

Manual de referencia para la conducción de vehículos:

conceptos básicos para obtener
la licencia de conducción



Gustavo Francisco Petro Urrego
Presidente de la República de Colombia

Francia Elena Márquez Mina
Vicepresidenta de la República de Colombia

María Fernanda Rojas Mantilla
Ministra de Transporte

Agencia Nacional de Seguridad Vial

Mariantonia Tabares Pulgarín
Directora General

Darío Rincón Jaramillo
Director de Comportamiento

Equipo de trabajo:
Edward Fabián Ovalle Clavijo

Actualización del manual:
Realización en el marco del contrato 003/2021
Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Equipo Colaborador
Subdirección de Tránsito - Ministerio de Transporte

Diseño y Diagramación
Erika Juliet Ospina Leiton

Bogotá - Colombia 2026
@Agencia Nacional de Seguridad Vial



Manual de referencia para la conducción de vehículos:

**conceptos básicos para obtener
la licencia de conducción**

CONTENIDO

Presentación	8
Algunas consideraciones sobre los siniestros viales en el mundo y en Colombia	9
1. Autoridades de tránsito y documentos obligatorios	10
1.1. Autoridades de tránsito	10
1.2. Documentos obligatorios	11
1.2.1. La licencia de tránsito	11
1.2.2. La licencia de conducción	13
1.2.3. Las placas	16
1.2.4. El SOAT	17
1.2.5. El certificado de revisión técnico-mecánica y de gases	18
2. Otros factores asociados a la seguridad vial	19
2.1. Saberes esenciales transversales en la conducción de todos los vehículos motorizados	19
2.1.1. Movilidad segura y sostenible	20
2.1.1.1. Visión Cero: todas las muertes en el tránsito son evitables	20
2.1.1.2. La movilidad sostenible	21
2.1.1.3. Protocolo de intervención PAS (Proteger, Avisar y Socorrer)	22
2.1.1.4. Conducción preventiva y conducción eficiente	24
2.1.2. Normas de tránsito	33
2.1.2.1. Autorregulación	33
2.1.2.2. Infracciones a las normas de tránsito más frecuentes y su incidencia en la seguridad vial	34
2.1.2.3. Comportamiento en el tránsito	34
2.1.2.4. La alimentación, la fatiga y la distracción en la conducción	35
2.1.2.5. El alcohol y otras sustancias perjudiciales en la conducción	38
2.1.2.6. La velocidad en los diferentes tipos de vía	42
2.1.2.7. Respeto de lugares exclusivos o preferenciales para la circulación o estacionamiento	45
2.1.3. Señalización vial e infraestructura vial	52
2.1.3.1. Señales de tránsito	52
2.1.3.2. La infraestructura vial	58
2.1.4. El vehículo	61
2.1.4.1. Saberes esenciales específicos para usuarios de motocicleta	61
2.1.4.2. Revisión preoperacional	65
2.1.4.3. La seguridad vial pasiva y activa del vehículo	66
2.1.4.4. Equipo de prevención	83
2.1.4.5. Postura correcta y ajuste del cinturón de seguridad en vehículos que aplique	86
2.1.4.6. Puesta en marcha del motor y del vehículo	88

2.2. Saberes esenciales específicos para usuarios de motocicleta	92
2.2.1. Elementos de protección personal	92
2.2.2. Sistema Antibloqueo de Frenos (ABS por sus siglas en inglés) y Sistema de Frenado Combinado (CBS por sus siglas en inglés)	94
2.2.3. Uso de luces para aumentar la visibilidad del vehículo (normatividad e incidencia en la seguridad vial) y uso de prendas reflectivas	94
2.2.4. Técnicas y maniobras básicas para la conducción	95
2.2.5. Recomendaciones asociadas a la conducción con acompañante	101
2.2.6. Maniobras	104
2.3. Saberes esenciales específicos para usuarios de automóvil	105
2.3.1. Sistemas de retención infantil	105
2.3.2. Maniobras	107
2.4. Saberes esenciales específicos para conductores de vehículos de transporte de pasajeros y transporte de carga	108
2.4.1. Interacción con actores viales más vulnerables	108
2.4.2. Maniobras conductores de vehículos de transporte de pasajeros	109
2.4.3. Maniobras para conductores de vehículos articulados	109
3. Recursos educativos digitales recomendados	110
4. Examen teórico y práctico de conducción	111
Glosario	117
Referencias bibliográficas	126

Gráficas

1. Licencia de tránsito	12
2. Licencia de conducción	13
3. Protocolo PAS	23
4. Distribución porcentual de las víctimas fatales por exceso de velocidad según actor vial (2020)	44

Tablas

1. Categorías de la licencia de conducción	14
2. Autoevaluación _ Visión Cero	21
3. Autoevaluación _ movilidad sostenible	22
4. Autoevaluación _ Protocolo PAS	23
5. Reglas del manejo preventivo (defensivo)	27
6. Autoevaluación _ Conducción preventiva y conducción eficiente	32
7. Autoevaluación _ Autorregulación, normas de tránsito	33
8. Autoevaluación _ Infracciones a las normas de tránsito más frecuente y su incidencia en la seguridad vial	34
9. Autoevaluación _ Comportamiento en el tránsito	35
10. Autoevaluación _ Fatiga y distracción	37
11. Sanciones Ley 1696 de 2013	39
12. Efectos del alcohol en el cuerpo humano	39
13. Autoevaluación _ Drogas y estupefacientes	42
14. Autoevaluación _ velocidad y accidentes de tránsito	44
15. Autoevaluación _ Movilidad reducida	51
16. Autoevaluación _ señales de tránsito	57
17. Autoevaluación _ ciclo de infraestructura	60
18. Autoevaluación _ el vehículo	64
19. Autoevaluación _ revisión preoperacional	65
20. Autoevaluación _ seguridad pasiva	82
21. Autoevaluación _ Equipos de prevención	85
22. Autoevaluación _ seguridad pasiva	88
23. Puesta en marcha del motor y del vehículo	91





PRESENTACIÓN

Este documento está dirigido principalmente a instructores de conducción y a personas que aspiran a obtener por primera vez o a recategorizar su licencia de conducción en Colombia. Para quienes inician este proceso, el manual ofrece información esencial sobre los requisitos, responsabilidades y conocimientos necesarios para acceder a una licencia de conducción.

Sin embargo, su alcance va más allá de los procedimientos administrativos. Conductores noveles, conductores experimentados e instructores encontrarán aquí contenidos clave sobre los cambios normativos relacionados con la conducción de vehículos motorizados, la interacción con los distintos actores viales y recomendaciones técnicas orientadas a una conducción más segura y responsable.

El manual desarrolla los conceptos fundamentales para una conducción idónea, por lo que su consulta resulta indispensable durante el proceso de formación en los Centros de Enseñanza Automovilística (CEA). Dada la relevancia de estos contenidos, la prueba teórica que deben aprobar los aspirantes a una licencia de conducción se basa en los temas abordados en este documento, así como en los Recursos Educativos Digitales de la ANSV que complementan la información del manual.

Asimismo, se invita a funcionarios del sector transporte a consultar este material como una herramienta de referencia que permite comprender los factores asociados a la prevención de siniestros viales y a la promoción de una movilidad más segura en las vías.

La estructura del documento inicia con una contextualización de la problemática de los siniestros viales en Colombia, para luego presentar los conocimientos básicos que todo conductor debe dominar. El lector encontrará secciones dedicadas a las autoridades de tránsito, los documentos obligatorios para conducir en el país y los principios esenciales de la conducción responsable. Al final, se incluye un glosario de términos que facilita la comprensión de los conceptos más utilizados a lo largo del manual.

Finalmente, es importante aclarar que este manual es un material didáctico y no sustituye ni reproduce el Código Nacional de Tránsito, ni el Manual de Señalización Vial; estos documentos deben ser consultados de manera independiente y están disponibles en las páginas web de la Agencia Nacional de Seguridad Vial (www.ansv.gov.co) y del Ministerio de Transporte (www.mintransporte.gov.co).

Algunas consideraciones sobre los siniestros viales en el mundo y en Colombia

Cada año fallecen aproximadamente 1,3 millones de personas a causa de siniestros viales en el mundo, y entre 20 y 50 millones de personas padecen traumatismos o lesiones no mortales (OMS, 2018). Es decir, los siniestros viales son una problemática de salud pública que se posiciona como una de las principales causas de muerte en la población mundial. Según los datos de la Organización Mundial de la Salud (2017), el 93% de los fallecidos a causa de esta problemática están en los países de ingresos bajos y medios en los que solo se registra el 54% de los vehículos motorizados en el mundo. Además, del total de fallecidos en el mundo, los *actores viales más vulnerables*¹ representan la mitad de los fallecidos, aunque este porcentaje es mucho mayor en el caso de los países de ingresos bajos y medios en comparación con los de ingresos altos.

Es un problema invisible, aunque los datos son claros, por ejemplo, a nivel mundial los siniestros viales son la octava causa de muerte y la principal causa de muerte en la población entre los cinco y los veintinueve años (OMS, 2018), es decir, son la principal causa de muerte en niños, niñas, adolescentes y jóvenes.

En el caso de Colombia, las muertes asociadas a siniestros viales representan el 3,0 % de la mortalidad del país (DANE, 2019) y han llegado a ser la segunda causa de muerte por lesión de factor externo (GRUPO CENTRO DE REFERENCIA NACIONAL SOBRE VIOLENCIA, 2018). A diferencia de la situación mundial en donde los usuarios vulnerables representan el 50% de las víctimas fatales, en Colombia, según los datos procesados por el Observatorio Nacional de Seguridad Vial, para el 2025 este porcentaje ascendió al 89,22%, siendo el usuario de motocicleta el actor vial más afectado con un porcentaje mayor al 60%.

Por lo anterior, es necesario mitigar y prevenir los riesgos asociados a la conducción de un vehículo motorizado a través de la gestión de vías, velocidades, vehículos y usuarios seguros, con miras a reconocer que todas las muertes por siniestros viales son evitables.

Para lograr el propósito de concientizar a las personas sobre los riesgos asociados a la actividad de la conducción, este manual es una herramienta básica para la formación de aspirantes a obtener por primera vez o recategorizar una licencia de conducción, la cual les ayudará a convertirse en conductores idóneos que cuidan su vida propia y la de los demás.

1. Es el término que se aplica a los usuarios que tienen mayor probabilidad de sufrir lesiones o la muerte en caso de un siniestro vial. Allí se ubican los peatones y los conductores de vehículos de dos ruedas como motociclistas y ciclistas.

1. Autoridades de tránsito y documentos obligatorios

1.1. Autoridades de tránsito

Son autoridades de tránsito, en su orden, las siguientes:

1. La Ministra de Transporte.
2. Los Gobernadores y los Alcaldes.
3. Los organismos de tránsito de carácter departamental, municipal o distrital.
4. La Policía Nacional a través de la Dirección de Tránsito y Transporte.
5. Los Inspectores de Policía, los Inspectores de Tránsito, Corregidores o quien haga sus veces en cada ente territorial.
6. La Superintendencia General de Puertos y Transporte.
7. Las Fuerzas Militares en aquellas zonas donde no haya presencia de Autoridad de Tránsito.
8. Los Agentes de Tránsito y Transporte.

Cada organismo de tránsito debe contar con un cuerpo de agentes de tránsito que actúe en su jurisdicción, y el Ministerio de Transporte tiene a su cargo un equipo especializado de agentes de tránsito de la Policía Nacional, actualmente Dirección de Tránsito y Transporte (DITRA), que vela por el cumplimiento del régimen normativo de tránsito en todas las carreteras nacionales.

Toda autoridad de tránsito está facultada para el conocimiento de una infracción o de un accidente, mientras la autoridad competente asume la investigación.

Cualquier anomalía, abuso o irregularidad por parte de las autoridades de tránsito competentes debe denunciarse ante las dependencias y autoridades disciplinarias de la alcaldía o el organismo de tránsito de la jurisdicción.

1.2. Documentos obligatorios

Para transitar por las vías públicas del territorio nacional todo conductor debe portar documentos que lo identifiquen a él y al vehículo, o demuestren que está certificado para circular.

Es importante mencionar que, mediante la **circular No 20221010000601 del 3 de enero de 2022**, el **Ministerio de Transporte estableció que se entenderá cumplida la obligación de portar la licencia de tránsito del vehículo y la licencia de conducción del conductor, cuando la persona presente al agente de tránsito el documento en físico, o presente el mensaje de datos derivado de la consulta en línea y en tiempo real en el Registro Nacional Único de Tránsito – RUNT.**

De esa manera, se permite que en los controles en vía que realicen los agentes de tránsito, los ciudadanos puedan también presentar la información reportada en el RUNT para cumplir con su obligación legal.

En línea con lo anterior, es importante anotar que, para que todos los trámites de los documentos concernientes a los vehículos se entiendan realizados, deben quedar inscritos a través del RUNT.

Cabe mencionar que la actividad de la conducción no es un derecho, sino un privilegio, pues, según la Corte Constitucional de Colombia, “la actividad de conducir un vehículo automotor, ya sea público o privado, en sí misma es un privilegio porque no puede ser ejercido por cualquier persona que cuente con la posibilidad material de ingresar a un automóvil y conducirlo, puesto que previamente debe haber demostrado que cumple los requisitos requeridos para hacerlo de manera competente, y en consecuencia, segura, es decir, que conoce las normas que regulan el tránsito, conoce el vehículo, puede detectar y entender los mensajes escritos que el vehículo transmite, está en capacidad de descifrar los mensajes de advertencia o peligro que se dispongan en las vías y cuenta con la aptitud física y mental para conducir sin poner en peligro a sus congéneres”.

1.2.1. La licencia de tránsito

La licencia de tránsito es el documento público que identifica a un vehículo automotor y lo autoriza para circular por las vías abiertas al público. Debe actualizarse cada vez que varíen los datos del propietario y las características del vehículo.

Para los vehículos extranjeros. Los vehículos registrados legalmente en otros países y que se encuentren en el territorio nacional podrán transitar libremente, durante el tiempo que autoricen las autoridades colombianas.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE

LICENCIA DE TRÁNSITO No.

LIBERTAD Y ORDEN

PLACA: MARCA: LÍNEA: MODELO: 2019

CILINDRADA CC: 1.580 COLOR: PLATA SERVICIO:

CLASE DE VEHÍCULO: CAMIONETA TIPO CARROCERÍA: WAGON COMBUSTIBLE: GASOELEC CAPACIDAD Kg/PSJ: 5

NÚMERO DE MOTOR: REG: VIN: N

NÚMERO DE SERIE: REG: NÚMERO DE CHASIS: N

PROPIETARIO: APELLIDO(S) Y NOMBRE(S): IDENTIFICACIÓN: C.C.:

RESTRICCIÓN MOVILIDAD: BLINDAJE: POTENCIA HP: 139

DECLARACIÓN DE IMPORTACIÓN: I/E: FECHA IMPORT.: PUERTAS: 5

LIMITACIÓN A LA PROPIEDAD: *****

FECHA MATRÍCULA: FECHA EXP. LIC. TTO.: FECHA VENCIMIENTO: *****

ORGANISMO DE TRÁNSITO: SDM - BOGOTÁ D.C.

Gráfica 1. Licencia de tránsito

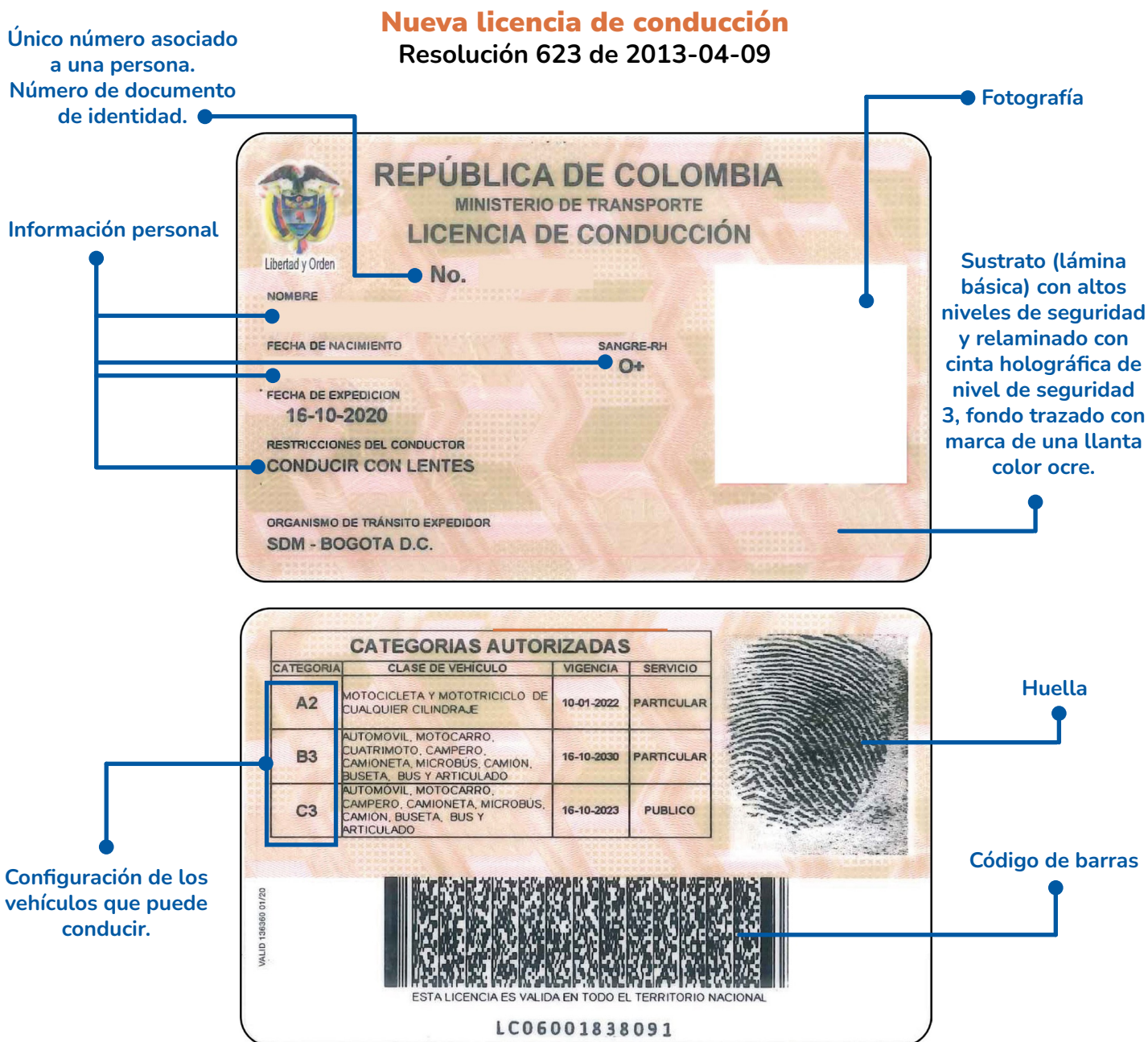
La cancelación de la licencia de tránsito.

La licencia de tránsito de un vehículo se puede cancelar por solicitud del titular (propietario), por las siguientes razones:

- a) Decisión voluntaria.
- b) Destrucción total del vehículo, por su pérdida definitiva.
- c) Por exportación o reexportación.
- d) Por hurto o desaparición documentada sin que se conozca el paradero final del vehículo.

1.2.2. La licencia de conducción

La licencia de conducción es un documento público expedido por la autoridad de tránsito, de carácter personal e intransferible, válido en todo el territorio nacional y habilita a su titular para conducir vehículos automotores de acuerdo con las categorías que para cada modalidad establezca la Resolución 1500 de 2005 o la reglamentación que la modifique, adicione o sustituya.



Gráfica 2. Licencia de conducción

Las categorías de la licencia de conducción.

Las clases de licencias vigentes para los vehículos, según las categorías y las autorizaciones correspondientes del decreto 1500 de 2009, son las siguientes:

Categoría	Vehículo que puede conducir
A1	Motocicleta con cilindrada hasta 125 C.C.
A2	Motocicletas, motociclos, con cilindrada mayor a 125 C.C.
B1	Automóviles, motocarros, cuatrimotos, camperos, camionetas y microbuses de servicio particular.
C1	Automóviles camperos, camionetas y microbuses para el servicio público.
B2	Camiones rígidos, busetas y buses de servicio particular.
C2	Camiones rígidos, busetas y buses de servicio público.
B3	Vehículos articulados para el servicio particular.
C3	Vehículos articulados para el servicio público.

Tabla 1. Categorías de la licencia de conducción

Los requisitos para obtener la Licencia de Conducción.

Para conducir **vehículos de servicio particular**, es necesario contar con lo siguiente.

1. Saber leer y escribir.
2. Tener dieciséis (16) años cumplidos.
3. Aprobar los exámenes teórico y práctico de conducción para vehículos particulares ante las autoridades públicas o privadas que se encuentren debidamente habilitadas e inscritas ante el RUNT y de conformidad con la reglamentación que expida el Ministerio de Transporte.
4. Obtener un certificado de capacitación en conducción otorgado por un centro de enseñanza automovilística registrado ante el RUNT.
5. Presentar certificado de aptitud física, mental y de coordinación motriz para conducir, expedido por una Institución Prestadora de Salud o por un Centro de Reconocimiento de Conductores (CRC), de conformidad con la reglamentación que expida el Ministerio de Transporte.

Para conducir **vehículos de servicio público**, es necesario contar con lo siguiente.

1. Saber leer y escribir.
2. Tener por lo menos dieciocho (18) años cumplidos.
3. Aprobar los exámenes teórico y práctico de conducción para vehículos de servicio público ante las autoridades públicas o privadas que se encuentren debidamente habilitadas e inscritas ante el RUNT y de conformidad con la reglamentación que expida el Ministerio de Transporte.
4. Obtener un certificado de aptitud en conducción otorgado por un centro de enseñanza Automovilística (CEA) habilitado por el Ministerio de Transporte e inscrito ante el RUNT.
5. Presentar certificado de aptitud física, mental y de coordinación motriz para conducir, expedido por una Institución Prestadora de Salud o por un Centro de Reconocimiento de Conductores (CRC), de conformidad con la reglamentación que expida el Ministerio de Transporte.

Nota. La categoría de la licencia puede ser modificada, en cuyo caso se debe tramitar una recategorización.

La legalidad de la Licencia de Conducción.

Verifique si su licencia de conducción es legal, para dicho propósito puede acceder al portal del RUNT, en donde encontrará toda la información relacionada con su licencia de conducción.

Licencia de Conducción para personas con discapacidad.

Quien posea una discapacidad, podrá obtener la licencia de conducción si obtiene el certificado de aptitud física, mental y de coordinación motriz para conducir expedido por un Centro de Reconocimiento de Conductores (CRC), de conformidad con la reglamentación del Ministerio de Transporte. El artículo 21 del Código Nacional de Tránsito establece que en caso de una limitación física progresiva la vigencia de la licencia de conducción será determinada mediante la práctica de un examen médico especial.

Para los extranjeros.

encuentren vigentes y que sean utilizadas por los turistas o las personas en tránsito dentro del territorio nacional, serán validadas y admitidas para conducir en Colombia durante la permanencia autorizada a su titular, conforme con las disposiciones internacionales sobre la materia.



1.2.3. La licencia de tránsito

Las placas son un documento público que tiene un carácter de permanencia y de validez en todo el territorio nacional. Sirven para identificar externa y privativamente a un vehículo.

Todo vehículo debe llevar dos placas exactamente iguales, una en la parte delantera y otra en la parte trasera. Las motocicletas y los remolques y semirremolques deben llevar una.

Las placas—excepto las de motocicletas, remolques y semirremolques— llevan el nombre del lugar en que se ubica el organismo de tránsito que las expidió, así como tres letras y tres dígitos.

Las placas de los vehículos de servicio particular son amarillas, las de servicio público son blancas, y las de servicio diplomático azules —excepto las de motocicletas, remolques y semirremolques—.

Ningún vehículo automotor matriculado en Colombia puede llevar en el lugar destinado a las placas distintivos similares a ellas, que las imiten o que correspondan a las placas de otros países. También, deben estar libres de obstáculos que dificulten su plena identificación, como suciedad, bicicletas, partes de la carrocería, remaches o marcos que se ubiquen sobre las letras y/o números u otros objetos que impidan su lectura.

En caso de hurto o pérdida, usted debe solicitar la expedición de un duplicado de las placas con el mismo número. Cuando las placas se deterioren, es decir cuando algún elemento al interior del rectángulo negro se pierda, deben ser obtenidas de nuevo en el organismo de tránsito correspondiente. En ningún caso, debe pintarse o alterarse de manera alguna la placa. La condición de reflectividad de la placa debe ser conservada para su identificación nocturna, por lo que tampoco debe alterarse su superficie.

1.2.4. EL SOAT

Es el **Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito - SOAT** que deben tener vigente todos los vehículos automotores para transitar por el territorio nacional, con el propósito de garantizar el pago del transporte de la víctima desde el lugar del accidente hasta el centro hospitalario más cercano con capacidad de brindar la atención requerida, la atención médica de quienes resulten lesionados en accidentes de tránsito, el pago de indemnizaciones por incapacidad permanente a las víctimas, e indemnizaciones por muerte y gastos funerarios a familiares de las víctimas fatales.

Todas las personas involucradas en el accidente de tránsito, que resulten lesionadas tienen derecho a recibir atención en salud, con cargo a la póliza con la que cuente el vehículo implicado. Es importante tener en cuenta que, para ser beneficiado con las coberturas del SOAT y recibir atención en salud, no es necesario determinar la responsabilidad en el accidente.

En el caso de resultar implicados dos o más vehículos, la cuantía correspondiente a los servicios de salud prestados estará a cargo del SOAT del vehículo en el que se encuentren cada uno de los ocupantes lesionados; en el caso de peatones, o ciclistas, el cubrimiento estará a cargo de cualquiera de las aseguradoras de los vehículos.

Cuando se encuentren involucrados automotores no asegurados o no identificados, el cubrimiento estará a cargo de la ADRES-Administradora de los Recursos del Sistema General de Seguridad Social en Salud.

Cabe anotar que conforme a lo establecido en las definiciones del Artículo 2.6.1.4.3. Decreto 780 de 2016, **víctima es toda persona que sufre daño en su salud como consecuencia de un accidente de tránsito.**

Coberturas del SOAT.

Las coberturas del SOAT buscan facilitar la prestación de los servicios requeridos, para que la atención a las víctimas sea inmediata e integral. Por esta razón, cada víctima de accidente de tránsito tiene derecho a las siguientes coberturas, conforme a los montos establecidos en el **Decreto 780 de 2016**:

1. El traslado desde el sitio del accidente a la institución prestadora de servicios de salud más cercana y que cuente con el nivel de atención requerido para la atención de la víctima.
2. Atención médica completa, esto es, desde la atención inicial de urgencias, quirúrgica, farmacéutica, hasta la rehabilitación final.
3. Indemnización por incapacidad permanente de la víctima.
4. Indemnización por muerte y gastos funerarios para la familia de las víctimas fatales.

1.2.5. El certificado de revisión técnico - mecánica y de gases

Uno de los factores de accidentes y hechos de tránsito es el mal estado de los vehículos, derivado de fallas provocadas por desgaste, por la calidad de los componentes o por indebido mantenimiento. **Es responsabilidad de todo propietario del vehículo mantenerlo en óptimas condiciones mecánicas, ambientales y de seguridad para mitigar el riesgo asociado al factor vehicular.**

Dado que no puede dejarse al arbitrio de cada persona revisar su vehículo, pues su estado pone en riesgo a toda la comunidad, **en Colombia es obligatorio contar con una revisión técnico-mecánica.**

El Código Nacional de Tránsito dispone que los vehículos nuevos de servicio particular diferentes de motocicletas y similares, se someterán a la primera revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes a partir del quinto (5º) año contado a partir de la fecha de su matrícula en el registro nacional automotor.

Los vehículos nuevos de servicio público, así como motocicletas y similares, se someterán a la primera revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes al cumplir dos (2) años contados a partir de su fecha de matrícula.

Los vehículos automotores de placas extranjeras que ingresen temporalmente y hasta por tres (3) meses al país, no requerirán la revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes.

Sin importar si el vehículo porta su certificado vigente de revisión técnico-mecánica y de gases, si es detenido por la autoridad y ésta verifica que no posee las condiciones mínimas de operación en ese momento, usted será sancionado con multa e inmovilización del vehículo.

Ello puede ocurrir cuando el vehículo emite gases por encima de los niveles, sus llantas presentan pérdida de los surcos en el labrado, o dos (2) o más bombillos de las luces no funcionan, o si posee luces exploradoras en la parte posterior, o encima de la línea de

las luces de servicio, o se le han instalado defensas rígidas o con artefactos que puedan aumentar las lesiones a peatones o a otros vehículos, o si poseen extensiones de los ejes o tornillos extralargos que sobresalgan del borde de la carrocería, por ejemplo.

En este orden de ideas, **la revisión técnico-mecánica verifica las condiciones para que su vehículo opere debidamente, sin poner en riesgo su vida, la de los demás, ni el medio ambiente**, pues, es importante mencionar que esta revisión también verifica que el vehículo no genere emisiones por encima de los niveles permitidos.

2. Conocimientos básicos para la conducción de un vehículo motorizado

Un conductor idóneo es una persona que cuenta con los conocimientos, habilidades y aptitudes necesarias para conducir de manera segura y responsable, respetando las normas de tránsito y considerando a los demás actores de la vía. Para lograr ser un conductor idóneo, es importante desarrollar cinco competencias básicas relacionadas con la movilidad:

1. Comprender el entorno.
2. Moverse de manera idónea según el medio de transporte seleccionado.
3. Valorar el riesgo y la vulnerabilidad en la movilidad.
4. Asumir la regulación.
5. Ser corresponsable en las dinámicas de movilidad.

