



Impresora 3D Be3D eDee

PRESENTACION



Impresión 3D: 101



“La impresión 3D potencialmente tendrá un mayor impacto en el mundo en los próximos 20 años, que todas las innovaciones de la revolución industrial combinadas.”

Beneficios de la impresión 3D



Ahorro de tiempo y dinero durante el proceso de diseño



Generación rápida y económica de prototipos



Creación de modelos en sitio, casa u oficina



Pequeñas producciones a mejores precios, mismo precio por cualquier volumen



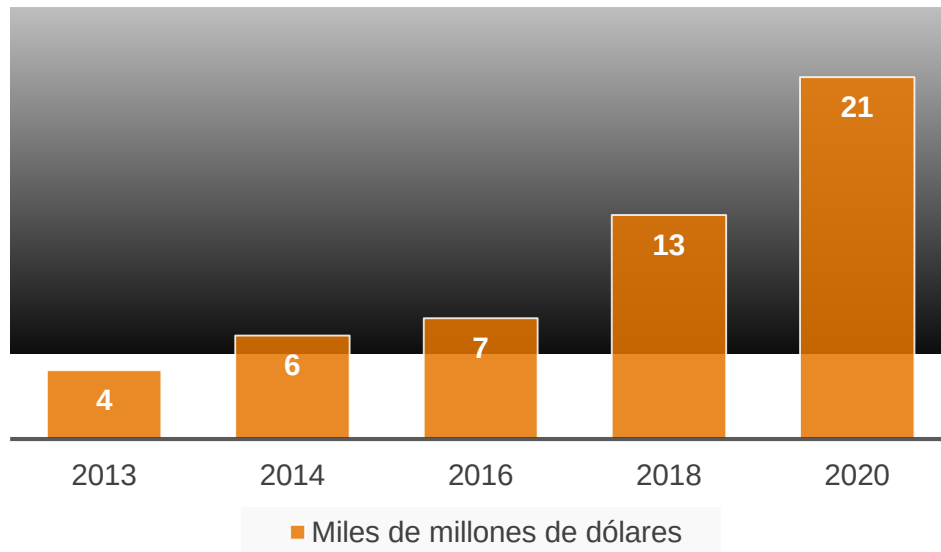
Productos personalizados sensibles al precio



El Mercado de Impresión 3D

Mercado de la Impresión 3D a Nivel Mundial

Valor del Mercado de Impresoras 3D



“Wohlers Report 2015: 3D Printing and Additive Manufacturing State of the Industry Annual Worldwide Progress Report”, Wohlers Associates, 2015.

Valor del mercado \$6,063 MDD

(Wohlers' Report 2017)

- Crecimiento en los últimos 27 años, 26.2% por año
- Crecimiento anual en 2016 =17.4%
- Crecimiento del 49.4% en impresoras 3D de bajo costo

Tendencias de la impresión 3D



Los costos de las impresoras 3D han disminuido drásticamente en los últimos años, haciéndolas accesibles para el público general.

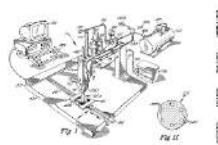


Las compañías en diferentes industrias deben ser rápidas, flexibles y capaces de entender las implicaciones de la impresión 3D para su negocio.

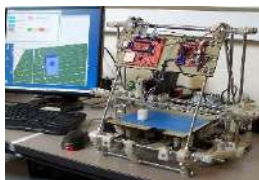


Creciente popularidad de “makerspaces” en escuelas y mayor incorporación de la impresión 3D en las materias STEAM.

Historia de la impresión 3D



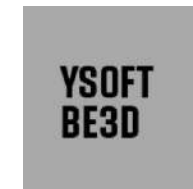
Primera impresora 3D FDM/FFF inventada por Scott S. Crump de Stratasys



Inicio Rep Rap (máquinas de prototipado rápido) y primeras impresoras de escritorio



Primeras impresoras Makerbot y Ultimaker



YSoft se fusiona con be3D

1983

1989

2002

2005

2008

2009

2013

2015

Primera impresora 3D SLA inventada por Chuck Hull de 3D Systems



Riñón impreso en 3D



Primeros pasos con una pierna protética impresa en 3D



Stratasys adquiere Makerbot





Xerox + YSoft



Algunos hechos sobre YSoft

- Fundada en 2000; empresa privada
- Presencia global con oficinas en todo el mundo
 - Más de 14,000 clientes; Fortune 1,000 y SMBs en 120 países
- Fuerte compromiso con R&D
 - Más de 320 empleados / 30% en R&D
- Y Soft Ventures
 - Inversión en innovación en Europa del Este
- Reconocimientos de la industria:





ALCANCE GLOBAL

- Oficinas Y Soft / representantes
- Países con Clientes y Partners YSoft

YSOFT SAFEQ

RE-DEFINIENDO LA GESTIÓN DE IMPRESIÓN

YSoft SafeQ suite



| | | | |
|--|---|--|--|
|  Reportes |  Autenticación |  Print Roaming | |
|  Rule-Based Printing |  Impresión Móvil |  Crédito y Facturación |  Scan Management |



