

# Resumen Manual del Conductor

## Resumen del Capítulo 1 al 9



### CAPÍTULO # 1

#### ASPECTOS GENERALES DEL TRÁNSITO Y LA SEGURIDAD VIAL

##### ANTECEDENTES

- El primer vehículo que circuló en San José, lo hizo en 1912
- Se publica de manera oficial el primer Código de Circulación en 1920.
- Se publica la Ley de Administración Vial (ley 5930) el 27 de octubre de 1976
- Se publica la primera Ley de Tránsito (ley 6324) el 25 de mayo de 1979
- Se publica la segunda y actual Ley de Tránsito por las vías públicas terrestres (7331) el 22 de abril de 1993.

##### TRILOGÍA VIAL (tres elementos de la conducción)

- Factor humano: el hombre
- Factor vehicular: el vehículo
- Factor ambiental: la vía pública

Estos tres elementos se interrelacionan entre sí de manera dinámica, interviniendo en la conducción.

## CONCEPTO DE TRÁNSITO

Acción de desplazarse o trasladarse de un lugar a otro (transitar)

## CONCEPTO DE TRANSPORTE

Acción de trasladar a una persona o cosa de un lugar a otro (transportar)

## CONCEPTO DE SEGURIDAD VIAL

Disciplina que estudia y aplica las acciones y mecanismos que garantizan la circulación en la vía, previniendo los accidentes.

La seguridad vial busca prevenir accidentes y eliminar las causas que los provocan, jamás los quitará por completo.

**ENTENDIDA ASI: la seguridad vial busca eliminar las causas que producen accidentes.**

**En síntesis, el objetivo primordial de la Seguridad Vial es:**

**PREVENIR ACCIDENTES DE TRÁNSITO.**

## OBJETIVOS DE LA SEGURIDAD VIAL

- Disminuir daños a personas en la vía pública
- Dar fluidez al tránsito
- Prevenir accidentes de tránsito.
- Evitar congestionamientos.
- Disminuir la contaminación ambiental provocada por vehículos que provoca daños a la salud.
- Proteger y preservar la infraestructura vial (calles, aceras)
- Conservar el mejor estado del automotor (carros, buses etc) (RITEVE)

- Disminuir el consumo de energía y los costos operativos de los vehículos (combustibles).
- Educar al ciudadano en el uso correcto de la vía pública.

## **CAPÍTULO # 2**

### **LEGISLACIÓN DE TRÁNSITO**

#### **DERECHO DE CIRCULACIÓN**

Se entiende como la libertad de circulación o movimiento en proyección de la libertad corporal o física. La Constitución Política de Costa Rica establece en el Artículo 22 que: *“Todo costarricense puede trasladarse y permanecer en cualquier punto de la República o fuera de ella...”*

#### **LEY DE TRÁNSITO**

Incorpora una serie de prohibiciones, para cuyo incumplimiento se establecen sanciones que van desde multas de distintos costos hasta la suspensión de la licencia de conducir o el retiro de circulación del vehículo.

**SANCIONES** El irrespeto a señales de tránsito, conducir un vehículo sin licencia ni el permiso temporal o bajo los efectos del alcohol u otras drogas, tanto el propietario como el conductor de exponen a una o varias sanciones. Y se denomina **INFRACTOR**.

En cuanto a las multas económicas, las varía del sistema de **MULTA FIJA**, a las sanciones por **MULTAS VARIABLES**, según un parámetro

con base en el salario base mensual.

Multa económica, tales como la inmovilización de vehículos, retiro de placas, suspensión de licencia, inhabilitación para conducir vehículos, entre otros y eleva al rango de delito, la conducción bajo efectos del alcohol con una concentración de más de 0.75 gramos por litro de sangre concluir a más de 150 kilómetros por hora.

La innovación más importante de la ley es la creación de un sistema de puntos. Se caracteriza por 50 puntos otorgados, se pierdes puntos pero también cuenta con mecanismos para recuperarlos y una bonificación al renovar la licencia cuando el conductor haya demostrado el buen desempeño al no perder puntos.

Esta ley se compone de:

- 269 artículos
- 7 transitorios
- Divididos en 8 partes específicos denominados “títulos” y estos se acomodan en capítulos.

## **LEY DE TRÁNSITO VIGENTE**

### **Artículos de la ley de tránsito 9078**

### **Vigentes a partir del 26 de octubre de 2012**

#### **ARTÍCULO 32.- Requisitos generales para los vehículos automotores**

Para poder circular, los vehículos automotores deberán cumplir los siguientes requisitos generales que les sean aplicables según su naturaleza constructiva:

1. **a)** Tener un parabrisas delantero y un parabrisas trasero, siempre que la naturaleza constructiva del vehículo lo permita. Se permitirá el uso de visera, siempre que no abarque el área de cobertura de la escobilla o las escobillas.
2. **b)** Estar provistos de una bocina que cumpla los límites sonoros establecidos reglamentariamente.
3. **c)** Tener un indicador de velocidad en kilómetros por hora, sin perjuicio de utilizar simultáneamente alguna otra unidad de medida. El indicador deberá estar instalado a la vista del conductor.
4. **d)** Tener un volante de conducción o dirección ubicado al lado izquierdo o al centro, de acuerdo con su naturaleza constructiva. No se admitirán conversiones de ubicación del volante.
5. **e)** Contar con cinturones de seguridad de al menos tres puntos en todos los asientos laterales, salvo que su naturaleza constructiva no lo permita. En tal caso, deberán utilizar, como mínimo, cinturones del tipo subabdominal. En los restantes asientos, deberán poseer cinturones subabdominales. Se exceptúan de esta obligación los autobuses y las busetas de ruta regular para el servicio de transporte remunerado de personas y los vehículos tipo UTV, bicimoto y motocicleta, salvo que, en este último caso, se les adapte un dispositivo tipo sidecar, donde el pasajero deberá contar con el cinturón correspondiente.
6. **f)** Contar con espejos retrovisores o cualesquiera otros dispositivos que le permitan al conductor observar el vehículo y la vía. El número de espejos, su ubicación y las demás especificaciones técnicas se establecerán vía reglamento, según las categorías de los vehículos y respetando su naturaleza constructiva.
7. **g)** Estar provistos de los dispositivos proyectores de luz alta y baja, de freno, de reversa, de posición, direccionales, intermitentes de emergencia y de identificación de placa en perfecto estado en sus funciones. Sus colores, ubicaciones, número, proyección de luz, usos, condiciones de reglaje, intensidad lumínica y demás especificaciones técnicas se establecerán vía reglamento, según sus categorías y respetando la naturaleza constructiva del vehículo.
8. **h)** A los vehículos de carga pesada, de equipo especial, de seguridad o de emergencia, públicos y privados, mediante permiso otorgado por el órgano competente del MOPT, se les podrán colocar luces especiales, de conformidad con lo que se establezca vía reglamento.
9. **i)** Estar provistos de un dispositivo de parachoques delantero y otro trasero, acordes con la naturaleza constructiva y las especificaciones técnicas del vehículo, respetando las normativas internacionales que se dicten en la materia. Se exceptúan de este

requisito los vehículos de carga que utilicen el dispositivo anti-incrustamiento como mecanismo sustitutivo en su parte trasera, de acuerdo con las especificaciones reglamentarias.

10. **j)** Tener un silenciador para el escape que cumpla los parámetros y los niveles de ruido establecidos en el reglamento.
11. **k)** Estar equipado con frenos capaces de moderar y detener el movimiento del vehículo de un modo seguro, rápido y eficaz; así como con un freno de estacionamiento o de seguridad. Los vehículos de motor, que utilicen un sistema de aire comprimido para el funcionamiento de sus propios frenos o de los frenos de cualquier vehículo remolque o semirremolque adherido a él, deberán estar provistos de una señal de advertencia visible y sonora, ubicada en el panel de instrumentos del habitáculo del conductor del vehículo.
12. **l)** Contar con un sistema de control de emisiones contaminantes en perfecto funcionamiento, de conformidad con el artículo 38 de esta ley.
13. **m)** Tener limpiadores o escobillas en el parabrisas delantero; la visibilidad deberá ser libre en el ciento por ciento (100%), respecto del área de cobertura de aquellos dispositivos.

### **ARTÍCULO 33.- Requisitos específicos para la circulación de los automóviles**

Además de los requisitos contenidos en el artículo 32, los automóviles deberán cumplir los siguientes requisitos, que les sean aplicables según su naturaleza constructiva:

1. **a)** Poseer apoyacabezas, siempre y cuando estos no afecten la visibilidad del conductor.
2. **b)** Contar con un desempañador para los parabrisas delantero y trasero.
3. **c)** Contar con llantas cuya profundidad de la ranura no alcance al testigo de la llanta.
4. **d)** Contar al menos con sistema de bolsas de aire para la protección de los ocupantes de los asientos delanteros. Se exceptúan del cumplimiento de este requisito, los vehículos de servicio de

transporte público, así como los vehículos automotores que por su naturaleza constructiva o diseño de fábrica no lo incorpore.

### **ARTÍCULO 36.- Requisitos de seguridad en carretera.**

Para circular en carretera, todo vehículo deberá estar provisto de los siguientes implementos en perfecto estado de funcionamiento, salvo que su naturaleza constructiva no lo permita:

1. **a)** Un extintor de incendios, al menos dos triángulos de seguridad o dispositivo análogo, chaleco retrorreflectivo.
2. **b)** Una llanta de refacción (repuesto) y el equipo necesario para cambiarla.
3. **d)** En bicimoto, motocicleta y UTB provistos de cajón, utilizar cinta retrorreflectiva.

### **ARTÍCULO 83.- Permiso temporal de aprendizaje.**

Para obtener el permiso temporal de aprendiz de conductor, el cual tendrá una vigencia de tres meses a partir de su fecha de expedición, el solicitante deberá cumplir los siguientes requisitos: a) Saber leer y escribir. Si la persona presenta algún tipo de limitación de aprendizaje, cognitiva o similar, el solicitante podrá sustituir este requisito con los cursos especiales que establezca la Dirección General de Educación Vial.

1. **a)** Las personas con discapacidad se les deberán garantizar las adecuaciones y los servicios de apoyo necesarios durante la instrucción del curso.
2. **b)** Aprobar el Curso Básico de Educación Vial, cuyos requisitos se establecerán mediante reglamento.

3. **c)** Ser mayor de dieciocho años, excepto lo dispuesto para la licencia tipo A-1.
4. **d)** Presentar un dictamen médico general realizado por un profesional en ciencias médicas, autorizado por el Colegio de Médicos y Cirujanos.
5. **e)** Suscribir una póliza de seguro con cobertura de responsabilidad civil, cuyo monto se determinará por reglamento.
6. **f)** No haber cometido ninguna de las infracciones indicadas en el artículo 143 de esta ley ni los delitos del 254 bis, de la Ley N.º 4573, Código Penal, de 4 de mayo de 1970, y sus reformas, durante los doce meses anteriores a la fecha en la que solicita el permiso temporal de aprendizaje.
7. **g)** Cumplir los requisitos mínimos de la licencia que se trate. El aprendiz con permiso temporal debe estar asistido por un acompañante o instructor que posea una licencia de conductor del mismo tipo o superior a la que aspira, la cual deberá encontrarse vigente y haberse obtenido al menos con cinco años de antelación. Ni el aprendiz ni el instructor o acompañante podrán encontrarse bajo los efectos del licor o de las drogas, de conformidad con las normas que regulan la materia, al hacer uso de este permiso. En el caso de las escuelas de manejo, los instructores deberán cumplir lo establecido en la Ley N.º 8709, Ley de Regulación de las Escuelas de Manejo, de 3 de febrero de 2009. En los casos en que se solicite el permiso temporal de aprendizaje, a efectos de gestionar la licencia tipo C-2, la práctica debe realizarse en unidades sin pasajeros, salvo el instructor o el acompañante.

