

CONDUCCIÓN EFICIENTE

Álvaro Henríquez Aguirre
Ingeniero Civil en Transportes, U.de Chile
Máster en Medio Ambiente Urbano y Sostenibilidad, U. Politécnica de Catalunya
Girardi 1467, Providencia, Santiago de Chile. Fono: (56 – 2) 986 4594
E-mail: ahenriquez@pro5.cl

Mauricio Osses Alvarado
Ingeniero Civil Mecánico, U.de Chile
PhD en Emisiones Vehiculares, U. de Leeds, Reino Unido
Sistemas Sustentables & ISSRC-LA
Santa Magdalena 75, Of 311, Providencia, Santiago de Chile. Fono: (56 – 2) 946 1202
Email: maosses@scss.cl; maosses@issrc.org
www.sistemas-sustentables.com, www.issrc.org

El concepto de conducción eficiente, se vincula al conjunto de actitudes del conductor para y durante la operación del vehículo, considerando por cierto, la relación con el flujo vehicular que le acompaña. Conductas adecuadas, le permitirán obtener el máximo rendimiento del motor, conducir con la mayor seguridad, ahorrar en consumo de combustible, y minimizar la emisiones de contaminantes.

Por lo tanto, la “Conducción Eficiente” es una forma de conducción, que se rige por una serie de técnicas y reglas eficaces, para lograr una conducción óptima en el uso de la energía, y la vida útil de los vehículos; todo lo cual redundará en una mayor seguridad, en un mejor confort al conducir y en ahorro de dinero.

Desde el punto de vista del consumo, existen variables externas a la conducción que le impactan, como son la resistencia aerodinámica del vehículo, la resistencia a la rodadura de los neumáticos, el roce interno de los componentes del motor, el mantenimiento del vehículo, las pendientes y condiciones generales de la vía, entre otras.

No obstante lo anterior, las variables internas propias de la conducción, es decir, las conductas ante el volante influyen no sólo en el consumo, sino que también en la emisión de gases contaminantes de la atmósfera.

El motor de combustión interna de un automóvil, sea de gasolina o de petróleo (diesel), consume combustible enviado desde el estanque por una bomba. En los motores modernos, la regulación del caudal lo hace el control electrónico, tomando como dato la posición del pedal del acelerador y otros datos de funcionamiento como revoluciones, temperatura del agua, etc.

Es importante entender que el caudal de combustible, es decir, el volumen que se introduce en cada instante, depende de cuanta potencia se demande del motor. Entonces, con el motor ya caliente, la potencia depende de la posición del pedal del acelerador y el régimen de revoluciones del motor. Éstas son las condiciones impuestas por el *conductor*, quien **ajusta la posición del pedal del acelerador y selecciona la marcha de la caja de cambios**.

Por otra parte se tiene que la potencia máxima del motor se entrega a altas revoluciones. Sin embargo **la consigna de la conducción eficiente es que el conductor exija bajas potencias al motor**. Esto se consigue circulando en marchas largas, a bajas revoluciones y con el acelerador pisado, pero sin llegar a pisarlo hasta el fondo de su recorrido. En estas condiciones se circula en zonas de baja potencia demandada al motor y con bajos consumos específicos del mismo y se tiene suficiente respuesta del motor para las situaciones habituales del tráfico vial, dejando la potencia máxima disponible para situaciones particulares como adelantamientos, pendientes, transporte de carga u otras situaciones que así lo requieran.

Otro aspecto relevante para la conducción eficiente es el consumo en ralentí. Cuando un vehículo está detenido, el motor sigue consumiendo a una tasa entre 0,4 y 0,7 litros/hora, dependiendo de la cilindrada y del tipo de motor, que generalmente se encuentra en un régimen de 900 rpm. Es por esto que **para toda detención mayor a 2 minutos debe evitarse mantener el motor encendido**, a no ser que las condiciones climáticas o de seguridad así lo requieran.

Al controlar los aspectos señalados anteriormente, la conducción eficiente permite la reducción de consumo entre un 10 y un 25%. Por otra parte, la reducción en el

consumo involucra la reducción de emisiones contaminantes a la atmósfera en porcentajes equivalentes. De acuerdo a IDAE¹, las reducciones no sólo se observan en el CO₂, cuya emisión es directamente proporcional con el consumo, sino que también puede producir una reducción de hasta un 78% en las emisiones de CO, un 63% en las emisiones de hidrocarburos, y 50% menos de emisiones de NO_x, (fuente IDAE).

En definitiva, para aplicar conceptos de conducción eficiente el conductor debe observar los siguientes aspectos básicos:

- Utilización racional del acelerador y conservación de la inercia del vehículo
- Mantenerse en la zona verde del motor (1.000 y 2.000 RPM), donde se produce el menor consumo
- Adecuada mantención y cuidado del vehículo

Utilización racional del acelerador y conservación de la inercia del vehículo

La conducción eficiente recomienda las siguientes actitudes para mantenerse en la zona eficiente de operación del motor:

- Acelerar suavemente hasta alcanzar el régimen del motor apropiado, buscando la operación en la marcha más alta posible.
- Conducir siempre con anticipación a lo que pueda ocurrir, previendo las situaciones del tránsito vehicular, como por ejemplo un semáforo en rojo, congestión, presencia de lomos de toro, etc.
- Conducir de manera uniforme evitando aceleraciones y desaceleraciones bruscas. Cada aceleración brusca redonda en un consumo excesivo y niveles de emisión mayores.
- Indicar anticipadamente al resto de los conductores las acciones que se desea ejecutar tales como cambios de pista, detenciones en el camino, etc.
- Se recomienda utilizar la reducción de marchas cuando se requiera disminuir la velocidad del vehículo ante un semáforo en rojo o cualquier otro motivo de

¹ Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. Gobierno de España

detención, antes de utilizar el freno de servicio, el cual se utiliza al final de la detención. Lo anterior, siempre que las condiciones de tráfico así lo permitan.

Mantenerse en la Zona verde del motor (1.000 y 2.000 RPM)

Para mantenerse en la zona verde de funcionamiento del motor, es fundamental mantener control sobre las revoluciones a las que se opera el mismo. Con esto en mente, se pueden hacer recomendaciones específicas para la conducción de vehículos livianos, respecto del cambio de marchas:

- Para la primera marcha, esta deberá ser cambiada después de 2 segundos o, a los 6 metros, de acuerdo con la distancia aproximada que se recorre en ese tiempo.
- Para las marchas superiores, el cambio debe realizarse entre las 2.000 y 2.500 RPM en el caso de vehículos a gasolina, y 1.500 y 2.000 en el caso de vehículos diesel.
- Mantener la velocidad lo más constante posible, para lo cual se deberá mantener el vehículo en la marcha más alta posible, con el fin de mantener las revoluciones en el rango de la zona verde, que comúnmente está entre las 1.000 y 2.000 RPM. Bajo ninguna condición se deberán superar las 2.500 RPM durante la conducción, salvo eventos especiales o situaciones de emergencia.
- Sólo para la 5ª marcha, se establece un mínimo técnico de 1.500 RPM para circular sin producir esfuerzos innecesarios en el motor ni el sistema de transmisión.

Mantenimiento y cuidado del vehículo

- Planear bien el viaje para determinar la ruta más corta hasta su destino. Un GPS puede ayudar.
- Considerar otros modos distintos al automóvil particular para realizar un viaje corto (caminata, bicicleta, transporte público).
- No es necesario calentar el motor antes de partir.

SEMINARIOS DE DIFUSIÓN TECNOLÓGICA

- En verano estacionar a la sombra. Abrir las ventanas para disipar el calor acumulado antes de prender el aire acondicionado. Usar parasoles.
- Bajar los vidrios en vez de prender el aire acondicionado si maneja bajo 65 km/h
- Sobre 65 km/h el aire acondicionado es la forma más eficiente de reducir el calor.
- Mantener los neumáticos inflados con la presión que sugiere el fabricante. Revisar una vez al mes.
- Usar el aceite de motor que indica el fabricante. Revisar sistemáticamente su nivel.
- Cerrar muy bien el tapón del estanque, para evitar evaporación del combustible
- Sacar el peso extra innecesario del auto.
- Apagar el motor cuando el auto no esté en movimiento por más de dos minutos.

BENEFICIOS

A modo de síntesis se puede señalar que los beneficios de la Conducción Eficiente son:

- **PARA EL CONDUCTOR:**
 - Mejora del confort de conducción, y disminución del estrés y la tensión. (baja en las enfermedades producto del estrés)
 - Una conducción más segura
 - Un mejor nivel de servicio para los usuarios
 - Una conducción planificada
 - Reducción del riesgo de los accidentes.
 - Una reducción de Emisión de ruidos (1 vehículo a 4.000 rpm = 32 vehículos a 2.000 rpm)
- **PARA LOS VEHÍCULOS**
 - Ahorro económico considerable en combustible
 - Ahorros en reparaciones tales como:
 - Frenos/balatas

- Embrague
- Neumáticos
- Motor
- Caja de cambios
- **EN FORMA GLOBAL:**
 - Reducción de la contaminación Ambiental y de las emisiones de Carbono
 - Ahorro económico
 - Disminución de accidentes
 - Prevención de riesgos