

Educación e inversión u obsolescencia – ¿Cuál será su futuro?

Por Richard Widman

El mundo está en una época de cambio constante donde el conocimiento de hoy no vale mucho mañana. Tampoco valen las herramientas de nuestros padres. Los reductores de grandes fábricas ahora fueron reemplazados por sistemas hidráulicos de mayor eficiencia, tecnología y producción. Descubrieron nuevos aditivos para lubricantes que pueden curar los problemas de máquinas. Los motores ya no usan carburadores, sino inyección. Y más rápido que nunca vamos hacia combustibles o energía alternativos. El ingeniero o técnico que no pasa una parte de cada día investigando las nuevas tecnologías y herramientas se quedará en la lista de obsoletos.

Este es el Boletín #112 de nuestro programa de Boletines Informativos mensuales. Todos los boletines están disponibles en formato Acrobat pdf en www.widman.biz.

La situación

Unos días atrás, mientras armaba un motor con un amigo, nos pusimos a charlar sobre la inversión en herramientas necesaria para diagnosticar o reparar los motores y equipos de hoy. Claro que hay ciertos trabajos que puedes hacer sin inversión o un buen conocimiento, pero tardarás dos a tres veces más que otra persona que haya invertido.

El sistema de cobro y pago en los talleres de muchos países es por una tabla impresa o programa de computación donde indican cuanto debe tardar para cambiar una pieza o diagnosticar una falla. El libro o sistema incluye los pasos básicos a seguir para hacer el trabajo. Si el libro dice que un mecánico calificado debería poder cambiar una cadena de distribución de un auto en 90 minutos, se cobra al cliente por los 90 minutos de trabajo, y se paga al mecánico por 90 minutos de trabajo. Si el mecánico tiene las mejores herramientas y conocimientos, frecuentemente lo hace en 45 minutos, ganando 90 minutos de sueldo por 45 minutos de trabajo, esto es una buena inversión, como si le pagaran doble. Si no tiene las herramientas, o no entiende bien lo que hace, tal vez tarde unas 3 horas. Terminará con 90 minutos de pago para 3 horas de trabajo, perdiendo tiempo y dinero. Y el taller posiblemente buscará un reemplazo que sepa más porque ellos también pierden. Es un sistema bueno para el cliente, por que recibe la reparación rápida, y cualificada, el taller aumenta sus ingresos, y el mecánico ahora tiene para comprar más herramientas o tomar un curso avanzado, ganándose además la confianza del cliente y del taller.

Unos años atrás hablé sobre esto con el dueño de un taller local cuando tardaron 3 días para cambiar dicha correa. Me respondió que no importa, que además la gente relaciona lo que se cobra con lo que tarda, así que si tardaba 3 días, el cliente pagaría con mayor gusto (Hace dos años que este taller dejó de existir).

No es sólo en la mecánica

Al aumentar un cuarto a mi casa, tenía que contratar un carpintero para hacer la escalera espiral. Le vi cortando la madera dura con su serrucho manual, lijando con la mano, etc. Le pregunté por qué no tenía máquinas. Su respuesta fue simple: “*siempre hacemos así.*” Entonces le presté mis cierras portátiles, mi lijadora y mi compresora con soplete para el barniz. Le enseñé usarlas. Hizo un hermoso trabajo en tiempo récord. Tomó el dinero del trabajo y lo invirtió en comprarse todas las máquinas eléctricas que podía usar. Se convirtió en el carpintero más buscado y mejor pagado de la ciudad.

En otro ejemplo, le pregunté a un pintor por qué había presentado un presupuesto tal alto. El se sorprendió con la pregunta, pero me mostró cuanto trabajo tendría desarmando las mallas milimétricas para pintar los marcos y el ensamblado de nuevo. Le pregunté por qué no usa un soplete, y así pintar todo el marco completo en 10 minutos. Ya conocía la respuesta: *“nunca me imaginé que se podría hacer de otra forma.”*

Si no buscamos nuevas formas de hacer las cosas, o nueva información de nuestro rubro nos quedaremos sin trabajo o trabajando a muy bajo rendimiento, perdiendo tiempo y dinero. Si nos quedamos con el mismo ejemplo del pintor, un buen pintor puede pintar las paredes de unos 40 metros cuadrados de una habitación en una mañana con un rodillo (siempre que no la haya diluido con agua). Si compra una máquina de pintar a soplete de aire, puede pintar hasta 7 m² por minuto. Obviamente irá más lento cerca de las ventanas y puertas, pero no tardará más de una hora para hacer el mismo trabajo, con mayor calidad. Recuperará su inversión en el soplete eléctrico en un día o dos de trabajo.