#### **ARTÍCULO 84.- Requisitos para la licencia de conducir.**

Para obtener por primera vez cualquier clase de licencia de conducir, el solicitante debe cumplir los siguientes requisitos:

1. **a)** Ser mayor de dieciocho años, salvo en el caso de lo dispuesto por el artículo 85 para la licencia tipo A-1. En el caso de las licencias tipo B2, B3 y B4, reguladas por el artículo 86 de esta ley, deberá cumplirse la edad mínima allí indicada.



2. **b)** Saber leer y escribir. Si la persona presenta algún tipo de limitación de aprendizaje, cognitiva o similar, el solicitante podrá sustituir este requisito con los cursos especiales que establezca la Dirección General de Educación Vial. A las personas con discapacidad se les deberán garantizar las adecuaciones y los servicios de apoyo necesarios durante la instrucción del curso.
3. **c)** Presentar un dictamen médico general realizado por un profesional en ciencias médicas, autorizado por el Colegio de Médicos y Cirujanos.
4. **d)** Aprobar el curso básico de educación vial, cuyos requisitos se establecerán mediante reglamento.
5. **e)** Aprobar el examen práctico para el tipo de licencia a la que se aspira, de conformidad con las disposiciones que para ese efecto establezcan las autoridades competentes. Se exceptúan del examen práctico las licencias de tipo C-1 y la tipo E-1 y E-2. El examen se podrá realizar en vehículos de transmisión manual, automática, mixta o especialmente adaptados, en el caso de las personas con discapacidad, respetando la naturaleza constructiva de las casas fabricantes. Cuando se trate de vehículos articulados, la realización del examen requerirá el manejo del vehículo completo (cabezal, remolque o semirremolque). Para la obtención de la licencia B-1, el examen práctico se realizará en vehículos hasta de 4000 kilogramos de peso bruto o PMA, siempre que no se trate de vehículos tipo UTV.
6. **f)** No haber cometido ninguno de los delitos tipificados en el artículo 254 bis de la Ley N.º 4573, Código Penal, de 4 mayo de 1970, y sus reformas, ni alguna de las infracciones catalogadas como conductas categoría A y B de esta ley, durante los doce meses anteriores a la fecha en la que solicita la licencia por primera vez.

## **ARTÍCULO 85.- Disposiciones para las licencias de conducir clase A.**

Las licencias de conducir clase A tendrán las siguientes modalidades:

**Tipo A-1:** autoriza a conducir vehículos automotores tipo bicimotor y motocicleta, de combustión interna, cuya cilindrada de motor no supere

125 centímetros cúbicos. En caso de que estos cuenten con motores eléctricos o híbridos, la potencia máxima no podrá superar 11 kilovatios. Asimismo, autoriza conducir triciclo y cuadraciclo, cuyo cilindraje de motor no supere los doscientos cincuenta centímetros cúbicos. Se autoriza a los mayores de dieciséis años a optar por esta licencia de conducir, siempre que tengan la autorización escrita de alguno de los padres, curador, tutor o de su representante legal o administrativo. Además, deberán suscribir una póliza de seguro por muerte, lesiones, accidente y daños a terceros.

**Tipo A-2:** autoriza a conducir vehículos automotores tipo bicimotor y motocicleta, de combustión interna, cuya cilindrada de motor no supere los quinientos centímetros cúbicos. En caso de que estos cuenten con motores eléctricos o híbridos, la potencia máxima no podrá superar 35 kilovatios.

**Tipo A-3:** autoriza a conducir vehículos automotores tipo bicimotor y motocicleta, de combustión interna, eléctricos o híbridos, sin límite de cilindrada o potencia. Los conductores acreditados con este tipo de licencia podrán conducir todos los vehículos autorizados para las licencias clase A.

## **ARTÍCULO 86.- Disposiciones para las licencias de conducir clase B.**

Las licencias de conducir clase B tendrán las siguientes modalidades:

**Tipo B-1:** autoriza a conducir vehículos hasta de 4.000 kilogramos de peso bruto o peso máximo autorizado (PMA). Estos vehículos podrán ser conducidos con un remolque liviano, siempre y cuando el vehículo, el remolque y la carga en conjunto no excedan los 4.000 kilogramos de peso bruto y no estén regulados dentro de otras clases o tipos de licencia. Adicionalmente, autoriza para conducir unidades de transporte tipo UTV. Asimismo, autoriza a conducir en carreteras no primarias vehículos tipo bicimotor y motocicleta de combustión interna, cuya cilindrada de motor no supere 125 centímetros cúbicos; en caso

de que estos cuenten con motores eléctricos o híbridos, la potencia máxima no podrá superar los 11 kilovatios. En los mismos términos, se autoriza a la conducción de motocicletas tipo triciclo y cuadraciclo, cuyo cilindraje de motor no supere los quinientos centímetros cúbicos.

**Tipo B-2:** autoriza a conducir vehículos hasta de 8.000 kilogramos de peso bruto o peso máximo autorizado (PMA). Estos vehículos podrán ser conducidos con un remolque, siempre y cuando el vehículo, el remolque y la carga en conjunto no excedan los 8.000 kilogramos de peso bruto. El conductor deberá ser mayor de veinte años y contar con una licencia clase B o C, al menos con dos años de expedida.

**Tipo B-3:** autoriza a conducir vehículos de todo peso, excepto los vehículos pesados articulados. El conductor deberá ser mayor de veintidós años y contar con una licencia clase B o C, al menos con tres años de expedida.

**Tipo B-4:** Autoriza a conducir vehículos de todo peso, incluyendo los vehículos pesados articulados. El conductor deberá ser mayor de veintidós años y contar con una licencia clase B o C, al menos con tres años de expedida, y aprobar un curso especialmente impartido por la Dirección General de Educación Vial o un ente debidamente acreditado, según lo dispuesto en el artículo 222 de la presente ley.

## **ARTÍCULO 87.- Disposiciones para las licencias de conducir clase C.**

Las licencias de conducir clase C tendrán las siguientes modalidades:

**Tipo C-1:** autoriza a conducir los vehículos automotores en modalidad de taxi. El conductor deberá contar con una licencia clase B o tipo C-2, con al menos tres años de expedida y haber obtenido el certificado del curso básico de educación vial para transporte público.

**Tipo C-2:** autoriza a conducir vehículos automotores de transporte público de personas modalidad autobús, buseta y microbús. Se deberá contar con una licencia clase B o tipo C-1, al menos con tres años de expedida y haber obtenido el certificado del curso básico de educación vial para transporte público. Excepcionalmente, mediante la aprobación de un curso especialmente diseñado, fiscalizado y avalado

por el CTP, las personas con dos años de experiencia en las licencias clase B o tipo C-1 podrán obtener licencia tipo C- 2, siempre que se garantice, mediante parámetros técnicos, que reúnen las características idóneas para la conducción del tipo de vehículos aquí indicados. Previo a la autorización para la prestación de servicios especiales de transporte de estudiantes menores de edad, deberá aportarse un certificado de delincuencia en el que conste que no ha sido condenado por delitos de pedofilia, sexuales o los contemplados en el artículo 254 bis de la Ley N.º 4573, Código Penal, de 4 mayo de 1970, y sus reformas. Los conductores que obtengan licencia clase C podrán prescindir de la licencia tipo B-1, para la conducción de los vehículos automotores que ampara dicha acreditación.

#### **ARTÍCULO 88.- Disposiciones para las licencias de conducir clase D.**

Las licencias de conducir clase D tendrán las siguientes modalidades:

**Tipo D-1:** autoriza a conducir tractores de llantas.

**Tipo D-2:** autoriza a conducir solo tractores de oruga.

**Tipo D-3:** autoriza a conducir otros tipos de equipo especial, no contemplados en las licencias D-1 o D-2.

#### **ARTÍCULO 89.- Disposiciones para las licencias de conducir clase E.**

Las licencias de conducir clase E tendrán las siguientes modalidades:

**Tipo E-1:** autoriza a conducir los vehículos comprendidos dentro de las clases de dos, tres, cuatro o más ejes, excepto los destinados al transporte público. El conductor deberá contar con una licencia A-3 y B-4, al menos con un año de expedida.

**Tipo E-2:** autoriza a manejar tractores de llanta, de oruga y toda clase de vehículos de dos, tres, cuatro o más ejes, así como la maquinaria que se autoriza mediante la licencia del tipo D-1, D-2 y D-3, excepto la maquinaria destinada al transporte público. El conductor deberá contar con una licencia A- 3 y B-4, al menos con un año de expedida.

#### **ARTÍCULO 90.- Conductor profesional.**

Todo patrono que contrate personas, cuya labor principal sea la conducción de vehículos para el traslado de mercancías o personas, deberá emplear para tal actividad conductores profesionales.

#### **ARTÍCULO 93.- Reglas generales**

Al usar las vías públicas, los conductores, los pasajeros de los vehículos y los peatones deben:

1. **a)** Acatar de inmediato las indicaciones verbales o escritas de las autoridades de tránsito y detenerse cuando les indiquen la señal de parada, la cual puede realizarse con la mano o por medio de señales acústicas o luminosas.
2. **b)** Respetar las instrucciones de cualquier dispositivo oficial de control de tránsito que haya sido instalado y funcione de acuerdo con las disposiciones legales y reglamentarias respectivas.
3. **c)** Observar y cumplir las señales verticales y horizontales en las vías públicas. d) Conducirse de manera que no se obstruya la circulación ni se ponga en peligro la seguridad de los vehículos o de las demás personas.
4. **e)** Los conductores deberán evitar las situaciones que impidan la libre circulación del tránsito; por ello, aplicarán el manejo

defensivo y mantendrán una constante precaución y consideración mutua hacia los peatones y los demás conductores.

5. f) Dar prioridad de paso a los vehículos de emergencia cuando circulen en atención de un incidente de esta naturaleza, lo cual se evidenciará por la activación de los dispositivos de alarma con que cuentan dichos automotores.

#### **ARTÍCULO 94.- Cinturones y otros dispositivos de seguridad**

Los conductores deberán velar por la integridad física y la seguridad de su persona y la de los pasajeros; además, deberán utilizar y asegurarse de que todos los ocupantes del vehículo utilicen los cinturones de seguridad y demás dispositivos que conforme a esta ley deban instalarse en el vehículo. Las personas menores de doce años que midan menos de 1.45 metros de estatura deberán viajar en el asiento trasero del vehículo. Para ello, deberá adaptarse un sistema de retención infantil, cuyas especificaciones técnicas se definirán reglamentariamente. Excepcionalmente, podrán viajar en el asiento del acompañante del conductor, utilizando el sistema de retención infantil, cuando un motivo médico debidamente acreditado así lo requiera, o cuando por la naturaleza constructiva el vehículo no cuente con asientos traseros. Se exceptúan, de la utilización de los sistemas de retención infantil, los vehículos de transporte público de personas en modalidad de taxi, servicio especial estable de taxi, autobuses o busetas en ruta regular, y autobuses o busetas de servicios especiales, salvo en el servicio especial de transporte de estudiantes cuando se preste a personas menores de doce años que midan menos de 1.45 metros de estatura. Asimismo, no estarían sujetos al cumplimiento de lo dispuesto en esta norma, los vehículos exceptuados en el inciso e) del artículo 32 de esta ley.

#### **ARTÍCULO 98.- Límites de velocidad**

Los límites de velocidad para la circulación de los vehículos serán fijados por la Dirección General de Ingeniería de Tránsito y deberán actualizarse en concordancia con las tendencias internacionales, previo estudio técnico, de acuerdo con el tipo de vía y sus condiciones. Los límites mínimos y máximos rigen desde la colocación de los rótulos o las demarcaciones que indiquen esas velocidades, los cuales deben estar instalados en las vías públicas de manera visible y apropiada. En ausencia de señalización, los límites mínimos y máximos serán:

1. **a)** En autopista la velocidad mínima será de cincuenta kilómetros por hora (50km/h).
2. **b)** Donde no exista demarcación, el límite será de sesenta kilómetros por hora (60km/h); en zona urbana de alta densidad poblacional será de cincuenta kilómetros por hora (50 km/h).
3. **c)** En pasos peatonales de vías públicas localizadas alrededor de planteles educativos con estudiantes presentes, centros de salud y donde se realicen actividades o concentraciones masivas, el límite será de veinticinco kilómetros por hora (25 km/h). Deberá estar debidamente definido y demarcado el punto de inicio y fin de dicha restricción, así como las horas y los días en que surte efecto. Se prohíbe circular a una velocidad superior al límite máximo o inferior a la mínima establecida; para ello, el conductor deberá tomar en cuenta las condiciones de la vía y las normas de conducción. Los vehículos de emergencia, en cumplimiento de sus funciones y debidamente identificados mediante las respectivas señales sonoras y lumínicas, estarán exentos del cumplimiento de dichos límites, salvaguardando siempre la integridad de los asistentes a esos lugares y la seguridad en carretera.

