

ACTUACIÓN POLICIAL EN LA SEGURIDAD DE LOS VEHÍCULOS



AUTOR Y EDICION:

JOSE ANTONIO PEREZ ROJANO



COLABORA Y DISTRIBUYE ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE PROFESIONALES PARA LA SEGURIDAD VIAL



INDICE

LA SEGURIDAD EN LOS VEHÍCULOS⁵

1.1 INTRODUCCIÓN	5
1.2 TIPOS DE VEHÍCULOS.....	7
1.2.1 LIGEROS	7
1.2.2 BICICLOS	7
1.2.3 PESADOS.....	7
1.2.4 ESPECIALES.....	8
2 DEFINICIÓN DE SEGURIDAD ACTIVA Y PASIVA	8
2.1 LA SEGURIDAD ACTIVA O PRIMARIA	9
2.2 ACERCA DE LA SEGURIDAD VIAL PASIVA	10
2.3 LA SEGURIDAD TERCIARIA.....	11
2.4 INTERACCIÓN ENTRE DISTINTOS TIPOS DE SEGURIDAD	11
3 ELEMENTOS DE SEGURIDAD ACTIVA	11
3.1 SISTEMA DE FRENADO.....	11
3.1.1 SISTEMAS DE CONTROL DE ESTABILIDAD	12
3.1.2 EL ABS	13
3.2 EL SISTEMA DE DIRECCIÓN.....	14
3.3 LOS NEUMÁTICOS.....	15
3.4 EL ALUMBRADO	16
3.5 LA SUSPENSIÓN	17
3.6 LA TRACCION INTEGRAL.....	18

3.7 EL PARABRISAS O LUNETA DELANTERA.....	19
3.8 LA ERGONOMIA	19
4. ELEMENTOS DE SEGURIDAD PASIVA	20
4.1 AIRBAG	20
4.2 CINTURÓN	21
4.3 BASTIDOR Y CARROCERÍA	22
4.3.1 HABITÁCULO DE SEGURIDAD DE UN AUTOMÓVIL.....	23
4.3.2 CERRADURAS Y BISAGRAS DE LAS PUERTAS.....	23
4.3.3 PARACHOQUES	24
4.4 PARABRISAS.....	24
4.5 REPOSACABEZAS	25
4.6 ASIENTOS ANTIDESLIZANTES	25
4.7 SISTEMA DE RETENCIÓN INFANTIL	26
4.8 OTROS.....	28
5 SEGURIDAD EN VEHÍCULOS DE DOS RUEDAS.	28
5.1 CASCO	29
5.2 CAZADORA.....	29
5.3 GUANTES.....	29
5.4 PROTECCIONES DE RODILLA.....	30
5.5 NECK-BRACE.	30
5.6 CALZADO.....	30
6 BIBLIOGRAFIA	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

LA SEGURIDAD EN LOS VEHÍCULOS

1.1 Introducción

La seguridad de los ocupantes de los vehículos ocupa en la actualidad un lugar preferido en el mundo del automovilismo. La importancia de la seguridad de los ocupantes de los vehículos es reconocido por las personas que concierne y componen la cadena del automóvil, renovando continuamente sus tecnología de seguridad para evitar accidente y proteger a los ocupantes o pasajeros y demás usuario de la vía, Sin embargo, hay que tener en cuenta que se trata de un desarrollo tecnológico 'incremental'. En toda la historia no se ha dado marcha atrás en ningún aspecto de la seguridad del automóvil y las mejoras no dejan de producirse, aunque los resultados son cada vez menos deslumbrantes.

La implantación proactiva de políticas y la conciencia del consumidor han tenido un protagonismo decisivo en hacer que los sistemas de seguridad mecánico sean populares.

A lo largo de la historia de la seguridad vial se han realizado por el conjunto de las empresas automotriz diversos componentes de seguridad que han salvado muchísimas vidas.

Originariamente, cuando surgieron los primeros automóviles a motor, una de la principal preocupación de la cadena industrial del automovilismo se concentraba perfeccionar técnicamente el vehículo para aumentar su autonomía y su fiabilidad, olvidando la seguridad del mismo al no existe tráfico alguno y las velocidades que alcanzaba los vehículos eran muy baja, por lo que los accidentes de tráfico eran muy ocasional.

Al crecer la fabricación de vehículos en todo el mundo, también aumento los accidentes, así como la gravedad de los ocupantes, esto hizo que los responsable de la industrias del automovilismo se preocupara más por la seguridad, cambiando la condiciones técnicas de los vehículos.

La propia industria fabricación empezó a realizar controles más exigentes en sus mecanismos de seguridad. De igual manera, la mayoría de los países comenzaron a regular diferente leyes para garantizar la seguridad de sus ciudadanos con respecto a la seguridad vial. Debido a ello, la industria automotriz se vio obligado a realiza todas clase de modificaciones para fabricar vehículos cada vez más fiables y seguro. Esto propino que los responsables de la cadena industrial del automóvil tuvieran que realizar grandes inversiones en programas de investigación dedicada exclusivamente a aumentar la seguridad de los vehículos.

Algunos constructores surgieron icon una clara preocupación por la seguridad. Así, los creadores de la marca Volvo en el año 1.927 tenían muy presente que los automoviles iban a ser llevados por personas, y asentaban sus proyectos en la seguridad de las mismas.

El fabricante Ford distribuía entre sus concesionarios un libro de manual en el que decía que a la hora de vender se obligaba hacer un gran énfasis en la seguridad por las condiciones del "tráfico moderno". Otro precursor de la época en la seguridad fue Mercedes-Benz, que en año 1.939 fundó un departamento dedicado meramente a investigar la seguridad de los ocupantes en caso de ocasionarse un accidente.

Al principio cada país realizaba y legislaba sus propios reglamentos de seguridad encaminados a salvaguardar y proteger a los pasajeros de los vehículos y a los viandantes que pudieran sufrir accidente. Pero ese hecho, al vivir en un mundo universalizado, ha ido modificándose gradualmente hacia una unificación de leyes con muchos puntos en común.

El Acuerdo de Ginebra del 20 de marzo de 1958, fue la firma de la puesta en común de toda la legislación inicial.

Durante los últimos años, toda la legislación internacional ha sido desarrollada en 2 organismos: la ONU (mediante la Comisión Económica para Europa) y la UE. En nuestro país es en este momento la Unión Europea, con su zona de libre tránsito de mercancías, la que va imponiendo las directivas parciales de homologación de partes de vehículos y de vehículos completos.

Las Naciones Unidas está trabajando por una legislación mundial común, todo ello debido a las muchas legislaciones que existe mundialmente.

Por otra parte, en la actualidad todos los automóviles incorporan múltiples sistemas de seguridad y es trascendental conocer, saber cómo se utilizan y no menospreciar la gran ventaja que aportan, ya que de ellos depende la vida de los pasajeros del automóvil y del resto de usuario de la vía

De seguridad en los vehículos podemos desasir una extensa gama de proyectos y dispositivos dentro de la industria del automóvil.

