

# PROVISIONAL

## ESTUDIO DE ACCIDENTES CON IMPLICACIÓN DE MOTOCICLETAS EN ESPAÑA

Madrid, 13 de junio de 2008

Realizado por:



MINISTERIO  
DEL INTERIOR



Observatorio Nacional  
de Seguridad Vial

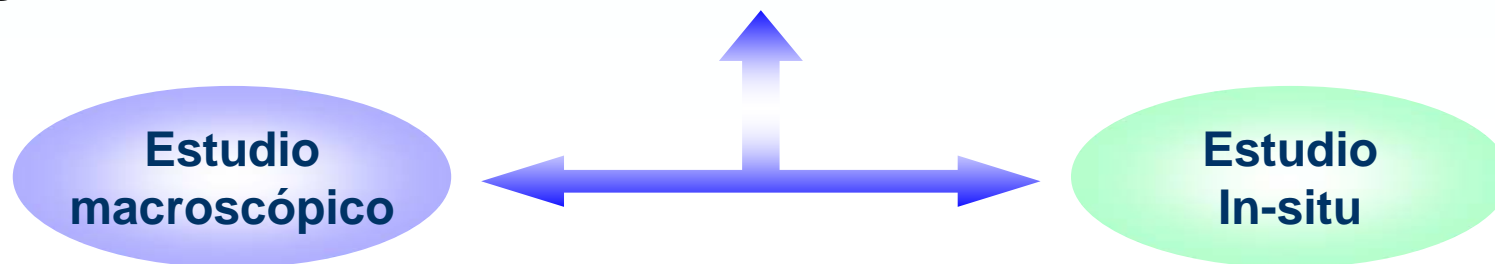
## CONTENIDOS:

- **OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO.**
- **DATOS DE LA MUESTRA.**
- **INFRAESTRUCTURA.**
- **VEHÍCULOS.**
- **MOTOCICLISTAS.**
- **CONCLUSIONES.**

# Objetivos

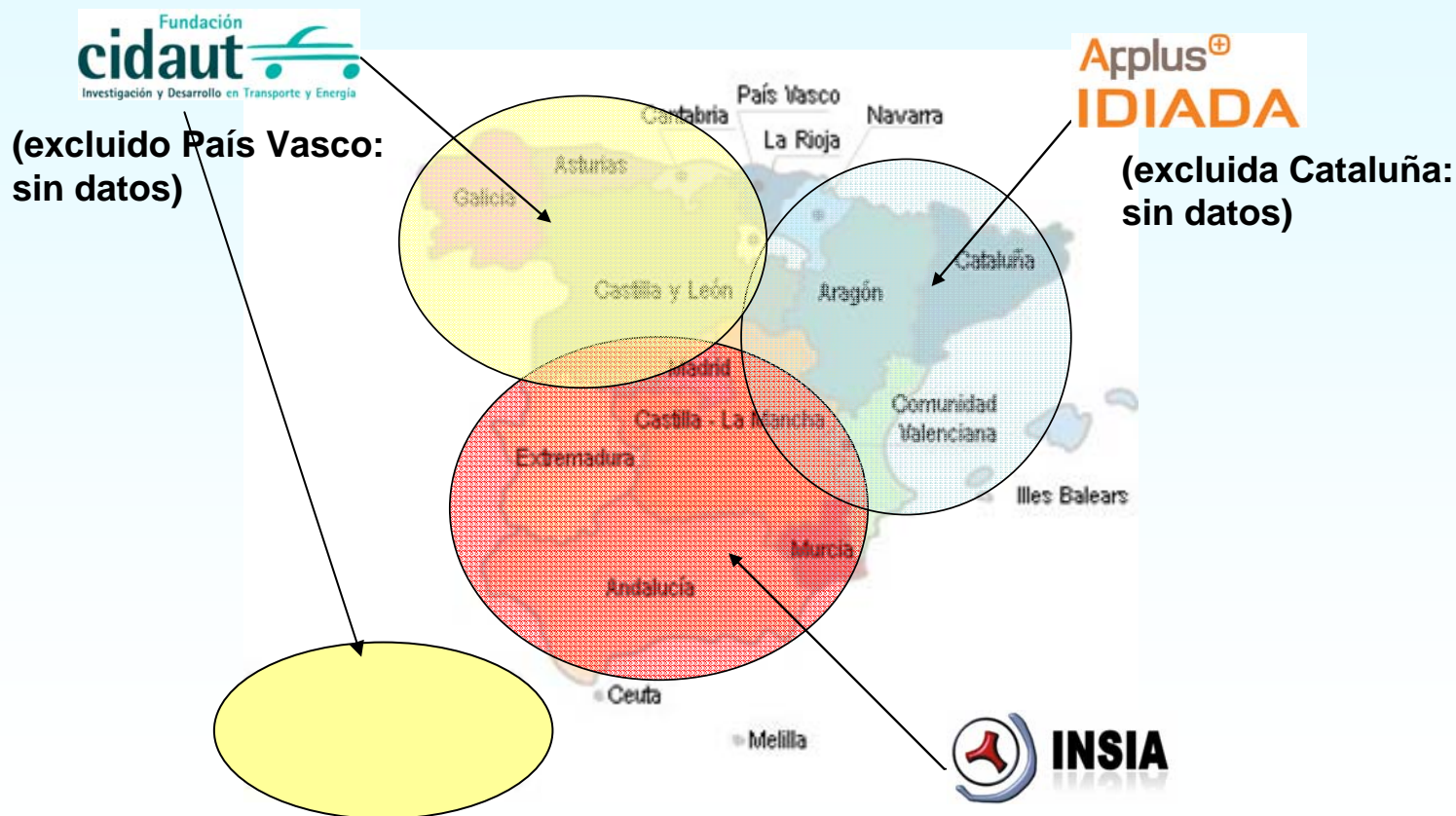
**Análisis de accidentes interurbanos en los cuales hay, al menos, una motocicleta implicada, con resultado de muerte en al menos un ocupante de estas últimas (Ene – Oct, 2007).**

- **Estudio de unos 300 Informes Técnicos (Destacamentos de la Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil).**
- **No se han utilizado datos de Cataluña ni del País Vasco.**
- **Estudio en profundidad y reconstrucción virtual de una muestra de accidentes.**
- **Propuesta de modificaciones al cuestionario estadístico de accidentes de la DGT.**



# Metodología

Análisis de IT por Centro, extrayendo la máxima información disponible.



# Metodología

## PARÁMETROS IDENTIFICADOS

| GENERAL |     |     |      |        |          |           |                   |
|---------|-----|-----|------|--------|----------|-----------|-------------------|
| dia     | mes | año | hora | diasem | tipo dia | provincia | termino municipal |

| PERSONAS |      |      |              |             |             |        |           |
|----------|------|------|--------------|-------------|-------------|--------|-----------|
| posición | edad | sexo | nacionalidad | tip permiso | año permiso | accseg | lesividad |

| DATOS DE VEHÍCULOS |       |        |       |        |     |           |            |               |      |        |            |        |
|--------------------|-------|--------|-------|--------|-----|-----------|------------|---------------|------|--------|------------|--------|
| tipo               | marca | modelo | color | clasif | año | matrícula | cilindrada | potencia (CV) | tara | plazas | ITV pasada | Seguro |

↓

|       |         |       |         |         |                |
|-------|---------|-------|---------|---------|----------------|
| Sport | Touring | Naked | Cruiser | Scooter | Trail, enduro, |
|-------|---------|-------|---------|---------|----------------|

| DAÑOS EN VEHÍCULOS |               |            |             |        |           |            |        |          |               |        |
|--------------------|---------------|------------|-------------|--------|-----------|------------|--------|----------|---------------|--------|
| Neumático          |               |            |             |        | Alumbrado |            |        |          |               |        |
| marca D/T          | dimensión D/T | estado D/T | presión D/T | frenos | dirección | suspension | estado | posición | pos. Señaliz. | cambio |

| VÍA  |             |       |           |         |              |               |             |         |             |            |
|------|-------------|-------|-----------|---------|--------------|---------------|-------------|---------|-------------|------------|
| tipo | denom/calle | kM/nº | localidad | sentido | ancho plataf | ancho calzada | nº carriles | sentido | anch carril | anch arcen |

| VÍA       |       |           |           |           |      |       |        |             |             |          |             |
|-----------|-------|-----------|-----------|-----------|------|-------|--------|-------------|-------------|----------|-------------|
|           |       |           |           |           |      | Firme |        |             |             |          |             |
| geometría | radio | G's espec | G's recom | pendiente | int. | tipo  | estado | luminosidad | visibilidad | deslumbr | buen tiempo |

| VÍA         |         |              |              |              |                |                |            |            |
|-------------|---------|--------------|--------------|--------------|----------------|----------------|------------|------------|
| circulación | mediana | barr seg izq | barr seg der | panel direcc | hitos aris izq | hitos aris der | captaf izq | captaf der |

# Metodología

## PARÁMETROS IDENTIFICADOS.

| SEÑALIZACIÓN |               |           |              |         |        |            |             |           |            |            |
|--------------|---------------|-----------|--------------|---------|--------|------------|-------------|-----------|------------|------------|
| vertical i   | sep. carriles | sep arcen | horizontal i | balizas | agente | vel. gener | vel. especi | veloc veh | veloc cond | vel. recom |

| huellas ante choque |           |          |            |         |             |       |          |           |
|---------------------|-----------|----------|------------|---------|-------------|-------|----------|-----------|
| frenada             | fren long | friccion | fricc long | derrape | derrap long | otras | otr long | observaci |

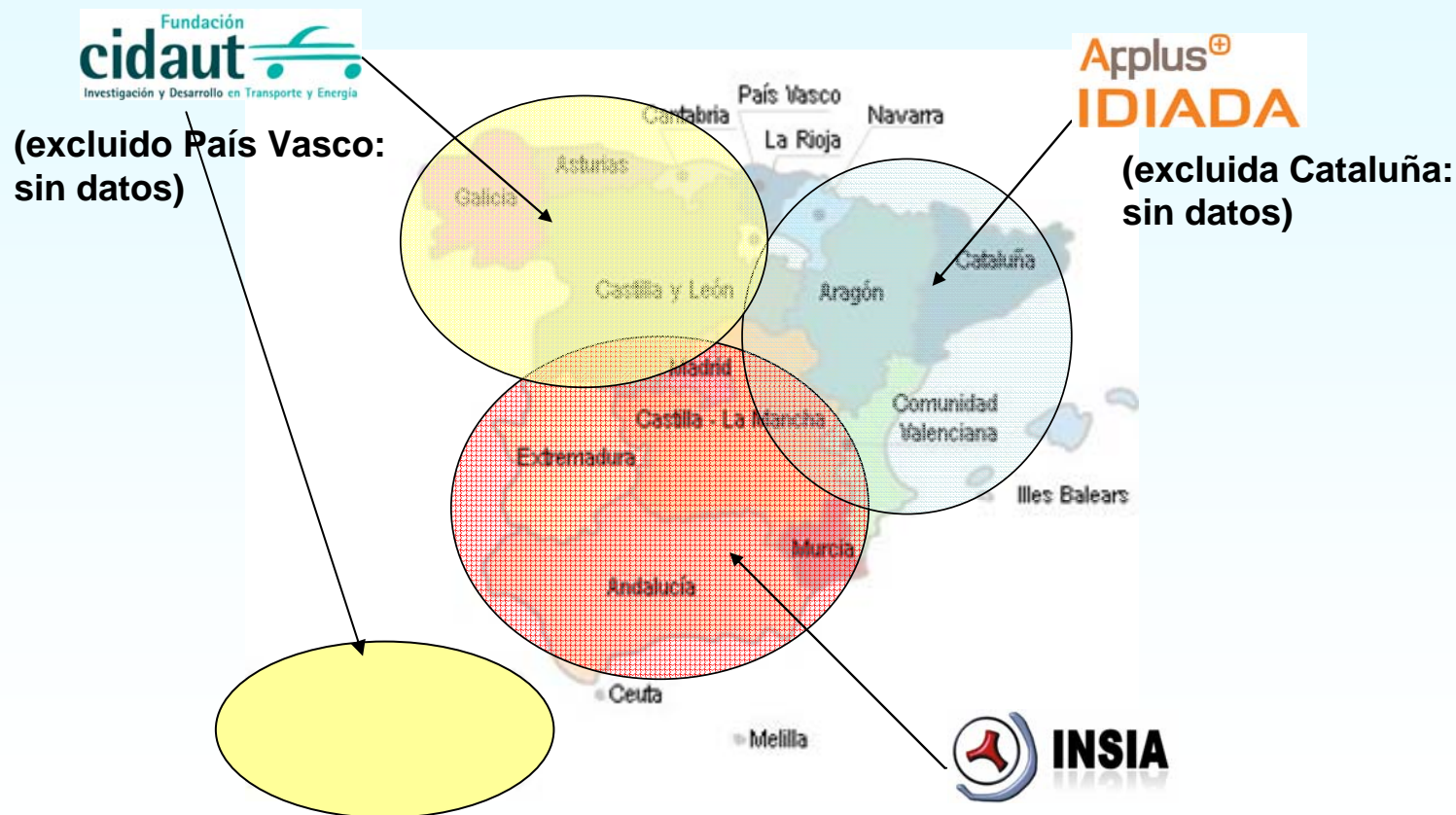
| causas mediatas |           |             |          |          |                   |       |
|-----------------|-----------|-------------|----------|----------|-------------------|-------|
| vehículo        | carretera | atmosférica | somática | psiquica | conoc/experiencia | otras |

| causas inmediatas |            |               |               |      |
|-------------------|------------|---------------|---------------|------|
| infraccion        | percepcion | error evasion | condic. negat | otra |

| CONCLUSIONES |                |            |              |          |            |                    |
|--------------|----------------|------------|--------------|----------|------------|--------------------|
| caida prev   | tipo accidente | choque mot | veh culpable | causa(s) | mi opinion | otra cirucunstacia |

# Metodología

## UBICACIÓN GEOGRÁFICA.



## CONTENIDOS:

- **OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO.**
- **DATOS DE LA MUESTRA.**
- **INFRAESTRUCTURA.**
- **VEHÍCULOS.**
- **MOTOCICLISTAS.**
- **CONCLUSIONES.**



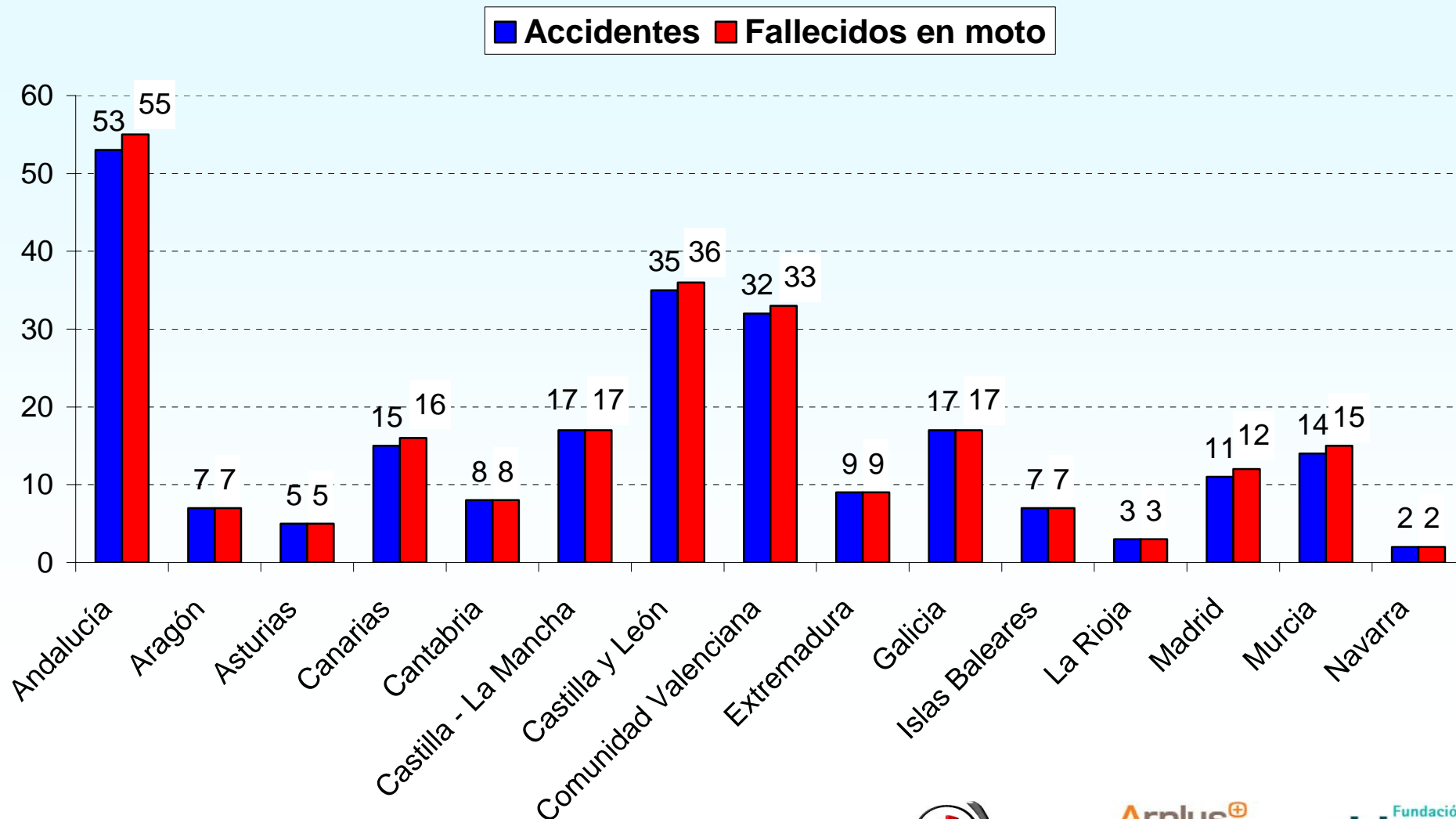
# Datos de la muestra

## DATOS GENERALES DE LA MUESTRA:

- **Análisis de 235 accidentes (considerando únicamente accidentes interurbanos, excluidas las Comunidades Autónomas de Cataluña y País Vasco, en el período entre enero y octubre del 2007).**
- **253 motocicletas y 1 ciclomotor implicados.**
- **Éstos incluyen, entre los 288 ocupantes de la motocicleta:**
  - **242 muertos.**
  - **32 heridos graves.**
  - **11 heridos leves.**
  - **3 ilesos.**
- **Esto supone el 57,2% de los muertos en carretera en estos vehículos en el año 2007 (datos de la DGT a 24 horas).**