### **ARTÍCULO 103.- Uso de luces**

Para la utilización de las luces, deben acatarse las siguientes normas:

1. **a)** Desde las seis de la tarde hasta las seis de la mañana, se prohíbe la circulación de los vehículos sin las luces reglamentarias encendidas. Esta disposición se aplicará igualmente a cualquier

hora del día, en las ocasiones en que por razones naturales o artificiales se dificulte la visibilidad.

2. **b)** La luz alta del vehículo se utilizará en las vías públicas, siempre y cuando no transiten vehículos en el sentido contrario.
3. **c)** La luz baja del vehículo se utilizará en las vías públicas cuando estén transitando vehículos en el sentido contrario o cuando se transite detrás de otro vehículo.
4. **d)** Las luces para la neblina se utilizarán, únicamente, cuando las condiciones climatológicas así lo exijan.
5. **e)** No podrán utilizarse luces cuya potencia y proyección de luz hacia adelante, condiciones de reglaje, intensidad lumínica o cantidad excedan los límites establecidos reglamentariamente.
6. **f)** Los vehículos automotores tipo bicimoto, motocicleta y UTV deberán mantener, durante su desplazamiento, las luces reglamentarias encendidas las veinticuatro horas del día.

#### **ARTÍCULO 104.- Intersección de vías**

Al aproximarse a una intersección de vías, en la que no se tenga prioridad de paso, el conductor procederá de la siguiente manera:

1. **a)** Si se trata de un acceso controlado mediante la luz roja de un semáforo, el conductor detendrá su vehículo por completo en la línea de parada que esté demarcada. Si no existiera esa línea, el conductor se detendrá cerca de la vía que va a cruzar pero sin obstruir el tránsito transversal.
2. **b)** En caso de que vaya a girar a la derecha y si el tránsito en la vía con luz verde lo permite, el conductor podrá girar como si se tratara de un cruce regulado con señal fija de alto. No obstante, la Dirección General de Ingeniería de Tránsito podrá prohibir el giro a la derecha con el semáforo en rojo en los sitios en que técnicamente

#### **MANUAL DEL CONDUCTOR**

tránsito en la vía con luz verde lo permite, el conductor podrá continuar el paso como si se tratara de un cruce regulado con señal fija de alto. No obstante, la Dirección General de Ingeniería de



Tránsito podrá prohibir esta opción de paso con el semáforo en rojo en los sitios en que técnicamente se justifique, en cuyo caso colocará el señalamiento fijo que así lo indique.

4. **d)** Cuando la luz verde del semáforo otorgue el derecho de paso o cuando se gire a la derecha en rojo, el conductor cederá el derecho de paso a todos los peatones y ciclistas que se encuentren sobre la calzada.
5. **e)** La luz amarilla y la luz verde intermitente del semáforo indican que el conductor debe desacelerar para detenerse, si aún se encuentra lejos del punto de cruce o que, si se encuentra muy cerca del punto de cruce, debe apresurarse sin exceder los límites de la velocidad para evacuar la zona de intersección.
6. **f)** Si se trata de un acceso controlado con una señal de “alto”, el conductor detendrá el vehículo completamente en la línea de parada, aun cuando cuente con suficiente visibilidad y no circule ningún vehículo sobre la vía con prioridad de paso. Si no existe la línea de parada, se detendrá al llegar al punto más cercano de la vía que va a cruzar; para realizar tal maniobra, cederá el derecho de paso a todos los peatones que se encuentren sobre la calzada o a los vehículos que por velocidad o su cercanía circulen sobre las vías prioritarias.
7. **g)** En las intersecciones señaladas con un “ceda”, el conductor debe disminuir su velocidad de forma que pueda observar el tránsito que se aproxima por las otras vías. Si se aproxima un vehículo que por su cercanía o rapidez puede poner en peligro la seguridad del tránsito, debe detener su marcha por completo.
8. **h)** Los vehículos de emergencia que se desplacen en respuesta a un incidente de esta naturaleza, utilizando los dispositivos de alarma correspondientes, podrán continuar la marcha en una intersección con semáforo en luz roja o con señal de alto, no sin antes verificar que no hay circulación de vehículos en las vías que se intersecan.

## **ARTÍCULO 110.- Estacionamiento**

Todo vehículo estacionado deberá mantener activado el freno de emergencia. Además, los vehículos de carga de más de dos toneladas deben calzarse con las cuñas reglamentarias. En zonas urbanas, las llantas del vehículo deben quedar a una distancia no mayor de treinta

centímetros (30 cm) del borde de la acera. Se prohíbe estacionar un vehículo en las siguientes condiciones:

1. **a)** Frente a cualquier entrada o salida de planteles educativos, hospitales, clínicas, estaciones de bomberos o Cruz Roja, estacionamientos privados o públicos y garajes. Asimismo, locales o edificios mientras se lleven a cabo espectáculos o actividades deportivas, religiosas, sociales, siempre que se encuentren identificados para información al público en general.
2. **b)** En las calzadas o en las aceras, de forma que impida el libre tránsito, afecte la visibilidad o ponga en peligro la seguridad de los demás.
3. **c)** En los lugares que así se indique expresamente o demarcados con una franja amarilla, salvo que la prohibición se limite a un horario específico.
4. **d)** A una distancia menor de cinco metros (5 m) de un hidrante o a zonas de paso para peatones; a menos de diez metros (10 m) de una intersección de las vías urbanas o a menos de veinticinco metros (25 m) de una intersección de las vías no urbanas.
5. **e)** En la parte superior de una pendiente o en curva.
6. **f)** En las vías públicas, salvo por razones especiales, en cuyo caso el conductor colocará su vehículo fuera de la calzada, señalando su presencia mediante las luces de emergencia y dispositivos luminosos o retrorreflectivos, de conformidad con esta ley y su reglamento. En caso de que no exista espaldón, el conductor deberá estacionarlo en el lugar más seguro.
7. **g)** Utilizar una ciclovía, carril-bici, carril-bici protegido o acera-bici para el tránsito automotor, para estacionarse, hacer reparaciones, para cargar y descargar bienes y personas o para cualquier otro uso que no sea el estipulado en las definiciones para estos dispositivos.
8. **h)** En incumplimiento de los requisitos establecidos en el artículo 43 de la Ley N.º 7600, Ley de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad, de 2 de mayo de 1996, y su reglamento, al estacionar en los espacios destinados para los vehículos de las personas con discapacidad. Dichos espacios reservados deben estar debidamente rotulados e indicar la ley y las sanciones aplicables, en caso de ser utilizados sin la identificación correspondiente. Se exceptúan los vehículos de emergencia autorizados cuando actúen en razón de sus funciones, siempre que se identifiquen por medio de señales visuales o sonoras. El incumplimiento de las disposiciones anteriores faculta a la autoridad de tránsito para que retire el vehículo cuando no esté el

conductor, u obligar a este a retirarlo, sin perjuicio de la multa respectiva.

### **ARTÍCULO 117.- Obligaciones de los conductores y sus pasajeros**

Los conductores y pasajeros de los vehículos indicados en este capítulo deben acatar las siguientes disposiciones:

1. **a)** Llevar un casco de seguridad de acuerdo con los requisitos estipulados en el reglamento de esta ley.
- b)** Se les prohíbe llevar paquetes, bultos y objetos que limiten la libertad de movimiento al conducir el vehículo.
2. **c)** Abstenerse de sujetarse de otro vehículo en marcha en las vías públicas.
3. **d)** Utilizar prendas de vestir retrorreflectivas, tanto al estar el vehículo en movimiento como cuando se detengan a realizar alguna reparación en el espaldón o a la orilla de la carretera.
4. **e)** No podrán transportar menores de cinco años como pasajeros.

### **ARTÍCULO 119.- Obligaciones de los ciclistas**

Los ciclistas deberán:

1. **a)** Conducir con el debido cuidado y precaución por las vías públicas.
2. **b)** Asegurarse de que su bicicleta esté en condiciones óptimas para transitar en la vía pública.
3. **c)** Portar documento de identificación y circular por el lado derecho del carril de la vía.
4. **d)** En los casos en que se adelante un vehículo que circule a menor velocidad, deberá hacerse por el lado izquierdo del carril.

5. **e)** Circular en las vías públicas cuya velocidad permitida no sea igual o mayor a ochenta kilómetros por hora (80 km/h), excepto en el caso de actividades especiales autorizadas por la Dirección General de Ingeniería de Tránsito.
6. **F)** Cuando circulen varias bicicletas lo harán en hilera, con la salvedad de lo dispuesto en el inciso anterior.
7. **g)** En una bicicleta no podrá viajar más de una persona, salvo que el vehículo esté acondicionado para ello; los pasajeros deben ser mayores de tres años. Además, ambos deberán utilizar el casco de seguridad y el chaleco, sin perjuicio de otros dispositivos de protección adicionales.
8. **h)** No podrán circular en las aceras.
9. **i)** Se prohíbe sujetarse de otro vehículo en marcha.
10. **j)** Los menores de seis años de edad deben ir acompañados por personas mayores de quince años, al conducir bicicletas o triciclos en las vías públicas.
11. **k)** Se prohíbe el aprendizaje para la conducción de bicicletas en las vías públicas.
12. **l)** El conductor deberá utilizar prendas de vestir retrorreflectivas.
13. **m)** Utilizar el carril exclusivo para bicicletas, siempre que haya uno disponible.

## **ARTÍCULO 120.- Peatones**

Todo peatón deberá portar documento de identidad, comportarse de forma tal que no ponga en riesgo a las demás personas, así como cumplir las normas y señales de tránsito que le sean aplicables, y obedecer las indicaciones de las autoridades de tránsito. Los peatones están obligados a acatar las siguientes indicaciones:

1. **a)** El tránsito peatonal por vías públicas se hará por fuera de las zonas destinadas al tránsito de vehículos. **b)** En las zonas urbanas, transitarán por las aceras y cruzarán las calles en las esquinas, las zonas de paso marcadas o los pasos peatonales a desnivel.
2. **c)** Transitarán por el lado izquierdo de las vías públicas según la dirección de su marcha, cuando no existan aceras o espacio disponible.

3. **d)** Se prohíbe transitar por las vías públicas de acceso restringido o sobre las vías del ferrocarril, así como realizar actos de malabarismo, circenses, mendicidad o de cualquier otra índole, incluidas las ventas o actividades lucrativas.
4. **e)** Se prohíbe portar elementos que puedan obstaculizar o afectar el tránsito.

### **NOTA IMPORTANTE:**

**Usted no debe memorizar todos los artículos para su prueba, sin embargo es importante que los conozca, sólo para su futura vida como conductor, sino también para su prueba práctica (son esenciales) Es importante que los lea y los comprenda.**

**Los artículos anteriores no fueron resumidos (es contra la ley modificar un artículo de carácter legal) fueron tomados del Manual del Conductor y de la Ley de Tránsito.**

### **SANCIONES**

Se obtendrá una sanción de cualquier tipo al irrespetar la Ley de Tránsito vigente.

Se denomina infractor a la persona que incumpla una o más normas de Ley.

### **REBAJO DE PUNTOS**

La Innovación más importante de la ley es la creación de un sistema de puntos como Mecanismo de Control de Desempeño, caracterizado por un rebajo de puntos cada vez que cometa una infracción de un total de 50 puntos que se le otorga al sacar su licencia.

Pero el infractor cuenta con un mecanismo de recuperación de puntos perdidos y un estímulo o bonificación al renovar la licencia cuando el conductor haya demostrado buen desempeño al no haber perdido puntos.

