

MEMORIA DE DISEÑO E IMPRESIÓN 3D PARA ETIQUETAS IDENTIFICATIVAS

TRABALLO CONXUNTO DO EQUIPO DE BIBLIOTECA E OS
DEPARTAMENTOS DE TECNOLOXÍA E ARTES PLÁSTICAS

IES MANUEL CHAMOSO LAMAS
CARBALLIÑO (OURENSE)

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. DESEÑO DE FIGURAS 3D	1
2.1. Elección de software: TinkerCAD	1
2.2. Deseño de pezas.....	2
2.3. Elección de software de laminación: Prusa Slic3r.....	2
3. PROCESO PREVIO A IMPRESIÓN: LAMINACIÓN	3
3.1. Importación en formato .stl e adaptación de cama sobre a base	3
3.2. Selección de settings para impresión	3
3.3. Proceso de laminación	4
4. IMPRESIÓN DE FIGURA	5
4.1. Preparación de impresión	5
4.2. Impresión.....	6
4.3. Enfriamento da impresora e recollida de peza	8
4.4. Obtención das figuras	8
5. INSTALACIÓN NA BIBLIOTECA	9

1. INTRODUCCIÓN

O presente documento recolle a memoria da fase de deseño e impresión 3D para a xeración de etiquetas identificativas do banco de libros e obras pertencentes á Biblioteca do centro. Por tanto, realízase un traballo conxunto entre os departamentos de tecnoloxía e artes plásticas para proporner maquetas 3D en relación á imaxe do centro.

Coa seguinte actividade, cúmprense criterios de traballo pertencentes ao grupo de traballo dos Polos Creativos como:

- Fomento do uso de materias físicas para poder representar correctamente cada unha das vistas (**competencia matemática e competencia en ciencia, tecnoloxía e enxeñería**).
- O uso de ferramentas dixitais de visualización 3D á hora de buscar deseños personalizados (**competencia dixital**).

Ó longo deste documento, tratarase o proceso de deseño e fabricación das distintas pezas, adxuntando fotografías do mesmo dende o seu deseño, impresión e colocación nas estanterías da biblioteca.

2. DESEÑO DE FIGURAS 3D

2.1. Elección de software: TinkerCAD

Dentro das distintas posibilidades de deseño (Tinkercad, BlocksCad, Blender...), elíxese o uso de Tinkercad, debido a que:

- é un software de interfaz sinxela e de acceso universal tanto para o profesorado con coñecementos básicos ou con experiencia de traballo en software de deseño.
- Personaliza os produtos con uso de cores, de maneira que se pode relacionar o uso entre as maquetas e o deseño 3D como parte do contido teórico nas sesións correspondentes.

- Permite deseñar todo tipo de pezas propias.
- Componse de funcións propias para obter directamente planta, alzado e perfil.

2.2. Deseño de pezas

Iniciase o deseño a través da toma de medidas das estanterías, de maneira que a dimensión do canto das estanterías corresponda quedan enrasando en altura.

Unha vez deseñadas as vistas, procedemos a gardar o arquivo en formato .stl., o cal permitirá traballar co software de laminación da peza á hora de imprimir.

