



**Generalitat
de Catalunya**

**El comportament dels conductors en el trànsit. Actituds del
conductor, incompliment de normes i exposició al risc**

Estudi encarregat pel Servei Català del Trànsit

Desembre de 1999

RPEEO 170 a

Registre Públic d'Enquestes i d'Estudis d'Opinió de la Generalitat de Catalunya
Decret 25/1998, de 4 de febrer

EL COMPORTAMENT DELS CONDUCTORS EN EL TRÀNSIT

*Actituds del conductor, incompliment de normes
i exposició al risc*

MEMÒRIA

Equip redactor:

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

David Estella Sánchez
Enginyer de camins, canals i ports

Joan Rubal Díaz
Tècnic en mobilitat

I amb el suport de tot l'equip de

MEDIAM, SL
CONSULTORIA MEDI AMBIENT
Consell de Cent, 205 Ent. 2^a
08011 Barcelona

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	1
2. ESTUDIS ANTERIORS D'INDISCIPLINA VIÀRIA	3
2.1 INDISCIPLINA EN ELS SEMÀFORS	3
2.2 ESTUDI DE VELOCITATS URBANES A CATALUNYA.....	5
2.3 ESTUDI DE VELOCITATS EN CARRETERA A CATALUNYA	6
2.4 INDISCIPLINA EN INTERSECCIONS AMB STOP.....	7
2.5 INDISCIPLINA EN L'ÚS DEL CINTURÓ DE SEGURETAT.....	9
2.6 INCORRECTE MANTENIMENT DEL VEHICLE.....	11
2.7 INDISCIPLINA ALS PASSOS DE VIANANTS	12
2.8 ÚS DEL CASC.....	13
3. RELACIÓ ENTRE INDISCIPLINA VIÀRIA I ACCIDENTS	14
4. COMPORTAMENT A INTERSECCIONS AMB STOP	19
4.1 INTRODUCCIÓ	19
4.2 LOCALITZACIÓ DE LES INTERSECCIONS ANALITZADES	20
4.3 RESULTATS DE L'ESTUDI.....	25
4.3.1 Resultats segons tipus d'arribada i moviments	25
4.3.2 Resultats per interseccions	35
5. CONCLUSIONS	68
6. BIBLIOGRAFIA	74

ANNEX

1.- RESULTATS DELS CONTROLS PER INTERSECCIÓ

1. INTRODUCCIÓ

A finals de la dècada anterior, es van definir una sèrie d'idees relacionades amb l'exposició del risc, que possibilitaven que les administracions catalanes avancessin en el coneixement de la causa - efecte dels sinistres en la mobilitat.

Fins ara s'ha avançat en l'anàlisi de la sinistralitat mitjançant comparacions directes entre el número de casos i l'evolució del trànsit com a molt, sense entrar en una comparació amb els possibles canvis del comportament dels conductors

La gran majoria dels sinistres són provocats per errades humanes o per comportaments inadequats dels conductors. Es defensa que si hi ha canvis en el risc i, per tant, en el nombre d'incidents és perquè hi ha un canvi en la presa de riscos per part dels conductors.

L'aprovació d'una norma de trànsit (límits de velocitat, límits d'alcoholèmia, ús del cinturó de seguretat) no té efecte si els conductors no canvien les seves actituds i respecten la nova norma.

És per tant essencial pel seguiment de la seguretat viària que puguem conèixer l'evolució del comportament dels conductors.

A finals dels anys 80, l'Ajuntament de Barcelona recull les primeres observacions d'acompliments de normes relacionades amb l'obediència als semàfors i l'ús dels casc per a motocicletes.

Especialment, l'observació del respecte al disc vermell en els semàfors va indicar que faltava molt per poder considerar que els conductors de Barcelona respectaven les normes. Com a valor mitjà s'observà que 0,82 vehicles passaven la línia de detenció en vermell a cada entrada i cicle dels semàfors del centre de Barcelona.

S'ha formulat la necessitat de conèixer l'evolució del respecte per la norma que tenen els conductors per poder explicar els canvis en la Seguretat Viària i arran d'això s'han realitzat una sèrie d'estudis i observacions de comportaments com:

- ◆ Respecte dels límits de velocitat urbans i interurbans
- ◆ Ús del casc i del cinturó de seguretat
- ◆ Indisciplina als semàfors

- ◆ Indisciplina davant els senyals de STOP
- ◆ Estat dels fars i pilots

Els objectius de l'estudi que aquí es presenta són els següents:

- Aprofundir en el coneixement i el seguiment de comportaments de conductors enfront de normes de circulació de risc.
- Ampliar el coneixement inicial de comportaments de conductors enfront de senyals de STOP en interseccions de carreteres i en zona urbana.
- Relativitzar les dades amb informació sobre el nombre de sinistres a Catalunya que impliquen problemes de prioritat.

2. ESTUDIS ANTERIORS D'INDISCIPLINA VIÀRIA

2.1 INDISCIPLINA EN ELS SEMÀFORS

Estudis fets per a l'Institut Català de Seguretat Viària entre 1986-1996 a la ciutat de Barcelona.¹

Es van escollir 10 interseccions a la ciutat de Barcelona. Aquestes interseccions que eren punts amb un alt índex de perillositat i un volum elevat de trànsit, ja s'havien estudiat en un treball anterior amb dades de 1986.

També es van analitzar 2 interseccions a la ciutat de Terrassa i 2 interseccions a la ciutat de Granollers.

La metodologia de l'estudi consistia en fer controls de 1 hora de duració, que correspon aproximadament amb 40 i 47 cicles del semàfor. En aquests controls es mesurava el número de vehicles que creuaven el semàfor en ambre, vermell després d'ambre i vermell abans de verd.

Els principals resultats a 10 interseccions a la ciutat de Barcelona dels estudis del 86 i del 95 són els següents:

Tipus de calçada	Única	Central	Lateral	Promig
VERMELL DESPRÉS D'AMBRE				
Febrer 1986	0,67	0,55	0,30	0,51
Desembre 1995	0,65	0,91	0,55	0,70
VERMELL ABANS DE VERD				
Febrer 1986	0,50	0,23	0,21	0,31
Desembre 1995	0,68	0,15	0,10	0,31
VERMELL TOTAL				
Febrer 1986	1,17	0,78	0,51	0,82
Desembre 1995	1,33	1,06	0,65	1,01

¹ Recerca de les actituds negatives en la conducció urbana. Indisciplina en els semàfors. INTRA, SL (1996)

L'any 1998 en una tesina de l'ETSECCPB² es va analitzar la disciplina en una sèrie d'interseccions de tipus Eixample. Encara que les interseccions no són les mateixes que les dels estudis d'INTRA és interessant comparar els valors mitjans a la calçada central per a turismes i per a motocicletes.

	Turismes			Motocicletes		
	1986	1995	1998	1986	1995	1998
Vermell	0,45	0,78	0,88	0,1	0,13	0,34
Vermell abans de verd	0,05	0,03	0,28	0,18	0,12	0,6

**les interseccions no són les mateixes en aquest estudi.*

Les interseccions de Terrassa i Granollers presenten una grau de disciplina més acceptable que les de Barcelona.

Desembre 1995	Vermell total (vehicls per cicle)
Terrassa	0,22
Granollers	0,28
Barcelona	1,01

Les conclusions principals de l'estudi de 1995 són les següents:

- La indisciplina en el 95 és superior a la registrada. L'any 1986, 0,82 vehicles per carril passen en vermell mentre que la xifra l'any 1996 és de 1,01 vehicles. Això representa un increment del 23%.
- Extrapolant resultats a una intersecció de l'Eixample del tipus estudiat, tenim que 120.000 vehicles per dia passen el semàfor en vermell.
- S'han analitzat 3 tipus de calçada: única, central i lateral. La que ha presentat una menor indisciplina ha estat la calçada lateral, mentre que a la calçada central s'han produït un major nombre d'indisciplines, en especial, vermell després d'ambre.
- Les motos han presentat un alt grau d'indisciplina. Els vehicles pesants per contra presenten un baix nivell d'indisciplina: pràcticament el 100% respecten el semàfor.

² Análisis de los incidentes de movilidad en el municipio de Barcelona (Método del conflicto sueco). Tesina d'especialitat d'Oriol Gual Marfà. (1998)

- De nit, la indisciplina es redueix en termes absoluts però no en relatius; s'ha de tenir en compte que el volum de trànsit de nit lògicament és menor.

infracció dels vianants en els semàfors.

A la tesina d'Oriol Gual també es va estudiar el comportament dels vianants als semàfors.

(Desembre 1995)	Vianants indisciplinats (%)	Infraccions per cicle semafòric
Ambre	5,12	0,64
Vermell	4,10	0,52
Vermell abans de verd	4,67	0,58

En la mateixa tesina (4 interseccions) s'indica que entre un 2 i un 5 % dels turismes passen el semàfor en vermell.

2.2 ESTUDI DE VELOCITATS URBANES A CATALUNYA

Amb anterioritat a la implantació del nou límit de velocitat, l'Institut Català per al Desenvolupament del Transport, va encarregar a INTRA, analitzar les modificacions en la distribució de les velocitats a les vies urbanes a Catalunya. En un primer treball es van obtenir 196 distribucions de velocitat a 58 municipis³. Els resultats d'un seguiment posterior l'any 1995 es van fer sobre una mostra menor (21 seccions de control, coincidents amb controls anteriors, en 9 poblacions de dimensions mitges).

Límit de velocitat (en km/h)	Velocitat mitjana (en km/h)			Infractors (en %)		
	1992	1993	1995*	1992	1993	1995*
40	51,3	47,0		83,4	82,0	
50	62,2	55,5	58,0	87,6	64,7	77,0
60	54,4			22,9		
Valor promig	55,0	54,7	8,0	44,1	66,4	77,0

* L'any 95 la mostra escollida va ser més petita.

³ Estudi de velocitats urbanes a Catalunya. Efectes de la reducció de 60 a 50 km/h. Tercera fase. INTRA, SL (1993)

Conclusions:

- L'evolució històrica en les velocitats mitjanes a les carreteres espanyoles es veu marcada per l'entrada en vigor el 15 de juny de 1992 de la nova llei de seguretat viària que limitava la velocitat màxima en zona urbana a 50 km/h.
- Pot observar-se una primera baixada de la velocitat mitjana de 3 km/h en el 1993 i 1 km/h en l'estudi de 1995. La tendència d'aquestes velocitats, és la d'un augment progressiu.
- Quan el límit de velocitat es redueix i la seva implantació ha estat correcta es produeix una baixada immediata en la mitjana de velocitat. Una bona implantació comporta sensibilitzar l'opinió pública i fer que les velocitats màximes siguin adequades a les característiques i funcions del carrer.
- Els efectes de la mesura s'atenuen amb el temps com qualsevol altra mesura reglamentaria. Només s'aconsegueix que la velocitat quedi per sota del nivell inicial amb campanyes propagandístiques contínues i reforçant el control policial i la informació de la via.
- Desgraciadament, aquests preceptes no s'han seguit en el cas espanyol i català, i per tant, l'efecte inicial beneficiós de la norma ha acabat per esvair-se.
- També s'ha observat que la limitació de 30 km/h no es respecta quasi mai. Així, pot ser contraproductiu ja que els conductors s'acostumen a ignorar la norma.

2.3 ESTUDI DE VELOCITATS EN CARRETERA A CATALUNYA

L'any 1995 el consulting MIÖLNER, SL amb col·laboració de tècnics d'INTRA, SL va elaborar un estudi per a l'Institut Català de Seguretat Viària⁴. L'objectiu de l'estudi era conèixer la distribució de les velocitats desenvolupades en zona interurbana, mitjançant una mostra prou representativa dels diferents tipus de via de Catalunya.

⁴ *Estudi de velocitats en carretera a Catalunya*. MIÖLNER, SL (1995)

Límit de velocitat (en Km/h)	Velocitat mitjana (en Km/h)	Infractors (en %)
TURISMES		
90 Km / h	83,1	46
100 Km / h	99,1	45
120 Km / h	124,7	62
CAMIONS		
90 Km / h	61,7	44
100 Km / h	76,4	46
120 Km / h	84,9	26

Conclusions:

- Hi ha pràcticament una igualtat entre les velocitats de conductors que circulen per vies amb 90 Km/h de límit general màxim i aquells que utilitzen vies amb 100 Km/h. Això pot indicar que els conductors no tenen clara la diferència tècnica (amplada de voreres d'emergència, nombre de carrils per sentit). Els conductors trien les seves velocitats més en funció de les seves impressions que seguint unes definicions legals no assimilades.
- Els conductors interpreten l'autopista com una via amb "permís" per circular de manera ràpida, fet que incita a sobrepassar el límit màxim de 120 Km/h sense massa escrúpols.

2.4 INDISCIPLINA EN INTERSECCIONS AMB STOP

Una tesina de la ETSECCPB ha estudiat durant el primer trimestre de 1999 la disciplina a 2 interseccions amb STOP a la ciutat de Barcelona⁵ i 1 intersecció a la carretera de Matadepera a Sabadell (BV-1248). S'ha analitzat el respecte al senyal de STOP, la relació del temps d'espera i l'acompliment de la norma i grau de disciplina per tipus de vehicle. Els resultats es mostren resumits a continuació.

⁵ Seguridad e indisciplina en intersecciones con STOP y Ceda el Paso. Tesina d'especialitat David Estella Sánchez (1999).

Grau d'acompliment en dia laborable matí

	Àlaba – Ramon i Turró	Nàpols – Buenaventura Muñoz	Matadepera*
incompliment	25,6%	37,55%	15,33%
Compliment parcial	40,21%	44,69%	25,60%
Compliment	34,19%	17,76%	59,07%
Núm. vehicles observats	238	240	277
Intensitat horària accessos	756	484	542

*dades de dissabte al matí.

Principals conclusions de l'estudi:

- Les 2 interseccions estudiades a la ciutat de Barcelona generen xifres altes d'indisciplina que fan dubtar de l'eficàcia d'aquests senyals de STOP. La indisciplina absoluta (incompliment i acompliment parcial), és en promig als 5 controls realitzats en dia laborable d'un 77,8%.
- Els controls realitzats de nit i en dies festius han donat una major indisciplina.
- La intersecció situada a la carretera Matadepera-Sabadell té un percentatge d'indisciplina absoluta, més moderat, un 40,9% en dissabte.
- S'ha d'assenyalar que la majoria dels compliments són forçats per el flux de vehicles en la via principal (interval inferior a 5 segons).
- La majoria dels vehicles fan un compliment parcial del senyal de STOP, això reflexa la confusió amb la senyal de *Cediu el Pas*.
- Els resultats de la estimació de l'interval crític d'espera en les interseccions analitzades oscil·la entre 4"00 i 4"60 en tots els controls. Un interval crític d'aquesta duració sembla raonable. Els resultats d'aquest estudi són similars als obtinguts per altres autors.