## **TABLA DE SANCIONES Y PÉRDIDA PUNTOS**

\*Se adjuntará seguidamente las tablas del proceso de infracción y el rebajo de puntos correspondiente del nuevo manual de manejo 2015 del COSEVI.

## **CAPÍTULO # 3**

### **FACTOR VIA Y SU ENTORNO**

#### **CONCEPTO DE VIA Y SU ENTORNO**

Es un sistema integrado de carreteras, caminos, sendas, plazas, parques, todo esto considerado como lugares públicos o de dominio público. Es el lugar donde desarrollamos todas nuestras actividades tanto sociales, económicas, recreativas.

#### **CONCEPTO DE MEDIO AMBIENTE**

Donde se desarrollan las actividades humanas y que debemos preservarlo y cuidarlo.

El medio ambiente está compuesto por la vía pública.

## VÍA PÚBLICA

La vía pública se divide en dos tipos:

### Vía urbana (4 partes)

**ACERA:** tránsito peatonal.

**CALZADA:** lugar destinado a la circunvalación o rodamiento de los vehículos.

**CAÑO:** evacua las aguas de lluvia o desecho.

**BORDE DE ACERA.**

### Vía rural (3 partes)

**CALZADA:** lugar destinado a la circunvalación o rodamiento de los vehículos.

**ESPALDÓN:** zona de tránsito para los peatones cuando no hay acera y también se usa para que los autos parken en caso de emergencia.

**CUNETA:** destinada para recoger las aguas.

---

## FUNCIONES DE LA VÍA PÚBLICA

La vía pública tiene las siguientes funciones principales:

- Circunvalación o circulación: para trasladarse como conductor o peatón.
- Convivencia: para que la persona se relacione entre sí.
- Ecológica: interrelación entre medio ambiente y el hombre.

## **CONCEPTO DE ESTRUCTURA VIAL**

Obra realizada por el hombre, que facilita la circulación. Es de gran importancia para el desarrollo social y económico de la sociedad.

## **ELEMENTOS PRINCIPALES DE LA ESTRUCTURA VIAL**

- Vías de circulación: públicas o privadas, abierto a la circulación de vehículo y personas.
- Intersección: lugar de la vía donde convergen dos o más vías y en el cual los vehículos pueden virar o mantener su trayectoria.
- Señalamiento: elementos físicos que se utilizan para la regulación del tránsito.

## **FUNCIONES DE LA ESTRUCTURA VIAL**

- Regular el paso de las corrientes de vehículos y los peatones.
- Advertir de posibles peligros.
- Guiar el recorrido por la vía.
- Dar a conocer restricciones y disposiciones legales.
- Guiar al peatón al caminar en el vía.

## **CONCEPTO DE SEÑALES DE TRÁNSITO O SEÑALAMIENTO**

Son elementos físicos que se utilizan para la regulación del tránsito. Sirven como guía y ayuda a disminuir riesgos de accidentes. Su objetivo es transmitir al conductor su mensaje por medio de leyendas (letras) y símbolos (dibujos).

Estas señales se clasifican en:

- Señalamiento vertical: láminas pegadas en postes
- Señalamiento horizontal: señales pintadas en la calzada
- Señalamiento luminoso: señales que usan luz como el semáforo.

Señalamiento: elementos físicos que se utilizan en la regulación del tránsito. Sirven como guía y ayuda a disminuir riesgos de accidentes.



En el mundo actual existen dos sistemas de señalamiento: el estadounidense y el europeo. En Costa Rica utilizamos el estadounidense.

## SEÑALAMIENTO VERTICAL

Láminas ubicadas en postes o lugares elevados. Informan mediante leyendas y símbolos. Tiene una intención según el tipo.

Hay de tres tipos de señalamiento vertical:

- **Señales de reglamentación:** tienen por objeto indicarle al conductor la existencia de ciertas limitaciones, prohibiciones y restricciones que regulan el uso de la vía.

En la parte superior llevan un disco rojo que indica una restricción reglamentaria. Si dicho disco está cruzado por una barra del mismo color, significa que la restricción consiste en una prohibición completa. Exceptuando la señal de ALTO y CEDA EL PASO, todas llevan un fondo reflectivo de color con la orla y el mensaje de color negro.



- **Señales de prevención:** tienen por objeto prevenir a los conductores de ciertas condiciones peligrosas existentes potenciales, en las vías o adyacentes a ellas. Todas llevan un fondo reflectivo de color amarillo con la orla y el mensaje de color negro.



**Señales de prevención de obras:** tienen el fondo reflectivo de color naranja, leyenda o símbolo y orla en color negro.



- **Señales de información:** tienen por objeto guiar al conductor a los largo de la ruta e Son de color azul con blanco, o blanco con verde con forma rectangular.

Se clasifican en:

- **Identificación:** informa el número de carretera (escudo: internaciones, circulo: nacional)
- **Destino:** indica la distancia de un lugar a otro.
- **Información general:** nombre de ríos, poblaciones y otros.
- **Recomendaciones:** solicitan manejo prudente.
- **Servicios y turismo:** indican cualquier tipo de servicios (restaurante, gasolineras, museos)



## SEÑALAMIENTO HORIZONTAL

Son las señales que están pintadas en la calzada. Estas señales se demarcan de color blanco o amarillo, las cuales tienen un significado.

### Pintura de color blanca

Significa que todo el tránsito se mueve en un **mismo sentido**.

También se usa en demarcación de: **altos, cedas y velocidades**.

### Pintura de color amarillo

Separa carriles, indicando que el tránsito se mueve en **sentido opuesto** (topándose)

También la línea de prohibido estacionar, paradas de buses e hidrantes.

## TIPOS DE LÍNEAS

Las marcas en la calzada son para regular el tránsito y acomodarlo según el sentido.

Estas son las líneas de señalamiento horizontal que existen:

- **Líneas de borde:** separa la calzada del espaldón, sirve para guiarnos en condiciones adversas, a esas líneas se colocan los ojos

de gato o capta luces de color ojo.

- **Línea de vía o carril:** es blanca discontinua y se colocan capta luces blancos. La función principal es organizar el tránsito que circula en una misma dirección.
- **Línea de centro:** su propósito es organizar el tránsito en sentido diferente de circulación, son de color amarillo y se pueden encontrar discontinuas o continuas. La línea discontinua indica que usted puede rebasar (rallar) o adelantar y la continua indica que es prohibido adelantar. Puede ser de tres tipos:

**Amarilla continúa:** cuando se prohíbe adelantar.

**Amarilla discontinua:** permite el adelantamiento.

**Blanca continúa:** cuando organiza el tránsito en una misma dirección y no permite adelantar

**Blanca discontinua:** cuando organiza el tránsito en una misma dirección y permite adelantar

- **Línea de barrera:** son dos líneas continuas de color amarillo en forma paralela. Prohíben adelantar en ambos sentidos de dirección. Los capta luces van del mismo color de la línea.
- **Líneas de canalización:** es la línea que organiza el tránsito que gira hacia la izquierda en una intersección.
- **Línea de parada:** sirven para indicar a quien conduce a dónde detener su vehículo, es una línea transversal de color blanca, esta equivale al ALTO.
- **Isla de canalización:** sirve para ordenar el tránsito en zonas conflictivas o el sobre ancho de la calzada, se prohíbe circular sobre ellas.
- **Zona de seguridad:** son líneas transversales de color blanco que se colocan en forma de escalera, indican la afluencia de muchas personas cruzando la calzada.
- **Zona de paso:** paso para peatones en vía, dos líneas paralelas transversales blancas.
- **Zonas de estacionamiento:** líneas blancas transversales para parquear el vehículo.

- **Carriles exclusivos para giro a la izquierda:** zona de refugio para hacer giro a la izquierda
- **Carril reversible:** se usa para descongestionar zonas conflictivas, está regulado.
- **Cajón o caja amarilla:** prohíbe bloquear un intersección, son de color amarillo.
- **Marcas sobre el espaldón:** son marcas sobre el espaldón y cumplen la función de dar mayor visibilidad a quien conduce.
- **Carril central de giro a la izquierda:** es única y exclusivamente para hacer giro a la izquierda, se prohíbe hacer adelantamientos o virar en “u”.
- **Palabras y símbolos:** están pintados en la calzada.

### **PALABRAS Y SIMBOLOS DE COLOR BLANCO:**

Flechas direccionales

Límites de velocidad

Zonas escolares

Carriles exclusivos para servicio público

### **PALABRAS Y SIMBOLOS DE COLOR AMARILLO:**

Parada de autobuses

Prohibición de estacionamiento

Carril exclusivo para giro a la izquierda.

### **SEÑALAMIENTO LUMINOSO**

Existen tres tipos:

- **Semáforo vehicular:** sistema de tres luces (**Rojo**= Alto) (**Amarillo**=Cambio de luz) (**Verde**=Pase)

(**Roja intermitente**= detenerse en línea de parada) (**Amarilla intermitente**=reducir velocidad)

- **Semáforo peatonal:** sistema de dos luces (**Rojo**=Alto) (**Verde**= Pase)
- **Señal informativa luminosa:** dispositivo tipo pantalla electrónica que pasa mensajes importantes al conductor. Están situadas en lugares estratégicos, como las autopistas.

## CONDICIONES CLIMÁTICAS

Estas son las más comunes en Costa Rica, que pueden afectar la circulación del vehículo.

### 1. Lluvia:

- Provoca una película de polvo y gotas de agua que impiden la visión a través del parabrisas.
- Las escobillas no limpian correctamente.
- Pavimento resbaladizo.

### 2. Neblina:

- Al estar entre neblina se debe reducir la velocidad y encender las luces.

### 3. Inundaciones:

- El agua no debe sobrepasar las copas de las llantas.
- Se debe secar el sistema de frenos, acelerando y frenando el auto.

### 4. Hidroplaneamiento:

- Es la pérdida de contacto de las llantas con el pavimento.
- Para evitar una catástrofe, se debe virar la dirección al mismo sentido del patinazo y reducir la velocidad.

### 5. Nubes de humo o polvo:

- Disminuyen la visibilidad del conductor.
- Son provocadas por incendios forestales, remolinos de viento y movimiento de tierra.

### 6. El sol:

- Puede producir encandilamiento directa o indirectamente.
- Se recomienda contar con gafas de sol, reducir la velocidad y orientar el parasol adecuadamente.

### 7. El viento:

- Afecta la dirección.

- Si es ráfagas, debe disminuir la velocidad, tomar fuerte el volante y tener precaución, ya que puede encontrarse obstáculos en la vía.

## **CONDICIONES DE DISEÑO**

Estas condiciones del diseño de la calzada en ocasiones afecta la circulación.

1. Las curvas: Según su estructura se clasifican en “Verticales” y “Horizontales”. Para evitar derrapar o salirse de la vía debe considerarse lo siguiente,
  - Reduzca la velocidad, nunca adelante, mantenga siempre su carril y utilice luz corta.
2. Peralte o sobre-elevación: es la mayor elevación en uno de los extremos de la calzada, para contrarrestar el efecto de la fuerza centrífuga.

## **CAPÍTULO # 4**

### **FACTOR VEHÍCULAR**

## **FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR**

1. Se bombea el combustible del tanque al carburador.
2. El carburador convierte el combustible líquido en vapor y lo pasa al motor.
3. Los cilindros del motor reciben el vapor del combustible, al encender el auto, la batería produce unas chispas, lo cual hace que el vapor se inflame y produzca una explosión.
4. La batería entrega a los cilindros corriente eléctrica, que salta en forma de chispa a las bujías.
5. La chispa inflama la mezcla ( vapor), que se halla en los cilindros y produce la explosión.
6. Las válvulas de admisión siguen entrando mezcla regulada de combustible y aire, mientras por las válvulas de escape salen gases



quemados en dirección del “escape”. La combustión o humo de la explosión es expulsada por la mufla.

7. Esa explosión permite el movimiento de todas las llantas y el rodamiento del auto.
8. La parte inferior de los cilindros se encuentra tapada por un pistón, que se desliza por la fuerza de la explosión empujando en su recorrido una biela, que a su vez mueve a un eje acodado en su extremo, el cigüeñal la repetición de los movimientos produce un mecanismo de manivela, transformando el movimiento ascendente-descendente, en movimiento rotativo.
9. El embrague (clutch) permite el cambio de velocidades.

## SISTEMAS DEL VEHÍCULO

**Sistema de lubricación:** Evita el roce entre las piezas del motor y ayuda a disminuir su desgaste. Sus componentes son: carter, varilla medidora, bomba, aceite, filtro, tubo de distribución y tapón de aceite.

**Sistema de dirección:** Permite que el conductor haga circular el vehículo en la dirección deseada. Se compone de:

- Volante
- Eje de dirección
- Caja de dirección
- Rotulas
- Barras y mangueras.

**Sistema de enfriamiento:** Enfía las paredes del motor. Sus componentes: radiador, abanico, mangueras, bomba de agua, conductos internos, termostato e indicador de temperatura.

**Sistema de embrague o clutch:** Separa el sistema de transmisión de motor y realiza cambios de velocidad. Sus

componentes: horquilla, cojinete de empuje, plato de presión y disco.

**Tablero de instrumentos o dash:** Indica el buen o mal funcionamiento de algún sistema del vehículo

**Sistema eléctrico:** Generador de la corriente eléctrica necesaria para el buen funcionamiento. Se divide en tres:

- Generación y acumulación (Dínamo, alternador, batería)
- Encendido (motor de arranque, bobina, distribuidor y bujías)
- Alumbrado y servicios (luces, elementos de señalización etc)

**Sistema de frenos:** Aminora la marcha del vehículo o lo detiene completamente.

Servicio y el de emergencia, “freno de mano, en la actualidad el sistema de freno de servicio hidráulico y el de emergencia es accionado por un cable. Sus componentes son:

- Bomba central
- Deposito de líquido
- Tuberías conductoras
- Cilindros de rueda
- Zapatas
- Pastillas
- Tambores y discos

<b>Sistema de suspensión y amortiguamiento</b>	<p>Brinda comodidad y seguridad a los pasajeros.</p> <p>Se divide en dos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Suspensión (ballenas, rótulas y barras de torsión)</li><li>- Amortiguamiento (amortiguadores en sus diferentes tipos).</li></ul> <p>- se compone de: Dos subsistemas</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Suspensión (ballestas)</li><li>- Rotulas</li><li>- Barras de torsión</li><li>- Y amortiguadores (amortiguadores en sus diferentes tipo)</li></ul>
<b>Sistema de alimentación:</b>	<p>Suministra la energía que le permite realizar el trabajo de movilizarlo.</p> <p>Sus componentes: depósito de combustible, tuberías, bomba de combustible y carburador.</p> <p>Sus partes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Depósito de combustible</li><li>- Tuberías</li><li>- Bomba de combustible</li><li>- Tuberías</li><li>- Bomba de combustible y carburador</li></ul>
<b>Sistema de escape:</b>	<p>Evacúa los gases quemados que salen por el funcionamiento del motor. Sus componentes: tubo de escape, catalizador, tubo principal y silenciadores.</p> <p>Sus elementos</p>

- Tubo de escape
- Catalizador
- El tubo principal y los silenciadores

Problemas que ocasionan el mal funcionamiento, contaminación y la intoxicación.

---

### **Sistema eléctrico**

Generador de corriente eléctrica, necesaria para el vehículo. Se subdivide en tres sistemas:

- Generación y acumulación ( dinamo alternador y batería)
- Encendido ( motor de arranque , bobina, distribuidor y bujías)
- Alumbrado y servicios ( luces elementos de señalización , instrumental , accesorios)

### **Control de contaminantes**

Lugares donde se producen los contaminantes: Es el sistema de combustible, proceso de combustión y el depósito de aceite del motor. Para el control de los contaminantes y su disminución al mínimo una serie de pequeños dispositivos mecánicos y electrónicos, en distintas partes del vehículo principalmente el motor y tubo de escape.

Sistema de lubricación

Evita el roce entre las piezas de motor ayudando así a disminuir el desgaste prematuro de las piezas y su recalentamiento, sus componentes:

- Carter
- Varilla medidora
- Bomba
- Aceite
- Filtro
- Tubo de distribución
- Tapón del tubo del aceite

Sistema de embrague

Su función es separar el sistema de transición del motor y con ello se puede salir suavemente y aumentar la velocidad gradualmente y

realizar cambios de velocidad. Sus partes son:

- Horquilla
- Cojinete de empuje
- Plato de presión
- Disco

### **Sistema de enfriamiento**

Su función es enfriar las paredes del motor ya que durante el funcionamiento del motor las paredes de los cilindros alcanzan altas temperaturas. Se compone de las siguientes partes:

- Radiador
- Abanico
- Mangueras
- Bomba para agua
- Conductores internos
- Termostato
- Indicador de temperatura

### **Llantas**

Lo más importante es revisar diariamente la presión de inflado, si una llanta tiene poca presión esta se desgastará más a los lados y si tienen mucha presión se desgasta más en el centro.

Una llanta nueva tiene una profundidad de 9 mm. La ley de tránsito permite un desgaste de 2 mm para vehículo liviano y para transporte público 4 mm.

### **Tablero o panel de instrumentos**

Indica el buen o mal funcionamiento de algún sistema del vehículo teniendo algunas variaciones dependiendo del modelo y tipo de vehículo.

## **CONDICIONES DEL VEHÍCULO**

- Limpiar ventanillas
- Revisar todos los días las luces
- Revisar la mufla
- Revisar la pérdida de líquidos del auto.
- Revisar el estado de los neumáticos
- Revisar los niveles de aceite, agua y otros.

- Andar siempre el repuesto bien inflado, herramientas y otros dispositivos.
- Andar todos los documentos y derechos de circulación (riteve y placas)
- Funcionamiento general de luces
- Escobillas
- Bocina o pito
- Portar triángulos
- Freno de estacionamiento
- Revisar fugas de aceite ( piso)
- Mufla
- Sistemas de frenos y dirección
- Caja de herramientas
- Licencia de conducir al día
- Tablero panel de instrumentos ese bien
- Ubicación de espejos
- Accionamiento de palancas y pedales

## **PRESIÓN DE LAS LLANTAS**

- Cuando tiene mucha presión la llanta se va a desgastar en el centro del neumático.
- Cuando tiene poca presión se va a desgastar a los lados del neumático
- Cuando tiene una presión normal va a haber un desgaste parejo.
- 

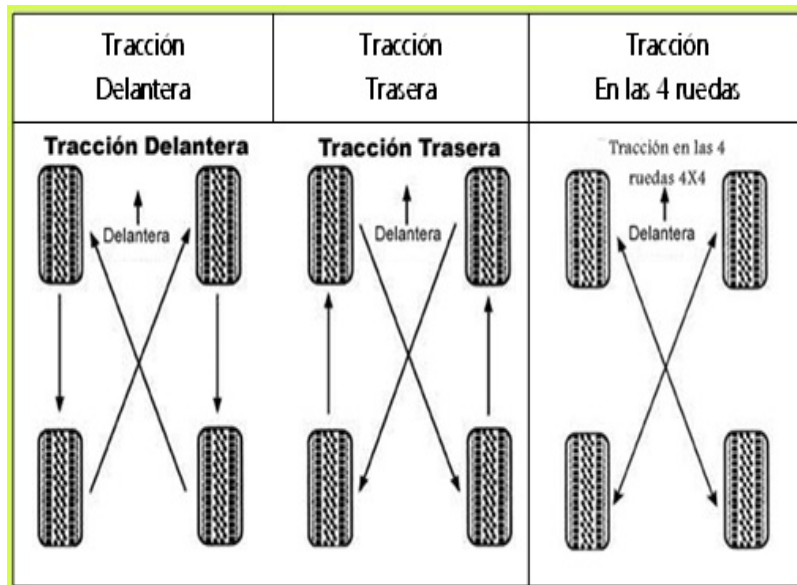
## **REENCAUCHE DE LAS LLANTAS**

El reencauche siempre debe ser realizado sobre una buena base (no hacer en llantas viejas) sino este mismo fallará. Considere:

- Se debe prestar atención al origen el reencauche, deben provenir únicamente de empresas reconocidas por sus controles de calidad.
- Para transporte pesado lo normal es que un casco soporte no más de tres reencauche, siempre y cuando la llanta sea bien tratada y usada en condiciones óptimas, cuando no es así su vida útil disminuye.

## ROTACIÓN DE LAS LLANTAS:

Ayuda a extender la duración de las mismas y mejora su desempeño. Así que para la seguridad, ahorrar dinero y combustible debe ahorrar conocer los tres patrones principales de rotación:



## COMO CAMBIAR UNA LLANTA

Siga los siguientes pasos para cambiar la llanta de un vehículo:

1. Escoger bien el lugar donde la cambiará (debe estar fuera de la carretera) en un lugar plano.
2. Colocar los triángulos de seguridad para alertar al tránsito.
3. Accionar las luces de emergencia y colocarse el chaleco.
4. Sacar la herramienta necesaria: llanta de repuesto, llave de ranas, gata.
5. Soltar las tuercas con la llave de ranas (colocar el pie sobre la llave de cruz para aflojar) estas se aflojan en sentido contrario a las manecillas del reloj.
6. Luego de aflojar, levante el carro (se coloca en un punto localizado detrás de la llanta delantera o trasera) asegúrese que esté bien colocada.
7. Alinee los orificios del aro de la llanta de repuesto con los tacos donde va a ser montada. Empujar la llanta hasta atrás y colocar las tuercas en cada uno de los tornillos (socar bien).
8. Bajar el vehículo con la gata suavemente.
9. Guarde la herramienta.

10. Recuerde mantener la calma.

## **EL MANÓMETRO**

Instrumento medidor e indicador de la presión de un fluido; se emplea en los vehículos para medir la presión del aire en las llantas, del aceite en el circuito de lubricación, del aire o del líquido en los circuitos hidráulicos del vehículo y de la gasolina.

### **¿Cómo medir la presión?**

Para medir la presión usamos un manómetro, existen digitales o de aguja.

No se recomienda revisar la presión después de haber recorrido más 5 km porque pueden tener errores medición de la presión a causa de la expansión del aire debido al calentamiento.

## **LOS EXTINTORES**

- El sitio más adecuado para llevar el extintor es debajo del asiento del copiloto o pasajero.
- No lo coloque bajo el asiento del conductor, pues, si el soporte se daña, el extintor puede rodar hacia los pedales y causar un accidente.

### **Para apagar las llamas:**

1. Quite el seguro de la palanca de activación del extintor, girando y halando del pasador.
2. Estar lo más cerca a la llama, accione la pistola dirigiendo el polvo químico en un ángulo de 45° a la base de la llama y no hacia las llamas directamente.



3. No vacié todo el contenido de un solo disparo: haga descargas cortas y precisas.
4. Considere la fecha de vencimiento que se encuentra en el dispositivo y que esté cargado.

## **SEGURIDAD PASIVA DEL VEHÍCULO**

Seguridad pasiva es la que debe tener todo vehículo para que una vez que se sufra un accidente y durante el mismo, las posibles lesiones sean menores.

Detectar puntos y situaciones críticas a fin que los vehículos poseen un correcto equilibrio entre potencia y atributos de maniobrabilidad y estabilidad, además evitar fallas en este por rotura de piezas

- Lograr que, en caso de colisión los elementos de seguridad pasiva brinden suficiente fallas en este por rotura de piezas.

## **ELEMENTOS FUNDAMENTALES DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA SEGURIDAD VIAL:**

- Apoyo de cabeceras
- Cinturones de seguridad
- Casco para motociclistas
- Casco para ciclistas

El uso de cinturón de seguridad disminuye en un 40% los daños físicos al conductor y pasajeros. En algunos países el uso obligatorio a disminuido un 80% tasa de mortalidad.

