

Capítulo #1 - Aspectos generales del tránsito y la seguridad vial

Aspectos generales del tránsito y la seguridad vial

El primer vehículo que circuló en San José lo hizo en 1912, por lo tanto nuestros antecesores publicaron de manera oficial el primer **Código de Circulación** en 1920 que colocó a Costa Rica en una posición líder en América Latina en seguridad vial.

Al inicio de la década de los setenta se da un crecimiento inesperado en el volumen de automotores en el país, lo que provocó un aumento desproporcionado en las tasas de accidentes. Esto llevó a las autoridades gubernamentales a promulgar dos leyes de gran importancia.

- La ley 5930 Ley de tránsito publicada el 27 de octubre de 1976.
- La ley 6324 Ley de administración Vial del 24 de mayo de 1979.

El crecimiento vehicular de los años setenta se convierte durante la década de los ochenta en un aumento "Explosivo" lo cual lleva a un replanteamiento del problema y la **Ley de tránsito por Vías Públicas, Terrestres y Seguridad Vial Ley 9078** del 26 de octubre de 2012 y su reform 9460

El tránsito y los tres elementos de la conducción

El tránsito está compuesto por tres factores : El humano, el vehicular, la vía y su entorno.

Se entiende por tránsito al sistema integrado por los siguientes componentes

- **El ser humano.**
- **El vehículo.**
- **La vía y su entorno.**

Se vinculan los tres elementos : El hombre, el vehículo así como la vía y su entorno, lo

que conocemos como "Trilogía Vial" Representado por un triángulo al ser un sistema integrado cualquier falla o deficiencia de alguno de ellos repercute en el objetivo final al que llamamos

"Circulación".

El factor humano : Es el hecho social llamado circulación vial es ejercicio por determinados actores que son : Conductores, pasajeros, ciclistas y otros.

Aspectos Generales del Tránsitos

El tránsito debe entenderse como "La acción de desplazarse o trasladarse de un lugar a otro" y debe diferenciarse del otro concepto básico, el de TRANSPORTE, que significa lo siguiente : "La acción de trasladar una persona o cosa de un lugar a otro", que unido al concepto de **servicio**, todo transporte implica ir o pasar de un punto a otro es decir, **circular**

"transitar" no implica "transportar". Por lo tanto, el concepto de tránsito es más amplio, más general; comprende el transporte y la circulación.

Concepto y objetivo de la seguridad vial

La seguridad vial se define como "La disciplina que estudia y aplica las acciones y mecanismos tendientes a garantizar el buen funcionamiento de la circulación en la vía pública, previniendo los accidentes de tránsito". La seguridad vial busca eliminar las causas que producen accidentes, creando las condiciones **que minimicen el riesgo**

En síntesis, el objetivo primordial de la seguridad vial es **PREVENIR ACCIDENTES DE TRÁNSITO**. De la relación "tránsito y seguridad " llegaremos a un concepto aún más amplio, una definición integral de la materia de tránsito y seguridad vial.

"Es el estudio del uso de la vía pública y sus factores actividades o elementos correlativos, a fin de proponer y aplicar los medios tendientes a lograr en ella, una circulación y convivencia segura, fluida y placentera bajo el menos riesgo posible".

Está definido en el **artículo 1 de la Ley de Tránsito**

“ Esta Ley regula la circulación, por las vías públicas terrestres, de los vehículos, regula la circulación de los vehículos en las gasolineras, en estacionamientos públicos, privados de uso público o comerciales regulados por el Estado, las playas y en las vías privadas, de conformidad con el artículo 1 de la presente ley

Se excluyen los parqueos privados de las casas de habitación y de los edificios, públicos o privados, que sean destinados únicamente a los usuarios internos de dichas edificaciones, donde privará la regulación interna de tales establecimientos. Ley 9078.

Regula todo lo relativo a la seguridad vial, su financiamiento, al pago de impuestos, multas, derechos de tránsito y lo referente al régimen de la propiedad de los vehículos automotores, tutelado por el registro Nacional, a excepción del régimen de tránsito ferroviario y el tránsito de semovientes en la vía pública ”

Los objetivos que se buscan son:

1. Disminuir los daños a personas y bienes en la vía pública.
2. Dar fluidez al tránsito, logrando así un máximo de aprovechamiento en las vías de circulación.
3. Disminuir la contaminación ambiental provocada por los vehículos automotores.
4. Proteger y preservar la infraestructura vial, sus obras anexas y el señalamiento.
5. Conservar en el mejor estado posible el parque automotor.
6. Disminuir el consumo de energía y en general los costos operativos de los vehículos automotores y mantenimiento de las vías públicas.
7. Educar al ciudadano en el uso correcto de las vías públicas y de sus automotores
8. Capacitar al funcionario público que labora en materia de tránsito para un adecuado cumplimiento de sus funciones.

Capítulo 2 Legislación de tránsito

Derecho a circular

En la Constitución Política de nuestro país, se establece en el artículo 22 que

Artículo 22

“Todo costarricense puede trasladarse y permanecer en cualquier punto de la república o fuera de ella, siempre y cuando se encuentre libre de responsabilidad, y volver cuando le convenga. No se podrá exigir a los costarricenses requisitos que impidan su ingreso al país ”

El “Derecho a circular se entiende como la libertad de circulación o movimiento en proyección de libertad corporal o física”

La ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres y Seguridad Vial número 9078 establece que las personas no pueden circular por donde quieran, sino por las vías correspondientes, en un vehículo que cumpla con los requisitos mínimos legales de circulación y después de haber cumplido con una serie de trámites y obtención de los permisos

Ley de tránsito

La ley de tránsito se compone de 252 artículos y 23 transitorios, divididos en ocho partes específicas, denominados “Títulos”, y a su vez cada “Título” se divide en “Capítulos”.

Existen normas particulares, las que establecen la potestad que posee un oficial de tránsito en una circunstancia especial (Accidente de tránsito) Congestión de vías, pudiendo cambiar incluso una disposición del señalamiento, como habilitar el paso con semáforo en rojo, o hacer circular en contravía, según lo dispone el art. 93 inciso a.

La ley de tránsito incorpora una serie de prohibiciones, para cuyo incumplimiento se establecen sanciones que van desde multas de distintos montos según sea la

circunstancia de que trate hasta la suspensión de la licencia de conducir o el retiro de circulación de un vehículo

Sanciones

Al irrespetar una señal de tránsito, conducir un vehículo sin la licencia ni el permiso temporal de aprendizaje, bajo los efectos del alcohol u otras drogas, tanto el propietario del automotor como el conductor se exponen a una o varias sanciones. Las multas tipo A, se aplicarán para las infracción más graves, mientras que las más bajas, tipo E serán para las infracciones catalogadas como menos peligrosas. Se denomina infractor a la persona que incumpla una o más normas de la ley.

Se le llama sancionador al funcionario o el juez de tránsito que impone una multa al infractor o dicta una resolución administrativa o judicial que impone algún tipo de sanción relacionada con el tránsito.

Los montos que se recaudan por cada multa de tránsito un 23% va dirigido al PANI; un 5% para la Cruz Roja y un 3% al Ministerio de Justicia Quedando un 69% a favor del COSEVI

Renovación de licencia según acumulación de puntos

Puntos acumulados	Vigencia de la licencia	Costo del trámite
De 0 a 4 puntos	6 años	50%
De 5 a 8 puntos	4 años	100%
De 9 a 11 puntos	3 años	100%

Aquel conductor que en categoría novato acumule 6 puntos en su licencia recibe una suspensión de la misma por un periodo de un año la primera vez

Artículos de la Ley de tránsito 9078 Vigentes a partir del 26 de octubre de 2012

(“Leer desde la página 13 hasta la 18 del manual del conductor”)

Artículo 84 : Requisitos para la licencia de conducir

- a) Ser mayor de 18 años de edad salvo en el caso de lo impuesto por el artículo 85 para la licencia tipo A - 1, En el caso con las licencias tipo B2, B3 y B4 reguladas por el artículo 86 de esta ley se deberá cumplir la edad mínima allí indicada.**
- b) Saber leer y escribir (Además del debido proceso según problemas de salud o impedimentos médicos).**
- c) Presentar un dictamen médico general realizado por un profesional en Ciencias Médicas, autorizado por el Colegio de Médicos y Cirujanos.**
- d) Aprobar el curso Básico de Educación Vial.**
- e) Aprobar el examen práctico para el tipo de licencia a la que se aspira.**
- f) No haber cometido ninguno de los delitos tipificados en el artículo 261 bis de la ley N. 4573, Código Penal, de 4 de mayo de 1970.**

Disposiciones para las licencias de conducir

(“Leer páginas de la 20 a la 34”).

Procesos de infracciones y sanciones

Categoría A : 6 puntos

Categoría B : 4 puntos

Categoría C, D, E sin acumulación de puntos.

Para una mayor comprensión de las infracciones revisar

(“Leer páginas de la 35 a la 44”).

Capítulo 3 Factor vía y su entorno

Concepto

Es un sistema integrado de carreteras, caminos, sendas, plazas, parques, entre otros, de dominio público.

El ambiente

El ambiente se refiere a las condiciones climáticas y de la naturaleza, ya que la vía se refiere a la calzada y elementos viales, mientras que el entorno se refiere a la presencia de edificios y otros elementos de la infraestructura.

La vía pública

Consta de cuatro secciones o componentes estructurales.

1. **Acera** : Parte de la vía destinada exclusivamente al tránsito de peatones.
2. **Calzada o superficie de rodamiento** : Superficie de la vía sobre la que transitan los vehículos y que está compuesta por uno o más carriles de circulación.
3. **Caño** : Elemento por donde se evacúan las aguas pluviales y de desecho.
4. **Borde de la acera o bordillo** : Es la parte superior del caño, donde se demarca la prohibición de estacionamiento o zona amarilla cuando así se requiera.

Vía rural

1. **Calzada** : Superficie destinada al tránsito de los vehículos.
2. **Espaldón** : Sección contigua a la calzada, cuya finalidad es dar soporte lateral al pavimento, servir para el tránsito de peatones y generar espacio para las emergencias y el eventual estacionamiento de vehículos.

3. **Cuneta** : Canalización abierta (zanja) destinada a desagüe, recoge las aguas superficiales que llegan a la vía. Se construye paralela a la vía.

