



Buenas prácticas en la conducción de vehículos

Breve descripción:

Este componente formativo aborda aspectos clave de las buenas prácticas en la conducción de vehículos. Con su estudio responsable el aprendiz se afianzará en conocimiento y aplicación de la normatividad en tránsito y transporte, adaptación al medio y conocimiento del vehículo, para garantizar una circulación segura.

Agosto 2023

Tabla de contenido

Introducción.....	1
1. Reglamentación para conductores en Colombia.....	4
2. Adaptación al medio.....	7
3. Buenos hábitos en la conducción y normas de comportamiento	10
4. Manejo defensivo	13
5. Velocidades de circulación en Colombia	17
6. Maniobras de adelantamiento	20
7. Distancias de seguridad	23
8. Utilización de carriles.....	26
9. Conceptos de mecánica básica	28
9.1. Características de llantas, carrocería, sistema eléctrico, lubricantes, correas de transmisión	29
9.2. Funcionamiento de testigos de los testigos.....	32
9.3. Señales luminosas y auditivas de los equipos	34
9.4. Seguridad pasiva y activa del vehículo	37
9.5. Características y componentes del equipo de prevención y seguridad ..	39
10. Técnicas para inspección de medios de transporte	40
11. Conceptos de mantenimiento: preventivo, correctivo, predictivo	48

Síntesis	51
Material complementario.....	52
Glosario.....	54
Referencias bibliográficas	55
Créditos.....	57

Introducción

Aquí comienza el estudio del componente formativo “Buenas prácticas en la conducción de vehículos”. Un módulo de estudio pensado para usted. Comience su ruta por los contenidos, visualizando con atención el vídeo que se muestra enseguida. ¡Adelante!

Video 1. Buenas prácticas en la conducción de vehículos



[Enlace de reproducción del video](#)

Síntesis del video: Buenas prácticas en la conducción de vehículos

La adopción de buenas prácticas en la conducción de vehículos es fundamental para garantizar la seguridad vial y reducir los riesgos de accidentes. A continuación se destacan algunas de estas prácticas.

- **Conciencia y responsabilidad:** un buen conductor debe ser consciente de su papel en la vía y asumir la responsabilidad de sus decisiones y acciones; esto implica estar alerta, evitar distracciones (como el uso del teléfono celular) y mantener la concentración en la conducción en todo momento.
- **Conocimiento y cumplimiento de la normativa vial:** es esencial conocer y respetar las normas de tránsito establecidas por los entes de control; esto incluye respetar los límites y de velocidad, utilizar los dispositivos de seguridad, respetar las señales de tránsito y ceder el paso cuando corresponda.
- **Mantenimiento adecuado del vehículo:** un buen conductor se preocupa por el óptimo funcionamiento de su vehículo; esto implica realizar revisiones periódicas, mantener los sistemas de frenos, luces y neumáticos en buen estado, así como asegurarse de tener todos los niveles adecuados de combustible y líquido.
- **Prudencia y anticipación:** anticiparse a las situaciones de tráfico es clave para evitar accidentes. Un buen conductor debe mantener una distancia de seguridad con el vehículo que le precede, utilizar los espejos retrovisores para monitorear constantemente el entorno y estar preparado para reaccionar ante cualquier imprevisto.
- **Respeto y cortesía hacia los demás usuarios de la vía:** un buen conductor muestra respeto hacia los peatones, ciclistas y otros conductores; esto implica ceder el paso, utilizar las señales adecuadas y evitar comportamientos agresivos o imprudentes.

- Control emocional: la conducción puede generar situaciones estresantes, pero un buen conductor sabe manejar sus emociones y evitar conductas impulsivas, mantener la calma, controlar la ira al volante y no dejarse llevar por la frustración.

La adopción de estas buenas prácticas contribuye a crear un entorno vial mas seguro y a fomentar una cultura de respeto y responsabilidad en la conducción.

1. Reglamentación para conductores en Colombia

La movilidad de los actores viales (conductor, pasajero, peatón) requiere un conjunto de reglas de circulación, claras y específicas, las cuales se encuentran establecidas en un orden jerárquico, como lo establece la teoría pura del derecho que, para el caso colombiano, se encuentra estipulado en la Constitución Política de 1991. La Constitución establece la libre locomoción, regulada mediante Ley 769 de 2002 por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones.

Este Código rige en, absolutamente, todo el territorio nacional y cubre a todos los peatones, usuarios, pasajeros, conductores, motociclistas, ciclistas, agentes de tránsito y vehículos, por las vías públicas o privadas que están abiertas al público o en las vías privadas que internamente circulen.

En Colombia es el Ministerio de Transporte quien define, orienta, vigila e inspecciona la ejecución de políticas nacionales en cuanto a tránsito se refiere, como máxima autoridad en lo que tiene que ver con tránsito y transporte, a su vez las autoridades de tránsito serán las encargadas de promover la difusión y el conocimiento de las disposiciones del Código Nacional de Tránsito.

Dentro de los documentos que son de carácter obligatorio al conducir un vehículo, se encuentran:

- **Licencia de tránsito.** Identifica al vehículo como legal, acredita la propiedad y autoriza para transitar por todo el territorio colombiano. Contiene información sobre marca, modelo, plazas, placa, cilindraje, motor, chasis, clase de vehículo, tipo de carrocería, tipo de combustible, color, nombre del propietario.

- **Licencia de conducción.** Este es un documento público, personal e intransferible, expedido por la autoridad designada para este fin y con la cual acredita para la conducción de vehículos automotores dependiendo de la categoría que se obtenga, con validez en todo el territorio nacional.
- **Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT).** A través de este seguro se ampara los daños a personas que se causen en accidentes de tránsito, cubriendo servicios médicos hasta un máximo de 500 veces el (SMLV). Para gastos de transporte y movilización de la víctima, cubre hasta un máximo de 10 veces el salario mínimo legal diario vigente.
- **Certificado de Revisión Técnico-Mecánica y de Gases.** Este aplica para todos los vehículos y certifica que se encuentren en buenas condiciones, garantizando la seguridad vial a todos los actores viales.
- **Las placas.** Se constituye como un documento público válido en todo el territorio nacional que identifica de manera externa y privada el vehículo que, excepto motocicletas, deben contar con dos placas idénticas, que deben estar ubicadas en la parte delantera y trasera del vehículo, este elemento es diseñado y elaborado por el Ministerio de Transporte.

La siguiente tabla le muestra las categorías de licencias de conducción vigentes para el territorio colombiano:

Tabla 1. Categorías de licencias de conducción

Vehículos particulares	Motocicletas	A1: Motocicletas con cilindrada hasta 125 c.c.	A2: Motocicletas y mototriciclos con cilindrada mayor a 125 c.c.	
-------------------------------	--------------	---	---	--

Vehículos particulares	Vehículos	B1: Automóviles, motocarros, cuatrimotos, camperos, camionetas y microbuses de servicio particular.	B2: Camiones rígidos, busetas y buses de servicio particular.	B3: Vehículos articulados servicio particular.
Servicio público	Vehículos	C1: Automóviles, camperos, camionetas y microbuses de servicio público.	C2: Camiones rígidos, busetas y buses de servicio público.	C3: Vehículos articulados servicio público.

No es restrictivo que en la licencia de conducción de mayor categoría se pueda operar vehículos de categoría inferior.

2. Adaptación al medio

La adaptación al medio tiene que ver con entender y comprender el rol de cada uno de los actores viales, las interrelaciones entre ellos, reconocer e identificar los elementos que conforman las vías, los códigos y normas que regulan el tránsito en Colombia para, así, mejorar su desempeño como conductor en pro de su seguridad y la de los demás usuarios de la vía.

La Resolución 3245 de 2009 del Ministerio de Transporte reglamenta el Decreto 1500 de 2009 y establece requisitos para la habilitación de los Centros de Enseñanza Automovilística. En él están considerados los lineamientos que deben tener estos centros para los procesos de formación de conductores e instructores, en cuanto a contenidos curriculares, intensidad horaria, instalaciones, vehículos para la instrucción en conducción, entre otros.

Estos centros de enseñanza dentro de los módulos de formación deben contener:

- **Formación teórica.** Su objetivo es dar a conocer quiénes son los actores viales, los elementos de la vía, marco legal, los contenidos deben incluir aspectos como adaptación al medio, ética, prevención de conflictos y comunicación, entre otros.
- **Formación básica aplicada.** Cuyo objetivo es impartir los conocimientos que le permitan al alumno entender el funcionamiento del vehículo para conducirlo y operarlo técnicamente con seguridad y destreza, estos deben incluir mecánica básica, marco legal, técnicas de conducción, entre otros.
- **Formación específica.** Su objetivo es conducir el vehículo en escenarios reales, llevando a la práctica las destrezas adquiridas en cuento a: taller de

inspección preoperacional, maniobras especiales en la conducción, control de cambios, conducción en diferentes vías, aceleración y desaceleración, entre otros.

