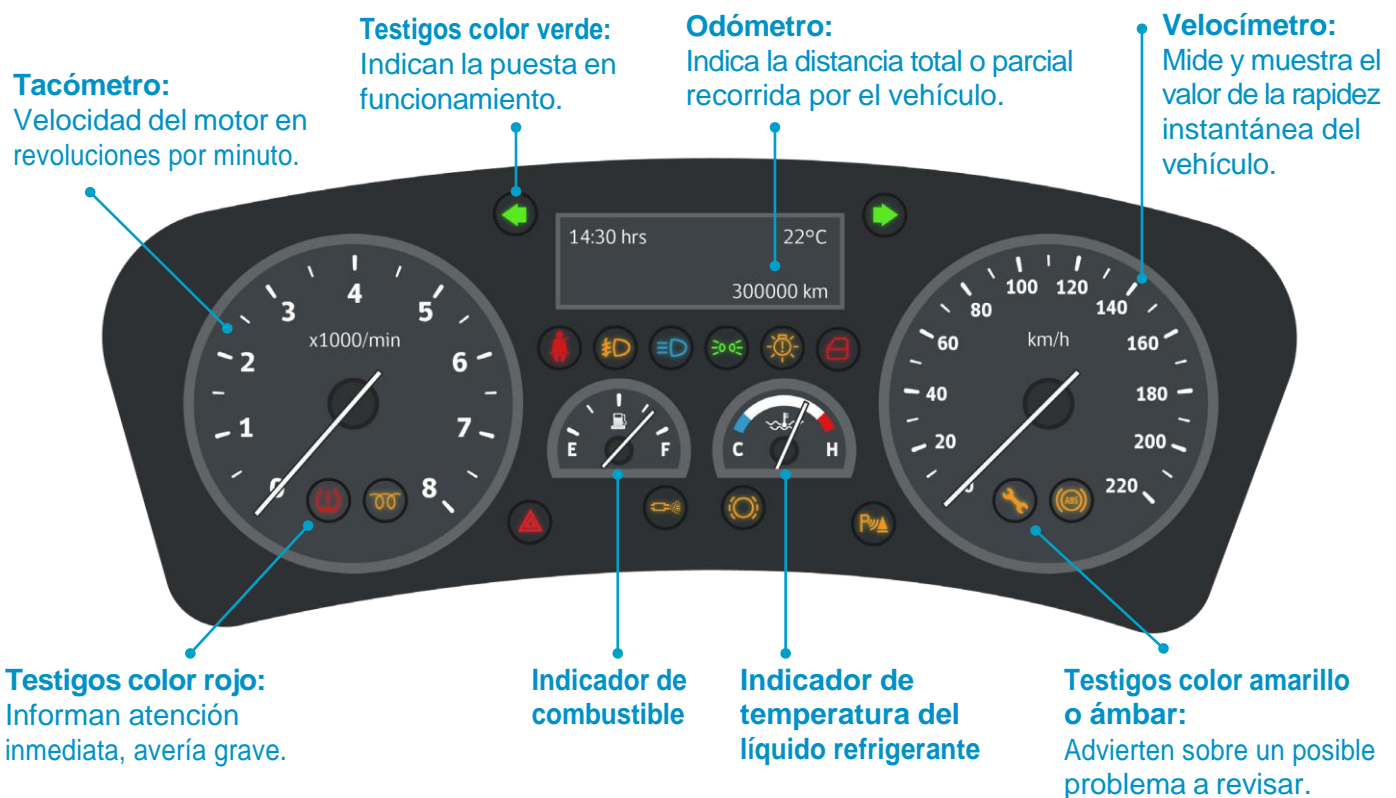


Los principios de la conducción

Funcionamiento del automóvil

Para poder conducir de manera segura debes mantener tu automóvil en buenas condiciones, para esto, es necesario que conozcas cómo está construido y el funcionamiento de sus partes principales.

Para comenzar, debes conocer el **panel de instrumentos**, ya que es el medio de comunicación que fue diseñado para alertarte sobre el estado de los principales sistemas del vehículo:



A continuación, conozcamos los sistemas que lo componen:

El motor

El motor es la parte del vehículo que permite el funcionamiento de todos sus sistemas. Generalmente se sitúa en la parte delantera y para funcionar puede utilizar gasolina, petróleo diesel, gas y/o electricidad.

Dentro del vehículo, en el panel de instrumentos, existe un elemento llamado tacómetro, el cual muestra la cantidad de revoluciones del motor en todo momento (ver imagen superior).

El sistema de lubricación

Se trata del sistema encargado de distribuir **aceite** a todas las partes móviles dentro del motor con el objetivo de reducir el desgaste y la fricción entre las superficies de los componentes. Esta distribución se realiza a presión y cuando este procedimiento falla, es decir, cuando el motor no está siendo correctamente lubricado, se enciende en el panel de instrumentos la **luz indicadora de la presión de aceite**, lo que indica que el nivel de aceite es bajo. Si esta se enciende, debes detener el motor de inmediato y no ponerlo en marcha hasta haberlo reparado, ya que le puedes causar averías graves.



Te recomendamos controlar el nivel de aceite y agregar más si el nivel está bajo. Además, cambiar periódicamente el aceite y el filtro, según las recomendaciones del fabricante del vehículo. Utiliza aceites reconocidos y no olvides controlar el sellos de los envases.

El sistema eléctrico

Es aquel que se encarga de proporcionar la energía eléctrica a los demás sistemas del vehículo. Esta energía es producida por el **alternador** y almacenada en la **batería**.

El alternador convierte la energía mecánica en eléctrica gracias al movimiento de una correa que viene desde el motor. Cuando esta correa está poco tensa, se genera menos electricidad, generando una disminución en la carga de la batería. Si esto sucede, lo sabrás mediante la **luz de advertencia** o la correspondiente aguja en el panel de instrumentos.



Una batería mal cargada hace que el vehículo tenga dificultades para arrancar, especialmente cuando la temperatura es baja. Cuando el motor de tu vehículo no se enciende al darle contacto es muy probable que la batería se encuentre descargada o desconectada.

Por otro lado, debes saber que para tu seguridad, todos los accesorios que utilizan electricidad están casi siempre provistos de fusibles para impedir incendios o daños en el sistema eléctrico. Por lo que, si alguna unidad eléctrica deja de funcionar, lo primero que debes revisar es si se ha fundido algún fusible.

En el caso de las ampolletas, si alguna no enciende o si la luz de control de los intermitentes destella en forma más rápida que lo habitual, es probable que una ampolleta se haya quemado.

RECUERDA CONTROLAR:

- El nivel de líquido en la batería. Agrega agua destilada cuando sea necesario.
- Que la correa del alternador esté suficientemente tensa.
- Que los cables de la batería estén bien sujetos.
- La luz de carga durante la conducción. Si se enciende o parpadea es porque hay algún problema.

¡Ten precaución! El ácido de la batería es corrosivo; cuidado con tu ropa y piel.

El sistema de combustible

Este sistema es el encargado de suministrar combustible al motor para su correcto funcionamiento.

Si al conducir sientes un **fuerte olor a gasolina debes detenerte** para investigar la causa del problema. Así puedes **prevenir el riesgo de incendio en tu vehículo**.



En el indicador de combustible, la letra **E** significa vacío, del inglés "Empty", y la letra **F** indica, estanque lleno, del inglés "Full".

AL CARGAR GASOLINA, RECUERDA:

- Apagar el motor del vehículo.
- Evitar la inhalación de vapores emanados por la gasolina.
- No encender cigarrillos.
- No hablar por celular.
- Recuerda usar el octanaje adecuado al motor de tu vehículo, según las indicaciones del fabricante.

RECOMENDACIONES PARA REDUCIR LA CONTAMINACIÓN ASOCIADA AL COMBUSTIBLE:

- Evita la apertura de la tapa más veces de lo necesario. Los vapores de la gasolina pueden ser cancerígenos y además son inflamables.
- Llenar el estanque de combustible cada vez que vayas a recargar. Contaminará menos al liberar menos gases.
- Evitar frenadas y aceleraciones frecuentes ya que causan alto consumo de combustible.

