
COMO REDUCIR LAS FALLAS DEL MOTOR RELACIONADAS CON EL ACEITE LUBRICANTE

CONTENIDO DE AZUFRE EN EL COMBUSTIBLE

La contaminación del aceite puede ser debida a muchas razones, pero ninguna es más rápida en sus efectos deteriorantes que el ácido sulfúrico producido por el alto contenido de azufre en los combustibles.

Hacer frente a los efectos del contenido de azufre en el combustible no es una tarea simple. Aunque la utilización de los lubricantes adecuados a intervalos apropiados reduce el grado del deterioro corrosivo, el desgaste del motor se aumenta notablemente cuando se utilizan combustibles con alto contenido de azufre. Estos combustibles no solamente producen ácidos que atacan químicamente al motor y producen desgaste corrosivo sino que producen más cenizas que aumentan el riesgo de que se formen depósitos debilitantes. Los siguientes pasos le ayudaran a combatir los efectos del azufre en el combustible:

1.) **SEPA EL CONTENIDO DE AZUFRE EN EL COMBUSTIBLE.**

Para ello infórmese periódicamente mediante su proveedor o haga analizar el combustible. El contenido de azufre puede cambiar con cada partida. Si no se puede determinar el contenido de azufre siga las pautas dadas en el paso dos (2).

2.) **SELECCIONE ACEITE DE MOTOR**

Clasificado por el *Instituto de Petróleo Americano (API)* como CI-4 o CH-4 y que tenga un valor de Numero Base Total (TBN) que corresponda al contenido de azufre del combustible. Utilice el grafico anexo para determinar cual es el valor apropiado de TBN.

Para Colombia el aceite lubricante tiene un TBN en promedio de 10 por las características propias del ACPM producido localmente.

NOTA: El porcentaje de azufre en el combustible afecta las recomendaciones del aceite lubricante. Para evaluar los efectos del azufre el análisis infrarrojo y el procedimiento **ASTM D2896** se pueden utilizar para verificar las propiedades neutralizantes de residuos del aceite del motor. *La formación de productos de azufre dependen del contenido del mismo, del tipo del aceite utilizado, de la cantidad de gases que escapan del cárter, de la temperatura de operación del motor y de la temperatura ambiente.*

Muchos fabricantes de motores recomiendan un aceite de motor que tenga un TBN 20 veces el porcentaje de azufre del combustible, pero este se puede modificar si se efectúa un análisis del aceite usado. La eficacia de la

formulación de un aceite depende de los aditivos que utiliza. Una formulación con aditivos balanceados con un valor bajo de TBN, puede ser tan eficaz en la neutralización de los productos de azufre y en desempeño general como en algunos aceites con un valor alto de TBN a los que se formulan con aditivos sólo para aumentar el TBN. El análisis del aceite usado puede demostrar éstos resultados.

nuestro caso particular las del aceite lubricante, sea cual sea.

ING. HUGO NARVÁEZ CABRERA
DEPARTAMENTO TÉCNICO

3.) SIGA LAS RECOMENDACIONES DE MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS,

En las zonas donde el contenido de azufre del combustible supera el 1.5% por peso, utilice un aceite con un TBN de 30 y reduzca los intervalos de cambio de aceite.

4.) SIGA UN PROGRAMA A.P.A.

Controle cuidadosamente los niveles de hierro (Fe) y cromo (Cr). El análisis infrarrojo es un método excelente para poder determinar el estado del aceite usado, junto con el procedimiento ASTM D2896 para medir la alcalinidad de reserva (TBN).

5.) TEMPERATURA DEL AGUA DE LAS CAMISAS.

Hay que asegurarse que la temperatura del agua de las camisas esté por encima de los 79.5 °C (175 °F) para reducir el ataque del azufre. Se recomienda una temperatura entre 79.5 °C y 93.3 °C (175 °F a 200°F). Seleccione el termóstato adecuado para cumplir con los requisitos mínimos de temperatura de operación.

RECUERDE QUE:

La tecnología de microfiltración de aceite puraDYN® ayuda a prevenir en gran medida los efectos nocivos del azufre. El algodón natural de fibra larga compactado a 1.500 psi por sus mismas propiedades previene la formación de ácidos y la acumulación de depósitos de azufre.