2.1. Saberes esenciales transversales en la conducción de todos los vehículos motorizados

Todas las personas que conducen un vehículo motorizado deben contar con algunos conocimientos fundamentales para desplazarse de manera segura. Estos conocimientos ayudan a comprender cómo funciona la movilidad, reconocer las responsabilidades durante la conducción y tomar decisiones adecuadas en la vía.

Para contar con las competencias descritas, a continuación, se presentan un conjunto de saberes esenciales transversales a cualquier tipo de vehículo y otros saberes esenciales específicos según el tipo de vehículo que requiera operar.

Para hacer más fácil la comprensión de los saberes esenciales transversales, estos se encuentran divididos en cuatro ejes temáticos así:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. Movilidad Segura y sostenible. | 3. Señalización e infraestructura viales. |
| 2. Normas de tránsito. | 4. El vehículo. |

2.1.1. Movilidad segura y sostenible

La movilidad segura y sostenible busca que los desplazamientos se realicen de manera segura para todas las personas que usan la vía, reduciendo el riesgo de siniestros viales y promoviendo comportamientos responsables durante la conducción. También implica reconocer el impacto que tiene la movilidad en el entorno y adoptar prácticas que contribuyan al cuidado del ambiente y al bienestar de la comunidad.

2.1.1.1. Visión Cero: todas las muertes en el tránsito son evitables (cifras y causas).

Visión Cero es un proyecto de seguridad vial que implementa el **Enfoque Sistema Seguro (ESS)** con una orientación ética en la que se reconoce que todas las muertes y lesiones graves en el tránsito son evitables. Lo anterior parte de reconocer que el propósito de la seguridad vial es que los actores viales puedan moverse y realizar sus desplazamientos sin que su vida o integridad estén en riesgo.

Para lograr una movilidad segura de todos los actores viales, se requiere de una gestión integral de la infraestructura vial, vehículos, velocidades y usuarios seguros. Estos últimos deben reconocer que su rol es fundamental para prevenir los riesgos en la vía, pues, como se puede observar en las estadísticas, hay unas condiciones que se repiten en la mayoría de los accidentes viales que tuvieron consecuencias fatales.

Observe con detenimiento el número de personas fallecidas por cada año, mes, día, hora de ocurrencia, sexo de la víctima y las demás variables que podrá encontrar en el aplicativo de la Agencia Nacional de Seguridad Vial: <https://ansv.gov.co/es/observatorio>



AUTOEVALUACIÓN

- ¿Cuál fue el departamento de Colombia con más personas fallecidas y lesionadas a causa de siniestros viales?
- ¿Cuáles son los actores viales que más fallecieron en el país?
- En su ciudad, ¿cuál fue el mes, día de la semana y hora en la que más hubo fallecidos por siniestros viales?
- ¿Cuáles son las principales diferencias entre las estadísticas de siniestralidad vial del país y de su ciudad?

Tabla 2. Autoevaluación _ Visión Cero.

2.1.1.2. La movilidad sostenible

La movilidad ambientalmente sostenible es la interacción del tránsito, el transporte y el espacio público con miras a impedir la generación de efectos adversos sobre la baja calidad del aire, a través de la promoción de prácticas adecuadas desde la gestión territorial y la incidencia en la política pública, garantizando la vida de las comunidades y la calidad de vida de estas (Ministerio de Transporte, 2022).

Acciones como la promoción de energías renovables, el carro compartido (carpooling), el mejoramiento de la cobertura y calidad del transporte público, la promoción del uso de la bicicleta como medio de transporte, entre otras, son las estrategias para la mitigación de estos efectos adversos de la movilidad.

Ahora bien, la movilidad, además de ser ambientalmente sostenible tiene que ser segura, pues, por ejemplo, promover el uso de la bicicleta sin una adecuada planificación y educación de todos los actores viales, puede conllevar a externalidades negativas del uso de la bicicleta tales como las lesiones o muertes causadas por accidentes viales.

Por ello, es fundamental que todas las personas reconozcan que es una necesidad promover una movilidad ambientalmente sostenible en la que se incentive el uso del transporte público, el uso de la bicicleta, la movilidad peatonal y otras formas de moverse sin generar afectaciones a la calidad del aire.

En otras palabras, el desarrollo de las ciudades y la calidad de vida de sus habitantes depende de la generación de una movilidad ambientalmente sostenible y segura.



AUTOEVALUACIÓN

- ¿Por qué el carpooling o carro compartido es una acción de mitigación de la contaminación ambiental?
- ¿El futuro de la movilidad sostenible está en los vehículos particulares como la motocicleta y el automóvil?
- Desde su rol como conductor (a) de vehículo motorizado ¿cómo puede contribuir a que la movilidad peatonal y la movilidad en bicicleta sea segura?

Tabla 3. Autoevaluación _ movilidad sostenible.

2.1.1.3. Protocolo de intervención PAS (Proteger, Avisar y Socorrer)

En caso de accidente de tránsito en el que se presentan heridos o muertos, es necesario mantener la calma y aplicar el protocolo PAS, cuyas siglas proceden de las actuaciones que de forma ordenada deben realizar las personas que cumplen el papel de auxiliares:

P de **proteger**, **A** de **avisar** y **S** de **socorrer**.



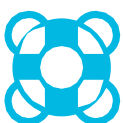
PROTEGER

Ubíquese en un lugar seguro, evalúe los riesgos de la escena y señalice el área para reducir la probabilidad de un accidente adicional.



AVISAR

Pida ayuda, llame a los números de emergencia, en ciudades puede hacerlo al **NUSE 123**, y en carretera al **#767**; indique donde está ubicado con algún punto de referencia, su número telefónico, siga las instrucciones del operador de emergencia.



SOCORRER

Haga contacto con la víctima y si tiene conocimiento en primeros auxilios brinde la ayuda inicial de acuerdo con su capacidad, sin causar daño adicional.

Gráfica 3. Protocolo PAS

Las víctimas tienen derecho a ser trasladadas a la Institución Prestadora de Salud más cercana y apropiada de acuerdo con la gravedad de las lesiones; adicionalmente, de manera preferente el traslado debe ser realizado por una ambulancia direccionada por el Centro Regulador de Urgencias, Emergencias y Desastres del Sistema de Emergencias Médico de la jurisdicción y dicho costo tendrá cobertura por el SOAT.

RECUERDE. En Colombia la atención de urgencias es obligatoria para cualquier persona, sin importar su condición económica, capacidad de pago, afiliación en salud o cualquier otra situación. Todos los hospitales y clínicas están obligadas a brindar la atención de urgencias, incluyendo los servicios de ambulancias.

AUTOEVALUACIÓN

- ¿Qué significan las siglas PAS?
- ¿Cuáles son los números de emergencia para ciudades y para carretera?

Tabla 4. Autoevaluación _ Protocolo PAS.

2.1.1.4. Conducción preventiva y conducción eficiente

Conducir un vehículo motorizado implica tomar decisiones que pueden afectar la seguridad propia y la de los demás actores viales. Por esta razón, la conducción debe entenderse como una actividad en la que es necesario gestionar el riesgo. Esto significa identificar, evaluar y anticipar posibles situaciones peligrosas antes y durante el desplazamiento.

Antes de iniciar la conducción, es importante evaluar diferentes condiciones que puedan influir en la seguridad del viaje. Entre ellas se encuentran el estado físico y psicológico de la persona que conduce, su nivel de atención y capacidad de reacción, así como las condiciones del vehículo, del entorno y del clima. Estas condiciones pueden variar cada día, por lo que deben revisarse antes de ponerse en movimiento.

En este contexto, resulta fundamental aplicar principios de conducción preventiva, también conocida como conducción defensiva. Este enfoque consiste en conducir de manera atenta y anticiparse a los posibles errores de otros actores viales, reconociendo que en las vías pueden presentarse comportamientos inesperados o situaciones imprevistas.

Muchos siniestros viales habrían podido evitarse si alguno de los que intervino hubiera cubierto la falta de precaución del otro, por ejemplo, en condiciones de neblina, usted puede aumentar la visibilidad de su vehículo por medio de la activación de las luces estacionarias.

El manejo preventivo le ofrece siempre una alternativa frente a la posible maniobra peligrosa de los demás.

La distancia de seguridad.

La distancia de seguridad entre vehículos es un elemento fundamental para prevenir siniestros viales, ya que está directamente relacionada con la velocidad de circulación y con el tiempo de reacción del conductor. A mayor velocidad, mayor debe ser la distancia para poder detener el vehículo de manera segura. Esta consideración es especialmente importante en entornos donde hay presencia de peatones, ciclistas u otros actores viales no motorizados, así como en zonas con obras, áreas de restricción o condiciones que puedan afectar la visibilidad o la capacidad de frenado. El Código Nacional de Tránsito Terrestre, en su artículo 108 establece que la separación entre dos (2) vehículos que circulen uno tras de otro en el mismo carril de una calzada, será de acuerdo con la velocidad, así:

- 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.

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 éste, manteniendo una distancia prudente con el vehículo que antecede.

Conducción durante la noche.

El ser humano carece de la vista aguda o de la capacidad de ver en la oscuridad. Así, al conducir en la oscuridad es frecuente que se presenten efectos de ceguera, ya que a pesar de que no se miren las luces de vehículos que vienen en sentido contrario, es posible que algunos rayos de luz se reflejen dentro del ojo, empeorando por corto tiempo la visión.

La ceguera real temporal que se produce al mirar directamente a los faros de un vehículo tiene un efecto mucho más grande y prolongado, y puede ocasionar un accidente de tránsito.

Otras ocasiones de ceguera pueden darse, por ejemplo, cuando tras conducir en un túnel se sale a la luz del sol, o cuando al atardecer el sol da directamente a los ojos.

Los siniestros viales nocturnos suelen tener consecuencias graves, por tal razón, usted debe ser muy cuidadoso cuando maneje de noche. Las siguientes pueden ser recomendaciones muy útiles:

- Use los faros (luces medias o de cruce) entre la puesta y la salida del sol, específicamente entre las 18 horas y las 6 horas del día siguiente, y cuando las condiciones de visibilidad sean adversas. Son para ver y para ser visto. Verifique que no haya encendido solo las luces de posición o las exploradoras. Recuerde que, si usted es conductor de motocicleta, las luces medias deben estar encendidas siempre que la motocicleta esté circulando en vía pública, sin importar la hora del día, pues esto permite que la motocicleta sea más visible.
- Si usted requiere el uso constante de luces altas para ver bien a velocidades de menos de 60 km/h o en ciudades, no es recomendable que conduzca de noche.
- Las luces altas son luces para carretera, pueden revelar la presencia de objetos a una distancia de más de cien metros, pero pueden quitar visibilidad a quienes se acercan.
- No use las luces altas a una distancia de 150 metros o menos respecto a los vehículos que se aproximan. Si usted va detrás de otros vehículos, use las luces medias cuando quede a una distancia de más o menos una cuadra (70 a 90 metros) del vehículo delantero.
- Cuando salga de un lugar muy iluminado, maneje lentamente hasta que los ojos se adapten a la oscuridad.
- Manténgase siempre a su derecha, no transite cerca de la línea central.

La niebla.

La niebla reduce la visibilidad y cuando es muy espesa, prácticamente la elimina. Además, reduce la adherencia de los neumáticos al mojarse el pavimento y, por consiguiente, existe peligro de deslizamiento igual que cuando comienza a llover.

Medidas que debe adoptar para mejorar la visibilidad y adherencia en casos de niebla:

- Mantenga encendidas sus luces medias o de cruce. Estas al proyectarse directamente hacia el suelo se ven más y mejor.
- No conviene utilizar luces altas porque al proyectarse paralelas sobre la calzada, las diminutas gotas de agua y partículas en suspensión no se dejan penetrar y reflejan la luz como un espejo.
- Si su vehículo cuenta con exploradoras, enciéndalas, simultáneamente con las luces medias.
- Las luces antiniebla (luces traseras de gran intensidad) son de gran importancia para ser visto por quienes circulan atrás, úselas solo cuando haya niebla, ya que podría molestar la visión de quien marcha atrás.
- Aumente su distancia en relación con el vehículo de adelante. Así tendrá más espacio para reaccionar ante cualquier frenada, reducción de velocidad o maniobra de quien le precede.

El viento.

El viento fuerte, principalmente cuando en caminos de montaña o en el borde de las costas sopla de lado, es otro riesgo para la conducción ya que puede provocar la salida del camino o volcamiento del vehículo.

Medidas que debe adoptar en caso de vientos fuertes:

- Reducir la velocidad. A mayor fuerza del viento, más baja debe ser la marcha. Así el peso del vehículo ayuda a que se afirme mejor. Especialmente en motocicleta, el viento puede provocar que usted cambie de carril sin desearlo o que se salga de la vía, por este motivo es importante reducir la velocidad para que pueda conservar el control de su motocicleta con mayor facilidad.
- Corregir las desviaciones para corregir la trayectoria. Para ello sujete el volante o manubrio con firmeza y gírelo suavemente para neutralizar la acción del viento.

- Tenga cuidado con las ráfagas de viento. Estas se producen cuando en las inmediaciones del camino hay taludes, barrancos, cerros u otros obstáculos que cortan o disminuyen la acción del viento, o cuando hay depresiones o espacios por los que el viento pasa con más fuerza.
- Si su vehículo tiene ventanas se sugiere llevarlas cerradas, así el viento fluirá hacia los lados y no encontrará superficies en las que pueda ejercer más fuerza de desvío. En general, trate de viajar por carreteras con las ventanas arriba, consumirá menos combustible y la menor rumorosidad (menos ruido) disminuirá la fatiga y la irascibilidad.

Las reglas del manejo preventivo (defensivo)

- 1.** Estar siempre alerta para evitar sorpresas.
- 2.** Mantener la vista en la vía y en los lados. Utilice los espejos.
- 3.** Reducir la velocidad cuando no tenga visibilidad completa.
- 4.** Tener dominio absoluto del vehículo al conducir.
- 5.** Anticipar sus movimientos a los de los otros conductores, como son los de maniobrar y frenar, y anúncielos con la suficiente anticipación.
- 6.** Aunque usted tenga derecho de paso, observar la circulación de los otros vehículos y no presuponer que le darán el paso.
- 7.** No agredir a los demás, ni por provocación, ni por venganza.
- 8.** Anticiparse a la reacción de los peatones, principalmente en las escuelas, en los hospitales, etc.
- 9.** Desconfiar de todos los elementos que se encuentran en el camino y tener siempre una vía de escape a un imprevisto.
- 10.** Tener los conocimientos básicos relacionados con las normas y las señales que regulan y controlan el tránsito de los vehículos y de las personas. También es importante saber cuándo y en dónde deben aplicarse.
- 11.** No manejar si está muy cansado, si toma medicamentos que produzcan efectos perjudiciales para la conducción o si ha tomado bebidas alcohólicas.
- 12.** Mantener el vehículo en buenas condiciones de operación.

Tabla 5. Reglas del manejo preventivo (defensivo).

RECUERDE. El manejo preventivo se anticipa a los riesgos, por ende, usted debe mantener una distancia de seguridad adecuada con respecto al vehículo del frente, adelantar de forma segura, conservar la velocidad adecuada según el tipo de vía y conducir de forma especialmente precavida en condiciones de baja luminosidad y/o lluvia.

Este manual no reemplaza el Código Nacional de Tránsito Terrestre. Usted puede encontrar en el Código información importante sobre las maniobras de adelantamiento, retroceso, cesión de paso en la vía a vehículos de emergencia, entre otros elementos que también hacen parte de una conducción preventiva.

La conducción eficiente.

La información contenida en este numeral tiene por objetivo esencial ayudarlo a crear hábitos que le permitan mejorar su conducción en forma continua, así como atender a algunos aspectos básicos de mantenimiento del vehículo, lo que finalmente incidirá en la reducción del consumo de combustible.

Usted debe conocer las herramientas necesarias para reducir el consumo de combustible que utiliza mientras conduce. La importancia de esto radica en que, al mejorar sus hábitos de conducción, logrará beneficios tanto para usted como para el medio ambiente y beneficios a la seguridad en las vías del país.

El concepto de conducción eficiente se refiere a una actitud y a un tipo de conducción que le permitirá obtener un mayor rendimiento energético en su vehículo. No ha sido suficientemente desarrollado en Colombia y su texto en este documento se ha resumido mayormente del Manual para el Conductor de la Comisión Nacional de Seguridad del Transporte de la República de Chile - CONASET.

La puesta en práctica de los hábitos que conforman la conducción eficiente le llevarán a reducir en forma sustancial su consumo de energía, ya que optimizando la forma de conducir se puede ahorrar entre un 10% y un 15% de combustible, lo que disminuirá su gasto energético final.

¿Cómo incide la Conducción Eficiente en el consumo?

los beneficios de la conducción eficiente se manifiestan en un menor costo del viaje, menor costo en el mantenimiento del vehículo y disminución del estrés al conducir, lo que conlleva una mayor seguridad, tanto para usted como para aquellos con los que comparte la vía.

Asimismo, la forma de conducir es esencial en la reducción de diversos contaminantes atmosféricos, como el anhídrido carbónico, considerado uno de los principales causantes del efecto invernadero (fenómeno que consiste en la retención del calor producto de la acumulación de gases en la atmósfera).

Estudios realizados por Agencia Chilena de Eficiencia Energética (AChEE) han demostrado que aplicar técnicas en conducción eficiente permite reducir entre un 10% y un 15% el consumo de combustible. No acelerar el motor a su máximo desempeño, disminuye el ruido y con ello, la tensión en las vías. Hacer una exigencia media es lo que normalmente basta para moverse.

Antes de iniciar el trayecto.

Un conductor eficiente no se preocupa únicamente de cómo conduce, sino también de otros aspectos previos a la conducción misma y que influirán directamente en el consumo de combustible final de cada viaje. A continuación, algunas recomendaciones antes de partir:

- Lo primero que se debe considerar para tener una conducción eficiente es planificar la ruta y salir con tiempo. Es posible que usted desconozca la existencia de rutas más cortas para llegar a un mismo destino. Es por eso que le recomendamos revisar previamente mapas o aplicaciones para su teléfono a fin de identificarlas y optar por alternativas que acorten su trayecto. De este modo evitará recorrer kilómetros extra que lo obliguen a gastar más combustible del necesario.
- Si busca las rutas menos congestionadas y evita, en la medida de lo posible, las horas de mayor tráfico, podrá disminuir su consumo de combustible, así como el tiempo que demora el viaje. Esto implica estar menos tiempo con el motor encendido consumiendo combustible. Además, una ruta con baja congestión le permitirá mantener una velocidad constante y, por lo tanto, obtener un mejor rendimiento.
- Sea previsor y procure reunir varios trámites en un mismo viaje, de esta forma evitará viajes innecesarios, reduciendo las veces que saca su vehículo a la calle. La eficiencia energética no es hacer menos, sino hacer lo mismo, pero gastando menos. ¿Para qué hacer dos viajes, si en uno puede hacer todos los trámites?
- Si tiene un GPS o su teléfono celular cuenta con uno, utilícelo para planificar la ruta antes del viaje. Existen sistemas GPS y aplicaciones para teléfonos móviles que, además, entregan indicaciones mientras usted conduce para hacer aún más fácil seguir la ruta deseada. Recuerde no usar su teléfono mientras esté conduciendo, escuche las indicaciones, si requiere ayuda más allá del audio, pida a algún acompañante que tome el teléfono.

Prepare su vehículo para el viaje.

mayor es la energía requerida para moverlo. Con menor carga, se requiere menos esfuerzo. En el vehículo, esto se traduce en menos consumo.

Así, mientras mayor peso se tenga en el vehículo, mayor será el consumo de combustible. ¡Cada kilo cuenta! Verifique no tener objetos de excesivo peso para el viaje, como cajas de herramientas o portaequipajes en el techo, cuando no sean realmente necesarios. Guárdelos en otro lugar donde no impliquen un gasto de energía.

Controle la presión de aire de los neumáticos de forma regular.

Cuando el neumático tiene menos aire que el necesario, exige más trabajo poder mover el vehículo.

Imagine lo que significa andar en bicicleta con una rueda desinflada, requiere de mucho más esfuerzo de su parte, ¿cierto? En el caso del vehículo, requiere de mucho más combustible.

Es necesario revisar la presión de sus neumáticos regularmente, en la frecuencia recomendada por el fabricante, o al menos cada dos semanas. También antes de iniciar un viaje largo de más de 50 kilómetros, como el de las vacaciones y otras salidas fuera de la ciudad. Se estima que una reducción en 5 libras por pulgada cuadrada (Pounds per Square Inch o PSI en inglés) del nivel óptimo de aire en los neumáticos puede incrementar el consumo de combustible en un 3%. (Fuente: IDAE).

Además, una correcta presión de aire en los neumáticos de su vehículo incidirá en la mejor adherencia y maniobrabilidad en la vía, especialmente en el caso de las motocicletas. Siempre revise la presión sugerida por el fabricante.

Beneficios de un buen mantenimiento.

Un buen mantenimiento le permitirá conducir su vehículo de forma segura y, además, le permitirá aumentar la vida útil de sus diversos componentes, así como también mantener un buen rendimiento de combustible, y tener mayor disponibilidad del vehículo.

Además de los neumáticos, existen otros elementos clave para mantener un buen rendimiento. Un filtro de combustible en mal estado puede incrementar el consumo del combustible en un 0,5%, debido a que se hace más difícil llevarlo al motor. Eventualmente, no se contará con la cantidad necesaria de combustible ante una exigencia de aceleración al motor. Lo anterior podría generar una combustión incompleta, esto es, aquella en que no se aprovecha el total de energía disponible.

Un filtro de aire sucio puede llegar a perjudicar en un 1,5% el rendimiento, pues al no haber suficiente aire disponible, o bien al estar contaminado, el combustible no se logra utilizar en un 100%. Existe una proporción óptima de aire y combustible que permite extraer la máxima energía de este último en la combustión. Si esta no se cumple por no haber suficiente aire, parte del recurso energético no se aprovechará.

En su trayecto.

Un conductor eficiente es aquel que es capaz de aplicar ciertas técnicas básicas durante su conducción. Por un tema de costumbre, seguramente no le será posible llevar a la práctica todos los consejos contenidos en el presente capítulo de manera inmediata. Por lo mismo, le recomendamos aplicar las siguientes técnicas paulatinamente, a medida que se vayan haciendo naturales en usted y se constituyan en un hábito. Cuando esto ocurra, ¡será un conductor responsable!

Encienda el motor sin pisar el acelerador.

Cuando encienda el motor, prefiera no pisar el acelerador, pues tal acción solo provoca un incremento en el consumo. Los vehículos modernos están provistos de un sistema electrónico que permite regular la partida e inyección de combustible hacia el motor.

Acelere de manera suave.

Evite acelerar a fondo. Las aceleraciones a fondo generan un consumo excesivo de combustible. Un conductor que usualmente acelera a fondo tendrá un gasto energético mucho mayor que uno que es moderado. ¡Use pie de pluma, no de plomo!

Velocidad óptima.

Si bien en algunas vías se permiten límites de velocidad de 80 o hasta 120 km/h, se debe tener en cuenta que, a altas velocidades, el rendimiento de combustible se reduce bastante, del orden de un 10% y más. Claro, si recorre grandes distancias podría justificarse el circular a la máxima velocidad permitida. Pero en caso de distancias menores a 100 km, la ganancia de tiempo es bastante baja, el riesgo alto y el consumo también.

Evite exigir el motor innecesariamente.

Un motor exigido a mayores revoluciones tendrá un mayor consumo de combustible. Es por ello que se recomienda mantener las revoluciones en los rangos más bajos recomendados por el fabricante del vehículo.

En el caso de caja con cambios automática, si se evitan las aceleraciones a fondo, el vehículo en general selecciona la marcha más alta posible. Por el contrario, si se acostumbra a presionar el acelerador a fondo, el vehículo puede seleccionar marchas más bajas para incrementar el uso de la potencia del motor, lo que finalmente aumenta el consumo.

Mantenga una distancia prudente.

Ya se habló al principio de este capítulo de la distancia de seguridad definida por el Código Nacional de Tránsito Terrestre; esto no solo tiene beneficios en seguridad vial, sino que también repercute en el rendimiento de su combustible.

Para determinar la distancia necesaria respecto del vehículo que le antecede en la vía, no debería considerar solamente la distancia de detención. Además, usted debe tener en cuenta que, al mantener una distancia suficiente, se evitará frenar y acelerar constantemente. Esta última práctica conlleva una exigencia repetida de potencia al motor, generando un mayor consumo de combustible. Es por ello que, para mantener un buen rendimiento, es necesario mantener una distancia prudente.

Evite frenadas de último minuto.

A fin de reducir el consumo energético, se recomienda frenar con anticipación siempre que sea posible. De este modo, disminuirá el tiempo que mantiene el pie en el acelerador sin necesidad.

Si ve a la distancia un semáforo en rojo o una señal “PARE”, puede ir reduciendo paulatinamente su velocidad ayudándose con la caja de cambios. En primera instancia debe mantener el cambio puesto (sin pisar el embrague ni pasar a la posición “neutro”), para luego reducir marchas una a una si requiere de un frenado más rápido.

El reducir la velocidad manteniendo un cambio puesto sin acelerar, corta la inyección de combustible, por lo que su consumo final en el viaje será menor si lo adopta como práctica. Además, se incrementa la capacidad de frenado del vehículo.

Es común que durante el viaje se produzcan detenciones prolongadas e inesperadas. Una obra en la vía o un accidente exigen detenerse más tiempo del habitual. En estas ocasiones y como regla general, en cualquier detención mayor a un minuto, es más económico apagar el motor y volverlo a encender después. La fase en rojo del semáforo en general dura menos de un minuto, así que, en este caso, no conviene apagar el motor.

Adelantamientos y situaciones de emergencia

Al adelantar o en situaciones de emergencia, debe primar la seguridad por sobre la economía, es decir, se pueden obviar algunos consejos de Conducción Eficiente para evitar que se ponga en riesgo la seguridad en el viaje. Solo se recomienda adelantar cuando se tenga una distancia suficiente para no forzar el motor y no se ponga en riesgo la seguridad propia o de terceros.

Estar sometido a mucho estrés constituye un importante factor de riesgo, además que puede convertirse en una causa de consumo excesivo de combustible. Por ello, se reitera la recomendación de evitar conducir bajo condiciones severas de estrés.

AUTOEVALUACIÓN

- ¿Cuál es una distancia de seguridad adecuada si usted va a 30 Km/h y está lloviendo?
- ¿Cuáles son las reglas de la conducción preventiva?
- ¿Cuáles son los beneficios de la conducción eficiente?

Tabla 6. Autoevaluación _ Conducción preventiva y conducción eficiente.

2.1.2. Normas de tránsito

2.1.2.1. Autorregulación

Asumir las normas de tránsito es una cuestión esencial para la movilidad segura, sin embargo, algunos conductores solo las acatan cuando hay presencia de la autoridad de tránsito. Un ejemplo de lo anterior es el conductor que se ajusta el cinturón de seguridad y respeta los límites de velocidad solamente cuando está cerca de las autoridades de tránsito, sin embargo, cuando no hay presencia de la autoridad de tránsito, el conductor no se ajusta el cinturón o irrespeto los límites de velocidad.

Conductas como las anteriores resultan nocivas para la persona y la sociedad, pues cuando no se asumen las normas de tránsito de manera autónoma, la persona queda desprotegida o incluso puede representar un peligro para los demás.

En el Código Nacional de Tránsito Terrestre usted puede encontrar unos lineamientos básicos para una movilidad segura. También en la primera sección de este manual puede encontrar de forma clara y precisa quiénes son las autoridades de tránsito y cuáles son los documentos obligatorios para conducir un vehículo motorizado.

Esperamos que profundizando en la normatividad y en los consejos técnicos que se incluyen en este manual, usted pueda comprender el sentido de las normas de tránsito, y con ello autorregularse en cualquier situación de su movilidad, pues las normas de tránsito están diseñadas para promover una movilidad segura, procurando el autocuidado y la corresponsabilidad.

AUTOEVALUACIÓN

- Para autorregularse en función de la normatividad vigente usted debe conocerla, ¿Cuáles son los principales elementos que usted resalta de Código Nacional de Tránsito Terrestre para movilizarse de forma segura?
- ¿Cuáles son los beneficios de autorregularse?

Tabla 7. Autoevaluación _ Autorregulación, normas de tránsito.

2.1.2.2. Infracciones a las normas de tránsito más frecuentes y su incidencia en la seguridad vial.

En el “Estudio Hipótesis de causas probables en los Siniestros Viales de Colombia” desarrollado por la ANSV (Agencia Nacional de Seguridad Vial, 2022), se observa que más del 90 % de los siniestros viales que hicieron parte del estudio se asocian al factor de “Comportamiento Humano”.

Las hipótesis están relacionadas con infracciones a las normas de tránsito como irrespetar los límites de velocidad, desobedecer las señales de tránsito, conducción en estado de embriaguez o ir en contravía.

Como conductor usted debe conocer estos datos para prevenir accidentes viales, pues en las estadísticas es evidente que el irrespeto a las normas de tránsito conlleva el riesgo de tener un accidente de tránsito y fallecer, resultar lesionado o causar daño a los demás actores viales.

AUTOEVALUACIÓN

- ¿Cómo puede utilizar la información de hipótesis de causa probable de siniestros viales para prevenir un siniestro vial?
- ¿Cuáles son las principales hipótesis de causa probable y cómo prevenir los riesgos de estas causas?

Tabla 8. Autoevaluación _ Infracciones a las normas de tránsito más frecuente y su incidencia en la seguridad vial.

2.1.2.3. Comportamiento en el tránsito

Los conductores deben asumir comportamientos responsables para prevenir situaciones de riesgo en el tránsito y cumplir las disposiciones y regulaciones establecidas para circular por las vías públicas de forma ordenada y segura. El comportamiento humano es uno de los factores que más influye en la ocurrencia de siniestros viales, por lo que es fundamental evitar distracciones como el uso del teléfono celular o pantallas durante la conducción, así como el uso de audífonos u otros dispositivos que puedan disminuir la atención, especialmente en el caso de motociclistas. De igual manera, nunca se debe conducir bajo los efectos de alcohol, sustancias psicoactivas o medicamentos que afecten la capacidad de reacción.