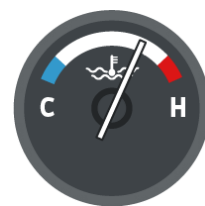
El sistema de refrigeración

Este sistema tiene la misión de enfriar el motor para mantener la temperatura adecuada durante su funcionamiento. Este proceso utiliza un **líquido refrigerante** (agua destilada más un anticongelante) que circula de manera constante por canales en el bloque del motor y pasa desde ahí al radiador.

Cuando hay una obstrucción del sistema de refrigeración, poco líquido refrigerante y/o una correa de la bomba de agua rota o mal tensada, la temperatura del motor se eleva. Si esto sucede, debes detener la marcha y reparar la avería.

Hoy en día, la mayoría de los vehículos tiene ventilador eléctrico que se activa al subir la temperatura (especialmente al circular a baja velocidad). Si esto no sucede, puede deberse a un contacto defectuoso, que la correa del ventilador esté dañada o a un fusible dañado.

También es importante destacar que a temperaturas bajo cero, el líquido refrigerante debe contener una cantidad suficiente de anticongelante que impida que el motor y el radiador se dañen por efecto de la congelación del agua, asegúrate de usar el tipo de líquido adecuado para tus necesidades.



En el indicador de temperatura, la letra **C** significa frío, del inglés "Cold", y la letra **H**, caliente, del inglés "Hot".

El sistema de escape

Se trata del conjunto de elementos y conductos que facilitan la expulsión al exterior de los gases que se han generado en la combustión, con el fin de mejorar el rendimiento del motor y su sonoridad.

Estos gases de escape contienen sustancias tóxicas, entre ellas se encuentra el monóxido de carbono, un componente venenoso, incoloro e inoloro. Por esta razón, es muy importante revisar el correcto funcionamiento de este sistema, el cual es propenso a oxidación o que se estropee, provocando que este gas penetre en el interior del vehículo, lo mismo puede ocurrir, al conducir con el portaequipaje abierto. Los primeros síntomas de intoxicación con monóxido de carbono, son el dolor de cabeza y los vómitos. A la menor señal de intoxicación, sal del vehículo y respira aire fresco.

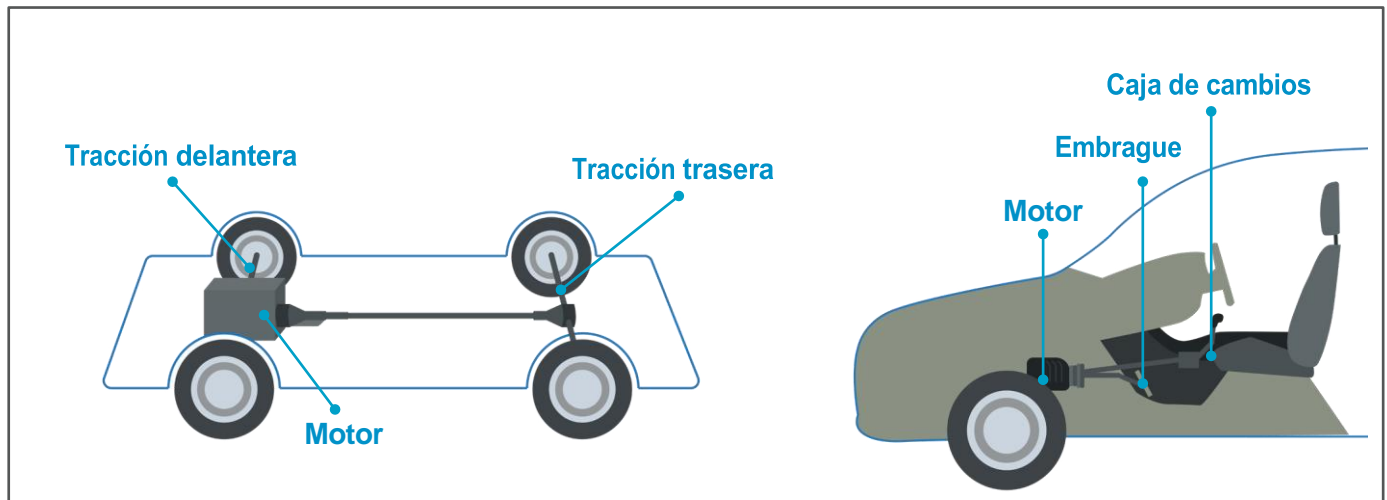
Un ruido anormalmente alto del tubo de escape suele ser una señal de roturas o de orificios en el silenciador.

La transmisión

Es el sistema encargado de transferir la potencia que genera el motor a las ruedas del vehículo. Hay vehículos de tracción delantera y de tracción trasera. También hay vehículos de tracción en las cuatro ruedas.

Esta energía es dirigida a las ruedas de tracción a través del **embrague**, el sistema (pedal) que permite la transmisión o interrupción de la energía hacia las ruedas de tracción. Este proceso es moderado por la **caja de cambios**, donde es posible controlar manualmente el cambio de marchas y la velocidad del automóvil.

Debes saber que al conducir presionando el embrague durante un tiempo mayor al necesario se reduce el control sobre el vehículo.



Existen diversos tipos de caja de cambios, clasificados en **automática y manual**, estas son diferenciadas por el uso de la palanca de cambios y, en el caso de los vehículos automáticos, carecer de pedal de embrague.

La caja de cambios multiplica la fuerza del motor. Esta puede tener 3, 4, 5 o más marchas. Cada marcha se utiliza en un rango de velocidades, lo que permite optimizar el uso de combustible.

La dirección

El sistema de dirección se encarga de transmitir el movimiento del volante hacia las ruedas. Para que este proceso requiera el mínimo esfuerzo humano, existe un mecanismo auxiliar llamado **servodirección**.

Debes saber que la dirección se desalinea con mayor rapidez cuando el vehículo es sometido a sobrecargas, así como cuando topa contra el borde de una solera u otro obstáculo, o cae en hoyos. Esto provoca que las ruedas produzcan vibraciones y aumente el desgaste de los neumáticos.

Algunas de las señales que te indicarán si hay algún defecto en la dirección, o poca presión de aire en los neumáticos delanteros, son: sentir la dirección pesada, escuchar un chirrido excesivo al doblar o, si al conducir por un terreno plano, el vehículo tiende a irse hacia un lado.

La suspensión y la amortiguación

Estos sistemas son los encargados de mantener en todo momento el contacto entre los neumáticos y la superficie de la calzada, garantizando la estabilidad del vehículo y proporcionando confort a la persona conductora. Estos sistemas tienen un papel clave para mantener la trayectoria deseada y para absorber las irregularidades del asfalto.

Dada su relevancia para nuestra seguridad y la de las demás personas, es importante aprender a supervisar estos sistemas e identificar posibles problemas. Consulta al mecánico si presentan algún indicio de avería.

SÍNTOMAS DE AMORTIGUADORES EN MAL ESTADO

- Al frenar, el vehículo se inclina hacia adelante y se levanta de atrás de forma excesiva.
- Al circular, el vehículo se balancea demasiado en carreteras en buen estado y se inclina excesivamente al tomar una curva.
- Al cargar un extremo lateral frontal, el vehículo rebota u oscila.
- Durante la marcha, se notan significativamente las alteraciones del camino (por ejemplo, los baches) y el viento lateral.
- Los neumáticos se desgastan irregularmente.
- Circulando de noche, las luces oscilan de forma llamativa.

Es importante revisar periódicamente el estado de los amortiguadores, siguiendo siempre las indicaciones del fabricante del vehículo, y sustituirlos cuando dejen de ser seguros.

