

## Comunicación – El Secreto del Éxito

Por Richard Widman

*Frecuentemente cuando hacemos un análisis de causa raíz de alguna falla, encontramos que el problema fue una falla simple de comunicación. Las instrucciones, sean orales o escritas, son ignoradas o mal interpretadas.*

*Este es el Boletín #48 de nuestro programa de Boletines Informativos mensuales. Todos los boletines están disponibles en formato Acrobat pdf en [www.widman.biz](http://www.widman.biz)*

### ¿Cómo puede ser tan simple?

Unos días atrás, para lanzar un taller de alineamiento de autos, di instrucciones a un albañil que quería las dos ramplas perfectamente niveladas. Que terminada, no podía tener ningún punto más alto o bajo que otro, y de cualquier punto en una rampla a cualquier punto en la otra, no podía haber ni 1 mm de diferencia de altura. Le pregunté si tenía un nivel y me dijo que si. Le pregunté si entendía las instrucciones y me dijo que si. Le pregunté si podría hacerlo y respondió que si.

En los días siguientes, pasé varias veces para ver el progreso, hasta que finalmente me dijo que las ramplas estaban terminadas. Me acerque y vi agua empozada en ambas. La colocación de un nivel de aluminio (marca *Tramontina*) sobre una barra de aluminio de 3 metros mostró que no estaba nivelada, y había diferencias mayores de 2 cm.

Y ¿cuál era la respuesta del albañil? Que el nivel de aluminio no es confiable, que eso no indica nada. Que solamente se puede saber el nivel por una manguera de agua. Dada la oportunidad de hacerla de nuevo con el nivel de aluminio, dijo que lo haría y después de un buen curso de como usar el nivel, lo dejamos trabajar. Pero su resultado para el día siguiente dejo 6 mm de diferencia entre la derecha y la izquierda. Se tuvo que hacer de nuevo.

¿Donde está el error? Asumimos que una persona que trabaja de albañil puede nivelar su trabajo. **Pero en realidad hay mucha gente que trabaja en un oficio sin ser calificada.**

### En los talleres

Lo mismo pasa cuando entregamos equipos sofisticados a mecánicos que no los saben usar, y por orgullo o timidez, no preguntan o no leen las instrucciones. Notamos este reporte de diagnóstico (Tabla 1) de un auto que no andaba bien.

Tabla 1

<b>Mano de Obra:</b>
Chequeo de compresion de motor. Cilindros (1-75), (2-75), (3-85), (4-70) (5-75) (6-85)
perdida de compresion de motor (1-15%), (2-25%), (3-35%), (4-40%), (5-40%)
(6-10%)

El reporte indica que el motor requiere una rectificación. Cuando comparamos estos datos con las especificaciones de fábrica para ese motor (Tabla 2), vemos que la compresión debería ser entre 10 y 11 bar, o sea **entre 145 y 160 psi**. Sin duda un motor con la mitad de su compresión no funciona bien.

Tabla 2

Datos técnicos	
Mantenimiento y reglajes	
Juego de válvulas - ADMISIÓN	mm : 0,25 frío
Juego de válvulas - ESCAPE	mm : 0,25 frío
Presión de compresión	bar : 10-11
Presión de aceite	bar/tpm : 0,5-2,0/760
Tapón del radiador	bar : 1,1-1,3
Apertura del termostato	°C : 80

El primer problema con este reporte es que está incompleto. Después de encontrar la supuesta “falta de compresión”, tenía que haber echado un poco de aceite a cada cilindro para ver si sube la compresión. Si sube, el problema está en los anillos. Si no sube, probablemente está en las válvulas.