Tecnologías de Impresión 3D

“Ramaz” de la impresión 3D



Equipos de Escritorio



Equipos Industriales

Impresoras de escritorio vs Impresoras Industriales

Impresoras 3D
personales / de
escritorio

96%



4%

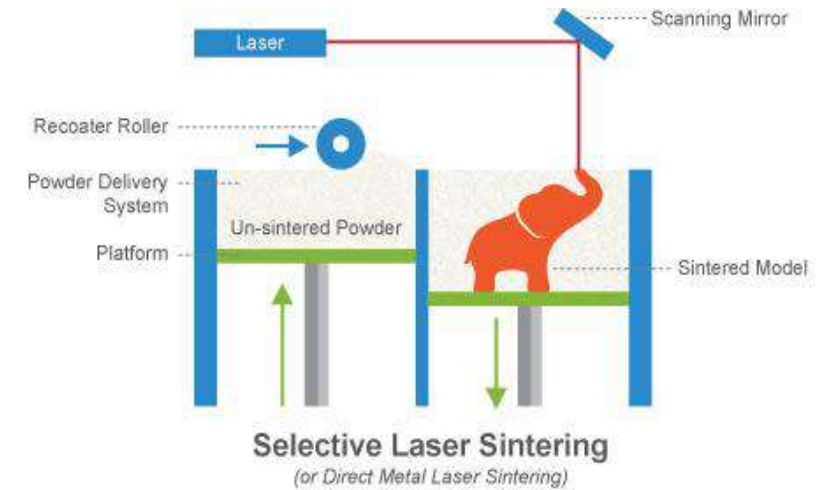
Impresoras 3D
Industriales

217,073 unidades vendidas en el 2016.

Tecnología de Producción- SLS

Selective Laser Sintering (SLS)

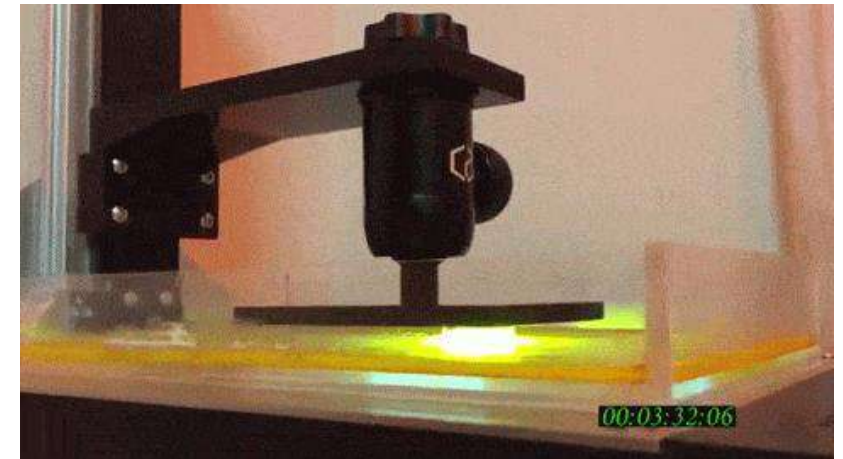
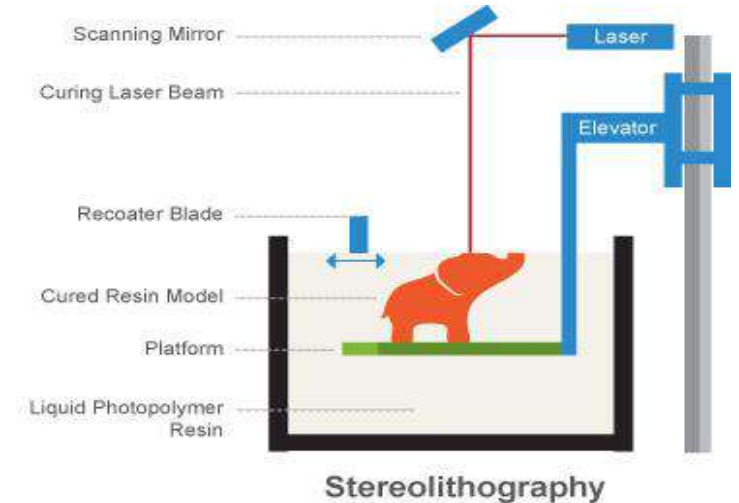
- Fundido con láser de polvo, metal o plástico
- Alta precisión, piezas funcionales
- Equipos muy caros, tiempos de impresión muy largos
- Usado en automotriz, aeroespacial, medicina



Tecnología de Producción- SLA

Stereolithography apparatus (SLA)

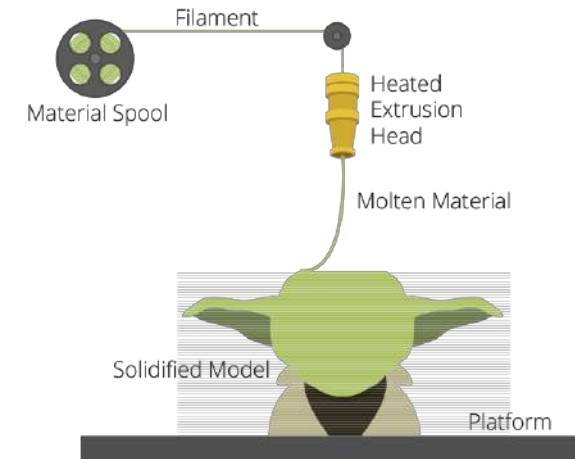
- Aplicación de UV en polímeros líquidos
- Puede producir piezas traslúcidas
- Tiempos de impresión largos
- Requiere de retrabajo posterior