Un amortiguador en malas condiciones puede tener consecuencias peligrosas, como por ejemplo:

- Vehículo con pérdida de estabilidad, especialmente en curvas, con viento lateral o al circular sobre una superficie mojada.
- Aumento de la distancia de frenado, sobre todo con pavimento irregular o mojado (si además, el vehículo dispone de frenos ABS, este sistema perderá efectividad).
- Desgaste y avería con mayor frecuencia de otros elementos del vehículo.
- Disminución del confort durante la conducción. La fatiga aparece con mayor facilidad en quien conduce.

Los frenos

El sistema de frenos permite reducir la velocidad del vehículo llegando incluso a su detención, por tanto, es importante efectuar una supervisión y mantenimiento de ellos y saber cómo reaccionar ante una falla total, para evitar un siniestro de tránsito.

Todos los vehículos tienen dos sistemas de frenos, que actúan independientemente uno del otro:

1. El freno de servicio (pedal de freno) generalmente es hidráulico y actúa sobre las cuatro ruedas. Los vehículos antiguos tienen solo un sistema de circuito hidráulico, lo que hace que si la tubería del freno se rompe en algún lugar, todo el fluido desaparece, y con ello el efecto de frenado en todas las ruedas. En cambio, los vehículos modernos están equipados con sistemas de frenos de dos circuitos. Así, si se produce una falla en un circuito, se mantiene cierto efecto de frenado en el otro.

Muchos automóviles poseen un sistema de servofrenos, que aumenta considerablemente la fuerza de frenado. Esta tecnología funciona sólo con el motor en marcha. Por eso hay que tener cuidado al ser remolcado o si el motor se detiene en una bajada.

2. El freno de estacionamiento, también conocido como freno de mano o freno de emergencia, es un sistema independiente del freno principal de un vehículo. Su función es inmovilizar el vehículo cuando está estacionado para evitar que se desplace accidentalmente, especialmente en pendientes.

El freno de mano generalmente se acciona mediante una palanca ubicada entre los asientos delanteros o mediante un pedal en algunos vehículos. En coches más modernos, puede ser un botón electrónico. Este freno suele actuar directamente sobre las ruedas traseras, bloqueándolas para impedir el movimiento.

Es importante saber que a temperaturas bajo cero es conveniente hacer pruebas de frenado a baja velocidad. Si circulas por una calle inundada, o si has lavado el vehículo recientemente debes eliminar, también frenando, la eventual humedad en los tambores, especialmente si el vehículo ha estado estacionado.

Además, debes saber que existen 2 tipos de frenos, los convencionales y los **frenos antibloqueo o ABS**. Estos funcionan de forma distinta por lo que es de suma importancia saber qué tipo de frenos tiene el vehículo en el que te desplazas.



Ante una situación de emergencia, donde es necesario detener el vehículo lo más rápido posible, se debe considerar que uno de los mayores riesgos ante una frenada brusca es que las ruedas del vehículo se bloqueen y se deslicen sobre el pavimento. Cuando esto ocurre la distancia de frenado aumentará notablemente. Además, en estas condiciones es imposible controlar la dirección del vehículo, por lo que hay una gran probabilidad de que no se pueda evitar el obstáculo.

El ABS (sistema de frenado antibloqueo) detecta el instante en que las ruedas se bloquean y reduce ligeramente la presión sobre los frenos, mientras se mantiene presionado a fondo el pedal de freno. Permite que las ruedas sigan girando y que la persona conductora mantenga el control sobre la dirección del vehículo. **Si el ABS llegase a fallar, los frenos seguirán funcionando.**

RECUERDA CONTROLAR:

- El nivel del líquido de frenos periódicamente, según las indicaciones del fabricante. Este no se consume, por lo tanto, si disminuye es porque hay algún defecto mecánico. Además, si el nivel es bajo puede causar un siniestro.
- Que la carrera del pedal de freno no sea demasiado larga. Lo aceptable es que usted pueda presionar el pedal hasta más arriba de la mitad de su distancia al piso.
- Que los frenos actúen en forma pareja sobre las cuatro ruedas. Si están mal ajustados, en una frenada brusca, el efecto irregular puede hacer que el vehículo se desvíe hacia un costado.
- Que la posición del pedal no descienda cuando lo tienes fuertemente presionado. Si ello sucede, puede haber fugas.
- Que el pedal se sienta rígido y no elástico. Si el pedal cede en su punto de presión, probablemente haya entrado aire al sistema.
- Que las luces de freno funcionen.
- Posibles grietas en las mangueras por las que circula el líquido de frenos. Revísalas vigilando que no existan manchas en el suelo por fugas.
- Los plazos del líquido de frenos, indicados por el fabricante del vehículo. Una vez que caducan, debes cambiar todo el contenido.
- Que el freno de mano funcione correctamente. Este debe mantener el vehículo quieto en una pendiente o impedir que se pueda poner en marcha con el freno puesto.
- El estado de discos y pastillas de freno. Debes revisarlos periódicamente y prestar atención ante ruidos producidos por su uso.
- El funcionamiento de los frenos mediante pruebas de frenado a baja velocidad si has: circulado por vías inundadas, lavado el vehículo o si el vehículo ha estado guardado por un largo tiempo.

Si bien algunas de las verificaciones recomendadas puedes efectuarla tú, en otros casos debes acudir a un taller mecánico.

Los neumáticos

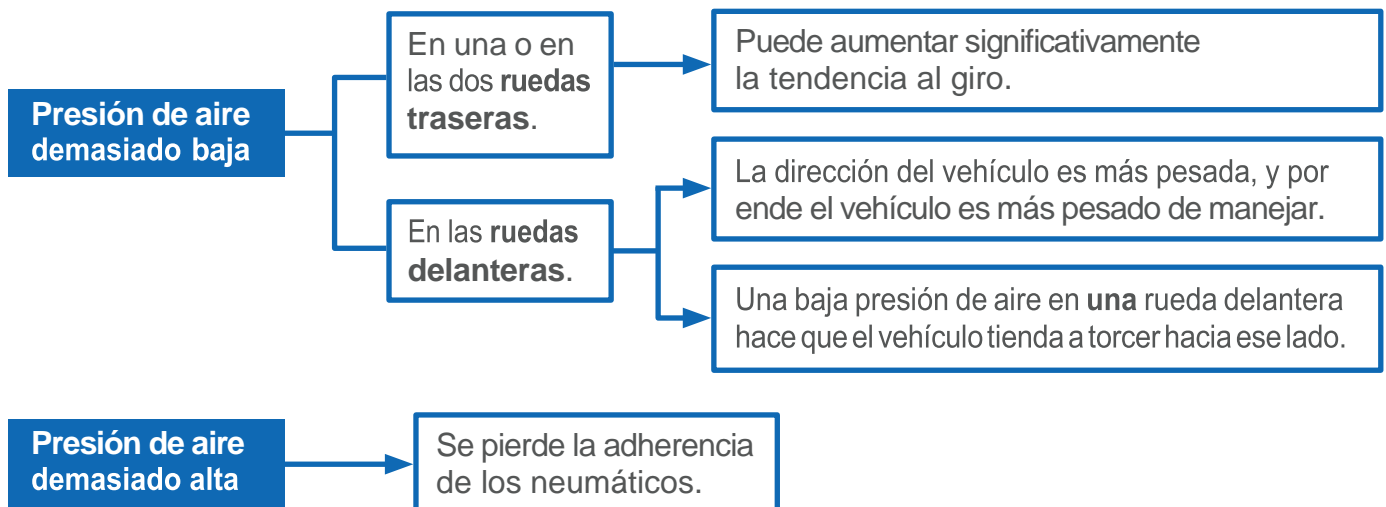
Los neumáticos son el único punto de apoyo del vehículo con la calzada, por esto, es de vital importancia controlarlos regularmente.

El agarre de los mismos aporta la seguridad necesaria bajo cualquier condición meteorológica, incluso en situaciones difíciles.

De los distintos elementos de un vehículo, los neumáticos son los que requieren mayor revisión de parte de la persona conductora.

