

La Interpretación de Recomendaciones de los Fabricantes de Equipos

Por Richard Widman

En este artículo exploramos lo que quiere decir el fabricante de un equipo cuando hace su recomendación de lubricantes, las razones para las mismas, las modificaciones necesarias para nuestro clima, y las normas en la industria.

Este es el Boletín #34 de nuestro programa de Boletines Informativos mensuales. Todos los boletines están disponibles en formato Acrobat pdf en www.widman.biz

Esta semana me llegó una pregunta, cuyo tema vale la pena tocarlo para todos. Es algo que enfrentamos de una forma u otra con bastante frecuencia. Cuando nos llega una máquina nueva, o decidimos consultar los manuales para verificar el cumplimiento de nuestro programa de lubricación con las recomendaciones de fábrica y encontramos a veces recomendaciones muy genéricas. En este caso, una recomendación simple: Aceite Hidráulico ISO 68.

Si buscamos, podemos encontrar muchas marcas de aceite hidráulico ISO 68. Es importante aclarar que ISO 68 solamente indica una viscosidad de 68 cSt ($\pm 10\%$) a 40° C. Normalmente las plantas fabrican sus aceites un poco debajo de la viscosidad nominal para tolerar un poco de oxidación sin salir de su rango. Si investigamos las fichas técnicas de cada aceite disponible, podemos encontrar que hay una variación en su aceite básico y su paquete de aditivos, ofreciendo por lo tanto una vida útil real desde 500 horas a 10,000 horas o más. También existen aceites hidráulicos sin aditivos antidesgaste; estos aditivos son imprescindibles para evitar desgaste de la bomba.

Lo primero que deberíamos hacer es conseguir las fichas técnicas de los productos que queremos considerar. En algunos casos, la información que queremos no esta en la ficha y tenemos que mandar una muestra al laboratorio o consultar con alguien que ya lo hizo.

Hay que tener mucho cuidado al leer las fichas de los aceites. Frecuentemente son preparadas con palabras que engañan. Aquí tenemos el texto de un aceite hidráulico en nuestro mercado.

Características:

Aceite mineral elaborado con básicos de primera calidad y aditivos que le confieren propiedades antioxidantes, antidesgaste, antiespumantes y protectoras contra la herrumbre. Posee gran estabilidad química y alto índice de viscosidad por lo que lubrica satisfactoriamente a diversas condiciones de operación y temperatura. Cumple los niveles de calidad DENISON HF-1 y HF-2, MIL-L-17672D, CINCINNATI MILACRON R & O, P38, P54, P55, P57 Y VICKERS I-286-S. Satisface la norma venezolana COVENIN 899-1 y posee el sello de calidad NORVEN.

Usos:

Para ser utilizados como fluidos hidráulicos en sistemas de control y en transmisión de fuerza que no requieran un fluido con características antidesgaste.

Nota lo que identificamos en rojo: ...que este aceite es para utilizar donde “no requieran un fluido con características antidesgaste.”

¿Cuántos sistemas no requieren antidesgaste?, ¿Cuántas personas o compradores leen y analizan esta parte del texto?, y los que lo compran por precio?

Observamos lo que dice en la ficha técnica de otro aceite de la misma marca con el mismo nombre, pero con un AW al final:

Características:

Aceite hidráulico elaborado con básicos especialmente refinados que le imparten una gran estabilidad química. Contiene aditivos antidesgaste, antiespumantes, antiherrumbrantes y antioxidantes. Tiene buena demulsibilidad y es compatible con todos los tipos de sellos de los sistemas hidráulicos. Cumple las especificaciones más importantes de los principales fabricantes de sistemas hidráulicos como la HF-0 de DENISON; también llena los requerimientos de las especificaciones P-68 (ISO 32), P-69 (ISO 68) y P-70 (ISO 46) de CINCINNATI MILACRON AW, la VICKERS M-2950, de la norma venezolana COVENIN 899-1 y posee el sello de calidad NORVEN.

