

MODULO 3 – BASIC 3D

Una impresora 3D es una máquina que permite crear objetos tridimensionales mediante un proceso de fabricación aditiva, en el cual se agregan capas sucesivas de material hasta obtener la pieza final. Este proceso es diferente de las técnicas de fabricación sustractiva, como el fresado, donde el material se elimina de un bloque.

Tipos de impresoras 3D

1. Impresoras de Filamento o FDM (Fused Deposition Modeling):

- Utilizan filamento de plástico (como PLA, ABS o PETG) que se calienta hasta fundirse y se deposita capa a capa para formar el objeto.
- Son económicas y ampliamente usadas en prototipado rápido.

2. Impresoras de Resina o SLA (Stereolithography Apparatus):

- Utilizan resina líquida que se solidifica al ser expuesta a una fuente de luz UV o un láser.
- Producen detalles finos y son ideales para aplicaciones como la joyería y los modelos detallados.

3. Impresoras de SLS (Selective Laser Sintering):

- Utilizan un láser para sinterizar polvo de materiales (plástico, metal o cerámica) capa a capa.
- Son utilizadas en aplicaciones industriales debido a la alta resistencia y durabilidad de las piezas.

4. Impresoras de Inyección de Material o PolyJet:

- Proyectan pequeñas gotas de resina fotosensible que se curan mediante luz UV.
- Permiten la impresión en varios colores y materiales de forma simultánea.

Partes de una impresora 3D (basada en Creality Ender 3 Pro)

1. Hotend:

- Es la parte que calienta el filamento hasta su punto de fusión. Incluye una boquilla por donde el filamento fundido sale para depositarse capa por capa.

2. Extrusor:

- Es el mecanismo que empuja el filamento hacia el hotend. Puede ser de tipo Bowden (el motor del extrusor está separado del hotend) o directo (el motor está montado en el hotend).

3. Plataforma de impresión (cama caliente):

- Es donde se deposita el material y se forma la pieza. Las camas calientes permiten una mejor adhesión de las primeras capas y evitan deformaciones.

4. Estructura y ejes:

- Sostiene todos los componentes y permite el movimiento en los tres ejes (X, Y, Z). Generalmente incluye varillas, poleas y correas para mover la boquilla y la cama.

5. Fuente de alimentación:

- Proporciona energía a los componentes, especialmente al hotend y la cama caliente.

6. Pantalla y controladores:

- Permite al usuario controlar la impresora, ajustar configuraciones y ejecutar los trabajos de impresión.

Software para crear diseños 3D y laminadores

1. Software de diseño 3D:

- **Tinkercad:** Fácil de usar, ideal para principiantes.
- **Fusion 360:** Una herramienta más avanzada y potente para diseño mecánico.
- **Blender:** Popular para diseño de formas orgánicas y modelado artístico.
- **SolidWorks:** Muy usado en ingeniería y diseño de prototipos.

2. Laminadores (Slicers):

- Estos programas convierten el modelo 3D en un conjunto de instrucciones (G-code) que la impresora puede entender. Dividen el modelo en capas y controlan aspectos como velocidad, temperatura y el porcentaje de relleno.
- **Cura:** Es uno de los laminadores más utilizados y es compatible con una gran variedad de impresoras. Ofrece configuraciones avanzadas para controlar todos los aspectos de la impresión.
- **PrusaSlicer:** Similar a Cura, pero con opciones específicas para impresoras Prusa.
- **Simplify3D:** Software de pago que ofrece un mayor control sobre el proceso de impresión y es utilizado en aplicaciones avanzadas y en entornos profesionales.

Funcionamiento general de una impresora 3D FDM

1. **Modelado:** Se diseña un objeto en el software 3D.
2. **Laminado:** El modelo se convierte en G-code con un laminador.
3. **Impresión:** La impresora sigue las instrucciones, depositando el material capa a capa.