

Modelos 3D para Simulación Laparoscópica: Proyecto CIRU3D

Luis Sánchez Guillén, Antonio Arroyo Sebastián, Francisco López Rodríguez-Arias, María Dolores Grima Murcia
Departamento de Patología y Cirugía



@LuisSanchezGlln

OBJETIVO DEL PROYECTO

- Desarrollar **modelos anatómicos realistas y eficientes, impresos en 3D** a partir de imágenes médicas para simular cirugías laparoscópicas.
- **Mejorar la formación quirúrgica** proporcionando una **herramienta segura y avanzada** para el entrenamiento del personal médico.
- **Reducir errores y complicaciones en cirugías reales** mediante el uso previo de simulaciones con modelos 3D.
- Fomentar **la innovación educativa** integrando la impresión 3D en los programas de formación médica.

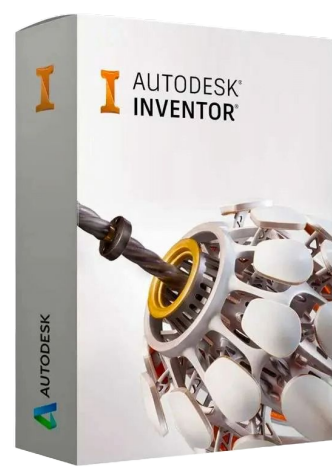
MATERIAL Y MÉTODOS

CARACTERÍSTICAS DEL MODELO

- **Diseño personalizado** basado en modelos comerciales y feedback de los docentes
- Materiales usados:
 - **PLA rígido** (estructura)
 - **Silicona elástica** (sutura)
 - **Resina flexible y rígida** (puertos)
- **Colores:** interiores oscuros para generar **contraste** con el módulo de habilidades

DISEÑO E IMPRESIÓN 3D

Autodesk Inventor 2025



Diseño 3D

Anycubic Slicer Next



Impresión PLA

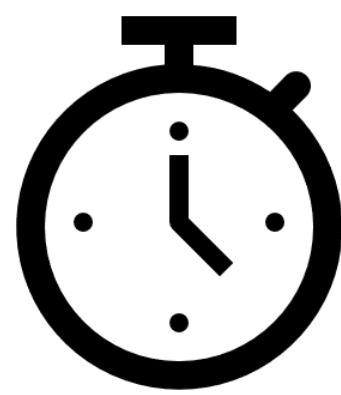
Formlabs Preform

formlabs



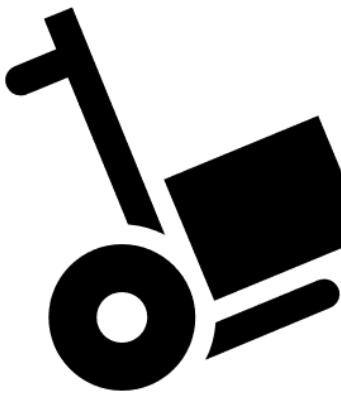
Impresión resina

Tiempo total de
impresión:
35h y 48min

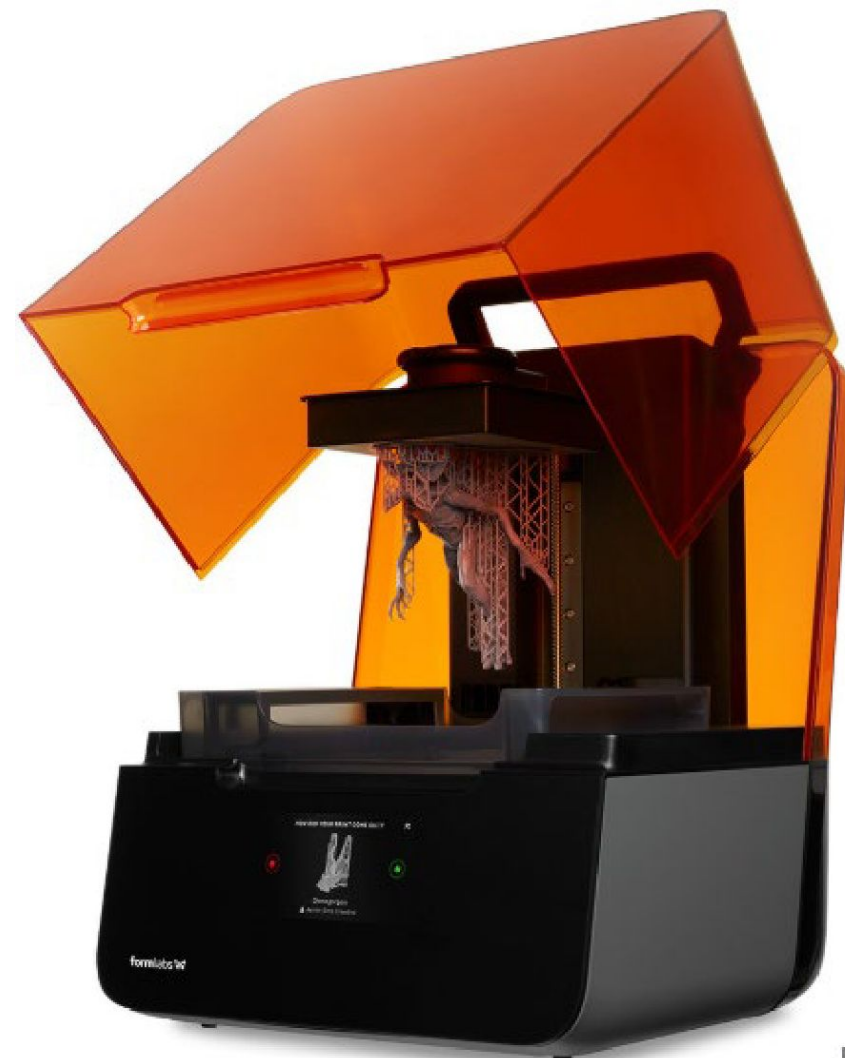


Material total:

- PLA: 1.134 Kg
- Resina: ~23 ml



Anycubic Kobra 2 Pro



Formlabs Form 3

RESULTADOS

Pinzas y trócares desechables (facilitados por profesorado)



Caja de laparoscopia



Módulos de habilidades



KIT FINAL

Módulos de sutura



Coste total por kit:
76,39€

INDICADORES DE RESULTADO ESPERADOS

- **Feedback del alumnado:** Medir el grado de mejora en la calidad educativa y la comprensión de los conceptos quirúrgicos.
- **Aceptación de Comunicaciones y Artículos Científicos:** Validar científicamente la eficacia y beneficios del proyecto mediante la difusión y reconocimiento en la comunidad académica y profesional.
- **Realización de TFG, TFM y Doctorado:** Impulsar la investigación académica mediante el uso de modelos 3D, promoviendo la innovación en la educación médica y las técnicas quirúrgicas.

