



XUNTA
DE GALICIA

POLOS CREATIVOS

Fátima Moure Meixús



XUNTA
DE GALICIA

POLOS
CREATIVOS

CONTIDOS:

I. A máquina: Cortadora láser Mr Beam II Dreamcut

II. Deseño:

- Software da gravadora
- Inkscape (Illustrator, Corel,...)

III. Repositorios

IV. Propostas

POLOS CREATIVOS

I. A Máquina

MR Beam dreamcut



POLOS CREATIVOS

I. A Máquina

MR Beam dreamcut

- 1. Instalación e características
- 2. Conexión coa cortadora
- 3. Materiais
- 4. Tipos de arquivos



POLOS CREATIVOS

I. A Máquina

1. Instalación e características



https://www.youtube.com/watch?v=_HICnjCpURY&ab_channel=Brildor

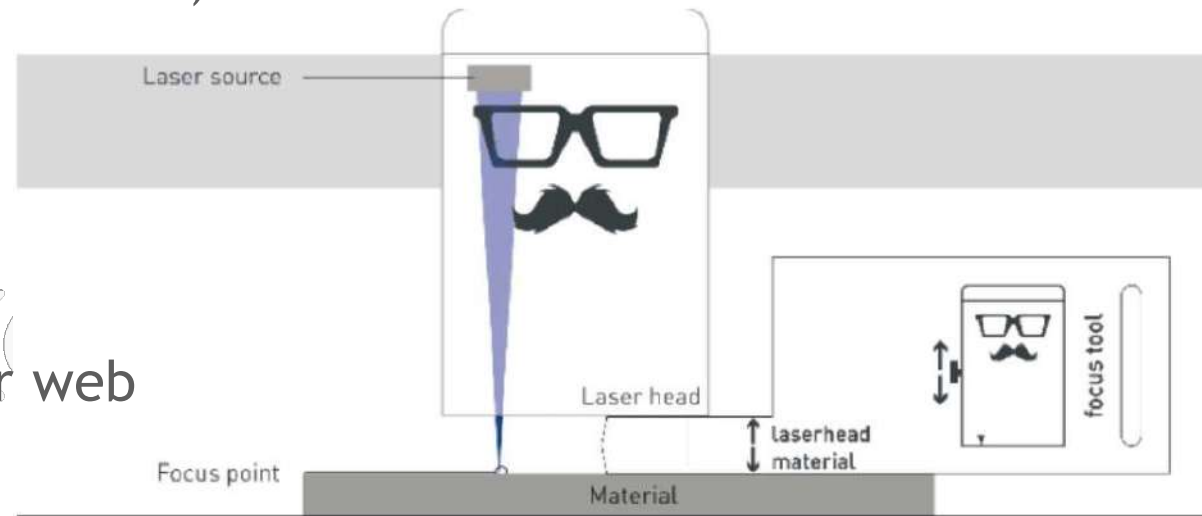
Videotutorial iniciación ao emprego da cortadora láser, Autor: Brildor

POLOS CREATIVOS

I. A Máquina

1. Instalación e características

- Corte e gravado por láser diodo azul 450 nm (vaporiza, queima ou derrete o material)
- Área de traballo: 50x39x3,8 cm
- Enfocar cabezal láser a 1 cm
- Software baseado no navegador web
- Rexistro (correo e contrasinal)



POLOS CREATIVOS

¿Cómo nos conectamos?

Software baseado no navegador web

- **PASO 1:**

Conectarse á wifi da cortadora: MrBeam-XXXX

Contrasinal: mrbeamsetup

- **PASO 2:**

Escribir no navegador: 10.250.250.1

- **PASO 3** (soamente a 1ª vez que nos conectamos):

Crear usuario e contrasinal, debemos acceder sempre co mesmo.

I. A Máquina

2. Conexión coa cortadora



I. A Máquina

3. Materiais

POLOS CREATIVOS

Neste momento, xa estaremos conectados á máquina, e a máquina funciona!

¿Qué podemos facer?



