

# **GUÍA DE SEGURIDAD VIAL**



Consejería de Educación

Dirección General de Personal Docente

Servicio de Salud y Riesgos Laborales de Centros Educativos

## **ÍNDICE**

### **1. INTRODUCCIÓN**

### **2. SEGURIDAD VIAL COMO PEATÓN Y VIAJANDO EN TRANSPORTE PÚBLICO**

2.1. EN NÚCLEOS URBANOS

2.2. EN CARRETERAS

2.3. VIAJANDO EN TRANSPORTE PÚBLICO

### **3. SEGURIDAD VIAL COMO CONDUCTOR DE TURISMOS**

3.1. FACTOR TÉCNICO: VEHÍCULOS

3.1.1. RECOMENDACIONES GENERALES

3.1.2. SEGURIDAD ACTIVA, PASIVA Y PREVENTIVA

3.2. FACTOR HUMANO: FORMAS DE CONDUCCIÓN

3.2.1. RECOMENDACIONES GENERALES

3.2.2. PRECAUCIONES RELATIVAS A VÍAS DE CIRCULACIÓN Y  
CONDICIONES METEOROLÓGICAS

3.2.3. LA CONDUCCIÓN EN NÚCLEOS URBANOS

3.2.4. LA CONDUCCIÓN EN CARAVANA

3.2.5. LA CONDUCCIÓN EN AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS

3.3. ERGONOMÍA POSTURAL PARA LA CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS

3.3.1. RECOMENDACIONES GENERALES

3.3.2. NORMAS BÁSICAS PARA UNA CONDUCCIÓN SEGURA PARA LA  
ESPALDA

### **4. SEGURIDAD VIAL COMO CONDUCTOR DE CICLOMOTORES Y MOTOCICLETAS.**

4.1. RECOMENDACIONES GENERALES

4.2. EL CASCO

### **5. ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE.**

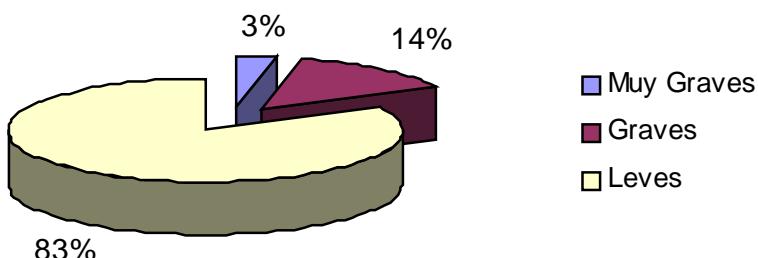
## 1. INTRODUCCIÓN.

La necesidad de desplazarnos, ya sea a pie, en transporte público o en vehículo propio entraña una serie de riesgos, siendo el conocimiento de los mismos el primer paso para luchar contra ellos.

Los desplazamientos a bordo de vehículos son especialmente significativos en el ámbito de los centros educativos y de apoyo a la enseñanza, donde un porcentaje elevado de empleados y usuarios tienen su residencia habitual en una localidad diferente a la del centro.

De hecho, los accidentes derivados de desplazamientos, bien durante el trabajo, bien durante los trayectos entre el trabajo y el domicilio o viceversa (denominados accidentes “in itinere”) suponen más de un 30% del total de los accidentes de trabajo registrados.

**Accidentes de tráfico sufridos por trabajadores de centros educativos en los últimos años**



Otra circunstancia a destacar es que en la mayoría de los casos, más del 70 %, estos accidentes se debieron exclusivamente a causas ajenas al empleado público.

Los datos anteriores han llevado al Servicio de Salud y Riesgos Laborales de Centros Educativos a la elaboración de la presente Guía, cuyo principal objetivo es minimizar el riesgo de este tipo de siniestros y reducir la accidentalidad derivada de los desplazamientos.

## **2. SEGURIDAD VIAL COMO PEATÓN Y VIAJANDO EN TRANSPORTE PÚBLICO.**

### **2.1 EN NÚCLEOS URBANOS.**

- ✓ Es necesario recordar que las normas de circulación también afectan a los peatones, respeta las señales, los semáforos y las indicaciones de los agentes.
- ✓ Presta especial atención a las entradas y salidas de los garajes.
- ✓ Camina siempre por las aceras, por tu derecha, y siempre lo más cerca posible de los edificios.
- ✓ Cruza la calzada siempre por los pasos de cebra.
- ✓ Si están regulados por semáforos, no cruces nunca en rojo, espera a que se pongan verde.
- ✓ Antes de cruzar un paso de peatones, asegúrate de que quien conduce el vehículo que se acerca te ha visto y se detiene.
- ✓ Si no existe paso de peatones señalizado, cruza por el lugar que estimes más seguro, y siempre tras mirar a ambos lados.
- ✓ Recuerda que cruzar en línea recta es el camino más corto y por lo tanto ayuda a minimizar riesgos.
- ✓ Ten en cuenta que tan importante es que veas aproximarse a los vehículos como que sus conductores se percaten de tu intención de cruzar la calzada. Por tanto, debes evitar iniciar los cruces desde lugares donde sea difícil que los conductores te vean (desde detrás de vehículos aparcados, especialmente si son de grandes dimensiones, desde intersecciones donde los conductores tienen que repartir su atención entre otros vehículos y los peatones, etc).
- ✓ Nunca atravesies rotundas o glorietas, rodéalas por los pasos habilitados.
- ✓ Cuando vayas con menores, llévalos siempre cogidos de la mano, lo más alejados posible de la calzada.

### **2.2 EN CARRETERA.**

- ✓ Camina siempre por la izquierda, ya que de esta forma verás aproximarse a los vehículos de frente.
- ✓ Si existe arcén, no salgas del mismo.
- ✓ Si vas acompañado por otras personas, caminad formando una hilera.
- ✓ Recuerda que tan importante es ver como que nos vean. Si caminas de noche o en condiciones de escasa visibilidad, porta alguna prenda reflectante o bien lleva una linterna.

### **2.3. VIAJANDO EN TRANSPORTE PÚBLICO.**

- ✓ Espera al autobús en la parada, sin bajar a la calzada.
- ✓ Para subir o bajar, espera a que esté totalmente detenido.
- ✓ Al bajar del autobús, si debes cruzar, hazlo por la parte posterior del mismo, y siempre mirando a ambos lados de la calzada.
- ✓ No distraigas ni molestes a quien conduce.
- ✓ Cuando vayas a subir a un taxi o a otro vehículo, hazlo siempre por la puerta más próxima a la acera.
- ✓ Utiliza los sistemas de seguridad (cinturón de seguridad, por ejemplo) de que estén dotados los medios de transporte que utilices.

### 3. SEGURIDAD VIAL COMO CONDUCTOR DE TURISMOS.

#### 3.1. FACTOR TÉCNICO: VEHÍCULOS

##### 3.1.1. RECOMENDACIONES GENERALES

- ✓ Recuerda pasar la I.T.V. obligatoria dentro de los plazos establecidos para ello.
- ✓ Cuida el estado general del vehículo, mantén limpios los cristales y comprueba periódicamente el nivel de los líquidos, batería y tensión de las correas.

##### 3.1.2. ELEMENTOS DE SEGURIDAD ACTIVA, PASIVA Y PREVENTIVA:

Nuestro vehículo dispone de varios elementos de seguridad (o que, entre otras funciones, son responsables de la seguridad), que se pueden clasificar en:

- **Elementos de seguridad activa** (evitan que se produzcan accidentes): luces, dirección, frenos, neumáticos, controles de tracción y estabilidad, elementos de señalización, retrovisores, etc.



- **Elementos de seguridad pasiva** (minimizan las consecuencias de los accidentes sobre los ocupantes o sobre terceros): chasis deformables, habitáculos de seguridad, barreras de protección lateral, airbag, etc. (en los que como conductores no podemos intervenir directamente) y asientos, cinturones de seguridad o sistemas de retención infantil, reposacabezas, etc. (donde nuestro papel es importante).
- **Elementos de seguridad preventiva** (sistemas que ayudan al conductor a mantener su atención en la conducción o facilitan su respuesta ante una determinada situación crítica): climatización, elementos de regulación (altura e inclinación del asiento, altura y profundidad del volante), mandos integrados en el volante, superficie acristalada, etc.