Conducir también implica actuar con respeto y tolerancia frente a los errores de otros usuarios de la vía. Esto supone reconocer que peatones, ciclistas, motociclistas y otros actores pueden cometer equivocaciones o reaccionar de manera inesperada, por lo que la conducción debe basarse en la anticipación y la prudencia.

Además, es importante identificar y proteger a los usuarios más vulnerables de la vía, como peatones, ciclistas, motociclistas, personas con discapacidad, adultos mayores, niños y animales, quienes tienen una menor capacidad de protección frente a un vehículo motorizado.

Cada peatón, conductor, ciclista, motociclista, acompañante, pasajero y animal tiene derecho a la vida. Más allá de si usted tiene prisa y otra persona va “despacio”, en ninguna circunstancia ponga una vida en riesgo, ni actúe como si solo los demás debieran ser responsables y usted no. Actúe con responsabilidad, todos debemos proteger nuestra vida y la de los demás usuarios de la vía.

Su comportamiento es básico para moverse adecuada y seguramente en el tráfico. Lea cuidadosamente este manual y convierta estos consejos en hábitos cada vez que maneje.

Por favor no olvide que, además de las disposiciones normativas del Código Nacional de Tránsito Terrestre, usted debe conocer las reglamentaciones propias de su ciudad con relación a los límites de velocidad, las restricciones a la movilidad, entre otros aspectos que la autoridad competente de cada municipio puede definir exclusivamente para su territorio.

AUTOEVALUACIÓN

- Además de este manual por favor indique dos documentos que contienen información para conocer los lineamientos de un comportamiento adecuado en el tránsito en Colombia.

Tabla 9. Autoevaluación _ Comportamiento en el tránsito.

2.1.2.4. La alimentación, la fatiga y la distracción en la conducción

No es el objetivo de este manual recetar una dieta general o una dieta para cada conductor, pues esto requiere de un especialista que valore las características propias de cada persona. Sin embargo, es fundamental que usted reconozca que existen algunos hábitos que usted debe evitar en su alimentación para no tener somnolencia, fatiga u otros síntomas que afectan su seguridad y la de los demás.

Consejos sobre alimentación.

- En ninguna circunstancia consuma bebidas alcohólicas si va a conducir, ni siquiera para acompañar sus comidas. En el siguiente acápite encontrará más información sobre los efectos del alcohol en el cuerpo humano y sus contraindicaciones para conducir bajo estos efectos.
- Usted debe planificar su ruta y definir los horarios y lugares en los que tomará sus alimentos, pues no es recomendable comer mientras se conduce, dado que esto supone una postura inadecuada a la hora de conducir y una reducción en la atención de la actividad principal (conducción).
- Dentro de los efectos de una alimentación excesiva se encuentran la somnolencia, fatiga, molestias digestivas como la pesadez o incluso vómito, sudoración, mareos, entre otros que usted puede evitar si planifica sus horarios y lugares de alimentación, de forma que pueda comer lo suficiente varias veces en el día, y no una sola comida muy abundante en toda la jornada.

Fatiga y distracción.

El principal motivo por el que se produce la fatiga es por conducir sin descansar de forma adecuada; en un estado de fatiga, el conductor empieza a presentar algunos signos y síntomas que pueden alertar que se encuentra en este estado, como por ejemplo un parpadeo constante, un cambio de posición frecuente, bostezos, hormigueos o incluso dolores de cabeza leves (Dirección General de Tráfico de España, 2021); es vital que los conductores reconozcan estos signos y síntomas que podrían producir micro-sueños o incluso quedar completamente dormidos y, en ambos casos, el riesgo de tener un accidente de tránsito es inminente.

Cabe mencionar que la fatiga también puede ser potenciada por problemas de salud como estilos de vida poco saludables y postura de los conductores en el vehículo; otras causas son las condiciones climatológicas adversas como la niebla o la lluvia y temperaturas elevadas dentro del vehículo lo que puede irritar a los conductores; todo hace que los movimientos de los conductores sean más lentos o menos precisos, lo cual conlleva a aumentar la probabilidad de tener un accidente de tránsito.

Por otra parte, la distracción tiene un efecto similar a la fatiga dado que no se cuenta con la atención para realizar la tarea de la conducción, sin embargo, su causa es mucho más evidente, pues esta sucede, por ejemplo, cuando se revisan los dispositivos móviles (GPS, Reloj, Celular, Tableta) porque se limita la atención en tiempo real de la vía, y se pierde la retroalimentación de los sentidos ante cualquier imprevisto. Estas fracciones de tiempo en atención a otras actividades producen efectos parecidos a los síntomas de los micro-sueños y pueden desembocar en accidentes viales, incluso para peatones quienes no perciben el cambio del semáforo, la presencia de un vehículo girando, un objeto fijo o un hueco en los andenes.

RECUERDE.

- Especialmente en trayectos largos que duren más de dos horas o 200 kilómetros, el conductor debería hacer pausas activas de por lo menos 15 minutos.
- Es importante prestar atención a los signos y síntomas que alertan de un posible estado de fatiga. Ante esta situación lo mejor siempre es detenerse en un lugar seguro y descansar, pues si se ingieren bebidas o medicamentos para aumentar el estado de alerta, estos pueden ser lesivos para la salud.
- Las empresas deben tener un programa de seguridad vial en el que haya un componente de gestión de la fatiga a nivel organizacional (definir turnos de conducción, idealmente de máximo ocho horas con sus respectivos descansos) y de autogestión del conductor (enseñarle al conductor hábitos de alimentación y descanso para evitar la fatiga).
- Evitar las distracciones mejora los tiempos de percepción y de reacción ante eventualidades para todos los actores viales. Por lo cual se recomienda no manipular dispositivos que puedan generar pérdida de atención en la vía.



AUTOEVALUACIÓN

- ¿Qué es lo mejor para prevenir la fatiga?
- Si usted va a 60 km/h y baja la mirada 10 segundos para responder un mensaje en su celular, ¿cuál fue la distancia que recorrió sin prestar atención a la vía?
- ¿Cómo se relacionan los buenos hábitos alimenticios con una conducción responsable?

Tabla 10. Autoevaluación _ Fatiga y distracción.

2.1.2.5. El alcohol y otras sustancias perjudiciales en la conducción.

Las bebidas alcohólicas son un depresor del sistema nervioso central, y un solo trago puede alterar las funciones del cuerpo o modificar el comportamiento. En este sentido, conducir bajo efectos del alcohol incrementa la exposición al riesgo, afectando, por ejemplo, la atención y la concentración. La evidencia científica muestra que, incluso con niveles bajos de alcohol en sangre (1 copa de vino o 2 cervezas estándar) se reduce el campo visual, se altera la visión periférica y se retrasa la recuperación de la vista después de la exposición al deslumbramiento (Ruiz, Macías, Gómez-Restrepo, Rondón, & Lozano, 2010).

De igual forma, con menos de cuatro cervezas la persona experimenta un deterioro significativo en el rendimiento psicomotor y una alteración en sus capacidades cognitivas.

Entre estos efectos se incluyen aumento en la frecuencia de parpadeo y dificultad para seguir objetos con la vista, dificultad para juzgar la velocidad, la distancia y la situación relativa de un vehículo, como para hacer frente a lo inesperado en tanto aumenta el tiempo de reacción (Irving & Jones, 1992).

RECUERDE.

- **Beber alcohol y conducir aumenta el riesgo de tener un siniestro vial, con el agravante de que cuando el conductor ya ha realizado esta práctica sin consecuencias negativas, se genera una inadecuada percepción del riesgo en la que el conductor cree que tiene “el control” para conducir bajo los efectos del alcohol.**
- **Es importante tomar medidas frente a la conducción y planear con anticipación el regreso cuando los eventos o celebraciones incluyen licor , por ejemplo, delegando un conductor elegido o no usar el vehículo, pues el contexto puede propiciar el consumo de alcohol y, al tener el vehículo, la persona puede considerar su conducción.**
- **Dada la gravedad de esta conducta de riesgo, si se comprueba que el conductor tiene mínimo 20 miligramos de etanol en sangre (medida que puede equivaler aproximadamente a una cerveza) será sancionado según las disposiciones de la Ley 1696 de 2013.**
- **En Colombia hay cero tolerancia con respecto a esta conducta, por ende, las sanciones que contempla la ley 1696 de 2013, por medio de la cual se dictan disposiciones penales y administrativas para sancionar la conducción bajo el influjo del alcohol u otras sustancias psicoactivas, contemplan lo siguiente:**

Tabla 11. Sanciones Ley 1696 de 2013

20 a 39 mg 100 ml.	Entre 40 y 99 mg	Entre 100 y 149 mg	Desde 150 mg en adelante
● Suspensión de la Licencia de conducción por 1 a 3 años. ● Multa de 90 a 180 SMDLV. ● Acciones Comunitarias (20–30 horas). ● Inmovilización del vehículo (1 a 3 días hábiles).	● Suspensión de la Licencia de conducción por 3 años a cancelación. ● Multa de 180 a 360 SMDLV. ● Acciones Comunitarias (30–60 horas). ● Inmovilización del vehículo (3 a 10 días hábiles).	● Suspensión de la Licencia de conducción por 5 años a la cancelación. ● Multa de 360 a 720 SMDLV. ● Acciones Comunitarias (40–80 horas). ● Inmovilización del vehículo (6 a 20 días hábiles).	● Suspensión de la Licencia de conducción por 10 años a la cancelación. ● Multa de 720 a 1440 SMDLV ● Acciones Comunitarias (50–90 horas). ● Inmovilización del vehículo (10 a 20 días hábiles).

Fuente: elaboración propia con los datos de la Ley 1696 de 2013. La cantidad de alcohol se mide como miligramos de alcohol por cada 100 mililitros de sangre (mg/100 ml).

Lo anterior, considerando los efectos del alcohol en el cuerpo y su relación obvia con el aumento del riesgo de un siniestro vial:

Tabla 12. Efectos del alcohol en el cuerpo humano

20 y 39 mg / 100 ml.	Entre 40 y 99 mg	Entre 100 y 200 mg	Entre 200 y 400 mg	Más de 400 mg
● Desinhibición (toma de decisiones riesgosas)	● Desinhibición (toma de decisiones riesgosas)	● Disminución de la atención y del estado de alerta. ● Reflejos más lentos. ● Deterioro de la coordinación. ● Disminución de la fuerza muscular. ● Ansiedad. ● Alteración en el juicio.	● Deterioro del equilibrio y del movimiento. ● Deterioro de algunas funciones visuales. ● Reflejos considerablemente más lentos. ● Vómito. ● Grave deterioro motor: tambaleos o caídas frecuentes.	● Pérdida de conciencia. ● Anestesia comparable a la de una intervención quirúrgica. ● Muerte, por lo general causada por insuficiencia respiratoria.

Fuente: elaboración propia. La cantidad de alcohol se mide como miligramos de alcohol por cada 100 mililitros de sangre (mg/100 ml).

Las drogas y estupefacientes.

El mayor riesgo de conducir luego de consumir drogas es el hecho de que todas actúan sobre el cerebro y pueden alterar la percepción, la cognición, la atención, el equilibrio, la coordinación, el tiempo de reacción y otras facultades requeridas para conducir de manera segura. Los efectos de cada droga específica difieren dependiendo de su mecanismo de acción, la cantidad consumida, el historial del consumidor y otros factores.

Marihuana.

Se clasifica como depresor, alucinógeno. Sus efectos en el organismo son de rápida aparición y varían según la dosis, el tipo de marihuana, la forma de consumo y el estado del individuo, tanto físico como anímico.

Las principales consecuencias de su consumo son:

- Se altera la percepción del entorno (por ejemplo los colores).
- Se altera la percepción del tiempo, del espacio y de la velocidad. No hay una buena noción de las distancias.
- Cuesta mantener la concentración y aumenta la predisposición a distraer la atención del volante.
- Aumenta el tiempo de reacción, así como la distancia de detención ante una situación de riesgo.
- Produce fuertes somnolencias.

Cocaína.

Es un estimulante cuyos principales efectos son:

- Produce un comportamiento más competitivo e incluso agresivo.
- El comportamiento de quien la consume puede volverse impulsivo, lo que lleva a cometer grandes errores al volante.
- Se sobreestiman las capacidades, lo que conlleva a asumir mayores niveles de riesgo, cometer más infracciones y conducir de forma peligrosa.
- La percepción del entorno se ve alterada y disminuye la capacidad de concentración y hay predisposición a distraerse fácilmente.

Éxtasis.

Es posible experimentar ilusiones ópticas, como flashes en la periferia del campo visual, lo que podría ocasionar la acción de maniobras evasivas bruscas y peligrosas. El éxtasis puede generar las siguientes manifestaciones:

- Períodos de mayor sensibilidad a la luz (por lo tanto mayor tendencia a los deslumbramientos)
- Episodios de visión borrosa.
- Dificultad para mantener la concentración.

Medicamentos que afectan directamente la conducción.

No todos los medicamentos alteran las capacidades para conducir con seguridad. Es importante que usted pregunte a un profesional los efectos que podría ocasionarle el medicamento que está tomando. A continuación, se detallan efectos no deseados de algunos medicamentos de uso generalizado en la población.

Antihistamínicos.

Son de uso común y extendido para el tratamiento de alergias, existen de diversos tipos, pero algunos de ellos tienen efectos secundarios para el organismo que resultan especialmente peligrosos para la conducción.

Se ha comprobado que el riesgo de conducir bajo los efectos de algunos de estos medicamentos es equivalente al riesgo de conducir con una tasa de alcohol en la sangre de 0,5 g/l a 0,8 g/l; esto es, conducir bajo la influencia del alcohol. Por favor tenga en cuenta el riesgo que implica conducir al ingerirlos.

Los antihistamínicos más modernos son mucho más seguros para la conducción, ya que normalmente no producen somnolencia, como si pasa con los convencionales. Nunca consuma antihistamínicos mezclados con alcohol o con otros medicamentos, ya que podrían producir efectos no deseados.

Psicofármacos

Son aquellos medicamentos usados para el tratamiento de enfermedades mentales, tales como depresión, ansiedad o trastornos del sueño y muchos de ellos pueden alterar nuestras capacidades para conducir con seguridad de forma importante.

Existen muchos tipos de psicofármacos, por lo cual siempre es recomendable que consulte con un especialista sobre los efectos que producen estos medicamentos en su cuerpo para definir si es seguro o no conducir bajo estos efectos.

Sustancias antisueño (prescritas o de libre comercio).

Entre las drogas que evitan la aparición del sueño se encuentran las anfetaminas. Estas producen un exceso de actividad y buen humor que, por lo general, trae como consecuencia una efímera y fuerte sensación de autoconfianza. Al poco tiempo, su consumo tiene efectos tales como irritación y falta de capacidad de concentración.

Los agentes somníferos, al igual que los sedantes, pertenecen al grupo de productos que reducen el estado de vigilia. Su consumo produce una sensación de relajamiento y amodorramiento.

Cuando son consumidos durante largo tiempo, con frecuencia provocan en la persona una especie de apatía y, en casos extremos, pueden conducir a la inconsciencia.

AUTOEVALUACIÓN

- ¿En su ciudad en qué contextos se conduce en estado de embriaguez y cómo puede prevenir esta conducta?
- Suponga que usted va en su motocicleta, automóvil, bus o tractocamión, y tiene un siniestro vial con un ciclista. ¿Qué consecuencias tiene usted a nivel legal si la autoridad comprueba que usted se encontraba en un estado de embriaguez?

Tabla 13. Autoevaluación _ Drogas y estuperfacientes.

2.1.2.6. La velocidad en los diferentes tipos de vía.

Usted siempre debería conducir a una velocidad adecuada, pues tal como se evidencia en el “Estudio Hipótesis de causas probables en los Siniestros Viales de Colombia” desarrollado por la ANSV (Agencia Nacional de Seguridad Vial, 2022), el exceso de velocidad es uno de los principales factores de riesgo en los accidentes viales.

Dada la importancia de esta temática, le invitamos a que consulte el capítulo XI del Código Nacional de Tránsito Terrestre, pues allí se explica de forma clara que en Colombia existen unos límites de velocidad máximos que varían según la zona (rural o urbana) y reglamentación señalizada por las autoridades de tránsito competentes.

Asimismo, a continuación, se mencionarán algunos aspectos esenciales sobre la velocidad, los cuales han sido extraídos del documento “Guía Práctica De Sensibilización En Velocidad” de la Agencia Nacional de Seguridad Vial, la cual está disponible para consulta en www.ansv.gov.co/es/escuela, y en la que podrá encontrar a detalle algunos de los siguientes aspectos.

La velocidad adecuada.

Una “velocidad adecuada es la velocidad a la cual se conduce un vehículo dentro de los límites definidos, de acuerdo con las condiciones que se presentan en la vía (climáticas, de infraestructura), el entorno (urbano, rural, pasos urbanos) y la interacción con los otros actores viales. En este sentido, la velocidad adecuada es segura para todos los usuarios de la vía, en la medida que considera el error humano, y, en consecuencia, mitiga el riesgo de ocurrencia de un accidente o, en el caso de presentarse evita lesiones graves o fatalidades.” (Agencia Nacional de Seguridad Vial, 2022)

A la hora de conducir su vehículo es necesario que considere lo siguiente:

- El impacto de la velocidad en la siniestralidad vial obedece principalmente a la relación existente entre la velocidad y los tiempos de reacción requeridos para esquivar o frenar ante un obstáculo. Así mismo, la velocidad incide directamente en la facilidad o dificultad de recuperar el control del vehículo, así como de realizar maniobras en zonas de mayor riesgo como en curva o intersecciones. (Organización Panamericana de la Salud, 2017).
- A mayor velocidad de desplazamiento del vehículo, se reduce el campo visual del conductor, por lo que la capacidad de estar atento al entorno y de reaccionar ante imprevistos se limita. (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2006).
- La velocidad es uno de los determinantes de la severidad de las lesiones en caso de ocurrencia de un accidente (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2006) En términos físicos, el impacto de un vehículo contra otro vehículo, un objeto fijo, peatón o ciclista, se interpreta como un choque entre dos fuerzas cuyo impacto será directamente proporcional al producto de la masa y la velocidad, razón por la cual la gravedad del impacto aumenta en función de la velocidad. Es decir que, **a mayor velocidad de impacto, la gravedad del choque incrementa.**

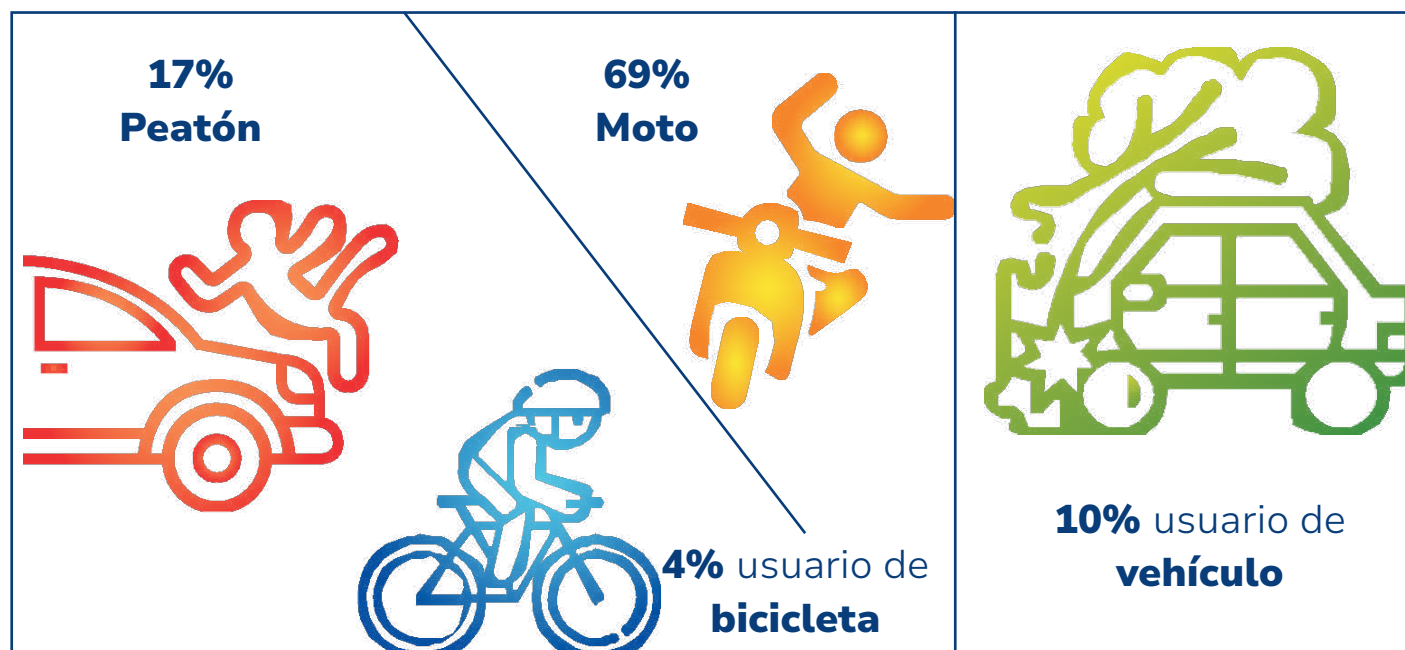
La velocidad y los siniestros viales.

Conducir a una velocidad excesiva o inadecuada es un factor de riesgo clave en las colisiones, muertes y traumatismos causados por el tránsito. Esta causa aporta una de cada tres víctimas por siniestros viales en el mundo (Organización Mundial de la Salud, 2017).

En el caso de Colombia, según cifras del Observatorio Nacional de Seguridad Vial (ONSV), del total de accidentes registrados con hipótesis de causa probable en el país, entre el año 2017 y 2020 se registraron 13.249 accidentes viales asociados al exceso de velocidad. El 44,8% de estos accidentes tuvo al menos un herido y el 7,5% al menos un fallecido. Particularmente, con relación a las fatalidades, en el año 2020 aproximadamente el 37% fueron por exceso de velocidad.

Por otra parte, según cifras del ONSV, entre los años 2017 y 2020, aproximadamente 7 de cada 10 fallecidos en accidentes viales por exceso de velocidad fueron motociclistas, siendo estos los actores viales con mayor participación en fatalidades.

Gráfica 4 Distribución porcentual de las víctimas fatales por exceso de velocidad según actor vial (2020)



Fuente: elaborado por ONSV (2021) con base en datos del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses INMLCF (2021)

Con relación al género, por cada mujer fallecida en accidentes asociados al exceso de velocidad fallecen cinco hombres en el mismo tipo de accidentes.

En conclusión, las cifras expuestas anteriormente, demuestran que la velocidad excesiva o inadecuada es un factor de riesgo en la seguridad vial debido a los efectos adversos que tiene, dado que incrementa la probabilidad de un accidente de tránsito y las consecuencias negativas como la severidad de los daños, la tasa de ocurrencia de los accidentes y la cantidad de fatalidades.

AUTOEVALUACIÓN

- ¿Cuál es la velocidad máxima permitida para zonas escolares y zonas residenciales? Y ¿Por qué cree que está definido ese límite de velocidad?
- ¿Cuáles son los actores viales más involucrados en accidentes viales con exceso de velocidad? Y ¿cómo podrían prevenir estos sucesos?
- ¿Qué es una velocidad adecuada?

Tabla 14. Autoevaluación _ velocidad y accidentes de tránsito.

2.1.2.7. Respeto de lugares exclusivos o preferenciales para la circulación o estacionamiento

Los lugares donde se permite estacionar. El estacionamiento momentáneo o temporal sobre las vías públicas debe efectuarse solo en los sitios permitidos, sin estorbar el tránsito de los peatones y de los vehículos. En las vías arteriales y en las zonas rurales, los vehículos pueden estacionarse únicamente por fuera de la vía, colocando las señales reflectivas de peligro y las luces de estacionamiento.

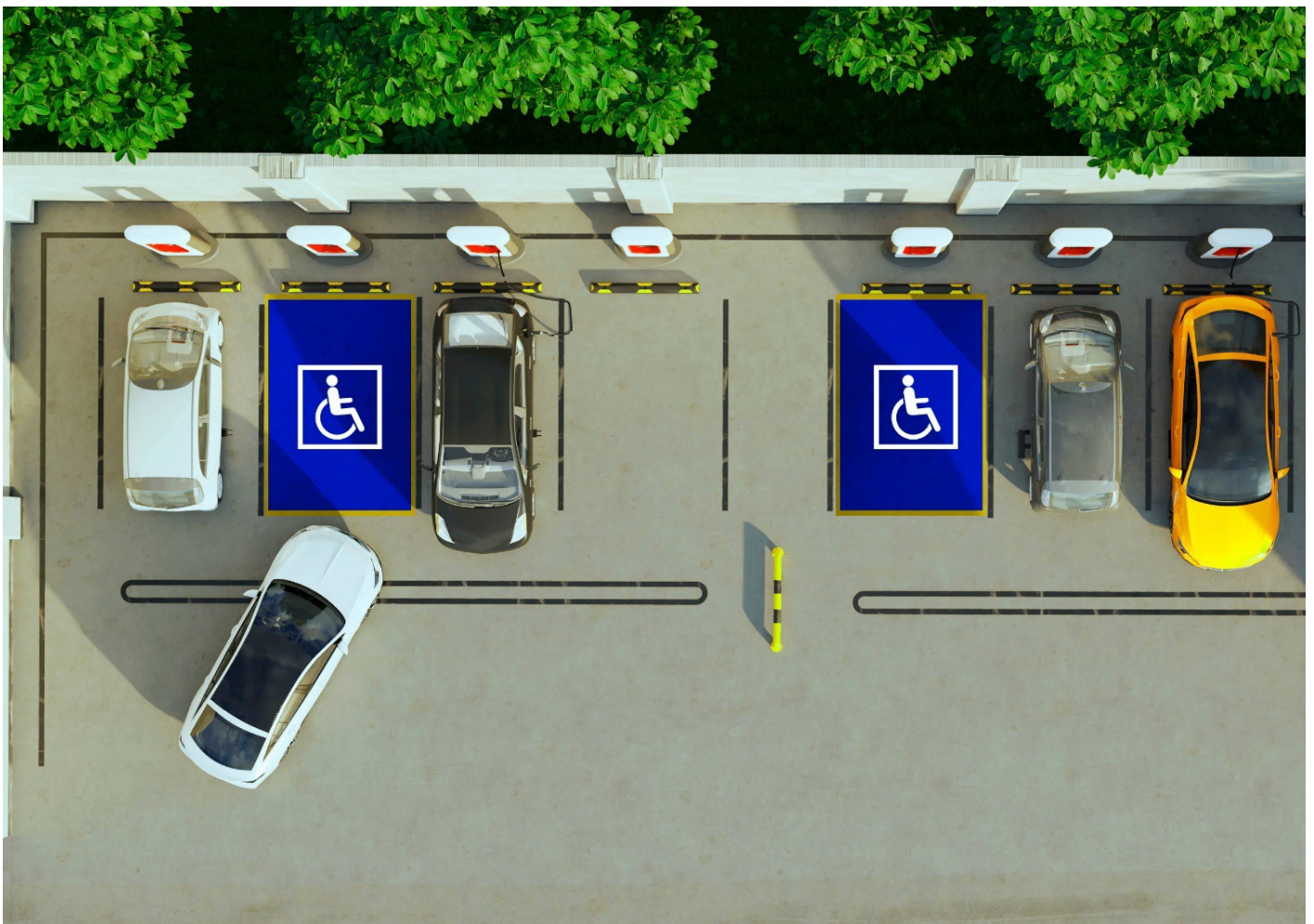
Está prohibido estacionar en los siguientes lugares:

- Los andenes, las zonas verdes o espacios públicos destinados para los peatones, la recreación o la conservación. Cuando un vehículo se estaciona en un andén, el peatón se ve obligado a bajarse a la vía para poder continuar su recorrido, poniéndose en riesgo a sí mismo a causa del error de los conductores de vehículos.
- Las vías arterias, autopistas, zonas de seguridad o dentro de un cruce.
- Las vías principales y colectoras, en las cuales expresamente se indique la prohibición o la restricción con los horarios o tipos de vehículos.
- Los puentes, viaductos, túneles, pasos bajos, estructuras elevadas, o en cualquiera de los accesos o salidas de estas áreas.
- Las zonas expresamente destinadas al estacionamiento o la parada de cierto tipo de vehículos (de servicio público o para personas con discapacidad).
- Los carriles destinados al transporte masivo.
- A una distancia mayor de 0,30 metros de la acera, y a menos de cinco (5) metros de la intersección correspondiente, en las vías urbanas. Si lo hace fuerza a los demás conductores a ocupar el carril de los vehículos que vienen en sentido contrario.
- Doble fila de vehículos estacionados, o frente a los hidrantes y a las entradas de garajes.
- Las curvas. Por sentido común, esta prohibición se extiende unos metros más, porque hay que dejar espacio a quien se aproxima para entrar/salir.
- Donde interfiera con la salida de los vehículos estacionados.
- Donde las autoridades lo prohíban.
- Zonas de seguridad y protección de vía férrea.

Las autoridades pueden bloquear o retirar con grúa (o con cualquier otro medio de inmovilización) cualquier vehículo que se encuentre estacionado indebidamente. Los costos de la grúa y del parqueadero a donde se lleva el vehículo correrán por cuenta del propietario o conductor del vehículo, incluida la orden de comparendo respectiva.

El procedimiento para estacionar.

- Cuando estacione en una vía pública, aléjese lo máximo posible del tránsito.
- Coloque la luz direccional correspondiente, con la debida anticipación.
- Si tiene un sardinel, acérquese lo más posible a él. Nunca estacione a más de 0.30 metros de distancia de este.
- En carretera, estacione sobre el lado derecho de la vía o en la berma, si la tiene, usando las luces intermitentes.
- Respete los estacionamientos de las personas con discapacidad.