La diferencia entre la seguridad pasiva y la activa es que la pasiva reduce la severidad de las lesiones una vez ocurrido el accidente (ejemplo: cinturón, apoyacabezas), en cambio la activa previene antes del accidente (ejemplo: frenos y luces)

### TIPOS DE CINTURONES DE SEGURIDAD

- Pélvico (2 puntos)
- Torácico (2 puntos)
- Estático (3 puntos)
- Retráctil (3 puntos)



### COLOCACIÓN DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD PARA EMBARAZADAS

Se debe colocar sobre el pecho y bajo el vientre.





### DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD POR EDADES

**En caso de niños mayores a 12 años o que midan 1.45 m deben usar el cinturón, colocado de tal forma que el punto superior pase sobre el pecho y NO cerca del cuello**

## ELEMENTOS FUNDAMENTALES PARA LA SEGURIDAD

Apoyas cabezas, bolsas de aire, dispositivos de seguridad para niños, cinturones de seguridad, casos para motociclistas y ciclistas, chalecos retrorreflectivos.

### TIPOS DE DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD PARA NIÑOS ENTRE 12 AÑOS O 1.45 METROS



#### GRUPO    EDAD    PESO    ESTATURA    SE DEBE CUMPLIR CON:

Grupo 0	O	-10 kg	Hasta 75 cm	Dispositivo porta bebé en sentido contrario a la circulación, sujetado al cinturón del asiento y la agarradera del portabebé debe estar debajo del nivel de la cabeza (jamás sobre su cabeza)
	meses a 1 año	+13 kg		

Grupo I	1 a 4 años	Entre 9 kg y 18 kg	Hasta 75 cm	Dispositivo tipo silla de seguridad, con protección lateral, sujetado al cinturón del asiento, colocado en dirección de la circulación en el centro del asiento trasero. La cabeza del menor no debe sobrepasar el borde superior (no debe ser mejor a 7 cm)
Grupo II	4 a 6 años	Entre 15 kg a 25 kg	Entre 110 y 145 cm	Dispositivo tipo booster, el cinturón (3 puntos) debe pasar por la clavícula y pelvis, debe contar con respaldar, colocado en la misma dirección de la circulación y atrás. La cabeza no debe sobrepasar la altura del dispositivo.
Grupo III	6 a 12 años	Entre 22 kg y 36 kg	Entre 110 y 145 cm	Dispositivo tipo booster sin respaldar, conectado al cinturón (3 puntos) y de frente.

---

**Nota:** La mayoría de vehículos cuentan con cinturones de dos puntos, pero se debe hacer la adaptación según la normativa vigente.

## CAPÍTULO # 5

### FACTOR HUMANO

#### CONDICIONES TÉCNICAS

Conocimiento de técnicas para el manejo del vehículo y la adquisición de habilidades necesarias.

Un buen conductor significa mucho más que saber manejar un vehículo, se necesita dos condiciones fundamentales

- 1- Saber maniobrar el vehículo
- 2- Tener actitud o postura adecuada al conducir

#### CONOCIMIENTOS SOCIALES Y TÉCNICOS

Conocimiento de técnicas para la conducción y la adquisición de la habilidad necesaria para conducir

Conocimientos sociales y técnicos

El conductor debe tener conocimiento en:

- Normas para la circulación: Ley de Tránsito
- Conocimiento elemental de mecánica automotriz
- Prevención de accidentes: se debe considerar tres elementos que intervienen:
- **Percepción:** (ver) es todo aquello que percibimos a través de los sentidos
- **Intelección:** (pensar) es la decisión con base al conocimiento
- **Volición:** (actuar) es la decisión.

## **MANEJO DEFENSIVO**

Son una serie de buenos hábitos a la hora de conducir, se representa de la siguiente forma:

Concepto de: manejar a la defensiva: ESPERAR TODO, IMAGINAR TODO Y SUPONER TODO.

- Esperando todo.
- Suponiendo todo.
- Imaginando todo.

## **APTITUD Y HABILIDAD DE MANEJO**

Todo lo que se aprende de teoría es materia de tránsito, debe reflejarse en la práctica. El que aspira conducir un vehículo debe demostrar en un examen de manejo su dominio del vehículo y su repuesta en una corriente normal de circulación.

La ley de tránsito establece. La obligación del cumplimiento de este requisito.

Sera la práctica contante y continua y la experiencia de manejo, elimina sus ciencias y a fortalecer sus habilidades para conducir eficientemente su vehículo.

Conductor profesional: además de manejar a la defensiva para evitar accidentes debe desarrollarse habilidades de manejo que no desperdicien combustible y no contaminen el aire que respiramos.

Un “Conductor profesional” debe desarrollar habilidades de manejo como:

- Mantener una distancia con el vehículo de adelante.

- Apagar el motor si se va a tardar mucho. Un buen conductor ahorra combustible y cuida el medio ambiente.
- No permite que sean eliminados sensores importantes del vehículo.
- No conduce con los pies sobre el pedal del freno o embrague.
- Realiza cambios sin sobre pasar la velocidad máxima determinada
- Mantiene la presión adecuada de las llantas.
- Acelera suavemente y se preocupa por las revoluciones por minutos (RPM)

## **CONDICIONES DE SALUD DEL CONDUCTOR**

Manejar un vehículo no solo implica “saber” hacerlo, sino también “poder” hacerlo. El conductor debe tener las condiciones físico-síquicas adecuadas para hacerlo.

Los problemas de salud que impiden conducir pueden ser transitorios o permanentes. Las primarias por ejemplo la fatiga, y en las segundas el tiempo y evita la conducción, por ejemplo problemas de visión. Cuando es emocional, igual las causas pueden causar trastornos.

- Impedimentos permanentes: estas discapacidades normalmente son la pérdida de algún miembro o sentido o graves enfermedades crónicas.

Condiciones transitorias o eventuales: son ocasionales y generalmente se pueden prevenir (fatiga alcohol y drogas. Pueden ser físicas síquicas

- Condiciones Físicas casos más comunes: FATIGA, CONTAMINACION, INTOXICACIÓN.

Medicamentos se producen números accidentes algunos son: Analgésicos, Quimioterápicos, Antiespasmódicos, Antibióticos y Sedantes, estimulantes. Drogas enervantes: Un buen conductor NUNCA debe usar ningún tipo de droga.



Dos latas de cerveza o un trago: concentración de 502 miligramos por cada 100 mililitros de sangre

Cuatro cervezas o dos tragos: concentración de 50 y menos de 100 miligramos por cada 100 mililitros de la sangre

Ocho cervezas o cuatro tragos o vasos de vino: implican concentración de 100 miligramos por cada 100 mililitros de sangre.

Si la concentración es mayor a 50 miligramos es ya estado de EBRIEDAD.

- Condiciones emocionales: las alteraciones de conducta pueden afectar la capacidad de conducir.

#### CONDICIONES FORMALES

Existen dos condiciones o requisitos de tipo formal para conducir un vehículo:

- Tener vigente la licencia de conducir
- Que el vehículo tenga derecho de circulación al día.

**Se clasifican en dos:**

#### Problemas físicos

- **Transitorios:** en tiempos determinados como fatiga, dolor, mareo, gripe.

- **Permanentes:** problemas de visión, falta de extremidades, diabetes, presión alto o baja etc.

#### Problemas mentales

- **Exhibicionista:** conducir con una mano, radio alto, distracción.

- **Conductor temerario:** estado de ebriedad, piques, adelantar en curva.

Los analgésicos y antiespasmódicos es recomendable no tomarlos si se va a manejar, al tomar reactivantes o tiamina pueden convertirse en conductores temerarios.

- **Ira:** se vuelve temeraria y agresiva.

- **Vanidad:** conductor que se siente superior a los demás.

- **Susceptible:** se reciente porque le pitaron o le hicieron caras.

---

## CONDICIONES FORMALES

Según lo dispuesto en la Ley de Tránsito existen dos condiciones o requisitos para ser un conductor formal:

- Tener vigente la licencia de conducir según el tipo de vehículo (artículo 133 inciso A)
- Que el vehículo tenga su derecho de circulación al día
- Permiso temporal de aprendizaje, acompañado de un adulto con licencia.

## CONDUCCIÓN NOCTURNA

Básicamente la conducción nocturna depende de:

1. **Velocidad:** debe ser la mitad de la velocidad que se usa en el día.
2. **Visibilidad:** evite mirar las luces del otro vehículo. En la noche se ve un 50% de lo que puede verse en el día. Los peatones se ven menos en la noche especialmente si no llevan ropas claras.
3. **Iluminación:** cuando se tope un vehículo tiene que bajar la luz, para no encandilar; De lo contrario utilice luz larga. Es también muy importante tomar en cuenta la iluminación de la vía. Debe bajar las luces al cruzarse con otro vehículo bien cuando usted sigue, los focos de su vehículo deben estar bien alineados. Las Luces Altas se usan en carretera abierta, las luces bajas se deben

usar al tener otro vehículo de frente, o cuando circule por la ciudad, o bien si está siguiendo otro vehículo.

## **CAPÍTULO # 6**

### **NORMAS DE CIRCULACIÓN**

#### **CIRCULACIÓN VEHICULAR**

Al iniciar la circulación asegúrese que el vehículo se encuentre en buen estado y preste atención a las siguientes condiciones.

#### **ZONA URBANA**

Debe circular por las aceras y lugares destinados para tal fin.

Se deben de cruzar las vías en las esquinas o en los lugares desmarcados específicamente para ello ( zonas de seguridad, semáforos peatonales. Etc.)

Se debe respetar la señalización pertinente y las indicaciones de las autoridades de tránsito.

#### **ZONA RURAL**

Al caminar siempre se debe circular en sentido opuesto al tránsito vehicular, al lado izquierdo de la carretera cuando no haya aceras.

Si no hay acera, camine lo más alejado posible de la calzada.

En época de lluvia o zonas de neblina, trate de vestir con colores o elementos vistosos.

En la noche, lleve consigo linterna encendida o algún material reflectivo

## **EN GENERAL**

Mira a ambos lados cuando cruce la vía

Si la visión es obstaculizada hay que desplazarse lentamente

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

Respetar el señalamiento vial

## **INTERSECCIONES**

Es el lugar donde convergen dos o más vías, en las cuales se puede seguir o se puede cambiar la trayectoria. Las intersecciones se regulan por medio de dispositivos de seguridad (semáforos, altos y otros)

Cuando se acerque a una intersección debe: reducir la velocidad, respetar las señales y saber hacia dónde virar.

Cuando está en una intersección:

- Piense anticipadamente, la maniobra ubicándose en el carril correcto.
- Reduzca la velocidad, y realice la maniobra con calma
- Trate de no detenerse nunca dentro de una intersección, de no ser estrictamente necesario.

## **PRIORIDAD DE PASO EN INTERSECCIONES**

Al realizar una maniobra debe saber quién pasa primero. Para regular ese derecho de paso, se acude a diferentes normas o elementos que son

de mayor a menor prioridad o poder:

1. **Autoridad:** inspector de tránsito
2. **Semáforo** al no haber una autoridad el semáforo regula el paso
3. **Alto o ceda el paso:** (alto=detenerse por completo) (ceda= debe esperar su turno) El CEDA tiene prioridad de paso sobre el ALTO.
4. **Vías principales:** tiene prioridad las vías que conlleven mayor números de vehículos o mayor número de circulación.
5. **Avenidas y calles:** los vehículos que viajan en la avenida tiene prioridad de paso.
6. **Ley de mano derecha:** todos los que giran a la derecha tienen prioridad de paso.
7. **la cortesía**

## TIPOS DE MOVIMIENTOS EN UNA INTERSECCIÓN

PRIORIDAD 1	PRIORIDAD 2	PRIORIDAD 3
Giro a la derecha	Giro directo	Giro a la izquierda

---

## ADELANTAMIENTOS

Es la maniobra más peligrosa, se debe hacer con mucha precaución para evitar un choque o colisión frontal.

Al adelantar tener suficiente espacio para hacerlo y NUNCA adelantar en curva, puente, cima, intersección o lugar peligroso.

Para maniobrar un adelantamiento o para rebasar, considere lo siguiente:

- Observe que no exista prohibición en una señal de tránsito o línea continua amarilla en la calzada.
- Observe y mida la distancia que tiene para adelantar.
- Observe que no venga un carro en carril contrario.
- Vaya al carril izquierdo y ponga direccional izquierda.
- Aumente la velocidad y rebase el auto, poniendo direccional derecha al volver al carril derecho.