Los aspectos a tratar en cuanto a adaptación al medio son:

Ubicación del vehículo en la vía y sus componentes. Se refiere a la adecuada utilización de los carriles respetando las líneas de demarcación, las maniobras que son permitidas ejecutar tales como adelantar un vehículo o cruzar de una calzada a otra y la prelación que existe en lugares como las glorietas e intersecciones.

Señales de tránsito y sus clases. Según lo establecido en el Código Nacional de Tránsito en el artículo 111, establece que la prelación entre las señales de tránsito será la siguiente: señales y órdenes emitidas por los agentes de tránsito, señales transitorias, semáforos, señales verticales, señales horizontales.

Accidentalidad en Colombia. Conocer el panorama respecto a la accidentalidad en el país, cifras de lesionados, mortalidad, zonas del país con mayor índice de accidentalidad, causas y consecuencias, políticas del Gobierno en materia de seguridad vial, entre otros.

Normas de tránsito. Todo lo referente al marco legal y normatividad en materia de tránsito como por ejemplo la Ley 769 de 2002 "Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones", decretos y resoluciones con sus respectivas actualizaciones.

Autoridades de tránsito. Son autoridades de tránsito, en su orden, las siguientes: Ministerio de Transporte, gobernadores y los alcaldes, organismos de tránsito de carácter departamental, municipal o distrital, la Policía Nacional a través de la Dirección

de Tránsito y Transporte, los inspectores de policía, los inspectores de tránsito, corregidores o quien haga sus veces en cada ente territorial, la Superintendencia General de Puertos y Transporte, las Fuerzas Militares para cumplir exclusivamente lo dispuesto en el parágrafo 5 de este artículo [3° de la Ley 1383 de 23010] (las Fuerzas Militares podrán ejecutar la labor de regulación del tránsito, en aquellas áreas donde no haya presencia de Autoridad de Tránsito) y los agentes de tránsito y transporte.

Elementos, personas y factores intervinientes en el tránsito. Factor humano: personas o actores viales y su comportamiento como usuarios de la vía, sus hábitos y conductas, las condiciones que lo hacen apto como conductor de vehículo. **Factor mecánico:** condiciones operativas del vehículo para circular por las vías. **Factor físico:** vías y entornos, condiciones climáticas, estado de la infraestructura.

La vía. Es el espacio destinado al tránsito de personas, animales y vehículos, todos sus componentes (calzada, carril, berma, separadores, etc.), sus clasificaciones que garantizan la circulación segura de los usuarios.

El vehículo. Se refiere a todo aparato con o sin motor sobre ruedas que sirve para el transporte de personas, animales u objetos que van de un lugar a otro por medio de una vía pública o privada abierta al público, pueden ser vehículos oficiales, particulares, de emergencia, de servicio escolar, de servicio público, transporte masivo, de tracción animal, entre otros.

3. Buenos hábitos en la conducción y normas de comportamiento

En pro de garantizar la seguridad de todos los actores viales se hace imprescindible el buen comportamiento de cada uno de los usuarios de la vía, el conocimiento, respeto y cumplimiento de la normatividad referente al tránsito y transporte.

Toda persona que tome parte en el tránsito como conductor, pasajero o peatón, debe comportarse en forma que no obstaculice, perjudique o ponga en riesgo a las demás y debe conocer y cumplir las normas y señales de tránsito que le sean aplicables, así como obedecer las indicaciones que les den las autoridades de tránsito.

La práctica de buenos hábitos en la conducción se verá reflejada a la hora de conducir un vehículo, siendo consciente de la responsabilidad que con lleva poner las manos al volante y tomar las mejores decisiones para no caer en actitudes que pondrán en riesgo la seguridad propia y la de los demás, disminuyendo la probabilidad de provocar accidentes de tránsito.

Es importante incentivar el desarrollo de campañas y promover la educación vial en los diferentes actores viales, el conocimiento de las normas, su aplicación en la vía y concientizar a cerca del rol de cada uno de los usuarios para promover una movilidad segura.

Algunos de los hábitos y comportamientos más frecuentes que garantizaran la seguridad vial son:

- Respetar y acatar las señales de tránsito.

- Prestar atención al tráfico alrededor, observar los espejos retrovisores frecuentemente y evitar distracciones como hablar y enviar mensajes por celular, tener dispersa la mente con preocupaciones, buscar objetos dentro del vehículo en conducción.
- Circular por la derecha y adelantar por la izquierda.
- Indicar oportunamente las maniobras que va a realizar, haciendo el uso adecuado de las direccionales.
- No bloquear las intersecciones ni estacionar en vías arterias para permitir un tránsito fluido de los demás vehículos.
- Permitir la incorporación de otros vehículos a la vía.
- Mantener la distancia prudente con los otros vehículos.
- Respetar los límites de velocidad.
- Permitir el paso de los vehículos de emergencia.
- Obedecer a la prelación que tienen los vehículos según el tipo de vía, por ejemplo, en las glorietas.
- Colocar las debidas señales de advertencia y peligro para advertir a otros conductores, especialmente si el vehículo debe ser estacionado en un lugar de la vía no dispuesto para tal fin como la berma.
- Ser tolerante con el resto de los actores viales y mantener una buena actitud al volante.

- Adoptar la postura adecuada al conducir, acomodar el asiento a su cuerpo para alcanzar el volante y los pedales en una posición que le brinde seguridad y comodidad.
- Usar el cinturón de seguridad, igual que los demás ocupantes del vehículo.
- Mantener en óptimas condiciones mecánicas el vehículo.
- Prestar atención a los testigos del vehículo cuando se enciendan, pueden estar alertando sobre una falla.
- No postergue la revisión del vehículo o el arreglo de alguna parte que esté fallando.
- Cumplir y contar con la documentación del vehículo en regla.
- Contar con el equipo de prevención y seguridad.
- Mantenerse en óptimas condiciones de salud.
- No tomar bebidas alcohólicas y evitar el uso de medicamentos que le puedan producir sueño al momento de conducir.
- Planear su viaje, especialmente viajes fuera de la ciudad y desplazamientos largos, conozca las rutas y los sitios seguros donde puede pernoctar, hacer paradas para descansar y dormir un poco.
- Descansar y dormir antes de un viaje, lo ideal es evitar conducir en condiciones de sueño, cansancio y fatiga.

4. Manejo defensivo

Al conducir un vehículo se quisiera tener la garantía de no tener que correr riesgos que pongan en peligro la vida del ser humano ni enfrentarse a situaciones adversas o infortunadas dentro de los desplazamientos, pero es inevitable que causas ajenas provoquen accidentes de tránsito o situaciones peligrosas.

Es por lo anterior que surge el concepto de manejo defensivo que se constituye en un conjunto de herramientas, estrategias y habilidades en la conducción que ayudan disminuir los accidentes de tránsito y sus efectos, anticipándose a lo hechos, a las situaciones de peligro y estar atentos los errores que puedan cometer otros actores viales para actuar de forma correcta y oportuna, tomando las decisiones acertadas para poner a salvo la vida del conductor y demás usuarios de la vía y que, por consiguiente, evitaren desenlaces infortunados.

En este sentido el objetivo del manejo defensivo es generar seguridad a los diferentes actores viales, reduciendo el riesgo de accidentes y su impacto sobre los involucrados en un evento de tránsito.

Los aspectos más importantes a tener en cuenta en el manejo defensivo son:

Video 2. Generalidades del manejo defensivo



[Enlace de reproducción del video](#)

Síntesis del video: Generalidades del manejo defensivo

La aplicación del manejo defensivo aporta seguridad a los diferentes actores viales y mitiga los riesgos de accidentes y probables impactos a cualquier persona, animal o bien involucrado en un evento de tránsito. Para un manejo defensivo pertinente tenga en cuentas aspectos como:

- Observación y concentración: es de vital importancia observar lo que pasa alrededor, ver el comportamiento de otros usuarios y ver conductas que puedan generar situaciones de riesgo, al estar libre de distracciones

permite al conductor estar preparado para reaccionar oportunamente ante un peligro.

