





# Manual de Transporte Público



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES  
CONSEJO DE SEGURIDAD VIAL  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN VIAL  
DEPARTAMENTO FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN



UNED  
UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA

Corrección de pruebas:

*Departamento de Formación y Capacitación.*  
de la Dirección general de Educación Vial

Ilustraciones:

- *Consejo de Seguridad Vial,*  
Dirección General de Educación Vial,  
Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Costa Rica.
- *Allen Arce Jiménez*
- *René Cole (Mapa del Casco Urbano)*
- *Guillermo Jiménez B.* (Mapa de Áreas Silvestres Protegidas  
y Áreas de Conservación de Costa Rica)

Diagramación y artes finales

*Ileana Carranza Quesada*

Editor gráfico, y coordinador de producción editorial:

*Daniel Villalobos Gamboa*

Colaborador especial:

*Ministerio del Ambiente y Energía*  
*Sistema Nacional de Áreas de Conservación –SINAC–*

SEGUNDA EDICIÓN

Primera edición:

Universidad Estatal a Distancia  
San José, Costa Rica, 2000.

Segunda edición:

Universidad Estatal a Distancia  
San José, Costa Rica, 2002.

Primera reimpresión de la segunda edición:

Universidad Estatal a Distancia  
San José, Costa Rica, 2007.

Tercera edición ampliada y corregida:

Universidad Estatal a Distancia  
San José, Costa Rica, 2011.

629.283

C838m3 Costa Rica. Ministerio de Obras Públicas y Transportes  
Manual de transporte público. -- 3 ed.-- San José, C. R.:  
EUNED, MOPT, 2011.  
112 p.

ISBN 9968-31-093-X (1 ed.)  
ISBN 9968-31-261-4 (2 ed.)  
ISBN 978-9968-31-826-6 (3 ed.)

1. Transporte público - Costa Rica. 2. Transporte - Legislación  
- Costa Rica. 3. Conducción de vehículos - Costa Rica I. Título.

Impreso en Costa Rica.

Reservados todos los derechos.

Prohibida la reproducción total o parcial.

Hecho el depósito de ley.

## PRESENTACIÓN

*Con agrado, la Dirección General de Educación Vial, tiene a disposición un manual de transporte público especializado, que profundiza en las normas legales, el trato al usuario, la contaminación y las medidas de precaución más importantes para brindar un mejor servicio al cliente, usuario del transporte público.*

*Por otra parte, en Costa Rica, los accidentes de tránsito siguen cobrando vidas, quizás de niños o adolescentes que pretendían ser hombres y mujeres de bien; hoy lo lamentamos, porque un accidente los dejó postrados en una silla de ruedas o en una cama.*

*Por esto, cuando un conductor se prepara para conducir un vehículo de transporte público (bus, taxi, buseta, etc.), asume una responsabilidad en la cual juega un papel la vida humana de las personas que viajan en el automotor y además, sobre aquellas inmersas en el medio en que se desarrolla la actividad de transporte remunerado de personas, por lo que otros conductores, vehículos, peatones, seres vivos y objetos que se encuentran en las vías públicas, son afectados por la conducción de su vehículo.*

*De ahí que existan factores, como las relaciones humanas y el manejo defensivo, que deben analizarse en la preparación de conductores de transporte público. También atributos, como experiencia al conducir, dominio del entorno, conocimiento y ubicación de sitios de importancia histórica, cultural, religiosa y educativa; además de cómo preservar y colaborar en el sostenimiento y mejora del medio ambiente (contaminando menos), a través de una adecuada educación vial y un buen mantenimiento preventivo del vehículo. Por otra parte, la necesidad de prevenir los accidentes de tránsito, así como el sentido del buen servicio al ser humano, es el fundamento y razón de ser del transporte público.*

MBA HUGO JIMÉNEZ BASTOS  
Director General de Educación Vial  
Costa Rica

## INTRODUCCIÓN

*El ciclo de vida natural de los seres vivos consiste en tres importantes etapas constituidas por el nacer, vivir y morir. Los humanos, además de seres vivientes, tenemos la razón, que nos permite modificar nuestra conducta, y aunque estamos propensos en cualquier momento a una muerte natural, hemos desafiado la naturaleza; en múltiples ocasiones la vida humana se ha perdido por negligencia, irreflexión, falta de cuidado o desconocimiento de hábitos sumamente fáciles, lo que nos convierte en víctimas de los accidentes, en especial de tránsito.*

*Cada año, hay personas incapacitadas temporal o permanentemente por causa de los accidentes de tránsito; ciertos daños materiales son reparables aunque dejan al país una pérdida considerable, pero muchos percances conllevan pérdidas de vidas (la mayoría gente inocente), de capacidad productiva y de bienes que son irreparables.*

*El siguiente curso está dirigido a todas aquellas personas que laborarán directamente transportando por todo el país individuos, ya sean infantes, estudiantes, trabajadores, ejecutivos, profesionales, etc. El principal objetivo del curso es ofrecerle al transportista una guía sobre su comportamiento con los pasajeros y las normas adecuadas de conducción, de manera que evite el provocar un accidente de tránsito o ser víctima de uno de ellos.*

*Para cumplir con nuestro objetivo, hemos seccionado el folleto en seis capítulos, a saber:*

**CAPÍTULO 1** El transporte público: definiciones, tipos, características principales y funcionamiento.

**CAPÍTULO 2** Relaciones humanas con el usuario de transporte público de personas.

**CAPÍTULO 3** Ley de Tránsito: especificaciones sobre los artículos y las sanciones concernientes al transporte público.

**CAPÍTULO 4** El conductor y la contaminación Ambiental: relación entre los contaminantes y el transporte público.

**CAPÍTULO 5** El turismo en Costa Rica: datos de interés sobre el turismo de Costa Rica, lugares para recomendar a los turistas así como su importancia para nuestra economía y la Nomenclatura urbana.

**CAPÍTULO 6** La Conducción Técnica Económica Eficiente: conocimiento importante para la operación profesional de un vehículo automotor.

Al concluir el curso, el conductor del transporte público:

- a) *Dará un trato adecuado a los demás;*
- b) *ofrecerá información turística sobre nuestro país;*



- c) *tendrá excelentes hábitos de manejo,*
- d) *tendrá un amplio conocimiento sobre las regulaciones de la Ley de Tránsito; y*
- e) *estará preparado para ejercer una conducción técnica, económica, eficiente y más segura.*



# CONTENIDO

<i>PRESENTACIÓN</i> .....	V
<i>INTRODUCCIÓN</i> .....	VII
<b>CAPÍTULO 1</b>	
EL TRANSPORTE PÚBLICO .....	1
I.    Un factor importante .....	1
II.   Sistemas de transporte automotor .....	2
III.  Seguridad y eficiencia .....	3
IV.  Organización administrativa .....	3
<b>CAPÍTULO 2</b>	
RELACIONES HUMANAS .....	5
I. <i>Los conceptos básicos del servicio al cliente</i> .....	6
A. <i>Concepto e importancia</i> .....	6

B.	<i>¿Qué espera un cliente?</i> .....	7
II.	<i>¿Cuál es el elemento fundamental en nuestras decisiones?</i> .....	8
A.-	Los sentimientos de los demás .....	9
B.-	<i>¿Cómo lograr una excelente relación?</i> .....	10
III.	La comunicación .....	10
A.-	<i>La comunicación negativa</i> .....	11
B.-	<i>La comunicación positiva</i> .....	11
C.-	<i>Empatía</i> .....	12
IV.	La calidad en el servicio al cliente-usuario en el transporte público de personas .....	15
V.	Retroinformación de algunos pasos conducentes a la calidad .....	16
VI.	El cliente insatisfecho .....	16
VII.	Recapitulación .....	17

<b>CAPÍTULO 3</b>	
LEGISLACIÓN VIAL.....	19

<b>CAPÍTULO 4</b>		
EL CONDUCTOR Y LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL . . .	33	
I.-	La contaminación ambiental .....	34
A.	<i>Diferentes fuentes de contaminación atmosférica</i> .....	36
B.	<i>El aire que respiramos</i> .....	37
C.	<i>La conciencia ecológica</i> .....	38
II.	La normativa vigente .....	40
III.	La conducción eficiente .....	42
A.	<i>Control de gases contaminantes</i> .....	42

<b>CAPÍTULO 5</b>		
EL TURISMO EN COSTA RICA .....	47	
I.	Información general sobre el país. ....	47
II.	Definiciones. ....	50
III.	Antecedentes históricos del turismo en Costa Rica . . .	51
IV.	Patrimonio turístico del país. ....	53
V.	Principales tipos de turista en Costa Rica . ....	53
VI.	Tipos de información turística. ....	54
VII.	Delimitación de las unidades de planteamiento. ....	54

A.	<i>Zona turística</i> . . . . .	55
B.	<i>Corredores de estadía</i> . . . . .	55
C.	<i>Centro turístico</i> . . . . .	55
D.	<i>Unidad turística</i> . . . . .	56
E.	<i>Conjunto turístico</i> . . . . .	56
F.	<i>Corredor turístico de traslado</i> . . . . .	56
VIII.	Costa Rica: unidades de planeamiento turística . . . . .	57
IX.	Principales lugares de atracción turística . . . . .	60
A.	<i>Guanacaste</i> . . . . .	60
B.	<i>Puntarenas</i> . . . . .	60
C.	<i>Limón</i> . . . . .	61
D.	<i>Alajuela</i> . . . . .	61
E.	<i>Heredia</i> . . . . .	62
F.	<i>Cartago</i> . . . . .	62
G.	<i>San José</i> . . . . .	62
H.	<i>Nomenclatura urbana</i> . . . . .	63

**CAPÍTULO 6**

LA CONDUCCIÓN TÉCNICA ECONÓMICA EFICIENTE. . . . .67

1.	Fuerzas que intervienen en el desplazamiento del vehículo . . . . .	70
2.	Curvas características del motor . . . . .	75
3.	Diagramación de velocidades . . . . .	76
4.	Conducción económica . . . . .	83
5.	Recomendaciones prácticas para el automovilistas inteligente . . . . .	85

CONCLUSIONES. . . . .91



# Manual Transporte Público





# EL TRANSPORTE PÚBLICO

## I. UN FACTOR IMPORTANTE

En los estudios técnicos relacionados con el tránsito, debemos considerar el transporte público, que también se denomina transporte de masas. Se refiere a los vehículos de servicio público que transportan pasajeros.

Buena parte de la población en cualquier país debe hacer uso del transporte de servicio público. Aún en el país donde existe la mayor cantidad de automóviles, el país que tiene el mayor nivel de vida y la mayor proporción de vehículos por habitante, el volumen de pasajeros transportados en estos servicios públicos constituye un factor de primera magnitud. De ahí la

importancia que tiene una correcta operación y un control adecuado, por parte de las autoridades.

En muchos países llegan a millones los pasajeros que son transportados diariamente. Este transporte representa en sí una industria básica para el desarrollo del país. La proporción de la población que se dedica a la actividad de los transportes es bastante importante y la proporción de la población que depende de ellos para su traslado al trabajo, a los centros educativos, a los centros de recreación, en fin, para su actividad económica y social, es mucho mayor. No es necesario ampliar mucho para hacer notar la importancia que tiene el sistema de transporte público.

## II. SISTEMAS DE TRANSPORTE AUTOMOTOR

En el transporte a larga distancia, es el sistema de autobuses el que nos interesa, ya que el sistema ferroviario debe ser estudiado por separado. El autobús ha evolucionado en forma extraordinaria y en los últimos 40 años ha llegado a convertirse en un medio popular de viajar. Los vehículos se han desarrollado hasta convertirse en cómodos y lujosos artefactos que, en pocas horas, sirven de brazo de unión entre los centros vitales de cada país.

Con mucha mayor flexibilidad que el ferrocarril, el autobús se ha convertido en parte integrante del camino. Ya no se concibe la terminación de una ruta vial sin incluir la concesión del servicio público de pasajeros, ya que sin los autobuses no puede decirse que el camino cumpla de lleno su misión social y económica.

De hecho, el autobús pronto se constituyó en un importante competidor del ferrocarril y en muchos países, en el transporte de pasajeros relegó al ferrocarril al segundo lugar.

En el servicio urbano los principales sistemas son:

1. Tren urbano (desde tranvía hasta metro)
2. Trolebús o electrobús
3. Autobús

Las principales capitales del mundo cuentan con varios sistemas combinados. Algunas sólo los dos últimos. Por lo general, las ciudades menores sólo cuentan con el servicio de autobuses.

### III. SEGURIDAD Y EFICIENCIA

En el transporte público el aspecto de la seguridad es primordial. La primera base para operar un servicio de transporte público, ya sea de pasajeros o carga, es que llene los requisitos de seguridad para garantía de la vida humana y de la propiedad.

En segundo lugar, interesa el aspecto de la eficiencia del transporte. En cuanto a la eficiencia de operación del transporte nos interesa principalmente que exista un servicio continuo y suficiente. Para que exista un servicio continuo, es necesario que una autoridad competente conceda permisos de ruta a empresas responsables que garanticen un servicio en toda época del año y que no esté supeditado a las condiciones de los vehículos. Se necesita además que el servicio sea suficiente, es decir que para que un servicio satisfaga las necesidades de una ruta, debe tener el número adecuado de unidades para satisfacer la demanda de movimiento de esa ruta.

Finalmente, el servicio debe ser cómodo. Este aspecto tiene mayor trascendencia del que generalmente se le concede. A principios del siglo, con los primeros automóviles, no se concedía gran importancia a la comodidad de los autobuses, porque realmente no había de donde escoger; había pocos en servicio,

pocas rutas establecidas y la gente estaba feliz de poder tener ese servicio. A la larga, las empresas de transporte han visto que la comodidad proporcionada al usuario paga con creces la inversión; han visto que los colones que una empresa invierte en la comodidad de sus unidades provoca que aumente el volumen de pasajeros; causa la preferencia de esa línea sobre otras, y también que aumenten los hábitos de viaje de los usuarios.

### IV. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

Existen tres sistemas básicos de organización administrativa: el de empresa privada; el de empresa pública y el de empresa múltiple. El primero es operado por una empresa privada, bajo el patrón industrial; el segundo es administrado por el gobierno. En este caso, puede ser el estado, el municipio o un organismo descentralizado. El tercero opera a través de uniones, cooperativas o sindicatos, formados por miles de concesionarios.

a) *Empresa privada*: es hoy la menos común en el mundo. Actualmente puede esperarse que sea poco el capital encauzado hacia la industria del autotransporte. Desde luego estas

empresas deben estar sujetas al control del gobierno en cuanto a tarifas y calidad del servicio. En muchos casos dependen de ciertas franquicias o subsidios del gobierno. En casi todas las ciudades las diferentes empresas se han agrupado, para evitar competencias. En Estados Unidos sólo en un par de ciudades subsisten compañías operando con este tipo de servicio.

- b) *Empresa de gobierno:* generalmente existe en grandes ciudades, donde el financiamiento tuvo que hacerse a través de la intervención estatal. En algunos casos, el municipio tuvo que adquirir el sistema para garantizar el servicio (ejemplo: Sacramento, California). Algunos sistemas son operados directamente por el municipio (Detroit, San Francisco), otros por una empresa descentralizada (Toronto, Nueva York, Boston, Chicago, etc.). Las ventajas de que el servicio sea administrado por el gobierno son: exención de impuestos, menos conflictos obrero-patronales, financiamiento a través de emisiones de bonos con aval de fondos públicos, etc. Las desventajas principales son: mayores costos de operación debido a condiciones de mano de obra y mayores primas de

seguros, pérdidas de ingresos por concepto de impuestos, etcétera.

- c) *Uniones o cooperativas:* este sistema significa un número elevado de patrones-obreros. Son los mismos dueños de la unidad los que la manejan y administran y se encuentran agrupados en líneas, uniones, cooperativas o sindicatos. Este sistema implica un intento del gobierno por favorecer a grupos sociales necesitados, pero tiene la desventaja de falta de coordinación de servicios, falta de dirección unificada, baja eficiencia y alto índice de accidentes, acompañados de problemas de operación por multiplicidad de servicios, financiamientos, contabilidades, etcétera.

## CAPÍTULO 2

# RELACIONES HUMANAS

*¡Cuán importantes son las relaciones con el usuario del transporte público de personas!*

La excelencia en la atención y las relaciones con el cliente del transporte público de personas, constituyen un factor de primer orden, pues ya es bien sabido que las empresas que más venden no son necesariamente las que ofrecen los mejores precios ni los mejores productos, sino las que atienden mejor a sus clientes, en este caso, los pasajeros bien atendidos.

*El propósito general de este capítulo es dotar al conductor de vehículos de transporte público remunerado de personas, con algunas herramientas apropiadas para su aplicación en las relaciones con los clientes.*

# I. LOS CONCEPTOS BÁSICOS DEL SERVICIO AL CLIENTE

## A. CONCEPTO E IMPORTANCIA

Podemos afirmar que este tema se refiere a lo que ya tradicionalmente se ha llamado relaciones humanas: disciplina que estudia las actividades, actitudes e interrelaciones, resultantes del trato entre dos o más personas. Tomando en cuenta los elementos de las relaciones humanas como:

**Relaciones Humanas:** Disciplina que estudia las actividades, actitudes e interrelaciones resultantes del trato entre dos o más personas.

**Importancia:** El conductor de transporte público, debe tener presente que la razón de ser y la clave del éxito en su trabajo la constituye la relación con el cliente, de ahí la importancia de asumir posiciones de cortesía, honestidad y trato justo, puesto que con estos tipos de comportamiento se beneficia usted y la empresa. Los clientes o usuarios aprecian a aquellos que demuestran intereses y que van más allá de lo rutinario para brindar el servicio, lo que hace que éste sea positivo y redunde en bienestar para el cliente.

### **Elementos:**

**Cortesía:** Es el trato amable y cordial, no solo facilita el entendimiento con el cliente, sino hace de su estadía en el vehículo un momento agradable.

Dentro de la cortesía se puede enfocar el saludo común de:

Buenos días, buenas tardes, hasta luego, muchas gracias, mucho gusto, por favor y toda aquella expresión que posibilite una adecuada comunicación. Ejemplo: Un usuario toma un vehículo de transporte público con un niño, está lloviendo y al conductor del transporte público le incomoda que el niño se suba al asiento y lo deteriore. Un conductor cortés actuaría así: SEÑORA, POR FAVOR NO LE PERMITA AL NIÑO IR DE PIE, PUESTO QUE LA LEY DE TRANSITO NO LO PERMITE.

El usuario se muestra contento puesto que tanto la persona como su hijo no fueron agredidos.

**Consideración:** El conductor de transporte público debe ser considerado con la clientela en general y sobre todo si es una persona anciana o discapacitada.

**Cordialidad:** Hable y actúe como si cada cosa que usted hace por sus clientes fuera un placer.

**Presentación personal:** Es importante mantener adecuadas normas de higiene y presentación acordes con el servicio que se brinda.

**Respeto:** Es un factor de importancia que cada servicio significa que usted como conductor de transporte público, pone al cliente antes que cualquier cosa, no debe mostrarse aburrimiento o malestar al momento que se brinda un servicio, porque ésta da la impresión de desmotivación y se interpreta como desgano y mala calidad en su trabajo. Respete formas de ser, comportarse, puntos de vista que el cliente le presente.

**Vocabulario:** Es indispensable que el conductor de transporte público, presente un vocabulario adecuado a quien brinda el servicio. Las palabras groseras generan un roce fuerte y son considerado de mal gusto. El cliente debe sentirse seguro en el vehículo.

**Cooperación:** Es importante que el conductor de transporte público, sea cooperador con los usuarios, eso demuestra calidad humana y preocupación por el servicio brindado; cortesía, consideración, respeto, vocabulario, cooperación,

y presentación personal, formando parte de la dinámica que ocurre cuando dos o más personas se encuentran y se da algún tipo de interrelación positiva o negativa que satisface o no al usuario del transporte público, considerado como cliente. Si es positiva habrá una buena relación, hay comunicación. Si la relación es negativa, podrán derivarse de ella consecuencias indeseables, y por supuesto, pérdida de la comunicación.

Por estas razones, es siempre deseable que las relaciones sean armoniosas y saludables, para que las personas puedan comunicarse y obtener mutuo beneficio en cada encuentro, que en el caso que nos ocupa, se refiere a un servicio público de transporte, ya sea de autobús, taxi o cualquier otro.

## B. ¿QUÉ ESPERA UN CLIENTE?

Para responder a la pregunta acerca de qué espera un cliente a quien se le ofrece un servicio o un artículo, conviene tener claros algunos conceptos paralelos, que responden a las siguientes preguntas:

- ¿Qué es un cliente?
- ¿Qué tipos de clientes existen?

- ¿Por qué un cliente prefiere un establecimiento, un taxi, o una determinada línea de autobús, en lugar de otro?
- ¿Es posible la calidad total en el servicio al cliente, usuario del servicio público de transporte de personas?

## ○ ¿QUÉ ES UN CLIENTE?

El cliente es un ser fundamentalmente afectivo y, por esto, el trato es esencial. El cliente, usuario del transporte público, es una persona necesitada de ir de un lugar a otro y desea además de un buen servicio que satisfaga el viaje en relación con la tarifa: oportuno, confiable, seguro y económico, espera un trato amable y cordial.

## ○ ¿ES POSIBLE LA CALIDAD TOTAL EN EL SERVICIO AL CLIENTE USUARIO DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE PERSONAS?

Sí, es posible, y a lo largo de este capítulo sobre relaciones interpersonales intentaremos mostrar cómo es posible lograrla.

Dice un autor moderno muy destacado en materia de excelencia en el servicio a los usuarios:

Una organización debe saber cuáles expectativas tienen sus clientes, por los siguientes motivos: si la organización no cumple con lo que esperan los clientes, el servicio será malo; si cumple justo con lo que esperan, el servicio será bueno. Sin embargo, si se anticipa a las expectativas de los clientes, se pensará que su servicio es excelente. (Tsholl, John: *Sentimientos*, 1992, p. 2)

Encontramos en estas reflexiones tres aspectos básicos:

- Primero un servicio defectuoso, es malo por no interesarnos siquiera en saber cuáles son las expectativas de un cliente.
- Segundo, si cumplimos con lo justo, apenas el servicio será apenas bueno, es decir, solamente aceptable.
- Tercero, si suponemos las expectativas del cliente antes de que éste llegue a nosotros, si además hemos hecho el esfuerzo y hemos preparado la mejor respuesta que se espera, lo podremos satisfacer a plenitud. Esto último significa, que es necesario mantenernos muy atentos a los gustos y preferencias de los clientes, y prepararnos además, por medio de lecturas,



capacitación, reuniones, etc., para dar la respuesta que el cliente espera.

## II. ¿CUÁL ES EL ELEMENTO FUNDAMENTAL EN NUESTRAS DECISIONES?

**Decisión:** Elegir entre dos o más alternativas incompatibles entre sí o que se presenten simultáneamente.

En apariencia, persiste cierta dificultad para desentrañar el por qué la gente actúa de la manera que lo hace y por qué toma cierta decisión, en vez de otra que parece más acertada...

No obstante, se espera una racionalidad, tanto en los actos, expresiones y pensamientos de una persona como en la forma que decide.

Por una parte, la percepción y las experiencias acumuladas, los sentimientos y el estado de ánimo, así como las creencias de que las decisiones están fundamentadas en hechos y en razones, pero la mayoría de las veces, las emociones constituyen el factor de principal influencia en nuestras decisiones.

Domina en el ser humano su mundo afectivo, y no la razón como pretenden hacernos creer, o quisieramos nosotros mismos pensar, y hacerlo creer a los demás.

Los sentimientos *influyen* para decidir dónde compramos la ropa, los alimentos, a qué escuela, colegio, universidad enviar a estudiar a los hijos, dónde vivir, con quién casarse, quiénes son los amigos, adónde divertirse, y también a quién preferimos, de ser posible, para un servicio de taxi, autobús, buseta, etcétera.

### A. LOS SENTIMIENTOS DE LOS DEMÁS

Resulta que todos necesitamos la ayuda de otros. Por esto es esencial tener muy claro que, en ocasiones dependemos de los demás, y que a veces, otros dependen de nosotros, “por eso es importante el buen trato”.

Todos los días necesitamos la ayuda y el apoyo de los demás; todos los días otros necesitan de nosotros, y aunque a veces tendemos a sentir que el contacto diario con la gente es rutinario y aburrido, debemos

tomar en consideración sus sentimientos. Esto evitará que ese contacto sea rutinario, y más bien se convertirá siempre en algo interesante, dinámico y motivador. El contacto, la relación con las personas siempre nos presenta oportunidades valiosas para servir, para hacer amistades, para crecer y para progresar. Situación que se presenta a diario y nos permite aplicar los elementos de las relaciones humanas, siendo el trato la clave del éxito entre el conductor y el cliente del transporte público.

¿Por qué tenemos estas oportunidades a cada momento?

Pues, porque las personas esperan de nosotros un buen trato, y si lo damos y lo hacemos con esmero, obtendremos a cambio amigos, gratitud, y seremos recompensados con ser buscados para servir de nuevo.

Por lo general, los clientes deciden comprar con base en una experiencia grata y, asimismo, deciden dónde no comprar, debido también casi siempre a una experiencia ingrata. “Las rebajas, la publicidad, la comercialización, la ubicación, los productos, y los servicios que se ofrezcan pueden atraer a los clientes, una vez, pero la calidad de la relación personal será lo que lleve a la gente a regresar” (Tsholl, John: *op cit.*, p. 11).

Para Tsholl, los sentimientos positivos crean una relación de ganador a ganador, y por eso la respuesta a la pregunta acerca de qué espera un cliente puede ser sencilla: un cliente espera atención y respuesta pronta.

Todas las personas esperan un trato respetuoso y cordial. Esto significa no lastimar su dignidad, reforzar su autoestima, y además un servicio eficaz, es decir, un servicio que cumpla y satisfaga las expectativas, los deseos y las necesidades a plenitud del cliente.

## B. ¿CÓMO LOGRAR UNA EXCELENTE RELACIÓN?

Podemos ofrecer una excelente relación y un excelente servicio mediante una comunicación positiva, y este es el punto siguiente.

## III. LA COMUNICACIÓN

**Comunicación:** Es el intercambio de ideas, pensamientos y sentimientos entre dos o más personas, a través de signos o símbolos.

Es imposible no comunicarse: permanentemente estamos en contacto con los demás. Haya contacto visual, hablado, con gestos o no, las risas o, la falta de las mismas delatan y permiten interpretar lo que se habla o deja de decir. Así se puede hablar de comunicación positiva y de comunicación negativa.

## **A. LA COMUNICACIÓN NEGATIVA**

¿Por qué empezamos en este capítulo con la comunicación negativa y no con la comunicación positiva?

La respuesta es fácil: porque siempre pesa más en el ánimo de las personas lo que les disgusta. Juzgamos y condenamos a las personas por lo que nos desagrada e ignoramos todos sus méritos, todas sus buenas acciones, olvidamos todo aquello que deberíamos agradecer. Por tal razón, conviene empezar por resaltar y por identificar, al menos algunos de esos posibles elementos que ocasionan disgustos y hasta resentimientos. Podemos tener la certeza de que al menor resentimiento, el rompimiento en la comunicación se presentará.

El conductor de un vehículo de transporte público de personas, también ha sido y será usuario del servicio, y se puede formular la siguiente pregunta: ¿Cómo

me siento cuando me tratan con grosería, cuando me ignoran y ni siquiera me responden cuando hago una pregunta, un saludo?

Posiblemente cuando se tiene que servir a un cliente, lo mejor que uno debe hacer es plantear dos preguntas; la primera, si yo estuviera en el lugar de esta persona, ¿cómo me gustaría que me trataran?; y la segunda, ¿qué quiero que no me hagan? Por lo tanto, si uno se plantea ante cada cliente estas cuestiones, y se las responde, encontrará la clave para las buenas relaciones y dará un servicio y un trato de excelencia.

Lo que no te gusta para ti, que no te guste para otro, dice el pasaje bíblico.

## **B. LA COMUNICACIÓN POSITIVA**

La comunicación positiva es sin duda el ingrediente más importante entre las personas; más aún, deberá ser un objetivo permanente en todo tipo de relación, pues la comunicación positiva va acompañada del éxito, la armonía, la solidaridad y la mejor convivencia.

Si procuramos una comunicación positiva con los demás, recibiremos lo mismo de ellos. Descubriremos que por medio de la comunicación positiva, cada cliente dejará de ser “otro”, para ser “alguien”,

y nosotros también dejaremos de ser “otros” para los demás, para convertirnos en “alguien” a quien prefieren. De esta forma, estableceremos relaciones de ganador a ganador.

¿Cómo lograrlo? Alabando un trabajo bien hecho, con una sonrisa, con un gracias por su preferencia, con un gracias por darnos la oportunidad de servirle. Pero hace falta reconocer algo más para lograr una comunicación positiva; primero, estar siempre motivado para ofrecer un servicio, esto significa sentirse bien; lo otro es conocer cómo funcionan algunos elementos constitutivos de nuestra personalidad.

## C. EMPATÍA

**Definición:** No se trata de una técnica, sino de un estado, de una disposición de ánimo, de una actitud. Es la habilidad de ponerse en el lugar del otro y comprenderlo verdaderamente.

### *LO QUE SE DEBE HACER*

- Expresarse en forma apropiada
- Aprovechar su personalidad para ganar simpatía.
- Usar una voz suave, amigable y cordial con el cliente.

- Expresar su punto de vista con claridad y concluir sin repetir continuamente
- Aceptar que no todos coincidan con lo que diga.
- Dar al otro libertad de expresarse

### *LO QUE NO SE DEBE HACER*

- No utilizar expresiones peyorativas u ofensivas.
- No ser dominante en la conversación.
- No utilizar sarcasmos
- No utilizar su poder para amenazar al cliente
- Evitar el enojo
- No utilizar palabras groseras
- No tomar lo que se diga como ataque personal
- No perder la calma
- No perder la ecuanimidad

## OTRAS SUGERENCIAS

1. Procure ser simple, sencillo, claro y lo más concreto posible en lo que dice.
2. Algunas veces la repetición del mensaje es necesario
3. Procure que sus expresiones sean cortas para mantener al usuario atento e interesado.
4. Sea considerado y piense de qué manera el usuario entendería mejor. Busque ser explícito, es mejor ajustarse a él y no pretender que él se ajuste a usted.
5. Escuche con efectividad. No fingir que se presta atención.

¿Cómo funcionan algunos elementos constitutivos de nuestra personalidad en relación directa con la comunicación?

El análisis estructural nos muestra una posibilidad.

### 1. *El análisis estructural*

Corresponde a la primera parte de la corriente llamada análisis transaccional y consiste en una interpretación acerca de la estructura y funcionamiento del yo, o si lo prefiere llamar de otra manera, de la personalidad.

El análisis de los estados psicológicos del “yo”, independientemente de la edad, género y demás circunstancias, puede clasificarse, en un extremo, como una manifestación del “padre”, cuando asume posiciones de “padre crítico”: ordena, regaña y censura, o “padre nutricio”, cuando es más paternalista: apoya, protege y alcahuetea.

Será un estado psicológico “adulto”, cuando la persona se comporta en forma racional, respondiendo a la realidad con un análisis objetivo de los hechos.

Podrá clasificarse como “niño natural”, cuando las manifestaciones son espontáneas, de disfrute, amistosas y sinceras. “Niño adaptado”, cuando la persona es resentida, obediente en extremo, rebelde. Por último, “pequeño profesor”, cuando la manifestación de la persona es de manipular en un extremo, o también se es creativo e imaginativo.

## UN EJEMPLO REAL DE COMUNICACIÓN POSITIVA EN EL SERVICIO PÚBLICO DE PASAJEROS

Daniel Goleman, autor del famoso libro “La Inteligencia Emocional”, nos describe y comenta una experiencia vivida por él, relacionada con un conductor de autobús en Nueva York:

Era una tarde de agosto insoportablemente húmeda en la ciudad de Nueva York, el tipo de tarde húmeda que hace que la gente esté de mal humor. Yo regresaba al hotel y al subir al autobús, que me llevaba a Madison Avenue, me sorprendió oír que el conductor –un negro de mediana edad– me saludaba con un cordial “¡Hola! ¿Cómo le va?, saludo que ofrecía a todo el que subía, mientras el autobús se deslizaba entre el denso tránsito del centro de la ciudad. Todos los pasajeros estaban tan sorprendidos como yo y, atrapados en el clima taciturno por el día, pocos respondieron al saludo.

Pero mientras el autobús avanzaba lentamente, calle arriba, se produjo una transformación, lenta, casi mágica, el conductor ofreció a los pasajeros un ágil monólogo, un animado comentario sobre los escenarios que se sucedían ante nosotros: había una liquidación increíble en esa tienda, una exposición maravillosa, un museo, ¿alguien habrá oído hablar de la nueva película que acababan de poner en el

cine de la otra manzana? El deleite que sintió ante las variadas posibilidades que brindaba la ciudad resultó contagiosa. Cuando los pasajeros bajaban del autobús, lo hacían despejados del caparazón del mal humor con que habían subido; y cuando el conductor gritaba un “¡Hasta pronto!, que tenga un buen día!”, cada uno respondía con una sonrisa.

El recuerdo de ese encuentro me acompañó durante casi veinte años. En la época en que viajé en ese autobús a Madison Avenue acababa de obtener el doctorado en psicología, pero en aquellos tiempos la psicología prestaba poca atención a la forma en que podría producirse semejante transformación.

La ciencia psicológica sabía poco y nada de los mecanismos de la emoción. Sin embargo, al imaginar el virus de buenos sentimientos que seguramente se había propagado por toda la ciudad, empezando por los pasajeros del autobús, comprendí que el conductor era una especie de pacificador urbano, formidable por su capacidad para transformar la hosca irritabilidad que acumulaban sus pasajeros, para suavizar y abrir sus corazones”. (Goleman, Daniel: *La inteligencia emocional*, pp. 13 y 14).

Amigo conductor del transporte público de pasajeros, ¿podrá usted dar un trato similar a sus usuarios, al que daba el conductor acerca del cual nos ha narrado Goleman?

Esperamos que lo haga, porque sabemos que sí podrá hacerlo, si aplica lo que está aprendiendo en esta lectura acerca de una comunicación positiva.

#### IV. LA CALIDAD EN EL SERVICIO AL CLIENTE-USUARIO EN EL TRANSPORTE PÚBLICO DE PERSONAS

En materia de calidad se dan diferentes definiciones, todas muy importantes. La mayoría provienen del campo industrial y expresan ideas como que la calidad es un conjunto de especificaciones de un producto, o un servicio en relación con un precio. Primero se habló del control de calidad, y esto es bueno, pero luego se descubrió que el control de la calidad no es más que una inspección final de un producto o un servicio, y resulta que si esta inspección nos dice, en la última etapa de todo el ciclo, que un producto –un servicio– está defectuoso, ya no se puede hacer nada, porque generalmente a esas alturas el daño es incorregible. Ejemplo: los exámenes llamados de “bachillerato” en secundaria no son más que un control de calidad al final del flujo de producción del estudiante de colegio, y si los estudiantes salen mal, ya no hay forma de corregir el defecto a esas alturas,

sólo se puede decir que el producto es defectuoso, y difícilmente corregible.

Ante esta situación, referente al control de calidad al final del proceso, se prefirió luego hablar de calidad total, y esto es mejor, porque se preparan y cuidan todos los elementos componentes de la calidad, desde el comienzo hasta el final. Esto incluye programas permanentes de investigación acerca de la satisfacción, gustos y preferencias de los clientes.

Pero aún hay algo más nuevo, calidad es saber qué quiere un cliente y ofrecérselo. Este cliente tiene necesidades y espera que estas le sean satisfechas: paralelamente a algo que el cliente quiere, hay algo que no quiere.

Usualmente los clientes de cualquier tipo de servicio o producto quieren trato cordial, atención pronta, respuesta rápida y eficaz. Eficaz significa que el objetivo de lo que busca se cumpla. Por el contrario, el cliente no quiere un trato áspero ni ser sometido a largas esperas, y tampoco quiere que la solución sea inútil, porque entonces tendrá que buscar otro lugar o a otra persona para que le dé lo que quiere y necesita.

De nuevo, si siempre me formulo y me respondo estas preguntas, podré ir al encuentro del éxito, de la calidad y de la excelencia y de ¡más clientes!

## V. RETROINFORMACIÓN DE ALGUNOS PASOS CONDUCTENTES A LA CALIDAD

Si preguntamos a nuestros clientes qué necesidades tienen, se establecen relaciones que pueden contribuir a ofrecer un servicio de calidad.

Si se escucha con atención, emplearemos un método eficaz para establecer una comunicación positiva y formar un servicio de calidad. El arte de saber escuchar constituye un elemento muy valioso, empleado incluso por los psiquiatras.

Las quejas son una gran oportunidad que nos dan los clientes, no se deben rehuir, por el contrario, saber escucharlas y corregir todo aquello a lo que ellas se refieren es valioso, en función de un servicio excelente.

También, sonreír, mirar de frente y hablar con un tono de voz armonioso y afectivo contribuirán a las relaciones con sus clientes; nunca deje que un disgusto le domine.

La inteligencia emocional consiste en dominar las emociones. El analfabetismo emocional es dejarse dominar por las emociones y dejarse conducir al conflicto.

## VI. EL CLIENTE INSATISFECHO

Un cliente molesto nos presenta la oportunidad de ganar un cliente. El cliente molesto que se satisface, se convierte en nuestro aliado y en un efecto multiplicador a nuestro favor. Por el contrario, el cliente molesto que no fue satisfecho, se convierte en nuestro enemigo y nos hace casi de seguro, una campaña negativa, que sin duda nos va a perjudicar.

Si queremos la alianza y el favor del usuario disgustado, podrá venir en nuestro auxilio el aplicar los siguientes pasos:

- Interesarnos con mucha atención en lo que dice.



- Colocarse en su lugar.
- Garantizarnos la correcta captación del mensaje que nos quiere dar, mediante preguntas, hasta donde éstas no se hagan sentir que lo interrumpimos fastidiosamente.
- Proponerle opciones de solución a sus inquietudes en tono de consulta, pero no que sean desafíos.
- Ofrecer disculpas, y evitar que estas signifiquen inculpar a terceros.
- Resolver la necesidad de manera efectiva y pronta. Si se hace una promesa, que se cumpla.

## VII. RECAPITULACIÓN

¿Qué necesito dentro de mí para satisfacer a un cliente-usuario del servicio público de transporte?

Primero que todo, sentirme bien, tener vocación y motivación por el servicio que ofrezco: taxi, autobús, o cualquier otro.

Actuar con cortesía, amabilidad y generosidad. Tener presente la comunicación positiva, y tratar a mis clientes como me gustaría que me trataran. Ser siempre solícito, esto quiere decir, estar dispuesto a ofrecer ayuda y ofrecerla de verdad, cuando sea necesario.

Mantenerme en constante afán de aprendizaje, capacitación y actualización. Uno en la vida nunca lo sabe todo de manera definitiva y para siempre.

Mantener las mejores relaciones, además de con los clientes directos, con otros actores: como empresarios, colegas, instituciones, proveedores y autoridades en general.

Tener presente que mis problemas no son culpa de mis clientes.



- ART. 26:** Prohibido prestar la placa a otro vehículo. Si el vehículo es de Transporte Público se cancelará la concesión. (la sanción está contemplada en el artículo 131 inciso j, y la sanción es de un 75% de un salario base).
- ART. 31:** Los vehículos que presten servicio de transportes especiales, deben llevar un rótulo, tanto en la parte anterior como en la posterior, con la leyenda “especiales”. Además deberán cumplir con lo establecido en esta Ley y en su reglamento y no podrán realizar otras actividades diferentes a las autorizadas.

**ART. 32:** Requisitos mínimos para la circulación de los vehículos:

*INCISO 6, SUBINCISO H)* LOS AUTOMÓVILES, AUTOBUSES, BUSETAS Y MICROBUSES DEBEN CONTAR CON UN ESPEJO RETROVISOR INTERIOR Y DOS LATERALES IZQUIERDO Y DERECHO.

*Inciso 1, subinciso m)* Los vehículos de más de dos ruedas deben portar triángulos reflectantes de seguridad.

*Inciso 1, subinciso l)* Extintor para incendios.

*Inciso 6*

1. Salida de emergencia
2. Transporte de estudiantes debe estar rotulado.
3. Transporte de estudiantes debe portar un botiquín.
4. Autobuses deben contar con un dispositivo (timbre) para indicar la parada.
5. Taxi debe portar y utilizar el taxímetro.

*Inciso 1, subinciso p)* El grueso del taco de la llanta en transporte público es de 2 mm.

**ART. 33:** El uso de rotativas es sólo con permiso de la Dirección de Tránsito.

**ART. 68:** Para optar por vez primera por la licencia:

- Aprobar curso Educación Vial
- Examen médico
- Aprobar prueba práctica
- licencia A-3 como una licencia a la que también pueden acceder los menores de edad, pero mayores de 17 años.
- Mayores de edad, salvo en los casos dispuestos para las licencias tipos A.1, A.2 y D.1.

*Inc. D:* No debe haber sido sancionado con el Art. 130 en los doce meses anteriores a la solicitud.

**ART. 69:** Además de los requisitos del artículo 68, los siguientes:

- Dictamen Médico
- Bono

- Curso Transporte Público
  - Estar capacitado en el manejo de vehículos de servicio público.
- Para optar por la Licencia C-1, no hay restricciones, en cuanto a los años de experiencia y haber aprobado el curso para transporte público.
- Para optar por la Licencia C-2, debe cumplir como requisitos, cinco años de experiencia en vehículos de licencia B.

**ART. 81:** Los conductores de los vehículos destinados al transporte público quedan autorizados para impedir el ingreso al vehículo a quienes se encuentren en manifiesto estado de ebriedad, bajo los efectos de drogas o de quienes sea notorio que padecen enfermedades que puedan producir contagio a los demás pasajeros, así como a aquellas personas que, dadas las circunstancias, puedan ocasionar molestias a los demás pasajeros.

**ART. 96:** Estacionamiento.

*Inc. G:* Prohibido estacionar los autobuses en la vías públicas, salvo paradas.

*Inc. H:* Prohibido recoger o bajar pasajeros fuera de la parada establecida o sin que esté estacionado sin riesgos.

**ART. 98:** Los vehículos de transporte público de personas se rigen por las siguientes indicaciones:

*Inc. A:* Los de las modalidades de microbús, buseta y autobús:

1. Deben poseer la autorización extendida por la Consejo de Transporte Público y cumplir estrictamente con las paradas, horarios y demás regulaciones que ésta dicte.
2. La Consejo de Transporte Público, mediante acuerdo determinará la capacidad de pasajeros sentados y de pie de las unidades de transporte público. La capacidad debe ser fijada en función del tipo de la ruta, de la distancia del recorrido y de la relación peso/poten-

cia del motor de la unidad; la densidad de pasajeros de pie, en caso de ser procedente, no puede exceder de tres personas por metro cuadrado. En las áreas de entrada y salida de la unidad no debe viajar ningún pasajero.

La capacidad máxima de pasajeros debe mostrarse en cada unidad, en un lugar visible, mediante un rótulo autorizado por la Dirección de Transporte Público y en las áreas de entrada y salida debe marcarse, con una franja amarilla, de por lo menos diez centímetros de ancho, el límite de la zona en que no pueden viajar los pasajeros.

3. Se les prohíbe circular en las carreteras o en las calles en demanda de pasajeros; asimismo, recoger o bajar pasajeros en las carreteras de acceso restringido. Estos vehículos deben circular únicamente en las rutas, estaciones o lugares de parada que la Comisión Técnica de Transportes autorice, de acuerdo con los estudios técnicos correspondientes.

4. Deben llevar, en un sitio visible al público, un rótulo exterior que indique el nombre y el número de la ruta.
5. Las puertas del vehículo deben mantenerse cerradas durante el recorrido; se abrirán únicamente en las paradas autorizadas. La marcha del vehículo no podrá iniciarse sin haberse cerrado las puertas.
6. A los conductores se les prohíbe conversar o realizar cualquier acto que los distraiga de la conducción segura del vehículo. Asimismo, se prohíbe fumar dentro del vehículo a los conductores, cobradores y pasajeros.
7. Se prohíbe cobrar una tarifa más alta de la autorizada.

*Inc. B:* Los de modalidad de taxi:

1. Deben poseer la autorización extendida por la Comisión Técnica de Transportes y cumplir, estrictamente, con las paradas, las zonas de operación, los horarios y con las demás regulaciones que dicte la Comisión.

2. No pueden operar en demanda de pasajeros, en otras zonas que no sean las indicadas por la Comisión Técnica de Transportes, la cual puede aplicar las sanciones correspondientes si ello se incumple.
3. Se prohíbe cobrar una tarifa más alta de la autorizada.
4. Deben llevar en el vehículo, en un lugar visible al usuario de este servicio, el carné de identificación del conductor, expedido por la Dirección General de Transporte Público.
5. Los vehículos que se dediquen a esta actividad deben ser de color rojo y llevar, en sus dos puertas delanteras, un triángulo con las siglas y los números de las placas que les correspondan, cuyas dimensiones deben ser treinta centímetros de base por treinta centímetros de altura y de color amarillo. Asimismo, debajo de ese número, deben llevar impreso el lugar de operación del vehículo dado en concesión.
6. Portar las placas específicas para esta modalidad de vehículos.
7. Cumplir con el numeral 5 del Inciso A) de este mismo artículo.
8. Cumplir con todo lo estipulado sobre esta actividad en el Reglamento de la ley de tránsito.

A los vehículos citados en los incisos A) y B) de este artículo, se les prohíbe aprovisionarse de combustible cuando transportan pasajeros.

En caso de una utilización de la concesión o permiso o de infracciones reiteradas a la Ley y a su Reglamento, la Comisión Técnica suspenderá, revocará o cancelará la concesión dada.

**ART. 107:** Se considera conductor temerario de categoría A, la persona que conduzca un vehículo en cualquiera de las condiciones siguientes:

- a) Bajo la influencia de bebidas alcohólicas, cuando la concentración de alcohol en la sangre sea igual o superior a cero coma cinco (0,5) gramos por cada litro de sangre.

- b) Bajo la influencia de drogas tóxicas, estupefacientes, sustancias psicotrópicas u otras sustancias que produzcan estados de alteración y efectos enervantes o depresivos análogos, de acuerdo con las definiciones, los alcances y las características que haya establecido al respecto el Ministerio de Salud.
- c) Circule en cualquier vía pública a una velocidad superior a los ciento veinte (120) kilómetros por hora, siempre que no se trate de competencias de velocidad ilegales denominadas piques.
- d) En carreteras de dos (2) carriles con sentidos de vía contraria, al conductor que rebase a otro vehículo en curva horizontal o vertical, salvo que el señalamiento vial lo permita expresamente.

**ART. 108:** Se considera conductor temerario categoría B), la persona que conduzca un vehículo en cualquiera de las condiciones siguientes:

- a) Circule con veinte (20) kilómetros por hora o más de exceso sobre el límite de velocidad, para las vías de zona urbana de acuerdo con los incisos b) y c) del artículo 83 de esta Ley.
- b) Circule a una velocidad mayor a los veinticinco (25) kilómetros por hora, al pasar frente a la entrada y salida de los planteles educativos, hospitales, clínicas y lugares donde se lleven a cabo actividades o espectáculos deportivos, religiosos, sociales, culturales u otros de interés público, cuando se estén desarrollando actividades en esos lugares.

**ART. 113:** Se prohíbe a los propietarios o conductores de vehículos, dedicarlos a la actividad del transporte público, sin contar con las respectivas autorizaciones y placas legalmente adjudicadas.

**ART. 125:** Se prohíbe a todos los conductores transportar un número de pasajeros superior a la capacidad autorizada. Asimismo, es prohibido viajar en los estribos o fuera de la cabina destinada al transporte de los pasajeros. La autoridad que sorprenda tal



acto, expulsará del vehículo a los pasajeros que viajen en exceso pero, en el caso de que se trate de transporte remunerado, en el mismo momento, se les deberá devolver el pasaje.

**ART. 130:** Se impondrá una multa de un salario base mensual correspondiente al “Auxiliar administrativo 1” que aparece en la relación de puestos del Poder Judicial, de conformidad con la Ley del presupuesto ordinario de la República, aprobada en el mes de noviembre anterior a la fecha en que se cometa la infracción de tránsito, sin perjuicio de las sanciones conexas:

- a) A quien conduzca en forma temeraria, de conformidad con las conductas tipificadas en el artículo 107 de esta Ley.
- b) A quien conduzca sin haber obtenido la licencia de conducir o el permiso temporal de aprendizaje, o al aprendiz de conductor que, portando el permiso temporal, no se haga acompañar de alguna de las personas autorizadas de conformidad con el inciso b) del artículo 66 de la presente Ley.

c) Al conductor que se dedique a prestar el servicio de transporte público, en cualquiera de sus modalidades, sin contar con las respectivas autorizaciones, en violación de lo dispuesto en el inciso a), numeral 1, o en el inciso b), numeral 1, ambos del artículo 98, y en el artículo 113 de esta Ley, lo anterior únicamente en cuanto a no contar con la respectiva autorización.

ch) A quien conduzca con la licencia suspendida por las causales señaladas en esta Ley.

d) Al conductor de todo vehículo que contravenga lo establecido en los párrafos tercero y cuarto del artículo 80 de esta Ley, que se refiere al uso de dispositivos de seguridad para personas menores de edad.

**ART. 131:** Se impondrá una multa de un setenta y cinco por ciento (75%) de un salario base mensual correspondiente al “Auxiliar administrativo 1”, que aparece en la relación de puestos del Poder Judicial, de conformidad con la Ley del presupuesto

ordinario de la República, aprobada en el mes de noviembre anterior a la fecha en que se cometa la infracción de tránsito, sin perjuicio de las sanciones conexas:

- a) A quien conduzca en forma temeraria, de conformidad con las conductas tipificadas en el artículo 108 de esta Ley.
- b) A quien irrespete las señales de tránsito fijas, incluso los límites de velocidad o las indicaciones de la autoridad de tránsito, en contravención de los artículos 79, 83 y 116 de esta Ley, normas que establecen los deberes de acatar las indicaciones verbales o escritas de las autoridades de tránsito, el señalamiento vertical y horizontal, incluso el que comprende los límites de velocidad; la prohibición de pasar sobre las islas canalizadoras o de adelantar por el carril izquierdo de la carretera demarcada con línea continua en el centro. Se exceptúan los casos considerados en el artículo 107 y en los incisos ch) y d) del artículo 83 de esta Ley, que se resolverán de acuerdo con lo que determinan dichos numerales.

c) Al conductor que vire en 'U', en contravención de lo dispuesto en el artículo 119 de esta Ley.

ch) Al conductor que irrespete la señal de alto de la luz roja de un semáforo, excepto cuando vire a la derecha, según lo estipulado en el inciso a) del artículo 90 de esta Ley.

e) Al conductor que infrinja lo estipulado en el artículo 115 de esta Ley. (Uso de celulares al conducir)

f) Al conductor de servicio de transporte público que les permita a los pasajeros subir o bajar en lugares no autorizados, o que no utilice las bahías destinadas a tal fin, en aquellos lugares en que existan, siempre que con ello provoque atraso en el fluido vehicular o genere riesgo para los transportados.

**ART. 132:** Se impondrá una multa del cincuenta por ciento (50%) del salario base mensual, correspondiente al "Auxiliar administrativo 1" que aparece en la relación de puestos del Poder Judicial, de conformidad con la Ley del presupuesto ordinario

de la República, aprobada en el mes de noviembre anterior a la fecha en que se comete la infracción de tránsito, sin perjuicio de las sanciones conexas:

- c) A quien conduzca en contravención de lo establecido en el artículo 85 de esta Ley (distancia de seguimiento, base para condena en colisiones).
- e) Al conductor que se detenga en medio de una intersección y obstruya la circulación, en contravención del artículo 121 de esta Ley.
- g) A quien conduzca un vehículo de transporte público, en contravención de lo señalado en el artículo 125 (recargo de pasajeros), y el inciso 6) apartado a) (salidas de emergencia en autobuses y los dispositivos de apertura en buen estado de funcionamiento) del artículo 32 de esta Ley. El oficial actuante procederá con lo que se establece en el artículo 145 de esta Ley en cuanto a la inmovilización del vehículo (la inmovilización consiste en el retiro de placas).

k) Al conductor de taxi al que se le compruebe haber cometido abusos en el cobro de la tarifa reglamentaria. Al conductor que se dedique a prestar el servicio de transporte público, en cualquiera de sus modalidades, en violación de lo dispuesto en el inciso a), numeral 1, o en el inciso b), numeral 1, ambos del artículo 98 y en el artículo 113 de esta Ley, en cuanto al incumplimiento de paradas y horarios.

ñ) A quien conduzca un vehículo sin haber cumplido el requerimiento de la revisión técnica, según lo dispuesto en el artículo 21 de esta Ley.

**ART. 133:** Se impondrá una multa de un cuarenta por ciento (40%) de un salario base mensual, correspondiente al “Auxiliar administrativo 1” que aparece en la relación de puestos del Poder Judicial, de conformidad con la Ley del presupuesto ordinario de la República, aprobada en el mes de noviembre anterior a la fecha en que se cometa la infracción de tránsito, sin perjuicio de las sanciones conexas:

- c) Al conductor de un vehículo de transporte público de cualquier modalidad, que preste el servicio sin reunir alguna de las condiciones establecidas en el inciso 1) apartados d), f), h), i), l), r) y s), en el inciso 4), apartado a) y en el inciso 6), apartados b) y f) del artículo 32 de esta Ley. Se aplicará la misma sanción al conductor que infrinja las disposiciones contenidas en el artículo 31 de la presente Ley.
- ch) Al conductor cuyo vehículo lleve un exceso de pasajeros, en contravención de las disposiciones del numeral 2, inciso a) del artículo 98 y en el artículo 125 de esta Ley.
- i) Al conductor que incurra en las prohibiciones contenidas en el artículo 123 de esta Ley (uso de bocinas abusivamente).
- j) Al conductor que altere, no utilice o no porte el taxímetro exigido a los vehículos de modalidad taxi, en contravención del inciso 6), apartado II) del artículo 32 de la presente Ley.

**ART. 134:** Se impondrá una multa de un treinta por ciento (30%) de un salario base mensual, correspondiente al “Auxiliar administrativo 1” que aparece en la relación de puestos del Poder Judicial, de conformidad con la Ley del presupuesto ordinario de la República, aprobada en el mes de noviembre anterior a la fecha en que se cometa la infracción de tránsito, sin perjuicio de las sanciones conexas:

- c) Al conductor de un automóvil que incumpla cualquiera de las disposiciones, generales y especiales, que le sean aplicables, establecidas en el artículo 32 de esta Ley, siempre que dicho incumplimiento no haya sido sancionado en otra norma de la presente Ley.
- ch) Al conductor de un vehículo de transporte público, de cualquier modalidad, que preste servicio sin que reúna alguna de las condiciones establecidas en el artículo 109 y en el inciso 1), apartados a), b), g), j), k), n), p) y q), así como en el inciso 6), apartados d) e i) del artículo 32 de esta Ley.

- d) A quien conduzca un vehículo con la licencia de conducir vencida, según lo establecido en el artículo 71 de esta Ley.
- f) A quien con licencia extranjera circule por más de tres (3) meses sin obtener la licencia nacional, en contravención del artículo 75 de la presente Ley.

**ART. 135:** Se impondrá una multa de un veinte por ciento (20%) de un salario base mensual, correspondiente al “Auxiliar administrativo 1” que aparece en la relación de puestos del Poder Judicial, de conformidad con la Ley del presupuesto ordinario de la República, aprobada en el mes de noviembre anterior a la fecha en que se cometa la infracción de tránsito, sin perjuicio de las sanciones conexas:

- a) A quien conduzca un vehículo sin portar la respectiva licencia de conducir, cuando esté inscrito como conductor para el tipo y la clase de que se trate.

- b) A quien maneje un vehículo automotor sin portar los documentos referidos en el artículo 4 de esta Ley (título de propiedad o certificación registral o notarial, original de derechos de circulación, original de revisión técnica).
- c) Al conductor, al ayudante o al cobrador de los vehículos de transporte público, que maltrate de palabra o de hecho a los usuarios.

**ART. 136:** Se impondrá una multa de un diez por ciento (10%) de un salario base mensual, correspondiente al “Auxiliar administrativo 1” que aparece en la relación de puestos del Poder Judicial, de conformidad con la Ley de presupuesto ordinario de la República, aprobada en el mes de noviembre anterior a la fecha en que se cometa la infracción de tránsito, sin perjuicio de las sanciones conexas:

- a) Al conductor que preste servicio de transporte público, en violación a lo dispuesto en el artículo 98 de la ley, es decir: A: Los autobuses, buse-tas y microbuses: Que circulen en

DEMANDA de pasajeros o recoger y bajar pasajeros en carreteras de acceso restringido o en paradas no autorizadas, que no porten en lugar visible exterior el número y nombre de la ruta, que circulen con las puertas abiertas, conversar y distraerse en la conducción, cobrar una tarifa más alta que la establecida. B: Los de modalidad taxi: Circular en demanda de pasajeros, no portar el código de conductor en lugar visible, en vehículos de color diferente al autorizado, no llevar los triángulos de identificación en ambas puertas delanteras, no portar las placas de este servicio. A los vehículos de ambas modalidades de transporte público se les prohíbe aprovisionarse de combustible cuando transportan pasajeros. Por el uso indebido de la concesión o permiso, o de infracciones reiteradas a la Ley de Tránsito se le puede suspender o cancelar la concesión de explotación.

h) Al conductor de un vehículo de transporte público que traslade a las personas u objetos, en contravención al artículo 81 de la presente Ley. (Transportar personas en estado de ebriedad, enfermedades contagiosas, pasajeros con objetos voluminosos, materiales explosivos, peligrosos o animales salvo el perro guía de las personas con discapacidad visual, pasajeros que realicen ofensas o vocabulario soez, que el pasajero arroje objetos a la vía pública o al interior del vehículo, que el pasajero cause daños al vehículo, fume o permita el fumado en el autobús, que el pasajero irrespete las disposiciones legales o reglamentarias en materia de discapacidad.

**ART. 138:** La suspensión de cualquier tipo de licencia para conducir, implica la inhabilitación para la conducción de todo tipo de vehículos, hasta tanto no se cumpla con el término de la suspensión..

## CAPÍTULO 4

# EL CONDUCTOR Y LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

### INTRODUCCIÓN

*La atmósfera de nuestro planeta es la envoltura gaseosa, cuyo aire no es un elemento simple. El aire puro está compuesto por 78% de nitrógeno, 21% de oxígeno y 1% de otros compuestos como el argón, el dióxido de carbono y el ozono. Además, contiene en suspensión una variedad de sólidos y líquidos, en partículas muy finas, desde iones hasta material radiactivo.*

*En las ciudades y zonas industriales se encuentran partículas contaminantes, cuyas alteraciones físicas y químicas rompen el equilibrio de los componentes naturales del aire. Esta polución es definida como*

*contaminación atmosférica; consecuentemente, las emisiones de contaminantes afectan la calidad del aire y la salud de la población.*

*Los aceleronazos por gusto, el exceso de velocidad, los frenados innecesarios, los derrames de aceite, las baterías y las llantas tiradas, el lanzar colillas de cigarrillos, latas y plásticos en cualquier lugar, contamina.*

*Hoy se tiene que lidiar con el exceso de desechos sólidos, hollín, partículas de asbesto, gases venenosos, todos con efectos nocivos en la salud (alergias, bronquitis, enfisema pulmonar, leucemia) y deterioro del medio ambiente (lluvia ácida y el calentamiento del globo terráqueo).*

*No existe conciencia sobre el daño al ambiente y las enfermedades, tanto con el uso indiscriminado de agroquímicos, incineradores de basura, derrames de petróleo y aceite en mares y ríos, así como el humo de los carros. Un litro de gasolina consumido produce medio kilo de dióxido de carbono y 40% de la contaminación de ríos y lagos procede del aceite usado de motor.*

*La contaminación del aire en las ciudades por el monóxido de carbono, –que es un gas incoloro e inodoro capaz de producir la muerte–, es una de las*

*principales preocupaciones porque se incrementa conforme hay más vehículos, al igual que la emisión de asbesto y aceites en lugares públicos, así como basura en las cuencas de los ríos y hasta en los parques nacionales.*

## I. LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Se entiende por ambiente al ser humano y el entorno que lo rodea; y por contaminación a las alteraciones y cambios producidos, principalmente por el impacto del hombre, en el equilibrio de la naturaleza.

El problema ambiental es expuesto en conferencias, periódicos y la televisión. En metrópolis muy contaminadas, como la ciudad de México y Santiago de Chile, se dan reportes a diario en los medios de comunicación, que hacen referencia sobre la cantidad de partículas por millón (ppm) de monóxido de carbono (CO), óxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y plomo (Pb) que sobrepasan los niveles aceptables, con el propósito de prevenir a la población sobre los efectos en la salud.

San José sobrepasa los límites de los tres contaminantes señalados (CO, NO<sub>2</sub>, y Pb). Según estudios del Ministerio de Salud, quienes trabajan en el

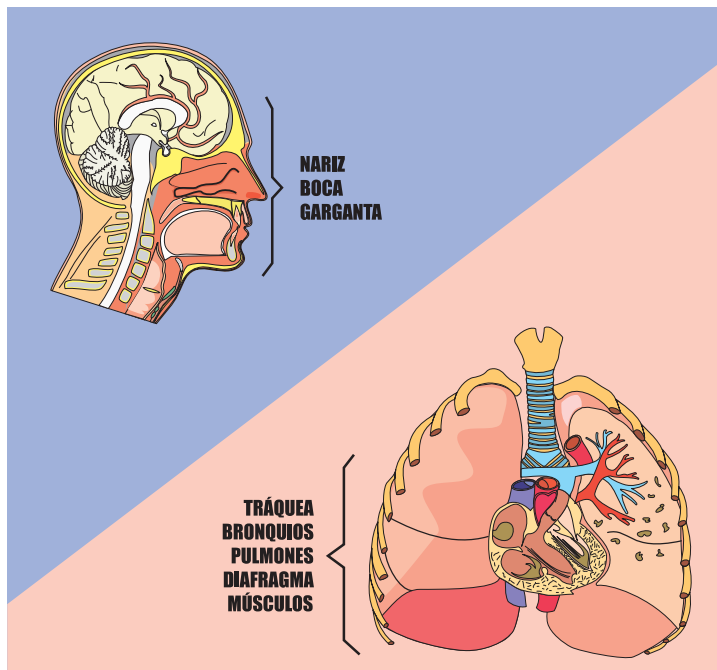


# EFFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN EN LA SALUD DEL CONDUCTOR

## EL SISTEMA RESPIRATORIO

La sangre circula por el organismo, entregando oxígeno y recogiendo dióxido de carbono y otros desechos.

Si se respira en una atmósfera contaminada, se van a experimentar problemas respiratorios y circulatorios que afectan el cerebro que, a su vez, provocan alteraciones en la conducta.



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

casco urbano, “respiran, en lo que respecta a gases tóxicos, el equivalente a dos cajetillas de cigarrillos.” Además, Costa Rica se ubica entre los países con mayor producción de anhídrido carbónico per cápita, uno de los contaminantes responsables del efecto invernadero, con efectos en el clima y la vida sobre el planeta.

Los ambientalistas relacionan el deterioro del medio –erosión y desaparición de especies– con la tala indiscriminada de árboles y el agotamiento de los recursos naturales, entre ellos, las fuentes de agua potable y el hábitat natural de la fauna.

Las prácticas en contra de la ecología ponen en peligro la vida de muchas especies, que van desde la desaparición de aves y peces, hasta una serie de enfermedades que afecta a la población y especialmente a los recién nacidos con deformaciones corporales.

En términos generales, puede decirse que toda acción humana tiene un impacto en el ambiente, por ser la única especie capaz de cambiar el medio que la rodea. El hombre construye carreteras, urbaniza, hace diques, seca pantanos, escarba minas, fabrica plásticos, usa plaguicidas que provocan intoxicaciones, lanza desechos a los ríos, como los residuos de

las industrias y las aguas servidas de las zonas urbanas –que descargan en los cauces y han obligado al cierre de ciertas playas en Limón en 1997–.

La contaminación ambiental se agrava con el aumento del número de vehículos con motores de combustión interna, y otros aspectos como: las construcciones sin planificación, las fábricas con procesos químicos peligrosos, las industrias “sucias” como fundiciones y el uso indiscriminado de agroquímicos.

Como puede observarse, este tema es muy amplio, pero por tratarse de un manual dirigido a quienes se preparan para realizar la prueba teórica con el fin de obtener la licencia de conducir, el énfasis está en crear conciencia en lo que respecta a las causas de contaminación del aire.

## **A. Diferentes fuentes de contaminación atmosférica**

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

El exceso de ruido, los numerosos rótulos luminosos, la quema de basureros y las rondas de la calle, las emisiones de rayos de los equipos, conforman, entre otras, fuentes de contaminación.

La frase “la basura al basurero” y “mantenga limpio este lugar”, tienen un doble significado. Por una parte, que existe una conducta de orden y limpieza; por otra, un lugar donde depositar papeles, cáscaras, 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 tirar colillas de cigarro encendidas sobre un matorral es causa de incendios forestales (algo que, a veces, conductores y pasajeros hacen desde las ventanillas de los autos).

El cúmulo de latas y otros desechos sólidos obstruyen las alcantarillas, produciendo inundaciones y malos olores. Las llantas y botellas con agua incuban organismos transmisores de enfermedades como el dengue.

Quemar las llantas, las bolsas plásticas, los restos de productos inflamables, que además del peligro de un incendio, generan gases dañinos a la capa de ozono y a los pulmones, no es la solución. La forma de enfrentar el problema de la contaminación y el mane-

jo de la basura, tiene que ver con aspectos culturales y educativos, como por ejemplo, el reciclaje, el aprendizaje sobre cómo dar mantenimiento correcto al vehículo, la utilización de control biológico, el uso de fertilizantes orgánicos, los tratamientos de las aguas negras y residuales, los dispositivos para el control de gases en motores y fábricas, así como evitar el desperdicio, especialmente las bolsas y envases plásticos.

## B. El aire que respiramos

Los principales contaminantes del aire se clasifican en:

- *Primarios*: son los que permanecen en la atmósfera, tal y como son lanzados. Este es el caso de las partículas de los hidrocarburos (HC), los óxidos de azufre (SO<sub>2</sub>), el monóxido de carbono (CO), el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), los óxidos de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y el plomo (Pb).
- *Secundarios*: son los contaminantes producto de una reacción química de dos o más contaminantes primarios, sujetos a cambios químicos, como es el caso de los oxidantes fotoquímicos y otros de corta duración como el ozono (O<sub>3</sub>).

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

- Crear una conciencia ecológica,
- emitir leyes y;
- controlar para que se cumpla la normativa vigente.

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

### **C. La conciencia ecológica**

El control de la emisión de gases de los vehículos es fundamental, porque el transporte automotor constituye el mayor consumidor de carburante de nuestro país, obtenido 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...; experiencia que vivimos cuando vamos detrás de un camión,

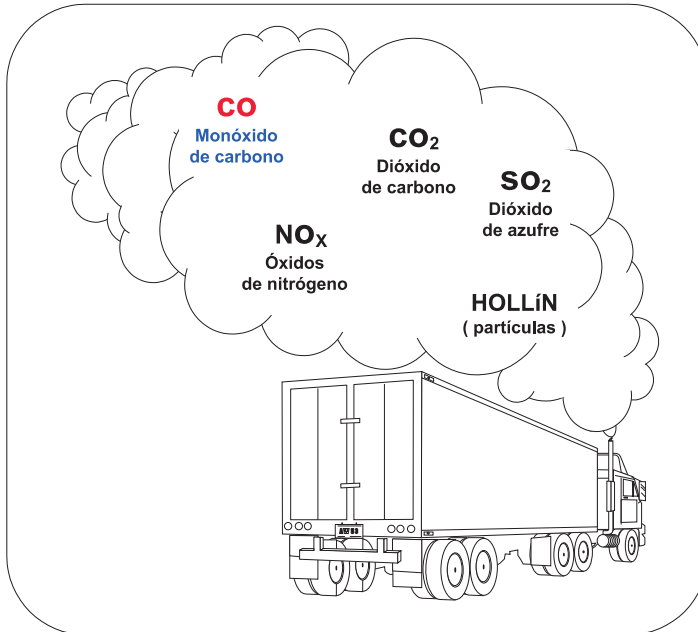
una motocicleta o un automóvil con un motor en mal estado.

La conciencia ecológica, a la cual debe ponerse atención, también se relaciona con el ruido, los rótulos, los hules y las llantas tiradas, los derrames de aceite negro, el humo del cigarrillo, los envases y las bolsas de plástico, que en conjunto deterioran el ambiente.

En el caso de las emanaciones malolientes, además de los efectos en la salud, hay un desperdicio de energéticos, que representa un mayor gasto de combustible, con un efecto directo en su bolsillo; además de menos divisas, porque la importación de los derivados del petróleo se paga con los dólares generados con la exportación de productos como el banano, el café, la carne o el azúcar. La solución es mantener el vehículo afinado, el motor con anillos en buen estado y en la marcha correcta.

En relación con un cambio de conducta para utilizar los basureros, en vez de tirar la basura al suelo o por la ventanilla, se requiere educación para formar una conciencia ecológica sobre las consecuencias, el peligro y la desconsideración para los demás.

## CONTROL DE GASES CONTAMINANTES



Principales gases residuales que se presentan, en diferentes proporciones, en los procesos de combustión de motores de diesel o gasolina.

Un litro de combustible “consumido” dentro de un motor, se transforma en gases que perjudican nuestra salud y el medio ambiente.

## II. LA NORMATIVA VIGENTE

El Artículo 235, inciso 28, de la Ley de Tránsito, define como contaminantes ambientales a aquellos gases, partículas o ruidos producidos por un vehículo automotor, que excedan los niveles admisibles establecidos en la Ley 7331 (Artículos 34, 35, 36 y 122)

Tal y como se indicó en el Capítulo 2, existe prohibición sobre el tirar los desechos sólidos. La Ley de Tránsito en el Artículo 208, obliga a todos los habitantes a no lanzar objetos en las calles y carreteras, a mantener libre de obstáculos el frente de la casa, rondas de la calle y la parte del terreno correspondiente al derecho de vía pública.

En relación con el HUMO, varios Artículos de la Ley 7331 (Artículos 34, 35, 36, 122-A), B), y 132-H), establecen los límites permitidos y las sanciones que caben para los vehículos que contaminan más allá de las normas vigentes.

Solo como referencia, estudios realizados por especialistas del proyecto ecológico de Swiss Contact y la Universidad Nacional, sobre la calidad del aire en la Gran Area Metropolitana (GAM), en los sitios de mayor frecuencia vehicular, según recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS),

los valores encontrados de monóxido de carbono y óxido de nitrógeno, están por encima de los límites aceptables.

En cuanto al RUIDO, los Artículos 121-C), CH), 122, 132-H) y 145-C) de la ley de Tránsito, indican los niveles máximos permitidos.

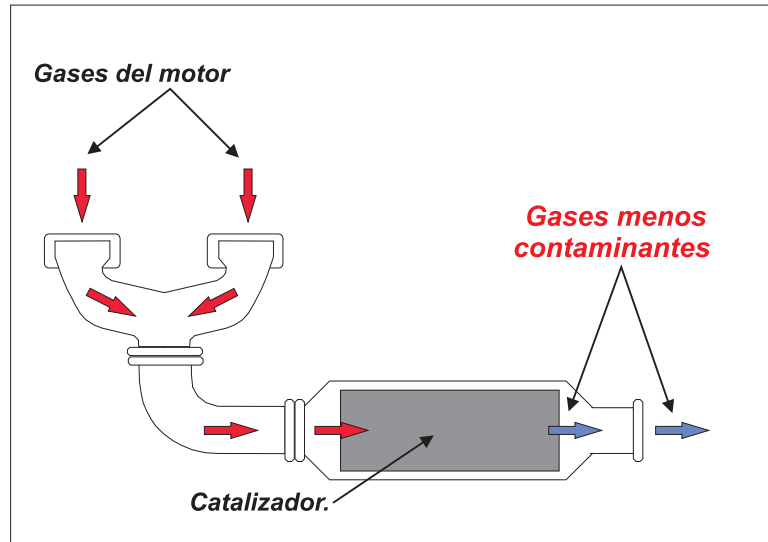
Aunque a simple vista es posible determinar cuáles vehículos están contaminando por encima de la establecido, la ley señala instrumentos de medición para verificar que el sistema de emisiones no viole los niveles admisibles establecidos en la Ley 7331, tal es el caso de los equipos que se utilizan para la obtención del marchamo ecológico.

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

# CONTROL DE GASES CONTAMINANTES

## EL CATALIZADOR

Convierte los gases del escape del motor en gases menos contaminantes.



Bajo ninguna circunstancia el catalizador debe ser  
**¡Eliminado!**

### III. LA CONDUCCIÓN EFICIENTE

La conducción eficiente empieza con el mantenimiento del vehículo:

- Cambio a tiempo del aceite;
- afinado del motor;
- control de la presión en los neumáticos;
- revisión del desgaste de las llantas;
- planificación de las rutas de viaje.

En lo que respecta al cuidado del vehículo, se recomienda la revisión periódica de llantas, del agua del radiador, del líquido de frenos, del nivel del aceite en el motor; el cambio de filtros, la revisión de las luces y la carrocería, el alineamiento de la dirección, la revisión de las rótulas y de las escobillas.

En relación con el transporte público y camiones de carga, debe considerarse la cantidad de pasajeros permitida y los kilos de peso establecidos. En particular, el control de sobrepeso en vehículos pesados, por el daño a las carreteras y las posibilidades de accidente.

Otro aspecto importante para la conducción eficiente, es la modificación de algunos malos hábitos. Por ejemplo:

- Mantener innecesariamente el pie en el pedal del “clutch”, (desgasta el rol de empuje y el plato de presión);
- evitar el excesivo frenado que desgasta las fibras y lanza partículas de asbesto y otros contaminantes al ambiente;

#### A. Control de gases contaminantes

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

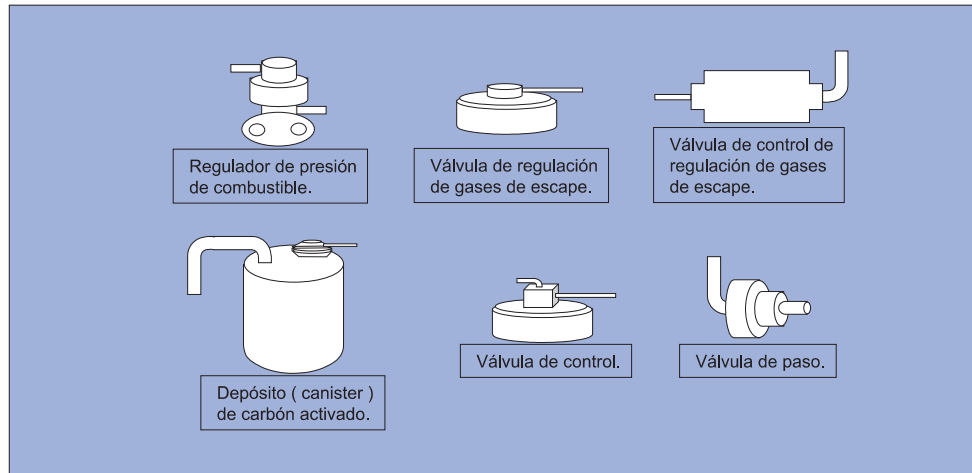
El catalizador es importante en el vehículo porque elimina gases tóxicos. Ubicado a la salida del motor en la tubería de escape, tiene la función de –mediante una reacción química de moléculas– convertir los gases contaminantes del motor (CO, HC, NO<sub>x</sub>) en menos contaminantes (CO<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>O).

Entre los dispositivos del motor, se tienen:



# 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 ambiente.



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

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

Eliminar o alterar algunas de las conexiones, afecta el funcionamiento del motor, con más consumo de combustible y contaminación.

El conductor eficiente revisa:

- La sincronización del motor, afinándolo;
- el sistema de alimentación de combustible y aire, cambiando filtros;
- el funcionamiento del sistema de enfriamiento, que incluye, el termostato, la faja del abanico, el tapón, las mangueras y las fugas del radiador.

Igual cuidado merece el sistema de control de emisiones, empezando por el estado de la mufla, –el tubo de escape y silenciador no deben estar rotos ni taponados–, esto para evita una intoxicación por monóxido de carbono (CO) que puede ser fatal: con una concentración de 1% de CO, primero se produce pérdida del conocimiento y en 30 minutos, la muerte.

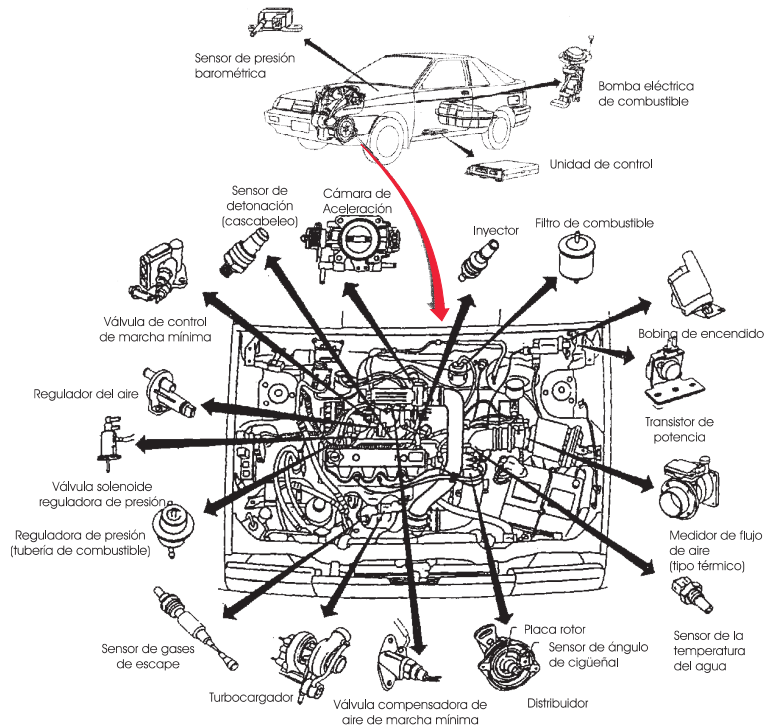
# CONTROLADORES DEL VEHÍCULO

## LOS SENSORES

Son pequeños aparatos que se comportan en forma similar al sistema sensorial del cuerpo humano.

Perciben señales procedentes de las diferentes condiciones ambientales y del vehículo.

**TODOS** estos datos los ocupa la computadora para realizar los ajustes necesarios durante la marcha del vehículo y así lograr la máxima eficiencia.



Señor conductor, la computadora es la que gobierna su vehículo, por eso no permita que le desconecten o eliminen sensores, pues podría perjudicar su eficiencia.

## RECUERDE

- La contaminación se da por exceso de ruidos, por radiación, desechos sólidos, reacciones químicas y las partículas lanzadas por los automotores.
- Los desechos sólidos son una fuente de contaminación, principalmente los no biodegradables, como los plásticos y las latas de aluminio, que serán residuo por siglos.
- El mantener el vehículo en buen estado, disminuye la contaminación y le ahorra dinero. Mantener el motor bien regulado ahorra hasta 9%, esto quiere decir menos emisiones tóxicas, que se logra con filtros limpios, bujías nuevas y prender menos el aire acondicionado.
- El aceite recoge todo tipo de sustancias tóxicas en el motor. Tirarlo a la basura es igual que verterlo a la alcantarilla. Un solo litro de aceite usado puede crear una mancha de una hectárea, contaminar el agua subterránea y el suministro de agua potable.
- Las emanaciones de asbesto, plomo, dióxido de carbono, dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y otros venenos, contenidos en los frenos, baterías y los carburantes, causan problemas en los ojos, la piel, las vías respiratorias y en el sistema circulatorio. Estas emanaciones afectan la nariz, la boca, la garganta, la tráquea, los bronquios, los pulmones, el diafragma, los músculos, el cerebro y pueden provocar alteraciones de conducta.
- No despilfarre, recicle: 80% de la basura es papel y trapos, 8% vidrio, otro 8% alimentos y 7% plásticos. También el aceite negro se puede reciclar.

***NO CONTAMINE EL AGUA CON ACEITE NI LO DERRAME EN EL CAÑO;  
NO TIRE LA BASURA AL SUELO NI LAS COLILLAS EN LA CALLE***

***¡FELIZ VIAJE!***



## CAPÍTULO 5

# EL TURISMO EN COSTA RICA

### I. INFORMACIÓN GENERAL SOBRE EL PAÍS

**UBICACIÓN DEL PAÍS:** Se encuentra en Centroamérica. Al norte limita con Nicaragua, al noreste y este con el Mar Caribe, al sureste con Panamá y al oeste con el Océano Pacífico.

**IDIOMA:** El idioma oficial es el español, sin embargo, muchos costarricenses hablan, entre otros idiomas, inglés, francés e italiano.

**MONEDA:** El colón.

**RELIGIÓN:** La religión oficial es la católica, sin embargo como país libre que es, hay libertad de culto.

CAPITAL DEL PAÍS: San José.

NÚMERO DE HABITANTES: Cuatro millones, aproximadamente.

CLIMA: Es un país de gran diversidad climática y clima muy agradable. Es cálido en las costas y tierras bajas (de cero hasta 900 metros sobre el nivel del mar). Templado en el Valle Central, (que es una depresión tectónica, también llamada Meseta Central), con alrededor de 20 grados centígrados, por lo que mayor parte del año puede usarse ropa liviana. Es frío a partir de los 1500 metros de altitud, destacando las cordilleras de Talamanca y la Central, con varios volcanes, bosques primarios y vistas agradables.

GEOGRAFÍA: Con amplias playas y arenas blancas en los océanos Pacífico y Atlántico, el país tiene varios ríos de importancia, incluso navegables, como el San Carlos y el Sarapiquí que alimentan el San Juan; Tortuguero, Reventazón, Parímina, Pacuaré y Sixaola en el Caribe; el Tempisque que desemboca en el Golfo de Nicoya, el Grande de Tárcoles y el Diquis o Grande de Térraba en el Pacífico.

Presenta el país, desde bosques secos tropicales, bosques lluviosos y páramos en los lugares más altos del país. Por esta razón su diversidad en flora y fauna es enorme. Se encuentran diversos microclimas, que favorecen la agricultura y el turismo. Clima tropical muy húmedo en el Caribe, clima tropical con estación seca en la vertiente pacífica y climas templados en áreas de altitud media.

DIVISIÓN TERRITORIAL: Se divide en siete provincias a saber: San José, Alajuela, Heredia, Cartago, Puntarenas, Guanacaste y Limón. Tiene 81 cantones y 433 distritos.

ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE MAYOR IMPORTANCIA: Tradicionalmente, los productos de exportación más fuerte han sido el café, el banano, y el azúcar, pero hoy el turismo y la instalación de industrias de alta tecnología, como Intel, así como la producción de frutas dan un panorama de una diversidad económica mayor.

CUALIDADES HISTÓRICAS DEL PAÍS: En épocas de la colonia, entre 1522 y 1821, fue un país pobre y con escasa población. En 1821 llega la noticia de la independencia del Istmo, pro-

clamada en Guatemala. En 1823, luego de la primera batalla entre republicanos e imperialistas, deja Cartago de ser la capital y se traslada primero a San Juan del Murciélago, luego a adonde se encuentra hoy. En 1838 Costa Rica se proclama soberana e independiente. En 1848 se declara República.

En el siglo XX se dan algunos cambios importantes, tanto políticos, sociales como institucionales. En 1948 se vio interrumpida la paz momentáneamente, por una revolución y se nacionalizó la banca.

En 1949 se abolió el ejército, paso que es una hito en la historia de América Latina, con regímenes militares, dictadores y golpes de estado. Gracias a esto gesto pacifista y el ahorro en la compra de armamento, se dió una gran impulso a la educación y a las instituciones democráticas.

Hoy este un país pacífico y de gran estabilidad política y económica, con una adecuada seguridad social y un futuro promisorio.

**POBLACIÓN:** Es gente amable y servicial. Originalmente poblado por aborígenes, cuyos descendientes se pueden localizar en algunos poblados, lentamente se fue poblando con descendientes de españoles y otras procedencias. Hoy el 90% de la población es blanca y conviven personas de origen africano y asiático.

**EDUCACIÓN:** La enseñanza primaria es gratuita y obligatoria, con un un alto grado de alfabetismo: el 96% de la población sabe leer y escribir. En cuanto a la secundaria, hay liceos académicos diurnos y nocturnos, colegios agropecuarios y vocacionales con diversidad de carreras: mecánica, electrónica, contabilidad, secretariado, etcétera. En cuanto a la educación superior, en 1848 se funda la Universidad de Santo Tomás, cerrada parcialmente 40 años después. Hoy existen cuatro universidades estatales: Universidad de Costa Rica (1940), Universidad Nacional (1973), Universidad Estatal a Distancia (1977) y el Instituto Tecnológico de Costa Rica (1975), más los colegios universitarios (Cartago, Alajuela y Puntarenas), y 54 universidades privadas.

## II. DEFINICIONES

Para una mejor interpretación de la actividad turística es indispensable recurrir a definir ciertos conceptos que facilitarán dicho estudio.

El turismo es el desplazamiento humano que se realiza de una posición geográfica a otra sin fines de lucro y con carácter de placer, descanso, aventura, salud, religión, deporte... por un lapso mayor a 24 horas y menor a 180 días o 6 meses. Se deja de hacer turismo en el tanto en que nuestro desplazamiento por una u otra razón generen ingresos o fines de lucro. El turismo no pertenece al sector primario pues aunque hace uso de los atractivos naturales, no los extrae, ni los produce; debe quedar claro que el turismo no explota los atractivos, sólo los utiliza.

**TURISMO:** Es el desplazamiento humano temporal o permanente, que se realiza dentro de una zona geográfica. Ocupa los primeros lugares como fuentes generadoras de divisas en nuestro país.

**TURISTA:** Es la persona que se desplaza dentro de una zona geográfica, sin fines de lucro y por diferentes motivos (descanso, aventura, placer, salud, religión, estudios) por un lapso mayor de 24 horas y menor a 180 días.

## Infraestructura Turística

Es la dotación de bienes y servicios con que cuenta un país. Comprende las siguientes áreas:

1. Comunicación: Teléfono, teles, fax, correo, internet, etc.
2. Transportes: Aéreo, Terrestre y Acuático (Marítimo y Fluvial)
3. Sanidad: Red de Aguas, hospitales, recolección de basura.
4. Energía: Red eléctrica, combustibles.

## Planta Turística

Es complemento de la Infraestructura y es la que le ofrece a los turistas los servicios directamente como: Hoteles, restaurantes, clubes nocturnos, discotecas, bares, casinos, cines, teatros, clubes deportivos, agencias de viaje, casas de cambio de moneda, agencias de información, alquiler de vehículos, etc.



### III. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TURISMO EN COSTA RICA

El turismo como actividad socioeconómica necesita de un marco legal, que señale claramente los alcances y las limitaciones de la industria en los diferentes componentes.

La historia de la institucionalización del turismo en Costa Rica se remonta al 16 de julio de 1931, con la creación de la Junta Nacional de Turismo, que pretendió fomentar el turismo y la inmigración.

El 9 de agosto de 1955, se crea el Instituto Costarricense de Turismo –ICT–, institución que se encarga de fomentar el ingreso y permanencia de visitantes extranjeros, desarrollar la construcción de infraestructura y planta turística necesaria para promocionar el país a nivel nacional e internacional.

A partir de 1955, se emiten varias normas, legislación que en forma directa e indirecta se relaciona con la actividad turística. Es el caso de la ley sobre reglamento de restaurantes, la exoneración a yates turísticos, la ley de pensionados rentistas, la ley regu-

ladora de las agencias de viajes, la ley sobre la zona marítimo terrestre, la ley reguladora de las empresas turísticas y el reglamento de hospedaje turístico, para señalar la normativa más importante.

Algunas leyes que destacan por el impacto en el sector, son:

- La ley de incentivos para el desarrollo turístico, número 6990, del 30 de julio de 1985, importante en la apertura del destino turístico costarricense a la competencia internacional.
- Creación, por decreto ejecutivo, de la feria turística costarricense –EXPOTUR–, de fecha 18 de abril de 1986. Primera feria nacional que permite comercializar el producto de los artesanos costarricenses.

El auge del turismo no ha sido fruto de la casualidad, ya que varios aspectos han influido, además del marco jurídico señalado y dentro de una Constitución Política democrática, destacan:

1. Reconocimiento de Costa Rica como país sin conflictos bélicos, en medio de una región convulsiva o problemática.

2. Se le ha dado mayor importancia al turismo, con la elevación a rango de Ministro al Presidente Ejecutivo del ICT.
3. Decreto de la Ley 6990 (Incentivos para el desarrollo turístico) que permitió el aumento, equipamiento y modernización de la planta turística nacional.
4. Imagen positiva de Costa Rica como destino ecoturístico, con la creación de parques nacionales y áreas protegidas.
5. Hacerse acreedora de varios premios internacionales, por proteger al medio ambiente.

Se estima que el número de turistas que ingresan al territorio nacional, siga creciendo con la misma fuerza como hasta ahora, con una tasa estimada de incremento de un 17%, sobrepasan los 600 000 turistas al año.

Costa Rica se presenta en nuestros días ante un reto importante: convertirse en un país conocido mundialmente por sus atractivos turísticos. Pese a su limitación en relación con su extensión territorial, que no le permite estar por el momento entre los primeros 60 países receptores de turistas a nivel mundial, tiene el 6% de la biodiversidad mundial.

El creciente interés por la naturaleza y la reciente Cumbre de la Tierra entre otros motivos, favorecen el reconocimiento del país como un destino atractivo para realizar el ecoturismo. Este aspecto es de doble importancia, pues además de aumentar los ingresos de divisas, ayuda a descentralizar cada vez más la oferta de alojamiento, que hasta hace unos años era acaparada por el área metropolitana. De esta manera se da un importante impulso a las provincias costeras, las cuales además cuentan con un desarrollo relativo, tanto en infraestructura como en servicios.

Lo importante es tratar de concientizar al pueblo costarricense de lo mucho que representa la actividad turística para la economía nacional. Sin embargo, no todo es bueno. Existen también algunas desventajas propias del turismo y otras generadas por quienes trabajan con el turista o la actividad misma. Algunas de éstas son:

1. La inseguridad ciudadana: han aparecido en los últimos tiempos personas inescrupulosas que se dedican a robarle al turista, creando una pésima imagen del país.
2. Altas tarifas de los servicios y mala calidad del producto, por ejemplo el precio de los hoteles, los taxis, etc. Estos elementos ahuyentan al

turista y también crean mala imagen o, aún peor, evitan la repetición del viaje.

3. Poca y mala información de los servicios y lugares turísticos. El turista se extravía, no llega al destino o bien pierde mucho de su valioso y escaso tiempo en el país.
4. Contaminación y deterioro de los recursos naturales.
5. Falta de capacitación en el área del turismo.
6. Infraestructura nacional insuficiente y deteriorada.
7. Poco apoyo del gobierno en múltiples campos.
8. Corrupción del Estado y de la sociedad en general.

#### IV. PATRIMONIO TURÍSTICO DEL PAÍS

El patrimonio turístico lo conforman los atractivos, la planta turística, la infraestructura y la superestructura (formulación de políticas y comercialización del producto turístico).

Los atractivos turísticos pueden ser permanentes o temporales. Se clasifican en dos grandes grupos: atractivos naturales y culturales. Por ejemplo, de los 996 atractivos turísticos censados, 633 corresponden a sitios naturales, (parques nacionales, playas, volcanes, ríos, montañas, lagos, mares), 123 al folclore, 99 a realizaciones técnico-científicas, 82 a museos y manifestaciones culturales y 59 a actividades programadas.

#### V. PRINCIPALES TIPOS DE TURISTA EN COSTA RICA

Como se menciona anteriormente, los turistas pueden clasificarse en determinados segmentos según las motivaciones que hayan tenido para viajar. Los principales en nuestro país son:

1. **Científico, naturalista o ecológico:** se desplazan por razones de investigación o educación. Generalmente visitan áreas de conservación aptas para la realización de investigaciones e importantes estudios.
2. **Naturalismo suave:** sus ocupaciones la mayor parte del tiempo, son ajenas a la investigación; no obstante su denominador común es amar la

naturaleza y disfrutar al máximo ante su presencia. Con frecuencia visitan parques nacionales, áreas de conservación y lugares de observación de fauna y flora.

3. **De aventura:** no se interesan tanto en entender las interrelaciones de los diversos organismos de nuestros bosques, sino que disfrutan estando al aire libre y hacen uso de áreas protegidas y no protegidas. Su estadía se liga generalmente a la práctica de algún deporte. Sus lugares preferidos son las playas, los ríos y en ocasiones los bosques.
4. **De salud:** se aplica a aquellas personas que vienen a recuperar su salud (tanto la energía física como la psíquica), y en Costa Rica buscan el clima, las aguas termales, etcétera.

## VI. TIPOS DE INFORMACIÓN TURÍSTICA

Si el turista desea obtener una información más detallada sobre los diversos lugares de Costa Rica, se le puede remitir a las oficinas del Instituto Costarricense de Turismo (ICT), al Departamento de Fomento, situa-

do en Avenida Cuarta entre calles Quinta y Séptima; o bien en la oficina ubicada en los bajos de la Plaza de la Cultura. También pueden enviarse a las diferentes agencias de viajes del gran área metropolitana.

Con respecto al cambio de la moneda, es conveniente recomendarles que lo realicen en lugares seguros como los bancos o los hoteles.

Es importante que los costarricenses seamos amables y demos la mayor cantidad de información al turista.

## VII. DELIMITACIÓN DE LAS UNIDADES DE PLANEAMIENTO

El espacio turístico se caracteriza por la presencia de los atractivos y la planta de producción del sector. Para definirlo se parte del registro de los atractivos en el mapa, a partir del cual se estudian los criterios de agrupamiento y se establece la ley de contiguidad entre los recursos.

El fin de la zonificación turística es la óptima utilización de los recursos y la eficiente planificación del sector turístico en la economía global.

Los componentes del espacio turístico son:

- *Zonas turísticas.*
- *Corredores de estadía.*
- *Centro turístico.*
- *Unidades turísticas.*
- *Conjunto turístico.*
- *Corredores de traslado.*

### **A. Zona turística**

Es un área geográfica que desde el punto de vista físico, paisajístico, cultural, infraestructura y planta turística posee un gran desarrollo del sector turístico, cuenta además con zonas de gran potencial por explotar, lo que permite a largo plazo una expansión del mercaáo. En nuestro país las zonas turísticas están provistas de una red vial principal asfaltada, con una superficie de rodamiento satisfactoria la mayor parte de ella y señalización ó reglamentación en parte de la red de carreteras. Cuenta con circuitos turísticos y rutas de gran belleza.

### **B. Corredores de estadía**

Es una superficie de terreno con un agrupamiento de atractivos contiguos en una franja estrecha de territorio que no supera los 15 kms. de ancho, tiene atractivos de tipos y jerarquías variables. Estaría provisto de una red vial principal de carácter lineal, así como transporte y comunicaciones, debe contar con equipamiento y servicios turísticos.

### **C. Centro turístico**

Es un conglomerado urbano que cuenta en su propio territorio dentro de su radio de influencia (1 hora distancia/tiempo), con atractivos de tipos y jerarquías suficientes para motivar un viaje turístico, debe contar con equipamiento turístico, infraestructura de transporte, conectado a la red nacional e internacional de transporte y comunicaciones. Se mantiene una relación entre la población permanente y la máxima población turística simultánea de  $\frac{6}{1}$  a  $\frac{1}{7}$ , esto garantiza el carácter y ambiente turístico.

## **D. Unidad turística**

Es toda instalación turística realizada para explotar uno o varios atractivos turísticos próximos, implica concentración en un punto de equipamiento turístico necesario para permitir un uso intensivo del recurso.

## **E. Conjunto turístico**

Se refiere a todos los atractivos turísticos de diferentes jerraquías, aislados o formando pequeños grupos que cuentan con vías de comunicación y que, en general, tienen una función turística rudimentaria o carece de ella.

## **F. Corredor turístico de traslado**

Son las líneas de unión entre zonas, áreas, complejos, unidades, atractivos y puertos de destino, que sirven para el traslado de unos a otros por rutas seleccionadas entre aquellas

que cuentan con una mayor distribución lineal de atractivos, ubicados sobre las mismas o fácilmente conectados a ellas y que pueden ser visitados a lo largo del trayecto.

## VIII. COSTA RICA: UNIDADES DE PLANEAMIENTO TURÍSTICO

N.º	TIPOLOGÍA	NOMBRE	ATRATIVOS PRINCIPALES	LUGAR
1.	Zona turística	Valle Central	Volcanes: Irazú, Poás, Barva, Turrialba; P.N. Braulio Carrillo, Guayabo, Tapantí, Sarchí, Zarcerro, Los Santos, Museos y arq. San José	San José Alajuela Heredia Cartago
2.	Zona turística	Llanuras del Norte	P.N. Arenal, Volcán Arenal, Laguna Arenal, Tabacón, Laguna Cote, Cavernas Venado, Caño Negro.	C. Quesada La Fortuna Tilarán
3.	Corredor turístico de estadía	Guanacaste Norte	P.N.: Sta. Rosa, Baulas, Ostional; playas: Cuajiniquil, Cabuya, Iguanita, Hermosa, El Coco, Ocotal; pesca deportiva y clima.	Liberia Santa Cruz El Coco Tamarindo Flamingo
4.	Corredor turístico de estadía	Guanacaste Sur	P.N.: Cabo Blanco ; playas: Carrillo, Sámara, Nosara, Coyote, etc.; pesca deportiva, clima.	Nicoya Samara
5.	Corredor turístico de estadía	Caribe	P.N.: Tortuguero, Cahuita, Canales, arrecifes, folclore, paisaje, peca (sábalo-róbalo) Playas: Cahuita, Puerto Viejo, Cocles, Manzanillo, Chiquita.	Limón Cahuita Pto. Viejo Tortuguero
6.	Corredor turístico de estadía	Puntarenas Playas e Islas del Golfo	P.N.: Cabo Blanco, Curú, Negritos; Islas: Tortuga, San Lucas, Bejuco; Playa: Doña Ana, Montezuma, y otros.	Puntarenas Tambor

N.º TIPOLOGÍA	NOMBRE	ATRATIVOS PRINCIPALES	LUGAR
7. Corredor turístico de estadía	Pacífico Medio	P.N.: Carara, Manuel Antonio; Playas: Herradura, Jacó, Saavegre, Matapalo, Dominical, Uvita, Piñuela, Ballena.	Jacó Quepos
8. Corredor turístico de estadía	Corcovado Golfito	P.N.: Corcovado, Marengo, Golfo Dulce, Manglares de Sierpe; Playas: Zancudo, Pavones, Caratam Madrigal.	Golfito Palmar Norte
9. Unidad turística	Monteverde	Reserva Bosque Nuboso Monteverde, Bosque Eterno de los Niños, Fábrica de Queso.	Santa Elena
10. Conjunto turístico	Volcanes de Guanacaste	P.N.: Volcán Rincón de la Vieja, Volcán Sta. María, Volcán Sta. María, Rancho Las Avestruces, Río Tempisque, Pailas.	Liberia
11. Conjunto turístico	Palo Verde Barrahonda	P.N.: Barra Honda, Palo Verde, Lomas de Barbudal, Río Tempisque, Isla Pájaros, manglares, cavernas de Copal.	Cañas Nicoya
12. Conjunto turístico	Chirripó	Cerro de la Muerte, P.N. Chirripó, Centro Biol. Las Quebradas, San Gerardo, Piedra del Indio.	San Isidro del General
13. Conjunto turístico	San Vito	P. Int. La Amistad, Jardín Botánico Las Cruces, Zona Protectora Las Tablas, Tavernas de Fila de Cal.	San Vito
14. Conjunto turístico	Valle de la Estrella	P. Int. La Amistad, Reserva Biológica, Hitoy Cerere Reserva Indígena de Talamanca Valle La Estrella, Refugio de Vida Silvestre	Cahuita Puerto viejo Gandoca-Manzanillo.

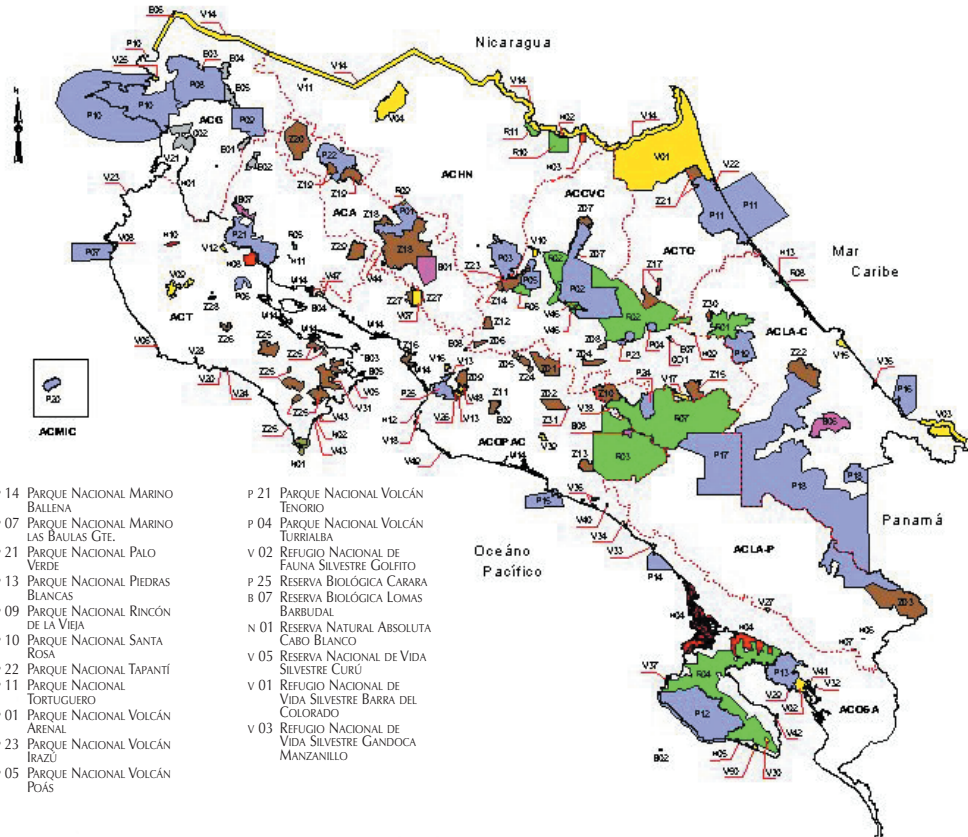


# MAPA 1

## DELIMITACIÓN DE UNIDADES DE PLANEAMIENTO

MAPA DE ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS Y ÁREAS DE CONSERVACIÓN DE COSTA RICA. Ministerio del Ambiente y Energía Sistema Nacional de Áreas de Conservación –SINAC– Componente Sistemas de Conservación

ELABORÓ GUILLERMO JIMÉNEZ B. TÉCNICO EN SIG. ESCALA 1:2 250 000



- |   |   |  |
|---|---|--|
| O 01 MONUMENTO NACIONAL GUAYABO                 | P 14 PARQUE NACIONAL MARINO BALLENA         | P 21 PARQUE NACIONAL VOLCÁN TENORIO                        |
| P 19 PARQUE NACIONAL BARBILLA                   | P 07 PARQUE NACIONAL MARINO LAS BAULAS GTE. | P 04 PARQUE NACIONAL VOLCÁN TÜRRIABA                       |
| P 06 PARQUE NACIONAL BARRA HONDA                | P 21 PARQUE NACIONAL PALO VERDE             | V 02 REFUGIO NACIONAL DE FAUNA SILVESTRE GOLFITO           |
| P 02 PARQUE NACIONAL BRAULIO CARRILLO           | P 13 PARQUE NACIONAL PIEDRAS BLANCAS        | P 25 RESERVA BIOLÓGICA CARARA                              |
| P 16 PARQUE NACIONAL CAHUITA                    | P 09 PARQUE NACIONAL RINCÓN DE LA VIEJA     | B 07 RESERVA BIOLÓGICA LOMAS BARBUDAL                      |
| P 17 PARQUE NACIONAL CHIRRIPO                   | P 10 PARQUE NACIONAL SANTA ROSA             | N 01 RESERVA NATURAL ABSOLUTA CABO BLANCO                  |
| P 12 PARQUE NACIONAL CORCOVADO                  | P 22 PARQUE NACIONAL TAPANTÍ                | V 05 RESERVA NACIONAL DE VIDA SILVESTRE CURU               |
| P 08 PARQUE NACIONAL GUANACASTE                 | P 11 PARQUE NACIONAL TORTUGUERO             | V 01 REFUGIO NACIONAL DE VIDA SILVESTRE BARRA DEL COLORADO |
| P 18 PARQUE NACIONAL INTERNACIONAL DE LA AMSTAD | P 01 PARQUE NACIONAL VOLCÁN ARENAL          | V 03 REFUGIO NACIONAL DE VIDA SILVESTRE GANDOCA MANZANILLO |
| P 20 PARQUE NACIONAL ISLA DEL COCO              | P 23 PARQUE NACIONAL VOLCÁN IRAZÚ           |  |
| P 03 PARQUE NACIONAL JUAN CASTRO BLANCO         | P 05 PARQUE NACIONAL VOLCÁN POÁS            |  |
| P 15 PARQUE NACIONAL MANUEL ANTONIO             |   |  |

## IX. PRINCIPALES LUGARES DE ATRACCIÓN TURÍSTICA

Para facilitar la distribución de los atractivos turísticos, ésta se hará por provincias según los segmentos de turismo.

### A. Guanacaste

#### 1. *Para el turismo científico y naturalista*

- Área de conservación de Guanacaste
- Parque Nacional Santa Rosa
- Río Tempisque
- Reserva Biológica Lomas de Barbudal
- Parque Nacional Barra Honda
- Parque Nacional Palo Verde
- Refugio Nacional de Fauna Silvestre Ostional
- Reserva Natural Absoluta Cabo Blanco
- Parque Nacional Marino Las Baulas

#### 2. *Para el turismo aventurero*

- Área recreativa Bahía de Junquillal
- Golfo de Papagayo
- Puerto Soley (La Cruz)
- Playa Panamá y Playa Hermosa
- Playa Tambor y Playa Nosara
- Playa Potrero y Playa Pan de Azúcar
- Playa Brasilito y Playa Conchal
- Playa Tamarindo y Playa Junquillal
- Playa Garza y Playa Sámara
- Playa Montezuma y Flamingo Beach (Playa Blanca)

### B. Puntarenas

#### 1. *Para el turismo científico y naturalista*

- Parque Nacional Corcovado
- Refugio Nacional de Fauna Silvestre Golfito
- Reserva Biológica Carrara

- Reserva Biológica Monteverde
- Parque Nacional Manuel Antonio

## 2. *Para el turismo aventurero*

- Playa Herradura y Playa Jacó
- Playa Esterillos y Playa Espadilla norte
- Playa Isla de Damas y Playa Hermosa
- Playa Dominical y Playa Punta Uva
- Playa de Doña Ana y Puerto Caldera
- Punta Morales y Playa Zancudo
- Parque Nacional Manuel Antonio
- Reserva Biológica Isla del Caño

## C. Limón

### 1. *Para el turismo científico y naturalista*

- Parque Nacional Cahuita
- Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca-Manzanillo

- Refugio Nacional de Fauna Silvestre Barra del Colorado
- Parque Nacional Tortuguero

### 2. *Para el turismo aventurero*

- Playa Portete, Playa Cahuita
- Playa Uva y Playa Chiquita
- Puerto Vargas y Puerto Viejo
- Playa Punta Cocles y Playa Manzanillo

## D. Alajuela

### 1. *Para el turismo científico y naturalista*

- Parque Nacional Volcán Poás
- Volcán Arenal
- Refugio Nacional de Vida Silvestre Caño Negro
- Bosque Nuboso Los Ángeles (San Ramón)

2. *Para el turismo aventurero*
  - Río Sarapiquí
  - Laguna del Arenal
  - Laguna de Fraijanes
  - Zoo Ave
  - Río Colorado (Bungee, salto del puente)

## **E. Heredia**

1. *Para el turismo científico y naturalista:*
  - Volcán Barva
  - Parque Nacional Braulio Carrillo

## **F. Cartago**

1. *Para el turismo científico y naturalista*
  - Parque Nacional Volcán Irazú
  - Área Recreativa Ricardo Jiménez Oreamuno (Prusia)
  - Refugio Nacional de Fauna Silvestre Tapantí
  - Monumento Nacional Guayabo
  - Volcán Turrialba

2. *Para el turismo aventurero*
  - Represa de Cachí
  - Valle del Reventazón
  - Río Reventazón (rápidos)
  - Paradero Lacustre Charrarra

## **G. San José**

1. *Para el turismo científico y naturalista*
  - Parque Nacional Chirripó
  - Pico Blanco (Escazú)
  - Museo Nacional
  - Teatro Nacional
  - Museos de Oro y Jade
  - Museo de Arte Contemporáneo
  - Parque Recreativo La Sabana
  - Parque del Este y otros
  - Parque de la Paz
  - El Serpentario
  - Parque Zoológico Simón Bolívar

## H. Nomenclatura urbana

Costa Rica se divide en siete provincias que son: San José, Alajuela, Cartago, Heredia, Guanacaste, Puntarenas y Limón.

Las provincias se dividen en cantones y éstos a su vez en distritos, en barrios, caseríos, urbanizaciones, etcétera.

### DIVISIÓN TERRITORIAL ADMINISTRATIVA POR PROVINCIAS Y CANTONES

#### 1. Provincia de San José

##### CANTONES

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| 01. San José (Central) | 11. Vásquez de Coronado |
| 02. Escazú             | 12. Acosta              |
| 03. Desamparados       | 13. Tibás               |
| 04. Puriscal           | 14. Moravia             |
| 05. Tarrazú            | 15. Montes de Oca       |
| 06. Aserrí             | 16. Turrubares          |
| 07. Mora               | 17. Dota                |
| 08. Goicoechea         | 18. Curridabat          |
| 09. Santa Ana          | 19. Pérez Zeledón       |
| 10. Alajuelita         | 20. León Cortés Castro  |

#### 2. Provincia de Alajuela

##### CANTONES

01. Alajuela (Central)
02. San Ramón
03. Grecia
04. San Mateo
05. Atenas
06. Naranjo
07. Palmares
08. Poás
09. Orotina
10. San Carlos
11. Alfaro Ruíz
12. Valverde Vega
13. Upala
14. Los Chiles
15. Guatuso

### 3. Provincia de Cartago

#### CANTONES

01. Cartago (Central)
02. Paraíso
03. La Unión
04. Jiménez
05. Turrialba
06. Alvarado
07. Oreamuno
08. El Guarco

### 4. Provincia de Heredia

#### CANTONES

01. Heredia (Central)
02. Barva
03. Santo Domingo
04. Santa Bárbara
05. San Rafael
06. San Isidro
07. Belén
08. Flores
09. San Pablo
10. Sarapiquí

### 5. Provincia de Guanacaste

#### CANTONES

01. Liberia (Central)
02. Nioya
03. Santa Cruz
04. Bagaces
05. Carrillo
06. Cañas
07. Abangares
08. Tilarán
09. Nandayure
10. La Cruz
11. Hojancha

### 6. Provincia de Puntarenas

#### CANTONES

01. Puntarenas (Central)
02. Esparza
03. Buenos Aires
04. Montes de Oro
05. Osa
06. Aguirre
07. Golfito
08. Coto Brus
09. Parrita

10. Corredores
11. Garabito

### 7. Provincia de Limón

#### CANTONES

01. Limón (Central)
02. Pococí
03. Siquirres
04. Talamanca
05. Matina
06. Guácimo

# SAN JOSÉ

## División Territorial Administrativa por cantones y cabeceras

NOMBRE DEL CANTÓN	NOMBRE CABECERA
01. San José	Central
02. Escazú	Escazú
03. Desamparados	Desamparados
04. Puriscal	Santiago
05. Tarrazú	San Marcos
06. Aserrí	Aserrí
07. Mora	Ciudad Colón
08. Goicoechea	Guadalupe
09. Santa Ana	Santa Ana
10. Alajuelita	Alajuelita
11. Vásquez de Coronado	San Isidro
12. Acosta	San Ignacio
13. Tibás	San Juan
14. Moravia	San Vicente
15. Montes de Oca	San Pedro
16. Turrubares	San Pablo
17. Dota	Santa María
18. Curridabat	Curridabat
19. Pérez Zeledón	San Isidro del General
20. León Cortés	<i>El Cantón Central de San José se divide en once distritos:</i>

01. Carmen
02. Merced
03. Hospital
04. Catedral
05. Zapote
06. San Francisco de Dos Ríos
07. Uruca
08. Mata Redonda
09. Pavas
10. Hatillo
11. San Sebastián

De los cuales los primeros 4 distritos se encuentran ubicados en el llamado casco urbano delimitado de la siguiente manera:

*Límites del Casco Urbano:*

Norte: Río Torres

Sur: Río María Aguilar

Oeste: Calle 42 Hungría Libre

Este: Calle 37 Calle Los Negritos

Divididos por la calle 0 (Central) y Avenida 0 (Central).

Las calles van de norte a sur o viceversa.

Las avenidas van de este a oeste o viceversa

Hacia el norte las avenidas son impares

Hacia el sur las avenidas son pares

Hacia el oeste las calles son pares

Hacia el este las calles son impares



*Límites de cada Distrito:*

**EL CARMEN**

Norte: Río Torres  
Sur: Avenida 0                      Avenidas IMPARES  
Este: Calle 37                      Calles IMPARES  
Oeste: Calle 0

**MERCED**

Norte: Río Torres  
Sur: Avenida 0                      Avenidas IMPARES  
Este: Calle 0                      Calles PARES  
Oeste: Calle 42

**HOSPITAL**

Norte: Avenida 0  
Sur: Río María Aguilar              Avenidas PARES  
Este: Calle 0                      Calles PARES  
Oeste: Calle 42

**CATEDRAL**

Norte: Avenida 0  
Sur: Río María Aguilar              Avenidas PARES  
Este: Calle 37                      Calles IMPARES  
Oeste: Calle 0

*NOTA:* Solicite gratuitamente el mapa de Costa Rica, con el respectivo Casco Urbano en las oficinas del Instituto Costarricense de Turismo.

## MAPA 2

### CASCO URBANO



## Capítulo 6

# LA CONDUCCIÓN TÉCNICA ECONÓMICA EFICIENTE

La operación profesional de un vehículo automotor depende de la capacidad que desarrolle un conductor u operador de equipo móvil, en cuya mente y hábiles extremidades descansa la responsabilidad final de la conducción, de forma que las empresas, organizaciones, instituciones y personas dentro de la sociedad, que le han depositado su confianza, queden plenamente satisfechas de su trabajo, desempeño y comportamiento.

Es posible que parte del contenido de este capítulo sea ya de su conocimiento o que, por lo menos, haya tenido referencia anterior sobre algunos conceptos, pero creemos que será de utilidad repasar y conservar la información que aquí se aporta, para

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

Estamos seguros de que con la consulta, asimilación y práctica de las sugerencias aquí propuestas, la conducción de cualquier vehículo se hará en las mejores condiciones de seguridad, comodidad y a los más bajos costos de operación posibles.

Se pretende de esta forma hacer conciencia, en el futuro conductor, de que una de las claves para ser competitivo en la industria y el ejercicio del transporte actual, consiste fundamentalmente en reducir los costos de operación, partiendo de que la mejor y más fácil manera de lograrlo es reduciendo los costos por consumo de combustible y mantenimiento. Debe tenerse en mente que los costos por combustible son los más importantes en la industria del transporte, sin desestimar, por supuesto, en los que se incurre por la compra de repuestos para el mantenimiento correctivo causado por la deficiente prevención operativa de los equipos automotores.

Los buenos hábitos de manejo pueden disminuir el consumo de combustible en un 10% o más, y alcanzar un ahorro de muchos miles de colones. Por ejemplo, un operador profesional que recorre 160 000 kilóme-

tros en un año y que consume 56 litros de combustible por cada 100 kilómetros (1,78 KM / litro), usa 90 000 litros al año.

Al aplicar los buenos hábitos de manejo, el operador puede reducir su consumo en 9000 litros para ahorrar una no despreciable cifra de colones en un año, correspondientes a la multiplicación de los 9000 litros ahorrados por el precio actual del combustible, sea diésel o gasolina, que tanto en Costa Rica como en la mayoría de países del mundo, incluso en los productores de petróleo, tenderá siempre al alza debido a las variaciones de la oferta y la demanda de este bien económico mundial.

Si esto se aplica a una flota de vehículos, el ahorro se verá altamente reflejado y puede ser la diferencia entre seguir en el negocio o perder el trabajo, por cuanto implica a la vez un impacto cuantificable en la carga financiera del Estado y la sociedad en general, conocida como factura petrolera.

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 las finanzas nacionales, que al verse afectadas repercuten inevitablemente en el resto de la economía como lo

es por ejemplo que, al haber una menor disponibilidad de reservas monetarias (dólares, euros, etc.), se puede ver afectado negativamente el respaldo de la inversión pública, que se traduce en la construcción de futuros hospitales, carreteras y puertos, entre otras inversiones necesarias 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.

Al aplicar la siguiente tabla podremos comprobar el ahorro en colones costarricenses, de acuerdo con el consumo estimado anteriormente según cada tipo de combustible disponible actualmente en nuestro país.

**TABLA DE AHORRO DE COMBUSTIBLE**

Combustible	Litros consumidos en un año	Litros ahorrados en un año	X Precio estimado	= Colones ahorrados
Diésel	90 000	9000		
Gasolina regular	90 000	9000		
Gasolina súper	90 000	9000		
Gas propano	90 000	9000		

La información que se integra en el presente capítulo contiene la instrucción básica y elemental para que el futuro conductor logre desempeñarse en forma profesional, consuma menos combustible, ahorre más dinero y contribuya al mejoramiento del ambiente y la calidad de vida, y amplíe de esta forma sus metas para prosperar y ser más competitivo, mediante el seguimiento y aplicación de un programa de transporte y conducción eficiente.

Como podrá observar, usted tiene en sus manos una guía que cubre todos los aspectos de la economía de combustible, desde la inspección pre-operación hasta las instrucciones detalladas sobre técnicas de manejo, además de consejos para la operación en tiempo frío y salud del operador.

La lectura cuidadosa y la recurrencia al presente instructivo las veces que sea necesario, para el seguimiento de recomendaciones, significará siempre economía para su bolsillo, disminución de costos sociales y económicos al Estado con una menor incidencia de accidentes de tránsito, así como de una menor importación de repuestos automotrices que, como es bien sabido, no se fabrican en el país y también deben comprarse en el exterior en dólares, mientras los costarricenses ganamos en colones, con la consecuente fuga de esa costosa divisa.

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

## 1. FUERZAS QUE INTERVIENEN EN EL DESPLAZAMIENTO DEL VEHÍCULO

Para obtener una mayor claridad de lo que es y significa en el manejo de un vehículo automotor, la fuerza o potencia que este debe desplegar para su desplazamiento de forma económica y eficiente, es

sumamente importante conocer cuáles son esas fuerzas y cómo podremos controlar la potencia necesaria para lograr, entonces, de forma técnica, alcanzar el máximo rendimiento posible de nuestro motor ante cualquier circunstancia de manejo, y mantener un mínimo consumo posible de combustible y con ello de ahorro monetario por kilómetro recorrido, así como por la conservación de los diferentes componentes y sistemas que hacen que el vehículo funcione y alargue la vida útil estimada por el fabricante.

Esto es posible, si se aplican las reglas técnicas que este capítulo tiene como fin dar a conocer.

Estas fuerzas que se oponen al desplazamiento de un vehículo, y que el motor debe vencer, son: la resistencia aerodinámica, la resistencia al rodamiento, la resistencia por pendiente y la resistencia por inercia.

### *A) La resistencia aerodinámica*

El movimiento de un vehículo en el aire se ve afectado por la fuerza aerodinámica, que se divide o está compuesta por dos fuerzas menores conocidas como: la fuerza de sustentación y la fuerza de arrastre que se caracterizan, la primera por ser vertical o

hacia arriba, y la segunda por ser horizontal y opuesta al movimiento del vehículo.

Por ejemplo, la fuerza de sustentación, le permite a un avión despegar y sostenerse en el aire, por ello, 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, el cual 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.

### *B) Resistencia al rodamiento*

La fricción resultante del contacto con las llantas y la superficie de rodamiento o calzada, produce una resistencia al movimiento del vehículo compuesta por los elementos conocidos como: resistencia de rodamiento, coeficiente de resistencia al movimiento medido en kilogramos por tonelada, masa del vehículo en toneladas y aceleración de la gravedad.

### C) Resistencia por pendiente

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

### D) Resistencia por inercia

Si se pretende cambiar la velocidad de un vehículo, se debe vencer la fuerza que se opone a ese cambio, denominada fuerza de inercia y que depende de la masa del vehículo.

La fuerza de inercia resulta muy importante de conocer y controlar, sobre todo en tránsito urbano, por cuanto genera un alto consumo de combustible y desgaste. Se pueden tener valores de consumo altos

en caso de frenadas repentinas, ya que toda esta energía se disipa en forma de calor al medio ambiente, por la fricción de las batatas del sistema de frenos y de los neumáticos con el pavimento.

Cada una de las fuerzas que se describen a continuación, se oponen al movimiento del vehículo y determinan una potencia determinada.

$F_4$  = Fuerza de inercia

M = Masa del vehículo

j = Aceleración del vehículo

i = Coeficiente de transformación de la inercia de las partes de rotación.

Entonces, para resolver la fuerza de inercia podemos usar:

$$F_4 = Mji$$

La potencia se define como el producto de una fuerza y una velocidad, usando:

$$P = F \times V$$



De esta manera, se pueden calcular las potencias correspondientes a las fuerzas que influyen en el movimiento de un vehículo.

Un motor con una potencia dada puede transformar esta en velocidad como sucede en un automóvil de carreras, o en capacidad de carga como sucede en un camión de carga. Para el primer caso, se pueden alcanzar velocidades de 250 km/h, pero con un peso de menos de una tonelada, mientras que para el segundo caso, cargar hasta 40 toneladas, pero a velocidades no mayores de 80 km/h.

Entonces, para un vehículo que carga 38 toneladas a 80 km/h se tiene:

$P_1 = 72,6 \text{ hp}$  (resistencia aerodinámica)

$P_2 = 67,5 \text{ hp}$  (resistencia al rodamiento)

$P_3 = 112,5 \text{ hp}$  (resistencia por pendiente)

$P_4 = 17,2 \text{ hp}$  (resistencia de inercia)

Considerando:

$$S = 9\text{m}^2$$

$$C_x = 0,9$$

$$M = 38 \text{ T}$$

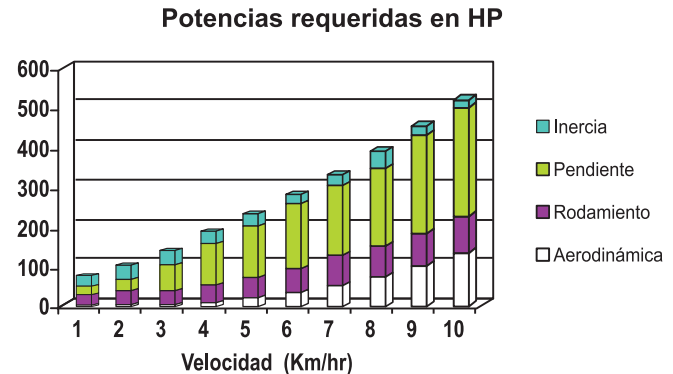
$$K = 6\text{Kg/ton}$$

$$\theta = 1 \text{ grado}$$

$$j = 0,001 \text{ m/s}^2$$

$$i = 1,5$$

La siguiente gráfica muestra las potencias requeridas



Se puede observar que la potencia requerida para subir pendientes es muy importante, así como la resistencia al aire.

### E) *Fuerza centrífuga*

Cualquier cuerpo que tenga un movimiento curvilíneo, está sometido a una fuerza que tiende a sacarlo de su trayectoria. Esta fuerza se llama centrífuga y se puede calcular como:

$$F = \frac{M \times V^2}{R}$$

Donde:

R = Radio de la trayectoria circular

M = Masa del vehículo

V = Velocidad del vehículo

En una curva demasiado cerrada o de radio pequeño, la fuerza centrífuga puede provocar un vuelco o un derrape. Conocer este aspecto resulta muy importante cuando se transporta un líquido en una pipa o cisterna, ya que éste se desplaza hacia los lados, lo que incrementa el nivel de riesgo de volcadura.

Al contruir algunas carreteras, este fenómeno se toma en consideración, por lo que se diseñan con una adecuada inclinación que conocemos como peralte.

Por eso, es importante determinar cuando se conduce cualquier tipo de vehículo, hacia dónde se dirige dicha inclinación o sobre elevación en 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 que con el peralte solo se contrasta el efecto de la fuerza centrífuga, no se elimina, por lo que debemos siempre ejercer la acción preventiva de disminuir la velocidad o soltar el acelerador antes de ingresar a la curva para luego volver a acelerar cuando la recorremos, de acuerdo con lo que el sentido de tacto nos indica según sea la presión centrífuga percibida a lo largo de determinada curva horizontal, vertical o mixta.

No debe olvidarse por ninguna razón que si al acercarnos a una curva notamos que esta no tiene sobre elevación o peralte, debemos 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 tenderá a salirse de la vía con mucha más fuerza.

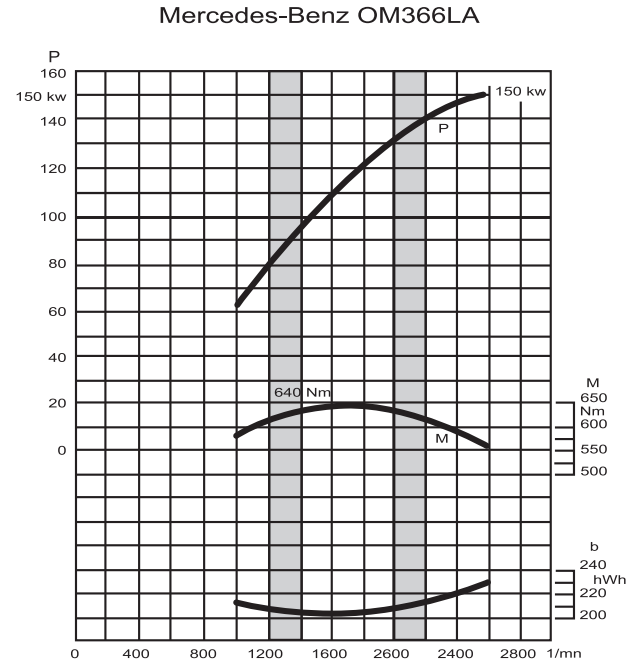
En resumen, el peralte solo contrarresta la fuerza centrífuga, de tal forma que si la velocidad de entrada a una curva no es la adecuada, el vehículo siempre se saldrá de la vía por derrape o vuelco.

## 2. CURVAS CARACTERÍSTICAS DEL MOTOR

Las curvas características del motor permiten conocer el comportamiento de este, bajo diferentes condiciones de operación. Entonces, para la conducción técnica es preciso conocer e interpretar estas curvas, como también la información que contienen las fichas técnicas, que son los datos que en forma analógica o digital nos puede facilitar el tacómetro.

La energía desarrollada por un motor de combustión interna, llámese de gasolina, diésel, gas propano, etanol o cualquier otro hidrocarburo disponible en el mercado, produce sobre los pistones una fuerza que se transmite a componentes internos del motor como las bielas y el cigüeñal. De esta forma, el movimiento alternativo de los pistones se transforma así en un movimiento de rotación, que a su vez se transmite a la caja de velocidades, al diferencial si lo tuviese, y por último hacia las llantas, y provoca con ello lo que se conoce mecánicamente como el par torsional.

Como se muestra en el siguiente gráfico, para un motor de 155 kw (207 hp) se tiene el par máximo a 1700 rpm, la potencia máxima a 2600 rpm y el consumo específico de combustible mínimo entre 1400 y 2000 rpm.



Como se puede observar en la siguiente figura, cualquier máquina térmica tiene pérdidas en su funcionamiento, principalmente por los siguientes factores:

- La energía que se desecha en forma de calor, tanto en el sistema de enfriamiento como por el escape. A veces se recupera una parte de esta energía, como en el caso del turbo cargador, que aprovecha la energía de los gases resultantes de la combustión.
- La energía que se pierde por la fricción mecánica de los pistones, válvulas, bielas y demás dispositivos internos, por lo que es muy importante mantener una óptima lubricación.

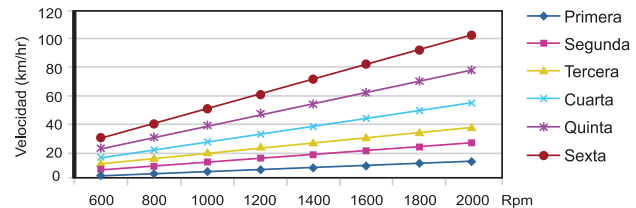
Para vencer estas pérdidas se tiene que utilizar energía, la cual se obtiene del motor y este, a su vez, del combustible.

