

CORTE LASER GESMAIN LASER
https://gesmain.es/PDFS/GM_Laser_CO2_1309.pdf

TUTORIAL DE USO DE GESMAIN LASER1309 y 1610



Índice pasos a seguir

- 1. Consideraciones obligatorias**
- 2. Como encender la máquina y el ordenador**
- 3. Ajuste del foco de láser**
- 4. Preparación del archivo de trabajo**
- 5. Interfaz del programa**
- 6. Configuración del archivo**

1-Consideraciones obligatorias:

Normas Administrativas

- **Si es la primera vez que se acude a utilizar las máquinas de corte láser, es obligatorio haber hablado previamente con el técnico de laboratorio o el trabajador en prácticas.**
- **Si no se sabe cómo trabajar para realizar el corte o grabado.**
- **Para encender el PC, el usuario y contraseña a introducir es la propia LDAP de cada alumno.**
- **Para poder trabajar con la máquina de corte láser se necesita tener los conocimientos mínimos para ello habiendo realizado el curso. Pedir tutorial al técnico de laboratorio para cualquier duda.**
- **La herramienta portátil y el espacio es de libre uso dentro del horario de laboratorio Fablab.**
- **Para reservar hora se necesita apuntar en el calendario ubicado en la puerta.**
- **El material a cortar es responsabilidad del interesado, así como herramientas básicas (cúter, cola, cinta adhesiva, etc.). El Fablab no puede vender material.**
- **Es indispensable contar con una autorización firmada por el profesor responsable del proyecto a realizar, indicando:**
 - **Profesor**
 - **Asignatura**
 - **Proyecto**
 - **Nombre de los alumnos**
- **Se ha de dejar constancia fotográfica del trabajo realizado: luis.gurrutzaga@ehu.eus**

Normas de seguridad Normas de uso del laboratorio

- **Nunca utilizar el laboratorio de corte láser sin ventilación.**
- **Activar siempre los motores de extracción.**
- **Existen mascararas de protección para evitar la inhalación de gases y vapores nocivos.**
- **Utilizar siempre los guantes especiales de protección para el uso del cutter.**
- **Nunca utilizar una potencia superior al 50%.**
- **Nunca grabar ni cortar materiales que contengan PVC o vinilo, ya que estropea la máquina a causa de la corrosión además de emitir gases**

perjudiciales para la salud.

