

IMPRESIÓN 3D FLUJO Y CONCEPTOS

PROF. HUGO ARAYA CARRASCO

DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN E INDUSTRIAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA



FDM (MODELADO POR DEPOSICIÓN FUNDIDA)

PROCESO DE FABRICACIÓN

Utiliza una técnica aditiva, depositando el material en capas, para conformar la pieza.

Un filamento plástico que inicialmente se almacena en rollos, es introducido en una boquilla, la cual se encuentra a la temperatura de fusión del material.

MATERIAL

La pieza es construida con finos hilos del material que solidifican inmediatamente después de salir de la boquilla.

VENTAJAS E INCONVENIENTES (FDM)

VENTAJAS

- Tecnología limpia.
- Fácil de usar.
- Bajo coste de adquisición.

INCONVENIENTES

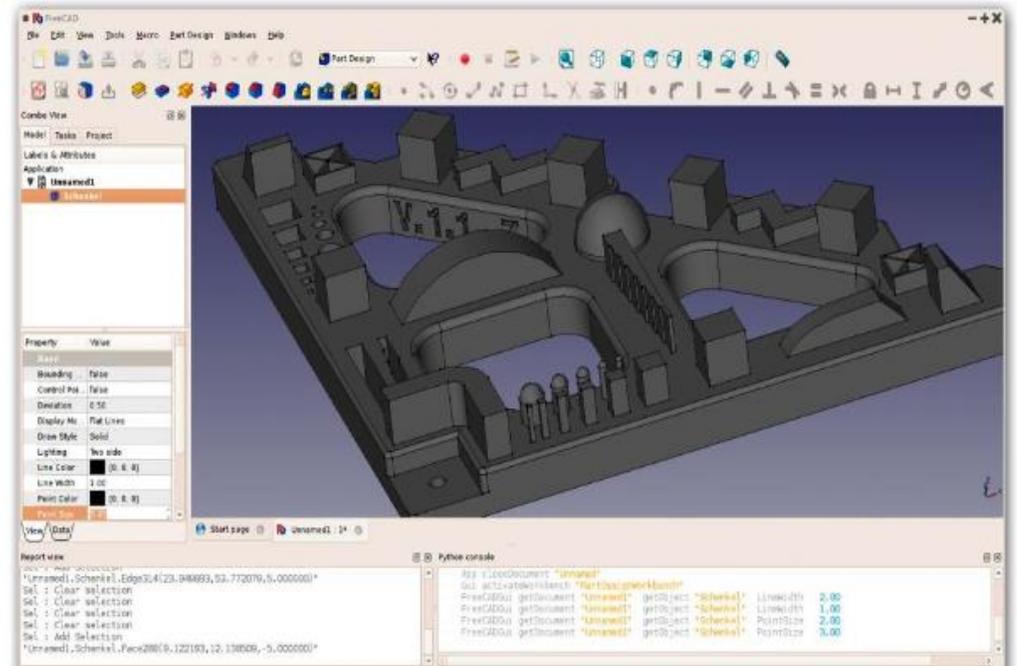
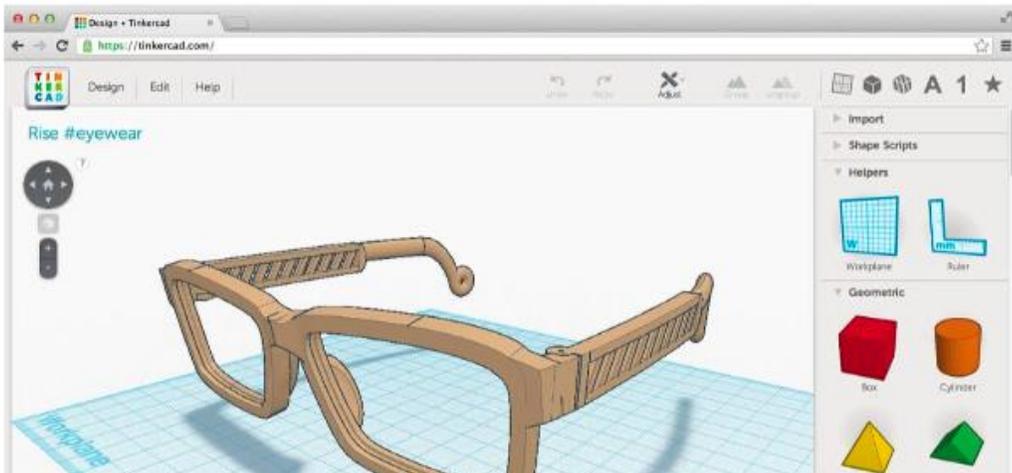
- Baja velocidad de impresión.
- Acabado superficial áspero.

MODELADO 3D

DISEÑO 3D

TinkerCAD

FreeCAD



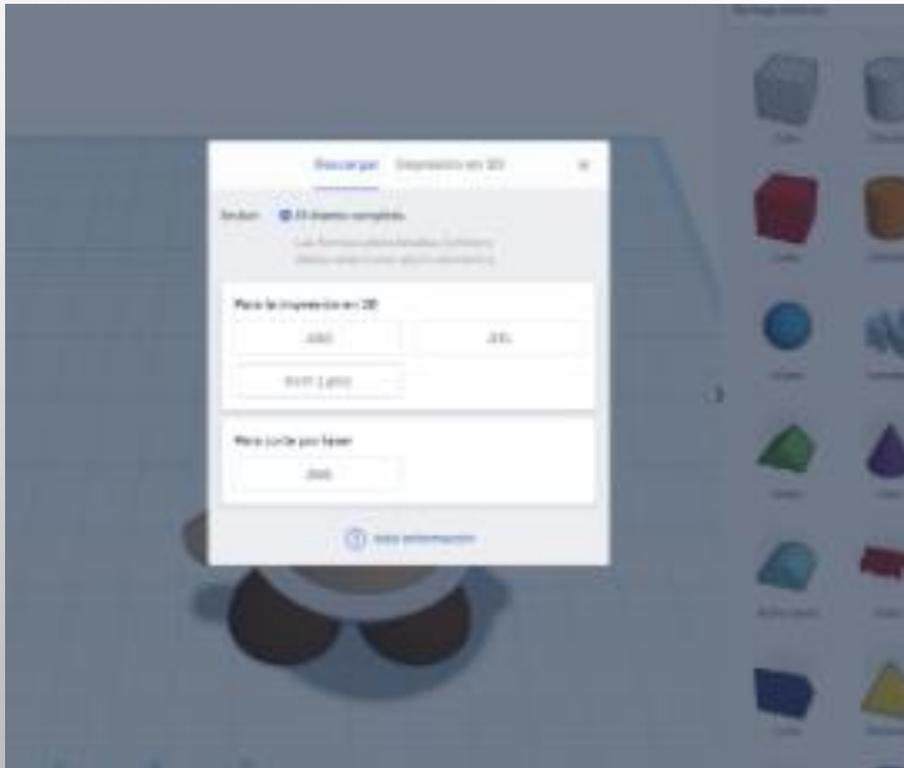
PROCESO IMPRESIÓN 3D

1. Partimos de una idea o necesidad
2. Creamos el diseño



PROCESO IMPRESIÓN 3D

3. Exportar modelo a formato STL



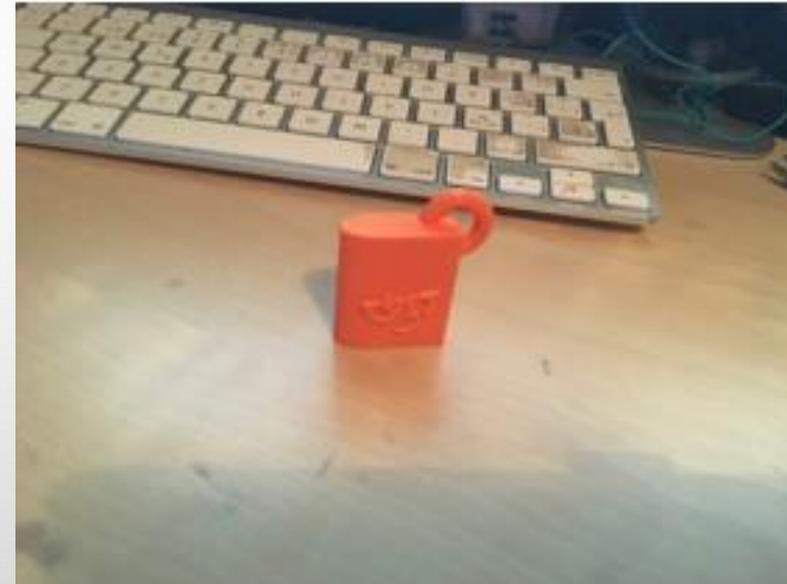
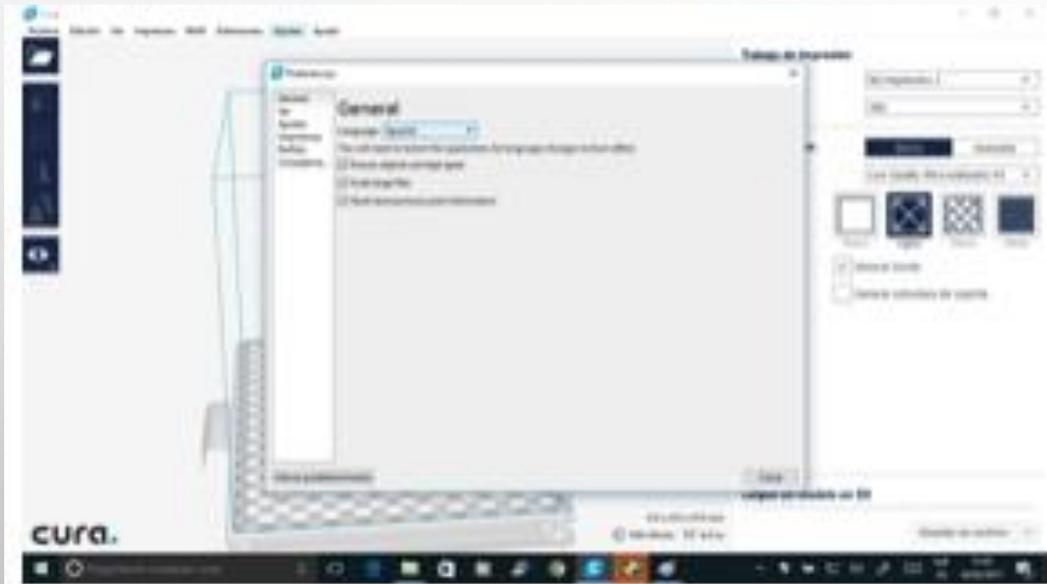
4. Cargar STL en un laminador



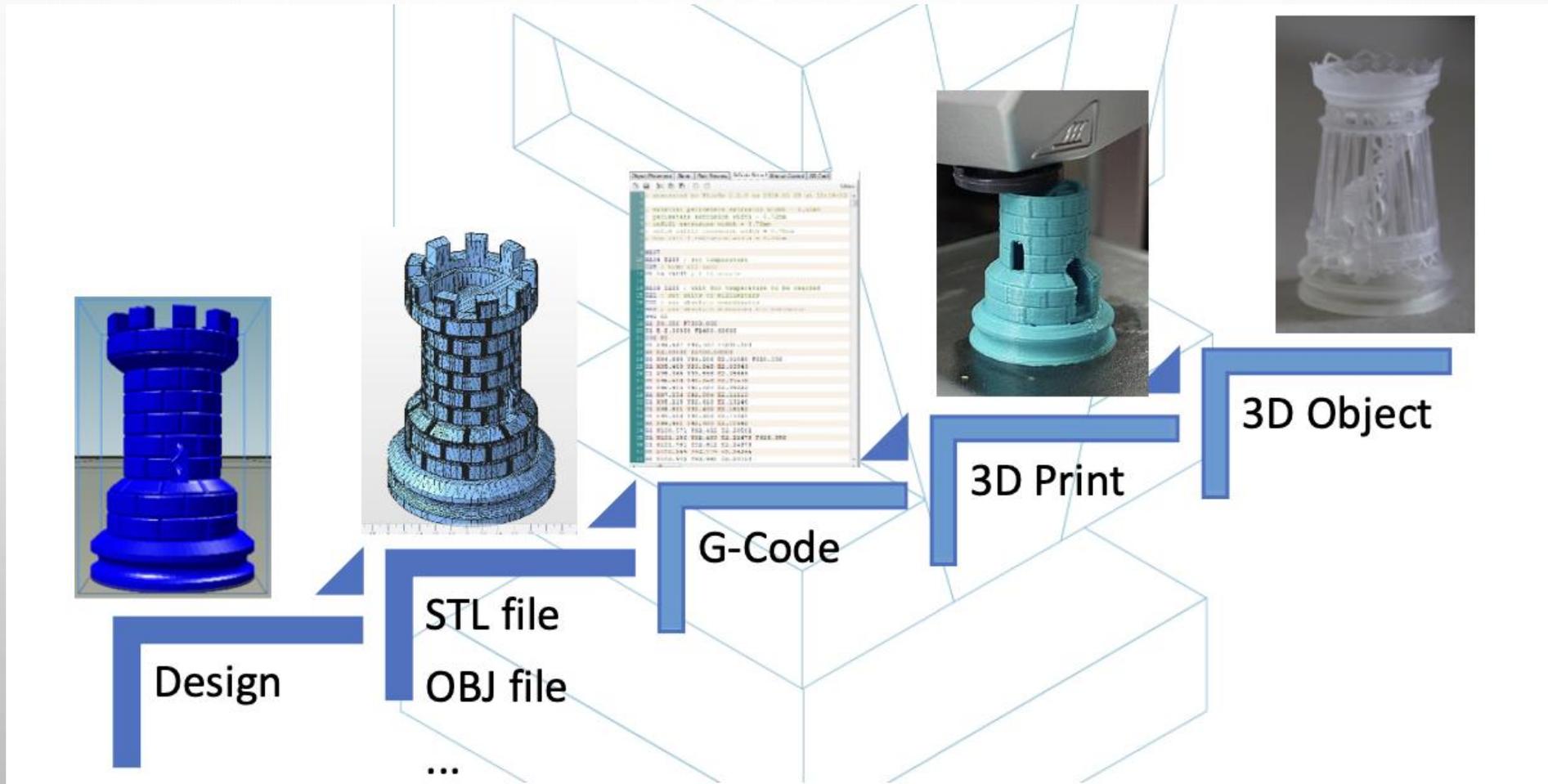
PROCESO IMPRESIÓN 3D

5. Exportar del laminador a G-CODE

6. Cargar G-CODE en la impresora



PROCESO IMPRESIÓN 3D



CONCEPTOS BÁSICOS IMPRESIÓN 3D

- **Fabricación aditiva:** Elaborar un producto a partir de la fusión de una capa sobre otra, opuesto al procedimiento de fabricación mecanizada.
- **Puente:** Es la superficie ubicada en el aire, sobre dos extremos que sirven de soporte.
- **Brim:** Es una estrategia utilizada con la finalidad de evitar la curvatura y el despegado de las paredes de un objeto que se esté imprimiendo.
- **Bandeja de impresión:** Es la plataforma donde la impresora crea la figura en 3D (cama caliente).
- **Volumen de impresión:** Es el máximo tamaño que puede alcanzar un objeto fabricado en una impresora, se expresa en centímetros cúbicos (cm³) y su valor se define de las dimensiones: largo, ancho y alto.

CONCEPTOS BÁSICOS IMPRESIÓN 3D

- **Extrusor:** Es la parte del mecanismo de la impresora que se encarga de cambiar el estado físico del plástico, al hacerlo fluido, y expulsarlo para la construcción de la respectiva capa constitutiva del elemento.
- **FDM:** Es el arte de dar forma por colocación fundida del material componente de un objeto, hace referencia a la elaboración de un elemento a través de capas con el producto proveniente del extractor.
- **Gcode:** Formato que entiende la impresora 3D es el producto de procesar un archivo STL.

CONCEPTOS BÁSICOS IMPRESIÓN 3D

- **Relleno:** Es la cantidad de volumen sólido que está compuesto, con un porcentaje de relleno del 100% estará sin espacio vacío de forma interna, a partir del 20% un objeto tendrá suficiente rigidez.
- **Altura de capa:** Es el espesor de la capa que constituirá el elemento a imprimir, lo determina la resolución que utilizemos, debemos saber que las impresoras FDM lo hacen a partir de 0,01 mm y llegar hasta más de 0,3 mm.
- **Voladizo:** Así se nombra a la capa impresa que en su extremo no está soportada por ninguna estructura del elemento que le pueda servir de apoyo.

CONCEPTOS BÁSICOS IMPRESIÓN 3D

- **Raft:** Consiste en una técnica que se aplica con la finalidad de evitar la curvatura o despegado de los contornos de una pieza,.
- **Resolución:** Es un parámetro que va a definir la calidad del acabado en la estructura de la pieza, va relacionado con las características de la capa, como lo es el grosor de la misma. Se condiciona a través del software.
- **SLA:** Consiste en una técnica de impresión de alta precisión y resolución, la cual utiliza una resina endurecida a través de cada capa utilizando un haz de luz láser UV.

CONCEPTOS BÁSICOS IMPRESIÓN 3D

- **Slicing:** Procedimiento que transforma un archivo de un objeto en 3D, en otro que la impresora podrá traducir a la conformación de cada capa constitutiva del elemento. Definirá la resolución y el número de capas, así como el espesor de las mismas.
- **STL:** Hace referencia a un tipo de formato aplicado a la conformación de la superficie de objetos, no incluye dentro de sus parámetros color, textura o propiedad física del elemento a crear.
- **Estructura de soporte:** Es aquella que sirve para soportar áreas que luego quedaran sin apoyo alguno, tipo voladizo, las mismas se removerán posteriormente a la impresión del objeto, en algunas ocasiones se utilizan materiales disolubles en agua, para facilitar el proceso.