El algodón químicamente contrarresta los efectos ácidos de muchas sustancias y en

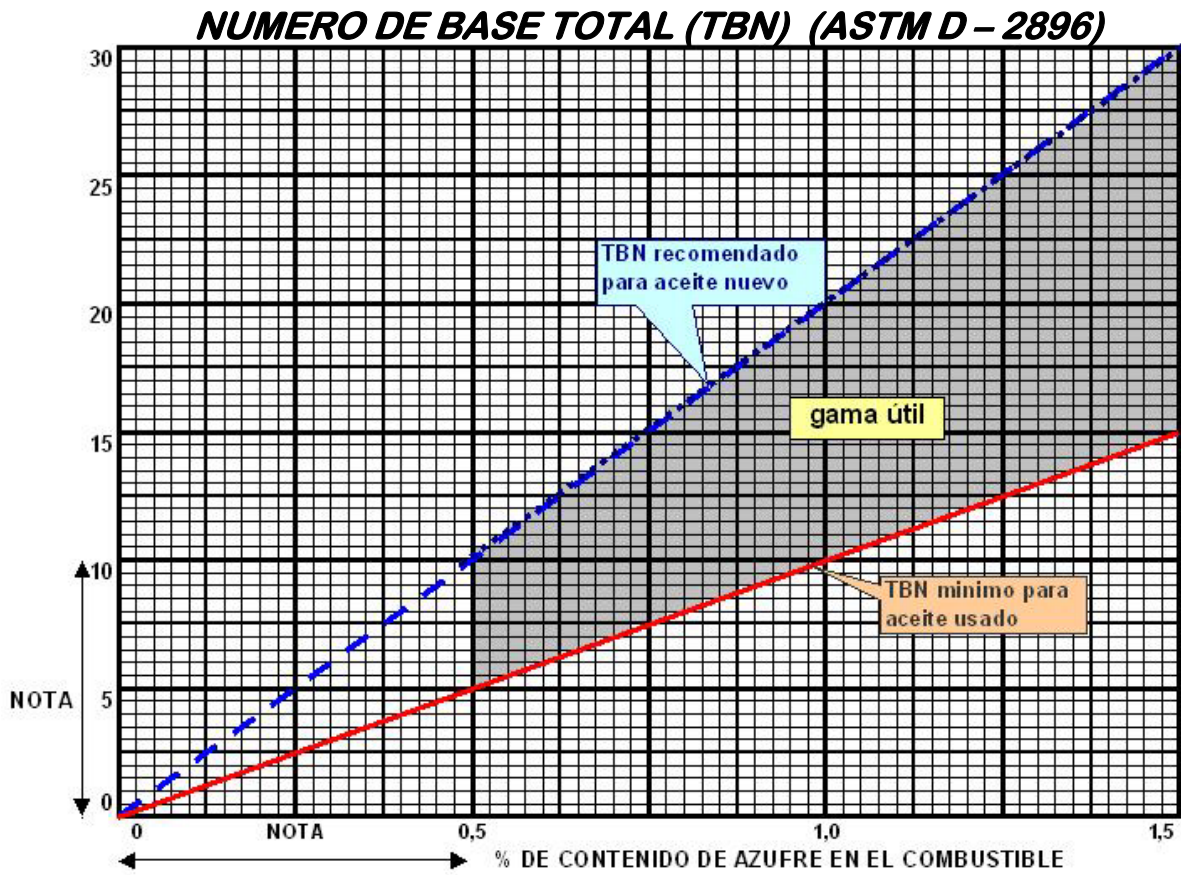


GRAFICO para determinar el TBN necesario:

Busque el porcentaje de contenido de Azufre en el combustible en la parte inferior del gráfico. Encuentre el punto donde la línea de TBN cruza la línea de contenido de azufre del combustible y a la izquierda estará indicado el valor de TBN requerido del aceite.

NOTA: Si el contenido de azufre en el combustible es inferior a 0.5 % cualquier CI-4 o CH-4 tendrá suficiente valor de TBN.

ING. HUGO NARVÁEZ CABRERA
DEPARTAMENTO TÉCNICO