

TEMA 1.- EQUIPAMIENTO. ALUMBRADO. CINTURONES DE SEGURIDAD. HERRAMIENTAS, REPUESTOS Y ACCESORIOS. DISPOSITIVO DE FRENADO: MANTENIMIENTO BÁSICO.

1.- ALUMBRADO.

El sistema de alumbrado tiene la misión de proporcionar una fuente de iluminación capaz para poder ver y poder ser visto en condiciones de seguridad cuando la iluminación de la vía no es suficiente.

La situación y la altura de cada dispositivo se ajustarán a lo dispuesto en la reglamentación vigente de los vehículos automóviles así como de los vehículos de 2 ruedas.

Todo automóvil deberá estar obligatoriamente, provisto de:

1. Luz de cruce:

Se compone de dos luces situadas delante (en los bordes exteriores, en función de las categorías y de la reglamentación vigente) y es de color blanco. En las motocicletas el número puede ser de una o dos luces (si es una luz, en el plano longitudinal medio del vehículo. Si son dos luces, simétricas con respecto al plano longitudinal medio del vehículo).

2. Luz de carretera:

Se compone de un número par (en función de las categorías y de la reglamentación vigente) situada delante (en los bordes exteriores, en función de las categorías y de la reglamentación vigente) y es de color blanca. En las motocicletas el número puede ser de una o dos luces (si es una luz, en el plano longitudinal medio del vehículo. Si son dos luces, simétricas con respecto al plano longitudinal medio del vehículo).

3. Luz de marcha atrás:

Su número varía, puede ser una o dos, situadas detrás (en función de las categorías y de la reglamentación vigente) y son de color blanco.

4. Luces indicadoras de dirección con señal de emergencia:

Un número par mayor de dos, situadas en bordes exteriores (y lateral en función de las categorías y de la reglamentación vigente) y son de color amarillo auto. En las motocicletas solo son obligatorias las luces de dirección, el número será de dos delante y dos detrás, situada en los bordes exteriores y de color amarillo auto.

5. Luz de frenado:

Su número se compone de dos, se sitúa detrás (y en los bordes exteriores, en función de las categorías y de la reglamentación vigente) y son de color rojo. En las motocicletas el número es de 1 o 2 situada detrás (si es una luz, en el plano longitudinal medio del vehículo. Si son dos luces, simétricas con respecto al plano longitudinal medio del vehículo) y son de color rojo.

6. Luz de la placa posterior de matrícula:

Su número es de una (la necesaria para iluminar la placa) y su color es blanco. En las motocicletas es exactamente igual.

7. Luz de posición delantera:

Su número es de dos, situadas delante (y en los bordes exteriores, en función de las categorías y de la reglamentación vigente) y de color blanco. En las motocicletas su número será de 1 o 2, situadas delante (si es una luz, en el plano longitudinal medio del vehículo. Si son dos luces, simétricas con respecto al plano longitudinal medio del vehículo) y de color blanco.

8. Luz de posición trasera:

Su número es de dos, situadas detrás (y en los bordes exteriores, en función de las categorías y de la reglamentación vigente) y de color rojo. En las motocicletas su número será de 1 o 2, situadas detrás (si es una luz, en el plano longitudinal medio del vehículo. Si son dos luces, simétricas con respecto al plano longitudinal medio del vehículo) y de color rojo.

9. Luz antiniebla trasera:

Su número es 1 o 2. Si es una, a la izquierda o en el centro, si son dos, en los bordes exteriores, en función de las categorías y de la reglamentación vigente. Y son de color rojo.

10. Luz de galíbo para vehículos de más de 2,10 metros de anchura:

Se compone de 2 visibles por delante y 2 visibles situadas por detrás, lo más alto que permita el vehículo. Su color es blanco delante y rojo detrás.

11. Catadióptricos traseros no triangulares:

Se compone de 2, situados detrás (en los bordes exteriores). Su color es rojo. En las motocicletas su número es 1, situada detrás y de color rojo.

12. Catadióptricos laterales no triangulares para vehículos de más de 6 metros de longitud:

Mínimo 2, máximo en función de la longitud del vehículo (en función de las categorías y de la reglamentación vigente), situadas en el lateral, uniformemente distribuidas y de color amarillo auto (excepcionalmente rojas, si están agrupadas, combinadas o mutuamente incorporadas con un dispositivo trasero).

13. Luz de posición lateral en vehículos cuya longitud supere los 6 metros, excepto en las cabinas con bastidor:

Mínimo 2, máximo en función de la longitud del vehículo (en función de las categorías y de la reglamentación vigente), situadas en el lateral, uniformemente distribuidas y de color amarillo auto (excepcionalmente rojas, si están agrupadas, combinadas o mutuamente incorporadas con un dispositivo trasero).

14. Además, los destinados al servicio público de viajeros y los de alquiler con conductor, deberán estar dotados de alumbrado interior del habitáculo.

Todo automóvil, puede llevar:

1. Luz antiniebla delantera:

Su número es de 2, situadas delante (en función de las categorías y de la reglamentación vigente) y de color blanco o amarillo selectivo. En las motocicletas se compone de 1 o 2, situadas delante (si es una luz, en el plano longitudinal medio del vehículo. Si son dos luces, simétricas con respecto al plano longitudinal medio del vehículo) y de color blanco o amarillo selectivo.

2. Luz de estacionamiento, si la longitud del vehículo no es mayor de 6 metros y su anchura no es mayor de 2 metros. En los de vehículos que no reúnan ambas condiciones estará prohibida:

Su número es de 2 o 4 (dos delanteras y dos traseras o una delante y otra detrás, coincidiendo con las de posición), situadas en los bordes exteriores, en función de las categorías y de la reglamentación vigente y de color blanco delante, rojo detrás y amarillo auto lateral.

3. Luz de alumbrado interior del habitáculo:

Opcional, excepto en los destinados al servicio público de viajeros y los de alquiler con conductor.

4. Catadióptricos laterales no triangulares o luces de posición laterales en vehículos cuya longitud no supere los 6 metros:

Mínimo 2, máximo en función de la longitud del vehículo (en función de las categorías y de la reglamentación vigente), situadas en el lateral, uniformemente distribuidas y de color amarillo auto(excepcionalmente rojas, si están agrupadas, combinadas o mutuamente incorporadas con un dispositivo trasero). En las motocicletas puede utilizar catadióptricos laterales no triangulares compuesto por 1 o 2 por cada lado y situados en los laterales y de color amarillo auto.

5. Dispositivos luminosos o reflectantes de señalización de apertura de puerta, sólo visible en esta circunstancia.

6. Luz de gálibo para vehículos comprendidos entre 1,80 y 2,10 metros de anchura:

Se compone de 2 visibles por delante y 2 visibles situadas por detrás, lo más alto que permita el vehículo. Su color es blanco delante y rojo detrás. En cabinas con bastidor es opcional la luz de gálibo trasera.

7. Catadióptricos delanteros no triangulares:

Su número es de 2, situadas delante (en función de las categorías y de la reglamentación vigente) y de color blanco.

8. Tercera luz de freno:

Su número es de 1 y situada detrás, sobreelevada (en función de las categorías y de la reglamentación vigente) y de color rojo.

9. Luces indicadoras de señal de emergencia en motocicletas:

El número será de dos delante y dos detrás, situada en los bordes exteriores y de color amarillo auto.

Básicamente el sistema de alumbrado que debe saber el conductor de un vehículo oficial

viene a ser este, pero al existir la posibilidad de la utilización de remolques o semirremolques, damos aquí su sistema de alumbrado. La situación y la altura de cada dispositivo se ajustarán a lo dispuesto en la reglamentación vigente de los vehículos automóviles. Obligatoriamente debe llevar:

1. Luces indicadoras de dirección con señal de emergencia: Un número par, situadas detrás y son de color amarillo auto.
2. Luz de frenado: Su número se compone de dos, se sitúa detrás y son de color rojo.
3. Luz de placa posterior de matrícula: Su número es de una (la necesaria para iluminar la placa) y su color es blanco.
4. Luz de posición delantera para remolques de más de 1,60 metros de anchura: Su número es de 2, situadas delante, en el exterior y de color blanco.
5. Luz de posición trasera: Su número es de dos, situadas detrás (en el exterior) y de color rojo.
6. Luz antiniebla trasera: Su número es de una o dos, situadas detrás y de color rojo.
7. Luz de gálibo, si su anchura es superior a 2,10 metros: Se compone de 2 visibles por delante y 2 visibles situadas por detrás, en el exterior y arriba. Su color es blanco delante y rojo detrás.
8. Catadióptricos traseros triangulares: Su número es de 2, situados detrás, en el exterior y son de color rojo.
9. Catadióptricos delanteros no triangulares: Su número es de 2, situados delante, en el exterior y son de color blanco.
10. Catadióptricos laterales no triangulares: En función de la longitud, situadas en el lateral y de color amarillo auto.
11. Luz de posición lateral en vehículos cuya longitud supere los 6 metros: En función de la longitud, situadas en el lateral y de color amarillo auto.

Todo remolque o semirremolque puede llevar:

1. Luz de marcha atrás: Puede ser una o dos, situadas detrás y son de color blanco.
2. Luz de posición delantera, si su anchura total es igual o inferior a 1,60 metros: Su número es de 2, situadas delante, en el exterior y de color blanco.
3. Catadióptricos traseros no triangulares si están agrupados a otros dispositivos traseros de señalización, si su anchura es superior a 2,10 m.: Su número es de 2, situados detrás, en el exterior y de color rojo.

4. Testigo A.B.S.:

Se compone de 1, se sitúa en el exterior del remolque, de forma que sea visible por el conductor del vehículo tractor, desde su espejo retrovisor, transitoriamente se autorizará su instalación con carácter excepcional, en función de la compatibilidad con la cabeza tractora.

Aparte de todos estos dispositivos que hemos enunciado, el sistema de alumbrado afecta a otros tipos de vehículos, que debido a su especificidad y a que en el puesto al que se promociona, es improbable que se utilicen, y por tanto no lo vamos a definir, tan solo vamos a relacionar los vehículos por si el opositor quisiera completar esta información.

- Motocicletas con sidecar.
- Vehículos de tres ruedas.
- Tractor agrícola, de obras o de servicios, todo portador, tractocarro y máquina automotriz de servicios.
- Máquina automotriz agrícola o para obras.
- Motocultor.
- Remolques agrícolas y máquinas de servicios remolcadas. Máquinas remolcadas, agrícolas o de obras.
- Ciclomotor de dos ruedas.
- Ciclomotor de dos ruedas o cuatriciclo ligero.
- Ciclo, para circular de noche.
- Bicicletas, para circular de noche.
- Vehículos de tracción animal, para circular de noche.

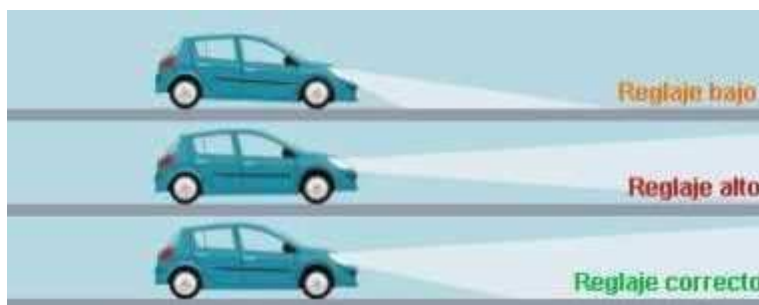
Para finalizar, y antes de dar unas nociones básicas de los tipos de lámparas, insertamos unos dibujos muy elementales pero orientativos sobre el sistema de alumbrado.

Y algunos consejos sobre el reglaje de los faros.



- A 90 km/h un coche recorre unos 25 metros cada segundo.
- Si el conductor ve un obstáculo con medio segundo de retraso, habrá perdido más de 10 metros, una distancia considerable si se ve obligado a realizar un frenazo.

Reglaje de los faros.



1. Reglaje bajo.

Falta de visibilidad que se acentúa en la frenada. Se esfuerza la vista lo que aumenta la fatiga visual del conductor.

2. Reglaje alto.

Se deslumbra a los demás conductores. Se acentúa cuando el coche va muy cargado.

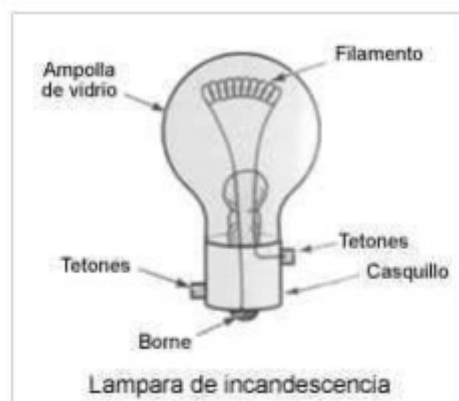
3. Reglaje correcto.

Asegura una correcta visión del camino sin deslumbrar a los demás conductores.

Se utiliza un sistema de alumbrado llamado "haz asimétrico" que arroja mayor intensidad de luz sobre la calzada derecha para no deslumbrar al conductor que viene en sentido contrario.

Lámparas utilizadas en el automóvil.

En el automóvil se emplean varios tipos aunque todos están normalizados y según el empleo reciben el nombre, pudiendo ser para: faros, pilotos, interiores y testigos.



Las lámparas de alumbrado se clasifican de acuerdo con su casquillo, su potencia y la tensión de funcionamiento. El tamaño y forma de la ampolla (cristal) depende fundamentalmente de la potencia de la lámpara. En los automóviles actuales, la tensión de funcionamiento de las lámparas es de 12 V prácticamente en exclusiva.

Tipos de lámparas:

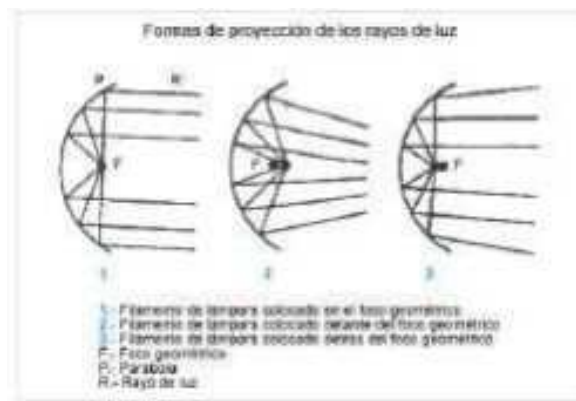
- Plafón
- Pilotos
- Control
- Lancia
- Wedge
- Foco europeo
- Halógena: de más sencilla fabricación y más económica
- Xenon: no disponen de filamentos internos, sino de dos electrodos que generan electricidad y que calientan el gas xenón.
- LED: la unión de varios diodos, con consumo energético muy reducido, de fabricación costosa.
- Laser. Permite diseñar los faros de coches más pequeños. Pueden llegar a iluminar hasta 600 metros de distancia.

Las lámparas van dentro de los faros que proyectan su luz.

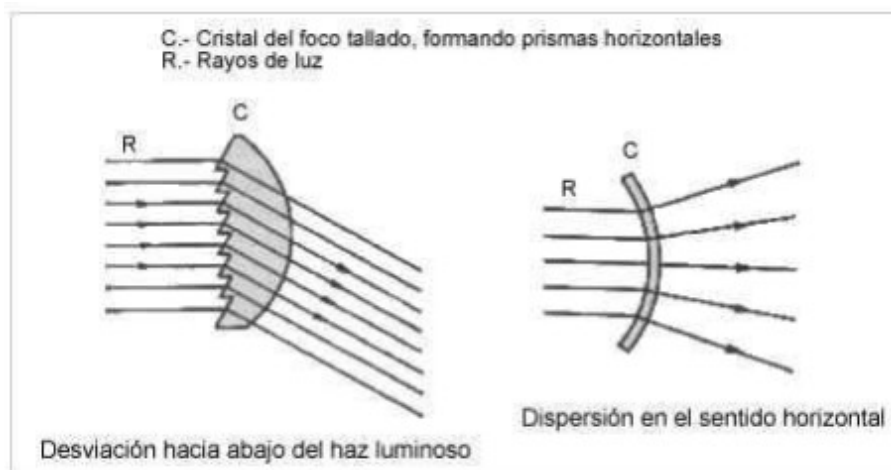
Los faros a su vez deben de llevar a cabo dos tareas opuestas: una trata de conseguir una luz potente para realizar una conducción segura, con una cierta difusión cerca del vehículo, a fin de obtener una buena iluminación que permita ver bien el pavimento y la cuneta.

Por otra parte, tiene que evitar que esta potente luz no deslumbré a los conductores de los vehículos que vienen en sentido contrario, hace falta otra luz más baja o de cruce, que sin deslumbrar, permita una iluminación suficiente para mantener una velocidad razonable con la suficiente seguridad.

A. El alumbrado de carretera se consigue situando la lámpara en el interior de la parábola del faro, de manera que su filamento coincida con el foco geométrico de la misma. Así, los rayos de luz que emite el filamento son devueltos por el reflector de manera que en conjunto forman un haz de luz paralelo. Si el filamento se coloca delante del foco geométrico de la parábola, el haz de luz sale convergente, y si se coloca detrás, divergente. Estos efectos pueden verse en la figura inferior:



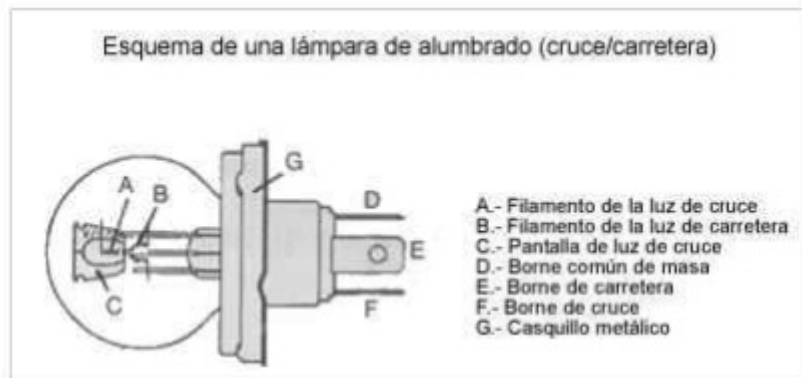
El foco geométrico de una parábola es por definición, el único punto para el que los rayos reflejados son paralelos. Para el alumbrado de carretera se obtiene, por consiguiente, una intensidad luminosa considerable por un haz de rayos paralelos de gran alcance. Pero esto no es lo que se busca para el alumbrado de carretera ya que se necesita una proyección de luz a gran distancia, pero que no se concentre en un punto sino que se extienda por toda la anchura de la carretera. Para lograr este objetivo el deflector o cristal que cubre el foco suele ir tallado formando prismas triangulares, de tal forma que se consiga una desviación hacia abajo del haz luminoso y una dispersión en el sentido horizontal.



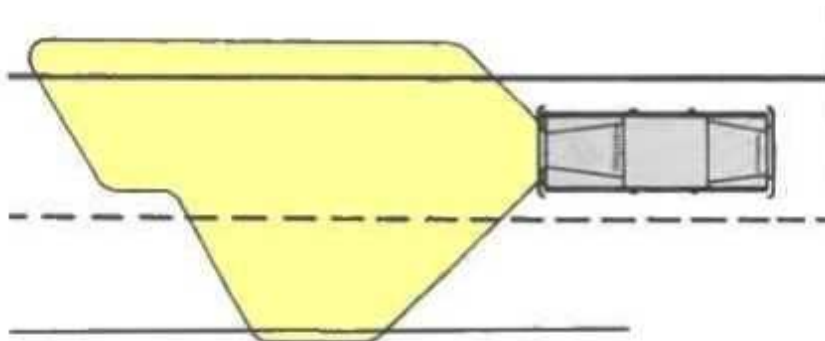
El alumbrado de carretera por su intensidad llega a deslumbrar a los conductores de los automóviles que circulan en sentido contrario.

B. Para evitar esto se dispone del alumbrado de cruce, que se obtiene instalando un segundo filamento por delante del foco geométrico de la parábola, con lo que se consigue que los rayos de luz salen de forma convergentes. Este filamento tiene la peculiaridad de disponer una pequeña pantalla por debajo de él, que evita que los rayos de luz que despidió el filamento hacia abajo, sean reflejados por la parábola, con lo cual, solamente los que salen hacia la mitad superior, que parten del reflector con una cierta inclinación hacia abajo, lo que supone un corte del haz de luz, que incide en el suelo a una menor distancia evitando el deslumbramiento.

Los filamentos de las lámparas de carretera y cruce se disponen generalmente en una sola lámpara que tiene tres terminales uno de masa, otro de cruce y el otro de carretera. La fijación de la lámpara al faro se realiza por medio de un casquillo metálico (G), de manera que encaja en una posición única, en la cual, la pantalla (C) del filamento de cruce queda posicionada por debajo de él en el montaje. Para ello el casquillo va provisto de un resalte que encaja en el foco en una posición predeterminada.



Para aprovechar al máximo la intensidad luminosa del alumbrado de cruce sin deslumbrar al conductor que viene en sentido contrario, se utiliza un sistema de alumbrado llamado de "haz asimétrico". Este efecto consigue dando una pequeña inclinación a la pantalla situada por debajo del filamento de luz de cruce, de forma que el corte de haz de luz se levante en un ángulo de 15° sobre la horizontal a partir del centro y hacia la derecha. Como se ve en la figura inferior la parte derecha de la calzada queda mejor iluminada, permitiendo ver mejor el carril por donde vamos circulando sin deslumbrar a los conductores que vienen en sentido contrario.



2.- CINTURONES DE SEGURIDAD.

Los conductores y ocupantes de vehículos a motor y ciclomotores están obligados a utilizar el cinturón de seguridad, el casco y demás elementos de protección en los casos y en las condiciones que reglamentariamente se determinen.

3.- HERRAMIENTAS, REPUESTOS Y ACCESORIOS.

Como regla general, los accesorios que tienen que llevar en circulación los vehículos con motor, es decir, todos aquellos provistos de motor gracias al cual se desplazan, (excepto: los ciclomotores, tranvías y vehículos para personas de movilidad reducida), así como los conjuntos de vehículos (automóvil enganchado o acoplado a un remolque o semirremolque), son los siguientes:

- Dos dispositivos de preseñalización de peligro (Triángulos) que pueden ser sustituidos por la luz de emergencia homologada V-16. (A partir de enero de 2026 los triángulos serán definitivamente sustituidos por este dispositivo luminoso intermitente de color naranja y de base magnética).
- Chaleco reflectante de alta visibilidad.
- Rueda de repuesto o rueda de uso temporal.(Junto con las herramientas imprescindibles para su cambio)
- Equipo homologado de extinción de incendios.

A la rueda de repuesto o rueda de uso temporal así como las herramientas necesarias para su cambio, están obligados: los turismos, los vehículos mixtos y los automóviles destinados al transporte de mercancías, estos dos últimos de masa máxima autorizada no superior a 3.500 kg, excepto los vehículos de tres ruedas y cuatriciclos.

En cuanto al equipo homologado de extinción de incendios sólo es exigible a los autobuses, así como los vehículos mixtos y los automóviles destinados al transporte de mercancías, estos dos últimos de MMA superior a 3.500 kg.

4.- DISPOSITIVO DE FRENADO: MANTENIMIENTO BÁSICO.

Se entiende por dispositivo de frenado 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.

Todo vehículo debe estar provisto de un sistema de frenado, de acuerdo con lo dispuesto en el anexo VIII y en la reglamentación que se recoge en el anexo I, que, en su caso, asegure las que le correspondan, según la categoría del vehículo, de entre las siguientes funciones:

- Frenado de servicio, capaz de disminuir la velocidad y detener el vehículo de manera rápida, segura y eficaz.
- Frenado de socorro, con la misma función que el frenado de servicio en el caso de fallo de éste.
- Frenado de estacionamiento, utilizado para mantener inmóvil el vehículo o, en su caso, el remolque o semirremolque cuando esté desenganchado.

La función de frenado de servicio en los remolques podrá efectuarse, en su caso, con un sistema de frenado de inercia.

Los dispositivos que aseguren las funciones de frenado automático en los remolques o semirremolques deberán ser tales que su detención quede asegurada automáticamente en caso de desacoplamiento o de rotura del acoplamiento durante la marcha.

Toda motocicleta debe estar provista de dos dispositivos de frenado, que actúen, uno, por lo menos, sobre la rueda trasera, y el otro, sobre la rueda delantera. Si la motocicleta estuviera dotada de sidecar, no se exige el frenado de la rueda de éste.

Los vehículos de tres ruedas simétricas con respecto al plano longitudinal del vehículo deben estar equipados:

- Bien con dos dispositivos independientes de frenado de servicio que, simultáneamente, accionen los frenos sobre todas las ruedas.
- Bien con un dispositivo de frenado de servicio que accione los frenos sobre todas las ruedas y un dispositivo de frenado de socorro, que puede ser el freno de estacionamiento.
- Tanto en un caso como en otro deberán estar dotados de un freno de estacionamiento.

Funciones del dispositivo de frenado.

Frenado de servicio: el frenado de servicio debe permitir controlar el movimiento del vehículo y detenerlo de una forma segura, rápida y eficaz, cualesquiera que sean las condiciones de velocidad y de carga y para cualquier pendiente ascendente o descendente en la que el vehículo se encuentre. Su acción debe ser moderable.

Frenado de socorro: el frenado de socorro debe permitir detener el vehículo en una distancia razonable en caso de fallo del freno de servicio. Su acción debe ser moderable.

Frenado de estacionamiento: el frenado de estacionamiento debe permitir mantener el vehículo inmóvil en una pendiente ascendente o descendente, incluso en ausencia del conductor, quedando mantenidos entonces los elementos activos en posición de aprieto por medio de un dispositivo de acción puramente mecánica.

Frenado continuo: el frenado sobre los conjuntos de vehículos, obtenido por medio de una instalación con las siguientes características:

Órgano de mando único que el conductor, encontrándose en su asiento de conducción, acciona progresivamente con una sola maniobra. La energía utilizada para el frenado de los vehículos que constituyen el conjunto está proporcionada por la misma fuente de energía (que puede ser la fuerza muscular del conductor). La instalación de frenado asegura, de forma simultánea o convenientemente desfasada, el frenado de cada uno de los vehículos que constituyen el conjunto, cualquiera que sea su posición relativa.

Frenado semicontinuo: el frenado sobre los conjuntos de vehículos obtenido por medio de una instalación que tenga las siguientes características:

Órgano de mando único que el conductor, encontrándose en su asiento de conducción, acciona progresivamente con una sola maniobra. La energía utilizada para el frenado de los vehículos que constituyen el conjunto está proporcionada por dos fuentes de energía independientes (pudiendo ser una de ellas la fuerza muscular del conductor). La instalación de frenado asegura, de forma simultánea o convenientemente desfasada, el frenado de cada uno de los vehículos que constituyen el conjunto, cualquiera que sea su posición relativa.

Frenado automático: el frenado del o los remolques que actúa automáticamente en caso de una separación de los elementos del conjunto de vehículos acoplados, comprendido el caso de una ruptura del enganche, sin que se anule la eficacia de frenado del resto del conjunto.

Frenado por inercia, el frenado realizado utilizando las fuerzas que provoca el acercamiento del vehículo remolcado al tractor.

Frenado graduable: un frenado durante el cual en el interior del campo de funcionamiento normal del dispositivo, tanto mientras sea la aplicación o durante la desaplicación de los frenos:

Composición del dispositivo de frenado.