En los siguientes puntos examinaremos y desarrollaremos las características y los sistemas de vehículos de mayor influencia en la seguridad vial.

Existen tres factores esenciales en los accidentes de tráfico:

- factor humano.
- factor infraestructura
- factor vehículo.

Independientemente de los factores humanos e infraestructura, el factor vehículo es imprescindible en un accidente de tráfico, y por consiguiente en la protección de los pasajeros de los vehículos y del resto de usuarios de la vía. Dentro del factor vehículo en referencia a la seguridad de este, se puede enumerar la misma en dos amplios grupos según su función, que son:

1. SEGURIDAD ACTIVA: para prevenir los accidentes.
2. SEGURIDAD PASIVA: para minimizar los daños a los ocupantes una vez producido el accidente.

1.2 TIPOS DE VEHÍCULOS

Según de la clase de vehículo que se trate, utilizarán un método de seguridad distinto, no obstante en muchos de ellos se pueden aplicar en varios tipos a la vez.

El tamaño y la masa son dos factores que influyen en gran medida en la seguridad del vehículo, especialmente en la secundaria, que ha merecido especial atención en los diferentes estudios realizados en todo el mundo. Entre los dos factores, la masa es el parámetro físico clave cuando se producen choques frontales.

A la vista de estos criterios se puede partir los vehículos en cuatro grandes grupos, que detallaremos a continuación:

1.2.1 LIGEROS



En este punto, se engloban los vehículos de cuatro ruedas destinados al transporte de personas o de mercancías con una masa máxima autorizada igual o menor a 3500 kg.

1.2.2 BICICLOS

En este apartado podemos incluir a las bicicletas y las motocicletas. Se definen por tener unas dimensiones reducidas y una gran movilidad, así como una masa muy pequeña en comparación con los demás. Los ocupantes apenas tienen la protección, ya que no poseen la carrocería de otros tipos de vehículos, por lo que es habitual que sus conductores y pasajeros sufran lesiones graves en el instante que se produce un accidente.



1.2.3 PESADOS



Vehículo especialmente acondicionado para el transporte de mercancías cuyo peso máximo autorizado es superior a 6 toneladas y cuya capacidad de carga excede de 3,5 toneladas. Las cabezas tractoras tendrán la consideración de vehículos pesados cuando tengan una capacidad de arrastre superior a 3,5 toneladas de carga

1.2.4 ESPECIALES

Los vehículos especiales son aquellos que se utilizan para realizar obras y servicios determinados del sector industrial, como las grúas, las excavadoras, las barredoras o las apisonadoras, y también la maquinaria agrícola y sus remolques, como los tractores, las cosechadoras o cualquier otra máquina similar.

Los vehículos especiales podrán exceder las dimensiones máximas comunes, pero se tendrán que quedar dentro de unos límites impuestos por la Dirección General Tráfico para cada caso.



2 DEFINICIÓN DE SEGURIDAD ACTIVA Y PASIVA

Cada vez más, la seguridad vial activa y pasiva, entra en el conjunto de inquietudes principales del ser humano. Conjuntamente como sociedad, estamos asumiendo el inconveniente que supone tener un accidente de tráfico ya que los resultados a nivel personal y material pueden ser demasiado graves. Prueba de que estamos sensibilizándonos sobre este tema.

La seguridad que tienen los vehículos se puede examinar desde distintos puntos de vista, en función del tipo de riesgo que intenten reducir o eliminar. Existen dos conceptos considerablemente conocidos que se han perfeccionado a lo largo de la historia, que son la seguridad activa o primaria y la seguridad pasiva o secundaria.

Actualmente, las nuevas tecnologías están permitiendo desarrollar dos ámbitos nuevos: la seguridad terciaria y la interacción entre seguridad primaria y secundaria.

2.1 LA SEGURIDAD ACTIVA O PRIMARIA

Los elementos de la seguridad vial activa son aquellos que tienen como objetivo evitar que se produzca el accidente. Se pueden incluir en los tres factores que intervienen en un accidente:

- El ser humano.
- El vehículo.
- La vía.

A. SEGURIDAD VIAL ACTIVA HUMANA

Aquellos que dependen de la voluntad de las personas:

- Educación Vial.
- Conductas viales seguros como peatones, conductores y pasajeros.
- Legislación vial que ayude a eliminar los accidentes.
- Utilización de los chalecos reflectantes al caminar por las vías.
- Conducción a velocidad ordenada.
- Investigación en nuevos elementos de seguridad y perfeccionar los existentes.
- Etc.

B. SEGURIDAD VIAL ACTIVA PARA EL VEHÍCULO

Comprenden todos aquellos elementos mecánicos de los que dispone el vehículo y que tienen como objetivo evitar que se produzcan accidentes.

- Frenos.
- Alumbrado.
- Neumáticos.
- Dirección asistida.
- ESP (control electrónico de estabilidad).
- Avisadores de cambio de carril.
- Espejos retrovisores y de visión angular.
- Etc.

C. SEGURIDAD VIAL ACTIVA PARA LA VÍA

Por sus características, serán todos aquellos elementos incorporados a la vía que evitan que se produzcan accidentes, tales como:

- Señalización adecuada
- Pasos de peatones elevados.

- Peraltes de las curvas.
- Bandas sonoras
- Distintos tipos de aglomerado, asfalto, etc. con alta adherencia.
- Etc.

2.2 ACERCA DE LA SEGURIDAD VIAL PASIVA

Se define como el conjunto de acciones y elementos de seguridad de los vehículos y demás elementos del tráfico que intervienen durante y después de un accidente con el objetivo de reducir sus consecuencias (lesiones sufridas por ocupantes, los peatones, los ciclistas...).

A. SEGURIDAD VIAL PASIVA HUMANA

La voluntad por parte del conductor de llevar puesto un casco o un cinturón de seguridad puede considerarse la principal acción de seguridad vial pasiva.

B. SEGURIDAD VIAL PASIVA DE LOS VEHÍCULOS

Está compuesta por todos los elementos que nos prestan protección física durante y después del accidente, nombrando los siguientes:

- Cinturón de seguridad.
- Reposacabezas.
- Airbag.
- SRI (Sistemas de Retención Infantil).
- Paragolpes, y fundamentalmente los creados para disminuir daños a los peatones.
- Deformación controlada de la carrocería y refuerzos para que el habitáculo no se deforme (barras laterales, antivuelco, etc.).
- Formas redondeadas de las carrocerías para disminuir los daños principalmente en posibles atropellos de peatones y ciclistas.
- Etc.

A. SEGURIDAD VIAL PASIVA DE LA VÍA

Los principales, son:

- Dobles biondas.
- Pistas auxiliares de frenado.
- Muros especiales de impacto.
- Etc.

2.3 LA SEGURIDAD TERCIARIA

Este tipo de seguridad contiene el conjunto de elementos técnicos que tiene como objetivo prestar ayuda lo más ajustada y en el mínimo tiempo posible las personas que han sufrido un accidente.

