

# ATOMSTACK Manual de usuario del grabador láser



- English
- Deutsche
- Français
- Italiano
- Español

Nota: La imagen es solo de referencia, prevalecerá el producto real.

Para obtener más información, escanee el código QR.



Laser Engraver

# Parte 1: Declaración de seguridad antes de la instalación

Antes de utilizar el grabado láser, lea atentamente esta guía de seguridad, menciona situaciones que requieren atención especial e incluye advertencias de prácticas inseguras que pueden causar daños a su propiedad o incluso poner en peligro su seguridad personal.

1. El producto pertenece a los productos láser de Clase 4, el sistema láser en sí debe cumplir con los requisitos de la última versión de IEC 60825-1; de lo contrario, se prohíbe el uso del producto.

2. Nuestra grabadora láser tiene un estuche protector que evita que las personas reciban radiación láser cuando está en su lugar.

3. Si una carcasa de protección está equipada con un panel de acceso que proporciona acceso de "entrada", entonces:

a) se deben proporcionar medios para que cualquier persona dentro de la carcasa de protección pueda evitar la activación de un peligro de láser equivalente a Clase 3B o Clase 4.

b) Existe un dispositivo de advertencia para advertir adecuadamente de la emisión de radiación láser equivalente a Clase 3R en el rango de longitud de onda por debajo de 400 nm y por encima de 700 nm, o de radiación láser equivalente a Clase 3B o Clase 4 a cualquier persona que pudiera estar dentro de la vivienda protectora.

c) Cuando se pretenda o sea razonablemente previsible un acceso directo durante el funcionamiento, emisión de radiación láser equivalente a Clase 3B o Clase 4 mientras alguien esté presente dentro de la carcasa protectora de un producto Clase 1, Clase 2 o Clase 3R se evitará por medios de ingeniería.

**Nota:** Los métodos para evitar la radiación humana cuando hay personas dentro de la carcasa protectora pueden incluir tapetes sensibles a la presión, detectores de infrarrojos, etc.

4. El láser en sí tiene una cubierta protectora, la cubierta protectora se sujeta con tornillos. Cuando el láser está instalado en el grabador láser, se debe verificar que la cubierta protectora esté bloqueada de manera confiable y que no se pueda quitar en el estado energizado. 5. La carcasa de la grabadora láser tiene una función de enclavamiento. Cuando se abre o retira la carcasa, el láser se puede apagar automáticamente. 6. La grabadora láser tiene un botón de parada de emergencia, que puede detener inmediatamente la salida del láser cuando se presiona en circunstancias inesperadas. 7. La grabadora láser tiene un botón de reinicio, que puede reanudar el trabajo bajo la condición de confirmar la seguridad después de levantar el enclavamiento o la parada de emergencia. 8. El grabador láser usa claves físicas, dongle, sistema de contraseña y otras formas de administrar y controlar, y evita que el personal sin capacitación en seguridad opere dicho equipo.

9. Establezca una marca de advertencia en cualquier ventana o canal que pueda observar activamente o recibir pasivamente radiación láser en la máquina de grabado láser.

10. Si el láser quema la piel o los ojos, vaya a un hospital cercano para que lo examinen y lo traten de inmediato.

# Parte 2: Declaración de seguridad del usuario

La luz láser puede dañar los ojos y la piel humanos. No exponga el ojo o la piel directamente a la luz láser. Este producto láser tiene una lente óptica y emite un rayo láser colimado. La luz que emite el producto, ya sea directa o reflejada, es muy dañina. Porque puede propagarse a larga distancia manteniendo una alta densidad óptica. Al manipular el producto, debe usar gafas adecuadas (OD5+) para proteger los ojos de la luz láser, incluida la luz reflejada y parásita. La luz reflejada y parásita que se derrama en un área no deseada debe atenuarse y/o absorberse.

## 2.1 Seguridad láser

Instalamos un escudo láser en el láser, el escudo puede filtrar en gran medida el reflejo difuso del punto láser. Sin embargo, cuando utilice una máquina de grabado láser, se recomienda que use anteojos protectores contra láser. Evite la exposición de la piel a los rayos láser tipo 4, especialmente a una distancia cercana. Los adolescentes deben tener la supervisión de los padres en el proceso de uso. No toque el módulo de grabado láser cuando la máquina esté activada.

## 2.2 Seguridad contra incendios

Debido a que el corte quema el sustrato, un rayo láser de alta intensidad genera temperaturas extremadamente altas y mucho calor. Ciertos materiales pueden incendiarse durante el corte, creando gases y humos dentro del equipo. Una pequeña llama suele aparecer aquí cuando un rayo láser golpea el material. Se moverá con el láser y no permanecerá encendido cuando pase el láser. No deje la máquina desatendida durante el proceso de grabado. Después del uso, asegúrese de limpiar los desechos, desechos y materiales inflamables en la máquina de corte por láser. Mantenga siempre un extintor de incendios disponible cerca para garantizar la seguridad. Cuando se utilizan máquinas de grabado láser, se produce a partir del material humo, vapor, partículas y materiales potencialmente muy tóxicos (plásticos y otros materiales combustibles). Estos humos o contaminantes del aire pueden ser peligrosos para la salud.

### **2.3 Seguridad de los materiales**

No grave materiales con propiedades desconocidas. Materiales recomendados: Madera, bambú, cuero, plástico, tela, papel, acrílico opaco, vidrio. Materiales no recomendados: Metal, piedras preciosas, materiales transparentes, materiales reflectantes, etc.

### **2.4 Seguridad de uso**

Utilice la grabadora solo en posición horizontal y asegúrese de que se haya fijado de forma segura para evitar incendios causados por movimientos o caídas accidentales del banco de trabajo durante el trabajo. Está prohibido apuntar el láser a personas, animales o cualquier objeto combustible, esté o no en condiciones de funcionar.

### **2.5 Seguridad eléctrica**

Para evitar desastres accidentales, como incendios y descargas eléctricas, la grabadora láser proporciona un adaptador de alimentación con un cable a tierra. Cuando use la máquina de grabado láser, inserte el enchufe de alimentación en una toma de corriente con un cable de tierra con un cable de tierra cuando use el grabador láser.

### **2.6 Seguridad ambiental**

Al instalar equipos de grabado y corte, asegúrese de que el lugar de trabajo esté limpio y que no haya materiales inflamables ni explosivos alrededor del equipo. Se debe colocar una placa de metal debajo del fondo al grabar o cortar.

# Parte 3: Descargo de responsabilidad y advertencia

Este producto no es un juguete y no es adecuado para personas menores de 15 años. No permita que los niños toquen el módulo láser. Tenga cuidado al operar en escenas con niños.

Este producto es un módulo láser. Escanee el código QR de la portada para obtener el "Manual de usuario" completo y las últimas instrucciones y advertencias. Shenzhen AtomStack Technology Co., Ltd. (Atomstack) se reserva el derecho de actualizar este descargo de responsabilidad y guía de operación segura.

Asegúrese de leer este documento detenidamente antes de usar el producto para comprender sus derechos legales, responsabilidades e instrucciones de seguridad; De lo contrario, puede traer pérdida de propiedad, accidente de seguridad y peligro oculto de seguridad personal. Una vez que utilice este producto, se considerará que ha entendido y aceptado todos los términos y contenidos de este documento. El usuario se compromete a ser responsable de sus actos y de todas las consecuencias que de ellos se deriven. El usuario acepta usar el Producto solo para fines legítimos y acepta todos los términos y contenidos de este documento y cualquier política o directriz relevante que AtomStack pueda establecer.

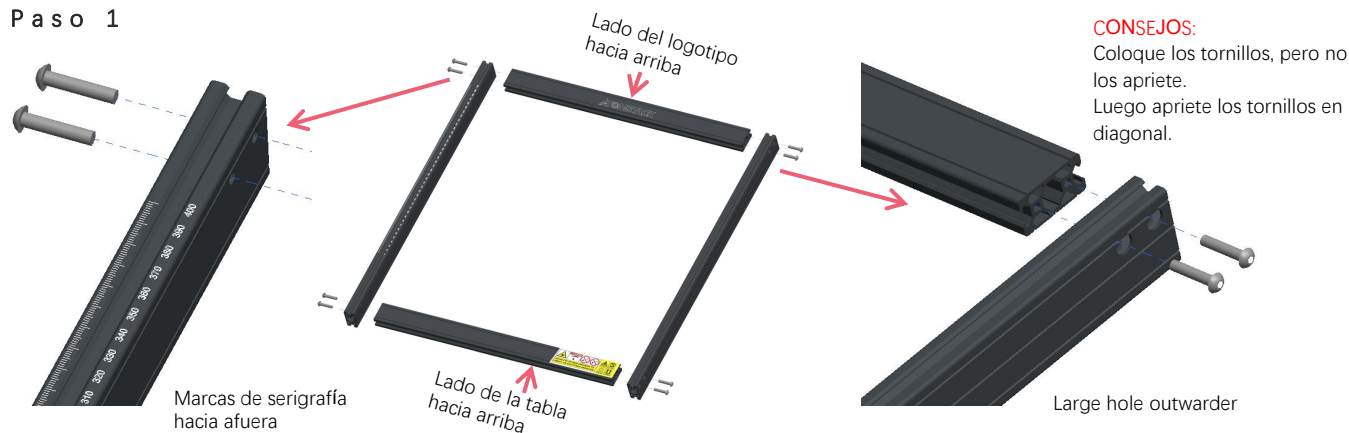
Usted comprende y acepta que es posible que Atomstack no pueda proporcionarle la causa del daño o accidente y brindarle el servicio posventa de AtomStack a menos que proporcione los archivos originales de grabado o corte, los parámetros de configuración del software de grabado utilizados, la información del sistema operativo, video del proceso de grabado o corte, y pasos operativos previos a la ocurrencia de un problema o falla.