- Precaución y anticipación: ser prudente ayuda a que se pueda actuar de mejor manera ante una situación inesperada, por ejemplo, mantener la distancia de seguridad adecuada le servirá para evitar un choque si el vehículo que va delante frena de forma abrupta.
- Ser predecible: conducir de manera predecible y avisar a los otros conductores la maniobra o movimiento a ejecutar, permitirá a los otros conductores actuar de acuerdo a la situación.
- Toma de decisiones: tener juicio racional ante las situaciones que se presenten en la vía, llevará a la toma de decisiones acertadas y oportunas. El tiempo para decidir cómo actuar es demasiado corto y se debe tener el criterio necesario para actuar de la mejor manera.
- Identificar los puntos ciegos de los otros vehículos: se debe evitar ponerse en un punto ciego de un vehículo, ya que esta acción impedirá ser observado por otros vehículos especialmente aquellos de gran tamaño.
- Habilidades y actitudes: demostrar interés por los otros usuarios de la vía, respetar las señales de tránsito, identificar falencias en la conducción y mejorarlas.
- Comunicación: es importante advertir a otros conductores de situaciones de riesgo que pueden presentarse en la vía, para que los demás actúen prontamente de acuerdo a las circunstancias.

En relación con el manejo defensivo es importante resaltar las técnicas de conducción las cuales resultan del aprendizaje continuo y de la experiencia que se va adquiriendo a través de la práctica, donde se desarrollarán habilidades y destrezas que traen consigo un mejor desempeño, tanto del conductor como del vehículo, donde se podrán llevar a cabo maniobras especiales con movimientos más precisos y seguros que no pongan en riesgo al conductor ni a los demás usuarios de la vía.

5. Velocidades de circulación en Colombia

A menudo se suele escuchar sobre siniestros viales donde se habla que la causa fue exceso de velocidad, aunque realmente la velocidad es el resultado de una decisión tomada por el conductor, ya que es él quien decide a qué velocidad llevar su vehículo y cumplir o no con los límites de velocidad establecidos en la normatividad.

En la actualidad, los vehículos ofrecen diseños y condiciones que brindan comodidad, estabilidad y seguridad al conductor lo que hace que tome actitudes riesgosas y confiadas al volante.

Entiéndase por velocidad la relación que se establece entre el espacio recorrido por un objeto (vehículo) y el tiempo que gasta en recorrer ese espacio. Generalmente, su unidad de medida es km/h, por ejemplo: 60 km/h, significa que un vehículo recorre sesenta kilómetros en una hora.

En relación con la velocidad, se deben tener presentes algunos aspectos clave como los que se detallan a continuación:

- **Velocidad y afectación motora.** La velocidad afecta tanto a la distancia de frenado como a la capacidad y tiempo de reacción. A mayor velocidad, menor capacidad de reacción, además de aumentar la detención del vehículo, la distancia de frenado y la probabilidad que el conductor pierda con mayor facilidad el control del vehículo, impidiendo que los otros usuarios de la vía también puedan advertir el peligro y reaccionar adecuadamente. Así mismo, a mayor velocidad se van a provocar lesiones más severas en un accidente de tránsito.

- **Factor humano.** Es la persona que decide la velocidad del vehículo, generalmente los conductores jóvenes conducen a velocidades más altas, los conductores que llevan pasajeros toman mayores precauciones y conducen a menor velocidad en comparación con una persona que va sola en el vehículo. Si el conductor está familiarizado con la carretera, existe la posibilidad de que decida conducir a mayor velocidad.
- **Factor vehículo.** Puede influir en la velocidad en cuanto a que las características del vehículo en lo referente a la seguridad activa (carrocería, neumáticos, sistemas de frenado, dirección, suspensión, confort, entre otros) y la seguridad pasiva (cinturón de seguridad de tres puntos, airbags, arcos de protección antivuelco, etc.), le generen precisamente confianza y seguridad al conductor para aumentar la velocidad del vehículo.
- **Factor entorno.** En la medida que la vía ofrezca diseños de trazado y condiciones de circulación segura, una vía pavimentada, con buena visibilidad, bien señalizada provocará que se aumente la velocidad y las condiciones climáticas harán que la velocidad se vea reducida y el conductor no asuma riesgos innecesarios.

Las velocidades establecidas para Colombia están estipuladas en la ley 1239 de 2008, así:

Tabla 2. Velocidades permitidas en Colombia

Norma	Descripción
Código Nacional de Tránsito, artículo 106.	Límites de velocidad en vías urbanas y carreteras municipales En las vías urbanas las velocidades máximas y mínimas para vehículos de servicio público o particular será determinada y debidamente señalizada por la autoridad de tránsito competente en el distrito o

Norma	Descripción
	municipio respectivo. En ningún caso podrá sobrepasar los 80 kilómetros por hora.
Código Nacional de Tránsito, artículo 106.	Límites de velocidad en vías urbanas y carreteras municipales. El límite de velocidad para los vehículos de servicio público, de carga y de transporte escolar, será de sesenta (60) kilómetros por hora. La velocidad en zonas escolares y en zonas residenciales será hasta de treinta (30) kilómetros por hora.
Código Nacional de Tránsito, artículo 107.	Límites de velocidad en carreteras nacionales y departamentales. En las carreteras nacionales y departamentales las velocidades autorizadas para vehículos públicos o privados, serán determinadas por el Ministerio de Transporte o la gobernación, según sea el caso teniendo en cuenta las especificaciones de la vía. En ningún caso podrá sobrepasar los 120 kilómetros por hora.
Código Nacional de Tránsito, artículo 107.	Límites de velocidad en carreteras nacionales y departamentales. Para el servicio público, de carga y de transporte escolar el límite de velocidad en ningún caso podrá exceder los ochenta (80) kilómetros por hora. Será obligación de las autoridades mencionadas, la debida señalización de estas restricciones.

Parágrafo. La entidad encargada de fijar la velocidad máxima y mínima, en las zonas urbanas de que trata el artículo 106 y en las carreteras nacionales y departamentales de que trata este artículo, debe establecer los límites de velocidad de forma sectorizada, razonable, apropiada y coherente con el tráfico vehicular, las condiciones del medio ambiente, la infraestructura vial, el estado de las vías, visibilidad, las especificaciones de la vía, su velocidad de diseño, las características de operación de la vía.

6. Maniobras de adelantamiento

Un adelantamiento es una maniobra cuyo objetivo es sobrepasar a otro vehículo que va circulando adelante, en el mismo sentido y con una velocidad inferior a la que lleva el vehículo que quiere realizar el adelantamiento. Esta maniobra requiere de mucha atención, observación y seguridad para llevarla a cabo ya que es una acción riesgosa que puede traer consigo la posibilidad de accidente.

Adicionalmente, la mala realización de esta maniobra puede implicar multas de tránsito, si no se tiene en cuenta la señalización tanto vertical como la demarcación de piso que, en algunas partes de la vía, según su diseño geométrico (curvas, pendientes) y las condiciones de visibilidad, no lo permiten y prohíben esta maniobra.

Realizar esta maniobra implica considerar si, en verdad, es necesario llevarla a cabo, si hay las condiciones de visibilidad adecuada, si es una zona de cruce de peatones, si la línea central es continua y recordar que está prohibido adelantar por la derecha.

Algunos aspectos a tener en cuenta para realizar maniobras de adelantamiento son:

- Asegurarse de que no hay otro vehículo atrás que quiera sobrepasarlo, haciendo uso de los espejos retrovisores, esto podrá originar un choque.
- Si se tiene con el espacio suficiente para hacer la maniobra y está seguro de hacerlo, haga saber su intención con las luces direccionales.
- Verificar si se cuenta con el tiempo, la distancia y la visibilidad para realizar el adelantamiento.
- Ponga el vehículo en el cambio que le permita acelerar con rapidez.

- Vuelva al carril de la derecha verificando que tiene el espacio y la separación suficiente con el carro que acaba de adelantar y antes de que se acerque un vehículo que venga en dirección opuesta y le obligue a incorporarse al carril derecho de manera abrupta.
- Si otro vehículo trata de sobrepasarlo, disminuya la velocidad y manténganse a la derecha de este, dele el espacio para realizar la maniobra de adelantamiento, cuando el vehículo haya terminado la maniobra y vuelva al carril original, se podrá retomar la velocidad que llevaba antes del adelantamiento.

En lo relacionado con las maniobras de adelantamiento, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos clave:

- **Distancias.** Infortunadamente hay vías con trayectos en los cuales es difícil adelantar, lo cual lleva a que conductores decidan hacer la maniobra sin contar con la distancia adecuada para hacerlo, poniendo en riesgo su vida y la de los demás usuarios de la vía.
- **Invasión.** Toda maniobra para adelantar implica invadir el carril contrario o el carril de otros vehículos que van en sentido de circulación contrario, o no, y volver a su carril original de manera segura, ya que cuenta con el espacio suficiente y es visto por los vehículos que vienen de frente a él.
- **Visibilidad.** Es común llevar a cabo maniobras indebidas, generalmente en zonas donde es prohibido adelantar. La Distancia de Visibilidad de Adelantamiento (DVA), es definida como la longitud continua de visibilidad que requiere un conductor para invadir el carril del sentido contrario para adelantar.