Tecnología de Producción- FDM/FFF

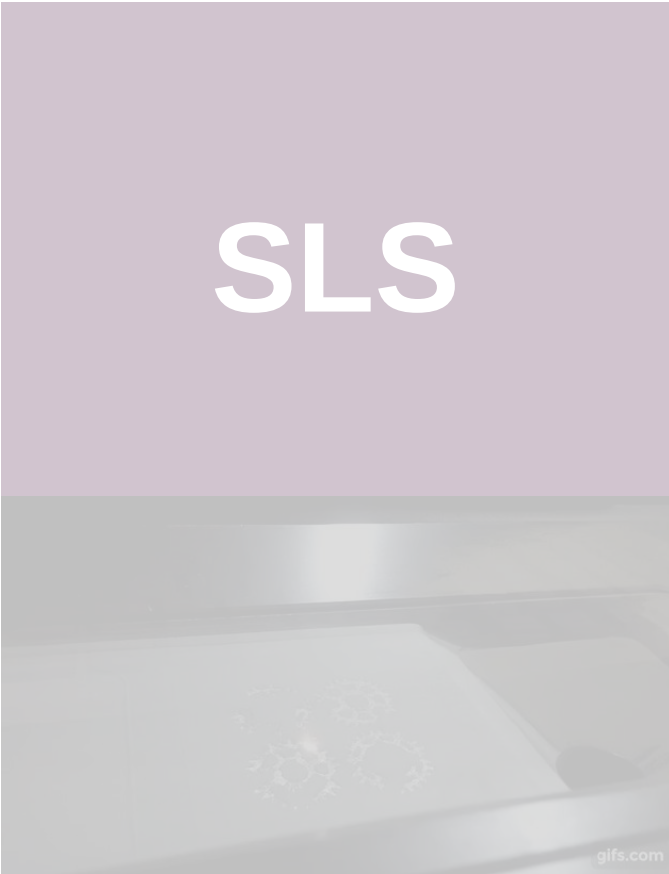
Tecnología FDM/FFF

- Fused Filament Fabrication (FFF/FDM - Filament Deposition Modelling)
- Extrusión de material termoplástico fundido
- Mejor relación costo-beneficio en 3D
- La gama más amplia de materiales disponibles



Tecnologías de Impresión 3D

SLS



SLA



FFF/
FDM



Materiales de Impresión FFF: PLA y ABS



PLA

- Poly-Lactic Acid
- Hecho con almidón natural
- 100% reciclable
- Firme, duro
- Seguro de usar, puede retocarse

PLA BLENDS

- Basado en PLA
- Mejores propiedades mecánicas que el ABS

ABS

- Acrylonitrile Butadiene Styrene (LEGO)
- Material sintético, no reciclable
- Robusto, más flexible que el PLA
- Requiere de una plataforma caliente
- Puede retocarse con acetona



El proceso de impresión 3D

El Proceso de Impresión 3D

Modeling software

- Creación del diseño (compra o escaneo)
- Amplia gama de programas (programas CAD)
- Exportar en formatos comunes (.stl, .3ds, .obj)

Slicer software

- Elegir propiedades de impresión (tamaño, calidad, etc.)
- Exportar “datos de impresión” a la impresora

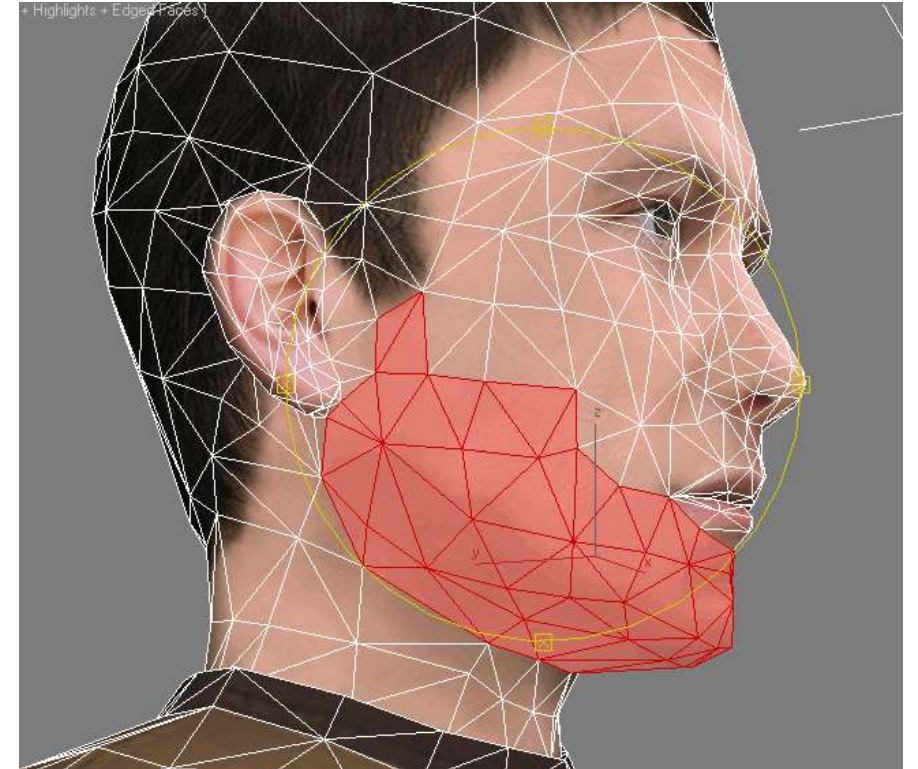
3D printer

- Importar el trabajo 3D a través de SD, USB, Red o Internet
- Creación del modelo con el material deseado

Obteniendo modelos para impresión

Crear un modelo utilizando software especializado

- Modelado 3D con software especializado:
 - CAD – Computer Aided Design
 - Amplia gama de productos
 - Sencillos/gratis: p.e. TinkerCAD
 - Intermedios: p.e. AutoDesk
 - Profesionales: AutoDesk Inventor, Dassault Solidworks 3D