Funciones de la vía pública

La vía pública tiene las siguientes funciones principales

Circulación : Se utiliza para trasladarse (en vehículo o cómo peatón) de un lugar a otro.

Convivencia : En la vía pública las personas se relacionan entre sí. Con el desarrollo de las grandes ciudades, esta función se ha deteriorado, por lo que deben rescatarse los principios sociales de la buena convivencia y la armonía entre las personas independientemente del género.

Ecológicas : Es la interrelación entre el medio ambiente y el hombre. Es necesaria la presencia en la vía pública de vegetación y espacios naturales que ayuden a un equilibrio visual y de descanso tanto para el conductor como para el peatón.

Infraestructura vial

Concepto : Se tiene como "infraestructura vial" a toda aquella obra realizada por el hombre para facilitar la circulación de vehículos y personas: calles, caminos, pasos, puentes, señales, aceras, entre otros elementos.

Es de gran importancia para el desarrollo social y económico de la sociedad.

Principales elementos :

1. Vías de circulación
2. Intersecciones
3. Señalamiento

Vías de circulación : Lugares de dominio público o privado, abiertos a la circulación de personas y vehículos

Intersecciones : Lugares de un vía pública

Señalamiento : Desde los tiempos primitivos, el ser humano buscó formas para “señalar” los diferentes senderos o caminos que utilizaba y empezó a crear sistemas de señalamiento, que con el avance tecnológico se fueron mejorando, hasta llegar a los sistemas que conocemos en la actualidad.}

Concepto : Las señales son los elementos físicos que se utilizan en la regulación de tránsito. Sirven para el usuario guiándose por sus indicaciones, se comporte con corrección y seguridad en las vías, disminuyendo así el riesgo de que ocurran accidentes de tránsito.

Funciones : Las principales funciones del señalamiento vial son

- Regular el paso de vehículos y el sentido de las vías.
- Advertir al usuario sobre la existencia de posibles peligros y obstáculos en la vía.

(“ Leer páginas de la 50 a la 74 ”)

Capítulo 4 Factor vehículo

La problemática del tránsito como lo conocemos hoy en día inició con la aparición del vehículo automotor.

Los vehículos con motor de combustión interna necesitan requieren de combustible para su funcionamiento, los gases que estos producen han ocasionado una gran cantidad de problemas en nuestra sociedad.

Funcionamiento de un motor de combustión interna

1. Para que un motor funcione necesita: aire, combustible y calor (chispa). El primero llega a través del filtro de aire y el segundo por los inyectores.(estos inyectores reemplazaron al carburador). Y depositan cantidades exactas de combustible.
2. El aire y la gasolina entran separados y se mezclan en la cámara de combustión (cuando es inyección directa) o antes, en las válvulas (cuando es indirecta).
3. El sistema de inyección funciona desde el arranque, la bomba succiona la gasolina del tanque y la lleva por la tubería hasta el motor para su combustión, el combustible debe pasar por un filtro para que llegue en buen estado a los inyectores.
4. Al mismo tiempo, la batería entrega a los cilindros corriente eléctrica que salta en forma de chispa entre las bujías. La chispa detona la mezcla que está en los cilindros y produce la explosión.
5. La chispa detona la mezcla que está en el cilindro y produce la explosión.

6. Por las válvulas de admisión sigue entrando mezcla regulada de combustible y aire, mientras que por las válvulas de escape salen los gases quemados.
7. La parte inferior de los cilindros está tapada por un pistón (émbolo) que se desliza por la fuerza de la explosión y empuja en su recorrido una barra que mueve, a su vez, un eje acordado en su extremo: el cigüeñal. Esto hace que el movimiento alternativo se vuelva rotativo y se transfiere del motor a la caja de cambios, diferencial, ejes y finalmente las llantas.
8. El movimiento rotativo sale del motor por distintos elementos mecánicos como: el embrague y la caja de cambios, este movimiento se transmite a las ruedas previo pasa por el eje de transmisión.
9. Así el sistema se regula con más o menor fuerza (arranque y marcha) o mayor o menor velocidad (rápida o lenta) o para adelante o en reversa.

Sistemas del vehículo

1- Sistema de dirección

Busca que el usuario haga girar el vehículo en la dirección deseada de manera sencilla, hay que revisarlo periódicamente para verificar que esté en óptimas condiciones.

Este puede ser mecánica o hidráulico.

Sus partes son: volante, eje de dirección, columna, caja de dirección, rótula, barras y mangueras.

2- Sistema de frenos

Permite que el vehículo se detenga, se compone de dos sistemas: el de servicio y el de emergencia o freno de mano.

3 - Sistema de frenos ABS

También conocido como el antibloqueo de frenos, impide que las ruedas bloqueen una frenada de emergencias o al frenar sobre una superficie resbaladiza, dándole al usuario un mejor control sobre el vehículo.

Este sistema usa sensores en las ruedas controlando su rotación.

4 - Sistema de suspensión y amortiguación

Absorbe los movimientos irregulares que producen los terrenos en los que se maneja, dando una mayor estabilidad y comodidad al usuario.

Este se compone de 2 subsistemas:

- **Suspensión** (ballesta, rótulas, barras de torsión, barra estabilizadora).
- **Amortiguamiento** (amortiguadores de diferentes tipos).

5 - Sistema de alimentación

Suministra energía al motor para así poder movilizar el vehículo.

Sus partes son: Depósito de combustible, tuberías, bomba de combustible, carburador o sistema inyector.

6 - Sistema de escape

Evacúa los gases que se producen en el proceso de combustión.

Los elementos que lo componen son: Múltiple de escape, tubo de escape, catalizador y el silenciador.

7- Sistema eléctrico

Es el generador de la corriente eléctrica necesaria para el funcionamiento del vehículo. Se subdivide en tres sistemas:

- Arranque: La batería proporciona una corriente eléctrica que llega hasta la bujía y da la chispa que inicia el movimiento de los pistones.
- Sistema de carga: La batería no puede suplir el voltaje y corriente indefinidamente. El alternador es la parte principal de este sistema, ya que genera corriente y recarga la batería.
- Alumbrado y servicios: Luces, elementos de señalización, instrumental, accesorios.

8 - Sistema de escape

Serie de pequeños dispositivos mecánicos y electrónicos que se sitúan en distintas partes del vehículo, estos generan una combustión que busca reducir el impacto ambiental.

9 - Sistema de lubricación

Evita el roce de las piezas del motor, el aceite ayuda a la limpieza de las partes internas, funciona como antioxidante y mejora la acústica, esto ayuda a disminuir el desgaste de las piezas. El aceite es una parte fundamental y se tiene que sustituir periódicamente.

Sus componentes son: Carter, varilla medidora, bomba, aceite, filtro, tubo de distribución, tapón del tubo de aceite.

10 - Sistema de embrague

Separa el sistema de transmisión del motor, también permite el cambio de marcha para aumentar o disminuir la velocidad. Este puede ser manual o automático.

Sus partes son: la horquilla, el plato de presión, el rol de empuje y el disco.

11 - Sistema de enfriamiento

Mantiene la temperatura ideal del motor, evitando así el sobrecalentamiento. El elemento esencial para su funcionamiento es el agua o el refrigerante (coolant).

Se compone de las siguientes partes: radiador, abanico, manguera, bomba para agua, conductos internos, termostato, indicador de temperatura, tapón y líquido refrigerante.

12 - Tablero o panel de instrumentos

Son un montón de componentes que brindan información sobre el funcionamiento de los sistemas del vehículo, elementos que lo componen son: marcadores de velocidad, odómetro, tacómetro, control de temperatura, nivel de combustible, etc.

13 - Llantas

Soportan la carga del vehículo, transmiten la fuerza y el frenado, absorben impactos y ayudan manteniendo la dirección del vehículo.

Almacenan un volumen de aire a alta presión de entre 20 y 120 libras por pulgada cuadrada, según las exigencias del vehículo.

Se debe revisar diariamente la presión, si las llantas tiene poca presión se degustarán de los lados, si tienen mucha presión se degustarán del centro.

También se debe revisar periódicamente que la profundidad de la ranura no alcance el testigo de la llanta. Además, las llantas deben estar bien alineadas, porque si no se desgastan más rápido y provocan un aumento en el consumo de combustible.

Cómo cambiar una llanta

1. Buscar un lugar fuera de la carretera, seguro y plano.
2. Colocar los triángulos de seguridad, accionar las luces de emergencia y colocarse el chaleco de seguridad.
3. Aflojar las tuercas con la llave de ranas, en dirección contraria a las manecillas del reloj.

4. Levantar el vehículo, colocando la gata en el lugar adecuado (consultarlo en el manual del vehículo). La llanta dañada debe quedar a unos 10 o 15 cm del suelo.
5. Retirar las tuercas, halar la llanta hacia afuera y colocarla donde no estorbe.
6. Alinear los orificios de la llanta de repuesto con los tornillos donde va a ser montada. Empujar la llanta hasta el fondo y colocar los tornillos. Socar bien.
7. Bajar el vehículo con ayuda de la gata y volver a apretar bien cada una de las tuercas.

Rotación

Hay 3 patrones de llantas, conocerlos nos puede ayudar a ahorrar dinero y combustible, dichos patrones son:

- Tracción trasera.
- Tracción delantera.
- Tracción en las 4 ruedas.

Cada 6 meses o de 10.000 a 15.000 kilómetros, las llantas deben ser rotadas para asegurar que se desgasten uniformemente y duren más.

Testigo de desgaste

Este es un taco de goma de 1,6mm de grosor que va incrustado al fondo de los canales longitudinales. Cuando la banda de rodadura llega a su nivel, la llanta ha alcanzado el límite legal de utilización y debe ser reemplazada.

Testigo de la llanta

(Ver dibujo en la página 94).

Reencauche de las llantas

Si la llanta ha llegado a una cantidad dada de kilómetros recorridos, el interior probablemente comience a fallar. Lo mismo ocurre si la llanta es demasiado vieja. Solamente se reencauchan las llantas que cuenten con la inscripción "Regroovable" en su costado.

Este tipo de llantas son utilizados en vehículos pesados y este debe realizarse sobre una buena base. Los costos de las llantas reencauchadas llegan a ser 30% menor de una nueva, por lo que reduce los costos.

El manómetro

Instrumento medidor e indicador de la presión de un fluido, se usa en vehículos para medir la presión de aire en las llantas.