- **Velocidad de circulación.** Esta distancia de visibilidad dependerá de la velocidad de circulación propia del vehículo que está llevando a cabo la maniobra de adelantamiento, de la velocidad del vehículo a adelantar y de la velocidad del vehículo que venga de frente o en sentido contrario y es importante calcularla para establecer si la maniobra se puede hacer con total seguridad o si se van a correr riesgos. Una velocidad de circulación mayor requiere una distancia de visibilidad de adelantamiento mayor.

7. Distancias de seguridad

Durante la circulación del tránsito se pueden presentar diversas situaciones inesperadas o sorpresivas que llevan a que el conductor deba reaccionar de manera inmediata ante ellas para evitar riesgos como atropellamientos, choques, colisiones, entre otros.

Por eso es importante estar alerta, ir a velocidades permitidas y mantener las distancias de seguridad entre vehículo y vehículo, para reaccionar a tiempo y, en caso de tener que frenar repentinamente, no chocar con otro vehículo.

El Código Nacional de Tránsito en el artículo 108 establece que la separación entre dos vehículos que circulen, uno tras de otro en el mismo carril de una calzada, será de acuerdo con la velocidad, así:

Tabla 3. Separación entre vehículos

Velocidades	Descripción
Para velocidades de hasta treinta (30) kilómetros por hora.	Diez (10) metros.
Para velocidades entre treinta (30) y sesenta (60) kilómetros por hora.	Veinte (20) metros.
Para velocidades entre sesenta (60) y ochenta (80) kilómetros por hora.	Veinticinco (25) metros.
Para velocidades de ochenta (80) kilómetros en adelante.	Treinta (30) metros o la que la autoridad competente indique.

Nota. En todos los casos, el conductor deberá atender al estado del suelo, humedad, visibilidad, peso del vehículo y otras condiciones que puedan alterar la

capacidad de frenado de este, manteniendo una distancia prudente con el vehículo que antecede.

Estas son algunas generalidades que se deben conocer y comprender, en relación con las distancias de seguridad:

- **Separación clave.** En las vías es necesario mantener una distancia de seguridad. Esta distancia hace referencia a la separación que debe existir entre dos vehículos, que evitará un choque en caso de frenado intempestivo. Cuanto mayor sea la distancia entre los dos vehículos, mayor espacio para realizar alguna maniobra que impida el choque, teniendo en cuenta la velocidad, las condiciones de la vía y del vehículo en cuanto a frenado y adherencia.
- **Distancia de detención o de parada.** Aquí intervienen la distancia de reacción y la distancia de frenado que, sumadas, dan como resultado la distancia de detención o de parada que se convierte, entonces, en la distancia o metros recorridos por el vehículo, desde el momento en que el conductor se percata del incidente hasta que el vehículo se detiene.
- **Distancia de reacción.** Es la distancia recorrida desde que el conductor percibe el peligro hasta que pisa el freno o se gira el volante. Este es el espacio recorrido desde que se ve el incidente hasta que se reacciona al incidente. Esta reacción tarda entre punto cinco (0,5) y un (1) segundo, el factor humano influye en la reacción en cuanto a experiencia, pericia, cansancio, estado físico, capacidad de reacción, etc.
- **Distancia de frenado.** Es la distancia recorrida entre el momento que el conductor pisa el freno hasta que el vehículo se detiene completamente.

Aquí influyen el estado del vehículo en cuanto al estado de los frenos, la suspensión, etc., velocidad del vehículo, condiciones de la vía, condiciones meteorológicas como neblina, lluvia que afectaron la visibilidad para maniobrar adecuadamente.

8. Utilización de carriles

Saber cuál es la utilización correcta de los diferentes carriles de circulación en una vía, contribuye a la movilidad y la seguridad vial. Los vehículos deben circular por sus respectivos carriles y dentro de los límites de la demarcación horizontal o de piso.

Los carriles solo deben ser invadidos para realizar maniobras de cruce o de adelantamiento. Conducir por el carril adecuado permitirá un mejor flujo vehicular, ya que cada conductor se hará en el carril conforme a la velocidad que lleva de acuerdo con los límites establecidos y así no obstruye el paso de los demás vehículos.

Sobre la utilización correcta de los carriles, tenga en cuenta:

- Por norma general en Colombia, se debe transitar por el carril derecho.
- Se debe adelantar por el carril izquierdo.
- Con la demarcación de piso se pueden diferenciar los diferentes carriles de circulación.
- En la zona de seguridad y bermas está prohibido el tránsito de vehículos y llevar a cabo maniobras de adelantamiento.

El Código Nacional de Tránsito en el artículo 68, establece la utilización de carriles, por lo que los vehículos transitarán de la siguiente manera:

Tabla 4. Utilización de carriles

Indicación	Descripción
Vía de sentido único de tránsito.	<ul style="list-style-type: none"> • En aquellas vías con velocidad reglamentada para sus carriles, los vehículos utilizarán el carril de acuerdo con su velocidad de marcha. • En aquellas vías donde los carriles no tengan reglamentada su velocidad, los vehículos transitarán por

	el carril derecho y los demás carriles se emplearán para maniobras de adelantamiento.
Vías de doble sentido de tránsito.	<ul style="list-style-type: none"> • De dos (2) carriles: por el carril de su derecha y utilizar con precaución el carril de su izquierda para maniobras de adelantamiento y respetar siempre la señalización respectiva. • De tres (3) carriles: los vehículos deberán transitar por los carriles extremos que queden a su derecha; el carril central solo se utilizará en el sentido que señale la autoridad competente. • De cuatro (4) carriles: los carriles exteriores se utilizarán para el tránsito ordinario de vehículos; y los interiores para maniobras de adelantamiento o circular a mayores velocidades dentro de los límites establecidos.

9. Conceptos de mecánica básica

Generalmente la práctica de la mecánica de un vehículo se ejerce por personal idóneo y capacitado para tal fin, pero hay aspectos básicos que todo conductor debe conocer acerca de los sistemas que componen el vehículo.

Estos conocimientos podrán ayudar a la detección de problemas que se deben solucionar y quizá le darán al conductor las herramientas para resolver aspectos básicos sin necesidad de acudir al taller y recibir ayuda de expertos.

En cuanto a aspectos importantes sobre mecánica básica, se debe tener en cuenta que:

- **Solución primaria.** En ocasiones el vehículo puede presentar intempestivamente algunas fallas o problemas que requerirán ser solucionados por el usuario del vehículo.
- **Apoyos en la vía.** También puede recibir ayuda de otros conductores o de las mismas autoridades.
- **Manual del fabricante.** Es importante contar con el manual del fabricante, ya que este contiene instrucciones que sirven de guía para el adecuado y óptimo uso de cada uno de los elementos componentes del vehículo.
- **Diagnóstico y reparación de fallas básicas.** Se hace necesario, además, saber manejar e interpretar los manuales de operación del vehículo, ya que estos dan las pautas para diagnosticar una falla y así mismo poder reparar o reemplazar de manera correcta los elementos del vehículo que estén presentando fallas.

9.1. Características de llantas, carrocería, sistema eléctrico, lubricantes, correas de transmisión

Es importante que dentro del proceso de aprendizaje el aprendiz conozca los sistemas que componen las unidades de transporte, para definir qué elementos va a inspeccionar de manera visual y garantizar que estén cumpliendo los requisitos para operar.

Se debe tener claro qué es un vehículo automotor, que en su concepción es un elemento con un complejo mecánico que se desplaza por sus propios medios y para lograrlo, requiere sistemas y partes que interactúan de forma coordinada.

También dentro del Código Nacional de Tránsito, en la Ley 769 de 2002 en el Artículo 2 se indica que es:

Todo aparato montado sobre ruedas que permite el transporte de personas, animales o cosas de un punto a otro por vía terrestre pública o privada abierta al público. Ley 769 de 2002 en el Artículo 2

En este sentido, dentro de los sistemas que componen el vehículo se encuentran:

Los siguientes sistemas son los que permiten que un vehículo pueda funcionar y ponerse en marcha.

Sistema del motor. Está conformado por un dispositivo que es el motor con una serie de accesorios que transforman la energía eléctrica, cinética o química en energía mecánica de movimiento, energía térmica o de rotación a través de la combustión y una serie de mezclas de combustible con agua, lo que permite al final que los vehículos se desplacen.

Sistema de lubricación. Es el encargado de distribuir y lubricar con aceite las piezas móviles que conforman el motor, reduciendo la fricción y evitando el desgaste anticipado entre las superficies, lo compone la bomba de aceite, tuberías, válvulas, el cárter, entre otros.

Sistema de transmisión. Este transfiere la potencia generada por el motor a través de engranajes de diferentes tamaños desde el cigüeñal hacia las ruedas y permite un balance en la velocidad y el torque. Está compuesto por la caja de cambios de velocidades, el embrague, el árbol de transmisión, el grupo cónico-diferencial y los semiejes.