Para que los neumáticos cumplan bien sus funciones de frenado, agarre y direccionalidad, los dibujos o surcos de sus bandas de rodamiento deben tener una profundidad aconsejable mínima de 3 mm. Cuando la profundidad de tales dibujos es muy baja (inferior a 1,6 mm) empeora la fricción con el pavimento mojado, aumentando el riesgo de que se pierda el contacto con el pavimento a causa de la capa de agua que se forma adelante de los neumáticos. Debes acostumbrarte a revisar periódicamente tus neumáticos y a constatar que sus detectores de desgaste de la profundidad de los surcos no te indiquen que esta es inferior a 1,6 mm.

Además, es importante revisar la presión del aire en ellos. Esta debe ser constante durante todo el año.



Un desgaste irregular puede deberse a problemas de alineamiento, de amortiguación o a que has estado conduciendo con una presión de aire inadecuada. Debes mantener los neumáticos a la presión indicada por el fabricante para evitar que el automóvil patine.

Un desgaste notorio en la zona central de la banda de rodamiento significa que los neumáticos se han usado con exceso de aire, mientras que un desgaste sólo en los extremos de la banda indica que se han usado con menor presión de aire que la recomendada.



Testigo presión de neumáticos

IMPORTANTE, QUÉ HACER EN CASO DE REVENTAR UN NEUMÁTICO

Si al ir conduciendo se revienta un neumático **trasero**, debes girar el volante hacia el lado en que se desvía la cola del vehículo.

Si de lo contrario, se revienta un neumático **delantero**, debes frenar de forma suave sosteniendo el volante firmemente.

En ambos casos, debes detenerte lentamente al costado de la vía.

RECUERDA:

- Controlar la presión de los neumáticos cuando estos estén fríos y respetar las recomendaciones del fabricante. Si la presión se ajusta cuando los neumáticos están calientes, se tendrá una presión inferior a la adecuada. Una presión inadecuada contribuye al riesgo de patinaje.
- Inspeccionar periódicamente la banda de rodadura. No debe tener cortes profundos ni grietas.
- Circular a una velocidad moderada alarga la vida de los neumáticos.
- Tener en cuenta que situaciones como circular con carga, o por un pavimento en mal estado o un clima caluroso, pueden acelerar el desgaste de los neumáticos.
- Aumentar levemente la presión de los neumáticos cuando llevas una carga muy pesada.
- Cuidar que los neumáticos se encuentren correctamente balanceados.
- Si detectas algo anormal en los neumáticos o en el comportamiento del vehículo (como vibraciones al circular, por ejemplo), es bueno buscar asesoría de un profesional. Podría haber un problema de desbalanceo.
- **Los neumáticos deben ser cambiados al menos cada 5 años.** Aunque tengan poco uso y su dibujo esté bien, el material envejece y pierden sus propiedades para rodar con seguridad. Es recomendable que acudas a un profesional para que te asesore en el cambio de neumáticos.
- Si subes escalones o veredas con tu vehículo, pueden producirse deformaciones en las llantas y cortes o roturas en los neumáticos.
- Cuando dejes la rueda de repuesto, asegúrate que esta se encuentre con la presión más alta sugerida y, si tuvieras que usarla, no exceder la velocidad máxima indicada por el fabricante.
- Puedes encontrar información sobre la presión de aire apropiada para los neumáticos de tu vehículo en el manual del fabricante o en una tabla que generalmente está adosada al marco de la puerta de quien conduce, en la guantera o en el compartimento del motor.

Las luces

Todos los vehículos deben estar provistos de focos y luces exteriores para poder ver y ser visto por las demás personas cuando se conduce en la oscuridad o cuando la visibilidad se encuentra reducida, así como para poder advertir al resto determinadas situaciones o la intención de realizar algunas maniobras.

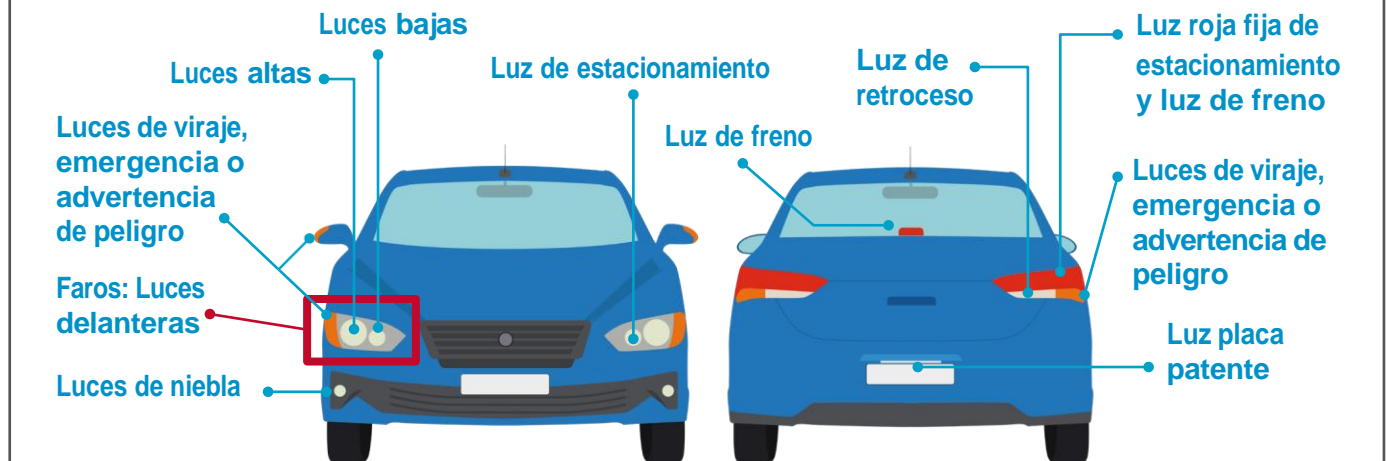
Así, los automóviles y, en general, los vehículos motorizados de 4 o más ruedas, deben poseer los siguientes focos y luces exteriores:

Parte delantera: Dos focos que proyecten luces altas y bajas, dos luces de estacionamiento y dos luces destellantes de viraje.

Parte trasera: Dos luces de estacionamiento, dos luces destellantes de viraje, dos luces de retroceso, dos luces rojas fijas, dos luces de freno y una luz que ilumine la placa patente del vehículo.

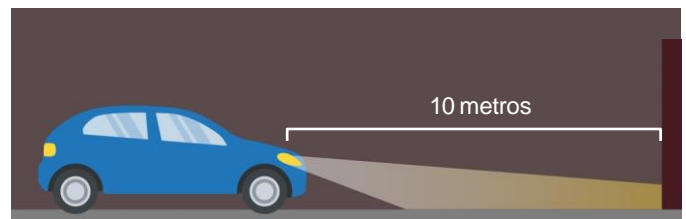
La posición de las luces dependerá del modelo de tu vehículo.

Adicionalmente, debe contar con una tercera luz de freno ubicada al centro de la luneta trasera de los automóviles, jeeps, furgones, station wagon, camionetas y vehículos de transporte de escolares.



Asegúrate de que tus luces estén limpias, que funcionen y que sus focos de luces altas y bajas estén bien ajustados. Un mal ajuste puede encandilar a las demás personas usuarias de la vía y causar un siniestro.

Puedes controlar tus luces bajas para que no cieguen a otras personas estacionando tu vehículo en un lugar plano y a unos 10 m de una pared o algo similar, luego encender tus luces bajas y verificar que el alto de la luz proyectada en la pared sea inferior a la altura de los faros de tu vehículo respecto del nivel del suelo.



Luces de advertencia de peligro: Las luces intermitentes de advertencia de peligro sólo deben utilizarse cuando el vehículo se encuentra detenido a consecuencia de una falla o avería, para avisar que temporal-

mente se está obstruyendo la circulación, así como también para advertir a las personas conductoras, que vienen detrás tuyo, de un peligro u obstrucción que haya más adelante, como por ejemplo, cuando estas siendo remolcado. Deben usarse sólo por el tiempo que sea necesario para que las demás personas noten tu advertencia, nunca como una excusa para un estacionamiento peligroso o ilegal.