Se fundamenta en la localización justa de la zona del accidente, a través de un aparato del tipo GPS y la transmisión automática de dicha posición y otros datos de interés mediante distintos tipos de dispositivos.

2.4 INTERACCIÓN ENTRE DISTINTOS TIPOS DE SEGURIDAD

En este punto se examina la interacción existente entre distintos tipos de seguridad. Los sensores integrados en algunos tipos vehículos, que avisar cuando una colisión es inevitable, así como los sistemas de seguridad activa como el ABS, ESP.

Otros tipos de sistema están abriendo posibilidades nuevas al incremento de la seguridad, mediante la actuación de los sistemas de seguridad pasiva, anticipándose a la colisión.

3 ELEMENTOS DE SEGURIDAD ACTIVA

Los principales objetivos de la seguridad activa se relacionan a continuación:

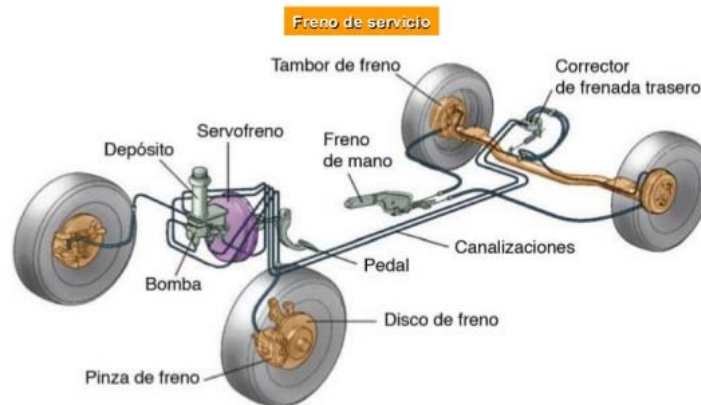
- Visibilidad en diferentes condiciones.
- Control direccional.
- estabilidad.
- Frenado.
- Mínima distancia y estabilidad en todas las situaciones.
- Comunicación y alerta a otros usuarios.
- Confort y niveles de alerta del conductor.

La seguridad activa es el conjunto de todos aquellos elementos que ayudan a facilitar una mayor eficacia y estabilidad al vehículo en marcha, y en la medida de lo posible, impedir un accidente.

3.1 SISTEMA DE FRENADO

Es el mecanismo encargado de disminuir la marcha del vehículo o pararle mediante el rozamiento o fricción del tambor o disco con las zapatas o pastillas.

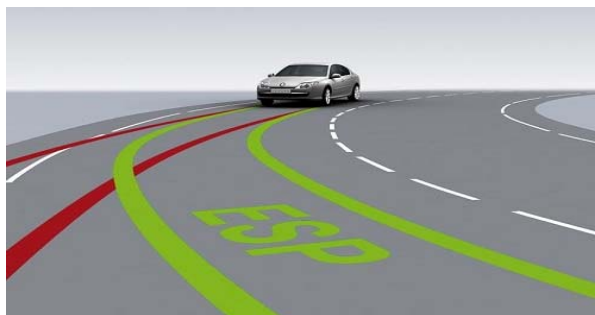
Su función es esencial para la seguridad del conductor. Todos los sistemas de frenado presentes cuentan con circuitos independientes que permiten frenar con eficacia en caso de que alguno falle. Entre los más positivos se encuentran los antibloqueo (ABS) que disminuye la distancia de frenado conservando la capacidad de cambiar de dirección para eludir obstáculos, ya que no bloquean las ruedas.



3.1.1 SISTEMAS DE CONTROL DE ESTABILIDAD

Se trata de un sistema electrónico controlado por una centralita capaz de corregir la pérdida de trayectoria del automóvil.

Igualmente conocidos como ‘antivuelcos’ son muy útiles en caso de que el conductor pierda el control del vehículo. Mediante sensores que perciben la velocidad de cada una de las llantas, la posición del volante y la posición del pedal del acelerador, un procesador electrónico determina las acciones a tomar: frenar una o más ruedas o manteniendo las llantas en los apropiados controles de tracción. Sus siglas más conocidas sean **ESP**, acrónimo en inglés de “*Electronic Stability Program*”.



El sistema de control de tracción actúa informáticamente bien sobre la potencia del motor, o bien sobre los frenos. Cuando la fuerza transferida por el motor a las ruedas es superior a la de rozamiento entre éstas y el suelo, se produce la pérdida de capacidad de movimiento del vehículo y de su control.

3.1.2 EL ABS

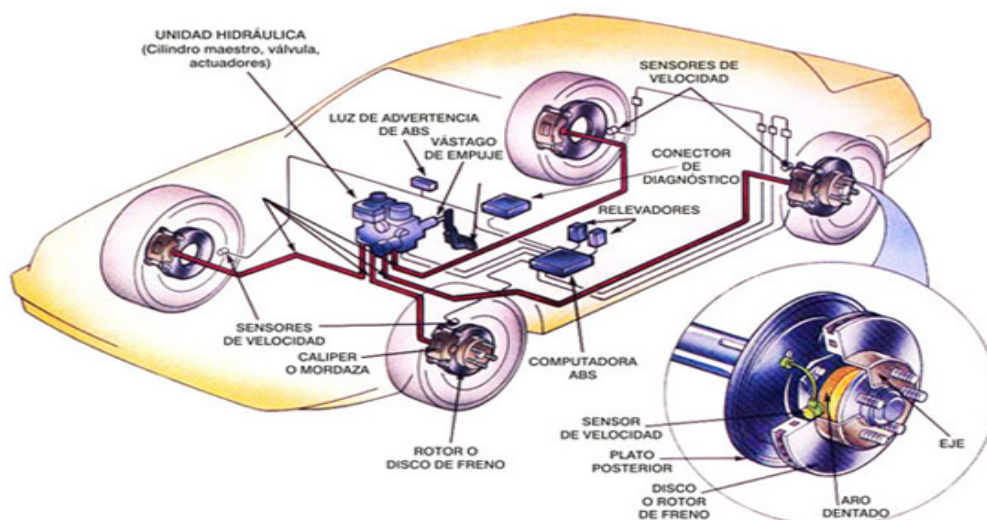
Para lograr una frenada segura con este tipo de método, se debe pisar el pedal del freno con fuerza desde un primer instante, contrariamente a un sistema convencional, al mismo tiempo que pisamos el pedal del **embrague**, aunque es aconsejable pisarlo para igualar pesos. Al efectuar esta maniobra logramos que el vehículo responda a nuestra maniobra y conseguimos su detención en un tiempo más reducido. Conviene efectuar esta maniobra antes de verse forzado a ello por motivos de necesidad urgente, para saber la sensación que se tiene y evitar sorpresas que puedan reducir su eficacia..

El sistema ABS permite frenar también de forma completamente en las curvas, o en suelos con unas condiciones negativas de adherencia.