Sistema de dirección. Se encarga de permitir al conductor controlar la dirección, transmitiendo movimiento del volante a las llantas. Los componentes funcionan en perfecta coordinación, pues el volante acciona la columna de dirección, el cual va unido a la caja de dirección. Existen cuatro tipos: mecánica, hidráulica, electrohidráulica y eléctrica.

Sistema de combustible. Es muy importante en los motores de combustión interna (esta mezcla se compone de aire, combustible y chispa), este sistema es el encargado de almacenar y convertir el combustible en energía de movimiento.

Es un mecanismo de alimentación en los motores. En el caso de los motores de explosión o ciclo Otto los inyectores reemplazan al carburador, mientras que en los vehículos con motor diésel el sistema de inyección se usa de forma obligatoria.

Sistema de suspensión. Mantiene el contacto neumático-suelo, que permite la adherencia y las mejoras en otros sistemas del equipo como el frenado y la dirección, aumentando el control sobre el equipo de transporte, además genera en los usuarios

desplazamientos confortables. El sistema de suspensión está conformado por amortiguadores, resortes y puntales.

Sistema de frenos. Permite la reducción la fuerza de inercia de las ruedas a través de la fricción. Este sistema es muy importante en términos de seguridad, pero este proceso implica una alta transformación de energía mecánica en energía calórica, en donde la mayor parte es producida en las llantas delanteras.

Actualmente, se encuentran frenos de disco y un poco más en desuso los frenos de tambor. Las áreas de contacto son los discos, pastillas o bandas y campanas, además de la fricción generada entre el suelo y el neumático.

Sistema de seguridad. Está diseñado para minimizar los daños en caso de un accidente y en los vehículos se clasifican en dos grupos; la seguridad pasiva y la seguridad activa, estos desarrollos se han trabajado durante años en pro de mejorar la seguridad vial, en donde se impone cada vez más la tecnología y la normatividad al respecto.

Dentro del sistema de componentes del vehículo se destaca en el sistema motor una clasificación de acuerdo con el trabajo que realizan, si es por energía calórica (motor térmico) o por energía eléctrica (motor eléctrico) y una vez definida esta condición se clasifican como se muestra a continuación:

- **Motores de gasolina.** Obtienen su energía a través la reacción termoquímica de la mezcla de oxígeno y combustible.
- **Motores de diésel.** En este tipo de motores la combustión se genera por la atmósfera de aire caliente en la que el diésel es inyectado.

- **Motores eléctricos.** La energía eléctrica es generada por medio de la inducción electromagnética que se transforma en energía mecánica.
- **Motores híbridos.** Combinan la energía eléctrica y la energía generada por la combustión de la mezcla de combustible y aire.
- **GNC (gas natural comprimido).** La combustión se logra por la inflamación de combustibles alternativos.
- **Motores de GLP (gas licuado de petróleo).** La combustión se logra por la inflamación de combustibles alternativos.

9.2. Funcionamiento de testigos de los testigos

Los testigos en las unidades de transporte son pictogramas codificados que están ubicados en el tablero de instrumentos, tienen como objetivo principal dar aviso sobre el funcionamiento de los sistemas y los dispositivos del vehículo y, alertar sobre una falla o avería en los mismos.

Símbolos testigos de los equipos. Los testigos pueden tener 3 colores de acuerdo con la información que transmiten, los de color verde son informativos de los elementos que pueden estar funcionando en el momento de la conducción; los de color naranja indican que cuando se detenga el vehículo se revise adecuadamente y los testigos de color rojo son de atención inmediata, con estos dos últimos es probable que se requiera atención mecánica especializada, en algunas ocasiones una vez reparada la falla genera que el testigo se encienda, por tanto, se debe escanear para que esta se desactive. Los vehículos modernos vienen con testigos digitales y conectados.

Cuando los testigos se iluminan el operador de la unidad de transporte debe detenerse en un lugar que no genere accidentes en la vía y que permita realizar la inspección.

Es importante examinar el color del testigo encendido a continuación se revisará el funcionamiento de los testigos rojos:

- **Batería con signo de más y menos.** Este dibujo indica una falla en el sistema de carga o en la batería.
- **Gotero con una gota.** Anuncia que se debe revisar la presión del aceite y evaluar la cantidad o cambio.
- **Círculo entre paréntesis con un signo de admiración en medio.** Este testigo es uno de los que más debe tenerse presente, es un aviso sobre la falla en el sistema de frenos o también puede mostrar que está transitando con el freno de mano puesto.
- **Auto con puertas abiertas.** Este icono informa que alguna puerta de pasajero del auto o el baúl está abierta.
- **Individuo con el cinturón de seguridad.** Este dibujo indica que hay uno de los ocupantes sin el cinturón abrochado.
- **Termómetro.** Este dibujo anuncia la elevación de la temperatura en el vehículo o la falta de líquido refrigerante.
- **Timón.** Indica fallas en la dirección del automóvil.

Si bien es importante identificar el funcionamiento de los testigos rojos se reconoce que no son los únicos existentes en el tablero de instrumentos, entonces, qué ocurre con los testigos de color amarillo, identifique su función en el siguiente recurso:

- **Círculo con líneas a los lados.** Este dibujo es informa al piloto sobre el desgaste de las pastillas de freno.
- **Motor.** Este testigo encendido muestra que hay una falla en el motor.
- **Círculo con las letras ABS en el interior.** Anuncia un fallo en el sistema de frenos ABS.
- **Vídrío con líneas punteadas.** Avisa que el nivel del tanque del límpiaparabrisas está bajo y debe llenarse.
- **Dispensador de gasolina.** Informa sobre el nivel bajo de la gasolina en el vehículo.
- **Individuo sentado con un círculo en frente.** Este testigo informa sobre el fallo en o desconexión de alguna de las bolsas de aire (“Air bag”) del vehículo.

9.3. Señales luminosas y auditivas de los equipos

Los dispositivos dentro del campo de seguridad vial son fundamentales, ya que los actores viales a través de sus sentidos pueden percibir la presencia de vehículos o equipos en las vías o en sus inmediaciones y generan seguridad en sus desplazamientos. Estos son:

Sistema de iluminación de vehículos

Estos elementos son indispensables, pues en las vías y sobre todo cuando las condiciones de luz y de visibilidad no son favorables, se requiere que los equipos de transporte tengan dispositivos que permitan una conducción segura y ser vistos por otros actores viales, estas condiciones de iluminación son fundamentales en la

seguridad activa de los vehículos. Además, un buen sistema de iluminación en los vehículos va a permitir iluminar la calzada, observar la señalización, actuar de forma adecuada frente a obstáculos y anticipar frente a otros conductores cambios de dirección de los vehículos. Para activarlos se hace a través del interruptor de control de luces del vehículo.

La iluminación con la que cuentan los vehículos se puede clasificar de la siguiente manera:

- **Luces Conducción Diurna.** No deben confundirse con las luces cortas, las luces de conducción diurna están diseñadas para hacer el vehículo más visible a otros conductores. Suelen ser luces en la parte delantera y trasera de tu auto que pueden encenderse de forma automática cuando enciendes el motor.
- **Luces cortas.** A diferencia de las luces altas, las luces cortas (o luces de cruce) dan suficiente luz para mostrarte a dónde vas sin deslumbramiento excesivo que podría deslumbrar a los conductores que se aproximan. Las luces cortas son esenciales cuando se conduce por la noche. También mejoran la visibilidad y la seguridad cuando se utilizan durante el día, por ejemplo, durante condiciones meteorológicas adversas (lluvia, nieve, granizo o niebla) o al amanecer y antes del atardecer.
- **Luces altas.** Al igual que las luces cortas, las luces altas ayudan al conductor a ver la carretera en la oscuridad. También, indican a otros conductores dónde te encuentras. Las luces altas proporcionan una distribución de luz intensa y ponderada en el centro con mucho deslumbramiento. Solo deben usarse cuando haya dificultad para ver y no

haya otros autos visibles en ninguna dirección, o si el vehículo se encuentra al menos a 150 metros del tráfico que se aproxima y se necesitan las luces completas para ver la carretera.

