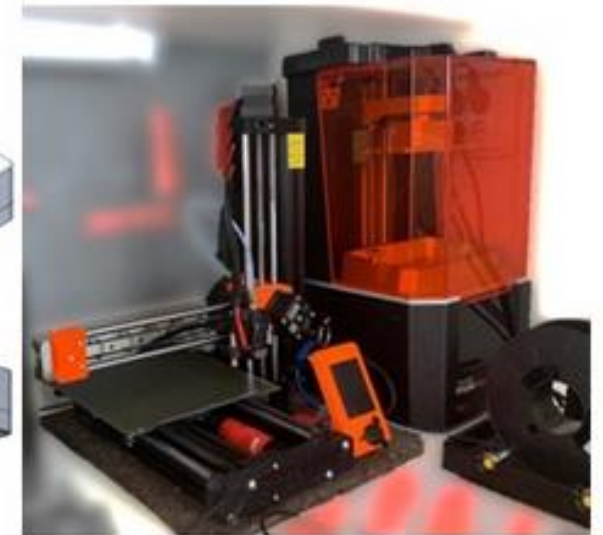
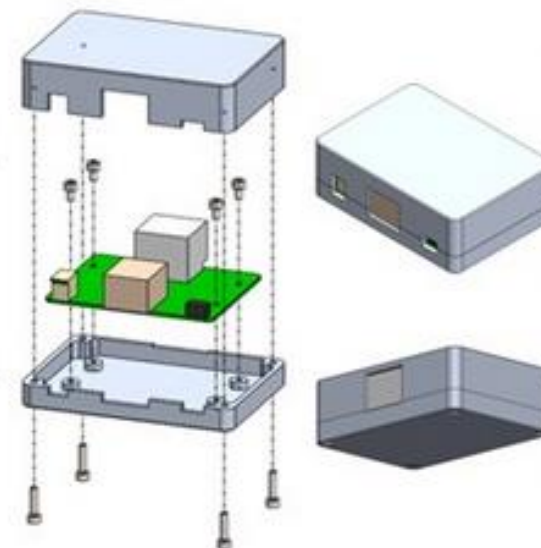
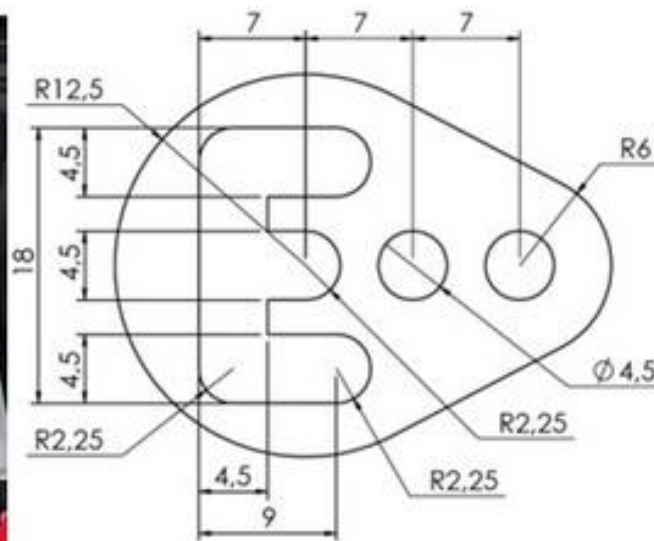
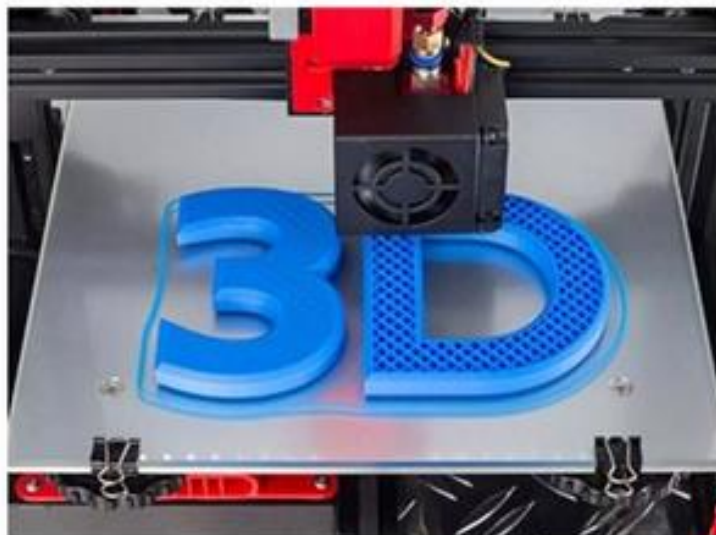
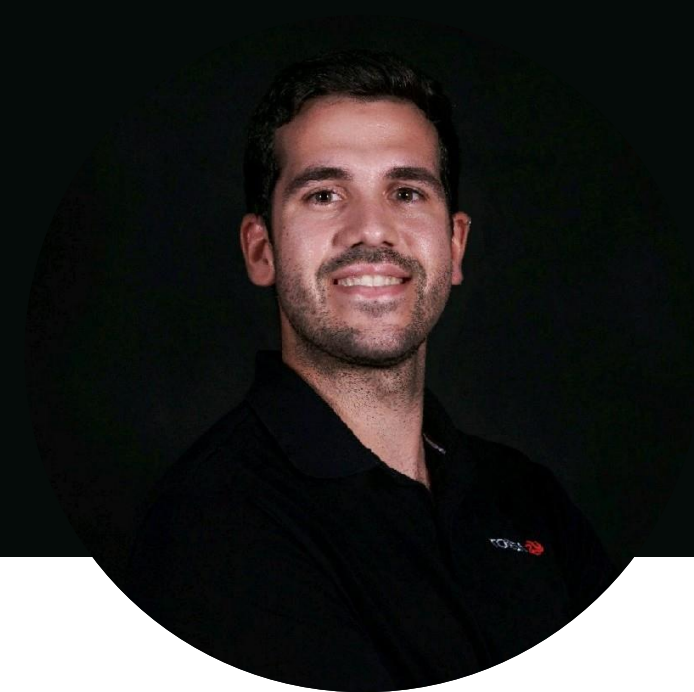


Diseño con SolidWorks para **Impresión 3D**





Juanma Martín Gálvez

Hardware Development
Mechanical and Electronic Design

uma.es


Máxima iluminación Mínimo consumo

TORSA 



ZAPO

11 DISEÑOS 515 DESCARGADAS 25 SEGUIDORES

CONTACTO




<https://cults3d.com/es/usuarios/ZAPO/>



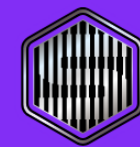
POPULAR - NIVEL EXPERTO

Esta insignia premia a los diseñadores cuyos diseños han recibido más «Me gusta» en Cults. ZAPO ya ha recibido más de 100 «Me gusta» en sus diseños.

 5,5k personas poseen esta insignia.


Niveles disponibles

[Leer más](#)



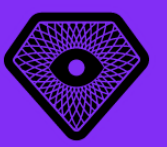
VENDEDOR - NIVEL EXPERTO

Esta insignia es para los diseñadores que han hecho más ventas en Cults. ZAPO ya ha generado más de 100 de ventas en sus diseños.

 3,6k personas poseen esta insignia.


Niveles disponibles

[Leer más](#)



INFLUENCIADOR - NIVEL COMPETENTE

Esta insignia está reservada a los miembros que han recibido el mayor número de seguidores en su cuenta Cults. ZAPO ya es seguido por más de 10 suscriptores.

 9,6k personas poseen esta insignia.

Niveles disponibles

[Leer más](#)

Linked 

<https://www.linkedin.com/in/juanmanuelmg/>



IMPRESIÓN 3D – PLANTEAMIENTO DEL CURSO

Práctico

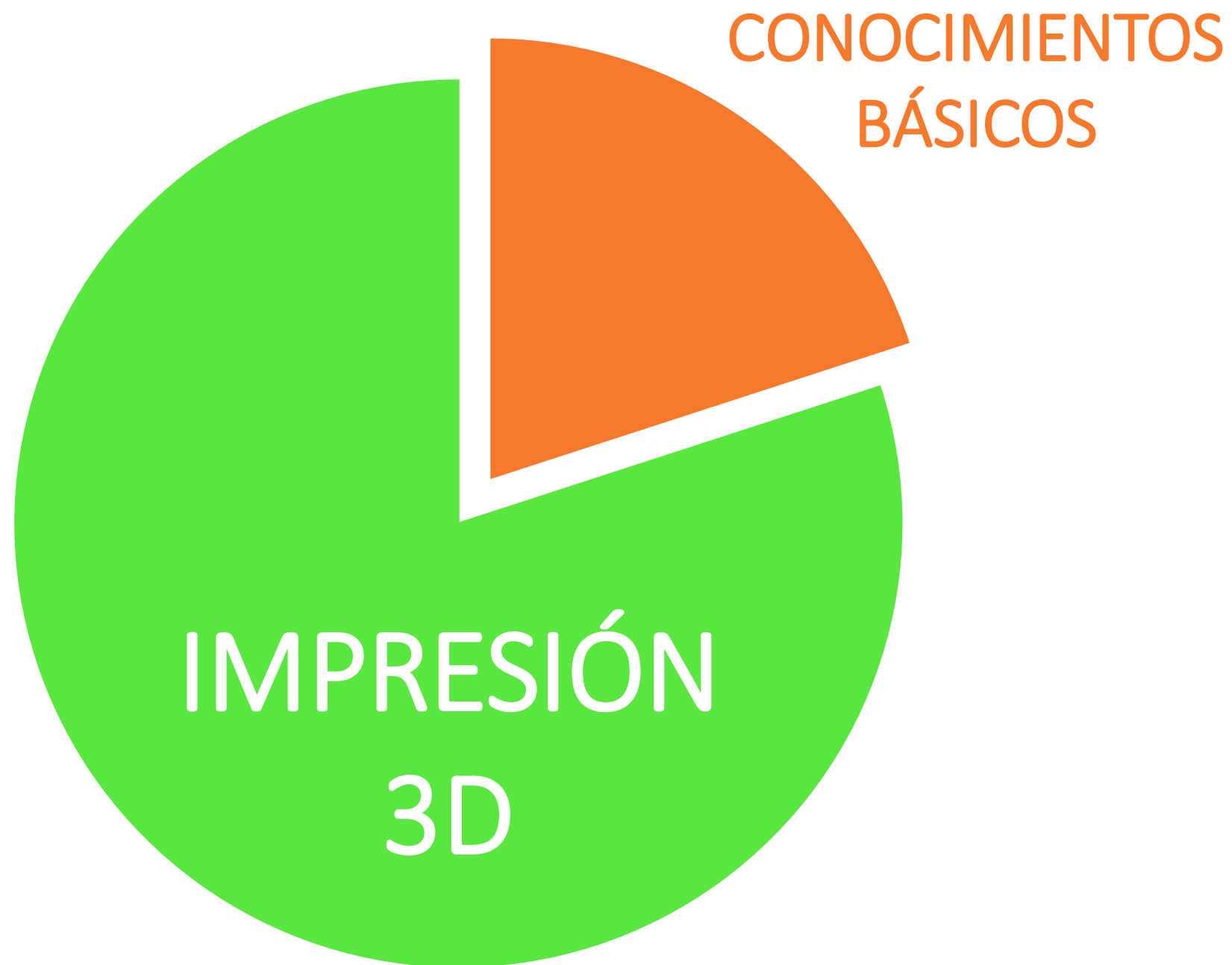
Enfocado a gente que se inicia

Método y ejemplos de uso real

Actual



IMPRESIÓN 3D – PLANTEAMIENTO DEL CURSO



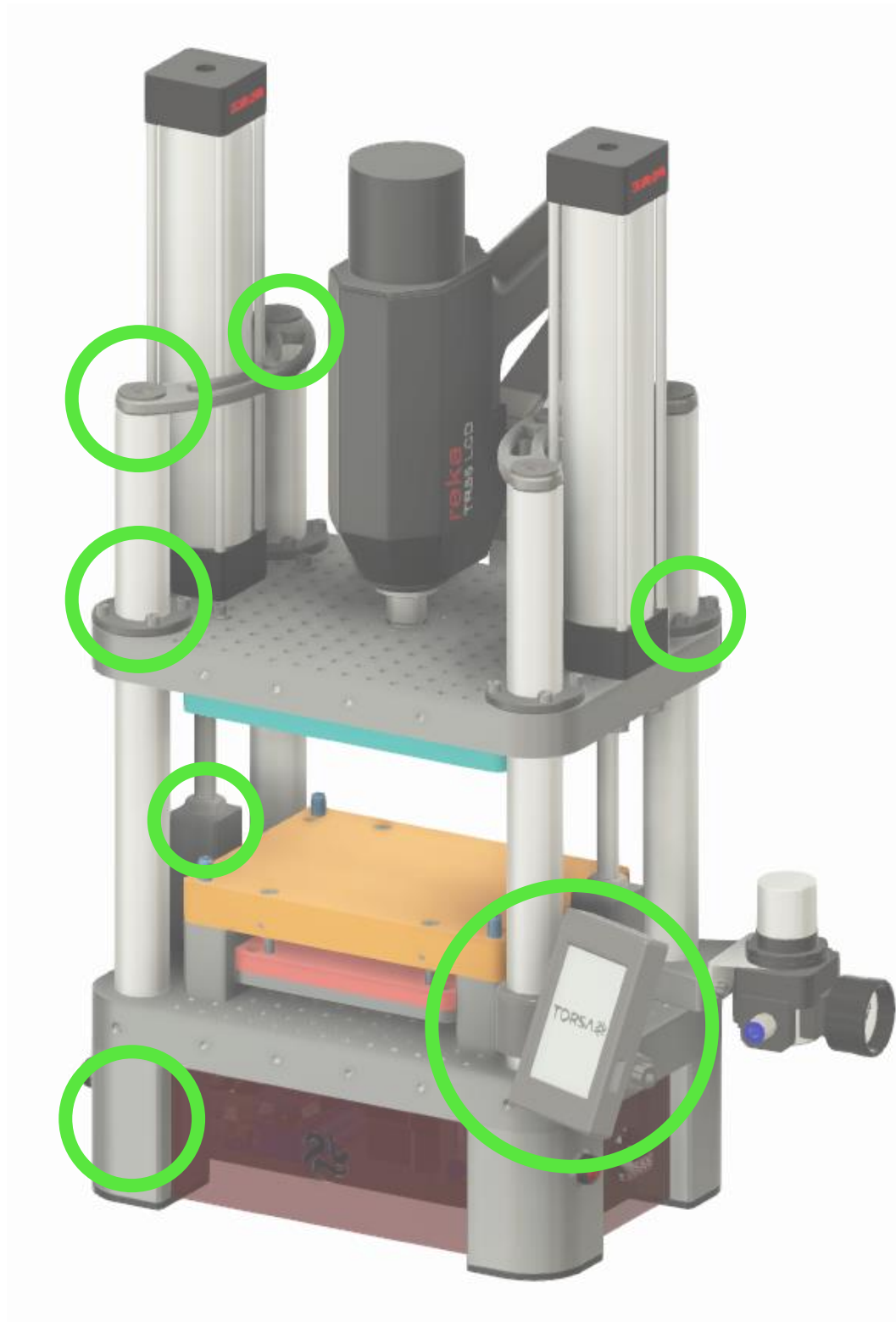
IMPRESIÓN 3D – USO REAL



EJEMPLO REAL EN LA INDUSTRIA

Inyectora para Sobremoldeo

IMPRESIÓN 3D – USO REAL



EJEMPLO REAL EN LA INDUSTRIA

Injectora para Sobremoldeo

= 3D

IMPRESIÓN 3D – USO REAL



IMPRESIÓN 3D – OBJETIVO DEL CURSO

CONOCIMIENTO
GENERAL



ENTENDER LO
ESENCIAL



PRACTICAR



CONTINUAR EN EL MUNDO
DE LA IMPRESIÓN 3D

IMPRESIÓN 3D – RESUMEN DEL CURSO

CLASE 1

- Conceptos básicos
- Programa de laminación – Uso general

CLASE 2

- Diseño listo para imprimir
- Contacto práctico de impresora 3D

CLASE 3

- Programa de laminación – Orientación de piezas y soportes
- Puesta en marcha y mantenimiento de impresora 3D

CLASE 4

- Diseño y fabricación de producto
- Sigüientes pasos en la impresión 3D



IMPRESIÓN 3D – RESUMEN DEL CURSO

CLASE 1

- Conceptos básicos
- Programa de laminación – Uso general

CLASE 2

- Diseño listo para imprimir
- Contacto práctico de impresora 3D

CLASE 3

- Programa de laminación – Orientación de piezas y soportes
- Puesta en marcha y mantenimiento de impresora 3D

