

LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL VEHÍCULO EN LA SEGURIDAD VIAL (I)

INTRODUCCIÓN

La Seguridad en el automóvil es un tema amplio, complejo y de indudable importancia en la sociedad actual por sus consecuencias.

Los fabricantes de vehículos realizan estudios sobre deformabilidad de la carrocería en los que analizan las partes que pueden lesionar a los ocupantes de los vehículos. Los resultados son tenidos en cuenta en la fabricación de los diferentes modelos, que posteriormente se comercializarán.

Las medidas de protección que incorporan los vehículos pueden clasificarse en:

— **Estructurales:** son aquellas que están ligadas directamente al aspecto constructivo de la carrocería.

- **Mecánicas:** las relacionadas con el diseño y disposición de los conjuntos mecánicos.
- **Adicionales:** aquéllas que visten y complementan la carrocería.
- **Opcionales:** medidas adoptadas por el propietario del vehículo.

En este Boletín se analizan los elementos del vehículo que contribuyen a reducir o aminorar las lesiones que pueden producirse en los ocupantes del vehículo, esto es, las medidas estructurales o constructivas, dejando para próximos boletines el análisis de las demás.

MEDIDAS ESTRUCTURALES DE SEGURIDAD DEL VEHÍCULO

Las modernas carrocerías poseen una estructura progre-

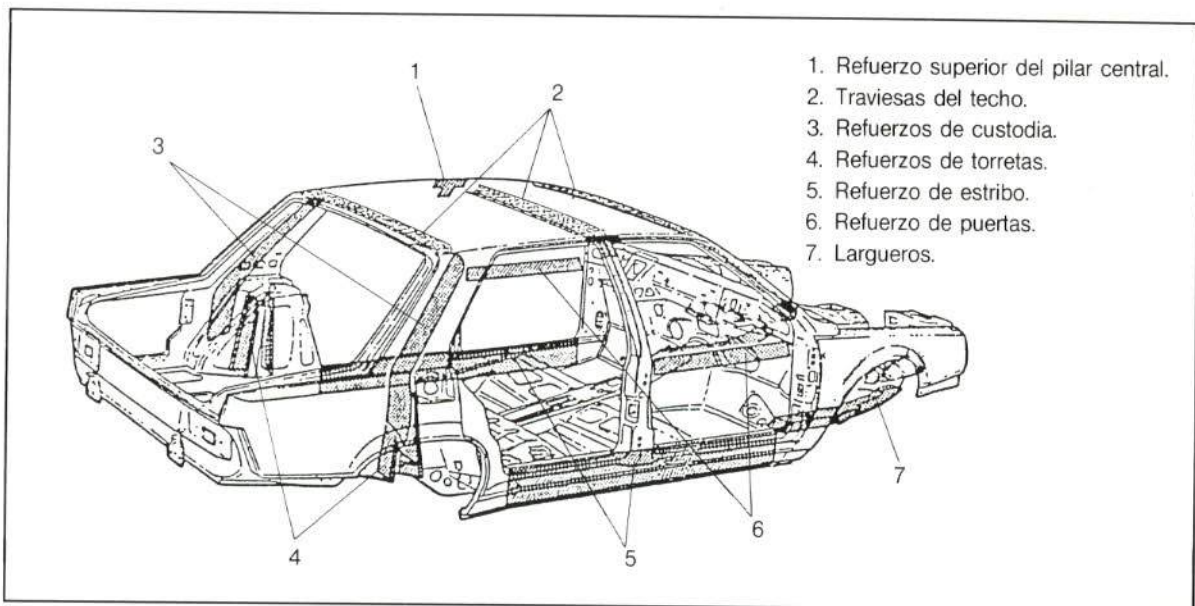


Figura 1.—Piezas de protección en la carrocería.

sivamente deformable, capaces de absorber la mayor parte de la energía que se produce en la colisión, principalmente en las zonas localizadas en las partes anterior y posterior -más comúnmente afectadas- y en las bandas laterales, sin olvidar el techo, los montantes y los elementos mecánicos.

A continuación se resumen las medidas más frecuentemente adoptadas por los fabricantes que, contribuyen a disminuir o incluso evitar las lesiones una vez producido el

accidente y que se integran en el concepto de **seguridad pasiva**.