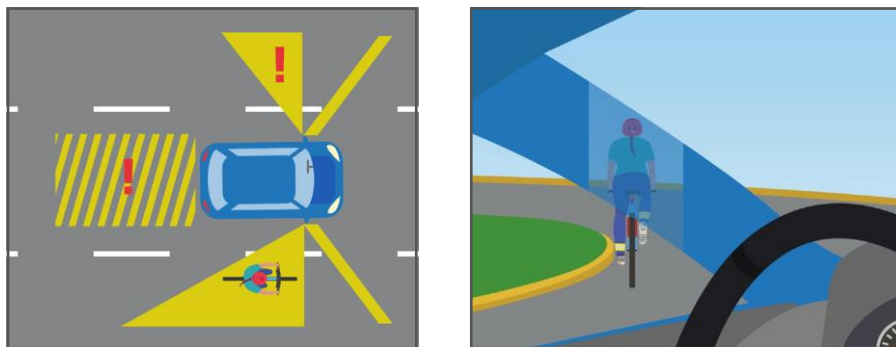
Luces neblineras: Algunos vehículos, además de contar con las luces antes señaladas que son obligatorias, están provistos también de luces neblineras. Estas pueden usarse sólo cuando la visibilidad se encuentre considerablemente reducida, ya sea a consecuencia de la niebla o de una lluvia torrencial, y deben apagarse tan pronto mejore la visibilidad.



Los espejos

Los espejos permiten a la persona conductora ver el tráfico que circula detrás de ella y a la derecha e izquierda del vehículo. La mayoría de los espejos laterales son convexos, por lo que las imágenes se visualizan más lejanas y/o más pequeñas de lo que están en la realidad.

Ten presente que aun cuando tus espejos estén muy bien regulados, al conducir siempre existirá una zona sobre la cual no tendrás visión. Estos sectores son denominados **puntos ciegos** o ángulos muertos (en la imagen están indicados de color amarillo).



Debes tener especial precaución con las y los usuarios vulnerables, es decir, con peatones, ciclistas y motociclistas. Recuerda que estos no cuentan con una carrocería para protegerse y absorber el impacto de un siniestro de tránsito.

ANTES DE CONDUCIR, CONTROLA:

- Cinturones de seguridad
- Neumáticos
- Espejos
- Limpiaparabrisas
- Desempañador luneta trasera
- Puertas
- Ventilación
- Luces
- Bocina
- Líquido limpiaparabrisas
- Frenos

SIEMPRE DEBES ASEGURARTE DE:

- Que al tomar el volante, tus brazos queden ligeramente flexionados.
- Tener buena visibilidad a través del parabrisas delantero, luneta trasera y ventanas laterales. Si no es así, activa el ventilador, ajusta las boquillas del aire y enciende el desempañador de la luneta trasera.
- Ajustar los espejos para tener buena visibilidad hacia atrás y hacia los lados. Debes ver lo más posible de la calzada y de los vehículos que vienen detrás.
- Tener las puertas cerradas. Si llevas niñas y/o niños, asegúrate de que vayan bien sujetos y que no puedan abrir las puertas desde el interior.
- Llevar los dispositivos reflectantes para casos de emergencia, extintor de incendio, rueda de repuesto y herramientas necesarias para su cambio.
- No llevar algún objeto suelto en el vehículo, que pueda lesionar a alguien en caso de una frenada brusca.
- Tener calzado que te permita un adecuado control de los pedales.
- Mirar a tu alrededor y chequear los puntos ciegos antes de poner tu vehículo en movimiento.
- Tener luces, vidrios y espejos limpios para tener siempre una buena visibilidad.

La energía y las leyes físicas

La energía del movimiento

Tienes que tener en cuenta que las personas que se desplazan en un vehículo están sujetas a las leyes físicas del movimiento y sus consecuencias. Por ejemplo, un vehículo que se aproxima a una curva tiende a continuar su desplazamiento en línea recta. Al mover el volante del automóvil, estás desviando la trayectoria recta que seguiría a causa de la fuerza de inercia, sin embargo, si conduces a una velocidad demasiado alta, la fricción puede no ser suficiente para mantener al vehículo en la carretera.

Al aumentar la velocidad al doble, la energía del movimiento aumenta 4 veces, lo que hay que tener presente, por ejemplo, al acercarse a una curva, ya que costará más mantener la dirección.

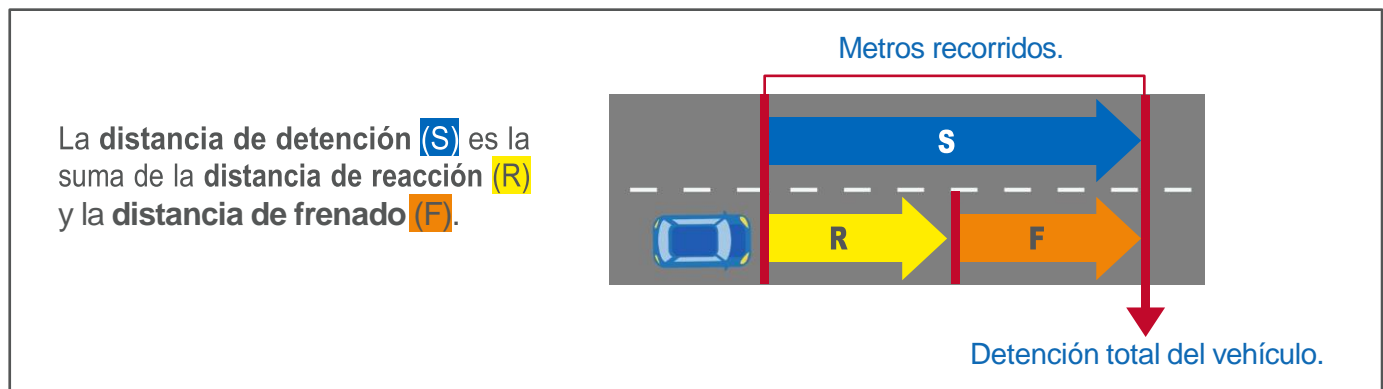
Siempre es importante que trates de prever el estado del camino con anticipación, que estimes bien el radio de una curva y que prestes atención a los obstáculos que puedas encontrar, como hojas caídas, derrames de combustible o alguna otra cosa que pueda hacer que la carretera esté resbaladiza.

Al enfrentarte a una curva, reduce la velocidad con tiempo antes de que comience la curva y acelera suavemente a la salida de la misma.

La magnitud de la **fuerza centrífuga** o fuerza lateral que en una curva tiende a sacar al vehículo de la carretera, depende directamente de la velocidad y de lo cerrada que sea la curva.

La distancia de detención

La distancia de reacción es la distancia que recorre el vehículo (manteniendo su trayectoria y velocidad)



mientras la persona conductora reacciona frente a una situación. Esta, depende del tiempo de reacción de la persona y de la velocidad a la que circula. **Un tiempo normal de reacción es un segundo.** En este segundo, un vehículo a 36 km/h recorre 10 metros, 20 metros si lo hace a 72 km/h, etc.