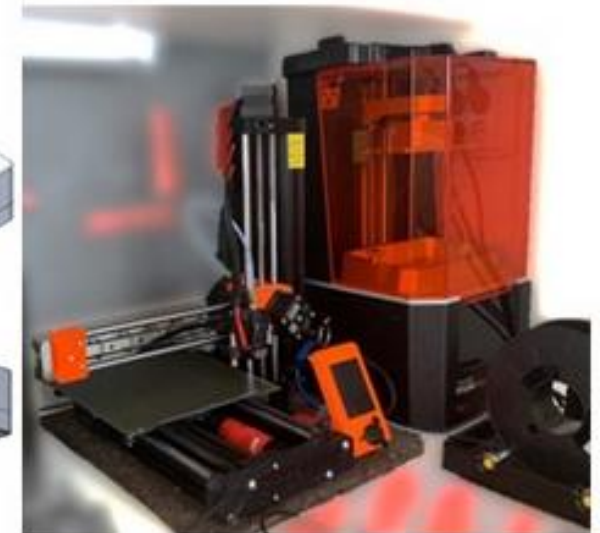
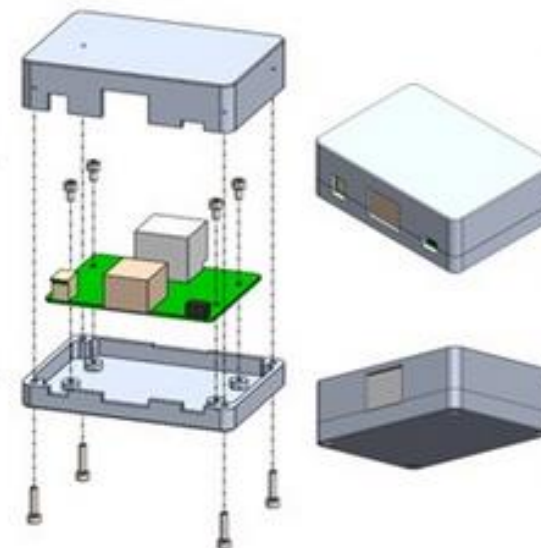
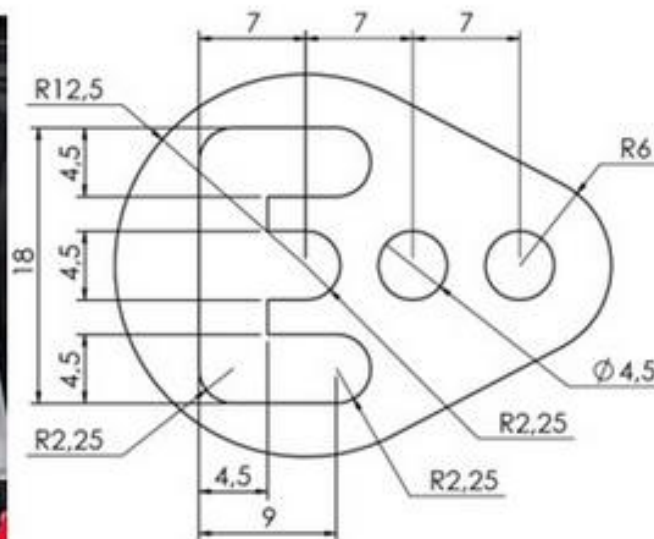
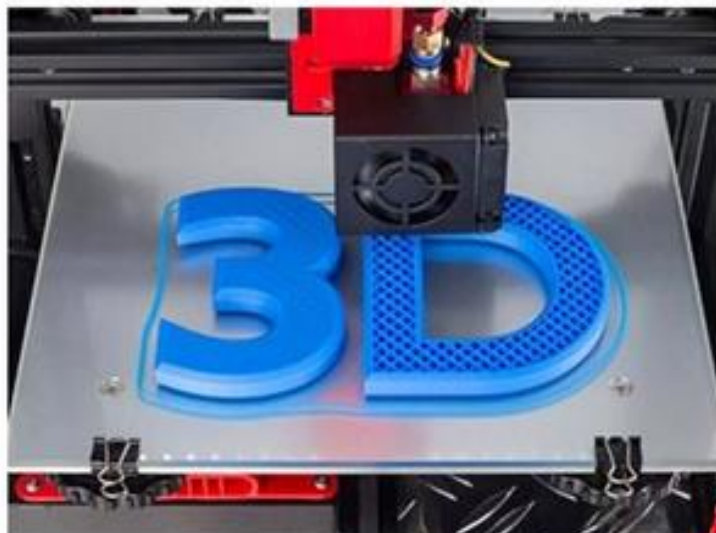
CLASE 4

- Diseño y fabricación de producto
- Sigüientes pasos en la impresión 3D

CLASE 1 - A

Impresión 3D

Conceptos Básicos

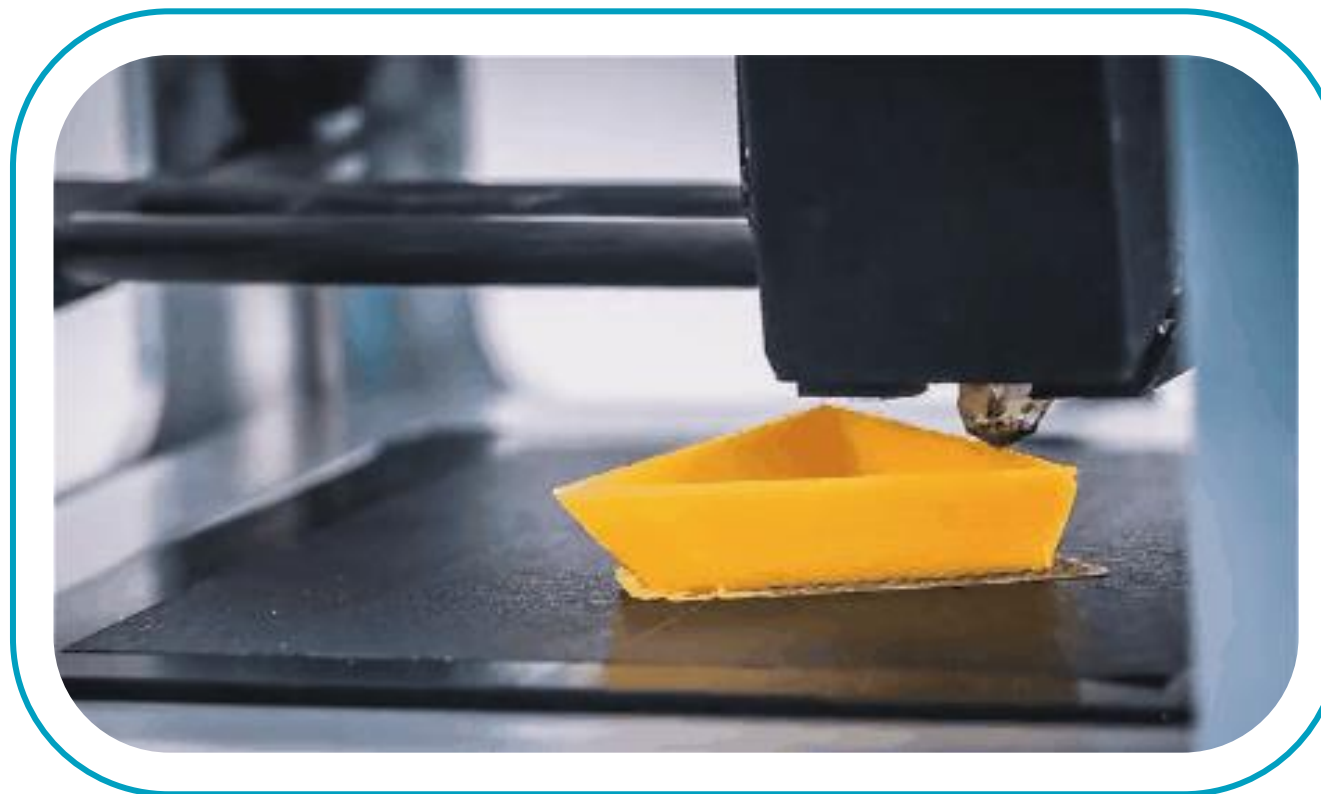


¿QUÉ ES LA IMPRESIÓN 3D?

Impresión 3D = Fabricación Aditiva

Proceso de fabricación

El material se añade

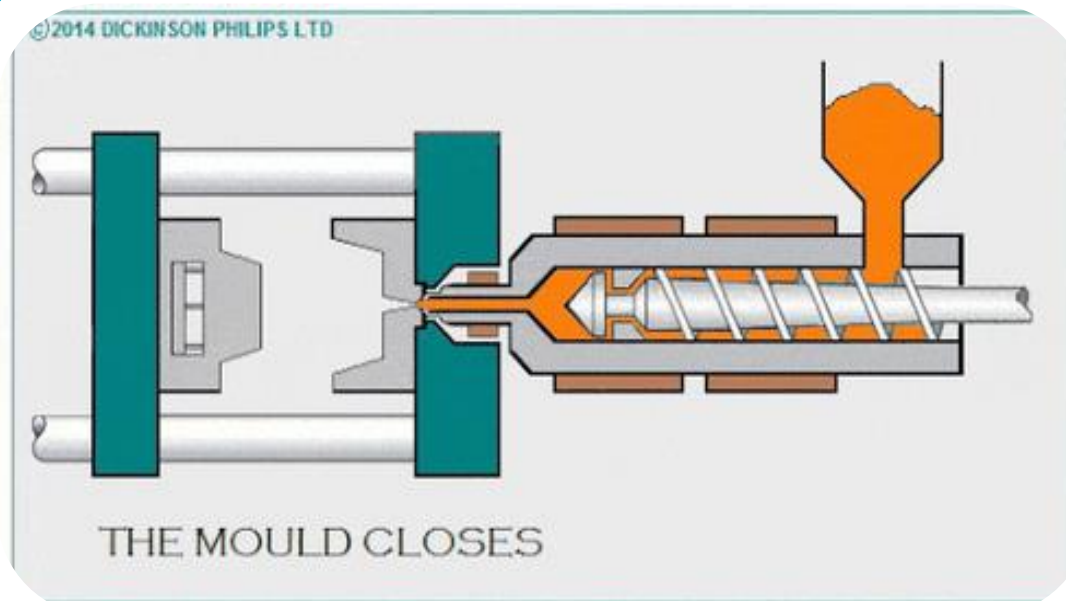


Capa a capa

OTROS MÉTODOS DE FABRICACIÓN

INYECCIÓN DE PLÁSTICO

El material se inyecta



MECANIZADO

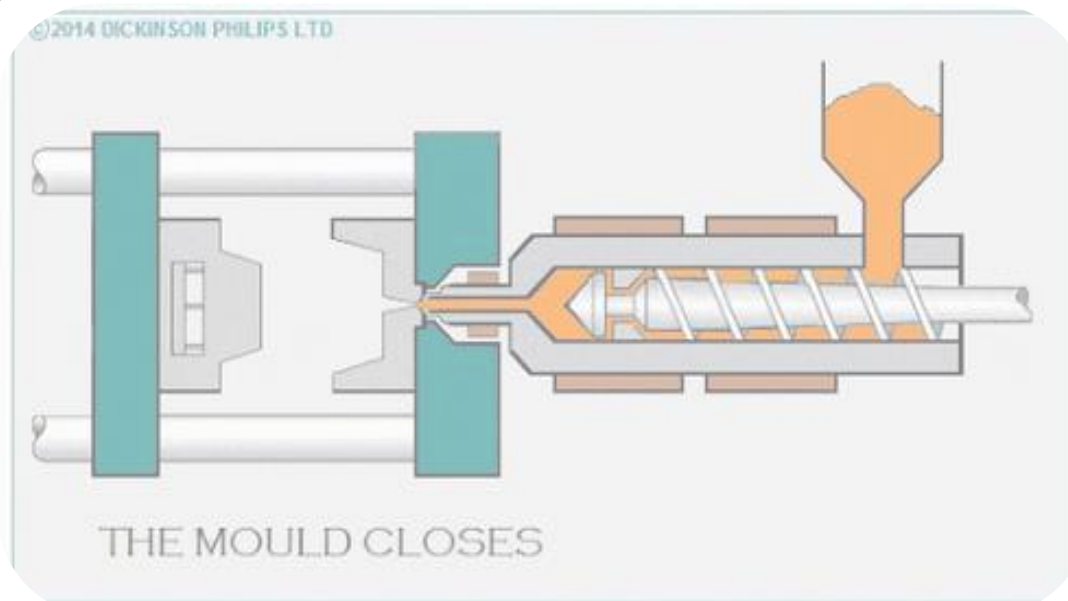
El material se arranca



OTROS MÉTODOS DE FABRICACIÓN

INYECCIÓN DE PLÁSTICO

El material se inyecta



MECANIZADO

El material se arranca



IMPRESIÓN 3D - PROCESO



Modelo
3D

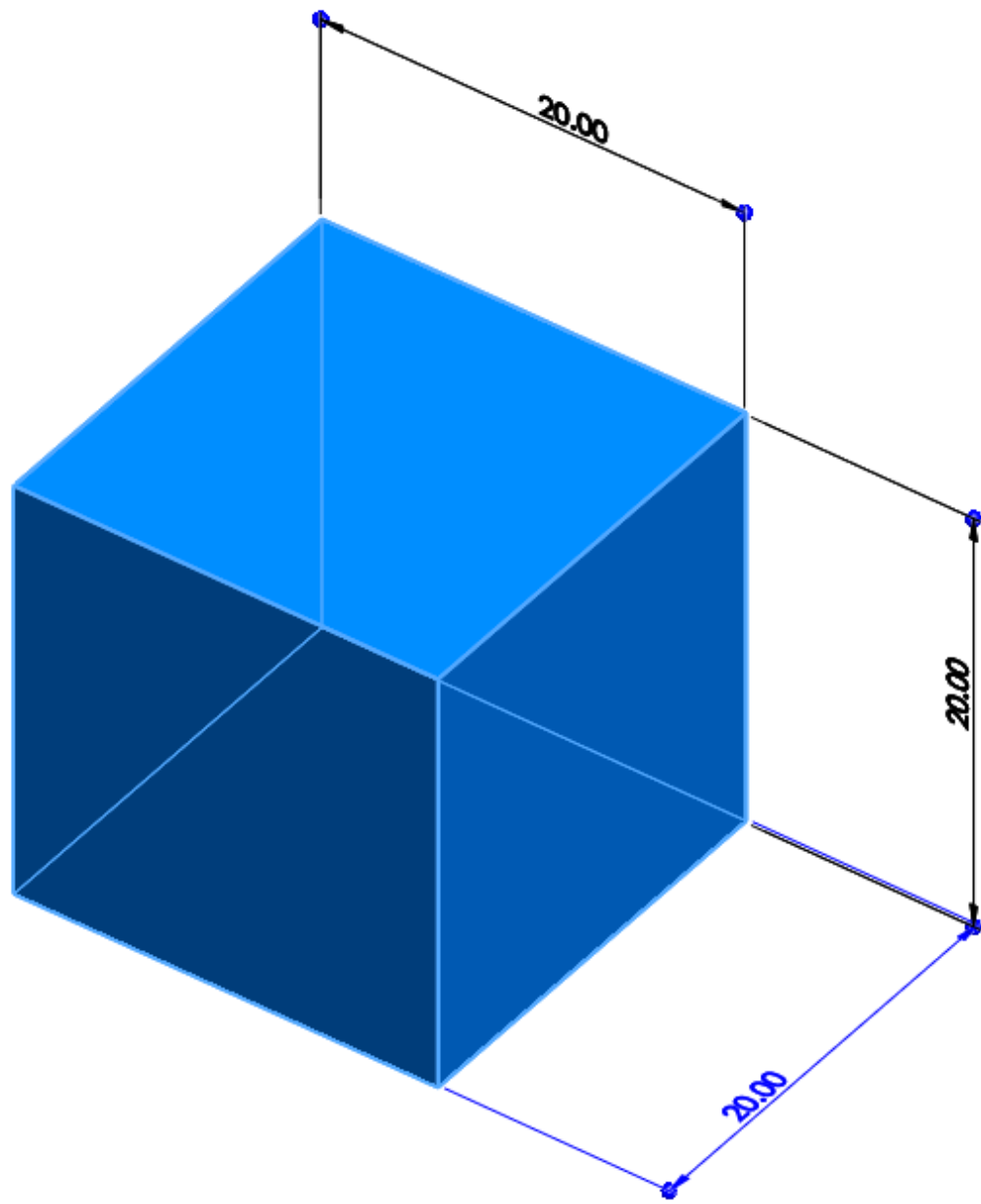


Modelo
laminado



Impresora 3D

IMPRESIÓN 3D - PROCESO



MODELO 3D



.STL

- Siglas de “Estereolitografía”
- Formato 3D simplificado
- Usado para impresión 3D

IMPRESIÓN 3D - PROCESO



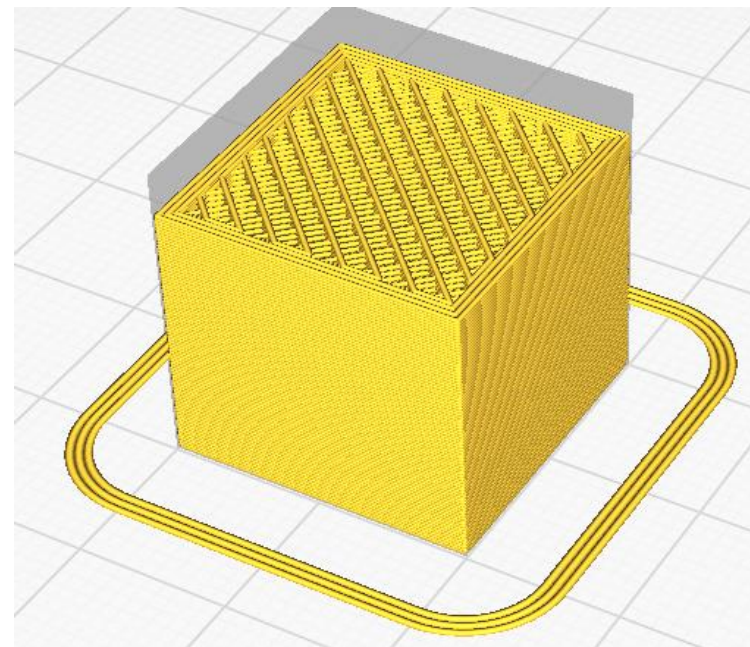
MODELO LAMINADO

.STL

Laminador
(Slicer)



cura.



IMPRESIÓN 3D - PROCESO



MODELO LAMINADO

.STL

Laminador
(Slicer)

cura.



