



ESTUDI D'ACCIDENTALITAT DE LA XARXA DE CARRETERES DEL CONSELL DE MALLORCA 2007

ESTUDI D'ACCIDENTALITAT DE LA XARXA DE CARRETERES DEL CONSELL DE MALLORCA 2007	2
1. INTRODUCCIÓ	3
2. ESTUDI D'ACCIDENTALITAT L'ANY 2007	4
2.1. DEFINICIONS	4
2.2. ÍNDEX DE PERILLOSITAT GLOBAL I INTENSITAT MITJANA DIÀRIA GLOBAL.	6
2.3. NIVELL D'EXPOSICIO PER FRANGES HORÀRIES	9
2.4. TAULES D'IP.	10
2.5. TAULES DE TCA'S	11
2.6. MAPES D'IP, TCA I D'ACCIDENTS AMB VÍCTIMES	12



1. INTRODUCCIÓ

Amb aquest estudi d'accidentalitat, la Direcció Insular de Carreteres pretén donar continuïtat a l'anàlisi exhaustiu anual dels accidents que es produeixen a la seva xarxa de carreteres.

L'avaluació del nivell de risc es realitza a través de l'índex de perillositat que relaciona el número d'accidents amb víctimes amb el nivell d'exposició, representat pel volum de trànsit en "Vehicles - Quilòmetre".

L'índex de perillositat s'ha estructurat en tres categories: superior a 75, entre 50 i 75, entre 30 i 50.

L'altre paràmetre d'estudi és el TCA (Tram de Concentració d'Accidents), el qual té en consideració l'historial d'accidentalitat amb víctimes fins als darrers cinc anys. A més a més amb aquest sistema es pretén desvincular la dependència subjectiva a la tramificació discrecional del mètode anterior.

Aquest estudi inclou l'anàlisi d'accidentalitat de la xarxa corresponent a l'any 2007. S'han elaborat les taules i gràfics d'Índex de Perillositat i de Trams de Concentració d'Accidents per cada un dels trams que conformen la xarxa.

La Direcció General de Carreteres del Ministeri de Foment defineix el concepte "tram de concentració d'accidents" (TCA) per referir-se als punts perillosos d'una xarxa de carreteres; considerant-se com a tal aquell tram de la xarxa que presenta un risc d'accident significativament superior a la mitjana de trams de característiques similars, i en el qual, previsiblement, una actuació de millora pot conduir a una reducció efectiva de la accidentalitat.



2. ESTUDI D'ACCIDENTALITAT L'ANY 2007

2.1. DEFINICIONS

En primer lloc definirem els paràmetres que usem en els estudis d'accidentalitat.

Accident: es considera accident tot aquell en què s'hi produeixen víctimes, és a dir, en quedarien exclosos de la definició d'accident aquells en que només es produeixen danys materials.

Mort: té consideració de víctima mortal aquell en què la mort es produeix al propi accident o bé que té lloc durant les 24 hores posteriors al moment de l'accident.

Tram: segment de carretera entre dos punts quilomètrics en el que es mantenen constants les característiques geomètriques de la carretera així com les intensitats de trànsit.

IMD: Intensitat Mitjana Diària de trànsit, seria el total de vehicles que passen per un determinat tram de carretera durant un any, dividit per 365 dies. Això ens dona un nombre mitjà de vehicles per dia, i no afectat per variacions setmanals, estacionals, etc.

Veh x Km: vehicles per quilòmetre, és un paràmetre que resulta de multiplicar, per un determinat tram o xarxa els quilòmetres que té per les seves IMD's.

Ara definirem els indicadors:

IP: índex de perillositat. És un paràmetre que ens dona informació de l'accidentalitat d'un tram respecte a la mobilitat que suporta. L'obtenim aplicant la següent fórmula:

$$IP = \frac{10^8 \cdot N}{365 \cdot IMD \cdot L} \quad \text{on}$$

N = nombre d'accidents amb víctimes.

L = longitud del tram en KM.



IM: índex de mortalitat, és idènticament el mateix que l'IP però considerant les víctimes mortals.

$$IM = \frac{10^8 \cdot N'}{365 \cdot IMD \cdot L}$$

N' = nombre de víctimes mortals.

L = longitud del tram en KM.

TCA: Es considera tram de concentració d'accidents aquell tram d'1 Km en el que tant el número d'accidents amb víctimes en els darrers 5 anys com l'índex de perillositat en el mateix període d'estudi, sigui sensiblement superior a la mitjana respectiva de tots els trams de la xarxa de característiques similars.

