

CORTADORA LÁSER DESEÑO E CORTE DE TANGRAM

TRABALLO CONXUNTO DOS DEPARTAMENTOS DE
MATEMÁTICAS E ARTES PLÁSTICAS

IES MANUEL CHAMOSO LAMAS
CARBALLIÑO (OURENSE)

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. DESEÑO DE FIGURAS 3D	1
2.1. Elección de software: AutoCAD e Mr Beam Software	1
2.2. Deseño de pezas.....	2
2.3. Elección de software de corte: mr Beam.....	2
3. IMPORTACIÓN EN FORMATO .DXF, CICLO DE HOMING E CORTE	3
4. CORTE E GRABADO DE MATERIAL.....	4
5. RESULTADOS	4
5.1. Fotografías do resultado	5
5.2. Tempos da actividade	5

1. INTRODUCCIÓN

O presente documento recolle a memoria da fase de deseño e corte de material para a obtención dun tangram en formato A3 nun traballo conxunto entre os departamentos de artes plásticas e matemáticas para propoñer un deseño adaptado as necesidades tanto a nivel debuxo como de corte de material.

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

- O uso de ferramentas dixitais de visualización 3D á hora de buscar deseños personalizados **(competencia dixital)**.
- Permite desenvolver e aplicar a perspectiva e o razoamento matemático co fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos **(competencia matemática e en ciencia, tecnoloxía e enxeñería)**.

Ó longo deste documento, tratarase o proceso de deseño e fabricación do modelo, adxuntando fotografías do mesmo dende o seu deseño, impresión e uso.

2. DESEÑO DE FIGURAS 3D

2.1. Elección de software: AutoCAD e Mr Beam Software

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

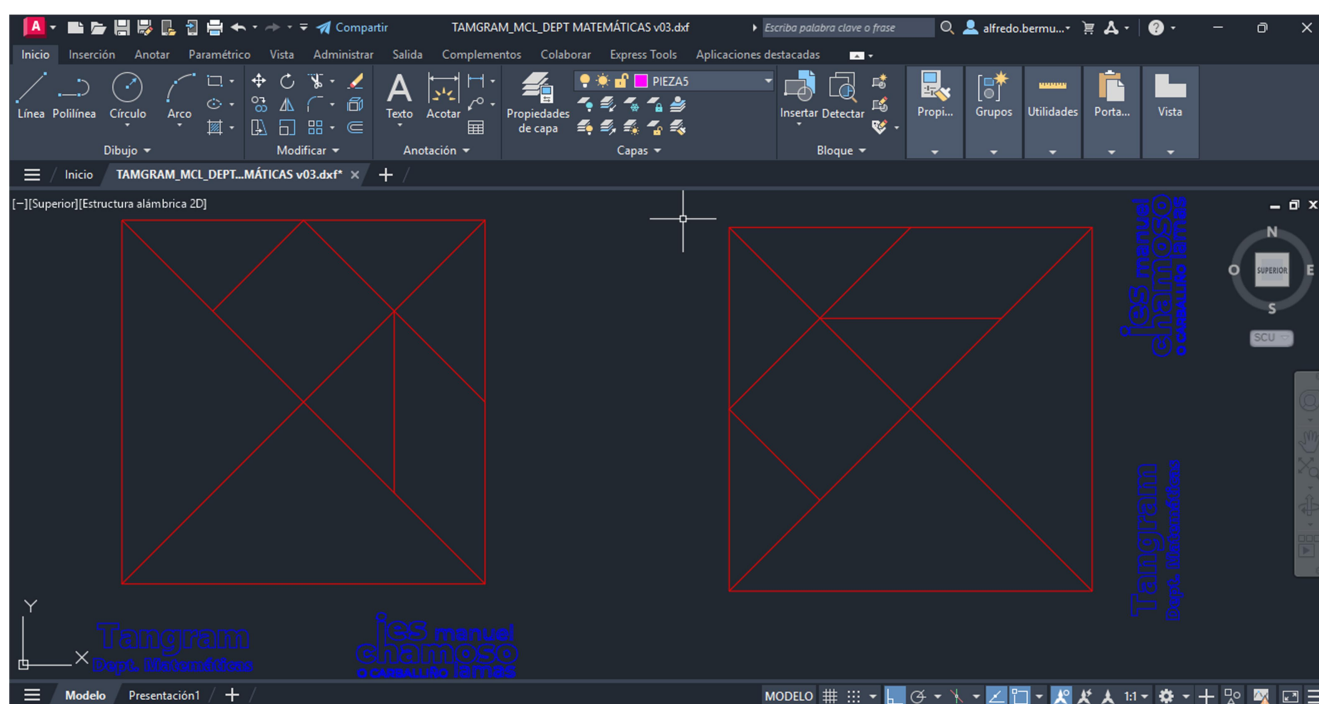
- é un software de deseño vectorial que se usa en enxeñaría de produto para poder realizar planos e deseños dos distintos elementos.
- Personaliza os produtos con uso de cores, de maneira que se pode relacionar o uso entre as maquetas e o deseño 3D como parte do contido teórico nas sesións correspondentes.