Todo dispositivo de frenado funciona por la aplicación de un esfuerzo ejercido a expensas de una fuente de energía. El dispositivo de frenado se compone de un mando, de una transmisión y del freno propiamente dicho.

Mando: órgano o mecanismo cuyo funcionamiento provoca la puesta en acción del dispositivo de frenado; suministra a la transmisión la energía necesaria para frenar o controlar esta energía.

El mando puede ser accionado:

- Por el conductor; mediante el pedal o a mano.
- Sin intervención directa del conductor.
- Por inercia: acoplamiento entre remolque y el vehículo tractor.
- Por gravedad: abatiendo la lanza de un remolque.
- Por tracción: tensión de un cable entre un remolque y el vehículo tractor.

Transmisión: unión de los elementos comprendidos entre el mando y el freno, acoplándolos de una manera funcional. La transmisión puede ser mecánica, hidráulica, eléctrica o combinada.

Freno: órgano en el cual se desarrollan las fuerzas que se oponen al movimiento del vehículo.

El freno puede ser:

- **A fricción:** cuando las fuerzas se originan por el rozamiento entre dos piezas solidarias, una parte fija al vehículo y otra pieza unida a la rueda o a un conjunto de ruedas.
- **Eléctrico:** cuando las fuerzas se originan por acción electromagnética entre dos elementos en movimiento relativo, que no se tocan y que pertenecen al vehículo.
- **A fluido:** cuando las fuerzas se desarrollan por la acción de un fluido que se encuentran entre dos elementos en movimiento relativo, que no se tocan, y que pertenecen los dos al vehículo.
- **Motor:** cuando las fuerzas provienen de un aumento artificial de la resistencia interna del motor.
- **Aerodinámico:** cuando las fuerzas provienen de un aumento de la resistencia al aire.

Los frenos eléctricos, a fluido y motor se suelen denominar retardador, y solo pueden actuar cuando el vehículo está en movimiento.

Son de fricción el freno de tambor, el freno de disco y el freno de polea.

Clasificación de los sistemas de freno.

De acuerdo a la forma en que son accionados se clasifican en:

- Frenos Mecánicos.
- Frenos Hidráulicos.
- Frenos Neumáticos.
- Frenos Eléctricos.

Frenos Mecánicos:

Básicamente están constituidos por los siguientes elementos:

1. Pedal de freno.
2. Varillas.
3. Eje transversal.
4. Palanca de levas.
5. Palanca de freno de mano.
6. Leva de accionamiento de patines de freno.
7. Patines de freno.
8. Tambor.

En el sistema de freno mecánico, la fuerza aplicada al pedal se transmite a los patines de freno de las diversas ruedas, por medio de varillas o cables (piolas), logrando de esta forma abrirlas y, mediante las balatas de éstas, trabar los tambores de las ruedas.

Antiguamente, el sistema de frenos mecánicos era el más utilizado, pero debido a que los vehículos actuales desarrollan velocidades mayores y principalmente la dificultad de mantener una presión pareja de frenado en las ruedas, fue necesario reemplazarlos por frenos hidráulicos o freno neumáticos.

Frenos Hidráulicos:

Los elementos constitutivos del sistema de freno hidráulicos son:

1. Pedal de freno.
2. Bomba de freno.
3. Cañerías y flexibles.
4. Cilindros de ruedas.
5. Conjunto de patines de freno.
6. Tambor de freno.

En el sistema de freno hidráulico, el desplazamiento de los patines de freno, para apoyarse contra los tambores, se obtiene mediante la presión transmitida por una columna de líquido.

Al accionar el pedal de freno actúa la bomba de freno que envía líquido a presión por las cañerías de freno, hasta los cilindros de las ruedas; los pistones de cada cilindro son desplazados hacia fuera, presionando a los patines y balatas de frenado contra la superficie de trabajo del tambor de freno.

Al soltar el pedal de baja la presión del líquido; los resortes de retracción de los patines retirándose estas del tambor haciéndola volver a su posición inicial, regresando el líquido del cilindro hacia la bomba.

Con el objeto de reforzar la fuerza de frenado, los automóviles y vehículos más pesados traen incorporado al sistema de freno hidráulico un dispositivo de ayuda accionado por vacío que se le conoce como servofrenos.

Frenos Neumáticos:

En los dispositivos de frenado con transmisión neumática, la energía auxiliar, constituida por el aire comprimido, sustituye a la energía muscular del conductor; en un dispositivo tal, la acción directa del conductor sobre los frenos no existe. Los elementos constitutivos del sistema de freno neumático son:

1. Compresor.
2. Filtro de aire.
3. Filtro y regulador del aire.
4. Estanque acumulador.
5. Válvula accionada por pedal.
6. Pulmones.
7. Válvulas de purga.
8. Conector de alimentación al carro.

Frenos Eléctricos:

El freno de transmisión eléctrica no difiere del freno de tambor descrito más que por el método empleado para la aplicación de los patines contra el tambor y para dosificar esta aplicación.

El mando del dispositivo lo realiza por un controlador destinado a dosificar la intensidad de la corriente que circula en las bobinas del electroimán.

Sistema ABS:

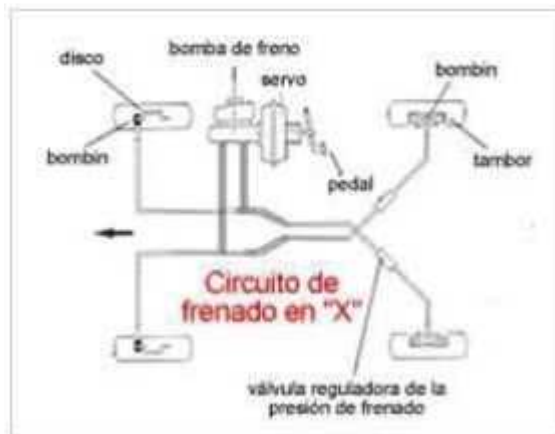
El sistema antibloqueo ABS (Antilock Braking System) constituye un elemento de seguridad adicional en el vehículo. Tiene la función de reducir el riesgo de accidentes mediante el control óptimo del proceso de frenado. Durante un frenado que presente un riesgo de bloqueo de una o varias ruedas, el ABS tiene como función adaptar el nivel de presión del líquido en cada freno de rueda con el fin de evitar el bloqueo y optimizar así el compromiso de:

- Estabilidad en la conducción: Durante el proceso de frenado debe garantizarse la estabilidad del vehículo, tanto cuando la presión de frenado aumenta lentamente hasta el límite de bloqueo como cuando lo hace bruscamente, es decir, frenando en situación límite.
- Dirigibilidad: El vehículo puede conducirse al frenar en una curva aunque pierdan adherencia alguna de las ruedas.
- Distancia de parada: Es decir, acortar la distancia de parada lo máximo posible.

Para cumplir dichas exigencias, el ABS debe de funcionar de modo muy rápido y exacto (en décimas de segundo) lo cual no es posible más que con una electrónica sumamente complicada.

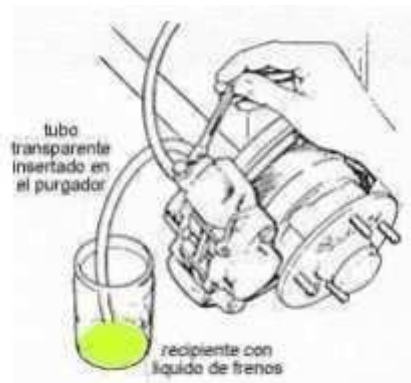
Purgado del circuito de freno:

Si la eficacia de los frenos se ve disminuida puede deberse a que ha entrado aire en el sistema de frenos, en cuyo caso debe ser purgada su instalación. También es bueno hacer una purga cada vez que se sustituye algún elemento estropeado como los bombines, servo o cada vez que se abre el circuito para cualquier reparación.



Instrucciones generales.

- El dispositivo de asistencia no debe de estar actuando durante la operación (se hace con el motor parado).
- Rellenar el depósito de frenos con líquido al máximo y vigilar que el depósito no se vacía durante la operación de purgado (volver a rellenar en el caso), dejar la tapa del depósito abierta.
- Al estar dispuesto el circuito de frenos en "X" la purga se debe efectuar en cada bombín de rueda siguiendo un orden concreto, que es: detrás izquierda, delante derecha y detrás derecha, delante izquierda.
- El purgado de frenos debe de hacerse entre dos personas.
- Durante el purgado de frenos el pedal de freno se acciona de manera rápida al pisarlo y de manera lenta al soltarlo con esto evitamos que se pueda dar la vuelta la junta tórica que hay en la bomba de frenos que provocaría una avería importante.



Procedimiento

- Primero quitar la protección de goma que cubre el tornillo de purga del bombín. Insertar en el tornillo un tubo transparente, el otro extremo del tubo sumergirlo en un recipiente que contenga líquido de frenos limpio (figura de arriba).
- Afloje el tornillo con una llave de estrella (suele ser de "8"). Pisar a continuación el pedal (la otra persona) de forma que baje rápidamente y suba lentamente, realizando esta operación varias veces hasta que el líquido fluya por el tubo sin burbujas; a continuación y con el pedal pisado a fondo, apretar el tornillo del purgador.
- Repetir la operación sobre las cuatro ruedas respetando el orden antes preconizado, comprobando, en cada una de ellas, que el depósito está lleno para que no entre aire en las canalizaciones. Terminada la operación, rellenar el depósito hasta el nivel indicado.

- Si la revisión del circuito ha sido total o es necesario cambiar el líquido de frenos, conviene vaciar el circuito empezando por el depósito, aspirando el líquido con una jeringuilla o algo parecido, Rellenar el depósito con líquido nuevo y abrir los tornillos purgadores dejando salir el líquido viejo hasta que se vea salir el nuevo. Entonces se cierran los tornillos purgadores con el pedal pisado a fondo y realizar el purgado de frenos rueda a rueda como se ha explicado anteriormente.

En vehículos equipados con sistema ABS el purgado de frenos se realiza de la misma forma. Solo hay que tener en cuenta que cualquier reparación que se realice en el “hidrogrupo” del ABS trae consigo el purgado del mismo.

Líquido de frenos.

En el sistema de frenos se nos pueden presentar dos problemas uno es el llamado “fading” que es la pérdida momentánea de los frenos por exceso de temperatura en los mismos (debido a un abuso excesivo). Este problema se manifiesta con una dureza imprevista en el pedal del freno que nos obliga a accionarlo con más fuerza de lo normal para conseguir una frenada eficaz. Este problema desaparece cuando se enfrían los frenos.

El otro inconveniente de los frenos se denomina “vapor lock”, en este caso el problema se manifiesta con un tacto de pedal de freno “esponjoso” (se hunde fácilmente) sin conseguir que los frenos cumplan con su cometido. Este problema si tiene que ver con el líquido de frenos y esto es debido a que el calor que generan las pastillas de freno en su rozamiento con el disco, se transmite al líquido de frenos que se calienta en exceso, vaporizándose y generando burbujas de vapor. La aparición de las burbujas producen un efecto similar a como si el circuito de frenos contuviera aire, de manera que el líquido de frenos sería compresible y no transmitiría toda la fuerza que hacemos con el pedal sobre las pastillas de frenos. El problema del “vapor lock” es peor que el del “fading”, ya que este último se soluciona solo, con el enfriamiento de los frenos, mientras que el “vapor lock” ya no tiene solución a menos que se realice una purga del líquido de frenos.

Para evitar el “vapor lock” en el sistema de frenos, tenemos que buscar el líquido de frenos adecuado, que tenga entre sus características un punto de ebullición lo más alto posible. La clasificación del líquido de frenos se hace por medio de la denominación “DOT” seguido de un número. Los más utilizados son el “DOT 3”, “DOT 4”, “DOT 5” y “DOT 5.1”. El “DOT 5” tiene un valor alto del punto de ebullición, por lo tanto en este apartado es de los mejores. El inconveniente que tiene el DOT 5 es que tiene una viscosidad mucho más baja (900 cSt) que los otros dos, esto puede provocar que en determinadas circunstancias y con esta viscosidad, el circuito de frenos tenga fugas, por ejemplo: en los bombines. Por lo tanto para usar este líquido (DOT 5), lo tiene que recomendar el fabricante del vehículo para evitarnos problemas.

El “DOT 5.1” corresponde a los líquidos de frenos que se usan en los vehículos con sistemas modernos y aunque su base es mineral, tienen mejores propiedades químicas para absorber la humedad. Cuentan con un punto de ebullición en seco superior a los 270°C y un punto húmedo de 180°, con una viscosidad inferior a los 900 cSt.

Lo más importante de esta clasificación es tener muy claro qué tipo de líquido de frenos estás usando en tu vehículo y qué beneficios te brinda conforme su clasificación DOT.

TEMA 2.- CIRCULACIÓN. UTILIZACIÓN DE CARRILES. CARRILES ESPECIALES. GLORIETAS. VELOCIDAD. PREFERENCIA DE PASO. ADELANTAMIENTOS. PARADAS Y ESTACIONAMIENTOS.

1.- CIRCULACIÓN. UTILIZACIÓN DE CARRILES. CARRILES ESPECIALES.

Según el Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, el sentido de la circulación, como norma general y muy especialmente en las curvas y cambios de rasante de reducida visibilidad, los vehículos circularán en todas las vías objeto de esta Ley por la derecha y lo más cerca posible del borde de la calzada, manteniendo la separación lateral suficiente para realizar el cruce con seguridad.

1.1.- Utilización de carriles.

El conductor de un automóvil, que no sea coche de minusválido, o de un vehículo especial con el peso máximo autorizado que reglamentariamente se determine, circulara por la calzada y no por el arcén, salvo por razones de emergencia y deberá, además, atenerse a las reglas siguientes:

A. En las calzadas con doble sentido de circulación y dos carriles, separados o no por marcas viales, circulará por el de su derecha.

B. En las calzadas con doble sentido de circulación y tres carriles, separados por marcas longitudinales discontinuas, circulará también por el de su derecha, y en ningún caso por el situado más a su izquierda.

C. Fuera de poblado, en las calzadas con más de un carril reservado para su sentido de marcha, circulará normalmente por el situado más a su derecha, si bien podrá utilizar el resto de los de dicho sentido cuando las circunstancias del tráfico o de la vía lo aconsejen, a condición de que no entorpezca la marcha de otro vehículo que le siga.

Cuando una de dichas calzadas tenga tres o más carriles en el sentido de su marcha, los conductores de camiones con el peso máximo autorizado superior al que reglamentariamente se determine, los de vehículos especiales que no estén obligados a circular por el arcén y los de conjuntos de vehículos de más de siete metros de longitud, circularán normalmente por el situado más a su derecha, pudiendo utilizar el inmediato en las mismas circunstancias y con igual condición a las citadas en el párrafo anterior.

D. Cuando se circule por calzadas de poblados con al menos dos carriles reservados para el mismo sentido, delimitados por marcas longitudinales, podrá utilizar el que mejor convenga a su destino, pero no deberá abandonarlo más que para prepararse a cambiar de dirección, adelantar, parar o estacionar.

Para el cómputo de carriles, a efectos de lo dispuesto en el apartado anterior, no se tendrá en cuenta los destinados al tráfico lento ni los reservados a determinados vehículos, de acuerdo con lo que reglamentariamente se determine.

Que para el cómputo de carriles, a efectos de lo dispuesto en los artículos anteriores, no se tendrán en cuenta los reservados a determinados vehículos o a ciertas maniobras de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 35 del Reglamento General de Circulación. (Utilización de los carriles en función de la velocidad señalizada y de los reservados a determinados vehículos y a ciertas maniobras) y dice así:

La utilización de los carriles en función de la velocidad y de los reservados a determinados vehículos y a ciertas maniobras se ajustará a lo que indiquen las señales correspondientes. Se entenderá por vehículos con alta ocupación (VAO) aquellos automóviles destinados exclusivamente al transporte de personas, cuya masa máxima autorizada no exceda de 3.500 kilogramos, que estén ocupados por el número de personas que para cada tramo de la red viaria se fije de acuerdo con lo dispuesto en su normativa reguladora.

Los vehículos de policía, extinción de incendios, protección civil y salvamento y asistencia sanitaria en servicio de urgencia, así como los equipos de mantenimiento de las instalaciones y de la infraestructura de la vía, podrán utilizar los carriles reservados.

El organismo autónomo Jefatura Central de Tráfico o, en su caso, la autoridad autonómica o local responsable de la regulación del tráfico, previo informe vinculante del organismo titular de la carretera, determinará los tramos de la red viaria en los que funcionarán carriles reservados para VAO, fijará las condiciones de utilización y publicará, en la forma prevista en el artículo 39.4, la relación de tramos de la red viaria en los que se habiliten dichos carriles.

1.2.- Utilización del Arcén.

El conductor de cualquier vehículo de tracción animal, vehículo especial con masa máxima autorizada no superior a la que reglamentariamente se determine, ciclo, ciclomotor, vehículo para personas de movilidad reducida o vehículo en seguimiento de ciclistas, en el caso de que no exista vía o parte de la misma que les esté especialmente destinada, circulará por el arcén de su derecha, si fuera transitable y suficiente, y, si no lo fuera, utilizará la parte imprescindible de la calzada.

Deberán también circular por el arcén de su derecha, o, en las circunstancias a que se refiere este apartado, por la parte imprescindible de la calzada, los conductores de motocicletas, de turismos y de camiones con masa máxima autorizada, que no exceda del que reglamentariamente se determine que, por razones de emergencia, lo hagan a velocidad anormalmente reducida, perturbando con ello gravemente la circulación.

No obstante, los conductores de bicicleta podrán superar la velocidad máxima fijada reglamentariamente para estos vehículos en aquellos tramos en los que las circunstancias de la vía aconsejen desarrollar una velocidad superior, pudiendo ocupar incluso la parte derecha de la calzada que necesiten, especialmente en descensos prolongados con curvas.

Se prohíbe que los vehículos enumerados en el apartado anterior circulen en posición paralela, salvo las bicicletas y ciclomotores de dos ruedas, en los casos y forma que se permitan reglamentariamente, atendiendo a las circunstancias de la vía o a la peligrosidad del tráfico.

1.3.- Supuestos especiales del sentido de circulación.

Cuando razones de seguridad o fluidez de la circulación lo aconsejen, o por motivos medioambientales se podrá ordenar por la autoridad competente otro sentido de circulación, la prohibición total o parcial de acceso a partes de la vía, bien con carácter general o para determinados vehículos o usuarios, el cierre de determinadas vías, el seguimiento obligatorio de itinerarios concretos, o la utilización de arcenes o carriles en sentido opuesto al normalmente previsto.

Para evitar entorpecimiento a la circulación y garantizar la fluidez de la misma, se podrán imponer restricciones o limitaciones a determinados vehículos y para vías concreta, que serán obligatorias para los usuarios afectados.

1.4.- Refugios, isletas o dispositivos de guía.

Cuando en la vía existan refugios, isletas o dispositivos de guía, se circulará por la parte de la calzada que quede a la derecha de los mismos, en el sentido de la marcha, salvo cuando estén situados en una vía de sentido único o dentro de la parte correspondiente a un solo sentido de circulación, en cuyo caso podrá hacerse por cualquiera de los dos lados.

2.- GLORIETAS.

Bajo la denominación de glorieta se designa a un tipo especial de intersección, caracterizada porque los tramos que en ella confluyen se comunican a través de un anillo (calzada aproximadamente circular) en el que se establece una circulación rotatoria alrededor de una isleta central.

Si bien legalmente no existe definición del término glorieta en la legislación de tráfico, se puede encontrar en el Reglamento General de Circulación una definición aproximada de glorieta como plaza de circulación giratoria. Por otra parte, en las instrucciones de carreteras del Ministerio de Fomento, se define glorieta como “intersección dispuesta en forma de anillo (generalmente circular) siendo único el sentido de circulación en el mismo”.

La circulación en la glorieta se realiza dejando la isleta central a la mano izquierda del conductor y, hecho excepcional, los vehículos que se encuentran dentro de la calzada circular tienen preferencia sobre los que se incorporan a ella, a pesar de llegar por su derecha.

En una glorieta, las trayectorias de los vehículos no se cruzan, sino que convergen y divergen: por ello el número de puntos de conflicto es más reducido que en otros tipos de nudo, especialmente al aumentar el número de tramos que confluyen en la intersección (por lo que resultan especialmente adecuadas en este caso).

Hay que hacer especial hincapié en que no son glorietas propiamente dichas —y, por tanto, quedan fuera del ámbito de este estudio— las intersecciones conocidas vulgarmente como glorietas partidas, en las que dos tramos —generalmente opuestos— se conectan directamente a través de la isleta central, por lo que el tráfico que pasa de uno a otro no la rodea. Estos dos tramos suelen formar parte de un único itinerario principal, mientras que uno o dos tramos más que llegan a la intersección son vías de carácter secundario respecto al itinerario principal.

2.1.- Clases de glorietas:

2.1.1.- Según su geometría.

Hay tres tipos principales de glorieta: normal, miniglorieta y doble. Las demás son variantes de estos tipos básicos: intersección anular, glorieta a distinto nivel y glorieta con semáforos.

Como se ha explicado en el apartado anterior, la glorieta partida no se puede considerar glorieta en el sentido funcional.

Glorieta Normal.

Una glorieta normal tiene una isleta central —dotada de bordillos— de 4 m o más de diámetro, y generalmente entradas “abocinadas” que permiten una entrada múltiple de vehículos.

El número recomendado de tramos es tres o cuatro. Las glorietas normales funcionan especialmente bien con tres tramos —mejor que las intersecciones reguladas por semáforos—, siempre que la intensidad de la circulación esté bien equilibrada entre los accesos. Si el número de tramos es mayor de cuatro, su comprensión por el conductor se ve afectada y la glorieta ha de ser mayor, con lo que las velocidades resultan mayores: en estas circunstancias pueden resultar más convenientes las glorietas dobles.

- **Miniglorieta.**

Una mini glorieta tiene una isleta circular —a nivel o ligeramente abombada— de menos de 4 m de diámetro, y entradas abocinadas o sin abocinar.

Las mini glorietas pueden ser muy efectivas para mejorar intersecciones urbanas existentes con problemas de capacidad y seguridad. Sólo deben usarse si todos los accesos tienen su velocidad limitada a 50 Km/h.

Donde no sea posible la inflexión de la trayectoria a la entrada por su trazado, puede lograrse, en cierto grado, mediante marcas viales y pequeñas isletas deflectoras. Estas isletas deben liberarse de todo mobiliario excepto las señales imprescindibles.

La mayor parte de las mini glorietas implican giros cerrados que producen severas huellas de neumáticos, y deben inspeccionarse de forma sistemática para asegurarse de que las isletas abombadas están intactas y son claramente visibles. En mini glorietas con espacio muy restringido es inevitable la entrada de los vehículos más largos en la isleta central. En tales casos ésta debe materializarse simplemente con pintura, aunque su periferia puede delimitarse con capta faros.

Debido a la poca distancia entre sus entradas, las mini glorietas exigen que los conductores que pretenden entrar estén muy pendientes de la presencia de otros vehículos dentro de ella, y que reaccionen rápidamente cuando se presente un hueco. En tales circunstancias los ciclistas pueden no ser percibidos, por lo que si su número es elevado la mini glorieta puede no resultar adecuada: los semáforos probablemente son una solución más conveniente desde el punto de vista de la seguridad vial.

- **Glorieta Doble.**

Una glorieta doble es una intersección compuesta por dos glorietas normales o mini glorietas, contiguas o conectadas por un tramo de unión o por una isleta alargada materializada por un bordillo. Las glorietas dobles pueden ser especialmente útiles:

- Para unir dos carreteras paralelas separadas por un obstáculo lineal tal como un río, un ferrocarril o una autopista.
- Para acondicionar intersecciones existentes separando giros a la izquierda opuestos con una ordenación de "giro a la indonesia".
- En intersecciones asimétricas o de planta muy desviada, en las que una intersección convencional requeriría un amplio desvío de los accesos, y una glorieta normal una excesiva ocupación.
- En glorietas normales congestionadas, porque se incrementa su capacidad al reducir la intensidad más allá de las entradas críticas.

En intersecciones con más de 4 tramos, una glorieta doble consigue una mayor capacidad con una seguridad aceptable y un uso más eficiente del espacio, mientras que las glorietas normales son grandes y producen elevadas velocidades, con la consiguiente pérdida de capacidad y seguridad.

- **Glorieta a distinto nivel.**

Es una glorieta en la que al menos un tramo conecta con una carretera que la cruza a otro nivel. Las más habituales son las de dos puentes y las de tipo "pesa".

- **Dos puentes.**

Puede haber problemas debido a su gran tamaño, que permite velocidades elevadas: como consecuencia se reduce la capacidad y la seguridad, y se incrementan los problemas de percepción. Si se adopta este tipo de glorieta, se debe conseguir un diseño compacto.

- **Glorieta Tipo pesa.**

Este tipo de glorieta constituye una solución intermedia entre el enlace en diamante y la glorieta de dos puentes. Tiene la ventaja de su forma compacta y bajo coste.

- **Intersección Anular.**

Es una glorieta en la que la circulación habitual en sentido único alrededor de la isleta central ha sido reemplazada por una circulación en doble sentido, con mini-glorietas de tres ramales o semáforos en cada acceso a la calzada anular. Se requiere que los conductores que estén en ésta cedan el paso a los que entran, contrariamente a lo habitual en una glorieta.

La conversión de glorietas muy grandes —con problemas en sus entradas— en intersecciones anulares es una solución eficaz, que elimina problemas de congestión sin reducir la seguridad.

- **Glorieta con Semáforos.**

Cuando una glorieta no funciona bien, ya sea por exceso de intensidad de la circulación o por un reparto desequilibrado entre sus entradas, que impidan la autorregulación propia de una glorieta, puede aliviarse el problema con semáforos (con funcionamiento continuo o a tiempo parcial) en alguna de sus entradas, o en todas ellas.

- **Turbo Rotondas, Turbo Glorietas.**

Las turbo rotondas o turbo glorietas, son glorietas propiamente dichas pero con la diferencia de que existen marcas viales dentro de ellas con el objetivo de que se realicen con una mejor trayectoria para disminuir los accidentes y aumentar la seguridad vial. Los carriles están marcados con líneas continuas, por lo que fuerzan a tomar la salida correcta. Circular en turbo rotondas reducen la probabilidad de colisión lateral.



Pues se trata de una evolución de una glorieta convencional, pero a la que se le inyecta las nuevas innovaciones de regulación de intersecciones y a la vez permite mayor grado de confianza, seguridad y comodidad entre los conductores.

Su objetivo:

Se suprimen los giros indebidos, drástica reducción de las colisiones laterales y se reduce notoriamente la condensación del tráfico en altas densidades. Se mejora intensamente la capacidad de la vía, afectando notoriamente a un incremento de la fluidez del tráfico.

Desaparece el carril exterior, y será el carril que se seleccione previamente quién guiará al conductor durante el recorrido y salida por la rotonda. De ahí que se mencione que proporciona comodidad a los conductores. También reduce la velocidad en su interior a causa de su radio de curva, por lo que son más seguras y fiables.

2.1.2.-Según su ubicación:

- **Interurbanas (fuera de poblado)**

Las glorietas que sirven como intersección de carreteras suelen ser de gran tamaño y al tener un tráfico más disperso no hay problemas en los tramos afluentes de carácter secundario. Sin embargo, tienen el problema de que imponen una cesión de paso de una vía que muchos conductores asumen como principal ante otra por lo que ninguna tiene una preeminencia sobresaliente. Sin una cultura automovilística de uso de glorietas esto puede acarrear problemas cuando no accidentes con gran número de conductores.

