

## Los mejores laminadores en las impresoras 3D.

Un laminador (o slicer) en impresión 3D es un software esencial que convierte un modelo digital 3D (archivo STL o OBJ) en instrucciones técnicas (código G o G-code) que la impresora puede entender. Divide el objeto en cientos o decenas de capas horizontales, definiendo trayectorias, velocidad y temperatura para la fabricación.

Antes de laminar, si se nos ocurre diseñar una figura u objeto tenemos muchos programas gratuitos que nos permiten aprender a crear:

**TinkerCAD** es un software de modelado 3D fácil de usar y gratis creado por Autodesk. Tiene una interfaz amigable y diferentes recursos educativos, es por ello que fue diseñado para personas sin experiencia con el software de modelado 3D.

**Fusion 360** es un software profesional, y cabe destacarlo dentro de los programas de diseño 3D gratuitos, pese a que su versión «free» sólo esté disponible para usuarios domésticos, es decir, sin fines comerciales ni empresariales. Fusion 360 combina el diseño mecánico e industrial, la colaboración y el mecanizado en un conjunto de herramientas englobado desde el concepto hasta la fabricación de los productos. Una maravilla.

**SketchUp** ha sido en realidad propiedad de Google desde el año 2006 hasta el 2012. La versión gratuita es un software basado en el navegador. Al igual que TinkerCAD y Vectary, es un software intuitivo debido a su curva de aprendizaje fácil, herramientas claras e intuitivas y una interfaz fácil de usar que permite dibujar formas simples y “ejercer presión” o “tirar” de las superficies para convertirlas en formas 3D. También se pueden crear diseños desde cero o utilizar su almacén de modelos 3D gratuitos y personalizarlos.

### **FreeCAD**

Software de código abierto para diseño 3D totalmente gratuito, una alternativa a otro software como AutoCAD. Los usuarios pueden modificar sus diseños 3D, guardando sus cambios y permitiendo volver a cualquier punto en la historia del modelo.

Tiene diferentes herramientas que permiten a los usuarios crear modelos más detallados y complejos. Es por esta razón que es un poco más complicado que los demás, por lo que no es tan recomendado para principiantes.

## **De los mejores laminadores tenemos:**

### **1. Ultimaker Cura**

Es considerado el laminador más popular y versátil del mundo Desarrollado por Ultimaker, que fabrica impresoras 3D. Es una herramienta de código abierto que ha evolucionado para ser compatible con casi cualquier impresora FDM (filamento de plástico) del mercado. Su interfaz es limpia y escalable, permitiendo a los principiantes imprimir con pocos clics, mientras que los expertos pueden desbloquear más de 400 ajustes avanzados

**Ventajas:** Es extremadamente intuitivo y cuenta con una de las comunidades más grandes, lo que facilita encontrar perfiles y tutoriales

Su sistema de Marketplace permite instalar plugins que añaden funciones extra, como herramientas de calibración o integración con CAD Además, ofrece actualizaciones frecuentes y es altamente estable en diversos sistemas operativos

**Desventajas:** Al ser tan completo, puede volverse pesado y lento en ordenadores con pocos recursos. Algunos usuarios consideran que la gestión de soportes arbóreos, aunque buena, ha sido superada en eficiencia por otros competidores recientes.

### **2. PrusaSlicer**

Este software es desarrollado por Prusa Research (Fabricante de impresoras) y es reconocido por su enfoque en la calidad de impresión y precisión técnica

Aunque está optimizado para las impresoras Prusa, incluye perfiles preconfigurados para decenas de marcas populares. Es famoso por introducir innovaciones que luego otros slicers adoptan, como el relleno relámpago o cortes inteligentes de modelos

**Ventajas:** Ofrece un control excepcional sobre el código G y una gestión de capas muy refinada. Es muy rápido procesando modelos complejos y sus soportes orgánicos son de los mejores de la industria por su facilidad de retirada. Permite realizar modificaciones geométricas básicas (como añadir textos o formas) directamente en el laminador sin volver al software de diseño

**Desventajas:** Su interfaz basada en pestañas puede resultar menos "moderna" o visual que la de Cura para algunos usuarios novatos. La curva de aprendizaje para dominar funciones avanzadas como los "modificadores" es ligeramente más pronunciada

Algunos usuarios consideran que la gestión de perfiles de filamento y máquina por separado puede ser confusa al principio.

### 3. OrcaSlicer

Se ha convertido rápidamente en el favorito de los usuarios avanzados en 2024 y 2025. Es un "fork" (derivado) de Bambu Studio que a su vez se basa en PrusaSlicer, combinando lo mejor de ambos mundos.

Su gran diferencia es que integra herramientas **decalibración interna** (como pruebas de flujo y retracción) que eliminan la necesidad de descargar modelos externos para ajustar la impresora 3D.

**Ventajas:** Es compatible con una enorme variedad de impresoras y permite el control remoto por red mediante interfaces como Klipper, OctoPrint o Fluidd de forma nativa.

Incluye funciones experimentales de vanguardia, como el "Small Area Flow Compensation" y mejores algoritmos para voladizos (overhangs).

Su gestión de proyectos permite tener varias bandejas de impresión en un solo archivo.

**Desventajas:** Al ser un proyecto comunitario muy activo, puede presentar **bugs (fallos) ocasionales** en las versiones más nuevas.

Su interfaz es muy densa y está llena de opciones que pueden confundir a quien busca algo extremadamente simple. Requiere un hardware gráfico decente para funcionar con fluidez debido a su previsualización detallada.

### Cuestionario

1. ¿Qué es un laminador (o slicer) y cuál es su función principal en la impresión 3D?
2. ¿En qué tipo de instrucciones convierte el laminador los modelos digitales para que la impresora los entienda?
3. ¿Qué parámetros técnicos define el software al dividir el objeto en capas horizontales?
4. ¿Para qué tipo de usuarios fue diseñado específicamente el software Tinkercad?
5. ¿Bajo qué condición es posible utilizar la versión gratuita de Fusion 360?
6. ¿Qué áreas combina Fusion 360 dentro de su conjunto de herramientas profesionales?
7. ¿Qué empresa fue propietaria de SketchUp entre los años 2006 y 2012?
8. ¿Cómo funciona la versión gratuita de SketchUp en cuanto a su instalación o acceso?
9. ¿Qué característica especial de FreeCAD permite a los usuarios regresar a cualquier punto del proceso de diseño?
10. ¿A qué software conocido se presenta FreeCAD como una alternativa gratuita y de código abierto?