Obteniendo modelos para impresión

Utilizando un Scanner 3D

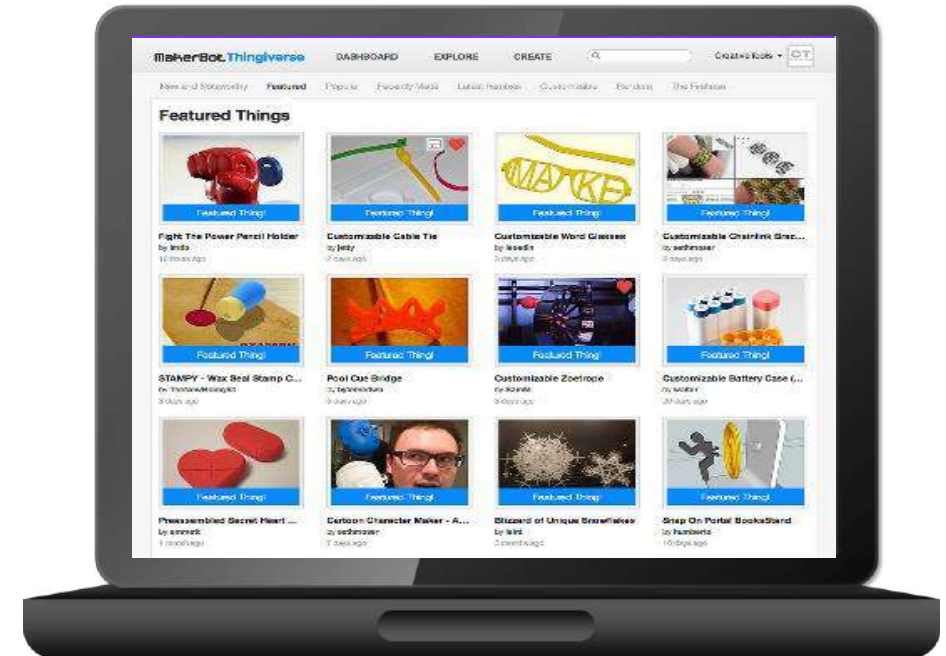
- Scanner 3D
 - Análisis de objetos de la vida real
 - Recolección de datos para construir modelos 3D



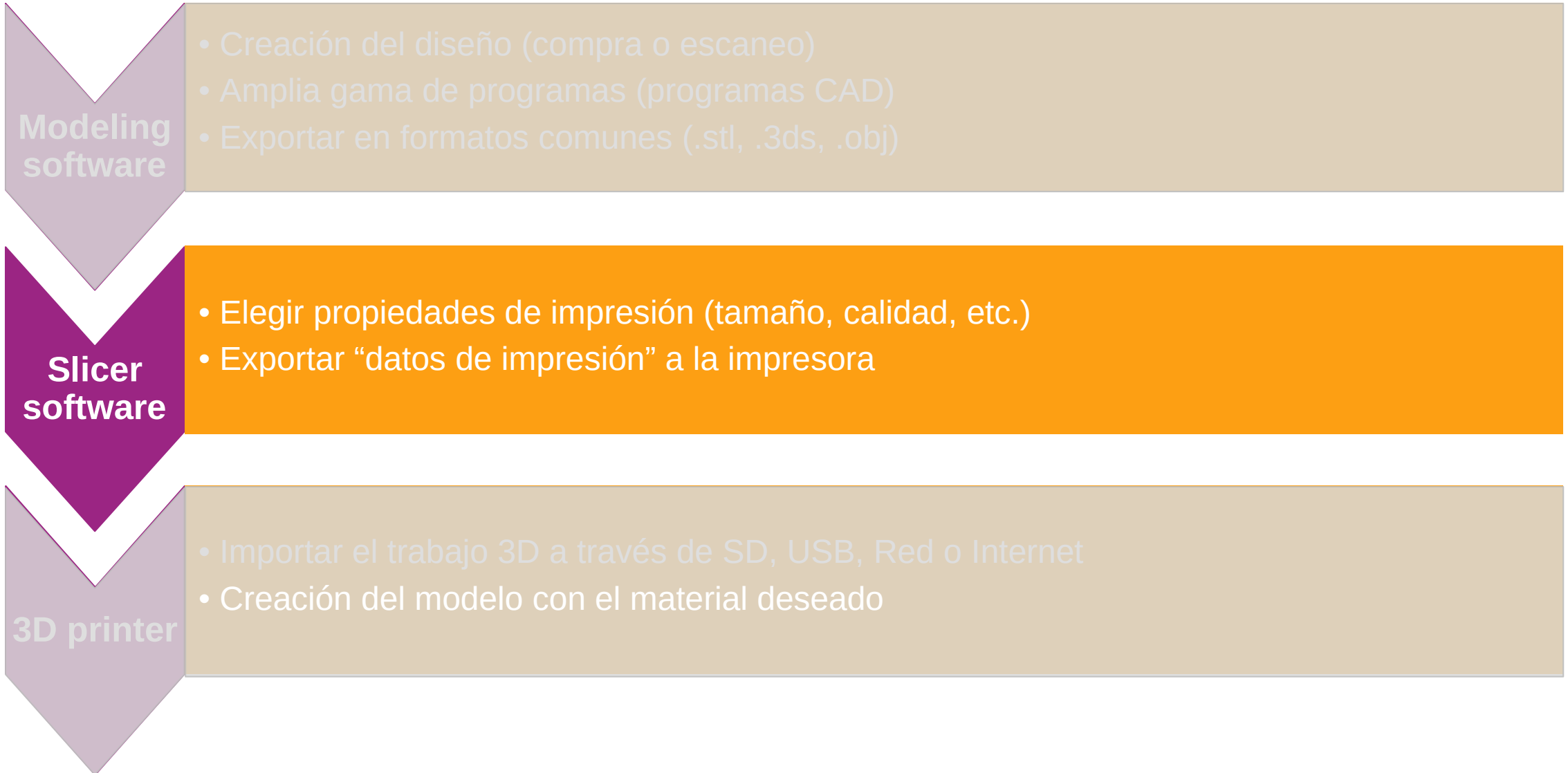
Obteniendo modelos para impresion

Comprando o descargando modelos desde Internet

- Compra de Modelos
 - Varios sitios de Internet
 - Modelos pagados para descarga
- Descarga de modelos gratuitos
 - Modelos creados por la comunidad