## ACCIDENTES VEHICULARES

Evento no intencional que ocasiona lesiones o muertes a personas y semovientes (animales) o daños a la propiedad. La ciencia que estudia los accidentes se llama “Accidentología vial”

Los principales tipos de accidentes son:

- Colisión: choque entre 2 o más vehículos u otro objeto.
- Atropello: vehículo impacta a una persona ocasionando daños
- Vuelco: el vehículo pierde la posición original.

## ACCIDENTES MÁS FRECUENTES

NOMBRE	CAUSA	CONSECUENCIAS	PREVENCIÓN
Colisión de frente	Al adelantar, al tomar una curva a altas velocidades, malas condiciones climáticas, fallas mecánicas.	Los pasajeros se mueven hacia adelante y hacia atrás, lo que provoca golpes en la cabeza.	Siempre mire hacia delante, disminuya la velocidad ante situaciones peligrosas.

Colisión trasera	Sucede por no guardar la distancia correcta o por exceso de velocidad.	Golpes a los pasajeros y el automotor propio y el de adelante.	Siempre vea hacia adelante.  La distancia ideal es cuando ve las llantas del auto de adelante.  Utilice la regla de los dos segundos (la estudiaremos más adelante)
Colisión con vehículos pesados	Por no respetar señalamientos y por excesos de velocidad.	Daños en el automotor y pasajeros, así como terceros.	Utilice la regla de intervalos (la estudiaremos más adelante)
Colisión lateral izquierda	Al desplazarse al carril izquierdo.	Daños en el automotor y pasajeros, así como terceros.	Observe toda la vía y haga maniobras con precaución.  Recuerde el ángulo muerto (lo estudiaremos más adelante)
Colisión lateral derecha	Al desplazarse al carril derecho.	Daños en el automotor y pasajeros, así como terceros.	Observe toda la vía y haga maniobras con precaución.  Recuerde el ángulo muerto

(lo estudiaremos  
más adelante)

---

## **REGLA DE LOS DOS SEGUNDOS**

Se aplica cuando se conduce un vehículo liviano.

- Busca un punto de referencia (un árbol por ejemplo) delante del vehículo que seguimos y cuando la parte trasera de ese vehículo pasa por el punto de referencia debemos contar: mil ciento uno, mil ciento dos. En ese momento la parte delantera de nuestro vehículo debe estar por pasar el punto de referencia. Si pasó antes de terminar de contar, disminuya la velocidad.

## **REGLA DEL INTERVALO**

Se aplica cuando se conduce un vehículo pesado.

- Debe guardar un segundo de tiempo por cada 3 metros de largo del vehículo pesado que conduce usted. Se aplica igualmente que la regla de los dos segundos.

## **DISTANCIA EN LA CIUDAD**

Como norma general cuando se encuentre en la ciudad, cerciórese que usted siempre pueda ver las llantas del vehículo que está adelante; Esta es la distancia idónea.

## **ÁNGULO O PUNTO MUERTO**



Es la zona que no se puede ver detrás de los retrovisores, se remedia moviendo la cabeza al lado donde vamos a hacer la maniobra.

## **DISTANCIA DE PARADA**

Cuando el conductor observa un obstáculo necesita una distancia para poder detenerse, a esta distancia se le conoce como “distancia de parada” y se calcula de la siguiente manera: **DP = DR + DF**

**DP: distancia de parada**

**DR: Distancia de reacción** (es el momento en el que el conductor percibe el obstáculo)

**DF: Distancia de frenado** (es el momento en el que se aplica los frenos y el vehículo se detiene)

## **ESTACIONAMIENTO**

La norma indica que la zona de estacionamiento es al lado derecho de la vía y en lugares que el señalamiento lo permite (jamás en raya amarilla, en paradas de taxis, buses o frente hidrantes, bomberos, policía o garajes).

## **CAPÍTULO # 7**

### **ROTONDAS**

## **NORMAS**

No intente abandonarla si no está ubicado dentro del carril

correspondiente. Tampoco ingrese a este carril de forma repentina. No olvide avisar con las señales direccionales que usted va a maniobrar.

Debe respetar los siguientes pasos:

- Conducir a menos de 30 KPH y respetar las señales de alto y ceda el paso.
- Ingrese a la rotonda respetando el ceda de manera prudente y guardando distancia
- Colocarse en carril adecuado.
- Indicar siempre con direccionales las maniobras.
- El vehículo dentro de la rotonda tiene prioridad de paso.

Hay vehículos que por su posición siempre tienen prioridad de paso: ambulancia, bomberos, ferrocarriles, policía, inspector de tránsito, para lo cual deben identificarse adecuadamente.

## **VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS ROTONDAS**

### **Ventajas:**

- Obliga al conductor a controlar la velocidad (30 KPH) al hacer las curvas para no volcar.
- En ciertos casos ofrece cierta fluidez de tránsito al evitar un semáforo.
- Reduce el riesgo de colisiones.
- La estructura de funcionamiento reduce el tiempo de espera de los usuarios comparados con la intersección

### **Desventajas:**

- En vías de dos o tres carriles, se complica el cruce de los vehículos al incorporarse o abandonar la rotonda.

- Se produce colisiones debido a que el conductor no usa las luces direccionales.
- Se debe aplicar una serie de pasos y técnicas para evitar estos problemas y aprovechar la rotonda.
- Provoca cansancio en la conducción.

## **REGLAS PARA CONDUCIR EN UNA ROTONDA**

- Los vehículos que salen en PRIMERA y SEGUNDA salida deben ir por carril EXTERNO
- Los vehículos que salen en TERCERA, CUARTA Y OTRO salida deben ir por carril INTERNO.
- El carril interno tiene prioridad de paso y además puede usarse para salir por cualquier salida.
- Respete el alto y ceda.

## **CAPÍTULO # 8**

### **EL CONDUCTOR Y LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL**

El aire puro está compuesto por 78% de nitrógeno, 21% de oxígeno y 1% de otros componentes como el argón, el dióxido de carbono y el ozono. En las ciudades y zonas industriales se encuentran partículas contaminantes, cuyas alteraciones físicas y químicas rompen el equilibrio de los componentes 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.

Los aceleronazos , exceso de velocidad, frenazos innecesarios, los derrames de aceite , las baterías y las llantas tiradas , el lanzar colillas de cigarros latas y plásticos en cualquier lugar contamina. . El exceso de desechos sólidos, hollín, partículas de asbesto , gases venenosos y

todos con efectos nocivos en la salud, y el deterioro del medio ambiente y el calentamiento global.

Un litro de gasolina consumido produce medio kilo de dióxido de carbono y 40% de contaminación de ríos y lagos procede del aceite usado de motor.

San José sobrepasa los límites de los tres contaminantes MONOXIDO DE CARBONO( CO), OXIGENO DE NITROGENO( NO <sup>2</sup>) y PLOMO ( Pb), según estudios del Ministerio de Salud, quienes trabajan en el casco urbano” respiran , en lo que respecta a gases tóxicos , el equivalente a dos cajetillas de cigarros”. Costa Rica se encuentra entre los países sin mayor producción de anhídrido carbónico en la capital, uno de los contaminantes responsables del efecto invernadero, con efectos en el clima y sobre el planeta.

En términos generales, se puede decir que toda acción humana tiene un impacto en el ambiente, por ser única especie capaz de cambiar el medio que la rodea.

La frase “la basura al basurero” y “mantenga limpio este lugar”, tienen un doble significado. Existe una conducta de orden y limpieza; por otra un lugar donde depositar papeles, cascaras, plásticos, latas y envases de todo tipo, que normalmente son utilizados por peatones, conductores y pasajeros tanto dentro del vehículo como fuera de este.

El aire que respiramos

Diferentes fuentes de contaminantes de la atmosfera.

Existe la contaminación SONICA, LUMINICA, CALORIA y ELECTROMAGNETICA.

**La conciencia ecológica.**

La emisión de gases de los vehículos es fundamental, porque el transporte automotor constituye el mayor consumidor de carburante de nuestro país, obteniendo del petróleo que es un recurso no renovable. Además los motores en mal estado no queman bien la gasolina y el diesel, produciendo una nube negra de hollín que ensucia la ropa intoxica los pulmones y enrojece los ojos cuando vamos detrás de un camión, una motocicleta o un automóvil con el motor en mal estado.

**CONCEPTO DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL**

Se entiende por las alteraciones y cambios producidos, principalmente por el impacto del hombre.

**PRINCIPALES CONTAMINANTES DEL AIRE**

- **Primarios:** permanece en la atmósfera. Ejemplos: hidrocarburos (HC), óxido de azufre (S), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), monóxido de carbono (CO), óxido de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y plomo (Pb).
- **Secundarios:** producto de una relación química de dos o más contaminantes primarios. Ejemplo: Oxidantes de fotoquímicos y ozono.

**FUENTES DE CONTAMINACIÓN**

- Contaminación sónica: exceso de ruido.
- Contaminación lumínica: rótulos luminosos.
- Contaminación calórica: quema de basura y rondas de calle.
- Electromagnética: emisiones de rayos de los equipos electrónicos.

**MONOXIDO DE CARBONO**

Se representa con el símbolo CO. Es un gas inodoro e incoloro, capaz de producir la muerte (tóxico).

## **CONTROL DE GASES CONTAMINANTES**

Un litro de combustible “consumido” dentro de un motor, se transforma en gases que perjudican nuestra salud y el medio ambiente. Ciertos dispositivos en el vehículo fueron diseñados para reducir la contaminación del ambiente un poco, como por ejemplo: el catalizador y el sistema general de control de emisiones.

### **EL CATALIZADOR**

Este dispositivo que se encuentra antes de la mufla, convierte los gases del escape del motor en gases menos contaminantes. Este dispositivo no puede ser eliminado del vehículo.

EL CATALIZADOR: bajo ninguna circunstancia el catalizador debe ser eliminado

## **SISTEMA GENERAL DE CONTROL DE EMISIONES**

Este sistema se encarga de mantener las emisiones de gases en el nivel mínimo permitido, o bien, eliminarlas para hacer al motor amigable con el medio. Algunas partes importantes son:

- Regulador de presión del combustible, válvula de regulación de gases de escape, depósito (canister) de carbón activado etc.

## **CONDUCCIÓN EFICIENTE**

Una conducción eficiente comienza con el mantenimiento del motor:

- Cambios a tiempo de aceite
- Afinado del motor
- Control de la presión de neumáticos
- Revisión de desgaste de las llantas
- Planificación de las rutas de viaje.

Debe considerar lo siguiente:

- No debe mantener innecesariamente el pie en el embrague o clutch, porque esto desgasta el rol de empuje y el plato de presión.
- Evitar el excesivo frenado que desgasta las fibras y lanza partículas contaminantes.
- Evite acelerar bruscamente o innecesariamente.
- Debe tener “pie de pluma” esto significa que utiliza el pedal del gas con suavidad y precisión.
- Los motores tienen varios dispositivos para un mejor rendimiento del combustible y para disminuir la contaminación. El catalizador es importante en el vehículo porque elimina gases tóxicos. Cualquier alteración de los elementos de un sistema de control de emisiones significa: AYUDAR A AUMENTAR la contaminación de nuestro planeta, el consumo de combustible y atenta contra la salud.
- Es fundamental reiterar el concepto de MANEJO DEFENSIVO. Que significa ESPERAR TODO, IMAGINAR TODO Y SUPONER TODO.

## **SENSORES DE UN VEHÍCULO**

Pequeños aparatos que se comportan en forma similar al sistema sensorial del cuerpo; Perciben señales procedentes de todo el vehículo; Informa al conductor de ajustes necesarios.

## CAPÍTULO # 9

### CONDUCCIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y EFICIENTE

Este capítulo aporta el logro óptimo del ejercicio de la conducción de vehículos automotores en forma técnica, económica y eficiente

Consiste fundamentalmente en reducir los costos de operación partiendo de la mejor y más fácil manera de lograrlo es reduciendo los costos por consumo de combustible y mantenimiento. Los costos por combustible son lo más importantes en la industria del transporte, sin desestimar, por supuesto lo que ocurre por la compra de repuestos para el mantenimiento correctivo causado por la deficiente prevención operativa de equipos automotores.