Para estacionar en las zonas demarcadas, ponga las señales luminosas o haga las señales de mano con suficiente anticipación, y coloque su vehículo en el centro del espacio seleccionado, sin obstruir los espacios vecinos.

No olvide que las luces intermitentes de estacionamiento deben usarse en cualquier vehículo que esté detenido en una carretera o en la orilla de esta, fuera de las ciudades y en los pueblos.

La movilidad reducida.

La prioridad es la protección a la vida. En todo caso el vehículo debe ceder el paso a las personas, deteniéndose de inmediato y poniendo a funcionar las luces intermitentes.

No todos los ciudadanos se mueven en vehículos automotores y en la vía están en desventaja los peatones frente a los conductores porque corren el riesgo de ser embestidos a velocidades considerables y sufrir lesiones o en el peor de los escenarios fallecer (para alguien que camina a 4 km/h un vehículo que avanza a 30 km/h y pesa una tonelada o más, es un objeto amenazante).

Los peatones.

Son los actores viales más vulnerables, pues se encuentran completamente desprovistos de cualquier protección, y, en caso de choque, el cuerpo humano es el que recibirá directamente los golpes ocasionándole lesiones o incluso la muerte.

Tenga en cuenta que en la vía lo que más importa es la vida de las personas, y no olvide que usted también en algún momento del día es peatón, por lo cual es necesario que conozca los siguientes consejos para prevenir accidentes viales.

Consejos para prevenir siniestros viales con peatones.

- Algunos peatones descienden sorpresivamente a la calzada, y aunque esto es un mal comportamiento por parte del peatón, no por ello usted debe aleccionarlo acercando su vehículo de forma agresiva. Lo mejor en estos casos es siempre respetar los límites de velocidad y dar prelación al peatón.
- Si conduce por el carril izquierdo y ve que en el derecho hay un vehículo detenido antes de un paso de cebra, debe disminuir la velocidad y estar preparado para detenerse ya que podría haber peatones que han comenzado a cruzar.
- También debe reducir la velocidad y estar preparado para detenerse al pasar cerca de un paradero de bus. Un peatón podría aparecer sorpresivamente en la calzada delante o detrás del bus, o corriendo para subir a este.

- Demuestre consideración con los peatones. Conduzca con cuidado y a baja velocidad cuando los tenga como parte de su movilidad, especialmente en calles comerciales muy concurridas, áreas residenciales, en las proximidades de las paradas de buses, de establecimientos educativos o cuando atraviere pequeños poblados. Recuerde que allí no debe superar los 30 km/h.
- Tenga cuidado con los peatones, quizás no lo vean y pueden aparecer repentinamente, principalmente detrás o delante de vehículos estacionados.
- También ponga especial atención ante la presencia de personas ebrias en áreas de bares, principalmente en horas de la noche y madrugada los fines de semana. Es preferible que el peatón ebrio le haga perder unos segundos de su tiempo, que atropellarlos. Por favor colabore con proteger la vida de los demás.
- Tenga presente que las personas pueden sufrir de algún impedimento, que puede ser visible o invisible. Un peatón puede tener lesiones en la visión o en el oído o dificultades para desplazarse. Por ello, reduzca siempre su velocidad cuando un peatón esté expuesto. Maneje con cuidado y demuestre consideración hacia las personas mayores o con discapacidad. En general, las vías todavía no están adaptadas para este tipo de usuarios, desles tiempo para cruzar y no asuma que un peatón puede escuchar su vehículo, pues puede tener dificultades auditivas.
- Parar siempre cuando haya peatones atravesando una esquina, o en otros cruces, hasta que ellos crucen.
- No pasar desde atrás a un vehículo que ha parado en un cruce para peatones. Un peatón que usted no alcanza a ver puede estar atravesando la vía. Trate de mirar por detrás o encima del otro vehículo si debe pasarlo. Tal vez pueda ver los pies del peatón antes de que él lo vea a usted.
- Los peatones tienen siempre la prelación sobre los vehículos en las cebras, en los lugares demarcados o contruidos para su paso, y en las esquinas cuando un vehículo va a girar y el peatón está cruzando.

Los peatones con discapacidad visual.

los conductores deben siempre ceder el paso a los peatones con discapacidad visual. Cuando un peatón esté cruzando una calle o carretera con un bastón, los vehículos deben parar completamente. Proteger la vida de los demás es también su responsabilidad.

Los adultos mayores.

son el grupo poblacional de peatones más afectado por la siniestralidad vial. Han perdido parte de su capacidad de locomoción y, por lo tanto, tardan más que una persona joven para atravesar una vía. También, con frecuencia, tienen problemas de visión y audición que les dificulta calcular adecuadamente las distancias, las velocidades y el tiempo de cruce. Si cuando conduce observa a una persona mayor que trata de cruzar la vía, cédale el paso.

Es importante conocer los principales problemas que muchos de los adultos mayores encuentran como peatones en la vía pública:

- Exceso de ruido en el ambiente, lo que puede dificultar la audición de las señales de los vehículos.
- Dificultad para apreciar la velocidad de los vehículos.
- Menor movilidad y reacciones más lentas.
- En ocasiones no logran distinguir bien los colores del semáforo.
- Escasez de pasos peatonales en determinadas zonas.
- Las calles pueden resultar demasiado anchas para cruzar y estar mal iluminadas. Una persona mayor necesita varios segundos más para cruzar una calle de 16 metros de ancho.
- Pueden tener problemas con la orientación cuando no conocen bien las calles.

Los niños.

muchos accidentes ocurren cuando los niños cruzan la calle corriendo. Esta conducta se puede mitigar si los niños están acompañados de un adulto responsable. Sin embargo, esto no siempre sucede, por lo que usted, en su calidad de conductor responsable debe anticiparse al comportamiento espontáneo de los menores de edad. Tenga en cuenta lo siguiente:

- Los niños tienen una estatura pequeña, por eso, con facilidad pueden no ser vistos cuando juegan detrás de un vehículo estacionado.
- La percepción del riesgo es diferente en esta etapa vital, por ende, las dinámicas de juego propias de la infancia, pueden ocasionar que los niños no sean conscientes de los riesgos al jugar en las vías.
- La presencia de un niño en la calle constituye en sí una señal de alerta. Como conductor usted tiene la responsabilidad de que no ocurra un accidente. Usted es quien debe poseer los conocimientos y ser previsible. ¡UN NIÑO NUNCA ES LA CAUSA DE UN SINIESTRO! Por favor proteja la vida de los niños y sea responsable al conducir.

- Sea cauteloso en áreas residenciales donde los niños juegan en las calzadas y en bordes de andenes.
- Tenga precaución porque muchas veces hay niños que descienden de un vehículo por el lado que no deben.
- En las proximidades de establecimientos educacionales en horarios de inicio y término de actividades escolares hay que tener cuidado al conducir.
- Cuando pase a un vehículo de transporte escolar detenido tenga precaución porque puede haber niños subiendo, bajando o cruzando delante o detrás de este.

Los ciclistas.

La bicicleta es un vehículo más en las vías, y cada vez más utilizado en nuestro país como medio de transporte, pues es el futuro de la movilidad al cual todos debemos contribuir.

Los ciclistas, como cualquier otro conductor, deben conocer la normativa que rige el tránsito, pero algunos ciclistas lamentablemente no conducen su bicicleta de forma segura.

Recuerde que lo más importante en la vía es la vida de las personas y, por ende, incluso cuando un ciclista cometa una infracción, es su deber evitar hacerles daño.

Precauciones que debe tener en cuenta ante la presencia de ciclistas.

- Al pasar con su vehículo cerca de un ciclista, deje un espacio lateral suficiente –a lo menos 1,5 metros– ya que este podría desviarse o tambalear. Ello puede ocurrir, con mayor probabilidad, cuando existe viento fuerte o en subidas a causa del mayor esfuerzo desarrollado al pedalear.
- Ante la proximidad de un ciclista en la acera, esté preparado para detenerse, podría ingresar sorpresivamente a la calzada.
- No se confíe si un ciclista no señaliza (avisa) que va a virar. Cuando conduzca tras uno de ellos esté especialmente atento antes de los cruces.
- Recuerde que los ciclistas, en general, no tienen espejos retrovisores.
- No adelante a un ciclista antes o en un cruce, y especialmente si usted va a virar a la derecha. Espere a que este haya pasado la intersección.

- Durante la noche, sea especialmente cuidadoso en sectores con presencia de ciclistas, pues no siempre estos circulan con luces que permitan verlos oportunamente.
- Cuando llegue a un carril para bicicletas, disminuya la velocidad y observe que no vengan ciclistas.
- Ceda el paso a cualquier ciclista.
- Nunca invada las vías exclusivas para ciclistas. En el capítulo 2.1.3.2. La Infraestructura Vial, usted podrá encontrar cuáles son los carriles exclusivos para ciclistas.

AUTOEVALUACIÓN

- ¿Cómo se reconoce un vehículo que tiene el derecho de estacionar en un lugar exclusivo para personas con discapacidad?
- ¿Cuáles son los grupos de peatones más vulnerables y por qué?

Tabla 15. Autoevaluación _ Movilidad reducida



2.1.3. Señalización vial e infraestructura vial

2.1.3.1. Señales de tránsito

La mayoría de la información de este capítulo se ha extraído del Manual de Señalización Vial de Colombia (Ministerio de Transporte, 2024). A continuación, se presentan los elementos más relevantes para la formación de conductores. De igual forma le invitamos a explorar por su cuenta el Manual de Señalización Vial, en el que podrá encontrar a detalle los elementos que se presentan a continuación.

Lo primero que usted debe saber es que la circulación vehicular y peatonal debe ser guiada y regulada con miras a garantizar su seguridad, fluidez, orden y comodidad. En efecto, a través de la señalización se indica a los actores del tránsito la forma correcta y segura de circular por las vías, evitar riesgos, facilitar la circulación y optimizar los tiempos de viaje.

Por ende, es su deber conocer las señales de tránsito para que pueda movilizarse de forma idónea según el medio de transporte que ha elegido, ya sea motocicleta, automóvil, tractocamión u otros.

Señales reglamentarias.

Las señales reglamentarias tienen por finalidad notificar a los usuarios de las vías las prioridades en el uso de estas, así como las limitaciones, prohibiciones, restricciones, obligaciones y autorizaciones existentes.

Su violación acarrea las sanciones previstas en el Código Nacional de Tránsito Terrestre.



Señales preventivas.

Las señales preventivas tienen como propósito advertir a los usuarios de la vía la existencia y naturaleza de riesgos y/o situaciones imprevistas presentes en la vía o en sus zonas adyacentes, ya sea en forma permanente o temporal.

Estas señales ayudan a que los conductores tomen las precauciones del caso, ya sea reduciendo la velocidad o realizando maniobras necesarias para su propia seguridad, la del resto de los vehículos y la de los peatones.

SEÑALES PREVENTIVAS



Señales informativas.

Las señales informativas tienen como propósito orientar y guiar a los usuarios del sistema vial, entregándoles la información necesaria para que puedan llegar a sus destinos de la forma más segura, simple y directa posible. En particular, se utilizan para informar sobre:

- Direcciones hacia destinos, calles o rutas.
- Hacia dónde conduce la vía.
- Enlaces o empalmes con otras vías.
- Carriles apropiados para cada destino.
- Inicio de la salida a otras vías.

- Distancias a que se encuentran los destinos.
- Hito kilométrico a lo largo de la vía.
- Identificación de rutas y calles.
- Servicios generales.
- Lugares de atractivo turístico existentes en las inmediaciones de la vía.
- Nombres de ciudades, ríos, puentes, calles, parques, lugares históricos y otros.
- Cualquier otra información de importancia para los conductores.

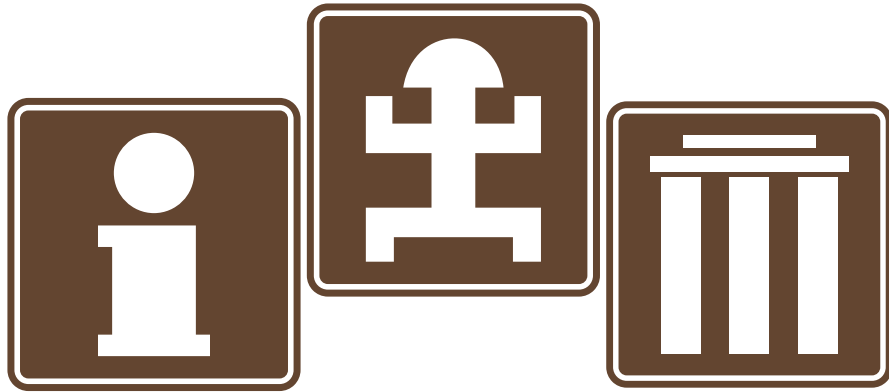
SEÑALES INFORMATIVAS



SEÑALES SERVICIOS GENERALES Y ESPECIALES



SEÑALES TURISTICAS



Señales de mensaje variable.

Una señal de mensaje variable (SMV) es un dispositivo de control de tránsito cuyo mensaje puede ser cambiado manual, eléctrica, mecánica o electrónicamente, con el fin de proporcionar a los conductores, en tiempo real, información pertinente a su viaje.

SEÑALES MENSAJE VARIABLE



Demarcaciones.

La señalización horizontal corresponde a la aplicación de marcas viales conformadas por líneas, flechas, símbolos y letras que se adhieren sobre el pavimento, bordillos o sardineles y estructuras de las vías de circulación o adyacentes a ellas, así como a los dispositivos que se colocan sobre la superficie de rodadura, con el fin de regular, canalizar el tránsito o indicar la presencia de obstáculos. Éstas se conocen como DEMARCACIONES.

Dado que se ubican en la calzada, las demarcaciones presentan la ventaja, frente a otros tipos de señales, de transmitir su mensaje al conductor sin que éste distraiga su atención del carril en que circula. Sin embargo, presentan como desventaja que son percibidas a menor distancia, su visibilidad se ve afectada por lluvia, neblina, polvo o por otros vehículos que circulen en la vía.

SEÑALES DEMARCACIONES



Señalización y medidas de seguridad para obras en la vía.

La señalización y medidas de seguridad para obras en la vía tienen como objetivo fundamental que el tránsito a través o en los bordes de la zona donde se realizan las obras sea seguro y expedito, con la mínima alteración posible de las condiciones normales de circulación, garantizando a su vez la seguridad de los trabajadores y de los trabajos.

SEÑALIZACIÓN Y MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA OBRAS EN LA VÍA



AUTOEVALUACIÓN

- Según su tipo las señales de tránsito tienen una forma específica. ¿Cuál es la forma principal de las señales reglamentarias?
- Según su tipo las señales de tránsito tienen un color específico. ¿Cuál es el color principal de las señales reglamentarias?
- ¿Qué acción debe realizar ante una señal de PARE?

Tabla 16. Autoevaluación _ señales de tránsito.

2.1.3.2. La infraestructura vial

Dispositivos para la regulación del tránsito

Existen otros elementos de señalización, distintos de aquellos tratados específicamente en el capítulo las señales de tránsito, los cuales son utilizados como apoyo o refuerzo a uno o más de los dispositivos ya descritos.

La importancia de los elementos aquí tratados en ningún caso es menor a la de los mencionados con anterioridad, pues usted como conductor responsable debe conocer la totalidad de los elementos que componen el entorno. A continuación, se muestran las principales funciones de los dispositivos para la regulación del tránsito:

- Apoyar o reforzar el mensaje entregado por otra señalización o por la misma vía.
- Indicar la presencia de elementos físicos.
- Indicar la geometría de la vía.
- Controlar físicamente el encauzamiento lateral o longitudinal de vehículos y/o personas.

OTROS DISPOSITIVOS PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO



Ciclo infraestructura

Como conductor usted debe comprender que la movilidad sostenible es una necesidad para promover una calidad de vida optima en el presente y hacia futuro. Por ende, en Colombia se ha diseñado una guía específica de ciclo-infraestructura para las ciudades del país (Ministerio de Transporte, 2016); los conceptos que se exponen a continuación son extraídos de esta guía, la cual puede consultar de forma independiente para comprender la importancia del uso de la bicicleta en el mundo y las características de la ciclo-infraestructura del país.

Lo primero que usted debe saber es que el ciclista tiene derecho a utilizar la vía pública como cualquier otro actor vial, incluso cuando existan vías de uso exclusivo para ciclistas o vías ciclo-adaptadas, el ciclista no está obligado a ir por estos lugares, pues, la red de vías exclusivas o ciclo-adaptadas aún no es lo suficientemente amplia y conectiva como para garantizar que el ciclista se pueda mover de forma exclusiva por esta infraestructura.

Ahora bien, con respecto a la infraestructura para ciclistas esta se puede clasificar en dos: las vías exclusivas para ciclistas y las vías ciclo-adaptadas. Las vías exclusivas están segregadas del espacio de otros actores viales, y las vías ciclo-adaptadas son aquellas calles o espacios públicos que son especialmente acondicionadas para la circulación en bicicleta, pero no suponen un uso exclusivo de las vías.

Reconozca que las vías exclusivas para ciclistas pueden ser ciclorutas o ciclobandas; las primeras están segregadas con cambios de altura o instalación de elementos físicos permanentes, y las segundas tienen un cambio de pavimento, dispositivos de canalización de tránsito (hitos, balizas, tachones, bordillos, o elementos similares) y demarcación.

RECUERDE.

Es su deber respetar el espacio de circulación exclusivo destinado para las bicicletas, pues de no hacerlo pone en riesgo la integridad de los ciclistas y puede ser objeto de sanciones debido a esta conducta.





AUTOEVALUACIÓN

- ¿Es obligatorio que los ciclistas vayan siempre por las vías exclusivas para ellos o en vías ciclo-adaptadas?
- Indique si la siguiente afirmación es falsa o verdadera: “es posible conducir mi vehículo (motocicleta o automóvil) en las vías exclusivas para ciclistas cuando haya poco tránsito de ciclistas allí”.

Tabla 17. Autoevaluación _ ciclo de infraestructura.



2.1.4. El vehículo

2.1.4.1. Partes esenciales del vehículo, controles y localización

Las partes del vehículo y su localización varían en función del tipo de vehículo, pues, por ejemplo, las motocicletas tienen dos controles para accionar de forma independiente los frenos de servicio, mientras que los automóviles cuentan con un solo control para ello. A continuación, se muestran algunas imágenes de las partes más comunes por tipo de vehículo, pero no olvide que usted debe hacer este ejercicio de manera práctica con el vehículo que va a conducir, de forma que pueda identificar cada parte, control y su localización, no solo para la correcta operación del vehículo, sino también para su revisión preoperacional.

Motocicleta.



Automobil.



Vehículo articulado.





AUTOEVALUACIÓN

- ¿Cuáles son los testigos de su vehículo y para qué sirven?

Tabla 18. Autoevaluación _ el vehículo.

2.1.4.2. Revisión preoperacional

Para ser un conductor responsable, además de maniobrar bien su vehículo, usted debe conocer algunos temas básicos del funcionamiento de los componentes de este para que pueda hacer una correcta revisión preoperacional. Esta revisión se debe hacer antes de cualquier recorrido que vaya a realizar con el propósito de verificar el correcto estado de funcionamiento y operación de los sistemas fundamentales del vehículo. Las revisiones pueden advertir de un daño inminente o de uno que persiste.

Para revisar los componentes que se muestran a continuación su vehículo debe estar apagado.

- Independientemente del tipo de vehículo motorizado usted debería revisar cinco componentes: los líquidos, el sistema de frenos, el sistema eléctrico, las llantas y los espejos.
- Si su vehículo es una motocicleta, además de lo anterior debe revisar el kit de arrastre.
- Si su vehículo es de cuatro o más ruedas, no olvide revisar el estado de la carrocería y la correcta operación de las puertas, especialmente si su vehículo es para el transporte de pasajeros. Además, cerciórese de que funcionen los limpiabrisas y en los casos que cuente con depósito para líquido, verifique que tenga líquido para poder limpiar su vidrio panorámico.
- Si su vehículo es de transporte de carga y cuenta con remolque debe revisar el perno rey (kingpin) y la quinta rueda, así como los elementos que deba portar obligatoriamente dependiendo del tipo de carga que transporte.

La revisión de los elementos nombrados con anterioridad no le toma más de diez minutos y puede ayudarle a prevenir un accidente de tránsito.

Es importante mencionar que si usted encuentra alguna anomalía en los componentes que revisó, lo mejor es abstenerse de utilizar el vehículo hasta poder solventar la falla. Al respecto, se recomienda consultar un servicio técnico especializado para que su vehículo se encuentre en óptimas condiciones de funcionamiento.

No olvide que la durabilidad de los componentes y la correcta operación de su vehículo se puede optimizar con un mantenimiento preventivo que empieza por mantener limpio su vehículo, esto además le permitirá tener espejos y vidrios limpios con un panorama visual claro.

AUTOEVALUACIÓN

- ¿Cuáles son los beneficios de hacer una revisión preoperacional?

Tabla 19. Autoevaluación _ revisión preoperacional.

2.1.4.3. La seguridad vial pasiva y activa del vehículo.

La seguridad activa.

Son elementos o sistemas de seguridad activa, los destinados a evitar que se produzca un choque, entre ellos se encuentran:

- El Sistema de frenos*.
- El Sistema de iluminación.
- El Sistema de dirección.
- El Sistema de suspensión.
- El control de estabilidad** (funciona articulando varios sistemas).

* Si tiene un vehículo con un Sistema de Frenos Antibloqueo (ABS por sus siglas en inglés) irá más seguro, pues este sistema mejora la eficiencia y seguridad del frenado.

** Si tiene un vehículo con Sistema de Control de Estabilidad irá más seguro, pues este sistema neutraliza las fuerzas, combinando frenado con resultados sobre la inclinación y dirección, logrando estabilizar el vehículo y previniendo volcamientos.

El sistema de frenado.

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

Su funcionamiento solo requiere que usted opere el pedal y/o manigueta del freno dependiendo del tipo de vehículo que vaya a operar. En todo caso, a continuación, se muestran algunos elementos esenciales del funcionamiento de los frenos con miras a que comprenda cómo funciona el sistema.

Los vehículos livianos poseen sistemas de frenado con líquidos a presión (por eso se habla de frenos hidráulicos, diferentes a los de aire o neumáticos).

Al operar el freno, una válvula remite a presión el líquido contra cilindros que provocan el rozamiento entre:

- Pastillas y discos (en frenos de disco) empujadas las primeras por cilindros que sobresalen de una carcasa hermética.
- Bandas y campanas (en frenos de tambor) empujadas las primeras por unas levas que pierden el borde redondeado que deben mantener en reposo.

El mayor o menor grado de fricción entre esos elementos provoca la disminución de la rotación o la detención de las llantas.

En vehículos livianos el frenado a disco es más eficiente, pero para las necesidades de frenado usuales de vehículos básicos, se montan a veces frenos de tambor. La distribución de frenos de disco adelante y de tambor atrás obedecía a que, al frenar, un mayor peso se apoyaba adelante y allí se necesitaban entonces, los mejores elementos: los discos. Los vehículos livianos de buenas condiciones de seguridad equipan frenos a disco en todas sus ruedas.

Existen varios sistemas que le apoyan al frenar, pero hay un estándar: el ABS (Antiblock Brakes System) o Sistema de Frenos Antibloqueo. Su instalación en serie empezó en un automóvil, berlina o sedán alemán al final de los años 70.

Si en cierta situación usted frena muy fuerte, el Sistema de Frenos Antibloqueo tiene la ventaja de impedir que las ruedas queden bloqueadas y le posibilitan continuar guiando el vehículo con mayor seguridad. La frenada de dos vehículos iguales debe ser mejor con el ABS activado.

La mayoría de las veces usted solo notará el ABS por la verificación del testigo al encenderse el motor y si su frenada es normal, el ABS estará inactivo y usted ni recordará que está allí.

Si no tiene un vehículo con frenos ABS, en una situación de emergencia usted deberá frenar quitando y poniendo rápidamente presión sobre el pedal para evitar que el vehículo, con sus llantas bloqueadas siga recto hacia un accidente. Sin embargo, esa práctica, usual en conductores de carreras, no es fácil de adquirir en vías públicas, por el riesgo que entraña y por la habilidad que supone su correcta realización. Así que, no haga experimentos con su seguridad y prefiera vehículos con frenos apoyados por sistemas ABS.

Hay sistemas complementarios al frenado, basados en dispositivos electrónicos que activan selectivamente el frenado (un poco como el ABS), algunos llevan una presión extra cuando usted pisa el pedal muy fuerte, otros distribuyen la fuerza en función del comportamiento de frenado de la llanta y otros se articulan con el sistema de estabilidad para no dejarlo alcanzar límites riesgosos de movimiento. Si va a comprar un vehículo pregunte qué sistemas de asistencia tiene, infórmese para qué sirven y si ese vehículo realmente los incorpora.

Los vehículos tienen dos sistemas de frenos, que actúan independientemente uno del otro. El freno de servicio (pedal de freno) generalmente es hidráulico y actúa sobre todas las ruedas. Los vehículos muy antiguos poseen un único circuito hidráulico, lo que hace que, si la tubería del freno se rompe en algún lugar, todo el fluido desaparezca, y con ello el efecto de frenado

en todas las ruedas. Los vehículos están equipados desde hace unos cuarenta años, como estándar, con sistemas de frenos de dos circuitos. De manera que, si se produce una falla en un circuito, se mantiene cierto efecto de frenado en el otro.

Si circula por una calle inundada, si pasó rápido por un charco de cierta profundidad, o si ha lavado el vehículo recientemente, puede haber agua depositada entre los componentes destinados a producir la fricción, la que debe superarse frenando varias veces a presión fuerte (observe que nadie venga detrás de usted y que la vía no tenga una inclinación que le pueda provocar pérdida de control).

El freno de estacionamiento (freno de mano) es mecánico y generalmente actúa sobre las ruedas traseras. Su uso continuo genera la necesidad de ajuste periódico. A pesar de eso, úselo siempre que se detenga.

Indicaciones relacionadas con el sistema de frenado.

Observe en el vano motor el depósito del líquido de frenos, si no sabe cuál es, consulte el manual de su vehículo.

El nivel del líquido debe permanecer en la marca MAX del depósito. Si es menor, agregue el líquido especificado por el fabricante hasta llegar a dicha marca. Antes de agregar el líquido, limpie bien el área alrededor de la tapa del depósito. Como no debería perderse volumen en el depósito, a pesar de agregar líquido, visite de inmediato un taller especializado.

Si no sabe dónde está o no quiere mirar siquiera el depósito del líquido, vaya a un taller autorizado, los frenos no deberían ser intervenidos por personal sin buena formación técnica, especialmente ahora, que tienen sistemas de apoyo que pueden ser dañados o interrumpidos por un mecánico sin conocimientos suficientes.

Recomendaciones para evitar fallas en los frenos

si bien algunas de las verificaciones recomendadas puede efectuarlas usted mismo, en otros casos deberá contar con la ayuda de un mecánico especializado:

- Si observa líquido que cae del vehículo, verifique el color de éste, generalmente es gris o gris-azuloso. Cambie el líquido de frenos en los plazos indicados por el fabricante del vehículo.
- Haga revisar (si sabe hacerlo, mire) periódicamente el estado de discos y pastillas de freno y esté atento ante ruidos y vibraciones producidos por su uso.
- Si va a conducir un vehículo que lleve más de seis (6) meses sin moverse, haga revisar todo el sistema de frenos (cilindros, tuberías, bandas o pastillas y líquido) antes de moverlo.

Las luces.

Todos los vehículos deben estar provistos de un conjunto óptico (faros y otras luces exteriores) para poder ver y ser visto por los demás usuarios cuando se conduce en la oscuridad o cuando la visibilidad se encuentra reducida, así como para poder advertir al resto determinadas situaciones o la realización de maniobras.

Los vehículos motorizados (con excepción de las motocicletas, motociclos, etc.), deben poseer las siguientes luces exteriores (activas):

Luces obligatorias en la parte delantera.

- Dos faros que proyecten luz media (o de cruce) y alta (o luz de carretera) de color blanco. Estos se denominan luces de servicio. Las luces de color amarillo, que se usaron como equipo de serie en vehículos franceses hace años, ni se fabrican ya ni iluminan igual que las blancas, pero si son originales, se consideran permitidas. No cambie el color de los faros del vehículo por capricho, verá menos que lo que necesita.
- Las luces medias o de cruce tienen un haz afilado y asimétrico (no se reparte la luz igual hacia los lados o arriba) y por eso iluminan mejor que las exploradoras, generalmente redondas, que sólo proyectan un chorro delgado de luz hacia adelante. En Colombia no se regula la intensidad de los bombillos de las luces de servicio, pero se recomienda en las de filamento, no superar los 55W (Vatios). Intensidades mayores, aparte de requerir adiciones a la instalación eléctrica, pueden afectar a los conductores o aumentar la temperatura de las partes (la mayoría ahora son plásticas) y dañarlas, o lo peor, calentarlas tanto que pueden incendiar las partes plásticas y con ellas, el vehículo.
- Dos bombillos de baja luminosidad, de luz blanca, para mostrar la posición de los extremos del vehículo (luces de posición o cocuyos).
- Dos luces intermitentes, de alerta por emergencia o estacionamiento y dos luces direccionales (una por lado). Este conjunto puede tener los mismos bombillos para ambas funciones.

Luces obligatorias en la parte trasera.

- Dos luces intermitentes, de alerta por emergencia o estacionamiento y dos luces direccionales (una por lado). Este conjunto puede tener los mismos bombillos para ambas funciones.
- Una luz blanca (pueden ser dos) de advertencia de retroceso.

- Dos bombillos de luz roja y media luminosidad para mostrar la posición de los extremos del vehículo.
- Dos bombillos de luz roja y alta luminosidad que se iluminen al pisar el pedal del freno.
- Una luz blanca que ilumine la placa del vehículo.
- Una tercera luz de freno ubicada al centro de la parte trasera del vehículo.