La particularidad fundamental del A.B.S es el antideslizamiento, que consigue que el sistema de frenos del coche no bloquee las ruedas, conserve la estabilidad e impida el deslizamiento cuando frenamos violentamente. Por ello nos garantiza un mejor control de coche, al poder conducir y manipular con facilidad usando el freno en las curvas y en escenarios de conducción críticas, impidiendo el bloqueo.

Se consigue también una mayor eficacia de frenado pues se reduce el recorrido de frenada en suelos deslizantes. Los aparatos electrónicos que tiene el sistema captan la incidencia o alteración del terreno y adecuan a ella el sistema de frenado ideal en un tiempo mínimo.

Este dispositivo de frenado está regulado por un sistema electrónico modular, compuesto por microprocesadores que funcionan de manera simultánea, de acuerdo con la información recibida y emitida por unos sensores ensamblados en las ruedas; de forma que en cada momento envían a las válvulas reguladoras del freno la información necesaria, para que las ruedas se adecuen en su proceso de frenada a las características del terreno en cada momento.



Cuando el sistema A.B.S. está actuando, percibiremos unas ligeras pulsaciones en el pedal del freno, esto no debe preocuparnos ya que no indica que está actuando educadamente.

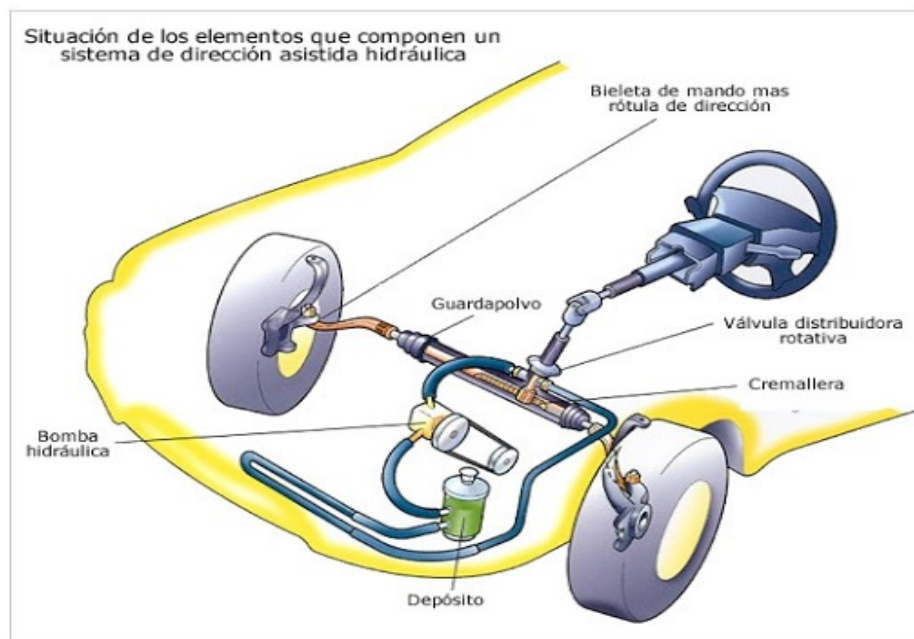
Para mayor eficacia, tenemos de pisar el pedal del freno con fuerza y mantener la presión durante todo el tiempo que dure la frenada.

3.2 EL SISTEMA DE DIRECCIÓN

Garantiza la educada maniobra del automóvil. Los sistemas de dirección de los vehículos existentes se endurecen a altas velocidades para evitar posibles accidentes.

El sistema de dirección es un conjunto de componentes y mecanismos situados en el interior del coche, cuya función es la orientación de ruedas delanteras para poder guiar educadamente y sin esfuerzo el coche.

El sistema lo hace funcionar los compone el conductor, al volante y a la barra de dirección, que es la pieza que se une a la caja. Esta caja podrá ser de diferentes tipos y es la encomendada de generar el movimiento que será enviada a las ruedas.



Hay diversos tipos de sistemas de dirección, actualmente:

- **Sistema de cremalleras:** Tiene un piñón que gira a derecha o izquierda sobre una cremallera, sumergida en un lubricante protector de desgastes.

- **Sistema de bolas recirculantes:** Se compone de esferas que facilitan el movimiento y la dirección, además de un tornillo que gira en su eje para el desplazamiento de engranajes dentro de la caja con válvula.
- **Dirección Hidráulica:** Esta dirección cuenta con un tanque que almacena y distribuye aceite para ser activado por la bomba. Es ella la que acciona la puesta en marcha de este mecanismo, a través de una correa proveniente del cigüeñal, facilitando de esta forma el movimiento de ruedas.
- **Electrohidráulico:** La diferencia de este sistema respecto al hidráulico es que la fuerza que mueve la bomba proviene de un motor eléctrico autónomo para no restar energía al motor del automóvil..

3.3 LOS NEUMÁTICOS

El neumático es la parte elástica del grupo rodante y el responsable del comportamiento dinámico del coche. Forma el único punto de unión entre el automóvil y la superficie. Sobre ellos reposa todo el peso del coche.

Es junto con el sistema de frenado la parte más significativa de la seguridad activa, y, a menudo, no se le presta la bastante atención a la hora de vigilar la presión, su desgaste u otros signos de desgaste. Por ello, es muy importante que se realice un mantenimiento habitual de los mismos.

Las principales propiedades que deben reunir un neumático son las siguientes:

- Conseguir un perfecto anclaje de la cubierta y la llanta.
- Favorecer la estabilidad lateral.
- Buen agarre al pavimento tanto en vías secas como mojadas.
- Máxima duración de la banda de rodadura.
- Producir la mínima cantidad de ruido a la hora de circular.
- Absorber las pequeñas irregularidades del terreno.

Las características geométricas, así como su capacidad de carga y categoría de velocidad, condicionan las posibilidades de instalación en el vehículo, por lo que los fabricantes informan de los tipos y tamaños que pueden ser instalados en caso de sustitución.

La variación de la anchura también afecta, cuantos más anchos sean, en relación con su altura, facilitar mayor estabilidad y agarre.

Los neumáticos presentan unos dibujos en la banda de rodadura, en forma de surcos, que sirven de canales o conductos de evacuación de agua en caso de circular por terrenos mojados, ayudando el contacto directo del neumático con la calzada y un mayor beneficio de la adherencia con las ventajas que ello comporta para el frenado y control de la trayectoria durante la circulación.

Los neumáticos están provistos de unos indicadores de desgaste que aparecen cuando quedan 1,6 mm de profundidad de los canales o surcos de la cubierta, avisando que se deben cambiar por otros nuevos.

Para tener un correcto comportamiento de los neumáticos, se debe revisar habitualmente las siguientes:

- La correcta presión de inflado para su óptima utilización y funcionalidad.
- La presencia de deformaciones, cortes, grietas o roturas.
 - El desgaste del dibujo de la banda de rodadura.



3.4 EL ALUMBRADO

La función de estos elementos se parte doble. Por lo tanto, permite ver al conductor en circunstancias de escasa luz natural, observa lo que tiene delante y conducir con total garantía. Para poder ver los coches tienen incorporado luces de alumbrado de cruce, de carretera y los faros de niebla.

