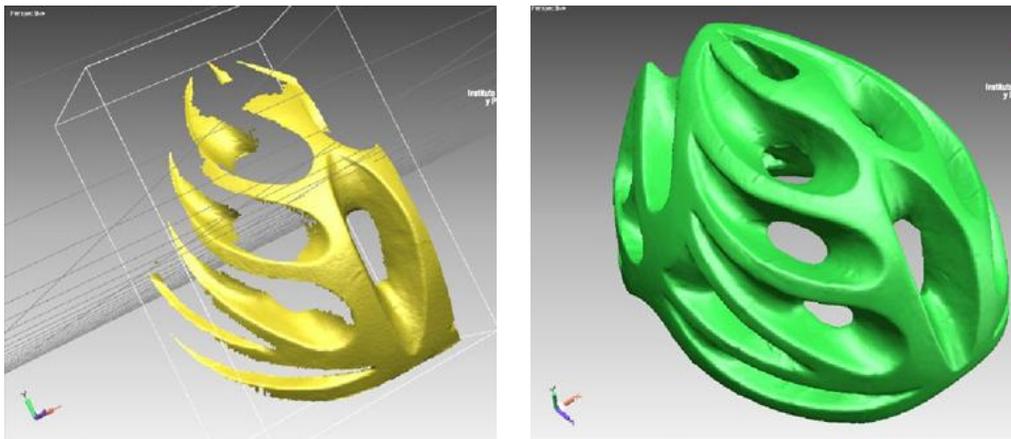


La digitalización tridimensional es un sistema de captura que permite obtener información tangible y trasladarla al ordenador a partir de un procesado de tratamiento de superficies, convirtiendo esos datos 3D en una malla poligonal con la que poder reconstruir el elemento digitalizado como un sólido en CAD que permite ser manipulado. Nuestra línea de investigación tiene integrada un sistema de digitalización cuya captura se efectúa por lectura láser y un sistema de captura táctil para pequeñas piezas. La investigación parte de la idea de ingeniería inversa basada en que el proceso de diseño y desarrollo de producto se inicia a partir de un modelo tridimensional ya existente, sea un prototipo, un producto, un patrón o un modelo natural.



En el ámbito industrial estamos teniendo experiencia en la captura y el tratamiento de superficies digitalizadas en:

- El diseño de superficies complejas para optimizar la geometría de distintas propuestas.
- Caracterización de las superficies no analíticas para la obtención de mejoras superficiales en moldes y la parametrización CAD para el diseño de productos
- Optimización e informatización del proceso de diseño capturando superficies modeladas tomando como referencia figuras decorativas o formas de la naturaleza

La ingeniería inversa permite diversas aplicaciones, entre las que cabe destacar:

- La captura de modelos que por su geometría son muy difíciles de parametrizar en un lenguaje CAD
- Obtener información digital de piezas o moldes de los cuales no se tenía archivos o historial en la empresa
- Trasladar de una forma rápida y fiel los datos dimensionales que puede ofrecer un prototipo, para su mecanizado, diseño de molde o patrón, o puesta en marcha en producción
- Reconstruir tridimensionalmente formas o geometrías que por su dimensión, situación o peculiaridad no pueden ser diseñadas a partir de cero

Digitalización

3D

Beneficios

- Los ámbitos de trabajo previstos son:
- Desarrollar superficies complejas
 - Favorecer la planificación a nivel de interfaces de diseño (CAD, CAM, RP...)
 - Orientar y optimizar el proceso de diseño
 - Realizar simulaciones con prototipos virtuales
 - Obtener sólidos tridimensionales para construir prototipos
 - Realizar un diagnóstico de calidad sobre modelos y patrones

La investigación puede ser altamente rentable a través de:

- Estudio de rentabilidades: evaluar los costes que puede representar la implantación de sistemas de este tipo frente al lento modelo habitual de reconstrucción por CAD de digitalización por nube de puntos para mecanizar

- Estudio de tiempos: cuáles son los efectos que prevé el método de trabajo ante la forma de trabajo actual, en cuanto a reducción de tiempos, ciclo de prueba-error, desarrollo de la reconstrucción, etc.

- Estudio de implicaciones científicas: conocer el estado del arte de las tecnologías, las tendencias y líneas de investigación previstas, así como valorar las relaciones entre el campo industrial, y el diseño y la ingeniería en este campo

Las actividades principales del Instituto de Diseño para la Fabricación y la Producción Automatizada (IDF) en el campo de la captura y el tratamiento de superficies 3D son las siguientes:

- Escaneado de superficies, piezas y diseños conceptuales (sistemas óptimos para geometrías no analíticas, artísticas o de imitación de la naturaleza)
- Obtención de superficies (obtención de sólidos, traducción de nube de puntos)
- Geometrías en CAD y traducción de ficheros (preparación de archivos CAD para modificación, diseño y/o construcción de moldes)
- Obtención de prototipos virtuales
- Estudios de integración de sistemas (comparativas, pruebas, estado del arte,...)
- Aplicaciones en estudios dimensionales, reconstrucción 3D, prototipos,...

