

Conocimiento y confianza – las claves del éxito

Por Richard Widman

Diariamente encontramos aceites y grasas lubricantes o filtros mal aplicados, causando desgaste innecesario y costos altos para las empresas e individuos. Cuando consideramos la amplitud de maquinarias y equipos en uso en cada empresa, más la frecuencia de cambio de personal, entendemos por qué se deja mucho a los mitos o hábitos en lugar de buscar los productos y soluciones correctas.

Este es el Boletín #117 de nuestro programa de Boletines Informativos mensuales. Todos los boletines están disponibles en formato Acrobat pdf en www.widman.biz.

La situación

Las maquinas son complicadas por el avance tecnológico, pero aumentan la productividad de nuestra vida, negocio, o trabajo. Hay estudios universitarios y técnicos que califican una buena cantidad de personal en lo básico de ingeniería y tribología, pero es la vida real que nos enseña cada máquina, edificio, auto, o lo que sea que tenemos que mantener de manera rutinaria. En plantas con poca rotación de personal, y personal que constantemente estudia el tema, logramos un buen mantenimiento a bajo costo. Pero la realidad es que hay mucha rotación de personal y mucha variedad de equipo en nuestras plantas, y resistencia a cambios con la tecnología.

Conocimiento

Cuando entramos a trabajar en alguna planta, o compramos un auto, debemos estudiar las especificaciones de los insumos que requiere. Después podemos buscar proveedores de productos que cumplen con esas especificaciones.

Lo mismo pasa cuando compramos algún aparato. Normalmente estudiamos las características que nos interesan y las ventajas de cada marca que nos ofrece ese aparato para cumplir con nuestros objetivos o deseos. Finalmente buscamos la tienda o empresa que vende esa marca al mejor precio, garantía, entrega, servicio posventa, etc.

Cuando nos toca el mantenimiento de ese ítem, tenemos que estudiar sus detalles y catálogos o depender de alguien. Para el mantenimiento de autos, la mayoría de la gente depende del concesionario donde confió la compra. El mes pasado, en el [boletín 116](#), tocamos un poco de esto para mejorar su conocimiento, pero el problema más severo es en la industria, donde hay mucha maquinaria y muchas **opiniones** de cómo cuidarla.

Confianza

En el curso de la vida, encontramos gente que nos da confianza y gente que no. Conozco alguien con el apodo de “*diez por ciento*” porque 10% de lo que dice puede ser la verdad. La confianza es algo que crece o cae de acuerdo a los resultados o comentarios.

Todos buscamos alguien en quien podemos confiar. Para la restauración de mi camioneta [Morris Mini](#) tengo que buscar información y piezas. Para mi suerte, hay mucha información en el internet. **Pero no todo es confiable.** Esta semana uno de los sitios me mandó un enlace a su artículo sobre el ahorro de combustible. Al leer el artículo, me sorprendí con los comentarios inadecuados, probablemente escritos por un afán muy comercial, sin ninguna orientación técnica. Una mentira total, que traducimos aquí.

Español	Ingles
¿Cuál es la condición de tu filtro de aire? ¿Qué tipo de filtro de aire tienes? El filtro de aire de fábrica es de papel, y aun cuando es nuevo, es muy restrictivo. La mayoría de los filtros de aire deberían ser cambiados por lo menos cada 6 meses. Cuando ya puedes ver la tierra en el filtro, ya has esperado demasiado tiempo.	<i>"What is the condition of your air filter? What kind of air filter do you have? The stock air filter is paper and even when new is restrictive. Most stock air filter should be changed at least every 6 months. By the time you can see dirt on them you have already waited too long."</i>

Cualquier técnico en filtración o ingeniero sabe que el filtro de aire de fábrica no restringe el flujo de aire bastante para afectar su potencia ni consumo. De hecho, podría llegar hasta una restricción como encontraríamos succionando una manguera de una pulgada para hacer subir agua 60 cm de altura antes de afectar el motor. También sabemos que se debe cambiar el filtro basado en la restricción, y solamente andando en puro polvo se podría llenar el filtro en 6 meses. Detallamos esto en [esta página](#) (como ejemplo). Y finalmente, sabemos que el polvo que puedes ver no afecta nada. Es el polvo atrapado dentro del laberinto de fibras que comienza a restringir el flujo. El polvo exterior ayuda a aumentar la vida útil del filtro.