2.5 INDISCIPLINA EN L'ÚS DEL CINTURÓ DE SEGURETAT

Un estudi de l'empresa SIFEP, SL per a l'Institut Català de Seguretat Viària de juliol de 1995⁶ tracta el tema de la indisciplina en l'ús del cinturó de seguretat. A continuació s'exposen alguns dels resultats.

Índex general de l'ús del cinturó a Catalunya *

sí	75%
no	25%

*Només turismes

Ús del cinturó per conductor

	ÚS SEGONS SEXE (%)							
	Zona urbana		travessera		carretera		autopista	
	Home	Dona	Home	Dona	Home	Dona	Home	Dona
sí	52	52	52	40	86	88	92	80
no	48	48	48	60	14	12	8	20

	ÚS SEGONS EDAT (%)											
	Zona urbana			travessera			carretera			autopista		
	jove	mad	gran	jove	mad	gran	jove	mad	gran	jove	mad	gran
sí	57	50	52	45	46	59	82	87	91	86	90	97
no	43	50	48	55	54	41	18	13	9	14	10	3

*Només turismes

Hi ha també un recull de taules que comparen l'ús de cinturó de seguretat segons els següents factors:

- Tipus de vehicle
- Núm. d'ocupants
- Situació geogràfica
- Tipus de via
- Ús de copilot
- Ús en passatgers a darrera

⁶ L'ús del cinturó de seguretat a Catalunya. SIFEP, SL, Enginyeria d'Organització (1995)

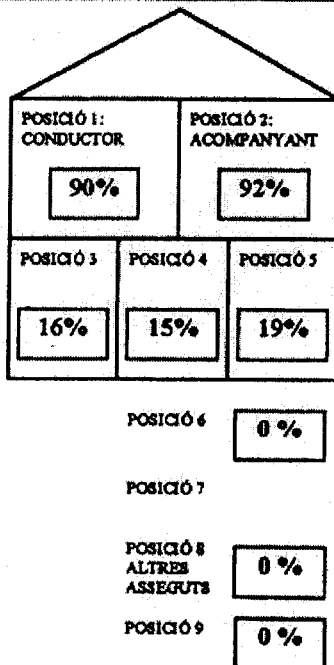
En base a les cintes d'accidents de la DGT de l'any 1994 s'ha obtingut l'ús dels accessoris de seguretat per part de les víctimes d'accidents a Catalunya:

% d'ús del cinturó de seguretat per àmbit i tipus de vehicle. Any 1994.

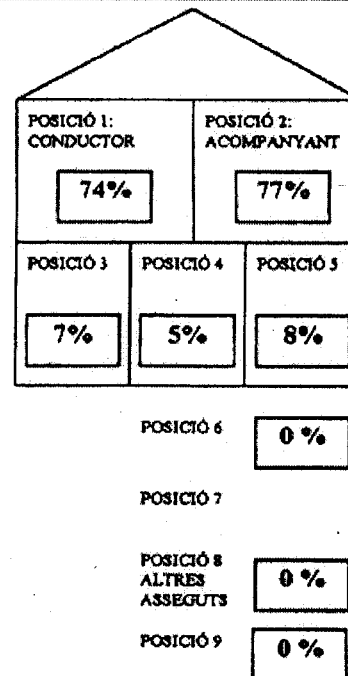
Tipus vehicle	Carretera	Zona Urbana	Mitjana
Turisme	76	64	71
Furgoneta	66	58	64
Pesant	8	1	5
Mitjana	71	59	66

% d'ús del cinturó de seguretat segons posició en el vehicle

% D'ÚS DEL CINTURÓ DE LES VÍCTIMES EN CARRETERA EN TURISMES SEGONS LA POSICIÓ EN EL VEHICLE. ANY 1994



% D'ÚS DEL CINTURÓ DE LES VÍCTIMES EN ZONA URBANA EN TURISMES SEGONS LA POSICIÓ EN EL VEHICLE. ANY 1994



El 75% de copilots, al igual que els conductors, de vehicles turismes porten el cinturó de seguretat cordat a l'hora de circular per la xarxa viària catalana.

- El grup social que, en major proporció, porta el cinturó cordat és el de la gent gran.
- L'ús del cinturó de seguretat varia molt depenent del floc geogràfic escollit per recollir la mostra. Això fa pensar que depèn d'una altre variable, com ara el risc percebut, tant de patir un accident com de ser multat.

- L'àmbit on menys s'utilitza el cinturó de seguretat és el de les zones urbanes, essent un dels més sensibles als canvis de les polítiques de trànsit, ja que després de l'entrada en vigor de la nova llei, l'ús del cinturó en les zones urbanes va augmentar considerablement però ha tornat a minvar en el moment en que la pressió institucional i policial s'ha reduït.
- Com més augmenta el nombre d'ocupants del vehicle també augmenta més el percentatge d'ús del cinturó
- Dels vehicles turismes que porten instal·lats els cinturons de seguretat en els seients de darrera, i que porten passatgers al darrera, només el 10% de passatgers portava el cinturó cordat, recordant que aquest és obligatori en tots els vehicles, excepte pels menors de 12 anys, des de Juliol de 1994.
- Ni l'obligació de portar el cinturó de seguretat cordat en les zones urbanes, ni en els seients de darrera en tots els àmbits, ha estat assumit pels usuaris. Tampoc des de la vessant institucional ni policial s'havia fet la suficient pressió al respecte, segons l'estudi de l'any 1995.

2.6 INCORRECTE MANTENIMENT DEL VEHICLE

Una tesina de l'ETSECCPB d'aquest curs 98-99 ha analitzat les dades de les inspeccions tècniques de vehicles (ITV) a Catalunya⁷. Les falles mecàniques són un factor important entre les causes d'accidents. Un bon control, vigilància i manteniment dels components del vehicle ajuda a evitar gran nombre d'accidents. En estudis citats a la tesina es conclou que l'obligatorietat de passar la ITV va reduir a diversos països en un 10% aproximadament la xifra d'accidents. Durant l'any 1997:

Vehicles	Núm. de vehicles	% de vehicles
amb defectes d'enllumenat	50.456	3,70%
rebutjats	264.816	19,40%
Total de vehicles 1a inspecció	1.364.195	100%

En aquesta tesina s'han fet 4 observacions de l'estat del sistema d'enllumenat. La següent taula resumeix els resultats obtinguts.

Tipus de vehicle	Estat de l'enllumenat	Vehicles	%
Turismes	Correcte	3116	93,43
	Defectuós	219	6,57

⁷ *Transporte público y seguridad vial*. Tesina d'especialitat. Paz Grau Clemente (1999)

Camions	Correcte	76	89,41
	Defectuós	9	10,59
Autobusos	Correcte	29	90,62
	Defectuós	3	9,38
Motos	Correcte	158	86,34
	Defectuós	25	13,66

Conclusions:

- El percentatge de turismes amb l'enllumenat en males condicions se situa entorn del 7%. En motocicletes el percentatge d'irregularitats és superior, aproximadament un 14%. Els conductors de motocicletes són els més indisciplinats tant en l'aspecte de l'enllumenat com en els altres tipus d'indisciplina (com s'ha vist en anteriors apartats).
- Els valors de camions i autocars són menys representatius, ja que el número d'unitats observades és encara insuficient.
- S'ha observat que els vehicles que no tenen el sistema d'enllumenat en condicions, amb gran freqüència, tenen més d'un far espatllat, cosa que ens indica una major despreocupació en el manteniment del vehicle.
- Als camions amb falles d'enllumenat, aquestes normalment es localitzaven a les llums de gàlib, posteriors o davanteres, i no al sistemà principal.

2.7 INDISCIPLINA ALS PASSOS DE VIANANTS

Respecte al pas de zebra

Una tesina de l'ETSECCPB [9] ha fet una sèrie d'observacions a 10 passos de zebra repartits per l'Eixample de Barcelona. La duració de les observacions ha estat de 30 minuts.

Actitud del vianant	TOTAL (%)	SEXE		EDAT (anys)		
		Home	Dona	8-16	16-60	60 i més
Respecten el pas	39,7	37,3	46,1	30,6	40,0	71,1
No respecten el pas	60,3	62,7	53,9	69,4	60,0	28,3

- Els vianants d'aquest barri no s'ha n caracteritzat per la seva urbanitat, només un 40% dels vianants els utilitza correctament.
- Els homes han estat els més infractors amb un 63% d'actuacions irregulars, mentre les dones només presenten un 54% d'indisciplina.
- Per edats, els més respectuosos són els majors de 60 anys amb gran diferència, només un 28% d'actuacions incorrectes. Els més indisciplinats són els més joves amb un 70% d'indisciplina.

2.8 ÚS DEL CASC

En el *Resum de l'ús del casc i del cinturó de seguretat* elaborat el 1995 per SIFEP per a l'Institut Català de Seguretat Viària [9], s'indica que el 91 % dels pilots i el 87 % dels acompanyants en vehicles de dues rodes amb motor utilitzen el casc. Aquest grau d'ús es manté constant respecte anys anteriors.

La gent jove presenta un ús lleugerament menor. Els pilots de menys ús són els de ciclomotors en zona urbana.

Es considera important poder mantenir aquest alt grau d'ús del casc en anys pròxims.

3. RELACIÓ ENTRE INDISCIPLINA VIÀRIA I ACCIDENTS

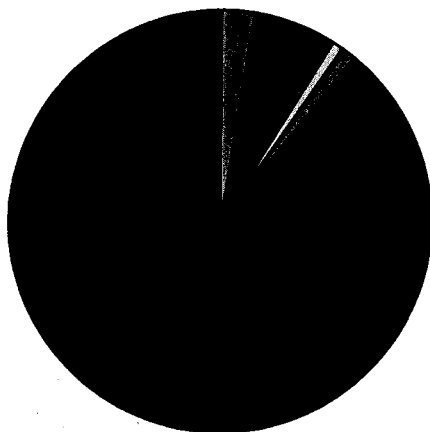
Infraccions de conductors implicats en accidents amb víctima. Espanya dades 1998.

Tipus d'infracció	Núm. infraccions	% infraccions (exc. velocitat)	Núm. infraccions	% infraccions (exc. velocitat)
No respectar prioritat	1321	2,59	2996	5,89
No respectar STOP	2921	5,73	2798	5,50
No respectar CEP	343	0,67	3844	7,56
Entrar sense precaució a la circulació.	308	0,60	845	1,66
No respectar semàfor	220	0,43	4734	9,31
No respectar pas de vianants	343	0,67	1718	3,38
No complir altres senyals o policia	140	0,27	453	0,89
Incorrecta utilització de l'enllumenat	78	0,15	57	0,11
Altres infraccions	45314	88,87	33386	65,68

- Les quatre primeres infraccions en tons blaus estan relacionades amb la indisciplina en STOP, CEP i respecte a la prioritat genèrica de pas. Com es pot veure aquest tipus de indisciplina no és gens menyspreable. A carretera el percentatge d'aquestes 4 categories d'infracció és un 9,59% de les infraccions. A zona urbana el percentatge és aproximadament el doble amb un 20,61%. Podem dir per tant que 1 de cada 5 infraccions en accidents amb víctimes a zona urbana hi està relacionats. A carretera la proporció és 1 de cada 10 infraccions.
- No complir les indicacions del semàfor, en vermell, és també una infracció molt present en els accidents amb víctimes. Lògicament la seva presència és concentra a les infraccions en zona urbana. El percentatge d'aquestes infraccions és d'un 9,31%, aproximadament 1 de cada 10 infraccions en accidents amb víctima a zona urbana.
- Altres categories de infraccions es relacionen amb les indisciplines tractades en apartats anteriors. Les recollides a les estadístiques de la DGT són: no respectar el pas de vianants, no complir altres senyals de tràfic o policia i la incorrecta utilització de l'enllumenat dels vehicles.

**INFRACCIONS DE CONDUCTORS
IMPLICATS EN ACCIDENTS
AMB VÍCTIMA**

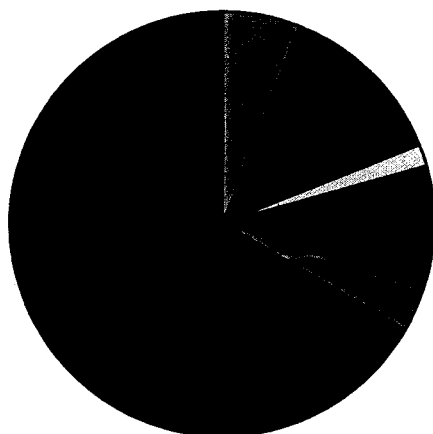
Dades Carretera a Espanya 1998



- No respectar norma genèrica de prioritat
- No complir l' STOP
- No complir el senyal de CEDIU EL PAS
- Entrar sense precaució a la circulació
- No complir les indicacions del semàfor
- No respectar pas de vianants
- No complir altres senyals de tràfic o policia
- Incorrecta utilització de l'enllumenat
- Altres infraccions

**INFRACCIONS DE CONDUCTORS
IMPLICATS EN ACCIDENTS
AMB VÍCTIMA**

Dades Zona Urbana a Espanya 1998



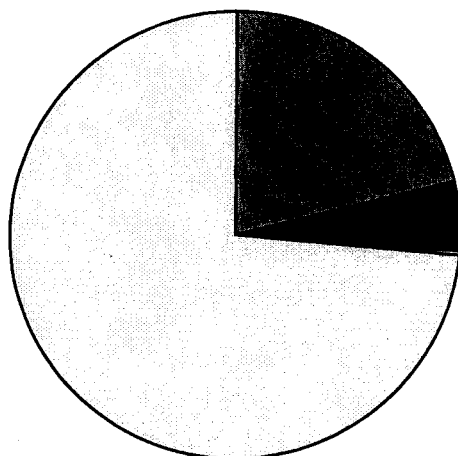
- No respectar norma genèrica de prioritat
- No complir l' STOP
- No complir el senyal de CEDIU EL PAS
- Entrar sense precaució a la circulació
- No complir les indicacions del semàfor
- No respectar pas de vianants
- No complir altres senyals de tràfic o policia
- Incorrecta utilització de l'enllumenat
- Altres infraccions

- Les estadístiques de la DGT tracten separatament el tema d'infraccions relacionades amb la velocitat. La velocitat excessiva és present en un elevat percentatge de les infraccions: 26,24% a carretera i 11,04% a zona urbana.

Infraccions de conductors implicats en accidents amb víctima. (Relacionades amb la velocitat) Espanya dades 1998.