- **Luces antiniebla.** Las luces antiniebla, con su forma única de haz plano y ancho, suelen colocarse en la parte baja de la parte delantera del auto, cerca del parachoques delantero. La forma del haz atraviesa la niebla para iluminar la superficie de la carretera, mientras que la posición evita que la luz se refleje de nuevo y deslumbre al conductor. Como las luces antiniebla son tan fuertes que pueden distraer a otros conductores, solo deben utilizarse durante la niebla (pero no en la lluvia) cuando los faros normales son ineficaces.
- **Luces traseras.** Las luces traseras son las luces rojas en la parte trasera del vehículo que se encienden de manera sistemática cuando tus las luces delanteras están encendidas. Les permite saber a los conductores que vienen detrás que el vehículo está allí y qué tan lejos está.
- **Luces de señalización/intermitentes.** Las luces de señalización, conocidas como intermitentes, se encuentran en la parte delantera y trasera del auto. Las luces de señalización también se pueden encontrar en los espejos laterales. Se utilizan para que otros conductores sepan que está planeando girar y probablemente tendrán que desacelerar para girar.
- **Luces de emergencia.** Las luces de señalización también se usan como luces de peligro, luces intermitentes o luces de emergencia. Cuando se encienden las luces de emergencia, parpadean para advertir a otros conductores de problemas de tránsito o situación de emergencia. Por ejemplo, advertir a otros conductores de un peligro en la carretera, cuando

el vehículo se ha detenido y está causando una obstrucción temporal. No deben utilizarse cuando estacionas temporalmente.

Sistemas auditivos / sonoros de los vehículos

Estos elementos electromagnéticos permiten que los operadores de vehículos alerten a los actores viales sobre su proximidad o acercamiento a un obstáculo; funcionan a 12 o a 24 voltios y de acuerdo con la normatividad deben estar sobre los 80 decibeles.

9.4. Seguridad pasiva y activa del vehículo

El avance tecnológico que se da por los fabricantes de vehículos en materia de seguridad vial está orientado a proteger la vida del conductor, de manera que la seguridad activa y pasiva se clasifica básicamente en dos componentes:

Seguridad activa. Son elementos que proporcionan a los equipos de transporte mayor eficacia y mejor comportamiento en estabilidad, todos estos actúan antes de que se produzca un accidente, siempre tratando de evitar que este ocurra. Entre los elementos tenemos:

- El sistema de frenado.
- El sistema de dirección.
- El sistema de suspensión.
- Los neumáticos y su adherencia al suelo.
- El sistema de iluminación.
- Sistemas de control de estabilidad.

Seguridad pasiva. Esta tecnología reúne a todos aquellos elementos que reducen los daños al mínimo cuando es inevitable los accidentes ocurra. Entre los elementos tenemos:

- Los cinturones de seguridad.
- Los “airbags”, chasis y carrocería.
- Cristales de los parabrisas y laterales.
- Reposacabezas.

Seguridad activa para motocicletas

- El ABS.
- Control de frenado en curva.
- El CBS. Se trata de un sistema combinado de frenos.
- Control de presión de neumáticos.
- El control de estabilidad.
- Control dinámico de tracción.
- El ajuste electrónico de la suspensión.
- Iluminación dinámica.

Seguridad pasiva para motocicletas

- Cazadora. Para evitar abrasiones en caso de que el motorista caiga sobre el asfalto.
- Guantes.
- Protecciones de rodilla.
- “Neck-brace”. Este collarín ayuda a evitar problemas de cervicales.

9.5. Características y componentes del equipo de prevención y seguridad

El equipo de prevención y seguridad es el conjunto de elementos necesarios para la atención inicial de emergencias que debe poseer un vehículo, de acuerdo con las disposiciones del Ministerio de Transporte ningún automotor podrá transitar sin estos elementos, si se presenta el caso se puede ordenar comparendo según las infracciones del Código Nacional de Tránsito:

- Gato vehicular
- Cruceta
- Señal reflectiva
- Botiquín de primeros auxilios
- Extintor
- Tacos para vehículos
- Caja de herramientas
- Llanta de repuesto
- Linterna

10. Técnicas para inspección de medios de transporte

En pro de ayudar a la buena movilidad y la seguridad vial surge la responsabilidad que se tiene de garantizar en óptimas condiciones de circulación el vehículo, cumpliendo con todos los requerimientos que exige la normatividad.

Como buen hábito se debe hacer, frecuentemente, una revisión preoperacional del vehículo, teniendo en cuenta aspectos básicos y conforme a las recomendaciones dadas en el manual del fabricante.

Se deben hacer revisiones periódicamente por el personal idóneo y en lugares debidamente autorizados y certificados, pero el conductor puede realizar revisiones diarias teniendo en cuenta aspectos básicos del vehículo.

Sobre la inspección de vehículos es necesario:

- Una revisión preoperacional es una herramienta que sirve para disminuir la probabilidad de un accidente.
- Con estas revisiones se pueden detectar fallas y así se podrán corregir de manera oportuna.
- Las inspecciones o revisiones se deben hacer de manera consciente y detenidamente para no pasar por alto ningún elemento que pueda poner en riesgo la seguridad del conductor, los ocupantes y los demás usuarios de la vía.

Las unidades de transporte se inspeccionan por seguridad de todos los actores viales, para preservar la vida, los bienes y los recursos, lo cual permite detectar un problema a tiempo y puede prevenir muchísimos inconvenientes. Por lo anterior, se deben tener en cuenta los siguientes tips:

- Usar todos sus sentidos, como visión, olfato, tacto, oído, para identificar anomalías.
- Usar todos sus sentidos, como visión, olfato, tacto, oído, para identificar anomalías.

En adición, tenga en cuenta revisar periódicamente los siguientes elementos:

Llantas. Con el uso, las llantas van perdiendo su agarre, por lo que, si no se les hace revisión periódica y cambio si se requiere, pueden ocasionar un accidente, en especial, cuando se va transitando por zonas húmedas.

Luces. Las luces en buen estado son importantes porque le indican al peatón la ubicación del automóvil y su dirección, por lo que, si estas se encuentran dañadas, pueden ser causa de muertes en carretera.

Frenos. El mantenimiento de los frenos es indispensable, porque de ellos depende que el conductor pueda o no detener el vehículo en un momento dado, por lo que, si no se les hace el debido proceso, pueden ocasionar daños irreparables para la vida o los bienes.

Conexiones para remolques. La revisión de las conexiones para remolques es vital, ya que estas aseguran una carga, por lo que, si no está en excelentes condiciones, se pueden causar daños a terceros y hasta la muerte.

Dispositivos aseguramiento de carga. La revisión de los dispositivos para el aseguramiento de carga, en especial cuando se trata de cargas largas o pesadas, es de vital importancia, ya que de ellos depende que esta permanezca en su lugar todo el tiempo, protegiendo la vida y los bienes ajenos.

Para afianzar los conceptos vistos, le invitamos a revisar los videos de la Agencia Nacional de Seguridad Vial sobre el tema:

- [Enlace la mecánica preventiva](#)
- [Enlace técnico mecánica](#)
- [Enlace mitigando la siniestralidad](#)

Con estas observaciones, se pueden detectar algunos problemas, como baja presión del aire, desgaste de las llantas u otro tipo de problemas.

Las técnicas de inspección a los equipos de transporte deben estar muy relacionadas con la integridad operativa y con la normatividad que esté vigente en el momento, es por esto que el punto de partida es el marco regulatorio, cuyas bases tienen sus orígenes en la Ley 769 de 2002.

Esta adopta el Código Nacional de Tránsito Terrestre, en el cual se reglamenta la revisión para todos los vehículos automotores y su alcance técnico, al definir los sistemas del vehículo al que se va a realizar la inspección, la cual deben hacer cumplir los Centros de Diagnóstico Automotriz (CDA), entidades que certifican el cumplimiento de la normatividad de los vehículos.

Basados en esta normatividad, se le orienta al aprendiz para que conozca qué debe tener en cuenta para realizar sus listas de chequeo y sus inspecciones. Sin embargo, en la actualidad, también se cuenta con la Resolución 3768 de 2013, que es la que regula la Inspección Técnica Vehicular.

En el Código Nacional de Tránsito, el Artículo 28 dice textualmente que para que un vehículo pueda transitar por el territorio nacional:

Debe garantizar como mínimo un perfecto funcionamiento de frenos, del sistema de dirección, del sistema de suspensión, del sistema de señales visuales y audibles permitidas, y del sistema de escape de gases; y demostrar un estado adecuado de llantas, del conjunto de vidrios de seguridad y de los espejos y cumplir con las normas de emisiones contaminantes que establezcan las autoridades ambientales.

En los siguientes documentos, se podrán afianzar los conocimientos adquiridos sobre las normatividades importantes a nivel nacional, por lo que se invita a consultarlos:

- [Ley 769 de 2002](#)
- [Resolución 3768 de 2013](#)
- [Inspección técnica vehicular](#)

Siguiendo con el tema, el alcance técnico contemplado en la norma verifica lo que se muestra a continuación (Código Nacional de Tránsito):

- Estado de la carrocería.
- Niveles de emisión de gases y elementos contaminantes de acuerdo con la legislación vigente sobre la materia.
- Buen funcionamiento del sistema mecánico.
- Funcionamiento adecuado del sistema eléctrico y del conjunto óptico.
- Eficiencia del sistema de combustión interna.
- Elementos de seguridad.