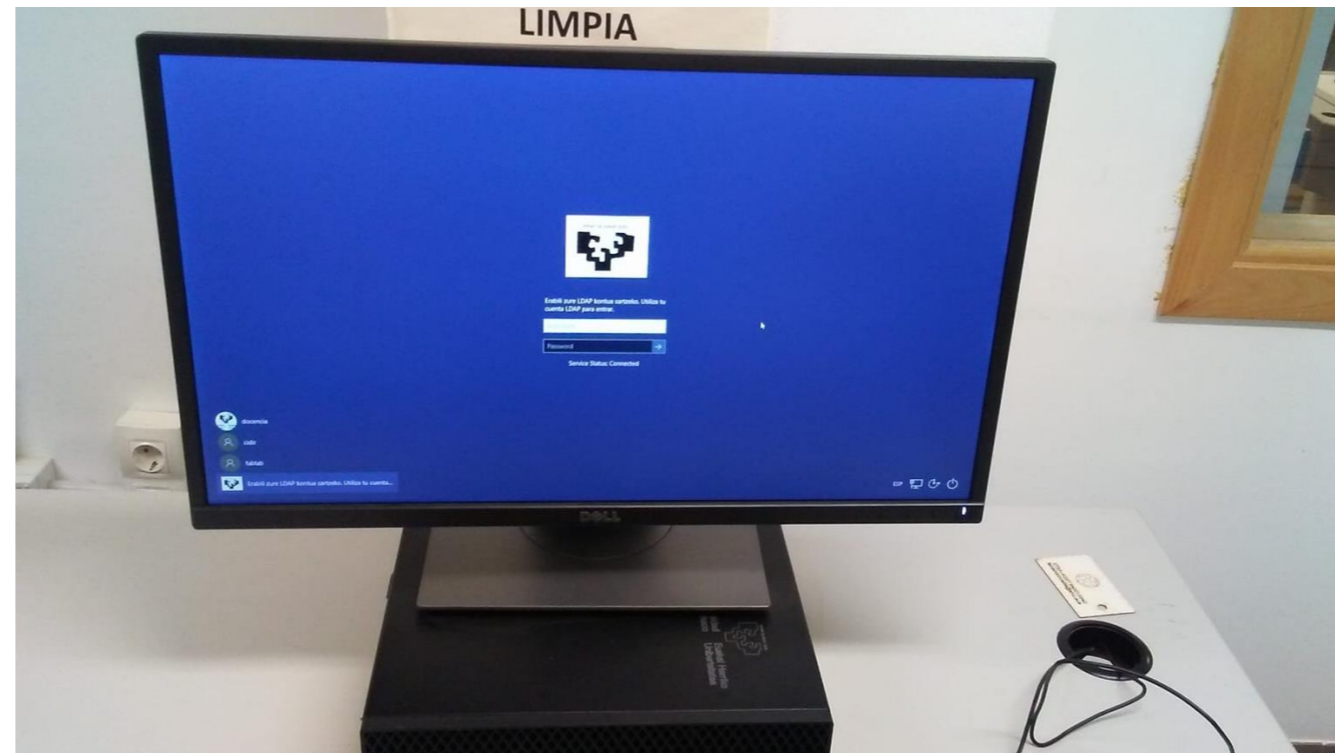
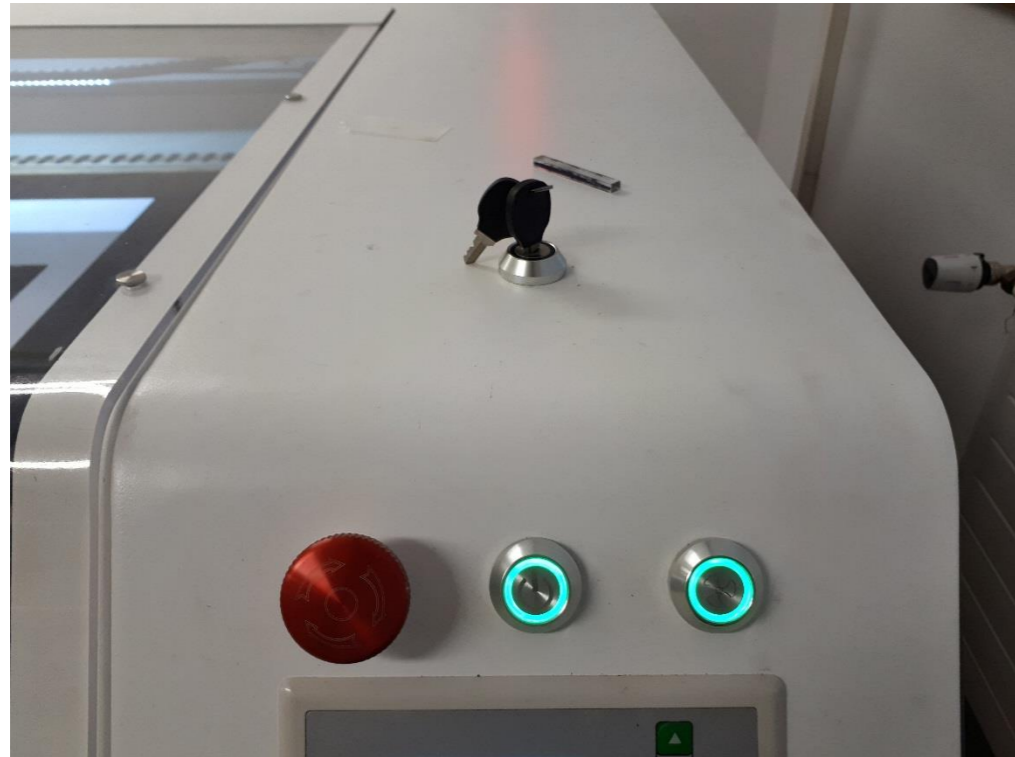
- **Nunca dejar la máquina desatendida en funcionamiento.**
- **Nunca abrir la tapa de la máquina hasta que esta termine su trabajo (emite un pitido al finalizar).**
- **Existen herramientas en el laboratorio a disposición del usuario, siempre y cuando el material sea devuelto a su lugar. En caso de deteriorarse por el uso, avisar al técnico de laboratorio o al trabajador en prácticas.**
- **Los deshechos y material sobrante se deben clasificar y tirar en su correspondiente contenedor de basura**
- **Siempre dejar el laboratorio en condiciones de limpieza iguales o mejores a las que este se encontraba.**
- **Las mesas de trabajo siempre hay que dejarlas despejadas para que el siguiente que venga pueda trabajar libremente.**
- **El material a cortar es responsabilidad del interesado. El Fablab no puede vender ni proveer de material.**
- **Una vez terminado el trabajo, las maquinas, motores y ordenadores han de quedar apagados.**
- **Es obligatorio leer el póster de seguridad que se encuentra a vuestra disposición colgado en las paredes del laboratorio para prevenir cualquier tipo de accidente y en caso de haberlo, saber cómo actuar en todo momento.**



- **TODAS LAS INSTRUCCIONES PERTINENTES AL USO SE MOSTRARÁN EN LOS SIGUIENTES APARTADOS**

2-Cómo encender la máquina y el ordenador.

**Para poder utilizar la máquina, debemos accionar los distintos mandos que nos permiten encender la misma:
Accionar la llave de contacto y asegurarse de que el botón de encendido y el de extracción de humos estén activados:**



Activar los interruptores de extracción de humos:



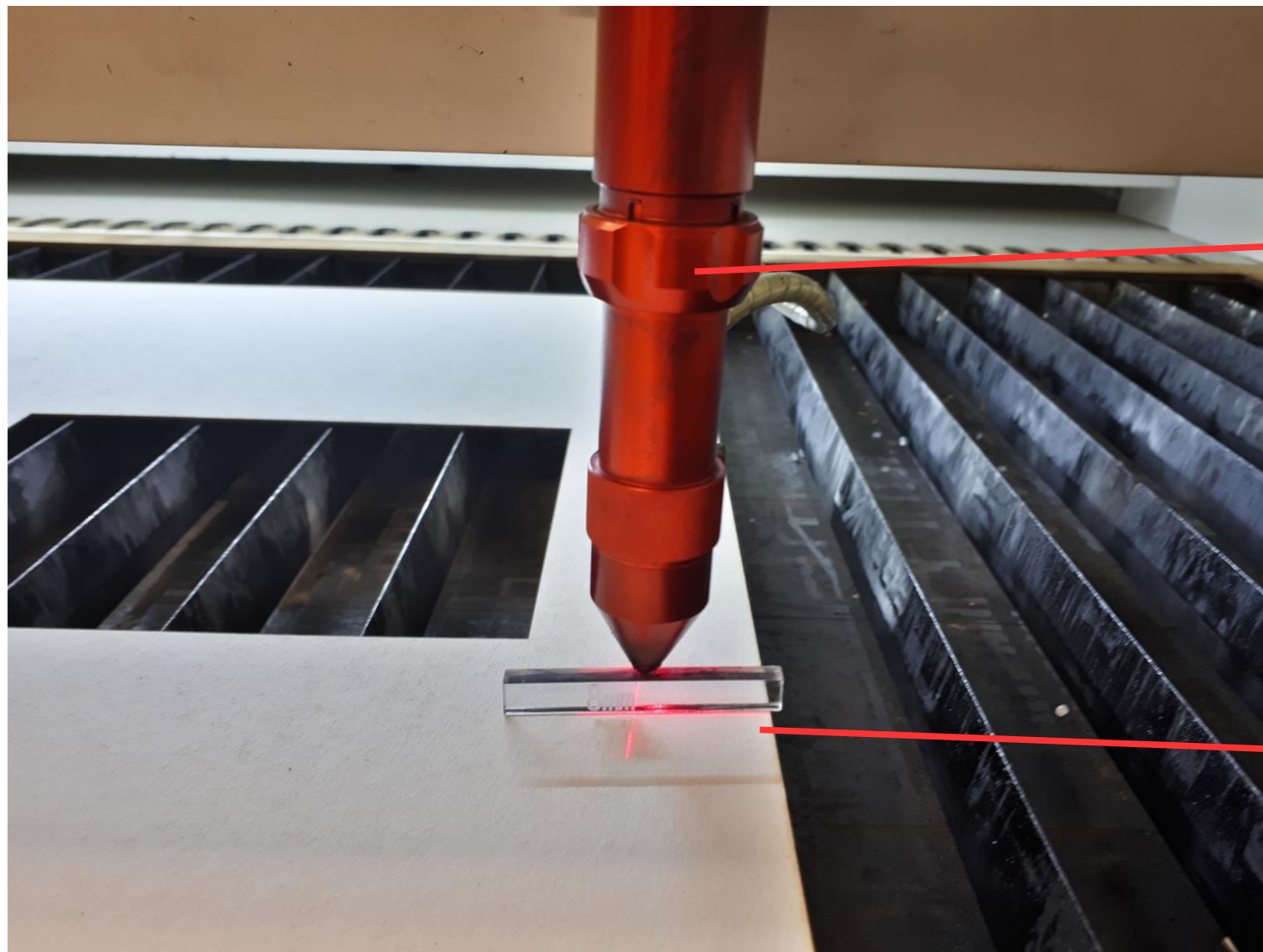
Cuando la pantalla de la maquina se muestre como a continuación y la luz roja este encendida, estará lista para usarse:



3-Ajuste del foco del láser

Esta máquina carece de ajuste automático del enfoque del láser, por lo que es responsabilidad de cada usuario ajustar la altura del cabezal del mismo para poder tener un ajuste óptimo para realizar el trabajo. En caso de tener dudas respecto al ajuste, preguntar siempre al técnico de laboratorio.

El cabezal de láser ha de estar a 8mm del material a trabajar. Para ajustarlo utilizaremos la pieza de metacrilato o de madera que se encuentra sobre la máquina (en caso de no estarlo preguntar al técnico de laboratorio). Esta pieza está ajustada a la medida de 8mm. Para ajustarlo debemos colocar el material en la cama de la máquina, posicionar la pieza de metacrilato debajo del puntero y utilizando la tuerca superior del mismo, ajustar la altura y apretar.



Tuerca de ajuste de altura

Pieza de metacrilato o de madera

4-Preparación del archivo de trabajo

Esta máquina cuenta con su propio programa de control, por lo tanto, deberemos generar los archivos en extensiones reconocibles para la misma.

Son los siguientes:

Formato vectorial: .dxf,.ai,. plt, .dst, .dsb, etc.

Formato mapa de bits: .bmp, .jpg, .gif, .png, .mng, etc.

A pesar de soportar dichos formatos, desde el FabLab recomendamos utilizar el formato .dxf dada su facilidad de uso como compatibilidad con la mayoría de editores vectoriales del mercado.

Si el programa no reconoce un archivo .dxf generado en AutoCad, abrirlo en Rhinoceros y guardarlo en .dxf desde ahí.

Para el uso del programa deberemos generar tantas capas como trabajos queramos realizar por lámina, representadas por distintos colores. Estos trabajos son: grabado (scan), marcado vectorial, corte interior y corte exterior. Es de gran importancia generar dichas capas ya que generaremos una rutina en la que se automaticen todos los procesos a la vez como veremos más adelante.

El programa reconoce colores, no capas, por ello deberéis llevar el control de las capas anteriormente citadas. Es des aconsejable generar capas con el mismo tono de color ya que no se reconocerán fácilmente en el archivo.

Se ha de generar un archivo por cada lámina que se desea trabajar, nunca poner todas las láminas en un solo archivo.