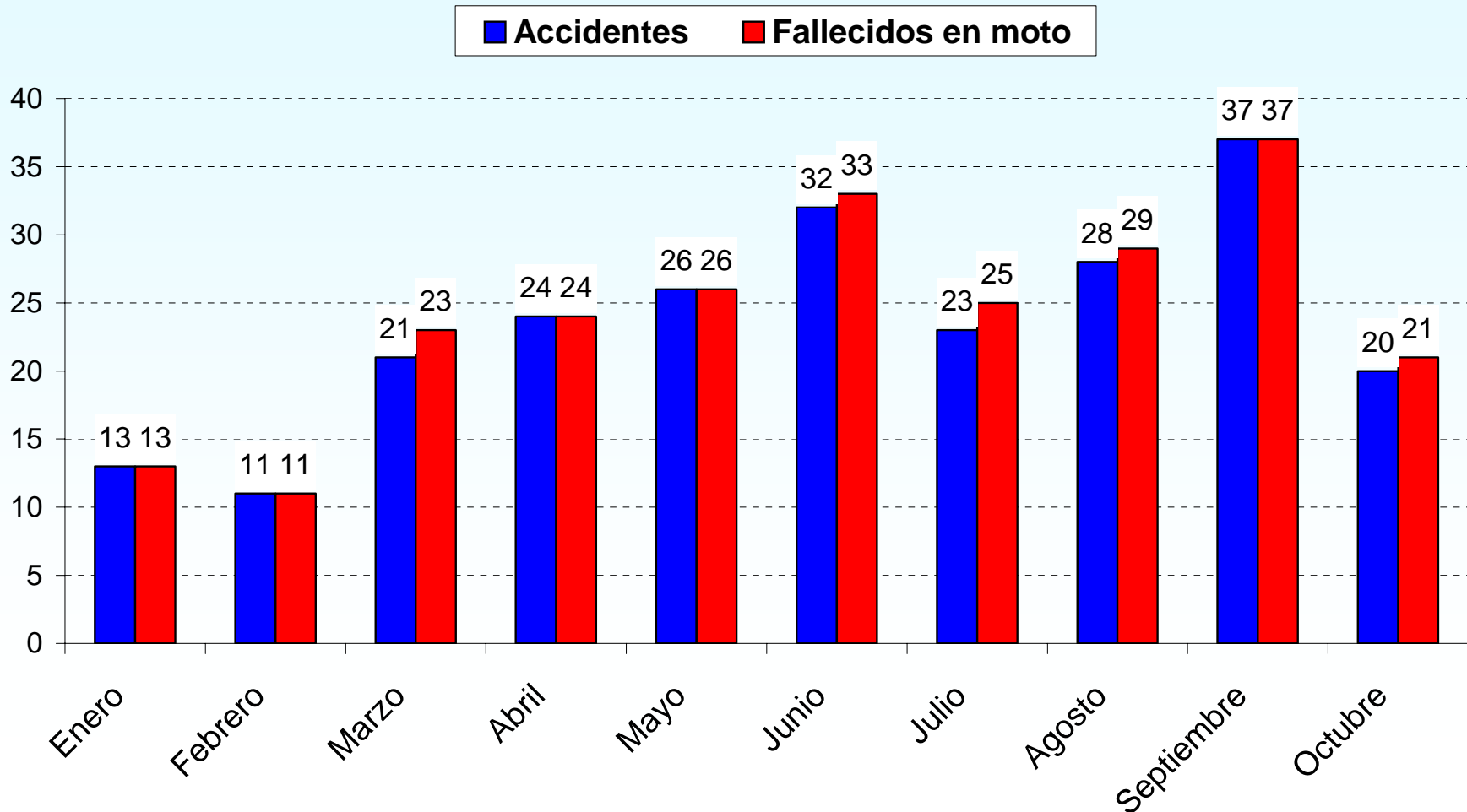
## Datos de la muestra

### RESULTADOS: NÚMERO DE ACCIDENTES POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS.



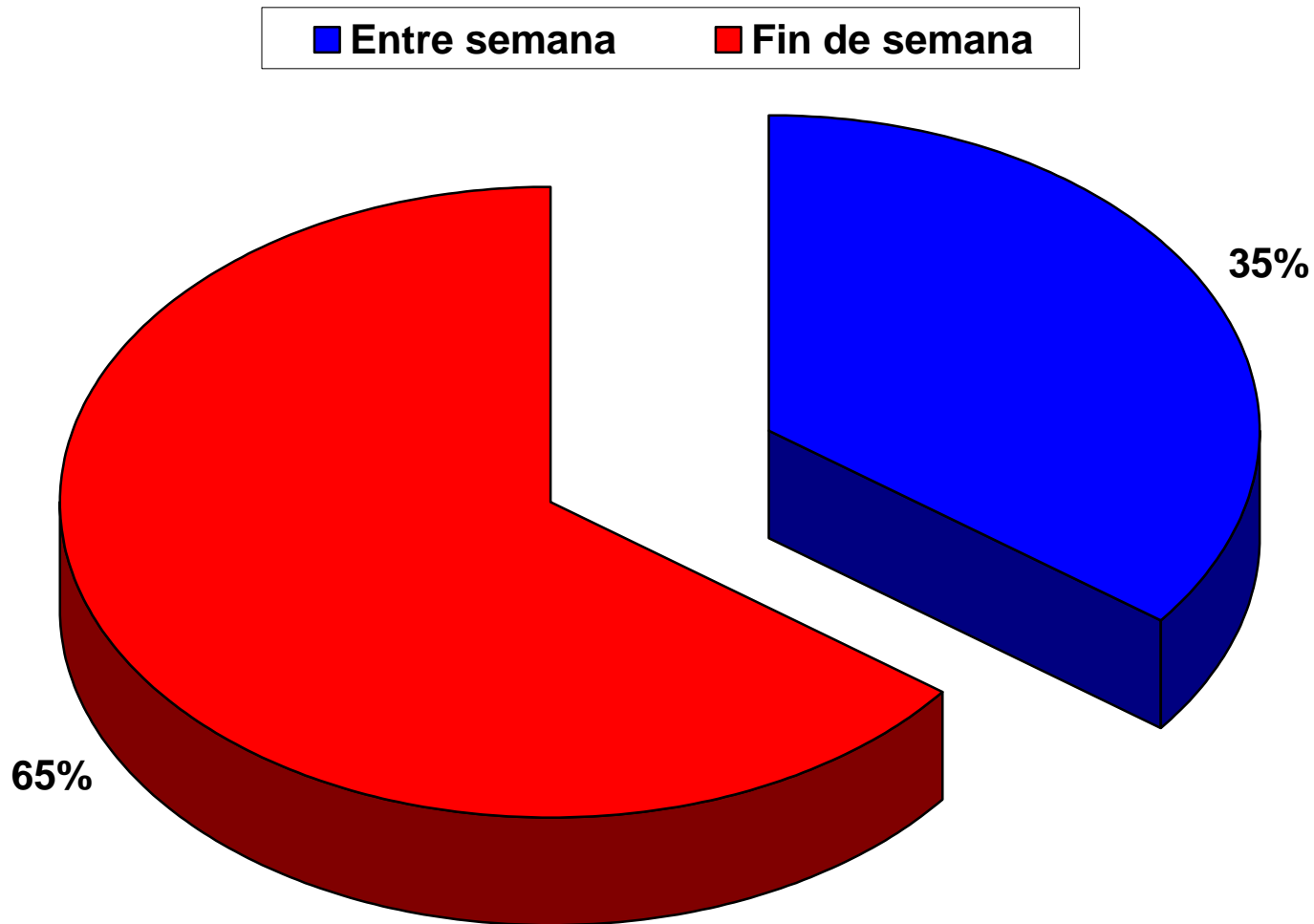
## Datos de la muestra

### RESULTADOS: NÚMERO DE ACCIDENTES POR MES.



## Datos de la muestra

### RESULTADOS: DISTRIBUCIÓN DE ACCIDENTES POR DÍA DE LA SEMANA.



Fin de semana incluye desde las 15:00 h del viernes

## CONTENIDOS:

- **OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO.**
- **DATOS DE LA MUESTRA.**
- **INFRAESTRUCTURA.**
- **VEHÍCULOS.**
- **MOTOCICLISTAS.**
- **CONCLUSIONES.**

# Infraestructura

## FACTORES RELEVANTES RELACIONADOS CON INFRAESTRUCTURA (1/3).

- El 81% de los accidentes mortales se produce en pleno día o con iluminación suficiente.
- El 94% de los accidentes mortales se produce con buen tiempo.
- El 77% de accidentes mortales tienen lugar en carretera convencional, y de éstos el 80% con un arcén inferior a 1,5 metros. Los accidentes mortales en estas últimas se incrementa el fin de semana.
- El 33 % de accidentes mortales se producen en carretera estatal, el 47% en autonómicas y el 18 % en carreteras de las diputaciones.
- El 87% de accidentes mortales se produce en una vía en buen estado de conservación.

# Infraestructura

## FACTORES RELEVANTES RELACIONADOS CON INFRAESTRUCTURA (2/3).

- **El 37% de los accidentes mortales se producen por impacto de la motocicleta con un vehículo contrario, con o sin caída previa. Junto a esto, en el 60% se produce una caída o salida de la vía, sin otro vehículo con el que impacte.**
- **El 74% de accidentes mortales ocurre fuera de intersección, y el 63% en curva. En intersección, predomina la colisión con otro vehículo (75%), mientras en curva predomina la caída o salida (81% en curva fuerte).**
- **La proporción de no existencia de sistema de contención de vehículos en los accidentes tratados disminuye, según la titularidad, como sigue: diputación (53%) – autonómica (40%)- estatal (27%).**
- **El 35% de los motociclistas fallecidos presentan como impacto más severo el producido contra elementos situados fuera de la vía: señal, poste, hito, talud, cuneta, muro u otros elementos situados fuera de la vía. Este porcentaje es del 68% en las salidas de vía sin caída previa, y del 38% en las salidas de vía con caída previa.**



# Infraestructura

## FACTORES RELEVANTES RELACIONADOS CON INFRAESTRUCTURA (3/3).

- El 18% de los motociclistas fallecidos presentan como impacto más severo el producido contra los sistema de contención de vehículos. Este porcentaje es del 14% en las salidas de vía sin caída previa, y del 52% en las salidas de vía con caída previa.
- En el 41% de los motociclistas fallecidos en salidas de vía (con o sin caída previa) y en caso que había un sistema de contención de vehículos en alguno de los laterales de la vía, éstas no han retenido adecuadamente al motorista ya que éste ha colisionado con algún elemento situado fuera de la vía.
- En el 47% de los motociclistas fallecidos en salidas de vía (con o sin caída previa) y en caso que había un sistema de contención de vehículos en alguno de los laterales de la vía, el impacto contra éstos ha sido la causa probable del fallecimiento.



## CONTENIDOS:

- **OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO.**
- **DATOS DE LA MUESTRA.**
- **INFRAESTRUCTURA.**
- **VEHÍCULOS.**
- **MOTOCICLISTAS.**
- **CONCLUSIONES.**

# Vehículo

## FACTORES RELEVANTES RELACIONADOS CON LA MOTOCICLETA.

- El 67% de los vehículos implicados son motocicletas, y en el 56% de los accidentes mortales sólo se ven implicadas motocicletas.
- El 72% de las motocicletas implicadas son tipo Sport o Naked.
- El 82% de las motocicletas implicadas poseen una cilindrada superior a los 500 cc, y el 64% una potencia superior a los 71 CV.
- Relacionando el número de motocicletas implicadas en los accidentes mortales con el número de vehículos del parque (parque del año 2006), se observa un notable incremento de la accidentalidad con el incremento de la cilindrada.
- El 39% de las motocicletas implicadas tiene una antigüedad inferior a 2 años, y el 67% inferior a 4 años.

## CONTENIDOS:

- **OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO.**
- **DATOS DE LA MUESTRA.**
- **INFRAESTRUCTURA.**
- **VEHÍCULOS.**
- **MOTOCICLISTAS.**
- **CONCLUSIONES.**

# Motociclistas

## FACTORES RELEVANTES RELACIONADOS CON EL MOTOCICLISTA.

- **El 25% de los motociclistas tienen una edad comprendida entre 30 y 34 años, y el 57% entre 25 y 39 años.**
- **En los grupos de edad más expuestos, predominan las potencias y cilindradas elevadas (> 71 CV; > 500 cc).**
- **Las motocicletas con potencias elevadas se ven más frecuentemente implicadas en accidentes en fin de semana.**
- **El motociclista es responsable del accidente en el 75% de los siniestros (tras revisión de atestados). Esta responsabilidad es más frecuente en los accidentes con resultado de caída o salida, sin impacto con otro vehículo.**



## CONTENIDOS:

- **OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO.**
- **DATOS DE LA MUESTRA.**
- **INFRAESTRUCTURA.**
- **VEHÍCULOS.**
- **MOTOCICLISTAS.**
- **CONCLUSIONES.**

# Conclusiones(1/3)

- Predominan los accidentes ocurridos con buena iluminación, buenas condiciones meteorológicas, y buen estado de conservación de la vía.
- Los accidentes mortales se producen en mayor proporción en carreteras convencionales, con arcén inferior a 1,5 metros, y en curva fuera de intersección.
- Las carreteras de las Diputaciones son las menos protegidas con sistemas de contención de vehículos.
- La configuración de colisión más frecuente es la caída o salida de la vía sin otro vehículo con el que se impacte.
- En las colisiones de la motocicleta con un vehículo contrario (37% del total), con o sin caída previa, el sistema de contención de vehículos prácticamente no interviene en las consecuencias fatales del accidente.
- El sistema de contención de vehículos sólo ha intervenido como elemento de impacto directo en el 18% de los motociclistas fallecidos. Esta proporción sube al 52% en el caso de las salidas de vía con caída previa del motociclista.