1. CÉLULA DE SEGURIDAD

El habitáculo de pasajeros está concebido como una célula de seguridad de configuración rígida, con zonas deformables en las partes delantera y trasera para absorber la energía de un posible impacto. El riesgo de lesiones disminuye al estar alojados los ocupantes en el interior de esta célula de seguridad.

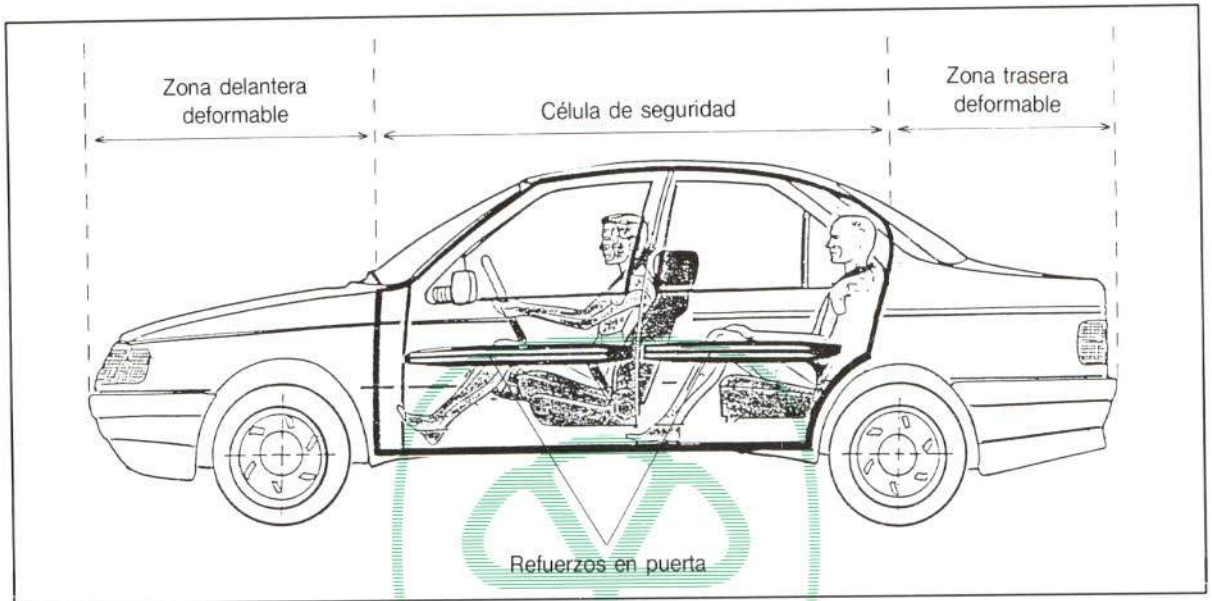


Figura 2.—Contorno de la célula de seguridad.

2. DISMINUCIÓN DE PESO

La utilización de materiales ligeros y resistentes, así como el empleo de chapas más finas disminuyen la energía de colisión en caso de siniestro, ya que las deformaciones dependen tanto de la velocidad como de la masa del vehículo: a mayor velocidad y peso corresponde mayor daño.

Si la velocidad es constante, únicamente podremos disminuir esa energía de deformación variando la masa.

3. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

La construcción de determinados elementos en las zonas anterior y posterior del automóvil como largueros y traviesas con materiales de alto límite elástico, más flexibles y adaptables a impactos violentos, evita la transmisión del golpe a la célula de seguridad.

4. NUEVOS DISEÑOS DE LAS PIEZAS MÁS AFECTADAS EN GOLPES

Los elementos portantes de la carrocería que resultan más dañados se realizan en materiales especia-

les con diseños avanzados que canalizan la deformación.

Largueros y traviesas presentan perfiles muy resistentes, de bajo peso y relativa flexibilidad. En ellos destaca la existencia de puntos fusibles para provocar arrugas en lugares determinados, absorbiendo el impacto sin consecuencias graves para el resto del vehículo. (Véase figura 1, puntos 2-7).

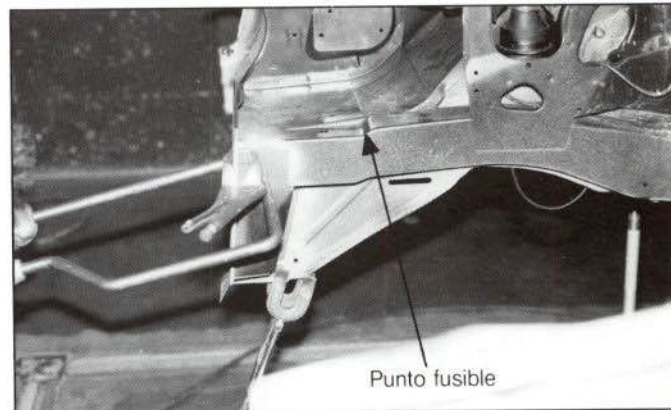


Figura 3.—Larguero sin deformación.

