

José Ángel Rodrigo

Lubricantes de motor Aditivos



En el artículo anterior, se definían los lubricantes actuales como una combinación de “aceites base” y “aditivos”, siendo estos últimos, unas sustancias químicas de formulación muy compleja cuya misión es cualificar y mejorar las prestaciones de los aceites, y cuyas funciones principales son: proteger las superficies metálicas, proporcionar las prestaciones requeridas y alargar la duración del lubricante.

Debe señalarse que, la lubricación para reducir los rozamientos y desgaste en los puntos dinámicos es la misión principal de los aceites, pero también deben proporcionar una acción sellante, refrigerante y autolimpiante del motor.

En este nuevo artículo, se describen los principales tipos de aditivos utilizados en los aceites de motor cuya finalidad es optimizar al máximo el rendimiento de la lubricación.

TIPOS DE ADITIVOS

Los aceites base obtenidos en los procesos de fabricación son tratados con numerosos y variados aditivos que permiten incrementar las cualidades deficitarias y reducir las o contrarrestar las características no convenientes, al objeto de proporcionar y personalizar la lubricación óptima en los puntos de engrase del motor.

En función de las características a mejorar o reducir se localizan dos grandes grupos de aditivos como son:

Reforzadores:

Son aquellos aditivos que incrementan o reducen las cualidades básicas de los lubricantes como son: mejo-

radores de la viscosidad, reforzadores de la untuosidad, depresores del punto de congelación,...

Inhibidores:

Son aquellos aditivos encargados de retardar al máximo posible, la degradación de los lubricantes debido a su utilización como son: detergentes, dispersantes, antiespumantes, antioxidantes y anticorrosivos,...

MEJORADORES DEL PUNTO DE INFLAMACIÓN Y CONGELACION

El punto de inflamación es la temperatura mínima a la que se inflaman los vapores de un lubricante con un punto

incandescente. Esta cualidad proporciona una información específica sobre la volatilidad de los aceites, así como sobre el consumo del lubricante durante su funcionamiento en el motor.

Cuanto mayor es el punto de inflamación de un lubricante, mayor es la calidad del aceite y menor es su volatilidad y consumo.

Por lo general, los lubricantes actuales cuentan con punto de inflamación entre los 200°C y 250°C.

Por otra parte, el punto de congelación es la temperatura más baja a la cual solidifica un lubricante, variable en función de su viscosidad. En los aceites comerciales para automoción, el punto de congelación debe ser el más bajo posible. En el ámbito nacional, el punto de congelación medio de los aceites comerciales suele ser de -20°C.

Lógicamente, los aditivos reductores del punto de congelación deben adecuarse a las temperaturas mínimas previsibles de cada zona climatológica.

REFORZADORES DE LA UNTUOSIDAD

La denominada "untuosidad" es una propiedad característica de los aceites que define la capacidad de adherencia del lubricante en las superficies metálicas.

Esta propiedad de acción física se produce o acentúa como consecuencia de una reacción química entre el aceite y el material de la superficie metálica.

Esta es la base de acción de los denominados aditivos de extrema presión, capaces de mantener siempre una capa de lubricante, de espesor molecular, adherida a las superficies metálicas aún en los casos de lubricación límite, cuando no existe la película de lubricante fluido, como son los casos de los primeros instantes de arranque o del arranque en frío del motor.

En estos casos extremos de arranque del motor, la lubricación de los puntos de engrase se garantiza precisamente por la capa molecular de aceite adherida que protege las superficies metálicas en contacto.

Cuanto más tiempo permanece un motor parado sin funcionar, mayor es la probabilidad de que dicha capa molecular de aceite adherida se desprenda, y en consecuencia, mayor es el riesgo de fricción y desgaste por falta de engrase real durante los primeros instantes de la puesta en marcha del motor.

ANTIOXIDANTES Y ANTICORROSIVOS

El deterioro y degradación de los aceites lubricantes se produce principalmente por una serie de factores como son los siguientes: las temperaturas excesivamente altas o muy bajas, las elevadas presiones locales, la presencia inevitable de agua y de

ácidos, así como de partículas metálicas residuales generadas por el desgaste natural de las superficies en contacto.

La oxidación de los aceites lubricantes de los motores se produce básicamente por su contacto con el aire, con independencia de la temperatura, generando una serie de ácidos orgánicos, que junto a los ácidos inorgánicos formados por la propia combustión del motor durante su funcionamiento, contaminan y aceleran el deterioro del aceite del cárter.

Es por este motivo que los lubricantes nuevos tratados con aditivos antioxidantes y anticorrosivos muestran siempre una tendencia alcalina, que a medida que se degrada por el uso habitual se transforma en ácido.

En este apartado debe señalarse el indicador denominado TBN (Total Base Number) que se utiliza para medir el grado alcalino de los aceites lubricantes y que da a conocer el nivel de eficacia para neutralizar los ácidos formados por la propia combustión del motor.

DETERGENTES Y DISPERSANTES

Las temperaturas muy elevadas generan una descomposición real del lubricante y producen la formación de residuos insolubles como son gomas y barnices cuya acumulación representa un riesgo potencial ante posibles taponamientos de los conductos del circuito de lubricación del motor.

Para anular y reducir al mínimo este riesgo, se incorporan una serie de aditivos dispersantes y detergentes cuya finalidad principal es impedir la formación de depósitos.

Estos aditivos permiten "mantener limpio" el motor a costa de absorber el propio aceite las sustancias "extrañas" formadas por la degradación.

ANTIESPUMANTES

Para evitar la formación de "burbujas de aire" en el circuito de lubricación y el perjuicio consiguiente para el motor, se incorporan un aditivo antiespumante para reducir y anular las "espumas" producidas en el batimiento del aceite. ■



RESUMEN

La incorporación de estos aditivos protectores incrementa la calidad y prestaciones de los aceites lubricantes con el objetivo principal de superar los requerimientos de cualquier motor.