# Conclusiones (2/3)

- **La salida del motociclista fuera de la plataforma provoca que el 35% de los motociclistas fallecidos presenten como impacto más severo el producido contra elementos situados fuera de la vía: señal, poste, hito, talud, cuneta, muro u otros elementos situados fuera de la vía. Este porcentaje es del 68% en las salidas de vía sin caída previa, y del 38% en las salidas de vía con caída previa.**
- **En un elevado porcentaje de accidentes mortales sólo se ven implicadas motocicletas en el siniestro. Predominan los motocicletas nuevas, de tipos sport y naked con elevada relación potencia – cilindrada, y cilindradas superiores a los 500 cc.**
- **En el 23% de los accidentes mortales está implicado un motociclista con edad entre 30 y 34 años, conduciendo una motocicleta de más de 500 cc., y con más frecuencia en fin de semana.**
- **Predomina la responsabilidad del motociclista como causa del accidente, especialmente en caídas o salidas sin colisión con otro vehículo.**

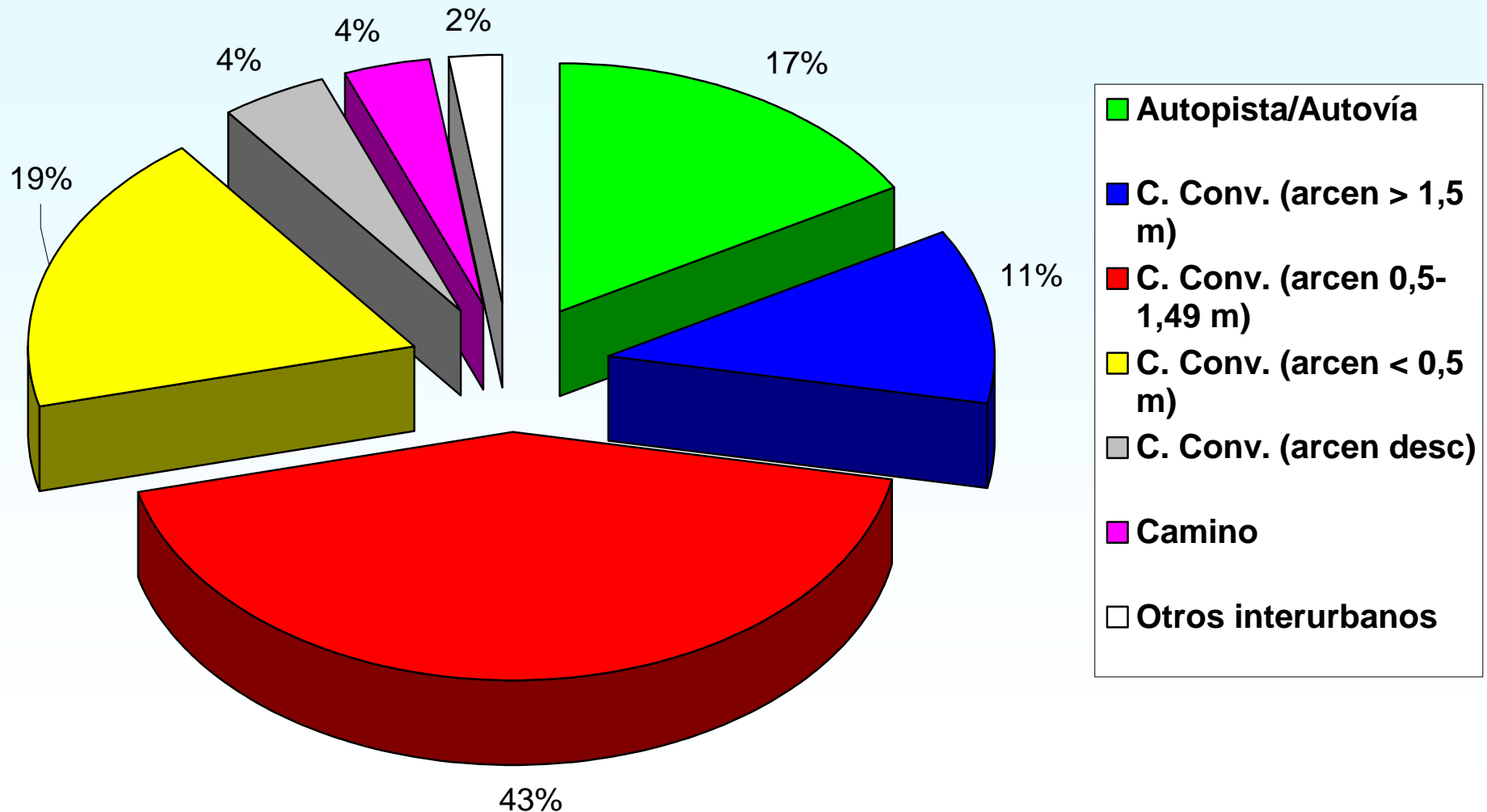
## Conclusiones (3/3)

1. **LA BIONDA, DOTADA DE UN SISTEMA DE PROTECCIÓN DE MOTORISTAS (SPM) ADECUADA, RESULTARÍA EFICAZ PARA REDUCIR LA SEVERIDAD DEL IMPACTO CONTRA LA MISMA ASÍ COMO ELEMENTO DE RETENCIÓN PARA EVITAR QUE LOS MOTOCICLISTAS SE SALGAN DE LA PLATAFORMA, ESPECIALMENTE EN LOS CASOS DE CAÍDAS Y SALIDAS DE LA VÍA CON CAÍDA PREVIA.**
2. **UN GRUPO DE ESPECIAL INTERÉS POR SU FRECUENCIA DE IMPLICACIÓN EN ACCIDENTES MORTALES SON LOS MOTOCICLISTAS “TREINTA-AÑEROS - BABYBOOMERS”, CONDUCTORES DE MOTOCICLETAS DE ELEVADA POTENCIA Y CILINDRADA (MOTOS SPORT), ESPECIALMENTE EN FIN DE SEMANA POR CARRETERAS CONVENCIONALES DE ARCÉN REDUCIDO, Y QUE FRECUENTEMENTE SE CAEN EN CURVAS.**



## Infraestructura

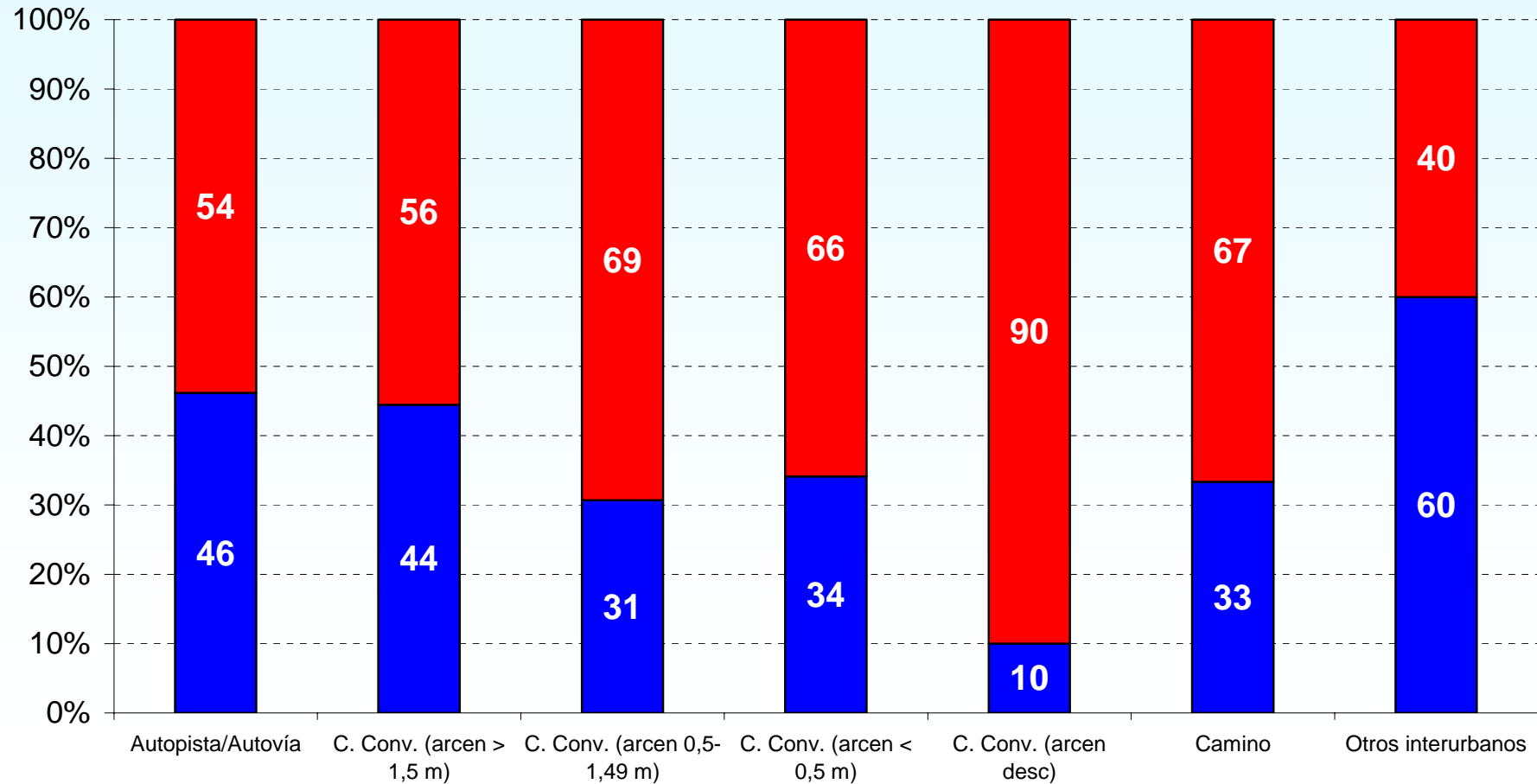
### RESULTADOS: DISTRIBUCIÓN DE ACCIDENTES POR TIPO DE VÍA.



## Infraestructura

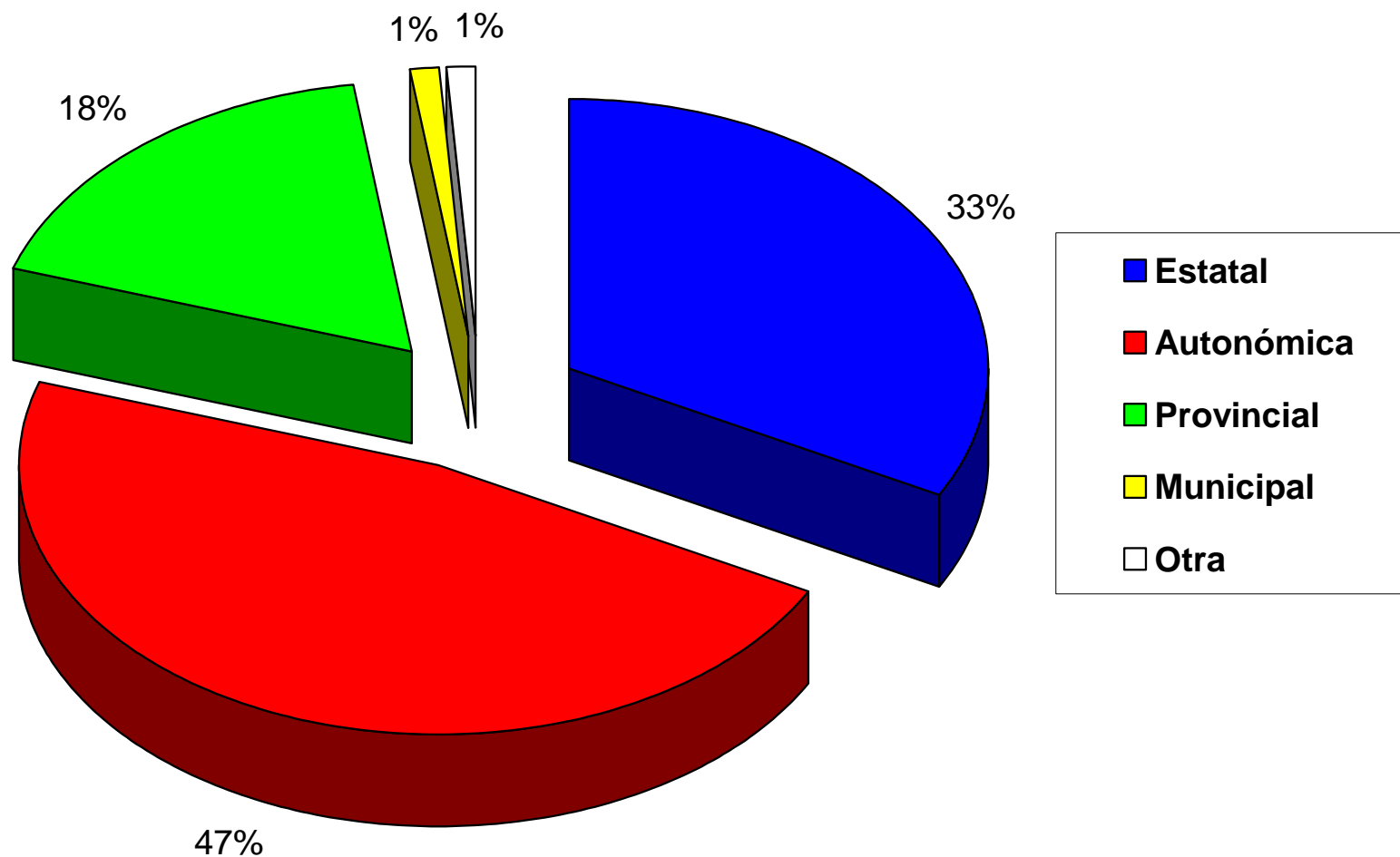
### RESULTADOS: DISTRIBUCIÓN DE ACCIDENTES POR TIPO DE VÍA Y TIPO DE DÍA.

■ Entre semana ■ Fin de semana



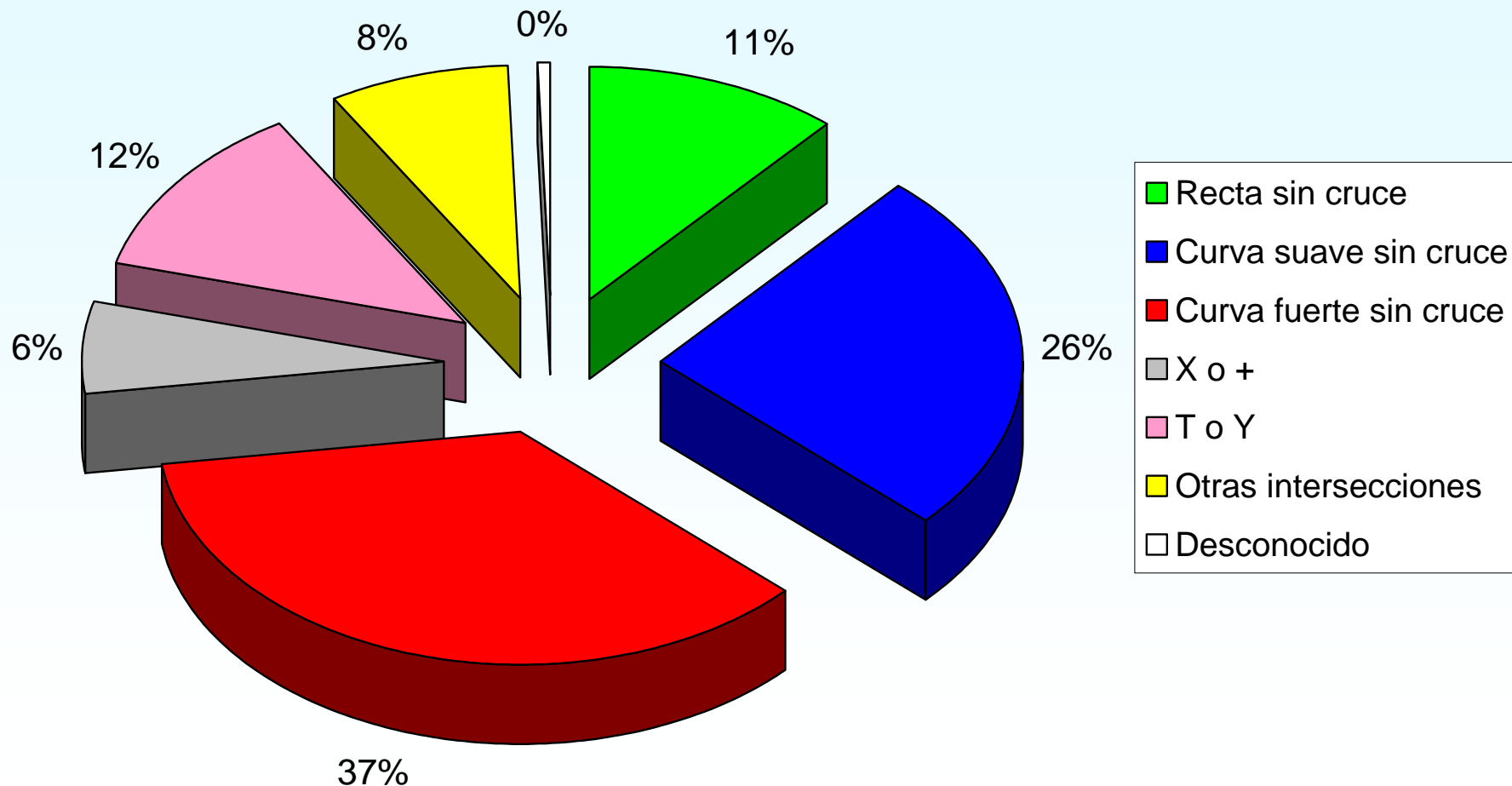
## Infraestructura

### RESULTADOS: DISTRIBUCIÓN DE ACCIDENTES POR TITULARIDAD DE VÍA.



## Infraestructura

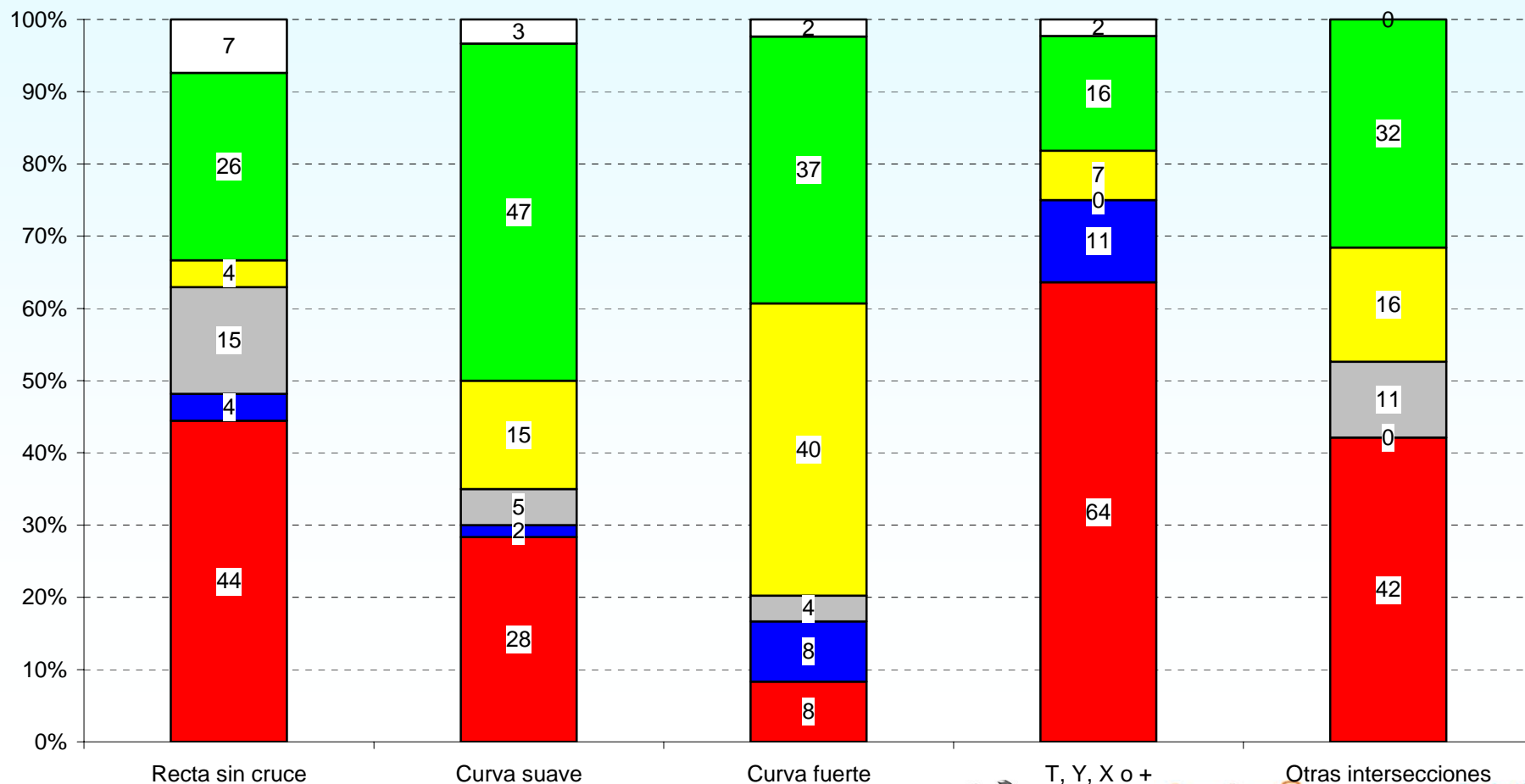
RESULTADOS: DISTRIBUCIÓN DE ACCIDENTES POR CONFIGURACIÓN DE VÍA.