Lo mismo pasa con la medicina. Hoy en día el médico o dentista exitoso tiene herramientas y conocimientos que no se habían inventado cuando estudió y recibió su diploma. El que se contentó con su diploma probablemente trabaja en un puesto de bajo salario y prestigio. Es otra cosa para el que tomó su graduación como base y cada semana pasa horas estudiando lo último, viajando a cursos en el exterior para capacitación, o invierte en las últimas máquinas. Es mucho más reconocido y compensado. Contribuye mucho más a la sociedad y recibe mucho más de ella, aunque sea intangible.

La lubricación

La tecnología se desarrolla a pasos diferentes en cada país y empresa. Si no entendemos las diferencias, terminamos destrozando nuestros equipos. Y probablemente echamos la culpa a la máquina cuando el error era colocar un aceite equivocado.

Mientras Caterpillar requiere un aceite hidráulico con un mínimo de 900 ppm de zinc para sus excavadores, John Deere requiere un aceite hidráulico totalmente libre de zinc (Un aceite de otra tecnología). Si mezclamos los dos aceites en la misma máquina, en la presencia de humedad se forma grumos que parecen geles como trozos de grasa. Esto taponan las válvulas, filtros e incluso podrían taponarse las mangueras o pasajes de aceite. Esto empieza a romper mangueras y retenes. El fabricante de la manguera no tiene la culpa por la mezcla de aceites equivocada. El aceite requerido por CAT es alcalino. El requerido por John Deere es ácido. Si tenemos aceite alcalino en una máquina John Deere, debemos enjuagarlo con otra carga del aceite correcto, drenándolo antes de que caliente o entre humedad. Y debemos identificar bien cuales máquinas usan que aceite, educando a cada persona que trabaja con nosotros.

Los mecánicos que no se actualizan continúan buscando aceites SAE 80W-90 o SAE 85W-140 (o aún más viscoso) para transmisiones y diferenciales de camiones aunque Mack, Volvo, Mercedes Benz y muchas otras marcas cambiaron sus diseños varios años atrás y ahora recomiendan 75W-90 GL-4 (Tabla de viscosidad SAE J306) o SAE 50 (Tabla de viscosidad SAE J300) en sus transmisiones. SAE 75W-90 y SAE 50 tienen la misma viscosidad cSt (aunque normalmente otros tipos de aditivos). Y solamente los mecánicos actualizados entienden por que estas marcas recomiendan SAE 75W-90 GL-5 en sus diferenciales, específicamente alertando sobre los daños que podrían ocasionar el uso de SAE 85W-140.

Actualmente los mecánicos saben que se usa un material más blando en cojinetes que en los ejes para concentrar cualquier desgaste en una pieza cambiabile y evitar desgaste en ambas piezas. *¿Pero cuantos entienden que hoy en día podemos proteger ese material blando (frecuentemente bronce) para eliminar o minimizar su desgaste?* Hace más de una década que existan tecnologías mucho más efectivos que el azufre/fósforo para cojinetes. Pero pocas plantas piden los productos de estas tecnologías y por lo tanto la mayoría de los aceites producidos para reductores y estos equipos cumple con lo que la gente pide, no lo que debería tener.

¿Cuántas personas entienden que el uso de un aceite SAE 15W-40 en un motor diseñado para SAE 5W-30 cambia el punto de apertura de válvulas en los motores VVT, quitándole fuerza? Para la mayoría de nosotros, cuando estudiamos la ingeniería y mecánica, no habían motores VVT. El sistema de Sincronización Variable de Válvulas o VVT, permite incrementar el torque y la potencia, incrementando la eficiencia del motor entre 10% y 20%. Pero anulamos sus beneficios cuando colocamos aceite más viscoso de lo que indica sus ingenieros. Estos sistemas típicamente operan con la presión de aceite. Un aceite de mayor viscosidad sube la presión. Los sensores indican al sistema que el motor está girando a mayor velocidad que la real, cambiando la sincronización de las válvulas para esa velocidad, que en realidad no hemos alcanzado, y terminamos echando la culpa al combustible o alguna cosa que no tiene nada que ver.