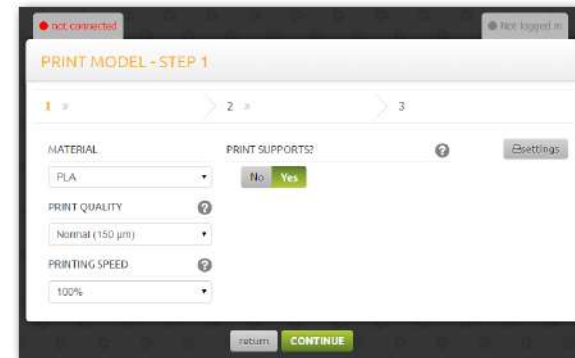
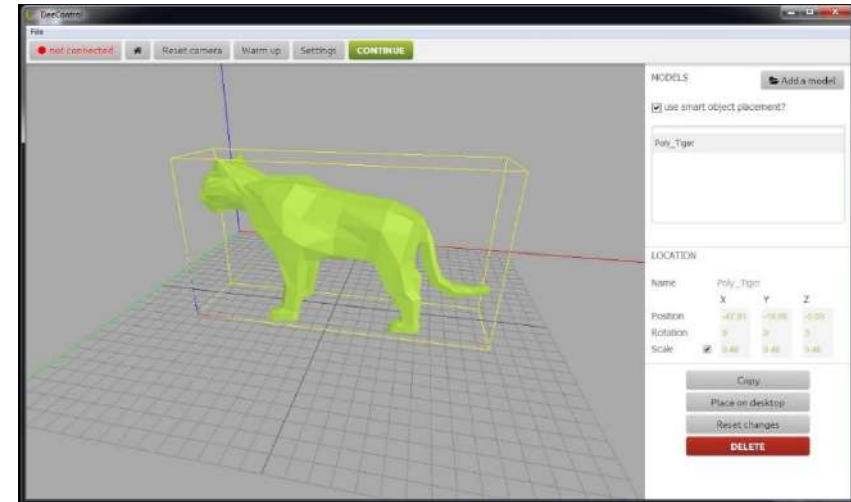
El Proceso de Impresión 3D



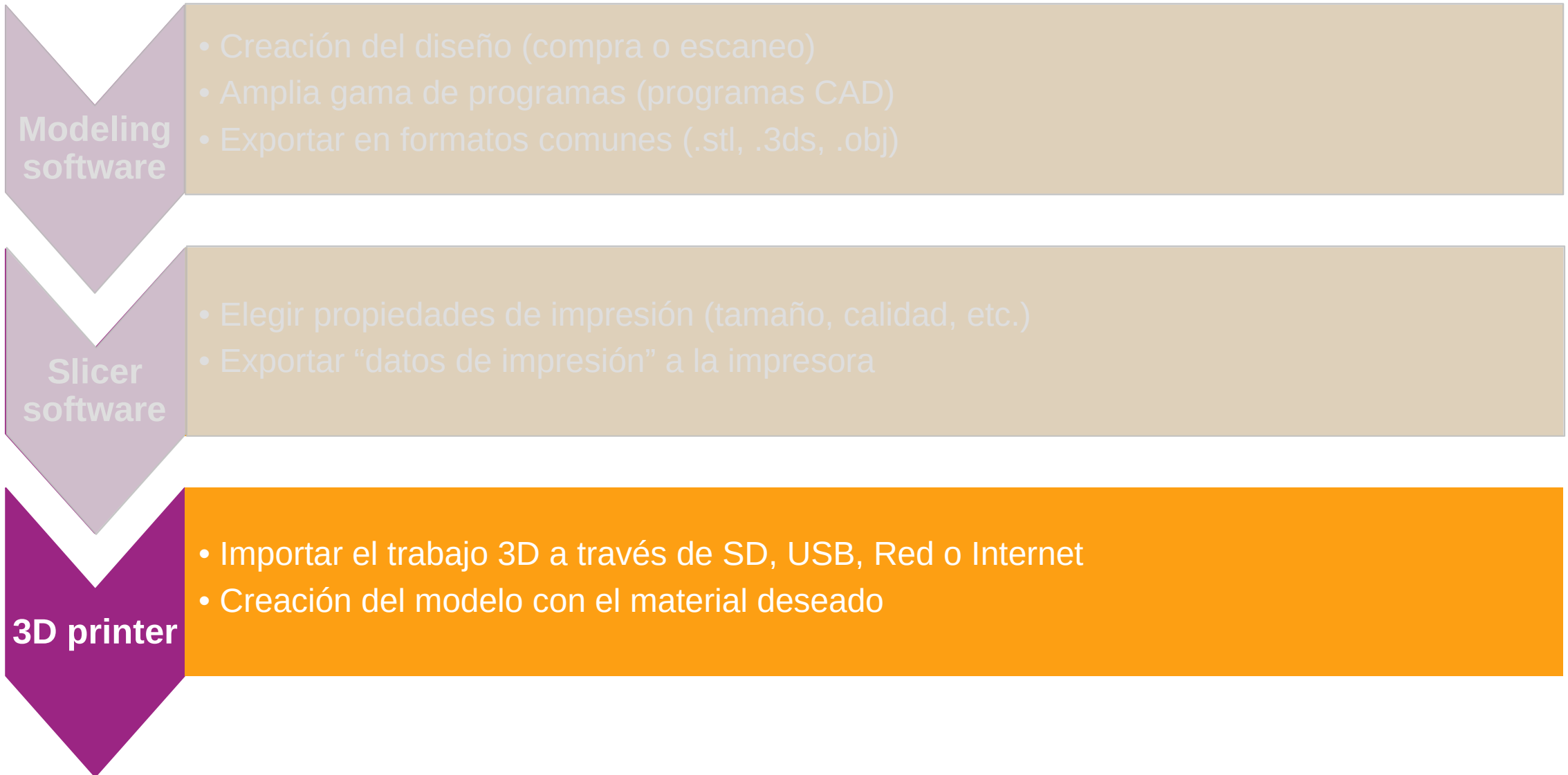
Software de Impresión 3D

Slicer software

- Propiedades de Impresión
- Crea capas para el modelo
- Crea patrones de movimiento para la impresora
- Configuraciones tales como:
 - Calidad de Impresión
 - Velocidad
 - Porcentaje de relleno
 - Soportes



