



## LA CALIBRACIÓN DE SENSORES PARA LA MEDICIÓN DE VIBRACIONES, UNA NECESIDAD INSOSLAYABLE.

Dr. Jesús Cabrera Gómez (CEIM / ISPJAE) - [jcabrera@ceim.ispjae.edu.cu](mailto:jcabrera@ceim.ispjae.edu.cu)

Al efectuar la medición de los niveles vibratorios de una maquinaria con vistas a inferir de alguna manera su estado, siempre será necesario formularse la siguiente pregunta: *¿qué seguridad se puede tener en que estos niveles registrados sean correctos?*. Lo cierto es que la exactitud, la confiabilidad y la versatilidad de un sensor para la medición de vibraciones tendrán valor limitado, si las mediciones que se realicen no pueden relacionarse de una forma u otra con un estándar físico absoluto, lo cual queda resuelto cuando el sensor empleado ha sido convenientemente calibrado. Es precisamente el propósito de la calibración el de proporcionar la necesaria confianza en el resultado de cualquier medición y de esta manera, poder utilizarlo consecuentemente en la toma de decisiones acerca del estado vibratorio de la máquina objeto de estudio.

Los fabricantes de sensores para la medición de vibraciones los someten a rigurosas pruebas, las que permiten conocer los límites ambientales y de operación dentro de los cuales se pueden considerar válidos los resultados. Tales pruebas se realizan individualmente y proporcionan la información necesaria sobre sus parámetros esenciales.

Ante la interrogante: *¿por qué calibrar un sensor para la medición de vibraciones?*, es necesario tener en cuenta que, independientemente de la razón básica de establecer un nexo confiable con la magnitud física medida (la cual resultaría más que suficiente), existen otros motivos que aconsejan la calibración de un transductor. Pueden existir razones de tipo legal o

contractual que requieran dar evidencia de la exactitud de un transductor, posiblemente tomando como referencia estándares internacionales. Otra situación a tener en cuenta es la que surge cuando un sensor es utilizado en una instalación o un entorno particular para el cual las prestaciones del mismo no están debidamente documentadas en la carta de calibración.

Cuando se habla de calibración, usualmente se hace referencia a la sensibilidad del transductor ensayado. Sin embargo, hay otros parámetros de suma importancia tales como la respuesta de frecuencias, la capacitancia, el peso y los efectos ambientales, los cuales son de suma utilidad y deben ser tenidos en cuenta al seleccionar el dispositivo adecuado para una aplicación dada.

El establecimiento de un chequeo sistemático del comportamiento de los sensores empleados forma parte integral del proceso de calibración, particularmente en aquellos sistemas de medición que constan de muchos instrumentos. En tales casos, los errores que se puedan cometer en el cálculo de la sensibilidad total pueden evitarse o minimizarse a través de la comprobación de la sensibilidad de la línea de medición.

Siempre será aconsejable verificar periódicamente la respuesta de frecuencias del sensor, lo cual asegura que el mismo no ha sufrido daños durante su explotación. De existir, tales daños pueden manifestarse como irregularidades en la respuesta de frecuencias que de no conocerse pueden arruinar el éxito de la medición realizada.