- Buen estado del sistema de frenos, constatando, especialmente, en el caso en que este opere con aire, que no emita señales acústicas por encima de los niveles permitidos.
- Adecuado funcionamiento de las llantas del vehículo.
- Funcionamiento de los sistemas y elementos de emergencia (“airbags”).
- Buen funcionamiento de los dispositivos utilizados para el cobro en la prestación del servicio público.

Estas revisiones están reglamentadas con base en las siguientes Normas Técnicas de Colombia: NTC 5375 y NTC 5385, dando alcance a las inspecciones sensoriales y mecanizadas. La Norma 5375 define requisitos que deben cumplir los vehículos en las inspecciones y también indica cuándo este no cumple y genera un riesgo.

Para la revisión exterior. Definida en la NTC 5375, los elementos a inspeccionar son:

- Chasis.
- Carrocería.
- Limpiaparabrisas.
- Espejos retrovisores.
- Escalones de ascenso.
- Soportes de llanta de repuesto.
- Vidrios.
- Dispositivos de retención de carga.

Para la revisión interior. Basada en la seguridad pasiva del vehículo, la norma establece lo siguiente en la revisión:

- Habitáculo del conductor y pasajeros.
- Cinturones de seguridad y anclajes.
- Dispositivos de control y seguridad.

Alumbrado y señalización. Es muy importante su adecuada revisión, ya que los equipos deben lograr permitir ver y ser vistos en sus desplazamientos, importante en la seguridad activa.

Salidas de emergencia. Están dadas, sobre todo, en el transporte de pasajeros, para una adecuada evacuación en caso de emergencia; están reglamentadas en la NTC 5375.

Sistema de frenos. Debe evaluarse en forma detallada.

Nota. Para aprender más sobre: sistema de suspensión, sistema de dirección, rines y llantas, motor, sistema de combustible, sistema de transmisión, etc., puede consultar y descargar el documento para afianzar sus conocimientos sobre NTC 5375.

[Enlace a la norma NTC 5375.](#)

La NTC 5385 es de vital importancia para su conocimiento, por lo que le invitamos a consultar y descargar el documento con el fin de profundizar en el tema.

[Enlace a la norma 5385.](#)

Por otro lado, también se habla de la inspección de unidades de transporte, por lo que se presenta un panorama general de cómo realizarla, para lo cual se hace necesario apoyarse en los sentidos, (inspecciones sensoriales), entre los cuales se tienen:

Video 3. Inspecciones de unidades de transporte



[Enlace de reproducción del video](#)

Síntesis del video: Inspecciones de unidades de transporte

Las inspecciones de las unidades de transporte son importantes porque de ellos se determina la calidad del servicio, por lo que se debe tener en cuenta:

- Chequear el último informe de inspección en el cual se deben evidenciar los reportes de algunas fallas vistas y su reparación o subsanación.
- Verificar los niveles de algunos fluidos del motor que se pueden chequear visualmente tales como el nivel de aceite del motor, líquido refrigerante, hidráulico y líquido limpiaparabrisas, entre otros.

- Examinar los elementos de seguridad como los cinturones, objetos sueltos, verificar los indicadores de los tableros y las conexiones eléctricas que puedan generar cortos.
- Chequear el correcto funcionamiento de las luces delanteras altas y bajas, las estacionarias y las de indicación de giro. Es vital inspeccionar el estado de los espejos y el parabrisas para ver si hay una rotura, suciedad, autoadhesivos ilegales, o alguna otra cosa que obstruya la vista.

Es imperativo tener en cuenta el Código nacional de tránsito terrestre, artículo 30 que habla sobre los equipos de prevención y seguridad. Es indispensable que tenga en cuenta examinar los siguientes elementos: cadenas, eslingas, “ratchets” y malacates, entre otros, para el correcto aseguramiento de la carga.

En adición, inspeccione alrededor de la unidad de transporte. Verifique el estado de llantas, la presión de inflado, la limpieza del vehículo, revisión visual de amortiguadores y posible fugas. Revise que la carga esté adecuadamente protegida en su embalaje, asegurada con la carrocería o pines en correcta posición y las lonas en buen estado. Tenga en cuenta que si la carga es extradimensionada, debe cumplir con los avisos de acuerdo con la Resolución 4959.

Es vital entender que la calidad del servicio depende de que cada una de las unidades de transporte cumplan con las condiciones exigidas por la ley.

Esta lista de inspección es solo un indicador general, pero se debe realizar ajustada al tipo de modo de transporte, a la carga u operación específica y a la normatividad que esté en vigencia.

11. Conceptos de mantenimiento: preventivo, correctivo, predictivo

Un buen conductor tiene buenos hábitos y precisamente uno de los aspectos más importantes es mantener el vehículo en óptimas condiciones que garanticen una circulación segura en las vías, protegiendo su vida y la de los demás usuarios.

El tener flota y equipos en buenas condiciones, garantiza disponibilidad y la posibilidad de ser competitivos en los diferentes mercados.

El mantenimiento, son todas aquellas acciones, procesos que de manera técnica tienen como fin y permiten mantener en buenas condiciones el funcionamiento de los equipos; podemos clasificarlos de la siguiente manera:

Mantenimiento correctivo

- Este también puede catalogarse como un mantenimiento reactivo, los equipos están trabajando de manera permanente y, por lo tanto, los tiempos muertos o improductivos por efectos de estas revisiones son muy pocos.
- En términos de costos son más altos, pues cuando un componente o una pieza se llevan a su límite de falla, generalmente pueden afectar otras piezas que también deben ser reparadas y los tiempos de intervención pueden ser un poco mayores.
- Estos mantenimientos pueden clasificarse para equipos que en las operaciones o en las empresas sean de baja prioridad, en equipos de muy bajo valor o en equipos que no vayan a generar pérdidas económicas mayores o colapsen las operaciones.

Mantenimiento preventivo

- Es planeado de manera regular y ajustado a fechas definidas y a unos tiempos de intervención, independientemente de las condiciones operativas del equipo, con la finalidad de anticipar posibles daños o fallas.
- Al ser un mantenimiento periódico reduce las consecuencias de daños mayores, pues son detectados a tiempo.
- Para estas revisiones es muy conveniente elaborar un “check list”, basado en las fichas técnicas de los equipos y las recomendaciones de los fabricantes, para preservar la integridad de las máquinas y tener una trazabilidad de los componentes revisados e intervenidos.
- Es de gran utilidad tener bases de datos que permitan llevar estos controles y avisen las fechas próximas de los mantenimientos y a que componentes.
- La principal ventaja de este mantenimiento es que los equipos se conservan en mejores condiciones y pueden durar más tiempo operativos, bajando costos por intervenciones, pero esto también implica como desventaja realizar más inspecciones y mantenimientos menores en la vida útil del equipo.

