

FORMACIÓN DE BARNICES EN TURBINAS A GAS LUBRICANTES PAG O DE BASE MINERAL

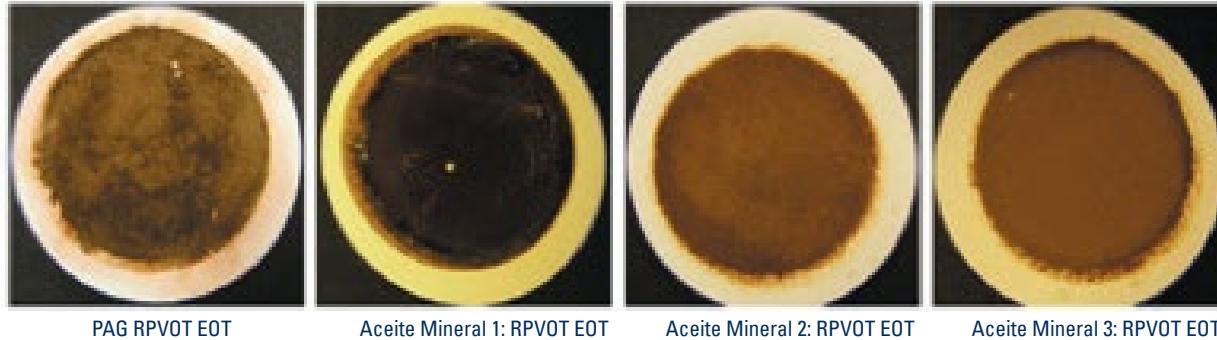
El barniz que se produce en las turbinas de gas por la oxidación del lubricante es una de las preocupaciones más importantes para las empresas de generación de energía. El barniz puede hacer que las válvulas de regulación de gas se peguen y dañen el rendimiento del enfriador de aceite, esto puede provocar serios problemas de operación o, en el peor de los casos, que el equipo se apague o tenga problemas en el encendido. Atendiendo a esta problemática, los productores de lubricantes están respondiendo a la demanda de entregar productos que mitiguen los problemas de barniz antes que ocurran.

La industria ha visto recientemente la introducción de aceites para turbina formulados con polialquilenglicol o PAG, algunos de estos se presentan como "sin barniz". Sin embargo en pruebas realizadas por el Dr. David Wooton, reconocido consultor técnico independiente de la industria de los lubricantes, quiso poner a prueba estas afirmaciones.

El Dr. Wooton realizó una serie de 10 pruebas estándares donde comparaba los aceites para turbinas PAG con los de base mineral¹. Los fluidos estudiados incluyeron una formulación PAG y tres diferentes aceites minerales que representan formulaciones más antiguas, nuevas y premium. Las pruebas incluyeron muestras tanto del fluido sin usar como del que está en servicio en los equipos.

Aunque las pruebas analizaron factores como el rendimiento del aceite, también se obtuvieron resultados sobre la formación de los barnices en los aceites de base mineral.

Resultados de la prueba de parche MPC



Fotos: Dr. David Wooton

Resultados de la prueba de parche MPC con el 25% del tiempo restante de RPVOT



¹ Wooton, David, "How to Evaluate a New Lubricant, Machinery Lubrication" Octubre de 2017 <https://www.machinerylubrication.com/Read/30938/evaluate-new-lubricant>

FORMACIÓN DE BARNICES EN TURBINAS A GAS LUBRICANTES PAG O DE BASE MINERAL



La cuestión clave en este estudio fue la oxidación, la principal causa de la formación de barnices en los aceites lubricantes para turbinas. La prueba de laboratorio con más aceptación a nivel mundial para medir la oxidación es la RPVOT (ASTM D2272), Standard Test Method for Oxidation Stability of Steam Turbine Oils by Rotating Pressure Vessel, usada para determinar la estabilidad a la oxidación de aceites para turbinas de vapor.

El Dr. Wooton realizó esta prueba en los lubricantes nuevos. Al final, cuando éstos alcanzaron el 25% "del valor del fluido nuevo" (aproximadamente el momento en que se recomienda cambiar el lubricante), ambos productos (los aceites minerales y los PAG sintéticos) mostraron una capacidad de resistencia similar a la presencia del barniz.

Después sometió los fluidos en servicio a la prueba ASTM D7843 MPC, considerada el estándar de la industria para medir la propensión a la formación de barnices. Los resultados mostraron que los niveles de barniz eran más bajos de lo esperado, pero todavía se consideran críticos. Sobre la base de los niveles de formación de barniz, se recomendaría el cambio para los cuatro fluidos.

Resultados D7843 (MPC)

| Serie de pruebas | MPC D7843 (dE) |
|-----------------------------|----------------|
| PAG: 25% RPVOT | 65.5 |
| Aceite Mineral 1: 25% RPVOT | 54.9 |
| Aceite Mineral 2: 25% RPVOT | 61 |
| Aceite Mineral 3: 25% RPVOT | 74.6 |

En resumen, el lubricante PAG no era "a prueba de barniz" pero el rendimiento antioxidación que mostró fue muy similar al mostrado por los aceites base mineral. El Dr. Wooton comentó que "*cuando el barniz se empieza a formar en el fluido PAG, uno esperaría que apareciera más rápido mientras que las formulaciones de aceite mineral formarían barniz a un ritmo gradual*".. En cualquier caso, es recomendable el cambio cuando éste alcance el 25% del valor del fluido nuevo.

Para más información:

<http://latinamerica.chevronlubricants.com>

Un producto de la empresa **Chevron**

USA: © 2020 Chevron Products Company a Division of Chevron U.S.A. Inc. México: © 2020 Productos Chevron México, S. de R.L. de C.V. El Salvador: © 2020 Chevron Lubricant Oils, S.A. Colombia: © 2020 Chevron Petroleum Company. Todos los derechos reservados. Todas las marcas son propiedad de Chevron Intellectual Property LLC.