

El Nivel de Aceite, ¿Por qué Baja?

Por Richard Widman

Cada mes recibo docenas de preguntas de lectores buscando la causa de la pérdida o merma de aceite del motor. Mientras el mecánico puede ver esto como una oportunidad de reparar el motor y ganar dinero, vale buscar la causa real. A veces la reparación cuesta muy poco, otras veces más, pero si no encontramos la causa raíz, tendremos que repetir la reparación antes de tiempo.

Este es el Boletín #83 de nuestro programa de Boletines Informativos mensuales. Todos los boletines están disponibles en formato Acrobat pdf en www.widman.biz.

El problema

El problema del nivel puede estar expresado de varias formas. Para nuestro análisis asumimos que estamos hablando de un motor original o uno que este armado correctamente. Para fallas del ensamblado del motor pueden ver una lista de problemas en el sector de mantenimiento de nuestro sitio.

- A veces la pregunta es *¿por qué sube el nivel?* Esa respuesta es bien simple: el combustible o el agua está entrando al aceite, contaminándolo. El combustible bajará la viscosidad, causando alto desgaste. El agua hará una emulsificación que aumenta la viscosidad y causa corrosión y cavitación.
- La otra pregunta fácil de contestar es *¿por qué varía el nivel de aceite cuando lo mido?* Esto normalmente varía por el tiempo de drenaje que tiene desde que apaga el motor y mide el aceite. A veces esto es exagerado por la pobre calidad del filtro de aceite. Si la válvula de retención no funciona, puede drenar. Tenemos fotos de varios filtros con estos defectos en nuestro sitio. El aceite de un motor pequeño puede ser medido en 3 o 4 minutos. Para un motor grande requiere 15 a 20 minutos o más. Nunca se mide antes de prenderlo en la mañana.

El problema más común es que baja el aceite. La primera causa puede ser la calidad del aceite, ya que todavía existe aceite en nuestros mercados que no cumple con las normas de evaporación por su alto contenido de compuestos aromáticos. Un aceite CF-4 no tiene que cumplir con el 13% de evaporación del CI-4. Además hay aceites que pasan esa prueba con 4% de evaporación.

A veces es por la viscosidad. Por lo más difícil que parece entender, un monogrado merma más que un multigrado. O sea, un SAE 40 merma más que un 15W-40 por no poder ser limpiado tan bien de las paredes de los cilindros cuando baja el pistón.

En algunos casos hay pérdidas por empaquetaduras o retenes. Estos problemas frecuentemente son fáciles de arreglar apretando pernos, cambiando empaquetaduras, o utilizando un limpiador en el aceite que trabaja en unos 2000 Km. para eliminar el lodo y ablandar los retenes. En algunos casos hay que cambiar el retén o la empaquetadura.

Un concepto importante

Con la excepción de los puntos que explicamos arriba, cuando baja el nivel de aceite, no indica un problema con el aceite. **Indica un problema con el motor.** El aceite, tal como la sangre del cuerpo, solo indica que hay problemas.

Cuando alguien dice “*no sirve este aceite porque merma mucho*” vemos que aceite está usando y rápidamente vamos para el diagnóstico completo. Hay mucha gente que va cambiando de marca en marca esperando milagros mientras tienen otros problemas que se agravan con el tiempo.

La válvula PCV

Una de las causas más comunes y más simples de corregir es la válvula de ventilación positiva del motor (PCV). Esta simple válvula que vale menos que \$5 para la mayoría de los autos tiene que crear un pequeño vacío en el cárter del motor, dejando que la entrada de aire al motor chupe una cantidad específica de aire de la tapa de válvulas.



Cuando esta válvula se tranca en posición cerrada o se tapona su filtrito, no permite la salida de presión del motor cuando bajan los pistones y el aceite pasa los anillos y se quema, bajando el nivel y causando depósitos en las ranuras de los pistones. Cuando falla en posición abierta, no causa muchos problemas durante la aceleración o con el auto parado, pero cuando bajamos la velocidad del motor y seguimos en movimiento, el exceso de aire disponible en la entrada se desvía al motor, causando lo mismo. Hay muchos mecánicos que no entienden esto, y otros que si, pero prefieren aprovechar la oportunidad de cobrar por una reparación. El conflicto para el mecánico es que esta pieza solo tiene que ser enchufado en la manguera al filtro, sin herramientas, sin justificar una cuenta alta.

El aumento de consumo de aceite por la falla de la PCV normalmente es de un momento a otro. No es una cosa que va aumentando poco a poco.

La prueba de compresión

Después de revisar la válvula PCV, siempre recomiendo que se haga una prueba de compresión. Esto es como tomar la presión o temperatura del cuerpo humano. Es una prueba que requiere unos 15 minutos en la mayoría de los autos (los que tengan fácil acceso a las bujías) y muestra rápidamente la condición del motor. Los procedimientos están en el boletín 30 de nuestro sitio. Si la compresión está bien, tenemos que buscar pérdidas con mayor precisión. Normalmente encontramos que la compresión está muy baja. La solución es reparar el motor, pero más importante es saber *¿por qué?* Esta semana vimos una camioneta con 50,000 Km. donde usaron el mejor aceite del mercado, pero bajaba el nivel tanto que terminaron andando sin aceite en el motor, derritiendo el acero.

¿Por qué?

Cuando vimos las piezas, ya era tarde para sacar una muestra de aceite y analizar sus contaminantes. Era tarde para hacer la prueba de compresión. Ya estaba reparado el motor, solo que el dueño no quería pagar por los errores de su personal.

De cualquier forma el chofer debía haber reportado el problema para buscar soluciones mucho antes de fundir el motor. Cualquier merma mayor a medio litro entre cambios se debería investigar la causa. Este chofer aumentaba y aumentaba mientras hacía su trabajo y mantenía sus costumbres de limpiar el filtro de aire.

La causa más probable y más frecuente de reparaciones de motores en nuestros países es la limpieza del filtro de aire. Aunque todavía se puede encontrar algún manual (que no fue actualizado) donde se recomienda la limpieza del filtro, no hay un ingeniero que entiende de filtración y el funcionamiento de motores que aprueba el uso de aire para limpiar un filtro de aire.

Enemigo número uno

El polvo es enemigo número uno para el motor. Un motor de 150 caballos de fuerza solo necesita 45 a 100 gramos de polvo para gastar los anillos y los cilindros tanto que requiere una reparación. Un filtro de aire normal empieza a retirar entre 96% y 99% del polvo que llega. Mientras está en uso, esa eficiencia sube. Eventualmente empieza a bloquear tanto el aire como el polvo. Esto podemos resumir de esta forma:

- Si 100 gramos de polvo llegan al **filtro nuevo**, hasta 4 gramos pueden pasar al motor.
- Si 100 gramos de polvo llegan al **filtro usado**, sólo llegan 1 o 2 gramos (o menos) al motor.
- Si seguimos andando cuando un filtro llega a 100% taponado, reducimos la velocidad máxima del motor. Al contrario de la creencia empírica, con un motor a inyección, el filtro no influye en el consumo de combustible. El flujómetro ajusta la cantidad de combustible para compensar la cantidad de aire disponible, tal como lo hace para compensar por la falta de aire en altura. En el motor sin flujómetro, puede aumentar el consumo alrededor de 2%.

Es importante notar que el polvo que vemos y el color del filtro no indican el momento que tenemos que cambiar el filtro de aire. La única manera de saber el momento correcto (un poco más allá que el punto más eficiente del filtro) es medir cuanto restringe el flujo. Podemos notar que el motor ya no pasa de 5000 rpm, sintiéndose ahogado, o podemos colocar un simple medidor.

En este ejemplo tenemos una vagoneta con motor 3.7 litros que anda por tierra y los vientos de arena por las rutas del país. El filtro tiene 23,000 Km. y 15 meses de uso. El medidor indica que no está afectando el flujo de aire. Cuando coloqué esta foto en el Internet, recibí docenas de respuestas de gente que insistía que debería cambiarla.



Pero hay que considerar una cosa: Digamos que por ser filtro “original”, es de buena calidad y el nuevo retira 98% del polvo. Ahora por estar semi-saturado puede estar filtrando 99% a 99.5% del polvo. **¿Por qué cambiaríamos por un filtro nuevo que deja pasar 1% a 1.5% más polvo?** El fabricante dice que puede tener 25” de restricción sin afectar la potencia. Como se muestra con este medidor de restricción, la restricción de este filtro todavía no llegó a 10”. Al subir la restricción, una pieza roja subirá a mostrar el vacío creado cuando el



motor estuvo andando a su máxima velocidad. Lo peor es que hay filtros tan restrictivos que parecen limpios cuando ya proporcionan más de 25” de restricción. Si vamos por la vista, dejamos el filtro en su lugar hasta que pase el polvo por otro lado, por los sellos, o por las grietas entre abrazaderas.