Este viejo mito fue estudiado y aclarado en el *Oak Ridge National Laboratory* en los EEUU cuatro años atrás y resumido en español en nuestro [boletín 74](#) de ese año.

Ahora tengo que leer los consejos de esa empresa con lupa, separando los mitos de las realidades. *¿Cómo podemos confiar en ellos?*

El efecto del objetivo de venta en la confianza

El objetivo de toda empresa es vender sus productos. Es la venta de esos productos que pagan las cuentas, los empleados, los impuestos, etc. Pero si el producto no es de la mejor calidad, o no es el correcto para el cliente, este objetivo va en contra al bolsillo del cliente y eventualmente reduce la confiabilidad en esa empresa y sus líderes, por tanto la relación es de muy corto plazo y destinada a desaparecer y afectar al cliente en una mala decisión.

Una empresa que conocemos compró una máquina localmente y la tienda le recomendó, *casi de obligación*, que usen una marca específica de aceite. Es una marca de muy baja calidad, que muchos análisis mostraron excesivo desgaste, alto cizallamiento y rápida degradación. Análisis de su aceite nuevo muestra alta contaminación. No sabemos si recomendaron por falta de conocimiento o razones ajenas, pero perdemos respeto para todo lo que recomiendan y venden. A veces incluso las marcas internacionales en el afán de cerrar contratos o grandes alianzas intentan obligar (en países que pueden o donde no hay legislación) al consumidor a consumir solamente esa marca.

Este problema es representado en un estudio ([2013 Edelman Trust Barometer](#)) donde reportan que menos que 20% de la gente confía en lo que dicen los empresarios (no mucho más alto que la confianza en políticos). El estudio es interesante en lo que también reporta confianza por país, pero eso no forma parte de nuestro boletín. Todos debemos contribuir la verdad a la sociedad para que progrese.

Las etiquetas

Anoche fui a la casa de un amigo para ver la colección de autos que está restaurando. Tiene varios autos muy bonitos en varias etapas de terminación. Pero entre sus cosas me llamó a la atención una lata de líquido de frenos de una marca famosa en su lata azul, donde la lista de ingredientes incluye el alcohol que destroza cubetas. Es un líquido de frenos que no pasa las normas DOT en ninguna de sus categorías (y no es la primera vez que veo esto en el mercado). Cuando le avisé, el alzó una segunda lata idéntica a la que yo tenía en la mano, pero con una etiqueta sobrepuesta a la lata donde indica que cumple con DOT 3 y en los ingredientes no menciona el alcohol. *¿Qué producto estará dentro de la lata?* Además, yo me pregunto, *¿Por qué venden el producto en la lata con etiqueta pintada, ya que no cumple con ninguna especificación?* La vida de los pasajeros y peatones dependen de ese fluido. La única información disponible en el internet sobre este líquido de frenos se encuentra en volantes de publicidad de los años 1942 al 1946, vendidos ahora como antigüedades. *¿Por qué se vende en Bolivia 70 años después?*

¿Será que podemos confiar en otros productos de esa marca o las tiendas venden este producto sin pensar en la seguridad del cliente o tener conocimiento de lo que vende?

Publicaciones

Una empresa que conocemos hizo un buen trabajo de desarrollar un sitio web (sistema de compras) para que los proveedores potenciales hagan ofertas y compitan por precio. Entiendo que la parte técnica de la página fue bien preparada por su departamento informático. Pero no incluye especificaciones de lo que buscan ni lo que realmente necesitan. Alzaron dos o tres palabras genéricas de los nombres de productos comprados anteriormente y las colocaron como especificación. Cuando hubo intervención de los técnicos, el personal de compras seleccionó el proveedor basado en parámetros que involucran calidad, rendimiento y otros indicadores que ayudan a las máquinas. Entonces la empresa que escogieron pudo identificar cuáles eran los productos que realmente debían haber pedido. Esto salvó los equipos y los procesos de producción, además de aumentar su confianza en el proveedor.