- **Suburbanas** (muy cerca de área urbana) o **Periurbanas** (periferia de la ciudad)

En vías suburbanas o periurbanas, las glorietas tienen la ventaja de que obligan al conductor a percibir que se acerca a zona poblada. Aunque en muchas ocasiones, sean glorietas de cuatro tramos, los cuales forman dos vías bien diferenciadas, una principal y otra secundaria, en estos casos, es una ventaja, y no un inconveniente, la obligación de ceder el paso al llegar a la intersección por el cambio psicológico que inducen en el conductor.

- **Urbanas** (dentro de poblado)

En zonas urbanas, las habituales limitaciones de espacio y las grandes variaciones de intensidad de tráfico según la hora del día, hacen que las glorietas funcionen mal sobre todo en horas punta.

Esto puede obligar a la semaforización de la glorieta aunque sea a tiempo parcial.

Distinto es el caso de vías urbanas interiores con poca intensidad de tráfico donde la imposición de “ceda el paso” a todas las calles favorece la seguridad, y donde una mini glorieta no tendrá problemas al ser vías vedadas a los vehículos pesados.

3.- VELOCIDAD.

3.1.- Límites de velocidad.

El conductor está obligado a respetar los límites de velocidad establecidos y a tener en cuenta, además, sus propias condiciones físicas y psíquicas, las características y el estado de la vía, del vehículo y de su carga, las condiciones meteorológicas, ambientales y de circulación y, en

general, cuantas circunstancias concurren en cada momento, a fin de adecuar la velocidad de su vehículo a las mismas, de manera que siempre pueda detenerlo dentro de los límites de su campo de visión y ante cualquier obstáculo que pueda presentarse.

Las velocidades máximas y mínimas autorizadas para la circulación de vehículos serán las fijadas de acuerdo con las condiciones que reglamentariamente se determinen, con carácter general, para los conductores, los vehículos y las vías objeto de esta ley, en función de sus propias características. Los lugares con prohibiciones u obligaciones específicas de velocidad serán señalizados, con carácter permanente o temporal. En defecto de señalización específica se cumplirá la genérica establecida para cada vía.

Se establecerá también reglamentariamente un límite máximo, con carácter general, para la velocidad autorizada en las vías urbanas y en travesías. Este límite podrá ser rebajado en las travesías especialmente peligrosas, por acuerdo de la autoridad municipal con el titular de la vía, y en las vías urbanas, por decisión del órgano competente de la corporación municipal.

Se podrá circular por debajo de los límites mínimos de velocidad en los casos los ciclos, vehículos de tracción animal, transportes y vehículos especiales, o cuando las circunstancias de tráfico impidan el mantenimiento de una velocidad superior a la mínima sin riesgo para la circulación, así como en los supuestos de protección o acompañamiento a otros vehículos, en los términos que reglamentariamente se determine.

El límite genérico de velocidad en vías urbanas será de:

- a) 20 km/h en vías que dispongan de plataforma única de calzada y acera.
- b) 30 km/h en vías de un único carril por sentido de circulación.
- c) 50 km/h en vías de dos o más carriles por sentido de circulación.

A estos efectos, los carriles reservados para la circulación de determinados usuarios o uso exclusivo de transporte público no serán contabilizados

3.2.- Distancia y velocidad exigible.

Salvo en caso de inminente peligro, todo conductor, para reducir considerablemente la velocidad de su vehículo, deberá cerciorarse que puede hacerlo sin riesgo para otros conductores y está obligado a advertirlo previamente y a realizarlo de forma que no produzca riesgo de colisión con los vehículos que circulan detrás del suyo, de acuerdo con lo que reglamentariamente se determine.

El conductor de un vehículo que circule detrás de otro debe dejar entre ambos un espacio libre que le permita detenerse, en caso de frenado brusco, sin colisionar con él, teniendo en cuenta especialmente la velocidad y las condiciones de adherencia y frenado. No obstante, se permite a los conductores de bicicletas circular en grupo sin mantener tal separación, poniendo en esta ocasión especial atención a fin de evitar alcances entre ellos.

Además de lo dispuesto en el apartado anterior, la separación que debe guardar todo conductor de vehículo que circule detrás de otro sin señalar su propósito de adelantamiento, deberá ser tal que permita al que a su vez le siga adelantarlo con seguridad, excepto si se trata de ciclistas que circulan en grupo. Los vehículos con peso máximo superior al autorizado que reglamentariamente se determine y los vehículos o conjuntos de vehículos de más de 10 metros de longitud total, deberán guardar, a estos efectos, una separación mínima de 50 metros.

Lo dispuesto en el apartado anterior no será de aplicación:

- En poblado.
- Donde estuviere prohibido el adelantamiento.
- Donde hubiere más de un carril destinado a la circulación en su mismo sentido.
- Cuando la circulación estuviere tan saturada que no permita el adelantamiento.

Se prohíbe entablar competiciones de velocidad en las vías públicas o de uso público, salvo que, con carácter excepcional, se hubieran acotado para ello por la autoridad competente.

4.- PREFERENCIA DE PASO. ADELANTAMIENTOS. PARADAS Y ESTACIONAMIENTOS.

4.1.- Preferencia de paso.

En las intersecciones, la preferencia de paso se verificará siempre ateniéndose a la señalización que la regule.

En defecto de señal que regule la preferencia de paso, el conductor está obligado a cederlo a los vehículos que se aproximen por su derecha, salvo en los siguientes supuestos:

- Tendrán derecho de preferencia de paso los vehículos que circulen por una vía pavimentada frente a los procedentes de otra sin pavimentar.
- Los vehículos que circulen por raíles tienen derecho de prioridad de paso sobre los demás usuarios.
- En las glorietas, los que se hallen dentro de la vía circular tendrán preferencia de paso sobre los que pretendan acceder a aquellas.
- Reglamentariamente se podrán establecer otras excepciones.

El conductor de un vehículo tiene prioridad de paso, respecto de los peatones, salvo en los casos siguientes:

- a) En los pasos para peatones, en las aceras y en las demás zonas peatonales.
- b) Cuando vaya a girar con su vehículo para entrar en otra vía y haya peatones cruzándola, aunque no exista paso para éstos.
- c) Cuando el vehículo cruce un arcén por el que estén circulando peatones que no dispongan de zona peatonal.
- d) Cuando los peatones vayan a subir o hayan bajado de un vehículo de transporte colectivo de viajeros, en una parada señalizada como tal, y se encuentren entre dicho vehículo y la zona peatonal o refugio más próximo.
- e) Cuando se trate de tropas en formación, filas escolares o comitivas organizadas.

En las zonas peatonales, cuando el vehículo las cruce por los pasos habilitados al efecto, el conductor tiene la obligación de dejar pasar a los peatones que circulen por ellas.

El conductor de un vehículo tiene prioridad de paso, respecto de los animales, salvo en los casos siguientes:

- a) En las cañadas señalizadas.
- b) Cuando vaya a girar con su vehículo para entrar en otra vía y haya animales cruzándola, aunque no exista pasos para estos.
- c) Cuando el vehículo cruce un arcén por el que estén circulando animales que no dispongan de cañada.

Las cañadas o pasos de ganado de carácter general se señalizarán por medio de paneles complementarios con la inscripción cañada, que se colocarán debajo de la señal paso de animales domésticos, con su plano perpendicular a la dirección de la circulación y al lado derecho de ésta de forma fácilmente visible para los conductores de los vehículos afectados.

Dicha señalización deberá ser complementada con las correspondientes señales de limitación de velocidad.

Normas generales y prioridad de paso de ciclistas.

El conductor de una bicicleta tiene prioridad de paso respecto a otros vehículos:

- a) Cuando circulen por un carril-bici, paso para ciclistas o arcén debidamente autorizado para uso exclusivo de conductores de bicicletas.
- b) Cuando para entrar en otra vía el vehículo a motor gire a derecha o izquierda, en los supuestos permitidos, existiendo un ciclista en sus proximidades.
- c) Cuando los conductores de bicicleta circulen en grupo, serán considerados como una única unidad móvil a los efectos de la preferencia de paso, y serán aplicables las normas generales sobre preferencia de paso entre vehículos.

En circulación urbana se estará a lo dispuesto por la ordenanza municipal correspondiente.

Los vehículos de movilidad personal y las bicicletas y ciclos NO podrán circular por las aceras. Reglamentariamente se fijarán las excepciones que se determinen.

Los tramos en obras, estrechamientos y tramos de gran pendiente.

Tendrá la preferencia el vehículo con mayores dificultades de maniobra. Cuando en una vía se estén efectuando obras de reparación, los vehículos, caballerías y toda especie de ganado marcharán por el sitio señalado al efecto.

Siempre que sea posible efectuarlo sin peligro ni daño a la obra realizada, se permitirá el paso por el trozo de vía en reparación a los vehículos de servicios de policía, extinción de incendios, protección civil y salvamento, y de asistencia sanitaria, pública o privada, que circulen en servicio urgente y cuyos conductores lo adviertan mediante el uso de la correspondiente señalización.

En todo caso, cualquier vehículo que se acerque a una obra de reparación de la vía y encuentre esperando a otro llegado con anterioridad y en el mismo sentido, se colocará detrás de él, lo más arrimado que sea posible al borde de la derecha, y no intentará pasar sino siguiendo al que tiene delante. En todos los casos previstos en este artículo, los usuarios de la vía están obligados a seguir las indicaciones del personal destinado a la regulación del paso de vehículos.

Paso de puentes u obras de paso señalizado.

El orden de preferencia de paso por puentes u obras de paso cuya anchura no permita el cruce de vehículos se realizará conforme a la señalización que lo regule. En caso de encuentro de dos vehículos que no se puedan cruzar en puentes u obras de paso en uno de cuyos extremos se hubiera colocado la señal de prioridad en sentido contrario o la de ceda el paso, el que llegue por ese extremo habrá de retroceder para dejar paso al otro.

Los vehículos que necesitan autorización especial para circular no podrán cruzarse en los puentes si el ancho de la calzada es inferior a seis metros, de suerte que para cada vehículo pueda contarse con un ancho de vía no inferior a tres metros. En caso de encuentro o cruce entre dichos vehículos, se estará a lo dispuesto en el apartado anterior.

Orden de preferencia en ausencia de señalización.

Sin perjuicio de lo que pueda ordenar el agente de la autoridad o, en su caso, indicar el personal de obras y el de acompañamiento de vehículos especiales o en régimen de transporte especial, el orden de preferencia entre los distintos tipos de vehículos cuando uno de ellos tenga que dar marcha atrás es el siguiente:

- Vehículos especiales y en régimen de transporte especial que excedan de las masas o dimensiones establecidas en las normas reguladoras de los vehículos.
- Conjunto de vehículos, excepto los contemplados en el párrafo d.
- Vehículos de tracción animal.
- Turismos que arrastran remolques de hasta 750 kilogramos de masa máxima autorizada y autocaravanas.
- Vehículos destinados al transporte colectivo de viajeros.
- Camiones, tractocamiones y furgones.
- Turismos y vehículos derivados de turismos.
- Vehículos especiales que no excedan de las masas o dimensiones establecidas en las normas reguladoras de los vehículos, cuadríciclos y cuadríciclos ligeros.
- Vehículos de tres ruedas, motocicletas con sidecar y ciclomotores de tres ruedas.
- Motocicletas, ciclomotores de dos ruedas y bicicletas.
- Cuando se trate de vehículos del mismo tipo o de supuestos no enumerados, la preferencia de paso se decidirá a favor del que tuviera que dar marcha atrás mayor distancia y, en caso de igualdad, del que tenga mayor anchura, longitud o masa máxima autorizada

La prioridad en los tramos de gran pendiente.

En los tramos de gran pendiente, la preferencia de paso la tendrá el vehículo que circule en sentido ascendente, salvo si éste pudiera llegar antes a un apartadero establecido al efecto.

La prioridad de paso de los vehículos en servicios de urgencia.

Tendrán prioridad de paso sobre los demás vehículos y otros usuarios de la vía los vehículos de servicios de urgencia, públicos o privados, cuando se hallen en servicio de tal carácter. Podrán circular por encima de los límites de velocidad y estarán exentos de cumplir otras normas o señales en los casos y con las condiciones que se determinan en esta sección.

Los conductores de los vehículos destinados a los referidos servicios harán uso ponderado de su régimen especial únicamente cuando circulen en prestación de un servicio urgente y cuidarán de no vulnerar la prioridad de paso en las intersecciones de vías o las señales de los semáforos, sin antes adoptar extremadas precauciones, hasta cerciorarse de que no existe riesgo de atropello a peatones y de que los conductores de otros vehículos han detenido su marcha o se disponen a facilitar la suya.

La instalación de aparatos emisores de luces y señales acústicas especiales en vehículos prioritarios requerirá autorización de la Jefatura Provincial de Tráfico correspondiente, de conformidad con lo dispuesto en las normas reguladoras de los vehículos.

Comportamiento de los demás conductores respecto de los vehículos prioritarios.

Tan pronto perciban las señales especiales que anuncien la proximidad de un vehículo prioritario, los demás conductores adoptarán las medidas adecuadas, según las circunstancias del momento y lugar, para facilitarles el paso, apartándose normalmente a su derecha o deteniéndose si fuera preciso.

Cuando un vehículo de policía que manifiesta su presencia se sitúa detrás de cualquier otro vehículo y activa además un dispositivo de emisión de luz amarilla hacia adelante de forma intermitente o destellante, el conductor de éste deberá detenerlo con las debidas precauciones en el lado derecho, delante del vehículo policial, en un lugar donde no genere mayores riesgos o molestias para el resto de los usuarios, y permanecerá en su interior. En todo momento el conductor ajustará su comportamiento a las instrucciones que imparta el agente a través de la megafonía o por cualquier otro medio que pueda ser percibido claramente por aquél.

Vehículos no prioritarios en servicio de urgencia.

Si, como consecuencia de circunstancias especialmente graves, el conductor de un vehículo no prioritario se viera forzado, sin poder recurrir a otro medio, a efectuar un servicio de los normalmente reservados a los prioritarios, procurará que los demás usuarios adviertan la especial situación en que circula, utilizando para ello el avisador acústico en forma intermitente y conectando la luz de emergencia, si se dispusiera de ella, o agitando un pañuelo o procedimiento similar.

Los conductores a que se refiere el apartado anterior deberán respetar las normas de circulación, sobre todo en las intersecciones, En cualquier momento, los agentes de la autoridad podrán exigir la justificación de las circunstancias a que se alude en al principio de este artículo.

En todos los demás casos serán aplicables las normas generales sobre prioridad de paso entre vehículos, contenidas en esta Ley.

4.2.- Cesión de paso e intersecciones.

El conductor de un vehículo que haya de ceder el paso a otro no deberá iniciar o continuar su marcha o su maniobra, ni reemprenderlas, hasta haberse asegurado de que con ello no fuerza al conductor del vehículo que tiene la prioridad a modificar bruscamente la trayectoria o la velocidad del mismo y debe mostrar con suficiente antelación, por su forma de circular, y especialmente con la reducción paulatina de la velocidad, que efectivamente va a cederlo.

Aun cuando goce la prioridad de paso, ningún conductor deberá penetrar con su vehículo en una intersección o en un paso para peatones si la situación de la circulación es tal que, previsiblemente, pueda quedar detenido de forma que impida u obstruya la circulación transversal.

Todo conductor que tenga detenido su vehículo en una intersección regulada por semáforo y la situación del mismo constituya obstáculo para la circulación deberá salir de aquella sin esperar a que se permita la circulación en la dirección que se propone tomar, siempre que al hacerlo no entorpezca la marcha de los demás usuarios que avancen en el sentido permitido.

Por último hablaremos de los vehículos en servicios de urgencia. Tendrá prioridad de paso sobre los demás vehículos y otros usuarios de la vía los vehículos de servicio de urgencia públicos o privados, cuando se hallen en servicio de tal carácter. Podrán circular por encima de los límites de velocidad establecidos y estarán exentos de cumplir otras normas o señales, en los casos y con las condiciones que reglamentariamente se determinen.

4.3.- Los adelantamientos.

En todas las carreteras objeto de esta Ley, como norma general, el adelantamiento deberá efectuarse por la izquierda del vehículo que se pretenda adelantar.

Por excepción, y si existe espacio suficiente para ello, el adelantamiento se efectuará por la derecha y adoptando las máximas precauciones cuando el conductor del vehículo al que se pretenda adelantar esté indicando claramente su propósito de cambiar de dirección a la izquierda o parar en ese lado, así como en las vías con circulación en ambos sentidos, a los tranvías que marchen por la zona central y dentro de los poblados, en las calzadas que tengan, por lo menos, dos carriles reservados a la circulación en el mismo sentido de marcha, delimitados por marcas longitudinales, se permite el adelantamiento por la derecha a condición de que el conductor del vehículo que lo efectúe se cerciore previamente de que puede hacerlo sin peligro para los demás usuarios.

Reglamentariamente se establecerán otras posibles excepciones a la norma general señalada en el número 1 de este artículo, y particularidades de la maniobra de adelantamiento, en razón del carácter o configuración de la carretera en que se desarrolle esta maniobra.

4.3.1.- Las normas generales del adelantamiento.

A. Antes de iniciar un adelantamiento que requiera desplazamiento lateral, el conductor que se proponga adelantar deberá advertirlo con suficiente antelación, con las señales preceptivas, y comprobar que en el carril que pretende utilizar para el adelantamiento, existe espacio libre suficiente para que la maniobra no ponga en peligro ni entorpezca a quienes circulen en sentido contrario, teniendo en cuenta la velocidad propia y la de los demás usuarios afectados. En caso contrario, deberá abstenerse de efectuarla.

También deberá cerciorarse de que el conductor del vehículo que le precede en el mismo carril no ha indicado su propósito de desplazarse hacia el mismo lado, en cuyo caso deberá respetar la preferencia que le asiste. No obstante, si después de un tiempo prudencial, el conductor del citado vehículo no ejerciera su derecho prioritario, se podrá iniciar la maniobra de adelantamiento del mismo, advirtiéndosele previamente con señal acústica u óptica.

Asimismo, deberá asegurarse de que no se ha iniciado la maniobra de adelantar a su vehículo por parte de ningún conductor que le siga por el mismo carril, y de que dispone de espacio suficiente para reintegrarse a su mano cuando termine el adelantamiento. No se considerará adelantamiento a efecto de estas normas los producidos entre ciclistas que circulen en grupo.

B. Durante la ejecución del adelantamiento, el conductor que lo efectúe deberá llevar su vehículo a una velocidad notoriamente superior a la del que pretende adelantar y dejar entre ambos una separación lateral suficiente para realizarlo con seguridad.

Si después de iniciar la maniobra de adelantamiento advirtiera que se producen circunstancias que puedan hacer difícil la finalización del mismo sin provocar riesgos, reducirá rápidamente su marcha y regresará de nuevo a su mano, advirtiéndolo a los que le siguen con las señales preceptivas. El conductor del vehículo que ha efectuado el adelantamiento deberá reintegrarse a su carril tan pronto como le sea posible y de modo gradual, sin obligar a otros usuarios a modificar su trayectoria o velocidad y advirtiéndolo a través de las señales preceptivas.

El conductor de un vehículo que pretenda realizar un adelantamiento a un ciclo o ciclomotor, o conjunto de ellos, debe realizarlo ocupando parte o la totalidad del carril contiguo o contrario, en su caso, de la calzada y guardando una anchura de seguridad de, al menos, 1,5 metros, salvo cuando la calzada cuente con más de un carril por sentido, en cuyo caso será

obligatorio el cambio completo de carril. Queda prohibido adelantar poniendo en peligro o entorpeciendo a ciclistas que circulen en sentido contrario, incluso si estos ciclistas circulan por el arcén.

C. El conductor que advierta que otro que le sigue tiene el propósito de adelantar a su vehículo, estará obligado a ceñirse al borde derecho de la calzada, salvo en el supuesto de cambio de dirección a la izquierda o de parada en ese mismo lado, en que deberá ceñirse a la izquierda todo lo posible, pero sin interferir la marcha de los vehículos que puedan circular en sentido contrario.

Se prohíbe al conductor del vehículo que va a ser adelantado aumentar la velocidad o efectuar maniobras que impidan o dificulten el adelantamiento. También estará obligado a disminuir la velocidad de su vehículo cuando, una vez iniciada la maniobra de adelantamiento, se produzca alguna situación que entrañe peligro para su propio vehículo, para el vehículo que la está efectuando, para los que circulan en sentido contrario o para cualquier otro usuario de la vía.

4.3.2.- Prohibiciones de adelantamiento:

- En las curvas y cambios de rasante de visibilidad reducida y, en general, en todo lugar o circunstancia en que la visibilidad disponible no sea suficiente para poder efectuar la maniobra o desistir de ella una vez iniciada, a no ser que los dos sentidos de circulación estén claramente delimitados y la maniobra pueda efectuarse sin invadir la zona reservada al sentido contrario.
- En los pasos para peatones señalizados como tales y en los pasos a nivel y en sus proximidades.
- En las intersecciones y en sus proximidades, salvo cuando:
 - Se trate de una plaza de circulación giratoria.
 - El adelantamiento deba efectuarse por la derecha.
 - La calzada en que se realice goce de prioridad en la intersección y haya señal expresa que lo indique.
 - El adelantamiento se realice a vehículos de dos ruedas.

4.3.3.- Supuestos especiales de adelantamiento.

Cuando en un tramo de vía en que esté prohibido el adelantamiento se encuentre inmovilizado un vehículo que, en todo o en parte, ocupe la calzada en el carril del sentido de la marcha y salvo que los casos en que la inmovilización responda a las necesidades del tráfico, podrá ser rebasado, aunque para ello haya de ocupar parte del carril izquierdo de la calzada, después de haberse cerciorado de que se puede realizar la maniobra sin peligro. Con idénticos requisitos, se podrá adelantar a conductores de bicicletas.

4.4.- La parada y el estacionamiento.

La parada o el estacionamiento de un vehículo en vías interurbanas deberá efectuarse siempre fuera de la calzada, en el lado derecho de la misma y dejando libre la parte transitable del arcén. Cuando en vías urbanas tenga que realizarse en la calzada o en el arcén, se situará el vehículo lo más cerca posible de su borde derecho, salvo en las vías de único sentido, en las que se podrá situar también en el lado izquierdo.

La parada y el estacionamiento deberán efectuarse de tal manera que el vehículo no obstaculice la circulación ni constituya un riesgo para el resto de los usuarios de la vía, cuidando especialmente la colocación del mismo y el evitar que pueda ponerse en movimiento en ausencia del conductor, de acuerdo con las normas que reglamentariamente se establezcan.

El régimen de parada y estacionamiento en vías urbanas se regulará por Ordenanza Municipal, pudiendo adoptarse las medidas necesarias para evitar el entorpecimiento del tráfico, entre ellas, limitaciones horarias de duración del estacionamiento, así como las medidas correctoras precisas incluida la retirada del vehículo o la inmovilización del mismo cuando no se halle provisto de título que habilite el estacionamiento en zonas limitadas en tiempo o excedan de la autorización concedida hasta que se logre la identificación del conductor.

Queda prohibido parar en los siguientes casos:

- En las curvas y cambios de rasante de visibilidad reducida, en sus proximidades y en los túneles.
- En pasos a nivel, pasos para ciclistas y pasos para peatones.
- En los carriles o partes de la vía reservados exclusivamente para la circulación o para el servicio de determinados usuarios.
- En las intersecciones y en sus proximidades.
- Sobre los raíles de tranvías o tan cerca de ellos que pueda entorpecerse su circulación.
- En los lugares donde se impida la visibilidad de la señalización a los usuarios a quienes les afecte u obligue a hacer maniobras.
- En autovías o autopistas, salvo en las zonas habilitadas para ello.
- En los carriles destinados al uso exclusivo del transporte público urbano, o en los reservados para bicicletas.
- En las zonas destinadas para estacionamiento y parada de uso exclusivo para el transporte público urbano.
- En zonas señalizadas para uso exclusivo de minusválidos y pasos de peatones.

Queda prohibido estacionar en los siguientes casos:

- En todos los descritos en el número anterior del presente artículo, en los que está prohibida la parada.
- En los lugares habilitados por la autoridad municipal como de estacionamiento con limitación horaria, sin colocar el distintivo que lo autoriza o cuando colocado el distintivo se mantenga estacionado el vehículo en exceso sobre el tiempo máximo permitido por la Ordenanza Municipal.
- En zonas señalizadas para carga y descarga.
- En zonas señalizadas para uso exclusivo de minusválidos.
- Sobre las aceras, paseos y demás zonas destinadas al paso de peatones.
- Delante de los vados señalizados correctamente.
- En doble fila.

Por último enunciaremos las tres formas de estacionar:

En línea o cordón, a lo largo del bordillo, estando unos vehículos detrás de otros.

En oblicuo, cuando el vehículo está en diagonal al bordillo, con una rueda cerca de él y la otra más retirada.

En batería, cuando el vehículo está perpendicularmente al bordillo.

TEMA 3.- EL CONDUCTOR. PERMISOS DE CIRCULACIÓN. COMPORTAMIENTO EN CASO DE ACCIDENTE. PRIMEROS AUXILIOS. TASAS DE ALCOHOLEMIA.

En este tema veremos todo lo referente al conductor, habilitaciones, comportamiento en circulación, deberes que debe cumplir, etc. En general la actitud y aptitud que toda persona debe adoptar desde el momento en el que inicia la conducción de un vehículo.

1.- EL CONDUCTOR.

Se define el conductor como la persona que, maneja el mecanismo de dirección o va al mando de un vehículo, o a cuyo cargo está un animal o animales. En vehículos que circulen en función de aprendizaje de la conducción, el conductor es la persona que está a cargo de los mandos adicionales.

2.- PERMISOS DE CONDUCCIÓN.

Regulados en el R.D. 818/2009, de 8 de mayo, por el que aprueba el Reglamento General de Conductores.

Los permisos de conducción serán expedidos por las Jefaturas Provinciales de Tráfico, con excepción de los que autorizan a conducir vehículos de las Fuerzas Armadas o de la Dirección General de Policía y de la Guardia Civil.

Clases de permiso de conducción y edad requerida para obtenerlo

Todas las clases de permiso de conducción de las que sea titular una persona deberán constar en un único documento con expresión de las categorías de vehículos cuya conducción autorizan.

El permiso de conducción será de las siguientes clases:

- a) El permiso de conducción de la clase AM autoriza para conducir ciclomotores de dos o tres ruedas y cuatriciclos ligeros, aunque podrá estar limitado a la conducción de ciclomotores de tres ruedas y cuatriciclos ligeros. La edad mínima para obtenerlo será de quince años cumplidos. No obstante, hasta los dieciocho años cumplidos no autorizará a conducir los correspondientes vehículos cuando transporten pasajeros.
- b) El permiso de conducción de la clase A1 autoriza para conducir motocicletas con una cilindrada máxima de 125 cm³, una potencia máxima de 11 kW y una relación potencia/peso máxima de 0,1 kW/kg y triciclos de motor cuya potencia máxima no exceda de 15 kW. La edad mínima para obtenerlo será de dieciséis años cumplidos.
- c) El permiso de conducción de la clase A2 autoriza para conducir motocicletas con una potencia máxima de 35 kW y una relación potencia/peso máxima de 0,2 kW/kg y no derivadas de un vehículo con más del doble de su potencia. La edad mínima para obtenerlo será de dieciocho años cumplidos.
- d) El permiso de conducción de la clase A autoriza para conducir motocicletas y triciclos de motor. La edad mínima para obtenerlo será de veinte años cumplidos pero hasta los veintiún años cumplidos no autorizará a conducir triciclos de motor cuya potencia máxima exceda de 15 kW.
- e) El permiso de conducción de la clase B autoriza para conducir los siguientes vehículos:
 - Automóviles cuya masa máxima autorizada no exceda de 3.500 kg que estén diseñados y contruidos para el transporte de no más de ocho pasajeros además del conductor. Dichos

automóviles podrán llevar enganchado un remolque cuya masa máxima autorizada no exceda de 750 kg.