Se recomienda medir la presión de las llantas con las llantas frías.

No se recomienda revisar la presión de las llantas después de los 5 kilómetros recorridos.

Seguridad del vehículo

Condiciones del vehículo

(Leer la página 97 y 98).

Los extintores

El lugar más adecuado para llevarlo es debajo del asiento del pasajero o copiloto.

Pasos para apagar una llama en las páginas 98 y 99.

Uso de luces

El uso correcto de las luces es fundamental para un tránsito fluido y seguro. Uso correcto de las luces:

- Luces bajas o cortas: Se usan para no encandilar a los demás. No debe alcanzar más de 30 metros de largo.
- Luces altas o largas: Proporcionan una zona iluminada de 100 metros, por lo que encandila a otros conductores.
- Luces direccionales: Permiten comunicar a los demás usuarios la maniobra que se va a realizar.
- Luces de emergencia: Son intermitentes y alertan a conductores y usuarios acerca de una condición de emergencia, ya sea mecánica o de salud del conductor.
- Luces de marcha atrás: Se accionan automáticamente al maniobrar hacia atrás. Por lo general son de color blanco.

- Halógenos: Los faros antiniebla delanteros dan un haz de luz ancho y plano; deben enfocar lo más bajo posible. Se diseñaron para usarlos a bajas velocidades, en condiciones de baja visibilidad provocadas por la lluvia o la neblina.
- Luces diurnas o DRL's: Mejoran la visibilidad de los vehículos durante el día, pero no sustituyen las luces bajas, que deben seguir usándose en la noche.

Seguridad pasiva del vehículo

Hay 3 patrones de llantas, conocerlos nos puede ayudar a ahorrar dinero y combustible, dichos patrones son:

A diferencia de la seguridad activa, que sirve para prevenir accidentes, la seguridad pasiva es la que debe tener todo conductor para que, una vez que se sufra un accidente, las posibles lesiones sean menores. Algunos ejemplos son el cinturón de seguridad, las bolsas de aire y los apoyacabezas.

El cinturón de seguridad disminuye en un 40% los daños físicos y 80% la tasa de mortalidad de conductores y pasajeros.

Imágenes 102 - 110

Capítulo 5 Factor humano

Para ser un buen conductor, se necesitan dos condiciones fundamentales: saber maniobrar el vehículo y tener una buena actitud, conciencia y una postura adecuada a la hora de conducir.

En Costa Rica, más del 90% de los accidentes son debidos al factor humano.

Posición que debe tener el conductor

Es de suma importancia conducir con una buena postura para poder reaccionar ante una eventual emergencia.

Cosas a tomar en cuenta:

10. Bien sentados.
11. Tener el asiento bien ajustado.
12. Las piernas nunca deben tocar el volante.
13. Sostener el volante a las 9 y 15.
14. Usar siempre el cinturón.

Condiciones para el manejo

También conocido como maniobrabilidad, se necesita habilidad al conducir y conocimiento de técnicas.

Conocimientos sociales y técnicos

Tenemos que tomar en cuenta los valores sociales, cosas como el respeto, cortesía, paciencia, tolerancia y demás son necesarios para una buena convivencia con el resto de conductores.

Normas para la circulación

Todo conductor debe de conocer la Ley de Tránsito vigente, así como entender como funcionan sus diferentes normas. Cabe aclarar que al conocer la ley no se evitan accidentes, se **previenen**.

Nociones elementales de mecánica automotriz

Es de suma importancia poseer conocimientos básicos del vehículo en caso de que se presente una emergencia a la hora de manejar.

Manejo Seguro

Un conductor profesional maneja con prudencia y desarrolla buenos hábitos en lo respecta a contaminación y manejo de combustible.

El círculo de seguridad es una disciplina que posee el conductor para notar situaciones que pueden surgir como corregir partes del vehículo.

Otras recomendaciones:

(Leer las páginas de la 114 a la 116)

Procesos de la conducción

Debe tenerse en consideración que en la conducción intervienen los siguientes procesos:

- **Percepción:** Es el contacto que tiene el conductor con el ambiente que le rodea, a través de los **sentidos**.
- **Intelección:** El conductor interpreta los estímulos que percibe según sus **conocimientos** y experiencias.
- **Volición:** Como resultado de los dos puntos anteriores, el conductor **reacciona** y toma decisiones en su manejo.

Prevención de accidentes

El manejo seguro, son un conjunto de buenos hábitos preventivos, los cuales buscan prevenir accidentes de tránsito. Quien maneja a la defensiva puede esperar todo, imaginar todo y suponer todo.

El manejo seguro inicia con la revisión diaria del vehículo, esto se conoce como círculo de seguridad.

Pasos planificar una ruta de viaje

Conocimientos que debe poseer el conductor a la hora de realizar un viaje por ejemplo: rutas alternativas, condiciones climatológicas, hacer uso de gps, etc.

Condiciones de salud

A la hora de manejar no solo es necesario tener buenas habilidades conductoras también hay que tener buen estado de salud no solo físico sino también mental y sentimental.

Impedimentos permanentes

Hay impedimentos que permanecen en el tiempo. En su mayoría no significan una prohibición para el manejo, sino una desventaja que debe ser contrarrestada.

Sin embargo, si el problema es severo sí **representa una prohibición para conducir**.

Entre los impedimentos permanentes están las discapacidades (pérdida de algún miembro o sentido) o enfermedades crónicas, como la diabetes, la hipertensión y la epilepsia.

El **médico que hace el examen para obtener la licencia de conducir debe detectarlas** y determinar cuáles no son un impedimento y cuáles deben ser estudiadas más a fondo.

Condiciones transitorias o eventuales

Son ocasionales y, generalmente, se pueden prevenir. Pueden ser físicas o psíquicas.

Las condiciones físicas más corrientes son:

- Fatiga
- Contaminación
- Intoxicación

El sueño

El sueño es un factor que está relacionado con una buena parte de los accidentes de tránsito, disminuye la concentración, la toma de decisiones es más lenta y demás.

La madrugada y las primeras horas de la tarde son en las que más se producen accidentes.

El alcohol

El hecho de tomar alcohol es incompatible con la conducción ya que:

- Crea un falso estado de euforia y seguridad en uno mismo.
- Disminuye los reflejos y aumenta el tiempo de reacción.
- Disminuye la visión y la percepción.
- Disminuye la capacidad de movimientos.
- Produce sueño y fatiga.

Condiciones mentales o emocionales

Entre las principales alteraciones de conducta que pueden afectar la capacidad del conductor se encuentran: alteraciones nerviosas o emocionales, frustración, baja tolerancia y otras más graves como:

- **Homeostasis:** Fenómeno que pueden sufrir los conductores cuando ven que la tarea que están realizando es **inferior a su capacidad mental**. Así, tratan de cubrir esa carencia de exigencia mental con acciones que **elevan la dificultad** de manejo, como **aumentar la velocidad**.
- **Exhibicionismo:** Conductor que trata de demostrar habilidades poco corrientes, como conducir con una mano o escuchar radio a alto volumen.
- **Temeridad:** Conductor audaz, atrevido e irresponsable.

- **Negligencia:** Conductor descuidado, perezoso, que no revisa el vehículo ni se concentra en la conducción.
- **Cólera-ira:** Comportamiento agresivo y peligroso.
- **Distracción:** Fijación en la mente de una idea que lo aparta de la conducción, como hablar por teléfono, comer o fumar.
- **Ligereza:** Conductor que no distingue variantes en un mismo tramo y conduce siempre igual.
- **Vanidad:** Conductor que desprecia a los demás usuarios.
- **Susceptible:** Conductor que se molesta con cualquier cosa.

Condiciones formales

La ley de Tránsito dicta que se tienen que cumplir ciertas condiciones para poder conducir un vehículo, estas son:

- Tener vigente la licencia de conducir.
- Que el vehículo tenga derecho de circulación.
- Revisión vehicular al día.
- Placas en buen estado.
- Título de propiedad.
- Cumplir con los artículos 32,33,34,35 y 36
- Cumplir con la clase de licencia según el vehículo que se conduzca.

Conducción nocturna

A pesar de que en la noche conducen menos personas que en el día, es en este momento cuando más se producen accidentes, alrededor del 80% de los accidentes se producen en esta hora del día.

La conducción nocturna se compone de 3 elementos:

- Velocidad.
- Visibilidad.
- Iluminación.

La velocidad

Debe reducirse a la mitad de la que se usa en el día y aún más si está lloviendo.

La velocidad debe ajustarse con el alcance del cono de luz y el tiempo que se tarda en recorrer ese espacio.

La visibilidad

En la noche se ve el 50% de lo que ve en el día. Para prevenir encandilarse, evite mirar al lado izquierdo cuando venga otro vehículo con las luces prendidas en sentido contrario.

La iluminación

Las luces de los vehículos deben estar encendidas de 6 pm a 6 am. Las luces altas se usan en las carreteras abiertas mientras no haya vehículos cerca.

Las luces bajas se usan cuando viene otro vehículo de frente, cuando se anda por la ciudad o se sigue otro vehículo. Las bicimotos, motocicletas y UTV deben mantenerlas encendidas **siempre**.

Consejos para la conducción nocturna

(Leer la página 132).

Estacionamiento de emergencia

(Leer la página 133 y 134).

Capítulo 6 Normas de circulación

La circulación es el movimiento de personas, semovientes y vehículos en la vía pública terrestre.

Circulación peatonal

El peatón es el usuario natural y primero de la vía pública. Los peatones usualmente detectan los vehículos más rápido que los conductores los detectan a ellos; por eso, los peatones no deben asumir que ya fueron vistos y que el vehículo se va a detener.

Siempre que cruce una vía, deténgase, mire a la izquierda, luego a la derecha y otra vez a la izquierda, y cruce únicamente cuando lo pueda hacer con seguridad.

No se debe caminar o circular en bicicleta por autopistas o carreteras de alta velocidad.

Vía urbana

El peatón debe circular por las aceras y lugares respectivamente destinados a desplazamiento exclusivo del peatón. Debe de cruzar las vías en las esquinas o en las zonas de seguridad, zonas de paso, semáforos peatonales y puentes peatonales.

Está prohibido transitar sobre las líneas de ferrocarril y hacer sobre las vías actos de malabarismo, mendicidad o de cualquier otra índole, incluyendo ventas o actividades lucrativas.