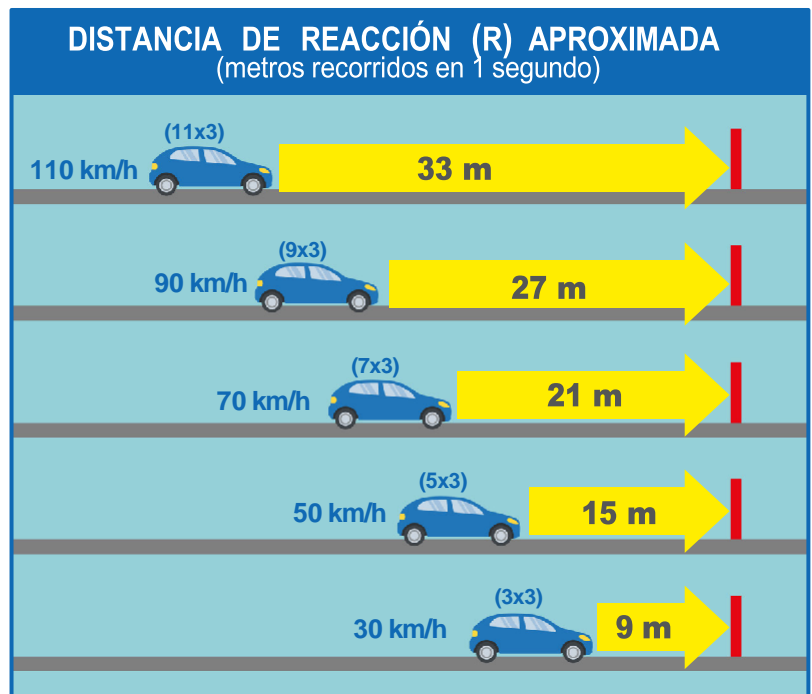
Además, existe la variable relacionada a la experiencia en conducción, que permite tener mejores tiempo de reacción.

Puedes **estimar** aproximadamente la distancia de reacción, multiplicando por tres la primera cifra de la

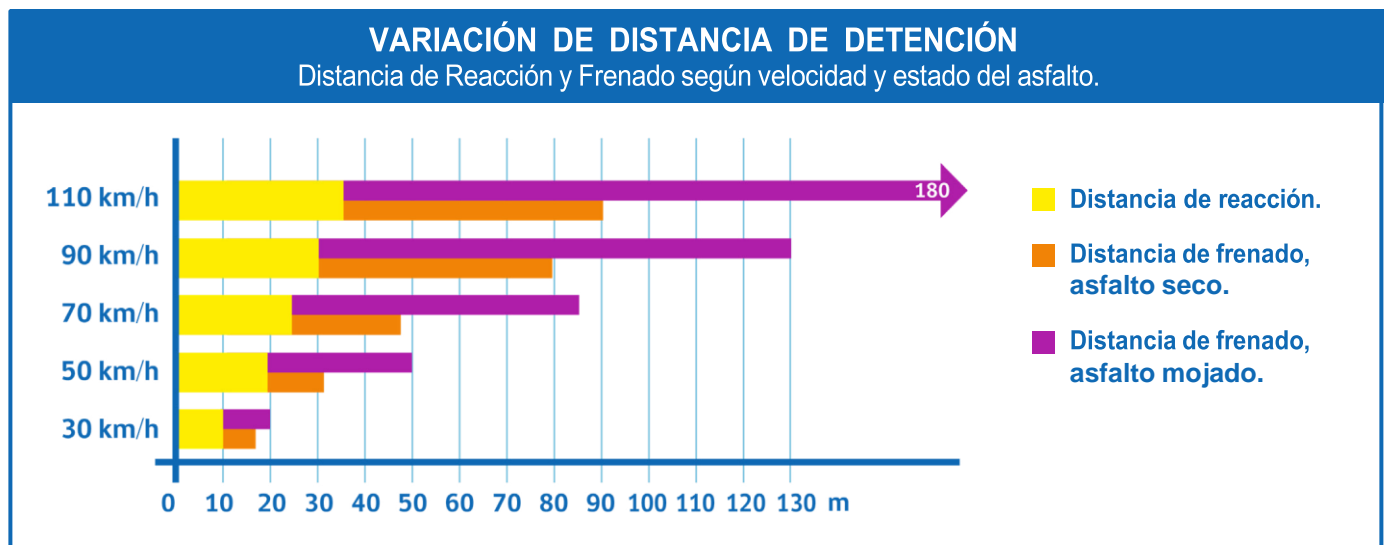
velocidad. Este ejercicio es válido hasta los 99 km/h. Para velocidades sobre 100 km/h, debes considerarear los 2 primeros dígitos (ver imagen de referencia).

La distancia de frenado es la distancia que recorre el vehículo desde que se presiona el pedal de freno hasta su detención total. Esta depende de la velocidad, del estado de la calzada, de la pendiente, del estado de los frenos y neumáticos, y de la forma de frenar.

La distancia de frenado crece al cuadrado con el aumento de la velocidad. Así, si duplicas la velocidad, la distancia de frenado aumenta cuatro veces; si la triplicas, la distancia de frenado aumenta 9 veces, etc.



En cuanto a la forma de frenar, hay varias



maneras. La persona conductora que planifica su conducción disminuyendo a tiempo la presión sobre el acelerador y reduciendo su velocidad, hace menos uso del pedal de frenos y aumenta su seguridad.

En situaciones inesperadas es necesario saber frenar correctamente. Ya se ha señalado que las ruedas atascadas impiden guiar el vehículo. Por ello, al comenzar a frenar se debe presionar el freno con la mayor fuerza posible. Si el vehículo no cuenta con frenos ABS y se bloquean las ruedas, hay que reducir en seguida la presión sobre el pedal de freno soltándolo.

La fuerza de gravedad

Si has andado en bicicleta y has tratado de frenar al ir cuesta abajo en una pendiente muy pronunciada, es probable que hayas experimentado que existen fuerzas que pueden provocarte dificultades. Ese mismo fenómeno se presenta cuando conduces un vehículo motorizado. Por ello, cuando veas señales que adviertan sobre pendientes pronunciadas, tómate tiempo para bajarlas. A veces, es necesario conducir en una marcha baja para que el motor vaya frenando y no se calienten los frenos.



Recuerda nunca desenganchar el motor ya que pierdes el control del vehículo.

Características de los vehículos y su influencia en la conducción

Los vehículos tienen diferencias que hay que tener presentes antes de conducir. Por ello, antes de sentarse al volante de un auto desconocido, hazte estas preguntas: ¿Tiene tracción delantera, trasera o en las cuatro ruedas? ¿Qué tipo de sistema de frenos tiene? ¿Dónde está ubicado su centro de gravedad?

Es importante saber los riesgos que implica un desplazamiento del centro de gravedad del vehículo, es decir el punto donde se encuentra su mayor peso. Por ejemplo, un vehículo con motor delantero normalmente es más pesado en su parte frontal, y tiene entonces una tendencia a girar menos. Por ende, si colocas una carga pesada en su parte trasera, tenderá a girar más de lo esperado y, al perder la fricción con el pavimento, dará un giro de 180° y continuará marchando con la parte trasera hacia adelante.

Respecto a la tracción de las ruedas, si tienes un vehículo con tracción delantera y realizas una aceleración mayor de lo que permite la fricción, las ruedas comenzarán a resbalar sobre sí mismas, lo que puede llevar a perder el control del vehículo y no poder girar. Si esto sucede, deja de acelerar y retoma tu trayectoria.

Otro factor que puede influir en que un vehículo gire más o menos de lo esperado es la presión de aire en sus neumáticos.

Por otro lado, si tienes un vehículo con tracción trasera y las ruedas pierden fricción, pueden producirse uno o varios coletazos. En estas circunstancias, continúa acelerando y gira la dirección hacia la trayectoria.

Un vehículo con tracción en las cuatro ruedas proporciona una posibilidad de conducción considerablemente mejor en pavimentos difíciles. En lo demás, estos vehículos con tracción en las cuatro ruedas se comportan igual que el resto.

Elementos de seguridad

ELEMENTOS DE SEGURIDAD ACTIVA	ELEMENTOS DE SEGURIDA PASIVA
Son los sistemas que sirven para prevenir la ocurrencia de un siniestro de tránsito. Por ejemplo: neumáticos, frenos y luces.	Son los componentes de seguridad del vehículo que contribuyen a evitar o reducir las consecuencias de un siniestro de tránsito. Por ejemplo, el cinturón de seguridad y el airbag.