Material	Cortado	Gravado
Madeira contrachapada e madeira maciza	Ata 3 mm	Si
Madeira de balsa (madeira branda)	Ata 5 mm	Si
Kraftplex (composto por fibra de madeira, ideal para lettering e maquetas)	Ata 3 mm	Si
Papel	Si	Si
Cartolina	Ata 5 mm	Si
Foamboard (cartón pluma)	Ata 6 mm	Non
Cartón gris	Ata 1 mm	Si
Feltro	Ata 6 mm	Si
Cortiza	Ata 2 mm	Si
Coiro	Ata 3 mm	Si
Tea	Ata 3 mm	Si
Acrílico (Agás transparente, branco ou azul)	Ata 3 mm	Si
Látex	Ata 1 mm	Non
Aluminio anodizado	Non	Si
Espuma (dependendo da cor)	Ata 20 mm	Non
Espello	Non	Si
Tea de basalto	Ata 1 mm	Non
Lousa	Non	Si

POLOS CREATIVOS

Proceso de corte:

O corte por láser é un proceso térmico, o que significa que **o material debe absorber a enerxía da luz láser**. A cantidade de enerxía absorbida é a cantidade de luz que non é reflexada polo material y que non pasa a través do material.

Exemplo:

- Un espello reflexa el 100% da luz láser. **Podo cortar ou gravar?**
- Unha peza de acrílico transparente, pasa a través dela o 100% da luz láser. **Podo cortar ou gravar?**

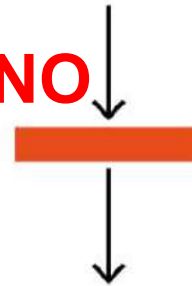
I. A Máquina

3. Materiais

TRANSMISSION

Laser beam goes through the material, (e.g. glass)

NO

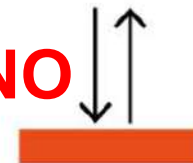


no effect on the material

REFLEXION

Laser beam is reflected by the material (e.g. the front side of the mirror)

NO



no effect on the material

ABSORPTION

Laser beam is absorbed by the material (e.g. wood, felt, etc.)

SI

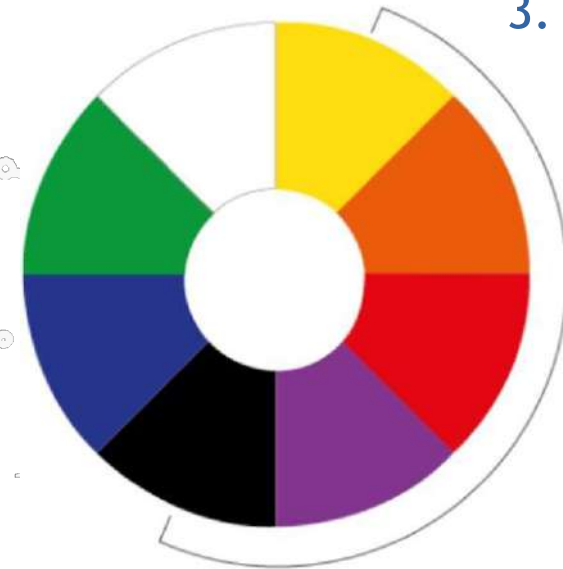


desired effect:
material is being
laser-cut or engraved

POLOS CREATIVOS

Recomendacións sobre os materiais:

- Se reflexa ou transmite a luz láser non vai poder ser editado (nin corte nin gravado) Ex. aluminio (non anodizado) ou acrílico transparente.
- A luz láser debe ser absorbida polo material
- A densidade do material tamén vai determinar o procesado



I. A Máquina 3. Materiais

NON PROCESA BEN
metales, acrílico
transparente ou vidro

ADVERTENCIA!!

Non procesar PVC, vinilo e
outros materiais que conteñan
cloruro xa que liberan ácido
clorhídrico

POLOS CREATIVOS

A COR É MOI IMPORTANTE:
traballamos con un láser azul de 450nm.

As cores que percibimos son as lonxitudes de onda que reflexa un material.

Negros, casi non reflexan luz

Azuis reflexan solo luz de 440-470 nm. O resto da luz do espectro visible é absorbida.

Temos un raio láser de 450 nm, o que significa que os obxectos azuis e brancos reflexan mellor a luz láser.

Ademáis, as cores complementarios ó Azul no círculo da cor (amarelo, naranxa, vernello) absorben a mayor parte da luz azul. Canta máis luz azul se absorba, mellor funcionará a nosa cortadora láser.