A continuación se incluyen recomendaciones relativas a los más importantes y/o usuales.

## SEGURIDAD ACTIVA:

- A. Alumbrado y luces
- B. Ruedas
- C. Suspensión
- D. Frenos
- E. Dirección
- F. Espejos retrovisores
- G. Chalecos reflectantes de alta visibilidad
- H. Triángulos de señalización

### A. Alumbrado y luces:

- Este sistema nos permite, cuando las condiciones ambientales de iluminación son insuficientes, ver y que los demás usuarios de las vías de circulación se percaten de nuestra presencia. Asimismo sirve para informar a los demás de las maniobras que realizamos (cambios de dirección) y de las frenadas.
- Recuerda que es obligatorio llover un juego de lámparas de repuesto (excepto si el vehículo incorpora un tipo de lámpara que garantice el encendido permanente de la luz de cruce, como las lámparas de descarga).
- No se debe circular nunca con un solo faro encendido, podemos ser confundidos con vehículos de dos ruedas.
- Respecto a los deslumbramientos:

- Para minimizar el riesgo de deslumbrar a los conductores de otros vehículos debemos poner las “cortas” tan pronto como percibamos que nos acercamos a ellos y mantener correctamente reglados los faros (para minimizar los deslumbramientos van provistos de lámparas asimétricas que iluminan con mayor intensidad por la parte derecha).
- En caso de disponer de dispositivos de reglaje de faros desde el interior del vehículo para compensar el efecto de la carga, debemos ajustarlo al grado de ocupación del vehículo (la ocupación de los asientos traseros y/o la carga varía la inclinación del vehículo elevando los faros e incrementando el riesgo de deslumbramiento).
- Debemos evitar mirar directamente las luces de los vehículos que se aproximan, orientando ligeramente la cabeza hacia el borde derecho de la calzada. También se puede guiñar el ojo izquierdo para compensar el deslumbramiento. En caso necesario se debe disminuir la velocidad, e incluso detener el vehículo.



### Consejos de mantenimiento:

- Revisar o hacer revisar el correcto funcionamiento 1 vez al mes.
- Limpiar periódicamente el cristal / tulipa.
- En caso de rotura, sustituir la tulipa.
- No tocar con las manos las lámparas halógenas, pues ello puede provocar que la lámpara se funda cuando se encienda (utilizar un trapo o papel húmedo).
- Si circulando se nos funde una lámpara, debemos detener el vehículo, ponernos el chaleco reflectante, señalizar la zona y cambiar la lámpara (tras esperar el tiempo suficiente para que se enfríe el faro y los elementos próximos).

## B. Ruedas:

- De ellas dependen en gran medida la frenada y la dirección. Son susceptibles de sufrir deformaciones y desgastes.
- Se componen de dos partes, la llanta que sirve de soporte al neumático y el propio neumático.
- La llanta es la encargada de poner en contacto el neumático con el suelo, así como unir la rueda al bastidor. Pueden ser de acero o aluminio (pesan menos, disminuyendo las masas no suspendidas, presentan mayor rigidez y disipan mejor el calor de los frenos).
- Los neumáticos transmiten la potencia del vehículo al suelo, soportan los esfuerzos de tracción, la carga del vehículo y protegen al mismo y a los ocupantes amortiguando los choques derivados de las irregularidades del pavimento. Además deben permitir frenar en pocos metros en todas las condiciones y permitir mantener las trayectorias reduciendo el efecto deriva (variación de la trayectoria registrada como consecuencia de la deformación de la cubierta cuando se gira). Aunque existen neumáticos con cámara, en la actualidad prácticamente todos los que se montan en turismos son sin cámara o Tubeless. Requieren una llanta adecuada, con garganta en forma de V. Tienen una gran resistencia a la pérdida de aire ante los pinchazos.
- El fabricante del vehículo indica el tipo de neumático que se debe montar. Todos los datos que necesitamos conocer están reflejados en el lateral del neumático (Ver anexo).
- Los neumáticos deben tener la presión indicada por el fabricante, que en ocasiones varía con la carga del vehículo. Las ruedas de un mismo eje deben tener siempre la misma presión. Un neumático bajo de presión supone un mayor riesgo de reventones, se desgasta más rápidamente e incrementa el consumo de combustible. Un exceso de presión hace que esté más expuesto a daños en caso de golpes y produce más desgaste central, así como rebotes no deseados. Es necesario controlar la presión una vez al mes, incluida la del neumático de repuesto. Se debe comprobar con los neumáticos fríos (vehículo parado al menos una hora o habiendo recorrido no más de 2 o 3 Km a velocidad lenta). Si se mide la presión en caliente, en época calurosa, circulando con carga o por zonas rápidas la misma debe ser del orden de 0,2 o 0,3 Kg /cm<sup>2</sup> más de la indicada por el fabricante.
- A mayor velocidad y carga mayor desgaste. Como ya se ha indicado anteriormente, la presión inadecuada provoca desgastes irregulares e incide en la duración de la banda de rodadura. La forma de conducir (fuertes arrancadas, aceleraciones, frenazos, etc.), el estado de la carretera, el tipo de vía, la temperatura, etc. son factores que también tienen incidencia sobre el desgaste.



DESGASTE IRREGULAR		CAUSAS
Desgaste central		Exceso de Presión.
Desgaste de los laterales		Falta de presión o exceso de carga.
Desgaste irregular		Desreglaje y holgura en suspensión o dirección. Ruedas desequilibradas o montaje inadecuado.
Desgaste en un lateral		Pérdida de Paralelismo entre ruedas o ejes.
Desgaste concentrado		Punto duro de freno, bloqueo por frenado excesivo. Avería en frenos.

▫ Sustitución de los neumáticos:

- Es necesario vigilar periódicamente que las cubiertas no presenten grietas, cortes, bultos, pellizcos o deformaciones. Si así fuera, deben sustituirse.
- La profundidad en las ranuras principales de la banda de rodamiento debe ser, como mínimo, de 1,6 mm. Las cubiertas llevan unos testigos de desgaste, cuando los mismos queden enrasados con la superficie, el neumático ha llegado al fin de su vida útil.
- Los neumáticos envejecen (el caucho se degrada y se agrieta) aunque no se utilicen. Es recomendable cambiarlos aproximadamente cada 5 años, con independencia de kilometraje y el estado del dibujo. En el lateral va marcada fecha de fabricación.
- Los neumáticos de los vehículos estacionados en mismo lugar mucho tiempo deben revisarse antes de su utilización, pues pueden haber sufrido deformaciones permanentes.
- Las ruedas deben equilibrarse cada vez que se cambien los neumáticos.
- La válvula permite el inflado de los neumáticos. Una válvula se deteriora por envejecimiento y por la acción de la fuerza centrífuga. La válvula se debe cambiar cuando se sustituya el neumático y debe tener puesto su tapón en todo momento para garantizar la hermeticidad.
- No se deben montar:

- Neumáticos de estructura diferente en el mismo vehículo.
- Neumáticos diferentes en mismo eje. Los neumáticos del mismo eje han de presentar el mismo nivel de desgaste y deben ser sustituirlos al mismo tiempo.
- Neumáticos con códigos de carga y velocidad (ver anexo) inferiores a los indicados por el fabricante en la ficha técnica del vehículo.
- Neumáticos con ranuras de profundidad inferior a 1,6 mm.

▫ En ocasiones los neumáticos de emergencia tienen una banda de rodadura más estrecha. No se debe circular con ellos a más de 80 Km/h ni más de 200 Km.



▫ Consejos de uso y mantenimiento:

- Evita subir a bordillos, pueden producir deformación en llanta y cortes o roturas en neumático.
- Controla, una vez al mes, la presión, el estado de la banda de rodadura (desgaste, grietas, cortes, bultos, pellizcos, deformaciones, etc.), la zona de contacto entre llanta y neumático para detectar agrietamientos o fisuras de la llanta y el apriete de las tuercas.
- Elimina los cuerpos extraños que pudiera haber en los surcos del dibujo de la banda de rodadura y limpiar la suciedad de grasas o aceites.