Además de la prueba de compresión, el mecánico hizo la prueba de pérdida de compresión (“*leak down test*”), pero también lo hizo mal. En la prueba de pérdida de compresión, se tiene que colocar cada cilindro en la posición superior, el motor trabado para que no se baje el pistón con la presión de aire, el acelerador totalmente abierto, la bomba de gasolina desconectada, las bujías afuera y el radiador destapado. Recién se conecta la manguera con 100 psi de presión de aire a ese cilindro, observando no solamente cuanto pierde, si no a donde va (después se repite para cada cilindro con su pistón arriba):

- Si hace burbujas en el agua, o sale por el cilindro del lado, tiene un problema de la culata o su empaquetadura.
- Si sale por el escape, tiene problema de la válvula de escape.
- Si sale por la entrada de aire, tiene un problema en la válvula de entrada.
- Si sale por el medidor de aceite, tiene problemas de anillos.

Estos resultados tienen que ser comparados con los de la prueba de compresión, y debería tener cierta relación. Este reporte muestra lo siguiente de cada cilindro:

- #1 tiene 50% de su compresión, pero solamente pierde 15% cuando se presuriza.
- #2 también tiene 50% de su compresión normal, pero pierde 25%.
- #3 tiene 57% de su compresión pero pierde 35% cuando se aplica presión.
- #4 tiene 47% de su compresión, pero pierde 40%.
- #5 tiene 50% de su compresión, pero pierde 40% al ser presurizado.
- #6 tiene 57% de su compresión normal, pero solo pierde 10%.

Además, de lo que no anotó por donde salía todo este aire para determinar el problema, los números no cuadran. ***Los números indican que por lo menos una de las dos pruebas fue mal hecha.***

Este mecánico usó un buen equipo de revisión de compresión y otro de pérdida, pero los usó mal. ***Llegó a una conclusión falsa.*** El auto fue llevado a otro taller donde encontraron un corte eléctrico entre los cables de bujías y el colapso de una manguera al flujómetro por ser débil e incorrecto. Dos años después de este diagnóstico mal hecho, el auto anda como

nuevo, sube montañas a 120 km por hora y anda 12 km por litro de gasolina sin ninguna rectificación. Solamente se cambió una manguera y los cables de distribución.

**Este mecánico hizo quedar mal al taller.** El taller compró equipo para poder hacer el diagnóstico, pero el mecánico no quería o no podía seguir las instrucciones. Esto podía haber causado reparaciones innecesarias si no fuera que el dueño tenía más confianza en el mantenimiento y la historia del auto que en el mecánico.

### **Instrucciones escritas no son suficientes**

Una vez estaba en una empresa donde tenían un calendario muy bueno con todas las tareas de mantenimiento programadas por todo el año y una carpeta con fichas que contenían todas las instrucciones para cumplir las tareas, máquina por máquina. Realmente era un sistema práctico, simple y eficiente. Para determinar la causa raíz de algunos problemas, pedí al encargado que me enseñe como cumplía ciertas tareas. Entre otros, escogemos la unidad de aire acondicionado de 10 toneladas donde tenía que revisar el nivel de aceite por el visor. El encargado no sacó su ficha. Me dijo que no era necesario porque eran tareas muy simples. Simplemente retiro el panel de la máquina, destapó la cañería de aumento de gas Freon, y apretó la válvula para ver si salía algo acetoso. No revisó el aceite en ningún momento. No miró el visor. Quiere decir que cada mes, dejó al aire libre un poco de gas del compresor, pensando que eso era revisar el aceite. **Cada mes hacía daño al equipo.**



El acto de entregar un buen programa o un manual al mecánico no quiere decir que lo leerá o lo entenderá. Además del conocimiento del equipo, el lugar de los ajustes y presiones de torque, hay diferencias en terminología. Un manual escrito en inglés norteamericano, tendrá términos en inglés norteamericano, pero los términos varían para el inglés de Inglaterra o Australia. Y cuando traducen sus manuales de japonés al inglés, ¿cuál usan?

