

LISBOA 2010
MAY 25/28
16th World Meeting

“ROLE OF THE ROAD RESTRAINT SYSTEMS IN THE PASSIVE SAFETY”

Angel V. Martínez
Road Safety Division



www.irf2010.com

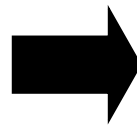
CONTENIDOS

- Introducción.
- Accidentes por salida de vía.
- Peligros Infraestructurales de borde de vía.
- Norma Europea sobre SCV, EN-1317
- SCV. Clasificación.
- Conclusiones.

ACCIDENTE CON SALIDA DE VÍA

ACCIDENTE EN EL QUE UN VEHÍCULO ABANDONA DESCONTROLADO LA VÍA PUDIENDO INTERCEPTAR UN OBSTÁCULO, DESNIVEL U OTRA VÍA CON RIESGO DE PRODUCIR DAÑOS A LOS OCUPANTES DEL VEHÍCULO, A OTROS USUARIOS O A TERCEROS

EUROPA
(Muertes por año)



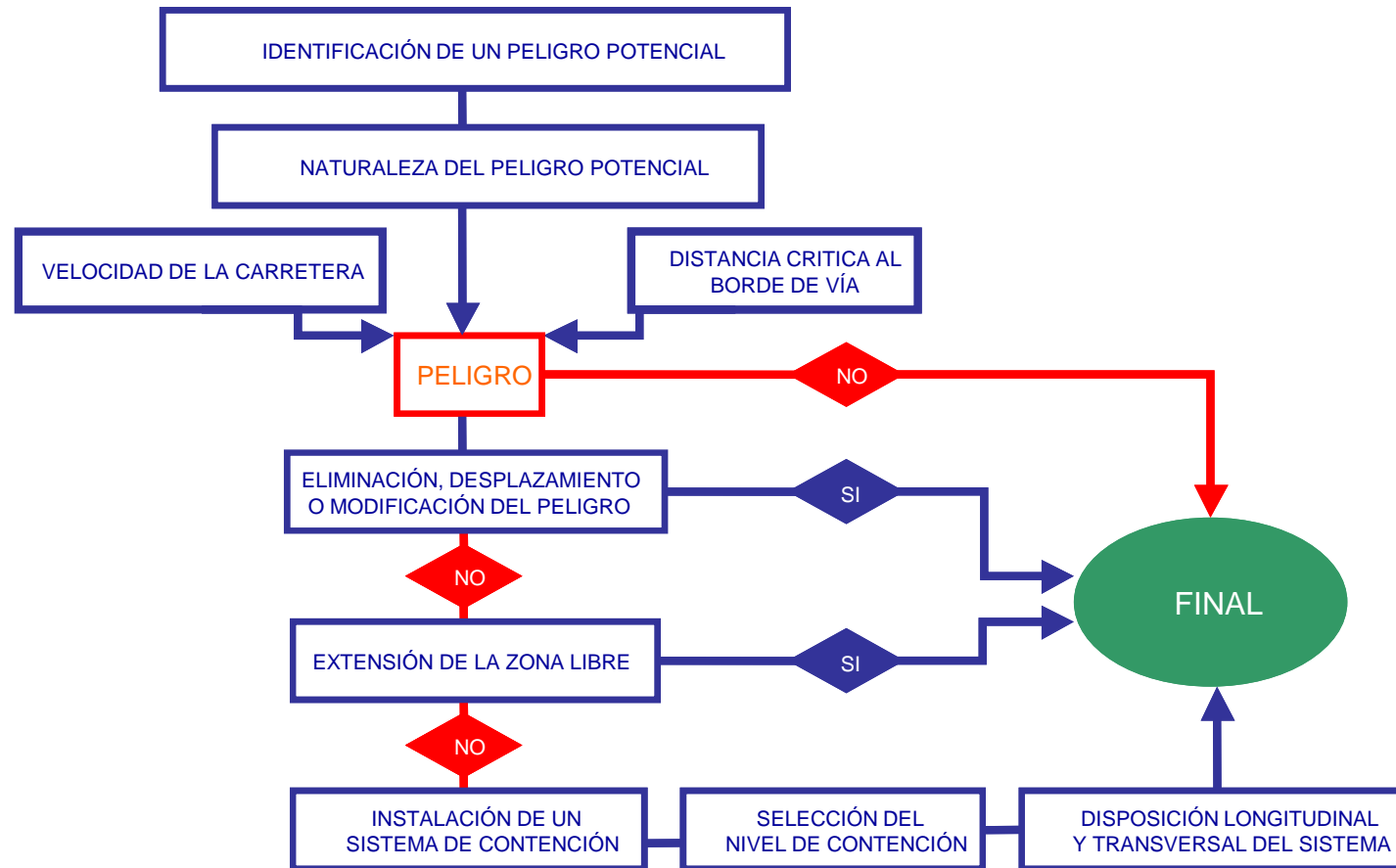
30-40 %
SALIDAS de VÍA

PELIGROS INFRAESTRUCTURALES DE BORDE DE VÍA

CUALQUIER ELEMENTO INFRAESTRUCTURAL SITUADO EN EL MÁRGEN O MEDIANA DE UNA CARRETERA, PRÓXIMO A LA VÍA, TAL COMO OBSTÁCULOS, DESNIVELES U OTRAS VÍAS, QUE PUEDE CONSTITUIR UN RIESGO DE DAÑOS BIEN PARA LOS OCUPANTES DEL VEHÍCULO QUE SE SALE DE LA VÍA, BIEN PARA OTROS USUARIOS DE LA VÍA O BIEN PARA TERCEROS.

PELIGROS INFRAESTRUCTURALES DE BORDE DE VÍA

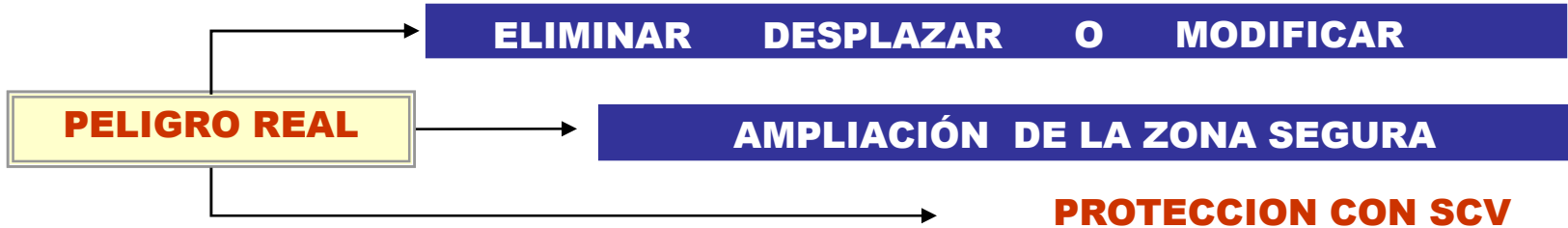
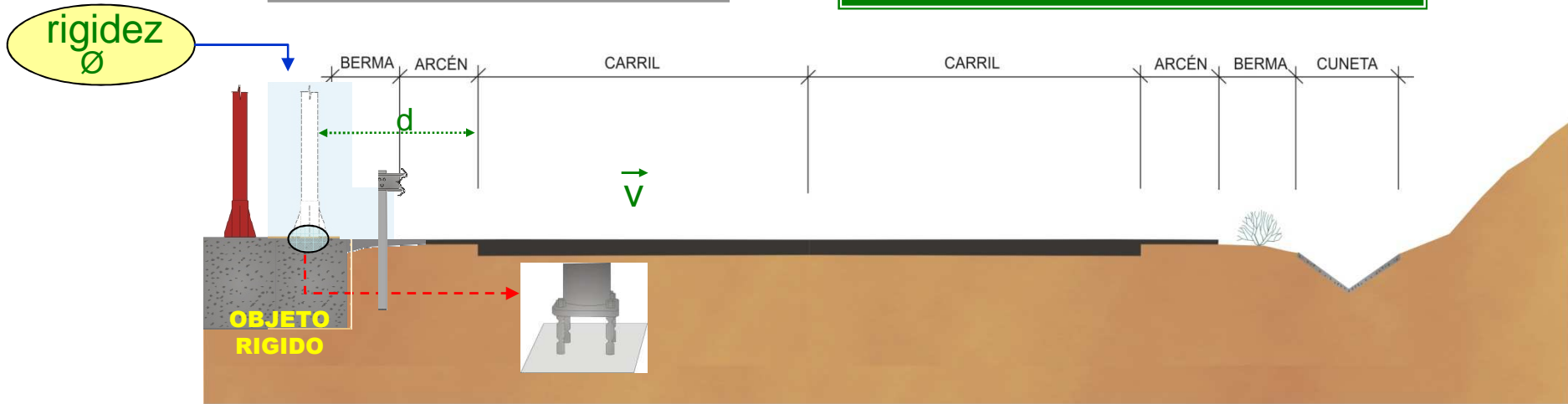
SECUENCIA DE DECISIÓN



