

1^{er} Encuentro de Ciudades para la Seguridad Vial

22 y 23 Octubre 2009, Gijón

La importancia del diseño de las infraestructuras urbanas en la seguridad pasiva de los usuarios



José Miguel Perandones
Alberto Mansilla
David Pedrero
Juan Manuel García

Parque Tecnológico de Boecillo . Parcela 209
47151 Boecillo. Valladolid. Spain.

Tel. [+34] 983 54 80 35

Fax. [+34] 983 54 80 62

www.cidaut.es



¿=?





“PDCA- Ciclo de Deming de mejora continua”

Planificar (P)



Analizar las causas, definición de escenarios tipo, análisis de accidentes, proponer soluciones, Directiva 2008/96/CE ...

Hacer (D)

Ejecutar soluciones y documentar.

Verificar (C)

Comprobar su efectividad.

Actuar (A)

Implementación de nuevas mejoras, modificar si fuese necesario, detectar las mejores soluciones.

La **investigación de accidentes** permite obtener información de:

Causas de accidentes

- Infraestructura
- Vehículo
- Factor humano

Causas de lesiones

- Calzada
- Vehículo
- Elementos del margen



Fuentes

Bases de datos nacionales: muchos casos con poco detalle → escenarios tipo.

Bases de datos en profundidad: pocos casos pero muy detallados → información sobre lesiones y causas.

Técnicas de observación de factor humano: análisis de conflictos, percepción de entornos



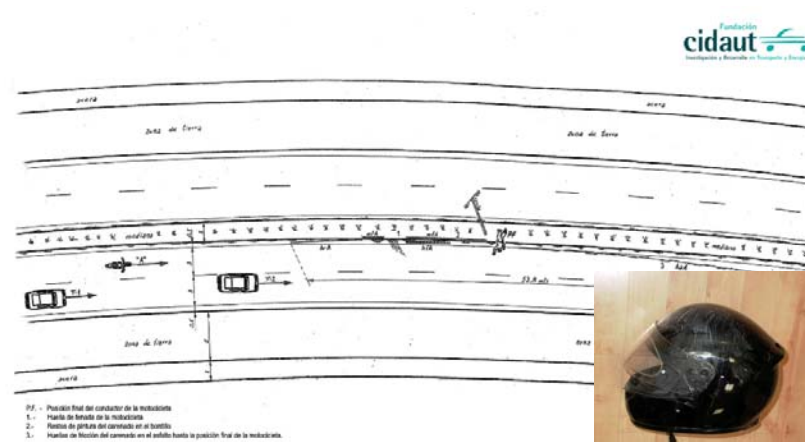
Base para la elaboración de PLANES DE SEGURIDAD VIAL URBANA

- Zona urbana: 20% de las víctimas mortales (2008; DGT)
- Las **salidas de vía** en zona urbana representan el **9%** de los accidentes de cualquier severidad y el **19,5%** de los accidentes mortales que se producen en **zona urbana** (2007; DGT).
- Bicicletas, ciclomotores y motocicletas: las salidas de vía representan el **11,5%** de los accidentes de cualquier severidad y el **21,1%** de los accidentes mortales que se producen en **zona urbana** para este tipo de usuarios (2007; DGT).

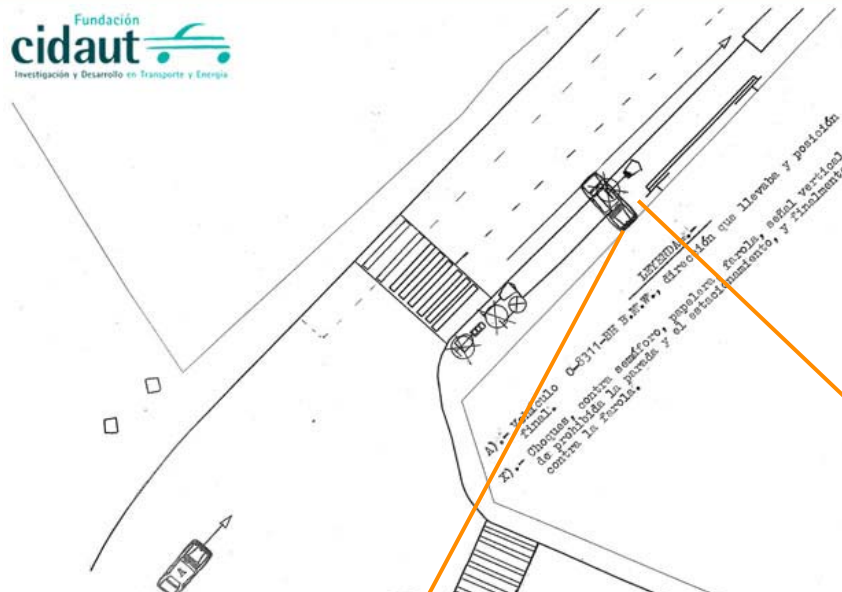
Diseño de las infraestructuras viarias urbanas orientado a la mejora de la seguridad pasiva de los usuarios



- Colisión con poste no fusible de una farola.
- Velocidad de impacto = 52 km/h
- Velocidad de circulación = 65 km/h
- Herido leve



- Impacto contra bordillo y farola.
- Velocidad circulación = 92 km/h
- Mortal



- Salida de vía de turismo – impacto contra semáforo y farola.
- Exceso de velocidad
- Grave



Análisis de Conflictos de Tráfico (TCT)

Evento/situación en la que dos o más usuarios de la vía se aproximan en el espacio y en el tiempo, de tal modo que se producirá una colisión inminente si sus comportamientos permanecen sin cambios



Estudios de comportamiento del usuario antes y después de implementar una contramedida

Sistemas de Moderación de Tráfico

Contribuyen a disminuir la velocidad → evitan accidentes y disminuyen su severidad

I. T. para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta (ORDEN MFOM/3053/2008 de 23 de septiembre)

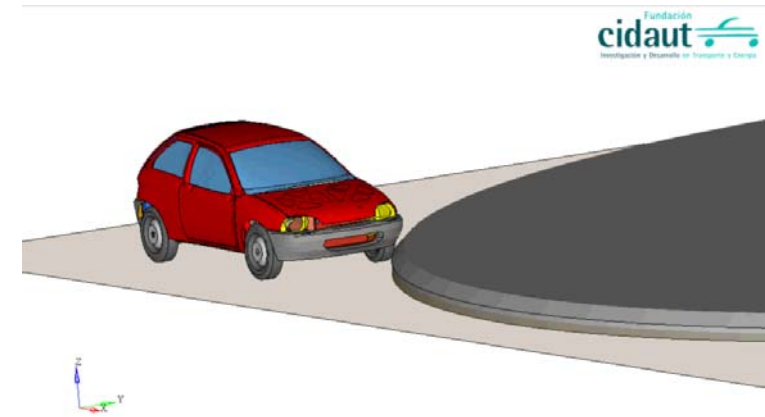
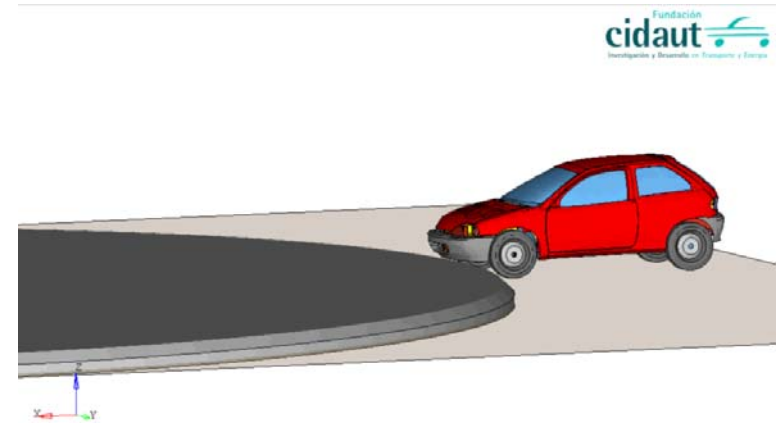




Los distintos elementos de la infraestructura vial urbana tienen influencia en la severidad de las salidas de vía en zona urbana, rondas y travesías



Mejora del diseño de bordillos en rotondas



Estudio mediante simulación por elementos finitos de fenómenos de impacto y ensayos a escala real:

- Altura y geometría (perfiles rebajados, escalones reducidos ...)
- Dinámica del impacto

Implementación de postes fusibles en luminarias y señales

UNE - EN 12767: evalúa el comportamiento de este tipo de estructuras frente a impacto en función de la velocidad de impacto (35, 50, 70 y 100 km/h) y el nivel de absorción de energía del poste (Alta, baja, sin absorción).



100 km/h

Sistemas de Protección de Motociclistas (SPM)

UNE 135900: evalúa el comportamiento de los SPM frente a impacto.

Criterios de localización de estos sistemas desarrollados para zona interurbana (O.C. 18bis/08, I.C 1/07, O.F. 173/06 ...).

Ejemplo: ensayo normalizado (30°, 60 km/h)



Sistemas de Contención de Vehículos (SCV)

UNE – EN 1317: evalúa el comportamiento de los SCV frente a impacto para distintos niveles de contención (velocidad de impacto, ángulo de impacto y masa del vehículo).

Importante en zonas periurbanas con tráfico similar al interurbano

Ejemplo: TB51 – 70 km/h – 20° - 13.000 kg



- Análisis de accidentes → Definición de Planes de Seguridad Vial en zona urbana (Diagnóstico Integral).
- Definición de las problemáticas más relevantes. ¿En qué puede contribuir la infraestructura vial a la mejora de la seguridad vial?
- Importancia del diseño de las vías y elección adecuada del mobiliario urbano orientado a criterios de seguridad.
- Priorización de las actuaciones en infraestructura vial (optimización de recursos).
- Espíritu de la Directiva 2008/96/CE “Gestión de las Infraestructuras Viarias”.



“PDCA- Ciclo de Deming de mejora continua”

Muchas gracias
por su atención!!