.gcode

- Lenguaje de programación
- Usado para máquinas

IMPRESIÓN 3D - PROCESO



MODELO LAMINADO

```
;Layer count: 25  
;LAYER:0  
M107  
G0 F9000 X52.235 Y55.800 Z0.300  
;TYPE:SKIRT  
d G1 F2340 X56.093 Y55.800 E0.18815  
G1 X56.346 Y55.605 E0.20373  
G1 X57.299 Y55.078 E0.25684  
G1 X58.540 Y54.758 E0.31934  
G1 X59.404 Y54.719 E0.36152  
G1 X60.320 Y53.688 E0.42878
```

.gcode

- Lenguaje de programación
- Usado para máquinas

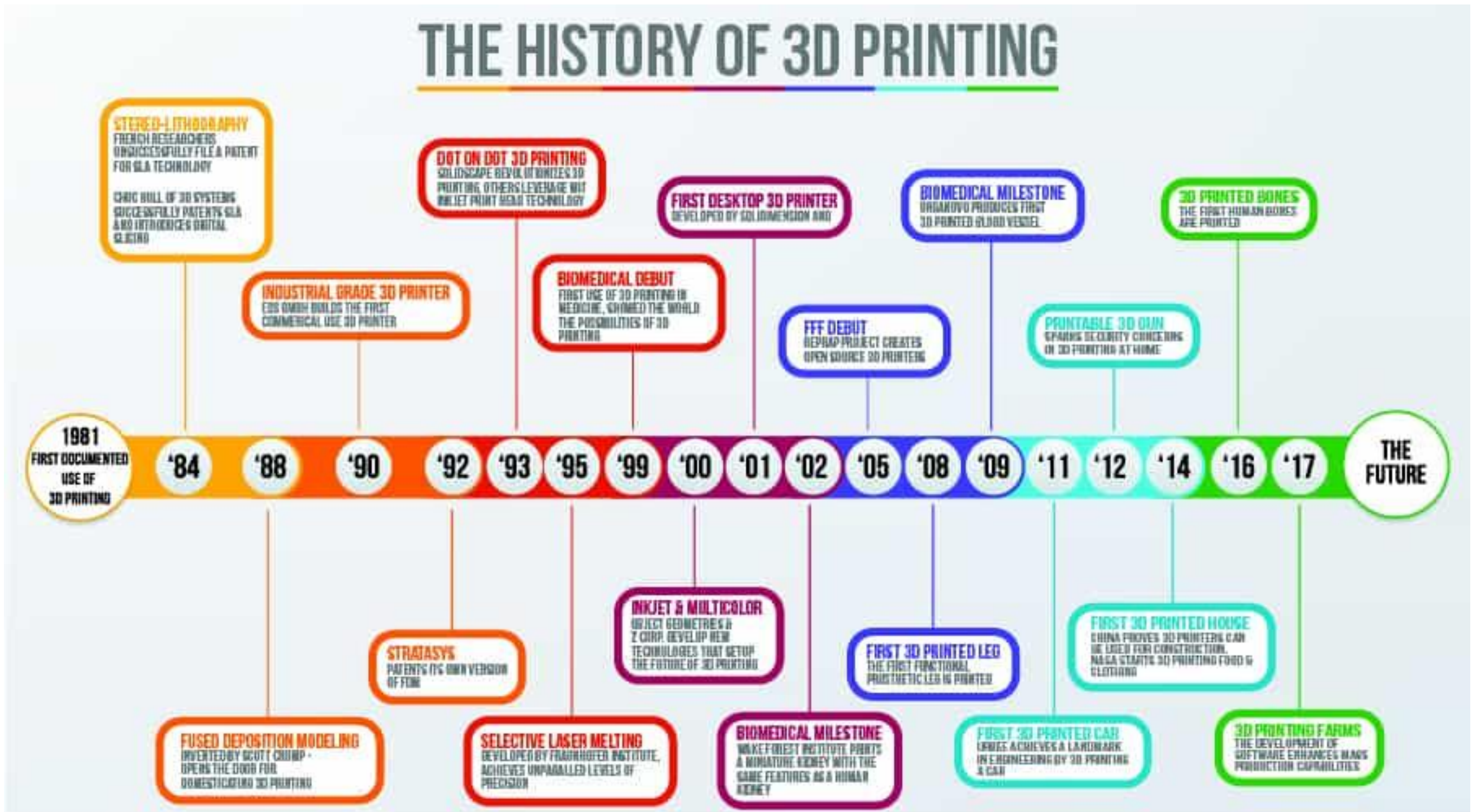
IMPRESIÓN 3D - PROCESO

ENVIAR ARCHIVO

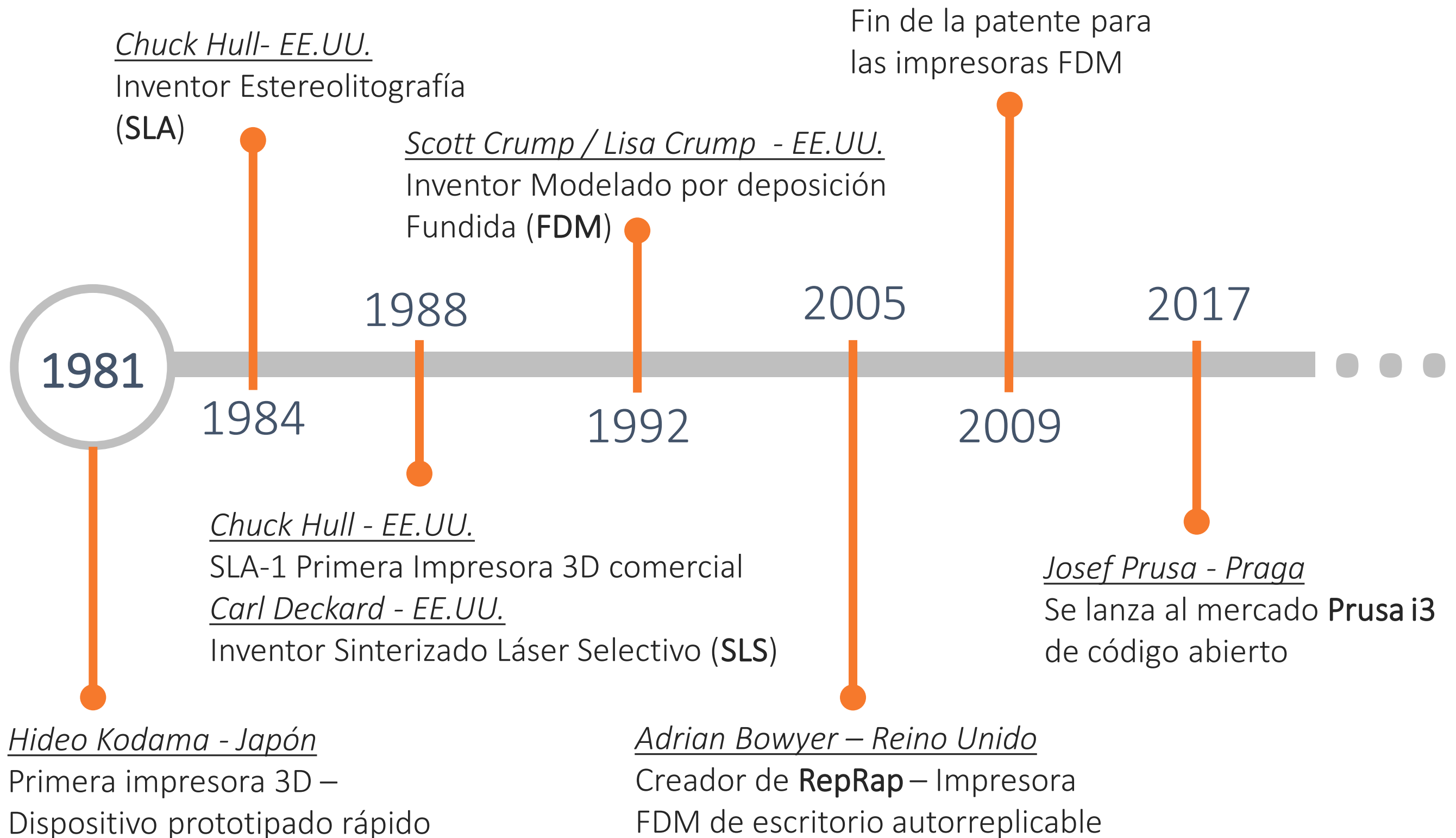
.gcode



EVOLUCIÓN

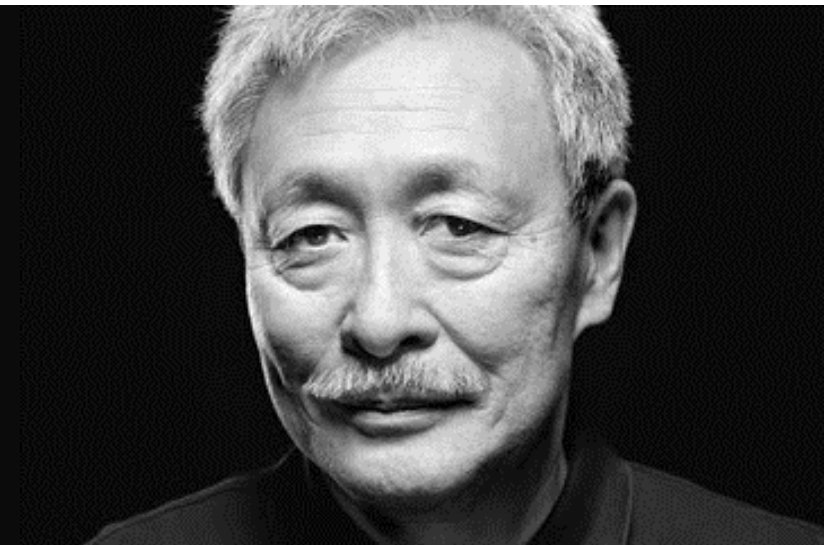


EVOLUCIÓN - RESUMEN

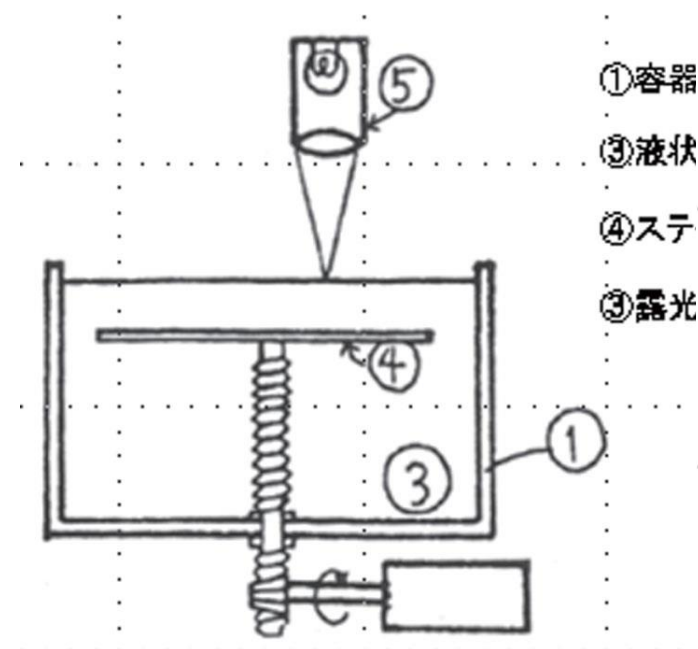


EVOLUCIÓN - RESUMEN

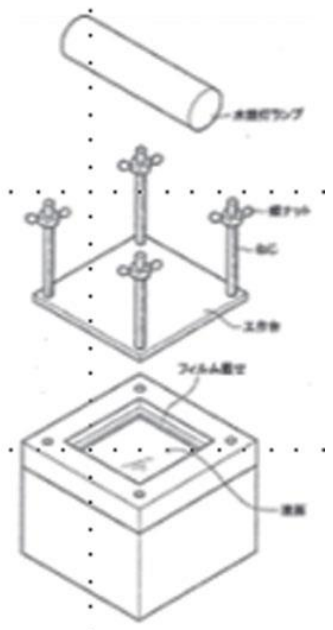
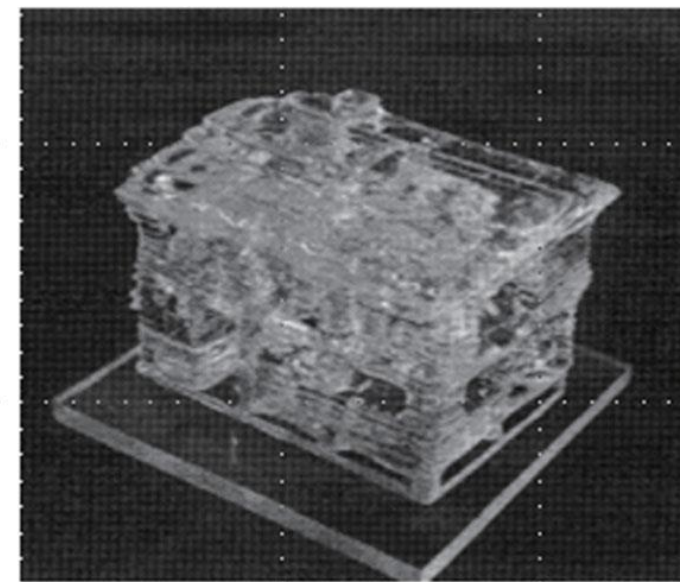
- Máquina de prototipado rápido
- Tres ejes
- Estereolitografía (SLA)



1981



(マスクを用いた光造形)



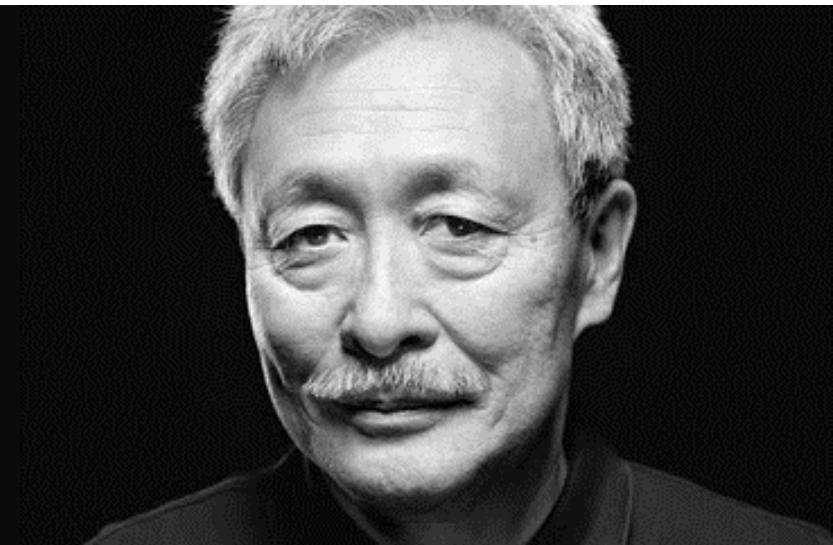
Hideo Kodama - Japón

Primera impresora 3D –

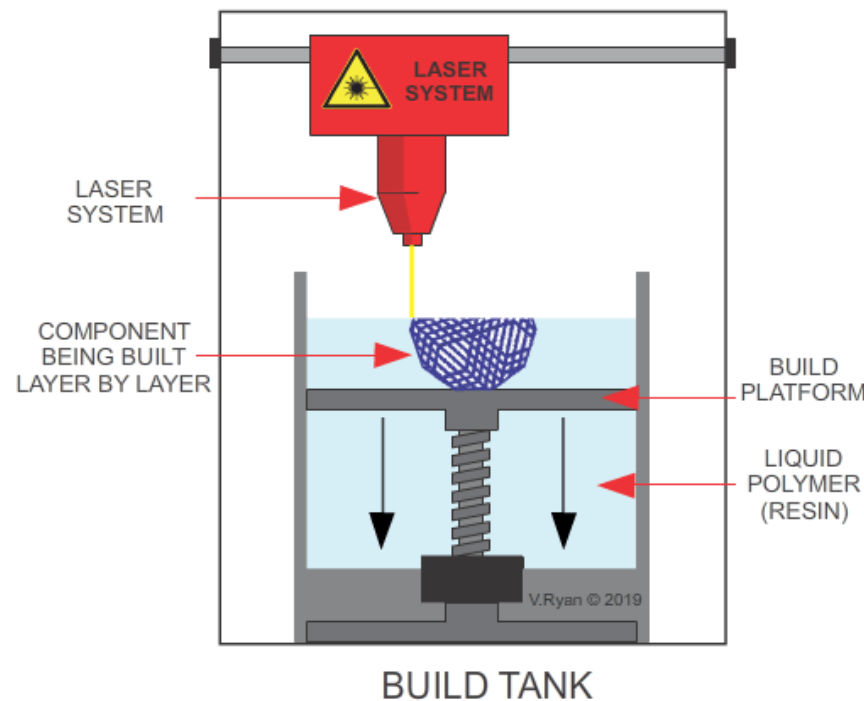
Dispositivo prototipado rápido

EVOLUCIÓN - RESUMEN

- Máquina de prototipado rápido
- Tres ejes
- Estereolitografía (SLA)



1981



Luz Ultravioleta (UV)

Fotopolimerización

Resina fotosensible

Mejor acabado

Hideo Kodama - Japón

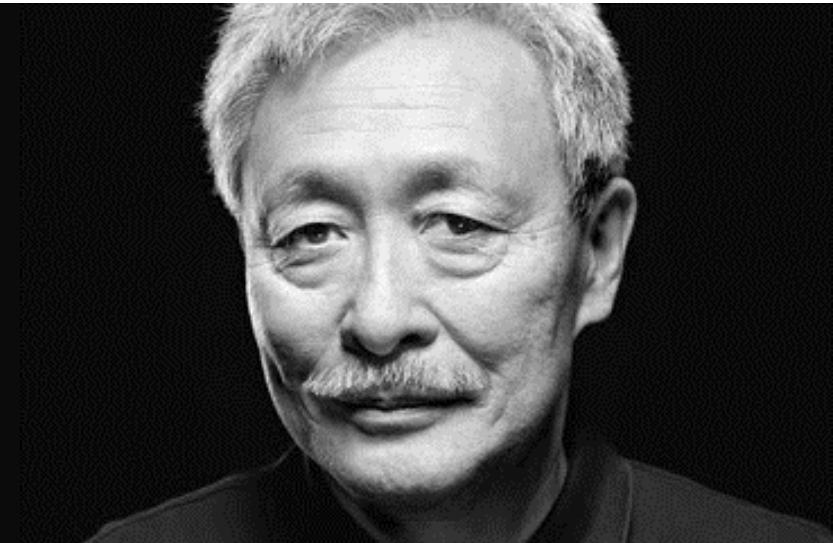
Primera impresora 3D –

Dispositivo prototipado rápido

Enlace → [¿Qué es la impresión 3D por estereolitografía?](#)

EVOLUCIÓN - RESUMEN

- Máquina de prototipado rápido
- Tres ejes
- Estereolitografía (SLA)



1981

Hideo Kodama - Japón

Primera impresora 3D –
Dispositivo prototipado rápido

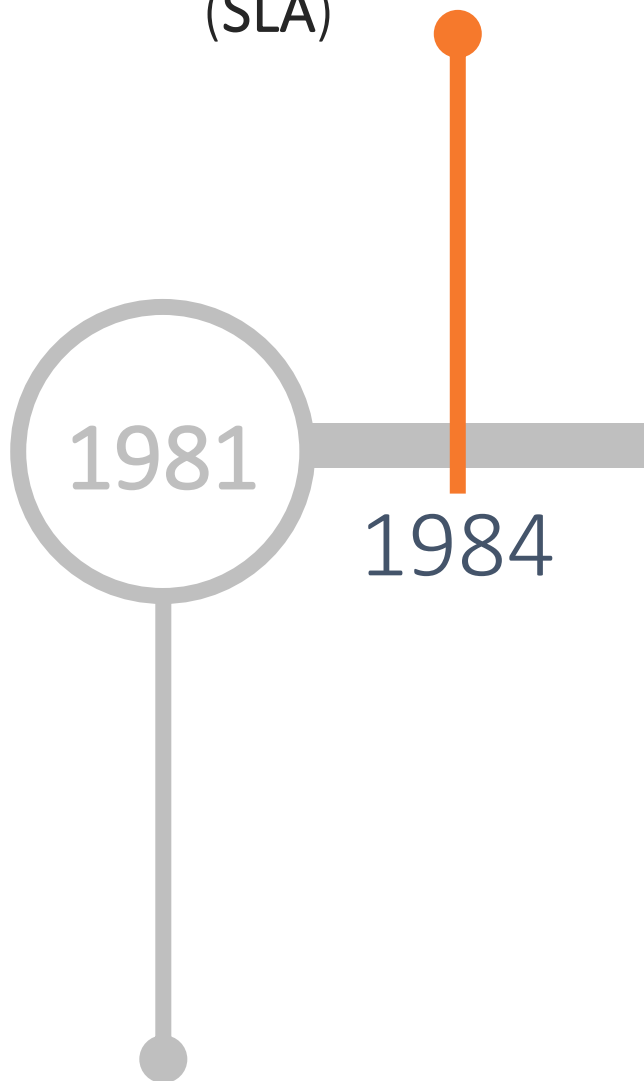


“≈ IMPRESORA DE RESINA”

EVOLUCIÓN - RESUMEN

Chuck Hull- EE.UU.