# Anexo: Los neumáticos

Prácticamente toda la información que necesitamos conocer de los neumáticos puede encontrarse en el costado de los mismos. En él se indica el nombre del fabricante, sus dimensiones, las características de servicio, el tipo de construcción, los grados de calidad, etc.

A continuación se incluye un ejemplo ilustrativo:

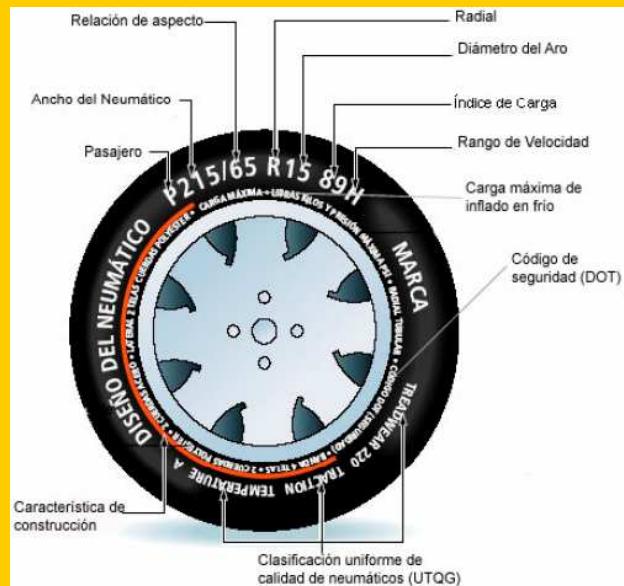
**P** Es el código de servicio:

P (Passenger) identifica un neumático para vehículo de pasajeros.

LT (Light truck) identifica un neumático para camioneta de carga.

**215** Representa el ancho del neumático expresado en mm.

**65** Representa el perfil del neumático. Determina la altura del costado, y se expresa como porcentual respecto del ancho seccional. Ejemplo. En este caso la altura del costado es el 65% del ancho seccional (215 mm).



**R** Indica que la construcción del neumático es radial.

**15** Diámetro de la llanta en pulgadas.

**89** Índice de carga máxima. 89 corresponde a 580 Kg. Es el peso que soporta cada rueda, que será igual al peso del coche, más el de la carga, más el de los pasajeros.

Índice de peso	Peso en kg						
20	80	55	218	79	437	101	825
22	85	58	218	80	450	102	850
24	85	59	243	81	462	103	875
26	90	60	250	82	485	104	900
28	100	61	257	83	487	105	925
30	106	62	265	84	500	106	950
31	109	63	272	85	515	107	975
33	115	64	280	86	530	108	1000
35	121	65	290	87	545	109	1030
37	128	66	300	88	560	110	1060
40	136	67	307	89	580	111	1090
41	145	68	315	90	600	112	1120
42	150	69	325	91	615	113	1150
44	160	70	335	92	630	114	1180
46	170	71	345	93	650	115	1215
47	175	72	355	94	670	116	1250
48	180	73	365	95	690	117	1285
50	190	74	375	96	710	118	1320
51	195	75	387	97	730	119	1360
52	200	76	400	98	750	120	1400
53	206	77	412	99	775		
54	212	78	425	100	800		

**H** Símbolo de velocidad. Indica la velocidad máxima sostenida a la que un neumático puede circular transportando la máxima carga indicada por el índice de carga, con la presión de inflado que corresponda. H corresponde a 210 km./h.

Clasificación	Velocidad Máxima
<b>Q</b>	160 km/h
<b>S</b>	180 km/h
<b>T</b>	190 km/h
<b>U</b>	200 km/h
<b>H</b>	210 km/h
<b>V</b>	Más de 210 km/h (sin descripción de servicio)
<b>W</b>	240 km/h (con descripción de servicio)
<b>Z</b>	Más de 240 km/h

**DOT** Siglas que certifican el cumplimiento de todos los estándares de seguridad aplicables establecidos por el departamento de transporte de EEUU (Department Of Transportation). A continuación de estas siglas se encuentra un número de serie (combinación entre letras y números) que identifican al neumático, su planta de fabricación, la fecha de construcción, etc. Esta última se indica mediante cuatro cifras inscritas dentro de una elipse, las dos primeras indican la semana y las dos últimas el año en que el neumático fue fabricado. Así, el de la imagen, se fabricó la semana 35 (agosto) del año 2006.



La vida útil de un neumático, correctamente almacenado, es de aproximadamente cinco/seis años a partir de la fecha de fabricación.

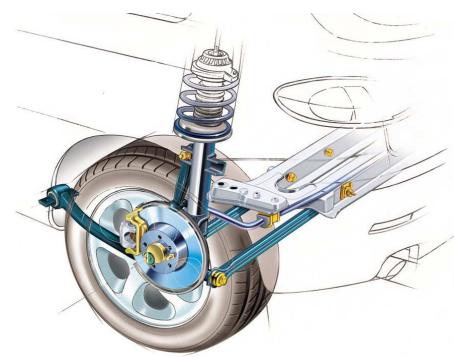
**Construcción:** En uno de los sectores del costado se pueden observar los elementos con los que está construido el neumático, como la cantidad de pliegos y cinturones, y sus respectivos materiales (nylon, poliéster, acero, etc.).

**Carga máxima y presión de inflado:** La carga máxima admitida por el neumático se expresa en lbs (libras) y en kg (kilogramos). La presión máxima de inflado en frío se expresa en PSI (libras por pulgada cuadrada) y en Kpa (Kilopascales). La presión aquí expresada no es necesariamente la de uso, esta dependerá de la carga bruta aplicada a cada neumático.

**Nota:** Aunque generalmente sean los neumáticos delanteros los que más peso tengan que soportar (2/3 del peso total del vehículo) y por tanto sean los que más desgaste tienen, si va a poner un solo par de ruedas nuevas póngalas en la pareja que no lleve la tracción, generalmente detrás, y pase las de atrás adelante. La razón es que en caso de derrape puede recuperar la adherencia con un contravolante, que es una maniobra en la cual se giran las ruedas en el sentido del derrape hasta que el vehículo recupera adherencia y luego se gira en sentido contrario, ya con las 4 ruedas adheridas; así se evita un trompo y la pérdida del control del vehículo. Sin embargo si se derrapa con las ruedas delanteras (o las de tracción) no se pueden efectuar maniobras evasivas.

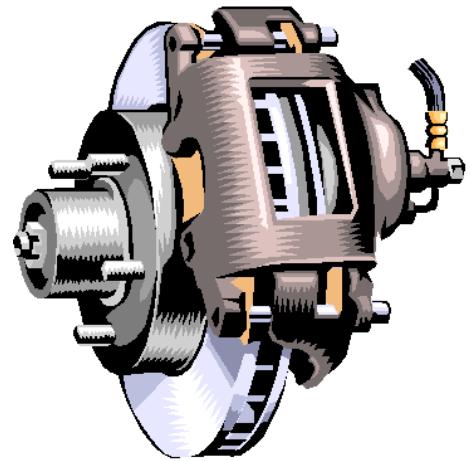
### C. Suspensión:

- Las principales funciones de la suspensión son garantizar el contacto entre neumático y suelo y controlar la estabilidad del vehículo, cualquiera que sean las condiciones sobre las que se circule y el estado de la vía, para lo que debe absorber las irregularidades del piso, manteniendo el vehículo en trayectoria, con aceptable confort.
- La suspensión deportiva es más dura. Como consecuencia, es menos confortable, pero más adecuada para conducción rápida, ya que hace menos probable la pérdida de tracción o de adherencia. En la suspensión blanda prima el confort, pero en detrimento de la estabilidad.
- Existen sistemas inteligentes de control, a las cuatro ruedas, con transferencia de presión neumática o hidráulica de forma independiente a cada una de ellas. Con ellos se consigue mayor estabilidad y confort que con los sistemas convencionales.
- Partes de la suspensión convencional:
  - Elemento elástico, muelle helicoidal que se encarga de mantener la altura de la carrocería sobre el suelo y de absorber las irregularidades del asfalto.
  - Amortiguador, que mediante la compresión del líquido que fluye por su interior se encarga de limitar las oscilaciones verticales de la carrocería derivadas de la acción del muelle.
  - Brazos, tirantes y triángulos, que definen el movimiento de la rueda vertical.
- Los amortiguadores se deben sustituir (siempre por parejas) cuando indique el fabricante del vehículo y revisarse cada 15.000 Km o una vez al año.
- Es probable que el amortiguador esté deteriorado:
  - Si al pisar el pedal de freno de manera brusca observamos que la parte delantera del vehículo se inclina en exceso, levantándose la posterior.
  - Cuando se absorben con violencia las alteraciones del suelo.
  - Si se producen rebotes y/o oscilaciones en carreteras en buen estado.
  - Si escuchamos ruidos bruscos, en parte delantera o trasera (dichos ruidos también pueden deberse al mal estado de los silentblocks, piezas de goma situadas entre dos metálicas).
  - Si circulando de noche y por terreno irregular los faros vibran en exceso.
  - Si con viento lateral se dan bandazos.
  - Si los neumáticos se desgastan irregularmente.
  - Si hay fuga de líquidos.
- Un amortiguador en malas condiciones provoca:
  - Problemas de control del vehículo en curvas y con viento lateral.
  - Pérdida de efectividad del ABS.
  - Incremento de la distancia de frenado hasta un 50%.
  - Falta de adherencia, especialmente a alta velocidad o con firme irregular o mojado (incrementa el riesgo de aquaplaning).
  - Desgaste anómalo de los neumáticos.
  - Mayor desgaste y número de averías en rotulas, dirección, caja de cambios.
  - Disminución de la confortabilidad, mayor riesgo de mareos y mayor fatiga.
  - Mayor riesgo de deslumbramientos.



#### D. Frenos.

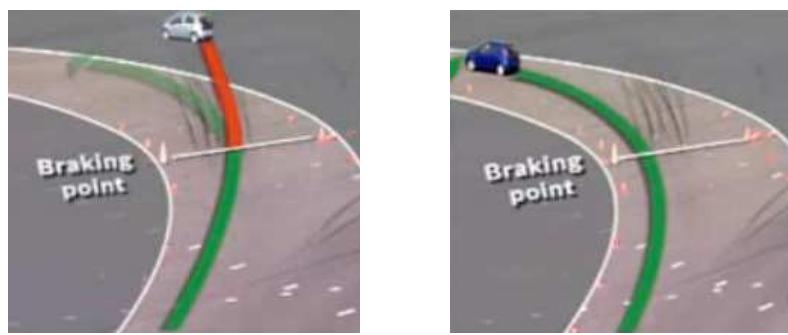
- El dispositivo de frenado es el conjunto de los órganos que tienen por función disminuir o anular progresivamente la velocidad del vehículo en marcha, o mantenerlo inmóvil si ya se encuentra detenido. El dispositivo se compone del mando, la transmisión y el freno propiamente dicho.
- La deceleración del vehículo se consigue transformando la energía cinética en calor mediante el rozamiento con una superficie unida a la rueda (frenos de tambor o de disco) que hace disminuir la velocidad de giro de estas. El sistema de freno hidráulico inicia su funcionamiento con la actuación sobre el pedal, el cual acciona una bomba que envía líquido hasta los bombines del tambor o las pinzas del disco. El servofreno multiplica la fuerza efectuada por el conductor sobre el pedal aprovechando la depresión que se genera en el motor (no funciona cuando el motor está parado).



- A continuación se describen brevemente algunos sistemas de ayuda a la frenada:
  - Durante una frenada las ruedas delanteras son las que cargan con la mayor parte del esfuerzo, mientras que las posteriores, al quedar menos presionadas sobre el asfalto, soportan una presión menor. Los mecanismos compensadores de la frenada limitan la presión enviada a los frenos traseros para evitar el bloqueo de las ruedas de dicho eje.
  - El ABS (sistema antibloqueo) básicamente consiste en unos sensores en las ruedas que miden las velocidades de giro y mandan información a una unidad de control electrónica que regula la intensidad de frenado de cada rueda. Evita el bloqueo de las ruedas en frenadas y permite mantener la dirección.
  - El BASS (asistencia a la frenada de emergencia) es un sistema que actúa cuando no se aplica suficiente presión a los frenos ante una situación de emergencia. Unos sensores permiten a una centralita analizar cómo está frenando el conductor, reconociendo si hay situación de emergencia por la velocidad con la que se actúa sobre el pedal, y aplica la presión necesaria aunque el conductor no la ejerza sobre el pedal.
  - El ESP (programa electrónico de estabilidad) se basa en unos sensores y una centralita electrónica que detecta si el coche inicia un derrapaje del eje delantero o trasero al abordar una curva. Si es eje delantero los frenos actúan sobre la rueda trasera interior a la curva, si es eje trasero los frenos actúan sobre la rueda delantera exterior a la curva, produciéndose un momento de giro sobre el eje vertical del vehículo que limita la tendencia al derrape.
  - El TCS (sistema de control de tracción) consiste en una centralita electrónica que compara, a través de los sensores del ABS, el giro de las ruedas motrices con las que no lo son, detectando si las primeras pierden adherencia. En ese caso reducen la potencia del motor y/o frenan las ruedas que pierden adherencia.

- Si en una situación de emergencia debemos frenar bruscamente:

- Sin ABS: Debemos ejercer una sola presión sobre el pedal, de más a menos, dosificando la fuerza, según disminuya la velocidad, para evitar bloquear las ruedas. Si se bloquean la frenada será mas larga, por lo que debemos aflojar la presión, pero no totalmente. Si mientras frenamos tenemos que girar las ruedas, hay que tener en cuenta que si están bloqueadas, no podremos cambiar la dirección del vehículo.
- Con ABS: Independientemente de la presión que ejerzamos sobre el pedal, las ruedas seguirán girando. Por ello no hay que tener miedo a pisar con fuerza, en seco o mojado, en recta o en curva, si es necesario esquivar un obstáculo. Para obtener la mayor eficacia hay que accionar el embrague sólo instantes antes de la detención, para aprovechar la “retención” del motor.



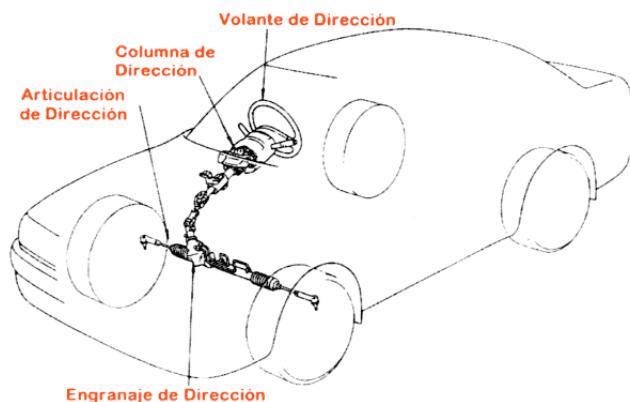
- Si detectamos un fallo en los frenos (puede deberse a diversas causas: rotura del circuito, pérdidas de líquido, entrada de aire, calentamiento, desgaste de zapatas o pastillas, etc.) debemos circular lo más pegados posible al borde derecho de la calzada, utilizar el freno motor y las marchas cortas y aplicar el freno de mano suave y progresivamente. Si no tenemos otra opción, rozar el vehículo con el talud, cuneta, etc., cortar el contacto y sujetar el volante con fuerza. Si el pedal del freno se va al fondo sin resistencia, pisándolo varias veces, en ocasiones, recupera.
- Consejos de mantenimiento:
  - Revisar mensualmente el nivel del líquido de frenos.
  - Si el nivel está bajo y el aspecto del líquido es correcto, rellenar.
  - Si el nivel está bajo y el aspecto del líquido no es correcto, cambiarlo y limpiar el circuito. Si volviera a bajar, probablemente hay fuga.
  - En todo caso, el líquido debe cambiarse con la periodicidad indicada por el fabricante del vehículo (aproximadamente cada dos años).
  - Revisar o hacer revisar una vez al año los discos de freno, pastillas, latiguillos y bombines, así como tensión del freno de mano.
  - Si no usamos habitualmente el vehículo, efectuar una prueba de frenado antes del viaje.