Un sitio web con muchos productos a todo precio, como <http://www.amazon.com> es muy bueno cuando sabes exactamente lo que quieres. Pero primero tienes que determinar lo que necesitas, y eso es un proceso interno de cada empresa o persona.

Una simple búsqueda por una parte de lo requerido puede resultar en un producto totalmente diferente a lo que requiere. Por ejemplo, si buscas aceite 10W-30, como un ingeniero pidió esta semana, puedes terminar con un *10W-30 SN* (u otra especificación para motores a gasolina), un *10W-30 CJ-4* (u otra especificación para motores a diesel), un *10W-30 hidráulico industrial*, o un *10W-30 para sistemas combinados de tractores agrícolas*. Son cuatro aceites totalmente diferentes en todo menos la viscosidad. El “10W-30” solamente identifica la viscosidad. Nada más. Lo que este ingeniero debía haber buscado es un aceite que cumple con las especificaciones John Deere J20C o J27, o Massey Ferguson CMS M1135 (o varias otras especificaciones). O, por lo menos, un aceite para el sistema de transmisión, diferencial, hidráulico de tractores agrícolas, comparando las especificaciones de los productos encontrados. Estos aceites normalmente son llamados *STOU* (Súper Tractor Oil Universal), *UTTO* (Universal

Tractor Transmission Oil), *THF* (Tractor Hydraulic Fluid), *TDH* (Transmission, Differential, Hydraulic), etc. En la marca AMERICAN, se llama [Universal Tractor Hydraulic Fluid](#) (*UTHF*).

Confusión sobre especificaciones

Lo que uno llega a saber o conocer tiene que ser actualizado periódicamente. Hay una regla en el estudio de la enseñanza y comunicación, que avisa al educador como hacerse entender, esto es la pedagogía. Dice que el estudiante aprende 20% de lo que escucha, 40% de lo que escucha y lee, 60% de lo que escucha, lee, y ve, etcétera, hasta actualmente practicarlo y enseñarlo antes de entender el 100%. La enseñanza de medicina sigue este proceso al 100%, incluyendo el tiempo de residencia. Pero gerentes no tienen tiempo para practicar hasta el último detalle de cada tarea de su empresa. Ojean un poco de todo y deberían tener gente en quien confiar los detalles – gente que ya estudió y practicó el tema del mantenimiento u otra tarea de la empresa.

Este mes un gerente llegó a insistir que no podía usar un aceite API CI-4/SL porque está formulado para motores a Diesel y Gasolina. Quiere uno sin certificación gasolina. No entiende el detalle de las certificaciones API, que están explicados en un documento de 136 páginas. Si extraemos los detalles que nos interesan para esta pregunta, podemos explicar de esta forma:

Un fabricante de aceite para motor diesel que pasa las pruebas CI-4 puede registrarlo como CI-4. Pero tiene la opción de colocar una barra “/” después de esa clasificación y cualquier categoría para protección de motores a gasolina que también cumple. En alguna ocasión tal vez el aceite para motor a gasolina tenga mejor control de espuma, compatibilidad de retenes, depósitos de carbón, u otras características. Si ese CI-4 también pasa esas pruebas, esa clasificación también se puede adicionar a la licencia, ***pero no tiene obligación de ser adicionado.***

En general, todos los aceites CI-4 también pasan las pruebas SL, aunque no digan en sus etiquetas. La mayoría de los aceites SN también pueden pasar las pruebas para motores a diesel hasta un nivel CF.

De hecho, si revisamos la base de datos del API, entre los 1283 aceites certificados CI-4, solamente encontraremos productos sin alguna categoría para gasolina en unas cuantas empresas, la mayoría en países del tercer mundo. Tal vez países donde sigue circulando este mito. Para observar ello sugerimos ingresar a la página: <http://eolcs.api.org/>

Lo más importante de este sistema de clasificación es entender que un CI-4/SN (o CI-4/SM) no tiene los límites de fósforo para cuidar el catalizador, y por ende no deben ser usados donde el fabricante del auto pide SN (o CI-4/SM).