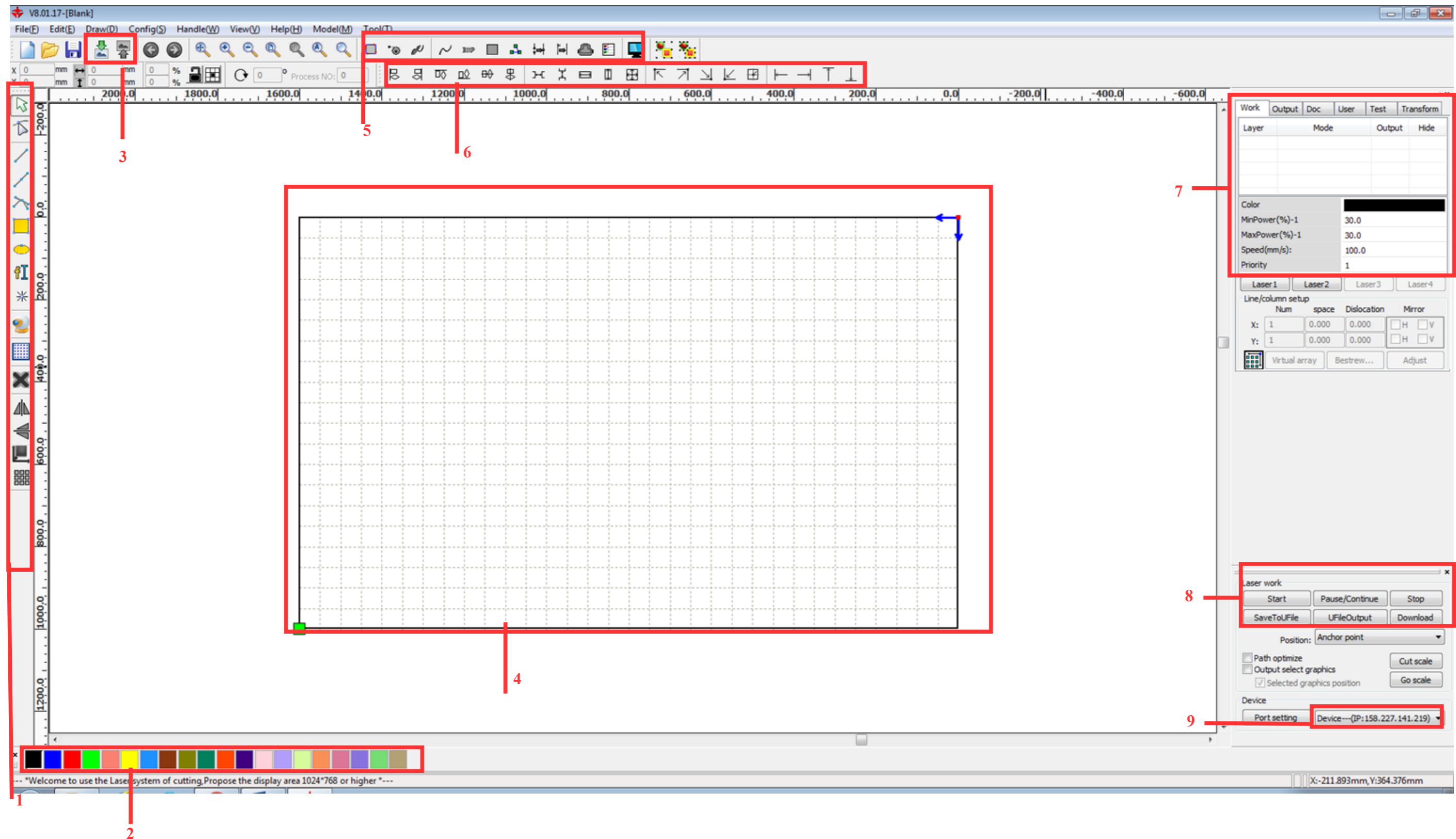
***NOTAS IMPORTANTES**

- Las líneas del dibujo deben ser polilíneas para optimizar el trabajo del láser.**
- Para optimizar los recorridos del láser y evitar la superposición de líneas, en Autocad debemos hacer un `_OVERKILL` .**
- Las letras debemos explotarlas para convertirlas en un dibujo vectorial. En Autocad aplicamos el comando `_TXTEXP` .**
- El archivo debe estar en milímetros.**

5. Interfaz del programa

El programa que le da las instrucciones a la máquina es el Ready Works V8 (RDWorks V8). Este programa se puede descargar y configurar los archivos desde casa.

Pasemos a explicar su interfaz para poder trabajar:



1-Barra de edición: Aquí encontramos funciones básicas de dibujo tales como dibujar una polilinea, un punto o realizar trabajos como simetrías y matrices. Por lo general se recomienda traer los archivos totalmente dibujados previamente, pero estas funciones nos pueden servir de apoyo y ayuda.

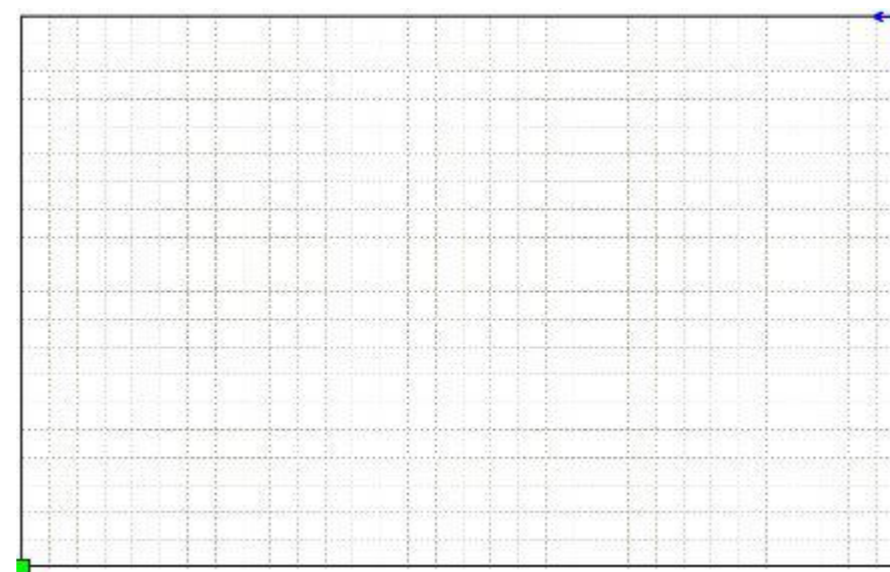
2-Barra de capas: Sirve para cambiar de capa los objetos seleccionados. Esta máquina, a diferencia de la EPILOG, reconoce colores y no capas en sí. Esto es importante a la hora de generar los archivos para realizar el trabajo que deseamos.