## E. Dirección

- Sirve para controlar la dirección del automóvil. Cuando el conductor actúa sobre el volante se produce el giro de la columna de dirección. En el extremo inferior de esta se encuentra un piñón que, mediante su contacto con la cremallera, consigue que dicho eje dentado se desplace de izquierda a derecha. Este movimiento se transmite a su vez, a través de las rótulas y bielas o barras, a las ruedas.

- Elementos principales:

- Volante
- Columna de dirección
- Piñón
- Cremallera
- Rótula
- Bielas o Barras
- Trapecios



- Servodirección. La menor presión de inflado de los neumáticos modernos y su gran superficie de contacto hace difícil mover la dirección, por lo que se recurre a diversos sistemas orientados a disminuir la fuerza que se necesita aplicar sobre el volante:

- ✓ Los sistemas más empleados son los que utilizan energía hidráulica (sistema Bendix). Una bomba conectada al motor envía presión a un fluido que circula por un circuito cerrado que actúa sobre una de las dos caras de un pistón en función de la dirección en la que se gira el volante.
- ✓ La dirección asistida inteligente (Servotronic), proporciona asistencia en función de la velocidad del coche en un momento dado. Proporciona mayor grado de asistencia a bajas velocidades (comodidad y maniobrabilidad al aparcar) y menor a velocidades más altas (con el objeto de permitir una dirección más precisa).

- Consejos de mantenimiento:

- Si se observa que los neumáticos delanteros presentan desgaste asimétrico, realizar un alineado de dirección (paralelo).
- Es conveniente efectuar un alineado cada dos cambios de neumáticos delanteros o cada 50.000 Km aproximadamente.

## F. Espejos retrovisores.

▫ Los vehículos van dotados de espejos retrovisores exteriores cuyo objetivo es permitir al conductor conocer que sucede por detrás del vehículo. Saber lo que está sucediendo detrás de nosotros es tan importante como conocer lo que pasa delante para garantizar la seguridad.

▫ Reglaje:

- ✓ Los espejos exteriores deben ajustarse de modo que desde la posición de conductor veamos la mayor parte posible de nuestro entorno y tan sólo un pequeño trozo de nuestro vehículo, lo justo para servirnos de referencia. En el plano vertical, no es cuestión ni de mirar hacia el cielo para ver si lloverá ni es cuestión de hacer un análisis sobre el estado del asfalto; un punto medio en el horizonte es la mejor opción.
- ✓ El retrovisor interior debe orientarse de modo que se vea la luneta trasera en toda su extensión.



Consejos de utilización:

- El uso de los retrovisores es vital. Debemos alternar la mirada entre la zona que nos queda por delante y todo lo que nos rodea por detrás. Cada pocos segundos, se debe comprobar que nada ha cambiado o que dominamos los cambios que han ocurrido.
- Su utilización es especialmente importante cada vez que nos planteamos un cambio de carril, un cambio de dirección o un adelantamiento. La secuencia lógica para una maniobra que implique un desplazamiento lateral es la siguiente:
  1. Mirar por el espejo del lado del lado hacia el que pensamos desplazarnos y comprobar que podemos realizar nuestra maniobra sin interferir la marcha de otros vehículos o peatones.
  2. Señalarizar nuestra maniobra con el intermitente correspondiente.
  3. Proceder a realizar la maniobra, teniendo en cuenta nuestra posición y velocidad y las del resto de vehículos o peatones, y comprobar de nuevo por el espejo correspondiente que la situación que existe en el momento mismo de realizar la maniobra no ha cambiado.

- Si debemos frenar también es necesario utilizarlos, ya que nuestra maniobra puede afectar a otros vehículos. El conocimiento de su situación o condiciones de aproximación nos debe servir para dosificar correctamente nuestra frenada.

## G. Chalecos reflectantes de alta visibilidad.

- Es una prenda de alta visibilidad cuyo objetivo principal es evitar un atropello si el conductor baja del vehículo en caso de emergencia.
- Posee elementos de alta visibilidad, con propiedades fluorescentes y de retrorreflexión. Generalmente son dos bandas paralelas en horizontal (pero también pueden tener una horizontal y dos verticales o dos horizontales paralelas y dos verticales). Las bandas deben tener una anchura mínima de 5 cm. y las horizontales tienen que rodear todo el contorno del cuerpo. El color de fondo puede ser amarillo, naranja o rojo.
- Debe tener marcado CE.
- Es obligatorio llevarlo dentro del habitáculo y ponérselo antes de salir del vehículo en zonas de tráfico abierto.
- Aunque sólo es obligatorio uno, es recomendable llevar otro para el acompañante.
- Consejos de mantenimiento:
  - Vigilar periódicamente su limpieza.
  - No debe llevarse sobre el respaldo del asiento, pues las bandas reflectantes se degradan con la radiación ultravioleta de los rayos solares (una forma de comprobar que se mantienen sus características es hacer un fotografía con flash al chaleco).



## H. Triángulos de señalización.

- Sirven para indicar que el vehículo ha quedado inmovilizado en la calzada o que su carga se encuentra caída sobre la misma.
- Es obligatorio llevar una pareja en el vehículo. Sus dimensiones, color y características técnicas están definidas en el Reglamento ECE número 27.
- Estos dispositivos deben colocarse , en carreteras de doble sentido, uno por delante y otro por detrás del vehículo o la carga, como mínimo a 50 metros de distancia y en forma tal que sean visibles desde 100 metros por los conductores que se aproximen.
- En calzadas de sentido único, o de más de tres carriles, bastará la colocación de un solo dispositivo, situado como mínimo a 50 metros, de la forma anteriormente indicada.



## SEGURIDAD PASIVA:

- I. Chasis y carrocería
- J. Asientos
- K. Airbags
- L. Cinturón de seguridad
- M. Reposacabezas

### I. Chasis y carrocería.

- La estructura del coche situada debajo de la carrocería, conocida como bastidor o chasis, cumple dos funciones en caso de choque: absorber la energía que se libera en dicho choque (con lo que debe ser los suficientemente flexible para que el coche se deforme) y proteger a los ocupantes de agresiones externas (para lo que debe ser resistente). La solución actual a este compromiso es dividir el bastidor en una parte deformable cuya misión es disipar parte de la energía generada en caso de choque (parachoques absorbentes, zonas de deformación programada, etc.) y otra rígida para mantener un habitáculo en el que los pasajeros no sufran daño (travesaños laterales reforzados, etc.). Su funcionalidad se comprueba mediante ensayos denominados “crash tests”.



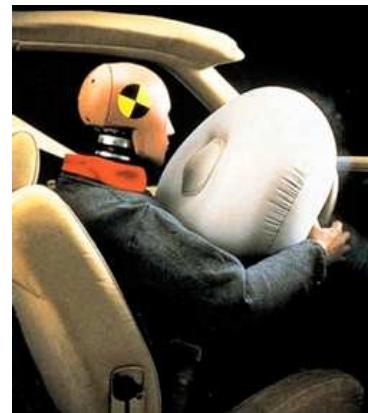
- El golpe lateral es el más frecuente después del frontal. La mayoría de los vehículos incorporan barras de protección lateral cuya efectividad está condicionada por elementos como la propia dureza, bisagras, cerraduras y la propia carrocería (algunos vehículos incorporan cercos de puertas, bisagras y cerraduras reforzadas). En general no son del todo eficaces cuando un coche choca contra otro, pero sí cuando se impacta contra un objeto fijo (postes, barrera de protección, etc.), o contra un objeto pequeño.
- Para minimizar el riesgo en caso de vuelco las carrocerías se conciben para mantener un espacio de seguridad indeformable. Algunos vehículos incorporan con tal objetivo refuerzos transversales integrados en el techo.
- Con el objetivo de minimizar riesgos para los ocupantes en cualquiera de los supuestos contemplados, las superficies interiores son redondeadas y acolchadas. Para minimizar los daños a personas ajenas al vehículo, las carrocerías se diseñan con formas redondeadas y sin elementos que sobresalgan, se instalan retrovisores abatibles, etc.
- Otros elementos de seguridad pasiva que no pertenecen exactamente al chasis o a la carrocería y que suelen incorporar los vehículos, son los cristales laminados (muy resistentes y si se rompen lo hacen en trozos pequeños) así como el depósito de combustible y canalizaciones de seguridad (para evitar derrames, incendios o explosiones).