El Proceso de Impresión 3D



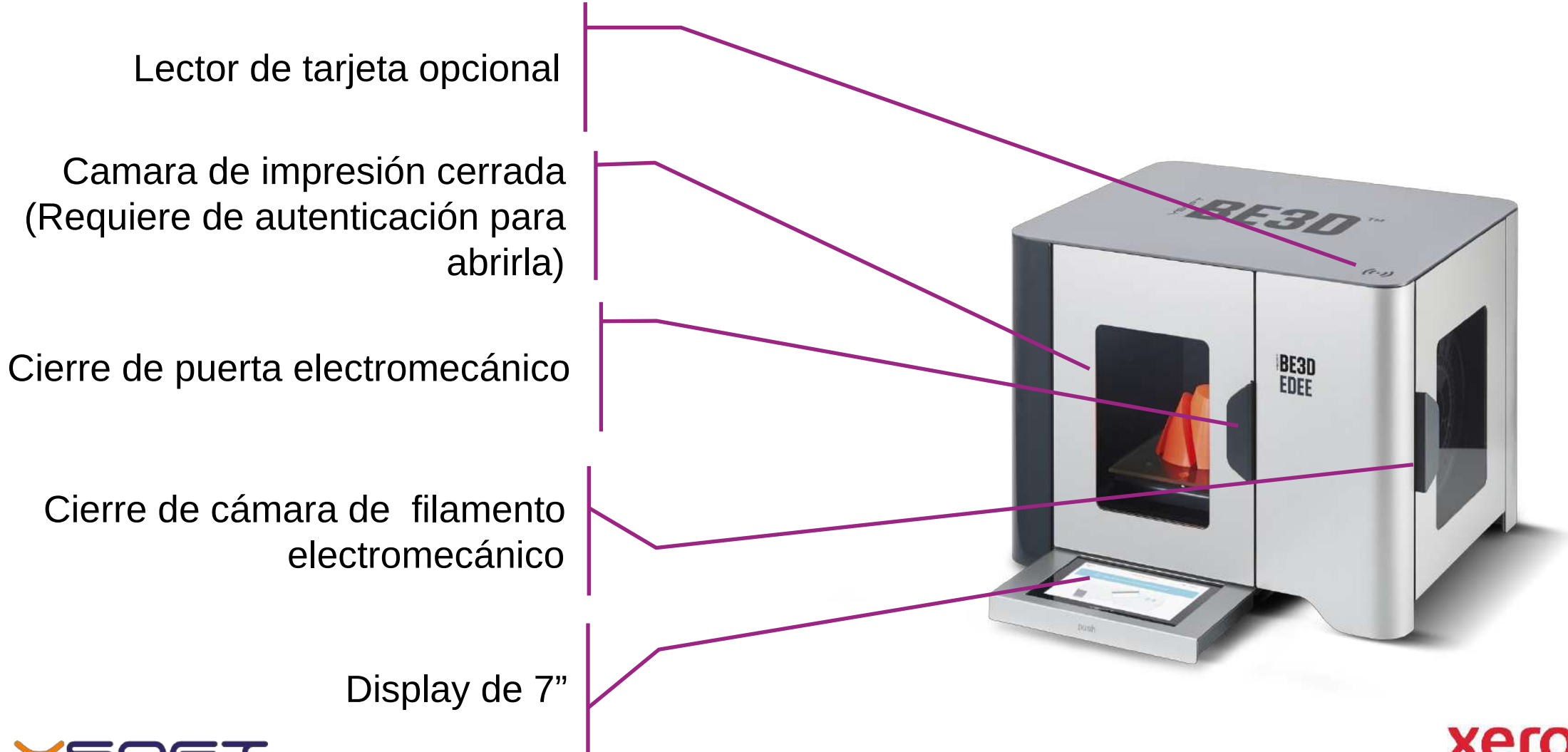


Los Alcances de la Impresión 3D



Distribución en México

Be3D eDee

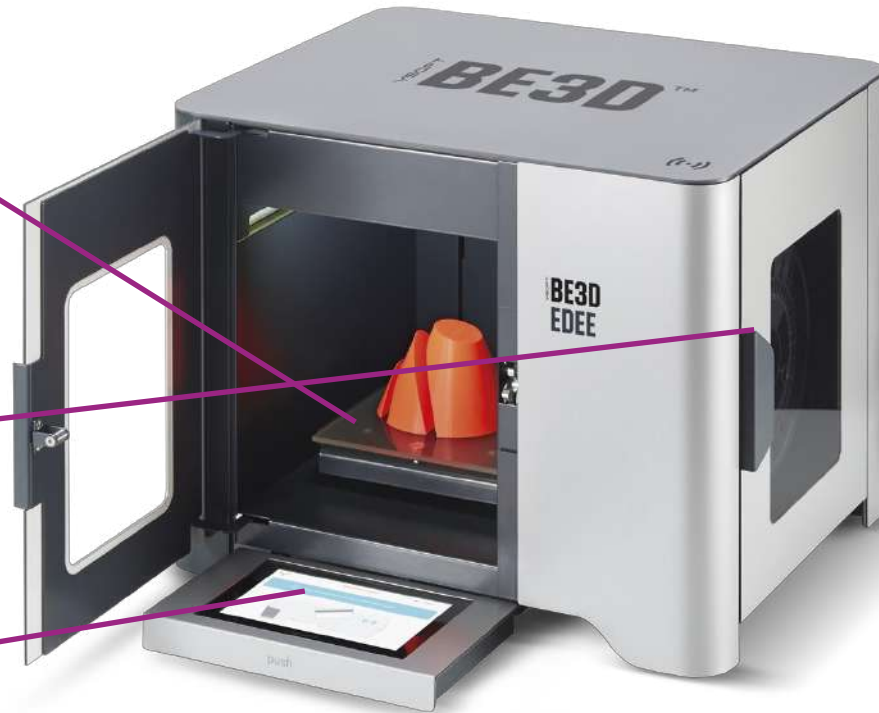


Be3D eDee

Superficie de Impresión de
15 cm x 15 cm x 15 cm

Filamentos PLA (suministro) de
1.75 mm

Calcula el tiempo aproximado de
impresión y material a utilizar
(gramos)



