

LUBRI-TIPS

¿Es el aire un contaminante?.

El aire puede existir en tres estados en el aceite: **disuelto**, **atrapado** y en **espuma**. El aire disuelto en el aceite existe como moléculas individuales que son similares al CO2 disuelto en las bebidas gasificadas. Este aire es invisible y su detección no es práctica. El aire atrapado son pequeñas burbujas, suspendidas en el aceite. Este tipo de contaminación de aire es considerado el más dañino, y puede identificarse por la apariencia turbia del aceite. A pesar de que hay distintas causas que vuelven turbio al aceite, este se puede identificar fácilmente tomando una muestra del aceite y observar si se aclara o no con el paso del tiempo.



Causas de la Contaminación con Aire:

Existen varias condiciones que conducen a una excesiva contaminación con aire, y por esta razón existen también varias causas a considerar. La más común es la contaminación con agua. Cuando un aceite lubricante se contamina con agua, se reduce su tensión superficial, por lo que permite que las burbujas de aire en el aceite se separen en partículas más pequeñas que se mantienen suspendidas con mayor facilidad. Muchos otros contaminantes tienen efectos similares, como los solventes, numerosos contaminantes químicos e incluso subproductos de oxidación del aceite. Esta última es la razón por la que el aceite forma más espuma conforme envejece.

Otras causas incluyen la pérdida de los aditivos antiespumantes, fugas en la succión, pobre diseño del tanque, uso de una viscosidad inadecuada, o el uso de una cantidad excesiva de aditivo antiespumante. Bajo ciertas circunstancias, los aditivos antiespumantes pueden agotarse anormalmente. Con frecuencia esto provoca que los usuarios añadan antiespumante al sistema y existe la posibilidad de que se añada demasiado. Sea precavido y siga los lineamientos adecuados cuando intente re-aditivar el aceite.

Efectos de Excesiva Contaminación con Aire:

El aire puede dañar al aceite al incrementar la tasa de oxidación y degradación térmica, agotando los aditivos, reduciendo su capacidad de transferencia de calor y reduciendo la resistencia de la película. El aceite puede oxidarse cuando sus moléculas entran en contacto con el oxígeno. Es evidente que conforme existe mayor cantidad de aire en el aceite, más rápido se oxida el aceite. Este problema se agrava exponencialmente cuando las burbujas se mueven a las zonas de alta presión en donde el cambio de volumen causa un drástico incremento en la temperatura. Este proceso, algunas veces llamado micro-dieselling, causa también la degradación térmica del aceite.

La contaminación por aire puede generar desgaste en la maquinaria por diversos mecanismos. Primero hay que tomar en cuenta que el aire es compresible. Para que el aceite pueda formar una película lubricante adecuada, debe ser incompresible. Cuando el aceite está muy contaminado con aire atrapado, su resistencia de película puede reducirse al punto de colapsarse, permitiendo la fricción mecánica entre las superficies en contacto. Dependiendo del tipo de maquinaria este efecto puede ser muy rápida.