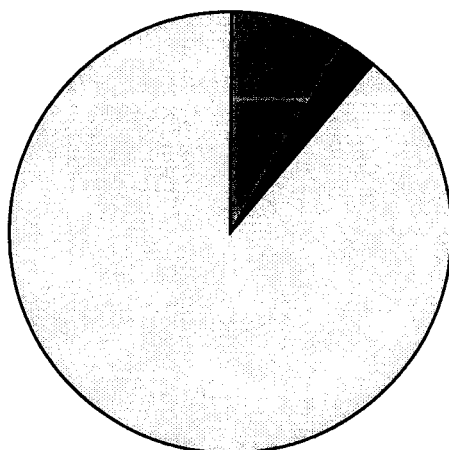
Tipus d'infracció	CARRETERA		ZONA URBANA	
	Núm. Infraccions	% infraccions (exc. velocitat)	Núm. infraccions	% infraccions (exc. Velocitat)
Velocitat inadequada a condicions existents	10.815	21,21	5.855	8,65
Superar la velocitat establerta	2.563	5,03	1.616	2,39
Velocitat lenta que dificulta circulació	122	0,24	67	0,10
Infracc. no relacionada amb velocitat o s' ignora	37.488	73,52	60.141	88,86

INFRACCIONS SOBRE VELOCITAT CARRETERA
Dades Espanya 1998



- Velocitat inadequada per a les condicions existents
- Superar la velocitat establerta
- Velocitat lenta que dificulta la circulació
- Infracció no relacionada amb la velocitat o s' ignora

INFRACCIONS SOBRE VELOCITAT ZONA URBANA
Dades Espanya 1998



- Velocitat inadequada per a les condicions existents
- Superar la velocitat establerta
- Velocitat lenta que dificulta la circulació
- Infracció no relacionada amb la velocitat o s' ignora

INFRACCCIONS DEL CONDUCTORS IMPLICATS EN ACCIDENTS AMB VÍCTIMES EN
CARRETERA – 1998 (TAULA 6.1.C ANUARI DGT)

INFRACCCIONS DEL CONDUCTORS IMPLICATS EN ACCIDENTS AMB VÍCTIMES EN
ZONA URBANA- 1998 (TAULA 6.1.U ANUARI DGT)

4. COMPORTAMENT A INTERSECCIONS AMB STOP

4.1 INTRODUCCIÓ

S'han escollit 7 interseccions amb 11 moviments de STOP a les poblacions de Girona, Lleida i Barcelona. Per tal de conèixer la xifra d'acompliment d'aquest senyal tan important per a la seguretat viària s'han registrat 2071 situacions de vehicles que arriben a la línia de STOP. La gran majoria de les observacions corresponen a turismes. Els resultats per a aquest tipus de vehicles són doncs els més clars i estadísticament els més sòlids.

A continuació es recullen els controls realitzats a les diferents interseccions:

CERVERA

INTERSECCIÓ CV1 (L-311 PK 1,500)

CONTROL CV1.1	4-9-99	Dissabte	13:00-13:45
CONTROL CV1.2	4-9-99	Dissabte	18:45 - 19:30
CONTROL CV1.3	9-9-99	Dijous	14:40 - 15:40

INTERSECCIÓ CV2 (N-II, PK 519)

CONTROL CV2.1	4-9-99	Dissabte	14:00 - 14:45
CONTROL CV2.2	4-9-99	Dissabte	19:40 - 20:20
CONTROL CV2.3	10-9-99	Divendres	20:25 - 21:25

TERRASSA

INTERSECCIÓ T1 (BÉJAR-PROVENÇA) (Av. Béjar - C/ Provença)

CONTROL T1.1	22-7-99	Dijous	18:15 - 18:45
CONTROL T1.2	23-7-99	Divendres	18:15 - 18:45
CONTROL T1.3	15-8-99	Divendres	13:00 - 14:00

INTERSECCIÓ T2 (BÉJAR-BERGA) (Av. Béjar - C/ Berga)

CONTROL T2.1	23-7-99	Divendres	19:00 - 19:30
CONTROL T2.2	9-9-99	Dijous	18:00 - 19:00
CONTROL T2.3	24-9-99	Divendres	23:00 - 00:00

VIDRERES

INTERSECCIÓ V1,V2,V3 VIDRERES (C-253 PK 22)

CONTROL V1.1 V2.1 V3.1	28-7-99	Dimecres	10:40 - 11:10
CONTROL V1.2 V2.2 V3.2	28-7-99	Dimecres	17:30 - 18:00
CONTROL V1.3 V2.3 V3.3	10-9-99	Divendres	11:00 - 12:00

PLATJA D'ARO

INTERSECCIÓ PL1 i PL2 (Rotonda sortida Platja d'Aro sentit S'Agaró per la C-253)

CONTROL PL1.1 PL2.1	28-7-99	Dimecres	16:25 - 16:55
CONTROL PL1.2 PL2.2	10-9-99	Divendres	12:40 - 13:40
CONTROL PL1.3 PL2.3	10-9-99	Divendres	17:35 - 18:35

PALAMÓS

INTERSECCIÓ PA1 i PA2 (Accés oest a Palamós. C/ President F. Macià)

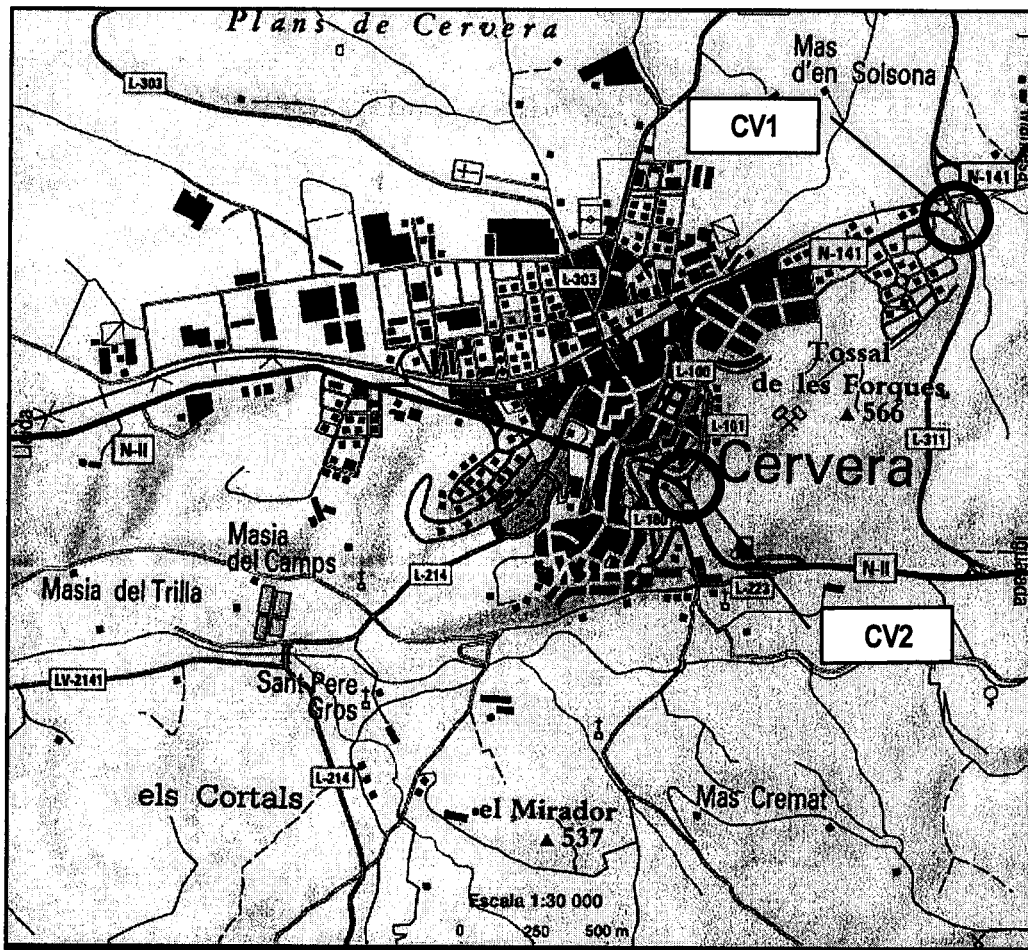
CONTROL PA1.1 PA2.1	28-7-99	Dimecres	13:20 - 13:55
CONTROL PA1.2 PA2.2	10-9-99	Divendres	14:50 - 15:25
CONTROL PA1.3 PA2.3	10-9-99	Divendres	16:30 - 17:00

4.2 LOCALITZACIÓ DE LES INTERSECCIONS ANALITZADES

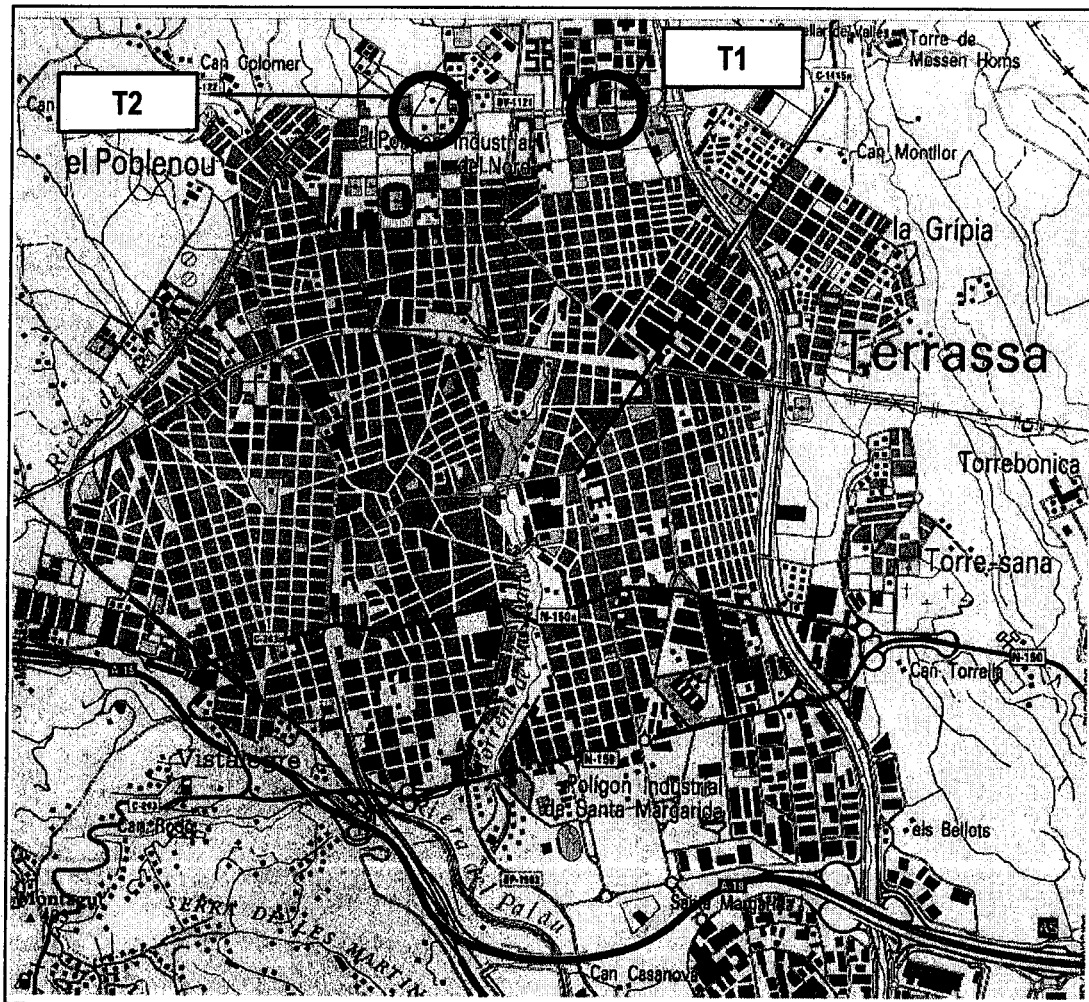
CERVERA (CV1 i CV2)

(L-311 PK 1,500)

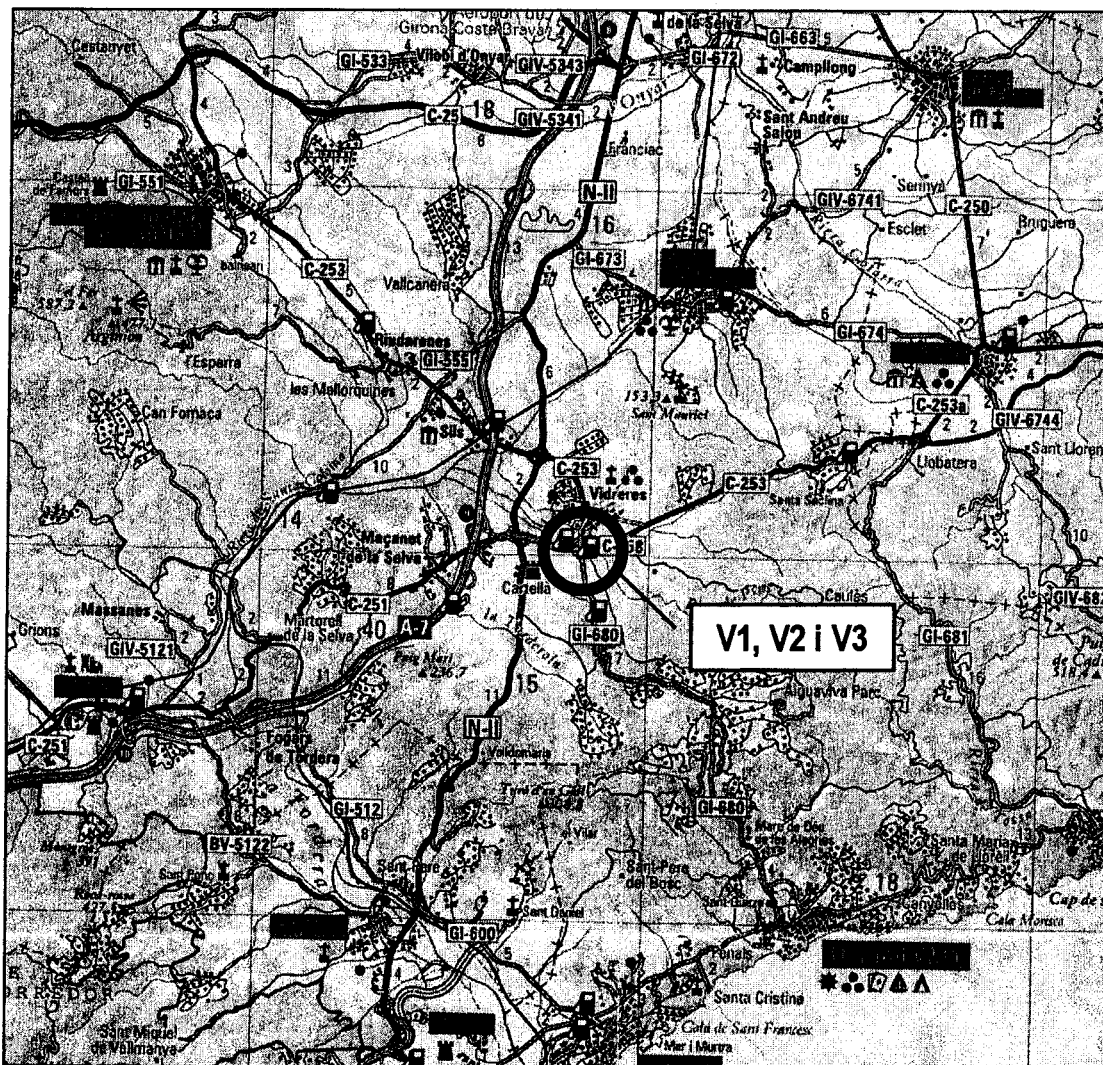
(N-II PK 519)