- Conjuntos de vehículos acoplados compuestos por un vehículo tractor de los que autoriza a conducir el permiso de la clase B y un remolque cuya masa máxima autorizada exceda de 750 kg, siempre que la masa máxima autorizada del conjunto no exceda de 4.250 kg, sin perjuicio de las disposiciones que las normas de aprobación de tipo establezcan para estos vehículos.
- Triciclos y cuatriciclos de motor.
- La edad mínima para obtenerlo será de dieciocho años cumplidos. No obstante, hasta los veintiún años cumplidos no autorizará a conducir triciclos de motor cuya potencia máxima exceda de 15 kW.

f) El permiso de conducción de la clase B + E autoriza para conducir conjuntos de vehículos acoplados compuestos por un vehículo tractor de los que autoriza a conducir el permiso de la clase B y un remolque o semirremolque cuya masa máxima autorizada no exceda de 3500 kg, sin perjuicio de las disposiciones que las normas de aprobación de tipo establezcan para estos vehículos. La edad mínima para obtenerlo será de dieciocho años cumplidos.

g) El permiso de conducción de la clase C1 autoriza para conducir automóviles distintos de los que autoriza a conducir el permiso de las clases D1 o D, cuya masa máxima autorizada exceda de 3500 kg y no sobrepase los 7500 kg, diseñados y contruidos para el transporte de no más de ocho pasajeros además del conductor. Dichos automóviles podrán llevar enganchado un remolque cuya masa máxima autorizada no exceda de 750 kg. La edad mínima para obtenerlo será de dieciocho años cumplidos.

h) El permiso de conducción de la clase C1 + E autoriza para conducir los siguientes vehículos:

- Conjuntos de vehículos acoplados compuestos por un vehículo tractor de los que autoriza a conducir el permiso de la clase C1 y un remolque o semirremolque cuya masa máxima autorizada exceda de 750 kg, siempre que la masa máxima autorizada del conjunto así formado no exceda de 12.000 kg, sin perjuicio de las disposiciones que las normas de aprobación de tipo establezcan para estos vehículos.
- Conjuntos de vehículos acoplados compuestos por un vehículo tractor de los que autoriza a conducir el permiso de la clase B y un remolque o semirremolque cuya masa máxima autorizada exceda de 3.500 kg, siempre que la masa máxima autorizada del conjunto no exceda de 12.000 kg, sin perjuicio de las disposiciones que las normas de aprobación de tipo establezcan para estos vehículos.

La edad mínima para obtenerlo será de dieciocho años cumplidos.

i) El permiso de conducción de la clase C autoriza para conducir automóviles distintos de los que autoriza a conducir el permiso de las clases D1 o D, cuya masa máxima autorizada exceda de 3500 kg que estén diseñados y contruidos para el transporte de no más de ocho pasajeros además del conductor. Dichos automóviles podrán llevar enganchado un remolque cuya masa máxima autorizada no exceda de 750 kg. La edad mínima para obtenerlo será de veintiún años cumplidos.

j) El permiso de conducción de la clase C + E autoriza para conducir conjuntos de vehículos acoplados compuestos por un vehículo tractor de los que autoriza a conducir el permiso de la clase C y un remolque o semirremolque cuya masa máxima autorizada exceda de 750 kg, sin perjuicio de las disposiciones que las normas de aprobación de tipo establezcan para estos vehículos. La edad mínima para obtenerlo será de veintiún años cumplidos.

k) El permiso de conducción de la clase D1 autoriza para conducir automóviles diseñados y contruidos para el transporte de no más de dieciséis pasajeros además del conductor y cuya longitud máxima no exceda de ocho metros. Dichos automóviles podrán llevar enganchado un remolque cuya masa máxima autorizada no exceda de 750 kg. La edad mínima para obtenerlo

será de veintiún años cumplidos.

l) El permiso de conducción de la clase D1 + E autoriza para conducir conjuntos de vehículos acoplados compuestos por un vehículo tractor de los que autoriza a conducir el permiso de la clase D1 y un remolque cuya masa máxima autorizada exceda de 750 kg, sin perjuicio de las disposiciones que las normas de aprobación de tipo establezcan para estos vehículos. La edad mínima para obtenerlo será de veintiún años cumplidos.

m) El permiso de conducción de la clase D autoriza para conducir automóviles diseñados y construidos para el transporte de más de ocho pasajeros además del conductor. Dichos automóviles podrán llevar enganchado un remolque cuya masa máxima autorizada no exceda de 750 kg. La edad mínima para obtenerlo será de veinticuatro años cumplidos.

ñ) El permiso de conducción de la clase D+E autoriza para conducir conjuntos de vehículos acoplados compuestos por un vehículo tractor de los que autoriza a conducir el permiso de la clase D y un remolque cuya masa máxima autorizada exceda de 750 Kg, sin perjuicio de las disposiciones que las normas de aprobación de tipo establezcan para estos vehículos. La edad mínima para obtenerlo será de veinticuatro años cumplidos.

3.- COMPORTAMIENTO EN CASO DE ACCIDENTE.

Los usuarios de las vías que se vean implicados en un accidente de tráfico, lo presencien o tengan conocimiento de él, estarán obligados a auxiliar o solicitar auxilio para atender a las víctimas, si las hubiere, prestar su colaboración para evitar mayores peligros o daños, restablecer, en la medida de lo posible, la seguridad de la circulación y esclarecer los hechos.

Si por causa de accidente o avería el vehículo o su carga obstaculizaren la calzada, los conductores, tras señalizar convenientemente el vehículo o el obstáculo creado, adoptarán las medidas necesarias para que sea retirado en el menor tiempo posible, debiendo sacarlo de la calzada y situarlo cumpliendo las normas de estacionamiento siempre que sea factible.

4.- PRIMEROS AUXILIOS.

Antes de pasar a la atención de las víctimas del accidente, se debe hacer una serie de acciones encaminadas a no ser objeto de situaciones de riesgo para la circulación.

Señalar correctamente el vehículo o los vehículos accidentados o el obstáculo creado, con el fin de advertir a los demás conductores, usuarios de la vía. Si el accidente ha ocurrido de noche, iluminar el lugar del mismo, colocando el coche que ha de proyectar la luz, fuera de la carretera, de tal forma que enfoque el coche siniestrado. Colocar el vehículo accidentado fuera de la calzada o en el lugar donde cause menor obstáculo a la circulación.

Esta operación NO se realizará:

- Si se perjudica la seguridad de los heridos
- Si el vehículo no interfiere en la circulación de la calzada.
- Si ha resultado muerta o gravemente herida alguna persona.
- Si hay incendio se debe usar el extintor o extintores de los vehículos implicados o mantas, tierra o arena, pero NUNCA agua. Cerca del coche siniestrado no se deben utilizar cerillas, ni fumar.

Movilización de heridos.

Cuando se intenta auxiliar a los ocupantes de un vehículo accidentado, con frecuencia se observa que alguno de ellos ha quedado en el interior del mismo, de manera que resulta difícil el acceso a él. Pueden plantearse dos tipos diferentes de situaciones: que el conductor o alguno de

los ocupantes se encuentre "prisionero" en el interior del vehículo por alguna de las partes de éste (volante, salpicadero, etc.), o que la víctima pueda ser extraída del vehículo teóricamente sin dificultad. En el primero de los casos, los heridos requieren la ayuda inmediata o rápida, pero la liberación de éstos debe hacerse siempre por personal adecuadamente adiestrado y pues actuar sin medios materiales y sin conocimientos y experiencia, supondría producir una serie de daños en la víctima, que agravaría aún más su estado físico.

El comportamiento adecuado sería:

- Pedir ayuda especializada (ambulancia, bomberos, Autoridad o sus Agentes).
- Intentar acceder a la proximidad de las víctimas para conocer su estado.
- Preguntar cómo se encuentran para conocer su grado de consciencia. Tranquilizarles explicándoles que la ayuda viene en camino.
- Observar la situación de los heridos y realizar aquellas maniobras prioritarias que sea factibles.
- Impedir que alguien, sin medios ni conocimientos intente liberar a estos heridos.

5.- TASAS DE ALCOHOLEMIA.

No puede circular por las vías objeto de esta Ley el conductor de cualquier vehículo con tasas de alcohol superiores a las que reglamentariamente se determine. En ningún caso el conductor menor de edad podrá circular por las vías con una tasa de alcohol en sangre superior a 0 gramos por litro o de alcohol en aire espirado superior a 0 miligramos por litro.

Tampoco puede hacerlo el conductor de cualquier vehículo con presencia de drogas en el organismo, de las que se excluyen aquellas sustancias que se utilicen bajo prescripción facultativa y con una finalidad terapéutica, siempre que se esté en condiciones de utilizar el vehículo conforme a la obligación de diligencia, precaución y no distracción establecida en el artículo 10 de LSV.

No podrán circular por las vías objeto de la legislación sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial los conductores de vehículos ni los conductores de bicicletas con una tasa de alcohol en sangre superior a 0,5 gramos por litro, o de alcohol en aire espirado superior a 0,25 miligramos por litro.

Cuando se trate de vehículos destinados al transporte de mercancías con una masa máxima autorizada superior a 3.500 kilogramos, vehículos destinados al transporte de viajeros de más de nueve plazas, o de servicio público, al transporte escolar y de menores, al de mercancías peligrosas o de servicio de urgencia o transportes especiales, los conductores no podrán hacerlo con una tasa de alcohol en sangre superior a 0,3 gramos por litro, o de alcohol en aire espirado superior a 0,15 miligramos por litro.

Los conductores de cualquier vehículo no podrán superar la tasa de alcohol en sangre de 0,3 gramos por litro ni de alcohol en aire espirado de 0,15 miligramos por litro durante los dos años siguientes a la obtención del permiso o licencia que les habilita para conducir.

A estos efectos, sólo se computará la antigüedad de la licencia de conducción cuando se trate de la conducción de vehículos para los que sea suficiente dicha licencia.

Todos los conductores de vehículos y de bicicletas quedan obligados a someterse a las pruebas que se establezcan para la detección de las posibles intoxicaciones por alcohol.

Igualmente quedan obligados los demás usuarios de la vía cuando se hallen implicados en algún accidente de circulación. Los agentes de la autoridad encargados de la vigilancia del tráfico podrán someter a dichas pruebas:

- A cualquier usuario de la vía o conductor de vehículo implicado directamente como posible responsable en un accidente de circulación.
- A quienes conduzcan cualquier vehículo con síntomas evidentes, manifestaciones que denoten o hechos que permitan razonablemente presumir que lo hacen bajo la influencia de bebidas alcohólicas.
- A los conductores que sean denunciados por la comisión de alguna de las infracciones a las normas contenidas en el Reglamento General de Circulación.
- A los que, con ocasión de conducir un vehículo, sean requeridos al efecto por la autoridad o sus agentes dentro de los programas de controles preventivos de alcoholemia ordenados por dicha autoridad.

Las pruebas para detectar la posible intoxicación por alcohol se practicarán por los agentes encargados de la vigilancia de tráfico y consistirán, normalmente, en la verificación del aire espirado mediante etilómetros que, oficialmente autorizados, determinarán de forma cuantitativa el grado de impregnación alcohólica de los interesados.

A petición del interesado o por orden de la autoridad judicial, se podrán repetir las pruebas a efectos de contraste, que podrán consistir en análisis de sangre, orina u otros análogos.

Cuando las personas obligadas sufrieran lesiones, dolencias o enfermedades cuya gravedad impida la práctica de las pruebas, el personal facultativo del centro médico al que fuesen evacuados decidirá las que se hayan de realizar.

Si el resultado de la prueba practicada diera un grado de impregnación alcohólica superior a 0,5 gramos de alcohol por litro de sangre o a 0,25 miligramos de alcohol por litro de aire espirado, o al previsto para determinados conductores en el artículo 20 o, aún sin alcanzar estos límites, presentara la persona examinada síntomas evidentes de encontrarse bajo la influencia de bebidas alcohólicas, el agente someterá al interesado, para una mayor garantía y a efecto de contraste, a la práctica de una segunda prueba de detección alcohólica por el aire espirado, mediante un procedimiento similar al que sirvió para efectuar la primera prueba, de lo que habrá de informarle previamente.

De la misma forma advertirá a la persona sometida a examen del derecho que tiene a controlar, por sí o por cualquiera de sus acompañantes o testigos presentes, que entre la realización de la primera y de la segunda prueba medie un tiempo mínimo de 10 minutos.

Igualmente, le informará del derecho que tiene a formular cuantas alegaciones u observaciones tenga por conveniente, por sí o por medio de su acompañante o defensor, si lo tuviese, las cuales se consignarán por diligencia, y a contrastar los resultados obtenidos mediante análisis de sangre, orina u otros análogos, que el personal facultativo del centro médico al que sea trasladado estime más adecuados.

En el caso de que el interesado decida la realización de dichos análisis, el agente de la autoridad adoptará las medidas más adecuadas para su traslado al centro sanitario más próximo al lugar de los hechos.

Si el resultado de la segunda prueba practicada por el agente, o el de los análisis efectuados a instancia del interesado, fuera positivo, o cuando el que condujese un vehículo de motor presentara síntomas evidentes de hacerlo bajo la influencia de bebidas alcohólicas o apareciera presuntamente implicado en una conducta delictiva, el agente de la autoridad, además de ajustarse, en todo caso, a lo establecido en la Ley de Enjuiciamiento Criminal, deberá:

- Describir con precisión, en el boletín de denuncia o en el atestado de las diligencias que practique, el procedimiento seguido para efectuar la prueba o pruebas de detección

alcohólica, haciendo constar los datos necesarios para la identificación del instrumento o instrumentos de detección empleados, cuyas características genéricas también detallará.

- Consignar las advertencias hechas al interesado, especialmente la del derecho que le asiste a contrastar los resultados obtenidos en las pruebas de detección alcohólica por el aire espirado mediante análisis adecuados, y acreditar en las diligencias las pruebas o análisis practicados en el centro sanitario al que fue trasladado el interesado.
- Conducir al sometido a examen, o al que se negase a someterse a las pruebas de detección alcohólica, en los supuestos en que los hechos revistan caracteres delictivos, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Enjuiciamiento Criminal, al juzgado correspondiente a los efectos que procedan.

En el supuesto de que el resultado de las pruebas y de los análisis, en su caso, fuera positivo, el agente podrá proceder, además, a la inmediata inmovilización del vehículo, mediante su precinto u otro procedimiento efectivo que impida su circulación, a no ser que pueda hacerse cargo de su conducción otra persona debidamente habilitada, y proveerá cuanto fuese necesario en orden a la seguridad de la circulación, la de las personas transportadas en general, especialmente si se trata de niños, ancianos, enfermos o inválidos, la del propio vehículo y la de su carga.

También podrá inmovilizarse el vehículo en los casos de negativa a efectuar las pruebas de detección alcohólica.

Salvo en los casos en que la autoridad judicial hubiera ordenado su depósito o intervención, en los cuales se estará a lo dispuesto por dicha autoridad, la inmovilización del vehículo se dejará sin efecto tan pronto como desaparezca la causa que la motivó o pueda sustituir al conductor otro habilitado para ello que ofrezca garantía suficiente a los agentes de la autoridad y cuya actuación haya sido requerida por el interesado.

Los gastos que pudieran ocasionarse por la inmovilización, traslado y depósito del vehículo serán de cuenta del conductor o de quien legalmente deba responder por él.

El personal sanitario vendrá obligado, en todo caso, a proceder a la obtención de muestras y remitirlas al laboratorio correspondiente, y a dar cuenta, del resultado de las pruebas que se realicen, a la autoridad judicial, a los órganos periféricos del organismo autónomo Jefatura Central de Tráfico y, cuando proceda, a las autoridades municipales competentes.

Entre los datos que comunique el personal sanitario a las mencionadas autoridades u órganos figurarán, en su caso, el sistema empleado en la investigación de la alcoholemia, la hora exacta en que se tomó la muestra, el método utilizado para su conservación y el porcentaje de alcohol en sangre que presente el individuo examinado.

Las infracciones a las distintas normas de este capítulo, relativas a la conducción habiendo ingerido bebidas alcohólicas o a la obligación de someterse a las pruebas de detección alcohólica, tendrán la consideración de infracciones muy graves.

TEMA 4.- EL PERMISO Y LA LICENCIA DE CONDUCCIÓN POR PUNTOS.

Ley 17/2005, 19 julio, reguló por primera vez en España el sistema denominado el permiso y la licencia de conducción por puntos para ser derogada por la disposición derogatoria única del R.D. Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el actual texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.

La Ley 18/2021, de 20 de diciembre, en materia del permiso y licencia de conducción por puntos, en vigor desde el 21 marzo 2022, modificó el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por el R.D. Legislativo 6/2015, de 30 de octubre en lo relativo a esta materia.

1.- VIGENCIA Y ASIGNACIÓN DE PUNTOS

La conducción de vehículos a motor y ciclomotores exigirá haber obtenido previamente el preceptivo permiso o licencia de conducción dirigido a verificar que el conductor tenga los requisitos de capacidad, conocimientos y habilidad necesarios para la conducción del vehículo, en los términos que se determine reglamentariamente.

El permiso y la licencia de conducción podrán tener vigencia limitada en el tiempo, cuyos plazos podrán ser revisados en los términos que reglamentariamente se determine. Su vigencia estará también condicionada a que su titular no haya perdido el crédito de puntos asignados.

Al titular de un permiso o licencia de conducción se le asignará un crédito inicial de doce puntos. Excepcionalmente se asignará un crédito inicial de ocho puntos en los siguientes casos:

- a) Titular de un permiso o licencia de conducción con una antigüedad no superior a 3 años, salvo que ya fuera titular de otro permiso de conducción con aquella antigüedad.
- b) Titular de un permiso o licencia de conducción que, tras perder su asignación total de puntos, ha obtenido nuevamente el permiso o la licencia de conducción.

El crédito de puntos es único para todas las autorizaciones administrativas de las que sea titular el conductor.

Quienes mantengan la totalidad de los puntos al no haber sido sancionados en firme en vía administrativa por la comisión de infracciones, recibirán como bonificación dos puntos durante los tres primeros años y un punto por los tres siguientes, pudiendo llegar a acumular hasta un máximo de quince puntos en lugar de los doce iniciales.

La superación de cursos de conducción segura y eficiente a los que se hace referencia en el anexo VIII, siempre que se cumplan los requisitos establecidos y se tenga saldo positivo, compensará con dos puntos adicionales hasta un máximo de quince puntos y con una frecuencia máxima de un curso de cada tipo cada dos años.

2.- PÉRDIDA DE PUNTOS

El número de puntos inicialmente asignado al titular de un permiso o licencia de conducción se verá reducido por cada sanción firme en vía administrativa que se le imponga por la comisión de infracciones graves o muy graves que lleven aparejada la pérdida de puntos, de acuerdo con el baremo establecido en los anexos II y IV.

Cuando la Administración notifique la resolución por la que se sancione una infracción que lleve aparejada la pérdida de puntos, indicará expresamente cuál es el número de puntos que se restan y la forma expresa de conocer su saldo de puntos.

La pérdida parcial o total, así como la recuperación de los puntos asignados, afectará al permiso o licencia de conducción cualquiera que sea su clase.

Los conductores no perderán más de ocho puntos por acumulación de infracciones en un solo día, salvo que concurra alguna de las infracciones muy graves a que se refieren los párrafos a), c), d), e), f), g), h), i) del artículo 77, en cuyo caso perderán el número total de puntos que correspondan, a saber:

- a) No respetar los límites de velocidad reglamentariamente establecidos o circular en un tramo a una velocidad media superior a la reglamentariamente establecida, de acuerdo con lo recogido en el anexo IV.
- c) Conducir con tasas de alcohol superiores a las que reglamentariamente se establezcan, o con presencia en el organismo de drogas.
- d) Incumplir la obligación de todos los conductores de vehículos, y de los demás usuarios de la vía cuando se hallen implicados en algún accidente de tráfico o hayan cometido una infracción, de someterse a las pruebas que se establezcan para la detección de alcohol o de la presencia de drogas en el organismo.
- e) Conducción temeraria.
- f) Circular en sentido contrario al establecido.
- g) Participar en competiciones y carreras de vehículos no autorizadas.
- h) Conducir vehículos que tengan instalados inhibidores de radares o cinemómetros o cualesquiera otros mecanismos encaminados a interferir en el correcto funcionamiento de los sistemas de vigilancia del tráfico.
- i) Aumentar en más del 50 por ciento los tiempos de conducción o minorar en más del 50 por ciento los tiempos de descanso establecidos en la legislación sobre transporte terrestre.

Cuando un conductor sea sancionado en firme en vía administrativa por la comisión de alguna de las infracciones graves o muy graves que se relacionan en los anexos II Infracciones que llevan aparejada la pérdida de puntos y IV Cuadro de sanciones y puntos por exceso de velocidad, los puntos que corresponda descontar del crédito que posea en su permiso de conducción quedarán descontados de forma automática en el momento en que se proceda a la anotación de la citada infracción en el registro de conductores e infractores del Organismo Autónomo Jefatura Central de Tráfico quedando constancia en dicho registro del crédito total de puntos de que disponga el titular de la autorización. Transcurrido un año desde la firmeza de la sanción sin que la infracción de la que trae causa haya sido anotada, no procederá la detracción de puntos.

La antigüedad permanece en los posteriores permisos o licencias de conducción obtenidos a consecuencia de la total extinción de los puntos inicialmente asignados a cada titular.

3.- RECUPERACIÓN DE PUNTOS

Transcurridos dos años sin haber sido sancionados en firme en vía administrativa por la comisión de infracciones que lleven aparejada la pérdida de puntos, el titular de un permiso o licencia de conducción afectado por la pérdida parcial de puntos recuperará la totalidad del crédito inicial de doce puntos.

Los titulares de un permiso o licencia de conducción a los que se hace referencia en los párrafos a) y b) del apartado 2 del artículo 63 (8 PUNTOS), transcurrido el plazo de 2 años sin

haber sido sancionados en firme en vía administrativa por la comisión de infracciones que impliquen la pérdida de puntos, pasarán a disponer de un total de doce puntos.

La pérdida de puntos únicamente se producirá cuando el hecho del que se deriva la detracción de puntos se produzca con ocasión de la conducción de un vehículo para el que se exija permiso o licencia de conducción.

El titular de un permiso o licencia de conducción que haya perdido una parte del crédito inicial de puntos asignado, podrá optar a su recuperación parcial, hasta un máximo de seis puntos, por una sola vez cada dos años, realizando y superando con aprovechamiento un curso de sensibilización y reeducación vial, con la excepción de los conductores profesionales que podrán realizar el citado curso con frecuencia anual.

En todo caso, la duración de los citados cursos será como máximo de quince horas

4.- PÉRDIDA DE VIGENCIA

El organismo autónomo Jefatura Central de Tráfico declarará la pérdida de vigencia del permiso o licencia de conducción cuando su titular haya perdido la totalidad de los puntos asignados, como consecuencia de la aplicación del baremo recogido en los anexos II y IV. Una vez constatada la pérdida total de los puntos que tuviera asignados, la Administración, en el plazo de quince días, notificará al interesado el acuerdo por el que se declara la pérdida de vigencia de su permiso o licencia de conducción.

En este caso, su titular no podrá obtener un nuevo permiso o una nueva licencia de conducción hasta transcurridos seis meses desde la notificación del acuerdo. Este plazo se reducirá a tres meses en el caso de conductores profesionales.

Si durante los tres años siguientes a la obtención del nuevo permiso o licencia de conducción fuera acordada su pérdida de vigencia por haber perdido nuevamente la totalidad de los puntos asignados, no se podrá obtener un nuevo permiso o licencia de conducción hasta transcurridos doce meses desde la notificación del acuerdo. Este plazo se reducirá seis meses en el caso de conductores profesionales.

El titular de un permiso o licencia de conducción cuya pérdida de vigencia haya sido declarada como consecuencia de la pérdida total de los puntos asignados podrá obtener nuevamente un permiso o licencia de conducción de la misma clase de la que era titular transcurridos los plazos señalados en el apartado anterior, previa realización y superación con aprovechamiento de un curso de sensibilización y reeducación vial y posterior superación de las pruebas que reglamentariamente se determinen. (prueba teórica)

Los cursos de sensibilización y reeducación vial tendrán la duración, el contenido y los requisitos que se determinen por el Ministro del Interior.

La duración de los cursos de sensibilización y reeducación vial será como máximo de 30 horas, cuando se pretenda obtener un nuevo permiso o licencia de conducción.

Por último, redactamos el Anexo II del Real Decreto Legislativo 6/2015

Anexo II. Infracciones que llevan aparejada la pérdida de puntos.

El titular de un permiso o licencia de conducción que sea sancionado en firme en vía administrativa por la comisión de alguna de las infracciones que a continuación se relacionan perderá el número de puntos que, para cada una de ellas, se señalan a continuación:

1. Conducir con una tasa de **alcohol** superior a la reglamentariamente establecida:
Valores mg/l aire espirado, más de 0,50 (profesionales y titulares de permisos de conducción con menos de dos años de antigüedad más de 0,30 mg/l)._____ 6
- Valores mg/l aire espirado, superior a 0,25 hasta 0,50 (profesionales y titulares de permisos de conducción con menos de dos años de antigüedad más de 0,15 hasta 0,30 mg/l)._____ 4
2. Conducir con presencia de **drogas** en el organismo._____ 6
3. Incumplir la **obligación** de someterse a las pruebas de detección de alcohol o de la presencia de drogas en el organismo. _____ 6
4. Conducir de forma **temeraria**, circular en **sentido contrario** al establecido o participar en **carreras o competiciones** no autorizadas._____ 6
5. Conducir vehículos que tengan instalados **inhibidores de radares o cinemómetros** o cualesquiera otros mecanismos encaminados a interferir en el correcto funcionamiento de los sistemas de vigilancia del tráfico. _____ 6
6. El exceso en más del 50 por ciento en los **tiempos de conducción** o la minoración en más del 50 por ciento en los **tiempos de descanso** establecidos en la legislación sobre transporte terrestre. _____ 6
7. La participación o colaboración necesaria de los conductores en la colocación o puesta en funcionamiento de elementos que **alteren el normal funcionamiento del tacógrafo o del limitador de velocidad**. _____ 6
8. Utilizar, sujetando con la mano, dispositivos de **telefonía móvil** mientras se conduce. _____ 6
9. Arrojar a la vía o en sus inmediaciones objetos que puedan producir **incendios o accidentes**. _____ 6
10. Incumplir las disposiciones legales sobre **preferencia de paso**, y la obligación de detenerse en la señal de **stop, ceda el paso** y en los **semáforos con luz roja** encendida. _____ 4
11. Incumplir las disposiciones legales sobre **adelantamiento** poniendo en **peligro** o entorpeciendo a quienes circulen en sentido contrario y adelantar en lugares o circunstancias de **visibilidad reducida**. _____ 4
12. **Adelantar** poniendo en peligro o entorpeciendo a **ciclistas** o sin dejar la separación mínima de 1,5 metros. _____ 6
13. No respetar las señales o las **órdenes de la autoridad** encargada de la regulación, ordenación, gestión, vigilancia y disciplina del tráfico, o de sus **agentes**. _____ 4
14. No mantener la **distancia de seguridad** con el vehículo que le precede. _____ 4
15. No hacer uso, o no hacerlo de forma adecuada, **del cinturón de seguridad, sistemas de retención infantil, casco** y demás elementos de protección obligatorios. _____ 4
16. Conducir un vehículo con un **permiso o licencia de conducción que no le habilite** para ello. _____ 4
17. Conducir un vehículo teniendo **suspendida la autorización administrativa** para conducir o teniendo prohibido el uso del vehículo que se conduce. _____ 4

18. Realizar la maniobra de marcha atrás en **autopistas y autovías**._____ 4
19. Efectuar el **cambio de sentido** incumpliendo las disposiciones recogidas en esta Ley y en los términos establecidos reglamentariamente._____ 3
20. Conducir utilizando cualquier tipo de casco de audio o auricular conectado a aparatos receptores o reproductores de sonido u otros dispositivos que disminuyan la **atención permanente a la conducción**, o manteniendo ajustado entre el casco y la cabeza del usuario dispositivos de **telefonía móvil** mientras se conduce, o utilizando manualmente **navegadores** o cualquier otro medio o sistema de comunicación, así como dispositivos de telefonía móvil en condiciones distintas a las previstas en el ordinal 8._____ 3
21. Conducir vehículos que lleven mecanismos de detección de radares o cinemómetros._____ 3

TEMA 5.- INFRACCIONES Y SANCIONES.

Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial (LTSV) establece que el objeto de esa norma es el de establecer una regulación legal en esa materia (tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial) y que, a tal efecto, la Ley regula “las normas de circulación” y “las infracciones derivadas del incumplimiento de las normas establecidas y las sanciones aplicables a las mismas, así como las peculiaridades del procedimiento sancionador en este ámbito”. Dicha norma ha sido modificada en lo que a infracciones y sanciones se refiere por la Ley 18/2021, de 20 de diciembre.

1.- CUADRO GENERAL DE INFRACCIONES.

Las acciones u omisiones contrarias a esta ley tendrán el carácter de infracciones administrativas y serán sancionadas en los términos previstos en la misma.

Cuando las acciones u omisiones puedan ser constitutivas de delitos tipificados en las leyes penales, se estará a lo dispuesto en el artículo 85 de la LTSV.

Las infracciones se clasifican en leves, graves y muy graves.

A. Son infracciones leves las conductas tipificadas en esta ley referidas a:

- a) Circular en una bicicleta sin hacer uso del alumbrado reglamentario.
- b) No hacer uso de los elementos y prendas reflectantes por parte de los usuarios de bicicletas.
- b) bis. El impago de peaje, tasa o precio público, cuando estos fueran exigibles.
- b) ter. Incumplir la obligación de los conductores de estar en todo momento en condiciones de controlar su vehículo.
- c) Incumplir las normas contenidas en esta Ley que no se califiquen expresamente como infracciones graves o muy graves en los artículos siguientes, especialmente en el caso de los conductores de bicicletas siempre que no comprometan la seguridad de los usuarios de la vía.

B. Son infracciones graves, cuando no sean constitutivas de delito, las conductas tipificadas en esta ley referidas a:

a) No respetar los límites de velocidad reglamentariamente establecidos o circular en un tramo a una velocidad media superior a la reglamentariamente establecida, de acuerdo con lo recogido en el anexo IV.

b) Realizar obras en la vía sin comunicarlas con anterioridad a su inicio a la autoridad responsable de la regulación, ordenación y gestión del tráfico, así como no seguir las instrucciones de dicha autoridad referentes a las obras

c) Incumplir las disposiciones de esta ley en materia de preferencia de paso, adelantamientos, cambios de dirección o sentido y marcha atrás, sentido de la circulación, utilización de carriles y arcenes y, en general, toda vulneración de las ordenaciones especiales de tráfico por razones de seguridad o fluidez de la circulación.

d) Parar o estacionar en el carril bus, en carriles o vías ciclistas, en curvas, cambios de rasante, zonas de estacionamiento para uso exclusivo de personas con discapacidad, túneles, pasos inferiores, intersecciones o en cualquier otro lugar peligroso o en el que se obstaculice gravemente la circulación o constituya un riesgo, especialmente para los peatones.

e) Circular sin hacer uso del alumbrado reglamentario.

f) Conducir utilizando cualquier tipo de casco de audio o auricular conectado a aparatos receptores o reproductores de sonido u otros dispositivos que disminuyan la atención permanente a la conducción.

g) Utilizar, sujetándolo con la mano, o manteniéndolo ajustado entre el casco y la cabeza del usuario, dispositivos de telefonía móvil mientras se conduce, conducir utilizando dispositivos de telefonía móvil en condiciones distintas a las anteriores, conducir utilizando manualmente navegadores o cualquier otro medio o sistema de comunicación, así como llevar en los vehículos mecanismos de detección de radares o cinemómetros.

h) No hacer uso, o no hacerlo de forma adecuada, del cinturón de seguridad, sistemas de retención infantil, casco y demás elementos de protección obligatorios.»

i) Circular con menores de doce años como pasajeros de ciclomotores o motocicletas, o con menores en los asientos delanteros o traseros, cuando no esté permitido.

j) No respetar las señales o las órdenes de la autoridad encargada de la regulación, ordenación, gestión, vigilancia y disciplina del tráfico, o de sus agentes.

k) No respetar la luz roja de un semáforo.

l) No respetar la señal de stop o la señal de ceda el paso.

ll) Conducir un vehículo siendo titular de una autorización que carece de validez por no haber cumplido los requisitos administrativos exigidos reglamentariamente en España.

m) Conducción negligente.

n) Arrojar a la vía o en sus inmediaciones objetos que puedan obstaculizar la libre circulación.

ñ) No mantener la distancia de seguridad con el vehículo precedente.

o) Circular con un vehículo que incumpla las condiciones técnicas reglamentariamente establecidas, salvo que sea calificada como muy grave, así como las infracciones relativas a las normas que regulan la inspección técnica de vehículos.

p) Incumplir la obligación de todo conductor de verificar que las placas de matrícula del vehículo no presentan obstáculos que impidan o dificulten su lectura e identificación.

q) No facilitar al agente de la autoridad encargado de la vigilancia del tráfico en el ejercicio de las funciones que tenga encomendadas su identidad, ni los datos del vehículo solicitados por los afectados en un accidente de circulación, estando implicado en el mismo.

r) Conducir vehículos con la carga mal acondicionada o con peligro de caída.

s) Conducir un vehículo teniendo el permiso de conducción suspendido como medida cautelar o teniendo prohibido su uso.

t) Circular con un vehículo cuyo permiso de circulación está suspendido.

u) La ocupación excesiva del vehículo que suponga aumentar en un 50 por ciento el número de plazas autorizadas, excluida la del conductor.

v) Incumplir la obligación de impedir que el vehículo sea conducido por quien nunca haya obtenido el permiso o la licencia de conducción correspondiente.

w) Incumplir las normas sobre el régimen de autorización y funcionamiento de los centros de enseñanza y formación y de los centros de reconocimiento de conductores acreditados por el Ministerio del Interior o por los órganos competentes de las comunidades autónomas, salvo que puedan calificarse como infracciones muy graves.

x) Circular por autopistas, autovías, vías interurbanas, travesías o túneles urbanos con vehículos que lo tienen prohibido.

y) No instalar los dispositivos de alerta al conductor en los garajes o aparcamientos en los términos legal y reglamentariamente previstos.

z) Circular en posición paralela con vehículos que lo tienen prohibido.

z1) Incumplir la normativa sobre los cursos de conducción segura y eficiente cuya realización conlleve la recuperación o bonificación de puntos, salvo que puedan calificarse como muy graves.

z2) Incumplir las normas de actuación por los operadores cuya actividad esté vinculada con el ejercicio de las competencias del organismo autónomo Jefatura Central de Tráfico, salvo que puedan calificarse como muy graves.

z3) No respetar las restricciones de circulación derivadas de la aplicación de los protocolos ante episodios de contaminación y de las zonas de bajas emisiones.

C. Son infracciones muy graves, cuando no sean constitutivas de delito, las conductas tipificadas en esta ley referidas a:

a) No respetar los límites de velocidad reglamentariamente establecidos o circular en un tramo a una velocidad media superior a la reglamentariamente establecida, de acuerdo con lo recogido en el anexo IV.

b) Circular con un vehículo cuya carga ha caído a la vía, por su mal acondicionamiento, creando grave peligro para el resto de los usuarios.

c) Conducir con tasas de alcohol superiores a las que reglamentariamente se establezcan, o con presencia en el organismo de drogas.

d) Incumplir la obligación de todos los conductores de vehículos, y de los demás usuarios de la vía cuando se hallen implicados en algún accidente de tráfico o hayan cometido una infracción, de someterse a las pruebas que se establezcan para la detección de alcohol o de la presencia de drogas en el organismo.

e) Conducción temeraria.

f) Circular en sentido contrario al establecido.

g) Participar en competiciones y carreras de vehículos no autorizadas.

h) Conducir vehículos que tengan instalados inhibidores de radares o cinemómetros o cualesquiera otros mecanismos encaminados a interferir en el correcto funcionamiento de los sistemas de vigilancia del tráfico.

i) Aumentar en más del 50 por ciento los tiempos de conducción o minorar en más del 50 por ciento los tiempos de descanso establecidos en la legislación sobre transporte terrestre.

j) Incumplir el titular o el arrendatario del vehículo con el que se haya cometido la infracción la obligación de identificar verazmente al conductor responsable de dicha infracción, cuando sean debidamente requeridos para ello en el plazo establecido. En el supuesto de las empresas de alquiler de vehículos sin conductor la obligación de identificar se ajustará a las previsiones al

respecto del artículo 11.

- k) Conducir un vehículo careciendo del permiso o licencia de conducción correspondiente.
- l) Circular con un vehículo que carezca de la autorización administrativa correspondiente, con una autorización que no sea válida por no cumplir los requisitos exigidos reglamentariamente, o incumpliendo las condiciones de la autorización administrativa que habilita su circulación.
 - ll) Circular con un vehículo que incumpla las condiciones técnicas que afecten gravemente a la seguridad vial.
- m) Participar o colaborar en la colocación o puesta en funcionamiento de elementos que alteren el normal funcionamiento del uso del tacógrafo o del limitador de velocidad.
 - n) Realizar en la vía obras sin la autorización correspondiente, así como la retirada, ocultación, alteración o deterioro de la señalización permanente u ocasional.
 - ñ) No instalar la señalización de obras o hacerlo incumpliendo la normativa vigente, poniendo en grave riesgo la seguridad vial.
- o) Incumplir las normas que regulan las actividades industriales que afectan de manera directa a la seguridad vial.
 - p) Instalar inhibidores de radares o cinemómetros en los vehículos o cualesquiera otros mecanismos encaminados a interferir en el correcto funcionamiento de los sistemas de vigilancia del tráfico.
 - q) Incumplir las normas sobre el régimen de autorización y funcionamiento de los centros de enseñanza y formación y de acreditación de los centros de reconocimiento de conductores autorizados o acreditados por el Ministerio del Interior o por los órganos competentes de las comunidades autónomas, que afecten a la cualificación de los profesores o facultativos, al estado de los vehículos utilizados en la enseñanza, a elementos esenciales que incidan directamente en la seguridad vial, o que supongan un impedimento a las labores de control, inspección o auditoría.
- r) Causar daños a la infraestructura de la vía, o alteraciones a la circulación debidos a la masa o a las dimensiones del vehículo, cuando se carezca de la correspondiente autorización administrativa o se hayan incumplido las condiciones de la misma, con independencia de la obligación de la reparación del daño causado.
 - s) Incumplir las normas sobre los cursos de conducción segura y eficiente cuya realización conlleve la recuperación o bonificación de puntos, que afecten a la cualificación de los profesores o facultativos, al estado de los vehículos utilizados, a elementos esenciales que incidan directamente en la seguridad vial, o que supongan un impedimento a las labores de control, inspección o auditoría.
- t) Incumplir las normas de actuación por los operadores cuya actividad esté vinculada con el ejercicio de las competencias del organismo autónomo Jefatura Central de Tráfico que sean reiteración de errores de tramitación administrativa, o que supongan un impedimento a las labores de control, inspección o auditoría.
 - u) Utilizar dispositivos de intercomunicación no autorizados reglamentariamente, en las pruebas para la obtención y recuperación de permisos o licencias de conducción u otras autorizaciones administrativas para conducir, o colaborar o asistir con la utilización de dichos dispositivos.
- v) Incumplir las normas en materia de auxilio en vías públicas.

- w) Incumplir las normas sobre el uso de los alcoholímetros antiarranque.
- x) Arrojar a la vía o sus inmediaciones objetos que puedan producir incendios o accidentes.

D. Infracciones en materia de aseguramiento obligatorio

1. Las infracciones derivadas del incumplimiento de la obligación de asegurar los vehículos a motor se regularán y sancionarán con arreglo a su legislación específica.
2. Las estaciones de inspección técnica de vehículos requerirán la acreditación del seguro obligatorio en cada inspección ordinaria o extraordinaria del vehículo. El resultado de la inspección no podrá ser favorable en tanto no se verifique este requisito.

2.- SANCIONES.

Las infracciones leves serán sancionadas con multa de hasta 100 euros; las graves, con multa de 200 euros, y las muy graves, con multa de 500 euros. No obstante, las infracciones consistentes en no respetar los límites de velocidad se sancionarán en la cuantía prevista en el anexo IV.

Sin perjuicio de lo dispuesto anteriormente, en la imposición de sanciones deberá tenerse en cuenta que:

- a) Las infracciones previstas en el artículo 77. c) y d) serán sancionadas con multa de 1.000 euros. En el supuesto de conducción con tasas de alcohol superiores a las que reglamentariamente se establezcan, esta sanción únicamente se impondrá al conductor que ya hubiera sido sancionado en el año inmediatamente anterior por exceder la tasa de alcohol permitida, así como al que circule con una tasa que supere el doble de la permitida.
- b) La multa por la infracción prevista en el artículo 77. j) será el doble de la prevista para la infracción originaria que la motivó, si es infracción leve, y el triple, si es infracción grave o muy grave.
- c) La infracción recogida en el artículo 77. h) se sancionará con multa de 6.000 euros.
- d) Las infracciones recogidas en el artículo 77.n), ñ), o), p), q), r), s) y t) se sancionarán con multa de entre 3.000 y 20.000 euros.

En el supuesto de la infracción recogida en el artículo 77. q) se podrá imponer la sanción de suspensión de la correspondiente autorización por el período de hasta un año. Durante el tiempo que dure la suspensión su titular no podrá obtener otra autorización para las mismas actividades.

La realización de actividades durante el tiempo de suspensión de la autorización llevará aparejada además una nueva suspensión por un período de seis meses al cometerse el primer quebrantamiento, y de un año si se produjese un segundo o sucesivos quebrantamientos.

En el caso de la infracción recogida en el artículo 77.u), el aspirante no podrá presentarse a las pruebas para la obtención o recuperación del permiso o licencia de conducción u otra autorización administrativa para conducir en el plazo de seis meses.

3.- DENUNCIAS.

En el supuesto de infracciones que impliquen detracción de puntos, el agente denunciante tomará nota de los datos del permiso o de la licencia de conducción y los remitirá al órgano sancionador competente que, cuando la sanción sea firme en vía administrativa, los comunicará

juntamente con la sanción y la detracción de puntos correspondiente al Registro de Conductores e Infractores del organismo autónomo Jefatura Central de Tráfico.

Cuando el infractor no acredite su residencia legal en territorio español, el agente denunciante fijará provisionalmente la cuantía de la multa y, de no depositarse su importe, el conductor deberá trasladar el vehículo e inmovilizarlo en el lugar indicado por el agente denunciante.

El depósito podrá efectuarse mediante tarjeta de crédito, o en metálico en euros y, en todo caso, se tendrá en cuenta lo previsto en el artículo 94 respecto a la posibilidad de reducción del 50 por ciento de la multa inicialmente fijada.

4.- PERSONAS RESPONSABLES.

La responsabilidad por las infracciones a lo dispuesto en esta ley recaerá directamente en el autor del hecho en que consista la infracción. No obstante:

a) El conductor de cualquier vehículo para el que se exija el uso de casco por conductor y pasajero será responsable por la no utilización del casco de protección por el pasajero, así como por transportar pasajeros que no cuenten con la edad mínima exigida.

Asimismo, el conductor del vehículo será responsable por la no utilización de los sistemas de retención infantil, con la excepción prevista en el artículo 13.4 cuando se trate de conductores profesionales.

b) Cuando la autoría de los hechos cometidos corresponda a un menor de dieciocho años, responderán solidariamente con él de la multa impuesta sus padres, tutores, acogedores y guardadores legales o de hecho, por este orden, en razón al incumplimiento de la obligación impuesta a éstos que conlleva un deber de prevenir la infracción administrativa que se impute a los menores.

c) En los supuestos en que no tenga lugar la detención del vehículo y éste tuviese designado un conductor habitual, la responsabilidad recaerá en éste, salvo que acredite que era otro el conductor o la sustracción del vehículo.

d) En los supuestos en que no tenga lugar la detención del vehículo y éste no tuviese designado un conductor habitual, será responsable el conductor identificado por el titular o el arrendatario a largo plazo, de acuerdo con las obligaciones impuestas en el artículo 11.

e) En las empresas de arrendamiento de vehículos a corto plazo será responsable el arrendatario del vehículo. En caso de que éste manifestara no ser el conductor, o fuese persona jurídica, le corresponderán las obligaciones que para el titular establece el artículo 11. La misma responsabilidad corresponderá a los titulares de los talleres mecánicos o establecimientos de compraventa de vehículos por las infracciones cometidas con los vehículos mientras se encuentren allí depositados.

f) El titular, o el arrendatario a largo plazo, en el supuesto de que constase en el Registro de Vehículos del organismo autónomo Jefatura Central de Tráfico, será en todo caso responsable de las infracciones relativas a la documentación del vehículo, a los reconocimientos periódicos y a su estado de conservación, cuando las deficiencias afecten a las condiciones de seguridad del vehículo.

g) El titular o el arrendatario, en el supuesto de que constase en el Registro de Vehículos del organismo autónomo Jefatura Central de Tráfico, será responsable de las infracciones por estacionamiento o por impago de los peajes de las vías que lo tengan regulado, salvo en los

supuestos en que el vehículo tuviese designado un conductor habitual o se indique un conductor responsable del hecho.

Anexo II. Infracciones que llevan aparejada la pérdida de puntos.

El titular de un permiso o licencia de conducción que sea sancionado en firme en vía administrativa por la comisión de alguna de las infracciones que a continuación se relacionan perderá el número de puntos que, para cada una de ellas, se señalan a continuación:

1. Conducir con una tasa de alcohol superior a la reglamentariamente establecida:
Valores mg/l aire espirado, más de 0,50 (profesionales y titulares de permisos de conducción con menos de dos años de antigüedad más de 0,30 mg/l)._____ **6**
- Valores mg/l aire espirado, superior a 0,25 hasta 0,50 (profesionales y titulares de permisos de conducción con menos de dos años de antigüedad más de 0,15 hasta 0,30 mg/l)._____ **4**
2. Conducir con presencia de drogas en el organismo._____ **6**
3. Incumplir la obligación de someterse a las pruebas de detección de alcohol o de la presencia de drogas en el organismo._____ **6**
4. Conducir de forma temeraria, circular en sentido contrario al establecido o participar en carreras o competiciones no autorizadas._____ **6**
5. Conducir vehículos que tengan instalados inhibidores de radares o cinemómetros o cualesquiera otros mecanismos encaminados a interferir en el correcto funcionamiento de los sistemas de vigilancia del tráfico._____ **6**
6. El exceso en más del 50 por ciento en los tiempos de conducción o la minoración en más del 50 por ciento en los tiempos de descanso establecidos en la legislación sobre transporte terrestre._____ **6**
7. La participación o colaboración necesaria de los conductores en la colocación o puesta en funcionamiento de elementos que alteren el normal funcionamiento del tacógrafo o del limitador de velocidad._____ **6**
8. Utilizar, sujetando con la mano, dispositivos de telefonía móvil mientras se conduce._____ **6**
9. Arrojar a la vía o en sus inmediaciones objetos que puedan producir incendios o accidentes._____ **6**
10. Incumplir las disposiciones legales sobre preferencia de paso, y la obligación de detenerse en la señal de stop, ceda el paso y en los semáforos con luz roja encendida._____ **4**
11. Incumplir las disposiciones legales sobre adelantamiento poniendo en peligro o entorpeciendo a quienes circulen en sentido contrario y adelantar en lugares o circunstancias de visibilidad reducida._____ **4**
12. Adelantar poniendo en peligro o entorpeciendo a ciclistas o sin dejar la separación mínima de 1,5 metros._____ **6**
13. No respetar las señales o las órdenes de la autoridad encargada de la regulación, ordenación, gestión, vigilancia y disciplina del tráfico, o de sus agentes._____ **4**
14. No mantener la distancia de seguridad con el vehículo que le precede._____ **4**

15. No hacer uso, o no hacerlo de forma adecuada, del cinturón de seguridad, sistemas de retención infantil, casco y demás elementos de protección obligatorios. _____ **4**
16. Conducir un vehículo con un permiso o licencia de conducción que no le habilite para ello. _____ **4**
17. Conducir un vehículo teniendo suspendida la autorización administrativa para conducir o teniendo prohibido el uso del vehículo que se conduce. _____ **4**
18. Realizar la maniobra de marcha atrás en autopistas y autovías. _____ **4**
19. Efectuar el cambio de sentido incumpliendo las disposiciones recogidas en esta Ley y en los términos establecidos reglamentariamente. _____ **3**
20. Conducir utilizando cualquier tipo de casco de audio o auricular conectado a aparatos receptores o reproductores de sonido u otros dispositivos que disminuyan la atención permanente a la conducción, o manteniendo ajustado entre el casco y la cabeza del usuario dispositivos de telefonía móvil mientras se conduce, o utilizando manualmente navegadores o cualquier otro medio o sistema de comunicación, así como dispositivos de telefonía móvil en condiciones distintas a las previstas en el ordinal 8. _____ **3**
21. Conducir vehículos que lleven mecanismos de detección de radares o cinemómetros. _____ **3**

Anexo IV: Cuadro de sanciones y puntos por exceso de velocidad. Infracción sobre exceso de velocidad captado por cinemómetro

Límite		20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	Multa	Puntos
Exceso velocidad	Grave	21	31	41	51	61	71	81	91	101	111	121	131	100	-
		40	50	60	70	90	100	110	120	130	140	150	150		
		41	51	61	71	91	101	111	121	131	141	151	151	300	2
		50	60	70	80	110	120	130	140	150	160	170	170		
		51	61	71	81	111	121	131	141	151	161	171	171	400	4
		60	70	80	90	120	130	140	150	160	170	180	180		
	61	71	81	91	121	131	141	151	161	171	181	181	500	6	
70	80	90	100	130	140	150	160	170	180	190	190				
	Muy grave	71	81	91	101	131	141	151	161	171	181	191	191	600	6

TEMA 6.- ITV. OBLIGACIÓN. INSPECCIONES PERIÓDICAS. MANTENIMIENTO BÁSICO DEL VEHÍCULO POR PARTE DEL CONDUCTOR.

1.- INSPECCIONES PERIÓDICAS (ITV).

La finalidad fundamental de la ITV (Inspección Técnica de Vehículos) es la de comprobar que tanto el estado general del vehículo, como los elementos de seguridad, se encuentran en unas condiciones que le permitan seguir circulando sin que represente un peligro para sus ocupantes, el resto de usuarios de la vía pública o el medio ambiente.

La obligatoriedad y las frecuencias de inspección, se establecen en el **Real Decreto 920/2017, de 23 de octubre**, por el que se regula la inspección técnica de vehículos. Puedes consultar un resumen de estas frecuencias en el apartado "Periodicidad de la ITV"

Los elementos de los vehículos que deben inspeccionarse, así como el criterio que se aplica para determinar su gravedad, están reglamentariamente establecidos por el **“Manual de Procedimiento de Inspección de las Estaciones de ITV”**, que es emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

1.1.- Legislación básica sobre ITV, Circulación y seguridad vial.

- **Manual de Procedimiento de Inspección de las Estaciones ITV.** Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- **Real Decreto 866/2010:** Real Decreto, por el que se regula la tramitación de las reformas de vehículos.
- **Real Decreto 2822/1998:** Real Decreto, por el que se aprueba el Reglamento General de Vehículos.
- **Real Decreto 750/2010:** Real Decreto, por el que se dictan normas sobre homologación de vehículos de motor y sus remolques, máquinas autopropulsadas o remolcadas, vehículos agrícolas, así como de sistemas, partes y piezas de dichos vehículos.
- **Real Decreto 711/2006:** Real Decreto, por el que se modifican reales decretos relativos a la ITV y a la homologación de vehículos, sus partes y piezas, y se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por real decreto 2822/1998 de 23 de diciembre.
- **Real Decreto 920/2017:** Real Decreto de 23 de octubre, por el que se regula la inspección técnica de vehículos y se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por real decreto 711/2006.
- **Real Decreto 750/2022,** de 13 de septiembre, por el que se modifican el artículo 3 y el anexo I del Real Decreto 920/2017, de 23 de octubre, por el que se regula la inspección técnica de vehículos.

1.2.- Elementos que se revisan en la ITV.

En primer lugar, se comprueba que los datos identificativos del vehículo, matrícula, número de bastidor, marca y modelo coinciden con los datos contenidos en la documentación del vehículo entregada por el usuario, que es el Permiso de Circulación y la Tarjeta de Inspección Técnica de Vehículos (Tarjeta ITV).

Según el Anexo I del Real Decreto 920/2017 se identifica los sistemas y los componentes del vehículo que deben ser inspeccionados y la calificación de los defectos que pueden encontrarse durante la inspección.

Así, la inspección cubrirá al menos los aspectos siguientes:

0. Identificación del vehículo.
1. Dispositivos de frenado.
2. Dirección.
3. Visibilidad.
4. Equipo de alumbrado y componentes del sistema eléctrico.
5. Ejes, ruedas, neumáticos, suspensión.
6. Chasis y elementos acoplados al chasis.
7. Otros equipos.
8. Emisiones contaminantes.
9. Inspecciones adicionales para los vehículos de transporte de personas de las categorías M2 y M3 (Vehículos de motor concebidos y fabricados principalmente para el transporte de personas y su equipaje con más de ocho plazas, excluida la del conductor).

1.3.- Tipología de defectos y resultados de inspección.

Se establecen 4 resultados posibles en el informe de inspección:

1. Inspección favorable sin defectos.
2. Inspección favorable con defectos leves.
3. Inspección desfavorable
4. Inspección negativa

Cuando en una inspección técnica no se detecten defectos o sólo se detecten defectos clasificados leves, el resultado de la inspección técnica será favorable.

Si en una inspección técnica se detectase algún defecto clasificado como grave el resultado de la inspección técnica será desfavorable. Si en una inspección técnica se detectase algún defecto clasificado como muy grave, el resultado de la inspección técnica será negativo.