PELIGROS INFRAESTRUCTURALES DE BORDE DE VÍA

POTENCIAL PELIGRO

- DIAMETRO? RIGIDEZ?
- VELOCIDAD DE LA CARRETERA?
- DISTANCIA CRÍTICA A LA VÍA



PELIGROS INFRAESTRUCTURALES DE BORDE DE VÍA

CLASIFICACIÓN

CONTINUOS

- CUNETAS
- DESNIVELES (DESMONTES y TERRAPLENES)
- DESNIVELES: PUENTES, VIADUCTOS Y CORONACIONES DE MUROS DE SOSTENIMIENTO
- LADERAS DE PIEDRA NATURAL
- PANTALLAS ANTIRRUIDO, MUROS y SIMILARES
- BORDILLOS
- MEDIANAS
- OTRAS VÍAS (FERROVIARIAS, CURSOS DE AGUA)

PELIGROS INFRAESTRUCTURALES DE BORDE DE VÍA

CLASIFICACIÓN

DISCONTINUOS

- ÁRBOLES, LUMINARIAS, SOPORTES DE SEÑALIZACIÓN, POSTES DE SERVICIO y PLANTACIONES
- EDIFICACIONES
- PILAS DE PUENTES
- ACCESOS A PUENTES, ESTRIBOS DE PASOS SUPERIORES Y TUNELES.
- ELEMENTOS DE DRENAJE SUPERFICIAL
- TERMINALES DE BARRERAS AGRESIVOS
- NUDOS COMPLEJOS E INTERSECCIONES

PELIGROS INFRAESTRUCTURALES DE BORDE DE VÍA

CONTINUOS



EN LA CUNETA. Un miembro de los equipos de rescate sale del autobús tras completar la evacuación de los heridos. (L. CALVO/AGF)

CUNETAS



> 80 km/h



The following sequence
was filmed from a police
vehicle in Sweden.

Both occupants were
wearing seatbelts and
survived the crash.

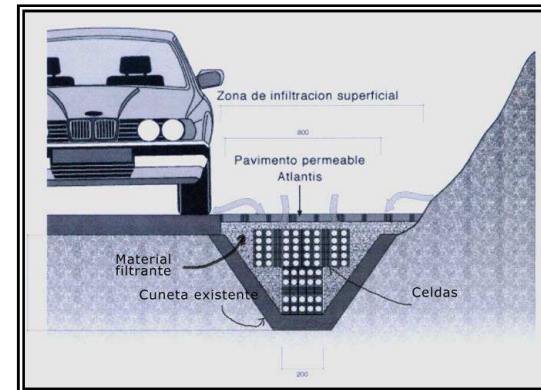
“Role of the Road Restraint Systems in Passive Safety”

9

PELIGROS INFRAESTRUCTURALES DE BORDE DE VÍA



CUNETA HIDRÁULICA



LA NORMA EUROPEA EN 1317

- LA NORMA EN 1317 SOBRE SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS EXISTE DESDE 1.998
- LA NORMA EUROPEA ARMONIZADA UNE-EN 1317, ES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
- LA NORMA EUROPEA EN 1317 EXIGE NECESARIAMENTE LA SUPERACIÓN DE ENSAYOS DE CHOQUE CON VEHÍCULOS A ESCALA REAL (CRASH-TESTS)

LA NORMA EUROPEA EN 1317

- LA NORMA EN 1317 SOBRE SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS EXISTE DESDE 1.998
- LA NORMA EUROPEA ARMONIZADA UNE-EN 1317, ES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
- LA NORMA EUROPEA EN 1317 EXIGE NECESARIAMENTE LA SUPERACIÓN DE ENSAYOS DE CHOQUE CON VEHÍCULOS A ESCALA REAL (CRASH-TESTS)