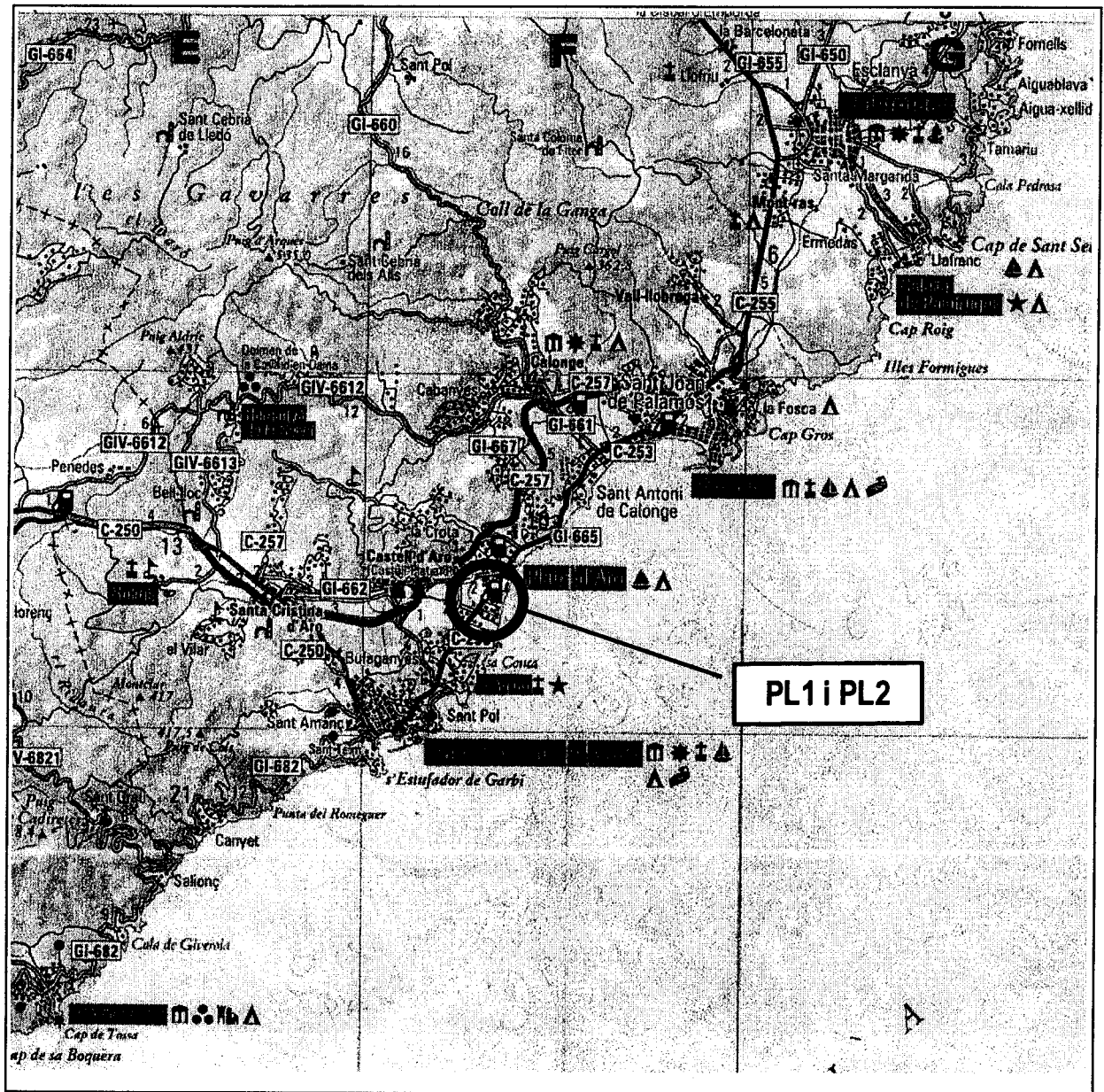
TERRASSA (T1 i T2)
(Av. Béjar – C/ Provença)
(Av. Béjar – C/ Berga)



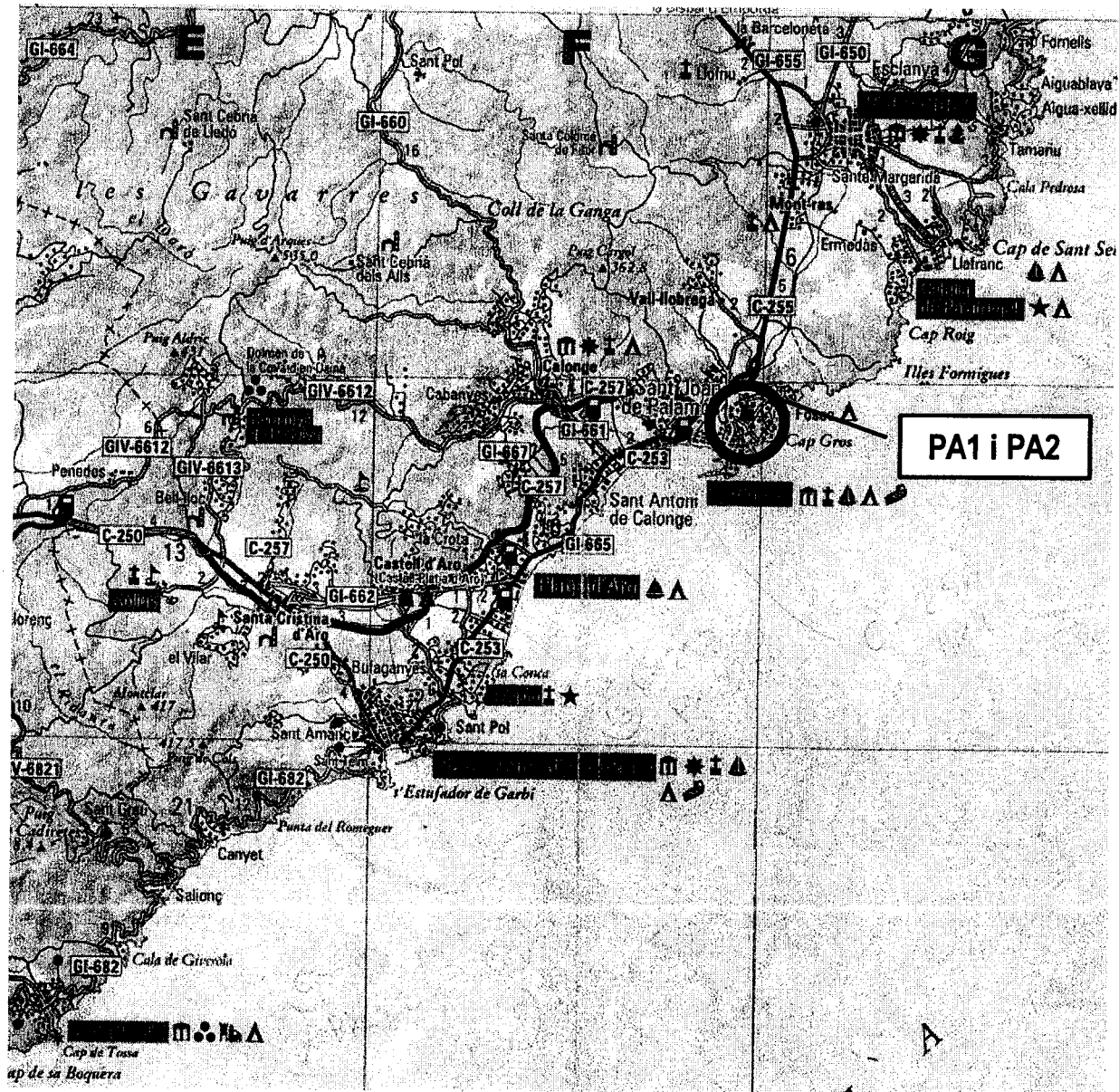
VIDRERES (V1, V2 i V3)
(C-253 PK 22)



PLATJA D'ARO (PL1 i PL2)
(Rotonda sortida Platja d'Aro sentit S'Agaró per la C-253)



PALAMÓS (PA1 i PA2)
(Accés Oest a Palamós. C/ President F. Macià)



4.3 RESULTATS DE L'ESTUDI

4.3.1 Resultats segons tipus d'arribada i moviments

RESPECTE AL SENYAL DE STOP

Taula C.1. Resultats globals

	TOTAL	
	Núm. obs.	%
INCOMPLIMENT	693	33,46
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix el pas sense detenir el vehicle)	419	20,23
ACOMPLIMENT	959	46,31

Taula C.2 Resultats per interseccions

	CV1 Cervera L311 PK1,5		CV2 Cervera NII PK519		T1 Terrassa Bejar-Provença		T2 Terrassa Bejar-Berga	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
	INCOMPLIMENT	23	11,27	23	19,66	61	35,47	65
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir vehicle)	56	27,45	24	20,51	45	26,16	77	30,20
ACOMPLIMENT	125	61,27	70	59,83	66	38,37	113	44,31

	PL1 Platja d'Aro Sortida S'Agaró		PL2 Platja d'Aro Sortida S'Agaró		PA1 Palamós Accés Oest		PA2 Palamós Accés Oest	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
	INCOMPLIMENT	127	55,22	168	51,69	28	15,91	91
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir vehicle)	35	15,22	68	20,92	21	11,93	51	20,56
ACOMPLIMENT	68	29,57	89	27,38	127	72,16	106	42,74

	V1 Vidreres C-253 PK 22		V2 Vidreres C-253 PK 22		V3 Vidreres C-253 PK 22	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	26	21,49	10	10,87	71	54,20
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir vehicle)	6	4,96	5	5,43	31	23,66
ACOMPLIMENT	89	73,55	77	83,70	29	22,14

El paràmetre de més relleu és l'acompliment de STOP. Segons aquest paràmetre es poden classificar les interseccions estudiades al present treball (i les 3 interseccions analitzades a la tesina [5]) en tres grups:

1er grup. (+ 55% d'acompliment)

Cervera 1. (61,27%)

Cervera 2. (59,83%)

Palamós 1. (72,16%)

Vidreres 1. (73,55%)

2on grup. (35 - 55% d'acompliment)

Palamós 2. (34,57%)

Terrassa 1. (27,94%)

Terrassa 2. (37,76%)

3er grup. (- 35% d'acompliment)

Vidreres 2. (83,70%)

Matadepera * (59,07%)

Barcelona1 (Àlaba-Ramon i Turró).* (34,19%)

Platja d'Aro 1. (29,57%)

Platja d'Aro 2. (27,38%)

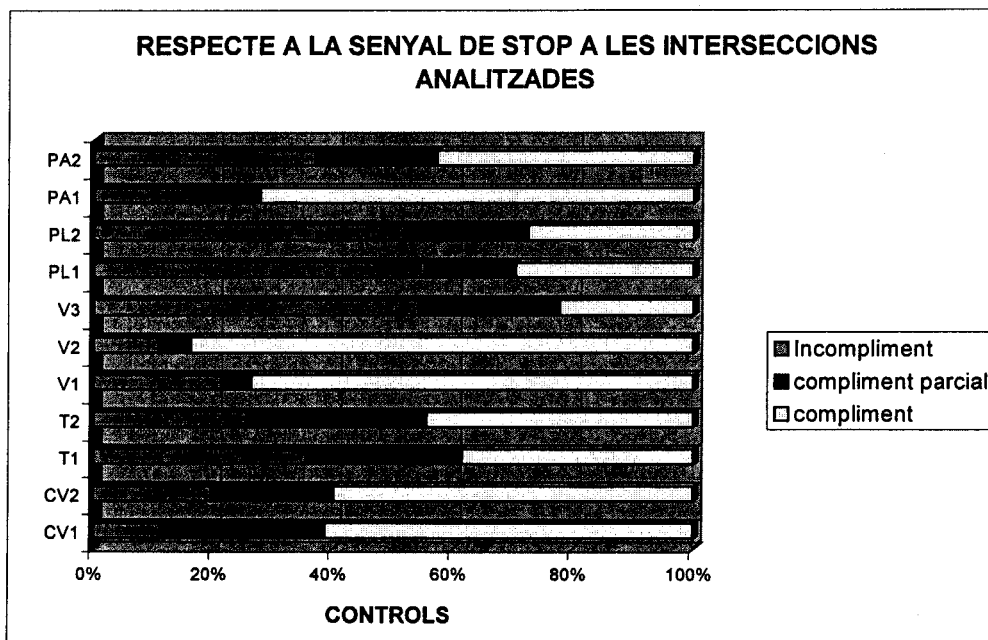
Vidreres 3. (22,14%)

Barcelona2 (Nàpols-Buenaventura Muñoz).*(17,76%)

* Interseccions analitzades en una tesina de la ETSECCPB l'any 99 [5]

El grup 1 són les interseccions que han registrat un acompliment absolut més alt. Totes són interseccions en carretera presenten intensitats de trànsit altes en la via principal. Excepte Cervera1, totes les intensitats horàries en la via principal són superiors a 700 veh./hora.

Tots els moviments d'aquest grup són de creuament no d'incorporació. Com es veurà més endavant les interseccions on la maniobra després de l'STOP és un gir, registren un major grau d'incompliment. Això es deu a que aquesta maniobra és més ràpida que creuar diversos carrils.



% RESPECTE AL SENYAL DE STOP SEGONS MOVIMENT

Discriminem els STOPS analitzats segons el moviment del vehicle en dos grups:

1er grup. Gir a l'esquerra o a la dreta.

Vehicles que giren i que per tant s'incorporen al flux de vehicles de la via principal però no el creuen. Han presentat un compliment absolut inferior al 40 % en totes les interseccions analitzades i un compliment absolut promig d'un 30 %.

2on grup. Recte.

Aquest grup està format pels vehicles que creuen el flux de la via principal. Tots presenten un compliment absolut superior al 45 % (excepte la intersecció núm. 1 a Platja d'Aro, que reuneix unes característiques singulars com s'explica més endavant). El promig del compliment és 59 % en aquestes interseccions.

Si ens fixem en el nombre de carrils creuats a la via principal, veiem que, en general, com era d'esperar, els moviments que creuen més d'un sentit de marxa presenten més compliment. A major nombre de carrils creuats major és l'acompliment. Per exemple els STOPS Vidreres 1 i Vidreres 2, on s'ha n de creuar 4 carrils i els dos sentits de circulació, són els que han registrat una major disciplina.

MOVIMENT DE GIR A DRETA O ESQUERRA.

	T1 Terrassa Bejar-Provença		T2 Terrassa Bejar-Berga		V3 Vidreres C-253 PK 22	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
	INCOMPLIMENT	32	47,06	58	29,59	71
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir vehicle)	17	25,00	64	32,65	31	23,66
ACOMPLIMENT	19	27,94	74	37,76	29	22,14
TIPUS DE MOVIMENT	Incorporació a 1r carril		Incorporació a 1r carril		Creua 1 carril i s'incorpora	

	PL2 Platja d'Aro Sortida S'Agaró		PA2 Palamós. Accés Oest.	
	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	168	51,69	83	44,15
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir vehicle)	68	20,92	40	21,28
ACOMPLIMENT	89	27,38	65	34,57
TIPUS DE MOVIMENT	Incorporació a 1er carril		Incorporació a 1er carril	

MOVIMENT RECTE

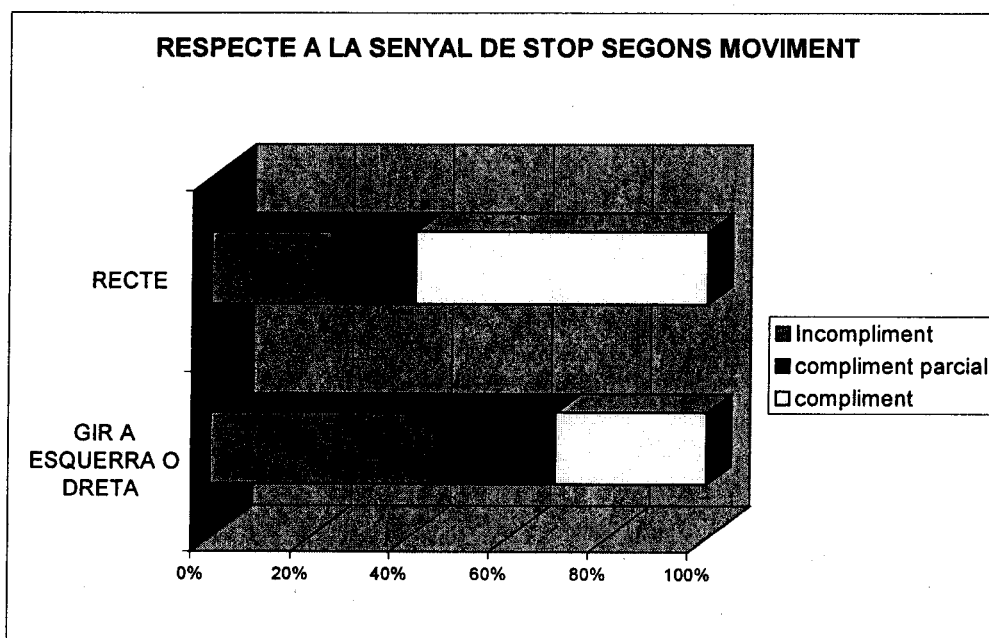
	CV1 Cervera L311 PK1,5		CV2 Cervera L311 PK1,5		T1 Terrassa Bejar-Provença	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	23	11,27	23	19,66	29	27,88
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir vehicle)	56	27,45	24	20,51	28	26,92
ACOMPLIMENT	125	61,27	70	59,83	47	45,19
TIPUS DE MOVIMENT	Creua 2 carrils i 2 sentits		Creua 2 carrils i 2 sentits		Creua 2 carrils i 1 sentit	

	T2 Terrassa Bejar-Berga		V1 Vidreteres. C253 PK22		V2 Vidreteres. C253 PK22	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	7	11,86	26	21,49	10	10,87
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir vehicle)	13	22,03	6	4,96	5	5,43
ACOMPLIMENT	39	66,10	89	73,55	77	83,70
TIPUS DE MOVIMENT	Creua 2 carrils i 1 sentit		Creua 2 o 4 carr. i 2 sentits		Creua 2 o 4 carrils i 2 sentits	

	PL1 Platja d'Aro Sortida S'Agaró		PA1 Palamós Accés Oest.		PA2 Palamós Accés Oest.	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	127	55,22	28	15,91	8	13,33
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir vehicle)	35	15,22	21	11,93	11	18,33
ACOMPLIMENT	68	29,57	127	72,16	41	68,33
TIPUS DE MOVIMENT	Creua 1 carril i 1 sentit		Creua 2 carrils i 2 sentits		Creua 2 carrils i 2 sentits	

RESULTATS GLOBALS

	GIR		RECTE	
	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	412	45,37	281	24,16
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir vehicle)	220	24,23	199	17,11
ACOMPLIMENT	276	30,40	683	58,73



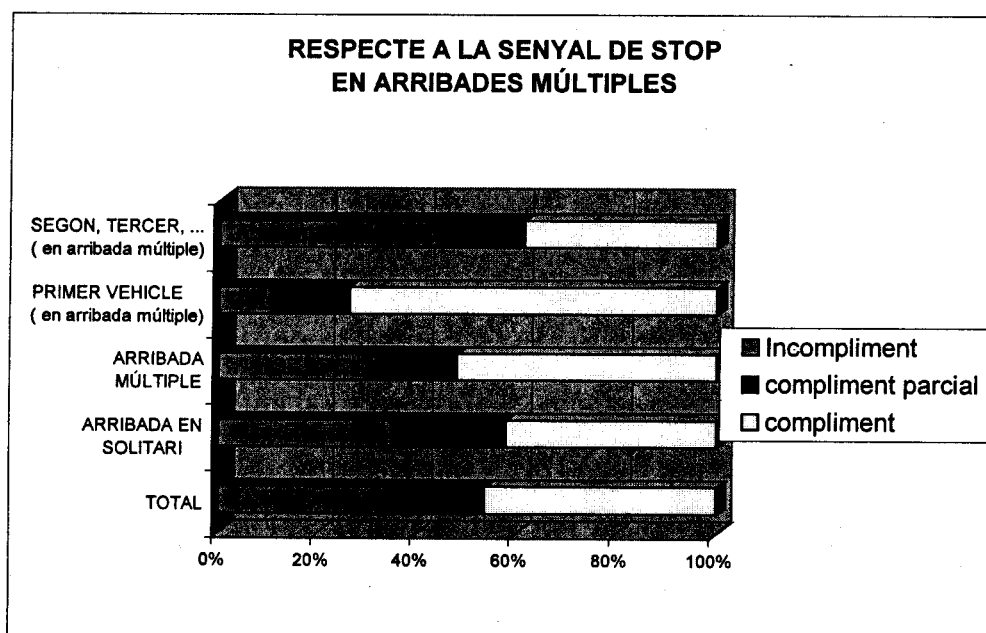
% RESPECTE AL SENYAL DE STOP QUAN ARRIBEN DIVERSOS VEHICLES

Analitzem el comportament dels conductors quan arriben diversos vehicles en la direcció longitudinal (la del senyal de STOP).

	Arribada en solitari		Arribada múltiple		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	410	34,86	283	31,62	693	33,46
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir vehicle)	272	23,13	147	16,42	419	20,23
ACOMPLIMENT	494	42,01	465	51,96	959	46,31

Per a comparar el comportament del 2n, 3r... vehicle que arriben i el comportament del primer vehicle en arribar al senyal de STOP.

	1r vehicle		2n,3r...vehicle		Arribada múltiple	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	33	10,19	273	43,68	693	33,46
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir vehicle)	52	16,05	111	17,76	419	20,23
ACOMPLIMENT	239	73,77	241	38,56	959	46,31



Es lògic per motius estadístics que les arribades en solitari presentin un menor compliment que les arribades múltiples ja que els primers vehicles de una cadena de vehicles tenen una major probabilitat de haver complert la senyal i les cadenes acostumen a ser curtes , de només 2-3 vehicles.

Els 2ons, 3ers vehicles, etc. en una cadena de vehicles presenten un compliment del 39% aquest percentatge es un 7% inferior a la xifra mitja de compliment absolut i un 13% inferior a la mateixa xifra en arribades múltiples. Això és un reflex del típic comportament de les arribades múltiples.

El primer es normalment un vehicle que forçat a detenir-se per el tràfic de la via principal . En l'interval de temps que el primer vehicle fa l'STOP es forma una cadena de vehicles a darrera seu. Una vegada el 1er vehicle arrenca la resta el segueixen fent acompliment parcial o incomplint totalment l'STOP.

% DE STOPS NO FORÇATS

	CV1		CV2		T1		T2	
	Cervera		Cervera		Terrassa		Terrassa	
	L311 PK1,5		NII PK519		Bejar-Provença		Bejar-Berga	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
ACOMPLIMENT FORÇAT (1r interval rebutjat inferior a 5")	93	74,40	69	98,57	56	84,85	102	90,27
ACOMPLIMENT NO FORÇAT	32	25,60	1	1,43	10	15,15	11	9,73

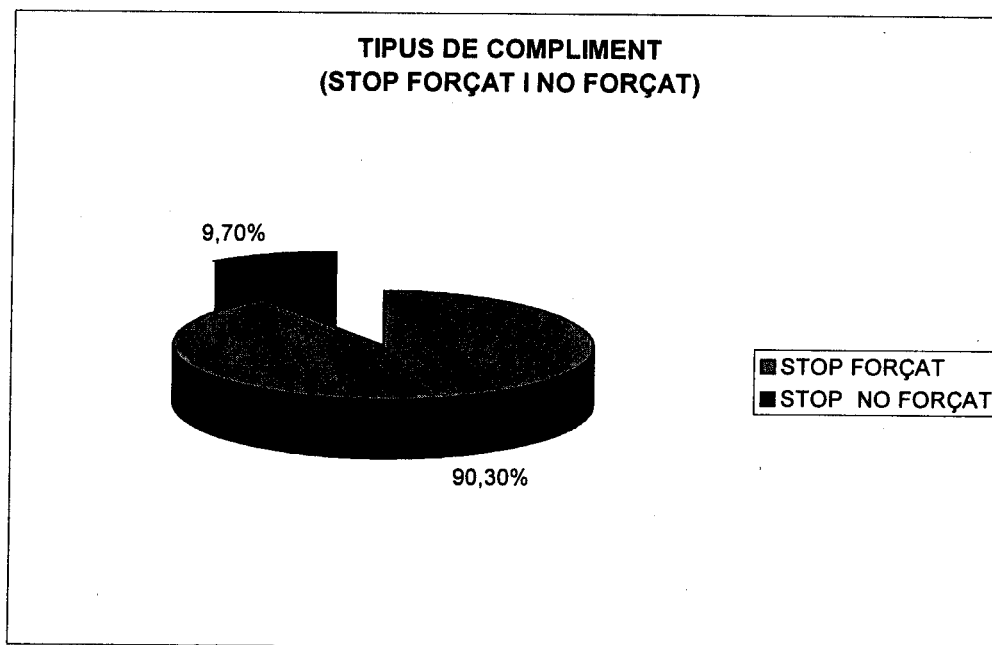
	V1		V2		V3		PL1	
	Vidreres		Vidreres		Vidreres		Platja d'Aro	
	C-253 PK22		C-253 PK22		C253 PK22		Sort. S'Agaró.	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
ACOMPLIMENT FORÇAT (1r interval rebutjat inferior a 5")	74	83,15	72	93,51	29	100,0	64	94,12
ACOMPLIMENT NO FORÇAT	15	16,85	5	6,49	0	0,00	4	5,88

	PL2		PA1		PA2		Total	
	Platja d'Aro		Palamós		Palamós			
	Sort. S'Agaró		Accés Oest		Accés Oest			
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
ACOMPLIMENT FORÇAT (1r interval rebutjat inferior a 5")	86	96,63	117	92,13	104	98,11	866	90,30
ACOMPLIMENT NO FORÇAT	3	3,37	10	7,87	2	1,89	93	9,70

En aquest estudi s'ha considerat que no complir l'STOP quan l'interval d'acceptació es inferior a 5" comporta un cert perill. Per tant considerem que les observacions on el primer interval rebutjat per el vehicle que arriba a l'STOP és inferior a 5" són STOPS FORÇATS per la situació del tràfic.

Amb aquest criteri la major part de l'acompliment resulta ser forçat (un 90%).

Es pot interpretar, seguint aquests criteris que un 10 % dels STOPS s'han realitzat en condicions on el tràfic de la via principal no forçava a complir. La resta del compliment no podem garantir que sigui "espontani".



% RESPECTE AL SENYAL DE STOP SEGONS EL TIPUS DE VEHICLE.

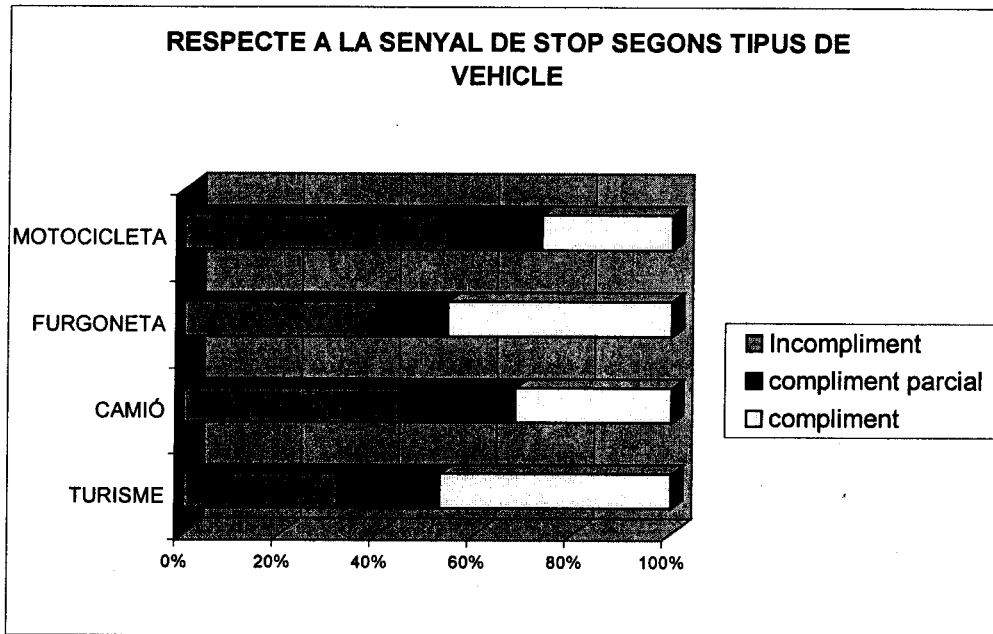
Taula C.6. Bejar-Berga (Terrassa).

Tipus vehicle	Turisme		Camions		Furgonetes		Motocicletes		TOTAL	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLI-MENT	535	31,49	33	44,00	59	39,33	60	53,57	693	33,46
ACOMPLIMENT PARCIAL	358	21,07	18	24,00	22	14,67	22	19,64	419	20,23
COMPLI-MENT	806	47,44	24	32,00	69	46,00	30	26,79	959	46,31

Quan analitzem les dades de compliment dividint per tipus de vehicles s'obtenen els següents resultats :

Turismes i furgonetes presenten un percentatge de compliment semblant 47,44% i 46%. Són els vehicles més disciplinats. Les motos i ciclomotors amb un 26,79% són amb diferència els vehicles més indisciplinats.