Los defectos detectados durante las inspecciones técnicas de los vehículos se calificarán de la siguiente forma:

- a) Defectos leves (DL): Defectos que no tienen un efecto significativo en la seguridad del vehículo o sobre el medio ambiente.
- b) Defectos graves (DG): Defectos que disminuyen las condiciones de seguridad del vehículo o ponen en riesgo a otros usuarios de las vías públicas o que pueden tener un impacto sobre el medio ambiente.
- c) Defectos muy graves (DMG): Defectos que constituyen un riesgo directo e inmediato para la seguridad vial o tienen un impacto sobre el medio ambiente.

Con los primeros (DL), y en función de la legislación española la inspección es considerada favorable con defectos leves, el usuario debe corregirlos, en un plazo máximo de dos meses, pero no debe volver para la comprobación de la subsunción de dichos defectos.

No exigen una nueva inspección para comprobar que han sido subsanados, salvo que el vehículo tenga que volver a ser inspeccionado por haber sido la inspección desfavorable o negativa.

Los defectos calificados como graves (DG) son defectos que inhabilitan al vehículo para circular por las vías públicas excepto para su traslado al taller o, en su caso, para la regularización de su situación y vuelta a una Estación ITV para nueva inspección en un plazo no superior a dos meses, contados desde la primera inspección técnica desfavorable.

En el caso de diagnosticarse defectos muy graves (DMG), son defectos que inhabilitan al vehículo para circular por las vías públicas, la inspección será considerada negativa, el vehículo no está autorizado a abandonar la estación de ITV por medios propios, sino que tendrá que hacerlo por medios ajenos (grúa o similar) hasta el lugar de reparación, y volver para la comprobación de defectos. Una vez subsanados los defectos, se deberá presentar el vehículo a inspección en un plazo no superior a dos meses, contados desde la primera inspección negativa.

El resultado de inspección favorable sin defectos o favorable con defectos leves, permite circular al vehículo con normalidad hasta que vuelva a caducar la inspección.

En el caso de defectos calificados como graves o muy graves, una vez subsanados, deberán someterse a inspección los elementos defectuosos. Si durante la inspección para la verificación de la subsanación de defectos se detectasen otros según lo establecido en el manual de procedimiento de inspección de estaciones ITV, éstos determinarán igualmente el resultado de la inspección, en función de su calificación.

En todos los casos los defectos observados en la inspección, así como su calificación, deberán figurar en el informe de inspección.

Existe libertad de elección de la estación ITV para efectuar tanto la primera inspección técnica como las inspecciones sucesivas tras la subsanación de defectos.

La ITV tiene que **estar siempre vigente**. Una vez el vehículo ha sido sometido a su primera inspección o sucesivas, la fecha de vencimiento será la que figure en la Tarjeta de ITV y **no existe ningún plazo adicional**. No obstante, la Estación de ITV no pone ningún tipo de sanción, ni cobra ningún importe adicional por ello.

Al superar la ITV con éxito, recibirás:

- El informe de inspección.
- La tarjeta ITV, indicando la fecha de validez de la inspección realizada.
- Una pegatina o distintivo V-19 conforme a lo previsto en el anexo XI del Reglamento General de Vehículos, que debe estar visible en la parte superior derecha de la luna delantera, según se conduce, y tendrá la consideración de prueba de inspección. No llevar la pegatina puede ser motivo de sanción por las autoridades de vigilancia de tráfico.

1.4.- Periodicidad.

La periodicidad mínima con la que los vehículos deben pasar la ITV está regulada por Ley, así como las situaciones extraordinarias que obligan a acudir a la revisión.

La periodicidad de algunos vehículos se recoge a continuación.

Ciclomotores



1ª matriculación

Hasta de 3 años
Más de 3 años

Periodicidad

Exento
2 años

Motocicletas particulares, cuadriciclos y quads



1ª matriculación

Hasta de 4 años
Más de 4 años

Periodicidad

Exento
2 años

Turismos particulares



1ª matriculación

Hasta de 4 años
De 4 a 10 años
Más de 10 años

Periodicidad

Exento
2 años
1 año

Vehículos ligeros (Camiones y remolques de hasta 3.500 Kg. y derivados de turismos)



1ª matriculación

Hasta de 2 años
De 2 a 6 años
De 6 a 10 años
Más de 10 años

Periodicidad

Exento
2 años
1 año
6 meses

Vehículo agrícola



1ª matriculación

Hasta de 8 años
De 8 a 16 años
Más de 16 años

Periodicidad

Exento
2 años
1 año

Vehículo Especial (obras y servicios \geq 25km/h)



1ª matriculación

Hasta de 4 años
De 4 a 10 años
Más de 10 años

Periodicidad

Exento
2 años
1 año

2.- MANTENIMIENTO BÁSICO DEL VEHÍCULO POR PARTE DEL CONDUCTOR.

2.1- Comprobar los niveles de:

Aceite en el motor.

No mezcle nunca aceites de viscosidad distinta.

1) Engrase o lubricación:

La lubricación de su vehículo es básicamente mediante una película de aceite o similar, en piezas metálicas en contacto para evitar:

- Rozamiento excesivo de las piezas y su desgaste prematuro.
- Producción de calor excesivo.
- Pérdida de energía.
- Corrosión u oxidación de las piezas.

El aceite que echamos en el cárter se impulsa a presión por una bomba, atravesando un filtro para que limpio llegue a engrasar las superficies que friccionan en el motor.

2) Tipos de aceite:

A destacar las siguientes características:

- Detergencia: Propiedad de disolver la carbonilla que se forma por el calor de la fricción y la suciedad.
- Viscosidad: Esta varía según la temperatura, de forma que el aceite en frío es suficientemente fluido para no congelar y seguir ofreciendo sus prestaciones o en caliente ser consistente para cumplir la misma función y presión de engrase.

3) Clasificación de los aceites por viscosidad:

La escala SAE es la utilizada en la clasificación de la viscosidad de los aceites mediante un número de la siguiente forma:

- A número mayor, mayor será la viscosidad
- Pueden ser de un solo grado de viscosidad (Monogrado) o varios grados, con lo que aumenta el margen de temperaturas (Multigrado)
- Existen también aceites que abarcan todas las necesidades (Todogrado).

Procure que el aceite utilizado sea debidamente reciclado o eliminado pues tiene alto poder contaminante. No lo tire en cualquier lugar.

Mantenimiento:

Cambien frecuentemente el aceite y su filtro. Normalmente se utiliza el kilometraje del coche entre 5000 y 15000 kilómetros dependiendo del uso y el aceite como pauta para realizar los cambios. Dependerá de todas formas del uso dado al vehículo, la calidad de aceite y el kilometraje y tiempo de uso.

Revise a veces que no existen fugas (manchas en el suelo) en el lugar donde esta parado durante un tiempo nuestro vehículo.

Si va a realizar usted el cambio de aceite:

- El coche debe estar en posición horizontal y con el motor caliente pero parado.
- El filtro del aceite se debe cambiar cada 2 cambios de aceite como medida normal.

Para controlar la lubricación de su coche dispone usted de los siguientes elementos:

- Si tiene que reponer aceite que sea de las mismas características y sin sobrepasar las marcas de máximo que indica la varilla. Añada el aceite necesario por el tapón normalmente situado en la parte superior de la culata.
- Varilla indicadora del nivel de aceite. Compruebe con ella el nivel del aceite periódicamente. El coche en posición horizontal con motor parado y frío.
- Manómetro o testigo luminoso en el tablero de instrumentos del coche que nos indica la presión del aceite en la tubería de engrase.
- Si cae la presión o salta el testigo, se debe: Parar el motor del vehículo inmediatamente y

hacerlo revisar por un profesional sin volver a arrancarlo pues podríamos hacerle un daño con grandes consecuencias al motor.

Líquido refrigerante:

En el interior del motor de su automóvil se alcanzan temperaturas increíbles de hasta 2000 grados centígrados. Si tenemos en cuenta que la temperatura mejor o ideal de funcionamiento del vehículo es de 90 grados centígrados, comprenderemos la necesidad de disponer de sistemas y circuitos de refrigeración.

Principalmente tienen la función de eliminar el calor y por otro lado mantenerlo a la temperatura ideal para que los lubricantes no pierdan sus características. Igualmente proteger contra deformaciones por calor, grietas, gripajes, desgastes etc.

Existen básicamente dos tipos de sistemas para refrigerar nuestro vehículo: Aire y Líquido.
En el sistema de refrigeración por líquidos encontramos:

- Bomba de Agua: encargada de que el líquido refrigerante circule por el circuito de refrigeración.
- Vaso de Expansión: Conteniendo el anticongelante los aditivos y líquido refrigerante. En este vaso existen unas señales de máximo y mínimo entre las que deberemos mantener siempre el nivel de refrigerante.
- Termostato: Encargado de mantener la temperatura en los márgenes adecuados, regulando el paso del refrigerante al radiador.
- Radiador: Donde se enfría el líquido caliente proveniente del motor.
- Ventilador: Envía una corriente de aire al radiador para que cumpla mejor su función de enfriamiento.

Mantenimiento:

Compruebe frecuentemente:

- El tensado de la correa trapezoidal.
- El estado y sujeción de los manguitos.
- Que no existen pérdidas de líquido (estanqueidad).

Cambien la correa que este en mal estado o rota. Si está destensada debe darle la presión necesaria pues en otro caso se calentará el motor y la batería se descargará.

Vigile en las zonas frías que el anticongelante no llega a congelarse, pues puede romper el motor. Debe utilizar el adecuado al lugar donde se desplace con su automóvil.

Baterías:

El circuito de producción y almacenamiento está compuesto por un generador que puede ser una DINAMO en los coches más antiguos, que sería la encargada de producir corriente continua o, un ALTERNADOR que produce corriente alterna y la transforma en continua.

La corriente se produce cuando el motor en marcha mediante una correa trapezoidal mueve el generador. Un regulador limita la tensión y la intensidad de la corriente en general.

La corriente producida llega a la batería del vehículo.

Se entiende por batería a todo elemento capaz de almacenar energía eléctrica para ser utilizada posteriormente.

Los elementos que forman una batería se ven en la figura de arriba. El líquido que hay dentro de la batería, se llama electrolito está compuesto por una mezcla de agua destilada y ácido sulfúrico, con una proporción del 34% de ácido sulfúrico y el resto de agua destilada. El nivel del electrolito debe de estar un centímetro por encima de las placas.

Esta está compuesta normalmente por seis vasos en los que encontramos:

- Un haz de placas positivas intercaladas con otro de placas negativas.
- Separadores que aíslan los dos tipos de placas.
- Electrolito (líquido) que cubre las placas.

Cada vaso genera en torno a los 2 voltios de tensión. Conectados como están en serie, general una tensión total de 12 voltios que es la de funcionamiento del vehículo.

De las placas positivas, sale un borne o polo positivo hacia el circuito exterior y de las placas negativas un borne o polo negativo.

La batería debe tener suficiente electricidad almacenada para poder arrancar el motor y alimentar los circuitos necesarios en caso de parada del motor o encontrarse ésta girando a bajas revoluciones.

Mantenga la batería de su vehículo:

- Seca.
- Bien sujeta.
- Sin oxido en los bornes (con vaselina o grasa que evitan la sulfatación).
- Con el nivel del electrolito (líquido mezcla de ácido sulfúrico y agua destilada) al menos un centímetro por encima de las placas añadiendo agua destilada solamente.

Las baterías de bajo mantenimiento requieren una vigilancia relajada (cada 6 meses) del nivel del electrolito.

Las baterías sin mantenimiento no deben perder líquido, por lo que esta vigilancia no es necesaria.

Cuando sustituya o desconecte una batería, primero quite el cable negativo y luego el positivo. Al conectar haga lo contrario, primero conecte el positivo y luego el negativo.

Dirección:

La misión principal de la dirección es la de orientar las ruedas normalmente delanteras para dirigir el vehículo según nuestra voluntad.

Cuando giramos el volante, ese movimiento de giro se transmite a las ruedas directrices por un conjunto de mandos articulados. Este movimiento se reduce en la caja de dirección para así minimizar o reducir el esfuerzo del conductor.

Hoy existen sistemas de ayuda como la servo dirección o dirección asistida para reducir el esfuerzo.

Mantenimiento:

El mantenimiento de la dirección debe ser realizado por profesionales exclusivamente.

Las anomalías más normales que podemos notar al conducir son:

- Desplazamiento lateral cuando conducimos en línea recta. Esto se debe normalmente a:
- Diferencia de presión en el inflado entre ruedas del mismo eje.
- Mala alineación de un eje por desgaste de las ruedas
- Mal estado de la suspensión
- Si necesita mucho esfuerzo para mover la dirección:
-
- Presión de inflado bajo. Falta engrase en articulaciones, caja de la dirección, rótulas o pivotes.

2.2.- Verificar y controlar el estado de ruedas y neumáticos.

Según su función las ruedas de nuestro vehículo se clasifican en motrices que son aquellas que reciben el impulso del motor y originan el desplazamiento del vehículo o directrices que son aquellas que gracias a la dirección de vehículo permite desplazarlo en una trayectoria a voluntad.

Las ruedas están compuestas por la llanta y el neumático.

La llanta es la parte metálica de la rueda sobre la que se monta el neumático. Ambos deben ser compatibles en sus dimensiones.

Las llantas no deben presentar señales de corrosión u óxido, ni deformaciones fisuras y abolladuras.

El neumático es la parte elástica de la rueda y el contacto del automóvil con el suelo. Soporta la masa del vehículo, están llenas de aire y proporcionan la adherencia necesaria para asegurar la buena función de la transmisión del vehículo y el frenado correctos y absorbe los efectos de las irregularidades del terreno.

Es una pieza fundamental en la estabilidad del vehículo y una de las que más influyen en la seguridad del automóvil.

No monte neumáticos distintos en un mismo vehículo, deben ser todos del mismo tipo y diámetro.

Neumáticos radiales:

Las cubiertas o neumáticos radiales presentan las siguientes características:

- Mayor confort dada su flexibilidad vertical.
- Mayor rendimiento kilométrico.
- Menor calentamiento.
- Menor tendencia al desvío o deriva.

Contribuye a mejorar el consumo de combustible.

Elementos del neumático:

Los neumáticos "TUBE TYPE" se componen de:

- Cubierta.
- Cámara donde se aloja el aire.

Los neumáticos "TUBELESS" o sin cámara:

- Tienen menor riesgo de reventón.
- Alojando el aire entre la llanta y la cubierta.

La cubierta se compone de los siguientes elementos:

- Carcasa: Constituye la armadura de la cubierta y es en conjunto con el aire a presión el elemento portante. Infiuye en la seguridad y confort de la marcha.
- Banda de rodamiento: Es el apoyo del neumático en la calzada. Tiene un mayor espesor de caucho que el resto de la cubierta y dispone de canales y ranuras que conforman el dibujo.
- Flancos: Unión de la banda de rodadura con los talones. Esta zona esta sometida a continuas flexiones y esfuerzos de compresión. Infiuyen en el confort y la desviación o deriva.
- Talones: Unidos a los flancos aseguran la fijación de la cubierta a la llanta, permitiéndonos el montaje y desmontaje.

Adherencia del neumático:

El dibujo del neumático, tiene una función de agarre al pavimento por un lado y de drenaje del agua por otro hacia detrás y por los laterales.

La adherencia disminuye a mayor desgaste de los neumáticos. Estos por tanto, deben presentar suficiente dibujo en toda la banda de rodamiento.

En España, la profundidad del dibujo no debe ser inferior a 1,6 mm. en las ranuras principales para aquellos vehículos destinados a:

- Transporte de personas hasta 9 plazas incluido conductor.
- Transporte de mercancías con MMA no superior a 3.500 kg.
- Remolques y semirremolques con una MMA inferior a 3.500 kg

Presión de inflado:

Debe controlar frecuentemente el inflado de sus neumáticos sin olvidar la rueda de repuesto.

Con un manómetro compruebe con el neumático en frío y que tenga la indicada por el fabricante.

Si se encuentra viajando y el neumático está caliente no la modifique si esta elevada ya que el calor de la fricción hace que el aire se caliente y ejerza mayor presión.

Si la presión de inflado es inferior a la recomendada, el neumático sufre deformaciones y sobrecalentamiento desgastándose más rápidamente y aumentando el riesgo de reventón. Aumenta el consumo de combustible, el vehículo pierde estabilidad y disminuye la adherencia aumentando el riesgo de patinar.

Si la presión de inflado es superior a la recomendada, disminuye la adherencia, el desgaste superior por la banda de rodamiento, se reciben vibraciones excesivas, la suspensión sufre un sobre esfuerzo con el consiguiente deterioro.

Es peligroso llevar la presión descompensada entre las ruedas.

Desgaste de los neumáticos:

Los neumáticos se desgastan con la marcha, pero hay factores que contribuyen a un mayor desgaste del debido como son:

- Conducción agresiva.
- Alta velocidad.
- Clima (mayor desgaste en verano)
- Carga.
- Utilización de cadenas para el hielo.
- Presión incorrecta de inflado.
- El pavimento.
- Mal reglaje de frenos.
- Mal estado de la amortiguación.
- Mal estado de la dirección.

Tenga en cuenta que los frenos pueden perder eficacia cuando llueve mucho, lavamos el vehículo o pasamos sobre agua. En este caso es recomendable frenar poco a poco con lo que evaporamos la humedad con el calor producido.

2.3.- Sustituir una rueda en servicio por la de repuesto.

Si has pinchado, conduce despacio hasta poder alcanzar un sitio donde no te pongas en peligro. Si estás en una autopista, no intentes cambiar la rueda en el arcén. Si puedes llegar a una zona de descanso, inténtalo, pero si ves que está demasiado lejos, deja el coche en el arcén bien señalizado y ves andando hasta el teléfono de emergencia más cercano para pedir ayuda. Si vas por carretera, elige alguna área, parking o terreno donde poder cambiar la rueda con toda tranquilidad.

Una vez que hayas movido el coche a un punto seguro, pon las luces de emergencia, pon los triángulos si hiciera falta, apaga el motor y pon el freno de mano. Ponte el chaleco reflectante, ya que es obligatorio además de seguro. A continuación, estos son los pasos que se deben dar para cambiar la rueda:

1 – Pide a todos los pasajeros que se bajen del vehículo y que se pongan en un sitio seguro de la zona donde estáis aparcados. Saca el equipaje si llevas, o cualquier carga pesada que tengas en el maletero.

2 – Comprueba que la rueda de repuesto está adecuadamente inflada, y que el gato y la llave necesaria para quitar los tornillos, están en condiciones óptimas para realizar el trabajo. Saca las herramientas que vayas a necesitar y ponlas en el suelo a mano. Si no estás seguro de lo que tienes que utilizar, consulta con el manual de instrucciones del vehículo, el cual siempre debes tener disponible en el coche.

3 – Quita el tapa cubos si está puesto. A continuación, con la llave de tubo y la prolongación que viene con esta para hacer más fuerza, desafloja un poco los tornillos. Con dar media vuelta a cada uno, será suficiente.

4 – Ahora es momento de utilizar el gato para levantar la rueda. En los bajos del coche hay un punto determinado donde debe ponerse el gato para empezar a levantarlo. Consulta con el manual del vehículo, el lugar el punto concreto más cerca de la rueda pinchada, donde debes colocar el gato. No lo pongas en ningún otro lugar ya que podría resbalar y dañar algo, o incluso ocasionar un accidente. Una vez que el coche esté izado lo suficiente (pero antes de que la rueda dañada esté levantada del suelo), pon la rueda de repuesto debajo del coche. Así actuará a modo de almohadón si el coche resbala del gato.

5 – Continúa levantando el coche. Una vez que la rueda esté completamente fuera de contacto del suelo, desenrosca los tornillos siempre en diagonal y quítalos. Ponlos en lugar seguro para que no se pierdan.

6 – Retira la rueda con cuidado, ya que pesará y estará sucia. Ponla debajo del suelo del coche junto a la de repuesto, como precaución añadida. En este punto, avisamos que nunca hay que ponerse debajo del coche cuando esté levantado con el gato, ya que puede ser peligroso si resbala.

7 – Coge la rueda de repuesto y ajústala en el hueco dejado por la rueda pinchada. Asegúrate de que está bien puesta y que gira bien. Ponle los tornillos en diagonal y apriétalos del todo con la mano. Usando el gato, baja el coche hasta que la rueda de repuesto toque el suelo. A continuación, usando la llave de tubo, da un ligero apretón a los tornillos sin hacerlo del todo. Retira la rueda pinchada de debajo del coche. Termina de bajar el coche y quita el gato.

Ahora puedes apretar los tornillos del todo fuertemente. Coloca las herramientas y la rueda pinchada en el maletero o donde corresponda dependiendo de la marca del coche. Si la rueda no estaba bien inflada, no deberías correr demasiado ni meterte por carreteras demasiado malas. También debes pensar en arreglar la rueda pinchada y cambiarla cuanto antes.

2.4.- Verificar y/o reemplazar bujías.

Bujía: Se encuentra en la cámara de explosión o combustión del motor y produce el salto de chispa que explosiona o quema el combustible.

Deberemos limpiar y ajustar las bujías cada 10.000 kilómetros aproximadamente o cuando nos lo recomiende su fabricante. A los 20.000 kilómetros hay que sustituirlas por unas nuevas.

Los cables de las bujías sufren deterioro con el tiempo y también es conveniente cambiarlos cuando estos se observen.

2.5.- Comprobar, limpiar y sustituir en el circuito eléctrico: lámparas, fusibles, pilotos y faros.

El alumbrado de un vehículo está constituido por un conjunto de luces adosadas al mismo, cuya misión es proporcionar al conductor todos los servicios de luces necesarios prescritos por ley para poder circular tanto en carretera como en ciudad, así como todos aquellos servicios auxiliares de control y confort para la utilización del vehículo, las misiones que cumple el alumbrado son las siguientes:

- Facilitar la perfecta visibilidad al vehículo.
- Posicionar y dar visibilidad al vehículo.
- Indicar los cambios de maniobra.
- Servicios de control, anomalías.
- Servicios auxiliares para confort del conductor.

Clasificación.

Se pueden clasificar en los siguientes grupos:

1º Luces de alumbrado.

- Alumbrado en carretera.
- Faros antiniebla.
- Luces de posición.

2º Luces de maniobra.

- Luces de maniobra de dirección.
- Luces de freno.
- Luces de maniobra de marcha atrás.

3º Luces especiales.

- Luces de emergencia.
- Luces de gálibo.
- Luces para servicios públicos.

4º Luces interiores.

- Luces de cuadro.
- Luces de control.
- Luces de alumbrado interior.
- Luces de compartimentos interiores.

Elementos que componen los circuitos de alumbrado y sus características.

Podemos destacar los siguientes grupos:

- Lámparas.
- Faros y pilotos.
- Conductores.
- Elementos de mando y protección.

Tipos de lámparas y características.

Según el tipo de aplicación de las lámparas utilizadas en automoción se pueden clasificar en los siguientes tipos:

- Lámpara para faros convencionales.
- Lámparas halógenas.
- Lámparas para pilotos.
- Lámparas para luces interiores.

Antes de explicar cada una de estas lámparas, tenemos que tener en cuenta la composición de estas lámparas.

Lámparas de incandescencia.

Para conseguir la iluminación del espacio necesario por delante del vehículo, es preciso transformar la energía eléctrica en luminosa, lo que se consigue mediante el empleo de lámparas de incandescencia.

Está formada por el filamento F, generalmente de tungsteno que alcanza la temperatura de 2.600 ° C, el filamento está colocado dentro de una ampolla de vidrio V en la que se ha hecho el vacío. De los extremos del filamento, uno se une a la parte metálica del casquillo que es quien soporta la ampolla de vidrio y el otro a un borne en la parte inferior del mismo.

Lámparas convencionales.

Utilizadas en faros tipo europeos, se emplean para el alumbrado en carretera tanto en corta como en larga distancia.

- Lámparas dobles tipo R, F (bifil) el color se pueden emitir es una luz blanca o amarillento con un haz simétrico o asimétrico.
- Lámparas halógenas están basadas en que un cuerpo caliente irradia tanta más energía cuanto más elevada es su temperatura,.Estas lámparas se fabrican de forma que sus filamentos alcance gran temperatura para evitar la desintegración del tungsteno, se la rellena con un gas halógeno que regenera el filamento obteniendo de esta forma una lámpara de gran rendimiento.

Lámparas para pilotos.

Las lámparas empleadas en los distintos tipos de pilotos situados en los vehículos están formadas por una ampolla de cristal con uno o dos filamentos en su interior (monofil o bifil) de tungsteno y un casquillo cilíndrico.

Lámparas para alumbrado interior.

Entre las lámparas de alumbrado interior se tiene las tubulares (C/11). Las lámparas R19 se emplean en indicadores de dirección laterales y en comportamientos de capó. Las lámparas por su reducido volumen y potencia se emplean, como testigos en los tableros de instrumentos.

Portalámparas.

Es una pieza a la que van unidas las conexiones eléctricas y cuya finalidad es sujetar la lámpara y colocarlas en una posición determinada.

Conductores.

Los conductores utilizados para el conexionado de los circuitos de alumbrado en el automóvil están formados por un alma metálica de cobre, compuesta de muchos hilos finos enrollados en hélice con objeto de dar mayor flexibilidad al conductor y recubrimientos con un aislante que puede ser de plástico basándose en polivinilo o puede tener una envoltura de papel y goma vulcanizada con un trenzado textil, cuyo espesor de aislante está en función de la tensión nominal de utilización.

Colores, se emplean generalmente:

- Rojo o marrón- Para conductores de corriente.
- Negro- Para masa.
- Color distinto o combinado- Para cada circuito.

Característica de los conductores:

Según las normas internacionales UNE. 26115 deben cumplirse los siguientes requisitos:

- La cuerda o alma estará formada por hilos de cobre recocido o estañado.
- Tendrá una resistividad a 20° C de $R= 0,018 \text{ ohmiosmm}^2/\text{m}$.
- La medida de sección y espesor de aislamiento está recogida en las citadas normas.

Interruptores.

El interruptor normalizado en cuanto a sus posiciones de cierre de contactos, pone en funcionamiento los circuitos de encendido, arranque y servicios, realizándose el conexionado al mismo por medio de terminales de enchufes planos normalizados.

Dispositivo antirrobo.

Actualmente este interruptor debe ir provisto de un dispositivo antirrobo que consiste en un cerrojo de forma que en la posición 0, sale un cuadradillo de acero templado que encaja en una ranura del árbol de la dirección bloqueando el movimiento del mismo.

Fusibles.

Todos los circuitos deben ir protegidos por unos fusibles calibrados a la intensidad de consumo, que se intercalan en ellos para evitar que puedan quemarse las canalizaciones eléctricas.

El calibre de un fusible se expresa en A admisible y viene indicado en su casquillo o capuchón (1 A, 6 A,...).

Limitador de intensidad.

Algunos coches en los circuitos de faro colocan limitadores de intensidad en lugar de fusibles, consiste en un bimetálico calibrado a la intensidad que va a circular por él, y cuando este excede en un 50% aprox. de la I.Nominal, el calor producido hace que el bimetálico se curve separando los contactos e interrumpiendo el circuito.

Relé de intermitencia.

Este aparato intercalado en el circuito de intermitencia controla la apertura y cierre del circuito haciendo que la señal luminosa de los indicadores de dirección sea intermitente, con una cadencia de 50 a 120 pulsaciones por minuto, está constituido por:

- Núcleo magnético-1
- Una bobina-2
- Lámina bimetálica-3
- Resistencia- R
- Contactos de apertura- A, B, C
- Conexión lámparas- L
- Entrada de corriente batería- +
- Conexiones de lámpara testigo- P

Faros y pilotos.