Usos:

Se recomienda principalmente para sistemas hidráulicos fabricados a partir de 1970, en especial los que poseen bombas marca: Vickers, Racine, Oilgear y otras que requieran protección antidesgaste. También en sistemas de circulación y baño donde se necesite un fluido tipo "AW".

Aquí haremos una tabla de unos algunos aceites hidráulicos disponibles en Bolivia:

Marca	ASTM D-943 Oxidación	Aceite Básico	Índice de Viscosidad	Viscosidad a 40° C	Punto de Fluidez	Punto de Encendido	TAN	Cinc ppm
1	>5000 horas	II	106	63.5	-29	240	.15	580
2	6000 horas	II	99	64.6	-30	235	*	350**
3	2500 horas	I	96	63.0	-12	220	*	*
4	2000 horas	I	94	62.6	-18	230	*	330**
5	*	I	100	64.5	-15	250	.70	*
6	*	I	96	66.0	-24	215	.20	*
7	*	I	100	65.75	-30	260	*	3**

* No informa en su ficha pública.

** Determinado por un laboratorio externo.

La publicación de los datos técnicos en la ficha técnica para el conocimiento del público, es decisión del fabricante, y normalmente si los valores son buenos, los publican.

Además de los valores o números, debemos considerar el aceite básico con el que se formulan los diferentes productos. Los primeros dos productos del cuadro tienen aceite básico API grupo II, libre de componentes aromáticos. Los siguientes son formulados con aceite básico API grupo I, con 22% a 30% aromáticos e impurezas.

La prueba de resistencia a la oxidación ASTM D-943, no es el número de horas que resiste el aceite en toda aplicación. Es una prueba de la vida útil nominal, promediando varias aplicaciones en términos de oxidación. Un aceite que pasa con 5000 horas tendrá una vida útil cerca del doble que un aceite que solo pasa con 2500 horas en aplicaciones típicas.

También hay que verificar si los aceites pasan las pruebas de los fabricantes de bombas. Estas pruebas son identificadas con números, y cada número representa presiones y consideraciones específicas. A veces las pruebas son solo para trabajos en bajas presiones.

- El aceite #7 de la tabla tiene en su ficha técnica un dibujo de fondo de una excavadora, pero los números y pruebas que pasa este aceite indican que es más adecuado para un compresor o una gata del auto.
- Analizamos la descripción de los dos productos al comienzo:
 - o El primer producto cumple con CINCINNATI MILACRON R & O, P38, P54, P55, P57
 - o El segundo cumple con P-68 (ISO 32), P-69 (ISO 68) y P-70 (ISO 46) de CINCINNATI MILACRON AW

Si la fábrica recomienda un aceite que cumpla por ejemplo con los requisitos de la Prueba Cincinnati Milacron P68, tenemos que ver que el responsable de compras sepa la importancia de cumplir con ese requisito del fabricante.

Normalmente cuando un fabricante pide un aceite hidráulico ISO 68, está recomendando un aceite con un mínimo de 350 ppm de cinc, con demulsificante, anti-espumante, y que pasa las pruebas de la marca de bomba utilizada. Una mayor cantidad de aditivos normalmente dará protección contra mayores presiones (nota: CAT recomienda 900 ppm).

Cuando miramos los equipos que llegan a nuestro país, frecuentemente son de fábricas relativamente pequeñas que no tienen expertos en tribología o de países donde no hay muchos aceites para escoger. Las recomendaciones frecuentemente son basadas en una recomendación de la marca más dominante en su país, la cual recomienda su aceite o sus características. A veces encontramos que los técnicos que vienen para la instalación recomiendan productos diferentes basados en su experiencia en la operación y mantenimiento del equipo. También cambian la recomendación al estudiar las características de los productos disponibles en el mercado donde se instala. A veces encontramos tablas cruzadas, donde es obvio que no entienden como lubricar su equipo.