Vía rural

Siempre se debe circular en sentido opuesto al tránsito vehicular a la hora de caminar, o bien al lado izquierdo de la carretera cuando no haya aceras.

En épocas de lluvias trate de vestir con ropa vistosa, si es de noche lleve una linterna o algún material reflectivo.

Circulación vehicular

Circulación peatonal

Siempre al iniciar la circulación es necesario asegurarnos que estamos en óptimas condiciones para manejar y nuestro vehículo también.

Intersecciones

Una intersección es un punto de la vía pública dónde intersecan dos o más vías y en donde los vehículos pueden virar en varias direcciones o mantener su dirección. Las intersecciones se regulan por semáforos, señales y normativas de tránsito.

Cuando se acerque a una intersección

(Leer página 138 y 139).

Prioridades de paso

Se debe de tener muy presente cuales son las prioridades que tiene un conductor respecto a otro a la hora de realizar una maniobra o pasar primero.

Orden de prioridad:

1. **Vehículos que circulan sobre rieles:** Tienen prioridad sobre cualquier otro tipo de vehículo.
2. **Autoridades:** En las intersecciones o lugares donde un policía de tránsito esté regulando, sus indicaciones tendrán prioridad.
3. **Vehículos** de emergencias autorizados.
4. **Semáforos:** Si no hay un policía de tránsito, el semáforo establece la prioridad de paso.
5. **Señales de ALTO o CEDA:** El CEDA tiene prioridad de paso sobre el ALTO. El ALTO obliga a detener el vehículo completamente, y solo puede continuar si está seguro de que no viene ningún vehículo o peatón cruzando la vía. El CEDA obliga al vehículo a detenerse ante una determinada corriente vehicular.
6. **Vías principales:** Por el gran número de vehículos que circulan por ellas.
7. **Avenidas y calles:** Si no hubiese ningún dispositivo de regulación en la intersección los vehículos que circulan por avenidas tienen prioridad de paso. Avenidas de este a oeste, calles de norte a sur.
8. **Ley de mano derecha:** Cuando las vías son de igual importancia y no tienen ningún señalamiento, el conductor que tenga un carro saliendo a su lado derecho deberá ceder el paso.
9. **Cortesía y comunicación:** Debe tenerse como norma no escrita la cortesía.

Tipos de movimientos o giros

Si dos vehículos llegan a una intersección no regulada ni señalada, o con iguales condiciones de señalamiento en sentidos opuestos, se sigue esta prioridad:

1. El giro hacia la derecha tiene prioridad uno.
2. El movimiento directo tiene prioridad dos.
3. El giro izquierdo tiene prioridad tres.

Adelantamientos

Un adelantamiento puede llegar a ser muy peligroso, se debe realizar con mucha cautela ya que puede generar muchos accidentes. No existen los falsos adelantamientos, solo los adelantamientos indebidos.

Pasos para un adelantamiento

(“ Leer las páginas 144,145 y 146. “)

Accidentes

Un accidente es una acción culposa cometida por los conductores de los vehículos, sus pasajeros o los peatones al transitar por las vías terrestres.

En el accidente de tránsito debe estar involucrado al menos un vehículo y producirse la muerte o lesiones de personas o daños en los bienes.

Los accidentes se asocian a errores cometidos por los usuarios viales, deficiencias de los vehículos, deficiencias de las carreteras y falta de coordinación entre los componentes del tránsito.

La ciencia que estudia las causas y los efectos de los accidentes de tránsito se llama accidentología vial.

Los principales tipos de accidentes son:

- Colisión: Choque entre dos o más vehículos, vehículo y semoviente (animales), o entre un vehículo y un objeto fijo.
- Atropello: Cuando un vehículo impacta a una persona.
- Vuelco: Cuando un vehículo pierde su posición normal y cae de lado o vira sobre su propio eje.

Choque de frente

En este tipo de colisión, las velocidades de los vehículos se suman, lo que genera una situación de alto riesgo. Los ocupantes de los vehículos son lanzados hacia adelante, con el riesgo de golpear el parabrisas. Luego sus cuerpos tienden a rebotar hacia atrás, con el peligro de fractura sobre la columna vertebral o desnucamiento.

Para minimizar esta situación, es obligatorio que los respaldos de los asientos delanteros tengan cabeceras y que los pasajeros viajen con cinturón de seguridad.

La invasión del carril izquierdo es la causa principal por la que ocurren choques frontales. Otras causas son: al tomar una curva a mucha velocidad, por fatiga, descuido, licor o drogas, por malas condiciones atmosféricas, por fallas mecánicas.

Para evitar el choque de frente, se pueden seguir estas indicaciones:

- Siempre mire hacia adelante; otro vehículo puede haber invadido su carril.

- En situación de peligro, disminuya la velocidad y orille a la derecha.
- No trate de ganarle la esquina al vehículo que viene de frente cuando este va a girar a la izquierda.

Colisión trasera

El choque con el vehículo de adelante es muy común y se origina por no guardar distancia, imprudencia, distracción o exceso de velocidad.

Reglas de seguimiento para vehículos livianos

- Un vehículo liviano es aquel que mida menos o igual a seis metros y pesa hasta 4000 kg de peso bruto.
- Siga la "regla de los dos segundos". Consiste en buscar un punto de referencia en la carretera (un rótulo, un árbol...) delante del vehículo que seguimos. Cuando la parte trasera de ese vehículo pasa por el punto de referencia debemos decir: mil ciento uno, mil ciento dos. Al terminar de decirlo, la parte delantera de nuestro vehículo debe estar pasando por el punto de referencia. Si pasa antes, se debe disminuir la velocidad.
- Si usted se va a detener, avísele al conductor del vehículo de atrás aplicando ligera y sucesivamente los frenos.

Reglas de seguimiento para vehículos pesados

- Vehículo pesado es aquel superior a los seis metros o de peso superior a 4.000 kg.
- Cuando conduzca este tipo de vehículo siga la "regla de intervalo", la cual consiste en guardar un segundo por cada tres metros de largo del vehículo.

Por ejemplo, si el vehículo mide 18 metros, debemos guardar la distancia que se recorre en seis segundos.

- En la ciudad, cuando se detenga detrás de otro vehículo, cerciórese de que pueda ver las llantas traseras del vehículo que le antecede.

Capítulo 7 Rotondas

Es una construcción vial diseñada para facilitar los cruces de vías y reducir el peligro de accidentes o de colisiones. Se entiende por rotonda un tipo especial de intersección a través de un anillo, en el que se establece una circulación rotatoria alrededor de una isleta central.

Ventajas

La rotonda obliga a controlar la velocidad de los vehículos que la atraviesan ya que el radio de la misma les obliga a no superar cierta velocidad, y en determinados casos ofrece cierta fluidez al evitar la necesidad de semáforos, Estos reducen el riesgo de colisiones.

Desventajas

En vías de dos o más carriles, el sistema presenta complicaciones por el cruce de vehículos al incorporarse o abandonar la rotonda debido a la falta de pericia de algunos conductores, especialmente cuando el conductor no usa las luces direccionales. Se deben aplicar una serie de pasos y técnicas para evitar estos problemas y aprovechar toda la capacidad de la rotonda. (Para ver la explicación de las rotondas ver de la página 172 - 175)

Reglas al aproximarse a una rotonda

- Conducir a una velocidad máxima de 30km/h
- Prioridad de paso a vehículos que circulan dentro de la rotonda respetando la señal CEDA
- Ubicarse en el carril de acceso correcto
- Mantenerse sobre su carril hasta realizar la maniobra de salida.
- Ubicarse en el carril externo derecho si va a abandonar por la primera o segunda salida.

- Ubicarse en el carril externo derecho si va a abandonar por la primera o segunda salida.
- No se permite adelantar en la rotonda.
- Recuerde que si se ingresa a la rotonda por un carril externo, debe abandonarse por un carril externo y viceversa.
- Si la rotonda cuenta con tres carriles de entrada y salida, el carril central le permitirá salir únicamente en la segunda salida que se encuentre y por el carril central de dicha salida.

Capítulo 8 El conductor y la contaminación ambiental

Introducción

La atmósfera de nuestro planeta es una envoltura gaseosa, cuyo aire no es un elemento simple. El aire puro está compuesto por 78 % de nitrógeno, 21 % de oxígeno y de otros compuestos como el argón, el dióxido de carbono y el ozono. Además, contiene en suspensión una variedad de sólidos y líquidos, en partículas muy finas, desde iones hasta material radioactivo. En las ciudades y zonas industriales se encuentran partículas contaminantes, cuyas alteraciones físicas y químicas rompen el equilibrio de los componentes naturales del aire. Esta polución es definida como contaminación atmosférica; consecuentemente, las emisiones de contaminantes afectan la calidad del aire y la salud de la población

La contaminación ambiental

Se entiende por ambiente al ser humano y el entorno que lo rodea y por contaminación a las alteraciones y cambios producidos, principalmente por el impacto del hombre, en el equilibrio de la naturaleza. El problema ambiental es expuesto en conferencias, periódicos y la televisión. Se hace referencia a la cantidad de partículas por millón (ppm) de monóxido de carbono (CO), óxido de nitrógeno (NO₂) y plomo (Pb) que sobrepasan los niveles aceptables, con el propósito de prevenir a la población sobre los efectos en la salud.

Efectos de la contaminación en el conductor.

El sistema respiratorio

La sangre circula por el organismo, entregando oxígeno y recogiendo dióxido de carbono y otros desechos. Si se respira en una atmósfera contaminada, se van a experimentar problemas respiratorios y circulatorios que afectan al cerebro que, a su vez, provocan diferentes alteraciones de conducta.

Cambios de conducta como adormecimiento, desmayos, disminución de reflejos o descoordinación de ideas, entre otros.

Diferentes tipos de contaminación ambiental

La contaminación en el ambiente es algo más que los gases residuales de los procesos de combustión del diésel y la gasolina, en los motores existe la contaminación sónica, lumínica, calórica, electromagnética.

Contaminación sónica: El ruido es un elemento muy frecuente cuando tenemos altas concentraciones de población con denso tráfico automotor, también en terminales aéreas, de ferrocarriles y en zonas industriales.

Las afectaciones causadas son fatiga auditiva, irritabilidad, tensión arterial.