### **Lo mismo pasa con el español.**

1. Notamos que el eje del auto (“axle” en inglés) que llamamos “palier” en Bolivia, se llama “flecha” en México y “semieje” en algunos otros países. Esto se complica más por lo que el “semieje” en algunos países es conocido como “cardán” o “árbol de transmisión”.
2. El “bearing” in inglés engloba muchas piezas. Incluye lo que llamamos en Bolivia un “rodamiento” un “cojinete” o un “buje”. Pero en algunos de nuestros países, el rodamiento se llama balero, en otros “rulemán” o “chumacera”. Requiere el uso de sentido común y conocimiento de diferentes máquinas para saber de que se trata. Pero muchos mecánicos ven la palabra “rodamiento” y asumen que no puede referirse al cojinete que tiene en su frente.
3. En el tren de válvulas del motor, frecuentemente tenemos un “lifter” hidráulico. El glosario del ASE (Instituto Nacional de Excelencia en Servicio Automotriz) lo traduce como “botador hidráulico”, pero aquí es conocido como “vástago hidráulico” o “buzo”. En otros países “alzador de válvulas”, “empujador”, “levanta válvulas” o “elevador de válvulas”.
4. También en el tren de válvulas frecuentemente tenemos “pushrods”, que vienen a ser traducidos por el ASE como “varilla de empuje”, pero en algunos países es llamado “vástago”, “empujador” o “levanta válvulas”. Utilizando los mismos términos que el “lifter” hidráulico.

5. El “Glow Plug” del motor diesel encontramos traducido como “precalentador” “bujía”, “bujía incandescente” o “bobina de encendido”. Todo depende del país.

Si el mecánico no tiene conocimiento de estos términos y las variaciones entre países (o zonas del mismo país), o un poco de sentido común, no podrá seguir las instrucciones.

### **Comunicación clara**

Para garantizar buena comunicación, hay que usar términos completos o duplicar las explicaciones, adaptándose al conocimiento del mecánico, ayudante o quien sea. Cuando empecé mis estudios para ser profesor de la universidad en Chicago, en el primer curso nos explicó que deberíamos olvidarnos de las palabras técnicas elegantes que frecuentemente son utilizadas para mostrar cuanto sabemos y cambiarlas por las palabras de la gente en la audiencia. Nos dijeron que nuestra tarea como profesores sería de *hacernos entender*, y la única manera de hacer esto es bajar nuestra terminología al nivel del estudiante.

Después de esto, nos dieron unos puntos importantes para considerar:

1. Típicamente se aprende 20% de lo que se escucha. Si logras explicar bien el procedimiento o concepto, el aprendiz captará y se acordará de un 20%.
  - a. Hay gente que cree que repitiendo varias veces el mismo mensaje ayudará a que se capte el concepto. Actualmente, repetición de las mismas palabras reduce el impacto del mensaje. Explicaciones de dos o tres formas diferentes, sí, pueden ayudar.
2. Se aprende 20% de lo que se ve o se lee. Esto nos lleva a las presentaciones “Datashow” o “Powerpoint” donde mostramos lo que estamos enseñando. Si lo hacemos bien, con fotos o piezas actuales además del texto, podemos lograr que se sume los 20% de escuchar y 20% de ver, llegando a 40% de aprendizaje.
3. Se aprende 60% de lo que se escucha, se ve y se toca. Si logramos explicar el concepto o procedimiento, mostrar lo que se tiene que hacer y poner las manos en la masa con el aprendiz, típicamente logramos que el capte 60% de lo que queremos enseñarle.
4. Para lograr 80% retención del concepto o procedimiento, tenemos que hacer todo hasta el paso 3 y después dejar que el aprendiz, ayudante, mecánico, estudiante, etc. lo haga solo mientras lo observamos y lo corregimos.
5. Todavía tenemos una pérdida del 20% en el aprendizaje, que requiere seguimiento y correcciones durando un período de tiempo para captar 100%.

Entonces volvemos al ejemplo de arriba para ver qué pasó con el diagnóstico del motor. Las instrucciones indican que tiene que tener el **motor caliente** y pasar por lo menos **7 ciclos** de compresión de los pistones para probar cada cilindro. No sabemos si llegó a leer las instrucciones, tuvo vergüenza de preguntar como usar el equipo o aprendió de alguien que no sabe. Pero hay una cosa segura: **Nadie hizo los pasos 4 y 5, para comprobar su aprendizaje** (o él inventó los números y no hizo el trabajo). Tampoco hubo una revisión del reporte al ponerlo en papel. Estos números no cuadran. Fue fácil decir que el motor necesitaba una reparación sin preocuparse por el costo al cliente o la fidelidad de los números.

