

## Colaboración con el CCADET para el uso de impresoras 3D

Por Alejandro Sánchez Huerta y Víctor Emmanuel Zenón Arroyo

A diferencia de los métodos convencionales de manufactura con equipos como tornos y fresas, en los cuales el proceso se realiza por eliminación de material en una pieza, la manufactura aditiva, comúnmente llamada impresión 3D, es una tecnología de fabricación de prototipos, e incluso de piezas de uso final, en la que el proceso se realiza mediante la adición progresiva de material al modelo.

Existen diferentes tecnologías de impresión 3D; la más común es el modelado por deposición o FDM (por sus siglas en inglés), en donde la fabricación del modelo se realiza mediante la extrusión del material sobre distintas capas que van conformando la pieza. Otras tecnologías de impresión 3D son el sinterizado selectivo láser (con base en el uso de polvos) y la estereolitografía, que utiliza las propiedades fotopoliméricas de algunos materiales para hacerlos sólidos.

En la actualidad, la tecnología de uso más generalizado es la impresión FDM, debido a la relativa sencillez en su concepción y a que la patente correspondiente se encuentra ya liberada, lo cual abre paso en el mercado a una infinidad de equipos que van desde máquinas para realizar trabajos de gran precisión y detalle hasta paquetes para armar una impresora 3D en casa.

En el mes de junio de 2014, el Instituto de Ingeniería firmó unas bases de colaboración con el Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET), por medio de las cuales los académicos del II tenemos acceso preferencial al uso de tecnologías de manufactura aditiva en los diversos equipos con los que cuenta el Laboratorio Universitario de Ingeniería, Diseño y Manufactura Avanzada (LUIDIMA) del CCADET, actualmente ya reconocido como Laboratorio Nacional de Manufactura Aditiva, Digitalización 3D y Tomografía Computarizada (MADiT), a cargo de los doctores Leopoldo Ruiz Huerta y Alberto Caballero Ruiz.

El MADiT cuenta, entre otros equipos, con tres máquinas de impresión 3D; dos de ellas utilizan la tecnología FDM (Fortus900mc y Fortus400mc), y permiten fabricar prototipos y piezas para uso final con volúmenes de trabajo de hasta 914 x 610 x 914 mm, y una más utiliza la tecnología de estereolitografía (Objet500 Connex3), con la cual se pueden obtener capas de hasta de 16 micrómetros, lo que resulta en una resolución inimaginable en las piezas, además de tener la posibilidad de crear una gran variedad de combinaciones en “materiales digitales” con propiedades mecánicas y visuales predeterminadas.



Las bases de colaboración firmadas con el CCADET tienen una vigencia de dos años y nos permiten disponer de hasta el 10 % del tiempo total de uso de las máquinas de impresión 3D, por supuesto contando con la asesoría de los encargados del laboratorio para el desarrollo de los archivos electrónicos y protocolos de operación que alimentan el proceso en las máquinas, así como en la selección y preparación de los materiales de soporte y manufactura.

Se invita a los académicos del II interesados en hacer uso de estas bases de colaboración a ponerse contacto con los autores de este reportaje (asanchezh@iingen.unam.mx y vzenona@iingen.unam.mx). Cabe señalar que, en su momento, los interesados deberán proporcionar, además del diseño de detalle en CAD de las piezas que desean elaborar, los materiales requeridos para llevar a cabo la impresión 3D. |