

Impresión de objetos

TRIDIMENSIONALES

EVELIO MARTÍNEZ / COLABORACIÓN

Ensenada, B. C.

evelio@uabc.edu.mx

La impresión de objetos sólidos ya es una realidad. Hoy en día existen dispositivos de impresión llamados impresoras 3D que fabrican objetos tangibles en tres dimensiones a partir de un archivo digital.

Algo de historia

La impresión 3D no es algo nuevo. La primera impresora 3D comercial fue inventada con Charles Hull en 1984. Esta impresora estaba basada en una técnica llamada estereolitografía (stereolithography, en inglés) que consiste en fabricar objetos sólidos “imprimiendo” sucesivamente capas delgadas de una resina líquida con láser ultravioleta. Por cada capa, el haz del láser traza una sección del patrón sobre la superficie de la resina líquida. El costo de la resina fotosensible varía de 80 a 200 dólares el litro y las impresoras de 100 mil a 500 mil dólares.

Charles Hull fue el primero en utilizar como fuente un archivo digital utilizando un software de Diseño y Manufactura Asistida por Computadora (CAD/CAM, Computer-Aided Design & Manufacturing).

¿Cómo funciona la impresión 3D?

La impresión en 3D es una tecnología de fabricación “aditiva” en la cual los objetos son construidos depositando o añadiendo material en delgadas capas hasta que emerge un objeto sólido en tres dimensiones. En cambio, la tecnología de fabricación tradicional es llamada “sustractiva”, la cual consiste de cortar, rebanar o sustraer metal, plástico u otro material (materia prima) hasta llegar a su forma final. Otra manera tradicional de fabricación de objetos consiste en vertir la materia prima en estado líquido sobre un molde y esperar hasta su secado.

Una de las ventajas de la fabricación aditiva de objetos es que requiere de menos materia prima, además son más ligeros sin sacrificar robustez del producto a fabricar.

Esta tecnología de fabricación de piezas tangibles no es nueva pero ya está al alcance de cualquiera

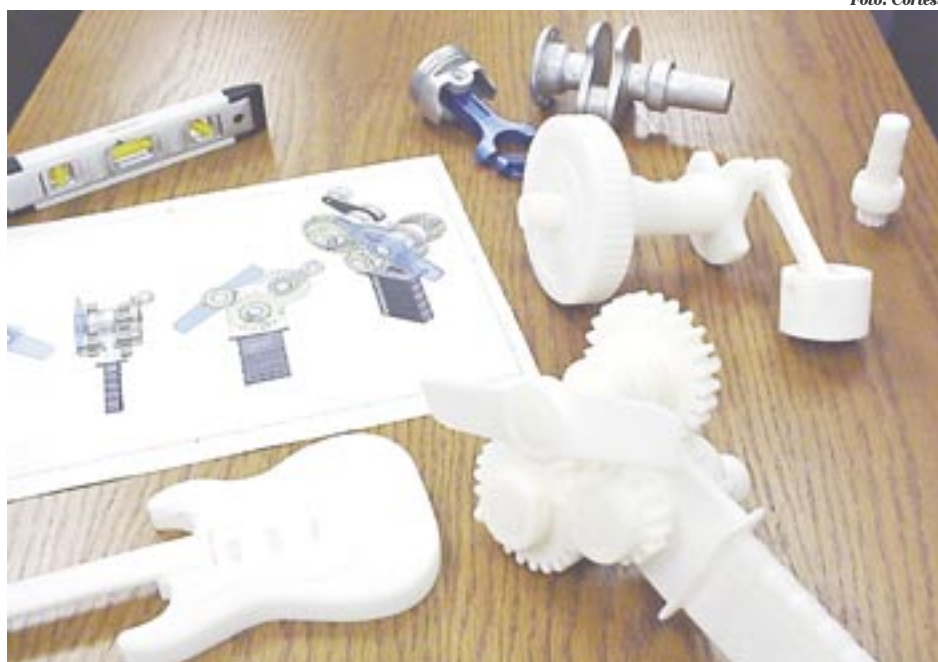


Foto: Cortesía

En Internet hay empresas que imprimen cualquier modelo que se les envíe.

Tecnologías actuales de impresión 3D

Desde la creación de la primera máquina de impresión 3D por Charles Hull en 1984, se han desarrollado varias tecnologías de impresión; a continuación mencionamos algunas.

FDM (Fused Deposition Modelling): modelado por deposición fusionada consiste en un material semi-líquido, generalmente termoplásticos, policarbonatos, polyphenylsulfone, etc. que se deposita desde un cabezal de impresión con control de temperatura para producir objetos bastante robustos con un alto grado de precisión. Es ideal para modelos conceptuales, ingenieriles y prototipos funcionales de prueba.

Polyjet Matrix: es una tecnología que inyecta simultáneamente dos materiales diferentes en único proceso, para crear piezas

y ensamblajes con diferentes propiedades mecánicas y físicas.

Esta técnica elimina la necesidad de diseñar por separado diferentes partes de una pieza que deben ser de diferente material, para luego adherirlas.

SLS (Selective Laser Sintering): es una técnica que hace uso de un láser de alta potencia para fusionar pequeñas partículas de plástico, metal, cerámica o vidrio en una masa que tiene la forma tridimensional deseada. El proceso comienza con un archivo digital (3D CAD) el cual es matemáticamente rebanado en secciones en 2 Dimensiones 2D. El objeto es construido una capa a la vez hasta completarse.

Otras técnicas de fabricación empleadas para fabricar objetos 3D son: DMLS (Direct Metal Laser Sintering) y MJM (Multi-jet Modelling).

Servicios de impresión en línea

Si no se cuenta con el dinero suficiente para adquirir una impresora 3D, existen varias compañías en Internet que imprimen cualquier diseño que se les envíe y seleccionando algún producto de su inventario. Entonces podría decirse que esta tecnología ya está al alcance de todos. Empresas que ofrecen servicios de impresión 3D en línea son: 3DProParts (www.3dproparts.com), i-materialise (i.materialise.com), Shapeways (www.shapeways.com) y Sculpteo (www.sculpteo.com).

¡A imprimir ya!

Las aplicaciones de la impresión 3D es vasta. Desde autopartes para vehículos, aviones, naves espaciales; electrónica de consumo, equipo eléctrico, joyería, artículos del hogar, equipo industrial, equipo médico, entretenimiento, educación, productos de aseo personal, juguetes y juegos, sólo por mencionar algunos. El uso de impresoras 3D para el reemplazo de órganos para el cuerpo humano también es una área de aplicación que está en investigación. A este nicho de mercado se le conoce como bioimpresión (bioprinting).

La firma consultora Deloitte predice que el 2012 las impresoras 3D se convertirán en un segmento viable de 22 mil millones de dólares en el mercado de herramientas eléctricas y la industria de manufactura. Se espera también que las impresoras 3D se volverán muy populares en el mercado del hogar para construir partes para auto y electrodomésticos al estilo de “hágalo usted mismo”. Las impresoras de hoy pueden pesar desde kilo y medio y costarán desde mil 500 dólares.

Algunas empresas que venden impresoras 3D son las siguientes: Personal Portable 3D printer (www.pp3dp.com), Bot-Mill (www.botmill.com), Bits from Bytes (www.bitsfrombytes.com).

Dicen los expertos que la impresión en 3D, no reemplazará al proceso de manufactura tradicional, solo será una tecnología complemento para aplicaciones especializadas. ✓