Los faros y pilotos delanteros están constituidos por una carcasa de chapa embutida y pintada del color del vehículo con los dispositivos de amarre a la carrocería en la cual se aloja la óptica o proyector.

Esta óptica o proyectores están formados por una parábola cóncava de lente convergente. Estas parábolas fabricadas de una sola pieza van cerradas por un cristal blanco o amarillo auto tallado con un dibujo de forma prismática que cumple la doble misión de proteger del polvo y suciedad en el interior y de conseguir la orientación adecuada de los rayos luminosos.

Tipos de faros.

Los faros delanteros para la iluminación en carretera deben estar diseñados para proyectar una luz suficiente en longitud y anchura sobre todo para que a gran velocidad el alumbrado tenga el mayor alcance posible.

Pueden ser abiertos o cerrados de simple o doble proyección, cuyo haz de luz emitido esta en función del posicionado de la forma y potencia de la lámpara, así como del tallado del cristal.

- Faros abiertos.

Los faros abiertos constituyen únicamente el proyector, dispuestos el alojamiento de las lámparas de forma que esta encaje en una posición única y haga el cierre hermético.

- Faros cerrados.

En los faros cerrados la lámpara forma parte integrante del proyecto, llevando en su interior el filamento al descubierto, por lo que deberá estar herméticamente cerrado, hecho el vacío y relleno de un gas neutro.

Proyección luminosa.

Según el posicionado de la lámpara o punto luminoso "L" sobre el foco de la lente "F", los rayos emitidos pueden ser paralelos, convergentes o divergentes. Los rayos paralelos se obtienen situando el foco luminoso coincidiendo con el foco de la lente y los rayos convergentes o divergentes desplazando hacia fuera o hacia dentro del foco de la lente el foco luminoso.

Luz de cruce.

Debe estar diseñada para que alumbré ampliamente la carretera pero con un enfoque de luz corta para no deslumbrar a los vehículos que vienen de frente.

Esto se consigue colocando el foco luminoso desplazado hacia fuera del foco de la lente. El cual dará una gama de rayos convergentes desde la parte superior del foco colocando un dispositivo debajo del filamento de la lámpara se consigue que se bloqueen los rayos inferiores.

Tipos de proyección.

Según la forma de enfoque de la lámpara sobre el proyector, se obtiene 2 tipos de proyección normalizados:

- Haz de luz simétrica o código normal.
- Haz de luz asimétrica o código europeo.

El código normal de haz simétrico consiste en alumbrar toda la zona de la carretera por delante del vehículo con igualdad de amplitud con un alcance máx. de 40 metros.

Código europeo o haz asimétrico consiste en dar una cierta inclinación de 15° a la pantalla situada debajo del filamento, se consigue una proyección de mayor alcance en la zona derecha del vehículo, conservando la zona mínima de deslumbramiento en el cruce, mejorando la circulación por carretera.

Una variante del código europeo, es el haz asimétrico con lámpara de halógena.

Luz larga en los vehículos.

La luz larga o de carretera debe estar prevista para alumbrar en intensidad y largo alcance, con una distancia mín. de 300 metros.

El enfoque se consigue haciendo coincidir el foco luminoso con el foco de la lente, y el mayor o menor alcance depende de la potencia y tipo de lámpara empleada.

Focos antiniebla.

Generalmente están sellados y de forma rectangular, suelen llevar un cristal de color amarillo selectivo, y emite un haz de luz intensiva de corto alcance con enfoque lateral para dar mayor visibilidad a corta distancia.

Faros.

Se ha visto al estudiar los faros que el alcance luminoso de la luz de cruce estaba reglamentado dentro de unos límites máximos, para no deslumbrar a los ocupantes de los vehículos que circulan en dirección contraria cuyo alcance y proyección del haz está en función del posicionado del foco. Un deflector de orientación en los faros origina los siguientes defectos:

1. En las luces de cruce:

- Alto deslumbramiento a vehículos que vienen de frente.
- Bajo deslumbramiento: pérdida de visibilidad.
- Lateral alumbrado indebido.

2. Luces de carretera:

- Alto: pérdida de alumbramiento en carretera.
- Baja: pérdida de distancia luminosa.
- Lateral: Alumbramiento indebido.

Reglaje de los faros de forma manual.

Cuando se observen estas anomalías de alumbrado, deberá realizarse un reglaje en los faros, que consiste en posicionar los mismos de forma que los rayos luminosos se proyecte adecuadamente a su utilización.

El reglaje de los faros puede realizarse colocando el vehículo delante de una pantalla o pared, situándolo a una distancia de 5 a 7 metros y con una persona sentada en el asiento trasero para que los faros suban un poco, y tengan una posición normal de funcionamiento.

Se colocan los faros a 5 o 7 metros de la pared, y al proyectar el foco luminoso, dejamos la distancia entre ellos y 10 cm más para que coincidan los puntos.

Circuito de alumbrado.

Este circuito está constituido por 2 o 4 focos, luminosos situados a en la parte delantera del vehículo, a una distancia de entre 0,5 y 1,2 metros del suelo y destinados a emitir un haz de luz asimétrica de doble proyección, luz de cruce y carretera, permitiendo una visibilidad suficiente tanto en corta y en larga distancia.

Estos focos deben cumplir una serie de requisitos técnicos de homologación establecidos por los diferentes gobiernos en cuanto a forma dimensiones y tipo de alumbrado, empleándose el color blanco o amarillo con lámparas de 45w para luz larga, y de 40w para luz corta.

TEMA 7.- DIFERENTES CENTROS Y SERVICIOS DEL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA.

Centro, Servicio.	Calle y número
CENTRO CIVICO ALCOSA	AVENIDA CIUDAD DE CHIVAS, 19
CENTRO CIVICO BELLAVISTA	ASENCIO TOLEDO 7
CENTRO CIVICO BLAS INFANTE	FLOR DE RETAMA 1
CENTRO CIVICO CASA DE LAS COLUMNAS	PUREZA 79
CENTRO CIVICO CERRO DEL AGUILA	SALVADOR TAVORA 1
CENTRO CIVICO EL ESQUELETO	LUIS ORTIZ MUÑOZ 2
CENTRO CIVICO ENTREPARQUES	PARQUE DE GRAZALEMA S/N
CENTRO CIVICO LA BUHAIRA	AVDA. DE LA BUHAIRA S/N (JARDINES)
CENTRO CIVICO LA RANILLA (SOTO, SABORIDO Y ACOSTA)	MARIANO BENLLIURE 14
CENTRO CIVICO LAS SIRENAS	ALAMEDA DE HERCULES 13
CENTRO CIVICO LOS CARTEROS	AVDA. PINO MONTANO 31
CENTRO CIVICO SAN FERNANDO	DON FADRIQUE 59
CENTRO CÍVICO MONASTERIO SAN JERÓNIMO	RIO PIEDRAS S/N
CENTRO CIVICO SAN JULIAN	SAN HERMENEGILDO 3
CENTRO CIVICO SAN PABLO	MENIPPO S/N
CENTRO CIVICO SU EMINENCIA	AVDA. DE LA PLATA S/N
CENTRO CIVICO TEJAR DEL MELLIZO	SANTA FE 2
CENTRO CIVICO TORRE DEL AGUA	PLAZA VICENTE ALEIXANDRE S/N
CENTRO CIVICO TORREBLANCA (JUAN ANTONIO GONZALEZ CARABALLO	PLAZA SALVADOR VALVERDE 6
CENTRO CIVICO SAN JERÓNIMO (ANTONIO BRIOSO)	BOQUERÓN S/N

Centro, Servicio.	Calle y número
PARQUE CENTRAL DE EXTINCION DE INCENDIOS (Nº1)	RASTRO 38
PARQUE CENTRAL DE EXTINCION DE INCENDIOS (Nº2)	DEMETRIO DE LOS RIOS 4
PARQUE DE EXTINCION DE INCENDIOS DE PINO MONTANO (Nº3)	AGRICULTORES S/N Y SEMBRADORES 1
PARQUE DE EXTINCION DE INCENDIOS CARRETERA AMARILLA (Nº4)	RAFAEL BECA MATEOS 11
PARQUE DE EXTINCION DE INCENDIOS DEL POLIGONO SUR (Nº5)	ESCULTOR SEBASTIAN SANTOS 30
Centro, Servicio.	Calle y número
HOGAR VIRGEN DE LOS REYES	FRAY ISIDORO DE SEVILLA 1
JUNTA MUNICIPAL DE DISTRITO BELLAVISTA - LA PALMERA	AVDA. DE JEREZ 61
JUNTA MUNICIPAL DE DISTRITO CERRO AMATE	SAN JUAN DE LA CRUZ (ANT. COLEGIO INF. CANDELARIA) S/N
JUNTA MUNICIPAL DE DISTRITO DE CASCO ANTIGUO	CREDITO 11
JUNTA MUNICIPAL DE DISTRITO ESTE - ALCOSA- TORREBLANCA	CUEVA DE MENGA 14 (URBANIZACIÓN LOS MINARETES)
JUNTA MUNICIPAL DE DISTRITO LOS REMEDIOS	AVDA. REPUBLICA ARGENTINA 27B
JUNTA MUNICIPAL DE DISTRITO MACARENA	MANUEL VILLALOBOS S/N
JUNTA MUNICIPAL DE DISTRITO NERVION	AVDA. CRUZ DEL CAMPO 36A
JUNTA MUNICIPAL DE DISTRITO NORTE	ESTRELLA PROCION 8
JUNTA MUNICIPAL DE DISTRITO SAN PABLO- SANTA JUSTA	JERUSALEN 5
JUNTA MUNICIPAL DE DISTRITO SUR	JORGE GUILLEN 30
JUNTA MUNICIPAL DE DISTRITO TRIANA	SAN JACINTO 33

Centro, Servicio.	Calle y número
JEFATURA DE POLICIA LOCAL	CLEMENTE HIDALGO 4
POLICIA LOCAL ACADEMIA	LOS GAVILANES 26
POLICIA LOCAL CASCO ANTIGUO	CREDITO 11
POLICIA LOCAL CERRO AMATE	AVDA. DE LOS GAVILANES (ESQ. DOÑA FRANCISQUITA) 79
POLICIA LOCAL DEL DISTRITO MACARENA	MANUEL VILLALOBOS S/N
POLICIA LOCAL DEL DISTRITO NERVION	FEDERICO GARCIA LORCA (EDIFICIO URBIS) 5
POLICIA LOCAL DEL DISTRITO SUR	AVDA. DE LA PAZ (ESQ. ALCALDE JUAN FERNANDEZ) S/N
POLICIA LOCAL TRIANA-LOS REMEDIOS	SANTA FE 1
POLICIA LOCAL DEL DISTRITO SAN PABLO	JERUSALEN 5
POLICIA LOCAL DEL DISTRITO ESTE-ALCOSA-TORREBLANCA	HORIZONTES ESQUINA CAMINO S/N
Centro, Servicio.	Calle y número
CENTRO DE DROGODEPENDENCIA DEL POLIGONO SUR	ESTRELLA DE LA MAÑANA (EDIFICIO GIRALDA SUR) S/N
UNIDAD DE PROMOCION DE LA SALUD UPS SEDE CENTRAL (UPS MACARENA)	FRAY ISIDORO DE SEVILLA 1
UNIDAD DE PROMOCION DE LA SALUD UPS BELLAVISTA LA PALMERA	AVDA. REINO UNIDO 6
UNIDAD DE PROMOCION DE LA SALUD UPS CERRO AMATE - ROCHELAMBERT	PLAZA DOCTOR ANDREU URRRA S/N
UNIDAD DE PROMOCION DE LA SALUD UPS SAN PABLO SANTA JUSTA	MARIA AUXILIADORA 16
UNIDAD DE PROMOCION DE LA SALUD UPS SUR	LUIS ORTIZ MUÑOZ S/N
UNIDAD DE PROMOCION DE LA SALUD ESTE-ALCOSA-TORREBLANCA	JAPÓN ESQUINA VIETNAN S/N
UNIDAD DE PROMOCION DE LA SALUD CASCO ANTIGUO	CRUZ VERDE 22
UNIDAD DE PROMOCION DE LA SALUD NORTE	MEJILLÓN 69
UNIDAD DE PROMOCION DE LA SALUD NERVION	GOYA 19
UNIDAD DE PROMOCION DE LA SALUD TRIANA-LOS REMEDIOS	SAN JACINTO 23
Centro, Servicio.	Calle y número

CENTRO DE SERVICIOS SOCIALES MACARENA	FRAY ISIDORO DE SEVILLA 1
CENTRO DE SERVICIOS SOCIALES POLIGONO NORTE	FRAY ISIDORO DE SEVILLA 1
CENTRO DE SERVICIOS SOCIALES BERMEJALES	AVENIDA DEL REINO UNIDO 6
CENTRO DE SERVICIOS SOCIALES CASCO ANTIGUO	ARRAYAN 1 CON PLAZA CALDERÓN DE LA BARCA
CENTRO DE SERVICIOS SOCIALES CERRO - SU EMINIENCIA	TARRAGONA 3
CENTRO DE SERVICIOS SOCIALES NERVION	SANTO DOMINGO DE LA CALZADA 14
CENTRO DE SERVICIOS SOCIALES LOS CARTEROS	PARQUE SIERRA DE CASTRIL S/N
CENTRO DE SERVICIOS SOCIALES POLIGONO SUR	AVENIDA DE LA PAZ 10
CENTRO DE SERVICIOS SOCIALES SAN PABLO - SANTA JUSTA	AVDA. PEDRO ROMERO S/N
CENTRO DE SERVICIOS SOCIALES SAN JERONIMO - VACIE	MEJILLON 65
CENTRO DE SERVICIOS SOCIALES SEVILLA ESTE - ALCOSA	AVDA. DE LAS CIENCIAS 43B
CENTRO DE SERVICIOS SOCIALES TORREBLANCA	MITRA S/N

CENTRO DE SERVICIOS SOCIALES TRES BARRIOS - AMATE	PLAZA DOCTOR ANDREU URRRA S/N
CENTRO DE SERVICIOS SOCIALES TRIANA - LOS REMEDIOS	SAN JACINTO 27
Centro, Servicio.	Calle y número
BIBLIOTECA MUNICIPAL ALBERTO LISTA	FERIA 57
CASA CONSISTORIAL	PLAZA NUEVA 1
CEMENTERIO DE SAN FERNANDO	AVDA. DOCTOR FEDRIANI S/N
CENTRO MUNICIPAL ZOOSANITARIO IGNACIO VAZQUEZ MUÑOZ	CARRETERA SEVILLA- MALAGA KM1,5
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS	BROCHA 6 A 16
EDIFICIO C.R.E.A.	AVDA. JOSE GALAN MERINO 6
EDIFICIO LAREDO	GRANADA 4
EDIFICIO METROCENTRO	AVDA. DE MALAGA 12-14
FUNDACION REAL DE LA CASA DE LA MONEDA (SERVICIO DE FIESTAS MAYORES)	MATIENZO 1-3

IMPRESA MUNICIPAL	AVDA. DE LA INDUSTRIA 23
Centro, Servicio.	Calle y número
INSTITUTO DE LA CULTURA Y LAS ARTES DE SEVILLA	PLAZA SAN FRANCISCO 19 , 4ª PLANTA
LABORATORIO MUNICIPAL	MARIA AUXILIADORA 16
NAVE SINGER	LUMBRERAS 25
PABELLON REAL	PLAZA DE AMERICA
PARQUE MOVIL MUNICIPAL	MUÑOZ SECA 1
REALES ALCAZARES	PATIO DE BANDERAS S/N
SERVICIO DE ARCHIVO, HEMEROTECA Y PUBLICACIONES	ALMIRANTE APODACA 1
SERVICIO DE CONTRATACION	FRANCISCO CARRION MEJIAS 3
SERVICIO DE EDIFICIOS MUNICIPALES PABELLON DE SANTO DOMINGO	AVDA. DE LA PALMERA 24
SERVICIO DE ESTADISTICA	EL JOVO 2
SERVICIO DE GOBIERNO INTERIOR	MENDEZ NUÑEZ 17
SERVICIO DE INFORMATICA	PASTOR Y LANDERO 8
SERVICIO DE PARQUES Y JARDINES PABELLON DE MARRUECOS.	AVENIDA DE MOLINI 4
SERVICIO DE PARTICIPACION CIUDADANA. PALACIO DE LOS MARQUESES DE LA ALGABA	PLAZA CALDERON DE LA BARCA S/N
SERVICIO DE PATRIMONIO. TORRE DE LA PLATA	SANTANDER 11-13
SERVICIO DE PROTECCION AMBIENTAL PABELLON DE LA MADRINA.	PALOS DE LA FRONTERA S/N
SERVICIOS DE RECURSOS HUMANOS Y DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES	PAJARITOS 14
SERVICIOS DE CONSUMO, DE EDUCACION Y DE JUVENTUD	PLAZA MONTEPIROLO S/N
SERVICIOS DE INTERVENCION Y DE TESORERIA	CALLE BILBAO 4
VIVEROS LOS REMEDIOS	SAN JOSE DE CALASANZ 6

TEMA 8.- CARGA Y DESCARGA.

Esta materia se encuentra regulada en el Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobada por el **Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre**.

Se prohíbe cargar los vehículos o transportar en ellos personas, mercancías o cosas de forma distinta a la determinada en la normativa que lo regula.

Dimensiones del vehículo y su carga.

En ningún caso, la longitud, anchura y altura de los vehículos y su carga excederá de la señalada en las normas reguladoras de los vehículos o para la vía por la que circulen.

El transporte de cargas indivisibles que, inevitablemente, rebasen los límites señalados en el apartado anterior deberá realizarse mediante autorizaciones complementarias de circulación, que se regulan en el Reglamento General de Vehículos, conforme a las normas y condiciones de circulación que se establecen en el anexo III del presente Reglamento.

Disposición de la carga.

La carga transportada en un vehículo, así como los accesorios que se utilicen para su acondicionamiento o protección, deben estar dispuestos y, si fuera necesario, sujetos de tal forma que no puedan:

- a. Arrastrar, caer total o parcialmente o desplazarse de manera peligrosa.
- b. Comprometer la estabilidad del vehículo.
- c. Producir ruido, polvo u otras molestias que puedan ser evitadas.
- d. Ocultar los dispositivos de alumbrado o de señalización luminosa, las placas o distintivos obligatorios y las advertencias manuales de sus conductores.

El transporte de materias que produzcan polvo o puedan caer se efectuará siempre cubriéndolas total y eficazmente.

El transporte de cargas molestas, nocivas, insalubres o peligrosas, así como las que entrañen especialidades en su acondicionamiento o estiba, se atenderá, además, a las normas específicas que regulan la materia.

Dimensiones de la carga.

La carga no sobresaldrá de la proyección en planta del vehículo, salvo en los casos y condiciones previstos en los apartados siguientes. En los de tracción animal, se entiende por proyección la del vehículo propiamente dicho prolongada hacia adelante, con su misma anchura, sin sobrepasar la cabeza del animal de tiro más próximo a aquél.

En los vehículos destinados exclusivamente al transporte de mercancías, tratándose de cargas indivisibles y siempre que se cumplan las condiciones establecidas para su estiba y acondicionamiento, podrán sobresalir:

- a. En el caso de vigas, postes, tubos u otras cargas de longitud indivisible:

1. En vehículos de longitud superior a cinco metros, dos metros por la parte anterior y tres metros por la posterior.

2. En vehículos de longitud igual o inferior a cinco metros, el tercio de la longitud del vehículo por cada extremo anterior y posterior.

b. En el caso de que la dimensión menor de la carga indivisible sea superior al ancho del vehículo, podrá sobresalir hasta 0,40 metros por cada lateral, siempre que el ancho total no sea superior a 2,55 metros.

En el resto de los vehículos no destinados exclusivamente al transporte de mercancías la carga podrá sobresalir por la parte posterior hasta un 10 % de su longitud, y si fuera indivisible, un 15 %.

En los vehículos de anchura inferior a un metro la carga no deberá sobresalir lateralmente más de 0,50 metros a cada lado de su eje longitudinal. No podrá sobresalir por la extremidad anterior, ni más de 0,25 metros por la posterior.

Cuando la carga sobresalga de la proyección en planta del vehículo, siempre dentro de los límites de los apartados anteriores, se deberán adoptar todas las precauciones convenientes para evitar daños o peligros a los demás usuarios de la vía pública, y deberá ir resguardada en la extremidad saliente para aminorar los efectos de un roce o choque posibles.

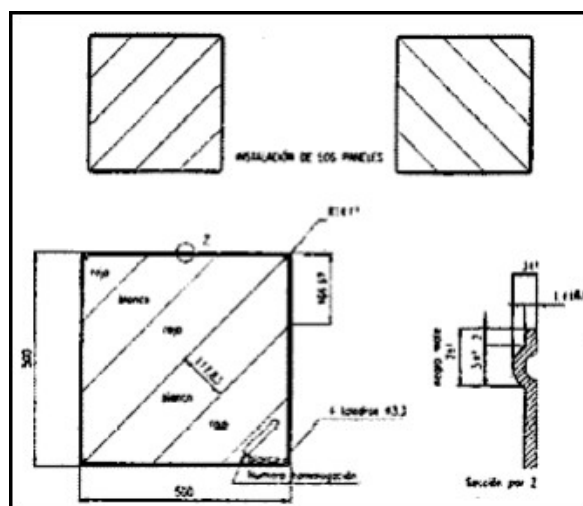
En todo caso, la carga que sobresalga por detrás de los vehículos a que se refieren los apartados 2 y 3 deberá ser señalizada por medio de la señal V-20 a que se refiere el artículo 173 (Panel para cargas que sobresalen. Indica que la carga del vehículo sobresale posteriormente) y cuyas características se establecen en el anexo XI del Reglamento General de Vehículos.

V-20 Panel para cargas que sobresalen.

1. Indica que la carga del vehículo sobresale posteriormente.

2. Cuando la carga sobresalga por detrás del vehículo deberá colocarse esta señal en el extremo posterior de la carga de manera que quede constantemente perpendicular al eje del vehículo. Cuando la carga sobresalga longitudinalmente por toda la anchura de la parte posterior del vehículo, se colocarán transversalmente dos paneles de señalización, cada uno en un extremo de la carga o de la anchura del material que sobresalga. Ambos paneles deberán colocarse de tal manera que formen una geometría de V invertida con franjas alternas rojas y blancas.

3. Las dimensiones, color y características técnicas de esta señal son las que se indican a continuación:



<u>LÁMINA REFLECTANTE</u>	Color: BLANCO Y ROJO NIVEL 2
<u>MATERIAL DEL SUSTRATO</u>	Placa soporte: Plancha de aluminio de 1.4 ± 0.1 mm Aleación 1200 H14 y/o H24
<u>BORDÓN</u>	Exteriormente a la superficie reflectante y en todo su contorno, las placas llevarán un reborde (bordón) redondeado según la figura adjunta

Esta señal se deberá colocar en el extremo posterior de la carga de manera que quede constantemente perpendicular al eje del vehículo. Cuando la carga sobresalga longitudinalmente por toda la anchura de la parte posterior del vehículo, se colocarán transversalmente dos paneles de señalización, cada uno en un extremo de la carga o de la anchura del material que sobresalga. Ambos paneles deberán colocarse de tal manera que formen una geometría de v invertida.

Cuando el vehículo circule entre la puesta y la salida del sol o bajo condiciones meteorológicas o ambientales que disminuyan sensiblemente la visibilidad, la carga deberá ir señalizada, además, con una luz roja. Cuando la carga sobresalga por delante, la señalización deberá hacerse por medio de una luz blanca.

Las cargas que sobresalgan lateralmente del gálibo del vehículo, de tal manera que su extremidad lateral se encuentre a más de 0,40 metros del borde exterior de la luz delantera o trasera de posición del vehículo, deberán estar entre la puesta y la salida del sol, así como cuando existan condiciones meteorológicas o ambientales que disminuyan sensiblemente la visibilidad, respectivamente, señalizadas, en cada una de sus extremidades laterales, hacia adelante, por medio de una luz blanca y un dispositivo reflectante de color blanco, y hacia atrás, por medio de una luz roja y de un dispositivo reflectante de color rojo.

En el caso de circulación de vehículos en régimen de transporte especial, se estará a lo dispuesto en su autorización.

Operaciones de carga y descarga.

Las operaciones de carga o descarga deberán llevarse a cabo fuera de la vía. Excepcionalmente, cuando sea inexcusable efectuarlas en ésta, deberán realizarse sin ocasionar peligros ni perturbaciones graves al tránsito de otros usuarios y teniendo en cuenta las normas siguientes:

- a. Se respetarán las disposiciones sobre paradas y estacionamientos, y, además, en poblado, las que dicten las autoridades municipales sobre horas y lugares adecuados.
- b. Se efectuarán, en lo posible, por el lado del vehículo más próximo al borde de la calzada.
- c. Se llevarán a cabo con medios suficientes para conseguir la máxima celeridad, y procurando evitar ruidos y molestias innecesarias. Queda prohibido depositar la mercancía en la calzada, arcén y zonas peatonales.
- d. Las operaciones de carga y descarga de mercancías molestas, nocivas, insalubres o peligrosas, así como las que entrañen especialidades en su manejo o estiba, se regirán, además, por las disposiciones específicas que regulan la materia.

Limitación del peso.

El peso en carga del vehículo no deberá rebasar en ningún caso el peso máximo autorizado para el mismo, para sus ejes o para la vía por la que circula, tanto si está destinado al transporte de mercancías como al de personas.

TEMA 9.- ELEMENTOS DE LA SEGURIDAD ACTIVA.

1.- EL ALUMBRADO.

Su función es la de permitir ver y ser vistos. Debemos comprobar periódicamente su correcto funcionamiento y no descuidar su uso, por ejemplo realizando un cambio de dirección sin usar los indicadores de dirección.

Los últimos avances en cuanto a sistemas de alumbrado son:

- Lámparas Xenón o Bi-Xenón: Emiten una luz más parecida a la luz natural, reducen la fatiga ocular y la posibilidad de deslumbrar a otros conductores.
- Luces adaptativas: Esta tecnología consigue que al llegar a una curva el haz de luz no marque una línea recta sino que siga la trayectoria de la curva.
- Luces de día: Utilizan tecnología LED de bajo consumo para hacer más visible el vehículo. Hasta que su uso no sea obligatorio, se recomienda encender la luz de corto alcance al circular de día fuera de poblado.

2.- LOS NEUMÁTICOS.

Los neumáticos provocan la mayor parte de los accidentes debidos a un fallo mecánico.

El neumático es una pieza de caucho que forma la parte exterior de la rueda. Su función principal es lograr un contacto adecuado con el pavimento por adherencia y fricción, posibilitando el arranque, frenado y guía del vehículo.

En la parte lateral del neumático encontramos especificado su tipo y características, como por ejemplo la carga o velocidad máxima que puede soportar o su fecha de fabricación:

Dimensiones del neumático:

Indica el ancho del neumático en milímetros y la relación entre la altura del flanco y el ancho del neumático, lo que se llama el perfil.

Estructura:

Los neumáticos tienen una estructura de hilos que los refuerzan. Dependiendo de la orientación de estos hilos podemos clasificar los neumáticos en diagonales o radiales. La mayoría de los vehículos actuales utiliza los de tipo radial (R) por ofrecer mayor adherencia y rendimiento kilométrico.

Diámetro de la llanta:

Indica el diámetro de la llanta, en pulgadas, sobre la que se montará el neumático.