Algunos vehículos presentan una o dos luces traseras de color rojo intenso para que los demás conductores sepan que están allí en momentos de baja visibilidad, cuando hay niebla, en estaciones como otoño o invierno o en tramos con barro. Son luces antiniebla. A pesar de existir esa luz hay una forma segura de evitar embestir un vehículo detenido o que marche delante de usted en condiciones de baja visibilidad: vaya despacio, no lleve el vehículo a un sitio que no ve, asegure tener una buena distancia, una velocidad adecuada y unas luces en buen estado y alineación, así la luz antiniebla del otro vehículo será un complemento y no la única alerta disponible.

Verifique que las luces delanteras estén alineadas. Un mal ajuste puede encandilar a los demás usuarios de la vía o hacer que usted solo vea un objeto cuando “ya está encima” y causar un accidente. Para controlar que las luces medias no cieguen (encandilen), haga una de estas dos cosas:

La extensa	La corta
Estacione el vehículo perpendicular a un lugar plano a diez (10) metros de una pared y encienda las luces medias. Luego, verifique que la altura de la luz proyectada no sea superior a la altura del centro de los faros al suelo.	sitúese a unos diez (10) metros detrás de un vehículo de tamaño similar al suyo y mire que la cresta de la ola (haz de luz) no alcance el borde inferior de los espejos laterales del vehículo que está adelante, es decir que no se reflejen a los ojos del conductor del otro vehículo.

Si sabe cómo cambiar los bombillos mantenga un repuesto de bombillos de faro (luz de servicio) y de stops, puede necesitarlo.

Las luces intermitentes de advertencia de peligro solo deben usarse cuando el vehículo está detenido por una falla, y nunca como una excusa para un estacionamiento peligroso o ilegal.

Trate de que sus luces intermitentes y direccionales sean color amarillo o ámbar. Los demás conductores las aprecian más rápido y no se confundirán con las de frenado.

Si se lleva muy cargada la parte de atrás del vehículo, la parte delantera se levantará y los faros apuntarán más arriba de lo normal. Use el mando para regular la altura de las luces frontales (todos los vehículos modernos lo tienen en alguna parte del tablero y, de hecho, los de alta gama lo compensan automáticamente). Si va a hacer un viaje largo en un vehículo sin ese dispositivo y lleva cargado el baúl de su vehículo, alinee las luces con el vehículo cargado. Cuando quite el peso atrás, vuelva a la alineación normal.

No circule detrás de otros vehículos o con tráfico en sentido contrario, haciendo uso de las luces de carretera (altas). Sepa diferenciar los haces de luces altas para no molestar a los demás. Esté atento a la señal azul o de “High beam” en el tablero.

Algunos vehículos traen luces de servicio medias y altas que identifican los giros que el vehículo esté haciendo o la presencia de otras luces para iluminar las zonas en que el vehículo pasará luego o para evitar el deslumbramiento. En literatura técnica se las conoce como luces adaptativas.

Hay vehículos que tienen luces de iluminación permanente, incluso de día, las que operarán siempre que el motor esté en uso. Solo sirven para ser visto y a menos que el vehículo tenga encendido automático de luces de servicio por sensor lumínico (se encienden si “sienten” que está oscuro), no le bastarán para iluminar adelante. Por eso no olvide, una vez más ¡cerciórese de que las luces de servicio funcionan, las demás no alumbran igual!

No haga experimentos con las luces de su vehículo, no use colores diferentes al blanco y use partes de calidad reconocida, que son durables y seguras.

No cubra ninguna de sus luces, no las ahúme, no les ponga pantimedias o mallas, pues lo único que logrará es que en días muy soleados o cuando esas mallas estén sucias, los demás vehículos no adviertan su acción de frenado y no alcancen a detenerse.

Los conjuntos ópticos (así se llaman los juegos completos de luces) incluyen atrás una placa que refleja la luz de otros vehículos, esos elementos son conocidos como catadióptricos o retrorreflectores. Con ellos, el extremo del vehículo sigue siendo visible incluso cuando la iluminación se ha apagado o se ha roto, o está sucia. Las normas internacionales exigen que cada vehículo cuente con dos retrorreflectores traseros de color rojo.

Tipos de bombillos para automoción

Las tecnologías de iluminación han variado con el paso del tiempo y de hecho en los últimos diez (10) años han aparecido dos (2) generaciones. Hasta antes de los años 60 se usaban bombillos incandescentes (aún hoy se usan en posiciones diferentes de las luces de servicio) las que luego fueron reemplazadas por bombillos halógenos (en un medio con gas halógeno dentro del bombillo) con filamentos de tungsteno, luego las de descarga de alta intensidad o HID (algunos las llaman de xenón) y actualmente ya hay vehículos con luces de diodos emisores de luz o LED en todas las luces, incluso en las auxiliares.

RECUERDE.

Si cambia los bombillos de freno de filamento a LED, verifique que los nuevos tengan haz de iluminación hacia los lados, pues deben reflejarse en los laterales del interior del conjunto óptico para poder ser esparcidos en un área amplia y ser visibles por los demás conductores.

Luces auxiliares o exploradoras.

están provistos también de luces auxiliares o exploradoras. Normalmente estas luces, cuando vienen provistas por el fabricante, solo sirven para iluminar el área frontal-lateral del vehículo.

Recuerde que los faros de servicio (luces medias y altas) cubren las necesidades generales de iluminación y que su luz está diseñada para distribuirse en varias zonas adelante y a los lados, son—por decirlo de alguna manera—“ principales”, mientras que las exploradoras son auxiliares que no cubren —normalmente— sino una franja muy delgada adelante o una ancha a los lados pero corta.

El uso de las luces exploradoras de manera continua sin usar las luces de servicio (medias o de cruce) hace que el conductor no tenga buena iluminación hacia adelante en la noche y que se fije sólo en el área iluminada por las exploradoras (muy corta adelante), perdiendo espacio y tiempo de reacción. (Sólo verá un objeto cuando esté encima de él).

Use las luces exploradoras sólo si usa las de servicio. Mire el tablero para verificar que están encendidas, acostúmbrese a ver la luz proyectada en la parte trasera de los otros vehículos e identifique allí la proyección de los haces de luz de las luces de servicio (medias), son como dos olas que van levantándose de izquierda a derecha.

Las luces exploradoras centrales, que van a la misma altura de los faros del vehículo deben usarse al igual que las altas (sólo cuando nadie esté adelante o acercándose en sentido contrario).

No haga experimentos con las luces, su instalación debe hacerse sólo en talleres autorizados o sitios distribuidores de accesorios reconocidos, en que los técnicos han recibido alguna formación de los fabricantes del vehículo o distribuidores autorizados de las luces.

Luces intermitentes de estacionamiento o alerta.

deben utilizarse cuando el vehículo se encuentre detenido a consecuencia de una falla o avería, para avisar que temporalmente se está obstruyendo la circulación, así como también para advertir a los conductores, que vienen detrás suyo, de un peligro u obstrucción que haya más adelante. Deben usarse sólo por el tiempo que sea necesario para que los demás noten su advertencia, nunca como una excusa para un estacionamiento prohibido.

Si va a detenerse para que alguien ascienda o descienda, use las luces intermitentes desde que inicia el frenado hasta haya reanudado su marcha.

Dispositivos luminosos para ser visto.

Con las luces en funcionamiento, cada vez que su vehículo se encuentre en marcha en las vías públicas, usted será visto por los demás conductores y por las personas y animales.

Sin embargo, hay ocasiones en que uno debe mantenerse en la vía sin que sus luces puedan alertar a los demás sobre su presencia, ya sea porque han fallado o porque dejaron de funcionar después de varias horas en que la batería hizo su esfuerzo sin carga del motor y se descargó, o simplemente porque usted u otro conductor mantuvieron el vehículo en la vía sin encenderlas.

En todos estos casos, hay unos dispositivos que aseguran que su vehículo sea visto en la noche por quienes se aproximen a él desde atrás con las luces encendidas. Se conocen como catadióptricos (son sólidos, normalmente plásticos, no son flexibles), no tienen luz propia, pero reflejan las de los vehículos que se acercan. Las tachas reflectivas que separan los carriles tienen en ocasiones, catadióptricos para que usted se guíe entre ellas e intuya la geometría vial.

Todo conjunto óptico es diseñado por los fabricantes incluyendo catadióptricos rojos en la parte trasera del vehículo, incluso en vehículos de varias generaciones atrás.

Embestir a otro vehículo detenido en la oscuridad de la noche es posible cuando:

- Sus luces de servicio no iluminan bien.
- Un vehículo está detenido sin luces.
- Usted marcha tan rápido que no nota el vehículo detenido.

En circunstancias normales, usted debe ver los catadióptricos de los demás vehículos, pero en ocasiones, son tan pequeños o han sido cubiertos por barro, polvo, se han partido o simplemente no existen, porque los propietarios han cambiado el conjunto óptico por juegos no homologados por los fabricantes. Por eso, no cambie las luces traseras de su vehículo por piezas no originales, aún si son costosas, tienen su forma y partes específicas por razones técnicas. Evite suprimir los catadióptricos, pues son imprescindibles para su seguridad y la de los demás actores viales.

Si usa piezas de iluminación no originales, es muy probable que no tengan catadióptricos o que sean de mala calidad; usarlos hará que pierda la capacidad de ser visto en las noches cuando esté detenido en la vía. Por eso, use piezas originales, pueden hacer la diferencia entre llegar a destino o ser embestido por alguien que no ve bien, o no tiene buenas luces, o marcha más rápido de lo que debe.

Los vehículos pesados.

Cuyas dimensiones son tan grandes como para llevar catadióptricos inmensos, marcan sus límites con cintas reflectivas o retrorreflectivas, que no son más que formas de catadióptricos blandos o flexibles que pueden instalarse para evitar ser embestidos en la noche por otros vehículos.

Consejos para la operación de las luces.

- Asegúrese de que sus luces estén limpias siempre que vaya a utilizar su vehículo.
- Asegúrese de que los diferentes tipos de luces funcionan en cada una de sus fases.
- Recuerde las recomendaciones dadas con anterioridad sobre el tipo de luz y las circunstancias en las que debe utilizarlas.

RECUERDE.

Todo el tiempo que las motocicletas transiten por las vías de uso público, deberán hacerlo con las luces delanteras y traseras encendidas, de acuerdo con las disposiciones del artículo 96 del Código Nacional de Tránsito Terrestre. Lo anterior, teniendo en cuenta que la motocicleta es un vehículo lineal que necesita aumentar su espectro de visibilidad.

El sistema de dirección.

Orienta las ruedas delanteras (excepcionalmente hay vehículos con dirección en más de un eje) para que el vehículo tome la trayectoria deseada por el conductor.

El conductor puede pasar toda su vida sin ver más allá del timón del vehículo, pero más allá de este hay un sistema entero, que empieza por una barra a la que se conecta el timón: el árbol.

El árbol generalmente presenta varias barras conectadas por juntas (derivado del inglés joints) o articulaciones, de forma que en un choque frontal que la empuje hacia atrás se partirá en las articulaciones para evitar que la pieza se vaya como una lanza contra el conductor. Las columnas colapsables son la regla desde hace más de 40 años, no crea que es un plus de su vehículo, es lo menos que puede pedirse.

El árbol (su último brazo, al final de la pieza) entra a un dispositivo cerrado (la caja de dirección) de la que salen, luego de pasar por un mecanismo de rodamientos o de piñón- cremallera, brazos, bielas o bieletas que llevan y articulan, a través de una pieza terminal, el movimiento al conjunto de las ruedas. La caja de dirección debe permanecer sellada y sus extremos de salida de las bielas

aislados de polvo con piezas en materiales flexibles (las bielas entran y salen de la caja) que permitan el movimiento, pero la protejan de elementos extraños.

La dirección de los vehículos es mecánica, pues se basa en movimientos que se transmiten físicamente de una pieza a otra. Para apoyarla hay sistemas de asistencia, que pueden ser hidráulicos o eléctricos, estos últimos generalmente gobernados por algún dispositivo electrónico.

Se habla entonces de dirección asistida, en que mecanismos movidos por una correa vinculada al giro del cigüeñal o motores, reducen la cantidad de esfuerzo que usted debe aplicar al volante.

Para la llanta que gira, el movimiento con o sin dirección asistida es igual, el desgaste es el mismo, pues está ubicada después de la asistencia, es el conductor quien debe notar la diferencia entre un carro con y sin asistencia, por lo liviana o pesada que resulte la dirección, respectivamente.

Para revisar el sistema de dirección, observe cómo se comporta el vehículo cuando suelta el timón durante la marcha, en un trayecto corto, plano, sin otros vehículos cerca y a baja velocidad. Si tiende a desplazarse hacia algún lado, es indicio de que alguno de los elementos de la dirección falla y es indispensable su revisión.

No debe haber “juego” en el volante, eso indica desgaste e incluso riesgo de desprendimiento de una llanta. El “juego” en el volante se identifica cuando se mueve el timón, pero la dirección no cambia de inmediato, como si tuviera un retardo.

Si la dirección es asistida hidráulicamente, revise el nivel de fluido de vez en cuando. Un “gemido” cuando usted realiza un viraje brusco puede ser un indicador de problemas.

Del sistema de dirección hace parte uno de los elementos más importantes pero descuidados del vehículo: las llantas. Merecen un punto específico.

Las llantas.

De los distintos elementos de un vehículo, las llantas (llamadas normalmente neumáticos en la literatura técnica) son los que requieren mayor revisión de parte del conductor. En algunos países, los rines (anillos metálicos donde van montados los neumáticos) se conocen como llantas.

Todo lo que se hace para mover el vehículo depende de los neumáticos: acelerar, frenar y cambiar de dirección.

Son el único punto de apoyo del vehículo con la calzada. El agarre de los neumáticos mismos aporta la seguridad necesaria bajo cualquier condición meteorológica, incluso en situaciones difíciles.



Para que cumplan bien sus funciones de frenado, agarre y direccionalidad, los dibujos o surcos de sus bandas de rodamiento deben tener una profundidad aconsejable superior a 3 milímetros. Cuando la profundidad de tales dibujos es muy baja (inferior a 1,6 mm) empeora la fricción con el pavimento mojado, aumentando el riesgo de que se pierda el contacto con el pavimento a causa de que el agua no puede ser “acanalada” en sus surcos para ser sacada de la zona de contacto con el pavimento.

Acostúmbrese a revisar periódicamente sus neumáticos y a constatar que sus detectores de desgaste de la profundidad de los surcos aún están más bajos que la parte de la llanta que hace contacto con el pavimento.

Para que la superficie de la llanta toque correctamente el suelo, es necesario mantener una presión dentro de la cámara (espacio lleno de aire). Un desgaste irregular puede deberse a problemas de alineamiento o de amortiguación, o a que ha estado conduciendo con una presión de aire inadecuada. Un desgaste notorio en la zona central de la banda de rodamiento significa que los neumáticos se han usado con exceso de aire, mientras que un desgaste sólo en los extremos de la banda indica que se han usado con menor presión de aire que la recomendada.

Una presión de aire demasiado baja en una o en las dos ruedas traseras puede aumentar significativamente la tendencia al giro. Con una baja presión de aire en las ruedas delanteras la dirección del vehículo es más pesada, y por ende el vehículo es más pesado de manejar. Una baja presión de aire en una rueda delantera hace que el vehículo tienda a torcer hacia ese lado.

Cuando la presión de los neumáticos es superior a la indicada por el fabricante puede llegar a perderse en maniobras bruscas, se pierde la adherencia de los neumáticos, porque será menor el área de contacto llanta-suelo.

Las llantas infladas a la presión recomendada por el fabricante bajan la resistencia al rodamiento y reducen el consumo de combustible, al tiempo que se disminuye el desgaste y son más seguras.

La verificación de la presión de los neumáticos, por lo menos una vez cada 7 o 10 días, debe realizarse cuando la llanta está fría, es decir con poco uso desde el último arranque. La rotación de las llantas es fundamental para una mayor durabilidad, por lo cual se recomienda hacerlo cada 10.000 km para impedir que se gasten irregularmente.

Las dimensiones de las llantas.

Las llantas tienen una cantidad de magnitudes que solo expertos en su construcción conocen y pueden explicar, pero al menos su tamaño, debe ser conocido por usted, pues alguna vez tendrá que comprar unas (las llantas se venden libremente, incluso a quienes no saben qué están comprando).

Comercialmente hay multitud de nombres, fabricantes, líneas de llantas, pero las medidas de estas obedecen a estándares:

- Ancho de la llanta.
- Relación alto/ancho.
- Diámetro del rin.

Un ejemplo: una llanta con medidas 205/55 R16, tiene 205 milímetros de ancho en la banda de rodadura, su altura del borde del piso al borde del rin es un 55% de ese ancho y debe montarse en un rin de 16 pulgadas de diámetro. La R indica que es radial, pero hoy todas lo son.

Las medidas de las llantas y rines obedecen a cálculos de ingeniería y no a asuntos estéticos. Use solo el tamaño de llantas que el fabricante recomienda en el manual del vehículo, si no lo tiene, vaya a las páginas de internet e ingrese a la página del fabricante o a las de un distribuidor de llantas. Solo cuando sepa la medida exacta y pueda comparar la variación que se producirá, decida si cambiará la medida original. Se recomienda no hacerlo.

RECOMENDACIONES

- Controle la presión de los neumáticos cuando éstos estén fríos y respete las recomendaciones del fabricante. Si la presión se ajusta cuando los neumáticos están calientes, se tendrá una lectura inexacta del medidor.
- Inspeccione periódicamente la banda de rodadura. Ésta no debe tener cortes profundos ni grietas.
- Evite arrastrar las llantas o hacerlas patinar en las curvas porque acortará la vida de los neumáticos.
- Tenga en cuenta que situaciones como circular con carga, o por un pavimento en mal estado o un clima caluroso de manera rutinaria, pueden acelerar el desgaste de los neumáticos.
- Si detecta algo anormal en los neumáticos o en el comportamiento del vehículo (como vibraciones al circular, por ejemplo), es bueno buscar asesoría de un profesional. Podría haber un problema de desbalanceo.
- Los neumáticos deben ser cambiados alrededor de cinco años después de su montaje (incluso si aún tienen buena profundidad de surcos). Aunque tengan poco uso y su dibujo esté bien, el material envejece y pierden sus propiedades para rodar con seguridad.
- Si sube escalones o andenes no adecuados con su vehículo de manera frecuente y sin cuidado, pueden producirse deformaciones en los rines y cortes o roturas en los neumáticos.

- Cuando las llantas presentan desgastes irregulares, la dirección debe someterse a revisión.
- Aumente la presión de los neumáticos cuando lleve una carga muy pesada, mirando el cuadro de referencia del fabricante (en el marco de la columna lateral central-pilar B o en el manual del conductor está la magnitud exacta).
- Cuando deje la rueda de repuesto en su vehículo, asegúrese que ésta se encuentre con la presión más alta recomendada por el fabricante, porque no sabe cuándo tendrá que usarla.
- Cuide que los neumáticos se encuentren correctamente balanceados, proceso que se recomienda cada vez que su vehículo vaya al servicio programado.

RECUERDE.

Si al ir conduciendo estalla un neumático trasero de su vehículo, usted debe girar el volante hacia el lado en que se desvía la cola del vehículo.

Si estalla un neumático delantero, usted debe frenar de forma suave sosteniendo el volante firmemente.

El sistema de suspensión.

- Los sistemas de suspensión y amortiguación son los encargados de mantener en todo momento el contacto entre los neumáticos y la superficie de calzada, garantizando la estabilidad del vehículo y proporcionando confort al conductor.
- Estos sistemas tienen un papel clave para mantener la trayectoria deseada y para absorber las irregularidades del asfalto. Sobre estos sistemas descansa una parte importante de la seguridad activa.
- Dada su relevancia para nuestra seguridad y la de los demás, es muy importante aprender a supervisar estos sistemas y a identificar algunos posibles problemas que hagan recomendable la consulta a un mecánico. Los siguientes síntomas podrían indicar que los amortiguadores se encuentran en mal estado:
- El vehículo pierde estabilidad, especialmente en curvas, con viento lateral o al circular sobre una superficie mojada (por ejemplo, aumenta el riesgo de aquaplaning).
- Aumenta la distancia de frenado, sobre todo con pavimento irregular o mojado. Si además, el vehículo dispone de ABS, este sistema perderá efectividad.

- Se desgastan y averían con mayor frecuencia otros elementos del vehículo, como partes de la dirección, por ejemplo.
- Disminuye el confort durante la conducción y los baches se sienten más fuerte y la fatiga aparece con mayor facilidad en el conductor.
- Al frenar, el vehículo se inclina hacia delante y se levanta de atrás de forma excesiva.
- Al circular, el vehículo se balancea demasiado en carreteras en buen estado y se inclina excesivamente al tomar una curva.
- Al cargar un extremo lateral frontal, el vehículo rebota u oscila.
- Durante la marcha, se notan significativamente las alteraciones del camino (por ejemplo, los baches) y el viento lateral.
- Los neumáticos se desgastan irregularmente.
- Circulando de noche, las luces oscilan de forma notoria.
- Es lo menos importante de todos estos riesgos, pero debe saberlo: puede ser rechazado en la prueba de adherencia de la suspensión que se hace en la revisión técnico-mecánica.

Por lo anterior, es muy importante revisar periódicamente el estado de los amortiguadores, siguiendo siempre las indicaciones del fabricante del vehículo, y sustituirlos cuando dejen de ser seguros.

Se debe hacer una rápida revisión de los amortiguadores, balanceando puntualmente el vehículo con presión hacia abajo. Si oye chirridos o si al soltar el extremo del vehículo no se queda de una vez arriba y sigue oscilando o rebotando, es hora de cambiarlos.

Como ve usted, son varias las piezas y sistemas que deben verificarse frecuentemente, así que lleve su vehículo al servicio programado por el fabricante, los técnicos que lo conocen lo harán por usted antes de que un ruido, funcionamiento extraño o avería se presenten.

La alineación y el balanceo.

la dirección se desalinea con mayor rapidez cuando el vehículo es sometido a sobrecargas, así como cuando tropieza con un obstáculo, o cae en los huecos, o sube andenes.

Tener las ruedas alineadas y balanceadas permite reducir el consumo de combustible, y ofrece una operación más segura porque se evita que sufran un desgaste disparejo y prematuro, eliminando las vibraciones en la dirección y mejorando la conducción. Por dichas razones, el vehículo debe ser alineado y balanceado cada dos o tres meses, lo cual ofrece un acoplamiento y un “agarre” más estable del vehículo sobre la carretera.

La seguridad pasiva.

Son elementos o sistemas de seguridad pasiva, los destinados a minimizar los efectos de un choque que se produjo. Dentro de estos elementos se encuentran los cinturones de seguridad y los Sistemas de Retención Infantil, los cuales se desarrollan en un acápite específico debido a su importancia. Entre otros elementos o sistemas de seguridad pasiva están los siguientes:

Los apoyacabezas.

los apoyacabezas sirven para prevenir lesiones cervicales cuando su vehículo es impactado por atrás. Su posición debe ser ajustada a cada ocupante detrás de su cabeza. Lamentablemente es habitual que los apoyacabezas sean ubicados en su posición más baja, o con la silla reclinada, reduciendo drásticamente su efectividad, al punto que pueden llegar a ser contraproducentes. Usted debe regular todos los apoyacabezas del vehículo que se van a utilizar, tanto en los asientos delanteros como en los traseros.

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

Los apoyacabezas deben estar regulados de manera que maximicen su contribución a la seguridad de cada persona en caso de impacto posterior.

Como consecuencia del latigazo cervical, suele producirse un esguince cervical, que es una lesión muy peligrosa y mucho más frecuente de lo que pensamos. El esguince cervical puede afectar diversas estructuras del cuello, como los músculos, las articulaciones o los ligamentos, y trae como consecuencia dolores musculares y de cabeza, una disminución de la movilidad del cuello, vértigo o mareos, entre otras molestias, que con frecuencia podrían prolongarse algunos meses.

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

Si va a comprar un vehículo, prefiera aquel que dote de apoyacabezas a todas las sillas de los ocupantes, así estarán protegidos contra el latigazo cervical y sus efectos.



Los airbags.

a pesar de la función de retención del cinturón de seguridad, es posible que la cabeza de los ocupantes de los asientos delanteros alcance a golpear el timón o el tablero del vehículo. El airbag hace mucho más suave ese golpe, proporcionando una almohada para la cara, ayudando a conservar a los ocupantes en sus puestos y en conjunto con el cinturón, reduciendo en un 68% la posibilidad de muerte, según estudios en la Unión Europea.

Su uso en vehículos de producción empezó en 1981 en grandes berlinas (sedanes) de una marca alemana.

Los airbags laterales y de cortina, evitan que las cabezas y torsos de los ocupantes se golpeen fuertemente contra las puertas o marcos superiores de la estructura cuando se recibe un impacto lateral. Hay incluso airbag de rodilla, para evitar el impacto de esa parte del cuerpo contra la parte baja del tablero.

Los airbags son mucho más que el cojín inflable que uno puede ver desplegado tras los impactos, contienen detectores de impacto (a veces varios detectores para un mismo tipo de impacto o giroscopios que detectan inclinaciones propias de un volcamiento), que en caso de desaceleraciones bruscas, estimulan los dispositivos de inflado.

Los dispositivos de inflado provocan una explosión controlada que llena de gas la bolsa de aire. La bolsa de aire (gas realmente) o Airbag, que se infla en centésimas de segundo de manera que cuando el conductor empiece a ir hacia la parte potencialmente peligrosa, el airbag se haya extendido para suavizar el impacto.

Con base en especificaciones que fijan los fabricantes de estos sistemas, se define a partir de qué tipo y magnitud de impacto, debe activarse el sistema. Por lo tanto, no todos los choques lo activarán, de hecho, algunos vehículos (los más seguros) calculan qué tipo de despliegue deben hacer y articulan el sistema con el cinturón de seguridad para tener al ocupante más sujeto a la silla para el momento en que empieza su movimiento por efecto del choque. Pero si no se usa adecuadamente de manera complementaria con el cinturón, el airbag puede hacer daño. Si los ocupantes no llevan ajustado el cinturón al momento del impacto, pueden recibir el impacto del airbag inflándose a unos 300 km/h y sufrir más lesiones.

El sistema está siempre latente, es decir, esperando el estímulo para protegerle. No puede ser instalado por nadie diferente al fabricante, ni reparado o verificado por servicios diferentes de los oficiales de cada marca. Elija al comprar un vehículo, el que mayor dotación de airbags pueda darle.

El airbag y el cinturón de seguridad son un conjunto, no confíe su vida solo a uno de ellos.

El habitáculo indeformable.

el vehículo liviano (automóvil, campero, camioneta) tiene esencialmente dos (2) partes: chasis y carrocería. El chasis es la estructura funcional sobre la cual se soportan las demás partes del vehículo y la carrocería sirve de confort y protección. Hay varios tipos de chasis y de carrocería, pero el esquema es generalmente el mismo.

En la “caja” en la que va lo máspreciado del vehículo, sus ocupantes, debe haber una estructura rígida, con poca deformabilidad, conectada a estructuras menos rígidas, las cuales son desechables, por así decirlo. Esa caja es llamada habitáculo o célula de supervivencia y debe mantenerse intacta aun cuando el resto del vehículo pueda ser comprimido por un choque o por un volcamiento.

Las estructuras de los habitáculos han mejorado muchísimo con los años, hoy puede verse en las pruebas de choque que los buenos vehículos prácticamente la conservan en su sitio tras los choques frontales. Sin embargo, la falta de espacio de protección y de dispersión de energía a los lados, hace que los impactos laterales la deformen, especialmente en la llamada prueba del poste (pole test) en que se simula la pérdida de control que lleva a impactar el costado lateral del vehículo contra un poste a 32 km/h. En esos impactos, el conjunto cinturón-airbags laterales será lo único que pueda salvar a los ocupantes. Por eso, el número de airbags es importante.

AUTOEVALUACIÓN

- ¿Cuáles son los principales elementos de seguridad vial activa que usted debería tener en cuenta para adquirir un vehículo?
- ¿Cuáles son los principales elementos de seguridad vial pasiva que usted debería tener en cuenta para adquirir un vehículo?
- ¿El cinturón de seguridad es un elemento de seguridad vial activa o pasiva?

Tabla 20. Autoevaluación _ seguridad pasiva.

2.1.4.4. Equipo de prevención.

El Código Nacional de Tránsito Terrestre, en su artículo 30 define los equipos de prevención y seguridad del vehículo indicando lo siguiente:

“Artículo 30. Equipos de prevención y seguridad.

transitar por las vías del territorio nacional sin portar el siguiente equipo de carretera como mínimo.

1. Un gato con capacidad para elevar el vehículo.
2. Una cruceta.
3. Dos señales de carretera en forma de triángulo en material reflectivo y provistas de soportes para ser colocadas en forma vertical o lámparas de señal de luz amarilla intermitentes o de destello.
4. Un botiquín de primeros auxilios.
5. Un extintor.
6. Dos tacos para bloquear el vehículo.
7. Caja de herramienta básica que como mínimo deberá contener: Alicates, destornilladores, llave de expansión y llaves fijas.
8. Llanta de repuesto.
9. Linterna”

Estos elementos se exigen porque le pueden ayudar a solventar un inconveniente en la vía e incluso a evitar un accidente de tránsito. A continuación, se da una breve explicación sobre la razón de exigencia de algunos de estos elementos.

Los destinados para cambiar una llanta.

las llantas son cada vez mejores (las de buena calidad), pero el estado de la vía, los restos de choques de otros vehículos o partes dejadas sobre el pavimento pueden provocar un pinchazo.

Trate siempre de salirse de la vía de manera prudente cuando sufra un pinchazo, use los espejos y alcance el exterior de la vía, pues de otra forma estará expuesto a ser embestido por quien marche más rápido de lo que debiera, o quien no puede verlo por lluvia, zonas oscuras, etc.

