



## Lineamientos de conducción eficiente

### 1. Consideraciones generales sobre variables relevantes en el consumo de combustible

- **Estilo o forma de conducción:** el motor de un automóvil (sea de gasolina o diésel), consume combustible según la potencia que demande el usuario del vehículo para realizar un determinado trabajo. La potencia que entrega un motor depende entonces del estilo de utilización del vehículo por parte del conductor quien ajusta la posición del pedal del acelerador y selecciona la marcha de la caja de cambios según sus intenciones.
- **Proceso de combustión:** la combustión que ocurre a lo interno del motor libera energía térmica que permite generar el trabajo necesario para poner en movimiento las ruedas del vehículo. A pesar de lo anterior, solo un pequeño porcentaje de la energía generada en el motor llega hasta el eje de las ruedas debido a pérdidas por fricción y calor en el motor principalmente.
- **Tipo de combustible:** la gasolina o el diésel al combustionar, generan una cantidad de energía en el motor (denominada poder calorífico). El diésel tiene aproximadamente un 13% más de poder calorífico que la gasolina, siendo esta una de las causas del menor consumo de los motores diésel (para la misma energía producida necesitan menos combustible).
- **Resistencia al movimiento:** está compuesta por un conjunto de resistencias que un vehículo debe superar para lograr moverse. La



potencia que debe generar el motor debe ser la suficiente para vencer las siguientes cuatro resistencias al avance

- Resistencia de rodadura o rodamiento: es debida a la ligera deformación del neumático. Depende del peso del coche, del tipo de neumático, del tipo de pavimento y, sobre todo, de su presión de inflado.
  - Resistencia por pendiente: depende del peso del coche y de la pendiente de la carretera por la cual se transita.
  - Resistencia por aceleración: se debe a la inercia que tiene el vehículo. La inercia es la propiedad inherente que tiene cualquier objeto de permanecer en un estado de reposo o movimiento.
  - Resistencia aerodinámica: es la fuerza opuesta que ejerce el aire cuando el vehículo está en movimiento. Es decir, la fuerza que se opone al avance de tu vehículo a través del aire. Esta resistencia depende del tamaño y la forma exterior del vehículo, la velocidad a la que se circula, la densidad del aire y la dirección y fuerza del viento.
- 
- **Tipo de transmisión:** los vehículos con caja de transmisión automática consumen mayor cantidad de combustible que los manuales.
  
  - **Uso del aire acondicionado:** puede incrementar hasta en un 20% el consumo de combustible debido que representa un trabajo adicional que debe realizar el motor. Para mantener una sensación de bienestar en el vehículo, se recomienda una temperatura interior del habitáculo de 23-24°C



- **Conducir con las ventanas abiertas:** al conducir con las ventanas bajadas se aumenta la resistencia aerodinámica lo que genera una mayor oposición al movimiento del vehículo y por lo tanto un mayor esfuerzo del motor.
- **Mantenimiento del motor:** un motor al que no se le realiza revisiones periódicas de mantenimiento no funcionará en condiciones óptimas lo que aumentará el consumo de combustible.
- **Presión de los neumáticos:** la falta de presión en los neumáticos provoca que el vehículo ofrezca mayor resistencia a la rodadura y que el motor tenga que desarrollar mayor potencia para poner y mantener en movimiento al vehículo.
- **Carga del vehículo:** una mala distribución de la carga puede ofrecer mayor resistencia al aire y mayor inestabilidad provocada por la disminución de adherencia del eje delantero.

## 2. Lineamientos

### 2.1. Previo al inicio del viaje

- **Planificar la ruta:** con el fin de hacer más eficiente el uso del vehículo, se debe investigar las posibles rutas hacia el destino y escoger la que sea más corta, procurando en la medida de lo posible salir con suficiente tiempo para evitar el congestionamiento del tráfico y conducir con menor estrés. Las herramientas GPS y las aplicaciones de los teléfonos móviles pueden brindar un importante apoyo en este sentido.



Asimismo, para maximizar el uso del vehículo se deben juntar en un mismo viaje, aquellos trámites o diligencias que deban hacerse en zonas cercanas o aledañas al destino del viaje principal.

- **Revisar que la presión de las llantas sea la adecuada según la indicación del fabricante:** dicha información se encuentra en el manual de usuario del vehículo o bien en una calcomanía ubicada en la puerta del costado del conductor. Es recomendable controlar la presión cada dos semanas o antes de un viaje largo.
- **Revisar los niveles de fluidos y el estado de los filtros.**

## 2.2. Durante el viaje

- **Arranque del motor**
  - en los vehículos con motores de gasolina se debe iniciar la marcha inmediatamente después de arrancar el motor.
  - en los vehículos con motores de diésel es adecuado esperar entre 5-10 segundos una vez que se ha arrancado el motor antes de comenzar la marcha.
  - Se debe evitar pisar el acelerador al encender el motor.
- **Cambios de marchas**
  - En la medida de lo posible, se debe circular en las marchas más altas (4ta o 5ta) y a bajas revoluciones.
  - En los motores de gasolina, el cambio de marcha debe realizarse entre las 2 000 y 2 500 rpm (revoluciones por minuto).
  - En los motores de diésel, el cambio de marcha debe realizarse entre las 1 500 y 2 000 rpm (revoluciones por minuto).



- En los procesos de desaceleración, cambiar lo más tarde posible, levantando el pie del acelerador y efectuando las pequeñas correcciones necesarias con el pedal de freno.
- Si la vía en la que se está circulando posee un límite de velocidad elevado y hay tráfico fluido o despejado, se puede cambiar de la 3ª a la 5ª marcha. Siempre recordando que en todos los cambios realizados no se ha de exceder de las 2.500 revoluciones y que, inmediatamente después de cambiar, han de adecuarse las revoluciones a las que se necesitan para circular en la marcha a la que se cambia.
- Cuando la velocidad promedio de circulación en la vía es relativamente baja o hay tráfico denso, se podrá cambiar de la 2ª a la 4ª marcha directamente, si el vehículo se encuentra circulando en 2ª marcha con el motor ya revolucionado al régimen de cambio y con una velocidad similar a la de las condiciones de circulación.

#### **- Frenado**

- Cuando se tenga que desacelerar debido a una disminución en la velocidad de circulación de la vía, se debe utilizar el freno de motor de manera prioritaria y solamente se utilizará el freno de pie para hacer pequeñas correcciones.
- Para utilizar el freno de motor se debe levantar el pie del acelerador y dejar el vehículo rodar por su propia inercia, con una marcha metida y sin pisar el acelerador, solamente se realizará una reducción de marcha o se pisará el pedal de freno cuando sea necesario.

#### **- Conducción**



- Durante el proceso de conducción del vehículo, se debe mantener una actitud de anticipación con el fin de reconocer las características del tráfico y las potenciales situaciones que se puedan presentar en el entorno de la vía de circulación para adoptar oportunamente las medidas necesarias de conducción eficiente y seguridad respectivas.
- Se debe mantener una distancia prudente con el vehículo directamente delante para evitar frenadas de último momento y aceleraciones constantes.
- Mantener la velocidad de circulación lo más uniforme posible y dentro de los límites de velocidad establecidos para cada ruta.
- Se debe evitar las aceleraciones a fondo, el pedal se debe pisar lo suficiente para lograr una continuidad uniforme en la aceleración sin cambios bruscos.
- En tramos de carretera que presenten pendiente descendente, se circulará en la marcha más alta posible que se pueda seleccionar, sin colocar el pie en el pedal de aceleración. Para mantener la velocidad controlada se harán pequeñas correcciones con el freno de pie y en última instancia se reducirá la marcha a una inferior.
- Nunca se debe descender una pendiente en neutro porque además de ser peligroso porque hay un mayor desgaste de los frenos, el consumo de combustible es ligeramente mayor que si se tuviese una marcha seleccionada.
- En tramos de pendiente ascendente se debe circular en la marcha más alta posible con pisando el pedal del acelerador hasta la posición que permita mantener la velocidad o aceleración deseada. La reducción hacia una marcha inferior se hará lo más tarde



posible, pudiendo mantener la 5ª marcha hasta los 0-60 km/h aproximadamente.

- Al ingresar a tramos de curvas:
  - se debe adaptar la velocidad del vehículo para transitar de manera adecuada por las mismas.
  - se debe levantar el pie del acelerador y dejar al vehículo rodar por su propia inercia, efectuando las correcciones necesarias de velocidad empleando el freno de pie o en última instancia la reducción de marchas.
  - una vez en la curva se debe mantener la velocidad requerida para su recorrido manteniendo estable el pedal del acelerador en la posición requerida.
  - se debe evitar la costumbre de frenar bruscamente justo al entrar en la curva y acelerar fuertemente durante su circulación ya que se incrementa el consumo de combustible y el riesgo de accidente.
  - al transitar por la curva siempre se debe circular por el centro del carril correspondiente lo que permitirá una mayor anticipación frente a posibles imprevistos como huecos u obstáculos que se presenten en la vía.
- Cuando haya paradas frecuentes durante el viaje mayores a 60 segundos se recomienda apagar el motor siempre y cuando las condiciones del tráfico lo permitan y no represente un peligro.
- Las maniobras de adelantamiento:
  - deben ser funcionales (no tiene sentido adelantar si solamente se gana uno o dos puestos).
  - Previo a realizar una maniobra de adelantamiento, se debe verificar que haya suficiente espacio y tiempo para ejecutar



la maniobra de manera segura evitando así realizar de manera innecesaria una aceleración intensa.

### **2.3. Otras recomendaciones**

- **Al finalizar el trayecto o el viaje, si se ha conducido en condiciones exigentes para el motor como en tráfico denso, viajes largos de más de una hora, altas velocidades en pista, entre otros), es recomendable dejar el motor encendido y en neutro durante unos segundos antes de apagarlo.**
- **Para el lavado exterior del vehículo:**
  - utilizar manguera con pistola en buen estado, o en su defecto cubetas con agua.
  - en caso de utilizar manguera con pistola, cerrar la llave cuando no se esté usando mientras se enjabona el vehículo.
  - realizarlo en intervalos mensuales o incluso trimestrales según el nivel de suciedad que presenta el vehículo.
  - si el lavado se realiza de manera frecuente (semanal o diaria), valorar el uso de agua de lluvia en lugar de utilizar agua potable, o bien utilizar productos para lavado en seco.