## Infraestructura

### RESULTADOS: DISTRIBUCIÓN DE ACCIDENTES POR CONFIGURACIÓN DE VÍA Y TIPO DE ACCIDENTE.

■ Colis vehi sin caída previa 
 ■ Colis veh con caída previa 
 ■ Caída 
 ■ Salida vía con caída previa 
 ■ Salida vía sin caída previa 
 □ Otros



INSIA

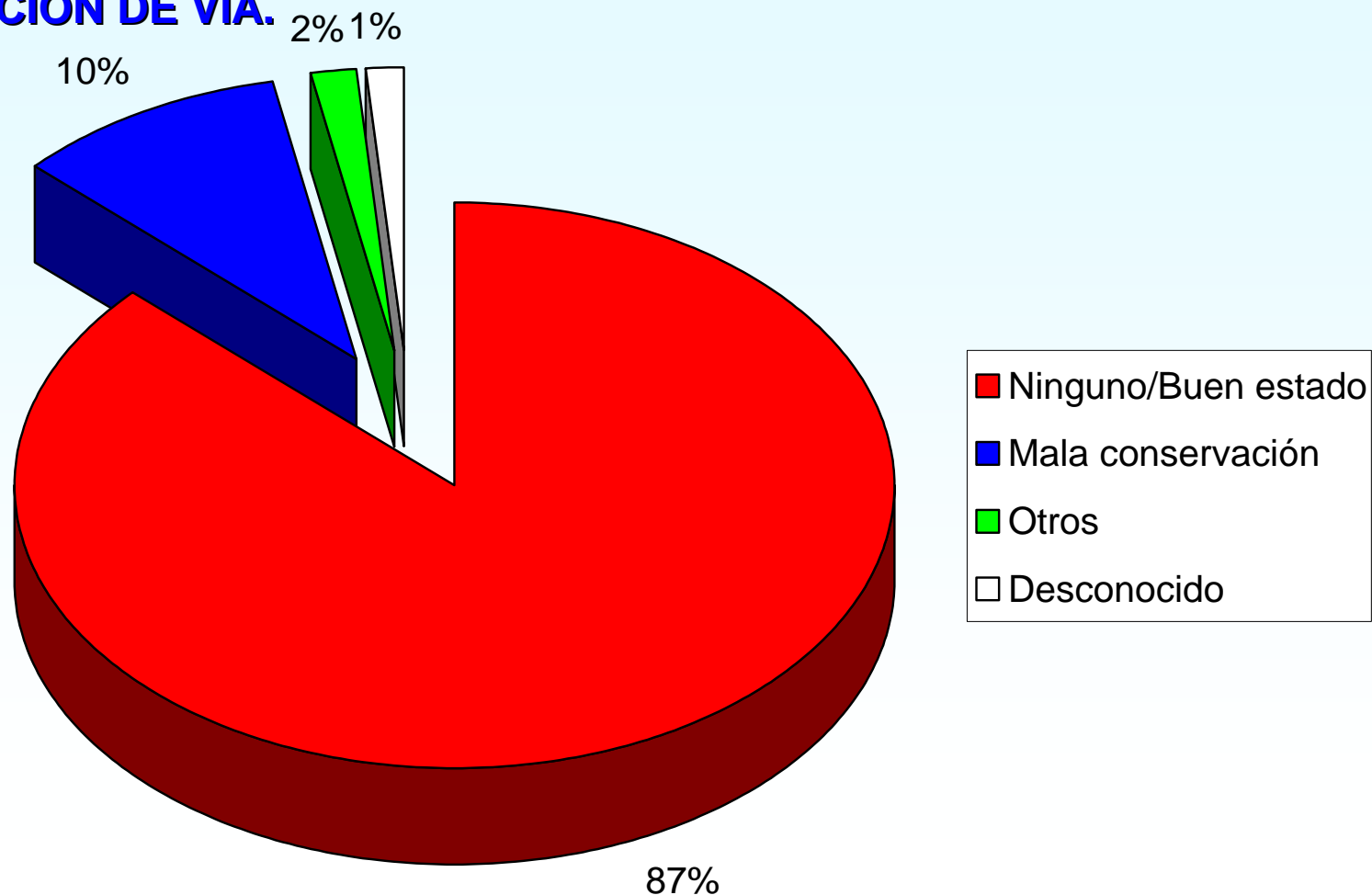
Applus<sup>+</sup>  
IDIADA

Fundación  
cidaut  
Investigación y Desarrollo en Transporte y Energía



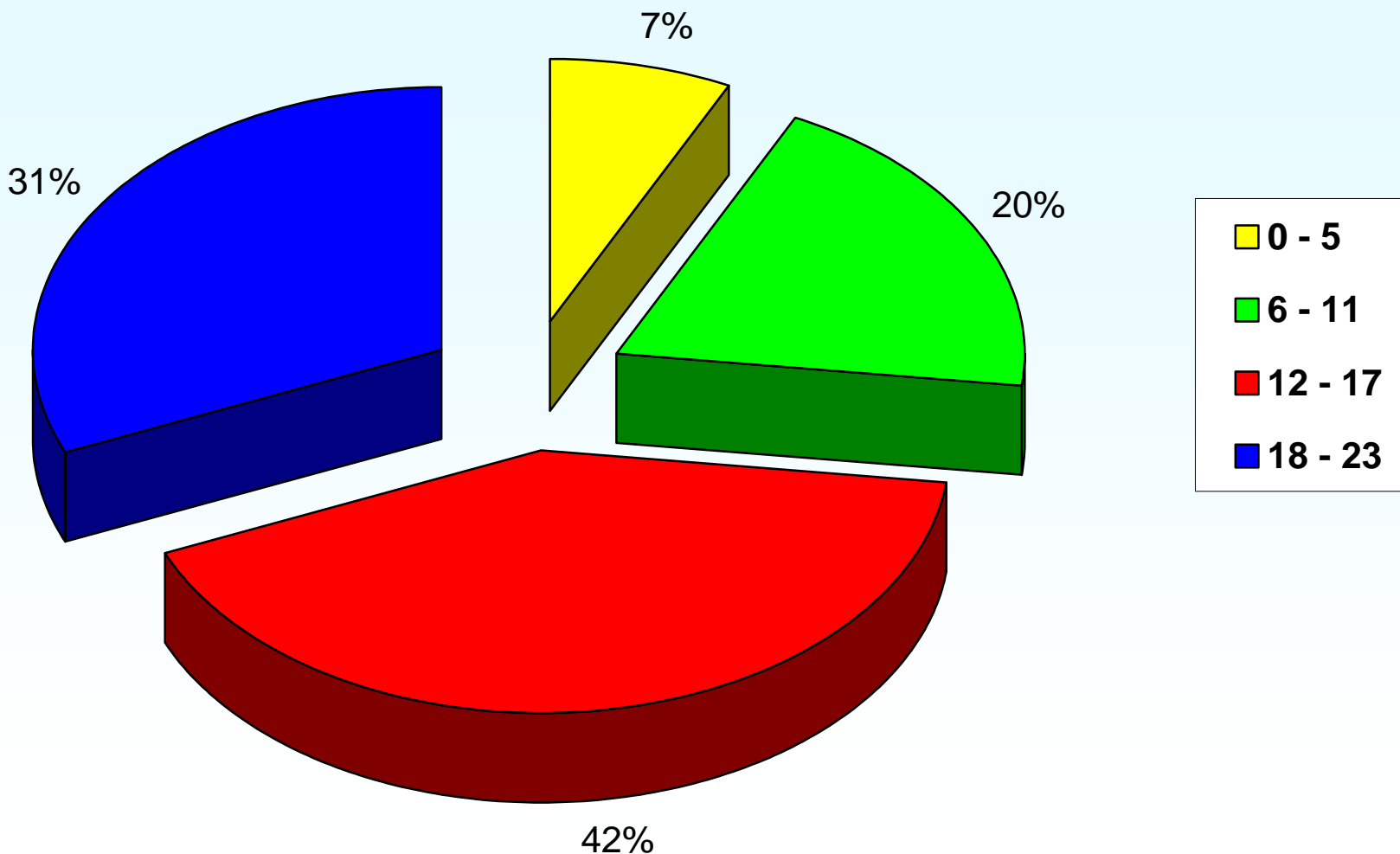
## Infraestructura

RESULTADOS: DISTRIBUCIÓN DE ACCIDENTES POR ESTADO DE CONSERVACIÓN DE VÍA.



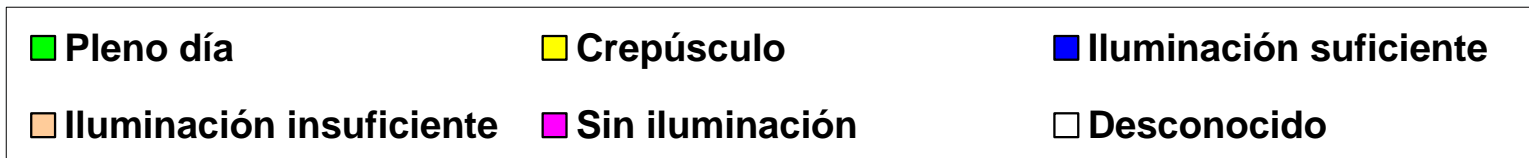
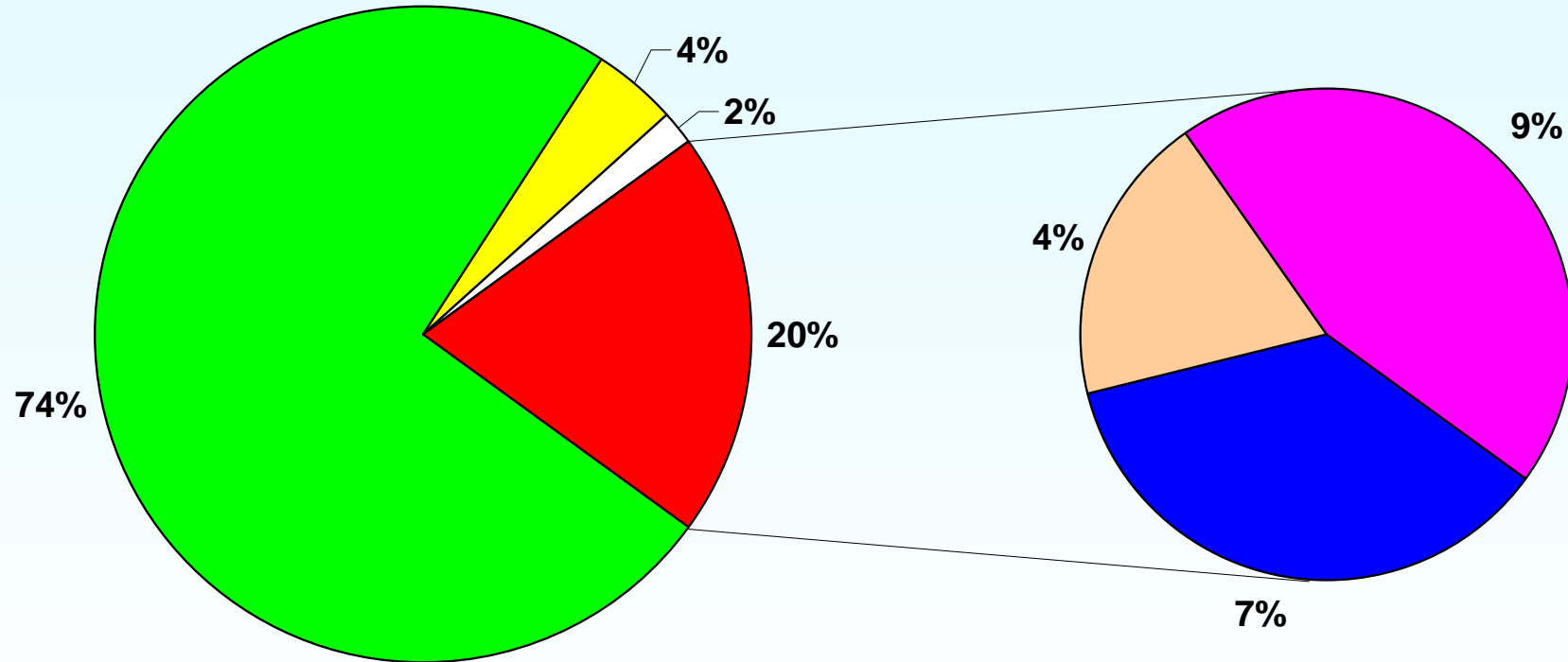
## Infraestructura

### RESULTADOS: DISTRIBUCIÓN DE ACCIDENTES POR HORA DEL DÍA.



## Infraestructura

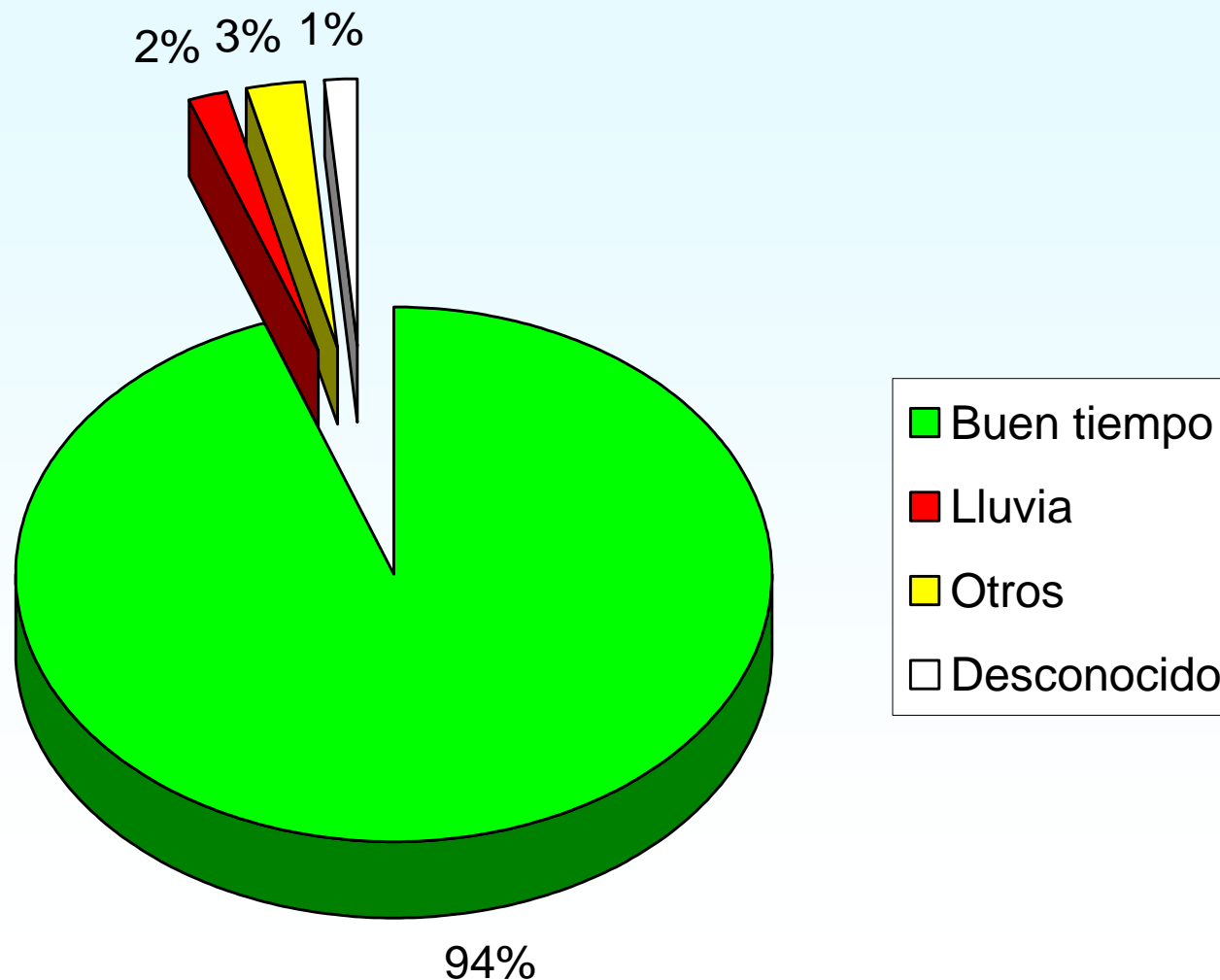
### RESULTADOS: DISTRIBUCIÓN DE ACCIDENTES POR ILUMINACIÓN DE VÍA.