Tres puntos críticos que le pueden ayudar a determinar el aceite más conveniente:

1. Conocer los aditivos de los aceites y sus propósitos. Encontramos en la práctica que hay una variación enorme en la cantidad de estos aditivos y su comportamiento. Los aceites baratos, aunque dicen que son para este servicio, empiezan pronto a degradarse, formar espuma y permitir herrumbre.
2. Nuestro plan de mantenimiento: Si lo demás de nuestro plan de mantenimiento esta basado en lubricantes de primera calidad y los cambios de aceite son basados en su rendimiento, tendríamos que tener mucho cuidado en colocar un producto inferior solo porque el fabricante publicó una recomendación mínima. Veamos un ejemplo local, una fábrica de cerámica con un plan de mantenimiento basado en cambios de aceite hidráulico de una prensa cada 4000 horas con el aceite hidráulico de AMERICAN, sustituyó por otro aceite en una segunda prensa de la misma marca. Esta máquina llegó con una recomendación de un aceite hidráulico de la marca estatal del país vecino y llegó con los 800 litros necesarios para su implementación. Antes de cien horas de operación, notaron el deterioro del aceite. A las 500 horas tuvieron que hacer un cambio y lavado del sistema por los residuos del aceite negro y espeso. No tiene sentido arriesgar con otro aceite cuando ya se está obteniendo un óptimo resultado con un aceite de probada calidad y comportamiento, no vale la pena cambiar el aceite “recomendado” cada 300 ó 400 horas cuando se tienen aceites disponibles que protegen 4000 horas o mas.
3. Benchmarking: Si ya logramos éxitos en nuestro mantenimiento con aceites de mayor calidad que los recomendados, periodos extendidos entre cambios y una reducción en el desgaste, no deberíamos bajarnos de calidad solamente porque la fábrica dice que ese equipo puede operar con aceites inferiores.

Además de analizar los detalles de todos los aceites hidráulicos ISO 68, deberíamos verificar si ISO 68 es la viscosidad correcta para nuestro ambiente. A veces el fabricante identifica diferentes viscosidades como alternativas para diferentes temperaturas ambiente y de operación. Cuando no se relaciona la recomendación de viscosidad con la temperatura de operación en la planta, hay que considerar otras viscosidades.

En esta gráfica podemos ver que el aceite ISO 68 tiene la misma viscosidad a 70° C que el aceite ISO 46 a 60° C o el aceite ISO 32 a 50° C.