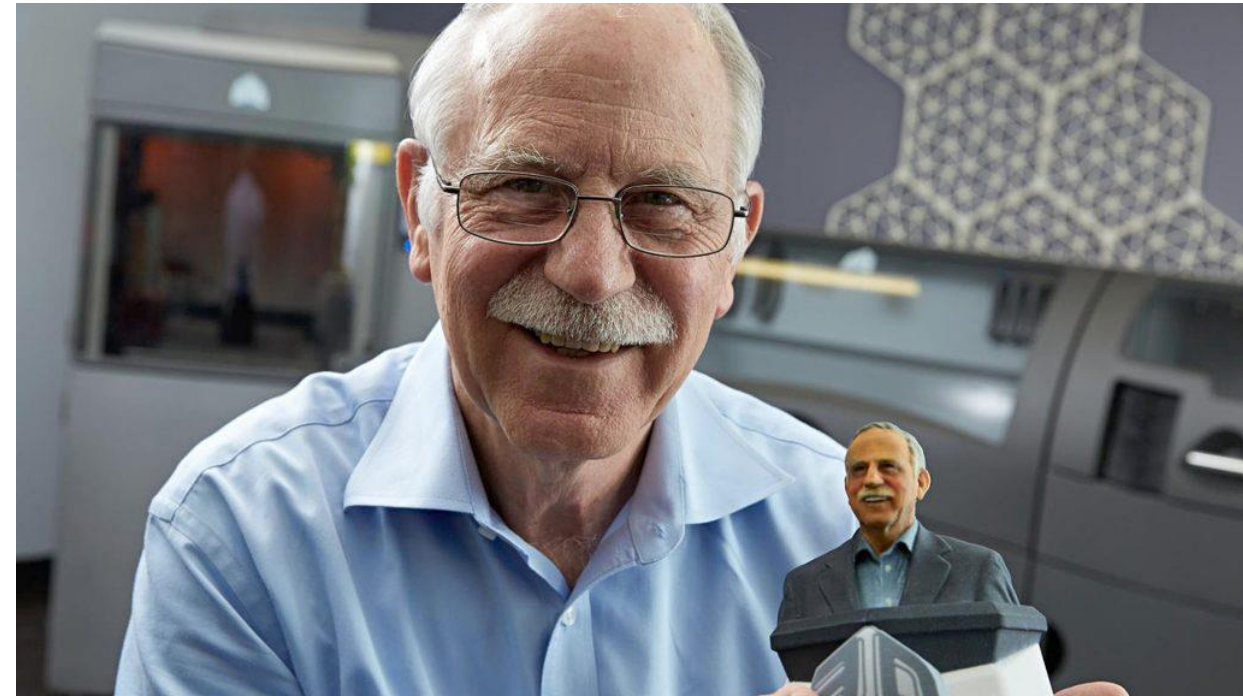
Inventor Estereolitografía
(SLA)



Hideo Kodama - Japón

Primera impresora 3D –

Dispositivo prototipado rápido



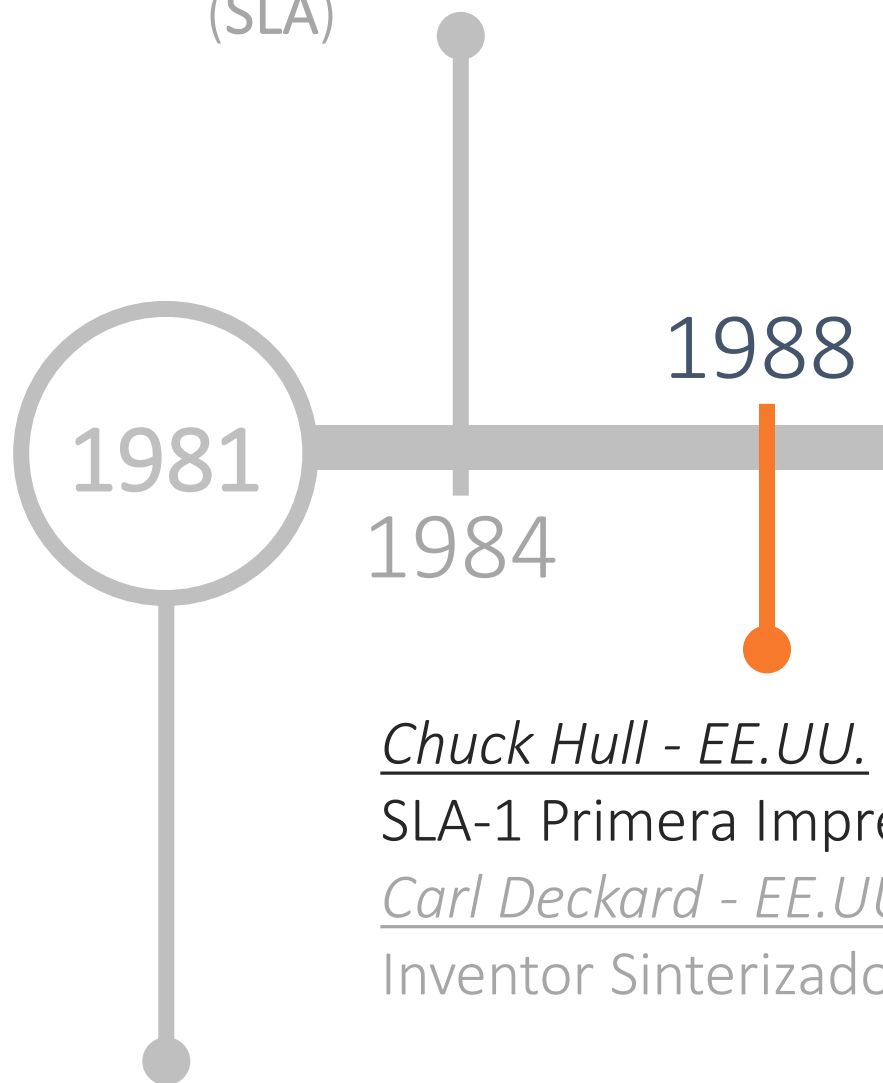
Patenta tecnología SLA

Funda empresa 3D Systems

EVOLUCIÓN - RESUMEN

Chuck Hull- EE.UU.

Inventor Estereolitografía
(SLA)



Chuck Hull - EE.UU.

SLA-1 Primera Impresora 3D comercial

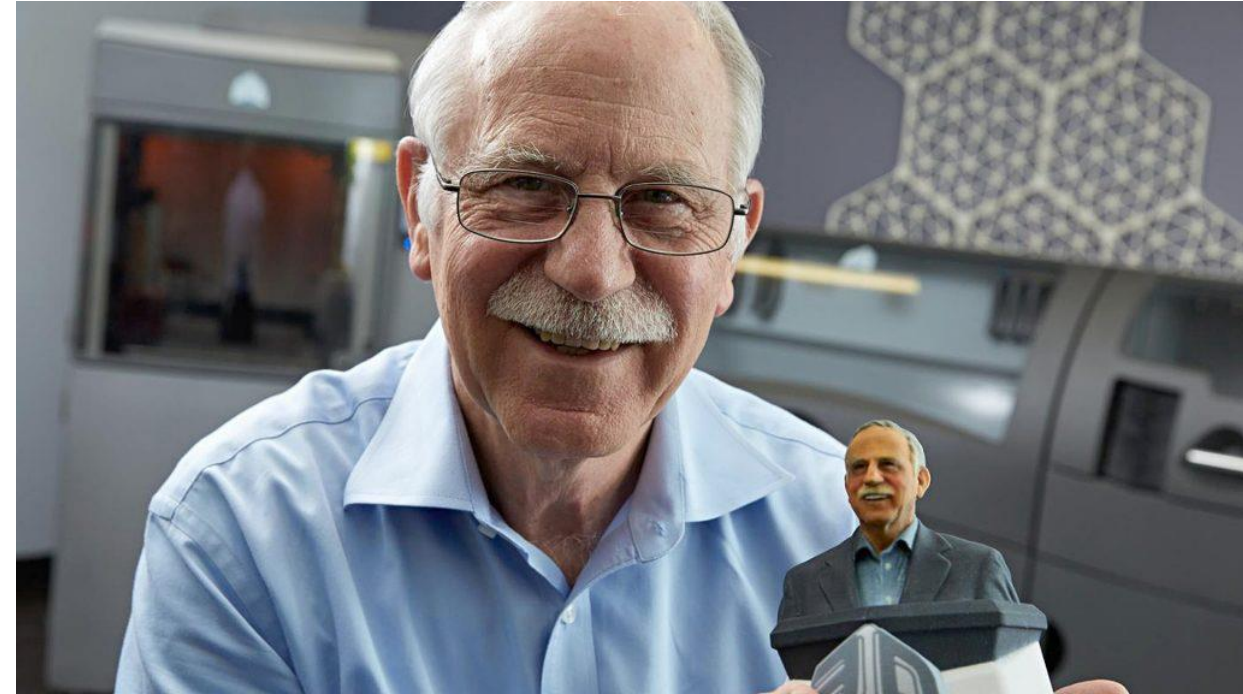
Carl Deckard - EE.UU.

Inventor Sinterizado Láser Selectivo (SLS)

Hideo Kodama - Japón

Primera impresora 3D –

Dispositivo prototipado rápido

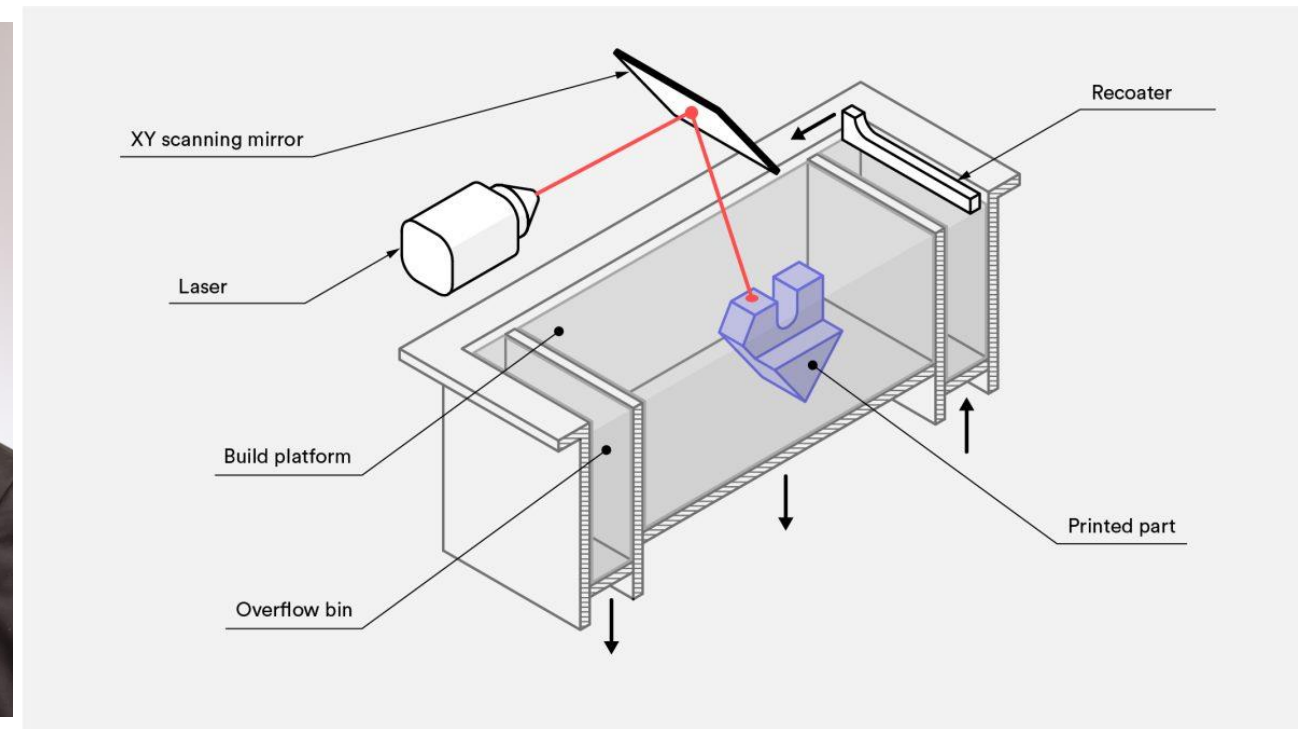


SLA-1

EVOLUCIÓN - RESUMEN

Chuck Hull- EE.UU.

Inventor Estereolitografía
(SLA)



1981

1984

1988

Chuck Hull - EE.UU.

SLA-1 Primera Impresora 3D comercial

Carl Deckard - EE.UU.

Inventor Sinterizado Láser Selectivo (SLS)

Hideo Kodama - Japón

Primera impresora 3D –

Dispositivo prototipado rápido

Láser selectivo

Sinterizado

Plástico en polvo

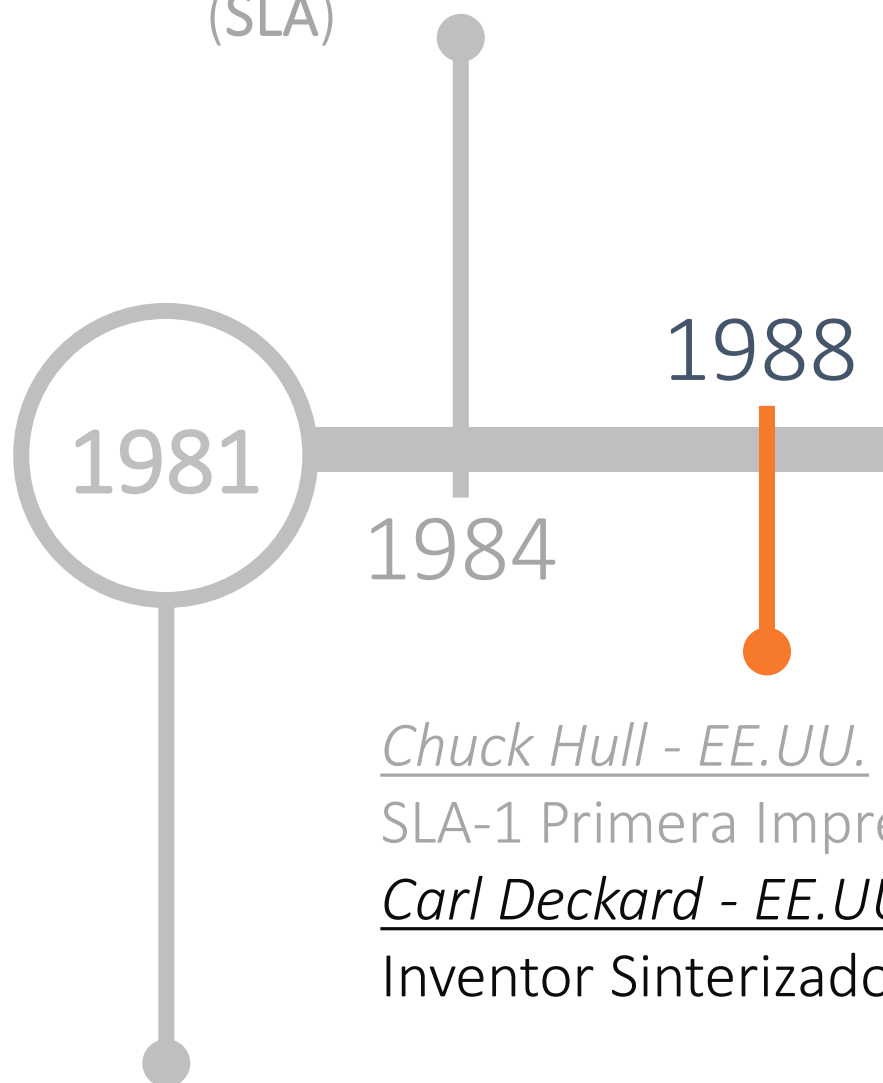
Geometría complejas

Enlace → [SLS - ¿Cómo funciona?](#)

EVOLUCIÓN - RESUMEN

Chuck Hull- EE.UU.