LA NORMA EUROPEA EN 1317

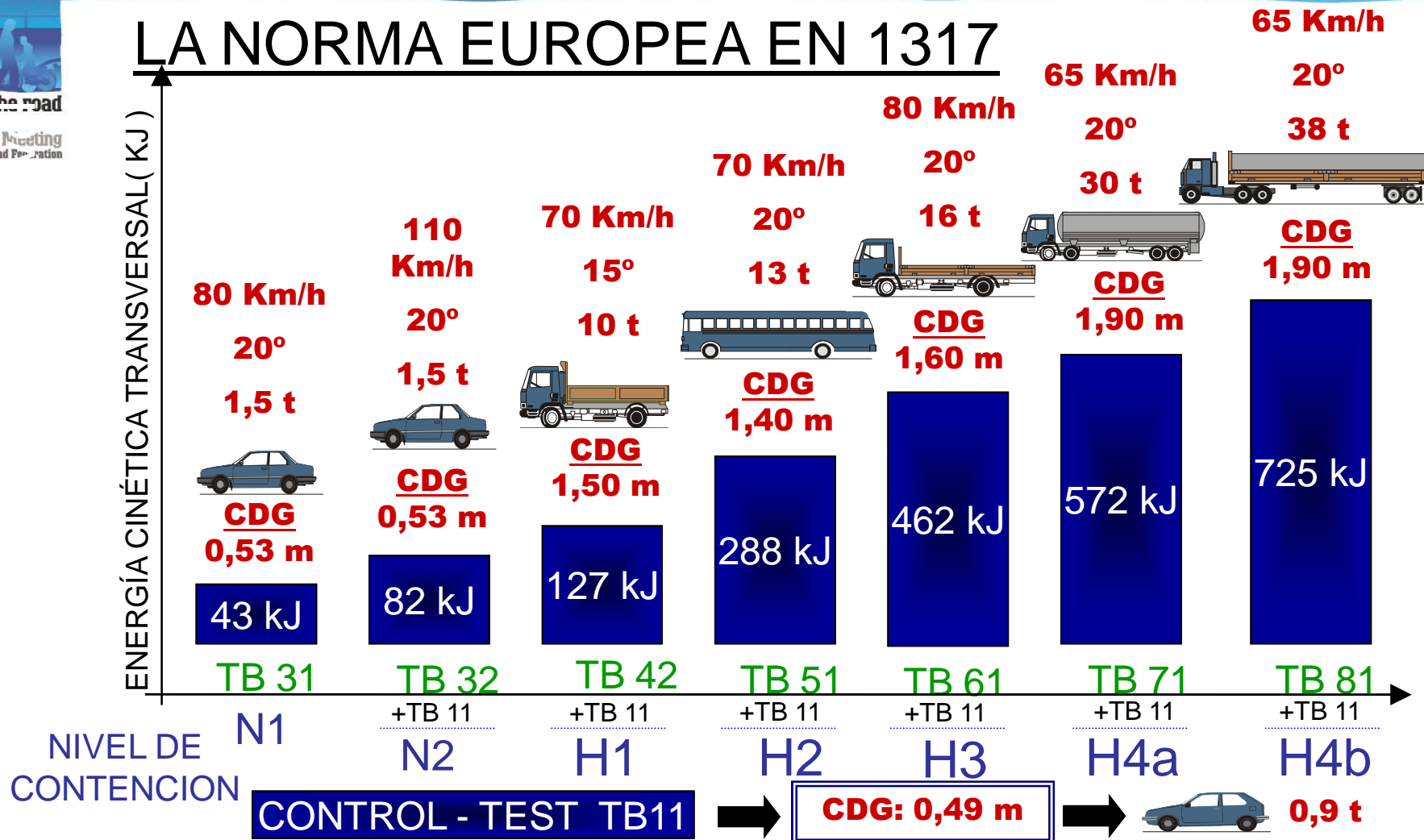
REQUISITOS ESENCIALES según MANDATO M-111

1º. Comportamiento ante Impacto. Parámetros de eficacia:

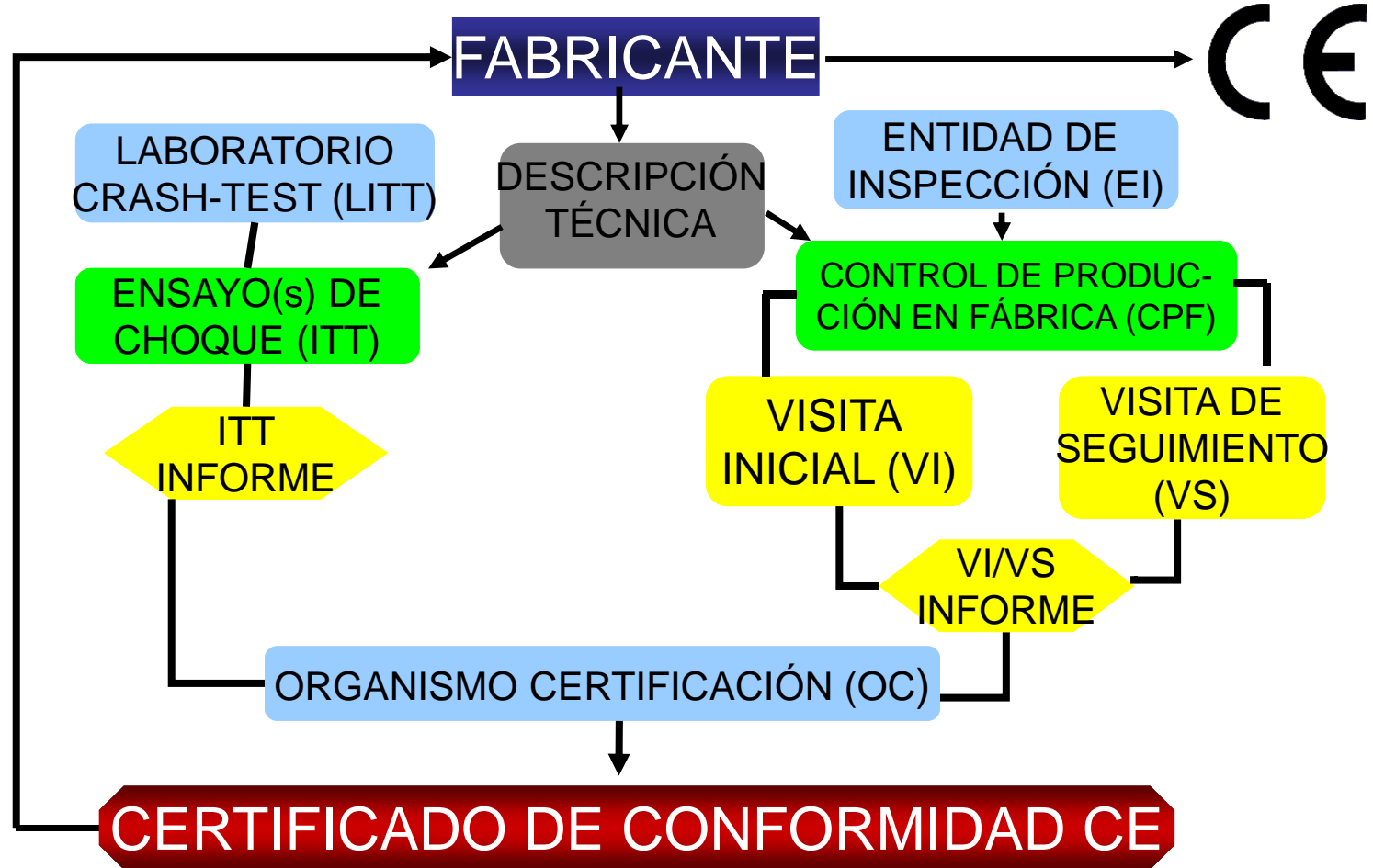
- NIVEL DE CONTENCIÓN.
- SEVERIDAD DE IMPACTO
- DEFORMACIÓN DEL SISTEMA
- CAPACIDAD DE REDIRECCIONAMIENTO

2º. **La Durabilidad:** CAPACIDAD INTRÍNSECA PARA MANTENER SUS PRESTACIONES, SOMETIDO A ACCIONES AMBIENTALES NORMALES Y PREDECIBLES VIDA ÚTIL DE UN SISTEMA = PERÍODO DE TIEMPO DURANTE EL CUAL MANTIENE SU COMPORTAMIENTO

LA NORMA EUROPEA EN 1317



SISTEMÁTICA PARA EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD Y MERCADO CE