Si bien usted puede tener un servicio de asistencia en ocasiones deberá usted mismo(a) cambiar la llanta. Hay juegos de reparación para pinchazos que ahorran espacio y peso que se destinaría a una llanta (y de paso ahorran al fabricante el costo de una llanta y de un rin), pero cuando la llanta ha estallado (lo que no es tan raro en huecos que a veces aparecen) el kit de pinchazos no le servirá de nada, pues la llanta estará materialmente rota y la sustancia a aplicar será inútil.

De manera que se exigen herramientas que le sirvan al menos para desmontar la llanta y poner un repuesto, si quiere continuar su camino. Las llantas y sus centros (los rines) pesan, con lo que usted podría tener dificultades para retirarla y ponerla en su sitio si su estado físico no es bueno o si la llanta es grande para su tamaño o su capacidad física. Evalúe al escoger su vehículo, si puede alzar una llanta sin esforzarse. Las camionetas tienen llantas y rines muy pesados y en ocasiones deben levantarse más arriba de lo que algunas personas pueden.

Cambie la llanta de manera que no quede usted expuesto al tráfico vehicular, así no correrá riesgo de ser atropellado por otro vehículo que pase a su lado. Imagine, intuya, anticípese.

en el acápite anterior (la seguridad vial pasiva y activa del vehículo) nos referimos a los catadióptricos, ¿recuerda qué son? El equipo de carretera le pide dos (2) triángulos reflectivos: son catadióptricos que usted debe instalar en el piso para advertir a los demás conductores que está allí. ¿A qué distancia debe instalarlos? En este caso, la respuesta es otra pregunta que debe efectuar en el lugar del hecho: ¿a qué velocidad dicen las señales que se van a aproximar los vehículos a usted en esa vía?. Usted debe darles la distancia suficiente para garantizar que a) se detendrán sin problema, o b) se moverán al espacio a su lado.

Supongamos que usted sufre una avería en una vía urbana, secundaria, residencial, en la que nadie debería circular a más de treinta (30) km/h. A esa velocidad un vehículo se mueve a unos 8 metros por segundo, con lo que usted puede darle al menos un segundo y medio de margen después de ver los triángulos, así que debería situarlos a unos doce (12) metros. Doce pasos de un adulto de más de 1,80 metros de estatura.

Si usted sufre esa misma avería en una vía arteria de una ciudad, donde suponemos los demás conductores son prudentes y no circulan a más de sesenta (60) km/h, digamos que usted podría darles ese segundo y medio de margen, y a 16 metros por segundo, debe instalar los triángulos a unos 24 metros.

Si usted sufre esa misma avería en una carretera, en la que todos alegan su “derecho” de conducir a la velocidad “máxima”, y recorren entre 22 y 33 metros por segundo, o sea entre 80 y 120 km/h, los triángulos deberían situarse a la mayor de ambas distancias, a unos 44 metros, si cree que en segundo y medio, además de ver los triángulos, lograrán esquivarlo. ¿Ha visto alguna vez a un vehículo que embiste a otro a 120 km/h? usted no querrá que le pase eso, así que usted tampoco marche a esa velocidad a menos que tenga una señal que lo autorice y 500 o más metros de visibilidad despejada adelante.

No tema que alguien se lleve los triángulos o los dañe al pasar, es mejor a que golpeen su vehículo. El triángulo se instala con la parte reflectiva hacia los vehículos que se aproximan y su instalación debe ser muy cuidadosa pues usted no sabe si debe incluso ponerlos en un sitio en que usted mismo deba exponerse. Deben situarse en el mismo carril en que está el vehículo detenido.

Si tiene una linterna, úsela avisando a los demás vehículos mientras recorre el camino para instalar los triángulos, luego úsela en el espacio entre los triángulos y el vehículo, es una luz que alertará a los demás conductores.

como existen elementos obligatorios, también hay otros que no son permitidos.

Los equipos NO permitidos.

- Luces rojas o azules de emergencia. Dichos elementos son de uso exclusivo de los vehículos de emergencia y de policía.
- Campanas, pitos y resonadores en el escape de gases. Está prohibida la circulación para los vehículos que no tengan el sistema de silenciador en correcto estado de funcionamiento, uno que exhale humo.
- El uso de sirenas, luces intermitentes, de alta intensidad y aparatos similares, está reservado para los vehículos de bomberos, policía, autoridades de tránsito y transporte, ambulancias, de socorro, de emergencia, de las Fuerzas Militares, y recolectores de basura.
- Señales, carteles y calcomanías en el limpiaparabrisas o las ventanillas (excepto las reglamentarias).
- Un televisor a la vista del conductor.
- Luces exploradoras en la parte posterior.
- Las luces exploradoras, cuando no sean unidades integradas por el fabricante en el conjunto de luces frontales del vehículo.
- Luces exploradoras que no se encuentren orientadas hacia la superficie de la vía o por encima de las luces de servicio.
- Luces altas o exploradoras a la altura de las luces de servicio o más arriba dentro del perímetro urbano, o en zonas rurales cuando se aproxime un vehículo en sentido contrario.

AUTOEVALUACIÓN

- ¿Cuáles son los elementos que, como mínimo debe portar en el botiquín?
- Indique dos elementos que hacen parte del equipo de prevención y justifique su importancia con relación a la seguridad vial.

Tabla 21. Autoevaluación _ Equipos de prevención.

2.1.4.5. Equipo de prevención.

Tenga en cuenta que la forma en que se sienta y sostiene el volante afecta la manera de conducir. Una buena postura le ayudará a permanecer alerta y con total control del vehículo mientras que una incorrecta le generará la necesidad de moverse constantemente solo para algo tan rutinario como mirar los espejos. Por lo tanto, tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Siéntese con la espalda recta, erguida y relajada contra el asiento. El apoyacabezas debe estar a la misma altura de su cabeza (partes inferiores y superiores de ambos deben enfrentarse).
- Si no alcanza esa posición con facilidad, enderece la silla hasta hacerlo. El efecto de estar lejos de ese dispositivo de seguridad pasiva, es que si otro vehículo lo golpea por detrás, su cabeza tomará velocidad antes del impacto. Entre menor el espacio, menor será el impacto.
- Acomode el asiento de manera que pueda accionar los pedales hasta el fondo sin moverse.
- Los brazos deben alcanzar sin esfuerzo la parte superior del timón. Si conduce lejos del timón no podrá accionarlo adecuadamente en curvas sucesivas.
- Mantenga ambas manos sobre el volante, una a cada lado de este, no arriba, ni abajo.
- Verifique los espejos laterales hasta que vea con facilidad el carril adyacente y en el extremo interno, el borde más sobresaliente de su vehículo a ese lado. En vehículos de grandes dimensiones es recomendable incorporar espejos adicionales o incluso otro tipo de ayudas tecnológicas que mitiguen los puntos ciegos del vehículo.
- Ajuste el cinturón de seguridad. Recuerde que este elemento le puede salvar la vida y por lo mismo, el no uso de este elemento acarrea una multa.

RECUERDE.

Cuando vaya a comprar un vehículo, siéntese en el puesto del conductor, aprecie si puede ver bien hacia adelante, si la altura de su línea visual está completamente despejada; ese ejercicio es básico para conducir de manera segura. Ajuste la silla, desplácela, elévela, ajuste la posición del timón hasta sentirse cómodo.

Si es muy grande o chico para su lugar en el vehículo, su decisión de compra por ese vehículo no será la correcta.

Excusas y mitos con respecto al uso del cinturón de seguridad.

los conductores reticentes al uso del cinturón de seguridad hacen afirmaciones que carecen de soporte técnico respecto de la eficacia de este dispositivo, como las señaladas a continuación:

- **“No voy a tener accidentes, por lo tanto, no necesito usar el cinturón de seguridad”.** Nadie espera sufrir un accidente de tránsito, pero el hecho de que no hayamos sufrido ningún accidente no quiere decir que nunca vayamos a sufrir uno.
- **“Sobrevivir a un accidente de tránsito depende de la suerte o de la casualidad, por lo que el cinturón no es de gran ayuda”.** De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, el uso del cinturón de seguridad disminuye hasta en un 50% el riesgo de pérdida de vidas humanas en un accidente de tránsito.
- **“En caso de tener un accidente, es mucho más seguro salir proyectado del vehículo”.** Si sufrimos un accidente, y por no tener puesto el cinturón de seguridad salimos expulsados del vehículo, la probabilidad de sufrir una lesión en la columna vertebral aumenta en un 1.300%, mientras que la probabilidad de resultar muerto aumenta en un 300%. Es mucho más seguro quedar dentro del vehículo.
- **“En muchos accidentes, los ocupantes quedaron atrapados dentro del vehículo por el cinturón de seguridad y fallecieron por no poder salir a tiempo”.** Los estudios y estadísticas revelan que solo en un accidente por millón, llevar el cinturón de seguridad puede ser negativo. La experiencia demuestra que, por el contrario, en la mayoría de los accidentes que se producen a diario el cinturón puede salvar la vida de los ocupantes del vehículo o evitarles graves lesiones.
- **“El cinturón de seguridad no es necesario cuando se conduce por vías urbanas, donde la velocidad de circulación es baja”.** Cerca del 50% de los accidentes con víctimas, ocurren en zona urbana. Por ejemplo, un golpe frontal a tan sólo 30 o 40 km/h podría resultar mortal con facilidad si la cabeza del conductor impacta contra el parabrisas o contra el volante. Usted puede ir despacio, pero otro vehículo puede venir rápido y no habrá tiempo para protegerse.
- **“Si el recorrido es corto, no hace falta ponerse el cinturón de seguridad”.** Ya hemos señalado que sufrir un accidente siempre es posible, por lo que es importante utilizar el cinturón de seguridad en todos los desplazamientos.
- **“Mi vehículo ya tiene muchos sistemas de seguridad, por lo que el cinturón no es tan importante”.** Ningún dispositivo de seguridad del vehículo es capaz de sustituir al cinturón, inclusive todos ellos están diseñados para funcionar de una forma complementaria al cinturón. Por ejemplo, si se activa el airbag en caso de una colisión frontal y usted no lleva puesto su cinturón de seguridad, puede sufrir graves lesiones cuando se infle la bolsa de aire.
- **“El cinturón resulta incómodo”.** En la medida en que usted use habitualmente su cinturón de seguridad, desaparecerá esa incomodidad inicial que algunos conductores experimentan. Muchas personas con el tiempo llegan a sentirse incómodas e inseguras cuando no usan el cinturón de seguridad.

- “Durante el embarazo, no hay que utilizar el cinturón de seguridad, ya que resulta peligroso para el feto”. Las mujeres embarazadas también están obligadas a ponerse el cinturón de seguridad, debido a que el riesgo de lesionar y perder el feto durante un accidente es mayor si no lo usan (por ejemplo, si se golpea el vientre contra el volante). La cinta horizontal deberá ir bajo el abdomen.

AUTOEVALUACIÓN
● ¿Las mujeres embarazadas deben utilizar el cinturón de seguridad?
● ¿Solo es obligatorio el uso del cinturón de seguridad para el conductor?
● ¿Cuáles son los principales beneficios de utilizar el cinturón de seguridad?

Tabla 22. Autoevaluación _ seguridad pasiva.

2.1.4.6. Puesta en marcha del motor y del vehículo.

Acelerar.

Se debe acelerar gradual y suavemente, pues tratar de arrancar muy rápido puede causar que el timón o volante gire sin control, particularmente en las superficies resbalosas o en vehículos con torque alto para su peso. El giro brusco del conjunto motor- transmisión induce giros en la dirección, sin que usted haya movido el timón. Arrancar con gran potencia tiene muchos riesgos como el descrito en el ejemplo anterior.

Accionar la dirección del vehículo.

El único fin del sistema de dirección es mover las llantas delanteras del vehículo (excepcionalmente hay vehículos de tracción en varios ejes, no es lo usual). Cuando, por alguna razón, se pierde el dominio de la dirección del vehículo, es muy probable que cause daños y lesiones, o incluso que se produzca la muerte a una persona. Tenga en cuenta las siguientes consideraciones para controlar el volante:

Sostenga el volante adecuadamente. Las manos deben estar a cada lado de manera que le permitan realizar la mayoría de los giros sin perder el dominio de la dirección y tener un peso y contrapeso a las maniobras de la mano opuesta, lo cual es requerido cuando debe realizar cambios sucesivos de dirección.

Mire muy bien toda la vía, no sólo el espacio frente al vehículo. Observe si hay situaciones de tránsito en las que tiene que girar el volante o reducir la velocidad antes de estar dentro de ellas.

Para dar vuelta en las esquinas, gire el volante tratando de evitar que las manos queden una sobre otra. No gire el volante solo con la palma de una mano porque puede perder el control del vehículo. Después de dar la vuelta, devuelva el volante con la mano o permita su retroceso al centro sin levantar del todo las manos, no lo deje deslizarse sin control alguno.

No toque la llave de encendido cuando el vehículo esté en movimiento, pues puede bloquear el timón sin quererlo y perderá el control del vehículo.

Si va a tomar una curva, asegúrese de reducir la velocidad y en vehículos con cajas manuales poner la velocidad o cambio que le permita maniobrar seguramente antes de entrar a la curva. Se sugiere usar la primera velocidad cuando hay peatones, para detenerse de inmediato y permitirles el paso si inician el cruce; si no hay peatones, ni otros vehículos, puede usarse la segunda velocidad, la cual le permitirá retomar la marcha. Es recomendable poner el cambio de marcha antes de la curva porque le permitirá mantener libres las manos para girar con seguridad.

Las velocidades, cambios o marchas del vehículo

El cambio correcto de las velocidades es importante. En los vehículos con cajas de velocidades manuales, debe hacerlo usted directamente. Como no se diferencia la licencia de conducción para vehículos automáticos, usted debe conocer adecuadamente también el manejo de una caja manual. No importa si usted piensa tener solo vehículos con caja automática, alguna vez va a tener que conducir un vehículo manual y viceversa. Si usted no es capaz de poner su vehículo en la velocidad correcta en plena marcha, el control del mismo será poco eficiente.

En algunos países, si el aspirante se presenta a la prueba práctica con un vehículo de transmisión automática, su licencia solo le permitirá conducir vehículos similares.

Aumentar las velocidades, marchas o cambios.

El vehículo debe ir pasando por las velocidades de forma que se aproveche la inercia (impulso) acumulada. Los vehículos con caja de velocidades automática hacen el cambio a velocidades predefinidas por el fabricante; en los de caja manual, trate de pasar al cambio siguiente tan pronto sienta que puede mantener el impulso acumulado.

Si bien algunos recomiendan hacer los cambios hacia arriba una vez el vehículo haya superado el setenta por ciento (70%) o más de la velocidad del motor (en revoluciones), recuerde que hacerlo de

manera permanente anticipa el desgaste y puede ser innecesario dado que en zonas urbanas deberá detenerse constantemente y consumirá mayor cantidad de combustible buscando un régimen de potencia que puede no necesitar siempre.

No haga tampoco los cambios aumentándolos cuando avanza apenas a una velocidad superior a la mínima. Tenga en cuenta que algunos vehículos presentan franjas verdes en el tacómetro (indica el mejor rango de torque) así que cuando la aguja de la velocidad del motor entre a la franja (la velocidad del motor es la de las revoluciones o giros por minuto), usted debería poder hacer el cambio.

Cuando vaya ascendiendo o cuando necesite adelantar otro vehículo, use el mayor rango posible de revoluciones antes del próximo cambio; no hacerlo allí puede ser peligroso.

Disminuir las velocidades, marchas o cambios (cajas manuales o automáticas con accionamiento manual).

las circunstancias especiales en las que debe bajar de velocidad son:

- Antes de empezar a bajar una pendiente, disminuya la velocidad del vehículo hasta el punto en que pueda controlar la velocidad sin necesidad de usar mucho los frenos; si no lo hace, los frenos pueden sobrecalentarse y perder su fuerza para frenar. Baje a ese cambio o velocidad al inicio del descenso. Piense en cuál marcha o velocidad similar requiere para subir la misma cuesta y úsela.
- Antes de entrar a una curva disminuya la velocidad del vehículo hasta un nivel que sea seguro, y baje la marcha de la barra de cambios. Lo anterior le permite usar algo de la potencia del motor de su vehículo al tomar la curva para ayudarlo a mantenerse más estable mientras va dando el giro y, también, a acelerar tan pronto salga de la curva.
- Si conduce un vehículo con caja de velocidades automática y el descenso es pronunciado, seleccione la opción en que el vehículo no supera una marcha dada (lea el manual del conductor, las transmisiones modernas difieren en eso, algunas pueden usarse como cajas manuales, a voluntad). La condición ideal es la que mantiene una velocidad en la que usted (dentro de los márgenes permitidos) siente que el vehículo puede ser controlado con la menor intervención posible de los frenos.
- Por ningún motivo deje rodar su vehículo en neutro o punto muerto, sin que esté engranado en alguna marcha. Si lo hace, tomará tanto impulso que puede no bastarle con los frenos para detenerlo antes de salirse de su carril.

Frenar.

Se recomienda estar alerta para detenerse a tiempo. Parar de improvisto es peligroso y, generalmente sucede porque el conductor no se anticipa a la situación. Cuando se frena muy rápido el vehículo puede patinar y quedar fuera de control; también, los conductores que vienen detrás pueden tener problemas para evitar embestirlo.

Para evitar frenar inesperadamente o dar giros de último segundo se debe observar la vía (calles o carreteras) hacia adelante, lo más lejos que pueda, al menos una cuadra en la ciudad y 400 metros en carreteras (ver las ilustraciones 1 y 2), de forma que usted vea la zona por donde va a pasar con suficiente anticipación. Mirar bien hacia delante y estar

preparado para frenar o cambiar de carril, en caso necesario, le hará un conductor más seguro, ahorrará dinero en combustible, contaminará menos y ayudará a que el tráfico se desplace más ágilmente; en otras palabras, contribuirá con una movilidad segura.

En ocasiones, para aprender a mirar lejos pueden hacerse ejercicios como no bajar nunca la vista de la altura de los ojos.

A mayor velocidad, más fuerte y difícil será un frenado. Si usted viajase a la velocidad máxima permitida en el vehículo desde donde se toma la siguiente fotografía, ¿cree que lograría detenerse del todo antes de ser golpeado por el camión?

AUTOEVALUACIÓN

- Describa la mejor forma de arrancar un vehículo.
- ¿Qué debe tener en cuenta para hacer una correcta maniobra de frenado?

Tabla 23. Autoevaluación _ Puesta en marcha del motor y del vehículo.

2.2. Saberes esenciales específicos para usuarios de motocicleta

2.2.1. Elementos de protección personal.



Existe una gama amplia de Elementos de Protección Personal (EPP) para los usuarios de motocicleta, pues estos permiten mitigar las lesiones ocurridas después de un choque.

Actualmente en Colombia es obligatorio el uso del casco, por lo cual, este será el EPP mínimo con el que deberá contar, pero recuerde que ante un choque usted no tiene un chasis que lo proteja y los golpes afectarán directamente su integridad, por lo cual es recomendable que siempre utilice otros EPP como guantes, chaqueta, rodilleras, botas, u otros EPP que puedan salvaguardar su integridad.

El casco.

El uso correcto del casco reduce la probabilidad de muerte en caso de un accidente de tránsito hasta en un 40%. Recuerde que no usarlo genera una sanción, pero más allá de eso, valore que ¡el casco le puede salvar la vida!.

Obligaciones sobre el uso del casco.

A la fecha de expedición de este manual las características del modo de uso del casco se estipulan en la resolución 20203040023385 de 2020, la cual se recomienda consultarla en su integridad. A continuación, se indican los ítems obligatorios con respecto al uso del casco:

- La cabeza del usuario de motocicleta debe estar totalmente inmersa en el casco.
- El sistema de retención debe estar asegurado por debajo de la mandíbula inferior, sin correas rotas, ni broches partidos e incompletos.
- No se podrá portar sistemas móviles de comunicación (por ejemplo, celulares) entre la cabeza y el casco.
- En el caso de cascos con cubierta inferior movable (abatibles) esta siempre debe ir cerrada y asegurada.

La efectividad del casco está dada por su buen uso, por ende, el incumplimiento de las obligaciones estipuladas por la **resolución 20203040023385 de 2020** lo hará acreedor a una multa.

Recomendaciones sobre el uso del casco.

en Colombia, a partir de la entrada en vigor de la resolución 1080 de 2019, solo se pueden importar, fabricar y comercializar cascos con un estándar o certificación de calidad.

A continuación, se exponen algunas recomendaciones para que el casco realmente lo proteja:

- Usar un casco con un estándar de calidad (DOT, ECE 2205R, NTC 4533 RES 1080). Lo más recomendable es que usted adquiera el casco en un sitio reconocido porque los establecimientos comerciales están obligados a vender cascos de calidad.
- Usar un casco de la talla adecuada. Como cualquier Elemento de Protección Personal, el casco tiene una talla específica de acuerdo con el perímetro craneal de la persona. Conozca su talla para poder pedirla al vendedor.
- Usar el sistema de retención abrochado y ajustado. El sistema de retención nunca debe sobrepasar la mandíbula o el mentón. Si usted puede quitarse el casco sin desabrochar el cierre, lo más probable es que deba ajustar más las correas, de forma que solo tenga una distancia de un centímetro entre el cuello y el sistema de retención.

¿Quiere saber si realmente está protegida o protegido cuando va en su motocicleta?

Puede ingresar al aplicativo de la Agencia Nacional de Seguridad Vial y vestir al personaje de acuerdo con los Elementos de Protección Personal que usted usa cotidianamente. Allí podrá valorar su nivel de protección y conocer en detalle las particularidades de cada Elemento de Protección Personal:

www.ansv.gov.co/es/escuela/4821

2.2.2. Sistema Antibloqueo de Frenos (ABS por sus siglas en inglés) y Sistema de Frenado Combinada (CBS por sus siglas en inglés).

Lo primero que debe recordar es que la distancia de frenado siempre va a ser menor en motocicletas que incorporen ABS en comparación con las que no lo tienen. Siempre se recomienda adquirir motocicletas con ABS porque permiten frenar de manera más eficiente y segura.

En complemento al ABS, existe el Sistema de Frenado Combinada (CBS por sus siglas en inglés), el cual consiste en distribuir el frenado en ambas ruedas, aún cuando el conductor solo esté operando, por ejemplo, una manigueta del freno. Es decir, el CBS permite que el conductor frene mejor porque siempre es recomendable frenar tanto con el freno delantero como con el freno de atrás.

El sistema de frenos, al igual que se explicó en el capítulo anterior, puede ser de tambor o de disco, siendo estos últimos los más recomendables debido a su efectividad.

¿Qué tanto sabe sobre el sistema de frenos de una motocicleta? ¿Sabía que la eficiencia del sistema de frenos tiene relación con la seguridad vial?

En el siguiente recurso educativo digital usted podrá profundizar en la composición del sistema de frenos que incorporan las motocicletas, y las maniobras de frenado con relación a las condiciones climáticas, entre otros aspectos que le ayudarán a conducir de forma más segura:

www.ansv.gov.co/es/escuela/4719

2.2.3. Uso de luces para aumentar la visibilidad del vehículo (normatividad e incidencia en la seguridad vial) y uso de prendas reflectivas.

En los artículos 94 y 96 del Código Nacional de Tránsito Terrestre se explican en detalle los aspectos normativos con relación al uso de luces y uso de prendas reflectivas para motocicletas, motociclos y mototriciclos, por lo cual, usted debería conocer esta reglamentación y aplicarla. A continuación, se exponen los elementos principales y su fundamentación.

El Código Nacional de Tránsito Terrestre define que los usuarios de motocicleta deben:

1. Deben transitar ocupando un carril, observando lo dispuesto en los artículos 60 y 68 del Código. Esto implica que no se debe zigzaguear entre vehículos, pues lo más seguro para el usuario de motocicleta es conservar su lugar en el carril como cualquier otro vehículo en la vía pública.
2. Podrán llevar un acompañante en su vehículo, el cual también deberá utilizar casco y la prenda reflectiva exigida para el conductor. Aunque parezca obvio, el acompañante también debe llevar la misma protección que el conductor, pues está igualmente expuesto.
3. Deberán usar de acuerdo con lo estipulado para vehículos automotores, las luces direccionales. De igual forma utilizar, en todo momento, los espejos retrovisores. Ver y ser visto, son dos cuestiones fundamentales para una movilidad segura.
4. Todo el tiempo que transiten por las vías de uso público, deberán hacerlo con las luces delanteras y traseras encendidas. A diferencia de los otros vehículos motorizados, las motocicletas siempre deben utilizar las luces delanteras y traseras encendidas para aumentar su visibilidad. En días soleados, en días con lluvia, o en cualquier escenario, siempre deben ir encendidas las luces.
5. El conductor y el acompañante deberán portar siempre en el casco, conforme a la reglamentación que expida el Ministerio de Transporte, el número de la placa del vehículo en que se transite, con excepción de los pertenecientes a la fuerza pública, que se identificarán con el número interno asignado por la respectiva institución. Siempre que use la motocicleta colóquese el casco.
6. No se podrán transportar objetos que disminuyan la visibilidad, que incomoden al conductor o acompañante o que ofrezcan peligro para los demás usuarios de las vías.

RECUERDE.

El uso de luces para aumentar la visibilidad, acompañado de una velocidad adecuada según el tipo de vía, es fundamental para prevenir accidentes de tránsito.

2.2.4. Técnicas y maniobras básicas para la conducción.

Un conductor capacitado en las técnicas de conducción debe tener siempre en mente su seguridad y la de quienes lo rodean. Ser un conductor responsable le traerá beneficios incluso a nivel económico; por ejemplo, acatar las normas de tránsito y mantener en buen estado la motocicleta trae como beneficio el ahorro en multas y repuestos.

A continuación, se exponen algunos consejos básicos para que pueda conducir su motocicleta de forma segura:

- El manubrio debe sujetarse con las dos manos, lo cual le permite hacer un giro adecuado en cualquier emergencia o evitar que el manubrio se suelte al pasar un bache.
- Los espejos laterales son buenos auxiliares, se deben utilizar con frecuencia ya que permiten observar los movimientos de los otros vehículos.
- Nunca conduzca la motocicleta sin guardar una distancia adecuada con relación al vehículo de adelante. Aplique la regla de los tres segundos y evitará un choque por alcance. Tome como referencia un objeto como un poste, un puente o un anuncio, y cuando el vehículo que va delante de usted pase por él, empiece a contar 1101, 1102, 1103. Si usted pasa por la referencia antes de terminar de contar, ¡usted está muy cerca!
- Si va a ser pasado (rebasado) colabore, no aumente la velocidad.
- Si va a pasar (rebasar), hágalo por el carril de la izquierda.

Aunado a lo anterior, hay algunos elementos que son vitales para que usted vaya seguro en su motocicleta.

La posición del cuerpo.

La postura correcta varía de acuerdo con las condiciones de manejo, pero en términos generales existen siete (7) puntos claves para lograrla:

1. La postura: siéntese de manera que pueda usar sus brazos para manejar la motocicleta, a más o menos 120°, en vez de sentarse para que se sostenga a sí mismo.
2. El asiento: siéntese lo suficientemente adelantado para que los brazos estén un poco doblados cuando usted tome los manillares; doblar sus brazos permite que se apoye sin tener que estirarse.
3. Los codos: deben estar relajados y doblarse naturalmente.
4. Las manos: tome los manillares firmemente para mantener su agarre cuando maneja sobre superficies ásperas. Empiece con su muñeca derecha en posición plana para no presionar demasiado el acelerador de manera accidental. También ajuste los manillares para que sus manos estén al mismo nivel o por debajo de los codos. Todo lo anterior le permitirá usar los músculos apropiados para manejar con precisión.

5. Las caderas: si su cadera está demasiado adelante o demasiado atrás, se reducirá la reacción al cambiar de marcha.
6. Las rodillas: mantenga sus rodillas contra el tanque de la gasolina, para ayudarlo a mantener el equilibrio cuando hace un giro en la motocicleta.
7. Los pies: mantenga los pies firmemente en los estribos delanteros para lograr el equilibrio. No arrastre los pies. Si uno de sus pies se atrapa en algo puede ser herido y puede perder el control de la motocicleta. Mantenga los pies cerca de los controles para que pueda usarlos rápidamente si es necesario.

Cambiar de velocidad.

Cambiar de velocidad significa mucho más que lograr que la motocicleta acelere suavemente. Pueden ocurrir accidentes si usted usa los engranajes incorrectamente cuando cambia a una baja velocidad y cuando gira o arranca en pendientes.

Es importante pasar por todos los cambios para disminuir de velocidad o para parar. Quédesse en primera velocidad mientras está parado para que pueda arrancar rápidamente si es necesario.

Asegúrese de ir lo suficientemente despacio cuando cambia a una baja velocidad. Si va demasiado rápido, la motocicleta se sacudirá y la rueda trasera puede patinar. Lo anterior tiene más probabilidad de ocurrir cuando está en las siguientes situaciones:

- Bajando una pendiente: todo vehículo tiende a cobrar velocidad pendiente abajo.
- Cuando se cambia a primera velocidad: en muchas motocicletas la escala de velocidad para la primera es muy lenta; bajo dichas condiciones, usted puede necesitar el empleo de los frenos para disminuir la velocidad como para cambiar de marcha en forma segura.

No cambie a velocidades altas y bajas en un giro, a menos de que pueda hacer los cambios muy suavemente. Un cambio repentino de potencia a la rueda trasera puede hacer que se trabe o que gire. El resultado puede ser una patinada. Cambie de velocidad antes de llegar a la curva.

Arrancar en una pendiente.

Es más difícil conseguir que la moto se ponga en marcha en una pendiente hacia arriba que en terreno plano. Siempre hay peligro de que la moto retroceda y choque con alguien o algo atrás.