Inventor Estereolitografía
(SLA)



Chuck Hull - EE.UU.

SLA-1 Primera Impresora 3D comercial

Carl Deckard - EE.UU.

Inventor Sinterizado Láser Selectivo (SLS)

Hideo Kodama - Japón

Primera impresora 3D –

Dispositivo prototipado rápido

“IMPRESORA DE SINTERIZADO”



EVOLUCIÓN - RESUMEN

Scott Crump / Lisa Crump - EE.UU.
Inventor Modelado por deposición
Fundida (FDM)

1992



Stratasys 3D Modeler



EVOLUCIÓN - RESUMEN

Scott Crump / Lisa Crump - EE.UU.
Inventor Modelado por deposición
Fundida (FDM)

1992



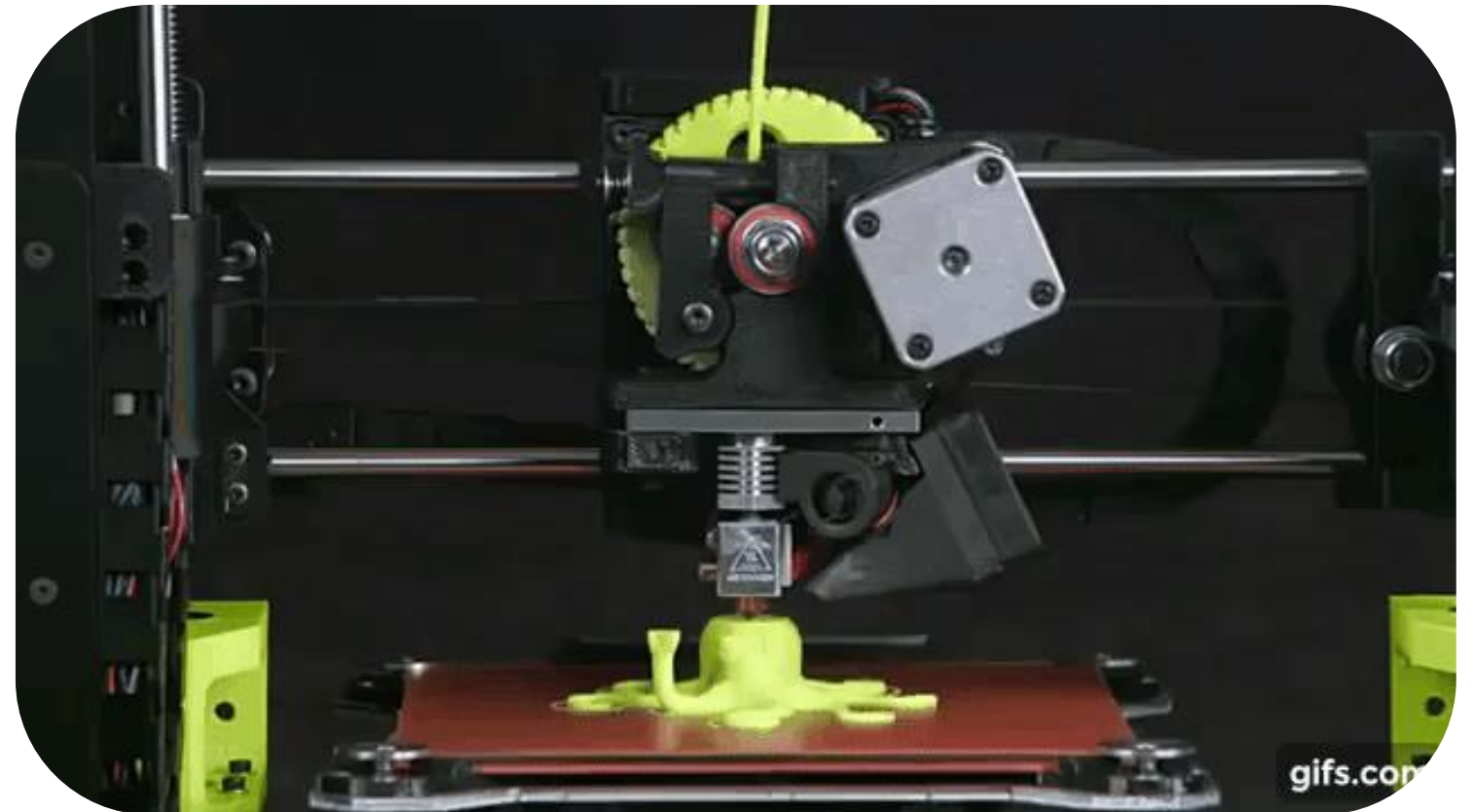
“IMPRESORA DE FILAMENTO”



EVOLUCIÓN - RESUMEN

Scott Crump / Lisa Crump - EE.UU.
Inventor Modelado por deposición
Fundida (FDM)

1992



Plástico fundido

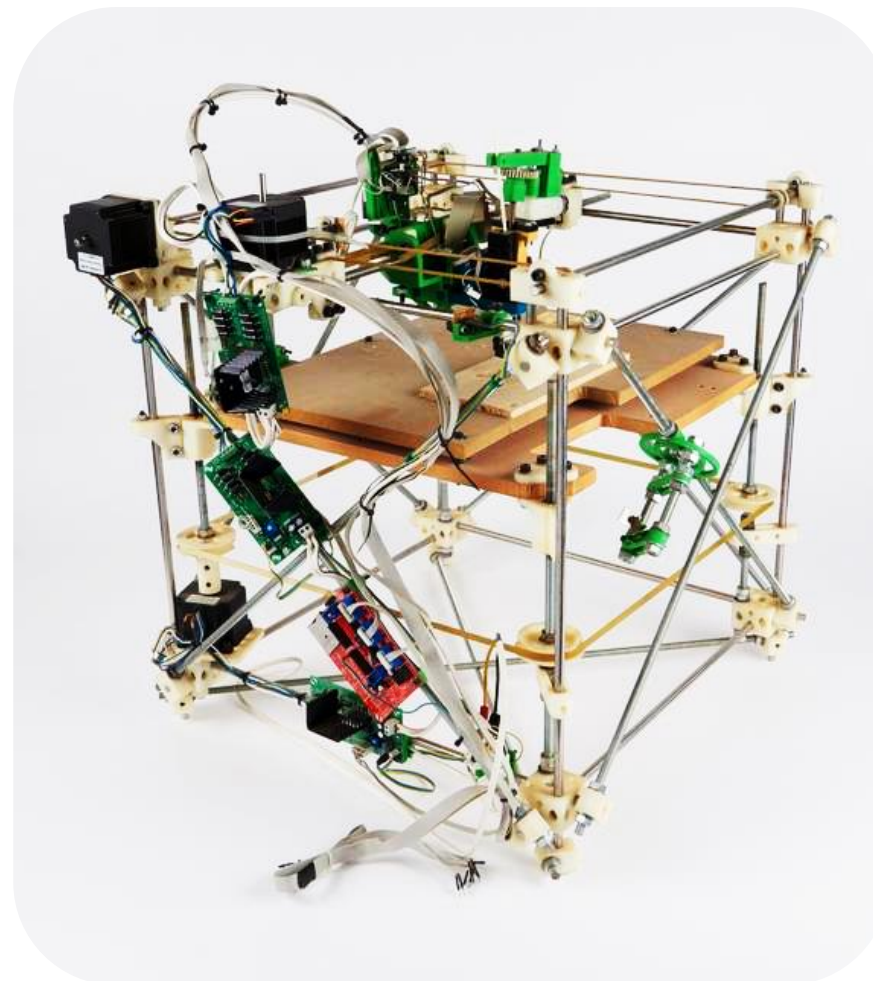
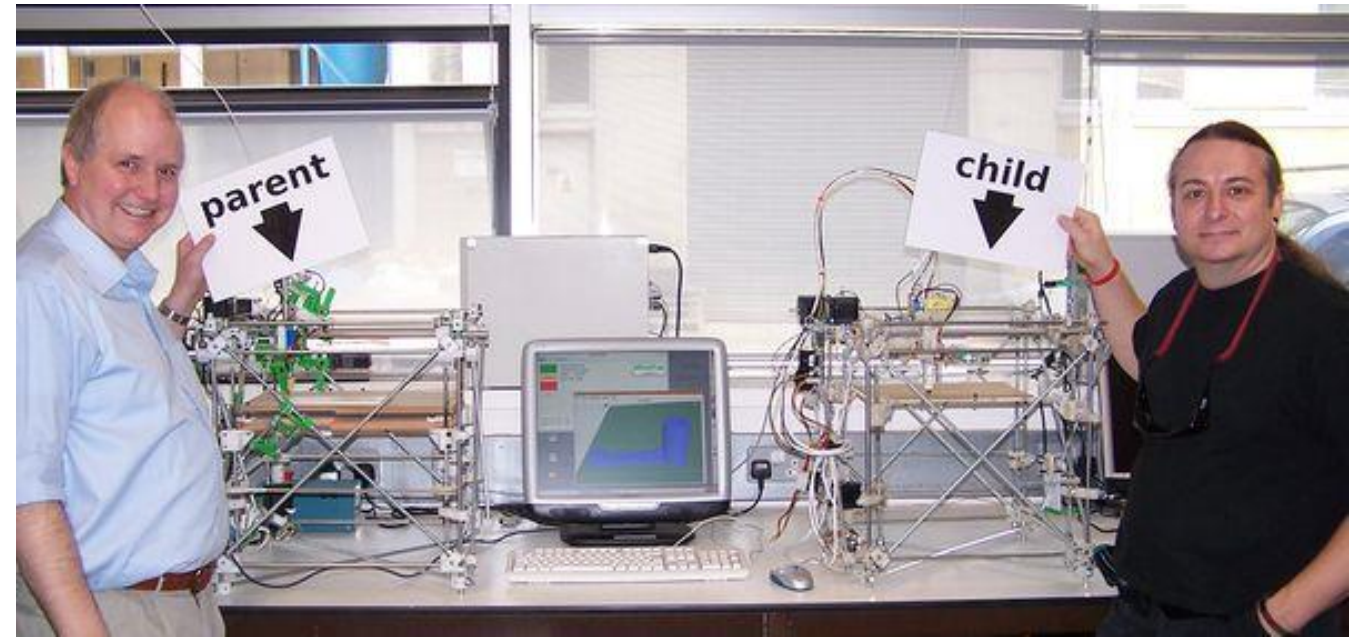
Material en filamento

EVOLUCIÓN - RESUMEN

Adrian Bowyer – Reino Unido

Creador de **RepRap** – Impresora
FDM de escritorio autoreplicable

2005



Autorreplicable

Reducción del coste

EVOLUCIÓN - RESUMEN

Fin de la patente para
las impresoras FDM

2009

2017

Josef Prusa - Praga

Se lanza al mercado Prusa i3
de código abierto



PRUSA
RESEARCH
by JOSEF PRUSA



Desarrollador de RepRap

Código abierto

Montaje sencillo



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

E ESCUELA DE
INGENIERÍAS
INDUSTRIALES

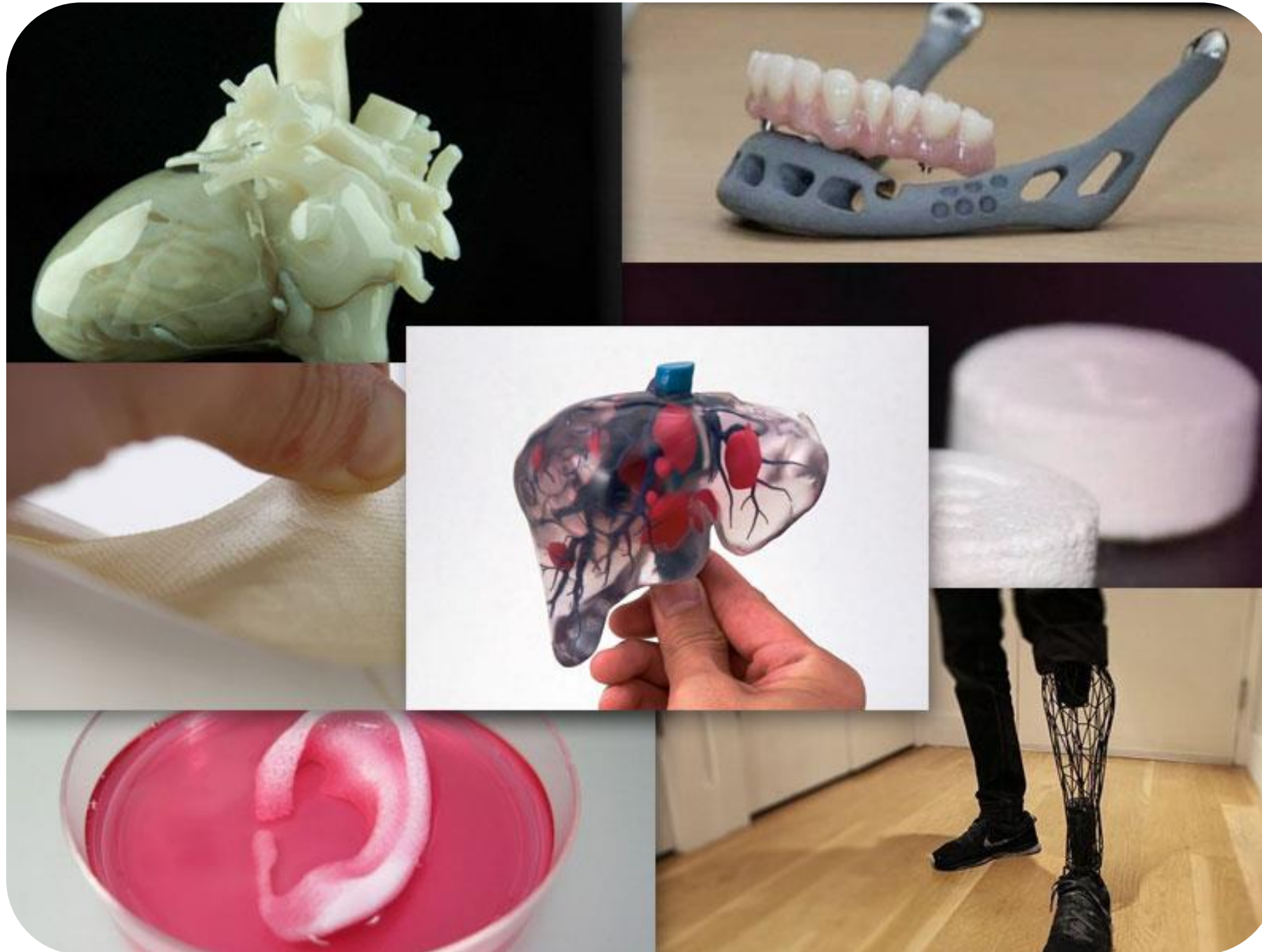
Diseño con SolidWorks para
Impresión 3D

EVOLUCIÓN - RESUMEN



PRUSA
RESEARCH
by JOSEF PRUSA


EVOLUCIÓN - ACTUALIDAD




EVOLUCIÓN - ACTUALIDAD




EVOLUCIÓN

 Productos Noticias y Eventos Descargas y Asistencia Acerca de Mimaki Contacto


Overview Specifications More info




FIGURINES




PRODUCT PROTOTYPING



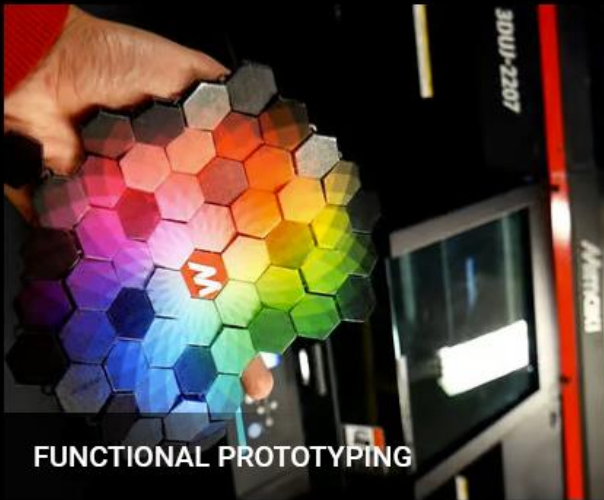
EDUCATIONAL



PRODUCT PROTOTYPING



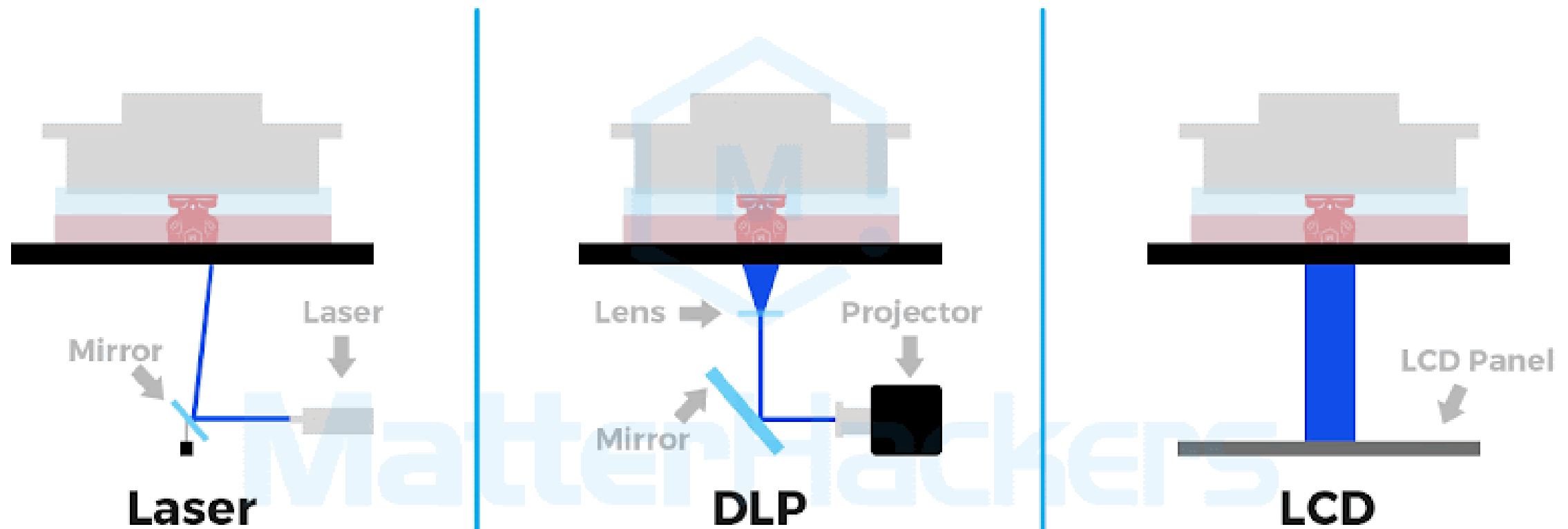
PRODUCT PROTOTYPING



FUNCTIONAL PROTOTYPING

Full Colour 3D Printer by Mimaki - New Samples!

TECNOLOGÍA LCD – IMPRESORAS DE RESINA



TECNOLOGÍA LCD – IMPRESORAS DE RESINA

Coste menor que SLA

Uso doméstico

Alta calidad

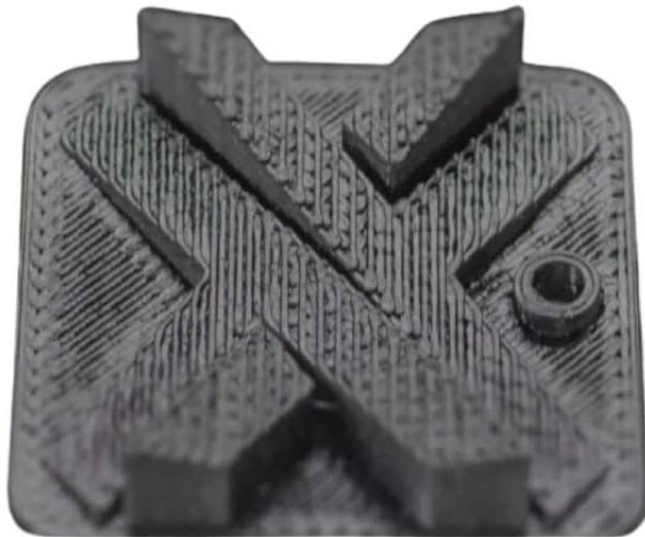


Model from Loot Studios

IMPRESIÓN 3D – FDM / LCD

FDM
“Filamento”

MATERIAL FUNDIDO

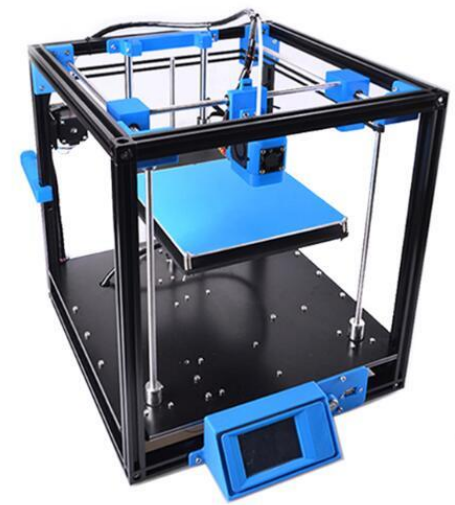
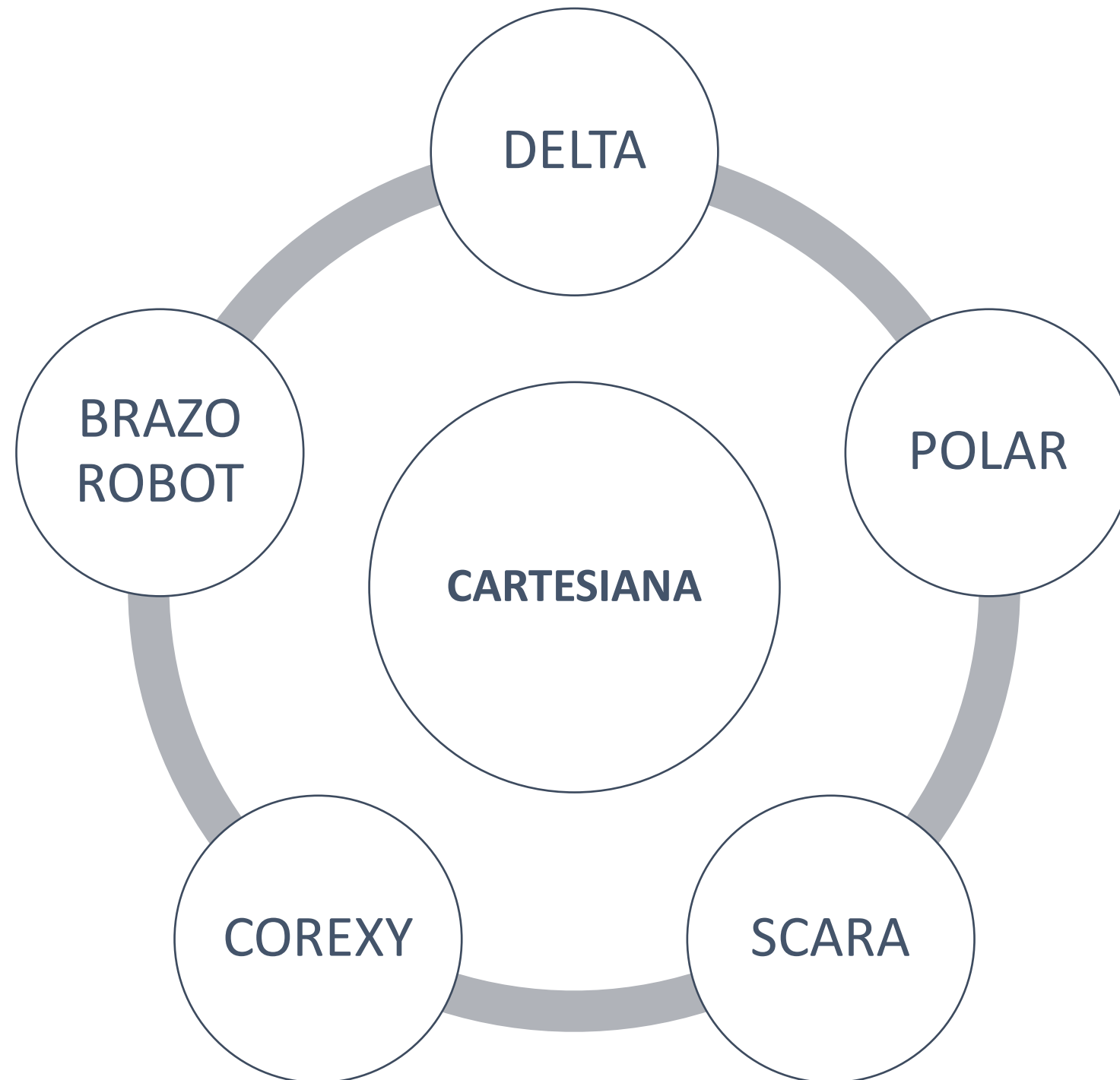


LCD
“Resina”

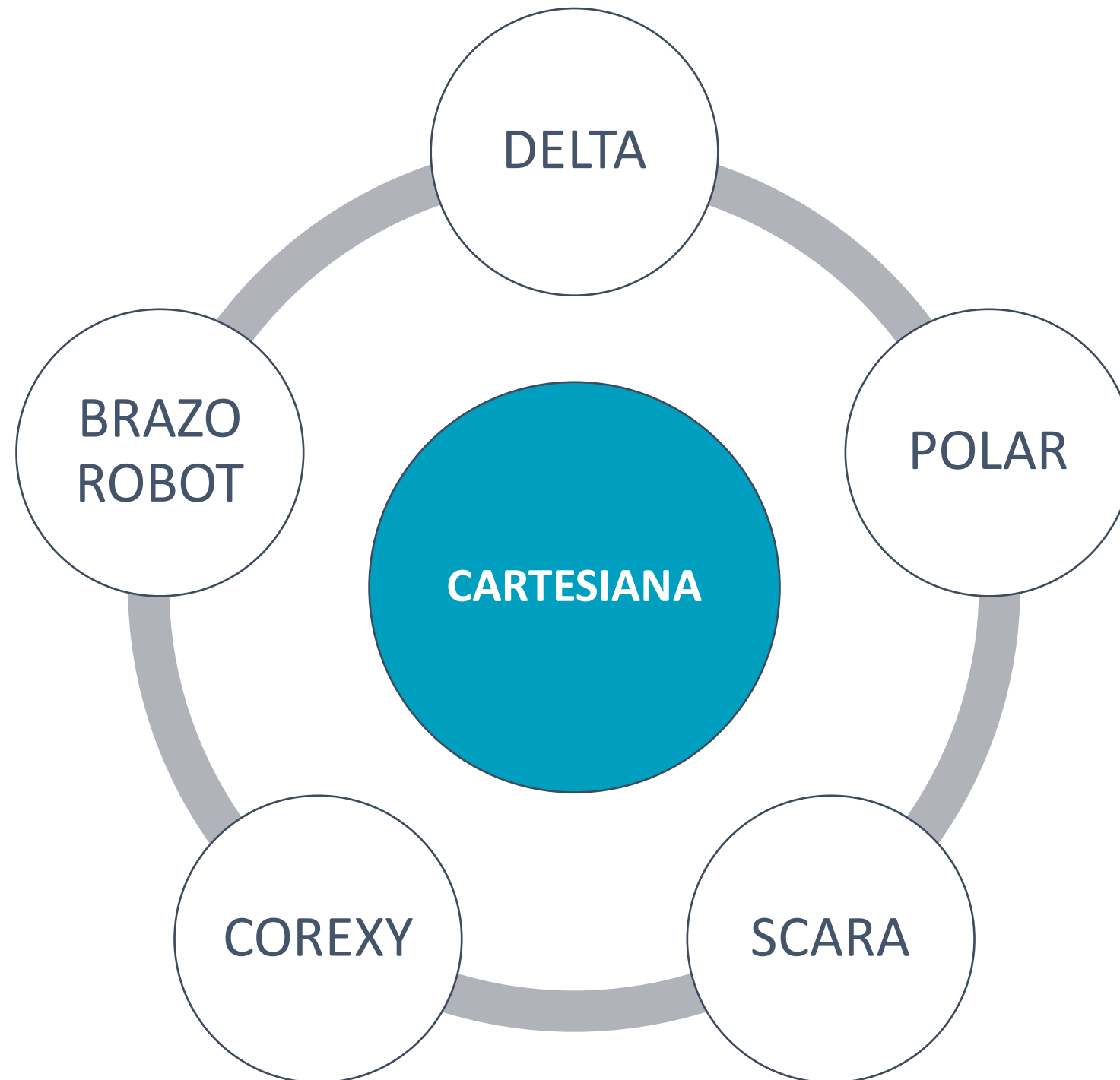
RESINA POLIMERIZADA



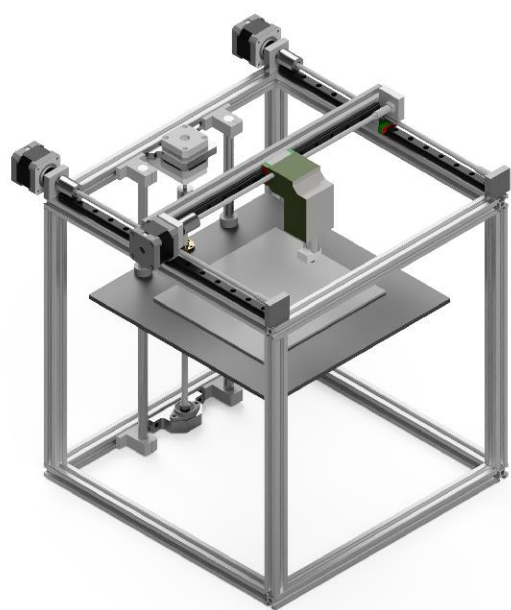
Impresora **FDM** – Tipos según ejes de movimiento



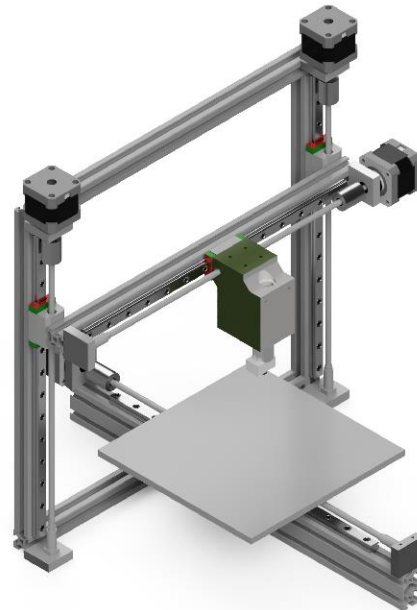
Impresora **FDM** – Tipos según ejes de movimiento



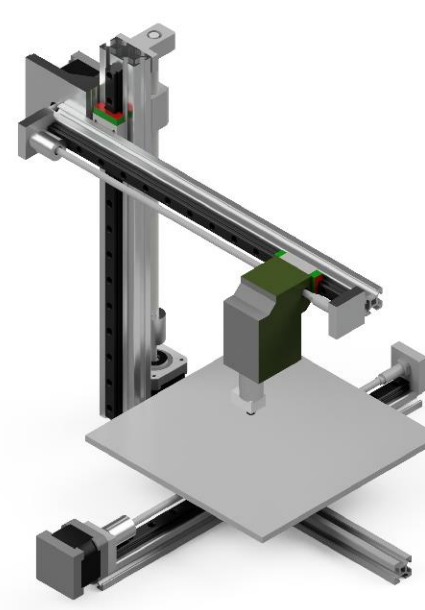
Impresora FDM – Tipos de impresoras Cartesianas



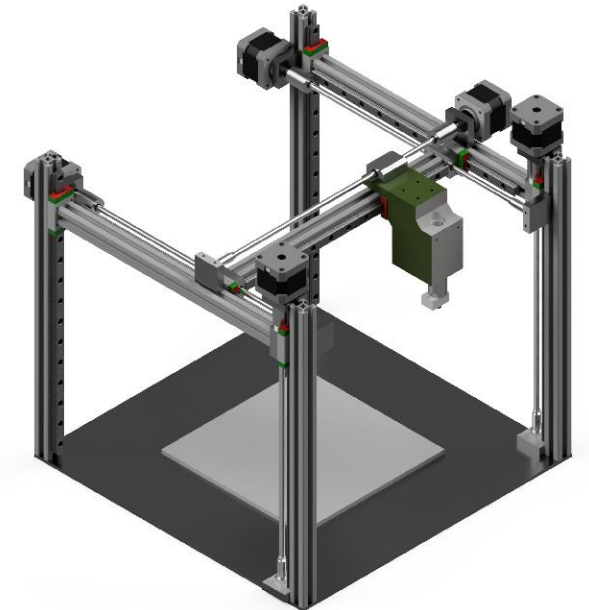
1



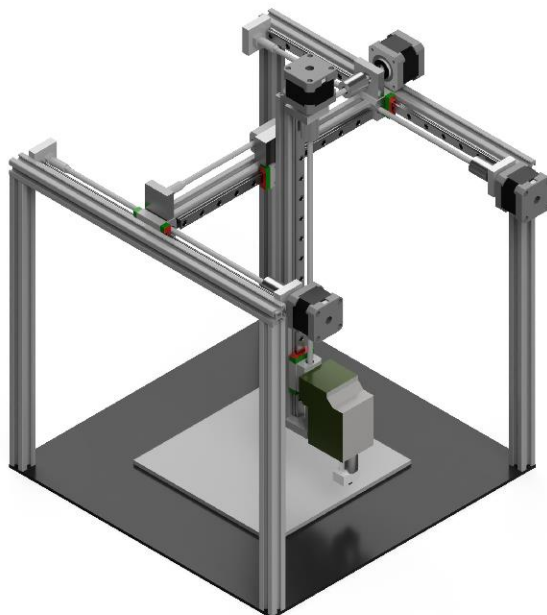
2



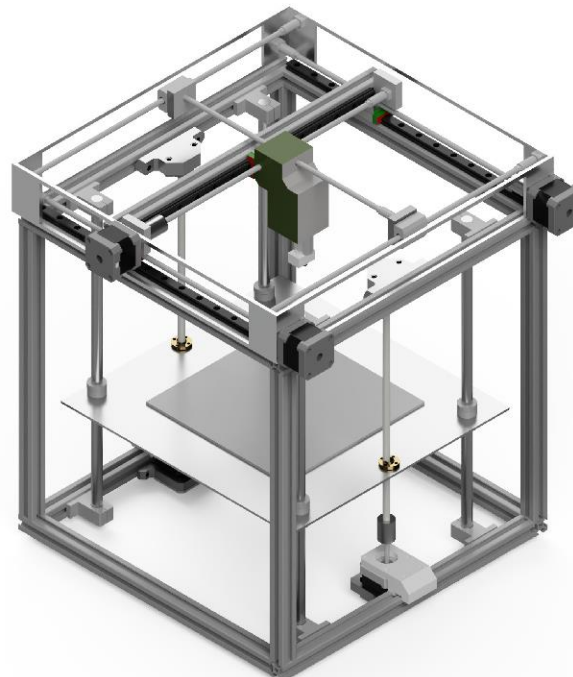
3



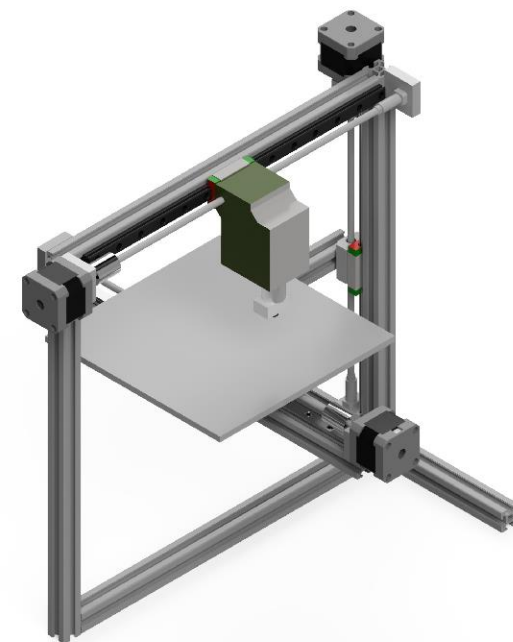
4



5

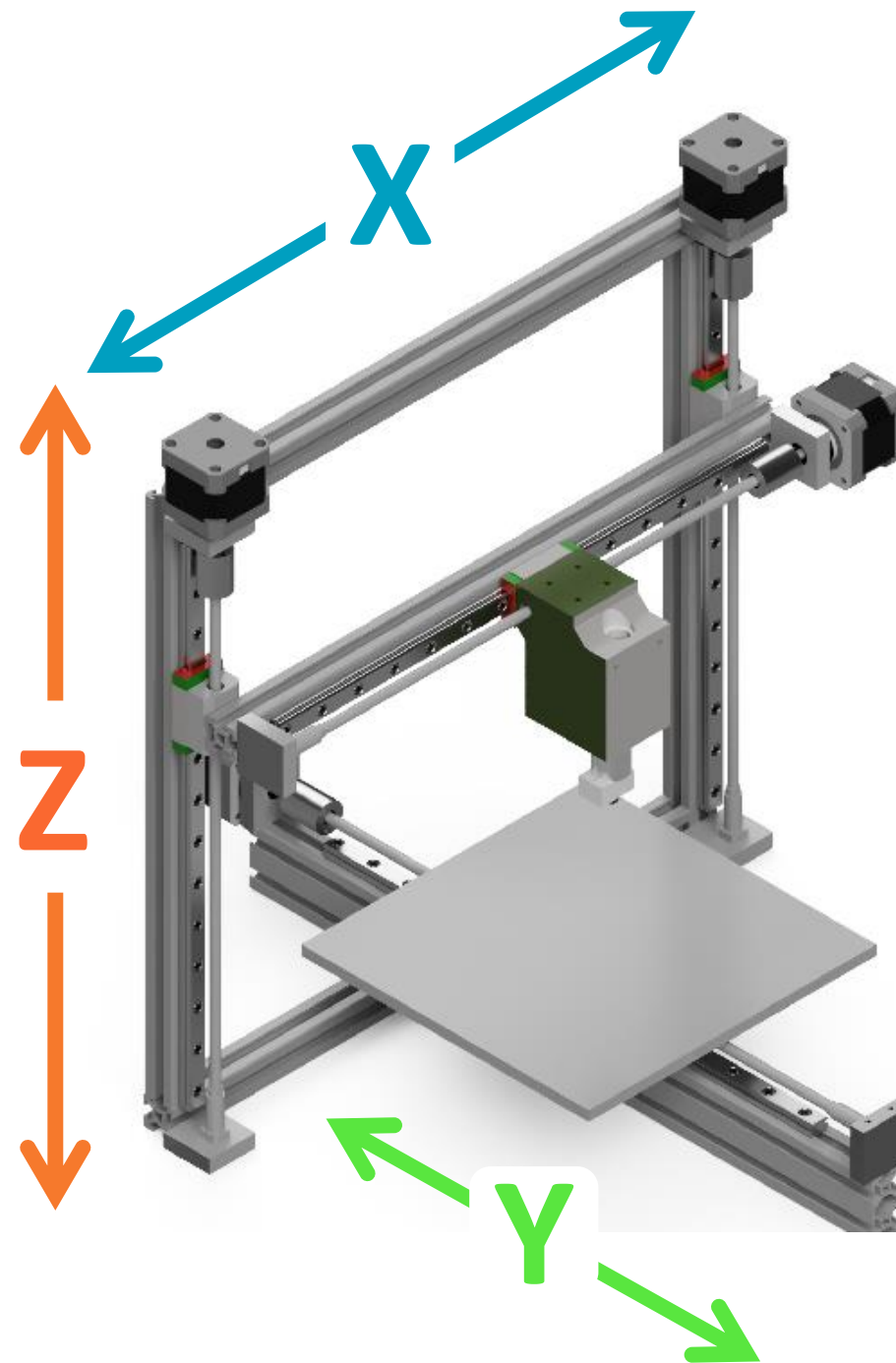


6

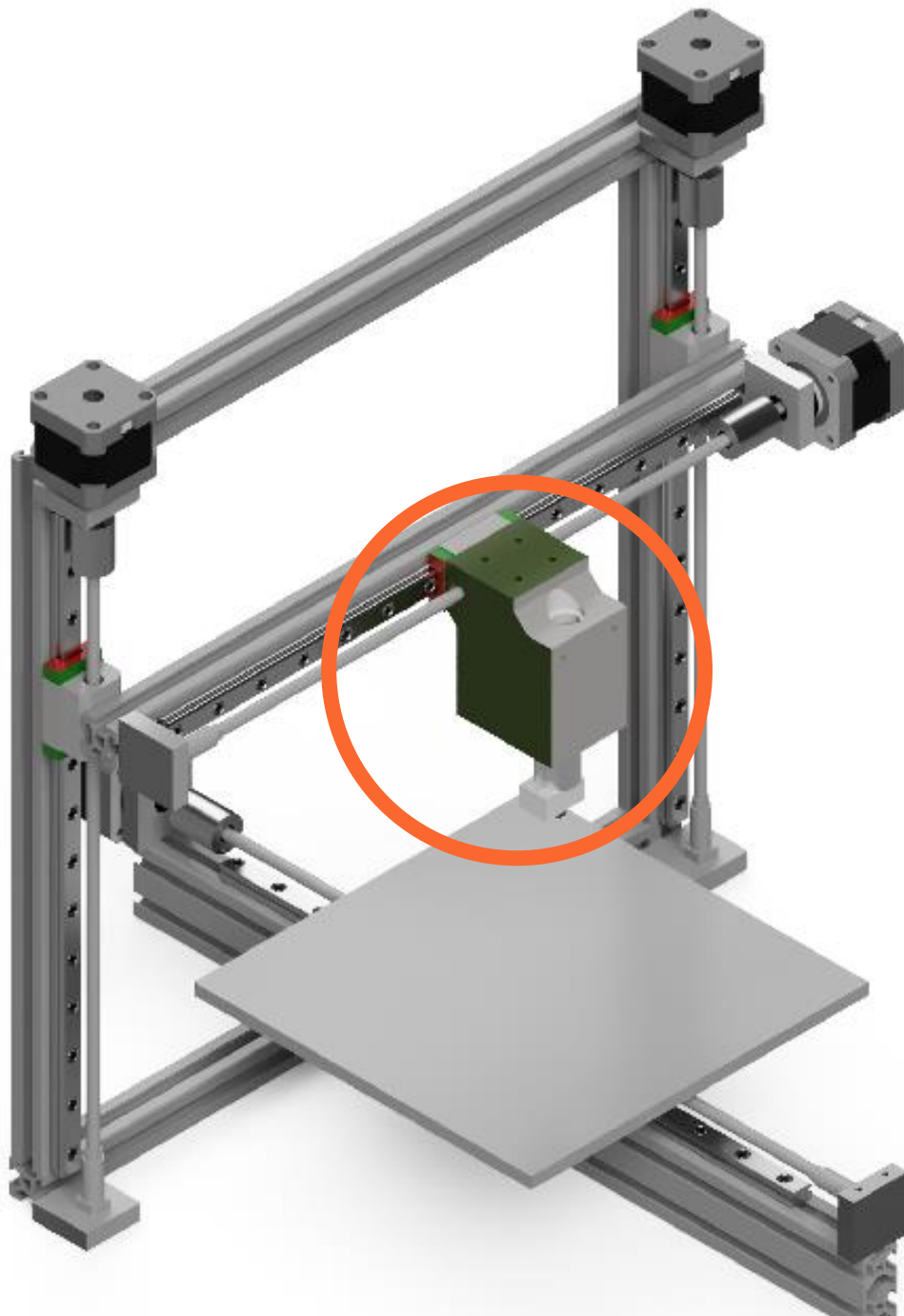


7

Impresora FDM Cartesiana – Ejes de movimiento



Impresora FDM – Elementos principales



Cabezal

Ventilador
de disipación

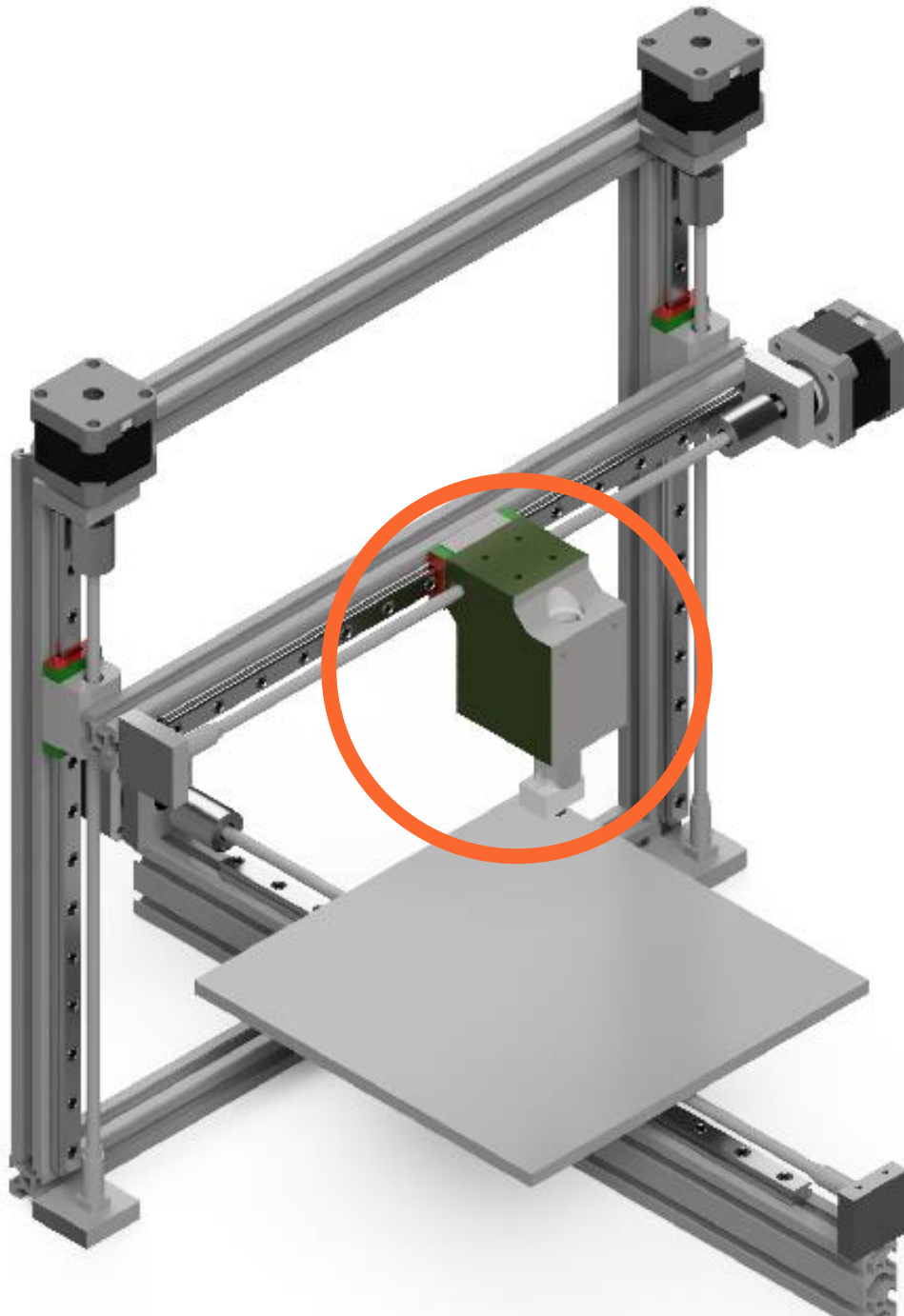
Extrusor

Hot End

Ventilador de capa



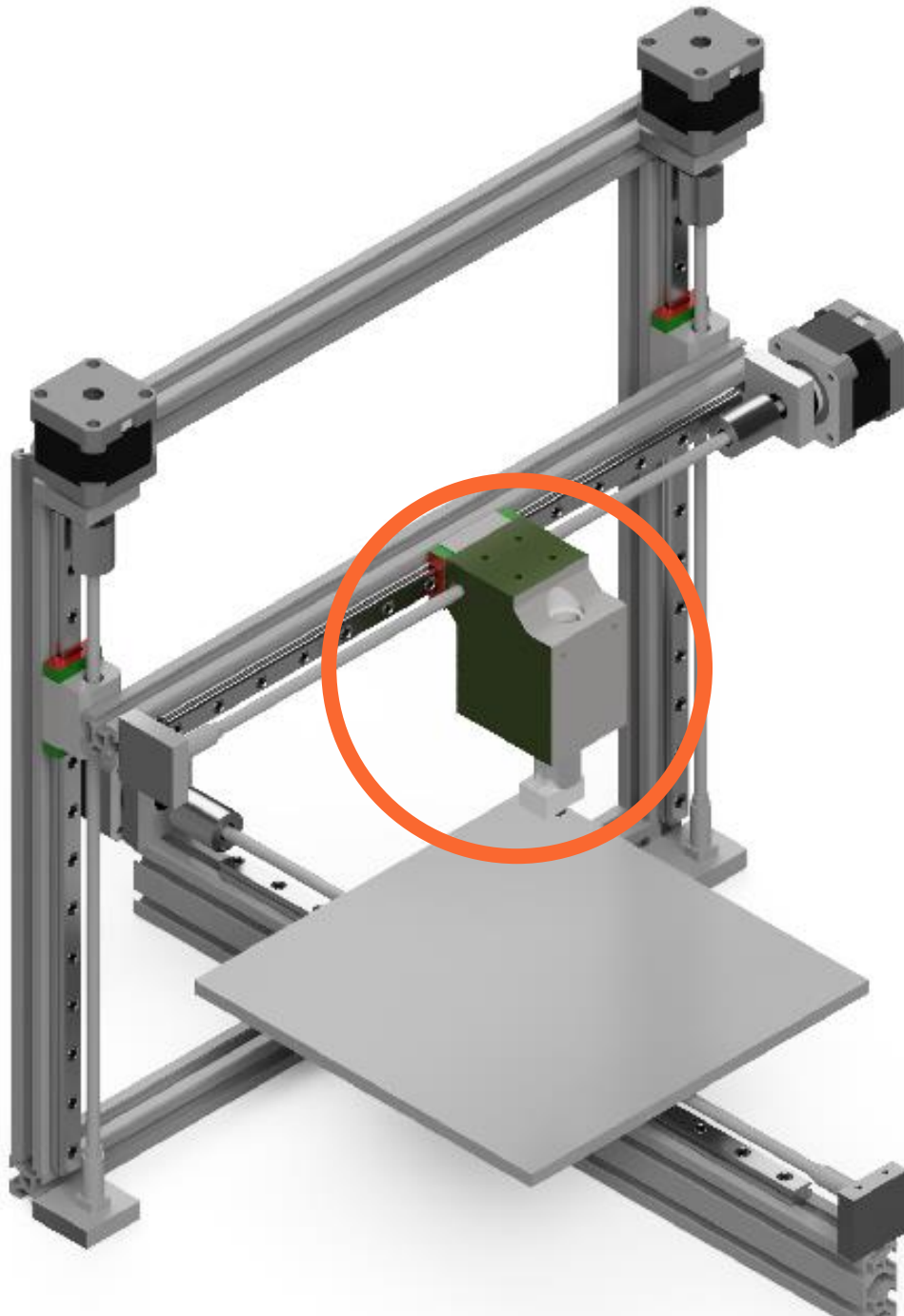
Impresora FDM – Elementos principales



Extrusor