SISTEMAS DE CONTENCION DE VEHÍCULOS

SISTEMA DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS PARA CARRETERAS



CUALQUIER DISPOSITIVO QUE IMPLANTADO EN MÁRGENES O MEDIANA DE UNA CARRETERA, TIENE POR OBJETO REDUCIR LAS CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES DEBIDOS A VEHÍCULOS INCONTROLADOS QUE ABANDONAN LA VÍA E INTERCEPTAN UNA ZONA PELIGROSA

LA NORMA EUROPEA EN 1317

FUNCIÓN DE UNA BARRERA DE SEGURIDAD

RETENER CONTROLADAMENTE Y REDIRECCIONAR LOS VEHÍCULOS QUE ABANDONAN ERRÁTICOS LA VÍA

PRIORIDADES de PROTECCIÓN :

- a TERCEROS – Contención (INFRANQUEAB), Deformación
- a OTROS USUARIOS – Contención (VUELCO), Redirección
- a los OCUPANTES del VEHÍCULO – Severidad

SISTEMAS DE CONTENCION DE VEHÍCULOS

- LOS SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS NO INTERVIENEN EN LA ACCIDENTALIDAD, SINO SÓLO EN LA **REDUCCIÓN DE LA SEVERIDAD** DE LOS ACCIDENTES POR SALIDA DE VÍA (QUE NO ES POCO).
- LOS SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS NO DEBEN SER ABORDADOS NUNCA DE MANERA DIRECTA SINO A TRAVÉS DE UNA SISTEMÁTICA DE ACTUACIÓN PARA TRATAMIENTO DE LOS MÁRGENES FRENTE A SALIDAS DE VÍA.
- EL MEJOR SISTEMA DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS ES AQUÉL QUE, POR DISEÑO DE LA CARRETERA Y DE SUS MÁRGENES, NO SE NECESITA.

SISTEMAS DE CONTENCION DE VEHÍCULOS

RENTABILIDAD DE LAS ACTUACIONES DE LOS PROGRAMAS DE SEGURIDAD VIAL EN ESPAÑA (DGC, 1990-1994)

ORDEN	TIPO DE ACTUACIÓN	BENEFICIO/COSTE	VIDA UTIL años	TIEMPO DE USO
1	Equipamiento para Guiado de Tráfico y Señalización	460 %	10 -15 Vert 1-3 Horiz.	10 -15 Vert 1-3 Horiz.
2	Sistemas de Contención de Vehículos	390 %	0 - 40	0 - 5 segundos
3	Pavimento	180 %	5 - 25	5 - 25
4	Geometría de la Vía	30 %		
5	Intersecciones y Cruces	20 %		
6	Accesos	20 %	25 -75	25-75

BARRERA DE SEGURIDAD INEFICACES



“Role of the Road Restraint Systems in Passive Safety”

20

BARRERA DE SEGURIDAD INEFICACES



“Role of the Road Restraint Systems in Passive Safety”

21

BARRERA DE SEGURIDAD INEFICACES



“Role of the Road Restraint Systems in Passive Safety”

22



Sharing the road

16th
World Meeting
International Road Federation

16º CONGRESO MUNDIAL DE LA IRF
Lisboa, 25 al 28 de mayo de 2010

BARRERA DE SEGURIDAD INEFICACES



“Role of the Road Restraint Systems in Passive Safety”

23

BARRERA DE SEGURIDAD INEFICACES



“Role of the Road Restraint Systems in Passive Safety”

24

CONCLUSIONES

- Las muertes por accidentes por **salida de vía** están en un 30-40% a nivel mundial.
- Los **peligros infraestructurales** de borde de vía han de ser identificados, evaluados y tratados de acuerdo a una secuencia de decisión.
- La norma europea **EN-1317** es una norma de comportamiento y exige necesariamente la superación de ensayos de choque con autos a escala real
- La EN-1317 regula **parámetros de eficacia** y sistemática de **evaluación** de la **conformidad y durabilidad** (control interno de fabricación y marcado CE).
- **Función del SCV**: detener y redireccionar vehículos que abandonan erráticos la vía.
- La **protección de un SCV** es a **terceros, otros usuarios y ocupantes del vehículo**
- Los **SCV no evitan accidentes, reducen las consecuencias de los mismos.**
- La **instalación correcta** de un SCV es igual ó **mas importante que la selección.**

LISBOA 2010
MAY 25/28
16th World Meeting

Muchas Gracias por su atención

Ángel V. Martínez
Road Safety Division
amartinez_hiasa@gonvarri.com



www.irf2010.com