3-Utilidades: Estos dos botones son de gran importancia: el primero es el botón de importar archivo, con el cual podremos introducir un archivo de cualquiera de las extensiones anteriormente citadas al programa; el segundo es el botón de exportar, para poder editar un trabajo realizado por el RDWorks V8 en cualquier otro programa de edición CAD.



4-Espacio de trabajo: El espacio cuadrículado representa el espacio de trabajo que la máquina puede aprovechar, por lo que todo lo que dibujemos ha de estar contenido en dicho espacio.



5-Barra de sistema: En esta barra encontramos diferentes utilidades del sistema de gran importancia. A continuación, se explican de una forma más extensa las más importantes y las que utilizaremos:



A-Show Path: con esta opción activada podremos ver la ruta que el puntero láser sigue para realizar el trabajo. Este camino interesa que sea optimizado para un menor tiempo de trabajo.

B-Curve smooth: Esta opción sirve para suavizar una curva previamente seleccionada, evitando la poligonalización de la misma.

C-Curve auto close: Esta opción sirve para cerrar las curvas cercanas que no se hayan terminado de cerrar.

D-Cut optimize: Este botón sirve para optimizar la ruta que realiza el láser para completar el trabajo. Es de gran importancia ya que ahorra tiempo y recursos para el trabajo.

E-Preview: Utilizando esta opción podremos ver cuánto tiempo va a costar realizar el trabajo que queremos realizar. (SIMULACIÓN)

6-Barra de alineamiento: En esta barra encontramos diferentes utilidades para gestionar la posición del dibujo dentro del espacio:



a-Alinear objetos a la izquierda

b-Alinear objetos a la derecha

c-Alinear objetos arriba

d-Alinear objetos abajo

e-Alinear objetos al centro de la horizontal

f-Alinear objetos al centro de la vertical

g-Equidistancia horizontal

h-Equidistancia vertical

i-Ocupar toda la horizontal

j-Ocupar toda la vertical

k-Regularizar formas

l-Alinear todo a la esquina sup izquierda

m-Alinear todo a la esquina sup derecha

n-Alinear todo a la esquina inf derecha

o-Alinear todo a la esquina inf izquierda

p-Centrar todo en la pagina

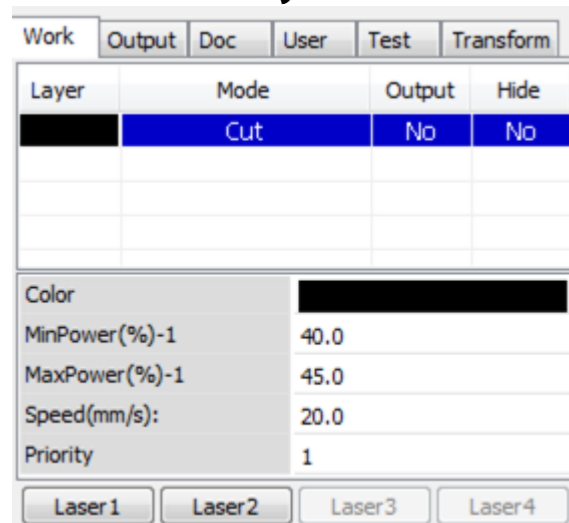
q-Alinear todo al centro izquierda

r-Alinear todo al centro derecha

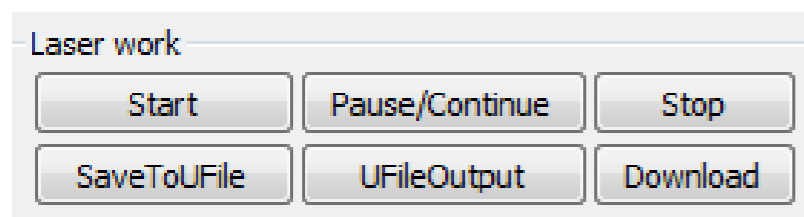
s-Alinear todo al centro arriba

t-Alinear todo al centro abajo

7-Panel de control: Aquí podremos ver todas las capas que nuestro archivo contenga, así como la edición de los parámetros de velocidad y potencia del trabajo a realizar en cada capa.

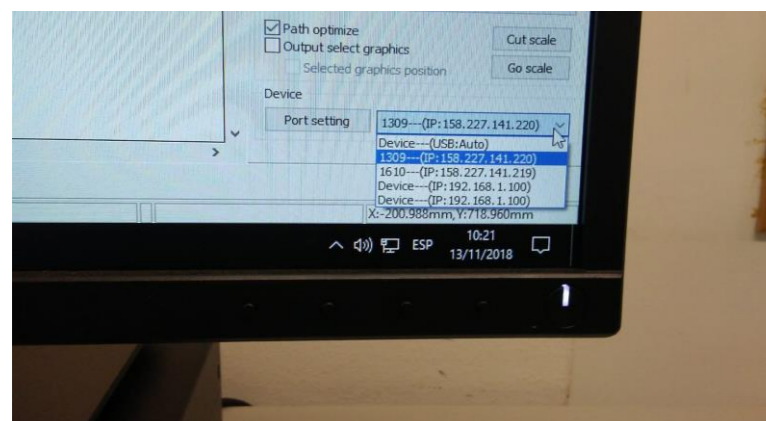


8-Control: En esta consola encontramos los botones de control del trabajo para poder mandarlo a la máquina.