Els camions tenen una major indisciplina. Probablement això es deu al seu volum, que els permet imposar-se al flux de vehicles que circula per la via principal. El percentatge de compliment obtingut ha estat d'un 32%.



4.3.2 Resultats per interseccions

Intersecció CV1

CERVERA (L-311, PK 1,5)

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP

Taula C.1. L311 PK1,5 (Cervera)

	CV1.1 4-9-99 Dissabte 13:00-13:45		CV1.2 4-9-99 Dissabte 18:45-19:30		CV1.3 9-9-99 Dijous 14:40-15:40		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
	INCOMPLIMENT	2	3,23	9	12,86	12	16,67	23
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir vehicle)	17	27,42	18	25,71	21	29,17	56	27,45
ACOMPLIMENT	43	69,35	43	61,43	39	54,17	125	61,27

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP QUAN ARRIBEN DIVERSOS VEHICLES

Analitzem el comportament dels conductors quan arriben diversos vehicles en la direcció longitudinal (la del senyal de STOP).

Taula C.2. L311 PK1,5 (Cervera)

	Arribada en solitari		Arribada múltiple		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	4	4,94	19	15,45	23	11,27
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix el pas sense detenir el vehicle)	18	22,22	38	30,89	56	27,45
ACOMPLIMENT	59	72,84	66	53,66	125	61,27

Per a comparar el comportament del 2n, 3r... vehicle que arriben i el comportament del primer vehicle en arribar al senyal de STOP.

Taula C.3. L311 PK1,5 (Cervera)

	1r vehicle		2n,3r...vehicle		Arribada múltiple	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	0	0,00	19	21,84	19	15,45
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir vehicle)	8	22,22	30	34,48	38	30,89
ACOMPLIMENT	28	77,78	38	43,68	66	53,66

% DE STOPS NO FORÇATS

Taula C.4. L311 PK1,5 (Cervera).

	Total	
	Núm.	%
INCOMPLIMENT	23	11,27
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix el pas sense detenir el vehicle)	56	27,45
ACOMPLIMENT FORÇAT (primer interval rebutjat inferior a 5")	93	45,59
ACOMPLIMENT NO FORÇAT	32	15,69

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP SEGONS EL TIPUS DE VEHICLE.

Taula C.5. L311 PK1,5 (Cervera).

Tipus de vehicle	Turisme		Camions		Furgonetes		Motocicletes		TOTAL	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLI-MENT	16	8,47	4	100,0	3	37,50	0	---	23	11,27
COMPLIMENT PARCIAL	53	28,04	0	0,00	3	37,50	0	---	56	27,45
COMPLI-MENT	120	63,49	0	0,00	2	25,00	0	---	125	61,27

INTENSITATS REGISTRADES

Taula C.6. L311 PK1,5 (Cervera)

	Data i Hora	Intensitat en la direcció de l'STOP (veh./h)	Intensitat en la direcció transversal (veh./h)

CONTROL CV1.1	4-9-99 Dissabte 13:00-13:45	124	360
CONTROL CV1.2	4-9-99 Dissabte 18:45 - 19:30	140	385
CONTROL CV1.3	9-9-99 Dijous 14:40 - 15:40	144	275

**Intersecció CV2
CERVERA (N-II. PK 519)**

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP

Taula C.1. NII PK519 (Cervera)

	CV2.1 4-9-99 Dissabte 14:00-14:45		CV2.2 4-9-99 Dissabte 19:40-20:20		CV2.3 10-9-99 Divendres 20:25-21:25		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
	INCOMPLIMENT ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir el vehicle)	7	38,89	10	29,41	6	9,23	23
ACOMPLIMENT	3	16,67	4	11,76	17	26,15	24	20,51
	8	44,44	20	58,82	42	64,62	70	59,83

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP QUAN ARRIBEN DIVERSOS VEHICLES

Analitzem el comportament dels conductors quan arriben diversos vehicles en la direcció longitudinal (la del senyal de STOP).

Taula C.2. NII PK519 (Cervera)

	Arribada en solitari		Arribada múltiple		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix el pas sense detenir el vehicle)	6	11,54	17	26,15	23	19,66
ACOMPLIMENT	12	23,08	12	18,46	24	20,51
	34	65,38	36	55,38	70	59,83

Per a comparar el comportament del 2on, 3er... vehicle que arriben i el comportament del primer vehicle en arribar al senyal de STOP.

Taula C.3. NII PK519 (Cervera)

	1r vehicle		2n,3r...vehicle		Arribada múltiple	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%

INCOMPLIMENT	0	0,00	14	48,28	17	26,15
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir vehicle)	2	11,76	8	27,59	12	18,46
ACOMPLIMENT	15	88,24	7	24,14	36	55,38

% DE STOPS NO FORÇATS

Taula C.4. NII PK519 (Cervera)

	Total	
	Núm.	%
INCOMPLIMENT	23	19,66
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix el pas sense detenir el vehicle)	24	20,51
ACOMPLIMENT FORÇAT (primer interval rebutjat inferior a 5")	69	58,97
ACOMPLIMENT NO FORÇAT	1	0,85

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP SEGONS EL TIPUS DE VEHICLE

Taula C.5. NII PK519 (Cervera)

Tipus de vehicle	Turisme		Camions		Furgonetes		Motocicletes		TOTAL	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLI-MENT	21	18,92	0	—	2	40,00	0	0,00	23	19,66
COMPLIMENT PARCIAL	23	20,72	0	—	0	0,00	1	100,0	24	20,51
COMPLI-MENT	67	60,36	0	—	3	60,00	0	0,00	70	59,83

INTENSITATS REGISTRADES

	Data i Hora	Intensitat en la direcció de l'STOP (veh./h)	Intensitat en la direcció transversal (veh./h)
CONTROL CV2.1	4-9-99 Dissabte 14:00 - 14:45	24	840
CONTROL CV2.2	4-9-99 Dissabte 19:40 - 20:20	51	896
CONTROL CV2.3	10-9-99 Divendres 20:25 - 21:25	65	1980

Intersecció T1
TERRASSA (Av. Bèjar – C/ Provença)

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP

Taula C.1. Berja-Provença (Terrassa)

	T1.1 22-7-99 Dijous 18:15-18:45		T1.2 23-7-99 Divendres 18:15-18:45		T1.3 15-8-99 Divendres 13:00-14:00		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
	INCOMPLIMENT	21	35,59	17	27,87	23	44,23	61
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir el vehicle)	13	22,03	15	24,59	17	32,69	45	26,16
ACOMPLIMENT	25	42,37	29	47,54	12	23,08	66	38,37

Taula C.2. Berja-Provença (Terrassa)

	Gir a l'esquerra		Recte		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	32	47,06	29	27,88	61	35,47
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir vehicle)	17	25,00	28	26,92	45	26,16
ACOMPLIMENT	19	27,94	47	45,19	66	38,37

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP QUAN ARRIBEN DIVERSOS VEHICLES

Analitzem el comportament dels conductors quan arriben diversos vehicles en la direcció longitudinal (la del senyal de STOP).

Taula C.3. Berja-Provença (Terrassa).

	Arribada en solitari		Arribada múltiple		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	39	43,33	22	26,83	61	35,47
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix el pas sense detenir el vehicle)	24	26,67	21	25,61	45	26,16
ACOMPLIMENT	27	30,00	39	47,56	66	38,37

Per a comparar el comportament del 2on, 3er... vehicle que arriben i el comportament del primer vehicle en arribar al senyal de STOP.

Taula C.4. Berja-Provença (Terrassa).

	1r vehicle		2n,3r...vehicle		Arribada múltiple	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	1	2,94	21	43,75	22	26,83
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir vehicle)	8	23,53	13	27,08	21	25,61
ACOMPLIMENT	25	73,53	14	29,17	39	47,56

% DE STOPS NO FORÇATS

Taula C.5. Berja-Provença (Terrassa).

	Total	
	Núm.	%
INCOMPLIMENT	61	35,47
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix el pas sense detenir el vehicle)	45	26,16
ACOMPLIMENT FORÇAT (primer interval rebutjat inferior a 5")	56	32,56
ACOMPLIMENT NO FORÇAT	10	5,81

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP SEGONS EL TIPUS DE VEHICLE

Taula C.6. Berja-Provença (Terrassa)

Tipus de vehicle	Turisme		Camions		Furgonetes		Motocicletes		TOTAL	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	51	37,23	3	25,00	3	23,08	3	33,33	61	35,47
COMPLIMENT PARCIAL	35	25,55	5	41,67	4	30,77	1	11,11	45	26,16
COMPLIMENT	51	37,23	4	33,33	6	46,15	5	55,56	66	38,37

INTENSITATS REGISTRADES

Taula C.7. Berja-Provença (Terrassa)

	Data i Hora	Intensitat en la direcció de l'STOP (veh./h)	Intensitat en la direcció transversal (veh./h)
CONTROL T1.1	22-7-99 Dijous 18:15 - 18:45	118	516
CONTROL T1.2	23-7-99 Divendres 18:15 - 18:45	122	936
CONTROL T1.3	15-8-99 Divendres 13:00 - 14:00	104	426

INTERSECCIÓ T2
TERRASSA (Avinguda Béjar – C/ Berga)

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP

Taula C.1. Berja-Berga (Terrassa)

	T2.1		T2.2		T2.3		Total	
	23-7-99		9-9-99		24-9-99			
	Divendres		Dijous		Divendres			
	19:00-19:30		18:00-19:00		23:00-00:00			
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	15	24,19	26	20,31	24	36,92	65	25,49
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir el vehicle)	9	14,51	45	35,16	23	35,38	77	30,20
ACOMPLIMENT	38	61,29	57	44,53	18	27,69	113	44,31

Taula C.2. Berja-Berga (Terrassa)

	Gir a la dreta		Recte		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	58	29,59	7	11,86	65	25,49
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir vehicle)	64	32,65	13	22,03	77	30,20
ACOMPLIMENT	74	37,76	39	66,10	113	44,31

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP QUAN ARRIBEN DIVERSOS VEHICLES

Analitzem el comportament dels conductors quan arriben diversos vehicles en la direcció longitudinal (la del senyal de STOP).

Taula C.3. Berja-Berga (Terrassa)

	Arribada en solitari		Arribada múltiple		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	43	22,51	22	34,38	65	25,49
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix el pas sense detenir el vehicle)	70	36,49	7	10,94	77	30,20
ACOMPLIMENT	78	40,84	35	54,69	113	44,31

Per a comparar el comportament del 2n, 3r... vehicle que arriben i el comportament del primer vehicle en arribar al senyal de STOP.

Taula C.4. Berja-Berga (Terrassa)

	1r vehicle		2n,3r...vehicle		Arribada múltiple	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	6	22,22	16	43,24	22	34,38
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir vehicle)	3	11,11	4	10,81	7	10,94
ACOMPLIMENT	18	66,67	17	45,95	35	54,69

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP SEGONS EL TIPUS DE VEHICLE

Taula C.6. Berja-Berga (Terrassa)

Tipus de vehicle	Turisme		Camions		Furgonetes		Motocicletes		TOTAL	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	49	22,69	1	25	3	50	8	42,11	65	25,49
COMPLIMENT PARCIAL	71	32,87	1	25	0	0	3	15,79	77	30,20
COMPLIMENT	96	44,44	2	50	3	50	8	42,11	113	44,31

% DE STOPS NO FORÇATS

Taula C.5. Berja-Berga (Terrassa)

	Total	
	Núm.	%
INCOMPLIMENT	65	25,49
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix el pas sense detenir el vehicle)	77	30,20
ACOMPLIMENT FORÇAT (primer interval rebutjat inferior a 5")	102	40,00
ACOMPLIMENT NO FORÇAT	11	4,31

INTENSITATS REGISTRADES

Taula C.6. Berja-Berga (Terrassa)

	Data i Hora	Intensitat en la direcció de l'STOP (veh./h)	Intensitat en la direcció transversal (veh./h)
CONTROL T2.1	23-7-99 Divendres 19:00 – 19:30	124	780
CONTROL T2.2	9-9-99 Dijous 18:00 - 19:00	128	724
CONTROL T2.3	24-9-99 Divendres 23:00 - 00:00	130	168

**INTERSECCIÓ V1
VIDRERES (C-253, PK 22)**

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP

Taula C.1. Vidreres. Accés 1

	V1.1 28-7-99 Dimecres 10:40-11:10		V1.2 28-7-99 Dimecres 17:30-18:00		V1.3 10-9-99 Divendres 11:00-12:00		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
	INCOMPLIMENT	9	23,08	4	12,12	13	26,53	26
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir el vehicle)	2	5,13	3	9,09	1	2,04	6	4,96
ACOMPLIMENT	28	71,79	26	78,79	35	71,43	89	73,55

Taula C.2. Vidreres. Accés 1

	Gir a l'esquerra		Recte		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	4	17,39	22	22,45	26	21,49
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir vehicle)	1	4,35	5	5,10	6	4,96
ACOMPLIMENT	18	78,26	71	72,45	89	73,55

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP QUAN ARRIBEN DIVERSOS VEHICLES

Analitzem el comportament dels conductors quan arriben diversos vehicles en la direcció longitudinal (la del senyal de STOP).

Taula C.3. Vidreres. Accés 1

	Arribada en solitari		Arribada múltiple		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	4	9,52	22	27,85	26	21,49
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix el pas sense detenir el vehicle)	3	7,14	3	3,80	6	4,96
ACOMPLIMENT	35	83,33	54	68,35	89	73,55

Per a comparar el comportament del 2on, 3er... vehicle que arriben i el comportament del primer vehicle en arribar al senyal de STOP.