Índice de carga:

Indica la carga máxima que puede transportar el neumático. El índice de carga de los neumáticos de nuestro vehículo debe ser siempre igual o superior al recomendado por el fabricante del vehículo.

Código de velocidad:

Indica la velocidad máxima a la que puede circular el neumático. Los neumáticos que instalemos deben tener un código de velocidad mayor o igual al recomendado por el fabricante del vehículo.

Fecha de fabricación:

Indica la semana y el año de fabricación. Es recomendable que el neumático no tenga más de 5 años ya que el caucho puede endurecerse y perder su capacidad de adherencia.

Tipo de cámara de aire:

Según su montaje los neumáticos pueden ser: Con cámara: Utilizan cámara y una llanta específica para ello. Los utilizan algunos 4x4 y vehículos agrícolas.

Tubeless o sin cámara:

No utilizan cámara. Los flancos del neumático se adhieren a la llanta durante el montaje para evitar la pérdida de aire, por lo que la llanta debe ser específica para ello. Actualmente la mayoría de vehículos utiliza este tipo de neumático.

Indicadores de desgaste TWI:

La parte plana del neumático que está en contacto con la superficie se denomina banda de rodadura. Es la zona que sufre más desgaste, por lo que es conveniente comprobar que la profundidad de las ranuras de su dibujo no es inferior a los 1,6 milímetros. En este caso deberemos sustituir el neumático.

Los neumáticos llevan unos indicadores, denominados TWI, que nos ayudarán a comprobar el desgaste. Se encuentran dentro de las ranuras del dibujo y tienen una altura de 1,6 milímetros. Cuando el dibujo quede al mismo nivel que dichos indicadores deberemos cambiar el neumático.



3.- LOS FRENOS.

La función de los frenos es disminuir progresivamente la velocidad de nuestro vehículo o, cuando ya se encuentra inmóvil, mantenerlo detenido.

Los tipos de freno más utilizados son:

- Frenos de disco: Funcionan por la fricción de unas pastillas sobre un disco de acero conectado a la rueda. Son los más utilizados, ofrecen una mayor eficacia con frenadas más suaves y progresivas.
- Frenos de tambor: Dos zapatas presionan contra la superficie interior de un tambor conectado a la rueda.

Existen otros tipos de frenos. Las bicicletas, por ejemplo, acostumbran a utilizar frenos de llanta, los cuales funcionan por la fricción de las pastillas directamente sobre la llanta de la rueda.

Sistema de antibloqueo ABS:

Al frenar de forma brusca existe el peligro de que las ruedas queden bloqueadas con la consiguiente pérdida de control del vehículo. Para que esto no ocurra existe el sistema antibloqueo ABS.

Si en una frenada brusca una o varias ruedas reducen repentinamente su velocidad de giro, el ABS lo detecta e interpreta que las ruedas están a punto de quedar bloqueadas sin que el vehículo se haya detenido. En este momento el sistema reduce automáticamente la presión realizada por el conductor sobre los frenos, permitiendo que las ruedas sigan girando sin llegar a bloquearse.

Desde el año 2004 es obligatorio que todos los turismos fabricados en la Unión Europea lleven instalado el sistema ABS como equipo de serie.

Cómo realizar una frenada de emergencia

- Con sistema ABS: Pisaremos a fondo el pedal del freno y no levantaremos el pie hasta que el vehículo se haya detenido. Al entrar en funcionamiento el sistema ABS notaremos un leve temblor en el pedal que es del todo normal.
- Sin sistema ABS: Pisaremos con fuerza el pedal del freno, reduciendo progresivamente la presión a medida que el vehículo va perdiendo velocidad.

4.- SUSPENSIÓN Y AMORTIGUACIÓN.

El sistema de suspensión y amortiguación es el encargado de mantener el contacto del vehículo con el asfalto garantizando su estabilidad. Cuando se encuentra en mal estado disminuye la estabilidad y el confort, aumenta la distancia de frenado y las luces tienden a oscilar con exceso circulando de noche.

5.- ELEMENTOS DE SEGURIDAD PASIVA.

5.1.- Chasis y carrocería.

Protegen a los ocupantes del vehículo absorbiendo parte de la energía desprendida en una colisión.

También pueden ser considerados elementos de la seguridad activa ya que influyen en la estabilidad del vehículo y, consecuentemente, a evitar los accidentes.

5.2.- Cinturón de seguridad.

El cinturón de seguridad protege a los ocupantes del vehículo en caso de accidente o detención brusca, evitando que se desplacen por el interior del vehículo o salgan despedidos.

Circulando a 50 km/h y sin cinturón, el impacto con el parabrisas es equivalente a una caída desde un tercer piso, por lo que la correcta colocación del cinturón de seguridad es muy importante.

La parte superior de la cinta debe colocarse sobre la clavícula, a medio camino entre el hombro y el cuello, mientras que la parte inferior de la cinta se colocará sobre los huesos de la cadera, siempre por debajo del abdomen. No colocar correctamente la parte inferior de la cinta puede provocar que el cuerpo se deslice por debajo de ella y salga despedido, lo que se conoce como el efecto submarino.

Uso obligatorio del cinturón de seguridad:

Es obligatorio el uso de los cinturones de seguridad u otros sistemas de retención homologados, tanto en la circulación por vías urbanas como interurbanas

Por el conductor y los pasajeros de:

- Los turismos.
- Aquellos vehículos con masa máxima autorizada de hasta 3.500 kilogramos que, conservando las características esenciales de los turismos, estén dispuestos para el transporte, simultáneo o no, de personas y mercancías.
- Las motocicletas y motocicletas con sidecar, ciclomotores, vehículos de tres ruedas y cuadríciclos, cuando estén dotados de estructura de protección y cinturones de seguridad y así conste en la correspondiente tarjeta de inspección técnica.
- Por el conductor y los pasajeros de los asientos equipados con cinturones de seguridad u otros sistemas de retención homologados de los vehículos destinados al transporte de mercancías y de los vehículos mixtos.
- Por el conductor y los pasajeros de más de tres años de edad de los asientos equipados con cinturones de seguridad u otros sistemas de retención homologados de los vehículos destinados al transporte de personas de más de nueve plazas, incluido el conductor. Los pasajeros deberán ser informados de esta obligación.
- La utilización de los cinturones de seguridad y otros sistemas de retención homologados por determinadas personas en función de su talla y edad, excepto en los vehículos de más de nueve plazas, incluido el conductor, se ajustará a las siguientes indicaciones:

En los asientos delanteros del vehículo:

Queda prohibido circular con menores de doce años situados en los asientos delanteros del vehículo, salvo que utilicen dispositivos homologados al efecto. Excepcionalmente, cuando su estatura sea igual o superior a 135 centímetros, los menores de doce años podrán utilizar como tal dispositivo el propio cinturón de seguridad para adultos de que estén dotados los asientos delanteros.

Los niños no podrán utilizar un dispositivo de retención orientado hacia atrás instalado en un asiento del pasajero protegido con un airbag frontal, a menos que haya sido desactivado, condición que se cumplirá también en el caso de que dicho airbag se haya desactivado adecuadamente de forma automática.

En los asientos traseros del vehículo:

Las personas cuya estatura no alcance los 135 centímetros, deberán utilizar un dispositivo de retención homologado adaptado a su talla y a su peso.

Las personas cuya estatura sea igual o superior a 135 centímetros y no supere los 150 centímetros, podrán utilizar indistintamente un dispositivo de retención homologado adaptado a su talla y a su peso o el cinturón de seguridad para adultos.

En los turismos y en aquellos vehículos cuya masa máxima autorizada de hasta 3.500 kilogramos que, conservando las características esenciales de los turismos, estén dispuestos para el transporte, simultáneo o no de personas y mercancías, que no estén provistos de dispositivos de seguridad no podrán viajar niños menores de tres años de edad. Además, los mayores de tres años que no alcancen los 135 centímetros de estatura deberán ocupar el asiento trasero.

Uso no obligatorio del cinturón de seguridad:

Podrán circular sin los cinturones u otros sistemas de retención homologados:

- Los conductores, al efectuar la maniobra de marcha atrás o de estacionamiento.
- Las personas provistas de un certificado de exención por razones médicas graves o en atención a su condición de discapacitado. El certificado deberá ser presentado cuando lo requiera cualquier agente de la autoridad responsable del tráfico.
- La exención alcanzará igualmente cuando circulen en poblado, pero en ningún caso cuando lo hagan por autopistas, autovías o carreteras convencionales, a:
 - Los conductores de taxis, cuando estén de servicio. Asimismo, cuando circulen en tráfico urbano o áreas urbanas de grandes ciudades, podrán transportar a personas cuya estatura no alcance los 135 centímetros sin utilizar un dispositivo de retención homologado adaptado a su talla y a su peso, siempre que ocupen el asiento trasero.
 - Los distribuidores de mercancías, cuando realicen sucesivas operaciones de carga y descarga de mercancías en lugares situados a corta distancia unos de otros.
 - Los conductores y pasajeros de los vehículos en servicios de urgencia.
 - Las personas que acompañen a un alumno o aprendiz durante el aprendizaje de la conducción o las pruebas de aptitud y estén a cargo de los mandos adicionales del automóvil, responsabilizándose de la seguridad de la circulación.

5.3.- El airbag.

El airbag, o bolsa de aire, se hincha y deshincha en milésimas de segundo al producirse un impacto, protegiendo a los ocupantes del vehículo de las fuerzas de desaceleración y evitando que el cuerpo impacte contra el habitáculo del vehículo. Existen diversos tipos de airbag, los más comunes son los frontales de conductor y acompañante, los laterales y los de techo o de cortinilla.

5.4.- El apoyacabezas.

Previene el latigazo cervical que se produce especialmente en las colisiones por alcance, pudiéndose producir un esquinco cervical que es una de las lesiones más usuales en los accidentes de tráfico. Casi una cuarta parte de los accidentados la sufren.

Es muy importante regularlo correctamente, el borde superior del apoyacabezas debe quedar situado entre el límite superior de la cabeza y la altura de los ojos. El espacio existente entre el apoyacabezas y la cabeza debe ser mínimo, no debe superar nunca los 4 centímetros.

TEMA 10.- NORMAS GENERALES DE COMPORTAMIENTO EN LA CIRCULACIÓN: CAMBIO DE DIRECCIÓN, SENTIDO Y MARCHA ATRÁS. CRUCES DE PASOS A NIVEL Y PUENTES LEVADIZOS. UTILIZACIÓN DEL ALUMBRADO. ADVERTENCIAS DE LOS CONDUCTORES.

Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial (LTSV), contempla las normas generales de comportamiento en la circulación.

El usuario de la vía está obligado a comportarse de forma que no entorpezca indebidamente la circulación, ni cause peligro, perjuicios o molestias innecesarias a las personas o daños a los bienes o al medioambiente.

El conductor debe utilizar el vehículo con la diligencia, precaución y atención necesarias para evitar todo daño, propio o ajeno, cuidando de no poner en peligro, tanto a sí mismo como a los demás ocupantes del vehículo y al resto de usuarios de la vía, especialmente a aquellos cuyas características les hagan más vulnerables.

El conductor debe verificar que las placas de matrícula del vehículo no presentan obstáculos que impidan o dificulten su lectura e identificación.

El titular y, en su caso, el arrendatario de un vehículo tiene el deber de actuar con la máxima diligencia para evitar los riesgos que conlleva su utilización, mantenerlo en las condiciones legal y reglamentariamente establecidas, someterlo a los reconocimientos e inspecciones que correspondan e impedir que sea conducido por quien nunca haya obtenido el permiso o la licencia de conducción correspondiente..

1.- OBLIGACIONES DEL TITULAR DEL VEHÍCULO Y DEL CONDUCTOR HABITUAL.

El titular de un vehículo tiene las siguientes obligaciones:

- Facilitar a la Administración la identificación del conductor del vehículo en el momento de cometerse una infracción. Los datos facilitados deben incluir el número del permiso o licencia de conducción que permita la identificación en el Registro de Conductores e Infractores del organismo autónomo Jefatura Central de Tráfico.

Si el conductor no figura inscrito en el Registro de Conductores e Infractores, el titular deberá disponer de copia de la autorización administrativa que le habilite a conducir en España y facilitarla a la Administración cuando le sea requerida. Si el titular fuese una empresa de alquiler de vehículos sin conductor, la copia de la autorización administrativa podrá sustituirse por la copia del contrato de arrendamiento.

- Impedir que el vehículo sea conducido por quienes nunca hubieren obtenido el permiso o la licencia de conducción correspondiente.

El titular del vehículo puede comunicar al Registro de Vehículos del organismo autónomo Jefatura Central de Tráfico la identidad del conductor habitual del mismo. En este supuesto, el titular queda exonerado de las obligaciones anteriores, que se trasladan al conductor habitual.

- Cambios de vía, calzada y carril.

El conductor de un vehículo que pretenda girar a la derecha o a la izquierda para utilizar una vía distinta de aquella por la que circula, para incorporarse a otra calzada de la misma vía o para salir de la misma, debe advertirlo previamente y con suficiente antelación a los conductores de los vehículos que circulan detrás del suyo y cerciorarse de que la velocidad y la distancia de los vehículos que se acerquen en sentido contrario le permiten efectuar la maniobra sin peligro, absteniéndose de realizarla de no darse estas circunstancias. También debe abstenerse de realizar la maniobra cuando se trate de un cambio de dirección a la izquierda y no exista visibilidad suficiente.

Toda maniobra de desplazamiento lateral que implique cambio de carril debe llevarse a efecto respetando la preferencia del que circule por el carril que se pretende ocupar.

Reglamentariamente, se establecerá la manera de efectuar las maniobras necesarias para los distintos supuestos de cambio de dirección.

- Cambios de sentido.

El conductor de un vehículo que pretenda invertir el sentido de su marcha debe elegir un lugar adecuado para efectuar la maniobra, de forma que intercepte la vía el menor tiempo posible, advertir con la antelación suficiente su propósito con las señales preceptivas y cerciorarse de que no va a poner en peligro u obstaculizar a otros usuarios de la misma.

En caso de que no concurren estas circunstancias, debe abstenerse de realizar dicha maniobra y esperar el momento oportuno para efectuarla.

Cuando su permanencia en la calzada, mientras espera para efectuar la maniobra de cambio de sentido, impida continuar la marcha de los vehículos que circulan detrás del suyo, debe salir de la misma por su lado derecho, si fuera posible, hasta que las condiciones de la circulación le permitan efectuarlo.

- Prohibición de cambio de sentido.

Se prohíbe efectuar el cambio de sentido en toda situación que impida comprobar las circunstancias a que alude el apartado anterior, en los pasos a nivel y en los tramos de vía afectados por la señal túnel, así como en las autopistas y autovías, salvo en los lugares habilitados al efecto, y, en general, en todos los tramos de la vía en que esté prohibido el adelantamiento, a menos que el cambio de sentido esté expresamente autorizado.

- Marcha hacia atrás.

Se prohíbe circular hacia atrás, salvo en los casos en que no sea posible marchar hacia adelante ni cambiar de dirección o sentido de marcha, y en las maniobras complementarias de otra que las exija, y siempre con el recorrido mínimo indispensable para efectuarla.

La maniobra de marcha hacia atrás deberá efectuarse lentamente, después de haberlo advertido con las señales preceptivas y de haberse cerciorado, incluso apeándose o siguiendo las indicaciones de otra persona si fuera necesario, de que, por las circunstancias de visibilidad, espacio y tiempo necesarios para efectuarla, no va a constituir peligro para los demás usuarios de la vía.

Se prohíbe la maniobra de marcha atrás en autovías y autopistas.

2.- NORMAS GENERALES SOBRE PASOS A NIVEL Y PUENTES LEVADIZOS.

Todos los conductores deben extremar la prudencia y reducir la velocidad por debajo de la máxima permitida al aproximarse a un paso a nivel o a un puente levadizo.

Los usuarios que al llegar a un paso a nivel o a un puente levadizo lo encuentren cerrado o con la barrera o semibarrera en movimiento, deberán detenerse uno detrás de otro en el carril correspondiente hasta que tengan paso libre.

El cruce de la vía férrea deberá realizarse sin demora y después de haberse cerciorado de que, por las circunstancias de la circulación o por otras causas, no existe riesgo de quedar inmovilizado dentro del paso.

Los pasos a nivel y puentes levadizos estarán debidamente señalizados por el titular de la vía.

- **Bloqueo de pasos a nivel y puentes levadizos.**

Cuando por razones de fuerza mayor un vehículo quede detenido en un paso a nivel o se produzca la caída de su carga dentro del mismo, el conductor está obligado a adoptar las medidas adecuadas para el rápido desalojo de los ocupantes del vehículo y para dejar el paso libre en el menor tiempo posible.

Si no lo consigue, adoptará inmediatamente todas las medidas a su alcance para que tanto los maquinistas de los vehículos que circulen por raíles, como los conductores del resto de los vehículos que se aproximen sean advertidos de la existencia del peligro con la suficiente antelación.

3.- USO OBLIGATORIO DE ALUMBRADO.

Los vehículos que circulen entre la puesta y la salida del sol, o a cualquier hora del día en los túneles y demás tramos de vía afectados por la señal túnel, deben llevar encendido el alumbrado que corresponda, en los términos que reglamentariamente se determine.

También deben llevar encendido durante el resto del día el alumbrado que reglamentariamente se establezca:

- a) Las motocicletas.
- b) Los vehículos que circulen por un carril reversible o en sentido contrario al normalmente utilizado en la calzada donde se encuentre situado, bien sea un carril que les este exclusivamente reservado o bien abierto excepcionalmente a la circulación en dicho sentido.

- **Supuestos especiales de alumbrado.**

También es obligatorio utilizar el alumbrado que reglamentariamente se establezca cuando existan condiciones meteorológicas o ambientales que disminuyan sensiblemente la visibilidad, como en caso de niebla, lluvia intensa, nevada, nubes de humo o de polvo o cualquier otra circunstancia análoga.

4.- ADVERTENCIAS DE LOS CONDUCTORES.

El conductor está obligado a advertir al resto de los usuarios de la vía acerca de las maniobras que vayan a efectuar con su vehículo.

Como norma general, dichas advertencias se harán utilizando la señalización luminosa del vehículo o, en su defecto, con el brazo, de acuerdo con lo que se determine reglamentariamente.

Excepcionalmente o cuando así se prevea legal o reglamentariamente se podrán emplear señales acústicas, quedando prohibido su uso inmotivado o exagerado.

Los vehículos de servicios de urgencia y otros vehículos especiales podrán utilizar otras señales ópticas y acústicas en los casos y en las condiciones que reglamentariamente se determinen.

- Incorporación de vehículos a la circulación.

El conductor de un vehículo parado o estacionado en una vía o procedente de las vías de acceso a la misma, de sus zonas de servicio o de una propiedad colindante que pretenda incorporarse a la circulación debe cerciorarse de que puede hacerlo sin peligro para los demás usuarios. Debe advertirlo con las señales obligatorias para estos casos y ceder el paso a los otros vehículos, teniendo en cuenta la posición, trayectoria y velocidad de éstos.

Si la vía a la que se accede está dotada de un carril de aceleración, el conductor debe incorporarse a aquélla a la velocidad adecuada.

- Conducción de vehículos en tramo de incorporación.

Con independencia de la obligación del conductor del vehículo que se incorpore a la circulación de cumplir las prescripciones del artículo anterior, los demás conductores facilitarán, en la medida de lo posible, dicha maniobra, especialmente si se trata de un vehículo de transporte colectivo de viajeros que pretende incorporarse a la circulación desde una parada señalizada.

TEMA11.- SEÑALIZACIÓN.

1.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL.

En sentido amplio, la señalización vertical comprende un conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación por una vía.

Por señal se designa a cada uno de estos elementos, compuestos por:

- Unos símbolos o leyendas.
- La superficie en la que están inscritos, generalmente una placa.
- En su caso, unos dispositivos específicos de sustentación: postes, pórticos, banderolas.

También se pueden emplear otros elementos cuya función específica es otra: obras de paso, muros, etc.

Si la placa en que están escritos los símbolos o leyendas no es unitaria, sino que está formada por un conjunto de lamas, debido generalmente a sus mayores dimensiones, el elemento se designa como cartel.

Para alcanzar su finalidad, las señales verticales deben cumplir unos principios básicos:

- Deberá emplearse el número mínimo de señales, para permitir al conductor tomar las medidas necesarias o efectuar las maniobras requeridas.
- No debe recargarse la atención del conductor con señales cuyo mensaje sea evidente.
- Deberán utilizarse las señales que impongan menos restricción en el caso de que pueda señalizarse con varias.
- En cada poste deberá colocarse, en general, una sola placa y en ningún caso más de dos.

2.- SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO.

2.1.- OBJETO.

Las señales de advertencia de peligro tienen por objeto indicar a los usuarios de la vía, la proximidad y la naturaleza de un peligro difícil de ser percibido a tiempo, con objeto de que se cumplan las normas de comportamiento que, en cada caso, sean procedentes.

La distancia entre la señal y el principio del tramo peligroso podrá indicarse en un panel complementario del modelo recogido en el Catálogo Oficial de Señales de Circulación.

Si una señal de advertencia de peligro llevara un panel complementario indicando una longitud, se entenderá que ésta se refiere a la del tramo de vía afectado por el peligro, como una sucesión de curvas peligrosas o un tramo de calzada en mal estado.

Cuando se trate de señales luminosas, podrá admitirse que los símbolos aparezcan iluminados en blanco sobre fondo oscuro no luminoso.

3.- SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN.

3.1.- OBJETO.

Las señales de reglamentación tienen por objeto indicar a los usuarios de la vía las obligaciones, limitaciones o prohibiciones especiales que deben observar.

Las señales de reglamentación colocadas al lado o en la vertical de una señal que indique el nombre del poblado, significan que la reglamentación se aplica a todo el poblado, excepto si en éste se indicara otra reglamentación distinta mediante otras señales en ciertos tramos de la vía.

Las obligaciones, limitaciones o prohibiciones especiales establecidas por las señales de reglamentación regirán a partir de la sección transversal donde estén colocadas dichas señales, salvo que mediante un panel complementario colocado debajo de ellas se indique la distancia a la sección donde empiecen a regir las citadas señales.

3.2.- CLASES.

Las señales de Reglamentación se subdividen en:

- Señales de prioridad.
- Señales de prohibición de entrada.
- Señales de restricción de paso.
- Otras señales de prohibición o restricción.
- Señales de obligación.
- Señales de fin de prohibición o restricción.

Excepto en las señales de obligación, en las demás, cuando sean luminosas, podrá admitirse que los símbolos aparezcan iluminados en blanco sobre fondo oscuro no luminoso.

3.2.1.- Señales de prioridad.

Las señales de prioridad están destinadas a poner en conocimiento de los usuarios de la vía reglas especiales de prioridad en las intersecciones o en los pasos estrechos.

3.2.2.- Señales de prohibición de entrada.

Las señales de prohibición de entrada, para quienes se las encuentren de frente en el sentido de su marcha y a partir del lugar en que están situadas, prohíben el acceso a los vehículos o usuarios, en la forma que a continuación se detalla:

3.2.3.- Señales de restricción de paso.

Las señales de restricción de paso, para quienes se las encuentren de frente en el sentido de su marcha y a partir del lugar en que están situadas, prohíben o limitan el acceso de los vehículos en la forma que a continuación se detalla:

3.2.4.- Otras señales de prohibición o restricción.

3.2.5. Señales de obligación.

Son aquéllas que señalan una norma de circulación obligatoria.

3.2.6.- Señales de fin de prohibición o restricción.

4.- SEÑALES DE INDICACIÓN.

4.1.- OBJETO.

Las señales de indicación tienen por objeto facilitar al usuario de las vías ciertas indicaciones que pueden serle de utilidad.

Los paneles complementarios colocados debajo de una señal de indicación podrán expresar la distancia entre dicha señal y el lugar así señalado. La indicación de esta distancia podrá figurar también, en su caso, en la parte inferior de la propia señal.

4.2.- CLASES.

Las señales de indicación se subdividen en:

- Señales de indicaciones generales.
- Señales de carriles.
- Señales de servicio.
- Señales de orientación.
- Paneles complementarios.
- Otras señales.

4.2.2.- Señales de carriles.

Indican una reglamentación especial para uno o más carriles de la calzada.

4.2.3.- Señales de Servicio.

Informan de un servicio de posible utilidad para los usuarios de la vía.

4.2.4.- Señales de orientación.

Las señales de orientación se subdividen en:

- Señales de preseñalización.
- Señales de dirección.
- Señales de identificación de carreteras.
- Señales de localización.
- Señales de confirmación.
- Señales de uso específico en poblado.

4.2.4.1.- Tipos de carteles de orientación relacionados con las salidas de una carretera.

Según su colocación pueden ser de tres tipos:

- **CARTELES LATERALES**
- **BANDEROLAS**
- **PÓRTICOS**

En función de lo que indican se denominan de la siguiente manera:

- **DE CONFIRMACIÓN DE ITINERARIO**
- **DE SALIDA a su vez pueden ser:**

**PREAVISO
DE SALIDA INMEDIATA**

4.2.4.2.- Señales de preseñalización.

Se colocarán a una distancia adecuada de la intersección para que su eficacia sea máxima, tanto de día como de noche, teniendo en cuenta las condiciones viales y de circulación, especialmente la velocidad habitual de los vehículos y la distancia a que sea visible dicha señal; esta distancia podrá reducirse a unos 50 metros en los poblados pero deberá ser por lo menos de 500 metros en las autopistas y autovías. Estas señales podrán repetirse. La distancia entre la señal y la intersección podrá indicarse por medio de un panel complementario colocado encima de la señal; esa distancia se podrá indicar también en la parte superior de la propia señal.

Los carteles de preseñalización se pueden distinguir por el tipo de flecha que contienen. Se encuentran situados en la parte central de los extremos del cartel.

4.2.4.3.- Señales de dirección.

Las señales de dirección pueden ser de dos tipos: carteles flecha, así denominados por finalizar en punta de flecha, y carteles sobre la calzada.

Las señales de dirección que se encuentran en carteles sobre la calzada se pueden diferenciar de las de preseñalización por el tipo de flecha que contienen.

En las de dirección, las flechas son más cortas y se encuentran situadas en la parte inferior del cartel, en vertical hacia abajo sobre el eje del carril, o también en la parte inferior central

4.2.4.4.- Señales de identificación de carreteras.

Las señales destinadas a identificar las vías, sea por su número, compuesto en cifras, letras o una combinación de ambas, sea por su nombre, estarán constituidas por este número o este nombre encuadrados en un rectángulo o en un escudo.

4.2.4.5.- Señales de localización.

Las señales de localización podrán utilizarse para indicar la frontera entre dos Estados o el límite entre dos divisiones administrativas del mismo Estado o el nombre de un poblado, un río, un puerto, un lugar, u otra circunstancia de naturaleza análoga.

4.2.4.6.- Señales de confirmación.

Las señales de confirmación tienen por objeto recordar, cuando las autoridades competentes lo estimen necesario, como puede ser a la salida de los poblados importantes, la dirección de la vía. Cuando se indiquen distancias, las cifras que las expresen se colocarán después del nombre de la localidad.

4.2.4.7.- Señales de uso específico en poblado.

Están constituidas por módulos, utilizados conjunta o separadamente, cuya finalidad común es comunicar que los lugares a que se refieren se alcanzan siguiendo el sentido marcado por la flecha.

4.2.5.- Paneles complementarios.

Precisan el significado de la señal que complementan.

4.2.6.- Otras señales.

Otras señales de indicación.