

**¿UN MUNDO VIRTUAL O REAL?**

La tecnología en hardware y software ha evolucionado hasta el punto que en la actualidad los procesos de desarrollo (diseño, producción y comercialización) de productos no se conciben sin hacer uso de estas herramientas. Sin embargo, en Colombia se sigue trabajando con métodos tradicionales de desarrollo, que tienden a quedarse obsoletos con la rápida aparición de nuevas tecnologías, mientras que los sectores empresariales que hacen uso de estas, han entendido que tecnología es sinónimo de innovación y por lo tanto son líderes en el mercado.



**UN NUEVO LENGUAJE**

La tecnología se ha encargado de introducir términos nuevos que para muchos son desconocidos, estos se relacionan con el uso de software y hardware 3D para diseñar y fabricar los productos diseñados.

**CAD** - Dibujo Asistido por Computador, consiste en hacer cualquier objeto en 2D (planos) o modelarlo en 3D, el CAD 2D es la tecnología más difundida en el mundo, pero implica que las personas que la manejan deban hacer una abstracción espacial para entender lo que esta transmite, mientras que en 3D esa percepción no es necesario hacerla y cualquier persona con o sin conocimientos técnicos la entiende.

Del CAD 3D se deriva otro término, como *render* que está asociado a las imágenes digitales que se pueden obtener con estos software, ya sean ó no fotorealistas.

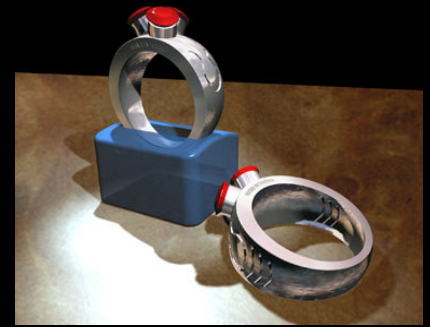
En el mercado existen una gran variedad de CAD 3D que poseen herramientas precisas, concretas y especializadas que se ajustan a diferentes áreas del diseño, cada uno de ellos con ventajas y desventajas, que no serán evaluadas aquí. Para diseño mecánico: Solid Works®, Solid Edge®, Pro-E®, Catia®, Rhinoceros®, Unigraphics®, etc. Para diseño de productos: Rhinoceros®, Softimage®, Maya-Alias®, 3DS Max®, etc.

**CAE** - Ingeniería asistida por computador, después de realizar el modelo en 3D se exporta a un software CAE en donde el modelo se somete a pruebas simuladas bajo condiciones de trabajo normal y extremas para predecir posibles fallas mecánicas, si el modelo falla bajo estas condiciones, se debe rediseñar en el CAD 3D y repetir el proceso en el CAE. Los software más comunes son: Algor®, Cosmos®, Catia®, Pro-E®, Unigraphics®, entre otros.

**CAM** - Manufactura asistida por computador, una vez concluido el análisis CAE se debe fabricar el producto final, los software CAM simulan el proceso de fabricación del producto en el equipo de control numérico, en este se seleccionan las herramientas, las rutas y los procesos de maquinado automático que se deben seguir para obtener el producto, una vez terminada la simulación, la información es enviada a un equipo de CNC, en donde se repite el proceso indicado en el CAM, en la mayoría de los casos solo es necesario cargar el bloque del cual se extraerán los productos finales. Esta tecnología aporta mucha más precisión, rapidez y calidad al producto final que las obtenidas con las máquinas de operación manual, además de permitir obtener piezas más complejas geométricamente. Los CAM más comunes MasterCAM®, Visual Mill®, entre otros.

**CNC** - Control Numérico por computador, máquinas para fabricación de piezas o productos en diferentes materiales, que funcionan de manera automática, casi sin intervención manual, han reemplazado los tornos, fresadoras y taladros manuales.

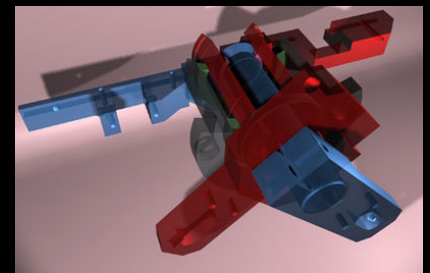
**Digitalización 3D** - Consiste en transcribir (Escanear) elementos físicos a un espacio virtual o representación electrónica de modo que se puedan manipular, modificar o reproducir en un CAD 3D, esto permite precisión en la modelación de detalles de piezas complejas y copiar objetos existentes para rediseñarlos. La digitalización se hace con hardware de alta tecnología como Brazos Digitalizadores y Scanners 3D.