RESULTADOS MENOS SATISFACTORIOS



I. A Máquina

3. Materiais

MELLORES RESULTADOS

Un fieltro naranxa é máis fácil de cortar que un fieltro azul ou branco

POLOS CREATIVOS

Tipos de arquivo

- Gráficos vectoriais: DXF ou **SVG** (editar/crear con Inkscape) podemos **cortar**
- Gráficos rasterizados: **JPG, PNG**, GIF, BMP, PCX OU WEBP (editar con GIMP) podemos **gravar**
- Arquivos G, GCODE, o que manmda o software á cortadora.

I. A Máquina

4. Tipos de arquivos



https://www.youtube.com/watch?v=1qogu5fipPw&t=46s&ab_channel=MrBeamLasers

Como solucionar problemas: <https://mr-beam.freshdesk.com/de/support/solutions/articles/43000588717-how-to-fotografie-gravieren>

POLOS CREATIVOS

II. Diseño:

- Software da gravadora

¿Sabemos traballar con programas de deseño? **SI/NON**

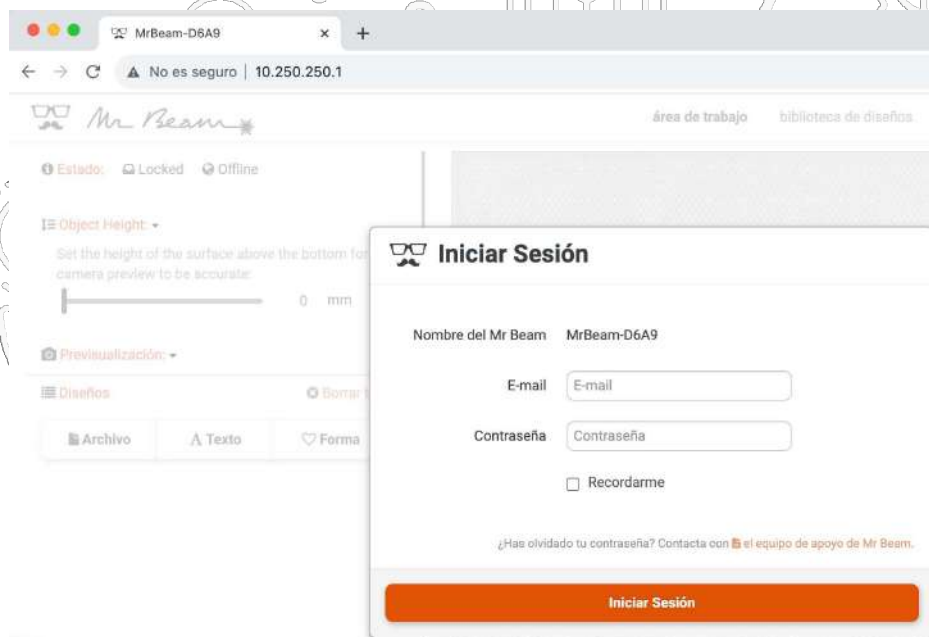
Podemos facer traballos co propio software da gravadora

Imos aló!! Conectamos a gravadora e gravamos e cortamos unhas mostras.



Gravadora Mr Beam. Inicio de sesión e arranque

- Unha vez arrancada a aplicación web, hai que iniciar sesión, tal e como explicamos.
- Despois da conexión aparecen as instrucións de seguridade. Unha gravadora láser é unha máquina que pode mancar o operador se non segue as normas de seguridade. Hai que facer ir ata o final, ler e aceptar as condicións antes de empezar a usar a gravadora.



The screenshot shows the Mr Beam web application interface. At the top, there's a browser tab labeled 'MrBeam-D6A9' and a URL bar showing 'No es seguro | 10.250.250.1'. The main header includes the Mr Beam logo and navigation links for 'área de trabajo' and 'biblioteca de diseños'. Below the header, there's a status bar showing 'Estado: Locked' and 'Offline'. The main content area is titled 'Iniciar Sesión' (Login) and contains a form with the following fields: 'Nombre del Mr Beam' (pre-filled with 'MrBeam-D6A9'), 'E-mail', and 'Contraseña'. There is also a 'Recordarme' checkbox and a link for '¿Has olvidado tu contraseña?'. At the bottom of the form is an orange 'Iniciar Sesión' button.