Tram d'1 Km que compleix les següents condicions:

$IPM_5 > P + \Sigma ACV_5 > N$ + compleix alguns dels següents criteris:

$IP_{aa} > P/2$ y $IP_{ua} > P/2$	Criterio I
$IPM_2 > 2P/3$ (II)	Criterio II
$\Sigma ACV_{aa} > N/5$ y $\Sigma ACV_{ua} > N/5$	Criterio III
$\Sigma ACV_2 > N/2$	Criterio IV

On:

- **IPM₅:** Índex de perillositat mitja en els darrers 5 anys.
- **IPM₂:** Índex de perillositat mitja en els darrers 2 anys.
- **ΣACV₅:** Suma dels accidents dels darrers 5 anys.
- **ΣACV₂:** Suma dels accidents dels darrers 2 anys.
- **aa:** Any anterior.
- **ua:** darrer any.
- **P N:** Constant dependent del tipus dels tram (Tipus de via, zona, trànsit). Que s'ha calculat amb els índex de perillositat de tots els trams amb característiques semblants, en funció de la suma de la mitjana de la sèrie i de la seva desviació mitjana.

A continuació s'indiquen els valors de P i N segons el tipus de via zona i IMD, utilitzats per a l'any. Aquest valors s'actualitzen anualment pels Serveis Centrals del Ministeri de Foment.



Taula 2007						
IMD	INTERURBANA		PERIURBANA		URBANA	
	P	N	P	N	P	N
0 - 3000	189	10	396	8	210	12
3001 - 10000	123	9	345	5	221	10
10001 - 9999999	233	11	234	9	230	12

Taula 2007 - Vies desdoblades						
IMD	INTERURBANA		PERIURBANA		URBANA	
	P	N	P	N	P	N
0 - 3000	189	10	396	8	210	12
3001 - 10000	123	9	345	5	221	10
10001 - 9999999	233	11	234	9	230	12

2.2. ÍNDEX DE PERILLOSITAT GLOBAL I INTENSITAT MITJANA DIÀRIA GLOBAL.

Es interessant estudiar la evolució d'un paràmetre que unifiqui el comportament global de la xarxa; això és, la relació que existeix entre els accidents ocorreguts a l'illa i la Intensitat Mitjana Diària de tota la xarxa, per fer un seguiment d'un índex anual que avaluï la perillositat de la xarxa i es pugui comparar amb altres comunitats.

Aquest paràmetre és l' IP_{Global} que el calcularem de la manera següent:

$$IP_{GLOBAL} = \frac{10^8 \text{ Núm Accidents amb víctimes}}{365 \sum IMD_i L_i}$$

L'any 2007 l' IP_{GLOBAL} és de **15,80** havent-se produït en total de 927 accidents registrats.

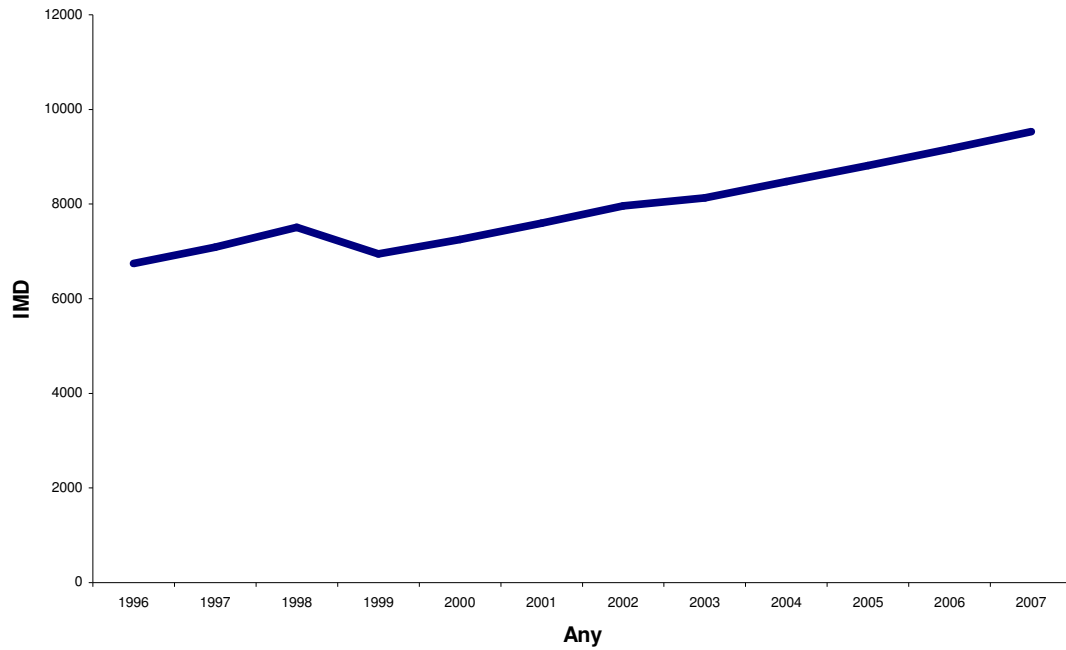
La Intensitat Mitja Diària Equivalent de **9.534** Veh. dia entès aquest valor:

$$IMD_{Global} = \frac{\sum IMD_i L_i}{L_{Total}}$$

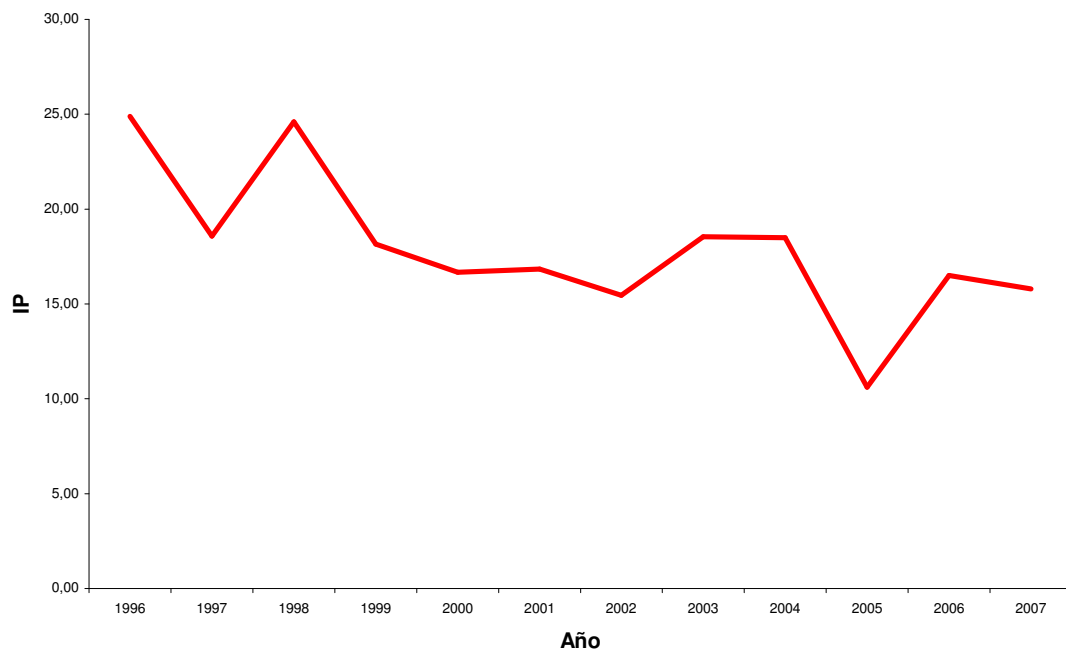
La evolució dels darrers anys es grafia als següents gràfics:

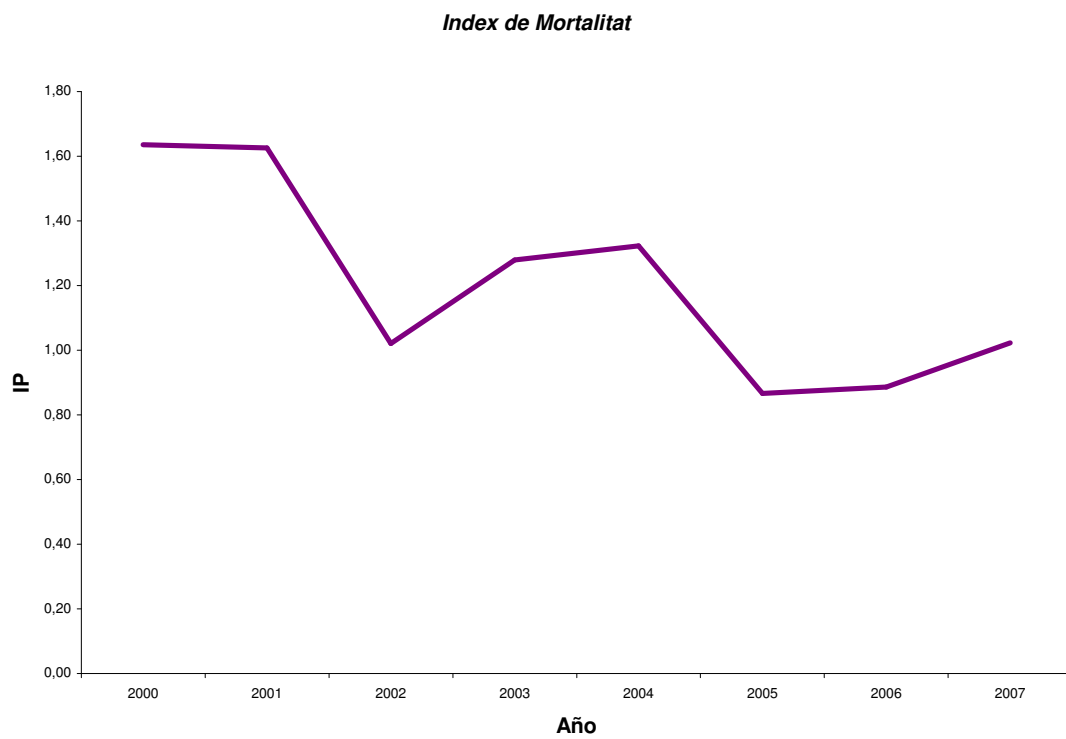
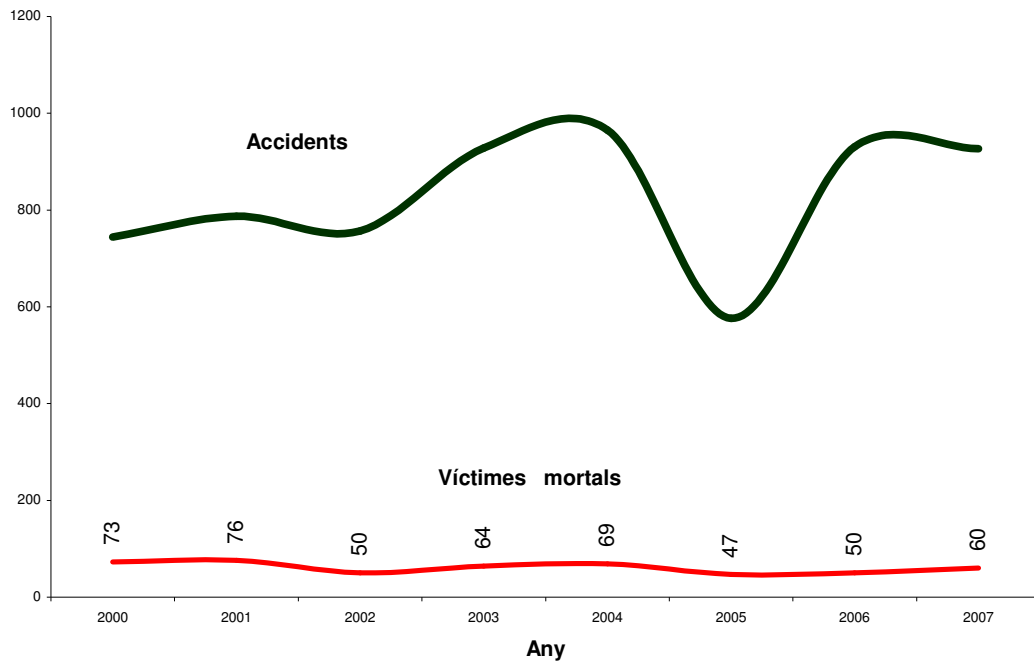