¿Cómo se imprime? - DeeControl



- Se descarga gratuitamente desde <https://www.ysoft.com/en/support-and-download> o desde el Partner Portal de YSoft

Impresión 2D y 3D bajo el mismo techo

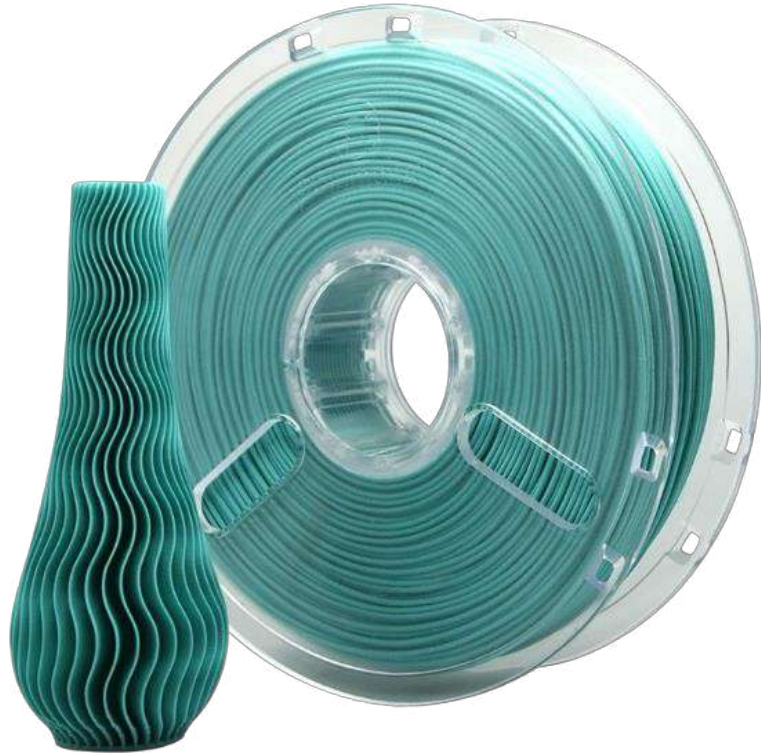


Filamentos

- PLA mejorado
- 9 veces más fuerte que un PLA standard
- Tiempo de uso de cabezal de impresión **+1500** horas
- 9 colores disponibles



¿Cuánto filamento necesita un cliente?



- **2,5 rollos x 750g por mes por cada impresora 3D, para un universo de 550 usuarios**

Garantía y Servicio



- Entrenamiento técnico.
- 1 año de garantía (con opción de extensión a 3 años *al momento de la compra*), incluso cubre partes de uso regular (nozzle, bearings).
- 1 año de soporte de SafeQ 6 (con opción de extensión). Incluye dudas, acceso a Service Desk, actualizaciones.
- No cubre daños.

¿Qué es lo que necesitan los clientes?

- Administrador de TI dispuesto a ser el Administrador del o los equipos eDee
- Servidor (8GB RAM, 100GB de espacio mínimo)
- Usuarios entrenados y administradores
- Recursos de diseño 3D – e.g. CAD software



Solución Impresora 3D be3D eDee

Componentes de la solución:

- Impresora 3D Ysoft Be3d eDee con 1 año de garantía
- Licencia Ysoft SafeQ Print Management Suite LD
- Soporte Ysoft SafeQ SW por 1 año
- Kit de refacciones de reemplazo (fusibles de tubo, servomotor, cama de impresión, ventilador, kit de tuercas y herramientas de servicio, tablero de potencia PCB, Expansor PCB I2C, cabezal de impresión, inyector)









Competencia

Hardware de Impresión 3D

- Variedad muy amplia de equipos
- La elección de la impresora depende del uso que se desee del producto final
- Diferentes modelos para diseño o producción
- Rangos de precios desde cientos hasta cientos de miles de dólares



Principales Competidores

| Fabricante | Ysoft | XYZPrinting | Ultimaker | Makerbot |
|-----------------------|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |
| Modelo | Be3D eDee | DaVinci AIO | Ultimaker 3 | Replicator + |
| Tecnología Impresión | FFF | FFF | FFF | FFF |
| Grosor de la capa | 0.05 / 0.1 / 0.15 / 0.2 mm | 0.1 / 0.2 / 0.3 / 0.4 mm | IND | 0.1/0.2/0.4 mm |
| Volumen de creación | 15 x 15 x 15 cm | 19 x 20 x 20 cm | 21.5 x 21.5 x 20 cm | 29.5 x 19.5 x 16.0 cm |
| Inyector | 0.4 mm | 0.4 mm | Boquilla doble - 0.4 / 0.8 mm | 0.4 mm |
| Entradas | Ethernet | USB 2.0 | USB, WiFi, Ethernet | Wi-Fi, USB, ethernet |
| Material Imprimible | PLA certificado de YSoft | PLA de 1.75 y ABS | Nylon, PLA, ABS, CPE, CPE+, PVA, PC, TPU y PP de 2.85 mm | PLA Makerbot |
| Garantía (años) | 1 estándar + 2 opcionales | 1 año | 1 año | 6 meses |
| Filamentos incluidos | 1 carrete PLA blanco de 750 gr | 1 carrete de PLA de 600 gr | Carrete PLA de 350 gramos y carrete PVA de 350 gramos | Carrete de PLA de 900 gr |
| Otras características | Cámara, DeeControl, monitoreo, autenticación y puertas bloqueables | Cámara, escáner | Cura Connect (Servicio de administración de impresión básico), reconocimiento de materiales, Ultimaker App 3, cámara para monitorear trabajos | Cámara para monitorear trabajos, Makerbot Print y Makerbot Mobile App |