Estamos acostumbrados a trabajar con carburadores. Manejamos mal el combustible, sin considerar las contaminaciones. Un carburador típico tiene un chicle de 1300 μm de diámetro. Por esa apertura pueden pasar partículas 30 veces más que el límite inferior de visibilidad. Los inyectores de hoy en día para motores a gasolina tienen aperturas cerca de 16 μm , lo que es un tercio del límite mencionado. Los inyectores de diesel solamente abren unos 6 μm para dejar pasar diesel por aperturas de 1 o 2 μm . Es imposible a simple vista ver la contaminación que trancará o dañará a los inyectores; si continuamos con la idea que “*siempre hicimos así*” nos quedaremos frustrados en nuestras labores.

Conocimiento y Educación

El conocimiento de un proceso o una actividad requiere a menudo el trazarnos un camino para poder entender la solución que daremos; por ejemplo en la reparación de un motor o explicarnos porqué la ocurrencia de los eventos. En otro boletín hablamos de la metodología Causa / Raíz que es muy importante para llegar al “fondo” del problema y plantear la solución.

Es siempre bueno *invertir* (ojo que no mencionamos *gastar*) dinero en capacitación, ya que la tecnología avanza bastante en el tema de lubricación y filtración. Por tanto dentro del cuadro de inversiones de todo mecánico además de sus herramientas “*hard*” también debe invertir en herramientas “*soft*”.

También ocurre que la inversión en ciertos países es alta para la capacitación por lo que la persona debe recurrir a “Autocapacitarse”. El mismo también es válido y normalmente mucho más efectivo para el trabajo.

Sin embargo puede ser que no sabemos cómo trazarnos ese camino. Sugerimos verlo de esta forma:

1. *Tenga muy claro lo que desea investigar o enfóquese en lo que desea investigar.* En el afán de conocer las cosas, normalmente tenemos la tendencia a desviar en lecturas que no agregan a la solución de nuestro problema, pueden ser muy interesantes pero si no agrega, es muy difícil tener un resultado concreto.

2. *Siempre tenga un marco teórico del tema que desea investigar.* Esto significa que recurra a manuales (mejor si son los más actualizados), diccionarios, páginas Web, Artículos de prensa, participe en foros especializados, consulte con expertos.
3. *Ponga en práctica lo aprendido.* El conocimiento es completado en su circuito con la práctica en la vida real. Esto ocasionará un posicionamiento en su mente que no olvidará muy fácilmente. Además estos datos se acumulan en el tiempo y logran un verdadero perfil de asesor.
4. *Enseñe a otras personas lo aprendido.* No pierda la oportunidad de enseñar lo que aprendió. Eso no solamente generará ese círculo enseñanza/aprendizaje sino que también lo especializará en los temas enseñados.

Hace unos años el hecho de operar una computadora era un valor agregado interesante, así como hablar otro idioma o tener acceso a un elemento tecnológico como un celular, una agenda electrónica, etc. Hoy día esos elementos cada vez son más importantes y como herramientas son imprescindibles en algunos casos, por lo que intentemos siempre estar envueltos en estos adelantos que nos sumará para el trabajo.

Recomendaciones

Siempre hay cursos de actualización donde podemos aprender lo básico. Pero además de eso, el Internet es una solución fácil y económica para actualizarnos. Cuando tenemos dudas, un buscador como Altavista, Trovator, Bing, Google, etc. es el amigo. Nos puede dar docenas de páginas con actualizaciones, aunque no se debe confiar en lo que dice una persona. El hecho de que este en el Internet no quiere decir que es verdad. Pero después de leer varios artículos sobre algún tema podemos tener una idea de la verdad. Puedes encontrar fanáticos de ciertas marcas, pero no quiere decir que su fanatismo está basado en la verdad.

Más vale leer estudios, información de universidades y publicaciones técnicas. Cuando veo muchos términos de marketing y testimonios de un producto, pierdo confianza en la neutralidad u objetividad del reporte.

Y siempre hay que ver la fecha de publicación. Estudios de 15 años atrás pueden tener cierto valor, pero tal vez hay otros más actualizados.

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.