## J. Asientos.

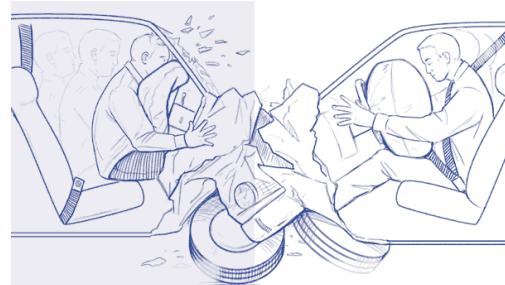
- Tienen la función de sujetar a los pasajeros. Los asientos delanteros protegen a sus ocupantes del impacto de los ocupantes de las plazas posteriores. Los asientos posteriores envuelven al ocupante y retienen el empuje de la carga del maletero. Como es lógico no se debe modificar ni alterar ninguna de sus características originales (ver apartado relativo al cinturón).
- La mayoría de los vehículos incorporan asientos con anclajes de seguridad y van provistos de anclajes especiales (Isofix) para la fijación de dispositivos de retención infantil. Algunos fabricantes utilizan tapicerías ignífugas.

## K. Airbags.

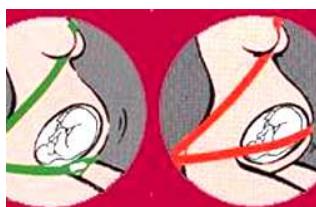
- El Airbag es una bolsa de gas que se hincha instantáneamente en caso de choque. Sirve para frenar el movimiento de los usuarios del vehículo evitando impactos contra elementos interiores (volante, salpicadero, etc.). Además, minimiza el riesgo de heridas por fragmentos de cristal y disminuye el movimiento de la cabeza reduciendo el riesgo de lesiones cervicales.
- Es conveniente resaltar que es complementario al dispositivo de retención. Es útil sólo para los últimos instantes del choque, una vez sobrepasada la capacidad del cinturón de seguridad.
- Existen muchos tipos; frontales (ocultos en el volante frente al conductor y en salpicadero frente al acompañante, sirven para proteger la cabeza y el tórax en caso de choque frontal), laterales (escondidos en el lateral de los asientos o en el guarnecido de las puertas, protegen el tórax, y en algunos casos la cabeza, en caso de golpe lateral), de techo o de cortinilla (instalados en los laterales del techo, por encima de las ventanillas, protegen la cabeza en caso de vuelco), de rodilla, etc.
- Los airbag se activan cuando sus sensores detectan una deceleración muy fuerte. En tal caso envían una señal eléctrica a un detonador que provoca una explosión. Los gases generados como consecuencia de la misma inflan la bolsa. Se activan de forma selectiva en función del tipo de accidente. Uno frontal se hincha en 30 milésimas de segundo, unas 50 o 60 milésimas después la cabeza impacta contra el airbag, el cuerpo lo hace unas 10 milésimas mas tarde. Para que actúe correctamente el conductor debe estar a una distancia del volante superior a 10 cm (lo ideal son al menos 25 cm).
- A pesar de sus múltiples ventajas también es necesario tener en cuenta algunos riesgos derivados de su utilización:
  - ✓ Heridas en cara/ojos por rotura de gafas.
  - ✓ Lesiones en las manos del conductor, la izquierda por golpes contra la ventanilla y la derecha contra el acompañante.
  - ✓ Posibles daños en el oído de los niños o personas sensibles.
  - ✓ Puede no activarse con el golpe y luego hacerlo mientras se efectúa el rescate (antes de proceder es recomendable quitar los bornes de la batería y esperar unos minutos).
- Conviene recordar que el del acompañante es incompatible con las sillitas de los niños ubicadas en la parte delantera en sentido inverso a la marcha.



## L. Cinturón de seguridad.

- El cinturón evita el desplazamiento excesivo del ocupante en caso de impacto frontal, así como un movimiento conjunto de asiento y pasajero en caso de choque lateral. Está fabricado con fibras que, al deformarse ( pierden anchura para ganar longitud), absorben parte de la energía generada en el choque amortiguando la deceleración sufrida por el pasajero.
- 
- El cinturón más usual es el de tres puntos de anclaje, cuya cinta cruza el tórax y el abdomen. En las plazas centrales traseras algunos vehículos instalan cinturones abdominales (pero este tipo tiende a desaparecer, puesto que no evitan el desplazamiento hacia delante de cabeza y tórax. Los cinturones más efectivos son los de tipo arnés, que cuentan con cuatro puntos de anclaje e incluyen dos cintas que sujetan los hombros, a las que se unen otras dos que rodean el abdomen. Son los que incorporan los vehículos deportivos y muchos dispositivos de retención infantil.
  - Además de por la cinta, el cinturón de seguridad está compuesto por los siguientes elementos:
    - ✓ Sistema de bloqueo por sensibilidad de la cinta, que impide la salida de la banda cuando el ocupante se mueve bruscamente hacia delante. Es el que actúa en choques frontales.
    - ✓ Sistema de bloqueo angular, que impide la salida de la cinta cuando se inclina el vehículo. Actúa en caso de vuelco.
    - ✓ Sistema limitador de carga. Para minimizar lesiones originadas por una deceleración demasiado brusca este sistema (instalado en retractor, hebilla o anclaje) permite que salga una cantidad controlada de cinta cuando la fuerza sobre el pecho o pelvis ha alcanzado unos valores predeterminados.
    - ✓ Pretensores, que evitan que el cuerpo llegue a deslizarse por debajo de la banda abdominal (efecto submarino). Para minimizar el riesgo de dicho efecto los asientos se diseñan de forma que la banqueta quede ligeramente inclinada hacia atrás. Por eso, se debe tener cuidado con la utilización de asientos de bolas, riñoneras, almohadones o toallas en el asiento (incrementan el riesgo de efecto submarino).
  - Normas para su uso correcto:
    - Comprobar que no está enganchado o enrollado antes de abrocharlo.
    - Colocarlo bien ceñido al cuerpo.
    - Comprobar que la parte superior de la cinta pasa por la clavícula, entre el cuello y el hombro (nunca por el cuello).
    - Para que sea efectivo el asiento debe de estar en ángulo recto, no demasiado inclinado.
    - No utilizar pinzas ni colocar nada debajo del cinturón..
    - Debe cambiarse cuando se ha sufrido un golpe ya que el trenzado ha perdido su eficacia (las fibras se han deformado) y puede haber roturas en el sistema de anclaje.

- Las estadísticas indican que, en caso de choque frontal, el uso del cinturón reduce a una novena parte el riesgo de fallecimiento y de heridas graves en cabeza y a una cuarta parte el riesgo de heridas, fracturas y lesiones de otro tipo. En caso de accidentes por alcance, el cinturón reduce a la mitad el riesgo de muerte o de heridas graves.
- A propuesta del Ministerio de Sanidad y Consumo se suprimió en 2006 la exención existente del uso del cinturón de seguridad por las embarazadas, toda vez que de acuerdo con las recomendaciones internacionales en la materia, existen evidencias que permiten afirmar que el riesgo de lesión y pérdida del feto por no llevar puesto el cinturón de seguridad supera al riesgo de lesión intrauterina derivado de su uso en caso de accidente. Para evitar que la banda transversal del cinturón presione el abdomen la misma debe colocarse bajo el vientre.



- Existe un sistema para mantener el cinturón de seguridad por debajo del vientre de la futura madre. Básicamente consiste en un cojín que se ancla al asiento y que dispone de una cinta regulable que permite sujetar la banda abdominal del cinturón a la altura deseada.