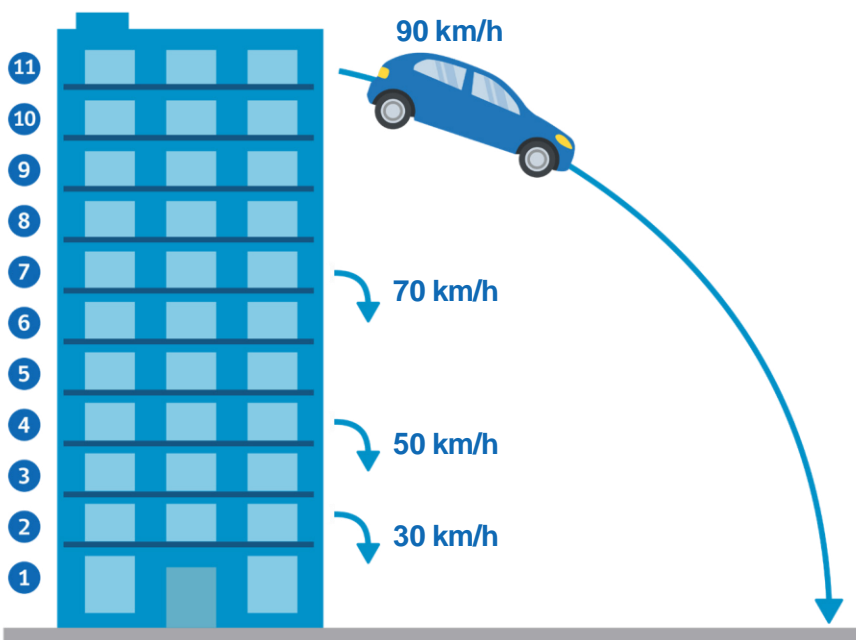
Anteriormente, se han revisado algunos de los elementos de seguridad activa. A continuación, conoceremos en detalle algunos elementos de seguridad pasiva.

El cinturón de seguridad

Los cinturones de seguridad tienen la función de salvar vidas y disminuir las posibilidades de sufrir lesiones en un siniestro. Además, brindan mayor comodidad, mejor control y contribuyen a reducir el cansancio. **Todas las personas que viajan en el automóvil deben ir bien sujetas, incluso aquellas que viajen en los asientos traseros. Nunca permitas que dos personas viajen sujetas con un mismo cinturón.**

El uso de este elemento en los asientos traseros, es obligatorio sólo si el vehículo tiene un año de fabricación 2002 o posterior.

El cinturón de seguridad requiere ser utilizado de forma correcta, de no ser así, este dispositivo no protegerá de forma adecuada, y, además, puede ocasionar graves lesiones.



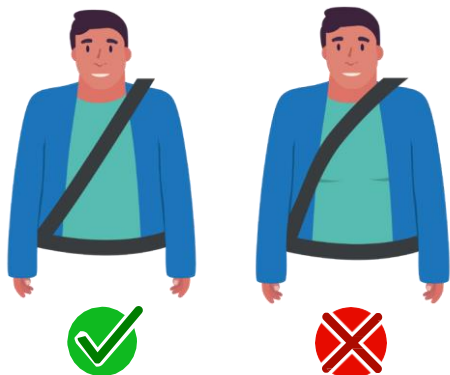
Un choque a 50 km/h sin llevar puesto el cinturón de seguridad, es como tirarse a la calle desde un cuarto piso sin red de seguridad. Si la velocidad es de 70 km/h, ello equivale a lanzarse desde un séptimo piso.

Chocar a una velocidad de 90 km/h provoca los mismos efectos que una caída desde el piso 11.

Después de sufrir un siniestro, el cinturón podría estar dañado y su uso ya no ser seguro. En este caso deberás reemplazarlo por uno nuevo. Revisalo después de alguna eventualidad.

USO CORRECTO DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD

Banda torácica: cruza desde el punto superior del hombro hasta la cadera.

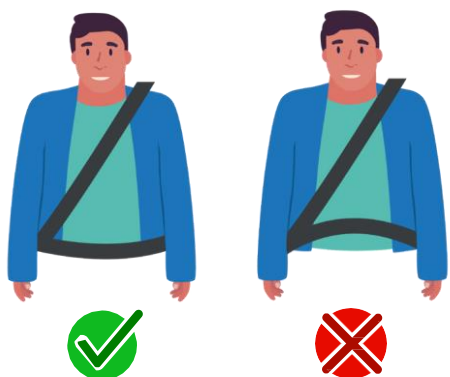


- La banda torácica **debe pasar sobre la clavícula**, a medio camino entre el hombro y el cuello, y **debe descender por el centro del pecho**.

- Si está colocada sobre el cuello o sobre un pecho, puede provocar graves lesiones durante el siniestro.

Si se coloca sobre el hombro, puede deslizarse hacia fuera durante el siniestro y reducir al mínimo su eficacia.

Banda abdominal: entre los dos puntos inferiores de fijación.



- La banda abdominal debe colocarse **sobre los huesos de la cadera**, siempre por **debajo del abdomen**, incluso en el caso de una persona embarazada.

- Si se coloca sobre el abdomen, puede provocar graves lesiones internas durante el siniestro.

Una vez abrochado.



- Una vez abrochado el cinturón, debes estirarlo ligeramente hacia arriba para que quede **bien ceñido a tu cuerpo**.

Siempre debes asegurarte de que no esté enganchado o torcido y que el cierre esté en buenas condiciones.

- Si el cinturón tiene holguras, recorrerás una mayor distancia durante el siniestro, pudiendo impactar contra el volante o el parabrisas.

Si las bandas no están bien estiradas, el cinturón perderá eficacia y puede provocarte lesiones durante el siniestro.

El uso adecuado del cinturón de seguridad evita el llamado **efecto submarino**, el cual se produce cuando la persona, durante frenadas bruscas o siniestros, se desliza por debajo de la banda abdominal.

CÓMO EVITAR EL EFECTO SUBMARINO

- Siempre debes **conducir en una postura adecuada**; no reclinar el asiento en exceso, ya que no debes conducir “semi-acostado/a”. Recuerda siempre que una postura adecuada al volante facilita el buen funcionamiento del cinturón de seguridad.
- **Asegúrate de que el cinturón esté bien tensionado**. El efecto submarino aparece con mayor facilidad si el cinturón no está bien ajustado al cuerpo. Por esta razón también evita conducir con ropa de mucho volumen.
- **No pongas toallas o almohadones** (tanto sobre el asiento como detrás de la espalda), **o algunas fundas especiales**. Todos estos elementos pueden favorecer el deslizamiento de la persona, anulando las características del asiento enfocadas a evitar el efecto submarino.
- **Pónete el cinturón de forma adecuada**; si pones la banda abdominal de forma incorrecta, es más probable que te deslices por debajo de ella.

Las consecuencias del no uso del cinturón de seguridad no son individuales. Las personas que se ven impulsadas hacia adelante desde el asiento trasero no sólo se lesionan a sí mismas, sino que también pueden lesionar a la persona conductora o a quien viaje en el asiento delantero.

Algunas personas conductoras se niegan al uso del cinturón de seguridad dando excusas que ponen en duda la eficacia de este elemento de seguridad pasiva. A continuación, analicemos algunas de estas:

“No voy a sufrir siniestros, por lo tanto, no necesito usar el cinturón de seguridad”

Nadie espera sufrir un siniestro de tránsito, pero el hecho de que no hayamos sufrido ningún siniestro no quiere decir que nunca vayamos a sufrir uno.

“Sobrevivir a un siniestro de tránsito depende de la suerte o de la casualidad, por lo que el cinturón no es de gran ayuda”

El estudio de miles de siniestros demuestra que las personas que no usan el cinturón, tienen **el doble de probabilidad de fallecer** en ellos.

“En caso de tener un siniestro, es mucho más seguro salir eyectado del vehículo”

Si un persona sufre un siniestro y por no tener puesto el cinturón de seguridad sale eyectada del vehículo, **la probabilidad de sufrir una lesión medular aumenta en un 1.300% y la probabilidad de resultar fallecida aumenta en un 300%**, lo que demuestra claramente que es mucho más seguro quedar dentro del vehículo.

