

PRESENTACIÓN DEL PROYECTO EUROPEO EMPIR 20IND07 TRACOPTIC

Laura Carcedo, Milagros Ozaita y Emilio Prieto
Centro Español de Metrología
Calle alfar nº2, 28760-Tres Cantos (Madrid)

El proyecto EMPIR TracOptic, “*Traceable industrial 3D roughness and dimensional measurement using optical 3D microscopy and optical distance sensors*”, surge como apoyo a sectores industriales tan variados como el aeroespacial, o los de óptica, tribología, biología o medicina, que necesitan, para mejorar sus productos, un adecuado control del acabado de sus superficies.

Tradicionalmente el control de las superficies se realizaba mediante el registro de perfiles y la evaluación de parámetros de rugosidad 2D utilizando instrumentos de medida por contacto, pero la complejidad de las superficies y la necesidad de que la caracterización incluya su carácter tridimensional ha llevado al desarrollo de un nuevo conjunto de parámetros de medida de calidad superficial que se engloban en la denominada “*areal texture*”.

Las técnicas ópticas se consideran la mejor opción para abordar este tipo de medidas dado que las realizan sin contacto con la superficie y con tiempos de adquisición muy bajos. Esto disminuye los efectos de deriva asociados a las medidas de larga duración y simplifica el tipo de procesado que requieren (corrección de efectos térmicos, consideraciones de ruido, etc.). Además, al no haber contacto, permite que las medidas no sean en ningún caso destructivas. Estas son características fundamentales que las hacen más adecuadas para su incorporación en la industria 4.0, por su capacidad para ser integradas en las líneas de producción.

Las técnicas de medida ópticas que se van a considerar en el proyecto son: la microscopía confocal, CM, la microscopía interferencial, CSI “*Coherence Scanning Interferometry*”, la microscopía de variación de foco, FV, y los sensores ópticos de distancia, ODS, estudiándose además la forma de dotarlas de una adecuada trazabilidad que haga posible la compatibilidad de sus mediciones.

Las muestras que se analizarán en el proyecto incluyen patrones ya establecidos para dotar de trazabilidad, nuevas propuestas de patrones diseñados específicamente para realizar medidas de “*areal texture*” con instrumentos ópticos y también muestras significativas provenientes de distintos sectores de la industria que se van a tratar como casos de estudio.

Uno de los objetivos fundamentales de este proyecto es la generación de guías de buenas prácticas para cada una de las técnicas de microscopía 3D y ODS en estudio. Asimismo, se proporcionarán métodos para el “*stitching*” o unión de distintas imágenes de medida y la estimación de incertidumbres. Esta información será accesible a través de guías, publicaciones y cursos.

El proyecto lo coordina el instituto metrológico alemán (PTB) y en él participan otros ocho institutos metrológicos europeos (entre los que se encuentra el CEM) y 14 entidades como universidades, centros de investigación, empresas y proveedores de soluciones metrológicas.