De igual manera pueden ser vistos por los restantes usuarios de la vía, indicando su presencia, indicando su posición y evitando colisiones. Para ser avistado por lo demás usuarios cuentan con los siguientes elementos de iluminación:

- Luces de posición.
- Luces de gálibo.
- Luces de niebla posterior.
- Luces de frenado.
- Luces de marcha atrás.
- Luces de emergencia.
- Indicadores de dirección.
- Dispositivos reflectantes (catadióptricos).
- Señalización luminosa de emergencia.

actualmente algunos vehículos agregan los faros de xenón que utilizan un arco eléctrico y no un filamento incandescente, para producir una luz especialmente fuerte, que aporta una superior iluminación, lo que resulta un elemento determinante para aumentar la seguridad en la noche o condiciones atmosféricas adversa.

Algunos fabricantes incorporan a sus coches un método de luces de cruce autoadaptables, el cual dirige el haz de luz para iluminar las curvas en su totalidad desde el inicio del viraje, en función del giro del volante, lo que aumenta considerablemente la seguridad.

Es el conductor el que tiene la responsabilidad de esta parte de la seguridad activa, manteniendo en perfecta estado de conservación el funcionamiento de todas las luces.



3.5 LA SUSPENSIÓN

El sistema de suspensión permite que el coche se conserve estable y absorba las anomalías de la carretera. Las barras estabilizadoras engranan las dos ruedas de cada eje y sirven para controlar la inclinación del vehículo en las curvas.

También da comodidad al coche, reduciendo la transmisión de alteraciones del asfalto al interior del vehículo y beneficiando la estabilidad del coche al suelo.



Los amortiguadores proporcionan seguridad y comodidad durante la conducción y da estabilidad al coche. La forma de absorber las irregularidades son: Mecánica, en este caso los desplazamientos de las ruedas son absorbidas por muelles. Hidráulica, en este caso los conjuntos hidráulicos soportan los desplazamientos de las ruedas. Hidroneumática, es la acción combinada de un líquido y un gas, para soportar los desplazamientos de las ruedas.

3.6 LA TRACCCION INTEGRAL

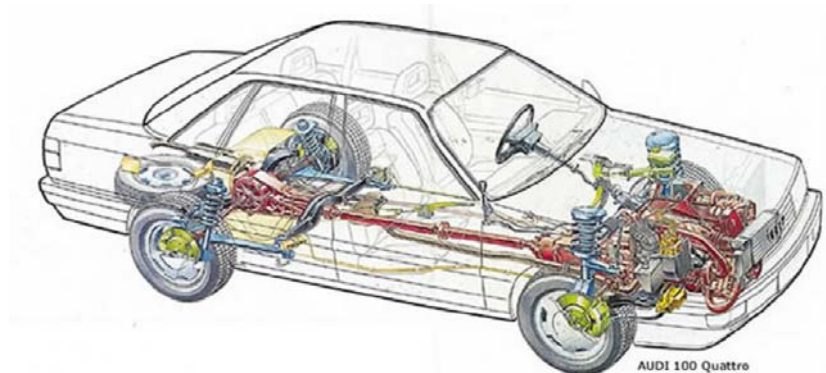
La tracción se refiere al rozamiento que se produce en los neumáticos cuando estos entran en contacto con el asfalto, hecho que permite avanzar el vehículo. Si esta fricción no existiese, no sería posible mover el coche.

Técnicamente, tracción es la transmisión de la fuerza del motor a las ruedas a través de los ejes. El sistema de transmisión lleva la potencia del motor a los ejes que, a su vez, transfieren esta fuerza a las ruedas para que se muevan, rocen el suelo y el vehículo se mueva.

En la actualidad hay coches con tracción delantera, con tracción trasera o con tracción integral. Lo que diferencia unas de otras es el eje o ejes donde el sistema de transmisión dirige la potencia generada por el motor..

La tracción integral o a cuatro ruedas sale como una alternativa a la tracción delantera y trasera. En este caso, la potencia del motor se transmite a los dos ejes, delantero y trasero, recibiendo cuatro ruedas la potencia necesaria para desplazar el vehículo.

Los coches que tienen este tipo de tracción tienen una mecánica más complicada, requieren un mayor mantenimiento, precisan de motores con más fuerza, siendo el consumo mucho mayor. En más fiable en situaciones con el suelo mojado y en situación atmosféricas adversas, de esta forma, si alguna de las ruedas pierde tracción, quedan las otras para tratar de corregir esa pérdida.



3.7 EL PARABRISAS O LUNETA DELANTERA

El cristal frontal de los vehículos recibe el nombre de parabrisas. Este cristal es muy especial y tiene la No todos los conductores saben que este es un cristal muy específico, ya que tiene tanto la cometido de brindar una buena visión sobre la vía y la de proteger a los ocupantes del automóvil. Los elementos de construcción de este cristal tienen que desempeñar unas reglas de seguridad especial y alta, fundamentalmente sobre los impactos que pueda sufrir cuando el vehículo circula a velocidad alta, impidiendo que los cristales acaben dentro del habitáculo del coche.

De igual manera sirve para proteger a los ocupantes del coche. Otro cometido de este cristal es brindar menor resistencia al viento con el coche, siendo los fabricando el encargado de los distintos diseño que se pueden ver.

Los parabrisas llevan instalados unas escobillas para la limpieza de su superficie, llamado limpiaparabrisas. También pueden estar dotados de unos dispositivos proyectan líquido para ayudar a su limpieza.

3.8 LA ERGONOMIA

Este apartado comprende todo el grupo de accesorios que pueden tener los coches para acomodar la conducción a las condiciones anatómicas y fisiológicas de del conductor.

La ergonomía ha estado siempre presente, pero ahora supone un aspecto transversal que abarca al diseño de todos los elementos de un automóvil. Y con la intrusión de las nuevas tecnologías y la creciente digitalización de los vehículos, los creadores han encontrado nuevos desafíos a los que hacer frente.



Hay muchos elementos con los que se dota a los coches actuales para realizar una conducción más atractiva y positiva, de los cuales destacamos los siguientes:

Hay muchos elementos con los que se dota a los coches actuales para realizar una conducción más atractiva y positiva, de los cuales destacamos los siguientes:

- Asientos anatómicos y regulables.
- Espejos retrovisores panorámicos.
- Radio búsqueda automática de emisoras.
- Control de crucero.
- Aire acondicionado.
- Ventanillas eléctricas.
- Lunas tintadas.

- Cambios automáticos o semiautomáticos.
- Dirección asistida.
- Lavaparabrisas de la luna trasera.
- Encendido automático del alumbrado.

4. ELEMENTOS DE SEGURIDAD PASIVA

El concepto de seguridad pasiva engloba todos los sistemas adoptados para proteger a los ocupantes de vehículos contra lesiones, o para minimizar sus resultados una vez que se ha producido el accidente. Por lo tanto, lo definiremos la Seguridad Pasiva como todos los sistemas adoptados para proteger a los ocupantes de vehículos contra lesiones.