#### M. Reposacabezas o salvacuellos:

- Este elemento de seguridad trata de minimizar los efectos del latigazo cervical (desplazamiento brusco de la cabeza primero hacia delante y luego hacia atrás).
- Para que sea efectivo debe estar colocado de forma que quede a menos de 4 cm de la cabeza, con la parte superior de ambos al mismo nivel.
- Conviene recordar que el mal llamado reposacabezas no sirve de descanso para la cabeza. El mantener la cabeza apoyada en el mismo limita la necesaria movilidad durante la conducción, por lo que debe situarse algo por detrás de ella en relación al respaldo.
- Algunos vehículos incorporan reposacabezas activos (se acoplan automáticamente a la cabeza en caso de accidente).



## **3.2. FACTOR HUMANO: FORMA DE CONDUCCIÓN**

### **3.2.1. RECOMENDACIONES GENERALES**

- ✓ Respeta siempre los semáforos y las señales de circulación, aún conociendo la carretera.
- ✓ Utiliza correctamente el cinturón de seguridad. Debes hacerlo en cualquier trayecto.
- ✓ Circula siempre por el carril que proceda y bien centrado en él.
- ✓ Respeta los límites de velocidad establecidos. Recuerda que la velocidad inadecuada es causa de buena parte de los accidentes.
- ✓ Mantén la distancia de seguridad o separación cuando circules detrás de otro vehículo, en previsión de que este frene bruscamente.
- ✓ Cuando debas maniobrar, señaliza con suficiente antelación tu propósito y comprueba a través de los espejos retrovisores que los demás se han percatado de tus intenciones.
- ✓ No efectúes un adelantamiento sin haber comprobado que no hay señales que lo prohíban, que existe visibilidad suficiente y que tu velocidad es notoriamente superior a la del vehículo a adelantar. Señaliza la maniobra antes de iniciarla y efectúala en el menor tiempo posible.
- ✓ Si vas a ser adelantado, facilita la maniobra. En ningún caso debes incrementar tu velocidad.
- ✓ Usa apropiadamente los frenos, recuerda que cuanto mayor es la velocidad, más difícil es controlar el vehículo y más largo es el recorrido de la frenada.
- ✓ Si necesitas detenerte, no lo hagas repentinamente, señaliza la maniobra con antelación y saca completamente el vehículo de la calzada, y si es posible, de la carretera. Así evitarás entorpecer al resto de vehículos y riesgos innecesarios para ti y tus acompañantes, así como para el resto de usuarios de la vía.
- ✓ En caso de avería o accidente, si has tenido que detenerte en la calzada o en el arcén, ponte el chaleco reflectante antes de abandonar el vehículo y señalízalo adecuadamente con los triángulos de seguridad.
- ✓ Cuando conduzcas de noche, no utilices los faros indebidamente y realiza lo antes posible los cambios de luces para evitar deslumbrar a los demás.
- ✓ Siempre que las condiciones lo permitan circula con las ventanillas cerradas, ya que el nivel de ruido que supone circular con las ventanillas abiertas incrementa el nivel de cansancio, disminuye nuestra atención y puede ocasionar daños a nuestros oídos.
- ✓ Recuerda que si vas a realizar un viaje largo, es aconsejable descansar aproximadamente cada dos horas ó 200 Km. Asimismo es recomendable tomar bebidas refrescantes y comidas ligeras que no favorezcan el sueño.
- ✓ Recuerda que el alcohol, incluso ingerido en pequeñas cantidades, influye negativamente en la conducción.
- ✓ Muchos medicamentos pueden ser peligrosos a la hora de conducir. No te automediques y lee siempre los prospectos.
- ✓ No utilices nunca el móvil mientras conduces.
- ✓ No lances objetos por la ventanilla y mucho menos colillas.

### **3.2.2. PRECAUCIONES RELATIVAS A VÍAS DE CIRCULACIÓN Y CONDICIONES METEOROLÓGICAS**

- ✓ Recuerda que los límites de velocidad no son universales. Ajusta la velocidad al estado de la vía, la carga y las condiciones meteorológicas.
- ✓ Extrema las precauciones, especialmente en los cruces, cambios de rasante, pasos a nivel o curvas con escasa visibilidad. En este último caso mantente lo más a la derecha posible.
- ✓ Si te encuentras con un banco de niebla, circula a velocidad moderada, utilizando las luces antiniebla y sin las “largas”, pueden deslumbrarte.
- ✓ Cuando el viento sopla con fuerza, modera la velocidad, agarra el volante firmemente con ambas manos (especialmente al adelantar vehículos pesados) y evita movimientos bruscos.
- ✓ En caso de lluvia, reduce la velocidad, enciende al menos la luz de cruce y emplea los frenos lo menos posible. Si la lluvia es muy fuerte y el limpiaparabrisas no garantiza una buena visibilidad, detén el coche en un lugar seguro y espera a que amaine.
- ✓ Si es previsible encontrar nieve o hielo, asegúrate de llevar cadenas.
- ✓ Si te ves obligado a circular sobre nieve o placas de hielo, utiliza el embrague y el freno de forma suave, mantén la dirección firme y, en caso necesario, haz uso de cadenas.

### **3.2.3. LA CONDUCCIÓN EN NÚCLEOS URBANOS**

- ✓ Si vas circulando por carretera, “cambia el chip” al llegar a una zona urbana. Recuerda que la velocidad máxima en general es de 50 Km/h, pudiendo ser incluso menor en zonas específicas.
- ✓ No apures los semáforos y no te adelantes al verde. Dichos comportamientos dan lugar a accidentes de extrema gravedad.
- ✓ Extrema la atención ante la eventual aparición de peatones, incluso en zonas no habilitadas para el cruce de la calzada y especialmente en las proximidades de zonas donde pueda haber niños (colejos, parques, etc.).
- ✓ Extrema las precauciones ante las maniobras de ciclomotores, bicicletas, vehículos de discapacitados, etc.

### **3.2.4. LA CONDUCCIÓN EN CARAVANA.**

- ✓ Adecua la velocidad a la del tráfico, olvídate de que la señalización permita circular a mayores niveles.
- ✓ Mantén en todo momento las distancias de seguridad entre vehículos. Incluso es conveniente aumentarla puesto que la monotonía incrementa el riesgo de distracciones.
- ✓ Evita, siempre que sea posible, los adelantamientos y si los llevas a cabo, no adelantes nunca a más de dos vehículos seguidos.

### **3.2.5. LA CONDUCCIÓN EN AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS.**

- ✓ Recuerda que el límite de velocidad son 120 Km./h.
- ✓ En autopista y autovía circula siempre por el carril de la derecha. No cambies de carril más que cuando sea necesario para efectuar un adelantamiento. Una vez efectuado el mismo, vuelve gradualmente al carril derecho.
- ✓ Comienza la maniobra de cambio de carril con más antelación que en las carreteras ordinarias, de forma tal que los indicadores de dirección sean bien vistos, manteniendo éstos en funcionamiento durante toda la maniobra.
- ✓ Cuando tengas necesidad de cambiar de carril aplica la regla de seguridad: retrovisor - señal - maniobra, teniendo siempre presente que detrás pueden venir vehículos que marchen más rápidamente.
- ✓ Ten en cuenta que a velocidades elevadas es necesario aumentar la distancia de seguridad entre vehículos.
- ✓ En autopista y autovía tu vehículo ha de hacerse visible a los demás conductores mucho antes que en una carretera ordinaria a causa de las grandes velocidades con las que se circula. La mejor señal para advertir el adelantamiento a los demás en hacer destellos luminosos con las luces.
- ✓ Recuerda que todo conductor que, por razones de emergencia se vea obligado a circular con su vehículo a una velocidad inferior a 60 Km/h en autopistas o autovías debe abandonarla por la primera salida que encuentre.

### **3.3 ERGONOMÍA POSTURAL PARA LA CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS.**

En muchas ocasiones, por descuido, por malos hábitos, o porque los elementos del vehículo no son adecuados, adoptamos una serie de posturas que a la larga son perjudiciales para algunos grupos musculares y, en especial, para la zona lumbar.

