

## PERITAJE DE CONSUMO DE COMBUSTIBLE

Ahora quisiera explicarles cómo se realiza un Peritaje de Consumo de Gasolina. Mucha gente se pesa de haber comprado camionetas pesadas para trasladar a una persona. El gasto de gasolina sobre todo en Lima, donde hace pocos años al incrementarse el parque automotriz y al no contar con un buen sistema de semaforización, es realmente alto.

El caso que les voy a relatar, empieza así. Una llamada de INDECOPI, para atender un Peritaje Técnico de Consumo de Gasolina y algo más. Una respetable señora, había comprado un auto coreano nuevo y al poco tiempo empezó a tener problemas de arranque. Se imaginan un motor nuevo que no arranca. Llevó una y varias veces más su auto al taller del Concesionario y nunca le dieron solución a su problema, hasta que puso su queja en INDECOPI.

Después de varias reuniones, se definió el día de la prueba. Antes de la prueba en presencia de la Señora afectada, un representante del Concesionario y otro de INDECOPI, les explique el objeto de la pericia, que establecí así: Medir el consumo de combustible en tráfico urbano y en carretera, a fin de comparar con el consumo indicado por el Fabricante y que está impreso en el manual del Propietario.

Calcular el consumo de combustible es complicado, porque este depende de muchos factores tales como: Presión de los neumáticos, estado y tipo de carretera, calidad de manejo, velocidad de movimiento, aerodinámica del automóvil, estado de las lunas abiertas o cerradas y tipo de combustible.

En el Perú estamos acostumbrados a medir el consumo de combustible en kilómetros recorridos con un galón de combustible. El Galón puede ser americano o Inglés, en nuestro caso es el

Americano e igual a 3.78 litros. Hace mucho tiempo que se debería vender la gasolina en litros, es más desde el primer gobierno del Presidente Belaunde, se aprobó por Ley usar el Sistema Internacional de Medidas. Hasta ahora ningún gobierno ha obligado a cumplir esta Ley a todas luces importante.

De acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades, el consumo de gasolina se debe medir en la cantidad de litros que consume un vehículo al recorrer 100 kilómetros.

La fórmula teórica para medir el consumo de combustible en las unidades señaladas es:

$$Q = \frac{g_e(P_{rc} + P_{ra} + P_{ri})}{36VND}$$

Donde:

Q es el consumo de combustible del vehículo en litros/100 kilómetros.

$g_e$  es el consumo específico de combustible expresado en gramos/kilovatio.hora.

$P_{rc}$  es la potencia de resistencia de la carretera

$P_{ra}$  es la potencia de resistencia aerodinámica

$P_{ri}$  es la potencia de resistencia de inercia.

V es la velocidad del vehículo

N es la eficiencia de la transmisión

D es la densidad del combustible.

Regresando a la realidad, les explique a los involucrados en resolver el caso de la señora, que para

entender porque no arrancaba el motor, no obstante la unidad era nueva, que era necesario, el desmontaje de la bomba de gasolina, la cual tiene un motor eléctrico que trabaja sumergido en la

gasolina. Al sacar la bomba de gasolina entendí de inmediato, porque el motor eventualmente no arrancaba y le di un buen jalón de orejas al Representante del Fabricante.

La bomba de gasolina estaba totalmente cubierta con una laca, la cual se forma cuando el vehículo está largo tiempo en stock con el mínimo de combustible en el tanque. ¿Cómo era posible que en el taller a donde llevó su vehículo la señora, no pudieran detectar que el motor no arrancaba porque le habían vendido un auto con la bomba de gasolina en mal estado, a la señora?

El representante del Fabricante, se vio obligado a cambiar de inmediato y por garantía la bomba antes de efectuar mi Peritaje de consumo de combustible. El representante del Fabricante, se disculpó culpando al Servicio del Concesionario, por no haber atendido el justo reclamo de la Señora.

Después de haber resuelto el problema de arranque del motor, iniciamos la prueba del consumo de combustible, para ello escogimos una estación de expendio de gasolina, donde chequeamos en primer lugar la presión de todos los neumáticos, luego escogimos una isla y le indicamos a la señorita despachadora que llene el tanque hasta que el surtidor se desconecte en forma automática y ni una gota más. Registramos la lectura del odómetro y salimos a recorrer Lima por un tiempo de aproximadamente dos horas, pasamos por la UNI, donde con ayuda de un analizador de gases, medimos las emisiones del motor.