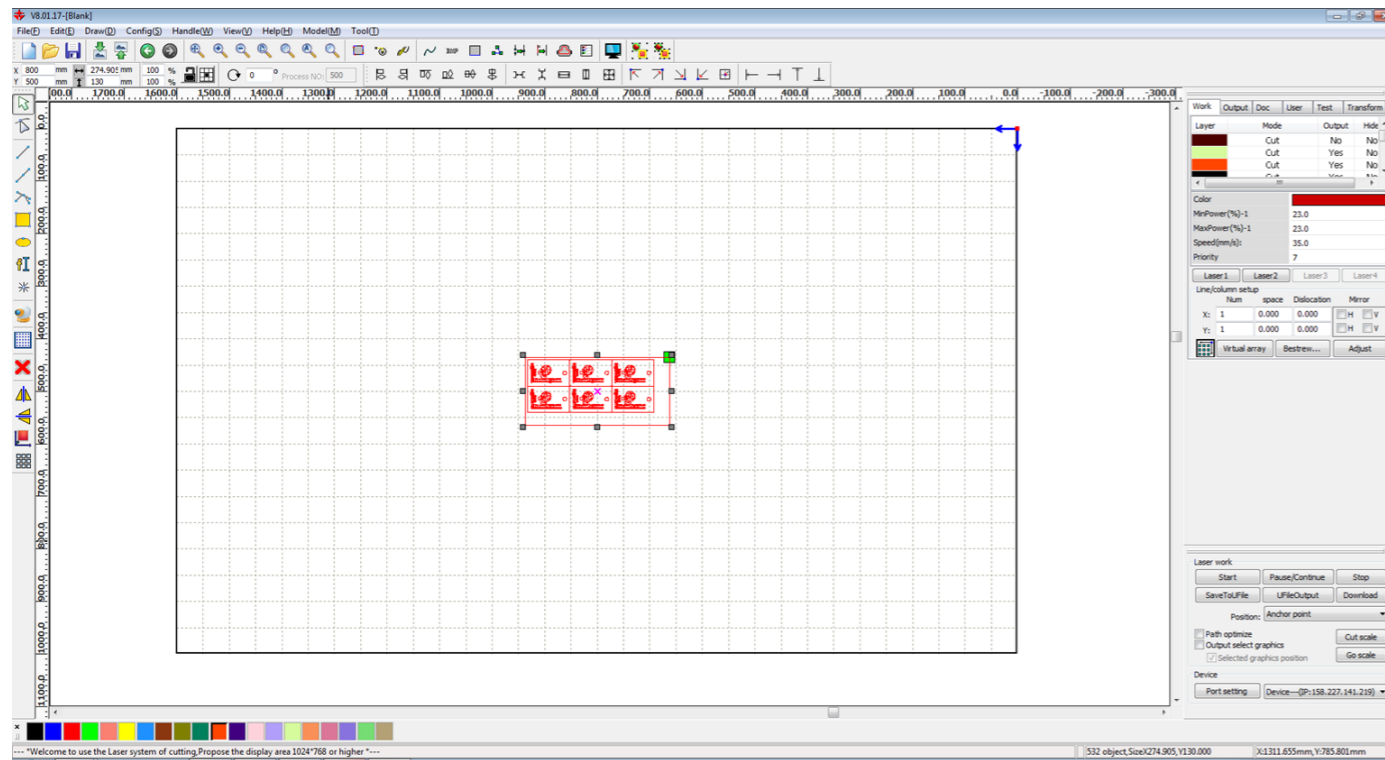
9-Elección de máquina: Para lanzar los archivos debemos seleccionar la máquina cortadora láser con la que vamos a trabajar siendo la 1309 de uso para el alumnado, y la 1610 de uso preferentemente para el profesorado. Varían las dimensiones de las planchas con las que podemos trabajar en cada máquina.

Máquina 1309-> Dimensiones: 1300mm x 900 mm: **Máquina 1610**-> Dimensiones: 1600mm x 1000mm