- Permite manipular fácilmente os deseños e é compatible co paso de información en formato .DXF para que o software de Mr Beam proceda o seu corte.

2.2. Deseño de pezas

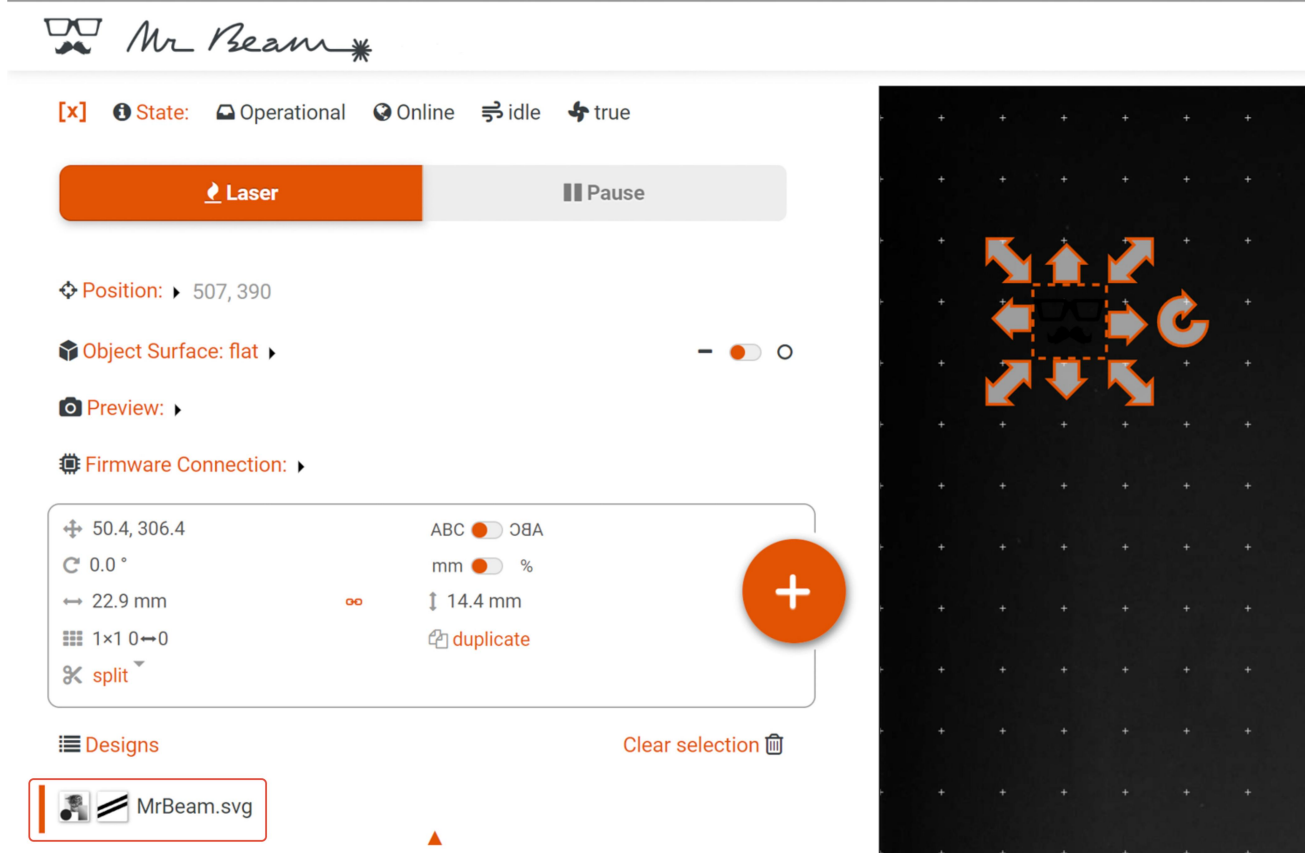
Iniciase o deseño a través da búsqueda de exemplos, de maneira que teñamos unha dimensión aproximada para un correcto uso.