Existen multitud de sistemas y elementos de seguridad pasiva. Los hay más sencillos, más elaborados, pero son muchos. Este apartado nombraremos los elementos más importantes que son los siguientes.

4.1 AIRBAG

Este elemento está normalizado y es obligatorio en la legislación de la U.E. los airbags son bolsas de aire que se inflan en milésimas de segundos, en caso de choque, para actuar como amortiguadores de los impactos que pueden sufrir los pasajeros del vehículo. Debido a ellos, se minimiza la posibilidad de tener lesiones cervicales, al evitar movimientos de cabeza muy violentos.



Hoy en día los automóviles, aparte de llevar el airbag frontal, también suelen incorporar distintos airbags para proteger en diferentes tipos de impactos;

Lateral, instalado normalmente en los asientos o las puertas, protegiendo la parte lateral de los ocupantes. Traseros, instalado en los asientos traseros de los vehículos para proteger a los ocupantes de las atrás. Para peatones instalado en la parte delantera del coche y se infla en caso de atropello de un peatón. De rodilla colocado en la parte de abajo del salpicadero y protege las extremidades inferiores del conductor y copiloto.

4.2 CINTURÓN

El cinturón de seguridad, sin duda alguna es el más reconocible e importante de todos los elementos de seguridad de los vehículos y es el elemento de seguridad pasiva que más vidas ha salvado desde su creación hace más de 60 años. Por tanto, es imprescindible para cualquier ocupante del vehículo

Este elemento de seguridad se encuentra instalado en todos los vehículos de nueva fabricación, y su uso es obligatorio tanto en vías urbanas e interurbanas.

Los cinturones de seguridad cuentan con un elemento que bloquea el mecanismo en caso de sufrir una fuerte frenada, de esta forma impide que los ocupantes salga despedido del automóvil. Para que haga su función es importante fijarlo correctamente el cinturón de seguridad.

En caso de impacto frontal, la fuerza de los ocupantes traseros sin abrochar, sobre los pasajeros delanteros, puede ser una causa agravante de las lesiones que puedan sufrir los pasajeros de los asientos delanteros. Al ser proyectados brutalmente hacia delante, impactan con la estructura de los asientos delanteros, que puede ceder sobre la espalda del pasajero del asiento delantero y provocar graves lesiones. Por ello, la importancia de ir correctamente abrochado el cinturón los pasajero traseros del vehículos.

Un problema que minimizaba su efectividad era la holgura entre el cinturón y el cuerpo del pasajero, lo cual se solucionó con la instalación de pretensores. Se trata de un dispositivo que estira automáticamente el cinturón en los primeros instantes del impacto y lo suelta instantes después.

Actualmente existen en los vehículos el llamado cinturón de seguridad inteligente, se trata de un sistema de corte de emergencia del cinturón de seguridad en caso de accidente, se abren todos los cinturones del automóvil, ayudado a la evacuación de los accidentados.

Finalmente los coches están equipados con cinturones regulables que se adecuan a las características corporales de las diferentes personas.

En la actualidad la seguridad ofrecida por el cinturón de seguridad se perfecciona con otro dispositivo, consistente un sonido continuo que emite una señal de alerta informando que el conductor o cual pasajero que ocupe un asiento no tiene correctamente abrochado el cinturón de seguridad. De igual

manera, el mercado existen otros dispositivos más convincentes que bloquean el aparato de radio hasta que no se estén correctamente abrochados todos los cinturones de seguridad.



Hoy en día el uso de este elemento de seguridad pasiva (cinturón de seguridad) se ha generalizado y ello ha ayudado de forma muy concluyente a reducir el número de víctimas mortales y de otras lesiones

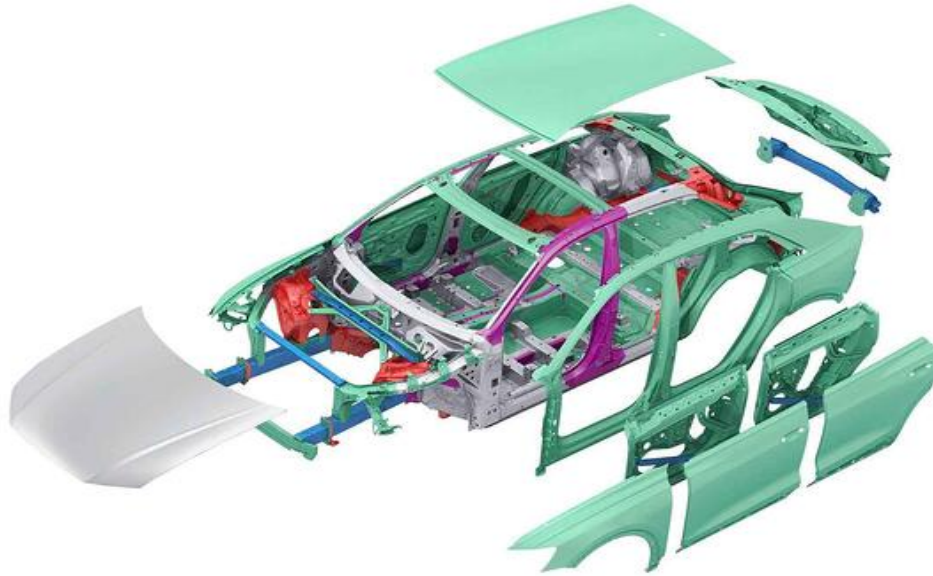
4.3 BASTIDOR Y CARROCERÍA

En la seguridad pasiva se incluyen todas las estructuras de deformación del coche diseñadas para que en caso de colisión absorban la mayor cantidad de energía posible y esa energía no alcance a los ocupantes.

Los ocupantes van protegidos en el interior de una jaula, pensada principalmente para soportar grandes impactos sin deformarse o para deformarse de forma controlada y calculada. En este caso, los materiales empleados son de una dureza y una rigidez mucho mayor que los usados en el exterior. Acero conformado, aluminio reforzado e incluso fibra de carbono son los más comunes.

La carrocería es un elemento estructural que un en día tiene un papel muy importante en la seguridad de los coches. Para diseñar un automóvil ya no se debe tener en cuenta solo el diseño, sino que la seguridad de los pasajeros es algo fundamental

En los vehículos más modernos, se suele construir conjuntamente con el bastidor, formando en consecuencia un conjunto de estructura integrada.