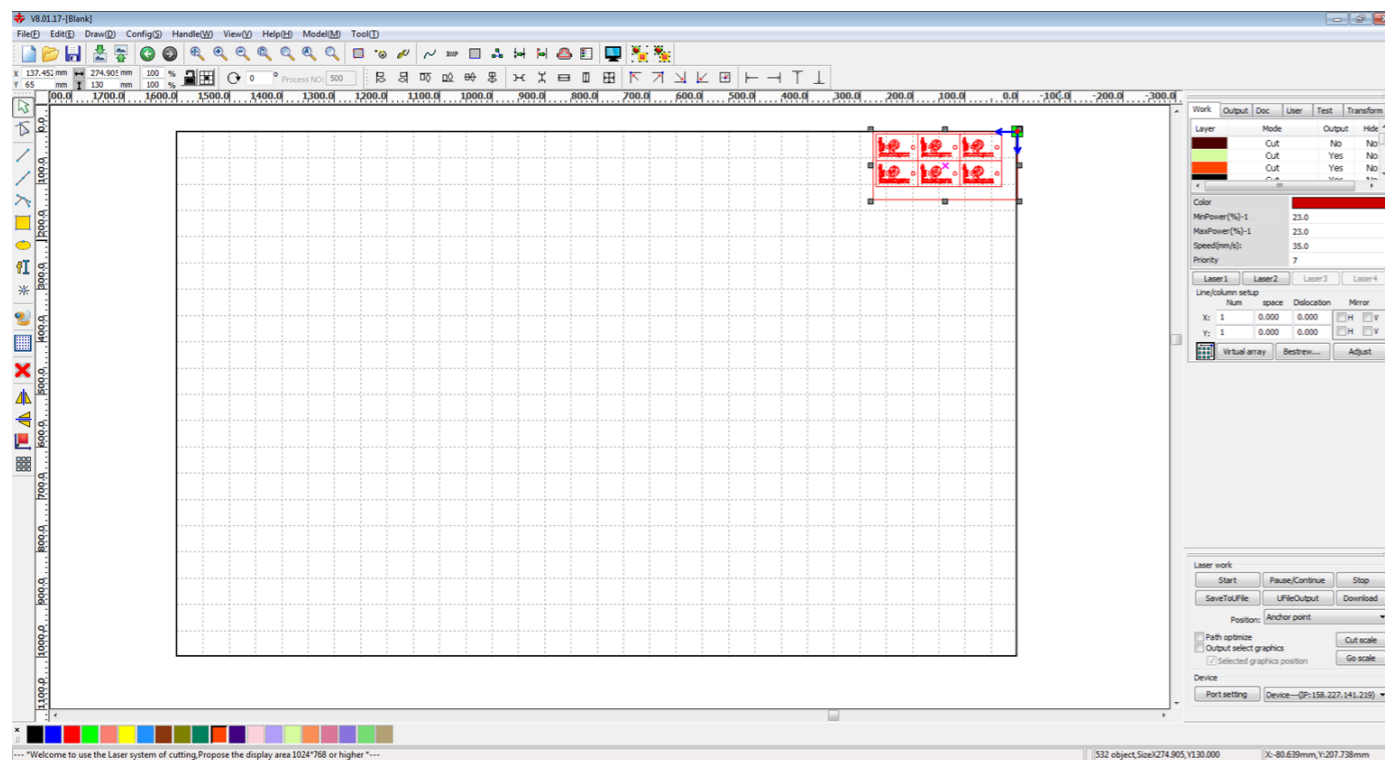


6-Configuración del archivo

Lo primero de todo, importamos el archivo .dxf que queremos trabajar. Nos aparecerá la siguiente imagen:



Pulsamos el botón **m** seleccionando todo el dibujo para encuadrarlo en la esquina superior derecha:



Cómo podemos ver, en el panel de control tenemos las diferentes capas que van a realizar el trabajo que queremos. Vamos a pasar a definir que queremos que cada capa haga y el orden en el que han de ser procesadas:

En nuestro caso, los trabajos a realizar son: tres intensidades de grabado ráster (scan en esta máquina), marcado, corte interior y corte exterior.

Pasemos a definirlos:

Layer	Mode	Output	Hide
[Dark Red]	Cut	No	No
[Light Green]	Cut	Yes	No
[Orange]	Cut	Yes	No
[Black]	Cut	Yes	No

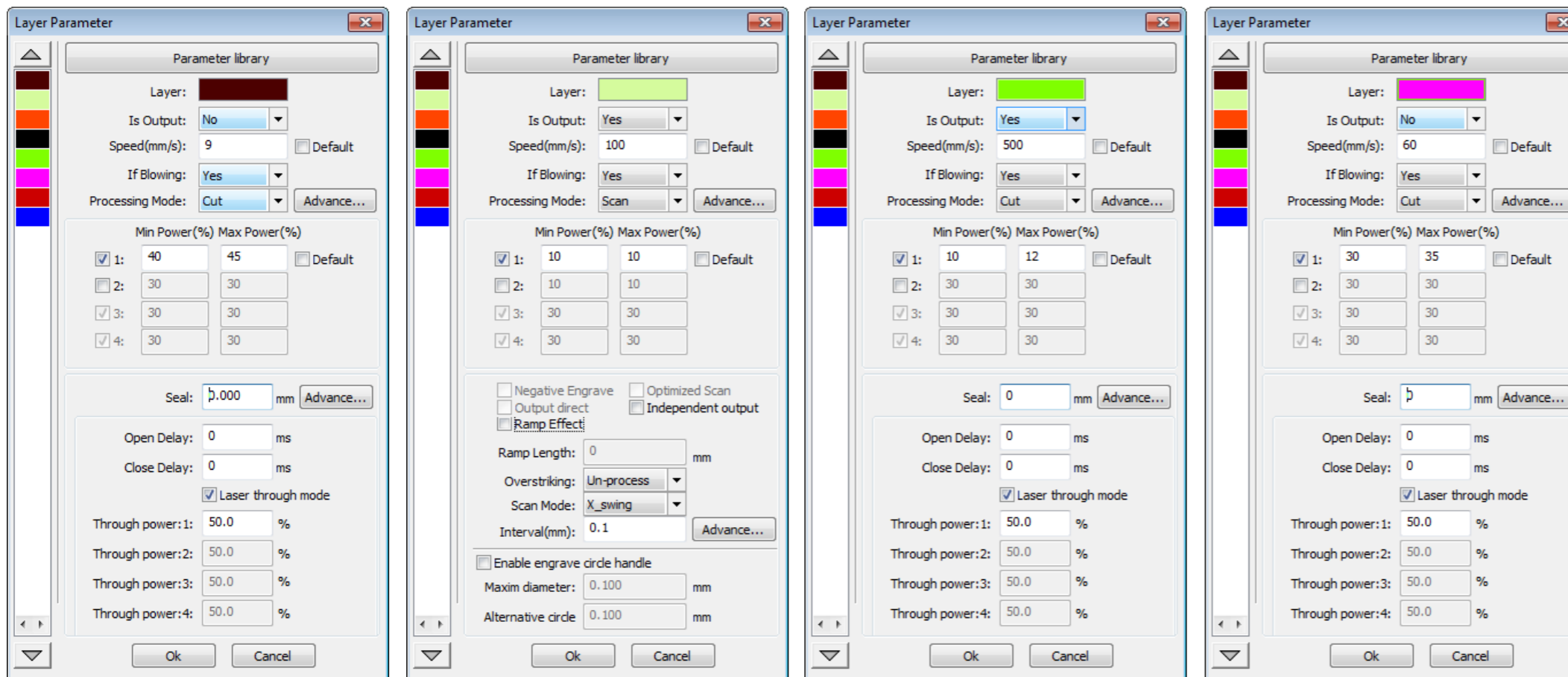
Color	[Light Green]
MinPower(%)-1	30.0
MaxPower(%)-1	30.0
Speed(mm/s):	100.0
Priority	2