Los buenos hábitos de manejo, disminuyen el consumo de combustible en un 10% o más que puede ser equivalente a reducir su consumo en 9000 litros.

Dado que al no ser Costa Rica un país productor de petróleo , este debe importarse, razón por la que el consumo desmedido significa una mayor erogación de divisas , con el consecuente desajuste de la finanzas nacionales que al verse afectadas repercuten inevitablemente en el resto de la economía como es por ejemplo que haber una menor disponibilidad de reservas monetarias, se puede ver afectados negativamente el respaldo de la inversión pública, que se traduce en la construcción de futuros hospitales, carreteras y puertos , entre otras inversiones y vitales para fortalecer el acceso al trabajo , a las fuentes de empleo y con ello a una mejor calidad de vida en el país.

Una menor importación de repuestos automotrices que como es bien sabido no se fabrican en el país y también los costarricenses ganamos en colones con “la consecuente fuga de esa costosa divisa”

### CONCEPTO DE CONDUCCIÓN ECONÓMICA

Tipo de conducción o comportamiento en relación con el vehículo y con otros operadores que permite obtener un consumo mínimo de



combustible, llantas y respuestas, así dar un mejor desempeño del motor y brindar seguridad al operador.

## **REGLAS PARA UNA CONDUCCIÓN ECONÓMICA**

- Realizar cambios cortos de velocidad y acelerar de forma de progresiva.
- Manejar en las últimas revoluciones de la caja.
- Al hacer cambios de velocidad no pisar a fondo el acelerador.
- Mantener una velocidad constante.
- Mantener la distancia con el vehículo de adelante y no acelerar para bajarla.

## **REVOLUCIÓN DEL MOTOR (RPM)**

RPM significa las revoluciones por minuto del motor a la hora de acelerar. Debe evitarse la revolución del motor pues esto provoca un consumo innecesario de combustible.

## **EL TACOMETRO**

Es un dispositivo utilizado para medir las revoluciones por minuto (RPM). Es un instrumento visual que permite realizar una buena conducción técnica, económica y eficiente.

## **HÁBITOS AL CONDUCIR**

Si se aplica buenos hábitos al conducir se puede reducir desde un 10% a un 30% de gasto de combustible.

## FUERZAS QUE INTERVIENEN EN EL DESPLAZAMIENTO DEL VEHÍCULO

Significa: la fuerza o potencia que este debe desplegar para su desplazamiento de forma económica y eficiente es lograr entonces de forma técnica alcanzar el máximo rendimiento posible de nuestro motor.

Fuerzas se oponen al desplazamiento de un vehículo, y que el motor debe vencer son:

- **Resistencia aerodinámica:** movimiento del vehículo por consecuencia del viento, este reduce la potencia y velocidad del motor. Se recomienda cerrar las ventanas, para evitar que el aire se introduzca en el vehículo y lo levante algunos centímetros del suelo.

El movimientos de un vehículo en el aire se ve afectado por la fuerza aerodinámica, compuesta por dos fuerzas; sustentación y de arrastre, la primera por ser vencida hacia arriba y la segunda por ser horizontal i opuesta al movimiento del vehículo. La fuerza de sustentación le permite a un avión despegar y sostenerse en el aire, puede observarse que a los vehículos de carreras se les colocan alerones para que no se levanten a altas velocidades. La fuerza de arrastre, ejerce mayor influencia sobre la marcha de un vehículo porque como ya se dijo es opuesta a su movimiento, en función de su coeficiente de arrastre, depende de su forma o perfil aerodinámico que expuesto a la densidad del aire principalmente por el área frontal del vehículo determinan la velocidad de desplazamiento.

- **Resistencia de rodamiento:** Es el contacto que tiene las llantas con el pavimento, este produce una resistencia al movimiento que lleva el vehículo; por lo que disminuye la velocidad.

La fricción resulta del contacto con las llantas y la superficie de rodamiento o calzada, que produce una resistencia al movimiento del vehículo compuesta por los elementos conocidos como: resistencia de

rodamiento, coeficiente de resistencia del movimiento medido en kilogramos por tonelada, masa del vehículo en toneladas y aceleración de la gravedad.

- **Resistencia por pendiente:** Si la pendiente es hacia arriba detendrá la velocidad del vehículo, pero si la pendiente es hacia abajo aumentará la velocidad.

Consiste en la marcha sobre un recorrido hacia arriba o hacia abajo. si se trata de un recorrido hacia arriba, la inclinación tendera a detener el vehículo y el motor tendera que vencerla. Si al contrario es de una pendiente hacia abajo, la inclinación acelerara del vehículo, lo cual es muy importante de tomar en cuenta durante la conducción de una montaña, debido a que el motor puede alcanzar velocidades peligrosas que inclusive pueden destruirlo. Es recomendable usar la marcha o velocidad adecuada como lo es bajar en la misma relación de caja con la que sube la pendiente.

- **Resistencia por inercia:** se da por cambiar la velocidad del carro, es el típico movimiento hacia atrás que provoca eso. Si se pretende cambiar de velocidad de un vehículo, se debe vencer la fuerza que se opone a ese cambio denominada fuerza de inercia que depende de la masa del vehículo. Resulta muy importante de conocer y controlar sobre todo en tránsito urbano, por cuanto genera un alto consume de combustible y desgaste.
- **Fuerza centrífuga:** movimiento curvilíneo, que tiende a sacarlo de la trayectoria, se da en curvas muy cerradas.

En una curva demasiado cerrada o de radio pequeño la fuerza centrífuga puede provocar vuelco o un derrape. Es importante determinar cuándo se conduce cualquier tipo de vehículo, hacia donde se dirige una inclinación o sobre elevación o sobre elevación de las curvas, la cual se presenta sobre el extremo derecho cuando la curva es hacia la izquierda y sobre el extremo izquierdo cuando la curva es hacia la derecha.

No debe olvidarse el peralte solo se contra resta el efecto de la fuerza centrífuga, no se elimina por lo que debemos siempre ejercer la acción preventiva de disminuir la velocidad o controlar 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 percibida a lo largo de determinada curva horizontal, vertical o mixta. Si aceleramos a una curva notamos que esta no tiene sobre elevación o peralte, debemos de reducir mucho más la velocidad debido a que al no existir el dispositivo para contrarrestar el efecto centrífugo, este último va a ser nulo y el vehículo tendera a salirse de la vía con mucha más fuerza.

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**

Permiten conocer el comportamiento de esta bajo diferentes condiciones de operación- para la conducción técnica es preciso conocer y interpretar estas curvas, como información que contienen las fichas técnicas, que son datos de forma lógica o digital nos puede facilitar el tacómetro.

El movimiento de rotación de los pistones se transforma en movimiento de rotación, que a su vez transmite a la caja velocidades , al diferencial si lo tuviese y por ultimo hacia las llantas y provoca con ello lo que se conoce mecánicamente como el par torsional .

## **DIAGRAMACION DE VELOCIDADES**

El par de torsión y la potencia disponibles sobre el voltaje de inercia del motor tienen que ser transmitidos a las llantas esta función la realizan el embrague o clutch, la caja de velocidades, el cardan, el diferencial y las flechas, que son los componentes de la transmisión.

La velocidad a la que gira el motor se transmite directamente a las

ruedas, sino que es necesario reducirla. Esta operación la realizan la caja de velocidades y el diferencial.

### **TACOMETRO O MEDIDOR DE RPM**

Para medir y controlar el rango económico de RPM existe un dispositivo conocido comúnmente como tacómetro, que tienen como función indicar las RPM a las que el motor está girando, el momento en que el conductor pisa el acelerador o cuando no lo está haciendo. El tacómetro es ni más ni menos que es instrumento visual que puede permitir realizar una buena conducción del vehículo en forma TECNICA, EFICIENTE y ECONOMICA. Que consiste en mantener una oscilación entre 1500 y las 2800 unidades RPM. El tacómetro analógico mide las rpm con una aguja que gira a la izquierda a derecha sobre una numeración que indica con 1 y puede terminar en 5,7 o más, mientras que el digital por lo general medirá en forma de contador ascendente o descendente según sea el caso.

### **EL CAMBIO PROGRESIVO DE VELOCIDADES**

Con este método el conductor hace que pueda manipular la carga fácilmente en cada relación. La clave es hacer el mejor uso de la capacidad de carga del motor, en lugar de usar las máximas rpm. No olvide que sobre revolucionar el motor es un mal hábito , costoso y que deber ser evitado en todo momento.

### **EL MANEJO EN LA CIUDAD**

El método de cambio progresivo es la mejor manera de cambiar de velocidad. Cuando maneje en ciudad es también posible ahorrar combustible al anticiparse a los semáforos. Los paros y los arranques consumen una importante cantidad de combustible.

### **EN LA CARRETERA**

La velocidad a la que usted maneja su vehículo afecta el consumo de combustible, el desgaste de las llantas, los frenos y otras partes de la unidad.

Por ejemplo, usted puede reducir el consumo de combustible y los costos de mantenimiento en general, si mantienen su velocidad a 90 kph, donde la resistencia al aire se mantiene a un nivel razonable. 90 kp/h es la VELOCIDAD MAXIMA recomendada para manejar en AUTOPISTAS.

### **SELECCIÓN ADECUADA AL TIPO DE OPERACIÓN**

La potencia del motor depende del tipo de servicio al que será destinado. La importancia de una buena escogencia del vehículo. Conviene resaltar que el comportamiento del conductor u operador es su propia imagen como persona educada, culta y capaz, así como de la calidad de servicio de la empresa, organización sociedad a la que trasmite su esfuerzo.

### **CONDUCCION ECONOMICA**

Se define como el tipo de conducción y comportamiento en relación con el vehículo y otros operadores que permite obtener un consumo mínimo de combustible, llantas y refracción, mejor desempeño del motor y seguridad para el operador, principios fundamentales de una buena conducción:

Pie de pluma: los elementos necesarios para producir una potencia en un motor de combustión interna de diesel o gasolina son el aire, el combustible y el calor. De estos elementos aire, y el aire dependen factores en los que poco influye al conductor, como los filtros de aire, la compresión de los cilindros o la altura del nivel del mar. La cantidad de combustible proporcionada al motor depende en gran medida del operador.

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

### **RECOMENDACIONES PRÁCTICAS PARA EL AUTOMOVILISTA INTELIGENTE**

El arranque en frío, las continuas aceleraciones y frenadas, la fricción entre las partes mecánicas y de rodamiento, además de la resistencia que ofrece el aire al avanzar provocan un sobre consumo de combustible y una mayor contaminación.

Conducir en autopista entre los 90 y los 100 kph, economiza combustible y resulta más seguro.

### **ANTICIPACION**

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

### **ACTITUD POSITIVA AL VOLANTE**

El conductor hábil e inteligente resiste la tentación apresurarse, respeta la reglamentación, no se estresa se mantiene alerta y anticipa sin forzar el vehículo ni las condiciones del tránsito.

### **AERODINAMICA**

Cuando se maneje en carretera, deben cerrarse las ventanas y usar la ventilación interior siempre que sea posible. Las ventanas abiertas aumenta sus resistencia al aire y por lo tanto también se incrementa el consumo de combustible. Si utiliza el aire acondicionado puede incrementar en un 10 y 15% el consumo de combustible.

### **CONTROL DE GASTOS**

Para controlar el consume de combustible, es necesario registrar los pagos que dé hacen por concepto de combustible cada vez que se sale de una gasolinera. Un vehículo que requiera afinación puede sobre consumir un 20% de combustible.

**CONDUCCION INTELIGENTE**

Cualquier conductor que aplique las indicaciones contenidas en este capítulo, podrá notar inmediatamente la disminución de sus gastos en gasolina, o diesel. La diferencia económica entre conducir técnicamente y de manera arbitraria de hacerlo puede significar hasta un 30% de ahorro.

**Hacer Prácticas****Regresar al Panel**