IMD Global



Index de Perillositat Global

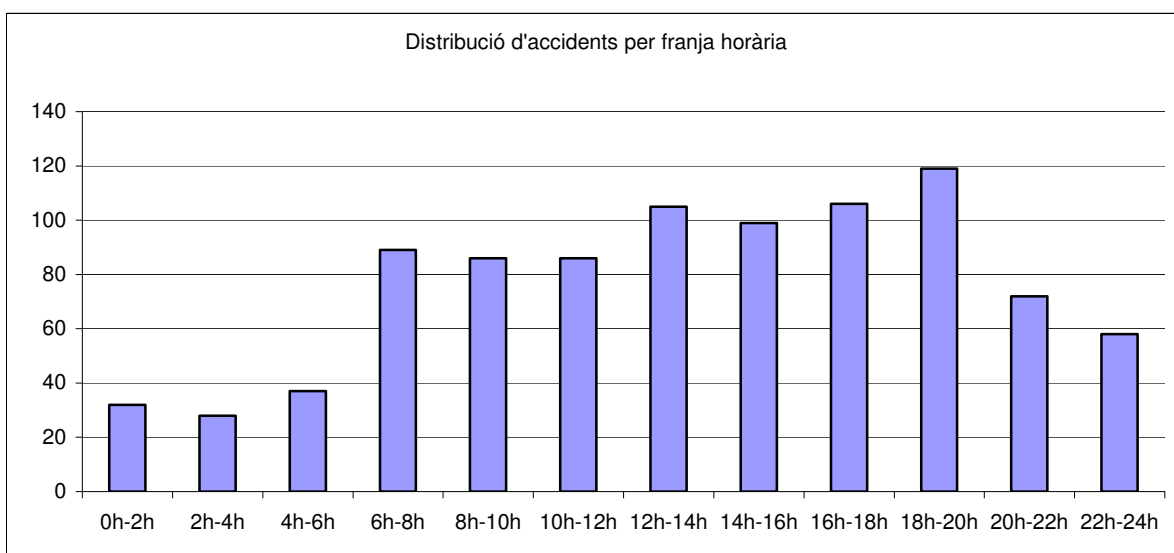
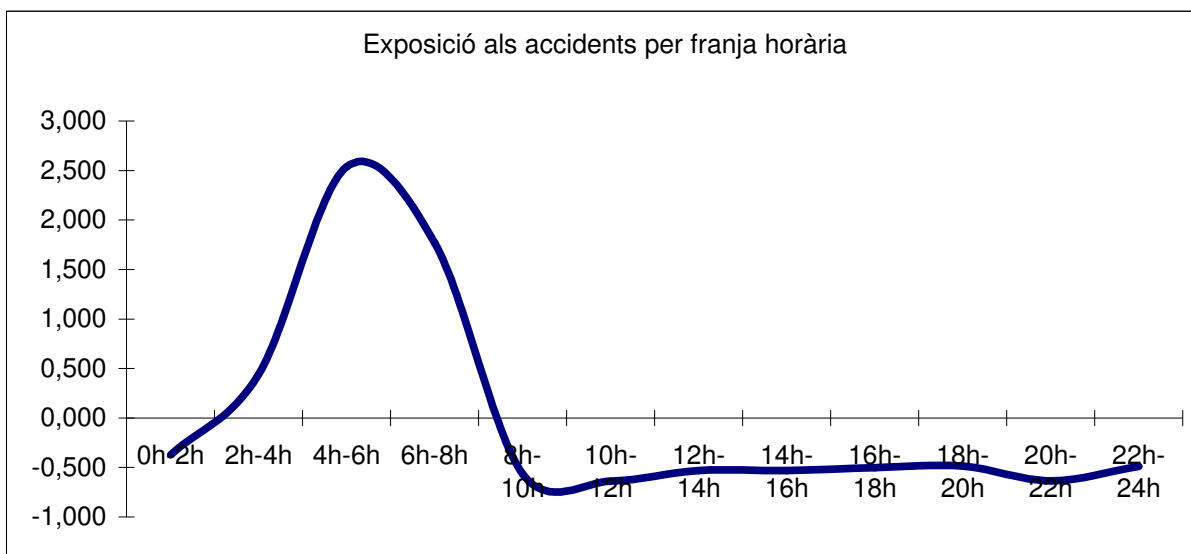






2.3. NIVELL D'EXPOSICIO PER FRANGES HORÀRIES

Es grafia la distribució d'accidents per franges horàries, on es pot observar la relació directa entre el volum de trànsit representat amb IMD i la quantitat d'accidents. Relativitzant els accidents per el volum de trànsit es dedueix una distribució d'exposició als accidents en funció del tram horari de assenyalada una clara punta de més de dues vegades i mitja més exposició en els trajectes que es produeixen entre les 4:00 i les 7:00 del dematí.





2.4. TAULES D'IP.

El conjunt de la xarxa s'ha tramificat i a cada un dels trams se li ha assignat els accidents que s'hi produeixen així com la IMD del tram. Amb la pròpia tramificació obtenim la longitud de cada tram i a partir d'aquí calculem l'IP.

Les taules que es presenten no contenen tots els trams de la xarxa ja que en l'estudi de perillositat s'estima que els trams en que s'hi produeixen menys de tres accidents no són prou significatius i s'han exclòs de les taules.

S'ha ordenat la taula en funció de l'IP.

Podem ara, aclarir alguns encapçalaments de les taules. Id no és més que un identificador del tram per poder localitzar els trams de forma més àgil. Pko és el punt quilomètric inicial del tram (recordem que totes les carreteres tenen assignats punts quilomètrics des del seu origen fins al final. Pkf és el punt quilomètric final del tram. ACCID és el nombre total d'accidents del tram.



2.5. TAULES DE TCA'S



2.6. MAPES D'IP, TCA I D'ACCIDENTS AMB VÍCTIMES