Seguridad del Láser

Clasificación del láser:

Tu "Mr Beam II", "Mr Beam II dreamcut ready" o "Mr Beam II dreamcut" es una cortadora láser de clase 1 según IEC60825. Esto significa que la luz dañina del láser no puede salir del dispositivo durante su operación. Esto se garantiza mediante un sistema de seguridad redundante. Este sistema de seguridad no debe ser manipulado o eludido en ningún momento.

	$P_0 = 5W \text{ cw}$ $\lambda = 450nm$	Láser clase 1
Remover la llave del interruptor cuando el dispositivo se encuentre descartado.	Cuidado - Luz de láser visible. Si el dispositivo está abierto y el sistema de seguridad fuera de servicio, evitar la exposición de ojos y piel a la radiación directa o dispersa.	
Antes de realizar labores de limpieza o mantenimiento, apagar el dispositivo y desconectar el enchufe de corriente.	Las labores de inspección y mantenimiento deben ser realizadas exclusivamente por personal cualificado y sólo cuando el dispositivo se encuentre apagado.	

Gravadora Mr Beam. Posta en marcha

- Unha vez aceptadas as condicións de seguridade, aparece unha pantalla incicando facer un “ciclo de homing”. Básicamente é para levar o cabezal a un sitio de referencia (“coñecido” para a máquina).
- Para esto a gravadora debe de estar valeira. Na gravadora debe de estar só o material que se vai gravar. Calquera cousa coa que poda tropezar o cabezal pode torcelo e, por tanto, alterar a sua capacidade de gravado.



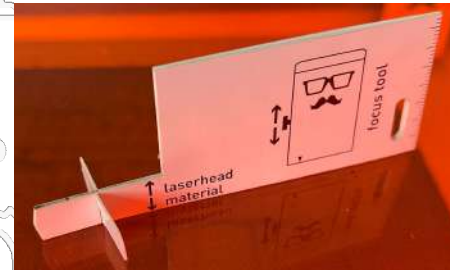
Gravadora Mr Beam. Colocación do soporte

- O soporte ponse na cama de gravado. A gravadora ten unha cámara no extremo da porta que fai unha foto cada certo tempo. Esa foto aparece no software de gravado, e nela pódese ver a posición dos distintos elementos que hai na zona de gravado. Isto é imprescindible para colocar o que se vai gravar no sitio no que ten que estar.
- Na seguinte imaxe aparece o texto que se vai gravar e o rectángulo de corte no trozo de corcho co que se quere traballar.



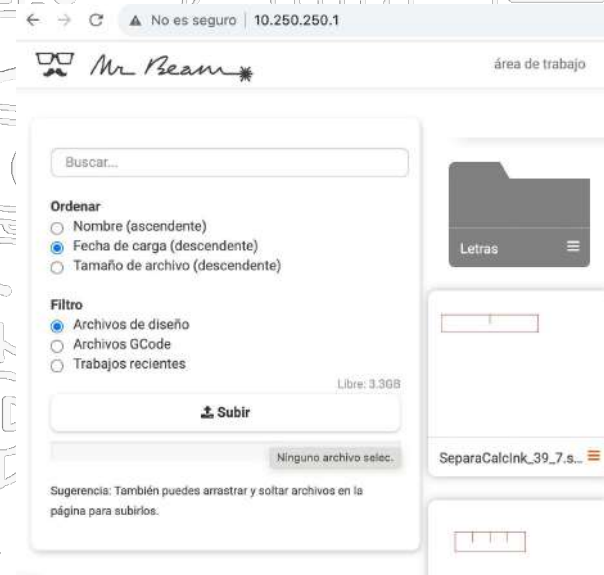
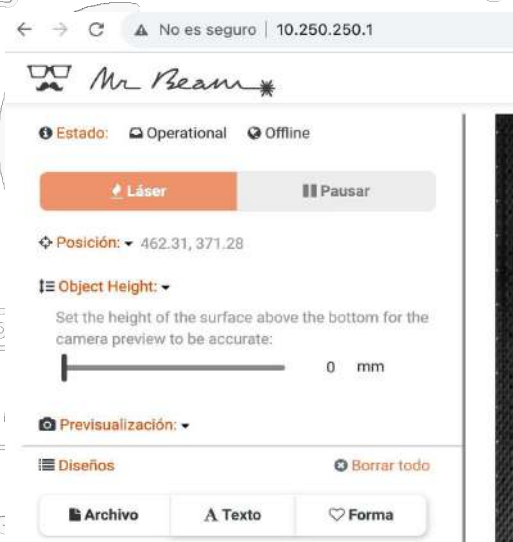
Gravadora Mr Beam. Axuste do enfoque do láser