Para cambiar el modo de cada capa, haremos doble click encima del modo predeterminado que tenga (usualmente cut) para abrir el dialogo de la imagen de abajo. Desde ese diálogo podremos editar todas las capas. Para la primera, en nuestro caso, solo es el marco del material que se necesita, por lo tanto, no necesita de trabajo alguno por la máquina. Para que no se procese debemos elegir la opción No en el dialogo Is Output.

En las siguientes tres capas tenemos los trabajos de ráster en distintas intensidades por lo que marcaremos Scan en Processing Mode y ajustamos su potencia máxima y su mínima, así como su velocidad (siempre se han de hacer pruebas antes de mandar el archivo definitivo). Un buen ejemplo es utilizar 100 de velocidad y 10 de potencia tanto máxima como mínima.

La quinta capa se trata del marcado vectorial, por lo que en Processing Mode marcaremos Cut y ajustaremos una velocidad alta y una potencia pequeña. Un buen ejemplo sería 500 de velocidad, 10 de potencia mínima y 12 de potencia máxima.

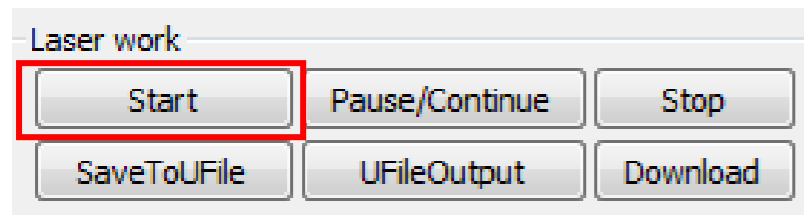
La sexta capa se trata del corte interior que queremos realizar por lo que disminuiremos la velocidad y aumentaremos la potencia respecto al marcado, utilizando alrededor de 60 de velocidad y 30 y 35 de potencia mínima y máxima, respectivamente. Igual con la capa de corte exterior.



Desde el Fablab hemos preparado unas muestras con los parámetros de corte y grabado para distintos materiales que estarán a vuestra disposición en la sala de las cortadoras láser. En caso de no tener los materiales que vayáis a utilizar deberéis de hacer pruebas y dejar constancia de los parámetros utilizados.

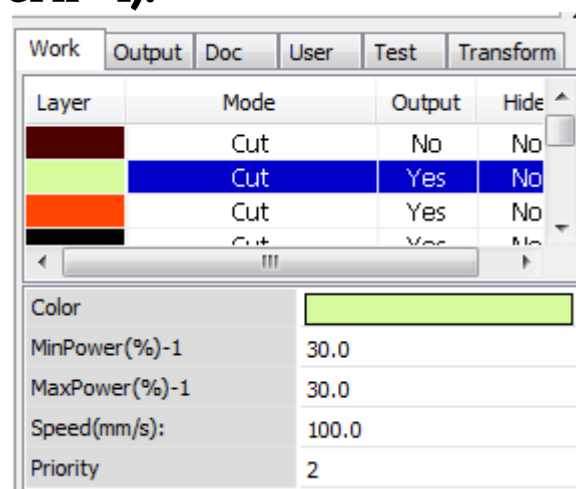


Una vez optimizada la ruta es el momento de mandar el archivo a la máquina. Para ello, pulsaremos sobre **Start** en la pantalla. Se encenderá la luz roja del piloto vertical y comenzará el trabajo. **Es obligatorio mantenerse vigilando el proceso por si surge fuego y hemos de actuar para apagarlo y no provocar daños, siendo esto responsabilidad de cada uno:**



Si el grabado o corte no concuerda con lo configurado o no estáis conformes con el resultado de los parámetros que le habéis asignado a la maquina le damos a **Pause** y **Reset** . La máquina volverá a su origen y volvemos a configurar los parámetros de corte y grabado.

Para definir el orden en el que se procesarán las capas después de configurar los parámetros de corte y grabado a nuestro gusto, en el panel de control, editaremos el parámetro **Priority** , dejando el siguiente orden de prioridades: **ráster** (poniendo en el comando **Priority** el n° 1), **marcado** (poniendo en el comando **Priority** el n° 2), **corte interior**(poniendo en el comando **Priority** el n° 3) y **corte exterior** (poniendo en el comando **Priority** el n° 4).



Este es el resultado:

