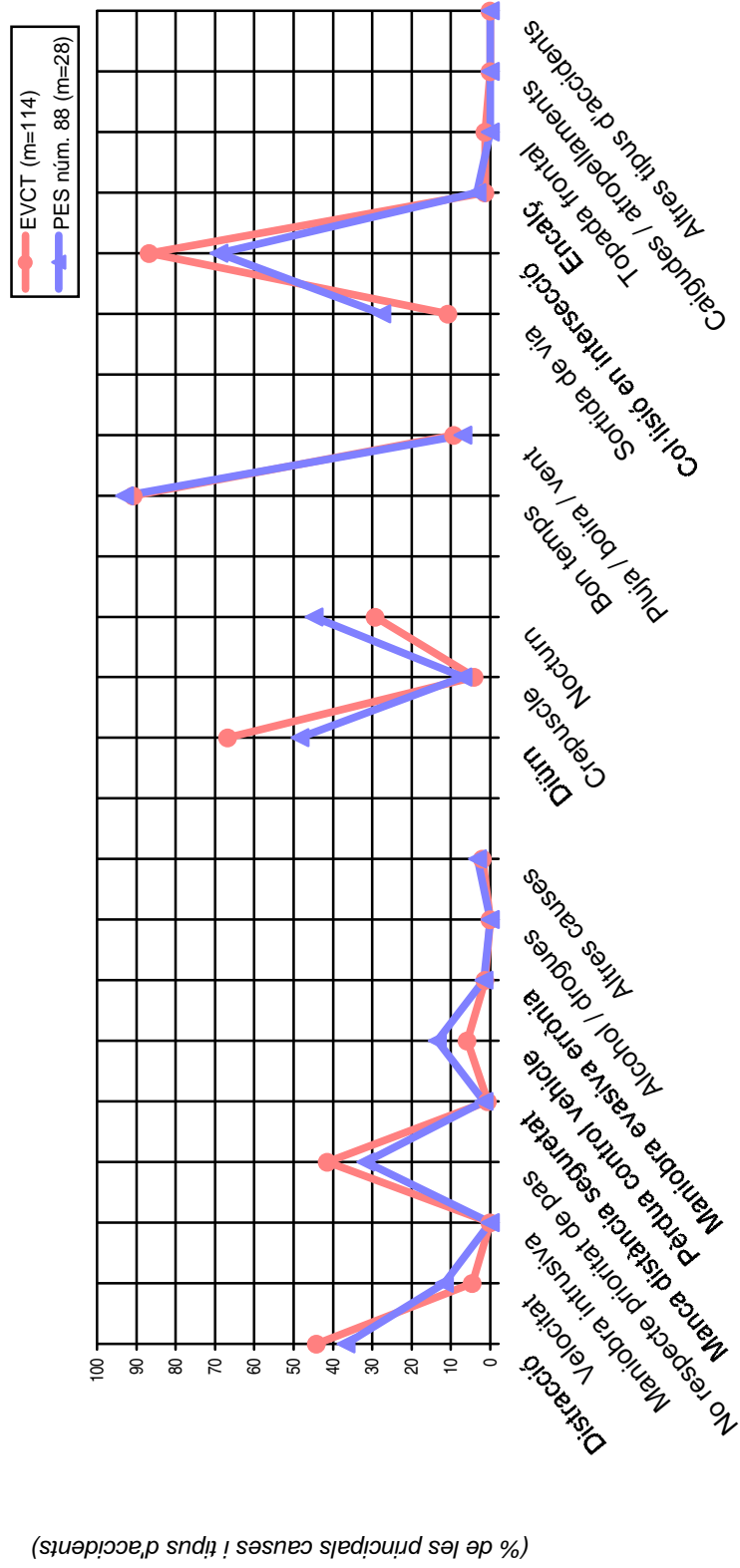
L'entorn del PES està envoltat de camps amb arbres, herbes, una gasolinera, algunes naus disperses i la visió de la via del tren envoltada de canyissers.

Diagnosi de sinistralitat:

1. L'excés de velocitat comporta una reducció dels temps de percepció dels vehicles que fan la intersecció, que fàcilment es deriva en col·lisions frontolaterals.
2. L'excés de velocitat implica també sortides de via quan els vehicles tracten d'incorporar-se a les illes de la intersecció a una velocitat inadequada.
3. La limitació d'altura del pont, sense pre-avís, pot fer dubtar als camions de grans dimensions, i fins tot haver de realitzar maniobres antireglamentàries (*per exemple, fàcilment es pot veure que algun camió ha de tallar la circulació, mentre inicia una perillosa marxa enrere i fer un canvi de sentit no reglamentari*).
4. Els ulls de gat estan inutilitzats per la pols, motiu pel qual –de nit- pot significar sortides de via.
5. La velocitat dels vehicles és molt elevada, tot i que el traçat de la via no ho aconsella.
6. Els sinistres es deuen a: No respectar prioritat de pas; Distraccions; en un entorn tant Diürn com Nocturn; amb Bon temps = Col·lisió en intersecció / Sortida de via.
7. Perfil de la persona que protagonitza el sinistre: Home, entre 18-24 anys, seguit de 45 -64 anys; i Resident entre 11-40 km del PES.

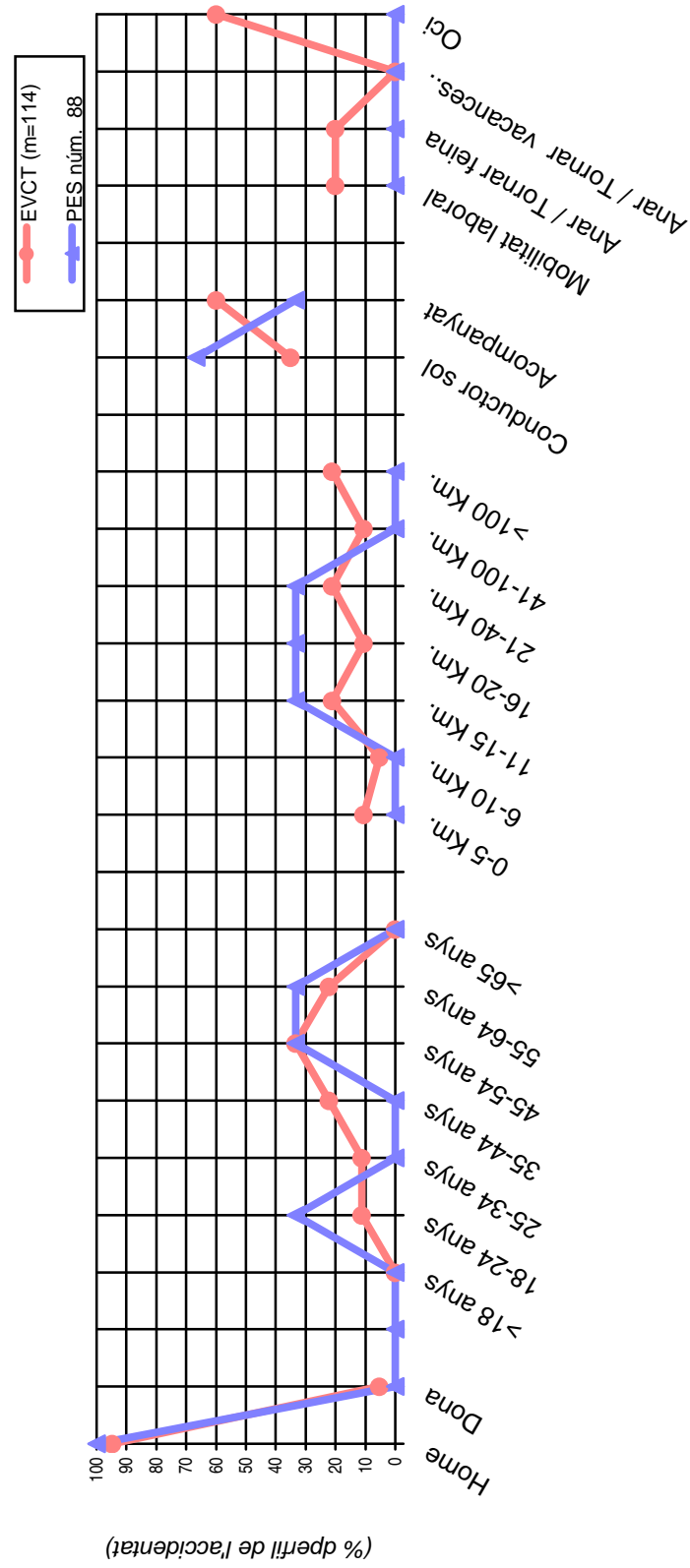
Gràfic 37

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 88 (EVCT)



Gràfic 38

Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 88 (EVCT)



AI.5 Entorn Viari amb Percepció de pas Preferent (EVPPP)

AI.5.1 PES NÚM. 18

<p><i>IMD (1996-2000): 37.219</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 63</i></p> <p><i>Z comparació: 13,61</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA:</i> Tram amb elevat volum de vehicles i velocitats elevades, on es produeixen desplaçaments de carrils indiscriminats. Via on la seva densitat és molt alta i sovint el nivell de servei és D, E i F, fet que provoca frenades sobtades brusques. Més del 50% es produeixen en sentit Castelldefels.</p>
--	--

<p><i>PES núm. 18</i> <i>(C-246); Pkm [6,0-6,9]</i></p> <p><u>Descripció:</u> És tracta de la C-31 al seu pas per el Prat de Llobregat, una via ràpida amb els sentits de circulació separats per una mitjana. El tram en qüestió permet l'accés a un gran polígon industrial i és prop de l'aeroport. Aquest PES presenta una sortida i una incorporació, amb els consegüents carrils d'acceleració i desacceleració. Els carrils, tot i això, estan adequats per ser reversibles, amb la senyalització lumínica elevada.</p> <p>Tot el tram dibuixa una gran recta que salva un traçat ferroviari important, mitjançant una elevació per un pont; pel qual es troba un canvi de rasant suau. La vista panoràmica que es té des del vehicle és, per un costat, un polígon i, per l'altra, un gran nus de comunicació de vies fèrries.</p> <p>El PES és transitat habitualment per molts ciclistes, ciclomotors i motocicletes, que troben grans problemes per salvar el carril de sortida /</p>
--

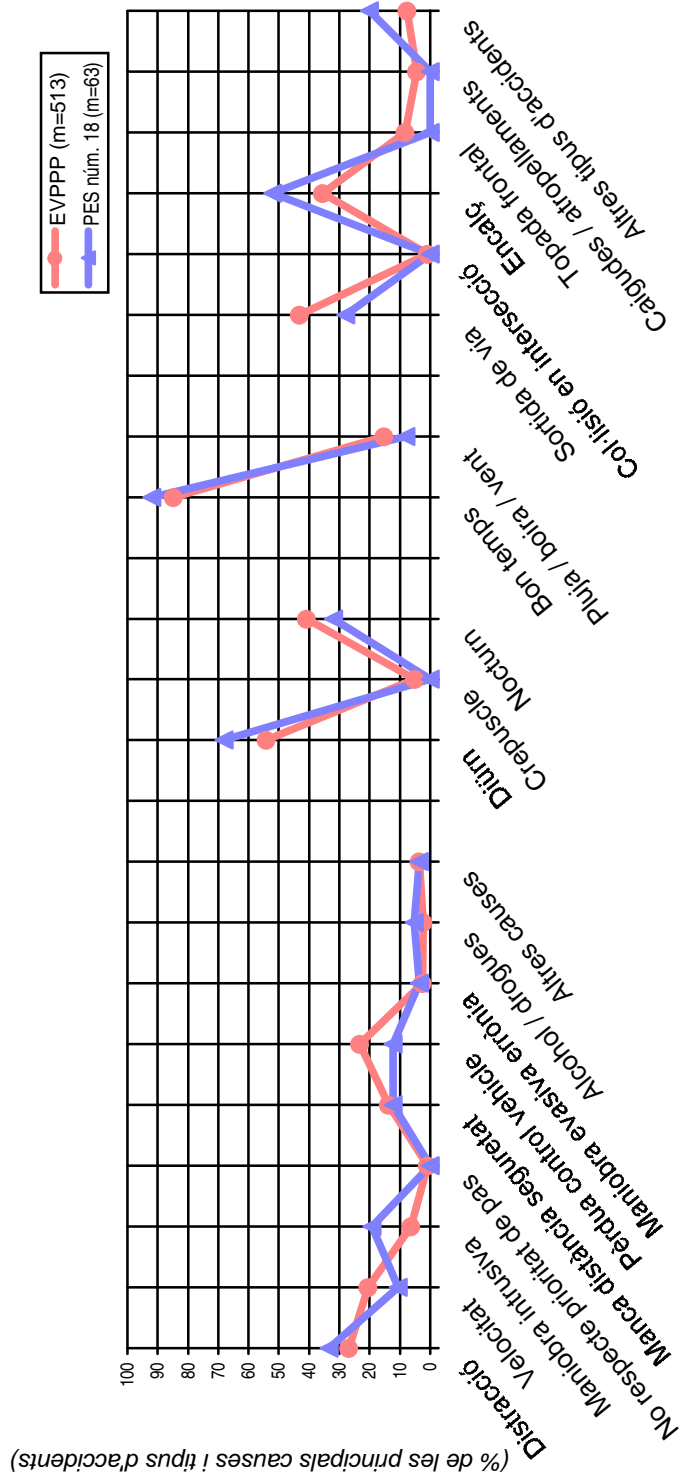
desacceleració, atès que aquests han de circular sempre per la dreta i els vehicles que surten de la via principal els tallen el pas.

Diagnosi de sinistralitat.

1. L'elevada velocitat i el disseny del traçat, amb un canvi de rasant que redueix la distància de visibilitat, és susceptible de provocar errades de conducció que produeixen encalços.
2. Així mateix, la possibilitat de trobar els carrils reversibles que indiquen un sentit invers a l'habitual, segons les necessitats de volum de circulació de la via, pot provocar dubtes i derivar també en encalços per disminució de velocitat dels cotxes del davant.
3. La presència d'alcohol en alguns sinistres, concentrats bàsicament durant el cap de setmana, és una altra variable a considerar. Cal tenir en compte, en aquest sentit, que el PES està dins de l'àrea metropolitana de Barcelona, a la qual cosa s'hi d'afegir també l'ús social de la via durant el temps d'oci (direcció a Castelldefels).
4. Hi ha un greu problema amb els ciclistes, ciclomotors i motocicletes (aquestes últimes en menor mesura), que es produeix quan el seu carril dret es converteix en un carril de sortida de la via principal. Els vehicles surten de la via principal i entren en el carril de sortida a una velocitat elevada i és difícil salvar el vehicles més lents que comparteixen via i han de creuar el carril de desacceleració si volen continuar en el sentit principal de la carretera.
5. Els motius dels sinistres han estat: Distraccions; Maniobra intrusiva; en un etorn tant Diürn com Nocturn; amb Bon temps = Encalç / Sortida de via.

Gràfic 39

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 18 (EVPPP)



AI.5.2 PES NÚM. 30

<i>IMD (1996-2000):</i> <i>Sinistres amb víctimes:</i> <i>Z comparació:</i>	<i>Diagnosi INTRA:</i> Tram no analitzat per l'INTRA.
---	--

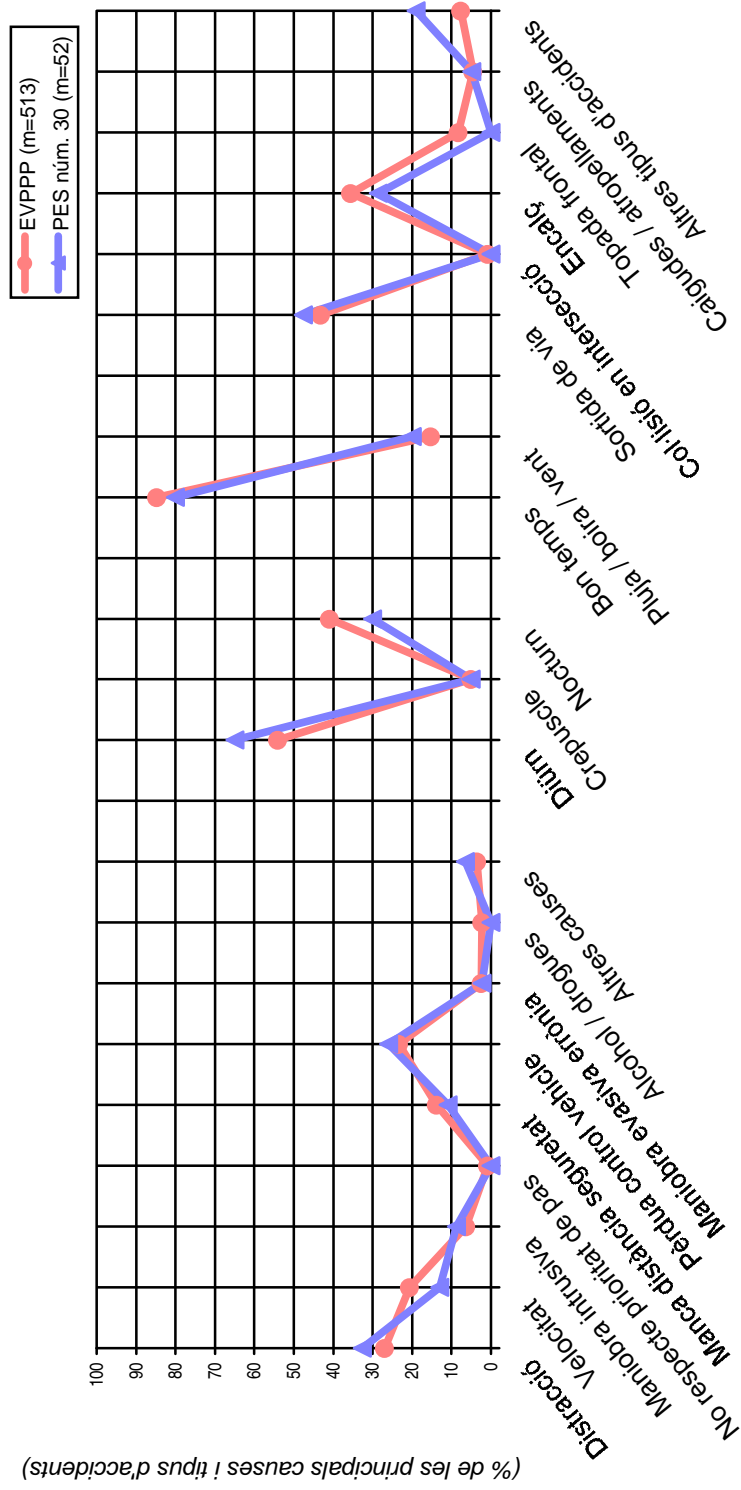
<i>PES núm. 30</i> <i>(C-31); Pkm [212,5-213,4]</i>
<u><i>Descripció:</i></u> Tram de la C-31 que uneix Barcelona amb el Maresme. És tracta d'un punt a l'altura de Badalona. Tram molt recte, amb pendents suaus i corbes poc tancades. El PES fa com una elevació sobre un pont, tot i que per a qui condueix es percep poc. Carrils d'un únic sentit separats per una mitjana de formigó. No es percep cap problema en la conducció a partir de la inspecció visual.
<u><i>Diagnosi de sinistralitat:</i></u> 1. El bon disseny del tram <i>a priori</i> indueix a una percepció subjectiva de manca de perillositat, que es deriva en un augment de la percepció de confiança i en una reducció en l'estat l'alerta en la conducció. 2. Que, sumat a un considerable volum de trànsit habitual, pot generar sortides de la carretera, ja sigui en els trams de corbatura, potencialment més explicable, atès que cal canviar lleugerament la trajectòria del vehicle, la qual cosa exigeix la reducció de la velocitat i una certa maniobra que pot provocar problemes d'adherència al ferm i de descontrol del rumb del vehicle. 3. Però també es constata que les sortides de la via es produeixen en els

trams de recta (*fàcilment s'observen indicis de sinistres als murs de formigó que visualitzen clarament les sortides de via*), en aquest cas, s'apunta la hipòtesi en mecanismes de "compensació de riscos" assumibles per part del conductor, en el sentit de considerar que el tram és "tan segur" que es pot "distraure" amb alguna altra activitat ("disconnectar").

4. Els sinistres es deuen a la: Pèrdua control vehicle; Distraccions; en un entorn Diürn però també Nocturn; amb Bon temps = Sortides de via / Encalç.
5. Perfil de la persona que protagonitza el sinistre: Home, entre 45-54 anys; amb una pauta de Mobilitat no obligada, però també Obligada; Resident entre 0-5 km del punt del sinistre o bé, entre 21-40 km.

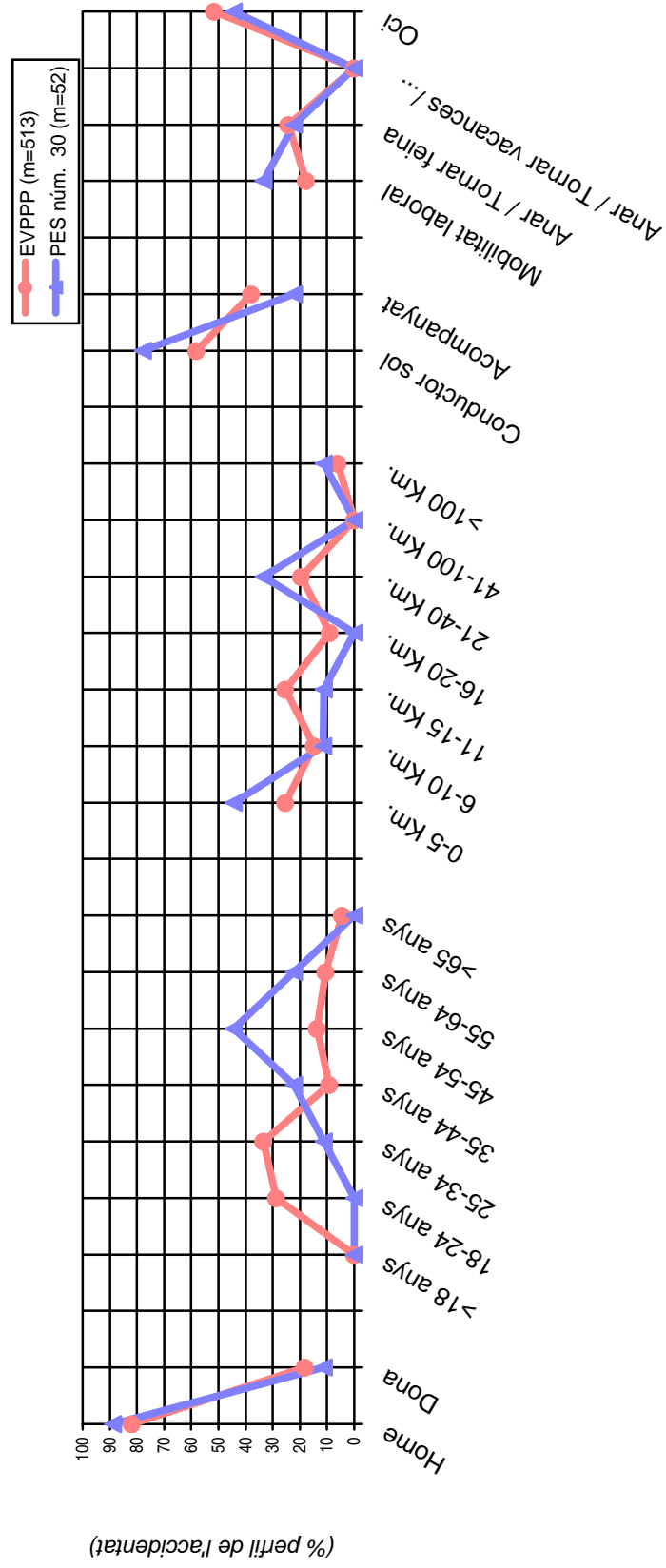
Gràfic 40

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 30 (EVPPP)



Gràfic 41

Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 30 (EVPPP)



AI.5.3 PES NÚM. 31

<p><i>IMD (1996-2000): 117.068</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 52</i></p> <p><i>Z comparació: 8,89</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA:</i> Tram amb un elevat volum de trànsit i velocitats també elevades, on es produeixen sinistres del tipus col·lisions per darrere produïdes per una manca d'advertència sobre les retencions que es generen sovint en aquest tram (entrada / sortida de Barcelona)</p>
--	--

<p><i>PES núm. 31</i> <i>(C-31); Pkm [205,7-206,6]</i></p> <p><u><i>Descripció:</i></u> Es tracta d'una autopista (l'antiga A-19) al seu pas per la plaça de les Glòries de la ciutat de Barcelona, cap (o des de) el Barcelonès Nord (St. Adrià, Badalona, Sta.Coloma de Gramenet). És una zona que combina diferents fluxos de mobilitat: entrada i sortida de Barcelona; oci / compres; despatxos / oficines; més l'accés a zones densament poblades.</p> <p>Disposa dels dos sentits de circulació separats per una mitjana de formigó. El tram comença a la baixada d'una elevació de la via per salvar altres carreteres, per, de seguida, tornar a un traçat horitzontal i pràcticament rectilini.</p> <p>Presenta una incorporació i una sortida de l'autopista (segons sentit).</p> <p>Els costats de la carretera estan plens de vegetació, si bé darrera d'aquesta s'alcen grans edificacions (paisatge vertical). És una gran</p>

avinguda, que tot i ser urbana, és agradable de transitar, una vegada superada la important elevació amb corba inclosa al mig del pont, citada anteriorment.

Completant la descripció del lloc, cal citar uns ponts que s'alcen sobre la carretera per permetre creuar-la a vianants i d'altres vehicles. Com s'ha dit abans, des d'aquest PES es pot accedir a un centre comercial important, amb serveis lúdics / d'oci / equipaments culturals, que ocasionen un alt volum de trànsit alt, combinat amb el fet que és un punt d'entrada / sortida de Barcelona i la seva zona perifèrica.

Diagnosi de sinistralitat:

1. Es tracta, sobretot, de sortides de via, provocat per l'excés de velocitat, i manca d'atenció per excés de "confiança", malgrat ser una zona molt densament transitada.
2. També son freqüents els encaços, tant a causa de les habituals retencions, com pels carrils d'acceleració / desacceleració.
3. També es produeixen encaços, perquè es combinen diferents usos de la via, amb diferents velocitats dels vehicles que hi circulen.

AI.5.4 PES NÚM. 34

<p><i>IMD (1996-2000): 117.068</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 51</i></p> <p><i>Z comparació: 8,64</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA:</i> Tram amb volum elevat de trànsit i velocitats elevades, on es produeixen dos tipus importants de sinistres. El primer, i més important, són col·lisions fronto-laterals i sortides de la via produïdes per una manca de senyalització i dels sistemes d'abalisament dels accessos. El segon tipus són col·lisions per darrera. Cal advertir al conductor sobre les retencions que hi ha sovint als carrils principals pel volum de vehicles elevat que suporta la via (trànsit que es dirigeix als accessos de la B-10).</p>
--	--

PES núm. 34
(C-31); Pkm [208,6-209,5]

Descripció: Es tracta de l'antiga autopista A-19, a la sortida de Barcelona, al terme de St. Adrià. És un PES que, segons el disseny de la via, es pot considerar en dues fases.

En la primera, la via presenta tres carrils per sentit de circulació separats per mitjana metàl·lica; presenta una entrada i una sortida de la via, i una trajectòria rectilínia. En el segon tram, els sentits de circulació se separen, es bifurquen, rodejant una petita plaça ajardinada, des d'on es deriva el trànsit per diverses vies (la mateixa C-31, però també la Ronda Litoral; així com integra el trànsit d'altres vies cap a Barcelona, i la plaça de Glòries).

En aquest segon tram, doncs, cal fer una selecció de carrils depenent de la ruta que es vulgui agafar, la qual cosa requereix els desplaçaments laterals dels vehicles, que augmenta la perillositat de les maniobres.

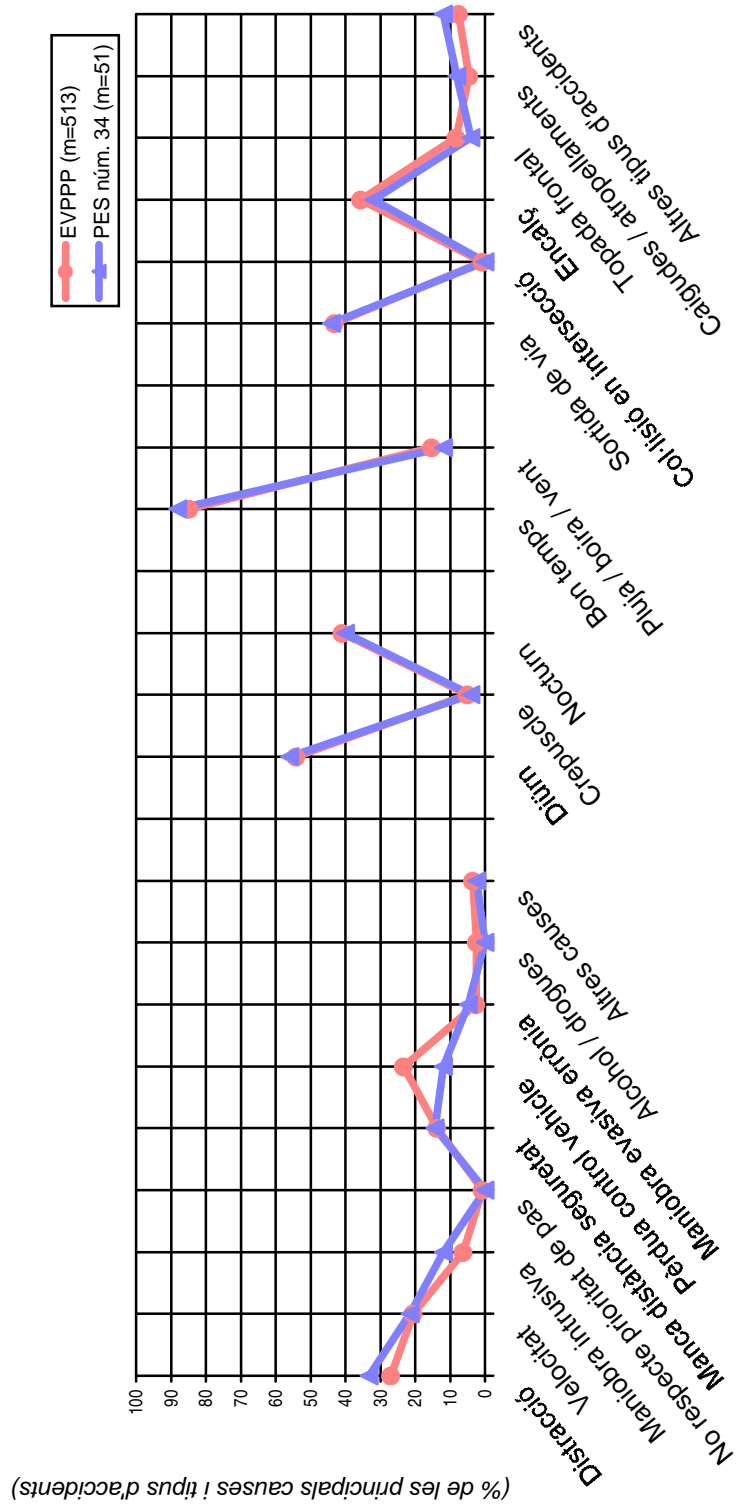
El PES analitzat és una zona de retencions habituals, que incrementa el potencial de perillositat del tram estudiat.

Diagnosi de sinistralitat:

1. Ateses les elevades velocitats dels vehicles, es produeixen sortides de via.
2. Atès que cal desplaçar-se lateralment per tal d'agafar el carril concret que deriva a la carretera desitjada, o bé, per la incorporació d'altres vehicles, es produeixen col·lisions laterals / encaïços.
3. Són molt habituals els encaïços, bé per no mantenir la correcta distància de seguretat, o bé per no percebre correctament les retencions que es solen donar en aquest PES.
4. Els sinistres es deuen a: Distraccions; Manca distància de seguretat; en un entorn preferentment Diürn però també Nocturn; amb Bon temps = Sortides de via / Encaïç.
5. Perfil de la persona que protagonitza el sinistre: indistintament, Home o Dona, entre 25-34 anys o bé, entre 55-64 anys; pautes de Mobilitat no obligada, però també Obligada (anar i tornar de la feina); i Resident entre 0-10 km del punt del sinistre.

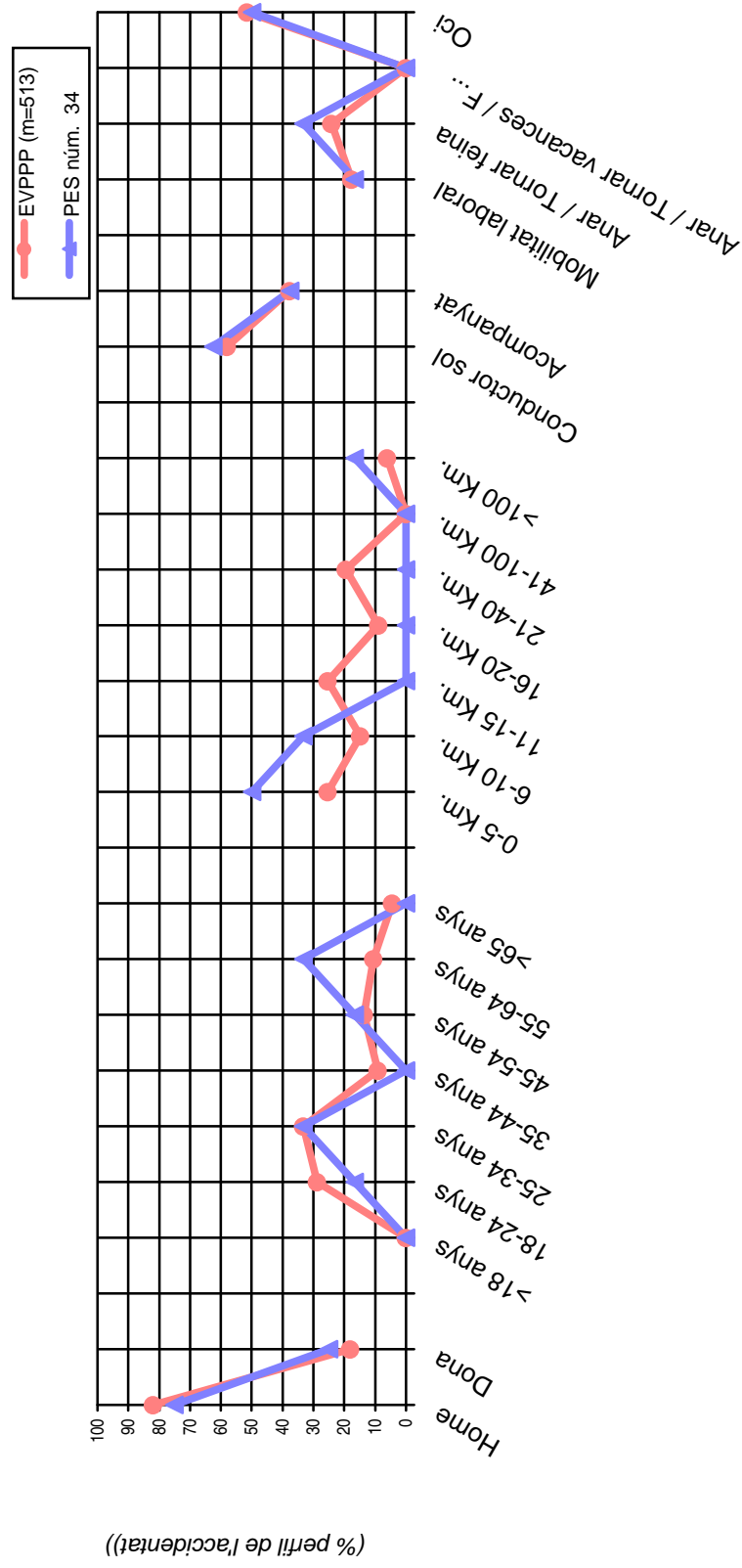
Gràfic 42

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 34 (EVPPP)



Gràfic 43

Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 34 (EVPPP)



AI.5.5 PES NÚM. 59

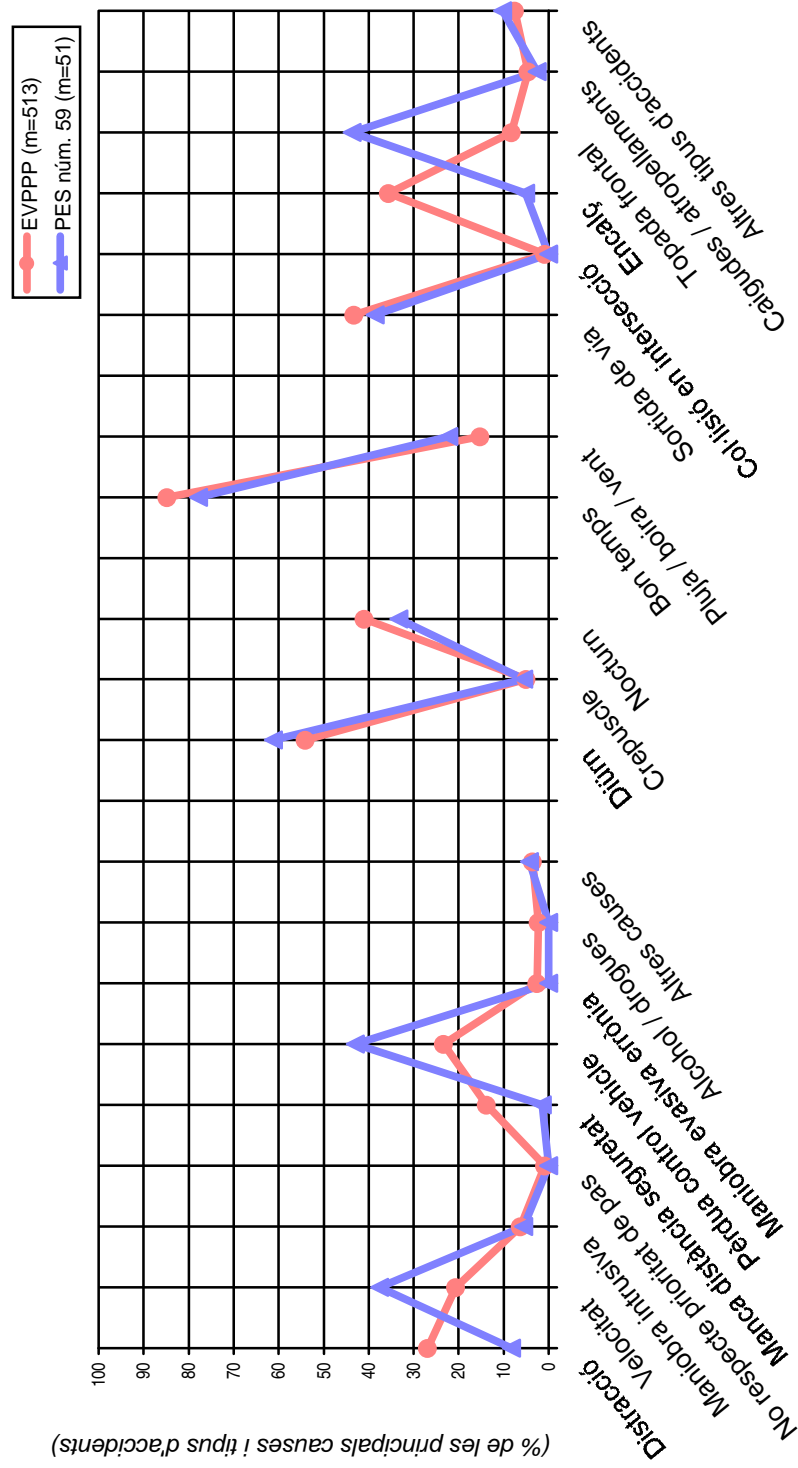
<p><i>IMD (1996-2000):</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes:</i></p> <p><i>Z comparació:</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA:</i></p> <p>Tram no analitzat per l'INTRA.</p>
--	---

<p><i>PES núm. 59</i> <i>(C-17); Pkm [2,9-3,8]</i></p> <p><u><i>Descripció:</i></u> Continuació del PES núm. 111. És un tram de dos carrils per sentit de conducció que estan separats per una mitjana de formigó, que descriu un traçat amb corbes poc pronunciades i espais de recta. Els pendents que cal afrontar són força suaus.</p> <p>Zona molt transitada, si bé amb força capacitat d'absorció de trànsit.</p> <p>El traçat, <i>per se</i>, és bo, amb l'asfalt en bones condicions; les corbes ben senyalitzades i les marques vials ben visibles. Tanmateix, els “ulls de gat” perden les seves funcions per manca de manteniment.</p> <p>Quasi totes les corbes, sempre limitades per barreres de metall o formigó, presenten indicis importants de sinistres.</p> <p>El tram s'inicia després d'una zona de conducció molt complicada, fins i tot fàcilment qualificable com d'estressant, pel que la sensació de “seguretat” i “confiança” s'incrementa en aquest punt de la carretera (ni que sigui només en comparació amb trams anteriors).</p> <p><u><i>Diagnosi de sinistralitat:</i></u></p> <p>1. Possible excés de velocitat, els indicis de sinistres (marques en les barreres salvavides i de formigó, així com flors en punts on</p>
--

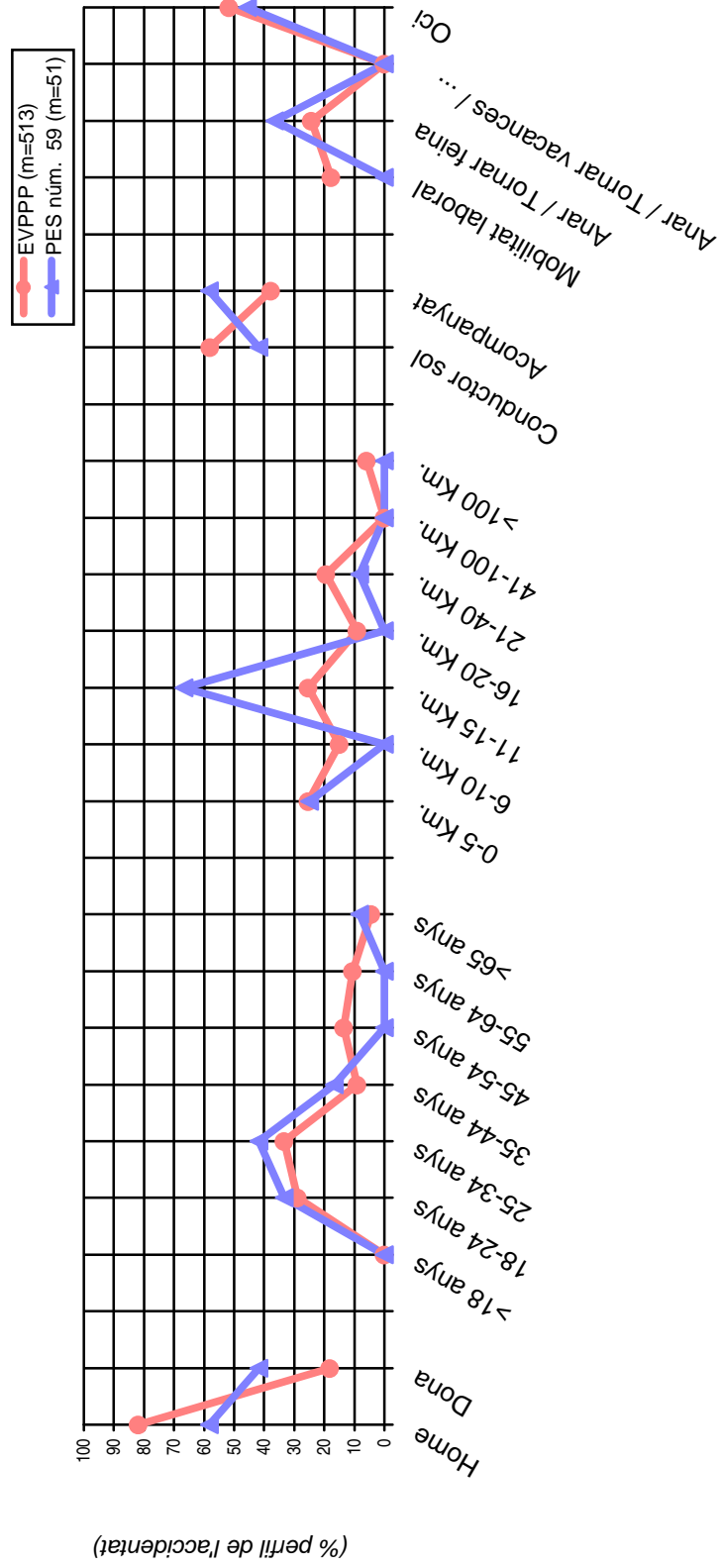
suposadament varen ocórrer sinistres mortals), indiquen freqüents sortides de via cap a la dreta.

2. Probablement, l'excés de confiança per una percepció subjectiva en la seguretat aparent que dóna la conducció per aquest tram, porta a una relaxació en l'atenció viària, i les petites corbes es converteixen en obstacles imprevistos i que fan perdre el control del vehicle.
3. Els motius dels sinistres són: la Pèrdua control vehicle; l'Excés de velocitat; en un entorn preferentment Diürn però també Nocturn; amb Bon temps = Topada frontal / Sortides de via.
4. Perfil de la persona que protagonitza el sinistre: indistintament, Home o Dona, entre 18-34 anys; amb una pauta de Mobilitat tant no obligada com Obligada; i Resident entre 11-15 km del punt del sinistre.

Gràfic 44
 Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 59 (EVPPP)



Gràfic 45
 Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 59 (EVPPP)



AI.5.6 PES NÚM. 39

<p><i>IMD (1996-2000): 66.328</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 46</i></p> <p><i>Z compara^oció: 8,12</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA:</i> Tram amb volum elevat de trànsit i velocitats elevades, on es produeixen dos tipus importants de sinistres. El primer, i més important, col·lisions frontolaterals i sortides de la via per una manca de senyalització i sistemes de balisament dels accessos. El segon tipus són col·lisions per darrera produïdes per una informació insuficient sobre les retencions que sovint es es formen en el tram.</p>
---	---

PES núm. 39***(C-32); Pkm [60,0-60,9]***

Descripció: Es tracta d'un tram de la Ronda de Dalt (autopista). És una via ràpida de connexió metropolitana, amb els sentits de circulació separats per una mitjana. El tram permet l'accés a *El Corte Inglés*, un polígon industrial i una zona d'habitatges recentment urbanitzats (*hi ha una entrada i una sortida de la Ronda de Dalt, segons sentit de circulació*).

El PES presenta un traçat descrit per una corba suau, que s'eleva sobre el terreny mitjançant un pont. La vista panoràmica que es té des del vehicle és de la part final d'un parc, i unes fàbriques al fons en un zona de "cel obert", que contrasta amb els trams subterranis de les Rondes (venint des de Barcelona).

El PES presenta retencions habituals coincidint amb les entrades i sortides

laborals (primera hora del matí i darrera de la tarda).

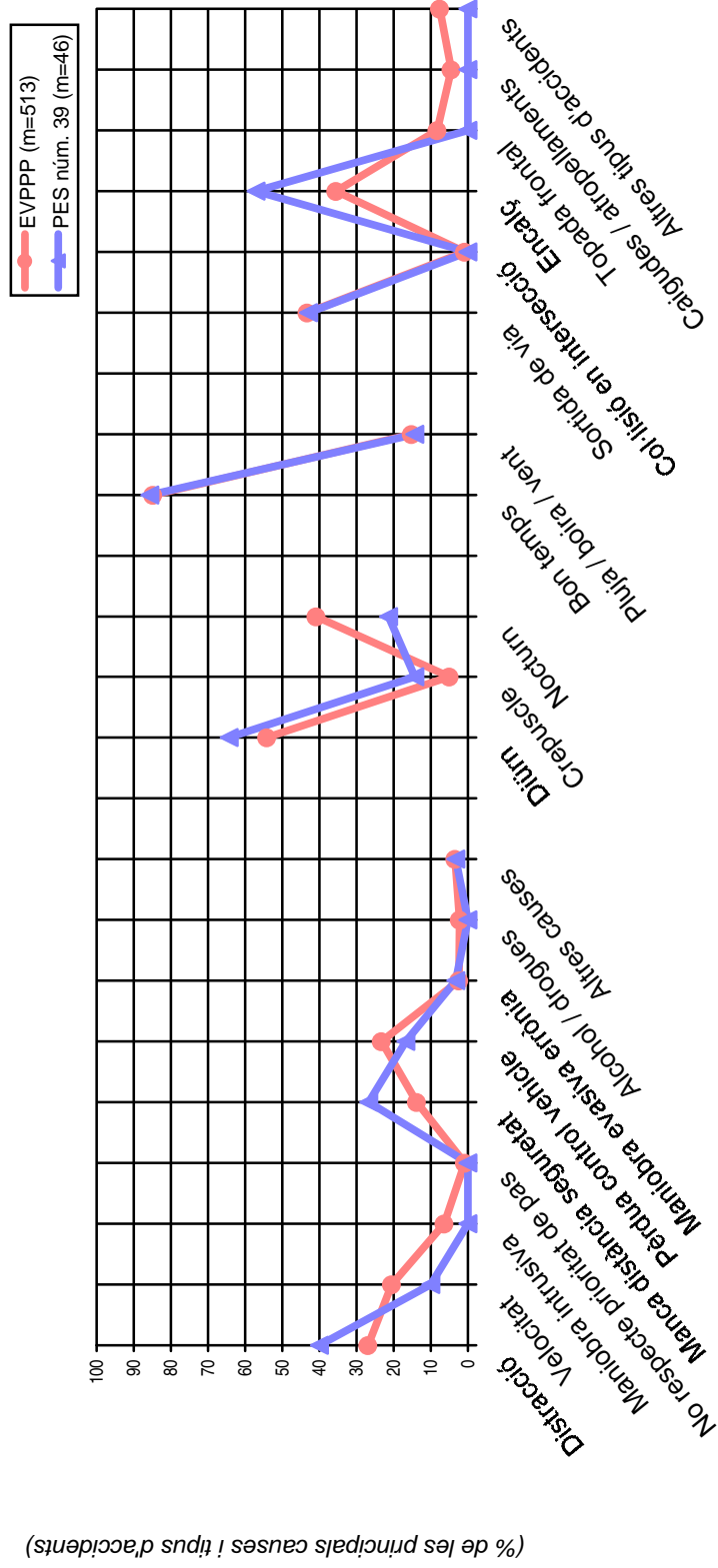
Les velocitats són molt elevades.

Diagnosi de sinistralitat:

1. L'elevada velocitat provoca fàcilment sortides de via o friccions laterals amb la mitjana de formigó, que afavoreix la pèrdua del control del vehicle.
2. Quan hi ha retencions, i vinculats amb les elevades velocitats mitjanes, es produeixen encalços, perquè el conductor té poc temps de reacció.
3. A la sortida de la via també es produeixen encalços, provocats per mantenir la velocitat elevada de l'anterior carretera i no adequar-la suficientment a les característiques del nou traçat (sortida autopista / incorporació per entrar en un traçat més urbà).
4. Les causes dels sinistres són: Distraccions; Manca de distància de seguretat; en un entorn Diürn; amb Bon temps = Encalç / Sortida de via.
5. Perfil de la persona que protagonitza el sinistre: indistintament, Home o Dona, entre 25-34 anys; tant Mobilitat obligada d'anar i tornar de la feina com Mobilitat no obligada; Resident entre 6-10 km del punt del sinistre.

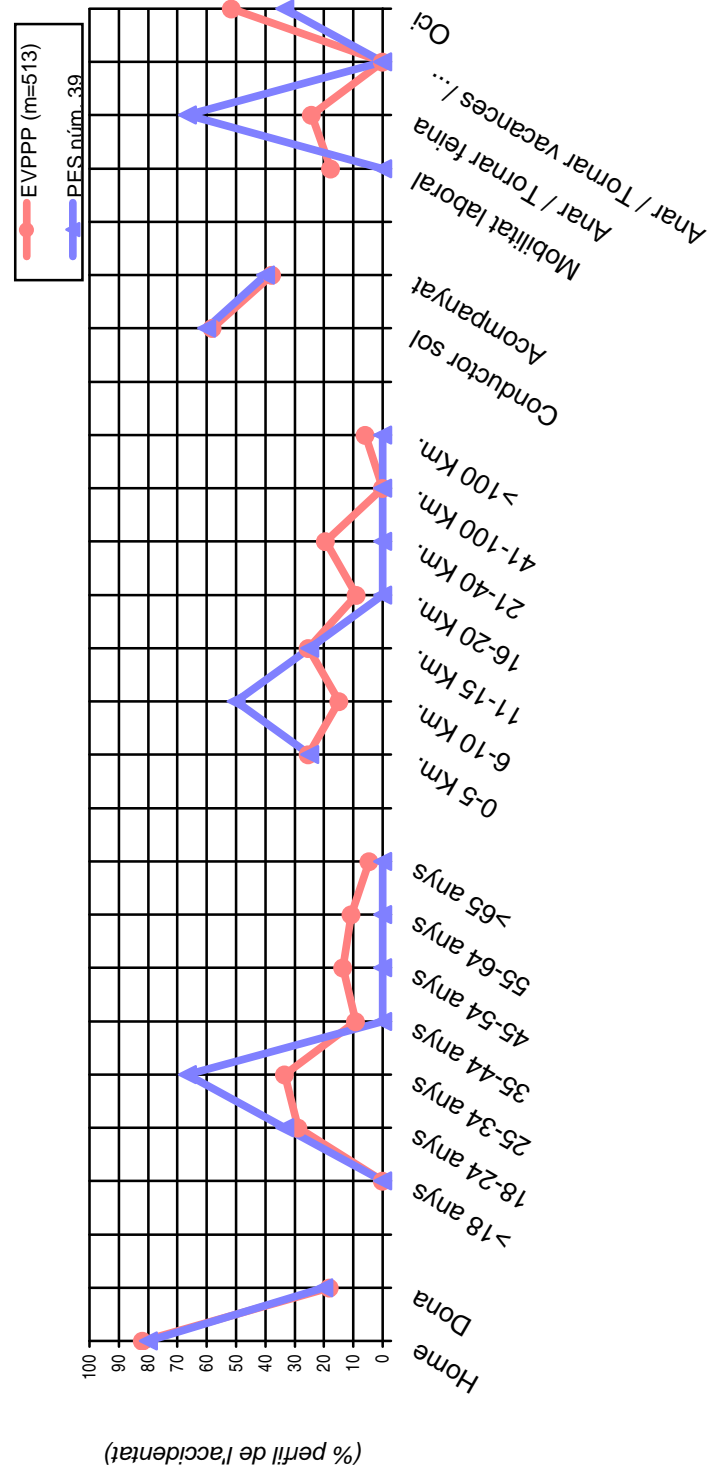
Gràfic 46

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 39 (EVPPP)



Gràfic 47

Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 39 (EVPPP)



AI.5.7 PES NÚM. 47

<p><i>IMD (1996-2000): 117.407</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 43</i></p> <p><i>Z comparació: 6,62</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA:</i> Tram amb volum elevat de trànsit i velocitats elevades, on es produeixen dos tipus importants de sinistres. El primer són les col·lisions frontolaterals i les sortides de la via produïdes per una manca de senyalització i de sistemes d'abalisament dels accessos i de les seves proximitats. El segon tipus són col·lisions per darrera, produïdes per una manca d'informació sobre les retencions que s'originen en aquest tram.</p>
--	---

<p><i>PES núm. 47</i> <i>(C-58); Pkm [12,7-13,6]</i></p> <p><u><i>Descripció:</i></u> Es tracta de l'autopista C-58 al seu pas per Sabadell-St. Quirze del Vallès.</p> <p>És una via de 2/3 carrils separats per una mitjana, que de vegades és de formigó i d'altres és una tanca metàl·lica, tot i que sempre tenen prou amplada.</p> <p>El PES s'ubica on es creua la capital del Vallès i dona a l'autopista un caire d'ús més urbà, atès de aquest tram s'utilitza per a desplaçaments entre ciutats. Pel fet que hi ha centres comercials i d'oci propers, el PES té carrils d'acceleració / desacceleració que permeten la incorporació / sortida de la via.</p>

El tram presenta una trajectòria prou recta, amb una lleugera corba que, aparentment, no arriba a ser una corba perillosa.

El tram es pot dividir en dues parts diferenciades.

- (1) Venint des de Barcelona, el tram d'autopista i l'entorn és urbà (circumval·lació de gran ciutat), i la conducció és de gran dificultat, atès el volum elevat de trànsit i continuades sortides i entrades de la via, que provoquen certs fluxos en forma de *zig-zag* per canvis de carrils entre els vehicles que s'incorporen i els que l'abandonen.
- (2) Al final del PES, en direcció Terrassa, la densitat de trànsit es redueix molt i desapareix la sensació d'estrès que acompanya la primera part.

En les hores diürnes el PES es troba condicionat per l'elevada densitat de trànsit, tant de vehicles turismes/motocicletes (*desplaçaments per motius laborals o per accedir als serveis que ofereix Sabadell com a capital de comarca*), com també, pel flux de camions. A la nit, també hi ha molt volum de trànsit per motius d'oci, atès que cal considerar que la C-58, en aquest punt, permet l'accés a la "*Zona Hermètica*" (megacentre d'oci nocturn).

Diagnosi de sinistralitat:

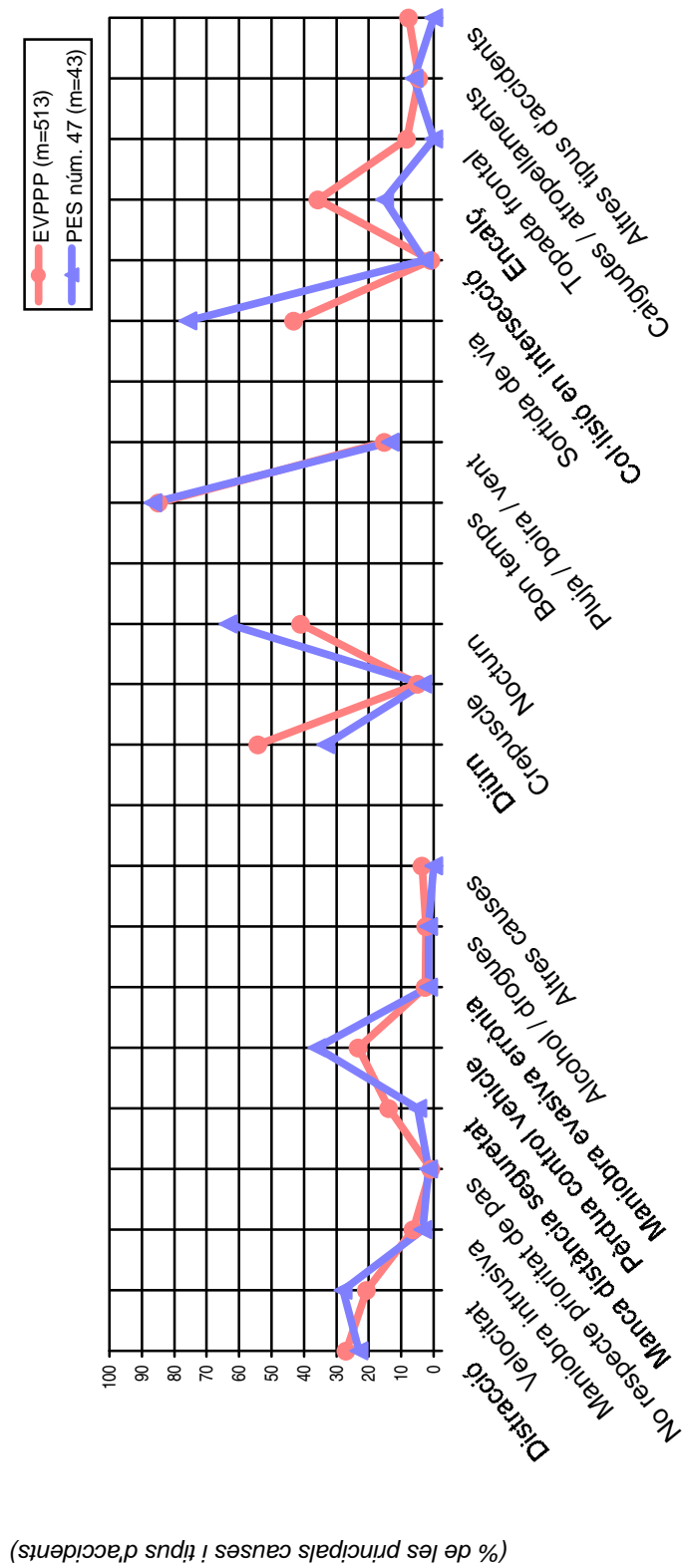
1. Les incorporacions a la via (i especialment quan el trànsit és dens) són dificultoses; i sovint es fan de manera antireglamentària, sense respectar els senyals de "cediu el pas" o sense obviar el carril d'acceleració.
2. La percepció del tram, en principi recte i ample, pot crear una falsa sensació de seguretat i pot afavorir l'increment de la velocitat, la qual cosa origina sortides de via.
3. A determinades hores (bàsicament a la tarda, però també a primeres

hores del matí) es produeixen retencions importants. Com que, a més, el volum de vehicles és considerable, si no es guarden bé les distàncies de seguretat, es produeixen encalços.

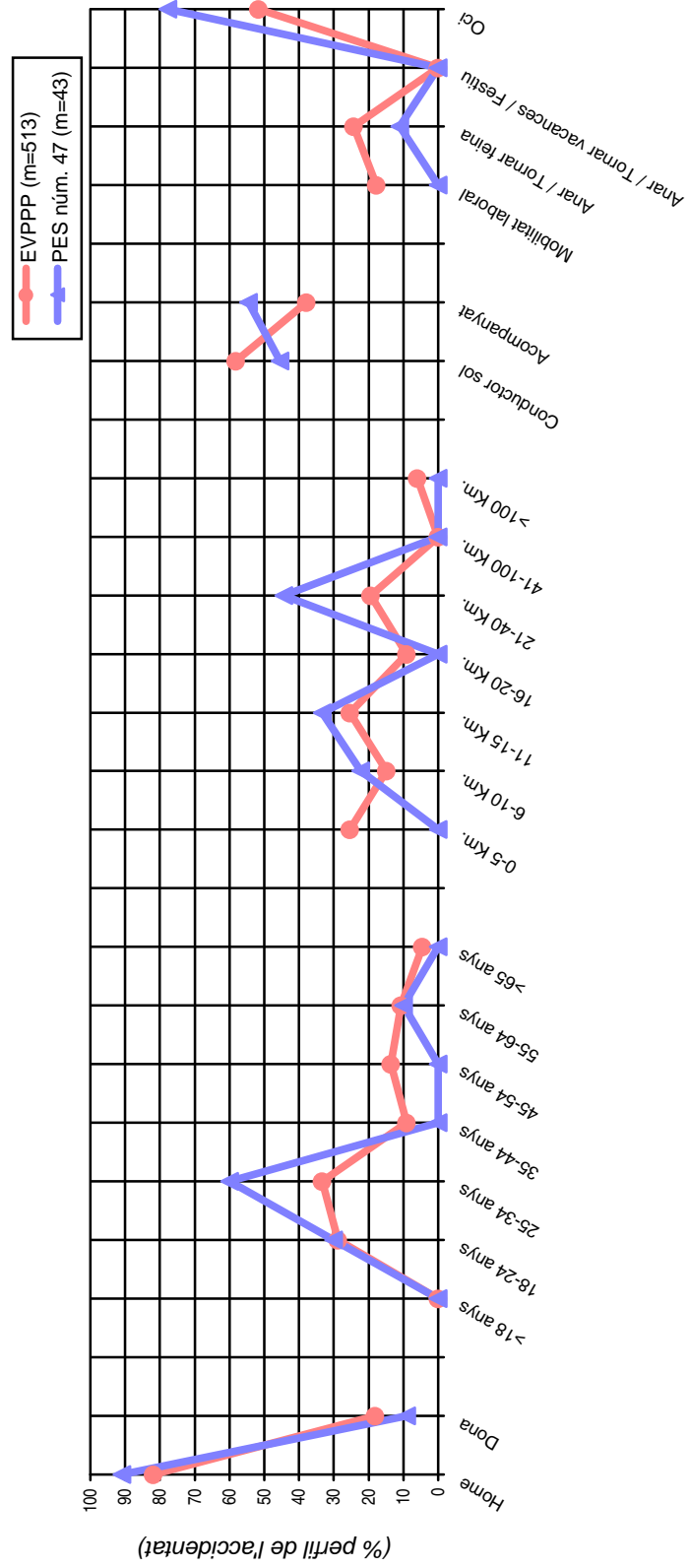
4. Ús social del tram; s'absorbeix l'increment del trànsit a partir d'una "caotització" de la via, motivada per ampliacions successives de carrils; es guanya capacitat d'absorció, però es perd i es degrada la qualitat de la conducció.
5. Les causes dels sinistres han estat: la Pèrdua de control; l'Excés de velocitat; Distraccions; en un entorn preferentment Nocturn, però també Diürn; amb Bon temps = Sortides de via.
6. Perfil de la persona que protagonitza el sinistre: Home, entre 25-34 anys o bé entre 55-64 anys; amb una pauta de Mobilitat no obligada; i Resident entre 21-40 km del punt del sinistre o entre 11-5 km.

Gràfic 48

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 47 (EVPPP)



Gràfic 49
 Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 47 (EVPPP)



AI.5.8 PES NÚM. 48

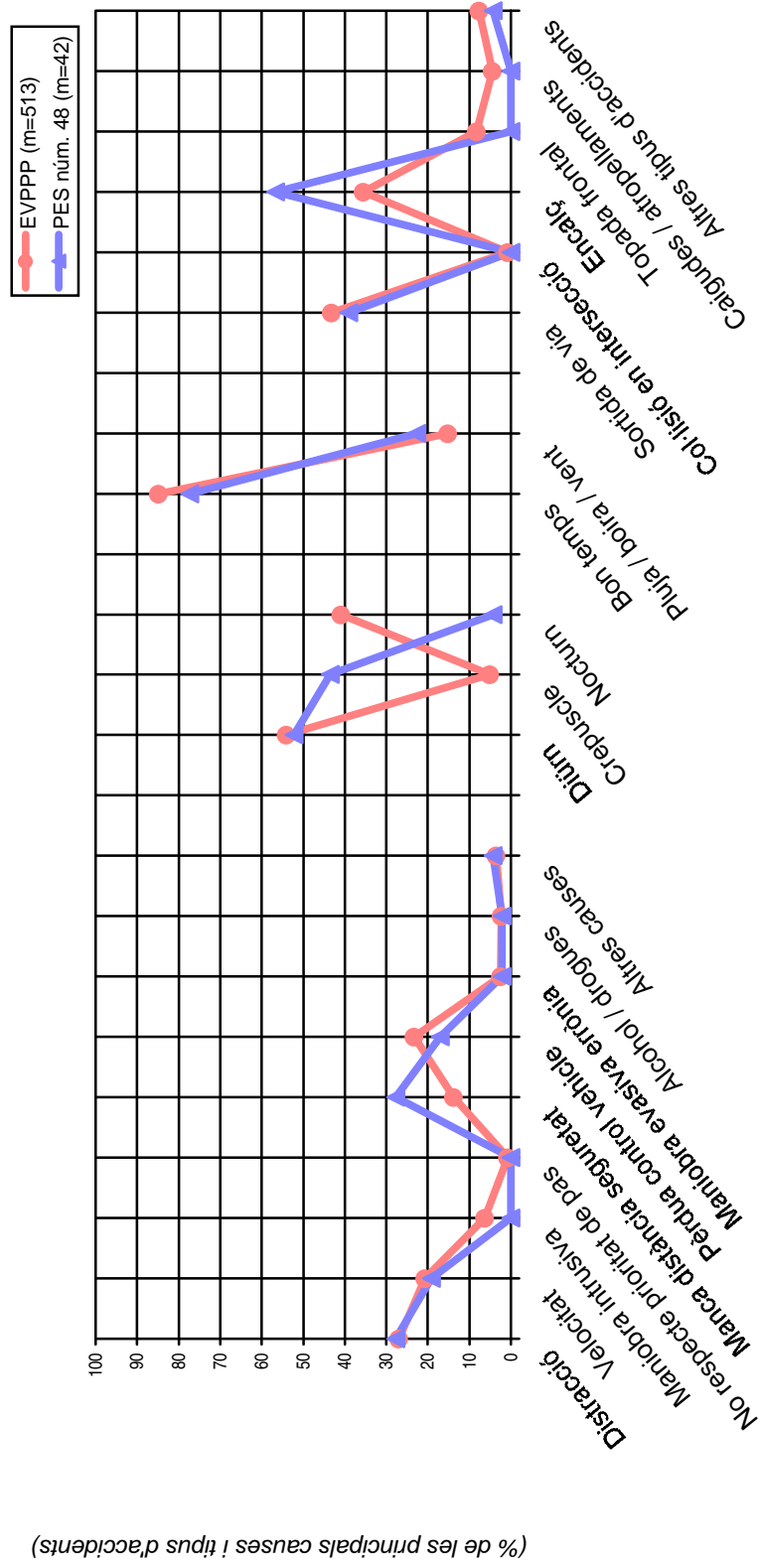
<p><i>IMD (1996-2000): 117.407</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 42</i></p> <p><i>Z comparació: 6,36</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA:</i> Tram amb volum elevat de trànsit i velocitats elevades, on es produeixen dos tipus importants de sinistres. El primer són les col·lisions frontolaterals i sortides de la via produïdes per una manca de regulació amb senyalització i amb sistemes d'abalisament dels accessos i carrils laterals de servei. El segon tipus són col·lisions per darrera produïdes per una manca d'informació sobre les retencions en aquest tram que es produeixen amb freqüència.</p>
--	---

<p><i>PES núm. 48</i> <i>(C-58; Pkm [4,6-5,5])</i></p> <p><u>Descripció:</u> Es tracta d'una autopista amb els dos sentits separats per una mitjana de formigó. És un tram majoritàriament recte, sense corbes acusades.</p> <p>La via es dirigeix cap a l'interior del Vallès Occidental i el PES acaba sota un pont de creuament cap a Ripollet. El tram comença a la sortida d'un altre tram complex on es deriva la circulació cap a l'A-7 o la C-58.</p> <p>Realment, no es percep cap element <i>per se</i> explicatiu dels sinistres, a partir de la via estrictament (bona amplada, molts carrils, bona senyalització).</p> <p><u>Diagnosi de sinistralitat:</u></p>
--

1. L'elevada densitat de trànsit motivada per una concentració horària pels desplaçaments per motius laborals (anada / tornada) dificulta guardar les distàncies de seguretat entre els vehicles.
2. Paral·lelament, el punt anterior es veu agreujat pel trànsit elevat de camions, que de vegades impedeixen la visibilitat frontal i/o lateral.
3. Aquests mateixos camions poden pertorbar la velocitat dels automòbils i motocicletes, la qual cosa produeix reduccions de la velocitat, o bé inducció a una conducció que afavoreix el canvi constant de carril.
4. Hi ha la tendència, tot i que tampoc generalitzada, a obviar els "*cediu el pas*" des de les incorporacions laterals, fet que genera que el carril de més a la dreta sigui molt conflictiu, perquè ha de donar contínuament entrada a vehicles, i fàcilment s'han de fer desplaçaments forçats pels carrils de l'esquerra, que poden estar ocupats en aquell moment.
5. Les causes dels sinistres són: la Manca distància de seguretat; i les Distraccions; en un entorn Diürn o bé de Crepuscle; amb Bon temps = Encalç / Sortides de via.
6. Perfil de la persona que protagonitza el sinistre: Home, entre 45-54 anys o bé, entre 18-24 anys; amb una pauta de Mobilitat tant no obligada com Obligada; i Resident entre 16-20 km del punt del sinistre.

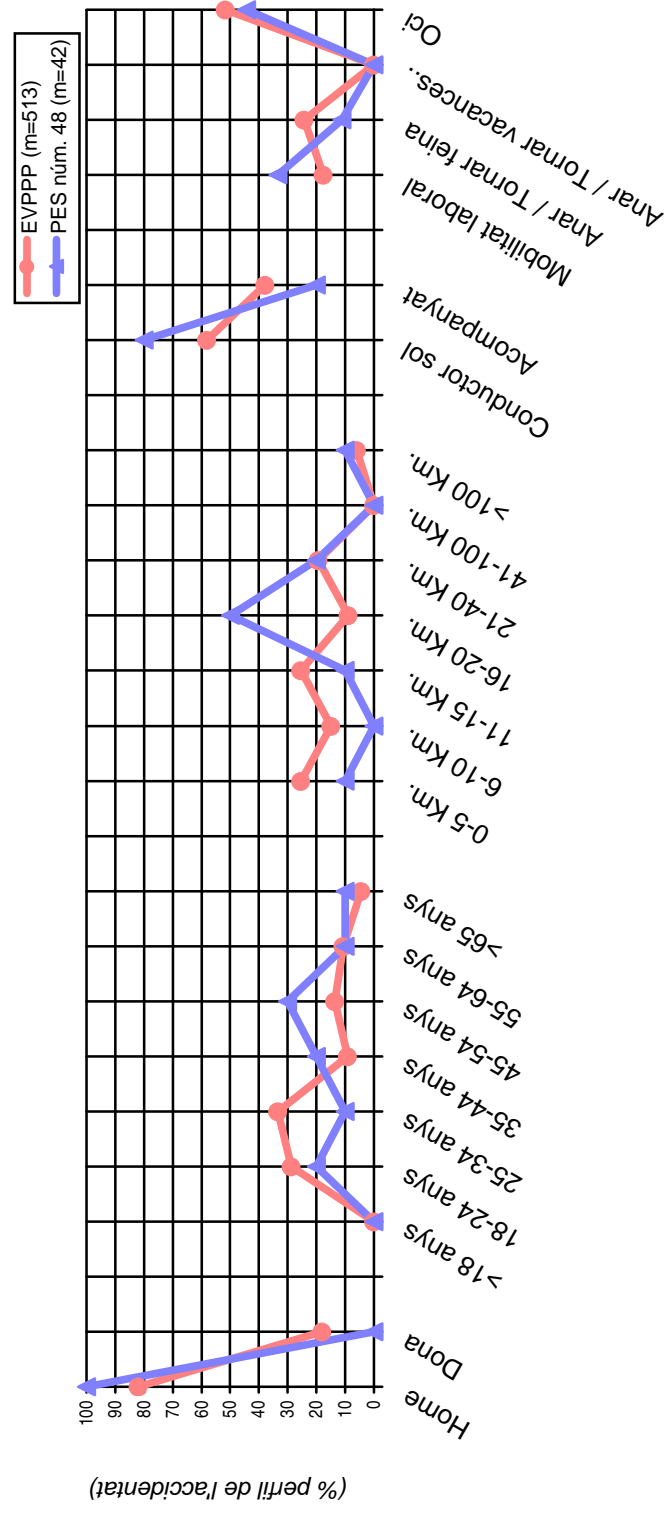
Gràfic 50

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 48 (EVPPP)



Gràfic 51

Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 48 (EVPPP)



AI.5.9 PES NÚM. 65

<p><i>IMD (1996-2000): 47.790</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 33</i></p> <p><i>Z comparació: 5,02</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA:</i> Tram on els vehicles circulen a velocitats elevades, fet que afavoreix que es registren sortides de la via (zona B i C). Quant a la zona A, es detecta com a possible causa dels sinistres la indisciplina per part del conductor, la falta de respecte per la normativa de circulació, ja que el tram no presenta cap disfunció aparent.</p>
---	---

PES núm. 65***(C-17); Pkm [18,5-19,4]***

Descripció: El tram s'inicia amb una intersecció d'enllaç a la C-17. Passat aquest punt, la carretera presenta una sortida cap a un polígon industrial. El recorregut restant té una certa inclinació i s'endinsa cap el Vallès Oriental, *zigzaguejant* amb algunes corbes tancades en direcció Girona.

A meitat de tram, es troba una petita intersecció no senyalitzada, per entrar en una pedania de Lliçà d'Amunt. La zona és molt perillosa, atès que per a les incorporacions a la C-17 (*única possibilitat per entrar i sortir de la pedania*) cal treure sobtadament la part davantera del vehicle per així poder tenir visibilitat; conseqüentment, els vehicles que circulen per la C-17 es troben amb una invasió inesperada de la calçada.

Per últim, l'estat de l'asfalt és pèssim, per la qual cosa és difícil mantenir la direcció del vehicle de manera segura. Aquest factor es potencia per la velocitat elevada dels vehicles que circulen per la via, amb fatals

conseqüències.

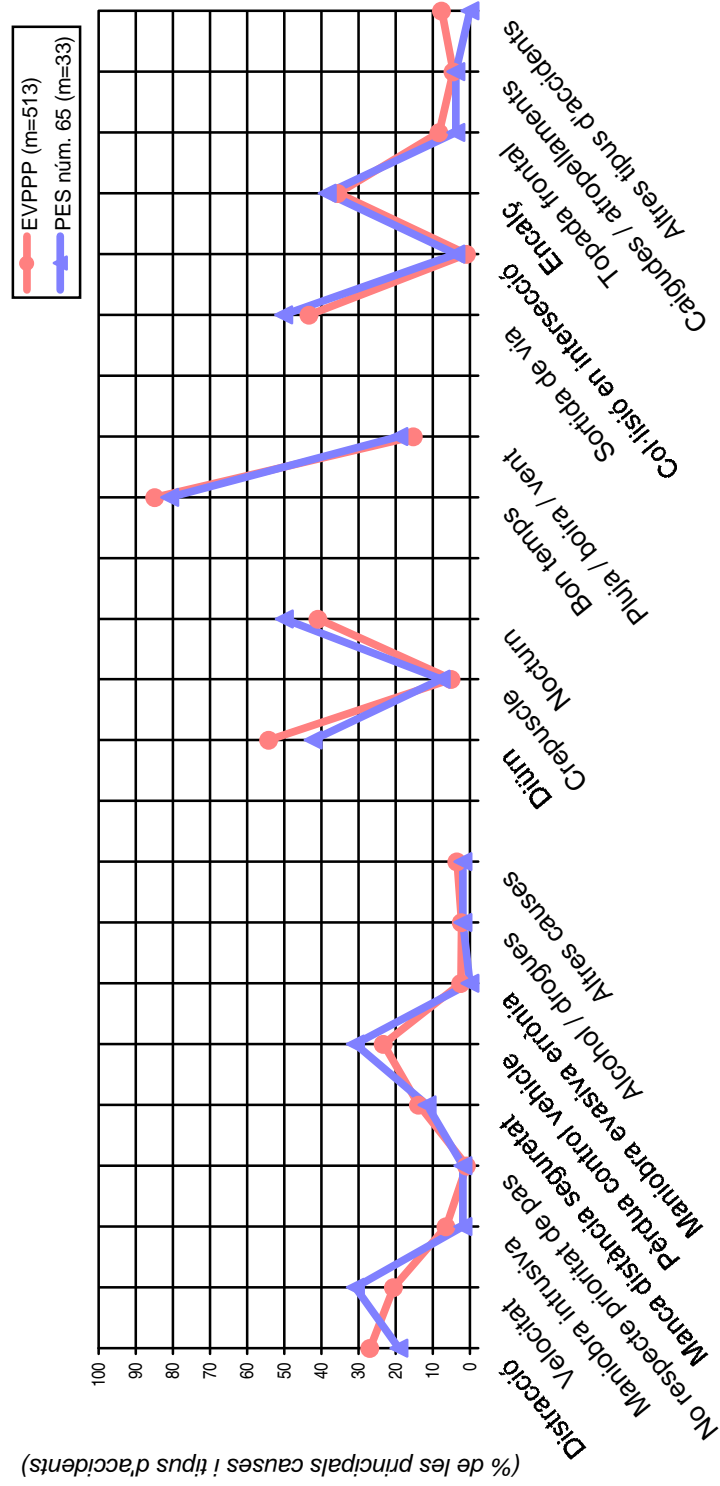
Les característiques bàsiques del trànsit del PES són dues: (1) via de molt elevada velocitat, però amb poc voral i entrades / sortides, i (2) elevat trànsit de camions, que dificulten la visibilitat o bé, si no s'està prou atent, poden ocasionar encaïços.

Diagnosi de sinistralitat:

1. Atès que la via afavoreix les velocitats elevades, però la comparteixen vehicles lleugers i camions, es produeixen encaïços freqüents per no adequar la velocitat a l'altre vehicle.
2. Les condicions de l'asfalt són pèssimes i dificulten molt el control total del vehicle, atès que el terreny produeix sacsejades contínues que n'afecten la direcció.
3. La velocitat a la qual, majoritàriament, circulen els vehicles es prou elevada, per la qual cosa les sortides de via són freqüents. A més, aquestes sortides quan són cap a l'esquerra reboten amb el mur de formigó de la mitjana i envaeixen descontroladament altres carrils del mateix sentit.
4. Caldria incrementar l'amplada del voral (per poder possibilitar una maniobra menys intrusiva a la via principal), així com senyalitzar correctament la intersecció.
5. Les causes dels sinistres han estat: l'Excés de velocitat; Pèrdua control del vehicle; en un entorn tant Nocturn com Diürn; amb Bon temps = Sortides de via / Encaïç.
6. Perfil de la persona que protagonitza el sinistre: indistintament, Home o Dona, entre 18-24 anys, seguit dels de 25-34 anys; pauta de Mobilitat no obligada; i Resident entre 21-40 km del punt del sinistre o bé, entre 6-10 km.

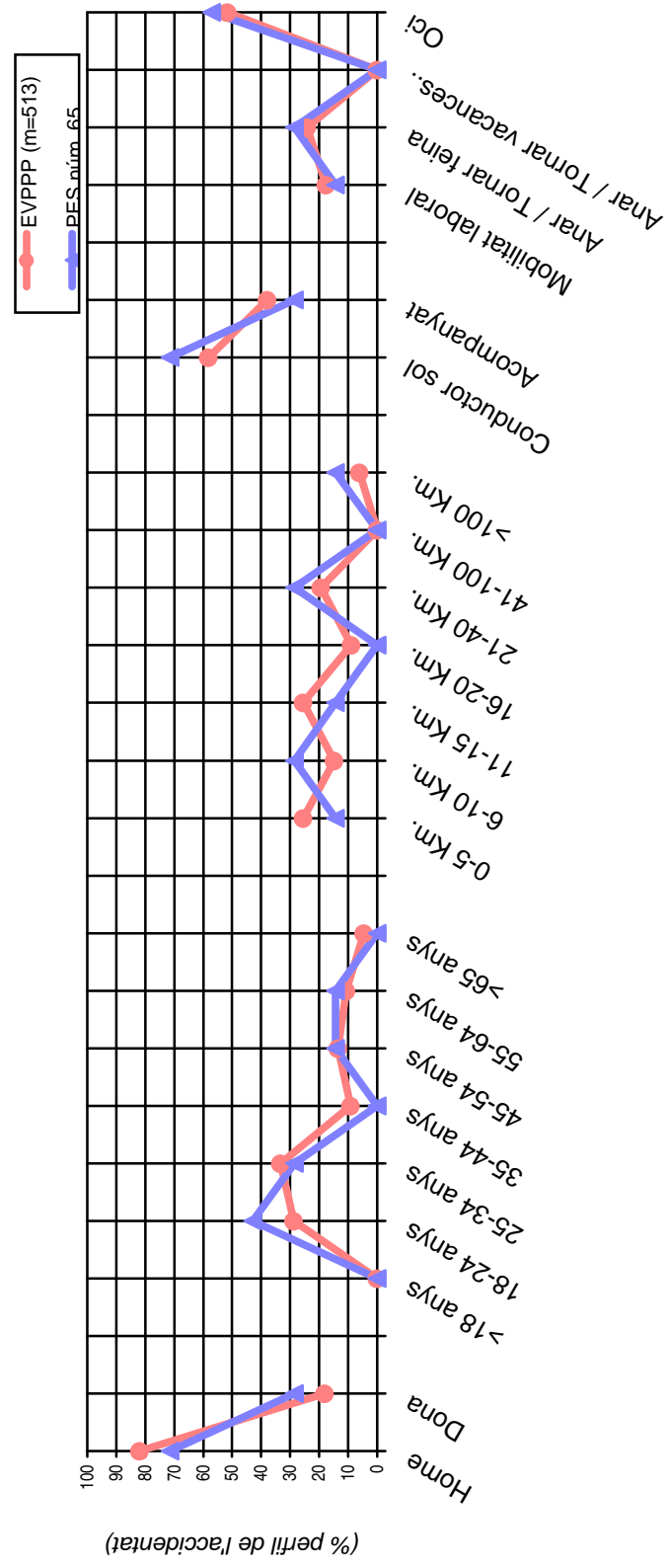
Gràfic 52

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 65 (EVPPP)



Gràfic 53

Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 65 (EVPPP)



AI.5.10 PES NÚM. 92

<p><i>IMD (1996-2000): 68.675</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 30</i></p> <p><i>Z comparació: 3,85</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA:</i> Tram amb volum alt de trànsit i velocitat elevades, on es produeixen dos tipus importants de sinistres. El primer són col·lisions frontolaterals i sortides de la via produïdes per una manca de regulació (senyalització) i pels sistemes d'abalisament dels accessos i de les seves proximitats. El segon tipus són col·lisions per darrera en condicions de retencions, que es produeixen freqüentment, i el conductor no ha estat advertit, o bé, ell no ha percebut aquesta advertència de retencions.</p>
---	---

<p><i>PES núm. 92</i> <i>(C-32); Pkm [50,6-51,5]</i></p> <p><u><i>Descripció:</i></u> Es tracta d'una autopista (l'antiga A-16), pel fet que es tracta d'una via ràpida amb els sentits de circulació separats per una mitjana. La vista des del vehicle és molt oberta, sense elements pertorbadors, en un entorn de polígons industrials.</p> <p>El tram descriu una gran recta; abans d'acabar-se, hi ha una sortida / incorporació cap a un polígon industrial, juntament amb un centre comercial / zona d'oci.</p> <p>La principal característica del tram és que es tracta d'una zona amb</p>

retencions importants, sobretot durant els caps de setmana i els dies feiners a la tarda. Aquest factor és el que provoca la majoria de sinistres constatats.

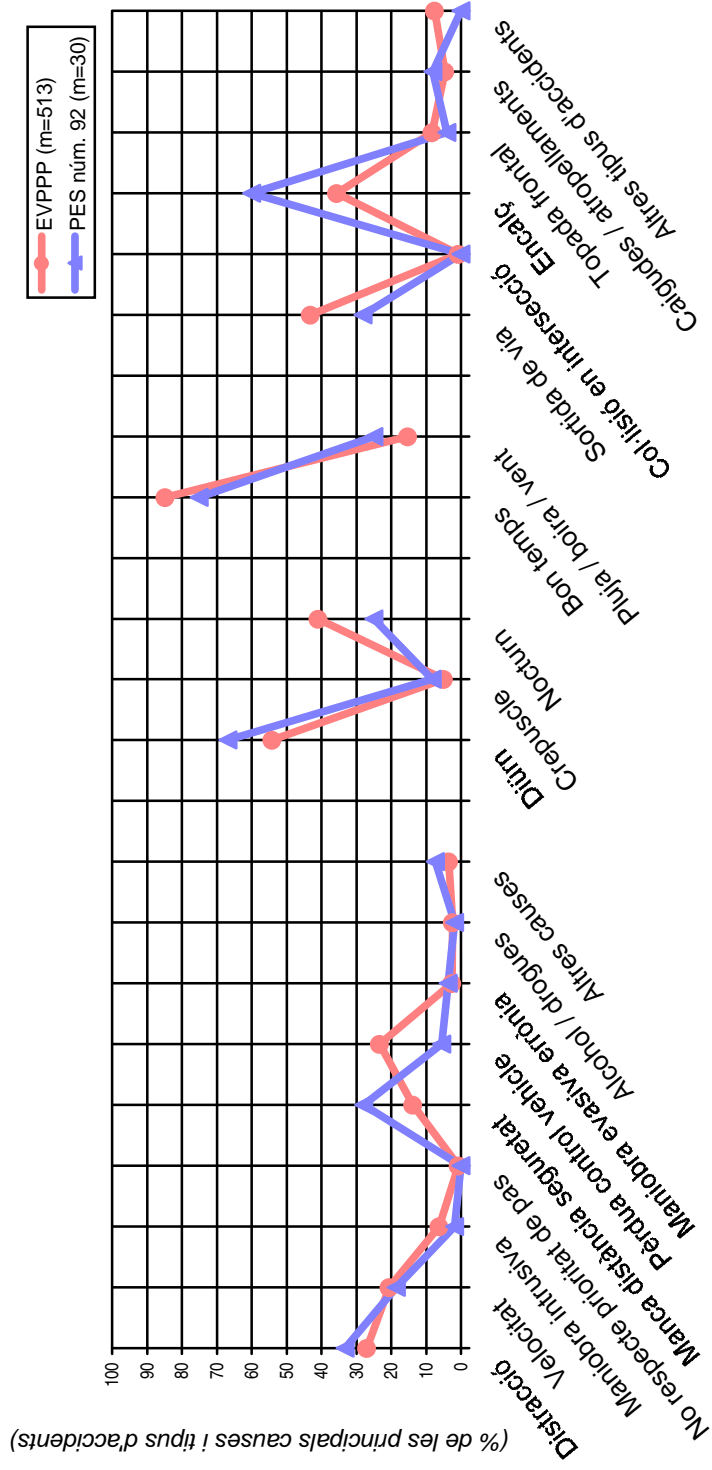
Cal no oblidar que les velocitats observades són elevades, cosa que és congruent amb la categorització del tram com a autopista.

Diagnosi de sinistralitat:

1. El problema principal del tram és que es produeixen regularment i constant retencions. Ateses les velocitats elevades a què els vehicles van, es pot fer difícil frenar a temps i es produeixen ençalços.
2. La velocitat alta provoca, igualment, tot i que en menor quantitat, sortides de la via.
3. El traçat, aparentment sense complicacions, atesa la seva trajectòria recta, pot afavorir la tendència a baixar el nivell de concentració òptim per respondre encertadament a les circumstàncies no previstes, com són les retencions.
4. Les causes dels sinistres es deuen a: Distraccions; Manca distància de seguretat; en un entorn Diürn; amb Bon temps = Ençalç / Sortides de via.
5. Perfil de la persona que protagonitza el sinistre: Home, entre 18-24 anys; amb pautes de Mobilitat no obligada; i Resident entre 0-5 km del punt del sinistre o, entre 16-40 km.

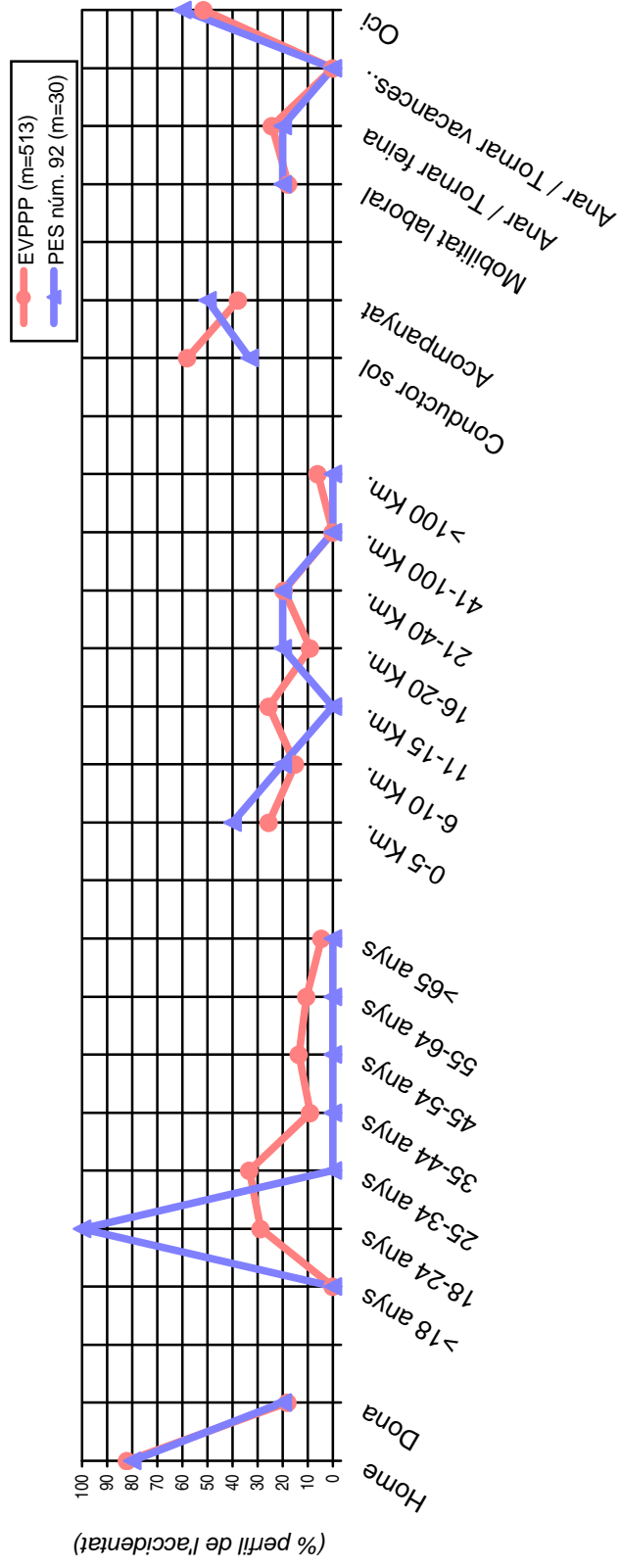
Gràfic 54

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 92 (EVPPP)



Gràfic 55

Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 92 (EVPPP)



AI.5.11 PES NÚM. 113

<p><i>IMD (1996-2000): 37.219</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 25</i></p> <p><i>Z comparació: 3,06</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA:</i> Tram amb volum elevat de trànsit i velocitats també elevades, on es produeixen desplaçaments de carrils indiscriminats. Via amb una densitat de trànsit molt alta i sovint el nivell de servei és D, E i F, fet que provoca frenades sobtades. Més del 60% dels sinistres es produeixen en sentit Castelldefels.</p>
---	--

<p><i>PES núm. 113</i> <i>(C-31); Pkm [192,2-191,1]</i></p> <p><u>Descripció:</u> Carretera de dos carrils de circulació per sentit, separats per una mitjana de formigó. Tram totalment rectilini i sense pendents, amb una sortida i una incorporació a la via, i l'asfalt en molt bones condicions.</p> <p>Des del PES analitzat s'accedeix a un polígon industrial important de el Prat, així com a les immediacions es troben, a banda d'aquest nucli urbà i de l'aeroport, entrades a nuclis de l'AMB densament poblats, un càmping, diversos serveis de venda de caravanes, etc. És un tram que condueix a una entrada / sortida important de Barcelona, de fet des d'aquest punt també s'accedeix a la Ronda de Dalt, així com a altres vies principals. A pocs metres, hi ha també una gasolinera.</p> <p>Hi ha una combinació de fluxos importants de trànsit i un paisatge horitzontal, agradable. És una zona plana, oberta i als laterals hi ha un</p>

entorn ben acurat (quasi ajardinat amb arbres, palmeres, amb connotacions de paisatge mediterrani).

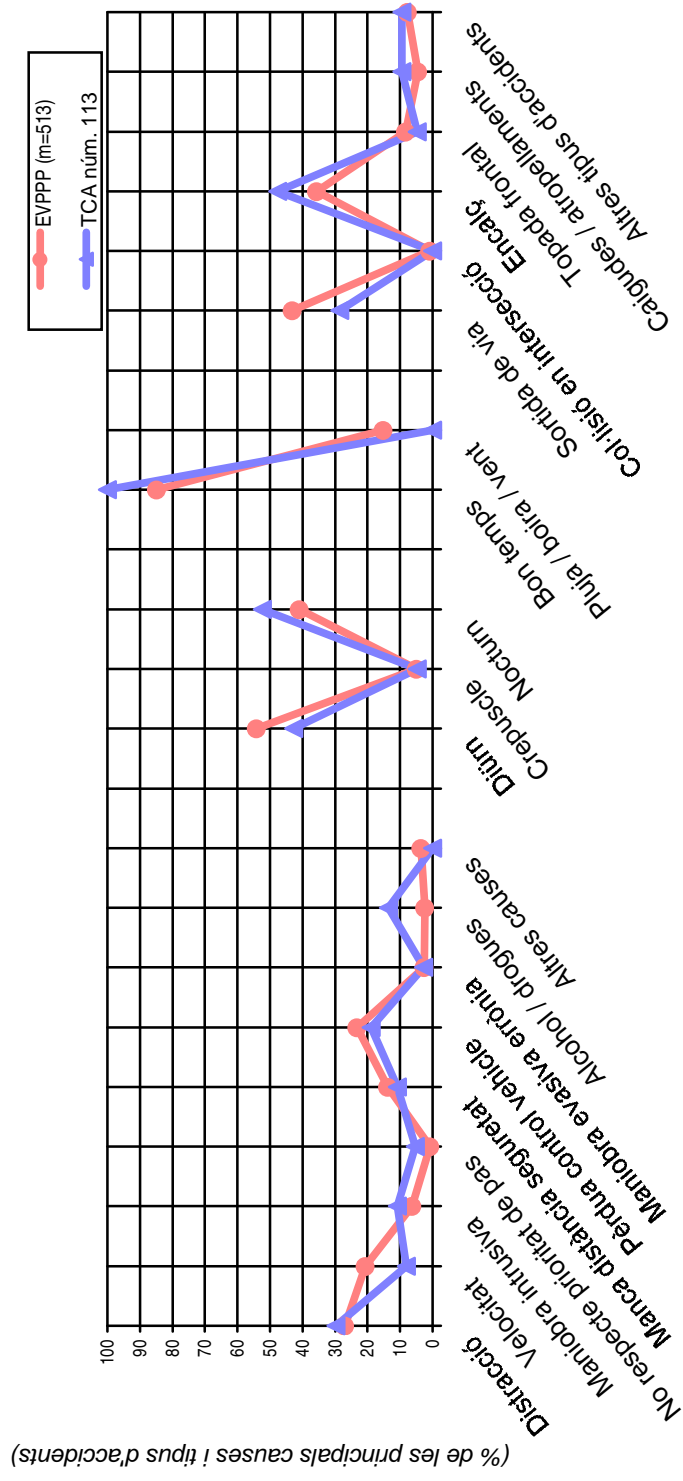
En el PES, hi ha senyalitzacions de carrils reversibles, per tal d'adequar la via a les condicions de saturació de trànsit. També hi ha una parada de bus, probablement per facilitar la mobilitat dels treballadors del polígon industrial.

Diagnosi de sinistralitat:

1. Els més comuns són els encalços, provocats perquè no es respecten les distàncies reglamentàries de seguretat, així com per distraccions en la conducció.
2. L'excés de velocitat afavoreix, així mateix, sortides de via, tant cap a l'exterior com, sobretot, cap a la mitjana de formigó.
3. La presència de vehicles de dues rodes per la via (sobretot bicicletes, especialment durant dies festius, i ciclomotors per a curts trajectes per motius laborals), propicien col·lisions, bàsicament quan aquests vehicles han de salvar el carril de desacceleració per continuar la trajectòria sense anar-se'n de la via.
4. Les causes dels sinistres es deuen a: la Distracció; Pèrdua control vehicle; en alguns casos significatius es detecta consum d'Alcohol; en entorn preferentment Nocturn però també Diürn; amb Bon temps = Encalç / Sortides de via.
5. Perfil de la persona que protagonitza el sinistre és: Home, entre 18-34 anys, seguits dels de 65 anys o més; amb pautes de Mobilitat no obligada; i Resident entre 11-15 km del lloc del sinistre o bé, entre 20-41 km.

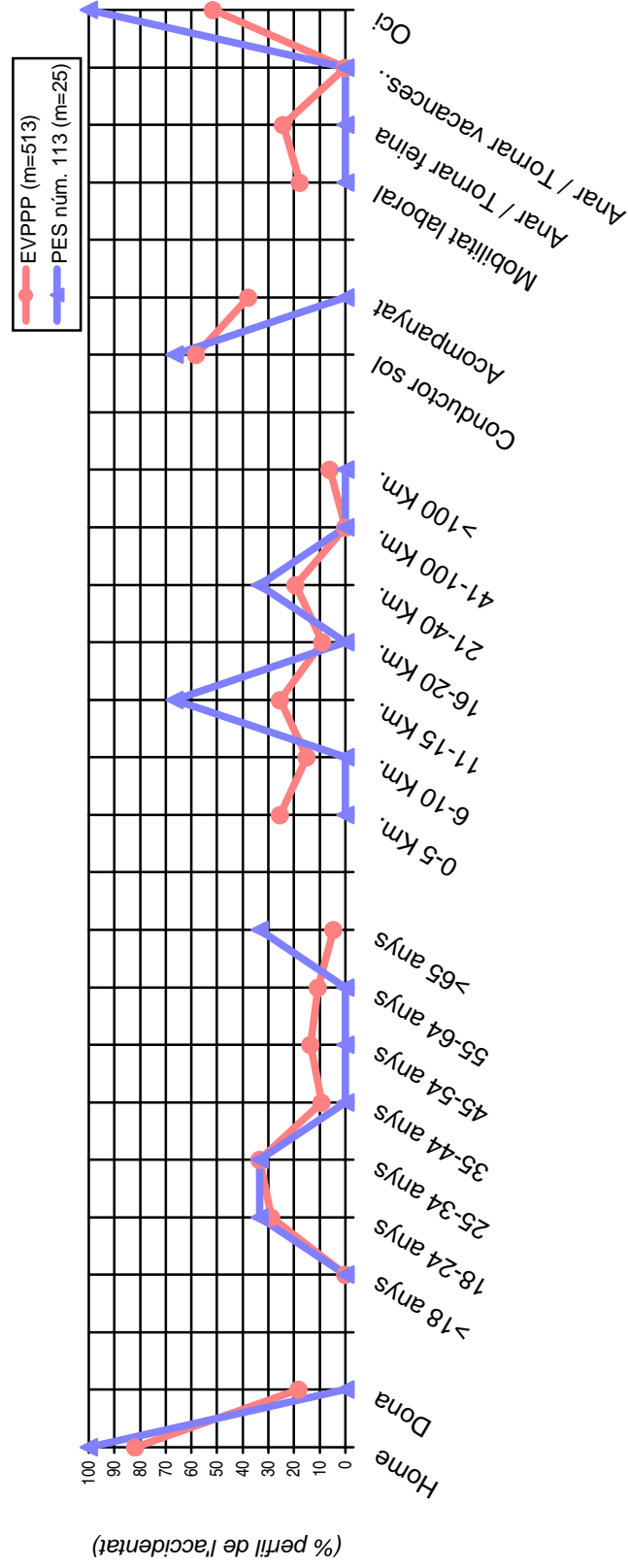
Gràfic 56

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 113 (EVPPP)



Gràfic 57

Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 113 (EVPPP)



AI.5.12 PES NÚM. 40

<i>IMD (1996-2000): 98.870</i>	<i>Diagnosi INTRA: Tram amb volum elevat de vehicles i velocitats elevades.</i>
<i>Sinistres amb víctimes: 48</i>	
<i>Z comparació: 8,09</i>	

*PES núm. 40**(C-31-C); Pkm [1,4-2,3-]*

Descripció: A partir d'un nus de carreteres situat als afores del Prat, una de les bifurcacions surt a una ronda que distribueix el trànsit, que és on neix la C-31-C. Es tracta d'una via de dos carrils per sentit de circulació, separats per una mitjana metàl·lica. És un traçat rectilini, sense corbes, que pot produir una impressió de seguretat i de velocitat.

És una zona densament transitada, a pocs metres d'un centre comercial, i que serveix per regular / distribuir el trànsit. La via, de pocs quilòmetres, permet l'accés a d'altres carreteres principals, com la C-31 o la C-32.

A les immediacions del PES, es desenvolupen alguns vivers de plantes, als quals s'accedeix des de la C-31-C, així com restaurants i un polígon industrial.

Paral·lelament, un pont elevat permet el pas de la via pels vianants, així com altres ponts faciliten el pas elevat d'altres carreteres.

Cal destacar la presència d'argiles i grava al voral i d'un pàrquing del restaurant en què hi ha una parada de bus.

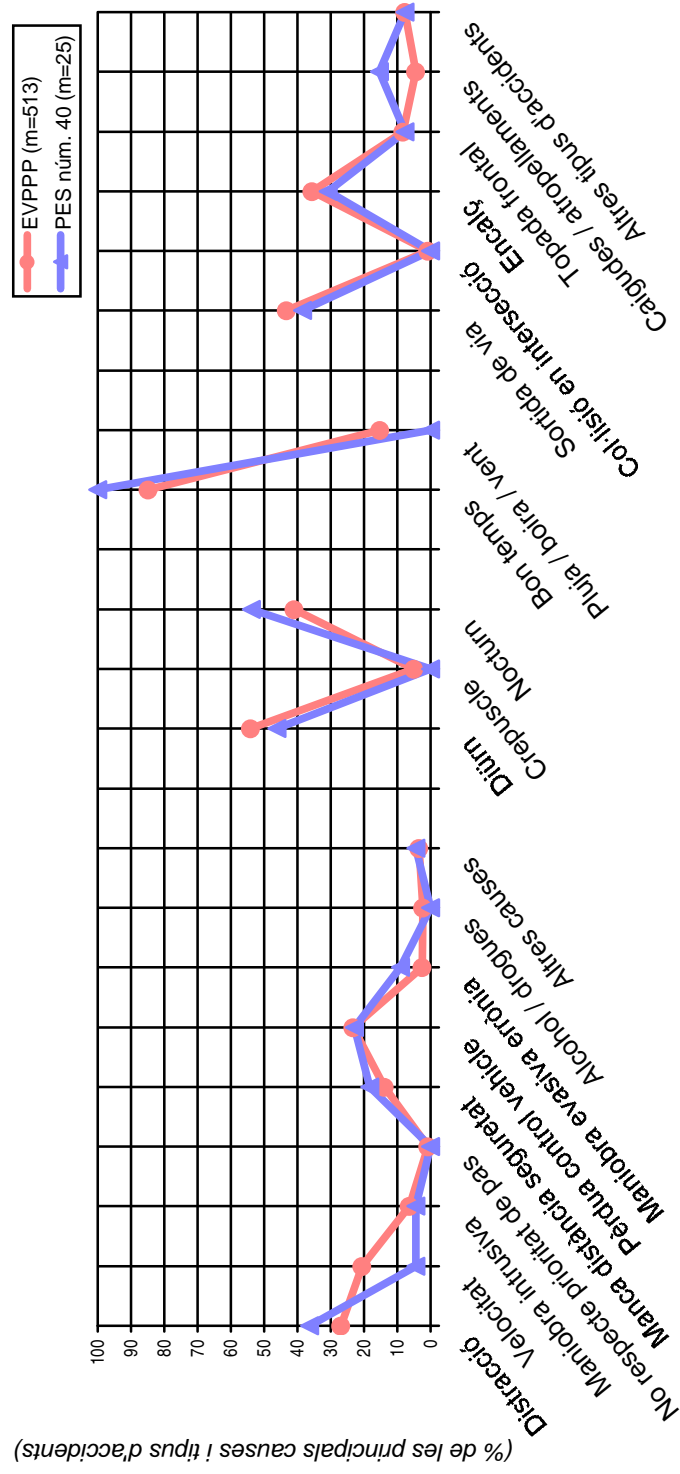
Diagnosi de sinistralitat:

1. Es produeixen encalços, perquè no es respecta la distància de seguretat reglamentària.

2. L'excés de velocitat i la confiança d'un traçat totalment rectilini afavoreix sortides de via.
3. Encaïços i sortides de via també produïts per la fàcil incorporació / sortida de la via cap al voral, pàrquings, zones de descans, restaurants, etc.
4. El creuament antireglamentari dels vianants, malgrat que compten amb un pas elevat per fer-ho, propicia els atropellaments, agreujats per la velocitat elevada amb què els vehicles circulen.
5. Les causes dels sinistres han estat: Distraccions; Pèrdua control del vehicle; en un entorn tant Nocturn com Diürn; amb Bon temps = Sortides de via / Encaïç.

Gràfic 58

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 40 (EVPPP)



AI.6 Entorn Viari de Traçats Molt Problemàtics (EVTMP)

AI.6.1 PES NÚM. 69

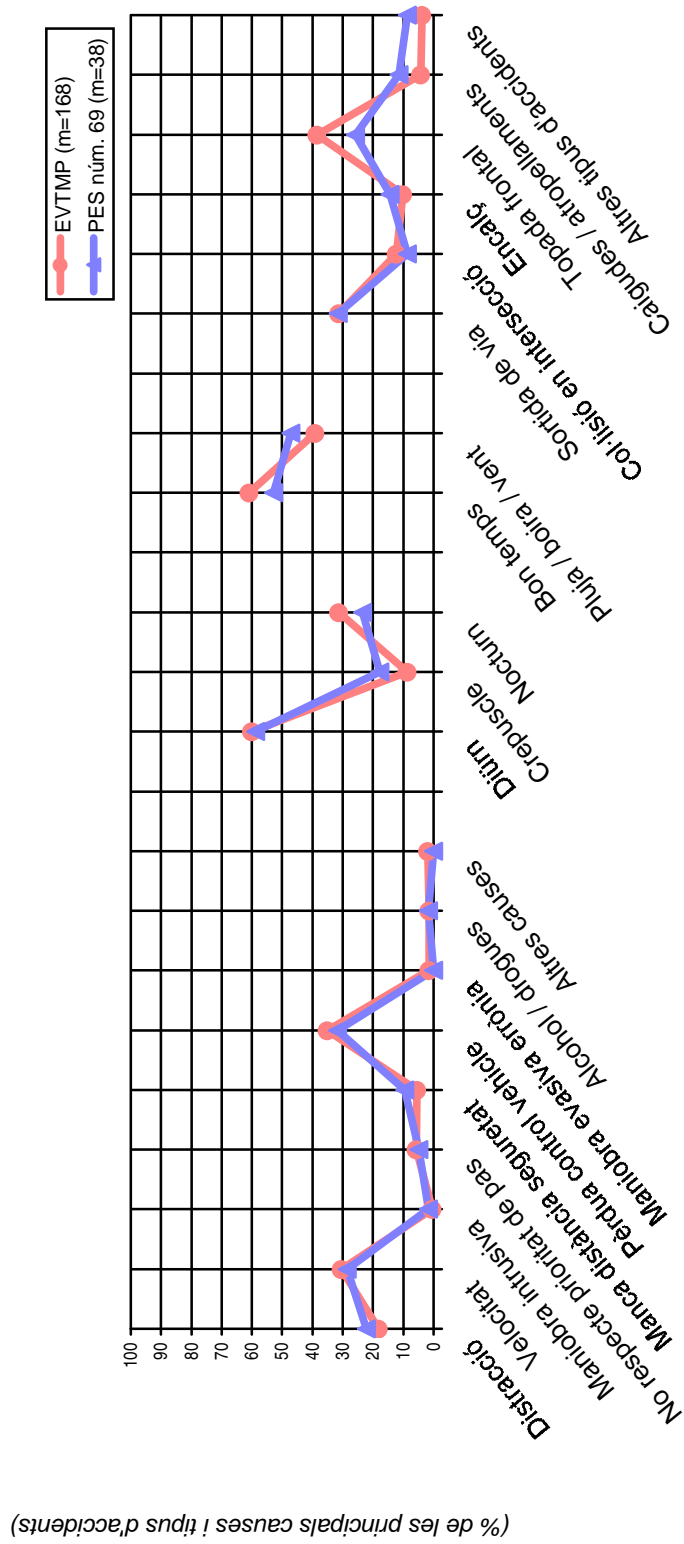
<p><i>IMD (1996-2000): 24.978</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 38</i></p> <p><i>Z comparació: 4,82</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA:</i> Tram on s'han dut a terme actuacions i on s'ha reduït la sinistralitat. Velocitats elevades i col·lisions per encalç, produïdes per girs en els accessos.</p>
---	---

<p><i>PES núm. 69</i> <i>(C-55); Pkm [24,9-25,8]</i></p> <p><u><i>Descripció:</i></u> Aquest PES és continuació del PES núm. 79. Es tracta d'una carretera que creua muntanyes, motiu pel qual té algunes corbes i, sobretot, importants pendents.</p> <p>El tram analitzat és recte i "sense obstacles" en comparació amb el traçat immediatament anterior; hi ha més corbes, context de muntanya, molt trànsit pesat, pendents forts i velocitats altes. Aquest contrast dels trams provoca que en haver-hi possibilitats de fer avançaments i augmentar la velocitat per una falsa recta (d'uns 400 metres), que els conductors tinguin una percepció de seguretat més accentuada del que el traçat realment és.</p> <p>Al final d'aquesta recta, es passa al costat d'un petit nucli habitat, que permet fer un canvi de sentit mitjançant un pas elevat, que es combina amb una corba "suau", que continua posteriorment en recta.</p> <p><u><i>Diagnosi de sinistralitat:</i></u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Excés de velocitat, inadequat a les característiques de la carretera, que afavoreix en alguns casos sortides de via i invasió dels carrils en sentit

- contrari i, especialment, en el moment de la corba precedida per una recta forta amb pendent.
2. Sobrevaloració de les possibilitats que permet el trajecte que combina rectes, corbes, pendents, humitat, camions i trànsit privat *“que coneix la zona”*.
 3. Trànsit elevat de camions que, a més, realitzen una conducció molt agressiva, segurament perquè si redueixen la velocitat es trobarien amb problemes per pujar els pendents següents.
 4. Com ocorre també en el PES núm. 79, el tram és molt sensible als sinistres quan la lluminositat decreix, o bé a les sortides de via quan l'asfalt està moll.
 5. Es pot produir un efecte de potenciació de factors negatius: (1) excés de velocitat + (2) forts desnivells + (3) pèrdua d'adherència a l'asfalt + (4) reducció de la visibilitat i, amb això, (5) reducció del temps de reacció, amb greus conseqüències.
 6. Les causes dels sinistres han estat: Pèrdua control vehicle; Excés de velocitat; en un entorn Diürn; en molts casos amb Mal temps = Sortides de via / Topada frontal.
 7. Perfil de la persona que protagonitza el sinistre: Home, entre 18-24 anys; amb una pauta de Mobilitat no obligada; i Resident entre 41-100 km del lloc del sinistre.

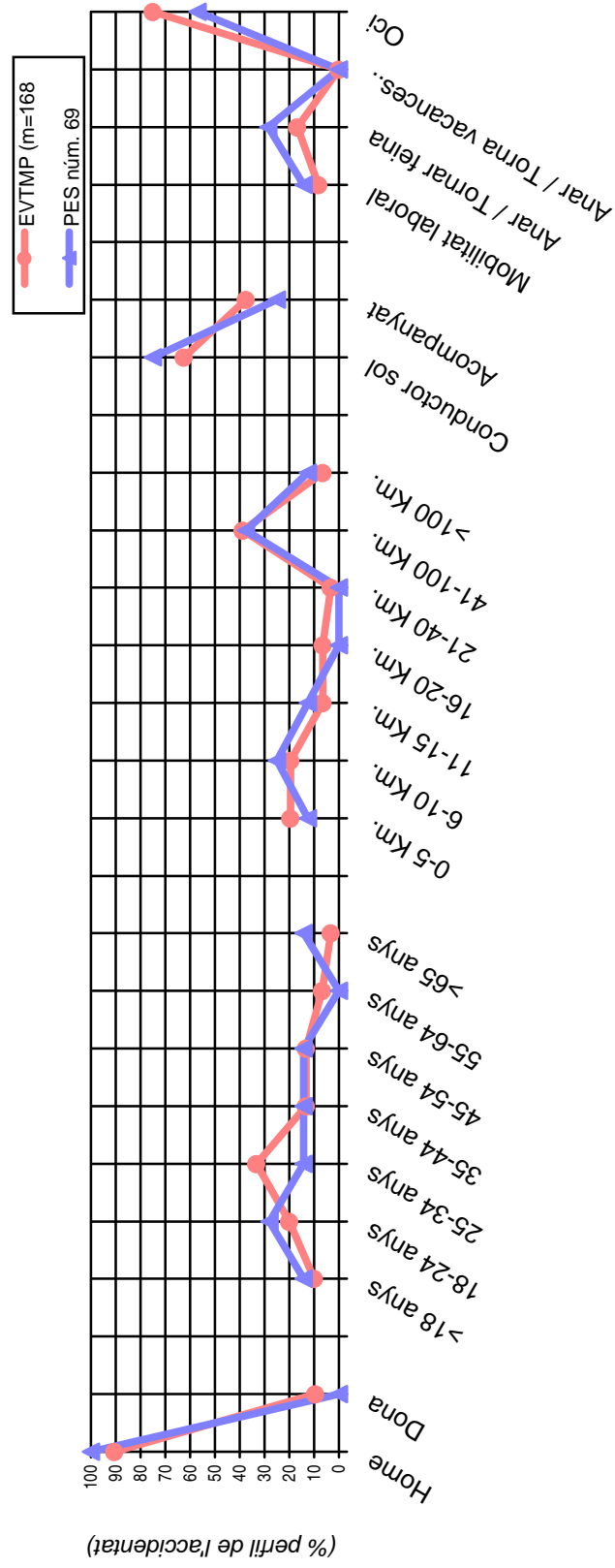
Gràfic 59

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 69 (EVTMP)



Gràfic 60

Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 69 (EVTMP)



AI.6.2 PES NÚM. 79

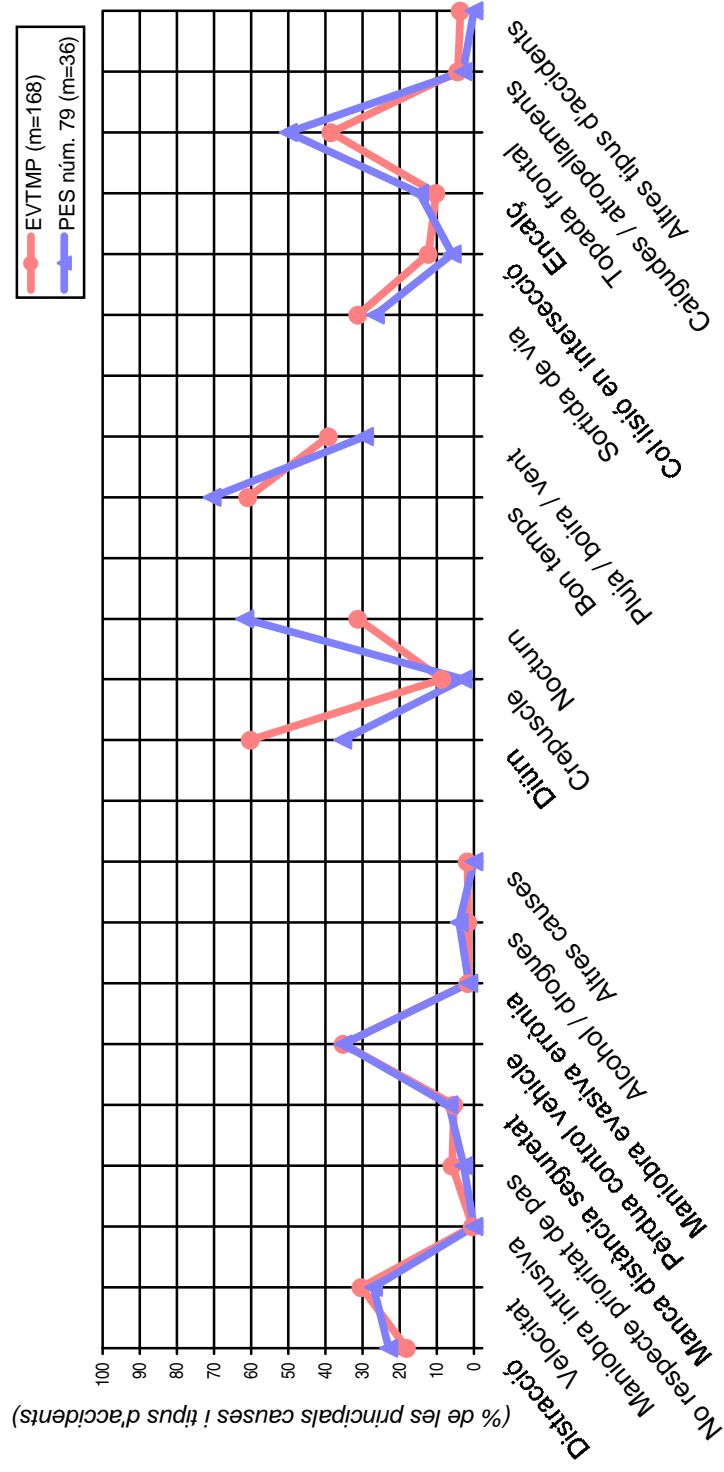
<p><i>IMD (1996-2000): 24.978</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 36</i></p> <p><i>Z comparació: 4,33</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA: Tram amb densitat alta de trànsit, en una situació molt deficitària. Les diferents interseccions ocasionen punts de fricció molt perillosos.</i></p>
---	--

<p><i>PES núm. 79</i> <i>(C-55); Pkm [25,9-26,8]</i></p> <p><u><i>Descripció:</i></u> Via molt propera a Manresa, que permet l'accés a la ciutat pel sud, i on es troben polígons industrials, més una zona d'oci i un centre comercial.</p> <p>Via de dos carrils, tot i que en el sentit Barcelona hi ha un altre carril per a vehicles lents, amb punts que permeten els avançaments i d'altres que no. El traçat no presenta excessives corbes, però per les seves característiques muntanyoses, té desnivells forts, així com un trànsit de camions molt acusat que dificulta la conducció.</p> <p>Per minimitzar els forts pendents i la presència freqüent de camions, gran part del tram compta amb un carril per a vehicles lents. Els dos sentits no estan separats per una mitjana.</p> <p><u><i>Diagnosi de sinistralitat:</i></u></p> <p>1. Tot i que és un tram muntanyós, amb corbes i pendents forts, la velocitat, sobretot dels camions, és molt elevada per un "<i>coneixement</i>" del tram (<i>mobilitat obligada per motius laborals en el cas dels camions, i molts cotxes que fan el trajecte Manresa-Barcelona sense passar per l'autopista de pagament</i>).</p>
--

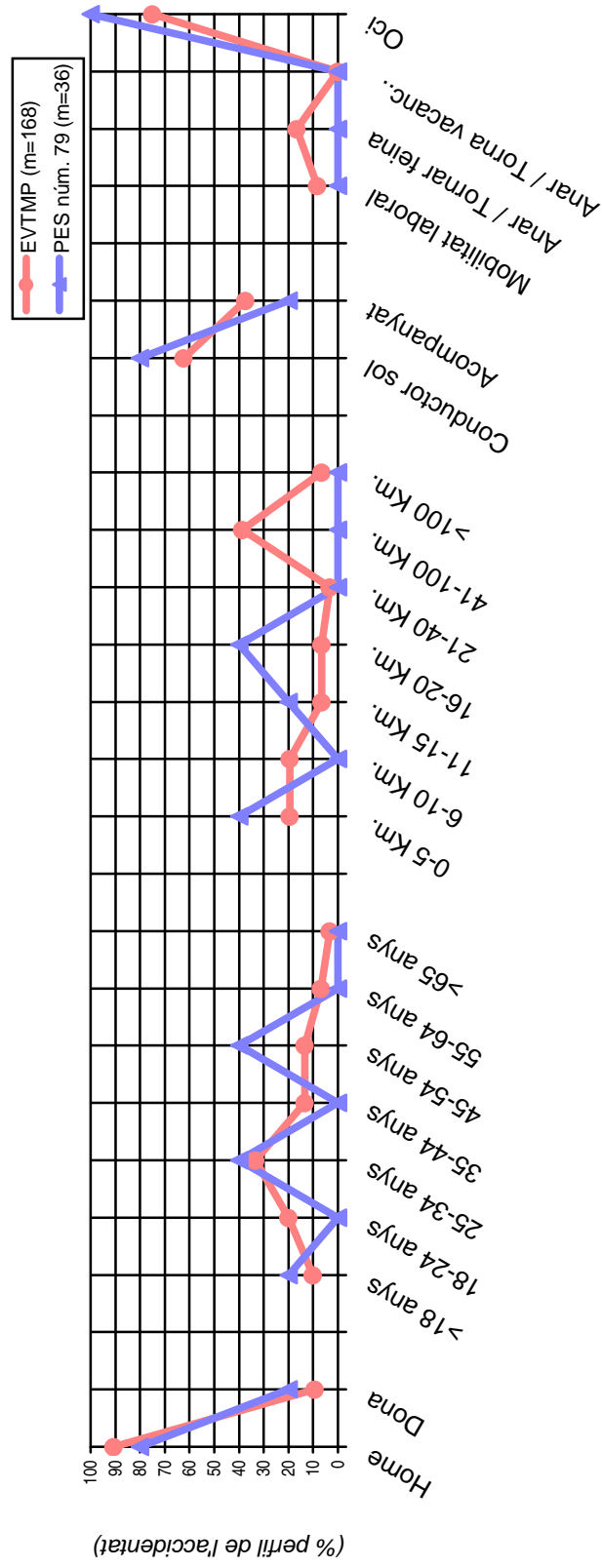
2. Es detecta una “*conducció agressiva*”: els camions “*coaccionen*” el vehicle de davant, si no circula a una velocitat elevada; i no es guarden les distàncies de seguretat.
3. El tram és molt sensible als sinistres quan la lluminositat decreix, o bé a les sortides de via quan l’asfalt està moll.
4. Pèrdua de la visibilitat de contorn.
5. Les causes dels sinistres han estat: la Pèrdua control vehicle; Excés de velocitat; en un entorn Nocturn; i en molts casos amb Mal temps = Topada frontal / Sortides de via.
6. Perfil de la persona que protagonitza el sinistre: Home, entre 25-34 anys o bé, entre 45-54 anys; amb una pauta de Mobilitat no obligada; i Resident entre 0-5 Km del punt del sinistre o bé, entre 16-20 km.

Gràfic 61

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 79 (EVTMP)



Gràfic 62
 Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 79 (EVTMP)



AI.6.3 PES NÚM. 109

<p><i>IMD (1996-2000): 22.758</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 30</i></p> <p><i>Z comparació: 3,17</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA:</i> Tram on es produeix una concentració de sinistres en un accés i una corba per una falta d'espai en els carrils de la corba. Aquesta concentració està situada en el mateix punt quilomètric.</p>
---	--

*PES núm. 109**(C-55); Pkm [17,9-18,8]*

Descripció: Carretera de muntanya, propera a Montserrat, que presenta un traçat en pendent amb corbes. La via és de dos carrils, amb l'ampliació a un tercer per a vehicles lents, en l'ascens cap a Manresa. En aquest sentit, abans d'accedir al tram, cal creuar un túnel estret d'uns 300 m.

El PES comença amb una acusada corba. Descriu un traçat de lleuger zigzagueig, amb diverses incorporacions laterals.

Des d'abans del PES, la pauta de conducció és anar a una velocitat molt elevada, afavorida per les característiques de la via.

Es constata amb facilitat avançaments no reglamentaris quan alguns vehicles amb excés de velocitat es troben amb d'altres amb més dificultats de pujar els pendents. En el sentit cap a Montserrat, destaca una corba molt tancada (poca visibilitat) amb una intersecció en aquell punt.

La percepció del paisatge des del vehicle és muntanyenca, tot i que sense

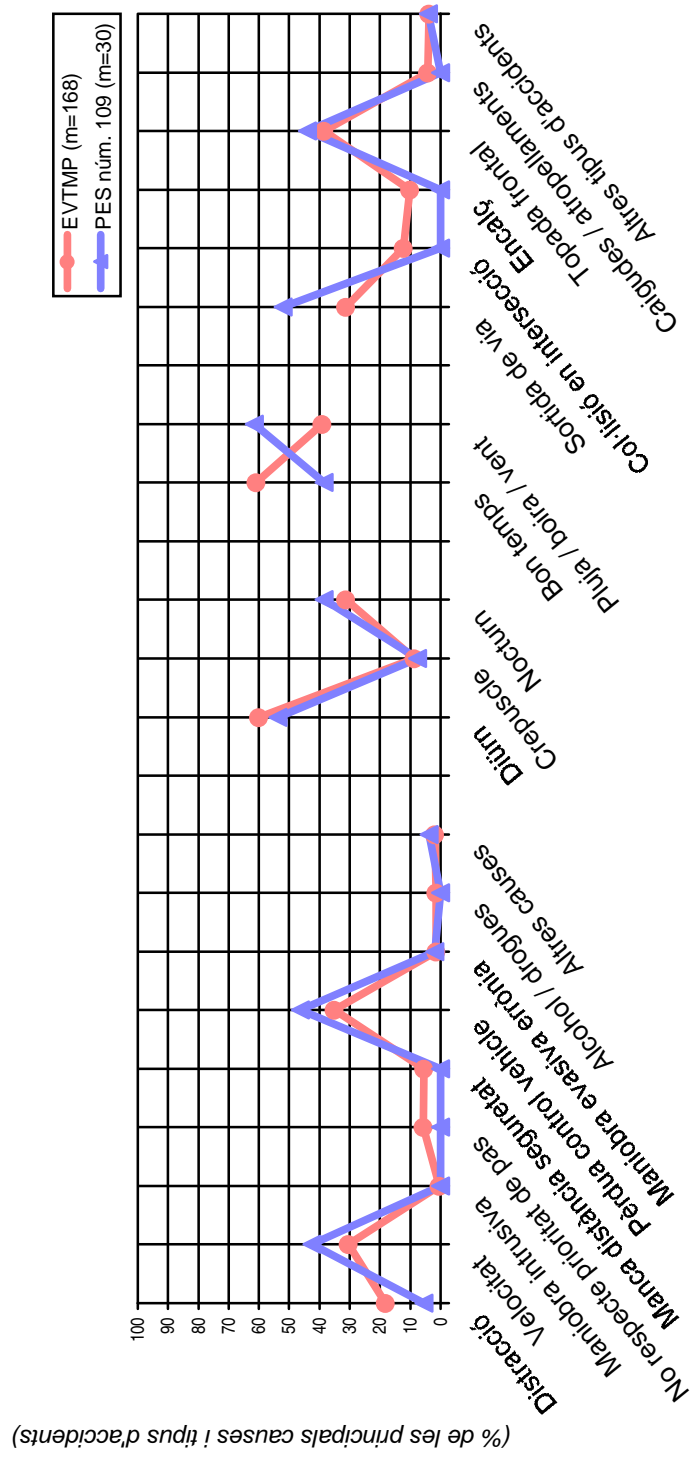
cap element d'especial interès, com podrien ser les muntanyes de Montserrat.

Diagnosi de sinistralitat:

1. Excés de velocitat, inadequada a les característiques de muntanya del tram estudiat, que provoca sortides de via i invasió del carril contrari.
2. Conducció "esportiva" (agafar les corbes molt tancades, apurar la frenada a les corbes, avançaments no reglamentaris...), no tenint en compte els perills del traçat.
3. Trànsit elevat de camions que, d'una banda, poden circular a les pujades a una velocitat molt lenta i, d'una altra banda, atès que no redueixen excessivament la velocitat, poden "coaccionar" el vehicle de davant i fer-ne augmentar la seva, de manera perillosa.
4. El PES és molt sensible a augmentar la seva perillositat amb l'asfalt moll, amb una consegüent pèrdua d'adherència.
5. Potenciació d'efectes negatius a partir de la combinació dels elements següents: (1) excés de velocitat, (2) desnivells, (3) interseccions, i (4) pèrdua d'adherència.
6. Els sinistres han estat per: Pèrdua de control vehicle; Excés de velocitat; en entorn tant Diürns com Nocturns; en molt casos amb Mal temps = Sortides de via / Topada frontal.
7. Perfil de la persona que protagonitza el sinistre: Home, entre 25-44 anys; pauta de Mobilitat no obligada; i Resident entre 41-100 km del punt del sinistre o bé, entre 0-5 km.

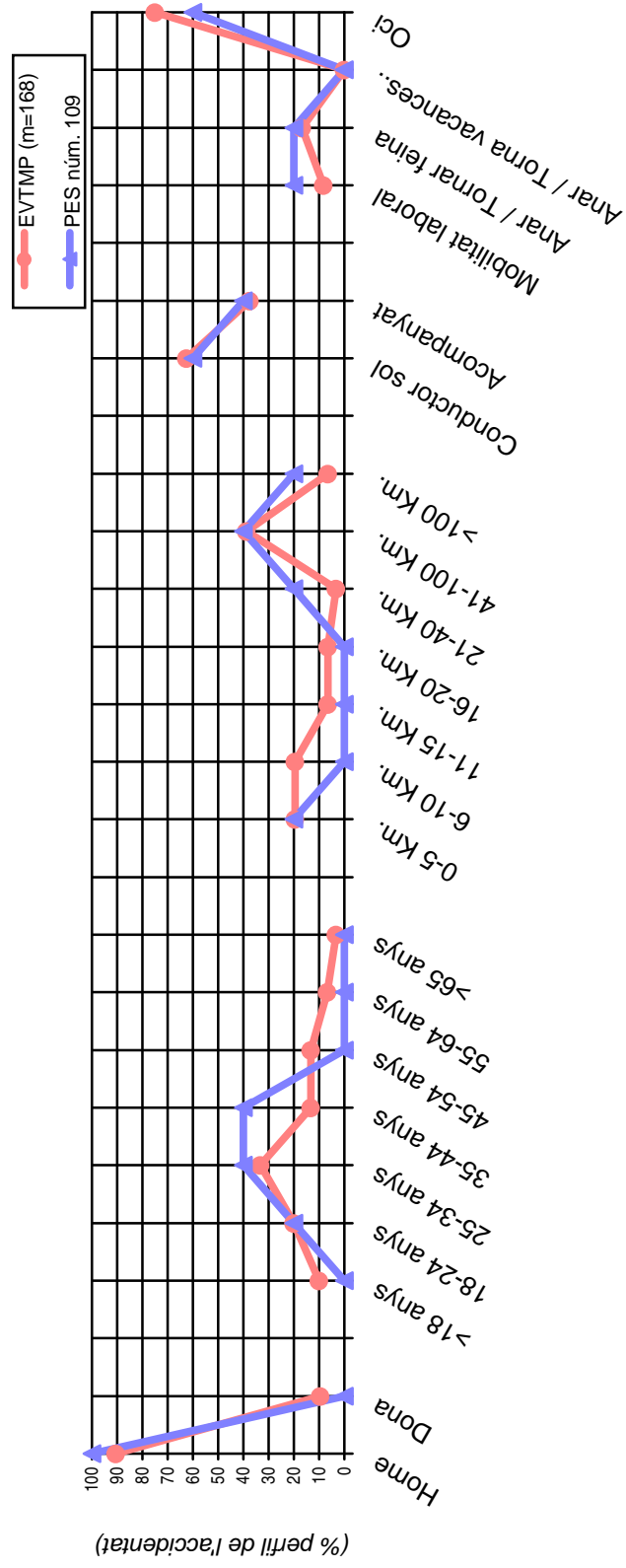
Gràfic 63

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 109 (EVTMP)



Gràfic 64

Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 109 (EVTMP)



AI.6.4 PES NÚM. 86

<p><i>IMD (1996-2000): 11.893</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 26</i></p> <p><i>Z comparació: 4,07</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA:</i> De l'anàlisi dels comunicats de sinistres, es desprèn que la majoria d'aquests són produïts a causa de la indisciplina dels conductors. Analitzat el tram, no s'hi detecta cap disfunció aparent.</p>
---	---

PES núm. 86***(C-31); Pkm [137,5-138,4]***

Descripció: Tram ubicat en paral·lel a l'autopista A-16 a l'altura de Calafell. Venint des de Valls / el Vendrell, el PES s'inicia al capdamunt d'una pujada per emprendre una gran baixada, molt pronunciada fins arribar a una rotonda, que permet accedir tant a Calafell com a l'autopista.

Tot el tram és de nova construcció, ben asfaltat, ample, amb una visió panoràmica de la zona, amb vinyes, traçats d'autopista al fons, muntanyes amb vegetació verda, alguna masia (...), però aquesta visió agradable es trenca per una gran sensació de perill, a partir d'incidents no previstos per la confluència de diverses zones de pas, amb diversos nivells de preferència per un mateix punt, combinat amb una velocitat alta i molt de trànsit.

Una vegada s'ha iniciat el fort pendent en direcció Calafell, els dos carrils de baixada es bifurquen, de manera que el carril dret serveix per abandonar aquella carretera i l'esquerre es converteix en un únic carril de baixada, que entra dins un corredor marcat per senyals de plàstic (color

verd / blanc), mentre que pel costat dret –segons la marxa- poden entrar cotxes que s'incorporen en el mateix sentit i direcció, o bé, poden creuar per incorporar-se a una illa que els permet girar en direcció el Vendrell; i al mateix temps, els tres carrils de pujada, un dels quals –a partir d'una illa- permet creuar el sentit de la marxa del vehicle que baixa. Tot el tram combinat amb una baixada forta, una corba petita al mig del PES, i al final una parada forçada per una rotonda molt transitada.

Altres elements de perill són: que els cotxes que s'incorporen des del costat dret (segons es baixa) surten d'una "mitja" rotonda, que en una part tenen un "cediu el pas", però en el moment d'incorporar-se a la vida principal tenen un stop "imprevist".

Diagnosi de sinistralitat:

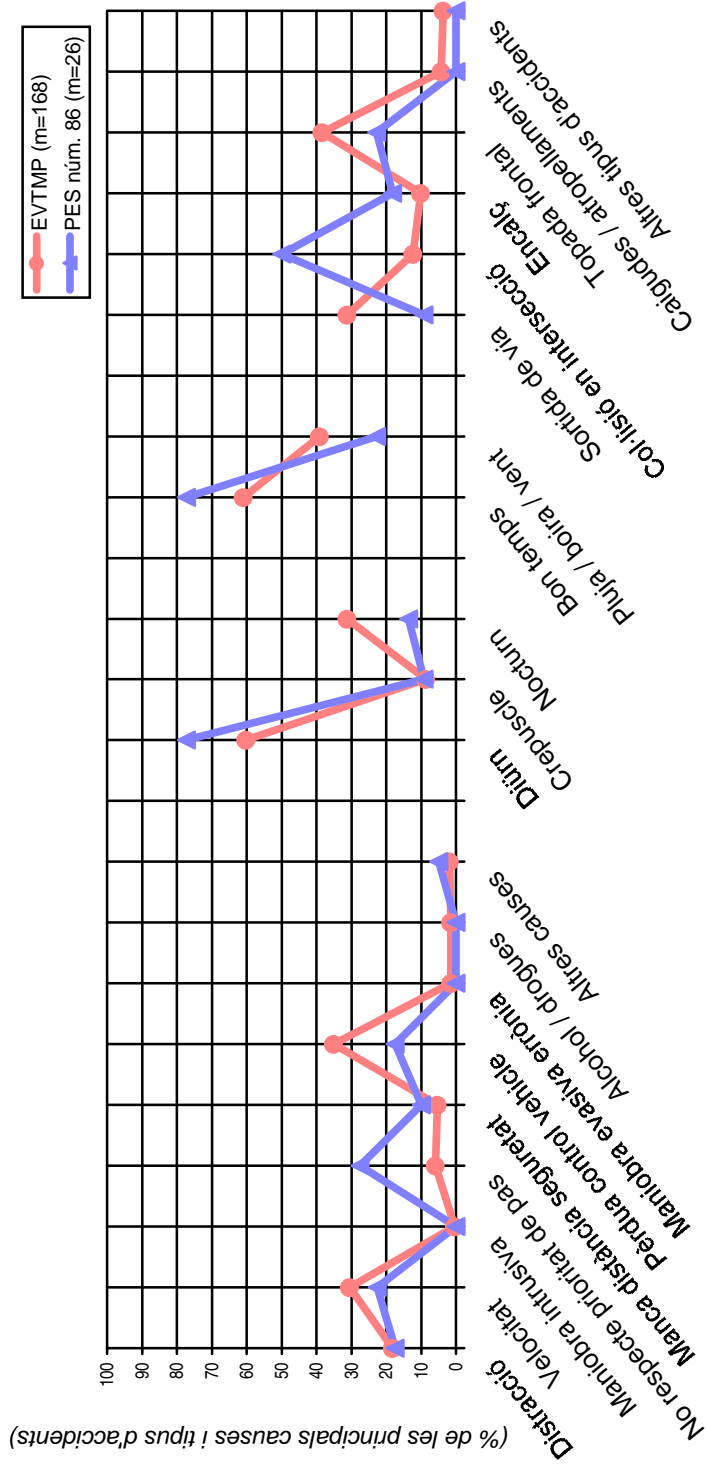
1. Sensació molt gran de perill per ser un tram que requereix un gran esforç de comprensió de les direccions i és habitual que el cotxe que baixa direcció Calafell cregui que un cotxe aturat en una illa vagi en direcció cap a ell, fet que genera incertesa en la conducció.
2. La rotonda amb un stop al mig genera confusió, atès que és un stop no previst i molts cotxes el converteixen un "cediu el pas".
3. En un mateix punt determinat, es combinen quatre trajectòries de pas: (1) preferència del cotxe que baixa; (2) incorporació –encaç- per cotxe que surt des de la dreta; (3) cotxe que surt des de la dreta i ha de creuar la trajectòria del que baixa per anar en direcció el Vendrell; (4) cotxe que ve des de Calafell i vol creuar cap a l'esquerra –també ha de creuar pel davant del cotxe que baixa i pot xocar amb altres que volen canviar de sentit.
4. Les col·lisions poden ser múltiples, per la combinació de trajectòries.
5. Encaços per cotxes que entren / surten, la qual cosa exigeix reduir la

marxa.

6. Els cotxes que puguen veuen com el carril esquerre d'acceleració es converteix en illa per creuar la carretera amb la qual cosa es produeixen encaïços.
7. Els cotxes que baixen direcció Calafell produeixen encaïços també a la rotonda.
8. Sortides de via per la combinació d'excés de velocitat dels cotxes que baixen direcció Calafell al pas per la corba al mig del PES.
9. Els sinistres s'han produït per: un No respecte prioritat de pas; Excés de velocitat; en un entorn Diürn; amb Bon temps = Col·lisió en intersecció.
10. Perfil de la persona que protagonitza el sinistre: indistintament, Home o Dona, entre 18-34 anys o bé, entre 55-64 anys; amb una pauta de Mobilitat no obligada; i Resident entre 41-100 km del punt del sinistre o bé, entre 6-10 km.

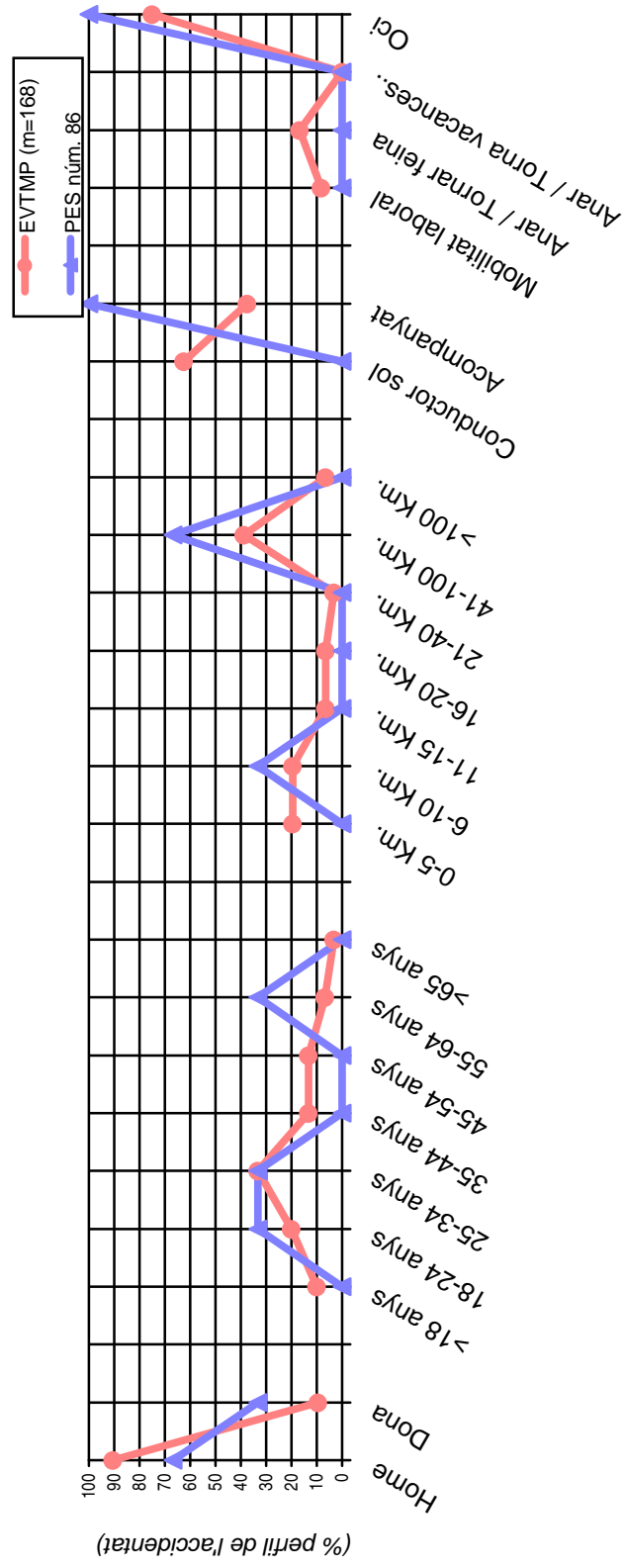
Gràfic 65

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 86 (EVTMP)



Gràfic 66

Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 86 (EVTMP)



AI.6.5 PES NÚM. 24

<p><i>IMD (1996-2000): 2.046</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 24</i></p> <p><i>Z comparació: 11,07</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA:</i> Tram on s'observa una manca de senyalització vertical i una senyalització horitzontal defectuosa. Presència elevada de motocicletes i es detecten curses il·legals (velocitats elevades).</p>
---	---

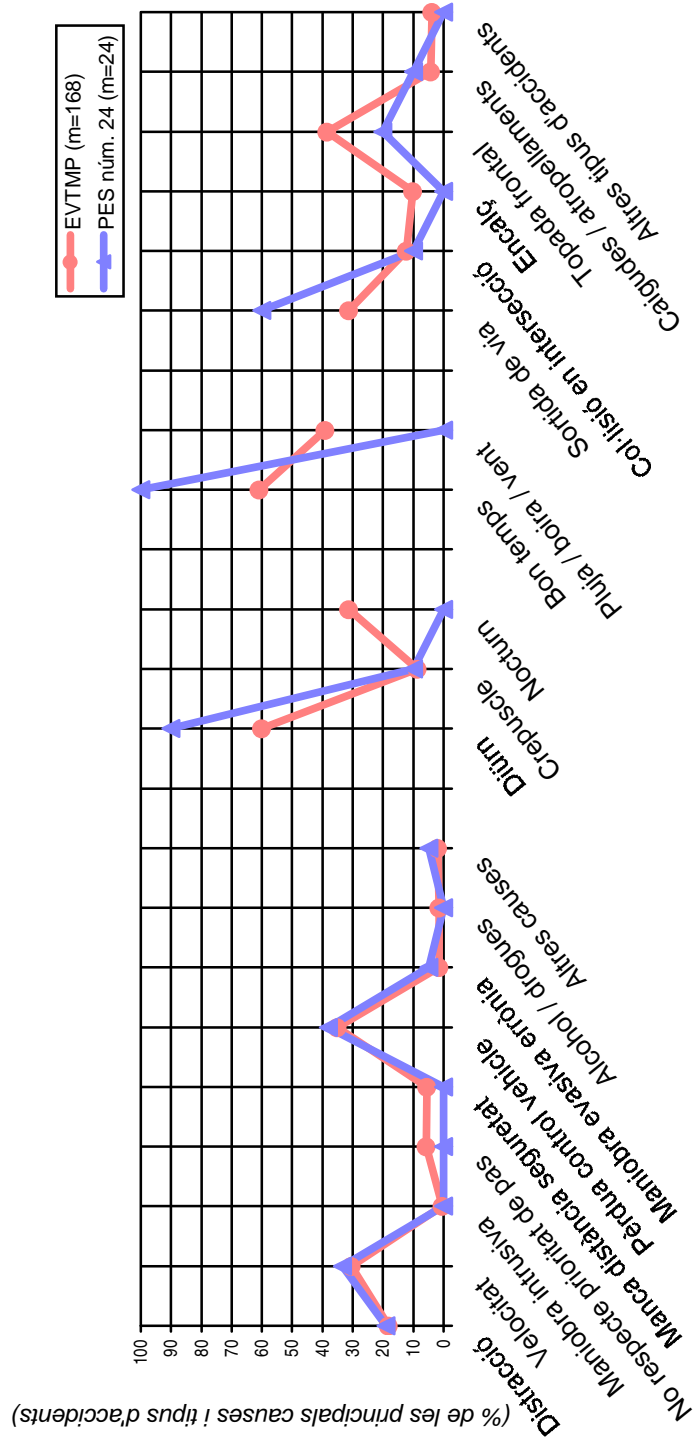
<p><i>PES núm. 24</i> <i>(GI-682); Pkm [7,0-7,9]</i></p> <p><u><i>Descripció:</i></u> Carretera de muntanya i secundària que uneix Tossa de Mar amb Lloret, i per la qual s'accedeix a diverses urbanitzacions. El traçat és molt difícil, amb infinitud de corbes i pendents, que condiciona una conducció amb constants maniobres per traçar correctament les corbes, i una velocitat màxima real entre els 20 i els 40 km / h.</p> <p>La carretera circula entre muntanya i barrancs cap al mar.</p> <p>Atès que durant tot el recorregut no hi ha pràcticament cap recta, fins al punt que no se senyalitzen els perills per corbes, perquè es considera una informació redundant. Carretera, doncs, que exigeix una conducció molt acurada i no tenir cap distracció.</p> <p>En arribar al PES estudiat, la carretera millora una mica, cosa que propicia una certa relaxació, atès el grau elevat de concentració que exigeix la conducció dels quilòmetres anteriors (sentit Lloret), motiu pel qual es genera un cert grau de distracció o, almenys, de "baixar la guàrdia".</p>
--

Diagnosi de sinistralitat:

1. Sortides de via cap a l'exterior de la carretera, perquè s'agafen incorrectament les corbes o bé perquè es condueix amb una velocitat inadequada.
2. Invasió del carril contrari, afavorida sempre per la poca visibilitat i perquè es vol apurar el poc espai que es té per avançar. Aquestes situacions fan que el vehicle s'obri massa en agafar les corbes constants o bé que es vulgui avançar a un altre vehicle.
3. Les causes dels sinistres han estat Pèrdua control vehicle; Excés de velocitat; en un entorn Diürn; amb Bon temps = Sortides de via / Topada frontal.
4. Perfil de la persona que protagonitza el sinistre: Home, entre 25-34 anys; amb una pauta de Mobilitat no obligada; i Resident entre 41-100 km del lloc del sinistre o bé, entre 0-10 km.

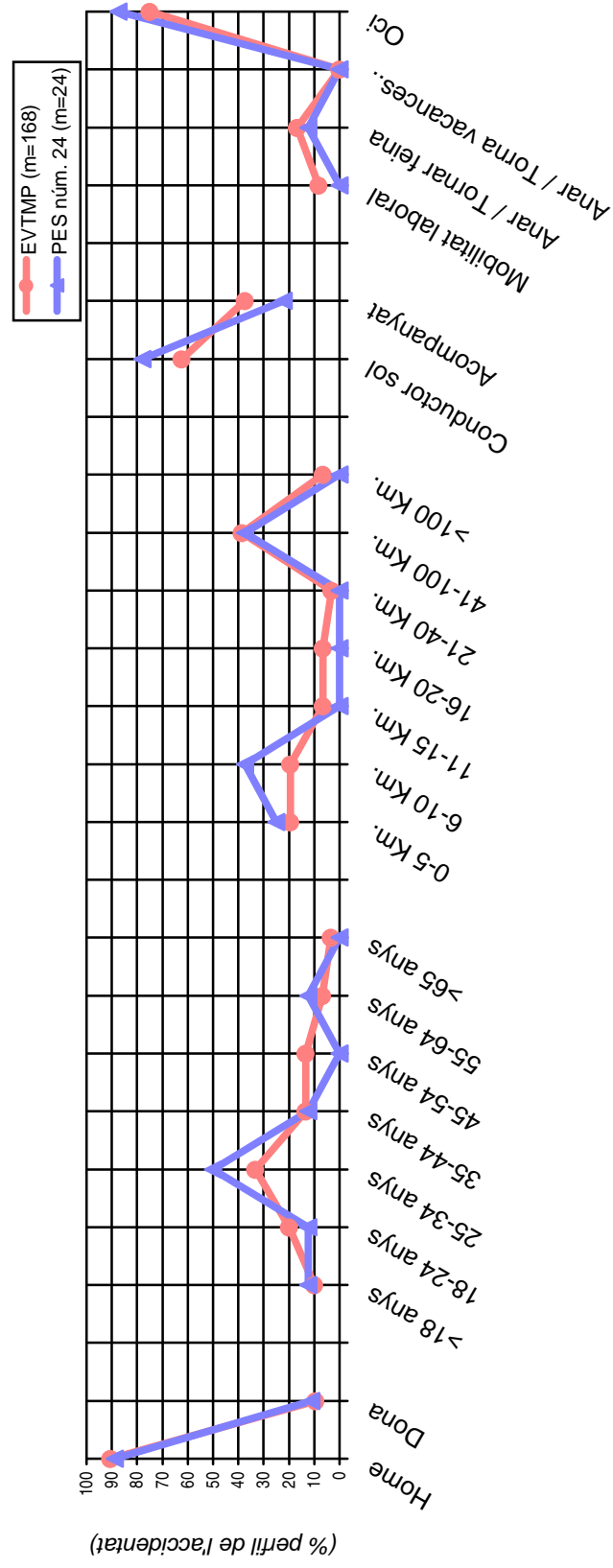
Gràfic 67

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 24 (EVTMP)



Gràfic 68

Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 24 (EVTMP)



AI.6.6 PES NÚM. 55

<p><i>IMD (1996-2000): 1.144</i></p> <p><i>Sinistres amb víctimes: 14</i></p> <p><i>Z comparació: 5,66</i></p>	<p><i>Diagnosi INTRA:</i> Tram on s'han dut a terme actuacions i on s'ha reduït la sinistralitat. Ha patit una migració dels sinistres al Pk 6,0, on s'han trobat disfuncions per l'estat del paviment i elements de contenció.</p>
--	---

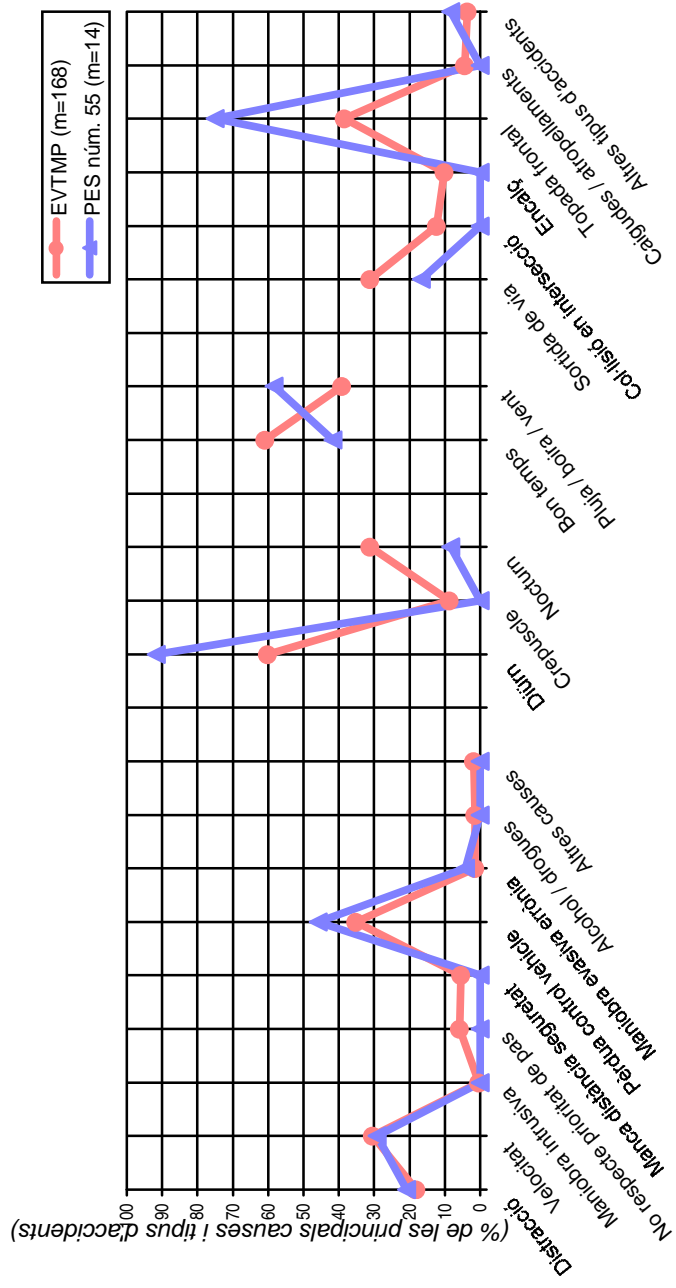
<p><i>PES núm. 55</i> <i>(B 224); Pkm [6,0-6,9]</i></p> <p><u><i>Descripció:</i></u> Es tracta d'una carretera secundària, de traçat muntanyós, amb moltes corbes tancades i dificultoses. El PES comença (sentit Igualada) a la sortida d'una contracorba molt tancada. Les corbes cal agafar-les a 30 km/h perquè d'altra manera, per la mateixa força centrífuga del traçat es produeix una inèrcia a sortir de la via. La carretera no té voral.</p> <p>Tot i que majoritàriament no és permès fer avançaments, en determinats punts del tram rectilini sí que se'n poden realitzar, encara que hi ha poca distància per poder fer bé la maniobra.</p> <p>Durant el recorregut, hi ha interseccions amb camins d'ús agrícola que, majoritàriament, estan sense asfaltar, la qual cosa pot produir-se un flux d'argiles quan plou i fer encara més dificultosa la marxa pel PES.</p> <p><u><i>Diagnosi de sinistralitat:</i></u></p> <p>1. L'excés de velocitat en un traçat tan dificultós com el descrit provoca</p>

sortides de via i invasions del carril contrari.

2. Per agafar bé les corbes, els camions envaeixen el carril contrari, cosa que pot provocar col·lisions.
3. Encalços amb els vehicles de tipus agrari que surten / entren dels camins a poca velocitat.
4. Pel traçat tortuós del PES, en vehicles que porten remolc, es produeix la denominada "tisora".
5. La taxa de sinistralitat és sensible al fet que la superfície estigui molla, amb la consegüent pèrdua d'adherència i les dificultats afegides per mantenir el correcte control del vehicle a les corbes.
6. Paral·lelament, quan plou pot produir-se un flux d'argiles dels camins perpendiculars a la via analitzada, amb la també corresponent pèrdua d'adherència de l'asfalt.
7. Els sinistres han estat per: Pèrdua de control vehicle; Distracció; en un entorn Diürn; en molts casos amb Mal temps = Topada frontal.
8. Perfil de la persona que protagonitza el sinistre: Home, entre 18-24 anys, seguit de 45-54 anys; amb una pauta de Mobilitat no obligada; i Resident entre 41-100 km del lloc del sinistre.

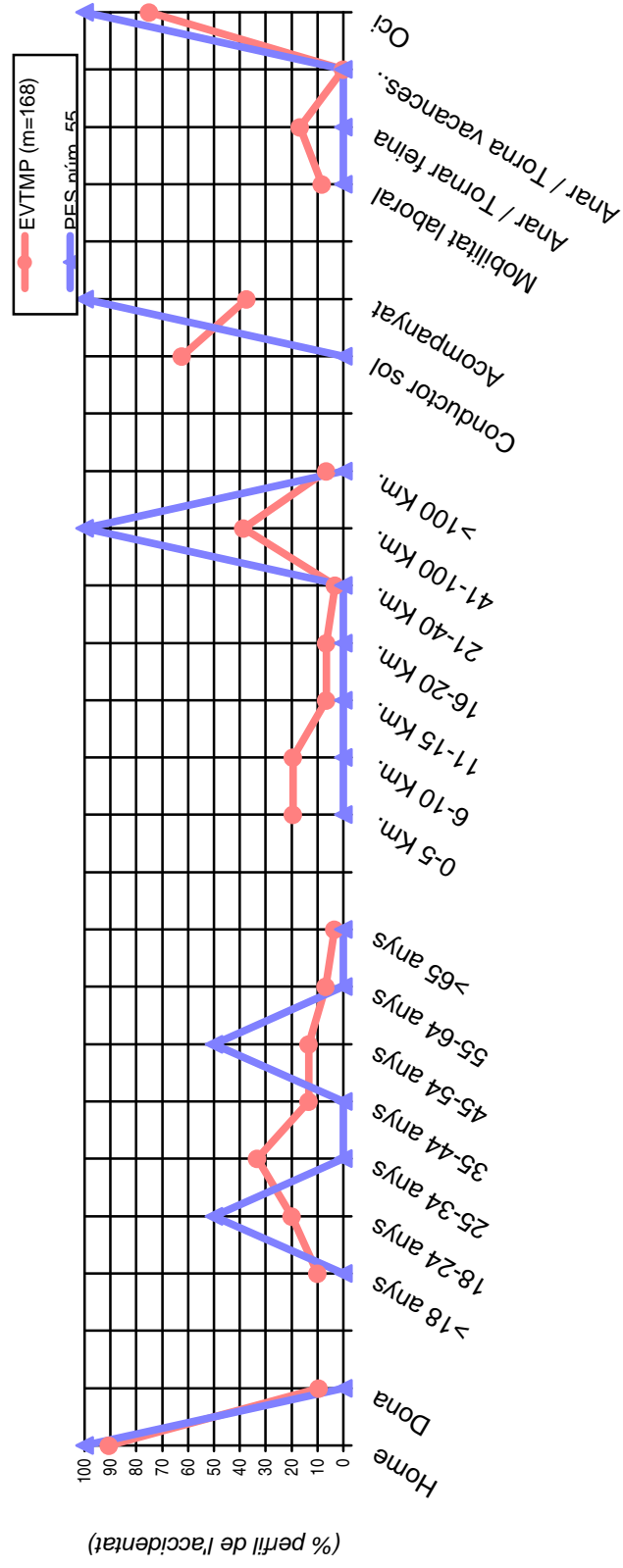
Gràfic 69

Tipologia de les causes de la sinistralitat al PES núm. 55 (EVTMP)



Gràfic 70

Tipologia del perfil de la mobilitat en la sinistralitat al PES núm. 55 (EVTMP)



ANNEX II

ANNEX II

Taules de relació entre PES, causes de sinistralitat i perfil dels conductors

Taula 42
Causes de sinistralitat per Punt d'Especial Sinistralitat (PES)

	TIPOLOGIA DE PES					
	EVML-O	EVTU	EVTI	EVCT	EVPPP	EVTMP
Distracció	44,7	35,3	29,9	44,1	26,9	18,1
Excés de velocitat	0,7	12,4	29,9	4,6	20,6	30,4
Maniobra intrusiva	2,8	7,7	---	---	6,3	0,4
No respecte prioritat de pas	30,5	13,1	12,1	41,4	0,8	5,8
Manca distància de seguretat	7,8	11,5	9,3	0,7	13,8	5,4
Pèrdua de control del vehicle	8,6	14,2	4,7	5,9	23,3	35,1
Maniobra evasiva errònia	1,4	1,6	4,7	1,3	2,5	1,5
Alcohol / drogues	1,4	1,3	7,5	---	2,3	1,5
Altres causes	2,1	2,9	1,9	2,0	3,5	1,8

Taula 43
Circumstàncies de sinistralitat per cada PES

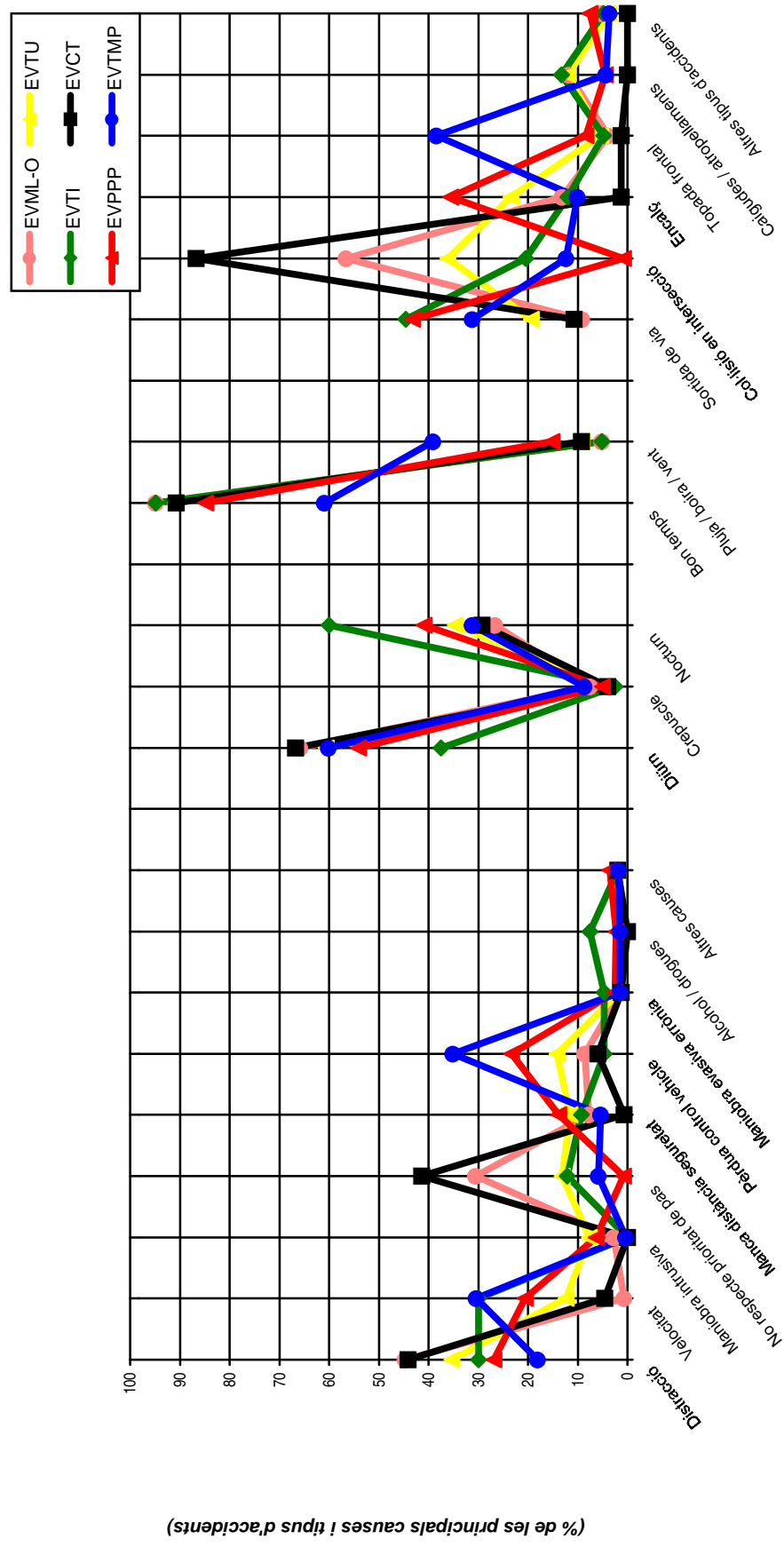
	TIPOLOGIA DE PES					
	EVML-O	EVTU	EVTI	EVCT	EVPPP	EVTMP
Diürn	65,8	60,6	37,5	66,7	54,1	60,1
Crepuscle	7,6	4,8	2,5	4,0	5,0	8,7
Nocturn	26,6	34,6	60,0	29,3	40,9	31,2

Bon temps	94,9	90,9	94,9	90,7	84,8	60,9
Pluja / boira / vent	5,1	9,1	5,1	9,3	15,2	39,1

Taula 44
Tipus de sinistralitat per cada PES

	TIPOLOGIA DE PES					
	EVML-O	EVTU	EVTI	EVCT	EVPPP	EVTMP
Sortida de via	9,2	19,3	44,6	10,7	43,2	31,2
Col·lisió en intersecció	56,6	36,1	20,5	86,7	0,8	12,3
Encaç	13,2	23,4	12,0	1,3	35,6	10,1
Topada frontal	3,9	5,4	4,8	1,3	8,3	38,4
Caiguda / atropellament	11,8	12,0	13,3	---	4,5	4,3
Altres tipus de sinistres	5,3	3,8	4,8	---	7,6	3,7

Gràfic 71
Tipologies de PES en relació amb causes i tipus de sinistralitat



Taula 45
Tipus de vehicle sinistrat per cada PES

	TIPOLOGIA DE PES					
	EVML-O	EVTU	EVTI	EVCT	EVPPP	EVTMP
Cotxe	87,5	80,9	47,6	95,0	88,2	62,5
Moto	12,5	8,8	42,9	5,0	4,4	28,1
Camió	---	4,4	4,8	---	5,9	6,3
Furgoneta	---	1,5	---	---	1,5	3,1
Bicicleta	---	2,9	---	---	---	---
Altres	---	---	4,8	---	---	---
Vianants	---	1,5	---	---	---	---

Taula 46
Antiguitat del vehicle sinistrat per cada PES

	TIPOLOGIA DE PES					
	EVML-O	EVTU	EVTI	EVCT	EVPPP	EVTMP
< 1 any	25,0	6,6	14,3	5,3	11,3	10,0
1-2 anys	12,5	23,0	47,6	15,8	19,7	30,0
3-5 anys	37,5	23,0	---	21,1	21,1	26,7
6-10 anys	---	19,7	14,3	31,6	28,2	20,0
> 10 anys	25,0	27,9	23,8	26,3	19,7	13,3

Taula 47
Tipologia de vehicle sinistral per cada PES

	TIPOLOGIA DE PES					
	EVML-O	EVTU	EVTI	EVCT	EVPPP	EVTMP
Cotxe segment petit "utilitari"	12,5	24,6	4,8	20,0	23,5	18,8
Cotxe segment petit "de luxe"	---	---	---	---	2,9	---
Cotxe segment mitjà "familiar"	37,5	27,7	23,8	45,0	27,9	18,8
Cotxe segment mitjà "esportiu"	12,5	13,8	9,5	5,0	14,7	9,4
Cotxe segment alt "luxe"	12,5	10,8	9,5	15,0	10,3	9,4
Cotxe segment alt "4X4"	12,5	3,1	---	10,0	7,4	6,3
"Monovolum"	---	4,6	---	---	---	---
Camions	---	4,6	4,8	---	5,9	6,3
Furgonetes	---	1,5	---	---	1,5	3,1
Ciclomotors (< 50 cc)	12,5	6,2	28,6	5,0	---	9,4
Motocicleta petita (50-80 cc)	---	---	4,8	---	1,5	---
Motocicleta mitjana (81-250 cc)	---	---	4,8	---	---	---
Motocicleta gran (> 251 cc)	---	3,1	4,8	---	2,9	18,8
Altres vehicles (tipus quadricicles)	---	---	4,8	---	---	---
Ns / Nc	---	---	---	---	1,5	---

Taula 48
Color del vehicle sinistrat per cada PES

	TIPOLOGIA DE PES					
	EVML-O	EVTU	EVTI	EVCT	EVPPP	EVTMP
Blanc	---	17,9	12,0	20,0	23,6	22,2
Blau	11,1	14,3	28,0	10,0	12,5	14,8
Gris / Argentat	33,3	23,2	16,0	15,0	12,5	14,8
Vermell	22,2	10,7	16,0	20,0	16,7	11,1
Negre	11,1	12,5	20,0	10,0	15,3	11,1
Verd	11,1	16,1	4,0	20,0	5,6	3,7
Granat	---	3,6	---	---	8,3	3,7
Policromat	---	---	4,0	5,0	5,6	11,1
Altres	11,1	1,8	---	---	---	7,4

Taula 49
Necessitat de passar la ITV dels vehicles sinistrats per cada PES

	TIPOLOGIA DE PES					
	EVML-O	EVTU	EVTI	EVCT	EVPPP	EVTMP
ITV NO necessària	62,5	27,7	42,9	25,0	29,4	28,1
ITV Sí i vàlida	12,5	27,7	23,8	65,0	41,2	40,6
ITV Sí, però no vàlida	---	3,1	4,8	5,0	7,4	---
Ns / Nc	25,0	41,5	28,6	5,0	22,1	31,3

Taula 50
Gènere dels conductors dels vehicles sinistrats per cada PES

	TIPOLOGIA DE PES					
	EVML-O	EVTU	EVTI	EVCT	EVPPP	EVTMP
Home	100,0	88,1	85,0	94,7	80,3	90,6
Dona	---	11,9	15,0	5,3	19,7	9,4

Taula 51
Edat dels conductors dels vehicles sinistrats per cada PES

	TIPOLOGIA DE PES					
	EVML-O	EVTU	EVTI	EVCT	EVPPP	EVTMP
< 18 anys	12,5	---	---	---	---	10,0
18-24 anys	37,5	20,4	30,4	11,1	28,8	20,0
25-34 anys	---	32,7	39,1	11,1	33,3	33,3
35-44 anys	12,5	14,3	13,0	22,2	9,1	13,3
45-54 anys	25,0	4,1	17,4	33,3	13,6	13,3
55-64 anys	---	16,3	---	22,2	10,6	6,7
≥65 anys	12,5	12,2	---	--	4,5	3,3

Taula 52
Conductors dels vehicles sinistrats sols o acompanyats per cada PES

	TIPOLOGIA DE PES					
	EVML-O	EVTU	EVTI	EVCT	EVPPP	EVTMP
Conductor sol	50,0	55,4	66,7	35,0	57,4	62,5
Acompanyat	50,0	41,5	23,8	60,0	39,7	37,5
Ns / Nc	---	3,1	9,5	5,0	2,9	---

Taula 53
Nombre d'ocupants dels vehicles sinistrats per cada PES

	TIPOLOGIA DE PES					
	EVML-O	EVTU	EVTI	EVCT	EVPPP	EVTMP
Conductor sol	50,0	56,9	80,0	36,8	58,2	62,5
Conductor + 1 acompanyant	37,5	24,6	15,0	26,3	26,9	25,0
Conductor + 2 acompanyants	12,5	7,7	---	21,1	7,5	9,4
Conductor + 3 acompanyants	---	10,8	5,0	10,5	1,5	3,1
Conductor + 4 acompanyants	---	---	---	5,3	4,5	---
Ns / Nc	---	---	---	---	1,5	---

Taula 54
Any d'expedició del carnet entre els conductors dels vehicles sinistrats per cada PES

	TIPOLOGIA DE PES					
	EVML-O	EVTU	EVTI	EVCT	EVPPP	EVTMP
< 1 any	---	4,5	---	---	3,2	11,5
1-2 anys	11,1	20,5	22,7	11,8	17,7	11,5
3-5 anys	22,2	18,2	18,2	17,6	14,5	15,4
6-10 anys	11,1	15,9	40,9	---	17,7	11,5
> 10 anys	55,6	31,8	13,6	64,7	38,7	50,0
No en té	---	9,1	4,5	5,9	8,1	---

Taula 55
Distància de la localitat dels conductors dels vehicles sinistrats per cada PES

	TIPOLOGIA DE PES					
	EVML-O	EVTU	EVTI	EVCT	EVPPP	EVTMP
0-5 Km	22,2	25,0	39,1	10,5	25,4	19,4
6-10 Km	---	3,8	26,1	5,3	14,9	19,4
11-15 Km	11,1	13,5	8,7	21,1	25,4	6,5
16-20 Km	22,2	11,5	4,3	10,5	9,0	6,5
21-40 Km	11,1	11,5	---	21,1	19,4	3,2
41-100 Km	33,3	17,3	17,4	10,5	---	38,7
> 100 Km	---	17,3	4,3	21,1	6,0	6,5

Taula 56
Hores de conducció seguides per part dels conductors dels vehicles sinistrats per cada PES

	TIPOLOGIA DE PES					
	EVML-O	EVTU	EVTI	EVCT	EVPPP	EVTMP
< 1 hora	62,5	35,4	23,8	40,0	64,7	56,3
1-3 hores	---	3,1	4,8	5,0	1,5	6,3
> 3 hores	---	---	---	---	1,5	---
Ns / Nc	37,5	61,5	71,4	55,0	32,4	37,5

Taula 57
Consum d'alcohol per part dels conductors dels vehicles sinistrats per cada PES

	TIPOLOGIA DE PES					
	EVML-O	EVTU	EVTI	EVCT	EVPPP	EVTMP
Sí	---	7,4	9,5	---	17,6	9,4
No	50,0	19,1	4,8	30,0	23,5	25,0
Ns / Nc	50,0	73,5	85,7	70,0	58,8	65,6

Taula 58*Consum de drogues per part dels conductors dels vehicles sinistrats per cada PES*

	TIPOLOGIA DE PES					
	EVML-O	EVTU	EVTI	EVCT	EVPPP	EVTMP
Sí	---	1,5	---	---	---	---
No	---	8,8	---	---	22,1	---
Ns / Nc	100,0	89,7	100,0	100,0	77,9	100,0

Taula 59*Dia de la setmana en què s'ha produït el sinistre per cada PES*

	TIPOLOGIA DE PES					
	EVML-O	EVTU	EVTI	EVCT	EVPPP	EVTMP
Dia laborable	75,0	46,3	57,1	25,0	61,8	40,6
Anterior a festiu	12,5	7,5	4,8	15,0	16,2	18,8
Festiu	12,5	37,3	23,8	50,0	17,6	25,0
Postfestiu	---	6,0	9,5	10,0	4,4	6,3
Ns / Nc	---	3,0	4,8	---	---	9,4

Taula 60*Tipus de conductor protagonista del sinistre per cada PES*

	TIPOLOGIA DE PES					
	EVML-O	EVTU	EVTI	EVCT	EVPPP	EVTMP
Conductor professional	---	10,4	9,5	---	14,7	6,3
Conductor NO professional	100,0	77,6	85,7	75,0	82,4	87,5
Ns / Nc	---	11,9	4,8	25,0	2,9	6,3

Taula 61
Propietat del vehicle professional del protagonista del sinistre per cada PES

	TIPOLOGIA DE PES					
	EVML-O	EVTU	EVTI	EVCT	EVPPP	EVTMP
Conductor professional amb vehicle propi	---	28,6	100,0	---	50,0	---
Conductor professional amb vehicle aliè	---	71,4	---	---	40,0	100,0
Ns / Nc	---	---	---	---	10,0	---

Taula 62
Pautes de mobilitat del protagonista del sinistre per cada PES

	TIPOLOGIA DE PES					
	EVML-O	EVTU	EVTI	EVCT	EVPPP	EVTMP
Oci	71,4	50,0	71,4	60,0	51,6	75,0
Anar / tornar feina	14,3	10,4	14,3	20,0	24,2	16,7
Laboral	---	16,7	14,3	20,0	17,7	8,3
Anar / tornar vacances	---	8,3	---	---	---	---
Altres	14,3	14,6	---	---	6,5	---

Taula 63
Distància mitjana en el desplaçament del protagonista del sinistre per cada PES

	TIPOLOGIA DE PES					
	EVML-O	EVTU	EVTI	EVCT	EVPPP	EVTMP
Desplaçament local (< 50 km)	100,0	90,9	83,3	58,3	92,9	75,0
Desplaçament mitjà (50-200 km)	---	6,8	16,7	41,7	7,1	25,0
Desplaçament llarg (>200 km)	---	2,3	---	---	---	---

Taula 64
Franja horària en què s'ha produït el sinistre per cada PES

	TIPOLOGIA DE PES					
	EVML-O	EVTU	EVTI	EVCT	EVPPP	EVTMP
Dia	87,5	57,4	71,4	90,0	44,1	62,5
Crepuscle	---	7,4	4,8	5,0	11,8	3,1
Nit amb llum	12,5	22,1	4,8	---	14,7	6,3
Nit, llum deficient	---	11,8	9,5	---	20,6	3,1
Nit, sense llum	---	1,5	9,5	5,0	8,8	25,0

Taula 65
Climatologia en el moment de produir-se el sinistre per cada PES

	TIPOLOGIA DE PES					
	EVML-O	EVTU	EVTI	EVCT	EVPPP	EVTMP
Bon temps	100,0	79,3	95,7	90,0	80,6	85,7
Pluja / boira / vent	---	20,7	4,3	10,0	19,4	7,1
Altres	---	---	---	---	---	7,1

(Fon pròpia: a partir de l'anàlisi dels atestats dels sinistres ocorreguts en el període analitzat per cada tipologia de PES.)

ANNEX III

VEHICLE DESENCADENANT SINISTRE:

P1. Cotxe.....1
 Camió.....2
 Moto.....3
 Bicicleta.....4 Altres.....6
 Furgoneta.....5 Ns/nc.....7

P2. Marca: _____

P3. Potència: _____

P4. Antiguitat vehicle: _____

P5. ITV NO necessària1
 ITV Sí i vàlida2
 ITV Sí, però no vàlida3 Ns...4

P6. Color: _____

RESPONSABLE DEL SINISTRE:

P7. Any expedició carnet: _____

P8. Localitat conductor: _____

P9. Hores conducció seguides: _____

P10. Alcohol: Sí No Ns

P11. Drogues: Sí No Ns

P12. Conductor sol Acompanyat

P13.

Conductor		Acomp.1		Acomp.2		Acomp.3	
H	D	H	D	H	D	H	D
Edat:		Edat:		Edat:		Edat:	

SITUACIÓ I ENTORN DEL SINISTRE:

P14. Dia laborable: 1
 Anterior a festiu 2
 Festiu: 3
 Post-festiu 4 Ns...5

P15. Conductor professional.....1
 Conductor NO professional.....2 Ns...3

P16. Cond. prof. amb vehicle propi.....1
 Cond. prof. amb vehicle lloguer.....2 Ns...3

P17. Trànsit fluïd.....1
 Trànsit NO fluïd.....2 Ns...3

P18. Desplaçament Local (< 50 km.).....1
 Despl. Mitjà (50-200 km).....2
 Despl. Llarg (> 200 Km).....3 Ns...4

P19. Laboral1
 Anar / tornar feina2
 Anar / tornar vacances / festiu ...3
 Oci4
 Urgències5
 Altres6 Ns...7

P20. Dia0
 Crepuscle1
 Nit, amb llum2
 Nit, llum deficient3
 Nit, sense llum4 Ns...5

Acomp.4		Acomp.5		Acomp.6		Acomp.7	
H	D	H	D	H	D	H	D
Edat:		Edat:		Edat:		Edat:	

CAUSA DEL SINISTRE:

P21. Distracció / manca atenció1
 Somnolència1
 Velocitat inadequada2
 Excés de velocitat2
 Maniobra intrusiva3
 Invasió sentit contrari3
 No respectar prioritat de pas4
 Manca distància de seguretat.....5
 Pèrdua control del vehicle6
 Maniobra evasiva errònia7
 Alcoholèmia8
 Drogues8
 Defic.mecànica / pneumàtics9
 Estat de la calçada9
 Enlluernament9
 Metereologia9
 Malaltia sobtada9
 Altres10

P22. Bon temps 1
 Pluja 2
 Boira / vent 2
 Altres 3 Ns...4

TIPUS DE SINISTRE:

P23. Sortida de via.....1
 Encalç.....2
 Topada frontal amb altre vehicle.....3
 Xoc amb objecte estàtic.....3
 Col·lisió en intersecció
 (fronto-laterals / envestida).....4
 Caigudes.....5
 Atropellaments.....5
 Altres.....6

ANNEX IV

ANNEX IV

BIBLIOGRAFIA

INSTITUT D'ESTADÍSTICA DE CATALUNYA (2001): *Anuari estadístic de Catalunya, 2000*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.

APPLEYARD, D.; LYNCH, K.; MYER, J. (1964): *The view from the road*. Cambridge: MIT Press.

AUGOYARD, J.-F. (1979): *Pas a pas. Essai sur le cheminement quotidien en milieu urbain*. París: Éditions du Seuil.

AZNAR, J.A; COSCUELLA, A. & HONRRUBIA, M.L. (1995): *Diferencias en el tiempo de evitación de la colisión: impulsividad-reflexividad*. Barcelona: Psicología y Seguridad Vial, Anuario de Psicología, núm.65, Fontalba ed.

BACHELARD, G. (1998): *La poética del espacio*. Madrid: Fondo de Cultura Económico.

BARJONET, P.E.; LAGARDE, D. & SERVEILLE, J. (1992): *Sécurité routiere*. París: Presses de l'École Nationale des Ponts et Chaussées.

BERIAIN, J. (2000): *La lucha de los dioses en la modernidad*. Barcelona: Anthropos.

BOAGA, G. (1977): *Diseño de tráfico y forma urbana*. Barcelona: Gustavo Gili.

BOTTICHER, A. & VAN DER MOLEN, H.H. (1988): *Predicting overtaking behavior on the basis of the hierarchical risk model for traffic participants*,

a ROTHENGATTER J.A. & DE BRUIN, R.A. (eds.): *“Road user behaviour: Theory and Research”*. Assen / Maastricht: Vam Gorcum.

Brenac, T. & Postel, D. (1987): *“Relations entre le risque d’implication dans les accidents de la route et caractéristiques des conducteurs de véhicules légers”*. Avignon: AFTIM.

BRUNET, R. (1990): *“Le territoire dans les turbulences”*. Montpellier: Reclus.

BUELA-CASAL, G. & CABALLO, V. (1990): *“Patrones de sueño y diferencias individuales”*, a BUELA-CASAL, G. & NAVARRO, J.F. (comps.): *“Avances en la investigación del sueño y sus transtornos”*. Madrid:, Siglo XXI.

BUSQUETS, J. (1977): *“¿Macrocefalia barcelonesa o ciudades catalanas”*. Madrid: Ciudad y Territorio, núm. 2, pp.46-52.

BUXÓ, M^a.J. (2000): *“Valoración social de la red de carreteras españolas. Un instrumento para la gestión de la seguridad vial”*. Madrid: Mapfre ed.

CAMBON, B.; TURRSZ, A. & DECHAUD-RAYSSIGUIER, D. (1989): *“Les accidents de circulation dans l’infance”*. Paris: INRETS.

CASTAÑER, M.et al. (1994): *“L’evolució dels mercats de treball a Catalunya. 1981 – 1986 – 1991. Una anàlisi territorial”*. Barcelona: Direcció General de Planificació i Acció Territorial de la Generalitat de Catalunya.

CASTAÑER, M. (1994): *“La ciudad real en Cataluña. Las áreas de cohesión”*. Madrid: Ciudad y Territorio., Estudios territoriales núm. 99, pp. 101-114.

CESVIMAP (1996): *“Manual de Seguridad Vial para Empresas”*. Madrid: Mapfre.

DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO (1997): *“Boletín Informativo de Accidentes, 1996”*. Madrid: DGT.

DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO (1998): *“Boletín Informativo de Accidentes, 1997”*. Madrid: DGT.

DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO (1999): *“Boletín Informativo de Accidentes, 1998”*. Madrid: DGT.

DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO (2000): *“Boletín Informativo de Accidentes, 1999”*. Madrid: DGT.

DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO (2001): *“Boletín Informativo de Accidentes, 2000”*. Madrid: DGT.

DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO (2002): *“Boletín Informativo de Accidentes, 2001”*. Madrid: DGT.

DURÀ, A. (1995): *“Mobilitat residencial, contraurbanització i canvi en l'estructura social de Santa Coloma de Gramanet, municipi de la primera perifèria metropolitana”*. Bellaterra: Departament de Geografia de la UAB (tesi doctoral).

ESCOBAR, F. (1992): *“El esquema cognitivo del espacio urbano”*. A: BOSQUE, J. et al.: *Prácticas de la geografía de la percepción y de la actividad cotidiana*. Barcelona: Oikos-Tau.

ESTEBAN, M (1986): *“Distribució de la mobilitat per treball a la regió metropolitana de Barcelona. Anàlisi dels mercats de treball”*. Barcelona: Documents d'Anàlisi Territorial; núm. 3.

EVANS, L. & SCHWING, R.C. (1989): *"Human behavior and traffic safety"*. New York: Plenum Press.

FANER, J. B. (1998): *"Som segons conduim"*. Diari de Menorca, 17 d'agost 1998.

FERNÁNDEZ, M.; MORENO, B. & GIMÉNEZ, L. (1987): *"El estrés en los accidentes de tráfico"*. Madrid: Revista Mapfre Seguridad, núm. 26, pp. 13-20.

FERNÁNDEZ-BALLESTEROS, R. (1980): *"Del estilo cognitivo 'dependencia-independencia de campo' a una teoría de la diferenciación"*. Madrid: Revista de Psicología General y Aplicada, núm. 35, pp. 467-490.

FERRANDEZ, F. (coord); BRENAC, T.; GIRARD, Y.; LECHNER, D.; JOURDAN, J.L.; MICHEL, J.E. (1994): *"L'étude détaillée d'accidents orientée vers la sécurité primaire"*. Salon-de-Provence: Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité (INRETS).

FISHBEIN, M. & AJZEN, I. (1975): *"Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to theory and Research. Reading"*. Massachusetts: Addison-Wesley.

FLEURY, D. (1992): *"Catégorisation de scènes routières et sécurité: de l'analyse des accidents aux représentations typiques"*. Intellectica, 1992-93, 15, pp. 97-123.

GLENDON, A.I. & MCKENNA, E.F. (1995): *"Human safety and risk management"*. UK: Chapman & Hall.

GÓMEZ, J. L. (2001): *"Obra pública, paisaje y cartografía"*. Sevilla: Ingeniería y Territorio, núm. 54, pp. 46-53.

GONZÁLEZ-LUQUE, J.C. (1997): *"Envejecimiento y seguridad vial"*, a ÁLVAREZ, F.J.: *"Seguridad vial y medicina de tráfico"*. Barcelona: Masson, pp.121-134.

HERCE, M. (2001): *"Paisajes y carreteras: notas de disidencia"*. Sevilla: Ingeniería y Territorio, núm. 55, pp. 58-65.

INSTITUT D'ESTADÍSTICA DE CATALUNYA (1991): *"Padrons municipals d'habitants. 1986 Fluxos de mobilitat obligada per treball i estudi"*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.

INSTITUT D'ESTADÍSTICA DE CATALUNYA (2001): *"Padrons municipals d'habitants. 1996 Fluxos de mobilitat obligada per treball i estudi"*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.

ITTELSON; PROSHANSKY; RIVLIN; WINKEL (1974): *"An introduction to environmental psychology"*. Nova York: Holt, Rinehart and Winston Inc.

LILLO, J. (1993): *"Psicología de la Percepción"*. Madrid: Debate.

LLARCH, E. & FRAILE, M. (1995): *"La mobilitat i els horaris comercials a Barcelona"*. Barcelona: Papers, Regió Metropolitana de Barcelona núm. 22, pp. 81-99.

MANSO, V. & CASTAÑO, M. (1995): *"Educación para la seguridad vial"*. Madrid: Anaya.

MARGUERITE, A. (1992): *"St-Flour. Plan de paysage"*. París: Pages Paysages, núm. 4, 1992-93, pp. 58-65.

MCCCLUSKEY, J. (1988): *"Las carreteras y el paisaje: La ruta y el vehículo aparcado"*. Barcelona: Revista OP, núm. 7-8, pp. 140-147.

MENDIZÁBAL, E., director; AJENJO, M.; BLANES, A. & SÁNCHEZ, E. (1993): *“La població estacional en els municipis de Catalunya”*. Bellaterra: Departament de Medi Ambient, Generalitat de Catalunya.

MICHAUD, G. (1985): *“Los factores perceptivos en la conducción”*, a DGT (ed.): *“Primera reunión internacional de psicología de tráfico y Seguridad Vial”* pp.221-243. Madrid: DGT.

MOLES, A.; ROHMER, E. (1972): *“Psicología del espacio”*. Madrid: Ed. Ricardo Aguilera.

MOLES, A.; ROHMER, E. (1983): *“Micropsicología y vida cotidiana”*. Mèxic: Ed. Trillas.

MONTORO, L.; CARBONELL, E.; SANMARTÍN, J.; TORTOSA, F. (eds.) (1995): *“Seguridad vial: del factor humano a las nuevas tecnologías”*. Madrid: Síntesis.

MONTORO, L.; CARBONELL, E.; SANMARTÍN, J.; TORTOSA, F. (1996): *“Pautas de conducta: informe sobre aspectos desconocidos de la seguridad vial”*. Madrid: BMW.

MONTORO, L.; ALONSO, F.; ESTEBAN, C.; TOLEDO, F. (eds.) (2000): *“Manual de seguridad vial: el factor humano”*. Barcelona: Ariel-INTRAS.

MORENO, E.; POL, E. (1999): *“Nociones psicosociales para la intervención y la gestión ambiental”*. Barcelona: Monografies Sòcio/Ambientals, Universitat de Barcelona.

MUÑOZ MEDINA, M.M. (1996): *“Informe sobre jóvenes conductores”*. Madrid: Instituto Mapfre de Seguridad Vial, Mapfre ed.

NÄÄTÄNEN, R. & SUMMALA, H. (1976): *“Road user behaviour and traffic accidents”*. Amsterdam: North Holland Publishing Company.

NEL·LO, O. (1987): *“El transport públic i l'ordenació del territori a l'àrea metropolitana de Barcelona”*. Barcelona: Espais, núm. 7, setembre-octubre 1987.

NUNES, J. (1986): *“Aproximació a l'estructura de l'àrea metropolitana de Barcelona: les relacions d'intensitat diària”*. Barcelona: Documents d'Anàlisi Geogràfica, núm. 8-9, pp.71-90.

QUÉRÉ, L. (1995): *“L'espace public comme forme et comme événement”*. A: JOSEPH, I. (comp.): *Prendre place. Espace public et culture dramatique*. Cerissy: Recherches/Plan Urbain.

REASON, J.T. (1990): *“Human Error”*. Nova York: Cambridge University Press.

RELIEU, M.; QUÉRÉ, L. (1998): *“Mobilité, perception et sécurité dans les espaces publics urbains”*. A: ANSYDEY, M. et al.: *Les risques urbains: acteurs, systèmes de prévention*. París: Anthropos.

RIVAS, J. L. De Las(2001): *“En los paisajes de la ciudad-región”*. Sevilla: Ingeniería y Territorio, núm. 54, pp. 74-83.

ROTENBERG, R. (1992): *“Time and order in metropolitan Viena”*. Washington: Smithsonian Institution Press.

SERVEI CATALÀ DE TRÀNSIT (2001): *“Anuari estadístic d'accidents a Catalunya, 2000”*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.

SERVEI CATALÀ DE TRÀNSIT (2002): *“Anuari estadístic d’accidents a Catalunya, 2001”*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.

SUMMALA, H. & NÄÄTÄNEN, R. (1988): *“The zero-risk theory and overtaking decisions”* a ROTHENGATTER, J. & DE BRUIN, R.: *“Road user behaviour and traffic accidents”* pp.82-92. Assen / Maastricht: Vam Gorcum.

SARFATI, A. (1989): *“Projet pour la RN-7”*. París: L’Architecture d’Aujourd’hui, núm. 262, abril.

SENNETT, R. (1980): *“Narcisismo y cultura moderna”*. Barcelona: Kairós.

SENNETT, R. (2000): *“La conscience de l’oeil”*. París: Les Éditions de la Passion.

SERRA, J. (1985): *“Mercats de treball a la regió de Barcelona. Delimitació a partir de la mobilitat residència-treball”*. Barcelona: Revista econòmica, Banca Catalana, núm. 76, pp.21-28.

SERRATOSA, A. (1994): *“Els espais oberts en el planejament metropolità: realitats i propostes”*. Barcelona: Papers. Regió Metropolitana de Barcelona, núm. 20, pp. 37-47.

TORRES, M. (1992): *“La transformació del paisatge a l’entorn de les carreteres”*. Girona: Col·legi d’Arquitectes de Catalunya.

VALLÈS, J.M. & NEL-LO, O. (1993): *“De ciutat a metròpoli: notes per a una lectura del Pla Estratègic Barcelona 2000 des d’una perspectiva metroòlitana”*. Barcelona: Barcelona economia, núm. 18, pp.9-20.

VILLALANTE, M. & GARCÍA, J. (1994): *“Els efectes sobre la mobilitat urbana de l’estructura productiva de Barcelona i el seu entorn”*. Barcelona: Papers. Regió Metropolitana de Barcelona, núm. 18, pp. 53-64.

WILDE, G.J.S (1987): *“Epílogo: Perspectivas de investigaciones futuras”* a SOLER, J. & TORTOSA, F. (dirs.): *“Psicología y Tráfico”*, pp. 313-318. València: Nau Llibres.

WILDE, G.J.S (1998a): *“Risk homeostasis theory applied to a fictitious instance of an individual drivers decision making”*, a ROTHENGATTER, J. & DE BRUIN, R.: *“Road user behaviour and traffic accidents”* pp.66-76. Assen / Maastricht: Vam Gorcum.

WILDE, G.J.S (1994): *“Target risk. Dealing with teh danger of death, disease and damage in everyday decisions”*. Assen / Maastricht: PDE Publications.

YONNET, P. (1985): *“Jeux, modes et masses”*. París: Éditions Gallimard.