Mantenimiento predictivo

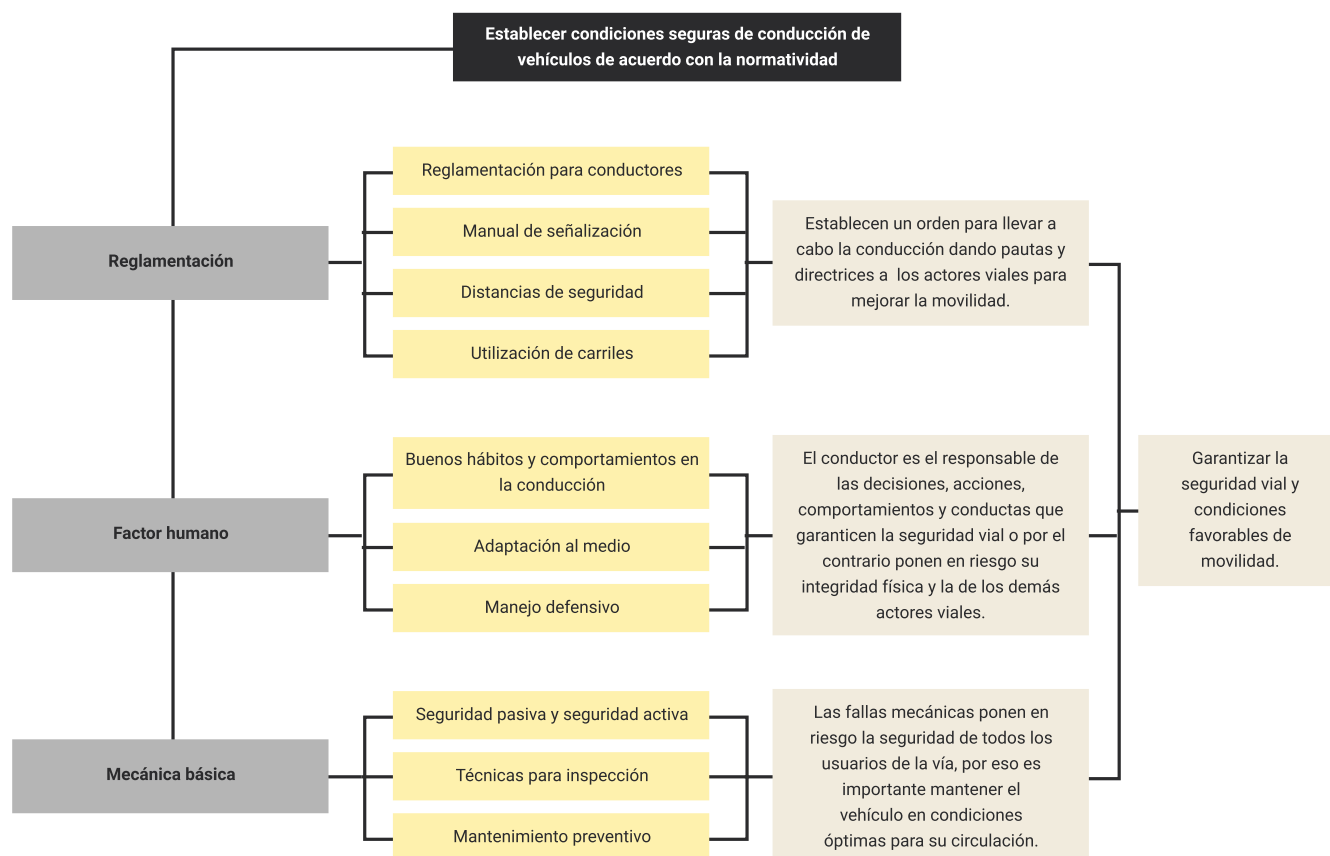
- Se basa en realizar un diagnóstico y supervisión, basado en las características del equipo y fichas técnicas, para predecir y prevenir daños o averías y determinar cuando debería ser sustituido la pieza o

componente antes que falle, es mucho más anticipado que el mantenimiento preventivo, pues no se interviene cuando la pieza falla.

- Este mantenimiento tiene la ventaja que los equipos pueden tener más tiempo de operación y las intervenciones para su mantenimiento son muy rápidas, la desventaja radica en tener las herramientas y tecnologías que permitan hacer estos diagnósticos y determinar la periodicidad del cambio de todos los componentes.

Síntesis

Aquí finaliza el estudio de las temáticas de este componente formativo. En este punto, haga un análisis de la estructura que se muestra enseguida y registre su propia síntesis en su libreta personal de apuntes. Además, haga un repaso de los temas que considere necesarios. ¡Adelante!



Material complementario

Tema	Referencia	Tipo de material	Enlace del recurso
Adaptación al medio	Agencia Nacional de Seguridad Vial. (2016). Manual de referencia para conductores de vehículos en general y motocicletas. ANSV.	Manual	https://ansv.gov.co/es/normativa/manual-de-referencia-para-conductores-de-vehiculos-en-general-y-motocicletas
Adaptación al medio	Ministerio de Transporte. (2009) Resolución 3245 de 2009. Por la cual se reglamenta el Decreto 1500 de 2009 y se establecen requisitos para la habilitación de los Centros de Enseñanza Automovilística.	Resolución	http://www.avancejuridico.com/actualidad/documentosoficiales/2009/47418/r_mt_3245_2009.html
Buenos hábitos en la conducción y normas de comportamiento	Congreso de Colombia. (2011). Ley 1503 de 2011. Por la cual se promueve la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguros en la vía y se dictan otras disposiciones.	Ley	https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=45453
Reglamentación para conductores en Colombia	Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2012). Revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes en vehículos automotores. Icontec.	Norma Técnica Colombiana	https://www.cda-sa.com/assets/files/NTC_5375.pdf

Tema	Referencia	Tipo de material	Enlace del recurso
Reglamentación para conductores en Colombia	Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2011). Centros de diagnóstico automotor. Especificaciones del servicio. Icontec.	Norma Técnica Colombiana	https://cdasugamuxi.com.co/gallery/NTC_5385.pdf
Conceptos de mantenimiento: preventivo, correctivo, predictivo	Ministerio de Transporte. (2013). Resolución 378 de 2013. Por la cual se adoptan unas medidas para garantizar la seguridad en el transporte público terrestre automotor.	Resolución	https://www.redjurista.com/Documents/resolucion_378_de_2013_ministerio_de_transporte.aspx#/viewer/
Velocidades de circulación en Colombia	Congreso de Colombia. (2008). Ley 1239 de 2008. Por medio de la cual se modifican los artículos 106 y 107 de la Ley 769 del 2 de agosto de 2002 y se dictan otras disposiciones.	Ley	https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=31604
Conocimiento de las señales de tránsito	Ministerio de Transporte. (2015). Resolución 1885 de 2015. Por la cual se adopta el Manual de Señalización Vial.	Manual	https://www.mintransporte.gov.co/documentos/29/manuales-de-senalizacion-vial/

Glosario

Conductor: persona habilitada y capacitada técnica y teóricamente para operar un vehículo.

Hábito: conductas que se repiten frecuentemente hasta que forman parte de las nuestras actividades diarias.

NTC: Norma Técnica Colombiana.

Tránsito: movilización de personas, animales o vehículos por una vía pública o privada abierta al público.

Vehículo de servicio público: de acuerdo con el artículo 2° del Código Nacional de Tránsito Ley 769 del 2002 se define como: vehículo automotor homologado, destinado al transporte de pasajeros, carga o ambos por las vías de uso público mediante el cobro de una tarifa, porte, flete o pasaje.

Velocidad: magnitud física que expresa la relación entre el espacio recorrido por un objeto y el tiempo que emplea en recorreo.

Referencias bibliográficas

Agencia Nacional de Seguridad Vial. (2016). Manual de referencia para conductores de vehículos en general y motocicletas. ANSV.

Congreso de Colombia. (2002). Ley 769 de 2002. Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones

http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0769_2002.html

Congreso de Colombia. (2011). Ley 1503 de 2011. Por la cual se promueve la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguros en la vía y se dictan otras disposiciones.<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=5453>

Ministerio de Transporte. (2009). Resolución 3245 de 2009. Por la cual se reglamenta el Decreto 1500 de 2009 y se establecen requisitos para la habilitación de los Centros de Enseñanza Automovilística.

http://www.avancejuridico.com/actualidad/documentosoficiales/2009/47418/r_mt_3245_2009.html

Ministerio de Transporte. (2013). Resolución 378 de 2013. Por la cual se adoptan unas medidas para garantizar la seguridad en el transporte público terrestre automotor.

https://www.redjurista.com/Documents/resolucion_378_de_2013_ministerio_de_transporte.aspx#/

Ministerio del Transporte. (s. f.). Glosario.

<https://www.mintransporte.gov.co/glosario/>

Ministerio de Transporte. (2015). Resolución 1885 de 2015. Por la cual se adopta el Manual de Señalización Vial.

<https://www.mintransporte.gov.co/documentos/29/manuales-de-senalizacion-vial/>

Créditos

Nombre	Cargo	Regional y Centro de Formación
Claudia Patricia Aristizábal	Responsable del Ecosistema	Dirección General
Rafael Neftalí Lizcano Reyes	Responsable de Línea de Producción	Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura
Zaida Fernanda Sotelo Peña	Experta temática	Regional Norte de Santander - Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios
Fabián Leonardo Correa Díaz	Diseñador Instruccional	Regional Norte de Santander - Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios
Carolina Coca Salazar	Asesora metodológica	Regional Distrito Capital- Centro de Diseño y Metrología
José Gabriel Ortiz Abella	Corrector de estilo	Regional Norte de Santander - Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios
Carlos Julian Ramirez Benitez	Diseñador de Contenidos Digitales	Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura
Francisco José Lizcano Reyes	Desarrollador Full-Stack	Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura
Wilson Andrés Arenales Cáceres	Storyboard e Ilustración	Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura
Mary Jeans Palacio	Animador y Productor Multimedia	Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura
Carlos Eduardo Garavito Parada	Animador y Productor Multimedia	Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura
Camilo Andrés Bolaño Rey	Locución	Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura

Nombre	Cargo	Regional y Centro de Formación
Emilsen Alfonso Bautista	Actividad Didáctica	Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura
Zuleidy María Ruíz Torres	Validación de Recursos Educativos Digitales	Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura
Luis Gabriel Urueta Alvarez	Validación de Recursos Educativos Digitales	Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura
Daniel Ricardo Mutis	Evaluador para Contenidos Inclusivos y Accesibles	Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura