

DEPARTAMENTO DE MECANICA AUTOMOTRIZ

Profesores : Cristian Torres Olivares / Cristian Martínez castro / Álvaro Flores Ruiz

Asignatura :Ajuste de Motores

3º año A

Nombre del alumno: _____

Guía de trabajo

1.- Lea el texto y responda el cuestionario

La importancia del aceite en los motores de los automóviles

Altas cargas, baja cilindrada y alta potencia, te contamos donde y como los lubricantes de modernos protegen a los motores de última generación

El lubricante es vital para la vida del motor, sin él, nuestro impulsor **duraría minutos antes de sucumbir en un infierno de fricción, desgaste, sobrecalentamiento y fundición de sus órganos internos**. Además, ayuda a mantener la máquina limpia y evita la corrosión.

Imagínate como es la exigencia para los lubricantes en los motores de última tecnología, ya que **deben mantener sus cualidades en un ambiente más estresante donde se reduce peso y cilindrada, pero se aumenta potencia y eficiencia**. Aprovechamos la experiencia de YPF en la elaboración de sus lubricantes Elaion que incluyen tecnología TAS®, un factor anti-stress, para explicarte cada parte y cada desafío que tienen los lubricantes a la hora de proteger tu motor.

Arranque en frío

Los lubricantes deben garantizar su rendimiento en uno de los momentos más críticos para el motor, el arranque en frío, facilitando su bombeabilidad en todas las condiciones de temperatura. El problema es que esta cualidad se va deteriorando con el tiempo ya que se van formando moléculas de gran tamaño que vuelven más espeso al aceite. Las nuevas tecnologías TAS® se formulan para neutralizar esta degradación para **permitir que el lubricante conserve la mayor capacidad de desplazamiento molecular, asegurando la fluidez (o bombeabilidad)** y el menor desgaste de tu motor en el arranque.

Viscosidad y fricción

Aquí partimos de un dilema, por un lado los lubricantes deben reducir la fricción viscosa, es decir no ser tan densos para que las piezas se desplacen libremente; por otro lado deben asegurar que la película lubricante sea constante bajo las peores condiciones operativas: temperaturas extremas, altas presiones y elevada velocidad relativa entre las piezas en movimiento (como los cojinetes de biela de un motor muy exigido).

Esta combinación de espesor y viscosidad se logra gracias a un adecuado **equilibrio de bases y aditivos específicamente seleccionados para lograr lubricantes con tecnología anti-stress**.

Árbol de levas

Una de las zonas más comprometidas y críticas para lubricar en el motor es su parte alta, porque es uno de los sectores más alejados de la bomba de aceite, y además, porque es el primero desde donde se escurre el lubricante al detenerse el motor. A pesar de esto, no es **lo más crítico para un mecanismo altamente cargado como el árbol de levas**, donde las presiones de contacto para vencer los botadores son muy grandes y donde -por diseño- el mecanismo carece de lubricación hidrodinámica.

Bajo estas condiciones el aporte de la viscosidad del aceite es mínimo, mientras que **los aditivos anti-desgaste efectúan el aporte más importante al actuar bajo condiciones de alta presión y temperatura en la zona de contacto**. Para ello deben aplicarse tecnologías TAS® que forman una película química de protección entre leva y botador, evitando el desgaste adhesivo en ambas superficies.

Oxidación y corrosión por tránsito urbano

Las altas temperaturas tienen efectos negativos sobre los lubricantes, y esto no se produce solo si vamos a altas revoluciones, también en situaciones como los tacos durante el verano, donde el motor es exigido en constantes arranques y la cantidad de aire que entra al radiador es baja.

En estas condiciones se inicia un **mecanismo natural de oxidación del lubricante, que tiene diversas etapas y afecta distintos componentes del impulsor**, entre ellos la formación de ácidos que atacan selectivamente algunos compuestos metálicos como los cojinetes, creación de compuestos de alto peso molecular que aumentan su viscosidad y formación de depósitos que terminan ubicándose en las partes más calientes del motor, entre ellas los pistones.

Tránsito denso

La repetitiva **acción de arrancar-parar-arrancar de los embotellamientos también conduce a la formación de lodos o barros en invierno**, que deriva en disminución de la fluidez del lubricante. Si el lubricante no tiene la formulación adecuada desemboca en una triste realidad, el desgaste de las piezas. Para ello las tecnologías anti-stress recurren a aditivos que aporten adecuada reserva alcalina, excelente detergencia y óptima capacidad de dispersar. Además, las bases sintéticas agregan un extra importante de protección.

Ahorro de combustible

El lubricante también debe seguir los **requerimientos de muchas automotrices para cumplir con determinadas metas de consumo**. En este caso es vital una disminución de la fricción que resulta de la selección y calidad de las bases sintéticas y aditivos de última generación.

Biocombustibles

Los biocombustibles o los combustibles convencionales con agregados de estos conllevan características que deben ser atendidas por el lubricante. Por ejemplo, **el bioetanol en mezclas con naftas puede crear un ambiente más corrosivo por acumulación de componentes ácidos en el cárter**. En un sentido similar los motores con biodiesel que hacen servicios de recorridos cortos con arranques y detenciones continuas, pueden presentar mayor dilución del lubricante por pasaje de combustible al cárter, aumentando la tendencia a formar depósitos en el motor.

En ambos casos mencionados, es vital contar con formulaciones de lubricantes que provean correcto control de depósitos, de corrosión y los fenómenos de degradación térmica.

Menos aceite y post-tratamiento de gases

Debido a mejoras en el cuidado del medioambiente, los motores más modernos trabajan con **menores volúmenes de aceite en circulación y suman sistemas de post-tratamiento de gases de escape**. Esto hace que las automotrices exijan del lubricante una mayor vida útil, y que también ayuden a reducir el consumo de combustible. Además, deben ser especialmente diseñados para ser utilizados en motores que posean sistemas de post tratamiento de gases de escape.

- 1.- ¿Que provoca una mala lubricación en el motor?
- 2.- ¿Cuál es el momento más crítico para un motor?
- 3.- Defina viscosidad
- 4.- ¿Por qué la película lubricante debe ser constante?
- 5.- ¿Cómo se logra la combinación de espesor y viscosidad?
- 6.- ¿Por qué el árbol de levas es un de las partes más críticas en el sistema de lubricación?
- 7.- ¿En que afectan las altas temperaturas a los lubricantes?
- 8.- ¿Qué es el mecanismo natural de oxidación del lubricante?
- 9.- ¿A que recurre la tecnología anti-stress?
- 10.- ¿Por qué las automotrices exigen lubricantes con mayor vida útil?