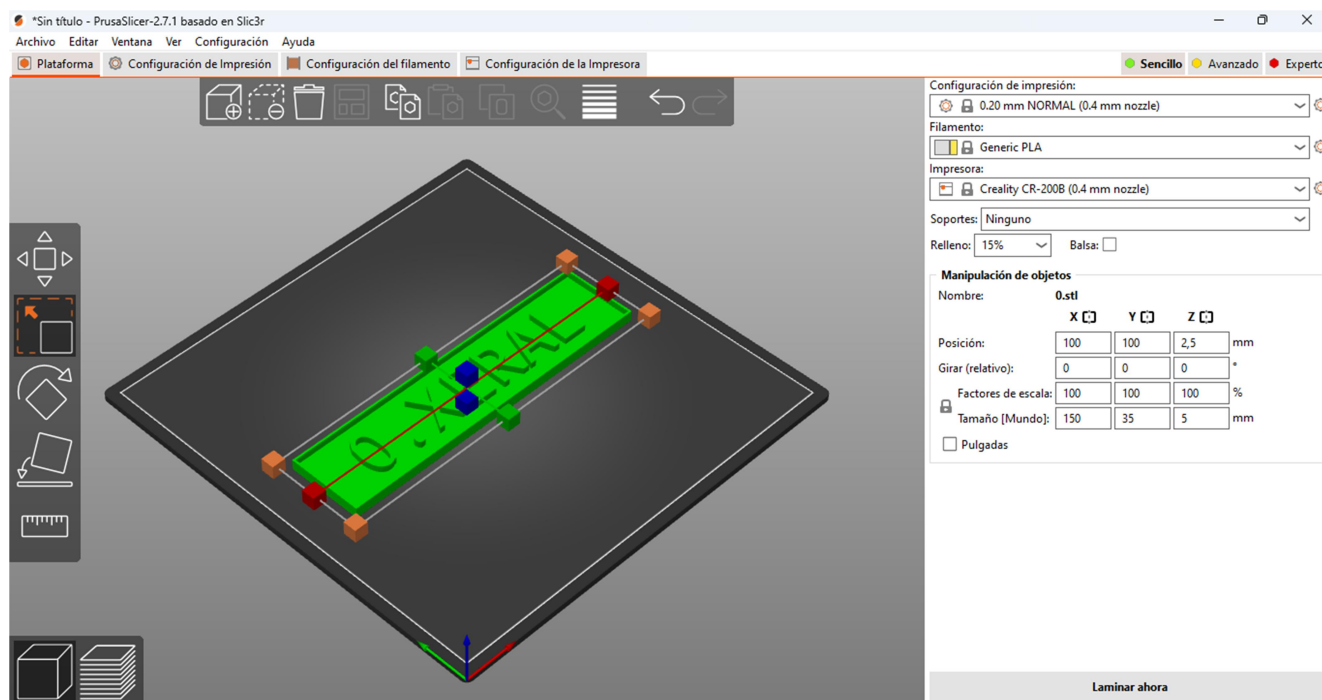
2.3. Elección de software de laminación: Prusa Slic3r

Para a laminación de cada unha das pezas, elíxese o software Prusa Slic3r, principalmente por ser o software explicado dentro da formación recibida en Polos Creativos no curso 2023-2024



3. PROCESO PREVIO A IMPRESIÓN: LAMINACIÓN

3.1. Importación en formato .stl e adaptación de cama sobre a base



Importamos o arquivo en formato .stl e procedemos a escalar a figura.

Neste caso, escalamos en cada un dos 3 eixos (mantendo a proporción das figuras) para obter un tamaño estándar de 50 mm, de maneira que sexa un tamaño de fácil manexo para o alumnado, con pouca superficie de pintado e consecuentemente facilite a labor de observar dende as distintas posición para ver as vistas.

A maiores, céntrase a figura para que se ubique no centro da base, de maneira que non haxa problemas de espazo, como se observa na imaxe adxunta.