- Ó láser ten que estar á distancia xusta para maximizar a enerxía que incide sobre o soporte. Para iso úsase a ferramenta de enfoque.
- Para mover o cabezal, facer dobre clic co rato na posición á que se quere mandar.
- Para mover o cabezal aflóxase o tornillo que está a esquerda do cabezal. Suxetando o cabezal por arriba para que non caia de golpe. Colocando as mans tal e como se indica na figura.
- Colócase a ferramenta de referencia entre o soporte e o cabezal. Unha vez axustado aprétase o tornillo e sácase a ferramenta.



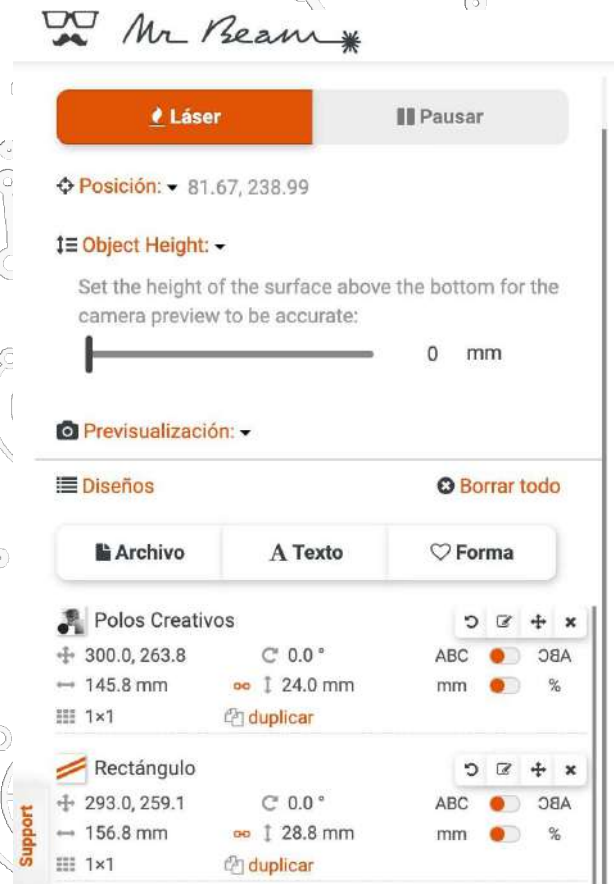
Gravadora Mr Beam. Carga dos deseños

- Os deseños que se van gravar pódense cargar desde arquivo, desde a librería da gravadora, ou facer un deseño sinxelo co propio software da gravadora.
- Si se fixo un deseño, por exemplo en inkscape, pódese cargar premendo en “Archivo” e solo en “subir”. Selecciónase e súbese á biblioteca de arquivos da gravadora.