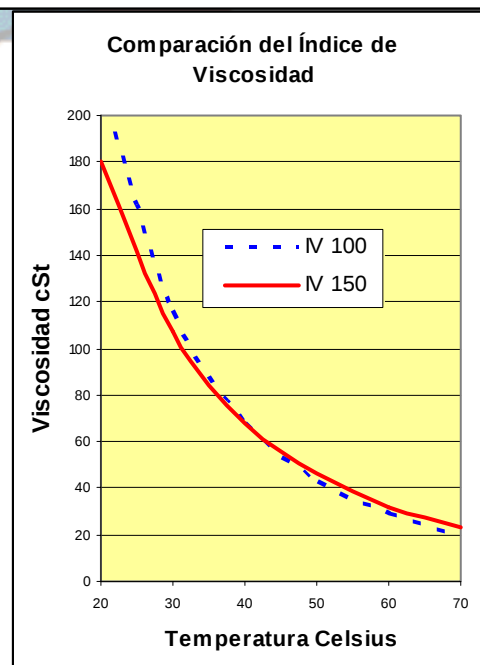
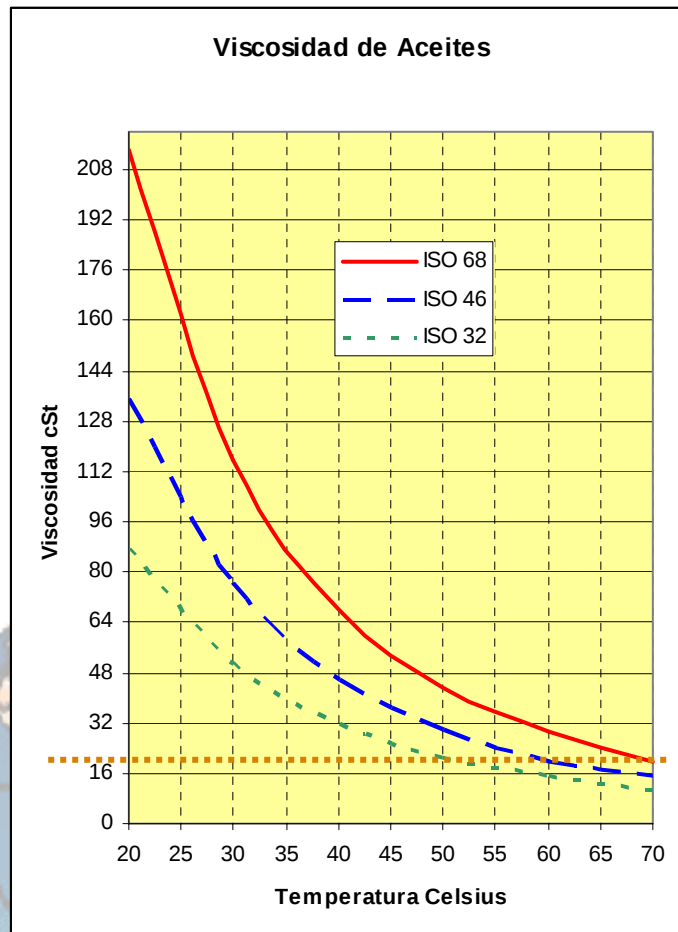
Si no bajamos de viscosidad del ISO 68 al ISO 46 o ISO 32 con la reducción de temperatura de nuestra planta, el aceite resultará muy viscoso y causará mayor rotura de retenes y mangueras, y demandará un mayor consumo de energía.

Esta relación de viscosidades se aplica para todas las variedades de aceite, sea para compresores, reductores, etc., mientras su índice de viscosidad sea cerca de 100.

El segundo gráfico muestra lo que el aumento del índice de viscosidad aplana un poco la curva y reduce la pérdida de viscosidad con el calor.

Estas curvas pueden ser calculadas para cualquier aceite utilizando el calculador disponible en nuestra página Web.

Este análisis sobre los detalles del aceite no debería ser solamente para aceites hidráulicos. El mismo procedimiento debe ser hecho para cada tipo de aceite de su planta.



Recomendaciones:

1. Analice con detalle las especificaciones de los productos que están en el mercado.
2. Verifique que la hoja técnica corresponda específicamente al aceite que está considerando y no a otro del mismo nombre pero de otra procedencia.
3. No mire solamente la marca recomendada. Esa marca puede tener diferentes productos en los países donde trabaja, o como observamos en el primer ejemplo, pueden tener dos productos en el mismo mercado.
4. Cuando solicite un aceite, incluya los detalles necesarios en su solicitud. Sea lo mas específico posible. No asuma que los cotizadores, compradores y auditores puedan distinguir.
5. Revise la viscosidad del aceite que recomienda el fabricante del equipo en relación a la temperatura ambiente.
6. Obviamente, para obtener el máximo de vida útil del aceite y el equipo, tendrá que tener buenos filtros del aceite y del respiradero.

Widman International SRL contribuye a la capacitación de los ingenieros y usuarios en Bolivia para mejorar su competitividad. Para mayores informaciones prácticas, visite nuestra página Web: www.widman.biz

Si usted conoce a otra persona que estará interesada en recibir estos boletines, favor responder a scz@widman.biz Si no quiere recibir estos boletines mensualmente, favor responder a scz@widman.biz con “**remover**” en el asunto.

La información de este boletín técnico es de única y completa propiedad de Widman International S.R.L. Su reproducción solo será permitida a través de una solicitud a scz@widman.biz no permitiendo que esta altere sus características ni su totalidad.