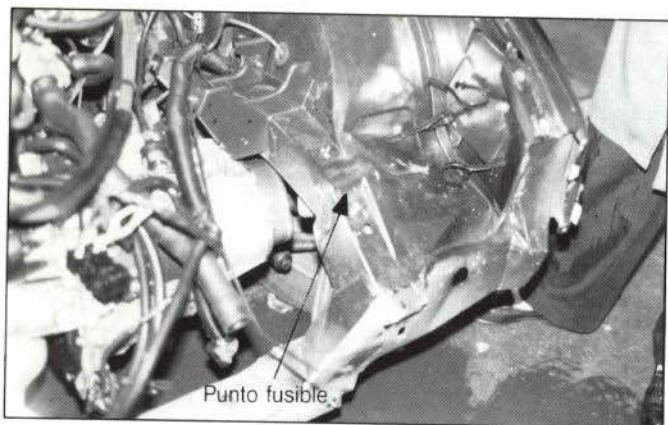


Figura 4.—Larguero deformado.

5. CAPÓ DELANTERO

Los refuerzos interiores del capó delantero canalizan la deformación. Su disposición debe evitar que penetre en el habitáculo a través de la luna parabrisas en caso de impacto frontal.

6. REFUERZOS LATERALES DEL PISO

La base inferior del vehículo destaca por su poca resistencia frente a los impactos. Actualmente esta zona se refuerza lateralmente para contribuir a una mayor seguridad en el habitáculo, teniendo en cuenta la frecuencia de golpes laterales. (Véase figura 1. punto 5).

7. REFUERZOS INTERIORES DE PUERTAS

Los golpes laterales pueden producir lesiones graves en los ocupantes del vehículo; las partes más débiles son las puertas, por lo que éstas van reforzadas en su interior.

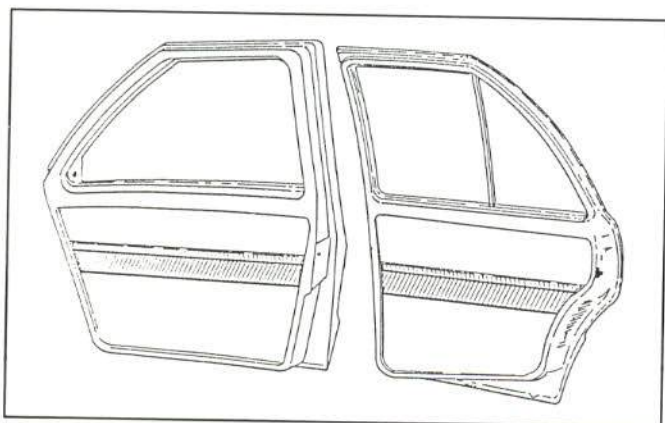


Figura 5.—Refuerzos en puertas.

8. PUERTAS

Las puertas deben poseer bisagras que permitan la apertura sin ninguna dificultad, incluso cuando las partes delantera o trasera hayan sufrido daños de consideración.

Deben disponer de mecanismos que impidan la apertura accidental de las mismas en vuelcos o cuando el automóvil se someta a pandeo.

9. REFUERZOS EN EL TECHO

En los posibles vuelcos o colisiones que afecten la parte superior, las traviesas y los largueros unidos a los montantes de lunas, evitan el aplastamiento completo del volumen superior. En los actuales automóviles de competición existe el denominado **arco de seguridad**; que se podría definir como una segunda estructura tubular de refuerzo del techo.

Los vehículos denominados **descapotables** presentan en general menor seguridad en los vuelcos, si bien algunos poseen arco de seguridad oculto, de accionamiento automático.