3.2. Selección de settings para impresión

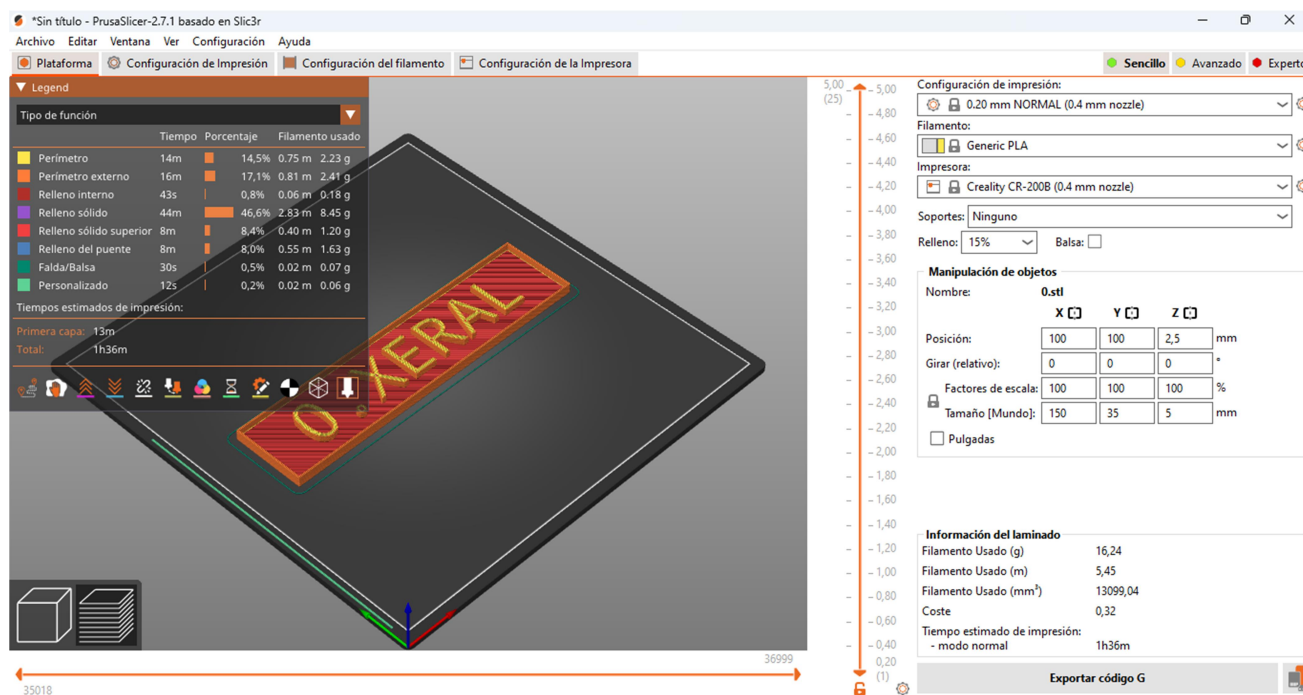
Neste caso, o software permite a selección da impresora, de maneira que axusta os settings de impresión en función do material e a configuración.

Neste caso, os settings en relación a impresora son:

- Impresora: Creality CR-200B (0.4 mm nozzle).
- Filamento: Generic PLA (PLA instalado de serie na impresora).
- Configuración: 0.20 mm NORMAL (0.4 mm nozzle).

A maiores, debido a cuestión loxísticas, número de pezas e necesidades de tempo, expórtase o traballo de impresión a unha empresa de impresión 3D externa onde se manteñen o mesmo filamento e configuración. O cambio principal encóntrase na impresora, onde utilizouse unha impresora Prusa MK4S.

3.3. Proceso de laminación



Legend

Tipo de función	Tiempo	Porcentaje	Filamento usado
Perímetro	14m	14,5%	0,75 m 2,23 g
Perímetro externo	16m	17,1%	0,81 m 2,41 g
Relleno interno	43s	0,8%	0,06 m 0,18 g
Relleno sólido	44m	46,6%	2,83 m 8,45 g
Relleno sólido superior	8m	8,4%	0,40 m 1,20 g
Relleno del puente	8m	8,0%	0,55 m 1,63 g
Falda/Balsa	30s	0,5%	0,02 m 0,07 g
Personalizado	12s	0,2%	0,02 m 0,06 g

Tiempos estimados de impresión:
Primera capa: 13m
Total: 1h36m

Configuración de impresión:
 Configuración de impresión: 0.20 mm NORMAL (0.4 mm nozzle)
 Filamento: Generic PLA
 Impresora: Creality CR-200B (0.4 mm nozzle)
 Soportes: Ninguno
 Relleno: 15% Balsa: ☐