Por lo tanto, tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Emplear el freno delantero para sostener la motocicleta mientras que usted arranca el motor y cambia a primera velocidad.
- Cambiar al freno de pie para sostener la moto mientras opera el acelerador con la mano derecha, una vez engranada la transmisión el motor puede sostener al vehículo sin necesidad del freno.
- Acelerar un poco para conseguir una mayor potencia.
- Cuando el motor empieza a disminuir las revoluciones significa que la transmisión se ha engranado.
- Soltar el embrague poco a poco. Si lo suelta repentinamente, la rueda delantera puede levantarse del suelo y el motor puede apagarse, o ambas cosas pueden ocurrir.

Frenar.

Ante todo, es importante tener en cuenta que debe procurar frenar siempre de manera suave y progresiva, a fin de evitar el bloqueo de las ruedas. Esto no quiere decir que se pueda frenar con contundencia en caso de una situación apurada.

El freno principal en la moto es el freno delantero, que es el que realmente detiene la moto. El freno de atrás se usa como complemento y como ayuda para estabilizar la moto. En todo caso, cada uno de los frenos tiene su papel y lo ideal en toda situación es usar los dos al mismo tiempo.

Si usamos solo el freno delantero corremos el riesgo de una transferencia de cargas brusca y que salgamos despedidos por el frente o que se bloquee el neumático.

Si usamos solo el freno trasero necesitaremos mucha más distancia para frenar y en situaciones extremas la moto derrapará corriendo el riesgo de que se desestabilice ocasionando la caída. Lo más aconsejable es frenar progresivamente con el freno trasero luego de accionar el delantero; de este modo la parte trasera de la moto bajará ligeramente debido a la comprensión de la suspensión trasera, evitando que el peso se desplace demasiado hacia el tren delantero ayudando a conseguir una frenada más equilibrada.

Es conveniente que al momento de frenar usted tome una posición que colabore en la maniobra, no permitiendo que la rueda delantera pierda su centro, para lo cual debe mantener firme el manubrio, además de inclinar levemente su cuerpo hacia atrás sin dejar que se libere la rueda trasera, que es la que ejerce la mayor fuerza para el avance de la motocicleta, y que será trasladada hacia adelante por el efecto de la frenada (transferencia de masa).

Una situación especial es el frenado en curvas; no es recomendable entrar en ellas frenando, ya que podríamos perder adherencia en la rueda delantera al someterla a un sobreesfuerzo mientras que la trasera perdería agarre al haber trasladado demasiado peso a la delantera.

Se recomienda aproximarse a las curvas con menor velocidad, calculando la que permita maniobrar en forma segura. De ser necesario, el frenado debe ser siempre muy gradual y con ambos dispositivos, delantero y trasero, aplicando menor fuerza que en condiciones normales.

Tomar correctamente una curva.

Cualquier vehículo que se aproxima a una curva, tiende a continuar su desplazamiento en línea recta. La magnitud de la fuerza centrífuga o fuerza lateral (que en una curva tiende a sacarlo de la carretera) depende directamente de la velocidad y de lo cerrada que sea la curva. Un buen consejo es que reduzca la velocidad antes de la curva y que contrarreste la fuerza centrífuga, adoptando una posición inclinada.

Para enfrentar el manejo de una motocicleta en una curva es esencial mirar al punto de fuga de ella. El punto de fuga da información de la forma de la curva, de lo cerrada que pueda ser y de la velocidad apropiada con la que hay que entrar en ella.

Una vez dentro y efectuando el giro, la mirada del punto de fuga sigue proporcionando información al conductor en cuanto a la velocidad con que circula por ella y al trazado que está describiendo. Siempre podría ocurrir que la curva se cierre más de lo previsto a su inicio.

En general, el conductor tiene que dejar un buen margen en su previsión de la velocidad de paso por la curva, entre el punto de inicio y el punto de salida, ese será el margen de seguridad para poder modificar su velocidad y su trayectoria (o trazado) si fuera necesario.

Las referencias visuales que debiera tener en cuenta siempre que vaya a transitar por una curva son:

- Hay que dimensionar desde lejos si la curva es abierta, cerrada, muy larga o muy corta, etc. Con estos datos visuales se debe decidir un proyecto de maniobra, esto es, velocidad y trazado a seguir al circular por ella.
- Fijar con la mirada el punto de inicio de la maniobra ya que marca el inicio de conducción con la moto inclinada, y es el punto al que hay que llegar habiendo soltado ya los frenos, esto es, a la velocidad de paso por la curva.
- Fijar con la mirada el punto medio (o ápice) de la curva, ya que es ahí donde se debe dirigir la moto. Cuando el conductor sabe dónde debe estar la moto a la mitad de la curva, probablemente tendrá bien definidos tanto el trazado como la velocidad de salida de la curva. El punto medio debiera mirarse cuando el piloto se acerca al punto de inicio de la curva, ya que en ese punto tiene una mejor visibilidad de la curva.

- Fijar el punto de salida de la curva, ya que es ahí donde debe dirigir su moto para proseguir su circulación en la siguiente recta. Este punto podría ser visible desde el punto de inicio, o no verse hasta llegar al punto medio. En el momento en sea visible, se define el trazado hasta él y se acelera la moto de forma progresiva en la medida que se retoma la verticalidad de la motocicleta. Así, este punto define las maniobras de salida de la curva.

La mirada.

Es primordial tener presente la importancia que tiene la mirada hacia adelante cuando se conduce una motocicleta. Se debe tener conciencia de lo que se debe mirar para poder efectuar una maniobra de manera eficaz y segura.

La prevención vial es el elemento fundamental para evitar riesgos de accidentes en la conducción, por esto, la mirada debe dirigirse lo suficientemente lejos como para que se pueda reaccionar a tiempo ante una situación de riesgo.

Suele decirse que “la moto va hacia donde mira el motociclista” y, aunque suene anecdótico, tiene una trascendencia enorme para la conducción. El caso más representativo de este hecho es que, para evitar el impacto contra un obstáculo que se interponga en nuestra trayectoria, hay que mirar hacia la escapatoria. Si el conductor se queda mirando al obstáculo, no podrá evitar la colisión.

La mirada se hace importantísima en la secuencia de maniobras necesarias para tomar una curva.

En una curva, la mirada debe dirigirse al punto en que convergen todas las líneas de demarcación del pavimento, o punto de fuga. Este punto es móvil, varía y se aleja en la medida en que se va recorriendo la curva.

De la misma manera, en las rectas la mirada debe dirigirse a lo lejos, al punto en que las líneas de demarcación del pavimento y los elementos que se encuentran a los costados del camino convergen.

Las recomendaciones que se deben observar para salvar la vida y evitar los accidentes son:

- Vea siempre hacia delante.
- Anticípese a los acontecimientos.
- Piense que los demás pueden hacer algo indebido.
- En el tránsito vehicular busque en sus espejos los vehículos que van a uno y otro lado o detrás del suyo. En una emergencia, es posible que necesite saber si puede hacer un cambio rápido de carril. Use sus espejos para localizar a los vehículos que lo van pasando (rebasando). No olvide que existen “puntos ciegos” que sus espejos no pueden mostrarle, obsérvelos con regularidad para saber si hay otros vehículos en torno suyo, y para ver si entran a sus puntos ciegos.
- Situaciones especiales requieren más que las revisiones regulares de los espejos.

2.2.5. Recomendaciones asociadas a la conducción con acompañante.

En la conducción de motocicleta, las acciones del acompañante son tan importantes como las del conductor, en ese sentido, si la motocicleta está diseñada para llevar a dos personas, es importante que el conductor y el acompañante tengan en cuenta los siguientes aspectos generales que se obtuvieron con base en la experiencia del trabajo con motociclistas en Colombia y con la revisión de algunos antecedentes internacionales (Motorcycle Safety Foundation, 2014; CONASET, 2016; North Dakota Department Of Transportation, 2017; Gobierno de Buenos Aires, 2019):

- El acompañante está igual de expuesto que el conductor, y usualmente lleva menor protección; por ende, es importante que vaya igual de protegido con el equipo adecuado (casco (con alguna certificación de calidad, de la talla adecuada y debidamente abrochado y ajustado), guantes, botas, rodilleras, chaqueta, etc.).

Además, es importante resaltar que es ideal que el acompañante porte un tipo de casco que no incomode al conductor, pues esto podría modificar la posición de este y consiguientemente se dificultaría la maniobrabilidad de la motocicleta; por ejemplo, si el acompañante porta un casco multipropósito o cualquier otro que cuente con visera, probablemente este elemento va a causar que el conductor se desplace hacia delante de la motocicleta para no golpearse con la visera del casco del acompañante, y esto alterará la posición ideal del conductor de la motocicleta (con las rodillas cercanas al tanque, y ubicado en el centro de gravedad de la motocicleta), lo cual repercute directamente en la maniobrabilidad del vehículo.

- La visibilidad del acompañante es tan importante como la del conductor. Ambos deben portar prendas reflectivas entre las 18:00 y las 6:00 horas del día siguiente, y siempre que la visibilidad sea escasa. Además, durante todo el día, es ideal procurar portar prendas de colores claros y llamativos para aumentar la visibilidad ante los demás actores viales.
- El acompañante debe subir a la motocicleta cuando esté encendido el motor y el conductor esté con ambos pies en suelo accionando el freno delantero para mayor seguridad. Se debe subir por el lado izquierdo apoyándose en el hombro del conductor y con el pie izquierdo en el reposapiés, pasando la pierna derecha sobre el asiento de la motocicleta. Asimismo, para bajarse el acompañante debe esperar que el conductor desengrane la motocicleta y aprete el freno delantero para mayor seguridad, y, este debe apoyarse en el reposapiés izquierdo para bajar por este mismo lado. Hay que resaltar que se sube y se baja de la motocicleta por el lado izquierdo para evitar tener contacto con el escape de la motocicleta que puede generar quemaduras.
- El acompañante debe estar lo más adelante posible sin invadir el asiento del conductor, y su posición debe ser con una pierna a cada lado de la motocicleta (a horcajadas) apoyando los pies en los reposapiés.

- El acompañante debe tener en cuenta la posición de las piezas móviles de la motocicleta para no introducir alguna prenda (bufanda, pashmina, impermeables, etc.) o parte de su cuerpo en ellas.
- El conductor debe saber que con el peso del acompañante y dependiendo de las dimensiones de este, la motocicleta se tornará más lenta, especialmente si se trata de una motocicleta de bajo cilindraje.
- El conductor y el acompañante deben usar calzado adherente que se afirme con seguridad a los reposapiés. Es ideal que el calzado cubra el tobillo y que no tenga cordones para evitar enredarse con la palanca de cambios.
- El acompañante debe estar atento en el recorrido, sin utilizar elementos de distracción mientras esté en movimiento. Por ejemplo, si el acompañante se encuentra utilizando su celular mientras la motocicleta está en movimiento, y este elemento se llega a resbalar o caer, la reacción natural del acompañante será intentar atraparlo, causando un desequilibrio en la motocicleta que puede provocar un accidente de tránsito.

Del mismo modo, un acompañante atento en el recorrido puede ayudar a sortear las diferentes vicisitudes que se presentan en la vía; por ejemplo, suponiendo que en la vía hay un bache que el conductor no puede esquivar, el acompañante debe acompañar el movimiento del conductor levantándose un poco del asiento (5-10 cm) para que la suspensión de la motocicleta pueda amortiguar de la mejor forma el impacto en aras de no generar daños ni complicaciones en la conducción de la motocicleta.

Posición y sujeción del acompañante.

aunque algunas motocicletas puedan tener manijas para que el acompañante se sujete de ellas, lo ideal es que el acompañante se sujete pasando los brazos alrededor de la cintura del conductor sin invadir su puesto. Asimismo, es importante que, en el caso de que la motocicleta cuente con baúl, el acompañante no debe recostarse en este, pues dificulta la maniobrabilidad de la motocicleta y puede ocasionar un accidente de tránsito.

De igual forma, en caso de llevar morrales, estos nunca se deben ubicar entre el conductor y el acompañante porque la posición del conductor y del acompañante se puede ver gravemente alterada, e incluso el acompañante puede quedar al borde de salirse de su plaza, lo cual representa un riesgo inminente porque en una maniobra brusca de aceleración o ante cualquier imprevisto este podría caerse fácilmente. En este sentido, lo ideal es que el acompañante sea quien porte el morral.

Ahora bien, en caso de necesitar llevar varios elementos, es ideal que se cuente con un baúl o con maletas especiales para adaptar en los laterales de la motocicleta, teniendo en cuenta que con el peso adicional de las maletas se modifica también la forma de conducción de la motocicleta.

Es fundamental que el acompañante se deje llevar por los movimientos del conductor, pues en caso de que el acompañante se desplace al lado contrario del conductor puede causar una caída. Además, por ningún motivo el acompañante debe agarrarse de los hombros o brazos del conductor porque puede entorpecer la maniobrabilidad de la motocicleta por parte del conductor.

En ese sentido, lo mejor es que el conductor y el acompañante formen un conjunto con la motocicleta de forma tal que el desplazamiento sea lo más seguro posible. En este sentido, si el acompañante o el conductor llegan a tener signos de fatiga, es fundamental detenerse, pues un microsueño por parte de cualquiera de los dos puede tener consecuencias catastróficas.

El acompañante debe tener en cuenta que al momento de arrancar el conductor puede acelerar bruscamente y esto hace que el cuerpo se incline hacia atrás, por ende, para arrancar la motocicleta o en terrenos complicados, el acompañante debe sujetarse fuertemente del conductor y apoyar la planta de los pies con firmeza en los reposapiés.

Aspectos de la conducción que se modifican al ir con un acompañante.

al conducir con acompañante es necesario conducir más despacio, principalmente en curvas, baches o carreteras destapadas, es decir, se debe desacelerar y frenar con más anticipación dado que con el peso del acompañante también se modifica la distancia de frenado.

Por esta misma razón, el conductor debe mantener una distancia de seguridad mayor con respecto a los demás vehículos. Asimismo, al tener mayor peso en la rueda trasera, se debe aplicar mayor presión sobre este freno pues, debido al agarre aumentado, la rueda se demorará más en detenerse en motocicletas que no cuenten con sistema ABS.

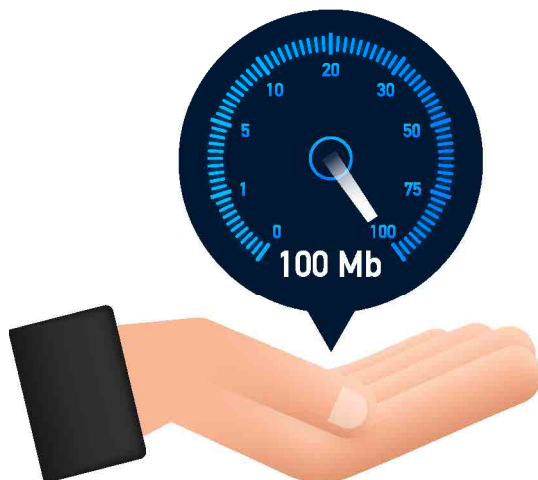
Del mismo modo, la motocicleta se va a tornar más lenta, en especial si esta tiene baja potencia, y por ende se debe contar con mayor distancia y espacio para realizar cruces, paradas y circunstancias de este tipo. La razón por la cual se modifica el comportamiento dinámico de la motocicleta es porque hay un cambio en la distribución de pesos lo que modifica el centro de gravedad, la distancia de la motocicleta al piso disminuye, y con ello la forma de conducción habitual de la motocicleta.

Ahora bien, hay que comunicarse con el acompañante en circunstancias especiales, por ejemplo, avisándole que se va a acelerar, que se va a pasar por un bache o cuestiones relacionadas para alertar al acompañante y que este vaya más seguro; pero esto no quiere decir que se pueda conversar en la motocicleta, pues lo ideal es que el conductor y el acompañante vayan siempre poniendo la máxima atención a la conducción. En este sentido, sería favorable que el conductor y el acompañante tengan un código de comunicación no verbal para avisar cuando haya que agarrarse más fuerte o cuando quieran detenerse.

2.2.6. Maniobras.

Un conductor de categoría A1 o A2 debe tener como mínimo la idoneidad para poder ejecutar las siguientes maniobras:

- Carreteo: llevar la motocicleta apagada y debajo de ella, de un punto a otro sin dejarla caer.
- Circular sobre una franja de anchura limitada: conservar el equilibrio en una franja estrecha recta de máximo 25 centímetros de ancho y mínimo cuatro metros de largo.
- Eslalon a baja velocidad (máximo 30 km/h) con obstáculos ubicados cada tres metros con setenta y cinco centímetros, sin colocar los pies en el suelo y sin que se le apague la motocicleta.
- Aceleración y frenado controlado.
- Eslalon a alta velocidad (mínimo 30 km/h) con obstáculos ubicados cada siete metros, sin colocar los pies en el suelo y sin que se le apague la motocicleta.
- Sortear un obstáculo a alta velocidad (mínimo 30 km/h) y frenado de emergencia utilizando ambos frenos de la motocicleta.
- Desplazamientos en ocho.
- Interacción con señales de tránsito verticales y horizontales, especialmente con PARE, semáforo y cruce peatonal señalizado.
- Circulación en vías cuya velocidad máxima sea 30 km/hora, o en una vía clasificada como malla vial residencial local o rural.
- Circulación en vías cuya velocidad sea superior a 30 km/hora, o en una vía clasificada como arterial.



2.3. Saberes esenciales específicos para usuarios de automóvil

2.3.1. Sistemas de retención infantil.

Sillas con fijación exclusiva a contramarcha



Sistema pequeño diseñado para recién nacidos y bebés (usualmente hasta los 13 kilos o 12-15 meses). Suelen requerir de una base que se deja instalada en el automóvil.

Sillas convertibles



Pueden ser utilizada a contramarcha o mirando hacia adelante. Utilizadas usualmente desde los 9 kilos hasta los 18 kilos, peso que se alcanza, de forma usual, a una edad aproximada de 4 años.

Sillas combinadas



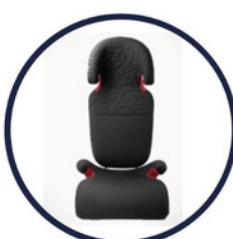
La configuración del sistema únicamente permite su fijación hacia adelante, pero puede cambiarse a asiento elevador o “booster” mediante la eliminación de los arneses.

Sillas todo en uno



La configuración del sistema puede cambiarse tanto de fijación en sentido a la marcha del vehículo a fijación en sentido contrario de la marcha como a asiento elevador.

Asientos / cojines elevados o “booster”



Una vez el niño o la niña exceda el tamaño de la silla para el transporte seguro orientada hacia adelante, el asiento/cojín elevador o “booster” permite ubicar al niño o niña haciendo uso del cinturón de seguridad de forma correcta. Se encuentran con respaldo alto o sin respaldo (los expertos recomiendan utilizar este tipo de silla siempre con respaldo). Se recomienda su uso en niños o niñas que se encuentren entre los 4 y 12 años, entre 15 a 36Kg o hasta que alcance los 135 o 150 cm de estatura (dependiendo de sus características físicas), momento en el cual puede hacer uso del cinturón de seguridad vehicular.

Los niños menores de diez (10) años deben ir en el asiento trasero del vehículo. Hasta los diez años se recomienda el uso de Sistemas de Retención Infantil, es decir, de dispositivos como sillas y anclajes que, unidos a la estructura del vehículo, mantienen al menor en su sitio y lo protegen de ser proyectado contra los bordes internos del mismo o fuera del vehículo en caso de un impacto severo.

Etapas de la protección.

1. Hasta los seis (6) meses deben ir en la silla de atrás, alzados por un adulto que vaya con su cinturón de seguridad ajustado. El cinturón no debe cubrir al bebé o su peso lo aplastará en caso de choque.
2. Desde el séptimo (7º) mes pueden usarse sillas para bebés, orientadas hacia la parte de atrás de los vehículos, sujetas al cinturón del vehículo o a dispositivos tipo Isofix. Se recomienda que se usen hasta los 13 kilos de peso.
3. Después de un (1) año, las sillas pueden orientarse hacia adelante.
4. El Sistema de Retención Infantil debe usarse hasta que el niño pueda usar el cinturón (solo cuando la cinta diagonal se sitúe sin esfuerzo sobre la clavícula y no sobre el cuello). Si el niño no alcanza aún a usar el cinturón porque el tamaño de la silla es insuficiente, compre una más grande.
5. Si los niños están entre los ocho (8) y los diez (10) años y ya no “encajan” en las sillas, use un cojín elevador para que puedan usar sin riesgo el cinturón de seguridad. Recuerde: que sus cintas pasen sobre la clavícula y no sobre el cuello).

Compre para los niños el mejor dispositivo (silla infantil debidamente ajustada al cinturón del vehículo) o silla para dispositivos tipo Isofix que pueda. Las que tienen apoyos laterales acolchados (pétalos o soportes) desde la cadera hasta la cabeza son las mejores, les protegen de los impactos laterales evitando que el cuello se estire a niveles riesgosos para la vida del niño.

Los conductores de vehículos de carreras usan dispositivos similares que evitan el movimiento brusco lateral.

Para los niños.

Use los dispositivos de retención desde los primeros meses de vida de los niños, de acuerdo con las edades, dimensiones y tipos de dispositivos enunciados, de forma que se habitúen a ellos.

Para usted.

No inicie la marcha hasta que verifique que se ha ajustado la hebilla del cinturón o del dispositivo de los niños.

No use Sistemas de Retención Infantil en la silla delantera y si su vehículo solo tiene sillas delanteras, no lleve NUNCA menores de diez (10) años. Ubique la silla en el asiento central de la parte trasera, pues eso disminuirá las lesiones si un vehículo lo golpea lateralmente.

2.3.2. Maniobras.

Un conductor de categoría B1 o C1 debe tener como mínimo la idoneidad para poder ejecutar las siguientes maniobras:

- Arranque y detención en terreno llano sin que se le apague el vehículo.
- Reversa en curva para estacionamiento en perpendicular.
- Cambio de sentido de la marcha en espacio limitado.
- Estacionamiento en línea.
- Interacción con señal semafórica, PARE y cruce peatonal señalizado.
- Arranque y detención en rampa sin que se le apague el vehículo.
- Circulación en vías cuya velocidad máxima sea 30 km/hora, o en una vía clasificada como malla vial residencial local o rural.
- Circulación en vías cuya velocidad sea superior a 30 km/hora, o en una vía clasificada como arterial.

2.4. Saberes esenciales específicos para conductores de vehículos de transporte de pasajeros y transporte de carga

2.4.1. Interacción con actores viales más vulnerables.

¿Cómo mitigar los factores de riesgo para la interacción con ciclistas? En los Recursos Educativos Digitales de la Agencia Nacional de Seguridad Vial usted podrá encontrar una guía específica para proteger al ciclista. De igual forma, tomando como referencia lo estipulado en esta guía, a continuación, se expone uno de los principales puntos que usted debe tener en cuenta.

Los puntos ciegos

son una de las causas de fatalidades y lesiones frecuentes en la interacción entre vehículos de gran tamaño como los del servicio de transporte público y de transporte de carga con ciclistas, sus dimensiones hacen que estos puntos sean más amplios y los conductores no logren observar claramente quienes están a su alrededor, motivo por el cual se recomienda tener en cuenta:

Ajustar adecuadamente los espejos del vehículo. Usar los espejos retrovisores y laterales, cada vez que vaya a realizar alguna maniobra. Usar espejos convexos. Usar tecnologías con sensores que avisan la cercanía de un objeto o persona.

También, es necesario que los conductores de vehículos de carga y pasajeros recuerden que los ciclistas son altamente sensibles a los efectos de atracción y repulsión que son generados debido al tamaño y las altas velocidades que pueden alcanzar, por lo anterior es necesario que al sobrepasar a uno o varios ciclistas lo realicen a las distancias establecidas por la normativa colombiana, la cual corresponde a 1,5 metros, a su vez es recomendable que este tipo de vehículos utilicen elementos anti-empotramiento. Nadie en la vía debe aleccionar a los ciclistas, acercar su vehículo, pitarles, asustarlos no es una práctica que aporte a su seguridad, esto puede causar reacciones adversas como pérdida del equilibrio o una caída.

Los Puntos Ciegos, son espacios en donde el conductor del vehículo no puede ver lo que lo rodea. Estos se vuelven más amplios en la medida en la que el vehículo es más grande. Siempre tenga cuidado, especialmente en maniobras de reversa y adelantamiento, las cuales representan un riesgo inminente para los actores viales más vulnerables como los ciclistas.

2.4.2. Maniobras conductores de vehículos de transporte de pasajeros.

Un conductor de categoría B2 y C2 debe tener como mínimo la idoneidad para poder ejecutar las siguientes maniobras:

- Cambio de carril: ejecución de la maniobra de acuerdo con las disposiciones del Código Nacional de Tránsito Terrestre.
- Estacionamiento en línea: simulación de una detención para recoger o dejar pasajeros.
- Marcha atrás en recta y curva con aproximación a zona de carga: control del vehículo en reversa.
- Interacción con señales de tránsito verticales y horizontales, especialmente con PARE, semáforo y cruce peatonal señalizado.
- Circulación en vías cuya velocidad máxima sea 30 km/hora, o en una vía clasificada como malla vial residencial local o rural.
- Circulación en vías cuya velocidad sea superior a 30 km/hora, o en una vía clasificada como arterial.

2.4.3. Maniobras para conductores de vehículos articulados.

Adicional a las maniobras de la categoría B2 y C2, un conductor de categoría B3 y C3 debe tener como mínimo la idoneidad para poder ejecutar las siguientes maniobras:

- Acoplamiento del semirremolque.
- Desacoplamiento del semirremolque.
- Interacción con señales de tránsito verticales y horizontales, especialmente con PARE, semáforo y cruce peatonal señalizado.
- Circulación en vías cuya velocidad máxima sea 30 km/hora, o en una vía clasificada como malla vial residencial local o rural.
- Circulación en vías cuya velocidad sea superior a 30 km/hora, o en una vía clasificada como arterial.

3. Recursos educativos digitales recomendados

Para ampliar la información de este documento se pueden consultar los Recursos Educativos Digitales (RED) de la Escuela Virtual de Seguridad Vial de la Agencia Nacional de Seguridad Vial. Estos recursos pueden dinamizar y fomentar la interacción de los futuros conductores en su proceso de formación, haciendo más fácil el aprendizaje de los contenidos expuestos.

Los Recursos Educativos Digitales son propiedad de la Agencia Nacional de Seguridad Vial, entidad adscrita al Ministerio de Transporte de la República de Colombia. Se autoriza su uso libre y abierto bajo las siguientes condiciones:

- No se permite su explotación parcial o total con fines comerciales.
- No se permite su alteración o modificación.
- No se permite su integración parcial o total en obras derivadas.
- El contenido del recurso no establece ni reemplaza la normatividad vigente, su fin es exclusivamente pedagógico y formativo.

Todos los Recursos Educativos Digitales están disponibles para consulta y descarga en la página web de la Agencia Nacional de Seguridad Vial: www.ansv.gov.co/escuela/cen_ense_auto , allí usted podrá encontrar recursos relacionados con el mantenimiento preventivo y la revisión preoperacional de su vehículo, técnicas de frenado, velocidades adecuadas en zonas urbanas y rurales, entre otros temas fundamentales para que usted pueda convertirse de la mejor manera en un conductor idóneo.



4. Examen teórico y práctico de conducción

A continuación, se exponen los criterios de evaluación del examen teórico y práctico. Lo primero es recordar que, el examen teórico y práctico es un requisito para poder obtener una licencia de conducción para vehículos automotores en Colombia, tal como se consagra en el literal c, del artículo 19 del Código Nacional de Tránsito.

Por lo que es de vital importancia que el aspirante conozca los criterios de evaluación de las pruebas que componen el examen, los cuales están plenamente detallados en el artículo 3.7.3.1.1. de la resolución No. 20253040037125 del 10 de septiembre de 2025 del Ministerio de Transporte. Pese a lo anterior, en esta sección del manual se destacan los elementos más relevantes para que sean considerados por el aspirante a obtener por primera vez o recategorizar una licencia de conducción.

Tal como se constata en la subsección 1, artículo 3.7.3.1.3. Desarrollo del examen teórico, de la precitada resolución, el examen teórico comprende una (1) única prueba, denominada prueba teórica, la cual consistirá en resolver un total de cuarenta (40) preguntas de selección múltiple elegidas aleatoriamente por la plataforma tecnológica, la cual de manera aleatoria seleccionará las preguntas de forma tal que el orden de las mismas sea único para cada aspirante ubicado en la misma sala, conformando un examen completo de la siguiente manera: a) La prueba estará conformada por cuarenta (40) preguntas, de las cuales doce (12) son de actitudes y veintiocho (28) son de los núcleos temáticos del proceso de formación. b) Los núcleos temáticos del proceso de formación y el número de preguntas asociados a los mismos son los siguientes:

- i. Movilidad segura y sostenible, con diez (10) preguntas.
- ii. Normas de tránsito, con seis (6) preguntas.
- iii. Señalización vial e infraestructura vial, con seis (6) preguntas.
- iv. El vehículo, con seis (6) preguntas.



A manera de ejemplo, las preguntas de ‘actitudes’ tienen la siguiente estructura:

Enunciado	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
Conduzco por el andén cuando no hay peatones				

La persona solo podrá seleccionar una opción. Para este caso, si la persona selecciona ‘Muy en desacuerdo’ o ‘En desacuerdo’ la plataforma considerará la respuesta como acertada. Lo anterior, teniendo en cuenta que, en Colombia, no es permitido que vehículos motorizados circulen por espacios de tránsito exclusivo para peatones.

Nota: el test de actitudes evalúa la disposición mental positiva ó negativa del aspirante hacia determinadas situaciones o actores viales, para identificar posibles comportamientos en la movilidad. Por consiguiente, el aspirante deberá seleccionar la opción más acorde para una movilidad más segura.

En el mismo sentido, las preguntas de ‘conocimientos’ tienen la siguiente estructura:

Situación	Enunciado	Opción A	Opción B	Opción C
Juan iba de camino a visitar a sus abuelos en otro municipio, pero en el trayecto que hacía por la vía nacional, su carro sufrió una avería y para solucionarla más o menos va a tardar una hora.	Ante la eventualidad que se le presentó a Juan, él debería	Colocar señales visibles a una distancia entre cincuenta (50) y cien (100) metros adelante y atrás del vehículo, mientras soluciona la avería.	estacionarse, dejando un espacio visible de aproximadamente cinco (5) metros tanto atrás como adelante del vehículo para que pasen los demás mientras llega la ayuda.	hacer las reparaciones necesarias, siempre y cuando se mantenga visible y a una distancia mínima entre cuatro (4) y ocho (8) metros entre el lugar de reparación y los demás vehículos.

La persona solo podrá seleccionar una opción. Para este caso, si la persona selecciona la opción A, la plataforma considerará la respuesta como acertada, pues, el Artículo 79 del Código Nacional de Tránsito establece los mínimos a tener en cuenta en caso de que se deben hacer por fuerza mayor reparaciones en vía pública.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante precisar que el aspirante aprobará el examen teórico si obtiene un puntaje igual o superior al ochenta por ciento (80%) en las preguntas de conocimientos y un puntaje igual o superior al ochenta por ciento (80%) en las preguntas de actitudes. **El resultado del examen será APROBADO o NO APROBADO. En caso de que no se apruebe, el CALE entregará un reporte detallado por núcleos temáticos, actitudes y el puntaje final obtenido, conforme a lo dispuesto en el artículo 3.7.3.1.4. de la Resolución No. 20253040037125 del 10 de septiembre de 2025.**

Por otra parte, en cuanto al examen práctico, este comprende dos pruebas, tal como se puede constatar en el artículo 3.7.3.2.1. de la **resolución No. 20253040037125 del 10 de septiembre de 2025 del Ministerio de Transporte**, el cual establece lo siguiente:

- a) **Prueba de destreza individual.** Evalúa las habilidades del aspirante para maniobrar un vehículo automotor. Esta prueba se realiza en una pista cerrada al tránsito de vehículos. Las maniobras que hacen parte de esta prueba están establecidas en el Anexo 60 de la presente resolución.
- b) **Prueba de maniobras en vía pública.** Evalúa las habilidades del aspirante para interactuar con otros actores de la vía al conducir el vehículo en vías públicas y la interacción con las características de las vías. Las maniobras por evaluar en esta prueba están establecidas en el Anexo 60 de la presente resolución.

De la prueba de destreza individual, es importante indicar que las maniobras evaluables son las mismas que se consagran en el currículo obligatorio de los CEA, las cuales además están plenamente detalladas en la precitada resolución y han sido socializadas a través del Recurso Educativo Digital de la Agencia Nacional de Seguridad Vial ‘Maniobras de destreza individual y de circulación en vía pública’ : <https://ansv.gov.co/es/escuela/9851>

De igual forma, la prueba de destreza individual será calificada teniendo en cuenta las faltas que el aspirante cometa en la prueba.

El aspirante inicia la prueba con 100 puntos como valor total de la prueba, dicho puntaje disminuirá de acuerdo con las faltas cometidas. El puntaje obtenido determinará si el aspirante aprueba o no aprueba.

El puntaje mínimo para aprobar la prueba de destreza individual es 60 puntos, si el aspirante obtiene menos de 60 puntos no aprobará la prueba de destreza individual y por ende no podrá presentar la prueba de maniobras en vía pública.

Los errores en que incurra el aspirante son considerados faltas clasificadas así:

- a) **Eliminatorias.** Se consideran faltas eliminatorias las que demuestran que el aspirante no tiene el suficiente dominio del vehículo o no conoce los elementos de seguridad vial básicos, mínimos y obligatorios para transitar por el territorio nacional. El aspirante que incurra en este tipo de falta obtendrá como resultado “NO APROBADO”.
- b) **Deficientes.** Se consideran faltas deficientes las que demuestran poco dominio del vehículo o inadecuado uso de los mandos, pero sin impedir la realización de la maniobra. Cada falta deficiente disminuye el puntaje del aspirante 11 puntos sobre el valor total de la prueba.
- c) **Leves.** Se consideran faltas leves las que afectan la ejecución de la maniobra o manejo de los mandos y capacidades de conducción con imprecisiones mínimas en el ejercicio. Cada falta leve disminuye 5 puntos sobre el valor total de la prueba.

El aspirante que incurra en cualquiera de las siguientes combinaciones de faltas, no aprobará la prueba de destreza individual:

i. Opción A: 1 Falta Eliminatoria

ii. Opción B: 4 Faltas Deficientes

iii. Opción C: 9 Faltas Leves

iv. Opción D: Las diferentes combinaciones de la suma de falta(s) deficiente(s) y/o falta(s) leve(s) que sumen en total 41 puntos o más.



Los criterios de calificación, en donde se especifican los dominios adecuados y las faltas (ejecución inadecuada del dominio) por categoría de licencia de conducción, se presentan de la tabla 3 a la 6 de la Resolución No. 20253040037125 del 10 de septiembre de 2025 del Ministerio de Transporte.

Nota: si el personal del CALE debe intervenir para evitar una colisión o responder ante una situación de emergencia, se considerará como una falta eliminatoria.

En complemento, en cuanto a la prueba de maniobras en vía pública, esta será calificada teniendo en cuenta las faltas que el aspirante cometa en la prueba.

El aspirante inicia la prueba con 100 puntos como valor total de la prueba, dicho puntaje disminuirá de acuerdo con las faltas cometidas.

Nota 1. Si el aspirante obtiene menos de 60 puntos no aprobará la prueba de maniobras en vía pública.

Nota 2. Para la recategorización de la licencia de conducción se requiere aprobar la prueba con al menos 80 puntos.

Los errores en que incurra el aspirante son considerados faltas clasificadas así:

Eliminatorias. Se consideran faltas eliminatorias los incumplimientos de las normas de tránsito que generen un peligro para la seguridad del propio conductor o de los demás usuarios de la vía pública. El aspirante que incurra en este tipo de falta obtendrá como resultado “Noaprobado”.

Deficientes. Se consideran faltas deficientes los incumplimientos de las normas y señales de tránsito que, sin constituir falta eliminatoria, obstaculicen o impidan la circulación de los demás usuarios de la vía o afecten sensiblemente las distancias de seguridad con ellos. Cada deficiente disminuye 11 puntos sobre el valor total de la prueba.

Para categorías A1 y A2 (motocicletas): El aspirante realiza la prueba sin acompañante, mientras el evaluador dirige la prueba desde un automóvil próximo a la motocicleta conducido por un instructor autorizado, comunicándose mediante intercomunicador bidireccional.

Nota: la detención o suspensión de la prueba por razones de seguridad constituye falta eliminatoria.

Para categorías B1, C1, B2, C2, B3 y C3 :

El aspirante conduce el vehículo; el instructor autorizado ocupa el doble mando y es responsable de la seguridad; y el evaluador participa como ocupante adicional para calificar la prueba.

El aspirante que incurra en cualquiera de las siguientes combinaciones de faltas, no aprobará la prueba de maniobras en vía pública para el nivel básico:

- i. Opción A: 1 Falta Eliminatoria
- ii. Opción B: 4 Faltas Deficientes
- iii. Opción C: 9 Faltas Leves
- iv. Opción D: Las diferentes combinaciones de la suma de falta(s) deficiente(s) y/o falta(s) leve(s) que sumen en total 41 puntos o más.

Los criterios de calificación, en donde se especifican los dominios adecuados y las faltas (ejecución inadecuada del dominio) por categoría de licencia de conducción, se presentan de la tabla 7 a la 13 de la **resolución No. 20253040037125 del 10 de septiembre de 2025 del Ministerio de Transporte.**

Nota: si el instructor interviene operando los mandos del vehículo, el evaluador suspenderá la prueba y el aspirante será declarado no apto.





GLOSARIO

En la conducción hay algunos términos técnicos que los aspirantes a conductores, instructores de conducción y colaboradores del sector transporte deben conocer, por ende, a continuación, se exponen algunos de los términos técnicos más utilizados, los cuales, en su mayoría, pueden ser profundizados en el Código Nacional de Tránsito Terrestre y en el Manual de Señalización Vial.

Adelantamiento. Maniobra mediante la cual un vehículo sobrepasa a otro, que lo anteceda en el mismo carril de una calzada.

Accesibilidad. La accesibilidad permite que cualquier persona pueda disponer y utilizar las edificaciones, servicios o productos en igualdad de condiciones que los demás. También se entiende como la relación con las tres formas básicas de actividad humana: movilidad, comunicación y comprensión, las tres sujetas a limitación como consecuencia de la existencia de barreras. (Alonso, 2002).

Acceso controlado. Características de ciertas autopistas o caminos de tipo especial, que permiten la salida o el acceso a la misma solo en puntos específicos. Por lo general las propiedades colindantes a lo largo del derecho de vía no tienen acceso directo a la arteria principal.

Ajustes razonables. Modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular, para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales. (Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. 2006. Art. 2).

Alcantarilla. Tipo de obra de cruce o de drenaje transversal, que tienen por objeto dar paso rápido al agua que, por no poder desviarse en otra forma, tenga que cruzar de un lado a otro del camino.

Amparo. Riesgos y eventos protegidos por un seguro, que se cubre a través de una indemnización. Asegurado. Persona natural o jurídica que puede resultar afectada por el riesgo que cubre la póliza del seguro.

Asentamientos. Es el desplazamiento vertical relativo del suelo ante la imposición de cargas, la disipación de presiones, la acción del drenaje, etc. Los asentamientos afectan de manera grave la estabilidad de las estructuras.

Autopista. Vía especialmente diseñada para altas velocidades de operación con los sentidos de flujos aislados por medio de separadores, sin intersecciones a nivel y con control total de accesos.

Bahía. Zona de transición entre la calzada y andén, destinada al estacionamiento provisional de vehículos.

Banderero. Persona que se ubica temporalmente al lado de la vía para dar paso en ambos sentidos cuando se ejecutan obras viales.

Barreras. Cualquier tipo de obstáculo que impida el ejercicio efectivo de los derechos de las personas con algún tipo de discapacidad. (Ley 1618 de 2013).

Barreras actitudinales. Aquellas conductas, palabras, frases, sentimientos, preconcepciones, estigmas, que impiden u obstaculizan el acceso en condiciones de igualdad de las personas con y/o en situación de discapacidad a los espacios, objetos, servicios y en general a las posibilidades que ofrece la sociedad. (Ley 1618 de 2013).

Barreras comunicativas. Aquellos obstáculos que impiden o dificultan el acceso a la información, a la consulta, al conocimiento y en general, el desarrollo en condiciones de igualdad del proceso comunicativo de las personas con discapacidad a través de cualquier medio o modo de comunicación, incluidas las dificultades en la interacción comunicativa de las personas. (Ley 1618 de 2013).

Barreras físicas. Aquellos obstáculos materiales, tangibles o contruados que impiden o dificultan el acceso y el uso de espacios, objetos y servicios de carácter público y privado, en condiciones de igualdad por parte de las personas con discapacidad. (Ley 1618 de 2013).

Asimismo, hace referencia a la disposición y diseño de los espacios y/o elementos físicos, que puede limitar el uso, acceso y/o movilización de la persona con discapacidad durante la atención en salud.

Berma. Fajas comprendidas entre los bordes de la calzada y las cunetas. Sirven de confinamiento lateral de la superficie de rodadura, controlan la humedad y las posibles erosiones de la calzada. Bordillo o sardinel. Elemento de concreto, asfalto u otros materiales ubicados a nivel superior de la calzada y que sirve para delimitarla.

Calle o carrera. Vía urbana de tránsito público, que incluye toda la zona comprendida entre los linderos frontales de las propiedades.

Calzada. Zona de la vía destinada a la circulación de vehículos. Generalmente pavimentada o acondicionada con algún tipo de material de afirmado.

Capacidad. Número máximo de vehículos que puede circular, por un punto o tramo uniforme de la vía en los dos sentidos por unidad de tiempo, bajo las condiciones imperantes de vía y de tránsito.

Capacidad portante. Es la capacidad del suelo de fundación de soportar las cargas sin que se produzca la falla de este.

Carretera. Infraestructura del transporte cuya finalidad es permitir la circulación de vehículos en condiciones de continuidad en el espacio y el tiempo, con niveles adecuados de seguridad y de comodidad.

Puede estar constituida por una o varias calzadas, uno o varios sentidos de circulación, o uno o varios carriles en cada sentido de acuerdo con las exigencias de la demanda de tránsito y la clasificación funcional de la misma.

Carril. Parte de la calzada destinada al tránsito de una sola fila de vehículos.

Centro de Enseñanza Automovilística. Establecimiento docente de naturaleza pública, privada o mixta, que tenga como actividad permanente, la instrucción de personas que aspiren a obtener el certificado de capacitación en conducción, o instructores en conducción.

Centros de Reconocimiento de Conductores. Centros autorizados por el Ministerio de Transporte, para la expedición de certificados de aptitud física, mental y de coordinación motriz para conductores y conductoras en el territorio nacional.

Cebra. Demarcación de franja peatonal en forma de una sucesión de líneas sobre la calzada paralela a los carriles de tránsito vehicular, sirve para indicar la trayectoria que debe atravesar la vía.

Ciclo de semáforo. Tiempo total que requiere una sucesión completa de los intervalos de un semáforo.

Cono de tránsito. Dispositivo en forma de cono truncado que se usa en serie para desviar o encauzar el tránsito. Suele ser de material flexible y resistente a golpes, con el fin de que no se deteriore fácilmente ni cause daño a los vehículos.

Cruce o intersección de vías. Área de uso público formada por la intersección de dos o más vías.

Cuneta. Zanjas, revestidas o no, construidas paralelamente a las bermas, destinadas a facilitar el drenaje superficial longitudinal de la carretera. Su geometría puede variar según las condiciones de la vía y del área que drenan.

Delineador. Dispositivo que demarca los límites de una determinada zona de vía.

Demarcación. Elemento que sirve para diferenciar un área de otra, bien sea mediante color, textura o cambio de material.

Demarcación de paso peatonal a nivel. Señalización aplicada a la calzada para indicar la trayectoria que deben seguir los peatones al travesar la misma (incluye la cebra).

Detector. Dispositivo que se coloca en una vía para registrar automáticamente el paso o presencia de vehículos.

Dispositivos para la regulación del tránsito. Son los mecanismos físicos o marcas especiales, que indican la forma correcta como deben circular los usuarios de las calles y carreteras.

Los mensajes de los dispositivos para la regulación del tránsito se dan por medio de símbolos, elementos y leyendas de fácil y rápida interpretación.

Distancia de Frenado. Se puede definir la distancia de frenado como la distancia que recorre un vehículo, desde el momento en el que se inicia una desaceleración (producida por el accionamiento del sistema de frenos), hasta que el vehículo se detiene por completo (Alzallú Soriano, 2016) (Arredondo López, Bermúdez Henao, & Prado Martínez, 2019).

Distancia de reacción. Se define la distancia de reacción, como la distancia que recorre un vehículo en movimiento entre el momento en el que el conductor percibe un obstáculo o peligro, y el momento en el que acciona el sistema de frenos (Periodico El Tiempo, 2008) (Alzallú Soriano, 2016)

Empalme. Conexión de una vía con otras, acondicionada para el tránsito vehicular.

Energía cinética. Es la energía que posee un cuerpo en movimiento. La cantidad de energía depende de la masa del cuerpo en movimiento y de su velocidad.

Estabilidad al deslizamiento. Es la capacidad de una estructura de resistir las fuerzas que podrían originar un movimiento horizontal de ésta.

Estabilidad al volcamiento. Es la capacidad de una estructura de resistir las fuerzas que podrían originar una rotación de ésta con respecto a un punto de giro, localizado en la parte inferior de la estructura de contención.

Estacionarse. Acto mediante el cual un conductor deja su vehículo parado en cierto lugar y se aleja de él.

Estacionamiento de un vehículo. Parada de un vehículo en la parte lateral de la vía o de un sitio destinado para tal fin y que implique apagar el motor.

Estoperol. Dispositivo que se ubica sobre el pavimento en forma horizontal o perpendicular al sentido del flujo vehicular para encauzar el tránsito o como reductor de velocidad.

Estudio de impacto ambiental. Estudio cuya finalidad es la determinación detallada de los efectos producidos por el proyecto vial, la elaboración del Plan de Manejo Ambiental, y el cálculo de los costos de las obras de mitigación ambiental.

Fase de semáforo. Parte del ciclo del semáforo que consta de: a) un intervalo durante el cual recibe siempre el derecho de paso un movimiento o combinación de movimientos vehiculares o peatonales, y b) uno o más intervalos de transición como el amarillo o amarillo más todo rojo.

Glorieta. Intersección en donde no hay cruces a nivel directos, sino maniobras dentro de cruces y movimientos alrededor de una isleta o plazoleta central.

Intersección. Área general donde dos o más vías se unen o cruce, ya sea a nivel o desnivel o que comprende toda la superficie necesaria para facilitar todos los movimientos de los vehículos que se cruzan por ellos.

Isla (isleta de tránsito). Área restringida, ubicada entre carriles de tránsito, destinada a encauzar el movimiento de vehículos o también como refugio de peatones.

Inclusión social. Es un proceso que asegura que todas las personas tengan las mismas oportunidades, y la posibilidad real y efectiva de acceder, participar, relacionarse y disfrutar de un bien, servicio o ambiente, junto con los demás ciudadanos, sin ninguna limitación o restricción por motivo de discapacidad, mediante acciones concretas que ayuden a mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad. (Ley 1618 de 2013).

Línea de pare (línea de detención). Marca de tránsito sobre la calzada ante la cual deben detenerse los vehículos.

Línea de pendiente. Es aquella línea que, pasando por los puntos obligados del proyecto, conserva la pendiente uniforme especificada y que de coincidir con el eje de la vía, los cortes y los terraplenes serían mínimos, razón por la cual también se le conoce con el nombre de línea de ceros.

Llaves o espolones. Elementos de los muros de contención construidos debajo de la plaza de cimentación para mejorar la resistencia al deslizamiento.

Marcas viales. Elemento señalizador colocado o pintado sobre el pavimento o en elementos adyacentes al mismo, consistentes en líneas, dibujos, colores, palabras o símbolos; para indicar, advertir o guiar el tránsito.

Nivel de servicio. Refleja las condiciones operativas del tránsito vehicular en relación con variables tales como la velocidad y tiempo de recorrido, la libertad de maniobra, la comodidad, los deseos del usuario y la seguridad vial.

Obras de drenaje. Obras proyectadas para eliminar el exceso de agua superficial sobre la franja de la carretera y restituir la red de drenaje natural, la cual puede verse afectada por el trazado.

Obras de subdrenaje. Obras proyectadas para eliminar el exceso de agua del suelo a fin de garantizar la estabilidad de la banca y de los taludes de la carretera. Ello se consigue interceptando los flujos subterráneos, y haciendo descender el nivel freático.

Paso a nivel. Intersección a un mismo nivel de una vía con una vía férrea.

Paso peatonal a nivel. Zona de la calzada delimitada por dispositivos y áreas especiales con destino al cruce de peatones.

Parqueadero. Lugar público o privado destinado al estacionamiento de vehículos.

Pavimento. Conjunto de capas superpuestas, relativamente horizontales, que se diseñan y construyen técnicamente con materiales apropiados y adecuadamente compactados.

Estas estructuras estratificadas se apoyan sobre la subrasante de una vía y deben resistir adecuadamente los esfuerzos que las cargas repetidas del tránsito le transmiten durante el período para el cual fue diseñado la estructura y el efecto degradante de los agentes climáticos.

Pavimento flexible. Tipo de pavimento constituido por una capa de rodadura bituminosa apoyada generalmente sobre capas de material no ligado.

Pavimento rígido. Es aquel que fundamentalmente está constituido por una losa de concreto hidráulico, apoyada sobre la subrasante o sobre una capa de material seleccionado, la cual se denomina subbase del pavimento rígido.

Peatón. Persona que transita a pie por una vía.

Peralte. Inclinação dada al perfil transversal de una carretera en los tramos en curva horizontal para contrarrestar el efecto de la fuerza centrífuga que actúa sobre un vehículo en movimiento. También contribuye al escurrimiento del agua lluvia.

Personas con discapacidad. Aquellas personas que tienen deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a mediano y largo plazo que, al interactuar con diversas barreras incluyendo las actitudinales, impidan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás. (Ley 1618 de 2013).

Pilotes. Cimentación profunda que tiene como función la transmisión de cargas a estratos competentes por medio de fricción o punto o la combinación de los dos. Son elementos esbeltos con diversas formas de sección transversal.

Placa. Documento público que tiene un carácter de permanencia y de validez en todo el territorio nacional. Sirven para identificar externa y privativamente a un vehículo.

Pontón. Estructura de drenaje cuya luz medida paralela al eje de la carretera es menor o igual a diez metros (10m).

Poste. Soporte vertical que tiene como finalidad ubicar a una determinada altura el tablero de una señal de tránsito.

Prelación. Prioridad o preferencia que tiene una vía o vehículo con relación a otras vías o vehículos.

Puente. Estructura de drenaje cuya luz mayor, medida paralela al eje de la carretera, es mayor de diez metros (10 m).

Rampa. Ramal de intercambio con pendiente destinado a empalmar una vía con otra a niveles diferentes.

Registro Único de Tránsito –RUNT-. Sistema de información electrónico y en línea que permite registrar y mantener actualizada, autorizada y validada la información de todo el sector de tránsito y transporte.

Rocería. Actividad de mantenimiento rutinario encaminada a mantener baja la vegetación de las zonas laterales de la vía.

Rural (zona). Zona donde las edificaciones son muy escasas y el terreno está en su estado natural o dedicado a cultivos.

Seguro de automóvil. Es de adquisición voluntaria, el cual cubre al propietario o propietaria del vehículo en caso de un accidente, para la atención de daños totales o parciales por afectación o hurto y de manera ocasional la atención de daños de bienes o muertes a terceros de acuerdo con lo pactado en la póliza.

Seguro obligatorio. Debe ser obtenido para cada vehículo automotor que transita por las vías del territorio colombiano y ampara las lesiones corporales causadas a las personas como resultado de un accidente de tránsito, sean peatones, pasajeros o conductores.

Semáforo. Son dispositivos que proporcionan indicaciones visuales para el control del tránsito de vehículos y peatones en intersecciones. Las indicaciones se hacen a través de luces con lentes de diferentes colores.

El color verde corresponde a la indicación de “siga”, el color rojo a “pare”, y el color amarillo normalmente sirve de transición entre las fases de “siga” y “pare”. Los lentes con luces de colores diferentes se ordenan verticalmente en una secuencia convencional y preestablecida de la siguiente manera: rojo, amarillo y verde.

Señal de tránsito. Dispositivo físico o marca vial que indica la forma correcta como deben transitar los usuarios de las vías y se instala a nivel de la vía para transmitir órdenes o instrucciones mediante palabras o símbolos.

Señal informativa ubicada sobre estructuras especiales que le permiten una visibilidad a mayores distancias, por contener mensajes de mayor tamaño y estar a una altura superior a las demás señales de tránsito.

Señal sonora. Aquella que está diseñada para ser percibida mediante el sentido del oído.

Señal visual. Aquella que está diseñada para ser percibida mediante el sentido de la vista.

Señalización vertical. Placas fijadas en postes o estructuras instaladas sobre la vía o adyacentes a ella, que mediante símbolos o leyendas determinadas cumplen la función de prevenir

a los usuarios sobre la existencia de peligros y su naturaleza, reglamentar las prohibiciones o restricciones respecto del uso de las vías, así como brindar la información necesaria para guiar a los usuarios de las mismas.

Separador. Espacio o dispositivo estrecho y ligeramente saliente, distinto de una franja o línea pintada, situado longitudinalmente entre dos calzadas, para separar el tránsito de la misma o distinta dirección, dispuesto de tal forma que intimide o impida el paso de vehículos.

Símbolo. Figura con que se representa un concepto.

Siniestro. Es el contexto del accidente cubierto por el seguro.

Sobreancho. Aumento en la sección transversal de una calzada en las curvas, con la finalidad de mantener la distancia lateral entre los vehículos en movimiento.

Subrasante. Superficie especialmente acondicionada sobre la cual se apoya la estructura del pavimento.

Suburbana (zona). Zona de transición entre la urbana y la rural.

Tacha de demarcación (clavo, botón). Dispositivos pegados sobre el pavimento o marcadores que pueden ser usados como elementos de guía, como complemento a la demarcación y en algunos casos como sustitución, con el fin de mejorar las condiciones de visibilidad de la señalización horizontal.

Tachón. Dispositivo que se coloca sobre el pavimento para encauzar el tránsito.

Termoplástico. Material plástico que se aplica en caliente, para formar una película de espesor variable generalmente usado en sustitución de la pintura.

Textura. Característica de la superficie de un material con relación al tacto.

Tramo homogéneo. Longitud del trazado de la carretera al que por las características topográficas se le asigna una determinada Velocidad de Diseño (VTR).

Transición del peralte. Tramo de la vía en la que es necesario realizar un cambio de inclinación de la calzada, para pasar de una sección transversal con bombeo normal a otra con peralte.

Tránsito. Acción de desplazamiento de personas, vehículos y animales por las vías.

Transporte. Es el acarreo de personas, animales o cosas de un punto a otro a través de un medio físico.

Túnel. Cavity subterránea o subacuática que como solución vial implica una operación vehicular a cielo cerrado.

Velocidad de diseño. Velocidad guía o de referencia de un tramo homogéneo de carretera, que permite definir las características geométricas mínimas de todos los elementos del trazado en condiciones de seguridad y comodidad.

Velocidad de operación. Velocidad promedio que desarrollan el 85% de los usuarios en un tramo determinado de una vía.

Vía. Zona de uso público o privado, abierta al público, destinado al tránsito de vehículos, personas y/o animales.

Vía férrea. Vía diseñada para el tránsito de vehículos sobre rieles, con prelación sobre todas las demás vías del sistema vial.

Visibilidad. Condición que debe ofrecer el proyecto de una carretera al conductor de un vehículo de poder ver hacia delante la distancia suficiente para realizar una circulación segura y eficiente.

Zona de conflicto. Área de intersección entre dos flujos de tránsito.

Zona de estacionamiento restringido. Parte de la vía delimitada por autoridad competente en zonas adyacentes a instalaciones militares o de policía, teatros, bancos, hospitales, entidades oficiales y de socorro, iglesias, establecimientos industriales y comerciales.

Zona escolar. Zona de la vía situada frente a un establecimiento de enseñanza y que se extiende cincuenta metros (50 m) al frente y a los lados de los lugares de acceso al establecimiento.

REFERENCIAS

Adaptación y actualización del Manual de Referencia para Conductores de Vehículos en General y Motocicletas (2016). Ministerio de Transporte.

Agencia Nacional de Seguridad Vial. (20 de Febrero de 2022). ANSV. Obtenido de WWW.ANSV.GOV.CO: <https://ansv.gov.co/es/node/6470>

Agencia Nacional de Seguridad Vial. (20 de Febrero de 2022). ANSV. Obtenido de WWW.ANSV.GOV.CO: <https://ansv.gov.co/es/escuela>

Alzallú Soriano, J. A. (2016). Eficacia y distancia de frenado. Publicaciones didácticas, 341-345.

Arredondo López, A., Bermúdez Henao, J., & Prado Martínez, W. (2019). Determinación experimental de la distancia de frenado de un automóvil. Entre Ciencia E Ingeniería, 33-42.

CONASET. (2018). Libro del nuevo conductor. Automovilistas. Santiago de Chile.

DANE. (2019). ESTADÍSTICAS VITALES - EEVV. . Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

Dirección General de Tráfico de España. (19 de 11 de 2021). Dirección General de Tráfico. Obtenido de www.dgt.es: https://www.dgt.es/export/sites/web-DGT/galleries/downloads/conoce_la_dgt/que-hacemos/educacion-vial/adultos/no-formal/fatiga.pdf

Global Road Safety Partnership. (2008). Control de la velocidad: Un manual de seguridad vial para los responsables de tomar decisiones y profesionales.

GRUPO CENTRO DE REFERENCIA NACIONAL SOBRE VIOLENCIA. (2018). Forensis 2018: Datos para la vida. Bogotá: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses.

Grupo de trabajo sobre fármacos y conducción de vehículos. (2016). Documento de consenso sobre medicamentos y conducción en España: información a la población general y a los profesionales sanitarios. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Ministerio de Transporte. (2015). Manual de Señalización Vial . Colombia: Ministerio de Transporte.

Ministerio de Transporte. (2016). Guía de ciclo-infraestructura para ciudades colombianas. Bogotá: Ministerio de Transporte.

Ministerio de Transporte. (19 de 02 de 2022). MinTransporte. Obtenido de MinTransporte: <https://www.mintransporte.gov.co/SemanaMovilidadCO/publicaciones/7734/movilidad-sostenible/>

OMS. (01 de Julio de 2017). Organización Mundial de la Salud. Obtenido de WHO. int/es: <https://www.who.int/features/factfiles/roadsafety/es/>

OMS. (2018). Informe de la situación mundial en seguridad vial. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. (2017). Control de la velocidad. Genova. Organización Panamericana de la Salud. (2017). Hoja Informativa: La velocidad y los siniestros viales. Washington, D.C.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2006). Gestión de Velocidad. Paris: ECMT.

Periodico El Tiempo. (29 de Agosto de 2008). Manual de conductores (VIII): Distancia, reacción y frenado. Revista Motor.

Ruiz, A., Macías, F., Gómez-Restrepo, C., Rondón, M., & Lozano, J. (2010). Niveles de alcohol en sangre y riesgo de accidentalidad vial: revisión sistemática de la literatura. Revista Colombiana Psiquiatría, vol. 39.

WRI . (2018). Sostenibilidad y seguridad: visión y marco para lograr cero muertes en las vías. World Resources Institute.





Agencia Nacional de Seguridad Vial

Calle 24 # 60 - 50, Piso 9
Centro Comercial Gran Estación II
Bogotá D.C. - Colombia

Conmutador: 601 739 90 80 Ext. 1100