Taula C.4. Vidreres. Accés 1

	1r vehicle		2n,3r...vehicle		Arribada múltiple	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	0	0,00	22	40,00	22	27,85
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir vehicle)	0	0,00	3	5,45	3	3,80
ACOMPLIMENT	24	100,0	30	54,55	54	68,35

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP SEGONS EL TIPUS DE VEHICLE

Taula C.6. Vidreres. Accés 1

Tipus de vehicle	Turisme		Camions		Furgonetes		Motocicletes		TOTAL	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	24	23,53	0	0,00	0	0,00	1	33,33	26	21,49
COMPLIMENT PARCIAL	6	5,88	0	0,00	0	0,00	0	0,00	6	4,96
COMPLIMENT	72	70,59	4	100,0	10	100,0	2	66,67	89	73,55

% DE STOPS NO FORÇATS

Taula C.5. Vidreres. Accés 1

	Total	
	Núm.	%
INCOMPLIMENT	26	21,49
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix el pas sense detenir el vehicle)	6	4,96
ACOMPLIMENT FORÇAT (primer interval rebutjat inferior a 5")	74	61,16
ACOMPLIMENT NO FORÇAT	15	12,40

INTENSITATS REGISTRADES

Taula C.7. Vidreres. Accés 1

	Data i Hora	Intensitat en accés I (veh./h.)	Intensitat en accés II (veh./h.)	Intensitat en accés III (veh./h.)	Intensitat en sentit transversal (veh./h)
CONTROL V1.1 V2.1 V3.1	28-7-99 Dimecres 10:40 - 11:10	78	50	74	1260
CONTROL V1.2 V2.2 V3.2	28-7-99 Dimecres 17:30 - 18:00	78	50	58	1112
CONTROL V1.3 V2.3 V3.3	10-9-99 Divendres 11:00 - 12:00	49	42	49	768

**Intersecció V2
VIDRERES (C-253, PK22)**

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP

Taula C.1. Vidreres. Accés 2

	V2.1 28-7-99 Dimecres 10:40-11:10		V2.2 28-7-99 Dimecres 17:30-18:00		V2.3 10-9-99 Divendres 11:00-12:00		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
	INCOMPLIMENT	5	20,00	0	0,00	5	11,90	10
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir el vehicle)	1	4,00	1	4,00	3	7,14	5	5,43
ACOMPLIMENT	19	76,00	24	96,00	34	80,95	77	83,70

Taula C.2. Vidreres. Accés 2

	Gir a l'esquerra		Recte		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	2	18,18	5	4,42	10	10,87
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir vehicle)	3	27,27	34	30,09	5	5,43
ACOMPLIMENT	6	54,55	74	65,49	77	83,70

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP QUAN ARRIBEN DIVERSOS VEHICLES

Analitzem el comportament dels conductors quan arriben diversos vehicles en la direcció longitudinal (la del senyal de STOP).

Taula C.3. Vidreres. Accés 2

	Arribada en solitari		Arribada múltiple		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	0	0	10	20,41	10	10,87
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix el pas sense detenir el vehicle)	3	7,00	2	4,08	5	5,43
ACOMPLIMENT	40	93,00	37	75,51	77	83,70

Per a comparar el comportament del 2on, 3er... vehicle que arriben i el comportament del primer vehicle en arribar al senyal de STOP.

Taula C.4. Vidreres. Accés 2

	1r vehicle		2n,3r...vehicle		Arribada múltiple	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	0	0,00	10	34,48	10	20,41
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir vehicle)	1	5,00	1	3,45	2	4,08
ACOMPLIMENT	19	95,00	18	62,07	37	75,51

% DE STOPS NO FORÇATS

Taula C.5. Vidreres. Accés 2

	Total	
	Núm.	%
INCOMPLIMENT	10	10,87
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix el pas sense detenir el vehicle)	5	5,43
ACOMPLIMENT FORÇAT (primer interval rebutjat inferior a 5")	72	78,26
ACOMPLIMENT NO FORÇAT	5	5,43

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP SEGONS EL TIPUS DE VEHICLE

Taula C.6. Vidreres. Accés 2

Tipus de vehicle	Turisme		Camions		Furgonetes		Motocicletes		TOTAL	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	9	11,54	0	0,00	1	10,00	0	—	10	10,87
COMPLIMENT PARCIAL	4	5,13	0	0,00	1	10,00	0	—	5	5,43
COMPLIMENT	65	83,33	1	100,0	8	80,00	0	—	77	83,70

INTENSITATS REGISTRADES

Taula C.7. Vidreres. Accés 2

	Data i Hora	Intensitat en accés I (veh./h.)	Intensitat en accés II (veh./h.)	Intensitat accés III (veh./h.)	Intensitat en sentit transversal (veh./h)
CONTROL V1.1 V2.1 V3.1	28-7-99 Dimecres 10:40 - 11:10	78	50	74	1260
CONTROL V1.2 V2.2 V3.2	28-7-99 Dimecres 17:30 - 18:00	78	50	58	1112
CONTROL V1.3 V2.3 V3.3	10-9-99 Divendres 11:00 - 12:00	49	42	49	768

**Intersecció V3
 VIDRERES (C-253, PK22)**
% RESPECTE AL SENYAL DE STOP
Taula C.1. Vidreres. Accés 3

	V2.1 28-7-99 Dimecres 10:40-11:10		V2.2 28-7-99 Dimecres 17:30-18:00		V2.3 10-9-99 Divendres 11:00-12:00		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
	INCOMPLIMENT	17	45,95	14	48,28	40	61,54	71
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir el vehicle)	10	27,03	5	17,24	16	24,62	31	23,66
ACOMPLIMENT	10	27,03	10	34,48	9	13,85	29	22,14

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP QUAN ARRIBEN DIVERSOS VEHICLES

Analitzem el comportament dels conductors quan arriben diversos vehicles en la direcció longitudinal (la del senyal de STOP).

Taula C.2. Vidreres. Accés 3

	Arribada en solitari		Arribada múltiple		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	47	52,81	24	57,14	71	54,20
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix el pas sense detenir el vehicle)	24	26,97	7	16,67	31	23,66
ACOMPLIMENT	18	20,22	11	26,19	29	22,14

Per a comparar el comportament del 2on, 3er... vehicle que arriben i el comportament del primer vehicle en arribar al senyal de STOP.

Taula C.3. Vidreres. Accés 3

	1r vehicle		2n,3r...vehicle		Arribada múltiple	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	5	27,78	19	79,17	24	57,14
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir vehicle)	5	27,78	2	8,33	7	16,67
ACOMPLIMENT	8	44,44	3	12,50	11	26,19

% DE STOPS NO FORÇATS

Taula C.4. Vidreres. Accés 3

	Total	
	Núm.	%
INCOMPLIMENT	71	54,20
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix el pas sense detenir el vehicle)	31	23,66
ACOMPLIMENT FORÇAT (primer interval rebutjat inferior a 5")	29	22,14
ACOMPLIMENT NO FORÇAT	0	0,00

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP SEGONS EL TIPUS DE VEHICLE

Taula C.5. Vidreres. Accés 3

Tipus de vehicle	Turisme		Camions		Furgonetes		Motocicletes		TOTAL	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	45	50,00	12	63,16	13	65,00	1	100,0	71	54,20
COMPLIMENT PARCIAL	22	24,44	5	26,32	3	15,00	0	0,00	31	23,66
COMPLIMENT	23	25,56	2	10,53	4	20,00	0	0,00	29	22,14

INTENSITATS REGISTRADES

Taula C.7. Vidreres. Accés 3

	Data i Hora	Intensitat en accés I (veh./h.)	Intensitat en accés II (veh./h.)	Intensitat accés III (veh./h.)	Intensitat en sentit transversal (veh./h)
CONTROL V1.1 V2.1 V3.1	28-7-99 Dimecres 10:40 - 11:10	78	50	74	1260
CONTROL V1.2 V2.2 V3.2	28-7-99 Dimecres 17:30 - 18:00	78	50	58	1112
CONTROL V1.3 V2.3 V3.3	10-9-99 Divendres 11:00 - 12:00	49	42	49	768

Intersecció PL1

PLATJA D'ARO (Rotonda sortida de Platja d'Aro direcció S'Agaró per la C-253)

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP

Taula C.1. Platja d'Aro 1

	PL1.1 28-7-99 Dimecres 16:25-16:55		PL1.2 10-9-99 Divendres 12:40-13:40		PL2.2 10-9-99 Divendres 17:35-18:35		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
	INCOMPLIMENT	18	42,86	46	58,23	63	57,80	127
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir el vehicle)	7	16,67	12	15,19	16	14,68	35	15,22
ACOMPLIMENT	17	40,48	21	26,58	30	27,52	68	29,57

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP QUAN ARRIBEN DIVERSOS VEHICLES

Analitzem el comportament dels conductors quan arriben diversos vehicles en la direcció longitudinal (la del senyal de STOP).

Taula C.2. Platja d'Aro 1

	Arribada en solitari		Arribada múltiple		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	99	55,62	28	53,85	127	55,22
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix el pas sense detenir el vehicle)	31	17,41	4	7,69	35	15,22
ACOMPLIMENT	48	26,97	20	38,46	68	29,57

Per a comparar el comportament del 2on, 3er... vehicle que arriben i el comportament del primer vehicle en arribar al senyal de STOP.

Taula C.3. Platja d'Aro 1

	1r vehicle		2n,3r...vehicle		Arribada múltiple	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	5	21,74	23	79,31	28	53,85
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir vehicle)	3	13,04	1	3,45	4	7,69
ACOMPLIMENT	15	65,22	5	17,24	20	38,46

% DE STOPS NO FORÇATS

Taula C.5. Platja d'Aro 1

	Total	
	Núm.	%
INCOMPLIMENT	127	55,22
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix el pas sense detenir el vehicle)	35	15,22
ACOMPLIMENT FORÇAT (primer interval rebutjat inferior a 5")	64	27,83
ACOMPLIMENT NO FORÇAT	4	1,74

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP SEGONS EL TIPUS DE VEHICLE.

Taula C.6. Platja d'Aro 1

Tipus de vehicle	Turisme		Camions		Furgonetes		Motocicletes		TOTAL	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	92	51,69	3	50,00	9	56,25	20	80,00	127	55,22
COMPLIMENT PARCIAL	28	15,73	0	0,00	3	18,75	3	12,00	35	15,22
COMPLIMENT	58	32,58	3	50,00	4	25,00	2	8,00	68	29,57

INTENSITATS REGISTRADES

Taula C.6. Platja d'Aro 1

	Data i Hora	Intensitat en accés I (veh./h.)	Intensitat en accés II (veh./h.)	Intensitat en la direcció transversal (veh./h)
CONTROL PL1.1 PL2.1	28-7-99 Dimecres 16:25 - 16:55	84	120	446
CONTROL PL1.2 PL2.2	10-9-99 Divendres 12:40 - 13:40	79	135	468
CONTROL PL1.3 PL2.3	10-9-99 Divendres 17:35 - 18:35	109	130	372

Intersecció PL2

PLATJA D'ARO (Rotonda sortida de Platja d'Aro direcció S'Agaró per la C-253)

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP

Taula C.1. Platja d'Aro 2

	PL1.1 28-7-99 Dimecres 16:25-16:55		PL1.2 10-9-99 Divendres 12:40-13:40		PL2.2 10-9-99 Divendres 17:35-18:35		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	33	55	60	44,44	75	57,69	168	51,69
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir el vehicle)	6	10	37	27,40	25	19,23	68	20,92
ACOMPLIMENT	21	35	38	28,14	30	23,07	89	27,38

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP QUAN ARRIBEN DIVERSOS VEHICLES

Analitzem el comportament dels conductors quan arriben diversos vehicles en la direcció longitudinal (la del senyal de STOP).

Taula C.2. Platja d'Aro 2

	Arribada en solitari		Arribada múltiple		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	114	53,02	54	49,09	168	51,69
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix el pas sense detenir el vehicle)	50	23,26	18	16,36	68	20,92
ACOMPLIMENT	51	23,72	38	34,55	89	27,38

Per a comparar el comportament del 2on, 3er... vehicle que arriben i el comportament del primer vehicle en arribar al senyal de STOP.

Taula C.3. Platja d'Aro 2

	1r vehicle		2n,3r...vehicle		Arribada múltiple	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	9	20,45	45	68,18	54	49,09
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir vehicle)	11	25,00	7	10,61	18	16,36
ACOMPLIMENT	24	54,55	14	21,21	38	34,55

% DE STOPS NO FORÇATS

Taula C.4. Platja d'Aro 2

	Total	
	Núm.	%
INCOMPLIMENT	168	51,69
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix el pas sense detenir el vehicle)	68	20,92
ACOMPLIMENT FORÇAT (primer interval rebutjat inferior a 5")	86	26,46
ACOMPLIMENT NO FORÇAT	3	0,92

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP SEGONS EL TIPUS DE VEHICLE

Taula C.5. Platja d'Aro 2

Tipus de vehicle	Turisme		Camions		Furgonetes		Motocicletes		TOTAL	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	132	50,97	3	42,86	12	48,00	18	62,07	168	51,69
COMPLIMENT PARCIAL	56	21,62	3	42,86	4	16,00	5	17,24	68	20,92
COMPLIMENT	71	27,41	1	14,29	9	36,00	6	20,69	89	27,38

INTENSITATS REGISTRADES

Taula C.6. Platja d'Aro 2

	Data i Hora	Intensitat en accés I (veh./h.)	Intensitat en accés II (veh./h.)	Intensitat en la direcció transversal (veh./h)
CONTROL PL1.1 PL2.1	28-7-99 Dimecres 16:25 - 16:55	84	120	446
CONTROL PL1.2 PL2.2	10-9-99 Divendres 12:40 - 13:40	79	135	468
CONTROL PL1.3 PL2.3	10-9-99 Divendres 17:35 - 18:35	109	130	372

Intersecció PA1

PALAMÓS (Accés oest al municipi de Palamós, c/ President Francesc Macià)

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP

Taula C.1. Palamós 1

	PA1.1 28-7-99 Dimecres 13:20-13:55		PA1.2 10-9-99 Divendres 14:50-15:25		PA1.3 10-9-99 Divendres 16:30-17:00		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
	INCOMPLIMENT	7	11,11	12	20,00	9	16,98	28
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir el vehicle)	3	4,76	9	15,00	9	16,98	21	11,93
ACOMPLIMENT	53	84,13	39	65,00	35	66,04	127	72,16

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP QUAN ARRIBEN DIVERSOS VEHICLES

Analitzem el comportament dels conductors quan arriben diversos vehicles en la direcció longitudinal (la del senyal de STOP).

Taula C.2. Palamós 1

	Arribada en solitari		Arribada múltiple		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	8	11,76	20	18,52	28	15,91
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix el pas sense detenir el vehicle)	12	17,65	9	8,33	21	11,93
ACOMPLIMENT	48	70,59	79	73,15	127	72,16

Per a comparar el comportament del 2on, 3er... vehicle que arriben i el comportament del primer vehicle en arribar al senyal de STOP.