Motores Estacionarios

Esta semana nos pidieron analizar el aceite de un motor estacionario Cummins que usa gas natural de combustible. Para estos motores, Cummins recomienda un aceite de viscosidad SAE 40 con 0,5% cenizas sulfatadas (residuo al quemarse). El aceite usado que nos entregó es un aceite diseñado para motores a gasolina de autos livianos, SAE 20W-50, que además de ser muy viscoso para un auto, es muy viscoso para este motor Cummins. Lo peor es que este aceite, por su formulación, tiene cerca de 1% cenizas sulfatadas (la marca no publica sus especificaciones completas, pero por el contenido de aditivos organometálicos se puede estimar). Este aceite deja dos veces más cenizas depositadas en las válvulas, culatas y pistones. Estos residuos se acumularán en la cara y los vástagos de las válvulas hasta causar una pérdida de compresión y harán calentar el motor. Puede causar una rotura de las válvulas, dejando caer la cabeza al motor para destrozar el pistón. El aceite es de una marca decente, pero nada que ver con esta aplicación. El que lo recomendó perdió una parte de su reputación por equivocarse.

Metales (ppm)	
Hierro (Fe)	19
Crómo (Cr)	4
Plomo (Pb)	9
Cobre (Cu)	16
Estaño (Sn)	4
Aluminio (Al)	5
Niquel (Ni)	2
Plata (Ag)	3
Titanio (Ti)	<1
Vanadio (V)	<1
Pruebas Físicas	
Viscosidad (cSt 100C)	16.4
sólidos	<0.1
Contaminantes (ppm)	
Silicio	18
Sodio (Na)	15
Potasio (K)	<1
Aqua (%)	<0.05
Refrigerante	No
Aditivos (ppm)	
Magnesio (Mg)	18
Calcio (Ca)	1403
Bario (Ba)	5
Fósforo (P)	590
Zinc (Zn)	768
Molibdeno (Mo)	37
Boro (B)	11

La combinación de alta viscosidad, alto nivel de aditivos, y contaminación por tierra causó 4 o 5 veces el desgaste que podríamos considerar “normal”.

Resumen

La responsabilidad que tenemos para mantener los equipos es grande. La rentabilidad de la empresa depende de su mantenimiento. A veces enfrentamos gerentes o compañeros que no saben acerca de nuestro oficio, pero quieren ordenar trabajos o escoger insumos por razones ajenas. Deberíamos tener los argumentos técnicos y *políticos*. No es lo mismo decir “Está equivocado” que “Tengo un buen conocimiento de esto y lo puedo solucionar mejor” o “Conozco gente experta en esto, veré la mejor solución”.

Después de mostrar esa confianza al jefe u otros niveles de decisión, muchas veces es necesario buscar o actualizar nuestro conocimiento para asegurar que nuestras soluciones finales son las mejores.

Cuando el gerente o jefe nos manda a poner un aceite demarca “X” porque está en el manual o la plaqueta, tenemos la obligación a nuestra profesión de considerar las especificaciones de ese producto y comprar algo igual o mejor. Cuando consideramos las máquinas que tenemos, frecuentemente la protección de ese aceite recomendado ya fue

superado varios años atrás y podemos bajar costos de energía o mantenimiento con productos actualizados, sin confinar nuestra búsqueda a esa marca o producto.

Esto no quiere decir que tenemos que saber todo. Tenemos que saber *dónde buscar* la información actualizada o en quien podemos confiar para darnos la ayuda que buscamos. En nuestro día a día, mucha gente nos busca para eso. Compartir información con el cliente, compañero, o gerente ayuda a mejorar el mundo y la competitividad de nuestros países.

Tenemos que saber bastante de nuestro oficio para cuestionar las recomendaciones y buscar las razones detrás de estas recomendaciones: Son técnicas o políticas?

Cada solución que **demostramos** aumentará la confianza del jefe en nuestro trabajo y nuestro valor a la empresa.

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 estuviera interesada en recibir estos boletines, favor responder a info@widman.biz Si no quiere recibir estos boletines mensualmente, puede escribir a info@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 info@widman.biz no permitiendo que esta altere sus características ni su totalidad.