Costumbres y hábitos no son fáciles de dejar

Recién concluimos una charla técnica con un ingeniero de filtración del exterior y unos 150 mecánicos e ingenieros locales. El ingeniero fue muy claro en explicar como el filtro actúa para eliminar el contaminante en “papel” unidireccional que no puede ser limpiado con aire por la manera que atrapa el polvo entre sus fibras. Mostró como el polvillo sobre la superficie del filtro no hacia nada mal, frecuentemente ayudando al filtro en su trabajo de evitar la entrada del polvo al motor. Explicó cómo el aire comprimido destroza el papel y el riesgo de dañar el sello cada vez que se saca el filtro del portafiltros. Para la mayoría del personal presente, quedó claro que no se sopla el filtro nunca. Pero no faltó alguien que pregunte más tarde con qué frecuencia se debe soplar el filtro; y más allá otro que preguntó con qué presión se podía soplarlo. Después de aclarar estos puntos, podríamos pensar que el asunto quedó claro, pero en el formulario de calificación del curso, una persona expresó que se debió haber dicho con que frecuencia debemos soplar el filtro.

La inspección mata

Un filtro de aire nuevo tiene un sello, borde de goma o poliuretano suave y casi pegajoso. Al colocarlo en el portafiltros correctamente, sella como una cinta de embalar. Si abrimos el portafiltros para inspeccionar el filtro, rompemos ese sello. Al colocarlo de nuevo tenemos una eficiencia de sello como la cinta reutilizada. Cada vez inspeccionado se pega al polvo y cada vez es menos flexible por el calor del motor. Ya no sella bien. Abrir el portafiltros para inspeccionar el filtro es como ir al medico y decirle que nos abra para ver si estamos respirando bien.

Esta semana estuve en un taller donde sacaron el filtro de un auto (Toyota Rav 4) para inspeccionarlo. Aparentemente el dueño había estado sacándolo para “sacudirlo”. La empaquetadura estaba llena de grietas y dobleces por donde pasaba la tierra al motor.

Un estudio hecho por Ford Motor Company encontró que la mayoría de los reclamos bajo garantía fueron causados por:

- Portafiltros (carcazas) rotos o partidos
- La mayoría de los filtros fueron cambiados antes de tiempo, pasando más polvo que un filtro utilizado hasta su final.
- Alta contaminación del flujómetro por el ingreso de tierra.

El Diseño

Los filtros originales de un auto o camioneta pequeña son diseñados o dimensionados para aguantar 48,000 kilómetros en uso “normal” con 2 gramos de polvo por cada 1600 Km., necesitando un cambio cuando llegan a 60 gramos.

Para las camionetas grandes, con motores de mayor tamaño, se anticipa la llegada de 3.5 gramos de polvo por cada 1600 Km. y se dimensiona para 105 gramos cada 48,000 Km.

Resumen

Cuando pensamos en la merma de aceite, el punto principal es aceptar que esta merma es un indicador de problemas en el motor. Generalmente no indica mucho del mismo aceite. Una vez que aceptamos ese principio, podemos reconocer el problema real y encontrar la causa raíz del mismo.

Si quiere cuidar su motor, mantener su fuerza y su valor, evitando la merma de aceite, es importante utilizar un buen filtro de aire y **no inspeccionarlo**. El proceso es tan simple con un medidor de restricción que es difícil entender por qué no vienen de fábrica en todos los autos. Los medidores solo cuestan unos \$20 US y ahorran trabajo, reparaciones de motores, daños al medio ambiente y costos de reposición. Estos medidores básicamente son eternos. Mientras no los abusamos pueden durar más que el auto. Hay más información en nuestro sitio Web sobre los diferentes medidores disponibles.

Cuando alguien le dice que su filtro está sucio y requiere cambiar, pregúntele: **¿Cómo sabe?**

Cuando vea alguien soplando un filtro, actúe como el buen Samaritano. Tome acción para que no destruya su filtro y su motor. **Explique el daño que está haciendo a su filtro y su motor.**

Widman International SRL contribuye a la capacitación de los ingenieros y usuarios en Bolivia para mejorar su competitividad. Para mayores informaciones prácticas, visite nuestra página Web:

www.widman.biz

Si usted conoce a otra persona que estuviera interesada en recibir estos boletines, favor responder a scz@widman.biz Si no quiere recibir estos boletines mensualmente, puede escribir a scz@widman.biz con “**remover**” en el asunto.

La información de este boletín técnico es de única y completa propiedad de Widman International S.R.L. Su reproducción solo será permitida a través de una solicitud a scz@widman.biz no permitiendo que esta altere sus características ni su totalidad.