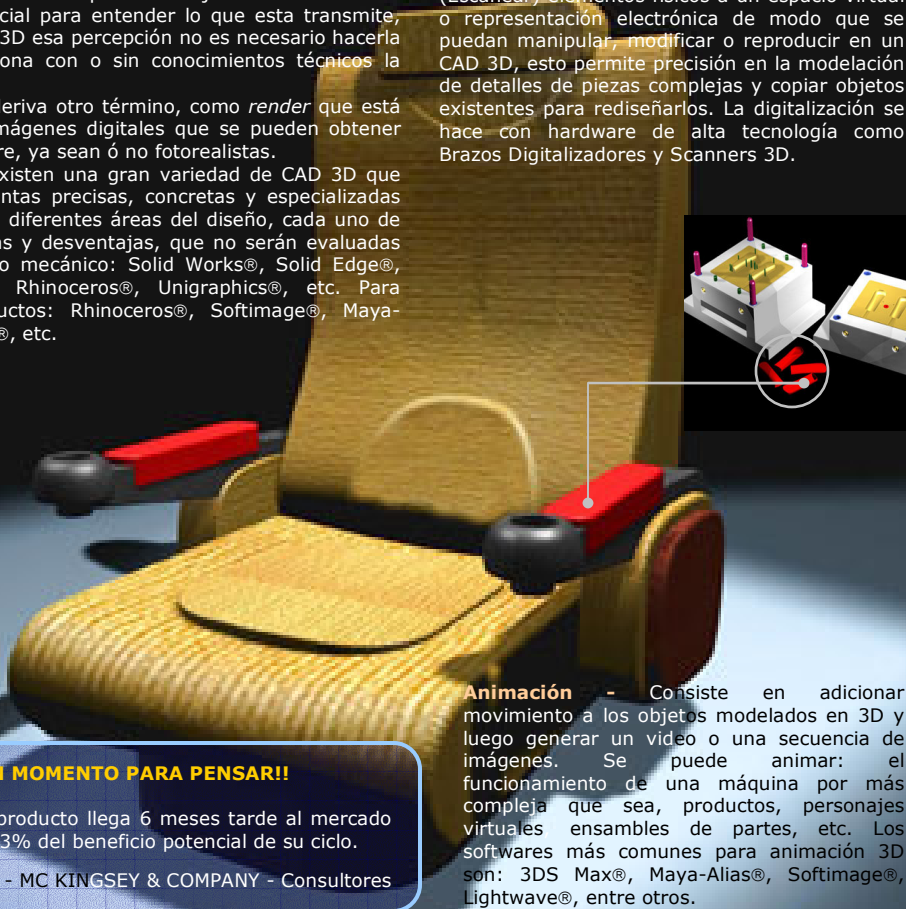
**Prototipos Rápidos** - Es un objeto sólido construido en un material económico, polímero, resina o metal blando a partir de un modelo realizado en un CAD 3D. Las categorías de fabricación más comunes son el sustractivo y el aditivo.

Del sustractivo el mejor ejemplo es el maquinado por control numérico CNC usando materiales blandos.

Del aditivo, la estereolitografía SLA y la impresión 3D son las más comunes. En el primero se construye el modelo físico capa a capa en una resina fotosensible, usando un rayo láser UV, y en el segundo se construye capa a capa en un material en polvo usando un líquido aglutinante, en ambos casos una nueva capa cubre la última capa sólida y el proceso se repite automáticamente hasta completar la pieza.



La falta de recursos técnicos o económicos no es excusa para dejar de innovar y acceder a la tecnología 3D. En Colombia existen empresas dedicadas a la prestación de servicios con esta tecnología, como **TOOLBOX** Ltda que usa Rhinoceros® 3.0 para integrar el trabajo de diseñadores, ingenieros y publicistas en el diseño de productos, deje que sus ideas tomen volumen.



**Animación** - Consiste en adicionar movimiento a los objetos modelados en 3D y luego generar un video o una secuencia de imágenes. Se puede animar: el funcionamiento de una máquina por más compleja que sea, productos, personajes virtuales ensambles de partes, etc. Los softwares más comunes para animación 3D son: 3DS Max®, Maya-Alias®, Softimage®, Lightwave®, entre otros.

**UN MOMENTO PARA PENSAR!!**

Si un nuevo producto llega 6 meses tarde al mercado se pierde el 33% del beneficio potencial de su ciclo.

- MC KINGSEY & COMPANY - Consultores

**TOOLBOX** es una empresa dedicada al diseño de prototipos virtuales mediante la utilización de software y hardware 3D.



toolbox3d@yahoo.com  
Tel: (+57 4)4165845  
Cl. 35 81A - 23  
Medellín - Colombia