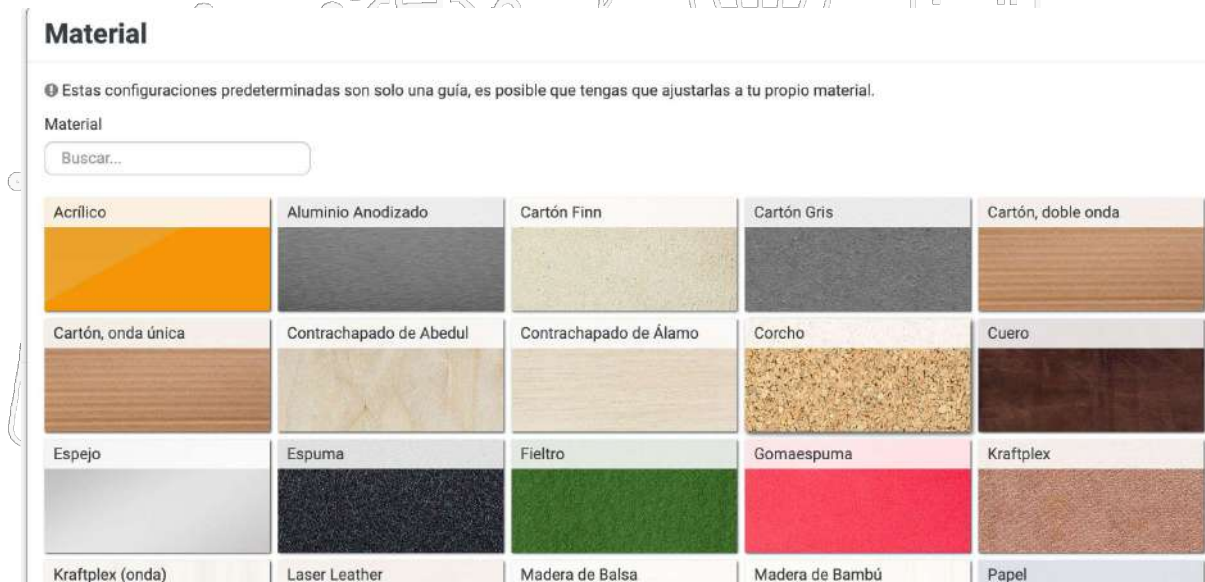
Gravadora Mr Beam. Elementos a gravar

- Unha vez cargados os elementos que se van gravar, aparecerán na parte esquerda da aplicación. Alí poderase ver si son elementos sólidos (tales como elementos de texto ou polígonos recheos) ou liñas de gravado ou corte.
- A gravadora vai seleccionar as capas de gravado e corte pola cor.
- Aquí pódese facer unha primeira comprobación dos elementos que se van procesar.
- Tamén permite posicionalos e reescalalos (na parte dereita da aplicación, onde se ven sobre a foto da zona de gravado).



Gravadora Mr Beam. Preparar para o gravado

- Unha vez posicionado, prémese sobre “láser”. Non hai que preocuparse polas capas de gravado e corte, aparecerán máis tarde.
- Antes de seguir, a aplicación da gravadora lémbranos que hai que enfocar o láser (a operación que se describiu antes).
- Despois aparecerá a pantalla para seleccionar material. Si non hai o que se quere usar, seleccionar o máis parecido (é posible engadir materiais a biblioteca).



Gravadora Mr Beam. Material e capas de gravado

- Na seguinte pantalla poderán axustarse os parámetros do material (indicando o grosor, etc.). Con algúns non deixa cortar, na biblioteca da máquina ten que non se poden cortar. Pódense intentar cortar cambiando de material e axustando a man os parámetros para que corte (o máis probable é non ter éxito).
- Para crear uha nova capa, pinchar na icona da cor e levala a outra zona.
- As capas gravaranse por orde. Olo con poñer as capas de corte exterior de últimas. E as de gravado ó principio.

Material

Estas configuracións predeterminadas son solo una guía, es posible que tengas que ajustarlas a tu propio material.

Material	Color	Grosor
Contrachapado de Abedul		1.5 mm 3 mm solo grabar

Ajusta el grosor seleccionando la opción adecuada.

