



RECONSTRUCCIÓN TRIDIMENSIONAL DE PARTES AUTOMOTRICES MEDIANTE PROYECCIÓN DE LUZ ESTRUCTURADA

Carolina de la Luz Arbaiza Martínez¹, Mayra Citlalli Romero Niño¹, César Augusto García Isáis¹ y Juan de Dios Ortiz Alvarado¹

¹ Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Guanajuato del IPN. caro.arbaiza@gmail.com

En este trabajo se utiliza una técnica de proyección de luz estructurada con la finalidad de obtener las dimensiones físicas de partes automotrices para su reconstrucción mediante máquinas de control numérico. Las técnicas medición de objetos a partir de proyección de luz estructurada utilizan patrones que al iluminar el objeto se alteran dependiendo de su forma¹. Utilizando la técnica de corrimiento de fase con periodo unitario o una sola franja, a partir de cuatro imágenes, se obtiene la medición del objeto con una resolución limitada, la cual, se puede incrementar utilizando una frecuencia mayor en la proyección de las franjas, sin embargo, se debe ejecutar un procedimiento de desenvolvimiento de fase². El procedimiento empleado para efectuar el desenvolvimiento hace uso de tres frecuencias para determinar las fases en cada una de ellas, y posteriormente calcular los órdenes de las franjas de alta frecuencia utilizando particiones de fase³. Una vez que se tienen los órdenes, la fase desenvuelta puede ser calculada y las dimensiones del objeto recuperadas. Se presentan resultados experimentales del método en la reconstrucción de carcasas de espejos automotrices y el análisis de los datos obtenidos.

1. Yajun Wang, Song Zhang, "Novel phase-coding method for absolute phase retrieval," *Optics Letters*, Vol. 37, 11, 2012, pp. 2067-2069.

2. Canlin Zhou, Tongchuan Liu, Shuchun Si, Jianqiang Xu, Yepeng Liu, Zhenkun Lei, "An improved stair phase encoding method for absolute phase retrieval," *Optics and Lasers in Engineering*, Vol. 66, 2015, pp. 269-278.

3. C. A. García-Isáis, Noé Alcalá Ochoa, "One shot profilometry using phase partitions," *Optics and Lasers in Engineering*, Vol. 68, 2015, pp. 111-120.