### **Las palabras de engaño**

De la persona que está explicando, frecuentemente se escucha preguntas como “¿ves?”, “¿entiendes?” y “¿visto?” dadas como para ver si la persona ha entendido. Estas palabras son conocidas como “*no-palabras*”. Simplemente estorban la comunicación, haciendo perder el

ritmo y el tiempo. Raramente alguien contesta “no, no entiendo”, o “no, no vi”. **Las preguntas tienen que ser reales**, como “¿cuánto de torque te dije que uses para la culata?” o “¿cuántas revoluciones en cada cilindro necesitas del motor para comprobar la compresión?” Preguntas así hacen pensar y participar. Hacen grabar más de la explicación.

Cuando el ayudante, estudiante o aprendiz hace una pregunta, hay que buscar *otra manera de explicar para que quede claro el procedimiento*. Si volvemos a repetir exactamente lo que no ha entendido, se quedará con la misma duda. Si contestamos “Claro”, se quedará con la duda y no hará más preguntas. La respuesta “Claro” es la respuesta más contra productiva que podemos dar. **Si hubo una duda, nada fue claro.**

### **El seguimiento para concretar el aprendizaje**

El seguimiento tiene que ser personal. Seguramente soy la primera persona en toda la vida del albañil que agarró un nivel para comprobar su trabajo. ¿Cuántas paredes, pisos, vigas, y otras obras habrá hecho desniveladas en sus más de 20 años de trabajo?

En el ejemplo de las pruebas de compresión y pérdida de compresión, el mecánico seguirá haciendo las pruebas incorrectas hasta que le corrijan. Si el jefe de taller hubiera observado al mecánico, o llevado el reporte final donde él para buscar el error, el mecánico podía haber aprendido algo. Dejándolo sin seguimiento, el mecánico cree que sabe. Al próximo que le pregunta si sabe usar el equipo dirá que sí.

### **Resumen:**

**Un título de mecánico no certifica que la persona es calificada para lo que necesitamos.** La mayoría de nuestros países no tienen programas de certificación como la ASE de los EEUU. Los países más desarrollados tienen certificaciones para mecánicos, ingenieros, plomeros, electricistas, etc. Esto garantiza que el trabajo será hecho por alguien calificado.

Para garantizar nuestros trabajos, no deberíamos asumir que los empleados saben lo que tienen que hacer o cómo lo tienen que hacer. Si contratamos a alguien, no importa quien sea y quien lo recomendó, deberíamos comprobar que cumpla con nuestras expectativas. Trabajé una vez para alguien que dijo que su estilo era “gerencia por vagar”. Siempre que pudo, salía a ver que hacíamos. Alzaba cosas y hacía alguna pregunta o comentario que nos obligaba a pensar. Preguntaba alguna cosa sobre lo que hacíamos o hacía sugerencias. **Nunca hacía sentir mal a nadie, pero nunca aceptaba trabajo mal hecho.**

Cuando damos instrucciones, debemos saber de que hablamos y tratar de explicar de la manera más simple posible, creando una atmósfera donde es fácil preguntar y aclarar. **Deberíamos reconocer que el instructor tiene por lo menos 50% de la responsabilidad del entendimiento.**

Cuando hablamos con clientes y empleados, debemos considerar los diferentes nombres de piezas y tomar en cuenta que pueden conocerlo con otro nombre. El hecho que no responden o conocen bien por el nombre que usamos no quiere decir que son incapaces de aprender.

Si alguien nos pide algo que no entendemos 100%, debemos preguntar y pedir más detalles.

*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](http://www.widman.biz)*

Si usted conoce a otra persona que está interesada en recibir estos boletines, favor responder al [scz@widman.biz](mailto:scz@widman.biz) recibir estos boletines mensualmente, favor responder al [scz@widman.biz](mailto:scz@widman.biz) con “**remove**” 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](mailto:scz@widman.biz) no permitiendo que esta altere sus características ni su totalidad.*