

## Nuevo método de calibración primaria de transductores de vibraciones por interferometría láser, “método de coincidencia”

Guillermo Silva Pineda  
CENAM, Dirección de Vibraciones y Acústica  
Km 4.5 Carretera a Los Cués, El Marqués, CP 76246. México.  
Tel. 442 211 0587, [gsilva@cenam.mx](mailto:gsilva@cenam.mx)

**Palabras clave:** calibración primaria, transductores de vibraciones, interferometría láser, vibrómetros láser.

**Resumen:** El resumen deberá tener entre 200 y 300 palabras tipo de letra Arial 10-puntos.

Los laboratorios nacionales de metrología tienen equipos y patrones de medición para alcanzar la más alta exactitud, incluso alcanzar el estado del arte en determinado campo de la metrología. En el caso de medición de vibraciones por interferometría láser, el CENAM cuenta con la instrumentación y condiciones técnicas equivalentes a los laboratorios con la tecnología de mediciones más desarrollada a nivel internacional, específicamente se cuentan con una serie de acelerómetros de alta exactitud, la instrumentación para mediciones por interferometría láser y tarjetas digitalizadoras de alta resolución y alta velocidad; lo que permite realizar mediciones que están al nivel del estado del arte actual.

La norma documental internacional relacionada con la calibración de transductores de vibraciones por interferometría láser es la ISO 16063-11:1999, describe tres métodos de calibración, específicamente los métodos de conteo de franjas, desaparición de franjas y aproximación senoidal. Sin embargo, en las condiciones especificadas por la norma mencionada también es posible aplicar otro método de medición primario más, cuya técnica de medición se describirá en el presente trabajo y al que se llamará “método de coincidencia”. Cabe resaltar que sólo el método de aproximación senoidal tiene la capacidad de medir el cambio de fase del transductor de vibraciones bajo calibración y el método de coincidencia también lo puede hacer, por lo que serviría como mecanismo de validación. Esto representaría una innovación que podría contribuir a la mejora de la metrología primaria a nivel internacional. El principal intervalo de frecuencias donde se puede aplicar el método de coincidencia va de 50 Hz a 10 kHz, principalmente.

El método de coincidencia también se podría emplear en la calibración de vibrómetros láser, contribuyendo a reforzar la norma documental internacional ISO 16063-41:2011. Finalmente también se describen algunos de técnicas experimentales que se pueden implementar para mejorar la exactitud de las mediciones por el método de coincidencia y que aplican para los demás métodos de calibración por interferometría láser descritos en las normas documentales internacionales ISO 16063-11:1999 e ISO 16063-41:2011.