Material

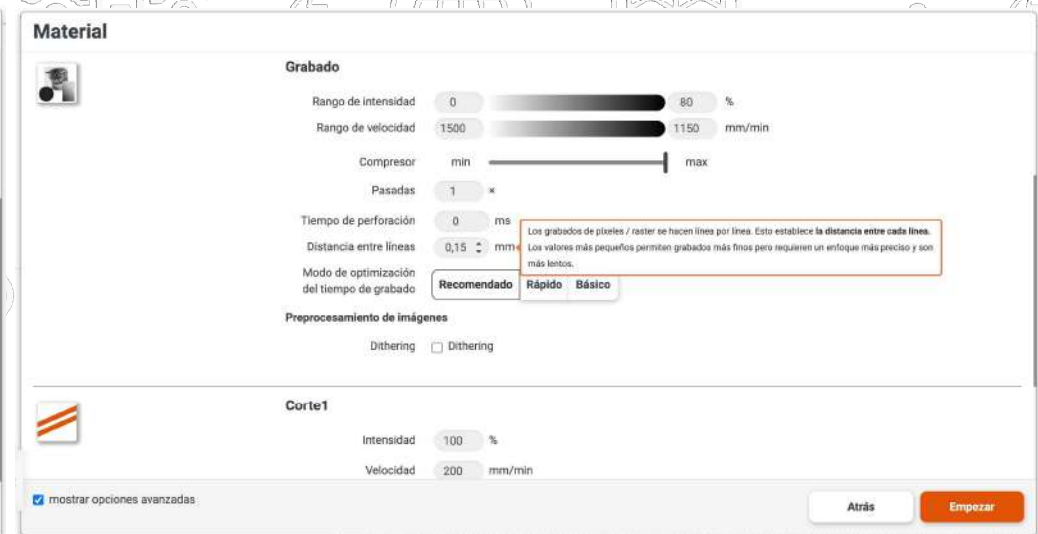
Asignación de parámetros

Ayuda

	Omitir Arrastra los símbolos de grabado o corte a esta línea para omitirlos.
	Grabado Rango de intensidad: 0 30 % Rango de velocidad: 1500 1500 mm/min Mapeo de color de línea:  Compresor: min max
	Corte1 Lo sentimos, no hay ajustes de corte para este material. Sé lo que estoy haciendo, ¡déjame probar!
+ Arrastrar los símbolos de corte aquí para crear otro trabajo +	
☐ mostrar opciones avanzadas	
Atrás Empezar	

Gravadora Mr Beam. Parámetros de gravado

- Unha vez seleccionadas as capas poderanse axustar a man os parámetros de gravado e corte.
- Hai unha versión básica e unha avanzada. Poñendo e mantendo o cursor do rato por riba do parámetro aparece unha axuda explicando o que é.
- **A gravadora é unha ferramenta que pode incendiar o material. Ante a dúbida, mellor empezar por pouca potencia e ir subindo.**



Gravadora Mr Beam. Empezar o gravado

- Unha vez axustados os parámetros, prémese en “empezar” para empezar o traballo.
- Despois de procesar a imaxe, a aplicación pide que se prema o botón da gravadora para empezar o traballo.
- Por seguridade, a tapa da gravadora ten que estar pechada (o láser queima e a zona na que ataca o material dana a vista).

Material (personalizado)

Distancia entre líneas 0,15 mm

Modo de optimización del tiempo de grabado **Recomendado** Rápido Básico

Preprocesamiento de imágenes

Dithering ☐ Dithering

Corte1

Intensidad 100 %

Velocidad 171 mm/min

Compresor min

Pasadas 3 x ☐ progresiva

Tiempo de perforación 0 ms

Indica el número de veces que el láser pasará sobre el diseño para cortarlo. Aumenta el número de pasadas si el material no se corta bien.

- Corte progresivo (activar en la configuración avanzada): Ralentiza el cabezal del láser progresivamente en cada corte. Dependiendo del diseño, esto puede ahorrar tiempo al hacer posible la reducción de pasadas, y también puede reducir las marcas de quemaduras.

+ Arrastrar los símbolos de corte aquí para crear otro trabajo +

☒ mostrar opciones avanzadas

Atrás Empezar

¿Empezamos?



Todo listo para empezar.

Duración estimada: ~ 11 minutos

cancelar Pulsa el botón para empezar

Gravadora Mr Beam. Proceso de gravado

- A gravadora irá procesando as capas por orden. É posible que deixe cousas sen facer para logo volver atrás a facelas. Para evitar danar o material por calor sáltase elementos que están xuntos e volve despois a facelos.
- **NON SE DEBE MIRAR PARA A ZONA DE GRAVADO** (Inda que a tapa da gravadora e un elemento protector).



Gravadora Mr Beam. Fin do gravado

- Unha vez rematado o traballo, aparecerá unha ventana indicativa de que se está procesando o aire da cámara de gravado. Iste aire ten que ser filtrado polo sistema de purificación de aire antes de abrir a tapa.
- Hai que ter en conta que esta é unha gravadora para uso en interiores e o aire filtrase, non ten saída ó exterior.