“En muchos siniestros, las personas quedaron atrapadas dentro del vehículo por el cinturón de seguridad y fallecieron por no poder salir a tiempo”

Los estudios y estadísticas revelan que **cada 1 millón, sólo en un siniestro, llevar el cinturón de segu-**

ridad puede ser negativo. La experiencia demuestra que, por el contrario, en la mayoría de los siniestros el cinturón puede salvar la vida de las personas ocupantes del vehículo o evitarles graves lesiones.

“El cinturón de seguridad no es necesario cuando se conduce por vías urbanas, donde la velocidad de circulación es baja”

Cerca del 80% de los siniestros con víctimas, ocurren en zonas urbanas. Por ejemplo, **un golpe frontal a tan sólo 30 o 40 km/h podría resultar mortal** con facilidad si la cabeza de la persona impacta contra el parabrisas o contra el volante, lo que suele ocurrir con frecuencia.

“Si el recorrido es corto, no hace falta ponerse el cinturón de seguridad”

Ya hemos señalado que sufrir un siniestro siempre es posible, por lo que es importante utilizar el cinturón en todos los desplazamientos. Además, **la mayoría de los siniestros con víctimas se producen a pocos kilómetros de sus casas.**

“Mi vehículo ya tiene muchos sistemas de seguridad, por lo que el cinturón no es tan importante”

Ningún dispositivo de seguridad del vehículo es capaz de sustituir al cinturón, inclusive **todos ellos están diseñados para funcionar de una forma complementaria al cinturón.** Por ejemplo, si se activa el airbag en caso de una colisión frontal y no llevas puesto tu cinturón de seguridad, puedes sufrir graves lesiones cuando se infle la bolsa de aire.

“El cinturón resulta incómodo”

En la medida en que uses habitualmente tu cinturón de seguridad, desaparecerá esa incomodidad inicial que algunas personas experimentan. Muchas personas con el tiempo llegan a sentirse incómodas e inseguras, cuando no usan el cinturón de seguridad.

“Durante el embarazo, no hay que utilizar el cinturón, ya que resulta peligroso para el bebé”

Las personas embarazadas también deben ponerse el cinturón de seguridad, debido a que el riesgo de lesionar y perder el bebé durante un siniestro es mayor si no lo usan (por ejemplo, si ella golpea el vientre contra el volante).

“En los asientos traseros no hace falta llevar el cinturón de seguridad”

En un siniestro, las personas de los asientos traseros que van sin cinturón pueden salir eyectadas, pudiendo golpear mortalmente a las demás personas; su uso no sólo puede salvar su vida, sino también evitar que provoquen graves lesiones a las y los demás ocupantes del vehículo.

El airbag

El airbag es una bolsa de aire que se infla en apenas unas milésimas de segundo al producirse un impacto. Hay diferentes tipos: laterales, para la cabeza, frontales, traseros, entre otros. Además, existen distintos tipos de tecnología para que estos se activen ante un impacto.

Es recomendable que, a la hora de adquirir un vehículo nuevo, te informes sobre la existencia de airbags en él y sobre el funcionamiento de los mismos.

Este elemento de seguridad pasiva, permite proteger a las personas ocupantes del vehículo de las siguientes formas:

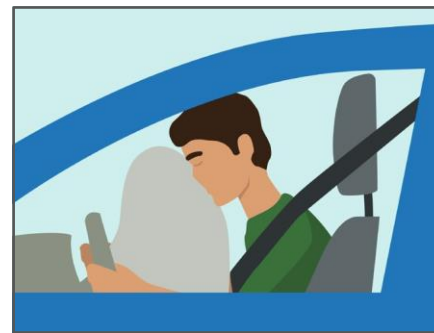
1. Frena suavemente el movimiento de las y los ocupantes, evitando que las fuerzas de deceleración produzcan daños en ellos, especialmente en la cabeza (por ejemplo, reduce la probabilidad de ocurrencia de lesiones cervicales).
2. Evita el impacto de las y los ocupantes contra algunos elementos del interior del vehículo: el volante, el tablero, el parabrisas o las ventanas.
3. Protege la cara y los ojos de los fragmentos de cristal u otros elementos que pueden desprenderse, por ejemplo, del parabrisas.

Al producirse un siniestro, la bolsa de aire se infla a una velocidad de hasta 300 km/h, por lo que, si el cinturón no retiene a la persona y el airbag impacta contra ella antes de haber llegado a extenderse completamente, puede llegar a provocarle graves lesiones por la enorme fuerza del golpe.

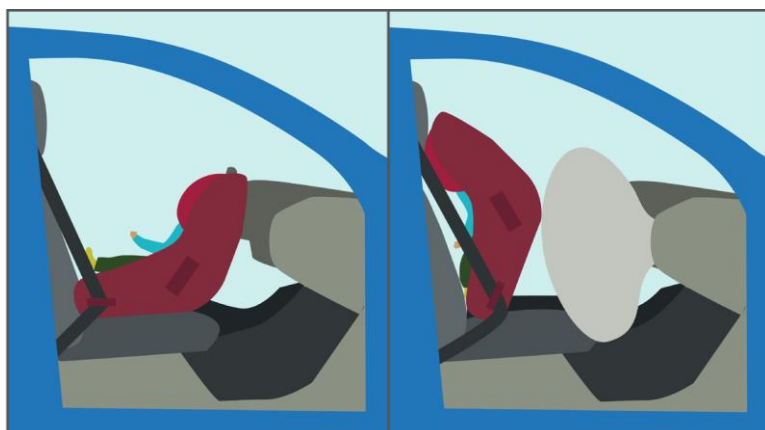
La eficacia del airbag frontal se basa en la combinación del uso del cinturón de seguridad, una buena posición de las manos frente al volante y la regulación del apoya cabezas al nivel de las orejas. Se

ha estimado que el **uso de airbag frontal en conjunto con el cinturón de seguridad, puede llegar a reducir un 20% la probabilidad de sufrir lesiones mortales.**

Cuando el sistema de airbag presente fallas en su estado de reposo, se prenderá el testigo del airbag y este debe ser revisado a la brevedad.



El airbag no es eficaz si no se utiliza junto con el cinturón de seguridad.



Nunca debes poner un Sistema de Retención Infantil en el asiento delantero, con excepción de los vehículos con cabina simple, siempre y cuando se haya desactivado el airbag previamente.

Los apoya cabezas

Cuando un vehículo sufre un impacto por atrás es sometido a una aceleración hacia adelante, lo que provoca que el asiento empuje el cuerpo de la persona también hacia adelante. Si la cabeza de esta no se encuentra apoyada, oscila respecto del torso, lo que provoca un violento cambio de dirección en el cuello, que toma forma de “s” al principio y posteriormente se va hacia atrás. Este movimiento se denomina **efecto latigazo**.

La forma de prevenir este efecto y las lesiones cervicales asociadas, es usando los apoya cabezas. No utilizarlo correctamente podría desencadenar en un esguince cervical, una lesión muy peligrosa y mucho más frecuente de lo que pensamos. Este puede afectar a diversas estructuras del cuello, como los músculos, las articulaciones o los ligamentos, y trae como consecuencia dolores musculares y de cabeza, una disminución de la movilidad del cuello, vértigo o mareos, entre otras molestias, que con frecuencia podrían prolongarse algunos meses.

En ocasiones las lesiones producidas por el latigazo cervical llegan a ser mucho más graves. Por ejemplo, si se dañan las vértebras cervicales, la persona podría llegar a sufrir algún tipo de discapacidad irreversible, como una tetraplejía.

EL CORRECTO USO DEL APOYA CABEZAS

- La posición exacta es detrás de la cabeza. El borde superior del apoya cabezas debe quedar situado entre el límite superior de la cabeza y la altura de los ojos. Esta posición debe ser ajustada a cada persona dentro del vehículo, en los asientos delanteros y traseros.
- Nunca debes ubicarlo por debajo de tu cabeza, esto produce que su efectividad se reduzca drásticamente.
- La separación entre la cabeza y el apoya cabezas debe ser la mínima posible y nunca superior a 4 cm.