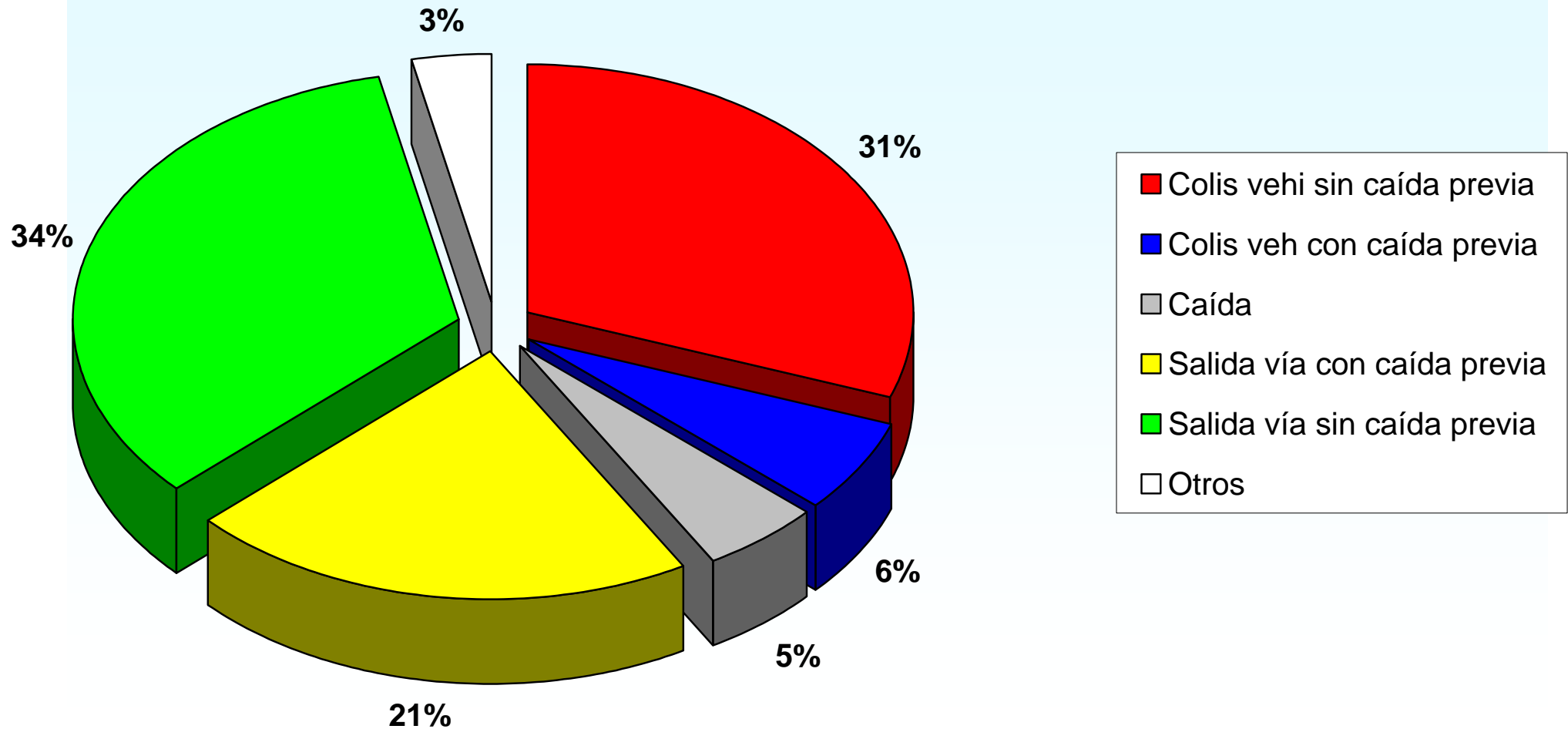
## Infraestructura

### RESULTADOS: DISTRIBUCIÓN DE ACCIDENTES POR METEOROLOGÍA.



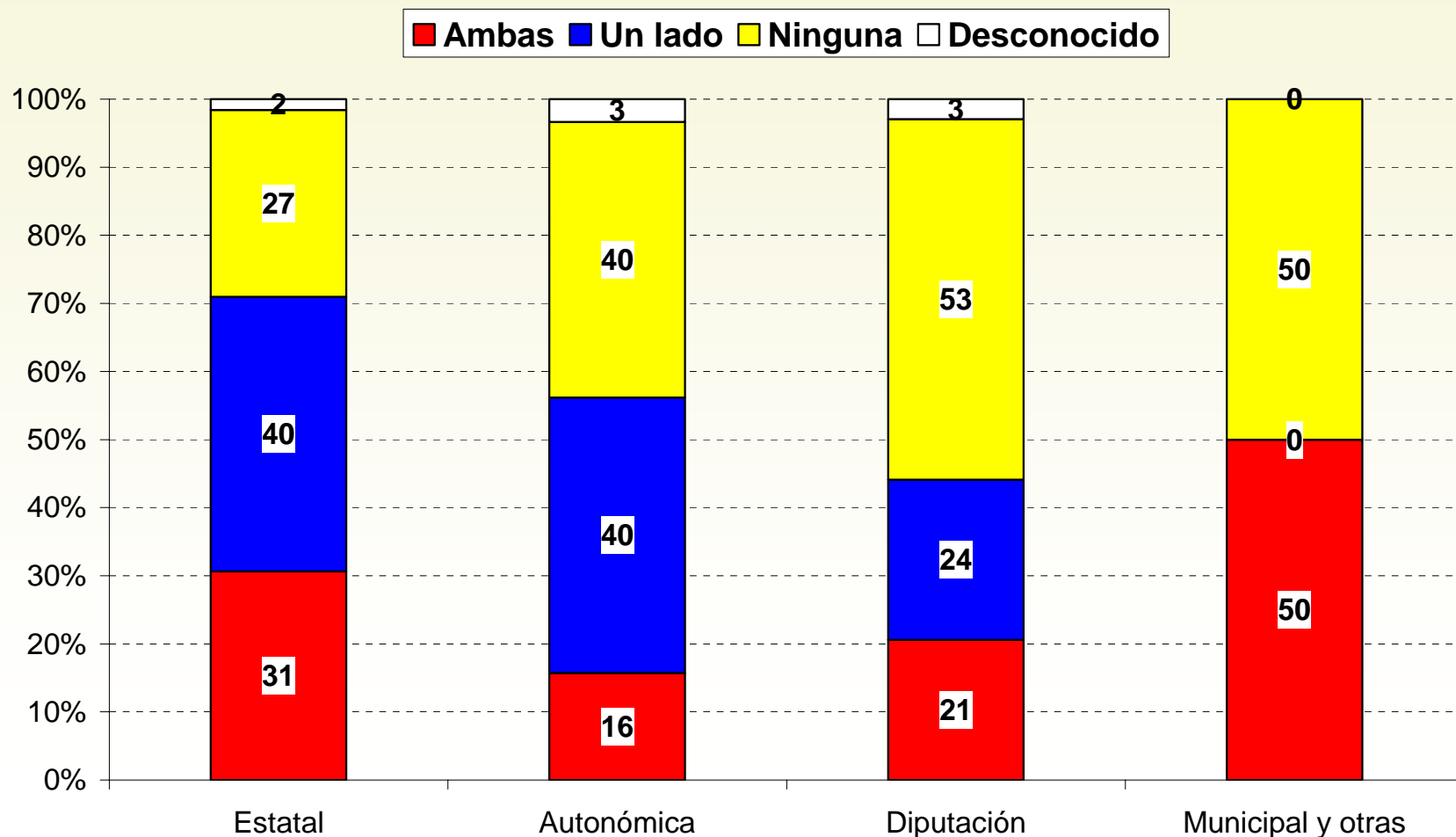
## Infraestructura

### RESULTADOS: DISTRIBUCIÓN DE ACCIDENTES POR TIPO DE ACCIDENTE.



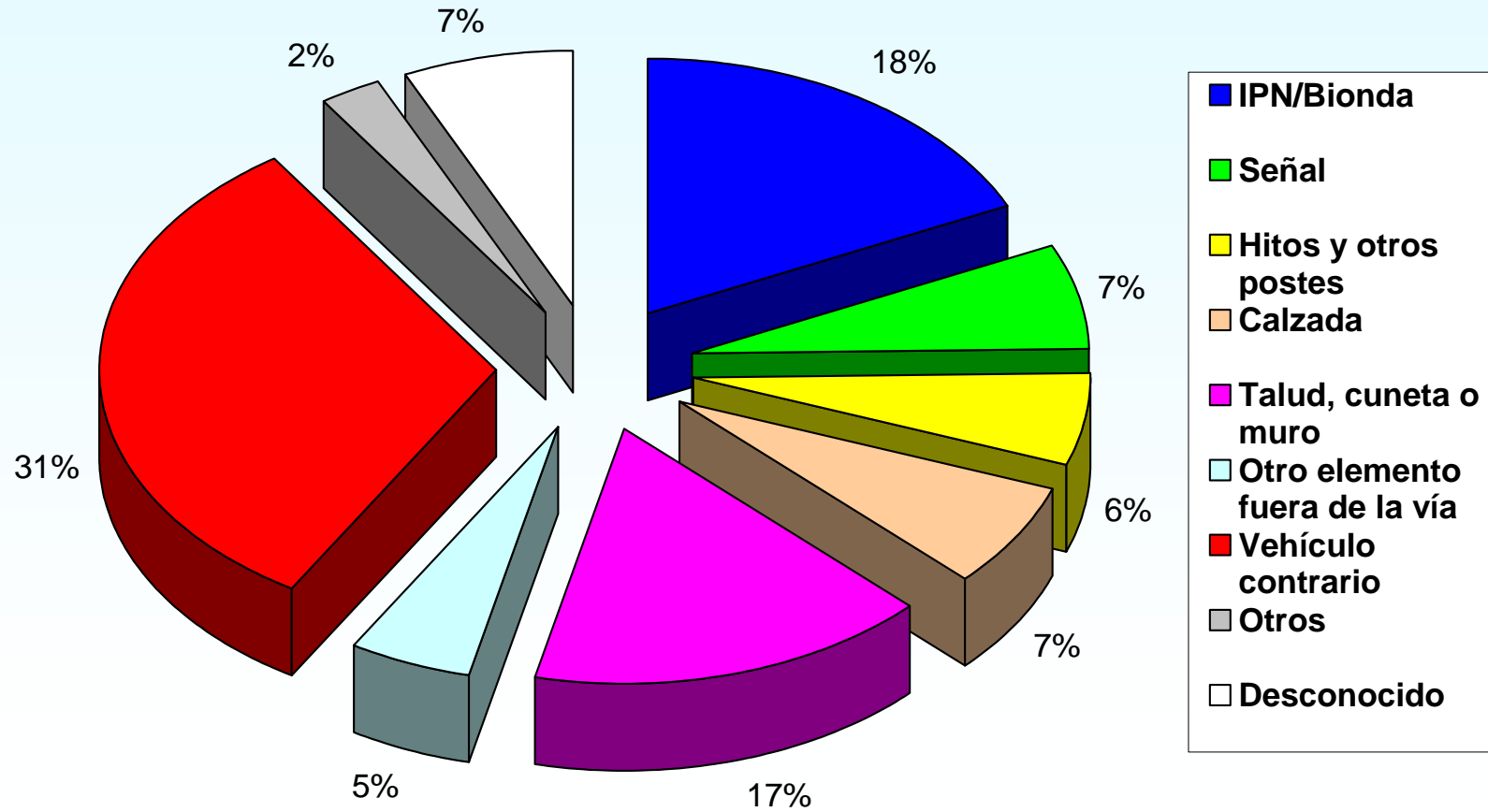
## Infraestructura

### RESULTADOS: DISTRIBUCIÓN DE ACCIDENTES POR EXISTENCIA DE BARRERA DE PROTECCIÓN & TITULARIDAD DE VÍA.



## Infraestructura

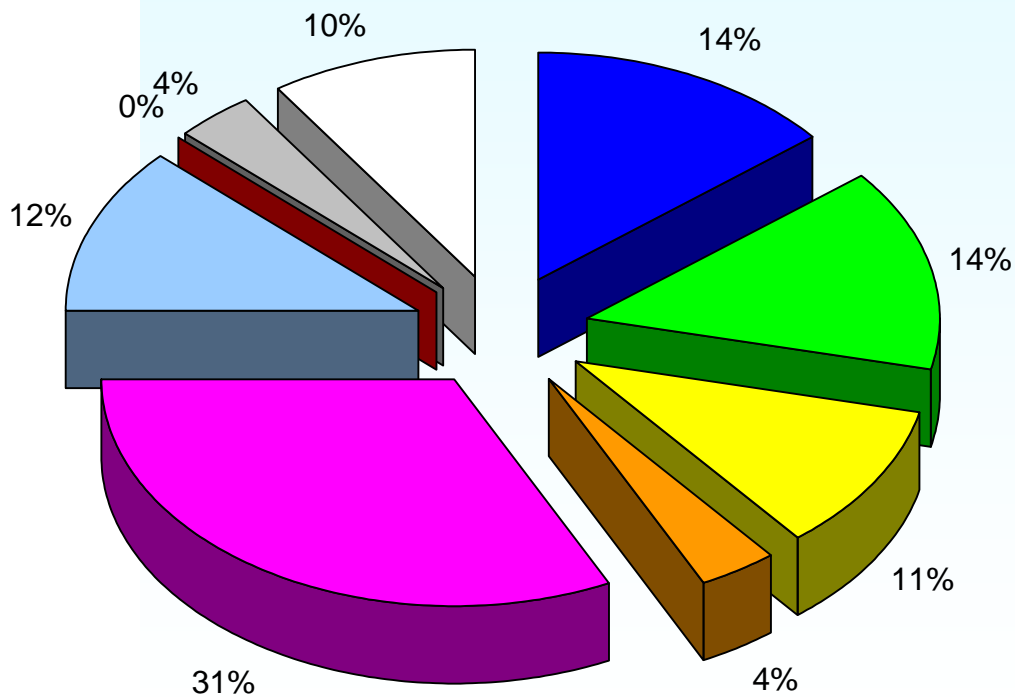
**RESULTADOS: DISTRIBUCIÓN DE ACCIDENTES SEGÚN OBJETO CONTRA EL QUE COLISIONA EL MOTOCICLISTA FALLECIDO.**



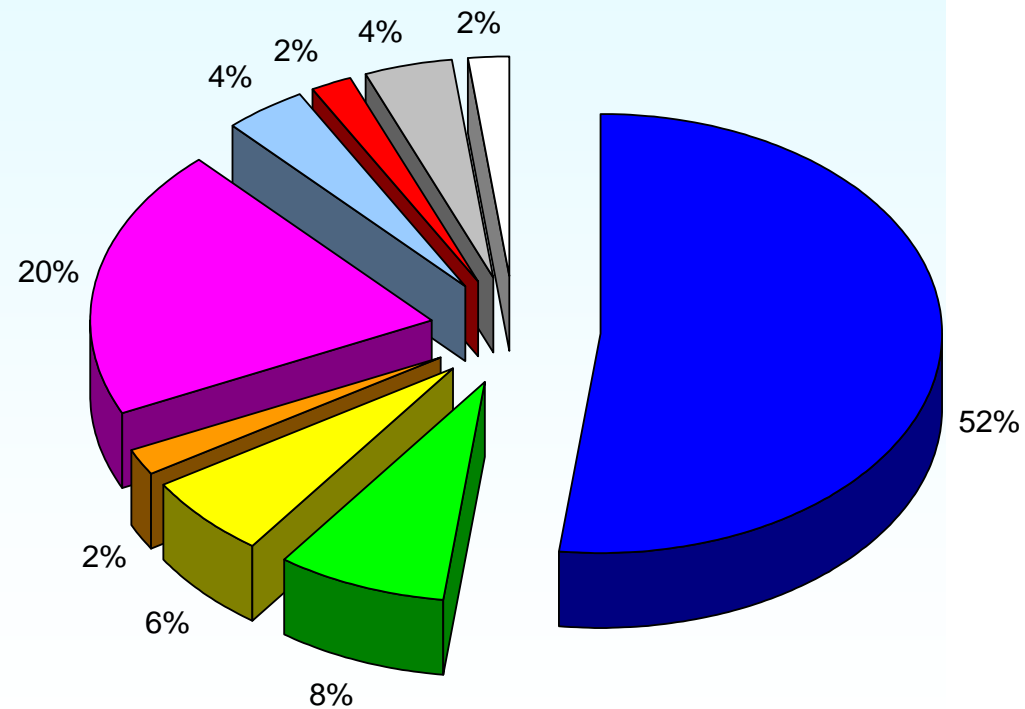
## Infraestructura

**RESULTADOS: DISTRIBUCIÓN DE ACCIDENTES SEGÚN OBJETO CONTRA EL QUE COLISIONA EL MOTOCICLISTA FALLECIDO Y EL TIPO DE ACCIDENTE.**