Contaminación lumínica: Es provocada por el alumbrado público, pantallas de publicidad, luces de los vehículos. Este molesto deslumbramiento nos produce fatiga visual, reduce nuestra percepción y en consecuencia aumenta el riesgo de accidentes de tránsito, se reduce la seguridad vial.

Contaminación calorífica: El calor que emiten los vehículos a través del proceso de combustión y de escape, las quemas y emisiones industriales con efectos de fatiga, adormecimiento y deshidratación.

Contaminación electromagnética: en el medio hay campos electromagnéticos por todas partes, pero no son visibles para el ojo humano. Proviene de transformadores, líneas de transmisión, microondas, sistemas de comunicación, computadora, telefonía celular. Sus efectos se asocian con el aumento en los padecimientos de cáncer.

El aire que respiramos

Los principales contaminantes del aire se clasifican en:

Primarios: Son los que permanecen en la atmósfera, tal y como son lanzados. Este es el caso de las partículas de los hidrocarburos (HC), los óxidos de azufre (SO₂), el monóxido de carbono (CO), el dióxido de carbono (CO₂), los óxidos de nitrógeno (NO_x) y el plomo (Pb).

Dióxido de azufre (SO₂): Contribuye a armar la lluvia ácida y causa daños al sistema respiratorio y cardiovascular.

Monóxido de carbono: causa daños en el sistema nervioso y cardiovascular pudiendo provocar la muerte.

Dióxido de carbono (CO₂): en concentraciones elevadas puede producir bronquitis crónica y alergias.

Óxido de nitrógeno (NO_x): Las emisiones de óxido de nitrógeno pueden dañar el sistema respiratorio principalmente en niños y adultos. Además, contribuyen con el deterioro de la capa de ozono y la lluvia ácida.

Secundarios: No son emitidos directamente, sino que se forman cuando los contaminantes primarios reaccionan en la atmósfera, por ejemplo: la lluvia ácida, se forma cuando el dióxido de azufre o los óxidos de nitrógeno reaccionan con el agua. Los hidrocarburos (HC): producen smog y causan daños en el sistema respiratorio así como cáncer.

Control de gases contaminantes

Para ambientalistas, legisladores, conductores, autoridades y la ciudadanía, el esfuerzo por mejorar el ambiente es triple:

- Crear una conciencia ecológica,
- Emitir leyes,
- Controlar para que se cumpla la normativa vigente.

El propósito es tomar una serie de medidas que garanticen una mayor armonía con la naturaleza, para finalmente mantener el aire puro, o al menos dentro de los márgenes tolerables, con el objeto de no afectar la salud ni dañar las diferentes formas de vida.

Vehículo amigable con el ambiente

El vehículo es considerado un elemento clave en el funcionamiento de la sociedad moderna, pero también es el causante de mucha contaminación. Eliminar la contaminación es en general una tarea muy difícil y costosa, por lo que las medidas preventivas tienen gran importancia en este aspecto.

El ciclo vital de un automóvil, desde su producción hasta su diseño, es contaminante por sí mismo, sin embargo no debemos desvirtuar su extraordinaria importancia para el desarrollo social. Por ello, debemos optimizar su uso y reducir su impacto en el ambiente.

La industria automovilística se ha hecho partícipe de la sensibilidad por la ecología existente en nuestra sociedad, la Ley de Tránsito también fija mecanismos tendientes a implementar mejoras. En el mercado de vehículos existe una novedosa oferta de modelos amigables con el ambiente, los cuales usan combustibles alternativos como electricidad, solares, hidrógeno, gas y aceite vegetal.

Si bien estos esfuerzos son importantes, representan una parte mínima del total de la flota vehicular, por lo que es necesario hacer más eficiente el manejo de nuestros vehículos de combustión diésel y gasolina que son la mayoría.

La Ley de Tránsito en el artículo 95, establece que a los vehículos amigos el ambiente no se les limitará el acceso al área metropolitana, ¡excluyéndose de la restricción vehicular

La normativa vigente

El artículo 2, inciso 35 de la Ley de Tránsito, define como contaminantes ambientales a aquellos gases, partículas o ruidos producidos por un vehículo automotor, que excedan los niveles admisibles establecidos en la Ley 9078 y Su reforma 9460 (artículos 38 y 39).

Además, existe una prohibición sobre tirar los desechos sólidos. La Ley de Tránsito en el artículo 226, obliga a todos los habitantes de la República a conservar la limpieza y la seguridad de las vías públicas y sus alrededores. Todo propietario deberá limpiar residuos, maleza, escombros u otros objetos que estén en una vía pública próxima a su propiedad.

Se prohíbe arrojar, en cualquier vía pública, botellas, clavos, tachuelas, alambres, recipientes, papeles, cigarrillos y cualquier otro objeto que ponga peligro la seguridad vial o altere el uso u ornato de esta.

En relación con el humo, los artículos 37 y 38 de la Ley de Tránsito vigente fundamenta los límites permitidos y las sanciones que caben para los vehículos que contaminan más allá de las normas vigentes.

Solo como estudios de referencia, realizados por especialistas del proyecto ecológico de Swiss Contact y la Universidad Nacional, sobre la calidad del aire en la Gran Área Metropolitana (GAM), en los sitios de mayor frecuencia vehicular, según recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS), los valores encontrados de monóxido de carbono y óxido de nitrógeno, están encima de los límites aceptables,

En cuanto al ruido el artículo 39 de la Ley de Tránsito indica "El Poder Ejecutivo mediante reglamento las disposiciones aplicables en relación cm las mediciones sonoras para ello, los valores intermedios se establecerán según las características básicas del vehículo".

La VE incluirá la inspección y medición del ruido de las mufas del freno de motor. Además, cuando la naturaleza constructiva del vehículo lo permita, verifique la existencia y el correcto funcionamiento del freno de motor.

La Ley vigente establece que los nuevos automóviles deben estar provistos de dispositivos que disminuyan la contaminación. En forma adicional, está prohibido desarmar el sistema de control de emisiones con la finalidad de que no funcione, porque no se gana nada si el dispositivo está en mal estado o del todo es eliminado del motor.

Control de Gases contaminantes.

Los motores tienen varios dispositivos para un mejor rendimiento del combustible y para disminuir la polución. Unos, con • forman un sistema de recirculación de gases; otros, como los sensores y las válvulas, mejoran la marcha del auto, y el catalizador, que transforma los gases.

El catalizador es importante en el vehículo porque captura gases tóxicos. Ubicado a la salida del motor en la tubería de escape, tiene la función de —mediante una reacción química de moléculas— convertir los gases contaminantes del motor (CO, HC, NO) en menos contaminantes (CO y H₂O).

El artículo 38 de la Ley de Tránsito, establece que todo vehículo automotor deberá sujetarse a los límites de emisiones contaminantes y que este control se realizará en los centros de inspección vehicular (CIVE), las especificaciones técnicas de los sistemas de control de emisiones serán acordes con los diferentes tipos de vehículos y el porcentaje de factor lambda que se condujo como parámetros en la medición de contaminantes.

El factor lambda

A partir de 1993, los vehículos carburados fueron reemplazados por sistemas electro-inyectados que suministraron la mezcla exacta de combustible y aire. El factor lambda (λ) establece una mezcla ideal de aire y combustible que va en una relación de 14,7 gramos de aire por cada gramo de combustible. En nuestro vehículo, si la composición de la mezcla es la ideal para favorecer el funcionamiento del catalizador.

El sistema de control de emisiones

Este sistema se encarga de mantener las emisiones de gases en el nivel mínimo permitido o bien, eliminarlos para hacer al motor amigable con el ambiente. Entre los dispositivos del motor que controlan la emisión de gases, se tienen:

El regulador de presión de combustible, la válvula de regulación de gases de escape, el depósito de carbón activado, la válvula de paso, el catalizador, conocido como convertidor catalítico.

Capítulo 9 Conducción técnica económica eficiente

Conducción diaria del vehículo para ahorrar combustible y disminuir la contaminación. La conducción eficiente, también llamada eco-conducción, implica un cambio en el comportamiento social en el cual se busca que a través de técnicas de manejo, disminuir las emisiones contaminantes, el consumo de combustible, la reducción del nivel de ruido y disminuir el estrés en el conductor.

En lo que respecta al cuidado del vehículo, se recomienda la revisión diaria de la presión correcta de las llantas, del refrigerante del radiador, del nivel del aceite del motor, revisión de las luces y las escobillas, y periódicamente líquido de frenos, cambio de aceite, entre otras. En relación con el transporte público y camiones de carga, debe considerarse la cantidad de pasajeros permitida y los kilogramos de peso establecidos. Otro aspecto importante para la conducción eficiente, es la modificación de algunos malos hábitos.

Por otro lado el costo del petróleo ha ido en aumento, y en virtud de que nuestro país depende exclusivamente de las importaciones del crudo, debe recurrir necesariamente a la búsqueda de una mejor utilización de los recursos como herramienta para evitar el desperdicio.

Se ha determinado que existe una serie de técnicas de manejo eficiente y de mantenimiento del vehículo que contribuyen al ahorro de combustible, al aumento de vida útil de los vehículos y a proporcionar seguridad, con estas, la conducción de cualquier vehículo se hará en las mejores condiciones de seguridad, comodidad y a los más bajos costos de operación posibles.

Debe tenerse en cuenta que los costos por combustible son los más importantes en la industria del transporte, sin desestimar los costos de repuestos, sin embargo el combustible es el que más va a provocar gastos a nivel trayectorio.

Los buenos hábitos de manejo pueden disminuir el consumo de combustible de un 10 % a un 30 %, y alcanzar un ahorro de muchos miles de colones.

Es de suma importancia que todo conductor u operador de equipo móvil tenga claro que además de ahorrar combustible, debe apostarse por la excelente conservación de nuestros vehículos automotores, por cuanto estos, aun cuando sean de nuestra propiedad individual, son activos que toda la sociedad tiene y esto puede comprobarse económicamente en el simple hecho de vender o cambiar nuestro vehículo a un valor de mercado en el cual, dependiendo de su estado de conservación, así será la remuneración recibida. De esta manera, si el vehículo que estamos poniendo en venta se encuentra en excelentes condiciones de operación, ganará tanto el que lo vende como el que lo compra, y el país y la sociedad en general, en tanto que, a pesar de la depreciación acumulada, este pueda seguir sirviendo hasta agotar su vida útil estimada por el fabricante.