A continuación, se reseñan algunos de los elementos más importantes para tener en cuenta en el diseño de una carrocería:

4.3.1 HABITÁCULO DE SEGURIDAD DE UN AUTOMÓVIL

Este diseñado de forma que tenga dos zonas de deformación progresiva:

- La delantera, contiene en casi todos los coches el compartimento del motor
- La trasera, contiene lugar para transportar el equipaje u otros objetos

Cuando caso de un accidente de colisiones laterales se instalan unas barras de acero de gran dureza que son llamadas barras de protección lateral, son colocadas en el interior de las puertas. El habitáculo de lo vehículos debe ser diseñado y fabricado de forma que los ocupantes que viajen en el coche sufran la menor lesiones en un posible accidente. Para que no haya materiales cortantes y punzantes que pueda causas lesiones considerables a los ocupantes, todos los interiores de los vehículos se revisten con material blando. En los coches industriales se colocan unos travesaños de refuerzo en las partes frontal y trasero, que son conocidos como sistema anti-empotramiento, para evitar que los vehículos ligeros que colisionen frontalmente, o por alcance, se encajen por debajo de la caja del vehículo pesado.

4.3.2 CERRADURAS Y BISAGRAS DE LAS PUERTAS

Están diseñadas y fabricadas con la seguridad de impidan que las puertas de los vehículos no se abren de forma no intencionada. Po ello, tienen que aguantar una choque y que la puerta no se abre para que el ocupantes no salga despedido del vehículo al exterior en caso de accidente y apertura de la puerta

4.3.3 PARACHOQUES

Los parachoques de los coches modernos deben tener un diseño y fabricación con la suficiente aguante para actuar como un amortiguador ante un colisión. Su elemento primordial es una sección estructural de acero, que se conoce como viga de parachoques. Este refuerzo se instala horizontalmente en el panel frontal y trasero, soportando la carga más pesada durante un choque. La mayoría de parachoques de los vehículos actuales están cubiertos de un acolchado de Polipropileno Expandido (EPP), un material muy resistente y flexible. En caso de impacto, el acolchado del parachoques disipa la energía cinética y reduce el ruido durante la conducción



En lo referente a la seguridad de los peatones, el papel más importante lo desempeña el acolchado flexible del parachoques, que actúa como amortiguador. En la actualidad los vehículos utilizan como primera opción en el diseño y construcción los materiales de espumas.

4.4 PARABRISAS

Los cristales que componen las lunas frontales (parabrisas) de los coches, están preparadas para que no se suelten astillas que dañen a los pasajeros de los automóviles. Por ello, es necesario asegurarse de que el cristal delantero no presente impactos o grietas que puedan poner en riesgo la seguridad ocupantes del vehículo

Es un tipo de cristal que se rompe en pequeños trozos o se agrieta. Están fabricados con dos láminas de vidrio fijadas por plástico colocadas entre ambas, lo cual impide que en un impacto se desprendan, impidiendo producir daños en ojos u otras partes de la cara o del cuerpo de los pasajeros del vehículo.

4.5 REPOSACABEZAS

En la actualidad, este elemento de seguridad se incorpora de serie tanto en las plazas delanteras, como en las plazas traseras. Se trata de un sistema de sujeción de la cabeza.

Son fundamentales en la protección de las personas ante el llamado latigazo cervical, que afecta al cuello y a la espalda de la persona, debido a la hiperflexión o hipertensión

Para ajustar bien el reposacabezas éste debe situarse en línea con la parte superior de la cabeza, de esta forma queda protegida toda la parte del cuello. Resulta especialmente útil en casos de colisión trasera. En esos casos la cabeza tiende a desplazarse de forma violenta hacia detrás, por lo que si llevamos el reposacabezas bien ajustado el desplazamiento será mucho menor y por lo tanto la gravedad de las lesiones. Por ese motivo es muy importante colocar y ajustar correctamente el reposacabezas para ahorrarnos graves problemas cervicales en caso de accidente.

4.6 ASIENTOS ANTIDESLIZANTES

El diseño y fabricación de los asientos del coche es factor determinante de su seguridad, y debería de ser adaptable y anatómico para todo tipo de usuarios; este tiene que facilitar confort y seguridad a los ocupantes de los vehículos.

Los asientos, son elementos de seguridad que repercuten en la seguridad activa del automóvil, debido a que tienen que asegurar una posición adaptada del conductor para que le permita un adecuado acceso al volante y a la visibilidad de la carretera.

Durante una impacto por alcance a poca velocidad, el respaldo y

el reposacabezas son los elementos principales de conexión entre el automóvil y el pasajero, y si bien en las colisiones frontales y laterales

el asiento sólo contribuye en parte a la retención del ocupante, en las colisiones



por alcance representa, junto con el reposacabezas, todo el sistema de retención de que dispone el ocupante.

Para minimizar esta dificultad, los automóviles llevan unas estructuras metálicas internas en los asientos en forma de cuña, con lo que se impide que los pasajeros se deslicen por debajo del cinturón y las piernas se peguen contra el salpicadero del vehículo.

4.7 SISTEMA DE RETENCIÓN INFANTIL

Debemos tener en cuenta de que los menores no pueden tomar decisiones por sí mismos, por lo que la seguridad y responsabilidad en el automóvil depende únicamente del conductor.

En el interior del automóvil los niños son siempre los pasajeros más vulnerables, sobre todo durante los primeros años de vida, llegando a sufrir importantes daños en caso de accidente.

Por otra parte, los mecanismos de seguridad pasiva que equipa el vehículo, como, cinturones, airbags y reposacabezas no están pensados ni desarrollados para los niños más pequeños. De ahí la importancia de los sistemas de retención infantil (SRI) y el cumplimiento de la normativa de seguridad vial.

El artículo 117 del R.D 1428/2003, de 21 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación, establece que las personas cuya estatura no alcance los 135 centímetros, deberán utilizar obligatoriamente un dispositivo de retención homologado adaptado a su talla y a su peso.

Circular con un menor de edad de estatura igual o inferior a 135cms, sin que haga uso, o no haciéndolo de forma adecuada del sistema de retención infantil homologado, debidamente adaptado a su talla u peso en las condiciones reglamentariamente exigidas. Infracción grave con una multa de 200euris y cuatro puntos de retira de carnet de conducir

En el mercado constan diferentes sistemas de retención infantil, que según los fabricantes, se deben elegir en función del peso y la talla del menor, no por su edad, ya que la edad, que figura en las etiquetas es solo orientativa.

GRUPOS DE SILLAS POR PESO Y TALLA

- **Grupo 0: de 0 a 10 kg** (edad orientativa: de 0 a 9 meses). Puede ser un capazo para recién nacido ubicado en posición transversal en los asientos traseros y fijado con los cinturones de seguridad, o una silla-cesta que va siempre instalada en sentido inverso a la marcha y se puede ubicar en los asientos traseros o en el del copiloto (en este último caso, siempre con el airbag del acompañante desconectado).

