**TITULO:** DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN MONTAJE FÍSICO E INFORMÁTICO QUE FACILITE EL ESCANEO DE PIEZAS 3D MEDIANTE FOTOGRAFÍAS PARA REALIZAR TAREAS DE INGENIERÍA INVERSA EN UN ENTORNO CAD.

**AUTOR:** RAMIRO JAVIER PÉREZ VERGARA

**PALABRAS CLAVE:** Structure from motion, malla de puntos, reconstrucción tridimensional, Visión por computador.

**Descripción:**

La impresión 3D, los video juegos, la animación, el diseño asistido por computadoras, son tecnologías actuales con una flexibilidad increíble, donde los límites son puestos por la creatividad, incluso por encima de la propia destreza en el manejo de los distintos softwares que se ofrecen, pues los desarrolladores se esfuerzan en brindar entornos cada vez más gráficos e intuitivos; la impresión 3D, por ejemplo, que se hace popular, le permite a usuarios con muy buenos gustos, pero de discutibles habilidades manuales, crear floreros con diseños impactantes, pues se ha desarrollado alrededor de esta tecnología una comunidad que comparte sus modelos tridimensionales en línea.

En este trabajo de grado se diseñó y se construyó un escáner 3D que facilita la reconstrucción tridimensional de piezas utilizando técnicas fotogramétricas, de esta manera obtener modelos fieles a la realidad sin ser un diseñador experto y con estos datos en un entorno CAD las aplicaciones nuevamente son limitadas exclusivamente por la creatividad, podrá simplemente imprimir un modelo a escala de la pieza escaneada utilizando una impresora 3D, exportar los datos a video juegos, animaciones, incluso analizar los cambios que se han dado en cierta pieza comparando datos obtenidos en tiempos diferentes, o aplicar ingeniería inversa. Todo esto con el fin de brindar más alternativas que acerquen a la población general a este tipo de tecnologías que impulsan el desarrollo de la sociedad, por tal motivo se crea un diseño con unas características de costo asequibles y con la posibilidad de adaptar un dispositivo de captura de imágenes según las capacidades y requerimientos del usuario, que puede ser desde un teléfono móvil hasta una cámara fotográfica profesional.