FUERZAS QUE INTERVIENEN EN EL DESPLAZAMIENTO DEL VEHÍCULO

Radica en la fuerza o potencia que debe desplegar el vehículo para su desplazamiento de forma económica y eficiente y cómo podremos controlar la potencia necesaria para lograr, entonces, de forma técnica, alcanzar el máximo rendimiento posible de nuestro motor ante cualquier circunstancia de manejo, y mantener un mínimo consumo posible de combustible.

El movimiento del vehículo se ve afectado por las siguientes fuerzas y resistencias:

La resistencia aerodinámica

Está compuesta por dos fuerzas menores conocidas como: la fuerza de sustentación y la fuerza de arrastre que se caracteriza, la primera por ser vertical o hacia y la segunda por ser horizontal y opuesta al movimiento del vehículo.

La fuerza de arrastre ejerce mayor influencia sobre la marcha de un vehículo porque es opuesta a su movimiento, en función de su coeficiente de arrastre, el cual depende de su forma o perfil aerodinámico que, expuesto a la densidad del

aire, principalmente por el área frontal del vehículo, determina la velocidad de desplazamiento.

Resistencia al rodamiento

La fricción resultante del contacto con las llantas y la superficie de rodamiento o calzada, produce una resistencia al movimiento del vehículo compuesta por los elementos conocidos como: resistencia de rodamiento, el coeficiente de resistencia al movimiento es adimensional, o sea no tiene unidades de medición.

Resistencia por pendiente

Consiste en la marcha sobre un recorrido hacia arriba o hacia abajo. Si se trata de un recorrido hacia arriba, la inclinación tenderá a detener el vehículo y el motor tendrá que vencerla, mediante la realización de un cambio hacia una marcha más fuerte, si es una pendiente hacia abajo es importante controlar la velocidad para evitar peligros.

Fuerza centrífuga

Cualquier cuerpo que tenga un movimiento curvilíneo, está sometido a una fuerza que tiende a sacarlo de su trayectoria. En una curva demasiado cerrada o de radio pequeño, la fuerza centrífuga puede provocar un vuelco o un derrape. Al construir algunas carreteras, este fenómeno se toma en consideración, por lo que se diseñan con una adecuada inclinación que conocemos como peralte.

No debe olvidarse que con el peralte solo se contrarresta el efecto de la fuerza centrífuga, no se elimina, por lo que debemos siempre ejercer la acción preventiva de disminuir la velocidad o soltar el acelerador antes de ingresar a la curva para luego volver a acelerar cuando la recorremos, de acuerdo con lo que el sentido de tacto nos indica según sea la presión centrífuga.

En resumen, el peralte solo contrarresta la fuerza centrífuga, de tal forma que si la velocidad de entrada a una curva no es la adecuada, el vehículo siempre se saldrá de la vía por derrape o vuelco.

CURVAS CARACTERÍSTICAS DEL MOTOR

Las curvas características del motor permiten conocer el comportamiento de este, bajo diferentes condiciones de operación.

Entonces, para la conducción técnica es preciso conocer e interpretar estas curvas, como también la información que contienen las fichas técnicas, que son los datos que en forma analógica o digital nos puede facilitar el tacómetro.

El par y la potencia son dos indicadores del funcionamiento del motor, dándonos información de cuánta fuerza puede generar y con qué rapidez puede trabajar un motor. El par máximo es la máxima fuerza de giro que puede desarrollar el motor a una determinada velocidad. La energía desarrollada por un motor de combustión interna, llámese de gasolina, diésel, gas propano, etanol o cualquier otro hidrocarburo disponible en el mercado, produce sobre los pistones una fuerza que se transmite a componentes internos del motor como las bielas y el cigüeñal. De esta forma, el movimiento alternativo de los pistones se transforma así en un movimiento de rotación, que a su vez se transmite a la caja de velocidades, al diferencial y por último, hacia las llantas, y provoca con ello lo que se conoce técnicamente como el par torsional.

Cualquier máquina térmica tiene pérdidas en su funcionamiento, principalmente por los siguientes factores:

- La energía que se desecha en forma de calor, tanto en el sistema de enfriamiento como por el escape. A veces se recupera una parte de esta energía, como en el caso de

Diagrama de Velocidades

Una manera de conocer la buena operación de un vehículo es a través de la construcción de un diagrama de velocidades. El par de torsión y la potencia disponible sobre el volante de inercia del motor tienen que ser transmitidos a las llantas.

Esta función la realiza el embrague, la caja de velocidades, el cardán, el diferencial y las flechas, que son los componentes de la transmisión.

La velocidad a la que gira el motor no se transmite directamente a las ruedas, sino que es necesario reducirla. Esta operación la realiza la caja de velocidades y el diferencial.

Se observa que este diagrama permite conocer la velocidad del vehículo en función de la relación de la caja y de las revoluciones por minuto del motor (RPM).

Por ejemplo, un vehículo circula a una velocidad de 40 km/h en cuarta velocidad las revoluciones llegan a ser 1400 rpm.

- Tan pronto como las condiciones del tránsito y la carretera lo permitan, realice el cambio a una cuarta velocidad más alta (por ejemplo de a quinta), sin exceder los límites de velocidad permitidos. Mantenga la presión de las llantas recomendadas por el fabricante, revisándolas estando frías. Medir el consumo de combustible del vehículo en kilómetros recorridos por litro consumido y procurar disminuirlo.
- Anticipar las paradas del vehículo para evitar las frenadas bruscas.
- Deshacerse de todo el peso extra del vehículo
- .
- Facilite el frenado del vehículo mediante la técnica de compresión.
- Conduzca siempre en los rangos económicos usando el tacómetro.
- Evite el calentamiento previo del vehículo e inicie la marcha tan pronto como lo encienda.
- Realizar cambios cortos de velocidad.
- Mantener una velocidad constante.
- Dejar de acelerar para bajar la velocidad.

El tacómetro o medidor

En la actualidad, y como respuesta simplificada de todos los valores y formulaciones matemáticas presentadas anteriormente, para medir y controlar el

rango económico de RPM, existe un dispositivo conocido comúnmente como tacómetro, que tiene como función indicar las RPM a las que el motor está girando, al momento en que el conductor pisa el acelerador o cuando no lo está haciendo.

Para muchos conductores, el tacómetro es visto simplemente como parte de las extras que un vehículo fabricado en cualquier parte del mundo puede traer; sin embargo, tomar lo anterior como cierto es un error que no se debe seguir cometiendo, porque el tacómetro es, ni más ni menos, el instrumento visual que puede permitir realizar una buena conducción de nuestro vehículo en forma técnica, eficiente y económica. Este puede estar incorporado al panel de control en forma de marcador analógico o mejor aún digital, lo que facilita el control de aceleración y potencia del motor dentro del rango que se determina como conducción eficiente y económica.

La conducción técnica, económica y eficiente que nos puede facilitar el tacómetro consiste en mantener una oscilación entre las 1500 y las 2200 unidades rpm para un vehículo diésel o entre 2000 y 2800 unidades rpm para un vehículo de gasolina en el momento de aplicar la inyección de combustible, por medio del acelerador, en cada relación de velocidad o cambio de marcha.

Como punto de partida para esta aplicación debemos tener claro que, por lo general, el tacómetro analógico mide las rpm con una aguja que gira de izquierda a derecha sobre una numeración que inicia con 1 y puede terminar en 5,7 0 más, mientras que el digital por lo general medirá en forma de contador ascendente o descendente según sea la aceleración.

Los rangos de aceleración eficiente y económica estimados en vehículos convencionales están determinados en rpm desde el ralentí o IO que conocemos como el mínimo, cuando el vehículo no está siendo acelerado por el conductor.

Pie de Pluma

Los elementos necesarios para producir potencia en un motor de combustión interna de diésel o gasolina son el aire, el combustible y el calor. De estos tres elementos, el aire y el calor dependen de factores en los que influyen poco en el conductor, como los filtros de aire, la compresión de los cilindros o la altura sobre el nivel del mar. Sin embargo, la cantidad de combustible proporcionada al motor

depende en gran medida del operador, ya que es él quien debe suministrar la cantidad adecuada de combustible a la recámara de combustión, sean las diferentes condiciones de operación según cómo encender el motor en frío, subir montañas, entre otras.

La cantidad de combustible generalmente se suministra a través del acelerador, por lo que este debe usarse para regular la cantidad de combustible, lo que significa conducir con "pie de pluma", no de plomo.

La conducción económica también implica una conducción defensiva, que consiste en manejar pensando siempre en evitar accidentes y situaciones de peligro, a pesar de las acciones incorrectas que podrían acarrear los demás conductores y de las condiciones adversas conocidas, para ello no debemos olvidar:

- Conducir siempre con anticipación a lo que pueda suceder.
- Mantener la vista en el camino.
- Indicar a los demás conductores ya los peatones las acciones que se pretenden realizar, como cambios de carril, giros o estacionamientos de emergencia.
- Extremar las precauciones cuando conducimos bajo lluvia, neblina o cualquier otra condición que implique peligro.

Conservación de la cantidad de movimiento

La cantidad de movimiento (Q) es el producto de la masa (M) del vehículo por su velocidad (V) que se expresa como: $Q = M \cdot v$.

Se puede observar que al incrementarse la velocidad aumenta también la cantidad de movimiento (energía) proporcionada al vehículo.

La técnica de conducción implica conservar constante la cantidad de movimiento del vehículo; por lo tanto, la única manera de hacerlo es mantener una velocidad constante en cada relación de caja, lo que permite un menor consumo de combustible.

De este principio se deriva una conducción anticipada, sobre todo en ciclo urbano, donde el operador debe prevenir elementos como los semáforos, embotellamientos y otras dificultades de tránsito.

Zona Verde

El rendimiento óptimo de un motor se logra cuando se opera en el rango que ofrece el consumo mínimo de combustible, a menudo muy cerca del torque o par máximo. Este se puede observar en las curvas características que el fabricante del motor proporciona; de ahí la importancia de mantener, consultar y conocer el manual del vehículo para la correspondiente aplicación de sus especificaciones técnicas y operativas.

Para el logro de resultados por medio de esta técnica, es importante aplicar bien el cambio progresivo de velocidades, que consiste en hacer los primeros cambios antes de llegar a la zona verde y tratar de realizar los últimos cambios en esta zona; para ello se utiliza el diagrama de velocidades que corresponde también a la información analógica o digital presentada por el dispositivo de control RPM conocido como tacómetro.