**Salidas de vía sin caída previa**



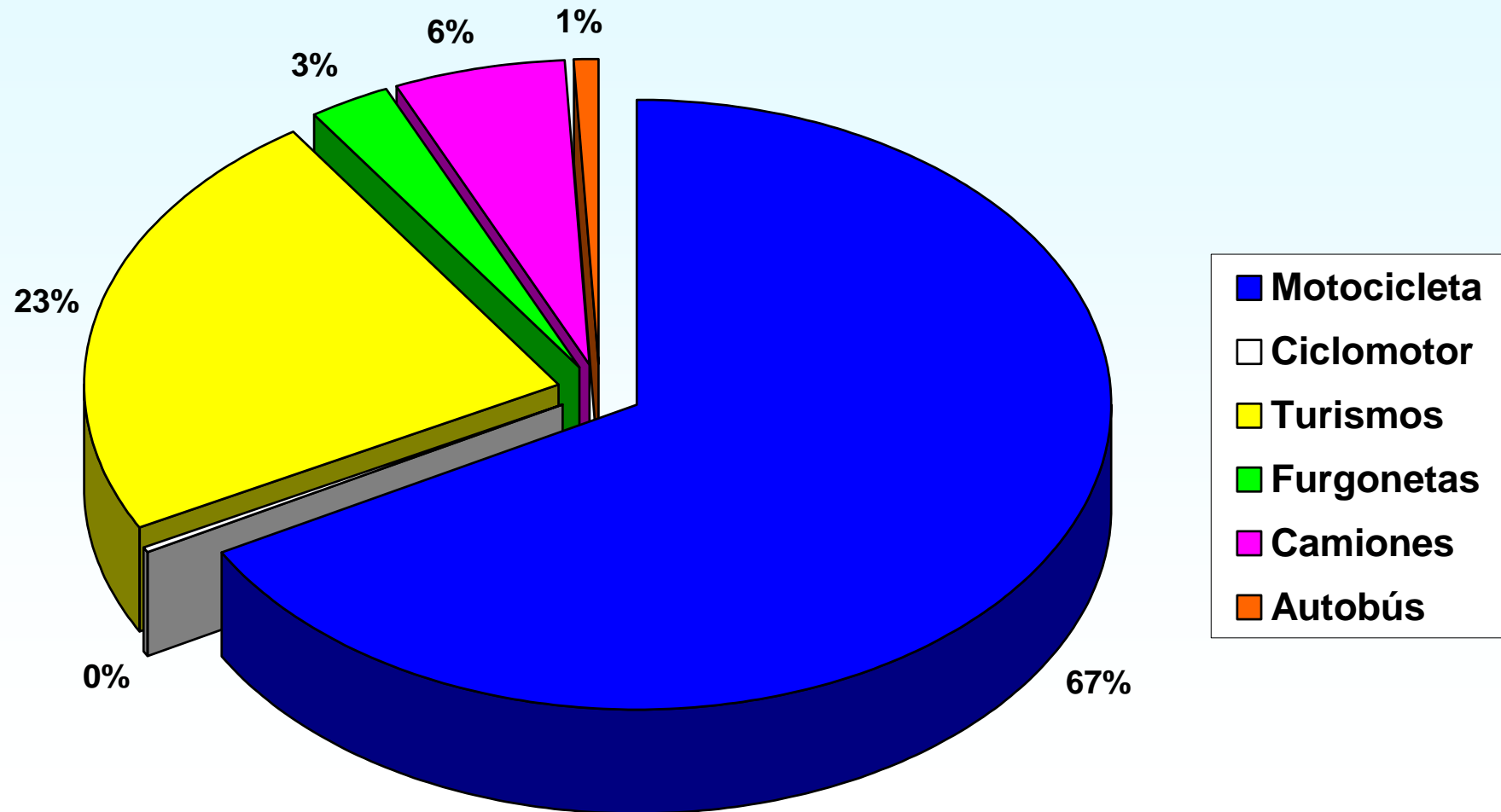
**Salidas de vía con caída previa**



- IPN/Bionda
- Calzada
- Vehículo contrario
- Señal
- Talud, cuneta o muro
- Otros
- Hitos y otros postes
- Otro elemento fuera de la vía
- Desconocido

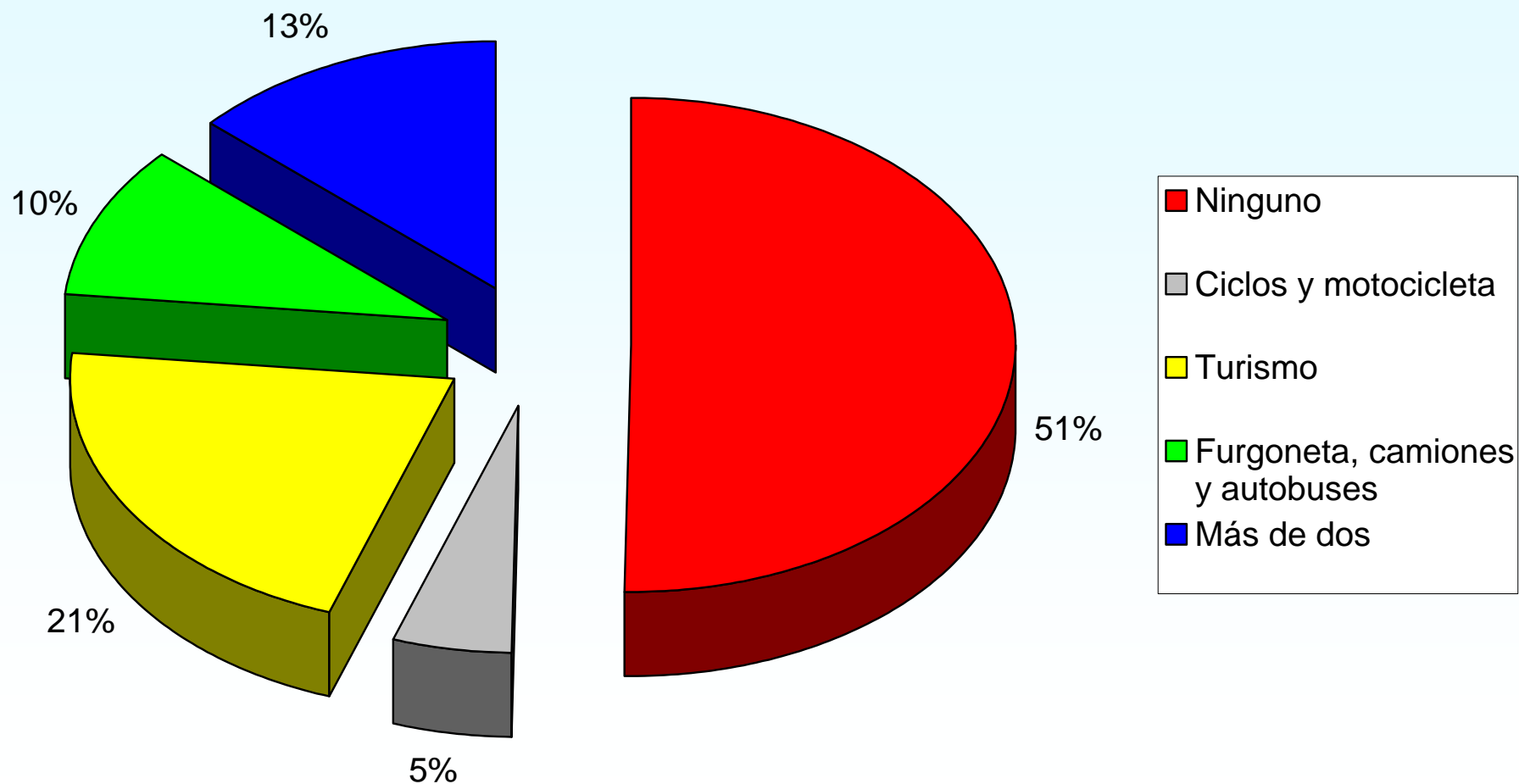
## Vehículo

### RESULTADOS: DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE VEHÍCULO IMPLICADO.



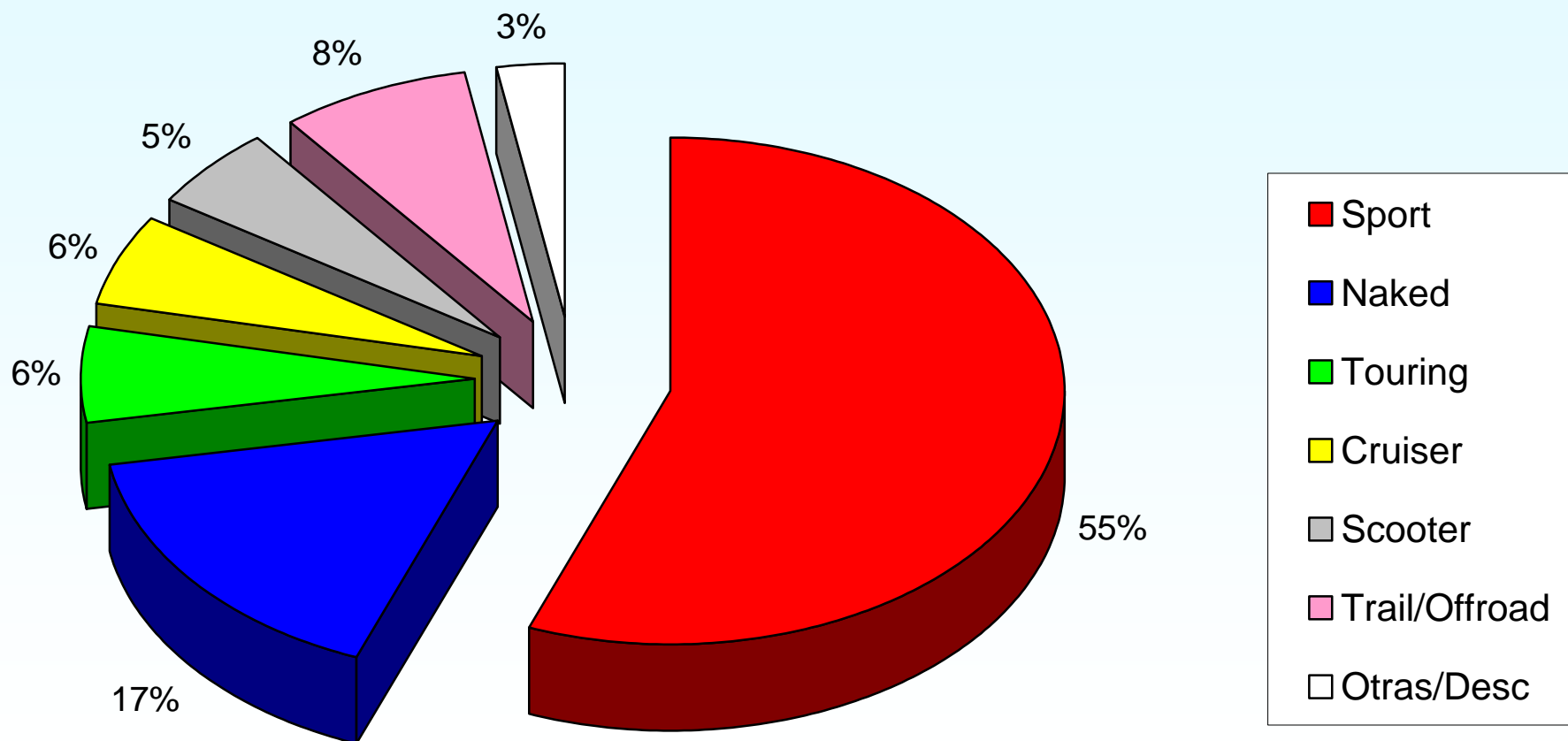
## Vehículo

### RESULTADOS: DISTRIBUCIÓN DE ACCIDENTES POR VEHÍCULO CONTRARIO.



## Vehículo

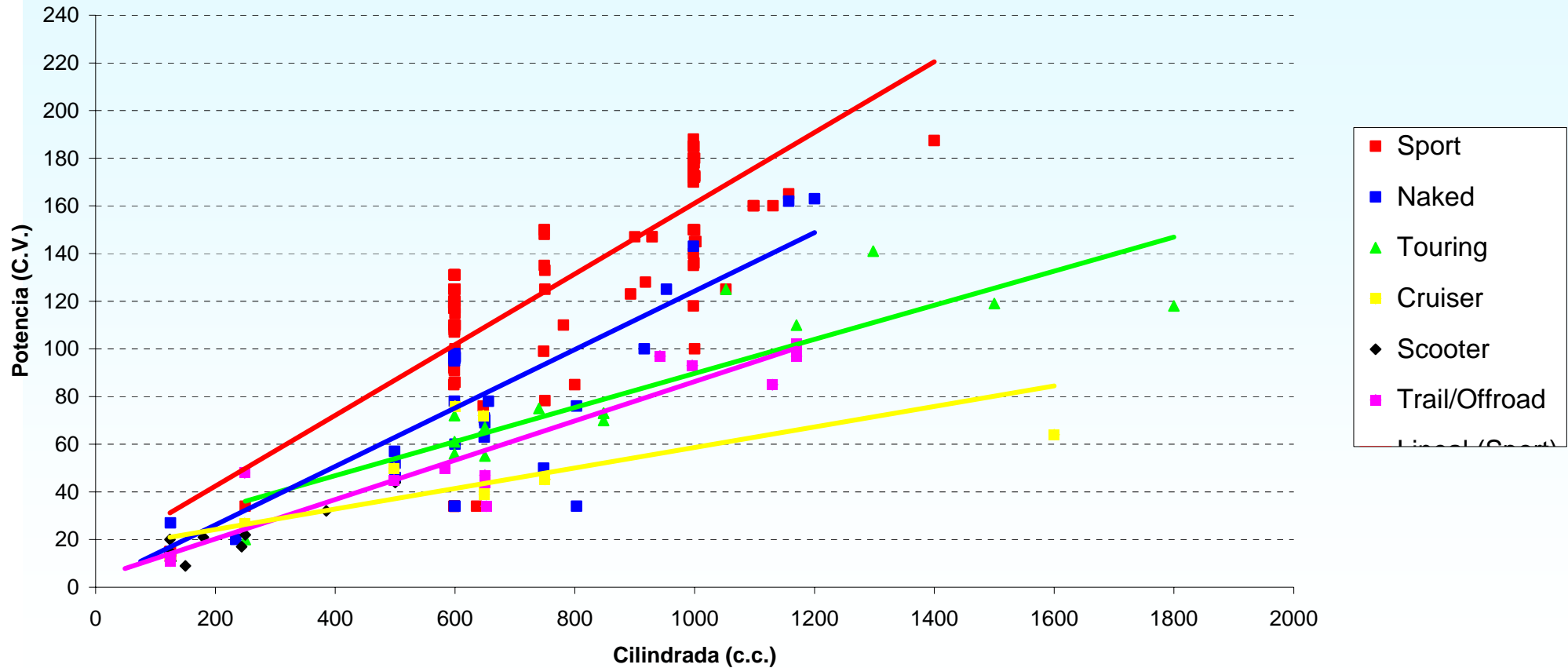
### RESULTADOS: DISTRIBUCIÓN DE MOTOCICLETAS IMPLICADAS POR TIPO.





# Vehículo

## RESULTADOS: DISTRIBUCIÓN DE MOTOCICLETAS IMPLICADAS POR TIPO.

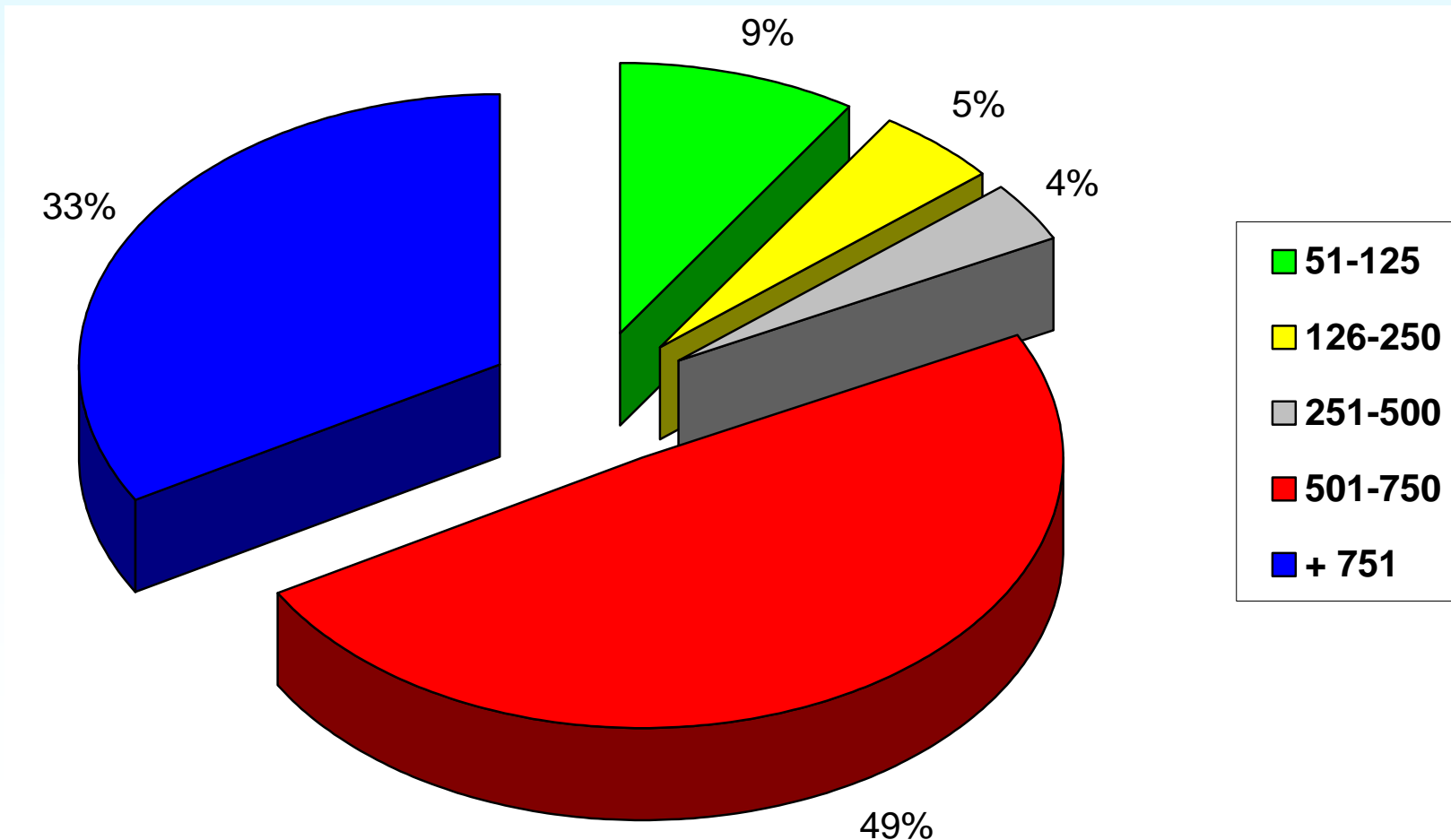


INSIA



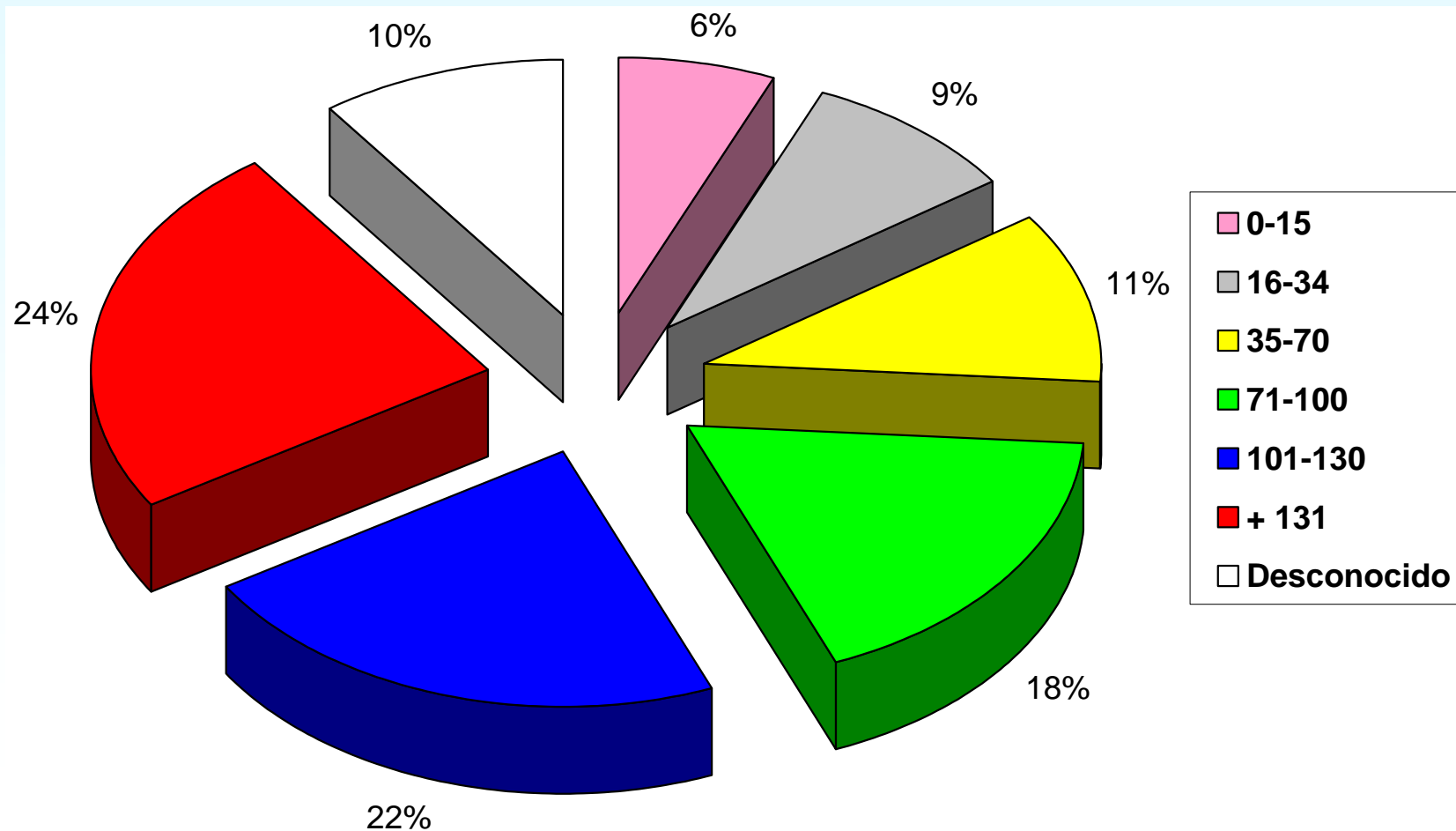
## Vehículo

### RESULTADOS: DISTRIBUCIÓN DE MOTOCICLETAS IMPLICADAS POR CILINDRADA (CC).



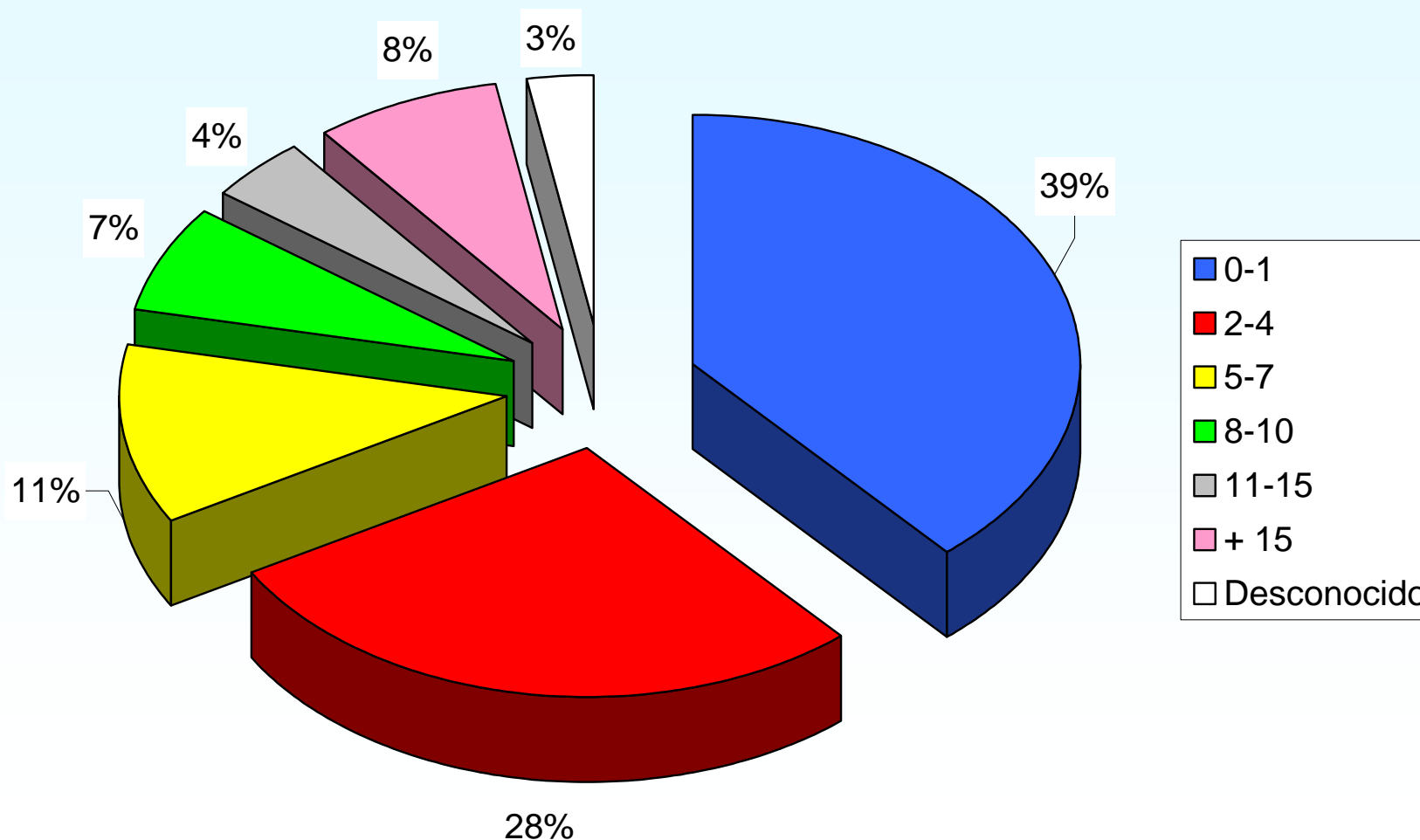
## Vehículo

### RESULTADOS: DISTRIBUCIÓN DE MOTOCICLETAS IMPLICADAS POR POTENCIA (CV).



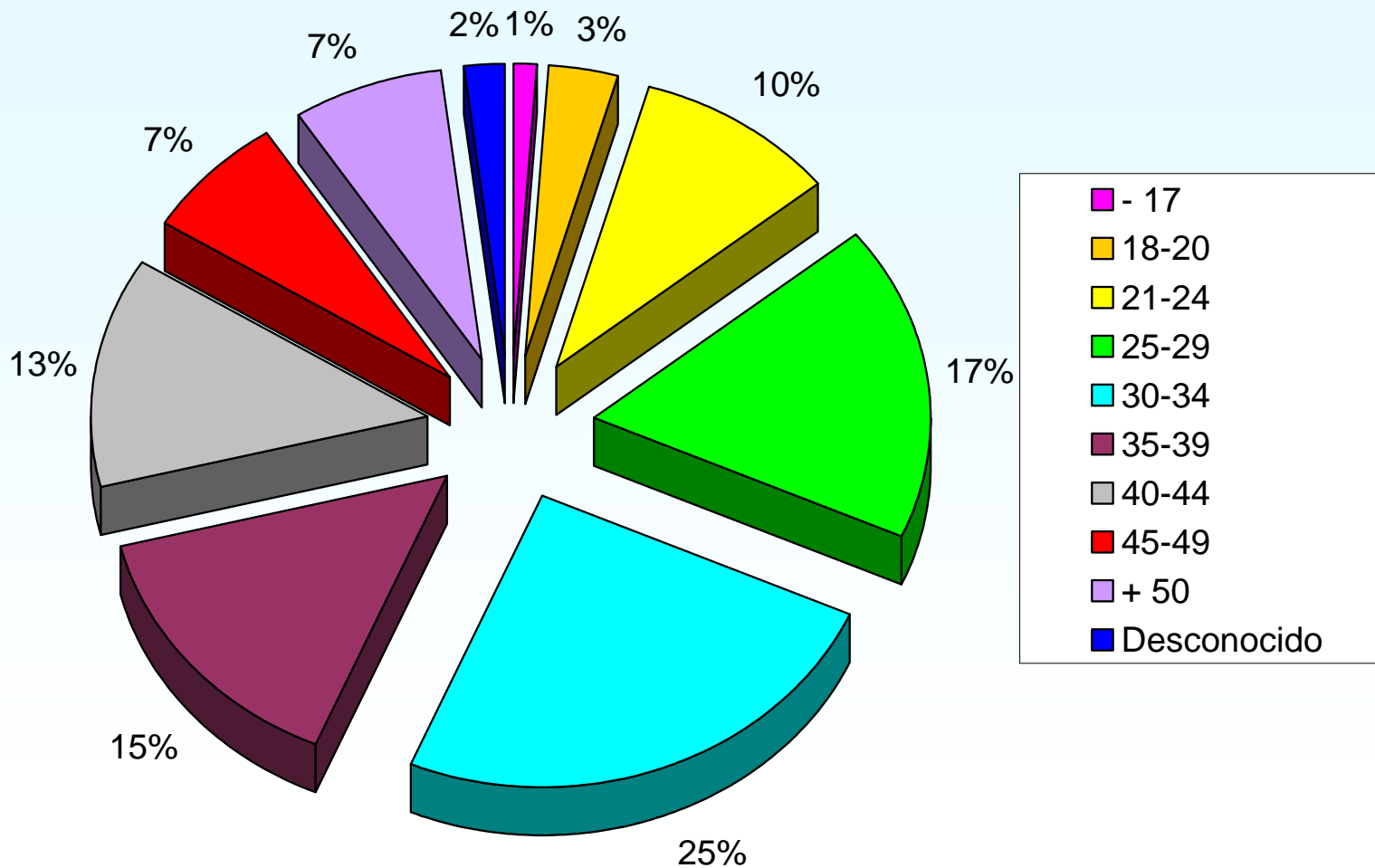
## Vehículo

### RESULTADOS: DISTRIBUCIÓN DE ACCIDENTES POR ANTIGÜEDAD DE MOTO.



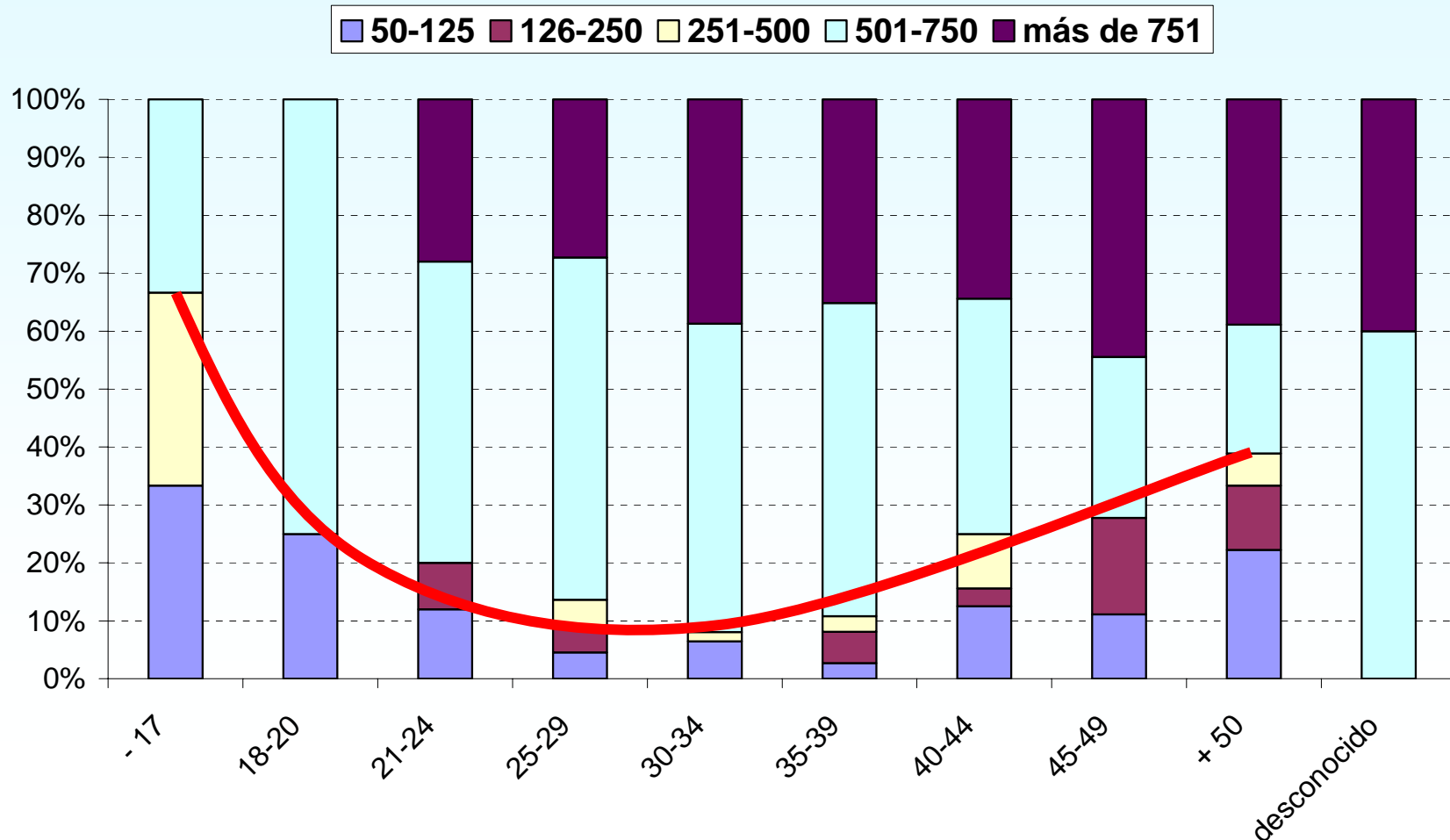
## Motociclista

### RESULTADOS: DISTRIBUCIÓN POR EDAD DEL MOTOCICLISTA.



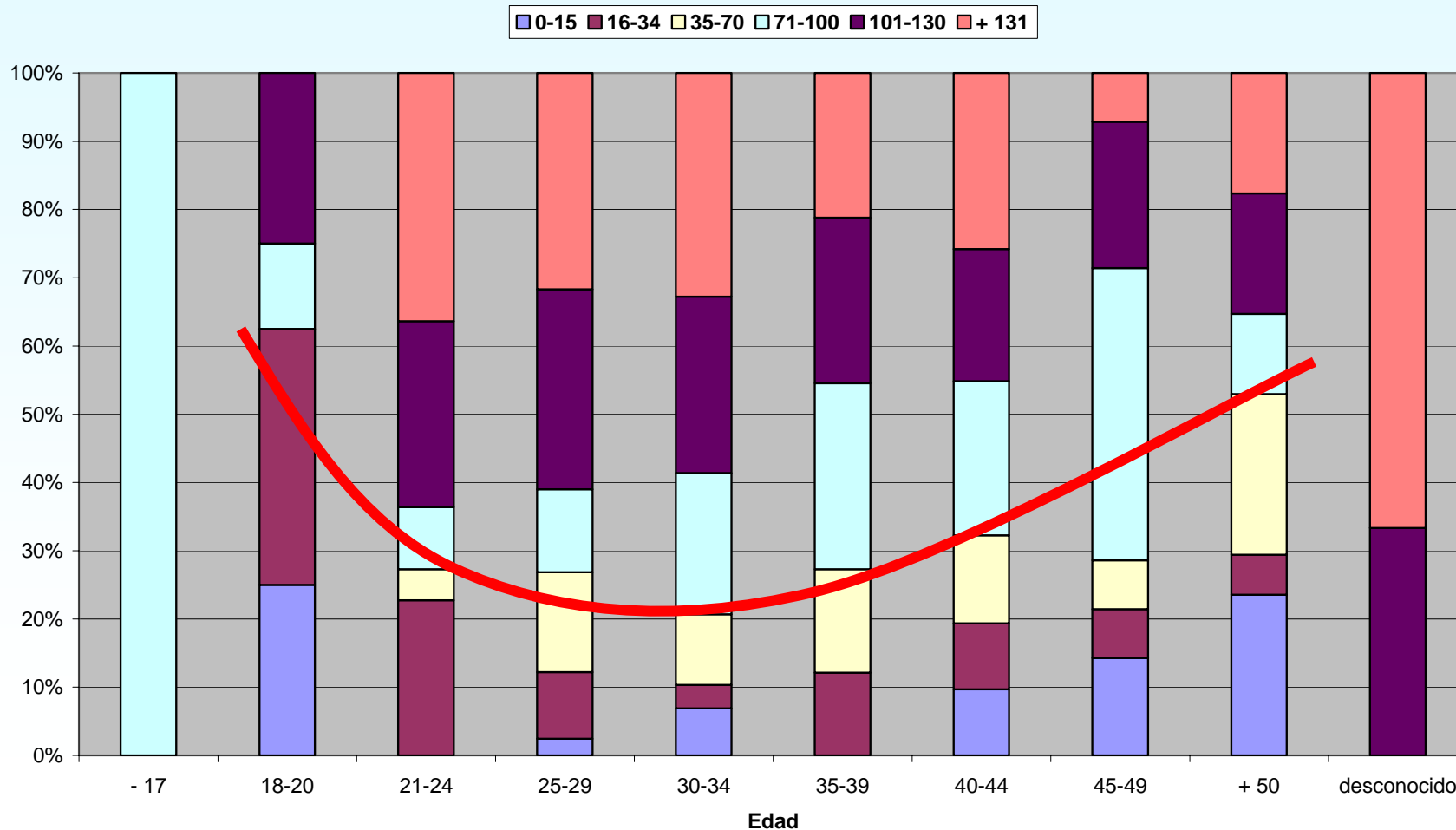
## Motociclista

### RESULTADOS: DISTRIBUCIÓN DE ACCIDENTES POR EDAD DEL MOTOCICLISTA & CILINDRADA.



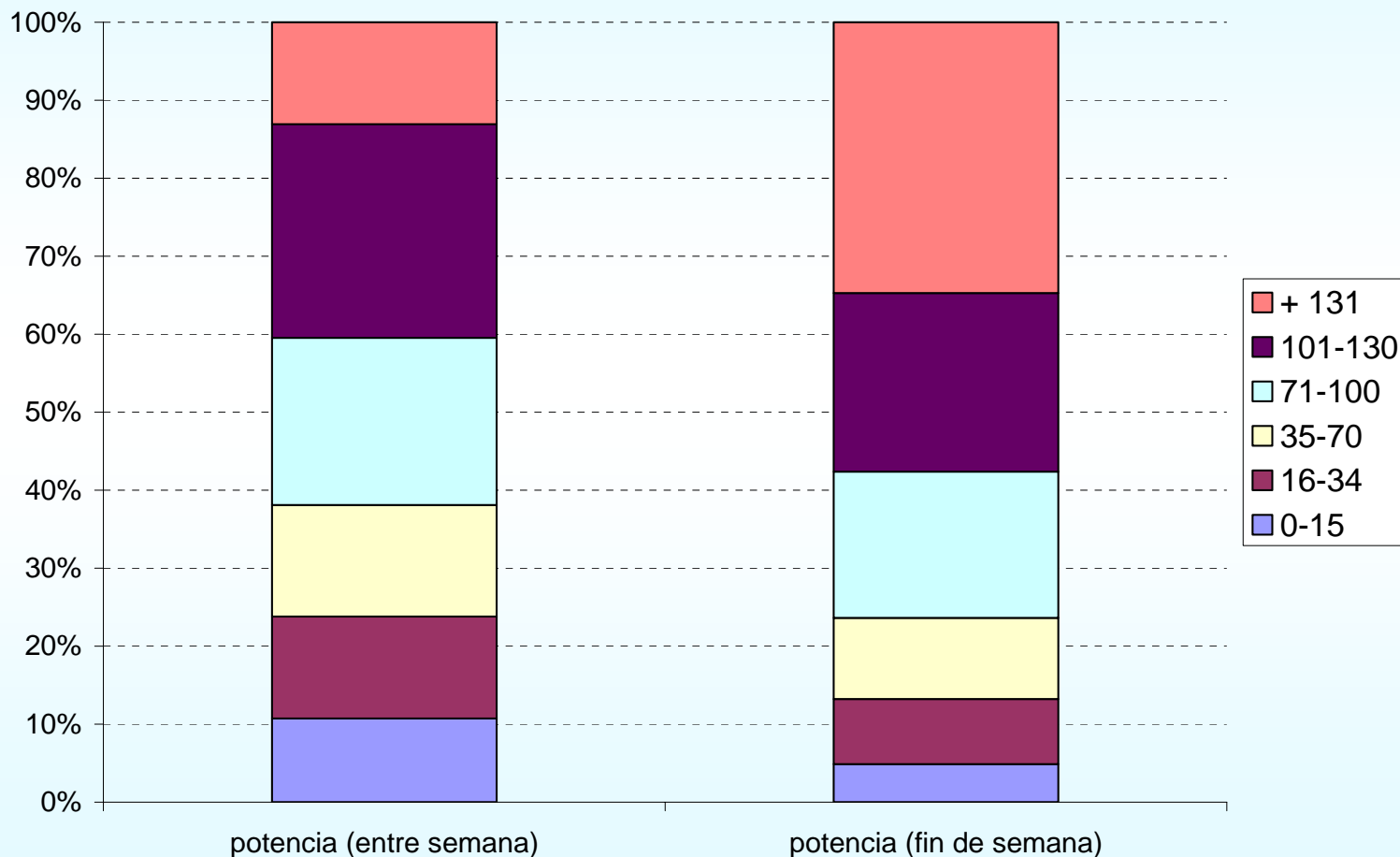
## Motociclista

### RESULTADOS: DISTRIBUCIÓN DE ACCIDENTES POR EDAD DEL MOTOCICLISTA & POTENCIA.



## Motociclista

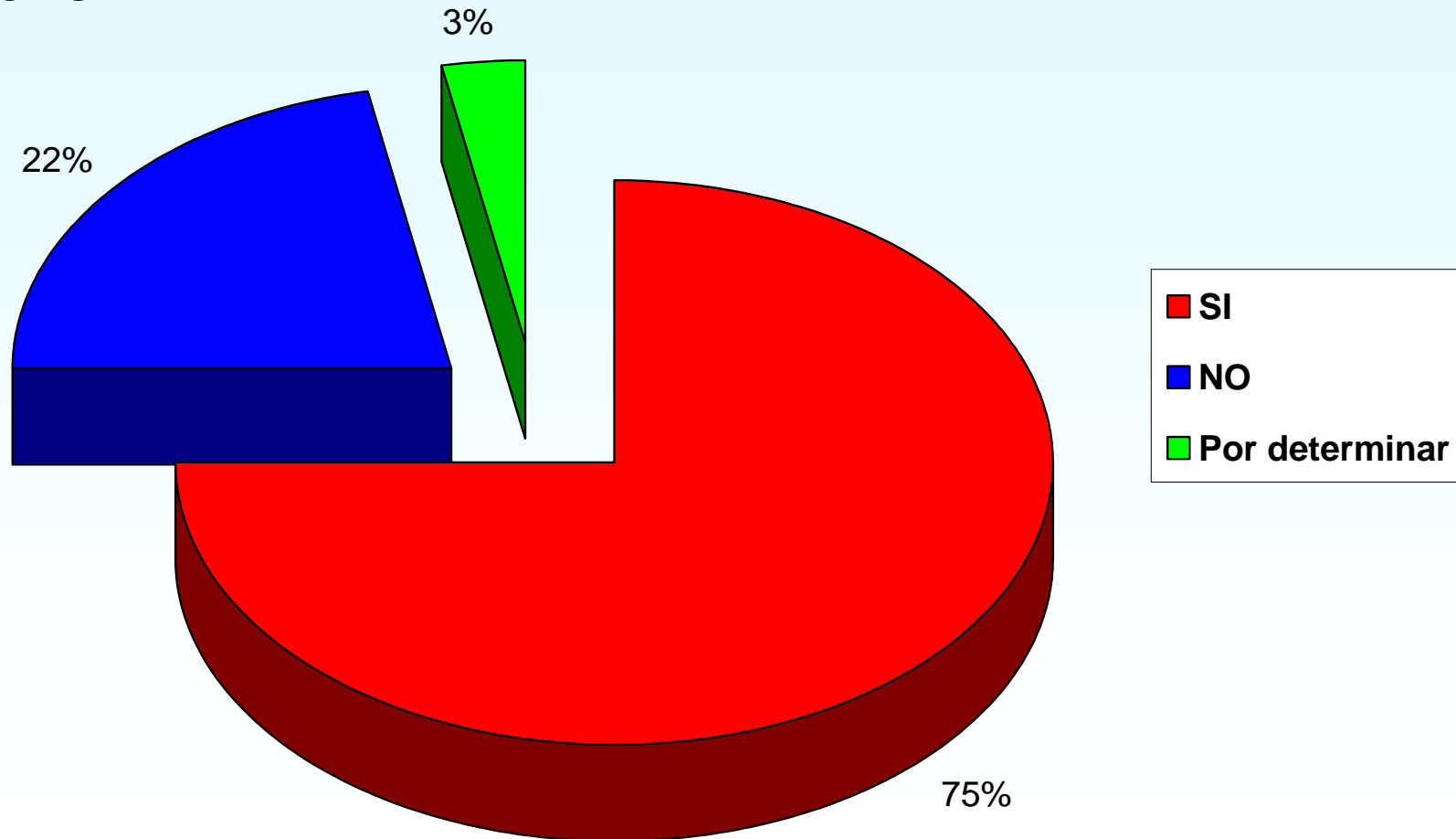
### RESULTADOS: DISTRIBUCIÓN DE ACCIDENTES POR POTENCIA & FIN DE SEMANA.





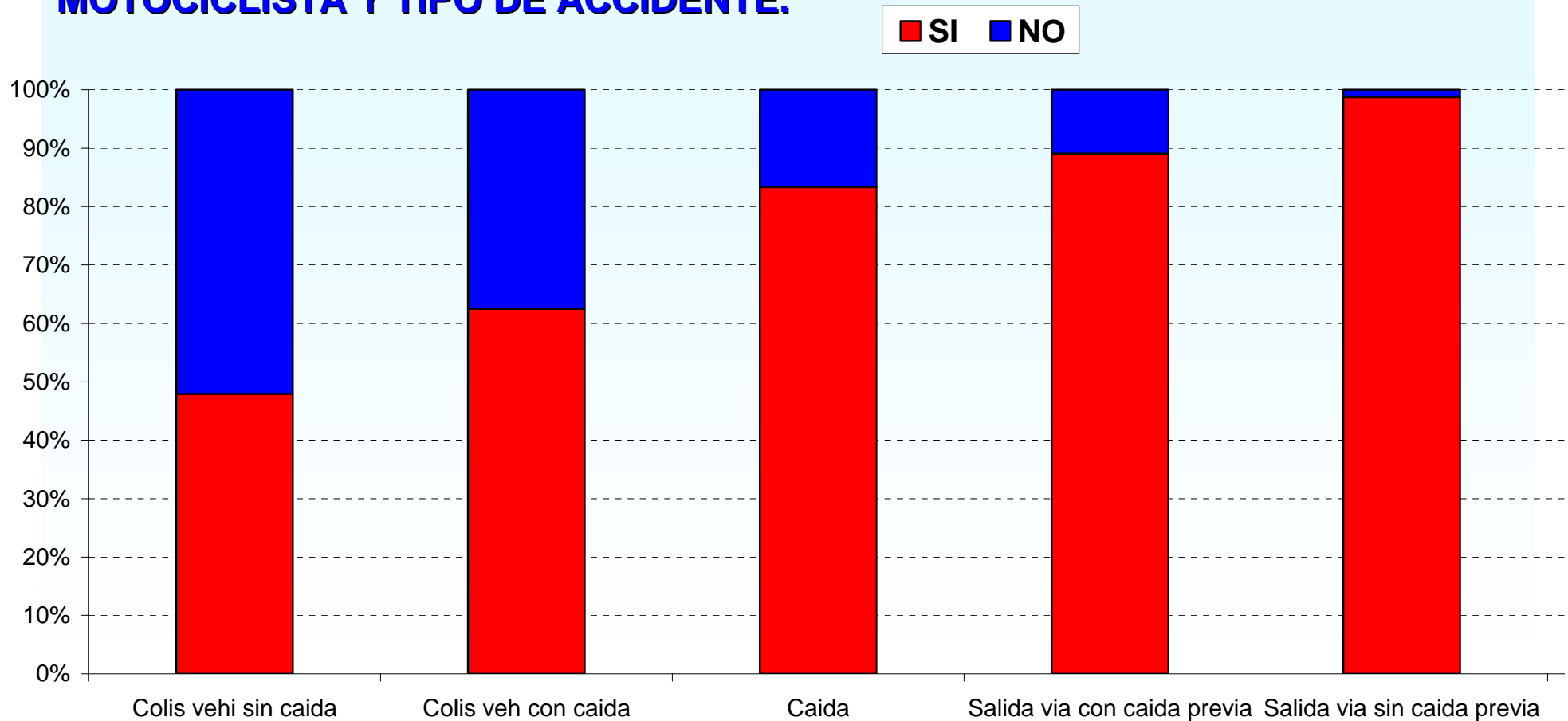
## Motociclista

RESULTADOS: DISTRIBUCIÓN DE ACCIDENTES POR CULPABILIDAD DEL MOTOCICLISTA.



## Motociclista

**RESULTADOS: DISTRIBUCIÓN DE ACCIDENTES POR CULPABILIDAD DEL MOTOCICLISTA Y TIPO DE ACCIDENTE.**



## Accidentalidad

**RESULTADOS: NÚMERO DE MOTOCICLETAS IMPLICADAS EN ACCIDENTES MORTALES POR VEHÍCULOS DEL PARQUE.**