Impresora FDM – Elementos principales



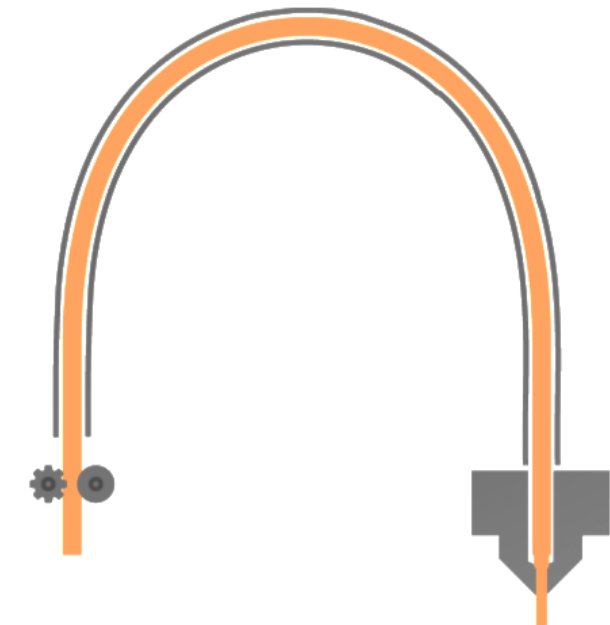
Extrusión

Tipos

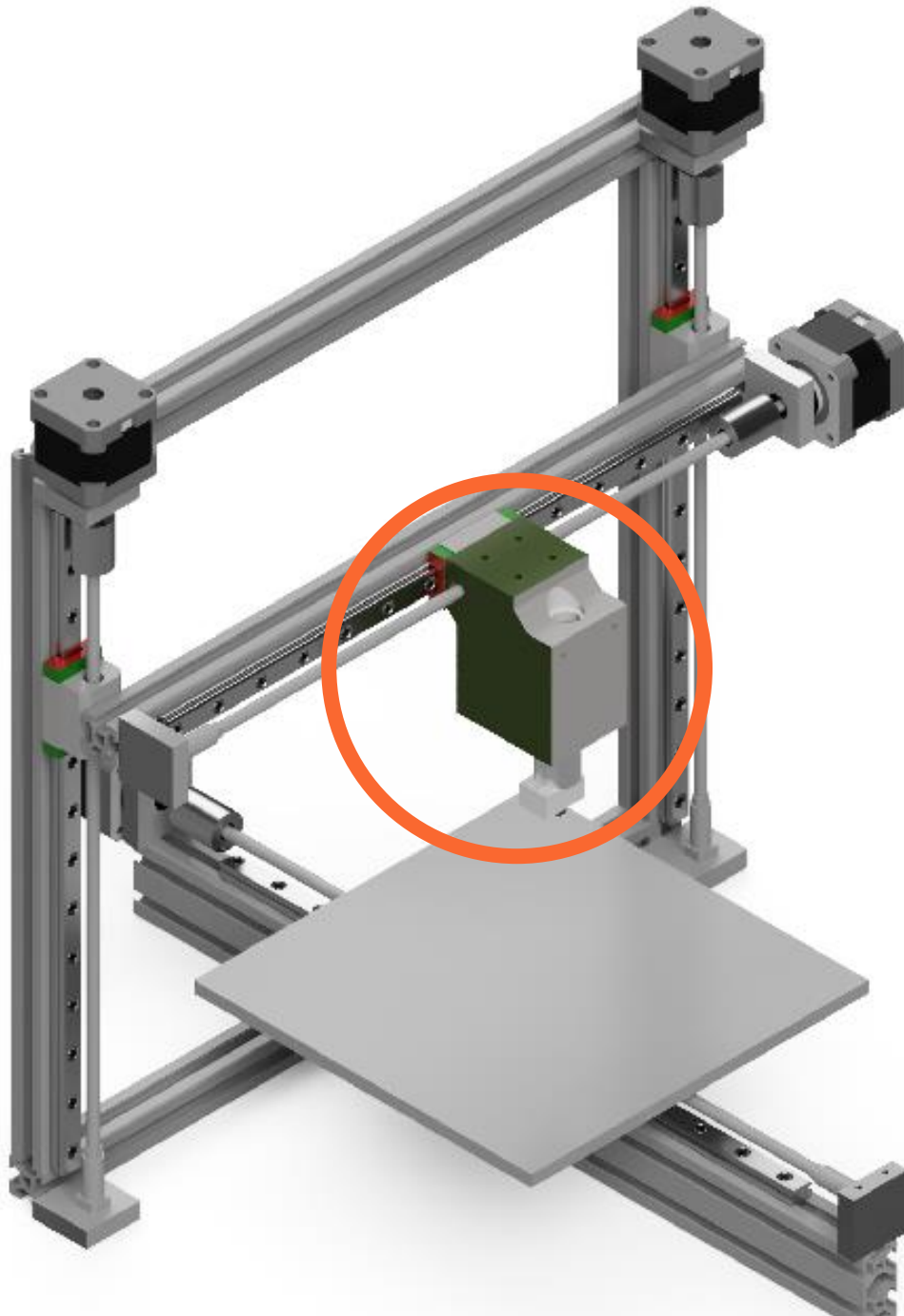
Directo



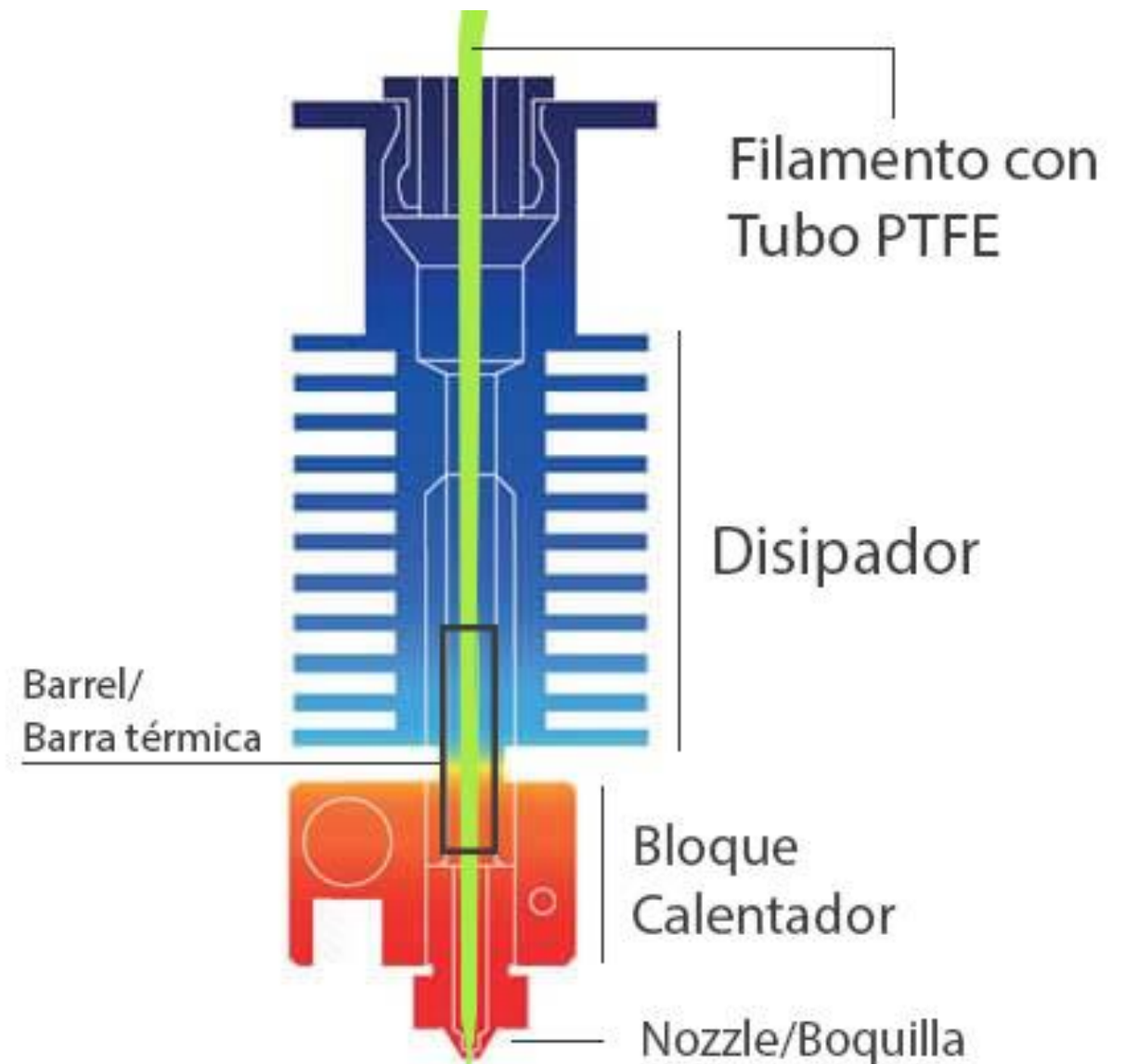
Bowden



Impresora FDM – Elementos principales

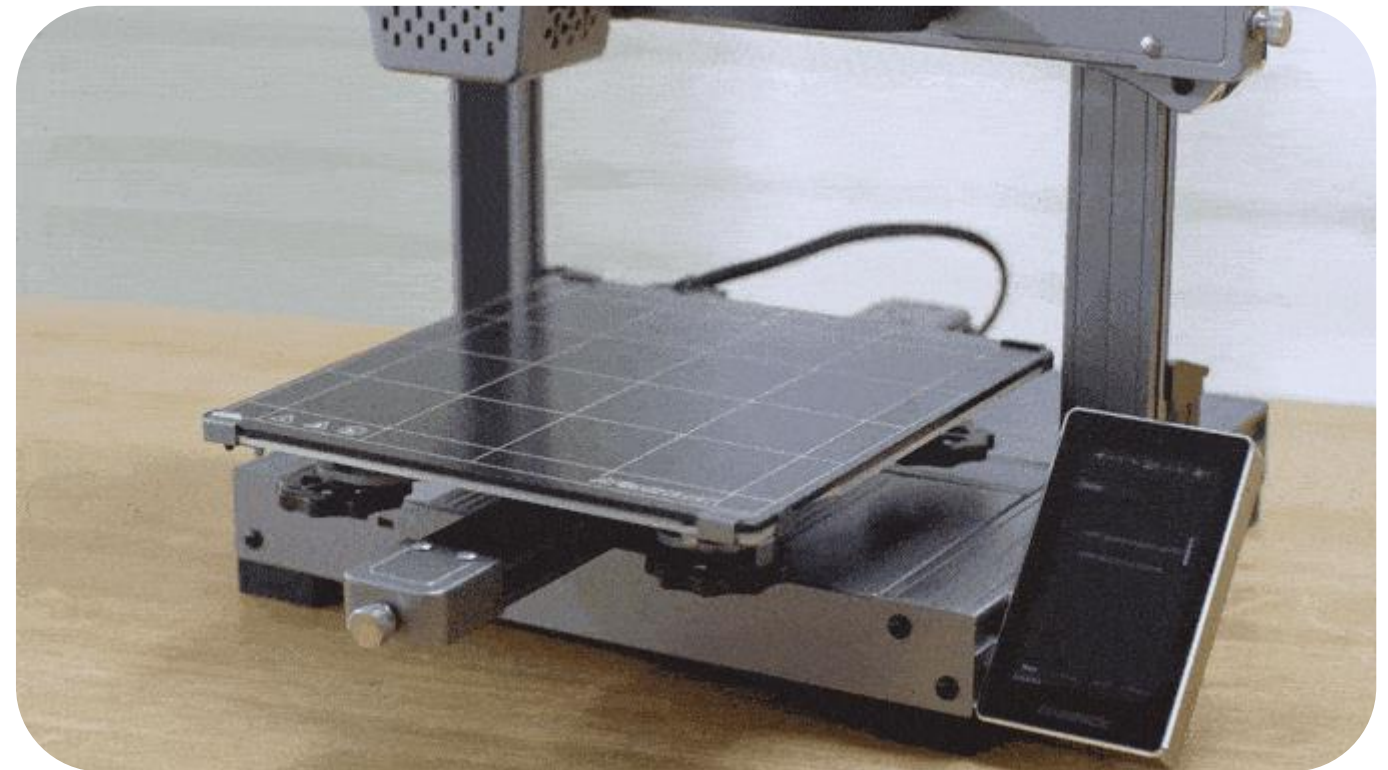
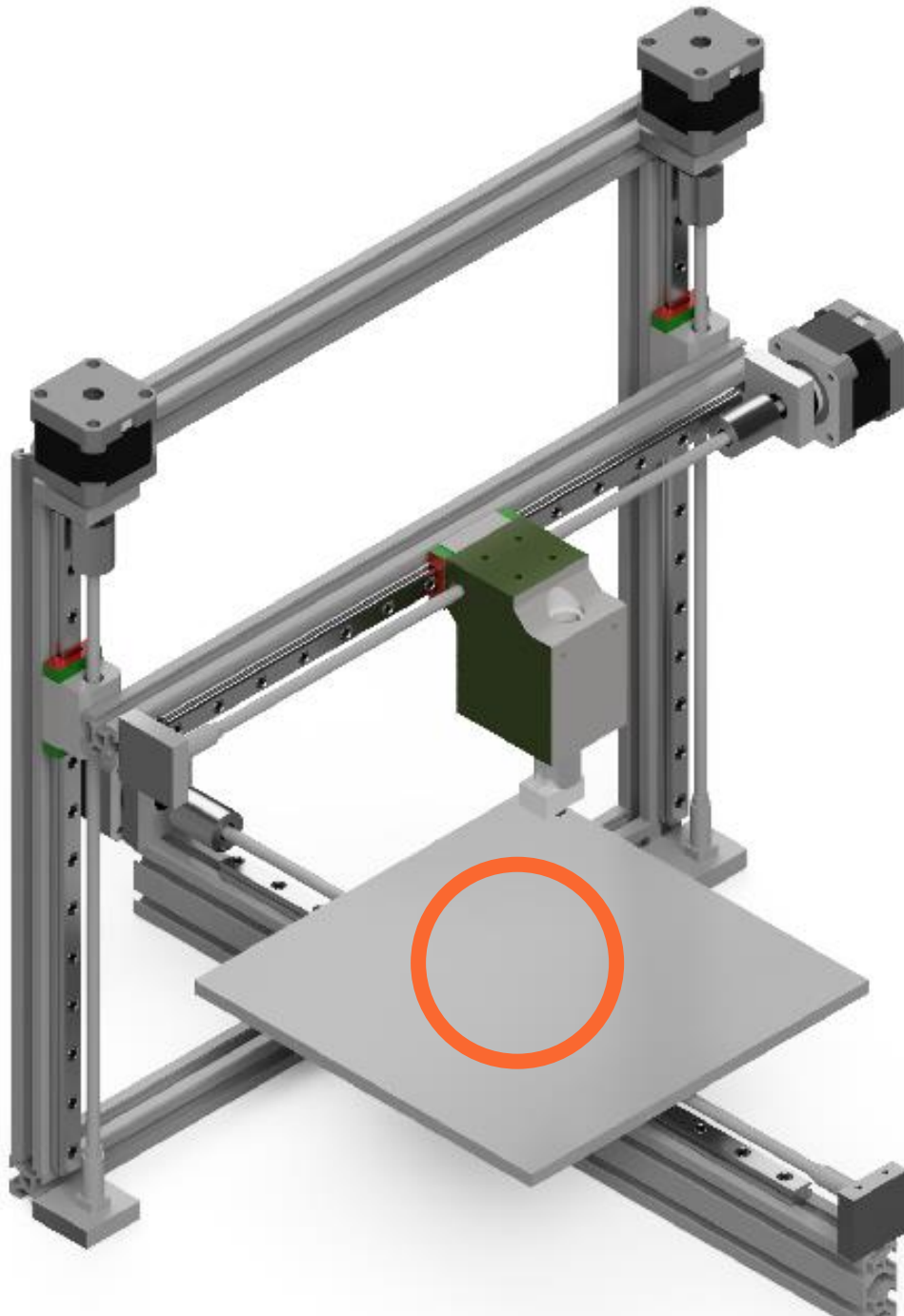


Hot End

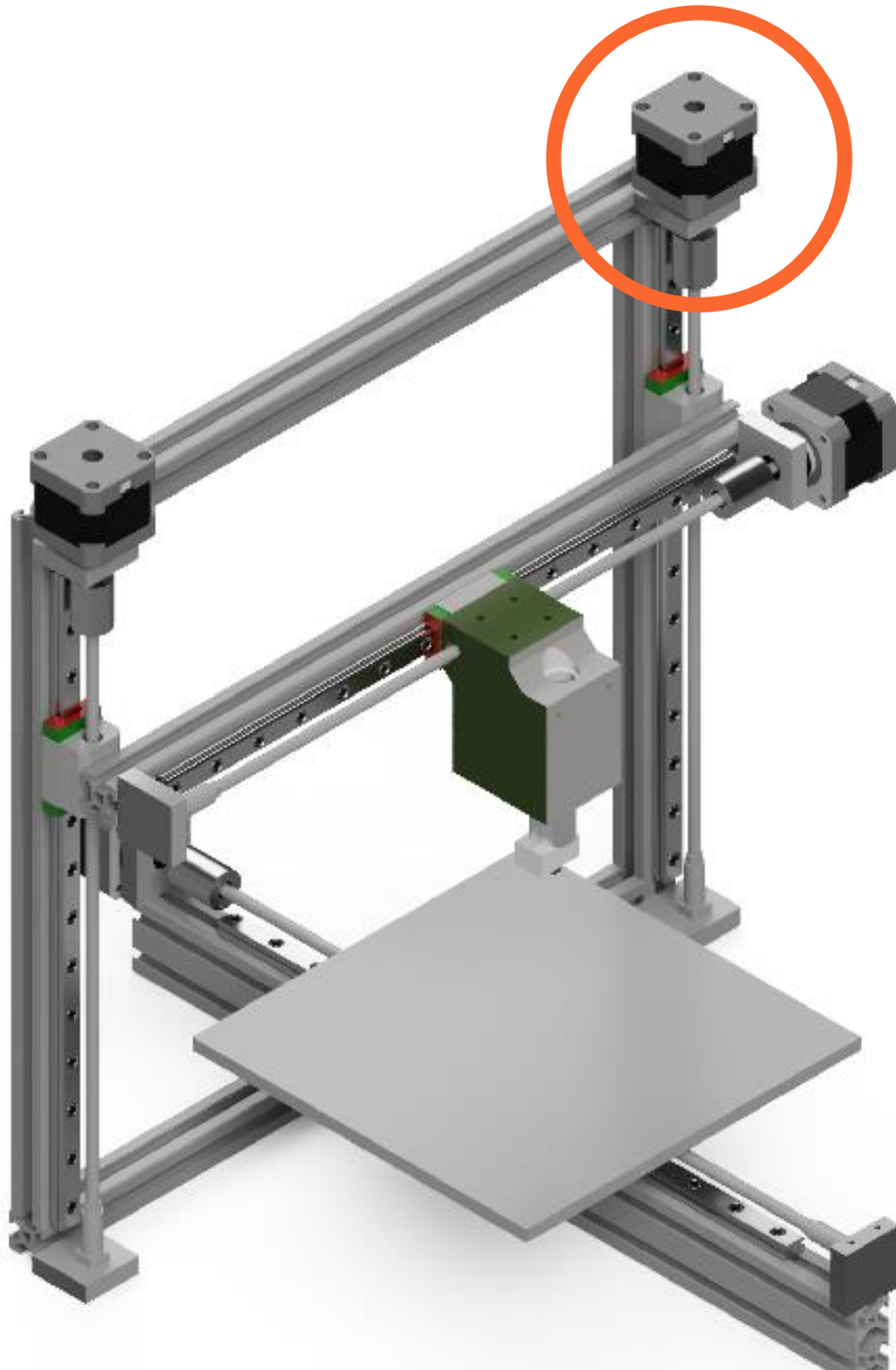


Impresora FDM – Elementos principales

Cama Caliente



Impresora FDM – Elementos principales



Motores



Impresora FDM – Elementos principales



Fuente de alimentación



Pantalla



Electrónica - Placa principal