Soluciones Tracking / Administración de Impresión 3D en el mercado

PaperCut

<https://www.papercut.com/kb/Main/Tracking3DPrinters/>

1. Programar cajero web (PaperCut Web Cashier).
2. Dar acceso al cajero web a un operador designado.
3. Crear un ítem en el cajero web que corresponda a una cantidad predeterminada de filamento.
4. Decidir costo de la cantidad predeterminada de filamento, agregar otros costos (electricidad, desgaste de la impresora, etc.).
5. Pedir a usuarios que le den su archivo al operador de la impresora.
6. Operador imprime y pesa el modelo 3D.
7. Se le cobra la cantidad indicada al usuario a través del cajero web.

Diferencias con Be3D eDee:

La solución de PaperCut necesita a un operador que reciba y envíe a imprimir los archivos de los usuarios y que además después pese la figura impresa y descunte el costo de la misma de la cuenta del usuario. En el caso de Be3D eDee, los usuarios mismos envían y liberan sus trabajos y el costo de las piezas impresas es descontado automáticamente de sus cuentas.



Costos por Impresión

Costos del retorno del filamento - cálculo



- 1 filamento tiene 252,000 mm
- MXN \$752.00 por rollo
- 1mm cuesta \$ 0.003 MXN

Cálculo Costo por Impresión (solo filamento; precio público)

1 mm de filamento = \$0.003 MXN

Escudo



Hongo Mario Bros



Personaje Harry Potter



| | | |
|--------------|----|------|
| mm | | 1180 |
| CxImp PLA | \$ | 4.32 |
| Pzas/Carrete | | 214 |

| | | |
|--------------|----|-------|
| mm | | 4714 |
| CxImp PLA | \$ | 14.14 |
| Pzas/Carrete | | 53 |

| | | |
|--------------|----|-------|
| mm | | 27465 |
| CxImp PLA | \$ | 81.11 |
| Pzas/Carrete | | 9 |

Cálculo Costo por Impresión (filamento + equipo; precio público; análisis a 36 meses)

1 mm de filamento + desgaste impresora = \$0.0073 MXN



| | |
|--------------|---------|
| mm | 1180 |
| CxImp PLA | \$ 8.59 |
| Pzas/Carrete | 214 |



| | |
|--------------|----------|
| mm | 4714 |
| CxImp PLA | \$ 34.31 |
| Pzas/Carrete | 53 |



| | |
|--------------|-----------|
| mm | 27465 |
| CxImp PLA | \$ 199.93 |
| Pzas/Carrete | 9 |

Consumo eléctrico por cada impresora 3D



- 90W
- 0.09kWh
- \$1.141 kWh (Tarifa CFE para negocio con consumo alto de medio voltaje)

Consumo eléctrico - por cada impresora 3D



| | |
|----------------------------------|--------|
| Tiempo de impresión apróx. (min) | 55 |
| Tiempo de impresión apróx. (hr) | 0.92 |
| kWh | 0.09 |
| Costo electricidad | 0.0825 |
| | \$ |
| Precio kWh | 1.14 |
| | \$ |
| Costo electricidad | 0.09 |

| | |
|----------------------------------|--------|
| Tiempo de impresión apróx. (min) | 143 |
| Tiempo de impresión apróx. (hr) | 2.38 |
| kWh | 0.09 |
| Costo electricidad | 0.2145 |
| | \$ |
| Precio kWh | 1.14 |
| | \$ |
| Costo electricidad | 0.24 |

| | |
|----------------------------------|-------|
| Tiempo de impresión apróx. (min) | 586 |
| Tiempo de impresión apróx. (hr) | 9.77 |
| kWh | 0.09 |
| Costo electricidad | 0.879 |
| | \$ |
| Precio kWh | 1.14 |
| | \$ |
| Costo electricidad | 1.00 |

Material + Box + Consumo Eléctrico



| | | |
|----------------------------------|----|-------------|
| mm | | 1180 |
| CxImp PLA + Box | \$ | 8.59 |
| Tiempo de impresión apróx. (min) | | 55 |
| Tiempo de impresión apróx. (hr) | | 0.92 |
| kWh | | 0.09 |
| Costo electricidad | | 0.0825 |
| Precio kWh | \$ | 1.14 |
| Costo electricidad | \$ | 0.09 |
| PLA + Box + Electricidad | \$ | 8.68 |



| | | |
|----------------------------------|----|--------------|
| mm | | 4714 |
| CxImp PLA + Box | \$ | 34.31 |
| Tiempo de impresión apróx. (min) | | 143 |
| Tiempo de impresión apróx. (hr) | | 2.38 |
| kWh | | 0.09 |
| Costo electricidad | | 0.2145 |
| Precio kWh | \$ | 1.14 |
| Costo electricidad | \$ | 0.24 |
| PLA + Box + Electricidad | \$ | 34.56 |



| | | |
|----------------------------------|----|---------------|
| mm | | 27465 |
| CxImp PLA + Box | \$ | 199.93 |
| Tiempo de impresión apróx. (min) | | 586 |
| Tiempo de impresión apróx. (hr) | | 9.77 |
| kWh | | 0.09 |
| Costo electricidad | | 0.879 |
| Precio kWh | \$ | 1.14 |
| Costo electricidad | \$ | 1.00 |
| PLA + Box + Electricidad | \$ | 200.93 |



Hands On /Enviando a Imprimir