

---

**BOLETIN TECNICO**

**No. 00036**

**Mayo de 2009.**

**36**

---

**ACEITE MINERAL O SINTÉTICO?**

Ésa es una pregunta complicada y la respuesta no es tan simple como decir "Sí" o "No". Es mejor partir de la pregunta: ¿el aceite sintético es la mejor solución para esta aplicación? Todos los tipos de aceites con bases sintéticas pueden ser la mejor elección para ciertas situaciones. El truco está en identificar esas situaciones y en que lugar tiene sentido realizar esa aplicación.

Hay una gran cantidad de beneficios potenciales para usar aceite sintético versus aceite mineral, pero eso no quiere decir que los aceites sintéticos son necesariamente mejores. Para lograr equiparar el alto valor de usar un aceite sintético, usted debe estar seguro de que esta utilizando todo el rendimiento y el potencial de esos productos; y para tomar esas determinaciones, usted tiene que comprender las condiciones que permiten que el aceite sintético tenga ese valor.

Para comprender este asunto completamente, en primer lugar hay que considerar las principales ventajas de los tipo comunes de de los aceites con base sintéticas y luego identificar las condiciones para las que esas ventajas se traduzcan en beneficios.

Para ser breves, no hablaremos de todos los aceites sintéticos, pero nos enfocaremos en unos de los mas comunes –Los **PAOs** (*polialfaolefinicos*), **PAGs** (*glicol polialcalino*), **diésteres y poliésteres**.

Los **PAOs**, a menudo llamados "*hidrocarburos sintéticos*", son probablemente los aceites mas comunes de tipo base sintético usados hoy en día. Tienen un precio moderado y proveen el rendimiento excelente y tienen pocos atributos negativos. El aceite **PAO** es en realidad similar al aceite mineral. La ventaja viene del hecho de que es fabricado, antes que ser extraído y modificado, haciéndolo más puro. Prácticamente todas las moléculas de aceite son de la misma forma y el tamaño y está totalmente saturado.

Los beneficios potenciales de los aceites sintéticos **PAOs** son una mejora ante la oxidación y la estabilidad térmica, excelente demulsibilidad y la estabilidad hidrolítica, un alto Índice de Viscosidad, y un muy bajo punto pobre. La mayoría de esas propiedades hacen de los **PAOs** una buena selección para temperaturas extremas, tanto en altas temperaturas operativas como temperaturas bajas de arranque. Creemos que éstas son las condiciones que favorecen la selección de **PAO**. Típicamente las aplicaciones para **PAOs** son aceites de motor, aceites de transmisiones y aceites de compresor.

Los atributos negativos de **PAOs** son el precio y la pobre solubilidad. La inherente baja solubilidad de **PAOs** crea los problemas para formularlos cuando es necesaria la adición de aditivos para ser disueltos. Del mismo modo, los **PAOs** no pueden poner

en suspensión potenciales productores de barnices y sub productos de la degradación, aunque hay menos tendencia a crear materiales semejantes.

En su mayor parte, este asunto de la solubilidad puede ser direccionado a través de la adición de otros aceites de base similar a la diester. El asunto de precio es el que en realidad se debe tener en cuenta, vale la pena usarlos si usted consigue mejorar el rendimiento con el aceite **PAOs** vs un aceite mineral.

### Glicoles Polialcalinos (**PAGs** o **PGs**)

Los aceites de base de **PAG** tienen algunas propiedades únicas que permiten que ellos trabajen en ciertas aplicaciones muy bien. En general, tienen una excelente estabilidad térmica y protección contra la oxidación, Un Índice de Viscosidad elevado, una excelente película resistente al corte y una tendencia sumamente baja a dejar depósitos en las superficies de la máquina. La baja tendencia a formar capas o depósitos es realmente debida a dos propiedades - la habilidad del aceite de disolver depósitos y el hecho de que el aceite se quema de una manera muy limpia. Así que cuando son expuestos a una superficie muy caliente o sujeta a micro- detonaciones por la entrada de aire, los aceites **PAGs** son menos propensos a dejar residuos que formarán depósitos. La única otra propiedad que tienen los **PAGs** podría ser la habilidad que tiene de absorber el agua y aun así mantener su viscosidad.

En realidad hay dos tipos diferentes de **PAGs** – uno demulsificante y otro absorbedor de agua. El último puede ser muy útil si usted tiene un compresor que no puede ser detenido frecuentemente por su elevada contaminación por cantidades elevadas de agua. Las aplicaciones más comunes para **PAGs** son compresores y aplicaciones de cajas de transmisión críticas.

Las propiedades negativas de **PAGs** son el alto costo y el potencial de ser hidrolíticamente inestable.

### Ester ácido diabático (**Diester**)

Las propiedades de **diester** son en algo similares a las **PGs**. Tiene una capacidad anti oxidante excelente y una buena estabilidad térmica, y muy alto Índice de Viscosidad. Esta excelente solubilidad lo hace una buena elección para compresores reciprocantes, donde los depósitos de válvula pueden ser un problema enorme. Otra aplicación común para **diester** es en los aceites sintéticos de motores. Es usado como un aditivo a menudo en aceites con base **PAO** para suministrar la solvencia necesaria y reforzar el paquete de aditivos de motor. Como un efecto secundario, el aceite sintético de motor tendrá una detergencia excelente. Los atributos negativos de **diester** son el alto precio y la mala estabilidad de hidrolítica.

### Polyol Ester

Los aceites sintéticos con bases **Polyol ester** tienen unas propiedades de rendimiento excelentes, incluyendo la estabilidad térmica el altísimo Índice de Viscosidad y la resistencia al fuego. De las bases de aceites mencionados en este boletín, es probablemente la mejor elección para aplicaciones donde el equipo trabaja

a muy alta temperatura. Las dos aplicaciones más comunes para el aceite de base **polyol ester** son para fluidos hidráulicos con resistencia al fuego y aceites de aviones a reacción. Ellos pueden ser usados como aceites de motor y también en aplicaciones en compresores. Los atributos negativos son los mismos como para los **diester**.

### Ir hacia la correcta calidad

Hay muchas aplicaciones para las que los aceites sintéticos son la solución en condiciones operativas difíciles. Se ha mencionado algunos de éstos aquí, pero hay otros. Creemos que la idea no es solo utilizar el aceite más costoso o el de mejor apariencia, sino buscar la mejor aplicación para un producto específico.

Muchas personas malgastan dinero usando productos costosos y que por varias razones no mejoran la confiabilidad ni ninguna otra cosa. Por otro lado es importante resaltar que se está hablando de la **BASE** del aceite sintético **NO** de lubricantes terminados. Es muy posible para un lubricante terminado que usa un base mineral pueda ofrecer un mejor producto que uno similar utilizando base sintética.

Así que regresamos a la primera pregunta ¿es el aceite sintético mejor? La respuesta es si... o no...o quizás. Depende de cada uno.



Resumen de Internet

**ARBEL TRADING COMPANY LTDA**  
**DEPARTAMENTO TÉCNICO**