

# CARACTERIZACION DE DESPLAZAMIENTOS EN UN SISTEMA DE TRANSLACIÓN POR MÉTODOS ÓPTICOS.

Hernán M. Miranda, Martín Coronel y Jorge R. Torga

Centro de Fotónica Aplicada  
Facultad Regional Delta  
Universidad Tecnológica Nacional  
2804 San Martín 1171 Campana, Buenos Aires Argentina  
e-mail: [hmiranda@frd.utn.edu.ar](mailto:hmiranda@frd.utn.edu.ar)

**Resumen.** *Se presenta un equipo para caracterización de movimientos de translación en un eje por métodos ópticos. El sistema montado utiliza una combinación de mediciones por interferometría y procesamiento de imágenes para la obtención de las características del desplazamiento (distancia absoluta, intervalos de aceleración y desaceleración, velocidad y uniformidad de movimiento). En forma simultanea se busca determinar las imperfecciones en el desplazamiento ocasionadas por desviaciones angulares y de translación lateral generadas por el propio sistema mecánico. Se presentan resultados obtenidos en distintos sistemas de desplazamientos basados en dispositivos de translación en un eje controlados por un piezoeléctrico (rango de desplazamiento en el orden de los 10 micrones), por un motor de continua ( rango en el orden del milímetro ) y un sistema similar controlado por un motor por pasos.*

*El dispositivo armado consiste en una fuente láser, un interferómetro tipo Michelson y una cámara incorporada. El interferómetro tiene su rama de referencia y una rama móvil que es solidaria al sistema de translación en estudio. La señal de interferencia es detectada con un fotodiodo de silicio rápido, cuya señal de salida es analizada y procesada por un software diseñado para ese fin. Una reflexión en la rama móvil es enviada en forma simultánea a la cámara que adquiere imágenes a medida que se realiza el desplazamiento. Se presentan resultados en los tres sistemas descriptos y se muestran valores característicos del movimiento (aceleración, velocidad, desplazamiento absoluto). También se muestran los resultados para desviaciones que permiten evaluar la magnitud de las imperfecciones del movimiento de translación. Se presenta también un análisis de los errores típicos de la medición y los algoritmos de procesamiento propuesto.*

Palabras claves: caracterización de desplazamiento, interferometría, procesamiento de imágenes, sistema de translación