El arranque: consecuencias y aprovechamiento

Cada vez que damos llave de ignición a un vehículo y este arranca, esto no le sale gratis ni al propietario ni al ambiente, y por ende a toda la sociedad, pues el combustible utilizado tiene un alto precio, sale al aire, contamina y afecta en algún grado del entorno.

El arranque es uno de esos momentos en los que el motor del vehículo, después de estar durante algunas horas apagado, se enfría, por lo que de nada sirve calentarlo sin poner el vehículo en movimiento, ya que si el motor trabaja en vacío solo consume combustible sin ningún provecho económico. Además, se puede provocar un desgaste prematuro de este, daño en las bujías o los inyectores, excesos de carbón y, por consiguiente, reducir la eficiencia de funcionamiento. Más aún, los aceleramientos matutinos fuertes son totalmente necesarios y someten al motor a esfuerzos extras.

Para obtener un aprovechamiento real del combustible, debe iniciarse el recorrido en frío, avanzar a velocidad moderada, acelerar progresivamente y esperar que la temperatura del motor se estabilice para demandar su plena potencia.

Velocidad

Para usar a las velocidades económicamente óptimas, la aceleración tiene que hacerse gradualmente, presionando con suavidad el pedal del acelerador. Pisarlo a fondo produce hasta cuatro veces más consumo de combustible.

Se debe tener presente siempre que las velocidades altas incrementan la posibilidad de accidentes y aumentan el gasto de combustible. Si su vehículo es conducido a velocidades controladas logrará más vida útil, el combustible le rendirá más por cada kilómetro recorrido y su ahorro en colones será mayor.

Se recuerda a todo conductor la importancia de respetar los límites de velocidad y las señales de tránsito al circular por la ciudad. Conducir en autopista a una velocidad de 90 km/h economiza combustible y resulta más seguro. Si el vehículo cuenta con sistema automático para velocidad de cruce, seleccione la más adecuada a la ruta y a las condiciones del tránsito y mantenerla constante.

Si no se cuenta con esa tecnología, recuerde que el tacómetro es un instrumento para controlar las RPM y ahorrar combustible.

Anticipación

Mantener constante la velocidad es un elemento clave para el ahorro en la conducción vehicular.

Entonces, para lograr una velocidad es imprescindible anticiparse a las situaciones constantes de frenado y aceleración del tránsito. No solo se debe mirar el auto que nos precede, sino también la situación más lejana que permita reducir el uso del freno y así guardar el espacio suficiente para detenerse con suavidad, acelerar o cambiar de carril en forma económica y segura. Es posible que un semáforo en rojo cambie a verde antes de que detenga el vehículo.

Conforme nos aproximamos a una pendiente hacia arriba, se debe acelerar gradualmente antes de entrar al ángulo de ascenso o subida. No se debe pisar el acelerador a fondo para aumentar la velocidad sobre la misma pendiente, es preferible permitir que esta disminuya y cambiar a una marcha más baja, por ejemplo de tercera a segunda si es necesario.

Cuando la pendiente es hacia abajo, se debe evitar acelerar y dejar que el propio peso del vehículo lo impulse. De esta forma, se ahorrará combustible.

La agilidad y la anticipación son la base para una buena conducción.

Cambio de velocidad o marcha

En un vehículo de transmisión manual, en el momento en que el sistema motriz LO permita, se debe realizar el cambio a una marcha o velocidad superior. Las velocidades bajas están diseñadas para lograr un alto empuje y una aceleración rápida; la cuarta, quinta y sexta posiciones ahorran más combustible.

En la mayoría de los vehículos se puede mantener una velocidad de 60 km/h en cuarta y hasta quinta velocidad.

Actitud positiva al volante

El conductor hábil e inteligente resiste la tentación de apresurarse, respeta la reglamentación, no se estresa, se mantiene alerta y se anticipa sin forzar el Vehículo ni las condiciones del tránsito. Su forma de manejar es suave y segura. No frena bruscamente, conserve su distancia, prevea las disminuciones y aumentos de velocidad, evite forzar los cambios y deja que el vehículo adquiera su propio desplazamiento y controle que la velocidad sea la adecuada en todo momento.

Adecuado uso de la ventilación

Cuando se maneje en carretera, deben cerrarse las ventanas y usar la ventilación interior siempre que sea posible. Con las ventanas abiertas el vehículo aumenta su resistencia al aire y, por lo tanto, también se incrementa el consumo de combustible.

Es importante tener presente que cuando se utiliza el aire acondicionado, este puede incrementar entre un 10 y un 15 % el consumo de combustible. Sin embargo, podemos activarlo y desactivarlo según sean las condiciones del clima y del tránsito.

Por ejemplo, a las RPM recomendadas y enfriando la cabina del vehículo por intervalos al aprovechar las pendientes hacia abajo que la travesía de un punto a otro pueda ofrecer.

Control de gastos

Para controlar el consumo de combustible, es necesario registrar los pagos que se hacen por concepto de combustible cada vez que se vende una gasolinera. Esta

práctica ayuda a reconocer anomalías en el rendimiento por litro o galón que el vehículo pueda estar teniendo. La observación sobre el estado de la unidad es fundamental; un vehículo que requiere afinación puede sobre consumir un combustible. Además, se anotan los cambios de batería, fajas, cambio de llantas o cualquier otra reparación.

Conducción Inteligente

Cualquier conductor que aplique las indicaciones contenidas en este capítulo, podrá notar inmediatamente la disminución de sus gastos en gasolina, diésel 0 y cualquier otro hidrocarburo para combustión interna. La diferencia económica entre conducir técnicamente y la manera arbitraria de hacerlo, puede significar hasta un 30 % de ahorro.

Capítulo 10 La conducción en motocicleta

El motociclista

Un buen motociclista sabe que conducir una motocicleta requiere habilidades y conocimientos especiales, así como una constante y aguda concentración que le permita identificar posibles riesgos de sufrir un accidente de tránsito:

- Una motocicleta se puede volcar fácilmente.
- Las condiciones climáticas y el factor entorno y la vía pueden hacer más difícil la conducción de una motocicleta.
- Tener cuidado con otros vehículos con conductores que frecuentemente no consideran los derechos de los motociclistas.

Los motociclistas deben evitar

PREPARATIVO PARA CONDUCIR UNA MOTOCICLETA

Usar ropa adecuada y accesorios, familiarizarse con la motocicleta y revisar la motocicleta.

Ropa y accesorios adecuados

Uso del casco: El casco es el elemento más importante del equipamiento de protección de un motociclista, pues protege su cabeza, que es la parte más delicada del cuerpo y su uso obligatorio, lo establece el artículo 117, inciso d la ley de tránsito.

Guantes: Es conveniente que utilice guantes de cuero con el fin de evitar excoriaciones, y también para evitar que la humedad que se produce haga que las manos resbalen.

Botas: Son una gran protección para los pies y pantorrilla, además de que si son un modelo de seguridad , estas poseen una barra de acero para proteger la tibia y una protección de acero que proteja los dedos y los pies.

Rodilleras y coderas: son amortiguadores que, ante una caída, evitan fracturas o reducen la posibilidad de heridas graves.

Capas: En condiciones lluviosas es conveniente el uso de una capa reflectante.

Gafas: Es imperativo contar con gafas de patillas flexibles, los motociclistas con gafas obtienen una buena visibilidad durante la conducción.

Ropa reflectiva: Tiene la finalidad que otros conductores lo puedan divisar y así evitar un accidente.

Familiarícese y conozca la motocicleta

Debe familiarizarse con los controles de la motocicleta y revisarla antes de usarla; la presión de aire de las llantas, nivel de aceite, luces, espejos retrovisores, frenos, bocina y transmisión.

¿Cuál es la motocicleta adecuada?

La motocicleta adecuada para usted debe quedarle a la medida:

Los dos pies deben llegar al suelo cuando está sentado y dependiendo de su preferencia y necesidad de UTV, pistera, montañera, scooter, doble propósito, pandillera, de trabajo, triciclos, cuadraciclos, eléctricas, entre otras

Control básico del vehículo

Posición del cuerpo: La posición del cuerpo depende del tipo de motocicleta, ya que algunos diseños de motocicleta poseen un diseño ergonómico que contempla las formas del tanque y del asiento, ayudando al conductor a mantener una correcta posición del manejo según lo requiere el estilo de motocicleta. También existen otros tipos que carecen del diseño ergonómico, por lo que es importante mantener una posición natural, en donde las manos y brazos deben quedar ligeramente flexionados cuando se sujete las empuñaduras de la manivela.

Pies: Una vez iniciada la marcha, mantenga sus pies firmemente sobre los estribos cerca de los controles, para poder usarlos rápidamente en caso de necesitarlos. Además, dirija la punta de los pies hacia abajo, ya que podrían atascarse entre el camino y los estribos.

En conclusión, una correcta posición sobre la moto y sobre sus mandos hará que circulemos de manera más cómoda y relajada.

Frenado: Frenar la motocicleta con la técnica correcta para garantizar su seguridad es quizás la parte más importante de todos los aspectos de la conducción porque puede ser la diferencia, ante una situación de emergencia, entre un desastre y un simple susto sin consecuencias.

Las motocicletas tienen dos frenos:

Uno para la rueda delantera y uno para la trasera. El freno principal en la moto es el de la llanta trasera, que es el que realmente detiene la moto. El freno delantero lo usamos como complemento y como ayuda para estabilizar la moto.

Distancia de seguridad en moto

Es necesario llevar una distancia de seguridad prudencial con el vehículo que circula delante de nosotros, para poder frenar con suficiente anticipación en caso de una emergencia para no provocar una colisión. La distancia de separación dependerá de la velocidad que llevemos, las condiciones de adherencia de la carretera, el estado del vehículo, el clima o el estado de ánimo que tengamos, aunque a grandes rasgos, siempre hay que mantener una distancia de seguridad de los 2 segundos si circulamos con un vehículo liviano o utilizando la regla de intervalo de tiempo cuando se conduce un vehículo pesado.

Si este espacio cobra vital importancia cuando nos desplazamos en un vehículo, en el caso de viajar en moto el asunto se vuelve crucial, ya que el conductor se encuentra expuesto con su propio cuerpo a cualquier imprevisto que pueda ocurrir. Por lo tanto, no solo es importante respetar esta distancia en marcha para poder reaccionar con el tiempo suficiente, sino también cuando se está detenido.