POLOS CREATIVOS

II. Deseño: -Inkscape



INKSCAPE

- Lettering
- Vectorización de imaxes

POLOS CREATIVOS

II. Diseño:
-Inkscape

Instalar unha tipografía

Descargar unha tipografía en:

<https://www.dafont.com/es/>

ex. tipografía "Manuela"

Manuela

No arquivo opentype, facer dobre click e instalar

POLOS CREATIVOS

Lettering

II. Diseño:
-Inkscape



https://www.youtube.com/watch?v=4b0Sf5OAbo8&ab_channel=SrFerrete

Lettering

POLOS CREATIVOS

II. Diseño: -Inkscape

PASOS:

- Para aumentar de tamaño: Tecla Ctrl para que mantenga dimensiones
- Transformar texto en traxecto: Trayecto-> objeto a trayecto
- Sacar relleno e deixar trazo: Obxecto-> Relleno e borde
- Unión: Traxecto->Unión
- Sacar duplicado con color de trazo vermello: Edición->Duplicar (Ctrl+D)
- Ampliar o duplicado: Traxecto->Ampliar (Ctrl+mayúsculas+9)
- Eliminar restos: Empregando a ferramenta nodos (Zoom+seleccionar+Supr)

POLOS CREATIVOS

II. Diseño: -Inkscape

Vectorización de imaxes

PASOS:

- Cargar imaxe: "Archivo"->"Importar" (fixarse que aparezca como "incrustar")
- "Traxecto"->"Vectorizar mapa de bits"
- "Multicolor"->despregable "Detection mode"-> seleccionar "Cores"
- Desprazar de encima da imaxe
- Facendo dobre click na cor que desexas e desprazar. Eliminar a parte sobranste.
- O elemento resultante é un único trazo. Por tanto, se queremos ter todos os trazos de xeito individual: "Traxecto"->"Descombinar"
- "Obxecto"->"Relleno e borde" eliminar relleno e definir os trazos



https://www.youtube.com/watch?v=E6mUnu5aUpw&t=1s&ab_channel=SrFerrefe



XUNTA
DE GALICIA

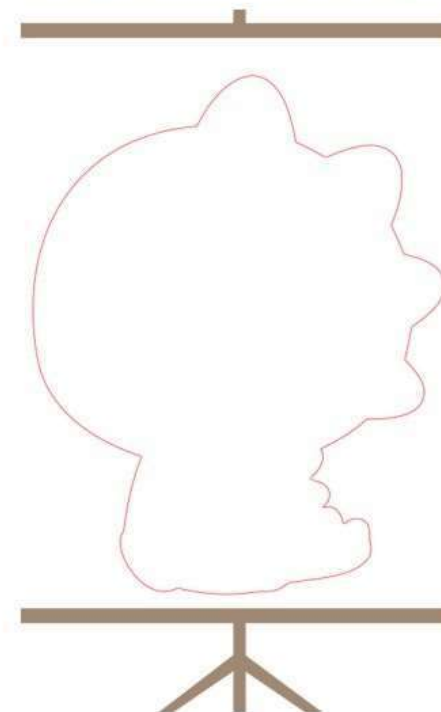
POLOS
CREATIVOS



CORTE MATERIAL VERDE



CORTE MATERIAL NEGRO



Imaxe extraída de: <https://images.app.goo.gl/1WRjNDjrrgqsqhQb9>

POLOS CREATIVOS

III. Repositorios

Repositorios webs:

- Laberintos

<https://adashrod.github.io/LaserCutMazes/welcome>

- Puzzles

https://gists.rawgit.com/Draradech/35d36347312ca6d0887aa7d55f366e30/raw/b04cf9cd63a59571910cb_226226ce2b3ed46af46/jigsaw.html

- Papelería

<https://www.templatemaker.nl/en/>

- Editores de caixas

<https://www.makercase.com/#/>

- Editor de caixas flexibles

<https://www.festi.info/boxes.py/>

Repositorios de arquivos:

- 3axis

<https://3axis.co/#>

- Ameede

<https://www.ameede.com/>

- Dreamstime

<https://es.dreamstime.com/>

The background is a light gray pattern of various line-art icons. These icons represent a wide range of creative and technological fields, including: 3D printing (3D cubes, printers), virtual reality (VR goggles), robotics (robot heads, gears), digital media (laptops with play buttons, cameras, microphones), and general technology (gears, circuitry, network nodes, hands, and light bolts).

POLOS CREATIVOS

MOITAS GRAZAS!!

Fontes: presentación de diferentes formacions de polos creativos, autores: Manuel Vila Tosar e José Saa Merino