Manipulación de objetos
 Nombre: 0.stl
 Posición: X: 100 Y: 100 Z: 2,5 mm
 Girar (relativo): 0 0 0 °
 Factores de escala: 100 100 100 %
 Tamaño [Mundo]: 150 35 5 mm
☐ Pulgadas

Información del laminado
 Filamento Usado (g): 16,24
 Filamento Usado (m): 5,45
 Filamento Usado (mm³): 13099,04
 Coste: 0,32
 Tiempo estimado de impresión: - modo normal 1h36m

Exportar código G

Unha vez feita a laminación, mantemos os settings de laminación previos, onde se fai panelado en rombo, axustando os tempos de impresión aprox. 1.30 – 2.30 hrs de traballo de impresión.

4. IMPRESIÓN DE FIGURA

4.1. Preparación de impresión e proba



Unha vez encendida a impresora, procédese á súa preparación co aumento da temperatura tanto de cabezal como da base onde pousa a forma do filamento.

Previamente, debe revisarse que cada unha das partes, tanto de base como

de cabezal estén correctamente axustadas, de maneira que non se produza erros por tirantez do mesmo.

Unha vez feito o axuste de temperatura, faise o axuste de calibración entre o cabezal de impresión e a base.

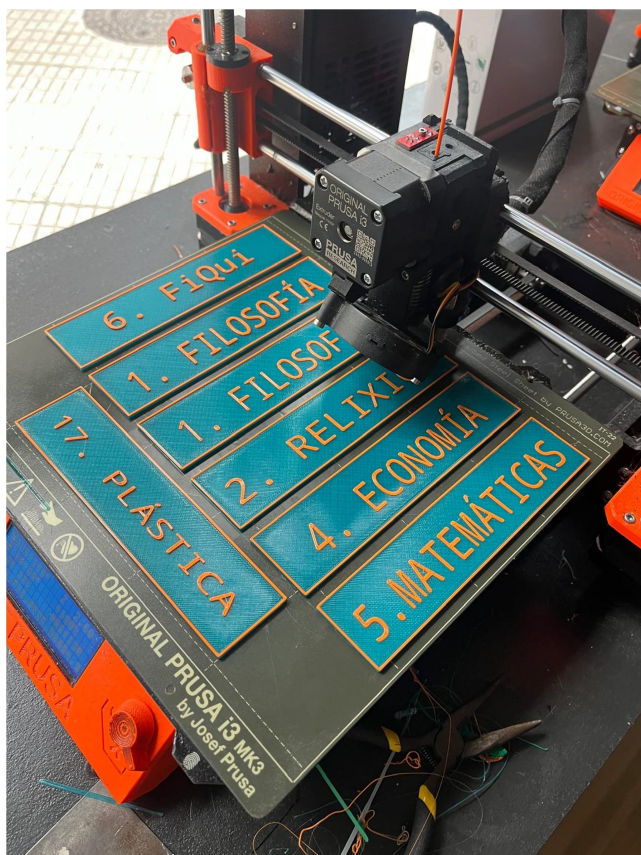
A maiores, faise unha impresión previa para comprobar a relación de cores en función á imaxe e logos do centro.

ies manuel **chamoso** O CARBALLIÑO lamas

4.2. Impresión

Unha vez calibrada, procédese a impresión, observando que faga correctamente a limpeza de filamento sobrante, proba de temperatura e impresión e cama onde se va a situar a peza.

Feita esta parte, esperamos o correcto funcionamento á impresión das primeiras capas como parte do proceso de observación para que a peza remate de maneira satisfactoria.



Móstrase fotografía onde aparecen recollidas todas as pezas impresas



5. INSTALACIÓN NA BIBLIOTECA