Taula C.3. Palamós 1

1r vehicle	2n,3r...vehicle	Arribada múltiple
------------	-----------------	-------------------

	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	1	2,78	19	26,39	20	18,52
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir vehicle)	0	0,00	9	12,50	9	8,33
ACOMPLIMENT	35	97,22	44	61,11	79	73,15

% DE STOPS NO FORÇATS

Taula C.4. Palamós 1

	Total	
	Núm.	%
INCOMPLIMENT	28	15,91
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix el pas sense detenir el vehicle)	21	11,93
ACOMPLIMENT FORÇAT (primer interval rebutjat inferior a 5")	117	66,48
ACOMPLIMENT NO FORÇAT	10	5,68

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP SEGONS EL TIPUS DE VEHICLE

Taula C.5. Palamós 1

Tipus de vehicle	Turisme		Camions		Furgonetes		Motocicletes		TOTAL	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	19	12,42	1	20,00	1	12,50	6	75,00	28	15,91
COMPLIMENT PARCIAL	20	13,07	0	0,00	0	0,00	1	12,50	21	11,93
COMPLIMENT	114	74,51	4	80,00	7	87,50	1	12,50	127	72,16

INTENSITATS REGISTRADES
Taula C.6. Palamós 1

	Data i Hora	Intensitat en accés I (veh./h.)	Intensitat en accés II (veh./h.)	Intensitat en la direcció transversal (veh./h)
CONTROL PA1.1 PA2.1	28-7-99 Dimecres 13:20 - 13:55	108	173	724
CONTROL PA1.2 PA2.2	10-9-99 Divendres 14:50 - 15:25	103	146	712
CONTROL PA1.3 PA2.3	10-9-99 Divendres 16:30 - 17:00	106	124	732

Intersecció PA2

PALAMÓS (Accés oest al municipi de Palamós. C/ President Francesc Macià)

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP

Taula C.1. Palamós 2

	PA1.1 28-7-99 Dimecres 13:20-13:55		PA1.2 10-9-99 Divendres 14:50-15:25		PA1.3 10-9-99 Divendres 16:30-17:00		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
	INCOMPLIMENT	34	33,66	32	37,65	25	40,32	91
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir el vehicle)	22	21,78	17	20,00	12	19,35	51	20,56
ACOMPLIMENT	45	44,55	36	42,35	25	40,32	106	42,74

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP QUAN ARRIBEN DIVERSOS VEHICLES

Analitzem el comportament dels conductors quan arriben diversos vehicles en la direcció longitudinal (la del senyal de STOP).

Taula C.2. Palamós 2

	Arribada en solitari		Arribada múltiple		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	46	36,21	45	37,19	91	36,69
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix el pas sense detenir el vehicle)	25	19,68	26	21,49	51	20,56
ACOMPLIMENT	56	44,09	50	41,32	106	42,74

Per a comparar el comportament del 2n, 3r...etc. vehicles que arriben i el comportament del primer vehicle en arribar al senyal de STOP.

Taula C.3. Palamós 2

1r vehicle	2n,3r...vehicle	Arribada múltiple
------------	-----------------	-------------------

	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	6	13,33	58	45,31	91	36,69
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix pas sense detenir vehicle)	11	24,44	25	19,53	51	20,56
ACOMPLIMENT	28	62,22	45	35,16	106	42,74

% DE STOPS NO FORÇATS

Taula C.4 Palamós 2

	Total	
	Núm.	%
INCOMPLIMENT	91	36,69
ACOMPLIMENT PARCIAL (cedeix el pas sense detenir el vehicle)	51	20,56
ACOMPLIMENT FORÇAT (primer interval rebutjat inferior a 5")	104	41,94
ACOMPLIMENT NO FORÇAT	2	0,81

% RESPECTE AL SENYAL DE STOP SEGONS EL TIPUS DE VEHICLE

Taula C.5. Palamós 2

Tipus de vehicle	Turisme		Camions		Furgonetes		Motocicletes		TOTAL	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
INCOMPLIMENT	67	35,64	6	46,15	12	41,38	3	17,65	91	36,69
COMPLIMENT PARCIAL	38	20,21	4	30,77	4	13,79	8	47,06	51	20,56
COMPLIMENT	83	44,15	3	23,08	13	44,83	6	35,29	106	42,74

INTENSITATS REGISTRADES

Taula C.6. Palamós 2

	Data i Hora	Intensitat accés I (veh./h.)	Intensitat accés II (veh./h.)	Intensitat en la direcció transversal (veh./h)
CONTROL PA1.1 PA2.1	28-7-99 Dimecres 13:20 - 13:55	108	173	724
CONTROL PA1.2 PA2.2	10-9-99 Divendres 14:50 - 15:25	103	146	712
CONTROL PA1.3 PA2.3	10-9-99 Divendres 16:30 - 17:00	106	124	732

5. CONCLUSIONS

El present estudi s'ha concentrat en l'esforç per conèixer un aspecte més de la indisciplina en el trànsit que es l'acompliment de la norma de detenció davant el senyal de STOP. L'incompliment arriba a graus importants, en especial en interseccions amb poc trànsit i en zona urbana.

El coneixement de la indisciplina dels conductors es bàsic com a punt de relació entre l'estil de conducció i els sinistres en el trànsit. Un augment o un descens en la sinistralitat té relació en major o menor grau amb el nivell d'indisciplina.

Un anàlisi de la sinistralitat i la comprensió de les raons dels canvis requereix d'un seguiment any rera any del grau d'acompliment de les normes de circulació.

L'Institut Català de Seguretat Viària i ara el Servei Català de Trànsit han mostrat un interès per aquest tema i han realitzat un nombre d'amidaments de la indisciplina a semàfors, senyals de STOP, límits de velocitat, l'ús de casc i del cinturó entre altres.

Es detecta un apreciable grau d'indisciplina entre els conductors de Catalunya en tots els aspectes mencionats, que té relació amb una consciència limitada i amb l'acceptació del risc que existeix en el trànsit. És de gran importància que el coneixement d'aquest risc arribi als conductors i als responsables de la policia autonòmica.

D'aquesta manera es poden dissenyar campanyes d'informació i actuacions prioritàries dels Mossos d'Esquadra molt més ajustades a la problemàtica existent.

Com a resum dels coneixements de l'indisciplina presentats a l'estudi es poden remarcar els següents:

- Entre un 3 i un 4 % dels conductors a la ciutat de Barcelona no respecten el disc vermell dels semàfors a la ciutat. Aquesta indisciplina es divideix en vermell després de verd i abans de verd.
- La indisciplina de vermell abans de verd és especialment acusada en relació amb les motocicletes.

- Els vianants mostren una indisciplina al vermell lleugerament major en termes relatius que els conductors. També, és indicatiu que els semàfors es calculen casi exclusivament per als conductors.
- Una mostra reduïda d'altres ciutats indica que el problema dels semàfors és menor fora de Barcelona.
- Els controls amb radar de la velocitat en zona urbana ha indicat que la majoria dels conductors (65 %) no respecten el límit de 50 km/h. El 1993 un 66 % de les conductors no respectaven les límits diferents (aquest nivell ha augmentat fins el 77 % en alguns controls corresponents a 1995). El major grau d'indisciplina s'observa en límits de 30 i 40 km/h.
- En carretera i en autopista els conductors de turismes, en les vies controlades, indiquen infractors en el 45 % dels casos en vies amb límit de 90 i 100 km/h. En autopistes, el nivell d'infracció arriba a 62 % amb grans variacions entre les diferents autopistes.
- El respecte al senyal de STOP es mínim. En un primer estudi s'indica que solament entre el 20 i el 30 % dels conductors efectuen un STOP complet en interseccions a Barcelona, mentre que en una carretera específica hi ha un 60 %.
- En el present estudi es confirma la baixa responsabilitat dels conductors davant el senyal de STOP, tal com es veu a continuació.
- Les últimes dades de l'ús del cinturó de seguretat indiquen a nivell global que el 75 % dels conductors (1995) fa ús d'aquest element de seguretat. En zona urbana, el grau d'utilització baixa al 52 % i en carretera l'ús se situa al voltant del 90 %.
- El casc a Catalunya es molt utilitzat, amb un grau del 91 % dels conductors de dues rodes amb motor. Una mica menys es l'ús per part de les acompanyants. Els joves tenen un grau d'ús dos punts més baix que el promig.
- Al caminar per l'Eixample de Barcelona, els vianants creuen majoritàriament fora del pas de vianants. Dades de vianants que creuen a prop i en passos de vianants en aquesta zona indiquen que un 60 % dels vianants no utilitzen el pas.
- Finalment, unes dades del manteniment dels llums dels diferents tipus de vehicles indica un grau de llums en correcte estat de funcionament en el 86 a 93 % dels

casos. El menor grau de manteniment s'observa en les motocicletes. Però és greu per el seu gran nombre, constatar que el 6,5 % dels vehicles turismes controlats tenen un defecte en les llums al circular per les carreteres de nit.

En especial, i relacionat amb els controls exhaustius d'aquest estudi, es presenten les conclusions de més detall de l'incompliment davant els senyals de STOP.

El paràmetre més important és l'acompliment del senyal de STOP. Segons aquest paràmetre es poden classificar les interseccions estudiades (incloent les 3 interseccions analitzades a la tesina [5]), en tres grups:

1er grup. (+ 55 % de compliment)

Cervera 1. (61,27 %)

Cervera 2. (59,83 %)

Palamós 1. (72,16 %)

Vidreteres 1. (73,55 %)

Vidreteres 2. (83,70 %)

Matadepera * (59,07 %)

2on grup. (35 – 55 % de compliment)

Palamós 2. (34,57 %)

Terrassa 1. (27,94 %)

Terrassa 2. (37,76 %)

3er grup. (- 35 % de compliment)

Vidreres 3. (22,14 %)

Platja d'Aro 1. (29,57 %)

Platja d'Aro 2. (27,38 %)

Barcelona 1 (Àlaba - Ramon i Turró).* (34,19 %)

Barcelona 2 (Nàpols - Buenaventura Muñoz).* (17,76 %)

* *Interseccions analitzades en una tesina de la ETSECCPB l'any 99 [5]*

Els factors més decisius a l'hora de definir el compliment en una intersecció regulada amb STOP són els següents:

- **Intensitat de trànsit a la via principal.** Quan hi ha més intensitat creix el número de STOPS forçats, ja que els intervals entre vehicles a la via principal es fan més curts.
- **Moviment.** Les interseccions on la maniobra després de l'STOP és un gir, registren un major grau d'incompliment. Això es deu a que aquesta maniobra és més ràpida que la de creuar diversos carrils. En general com major sigui el nombre de carrils i sentits de circulació que s'hagin de creuar, major compliment es produeix. Els conductors detecten un major perill i, lògicament, són més disciplinats.

Un cas paradigmàtic són els STOPS Vidreres 1, Vidreres 2, Vidreres 3, situats en una mateixa intersecció en diamant. V1 i V2 presenten gir a l'esquerra després de creuar 2 carrils i un sentit de la carretera o moviment recte que creua 4 carrils i els 2 sentits. Aquests moviments són lents i percebuts com a perillosos pels conductors, ja que tenen molts punts de conflicte possibles. Per tant són els que registren un major compliment (73,55 % i 83,7 %). Per contra, V3, que implica fer un gir amb molta visibilitat i que només creua un sentit de la marxa presenta el nivell de compliment més baix: 22,14 %.

- **L'entorn de la zona de l'STOP.** A les zones urbanitzades es detecta un major incompliment per part dels conductors. A les zones no urbanitzades, que hem designat com entorn de carretera, el nivell de compliment és generalment més alt. Aquesta diferència també té relació amb les velocitats diferents adoptades en zona urbana i zona rural. Per tot això, els conductors perceben un major perill en carretera que en zona urbana.

Altres conclusions de l'estudi

- Les dades d'acompliment a les interseccions s'han de matisar pel fet que la major part dels conductors (90 %), que respecten el senyal de STOP ho fan forçats pel trànsit de la

via principal. Hem anomenat STOP forçat pel trànsit de la via principal aquell on l'interval entre l'arribada del vehicle a l'STOP i el pas del primer vehicle per la via principal és inferior a 5".

- Queda palesa la confusió de molts conductors entre el senyal de STOP i el de *Cediu el Pas* (CEP). Per a molts d'ells, l'STOP només significa fer un CEP amb especial precaució, però no que calgui aturar-se. Això es pot observar en l'alt percentatge de vehicles que mostren un "acompliment parcial", un promig del 20 % a les interseccions estudiades.
- S'ha analitzat el comportament dels conductors quan arriben diversos vehicles seguits a l'STOP. La impressió inicial de que era més gran la indisciplina entre els vehicles 2n, 3r, etc. de la cadena, es confirma quan analitzem els resultats dels diversos controls. Els 2ns, 3rs vehicles, etc. en una cadena de vehicles presenten un acompliment del 39 %. Aquest percentatge és un 7 % inferior a la xifra mitjana d'acompliment absolut i un 13 % inferior a la mateixa xifra en arribades múltiples.

Això és un reflex del típic comportament de les arribades múltiples. El primer és normalment un vehicle que es veu forçat a detenir-se pel trànsit de la via principal. En l'interval de temps que el primer vehicle fa l'STOP, es forma una cadena de vehicles al seu darrera. Una vegada el 1r vehicle arrenca, la resta el segueix mostrant un acompliment parcial o incomplint totalment l'STOP.

- També s'observa que els camions i furgonetes presenten un major grau de disciplina que la resta de vehicles. Les motocicletes i els ciclomotors són els vehicles que, en general, mostren un menor acompliment del senyal de STOP. Després de les motocicletes, són els camions els vehicles més indisciplinats. Això és un fet remarcable en tractar-se d'un col·lectiu de conductors professionals i als que, per tant, s'ha d'exigir un major respecte per les normes de circulació. La causa d'aquesta indisciplina és la dimensió d'aquests vehicles, la qual obliga als vehicles de la via principal a cedir-los el pas.

Camions i furgonetes presenten un percentatge d'acompliment semblant: 47,44 % i 46 % respectivament. El percentatge d'acompliment de camions ha estat d'un 32 %, mentre que els conductors de motos i ciclomotors, amb un 26,79 %, són, amb diferència, els més indisiplinats.

6. BIBLIOGRAFIA

- [1] *Recerca de les actituds negatives en la conducció urbana. (indisciplina en els semàfors).* INTRA, SL per a l'Institut Català de Seguretat Viària. Departament de Governació de la Generalitat de Catalunya. (1996)
- [2] *Análisis de los incidentes de movilidad en el municipio de Barcelona. (Método del conflicto sueco).* Tesina d'especialitat ETSECCPB. Oriol Gual Marfà. Tutor: Ole Thorson. (Setembre 1998)
- [3] *Estudi de velocitats urbanes a Catalunya. Efectes de la reducció de 60 a 50 km/h. Tercera fase.* INTRA.SL per a l'Institut Català de Seguretat Viària. Departament de Governació de la Generalitat de Catalunya.
- [4] *Estudi de velocitats en carretera a Catalunya.* MIÖLNER.SL per a l'Institut Català de Desenvolupament del Transport. Departament d'Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. (1995).
- [5]. *Seguridad e indisciplina en intersecciones con STOP y Ceda el Paso.* Tesina d'especialitat ETSECCPB. David Estella Sánchez. Tutor: Ole Thorson. (Maig 1999).
- [6] *L'ús del cinturó de seguretat a Catalunya.* SIFEP, SL Enginyeria d'Organització per a l'Institut Català de Seguretat Viària. Departament de Governació de la Generalitat de Catalunya (1995)
- [7] *Transporte público y seguridad vial.* Tesina d'especialitat ETSECCPB. Paz Grau Clemente. Tutor: Ole Thorson (Maig 1999).
- [8] *Planificación de aceras y áreas peatonales.* Tesina d'especialitat ETSECCPB. Juan Astol Pons. Tutor: Ole Thorson. (Febrer 1999).
- [9] *Resum de l'ús del casc i del cinturó de seguretat a Catalunya, juliol 1995.* SIFEP, SL Enginyeria d'Organització per a l'Institut Català de Seguretat Viària. Departament de Governació de la Generalitat de Catalunya (1995)