En la foto de la izquierda, se puede apreciar la bomba de combustible, totalmente cubierta por una laca de color marrón, a su lado la bomba nueva, que fue instalada en lugar de la fallada. A la derecha, el representante de la señora y el funcionario de INDECOPI, en el taller de la UNI donde medimos las emisiones del motor, las cuales estaban dentro del rango permitido por la RD 058 MTC 2003. Al obtener valores normales de las emisiones tóxicas del motor, tuvimos la certeza que el consumo de combustible iba a reflejar un valor real, es decir no había motivos para un consumo anormalmente excesivo por mala combustión.

Volvimos al mismo grifo, y con el mismo surtidor, se volvió a llenar el tanque hasta que sonó el mecanismo de parada automática de llenado. La factura indicaba cuanto se había consumido en el recorrido urbano y fue firmada por todos los involucrados. En seguida tomé una foto a la nueva lectura del odómetro. La diferencia de lecturas tomadas después de haber llenado el tanque antes y después del recorrido urbano, indicaba el recorrido.

El consumo de combustible correspondiente al recorrido urbano se calculó dividiendo el recorrido en kilómetros entre el consumo real de combustible, resultado que fue prácticamente igual al consumo indicado en el manual del Propietario.

Repetimos la prueba en la Panamericana Sur, con la misma metodología y calculamos el consumo en carretera, el cual naturalmente era inferior al consumo en recorrido urbano. La velocidad fue mantenida en el rango de 80-90 kilómetros por hora y el resultado igualmente fue similar al indicado en el manual del Propietario.

La señora como podrán imaginar, se puso muy contenta porque a partir de ese momento, su motor arrancaba sin problemas y porque se le demostró que el consumo de combustible era igual al indicado por el fabricante en el manual del Propietario.

Otro caso de consumo de combustible lo realicé en buses de transporte interprovincial, que hacen servicio de Lima a Ica.

En esa oportunidad, participó un Profesor de la Facultad de Ingeniería Mecánica y un Alumno de los últimos ciclos de estudio. El consumo promedio de esa flota resultó ser de 12.8 km/Galón, debido fundamentalmente a la cantidad de paradas y al afán de los conductores de recuperar tiempo, viajando a velocidades que en ese tiempo antes que se implementen los controles de velocidad por GPS, llegaban a 120 kilómetros por hora. En la ruta Lima –

Nazca, se pueden alcanzar consumos de 16 km/Galón, con un manejo económico y naturalmente con la menor cantidad posible de paradas. Personalmente he realizado muchas pruebas de consumo de combustible con tracto camiones que llevaban un semirremolque con 48 toneladas de peso bruto total, y logramos en la ruta Lima –

Nazca que es bastante recta, consumos de 14.8 km/Galón. También pudimos medir el consumo por cada parada, para retornar a la velocidad crucero, el tracto con semirremolque consumía más de ½ Galón de combustible por cada parada.

La economía del combustible, está relacionada con la velocidad. Está totalmente comprobado que a mayor velocidad, mayor consumo de combustible. Naturalmente el manejo también influye mucho, por ejemplo un conductor que acelera con frecuencia tanto para incrementar velocidad como para bajar velocidad, consume mucho más que un Conductor que mantiene una velocidad prudente y de preferencia sin exceso de aceleraciones.

Los vehículos que cuentan con un sistema centralizado de inflado de neumáticos, gastan mucho menos en neumáticos y también en combustible, por lo que es muy recomendable configurar las unidades tanto de pasajeros como de carga con ese sistema, que mantiene la presión de los neumáticos siempre bien regulada incluso cuando un clavo se introduce en algún neumático, compensando las pérdidas hasta que el vehículo llegue al Taller donde puedan reparar al neumático.

Usar aros de aleación ligera, contribuye con el ahorro de combustible. Naturalmente la disminución del peso de la carrocería, usando paneles de aluminio, material plástico, madera balsa y otros materiales livianos, contribuye notablemente a ahorrar combustible.