Este deseños os adaptamos a taboleiros de madeira maciza de 4 mm, de tal maneira que se axusta o formato para que haxa unha figura por plancha.



2.3. Elección de software de corte: mr Beam

Para a laminación de cada unha das pezas, elíxese o software relacionado con Mr Beam, principalmente por ser o software explicado dentro da formación recibida en Polos Creativos no curso 2024-2025, amais de ser o que usa a cortadora láser suministrada ó centro.



3. IMPORTACIÓN EN FORMATO .DXF, CICLO DE HOMING E CORTE

Importamos o arquivo da figura da *dama* en formato .dxf, o cal xa está escalado para proceder o corte dentro da máquina.

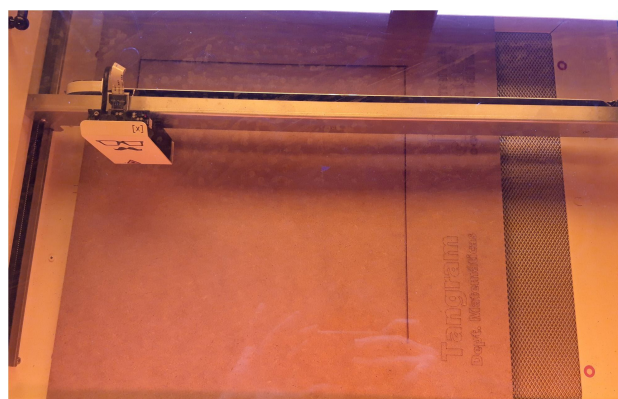
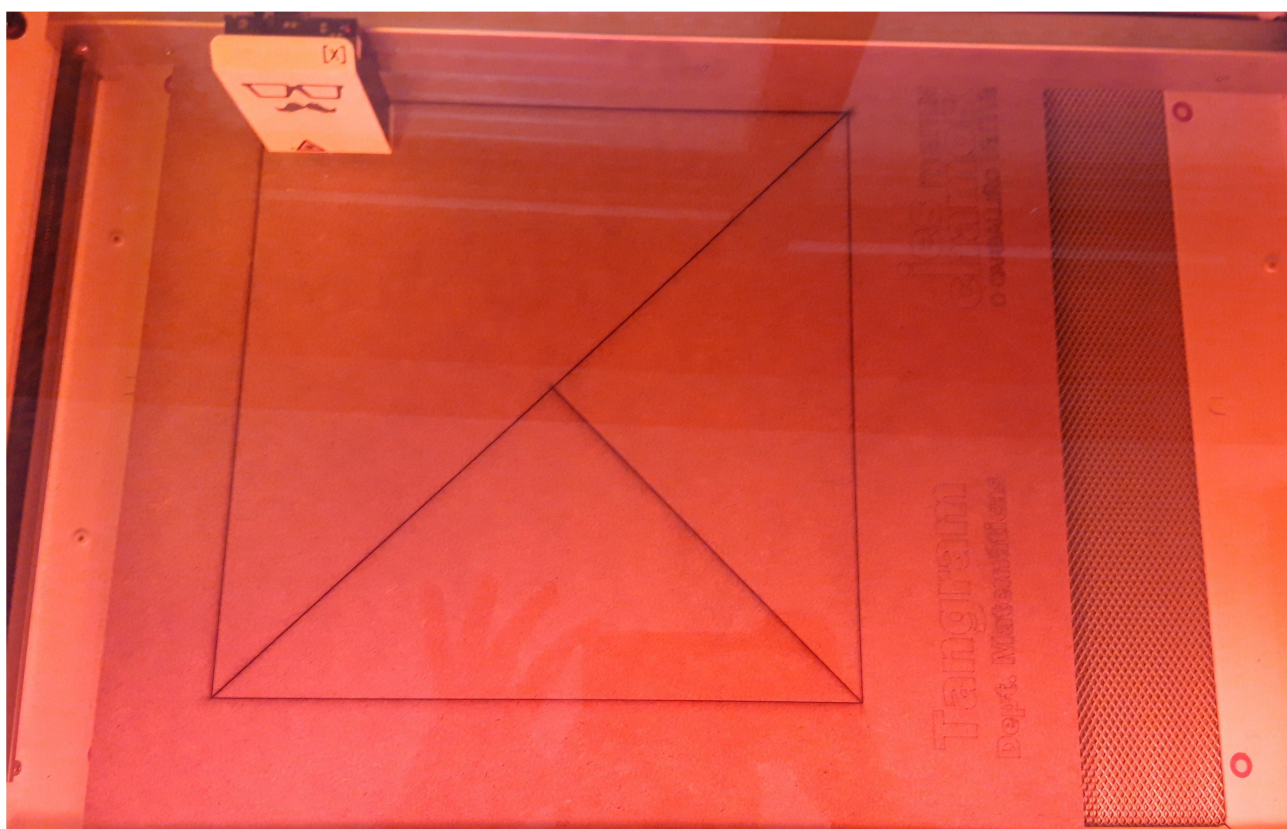
Posteriormente, realizamos ciclo de Homing e axustamos os settings da cortadora, os cales son:

- Espesor: 4 mm
- Intensidad de corte: 100%
- Velocidad: 600 mm/min
- Compresor: min

- Pasadas: 3

4. CORTE E GRABADO DE MATERIAL

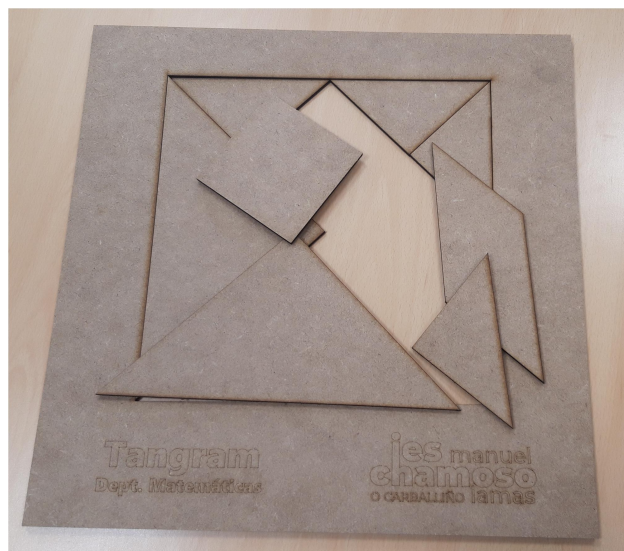
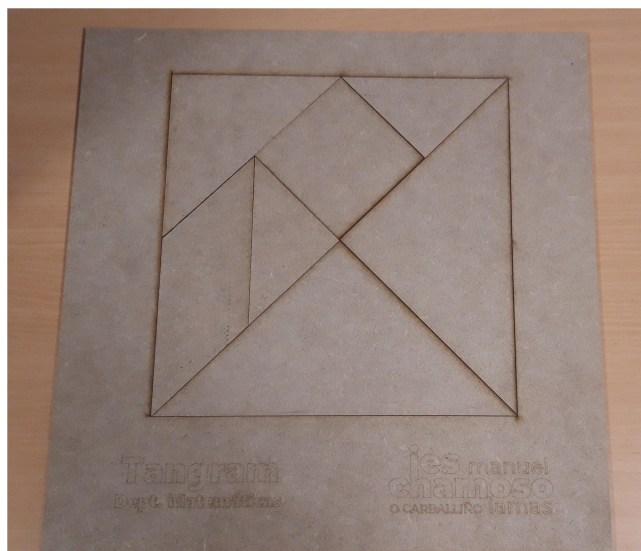
Unha vez realizado o ciclo de Homing, calíbrase o cabezal de corte en relación co material e procédese o corte.



Procédese o enfriamento e limpeza da maquinaria coa activación automática do filtro de aire.

5. RESULTADOS

5.1. Fotografías do resultado



5.2. Tempos da actividade

Tralo uso desta actividade coas maquetas, obtivéronse os seguintes resultados.

- I. Tempo de adaptación do deseño da totalidade das pezas e arquivos separados para uso en software de corte: 15 min aprox.
- II. Tempo de corte aprox. da totalidade das pezas: 22 min aprox.
- III. Tempo total: 37 min aprox.