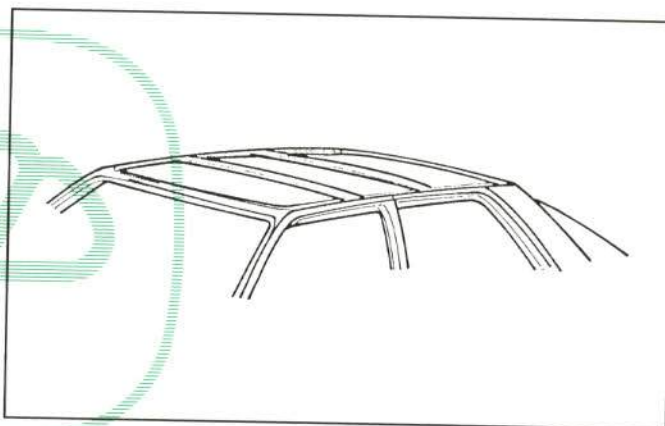


Figura 6.—Refuerzos del techo.

10. BORDES CORTANTES

Los nuevos diseños constructivos eliminan del interior del habitáculo todas las aristas y partes cortantes que puedan causar lesión cuando los viajeros incidan en ellas. Todo perfil de chapa debe estar redondeado, sin ángulos, vuelto hacia su interior.

11. PRODUCTOS ANTICORROSIVOS

El debilitamiento de la chapa puede producir roturas o desprendimientos de órganos decisivos para la seguridad del vehículo y de los ocupantes.

Los fabricantes están utilizando con frecuencia chapas galvanizadas y antioxidantes que recubren la chapa protegiéndola del medio ambiente, retrasando la aparición de focos de corrosión.

RECUERDE

- En la elección de un vehículo es fundamental atender a la seguridad de los elementos constructivos. Esta debe primar sobre la velocidad.
- La tendencia actual de los fabricantes de vehículos es crear una estructura indeformable, como alojamiento de los pasajeros y protegida por zonas de deformación progresiva.
- Las deformaciones progresivas se consiguen con aceros de alto límite elástico, de formas y perfiles diseñados para amortiguar las consecuencias de los impactos.

CONSEJOS DE SEGURIDAD VIAL

- Los elementos que por su propia iniciativa incorpore al vehículo no deberán presentar aristas cortantes ni zonas angulosas que puedan causar lesiones; en caso contrario, proteja estos elementos con material elástico.
- Mantenga las bisagras y cerraduras de las puertas en perfecto estado para evitar el bloqueo de las mismas, que puede impedir la evacuación inmediata de los ocupantes cuando sea necesario.
- Revise los bajos de su vehículo periódicamente, comprobando la ausencia de corrosión, y las zonas de anclaje de los elementos mecánicos: dirección, suspensión, amortiguación, motor, caja de cambios, etc.
- La presencia de objetos contundentes y mal dispuestos en el maletero puede lesionar a los viajeros, cuando son arrojados con fuerza hacia el habitáculo por efecto de un golpe o simplemente al frenar. Separe siempre la zona de equipaje de la del pasaje.
- Compruebe que en la reparación de su vehículo se han aplicado los productos anticorrosivos necesarios.

LA SEGURIDAD Y SUS NOTICIAS

La nueva Ley de Bases sobre circulación de vehículos a motor y Seguridad Vial, aprobada el 25 de Julio de 1989 contiene, entre otras, las siguientes novedades:

- Utilización obligatoria del casco para los conductores y acompañantes de ciclomotores y motocicletas.
- Agravación de las sanciones para los conductores que circulen bajo los efectos del alcohol o drogas.
- Incorporación obligatoria de los cinturones de seguridad delanteros y traseros en todos los vehículos y utilización obligatoria en vías urbanas e interurbanas.
- Aumento de las multas hasta 250.000 ptas. por no revisar el automóvil en la Inspección Técnica de Vehículos o por conducir sin permiso.
- Aumento general de las sanciones y actualización de las mismas de acuerdo con el Índice de Precios al Consumo.

- Prohibición de las campañas publicitarias que inciten a la velocidad.
- Limitaciones de la velocidad en las autopistas a 130 km/h y en autovías a 120 km/h.
- Creación de un nuevo catálogo de señales de circulación, pudiéndose indicar las leyendas en castellano en la lengua oficial de la comunidad autónoma correspondiente.
- Modificación de las normas de acceso a las glorietas dando preferencia al vehículo que circula por la izquierda conforme al sistema europeo.
- Consentimiento excepcional para los vehículos de urgencia de contravenir las normas, señales o límites de velocidad.
- Creación de un Consejo Superior de Tráfico y Seguridad de la Circulación Vial.