A continuación se incluyen una serie de pautas generales y específicas para la prevención de lesiones dorsolumbares.

#### **3.3.1. RECOMENDACIONES GENERALES.**

- ✓ Adapta los elementos regulables del vehículo a tus características individuales antes de iniciar la conducción.
- ✓ Selecciona una temperatura y un nivel de ventilación que te sean cómodos.
- ✓ Realizar cambios frecuentes de postura
- ✓ Efectúa pausas si te sientes cansado y cada dos horas o 200 Km.

#### **3.3.2. NORMAS BÁSICAS PARA UNA CONDUCCIÓN SEGURA PARA LA ESPALDA.**

- ✓ Colocar el respaldo lo más vertical posible, sin comprometer la comodidad.
- ✓ En general los respaldos tienen forma anatómica. Si la zona lumbar no queda correctamente apoyada debe utilizarse un suplemento (cojín).
- ✓ El volante debe estar a una distancia que permita mantener los codos ligeramente flexionados.
- ✓ Las rodillas han de quedar más elevadas que las caderas.
- ✓ Los pedales deben quedar a la distancia adecuada para poder manejarlos con simples movimientos de tobillo, manteniendo el talón apoyado.
- ✓ Para entrar en el coche es conveniente sentarse lateralmente y luego girar las piernas a la vez que se tuerce el tronco.
- ✓ Al conducir, y sobre todo al circular marcha atrás, utiliza los retrovisores para evitar forzar el cuello.

En general, debes seguir una dieta equilibrada y hacer un paseo diario o practicar algún deporte.

## **4. SEGURIDAD VIAL COMO CONDUCTOR DE CICLOMOTORES Y MOTOCICLETAS**

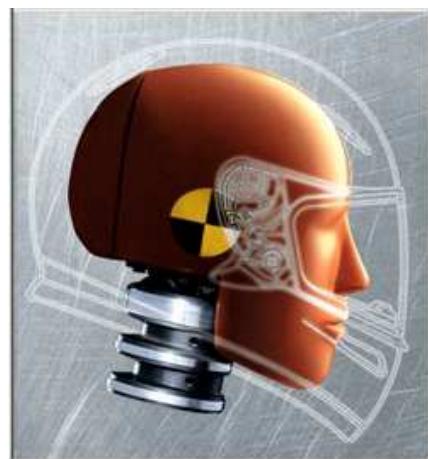
### **4.1 RECOMENDACIONES GENERALES.**

- ✓ Debes utilizar casco (ver apartado 4.2).
- ✓ Recuerda que también es obligatorio llevar las luces de cruce encendidas.
- ✓ Usa ropa que cubran por completo el cuerpo y las piernas, incluso en verano (el motor y el escape se calientan mucho durante el funcionamiento y permanecen calientes bastante tiempo aún después de detenido el motor).
- ✓ No utilices ropas sueltas, podrías engancharte en las palancas de mando, estriberas, cadena de transmisión o en las ruedas.
- ✓ Es recomendable utilizar chaquetas y pantalones con protecciones en rodillas, codos, hombros, etc. La experiencia demuestra que estas protecciones son efectivas, ayudando a minimizar las consecuencias de una caída. Este tipo de ropa le protegerá también, en caso de caída, del abrasamiento que produce el deslizamiento sobre el asfalto (cuero y cordura® son los materiales que mejor soportan el rozamiento).
- ✓ Es aconsejable usar guantes, incluso en verano: proporcionan mejor agarre del manillar, protegen del viento, que puede llegar a ser muy fuerte y en caso de una caída evitan, hasta cierto punto, las lesiones por rozaduras.
- ✓ Es recomendable el uso de botas, así el tobillo queda cubierto. La suela debe ser de un material que no resbale con facilidad. Piensa que la moto parada se aguanta sólo por la fuerza de las piernas y el agarre de su calzado al suelo.
- ✓ Si llevas un pasajero debes tener en cuenta que el centro de gravedad cambia y que la rueda trasera soporta más peso, en especial si llevas equipaje, por lo que el comportamiento de la moto es diferente.
- ✓ Si llevas pasajeros que no están habituados a serlo debes indicarles que se muevan lo menos posible, que eviten gestos bruscos, que mantengan los pies en las estriberas aunque te dentengas, que se sujeten a tu cintura o a las asas previstas para ello, etc.
- ✓ No transportes cargas que puedan entorpecer la circulación, mal sujetas, muy voluminosas o mal equilibradas.

## 4.2 EL CASCO.

La siniestralidad de los vehículos de dos ruedas es superior al resto y las consecuencias suelen ser de mayor gravedad porque los ocupantes están poco protegidos. La cabeza es la parte más frágil del cuerpo y el casco de protección es indispensable.

- Reduce a la mitad la probabilidad de sufrir lesiones en la cabeza y de tres a nueve la posibilidad de que estas sean mortales.
- Un casco abierto es más cómodo y fresco en verano, pero deja la cara expuesta a los golpes. Son recomendables los integrales, que protegen la barbilla, la parte inferior de la cara y mandíbula.
- Evita, en caso de accidente, los golpes directos en la cabeza con el pavimento o con otros vehículos o con elementos contundentes.
- Absorbe parte de la energía de impacto y la distribuye por toda su estructura.
- Evita las abrasiones que sufriría la cabeza (y la cara si es integral) al arrastrarse por el pavimento.
- Evita que penetren objetos extraños (si dispone de visera).
- **Para determinar la talla que necesitamos** hay que rodear la cabeza con una cinta métrica por encima de las cejas y del borde superior de las orejas. La medida obtenida, en cm, se corresponde con la talla del casco. En caso de duda entre dos tallas se debe elegir la que nos ajuste más.
- Los de fibra de vidrio son preferibles a los de resina termoplástica, ya que, aunque son más pesados, ofrecen una mayor protección.
- Son preferibles los colores claros y brillantes, visibles tanto de día como de noche. Los cascos no deben ser pintados con posterioridad a la compra, ni se le debe aplicar adhesivos.
- El casco debe sustituirse si recibe un golpe tras un accidente. También si sufre un golpe importante, por ejemplo, al caerse al suelo desde una altura superior a 1,50 m (puede sufrir daños en la estructura sin que aprecien en su exterior). Por estas razones, no se deben comprar nunca cascos de segunda mano.
- Recuerda que los cascos de policarbonato caducan a los 2 años de fabricación, pues sus propiedades se degradan con la acción de la radiación ultravioleta.



## 5. ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE.

- En caso de accidente, deténte en cuanto puedas, en un lugar seguro donde no perjudiques o dificultes la circulación, y siempre que sea posible, fuera de la calzada.
- Ponte el chaleco de alta visibilidad antes de bajar del vehículo.
- Si es posible, corta el encendido de los vehículos implicados.
- Esfuérzate a continuación por restablecer o mantener la seguridad de la circulación, sin exponerte personalmente, colocando los dispositivos de preseñalización de avería.
- Solicita ayuda a los servicios de emergencia a través del 112, cuyos profesionales se encargarán de gestionar la ayuda necesaria, informándolos del número de vehículos implicados y de posibles heridos.
- Si hubiera resultado herida alguna persona, protege a la víctima de otros daños y evita, si no hay peligro para la circulación, la modificación del estado de las cosas.
- Recuerda que no se debe mover a los heridos a no ser que exista peligro potencial para su vida, como por ejemplo, en caso de incendio del vehículo.
- No retires bajo ninguna circunstancia el casco a los heridos en accidente de motocicleta.
- No suministres medicamentos a los accidentados, ni siquiera para quitar el dolor de cabeza.
- Si las condiciones meteorológicas lo aconsejan, tapa, pero no en exceso, a los accidentados.

**Recuerda:** Si no sabes cómo actuar ante un herido (el Servicio de Salud y Riesgos Laborales de Centros Educativos también ha elaborado una Guía de Primeros Auxilios) es mejor no hacer nada, ya que puedes agravar las lesiones. Acompáñalos y haz lo posible por tranquilizarlos y animarlos mientras llegan los servicios de emergencia.