### 3. DIAGRAMACIÓN DE VELOCIDADES

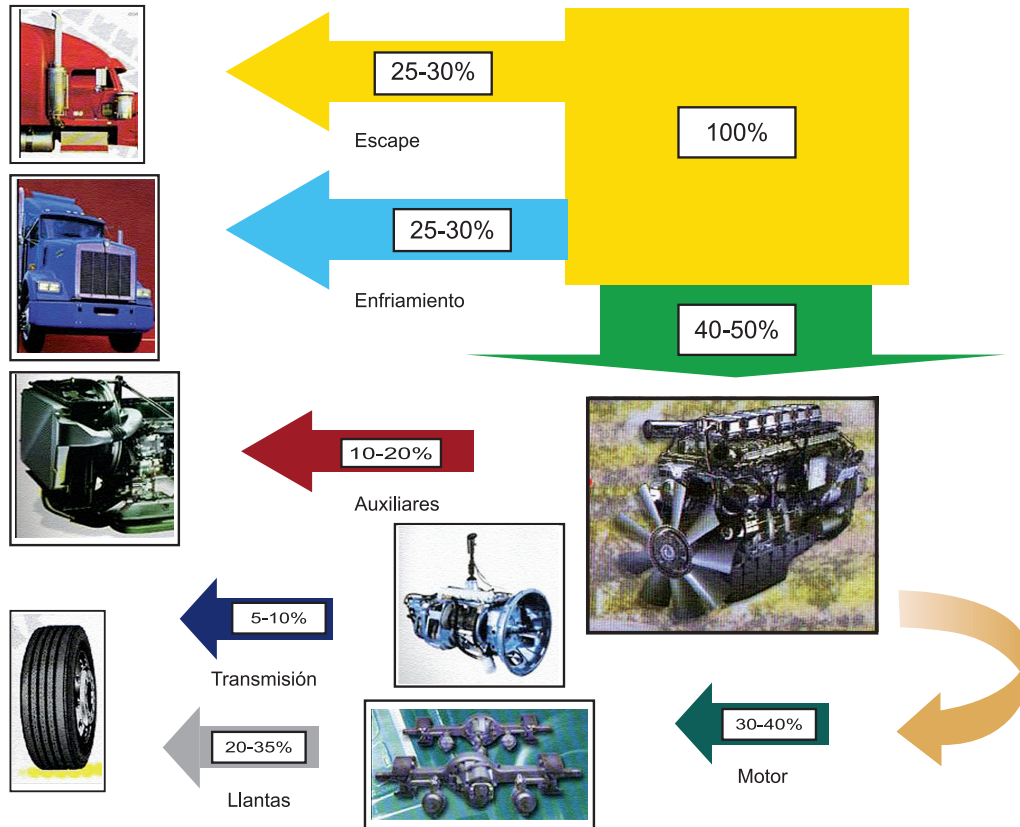
Una manera de conocer la buena operación de un vehículo es a través de la construcción de un diagrama de velocidades. El par de torsión y la potencia disponibles sobre el volante de inercia del motor tienen que ser transmitidos a las llantas. Esta función la realizan el embrague o *clutch*, la caja de velocidades, el cardán, el diferencial y las flechas, que son los componentes de la transmisión.

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

Diagrama de velocidades



# Distribución del consumo de combustibles en el vehículo





nuestro vehículo en forma técnica, eficiente y económica. Este puede estar incorporado al panel de control en forma de marcador analógico o mejor aún digital, lo que facilita el control de aceleración y potencia del motor dentro del rango que se determina como conducción eficiente y económica.

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

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

Los rangos de aceleración eficiente y económica estimados en vehículos convencionales están determinados en 750 a 900 rpm en el ralenti o lo que comúnmente conocemos como el mínimo, esto es,

cuando el vehículo no está siendo acelerado por el conductor, mientras los rangos de aceleración para el avance en marcha deben ser entre 1500 y 2500 rpm en la primera velocidad, 2000 y 2500 en la segunda velocidad, 2000 y 2800 en la tercera velocidad y, por último, ya sea en la relación de caja en cuarta o quinta velocidad, mantener una oscilación no menor de 2000 ni mayor de 2800.

### *EL CAMBIO PROGRESIVO DE VELOCIDADES*

Cuando se empieza a mover el vehículo, se recomienda aplicar el cambio progresivo de velocidades. Con este método el conductor hace el cambio de velocidades cuando la máquina ha acelerado al punto donde puede manipular la carga fácilmente en cada relación. En lo posible, debe evitarse la sobre revolución del motor a sus máximos valores, especialmente en marchas bajas, por cuanto esto provocará un consumo innecesario de combustible.

El siguiente cuadro muestra una relación adecuada para el cambio progresivo de velocidades:

## ACELERACIÓN DEL MOTOR ENTRE CADA CAMBIO DE VELOCIDADES

Puntos típicos de cambio		
1	Cálculo	RPM
2	1200	1200
3	1200 + 50	1250
4	1200 + 50	1300
5	1350 + 50	1350
6	1350 + 50	1400
7	1450 + 50	1450
8	1450 + 50	1500
9	1500 + 100	1600
10	1600 + 100	1700

Lo anterior es solo un ejemplo del cambio progresivo de velocidades y no se aconseja seguirlo a ciegas. Por ejemplo, si su motor acelera fácilmente, se debe tratar de pasar las primeras velocidades con las más bajas revoluciones para entonces incrementar el punto de cambio en 100 rpm para cada una de las velocidades superiores.

Al aplicar el método del cambio progresivo, puede usar su propio juicio basado en el conocimiento del vehículo y cómo siente usted el motor y la transmisión. La clave es hacer el mejor uso de la capacidad de carga del motor (torque), en lugar de usar las máximas rpm.

No olvide que sobre revolucionar el motor es un mal hábito, costoso, y que debe ser evitado en todo momento.

### *EL MANEJO EN CIUDAD*

El método de cambio progresivo es la mejor manera de cambiar de velocidad. Cuando maneje en ciudad, trate de alcanzar la relación más alta de caja de velocidades lo más pronto posible y manténgala tanto como le sea posible. Está bien manejar a bajas revoluciones, puesto que usted puede acelerar de ese nivel a uno mayor y el motor puede hacerlo con faci-



lidad. Recuerde que las máquinas actuales son más sofisticadas que en el pasado y que los sistemas de enfriamiento están diseñados para prevenir excesivos incrementos de temperatura a bajas rpm.

Cuando se maneja en ciudad es también posible ahorrar combustible al anticiparse a los semáforos. Los paros y los arranques consumen una importante cantidad de combustible, especialmente si se considera que en muchos casos puede usarse la “cantidad de movimiento” del vehículo para mover la carga o evitar arrancar desde cero.

Debe dejar que el motor baje lentamente de revoluciones antes de cambiar a una relación de velocidad más baja y así evita operar el motor a altas revoluciones.

También, cuando se baja la velocidad o se detiene, alterne entre el freno y la compresión del motor siempre a bajas rpm; esto incrementa la vida útil del sistema de frenos y reduce el riesgo de falla en él.

Este tipo de manejo le permite enfrentarse a situaciones inesperadas y al final del día usted se sentirá más relajado y con energía.

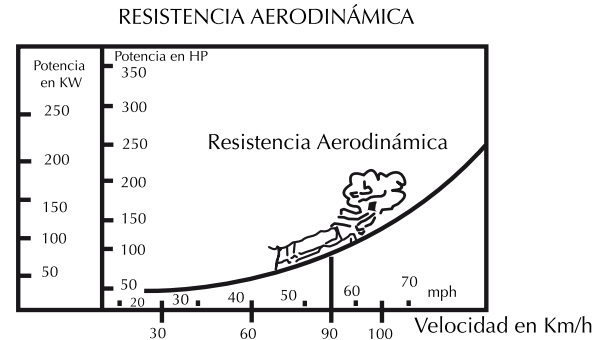
## EN LA CARRETERA

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 mantiene su velocidad a 90 kph, donde la resistencia al aire se mantiene en un nivel razonable.

A 90 kph, un vehículo requiere 104 hp simplemente para contrarrestar la resistencia al aire, pero a 100 kph esta se incrementa a 143 hp.

**Diagrama 4**



De hecho, 90 kph es la velocidad máxima recomendada para manejar en autopistas; más allá de esa velocidad, cada kilómetro adicional le costará más dinero y riesgo para su seguridad. Siempre que sea posible, mantenga la velocidad del motor a 300 rpm por debajo del rango máximo de economía establecido y así estará siempre reduciendo el consumo de su combustible.

### *SELECCIÓN ADECUADA AL TIPO DE OPERACIÓN*

En la selección del vehículo se debe tomar en cuenta la potencia del motor de acuerdo con el tipo de operación requerida y un tren motriz idóneo para la operación.

La potencia del motor depende del tipo de servicio al que será destinado el vehículo. Por ejemplo, para una empresa de transporte de carga que tiene vehículos con motores de 300 hp y que transitan en caminos montañosos, lo recomendable es utilizar unidades con un paso de diferencial “lento”, que les proporcione una gran tracción o poder de arrastre, para poder subir este tipo de camino, aunque a baja velocidad. En cambio, en un camino plano es más recomendable “un paso rápido”, que permite condu-

cir a velocidades más altas, pues no es necesario un alto par de tracción y, por lo mismo, se requiere un motor menos potente.

Un tren motriz adecuado permitirá al operador:

- Operar a la velocidad reglamentada en el rango óptimo.
- Tener consumo mínimo de combustible.
- Tener potencia de reserva para rebasar o en alguna situación de emergencia.
- Provocar el desgaste mínimo de piezas del motor y del vehículo que se traduce en la reducción de los costos de mantenimiento.

De aquí 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 o sociedad a la que trasmite su esfuerzo.

## 4. CONDUCCIÓN ECONÓMICA

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 refacciones, mejor desempeño del motor y mayor seguridad para el operador.

Independientemente del tipo de recorrido o de las condiciones del tránsito, los principios fundamentales para el ejercicio de una conducción económica son:

### *Pie de pluma*

Los elementos necesarios para producir potencia en un motor de combustión interna de diésel o gasolina son el aire, el combustible y el calor. De estos tres elementos, el aire y el calor dependen de factores en los que poco influye el conductor, como los filtros de aire, la compresión de los cilindros o la altura sobre el nivel del mar. Sin embargo, la cantidad de combustible proporcionada al motor depende en gran medida del operador, ya que es él quien debe suministrar la cantidad adecuada de combustible a la recámara de combustión, según sean las diferentes

condiciones de operación como encender el motor en frío, subir montañas, entre otras.

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.

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

- Conducir siempre con anticipación a lo que pueda suceder.
- Mantener la vista en el camino.
- Indicar a los demás conductores y a los peatones las acciones que se pretenda realizar, como cambios de carril, giros o estacionamientos de emergencia.
- Evitar detenerse de manera súbita.

- Extremar las precauciones cuando conducimos bajo lluvia, neblina o cualquier otra condición que implique peligro.
- Guardar la distancia suficiente entre el vehículo que se conduce y el que se va siguiendo, y aplicar la regla de tiempo de dos segundos en vehículo liviano y de intervalo en pesado.

### *Conservación de la cantidad de movimiento*

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

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

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

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

### *Zona verde*

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

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

Algunas reglas prácticas que se pueden utilizar para aplicar la conducción económica son las siguientes:

- Realizar cambios cortos de velocidad.
- Manejar en las últimas relaciones de caja.
- No mantener una relación de caja demasiado tiempo.
- Acelerar de manera progresiva.
- Al hacer cambios de velocidad no pisar a fondo el acelerador.
- Mantener una velocidad constante.
- En pendiente hacia arriba escoger la mejor relación de caja y acelerar de manera progresiva.
- Mantener la distancia con el vehículo de adelante.
- Dejar de acelerar para bajar la velocidad.
- Aprovechar la inercia del vehículo.
- Operar el motor en el rango óptimo de revoluciones.

## 5. RECOMENDACIONES PRÁCTICAS PARA EL AUTOMOVILISTA INTELIGENTE

*Ahorrar combustible es ahorrar dinero*

Cuando se entra a una estación de servicio o bomba, probablemente surge la pregunta de cómo hacer para reducir el consumo de combustible del vehículo que se conduce.

Sobre este particular, se explica el estilo inteligente de conducir un automóvil, no solo para dinero y gasolina, sino también en reparaciones prematuras, además de reafirmar mayor seguridad al transitar, lo que proporciona importantes recomendaciones para mejorar el mantenimiento, así como una óptima selección y control de los costos del automóvil.

### *Los hábitos del conductor inteligente*

Debemos tener claro que 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, debido a ello, mayor contaminación, de manera que las siguientes

observaciones facilitan un importante beneficio, en el tanto sean consideradas y aplicadas diariamente, desde el momento en que damos llave de ignición y encendemos el motor del vehículo, lo hacemos circular o estacionamos, hasta que lo volvemos a su lugar de pernoctación.

### *El arranque: consecuencias y aprovechamiento*

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

El arranque es uno de esos momentos en los que el motor del vehículo, después de estar durante algunas horas apagado, se enfría, por lo que de nada sirve calentarlos sin poner el vehículo en movimiento, ya que si el motor trabaja en vacío solo consume combustible sin ningún provecho económico. Además, se puede provocar un desgaste prematuro de este, daño en las bujías o los inyectores, producirse depósitos excesivos de carbón y, por consiguiente, reducir la eficiencia de funcionamiento. Más aún, los acele-

ramientos matutinos fuertes son totalmente innecesarios y someten al motor a esfuerzos extras.

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

### *Velocidad*

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

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

Se recuerda a todo conductor la importancia de respetar los límites de velocidad y las señales de tránsito al circular por la ciudad. Conducir en autopista con una oscilación entre los 90 y los 100 kph, economi-

za combustible y resulta más seguro. Si el vehículo cuenta con sistema automático para velocidad de cruceo, seleccione la más adecuada a la ruta y a las condiciones del tránsito y manténgala constante. Si no se cuenta con esa tecnología, recuerde que el tacómetro es un instrumento para controlar las rpm y ahorrar combustible.

### *Anticipación*

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

Conforme nos aproximamos a una pendiente hacia arriba, se debe acelerar gradualmente antes de entrar al ángulo de ascenso o subida. No se debe pisar el acelerador a fondo para aumentar la velocidad sobre la misma pendiente, es preferible permitir que esta

disminuya y cambiar a una marcha más baja, por ejemplo de tercera a segunda si es necesario.

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

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

### *Cambio de velocidad o marcha*

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

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

### *Actitud positiva al volante*

El conductor hábil e inteligente resiste la tentación de apresurarse, respeta la reglamentación, no se estresa, se mantiene alerta y se anticipa sin forzar el

vehículo ni las condiciones del tránsito. Su forma de manejar es suave y segura. No frena bruscamente, conserva su distancia, prevé las disminuciones y aumentos de velocidad, evita forzar los cambios y deja que el vehículo adquiera su propio desplazamiento y controla que la velocidad sea la adecuada en todo momento.

### *Aerodinámica*

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

Es importante tener presente que cuando se utiliza el aire acondicionado, este puede incrementar entre un 10 y un 15% el consumo de combustible. Sin embargo, podemos activarlo y desactivarlo según sean las condiciones del clima y del tránsito. Por ejemplo, a las rpm recomendadas y enfriando la cabina del vehículo por intervalos al aprovechar las pendientes hacia abajo que la travesía de un punto a otro pueda ofrecer.

### *Control de gastos*

Para controlar el consumo de combustible, es necesario registrar los pagos que se hacen por concepto de combustible cada vez que se sale de una gasolinera. Esta práctica ayuda a reconocer anomalías en el rendimiento por litro o galón que el vehículo pueda estar teniendo. La observación sobre el estado de la unidad es fundamental; un vehículo que requiera afinación puede sobre consumir un 20% de combustible.

### *Conducción inteligente*

Cualquier conductor que aplique las indicaciones contenidas en este capítulo, podrá notar inmediatamente la disminución de sus gastos en gasolina, diésel o cualquier otro hidrocarburo para combustión interna. La diferencia económica entre conducir técnicamente y la manera arbitraria de hacerlo, puede significar hasta un 30% de ahorro<sup>1</sup>.

---

1. Pruebas de CONAE en recorridos de ciudad.



Para medir el consumo de combustible de un vehículo y su rendimiento en kilómetros o milla por litro o galón, se debe utilizar la siguiente tabla de registro y conversiones, al aplicar la diferencia entre un tanque lleno y el siguiente.

Disponible en la página *web* del COSEVI, [www.csv.go.cr](http://www.csv.go.cr)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	KMT	A2-A3										
2												
3												

### ANEXO DE FÓRMULAS

Para calcular la fuerza de arrastre, se puede aplicar la siguiente fórmula:

$F_i = O \cdot C_x \cdot \rho \cdot S \cdot V^2$  con:

$F_i$  = Fuerza de arrastre

$C_x$  = Coeficiente de arrastre con valor entre 0,1 y 1,0

$\rho$  = Valor de densidad del aire 1,2Kg/m<sup>3</sup>

$S$  = Área frontal del vehículo

$V$  = Velocidad del vehículo

### *Resistencia al rodamiento*

F2 = resistencia al rodamiento, K = coeficiente de resistencia al movimiento en Kg/tonelada, M = Masa del vehículo en toneladas y g = aceleración de la gravedad (9,91 m/s<sup>2</sup>) que se resuelve matemáticamente con la formula:

$$F2 = KMg$$

### *Curvas características del motor*

En las fichas técnicas, generalmente se presenta el valor máximo del torque y las revoluciones por minuto (rpm) correspondientes.

La potencia del motor (POT) se puede determinar al multiplicar el par torsional y las rpm a las que gira el motor (N), por el factor K que depende de las unidades utilizadas:

$$POT = K \times Par \times N$$

La potencia generalmente se mide en *horse power* (hp) o en kilowatts (kw) y, al igual que el par torsional, presenta un máximo en la curva correspondiente.

Otro dato importante de la ficha técnica es el consumo específico de combustible, que indica la cantidad consumida en un vehículo por hora y por tonelada transportada, así como las rpm correspondientes. Esta curva tiene un valor mínimo a ciertas rpm.

# CONCLUSIONES

*El presente **Manual del Conductor**, ofrece algunos consejos que puedan servir para que usted, futuro conductor del transporte público, tenga una actitud seria y responsable en el manejo de vehículos por las vías públicas y sea consciente de la importancia que ello reviste.*

*Es fundamental reiterar los conceptos de relaciones humanas, contaminación, turismo y legislación. Un conductor debe estar siempre atento a lo que sucede en la vía, y concentrado en el proceso de manejo. Recuerde que manejar a la defensiva significa ESPERAR TODO, IMAGINAR TODO Y SUPONER TODO.*

*Si este manual logra ser un apoyo para el futuro conductor de transporte público, la Dirección de Educación Vial, habrá logrado su objetivo, prevalecer en usted el concepto de **“Respeto hacia sí mismo y hacia los demás”**.*

*Manual de Transporte Público*  
se terminó de imprimir en el mes de febrero del 2011,  
en los Talleres Gráficos de la Editorial EUNED.  
Su edición consta de 5000 ejemplares  
impresos en papel bond 75 gramos  
con forro de cartulina barnizable.

Estuvo al cuidado de la Dirección Editorial de la EUNED.