Frenar correctamente una moto es quizás la parte más importante de todos los aspectos de su conducción. Existen varios aspectos que debemos tener en cuenta para detenerse de la forma más efectiva posible:

Las llantas deben estar en buen estado y con la presión correcta y deben recibir su mantenimiento con regularidad, por personas capacitadas.

En la conducción nuestros cinco sentidos están centrados en la circulación y en nuestra propia moto. Esto es obvio, pero además en una moto, en la que la carrocería es nuestro propio cuerpo, hay que prestar mucha atención a la conducción del resto de personas que comparten carretera con nosotros.

Freno motor: Consiste en usar el motor, reduciendo los cambios, como retenedor para disminuir la velocidad al acercarnos a un semáforo, intersección o antes de afrontar una curva en carretera.

Manos y pie sobre los frenos: Siempre hay que tener dos dedos de la mano sobre la maneta de freno y el pie sobre el pedal de freno trasero, listos para entrar en acción cuando se requiera. Esto es muy importante dado que ganamos unas centésimas de segundo que nos pueden librar de un accidente.

Frenar sobre suelo mojado o superficies deslizantes: El agua es uno de los principales enemigos para el motociclista, por lo que hay que saber frenar de la forma más suave y segura posible. La técnica sigue siendo básicamente la misma aunque se frena un poco más con el freno trasero.

Conducción con pasajero

Todo pasajero de motocicleta es también un motociclista. Estando el conductor subido en la motocicleta y con ambos pies en el suelo, debe indicarle al pasajero que.

Se suba a la motocicleta únicamente después de que el conductor se lo indique y estando el motor apagado.

Coloque los pies sobre los estribos.

Se siente lo más adelante que pueda sin quitarle espacio a usted.

Se sujete firmemente en los dispositivos de sujeción, colocados para ese propósito en la motocicleta.

No se debe abrazar o sujetarse al conductor de la moto porque puede comprometer el control de la motocicleta. NOTA: Si el pasajero es un niño (mayor de 5 años) y su peso es sumamente inferior al del conductor, lo más recomendable es que se siente de este.

El pasajero se debe sujetar con firmeza en situaciones que lo obliguen a hacerlo, como situaciones problemáticas.

Motociclismo en grupo

El grupo debe ser pequeño para evitar complicaciones con el entorno e incomodidades con los demás conductores. Además, también debe de tomar las siguientes medidas:

Mantenga el grupo unido

Planificación: El líder deberá estar atento a los cambios y señalar con anticipación para que el aviso se transmita a los demás con tiempo suficiente. Inicie los cambios de carril con anticipación para que todos puedan completarlos.

Ubique a los principiantes adelante: Los motociclistas sin experiencia deben ir inmediatamente detrás del líder.

Vaya al ritmo de los de atrás: Permita que el que va de último establezca el ritmo de la marcha.

Conozca la ruta: Asegúrese de que todos conozcan el camino.

Mantenga la distancia: Manténganse unidos, pero al mismo tiempo conserve una distancia segura para que cada motociclista del grupo tenga tiempo y espacio para reaccionar ante los peligros.

Formación escalonada: Es la mejor manera de mantenerse unidos y de conservar al mismo tiempo un margen de seguridad adecuado.

Conducción Nocturna

La seguridad durante la conducción nocturna en moto es un tema que no debemos descuidar y por eso preste mucha atención a los consejos que se brindan a continuación.

Para los demás conductores no es fácil distinguir su faro delantero o trasero de las luces de los automóviles que lo rodean. Para compensar, usted debería:

Reducir su velocidad: Conduzca aún más lentamente de lo que conduce durante el día.

Use su luz alta: Ilumine todo lo que pueda. Use la luz alta cuando no esté detrás de otro vehículo o no venga uno de frente.

Superficies resbaladizas

Las motocicletas se maniobran mejor en superficies que permiten una buena tracción. Las superficies con mala tracción incluyen:

El pavimento mojado y los caminos de lastre o aquellos lugares donde se acumula piedra.

Para conducir en ese tipo de superficies sin peligros:

Reduzca la velocidad: Evite las posibilidades de derrape.

Evitar movimientos bruscos: Puede provocar un patinazo.

Use ambos frenos: El uso de los dos frenos puede ser muy eficaz en superficies resbaladizas.

Uso de los espejos

Si bien es muy importante saber qué está sucediendo más adelante, no puede darse el lujo de no saber qué está pasando atrás. Las condiciones del tránsito

cambian rápidamente. Saber qué ocurre detrás es esencial para poder tomar una decisión segura sobre cómo afrontar los problemas que se presenten adelante.

Sistemas de la motocicleta

El motor: Es el encargado de proveer la fuerza de tracción a la motocicleta. Se destacan tres tipos: dos de las cuales son alimentadas por gasolina y por su funcionamiento están divididos en dos y cuatro tiempos. El tercer modelo corresponde a los motores eléctricos.

Se pueden identificar tres sistemas para conectar la fuerza del motor con la rueda, a saber:

Sistema de transmisión: Tiene como objeto transmitir la fuerza que produce el motor a la rueda trasera de la motocicleta, pasando por la caja de cambios.

Transmisión por cadena: Los eslabones de la cadena encajan por el lado del motor en los dientes de un piñón y por el otro y en los dientes de una corona solidaria con la rueda trasera, mecanismo análogo al de la bicicleta.

Transmisión por cardán: Consiste en una barra que transmite la fuerza movimiento del motor a la rueda mediante engranajes en ambos extremos.

Transmisión por faja: Este sistema es muy similar a la transmisión por cadena; la diferencia es que utiliza una faja dentada la cual encaja tanto en el eje que sale del motor como en la rueda trasera de la motocicleta, mediante poleas dentadas.

Aunque este sistema está presente en algunas motos de alta cilindrada, es más común encontrarlo en las llamadas scooter.

Transmisión de la motocicleta eléctrica: En las motos de estilo scooter el sistema está ubicado en la rueda trasera y funciona bajo el mismo principio de los motores eléctricos.

Transmisión del triciclo: principalmente es de tracción trasera por medio de cadena o faja.

Transmisión de cuadriciclo: en su gran mayoría poseen tracción trasera, pero también existen de doble tracción utilizando sistemas de cadena y barra.

Sistema eléctrico: Suministra la energía eléctrica por luz de freno, luces delanteras e intermitentes. Además que proporciona la energía a todos los sistemas adicionales de la motocicleta, por ejemplo: instrumentación, sensores, encendido y algunos de los modelos más recientes que utilizan inyección electrónica de combustible.

El sistema de alimentación: Este sistema está compuesto por un tanque de combustible, tubos, filtro, carburador y un filtro de aire. Los motores de modelos más modernos pueden tener inyección directa en lugar de carburador.

El sistema de escape: El sistema de escape consta del tubo de escape de gases y del silenciador. La misión del silenciador es reducir el nivel de ruido. No lo cambie ni lo modifique para aumentar el nivel de ruido.

El sistema de refrigeración: Existen dos tipos de sistemas de refrigeración: por aire o mediante líquido (agua o refrigerante).

El sistema de frenos: La motocicleta debe poseer un sistema de frenos para la rueda trasera y otro independiente para la rueda delantera.

PRUEBA PRACTICA DE MANEJO, PPM

Una vez que el usuario ha aprobado su prueba teórica puede continuar con el siguiente paso, la prueba práctica, en la cual se evaluarán aspectos relacionados tanto con las técnicas de manejo como su conocimiento y respeto a la normativa de tránsito.

Para poder realizar la prueba práctica debe tener los siguientes requisitos:

1. Examen teórico aprobado.
2. Dictamen médico con no más de 180 días de haber sido expedido.
3. Costo de derecho según las tarifas establecidas. Puede ser cancelado en el sistema bancario o en cooperativas.
4. En caso de que el aspirante sea menor de edad, entre 16 y 18 años, para la licencia A1 deberá suscribir una póliza de seguro.
5. El aspirante menor de edad debe aportar una carta de autorización de los padres o encargado, si ellos no están presentes. Esta autorización debe estar atestificada por un abogado.
6. Al realizar la prueba práctica, en el vehículo únicamente podrán viajar el aspirante y el evaluador, teniendo este último la potestad para tomar aquellas medidas que sean necesarias para evitar cualquier accidente. Excepcionalmente podrá viajar un supervisor del evaluador.

7. No se realizan pruebas prácticas en vehículos que tengan restricción vehicular con las excepciones que la Ley de Tránsito plantea. Esto en las sedes donde se aplique esta norma.
8. El evaluador tiene la obligación de efectuar una revisión preliminar del vehículo con el fin de verificar el estado de sus diferentes sistemas, cumpliendo con los requisitos que exige la Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres y Seguridad Vial y el decreto de evaluación de PPM vigente.
9. La prueba para personas discapacitadas deberá efectuarse en el vehículo que haya sido adaptado para su discapacidad, cuando así lo recomiende el Colegio de Médicos y Cirujanos.
10. La evaluación práctica de manejo se aprobará con el cumplimiento de lo estipulado en el Reglamento de Evaluación de pruebas prácticas de manejo para obtención de licencias de conducir.

Se recomienda apersonarse 30 minutos de antes de la hora de inicio de la evaluación práctica y presentar la documentación que faculte la circulación del vehículo, a saber original de tarjeta de derecho de circulación vigente, original de revisión técnica vehicular vigente, original de título de propiedad o certificación notarial o registral de la propiedad del automotor. Presentar la documentación del aspirante y del vehículo en la ventanilla dispuesta en la sede de la Dirección de Educación Vial elegida.

Fases de la prueba práctica

Primera fase

Revisión general de los dispositivos mínimos de circulación vehicular.

Segunda fase

Para la evaluación de los tipos de licencias que determine la Dirección General de Educación Vial, el aspirante deberá, en un espacio de simulación, realizar una serie de ejercicios para determinar su pericia en cuanto a la maniobrabilidad del automotor, y si este tiene los conocimientos prácticos mínimos continuará con la evaluación de la última fase en tránsito real.

Tercera fase

El aspirante deberá rendir bajo la supervisión de un evaluador un recorrido en el tránsito real, el cual será calificado con base en reglamento de evaluación de prueba práctica de manejo.

FIN