- **Grupo 0+:** de 0 a 13 kg (edad orientativa: de 0 a 18 meses). Son la misma silla-cesta del grupo anterior pero con unas dimensiones mayores. Especialmente en estas edades, es importante comprobar que el diseño refuerza la protección de la zona de la cabeza.
- **Grupo 1:** de 9 a 18 kg (edad orientativa: de 9 meses a 3 años). Ya son sillas infantiles, que pueden colocarse en el sentido de la marcha, aunque los estudios recomiendan colocarlas en sentido contrario a la marcha para evitar lesiones cervicales. Preferiblemente se deben ubicar en los asientos traseros.
- **Grupo 2:** de 18 a 25 kg (edad orientativa: de 3 a 6 años). Visualmente pueden parecer idénticos a las sillas infantiles, pero se trata de unos asientos especialmente diseñados para sujetar al niño y a la propia silla con el cinturón de seguridad del coche. Para niños más grandes, existe la opción de los cojines elevadores con respaldo independiente.
- **Grupo 3:** de 22 a 36 kg (edad orientativa: de 6 a 12 años). Solo se emplea el cojín elevador, que es una pieza que eleva al niño para permitirle usar el cinturón de seguridad del vehículo. El salto a cojín elevador sólo se podrá hacer cuando el cinturón sujete al niño por la clavícula. Si el cinturón de seguridad pasara por el cuello del niño, es señal de que todavía no es lo suficientemente alto para usar ese sistema.



Recuerde que un bebé no debe viajar jamás en brazos de una persona adulta, ya que en caso de accidente no podría sujetarlo adecuadamente, por lo tanto sus lesiones en caso de colisión podrían muy perjudicial. Es uno de los hábitos más extendidos y peligrosos.

Pues por consiguiente, debemos tener muy claro, que un menor no debe viajar sin un sistema de retención apropiado. Ni siquiera en los recorridos más cortos fuera o dentro de poblado.

4.8 OTROS

Con el paso de los años, los fabricantes de automóviles han trabajado en nuevos y mejores dispositivos de seguridad pasiva para el vehículo. Algunas de las nuevas tecnologías de seguridad vial son estas:

- **Detector de fatiga**, este sistema analiza actitudes del conductor, sus manos al volante e, incluso, pueden llegar a estudiar el comportamiento de los ojos.
- **Llamada automática de emergencia**, que, sin duda, ayudará a salvar un mayor número de vidas, tras haberse producido un accidente.
- **Detector de cambio de carril**, se emplean diferentes sensores para detectar cuándo el vehículo invade el carril contiguo o contrario. En algunos casos, se corrige también suavemente la trayectoria del vehículo.
- **Frenado de emergencia**, se trata de una tecnología que normalmente funciona a velocidades bajas, aunque se está evolucionando y adaptando a carreteras rápidas, con un sensor en la parte frontal del vehículo, capaz de detectar un obstáculo con el que se podría chocar. Y, si el conductor no actúa, los frenos se activan directamente hasta detener el vehículo.
- **Detector de ángulo muerto**, avisa al conductor si existe otro vehículo en el ángulo muerto del retrovisor, para evitar un cambio de carril en ese momento.

Todos estos avances son una muestra de la importancia de la seguridad vial, algo que también depende de la actitud de todos los conductores en la carretera y, por supuesto, de mantener los elementos de seguridad pasiva en óptimas condiciones, especialmente los principales.

5 SEGURIDAD EN VEHÍCULOS DE DOS RUEDAS.

Independientemente de la clase de vehículo de dos ruedas con el que las personas se traslade, y tanto si lo hace en su tiempo libre como de camino al trabajo o de vuelta a casa, siempre se trata de usuarios de la vía pública muy vulnerables. A su vez, esto implica un alto riesgo de llevarse la peor parte un impacto, fundamentalmente en accidentes con turismos, furgonetas o camiones, y de sufrir lesiones considerable o, en el peor de los casos, mortales.

El conocimiento insuficiente de los peligros, el incumplimiento de las normas de la carretera, la velocidad excesiva, la conducción bajo los efectos del alcohol, el mínimo uso del casco, la distracción y la consideración insuficiente de los demás usuarios de la vía, son los principales elementos responsables de los accidentes que implican a los conductores de vehículos de dos ruedas.

Mantener a los vehículos en buenas condiciones técnicas, es fundamental. Es muy importante y necesario que esta clase de vehículos se sometan a las inspecciones técnicas obligatorias, con el fin garantizar que el alumbrado y señalización, ejes, ruedas, neumáticos y suspensión y frenos estén en correcto estado.

Los sistemas de seguridad pasiva en estas clases de vehículos son más reducidos, alcanzando gran importancia los que forman parte de la propia vestimenta de los usuarios (casco, guantes, mono, etc...).

5.1 CASCO

El casco es el mejor elemento de seguridad pasiva y protección para motoristas descubierto hasta ahora, tanto para el conductor como para el acompañante, pues está diseñado para proteger el órgano más importante y complejo del cuerpo humano: el cerebro. Por este motivo nunca debes subir a un vehículo de dos ruedas sin llevar un casco en la cabeza.



5.2 CAZADORA.



Este complemento no solamente permite marcar estilo, sino que resulta tremendamente útil para evitar abrasiones en caso de que el motorista caiga sobre el asfalto. La gran variedad de estilos hace que siempre haya un modelo especial para cada persona.

5.3 GUANTES

Un acto reflejo cuando se produce una caída es poner las manos por delante para evitar mayores daños. Por esa razón, estas extremidades suelen sufrir lesiones cuando hay un incidente. Este tipo de daños pueden evitarse en parte gracias a este elemento de seguridad pasiva para motoristas.



5.4 PROTECCIONES DE RODILLA.



Aunque se trata de un complemento que muchas personas asocian únicamente a la alta competición, es muy útil velar por la entereza de una articulación tan importante como la rodilla, la cual afecta enormemente al movimiento de toda la pierna.

5.5 NECK-BRACE.

Este collarín ayuda a evitar problemas de cervicales. Es muy usado por los fanáticos del trial. Reduce enormemente la posibilidad de quedar inválido.



5.6 CALZADO



Es conveniente usar botas ajustadas de material resistente que protejan los tobillos e incluso las piernas, de posibles impactos o quemaduras en caso de caída. No se recomienda calzado con cordones, que pueden desatarse y enredarse en la cadena o el motor de la motocicleta, ni tampoco chancletas u otro tipo de calzado que no se ajuste con firmeza a los pies.

6 BIBLIOGRAFIA

- www.autofit-spain.es/la-seguridad-activa-pasiva-coche/
- www.aprendemergencias.es/seguridad-vial/sistemas-de-seguridad-en-el-vehiculo/
- www.cea-online.es/blog/128-seguridad-activa-y-pasiva-del-vehiculo
- www.abc.es/motor/reportajes/abci-nuevos-sistemas-seguridad-coches-sabes-201810300230_noticia.html
- www.motorpasion.com/espaciotoyota/los-10-sistemas-de-seguridad-activa-del-coche-mas-conocidos
- www.dgt.es/es/sistemas-seguridad-vehiculos/
- www.diariodetransporte.com/2019/03/los-nuevos-sistemas-de-seguridad-obligatorios-en-los-vehiculos-de-la-u-
- Wikipedia
- Imágenes de internet
- Recursos propios
- Supuesto y temarios de distintos de sindicatos policiales
- Temarios y supuestos de varios cursos de la IESPA, Instituto de Emergencia y Seguridad Pública de Andalucía.