Atomstack no es responsable de ninguna y todas las pérdidas que surjan de la falta de uso del producto por parte del usuario de acuerdo con este manual. Sin la guía del personal técnico de la empresa, los usuarios tienen prohibido desarmar la máquina por sí mismos. Si se produce este comportamiento, la pérdida causada por el usuario será a cargo del usuario.

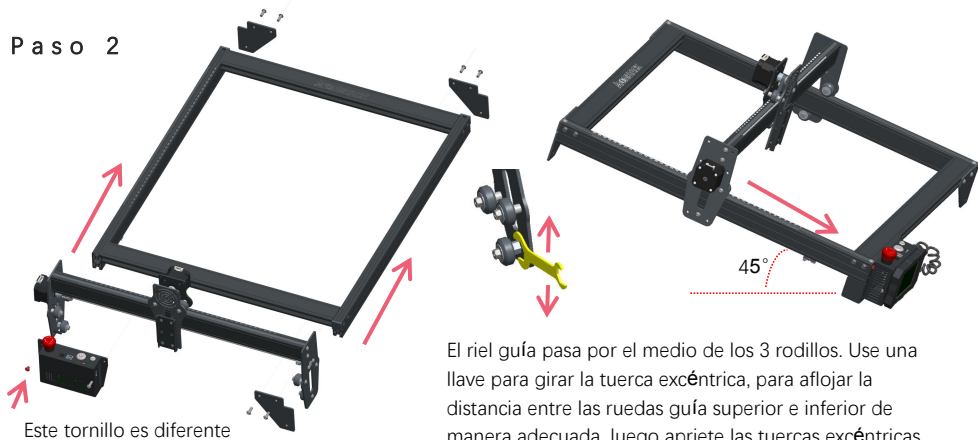
Atomstack tiene el derecho último de interpretar el documento, sujeto al cumplimiento legal. Atomstack se reserva el derecho de actualizar, modificar o rescindir los Términos sin previo aviso.

# Parte 4: Pasos de instalación

## Paso 1



## Paso 2



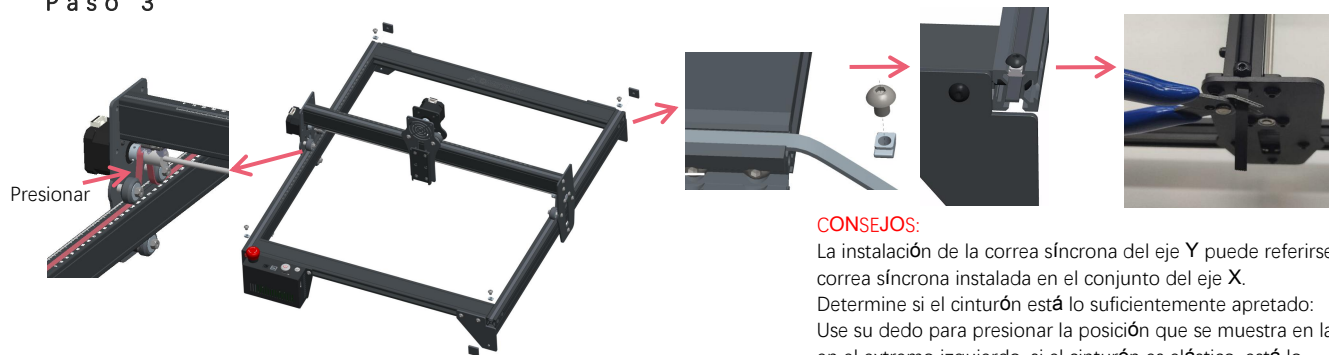
### CONSEJOS:

¿Cómo determinar el apriete de las tuercas excéntricas?

Con la condición de asegurarse de que el soporte no se mueva, puede levantar un extremo de la máquina a un ángulo de 45 grados con el plano horizontal y liberar el soporte del eje X o del eje Y desde un lugar alto. Si el soporte puede deslizarse a una velocidad constante hasta el final, la estanqueidad es adecuada.

Después de completar el ensamblaje, si encuentra que las cuatro patas no están niveladas, afloje ligeramente los 8 tornillos en el primer paso y, una vez que las cuatro patas estén niveladas, vuelva a apretar los tornillos.

### Paso 3

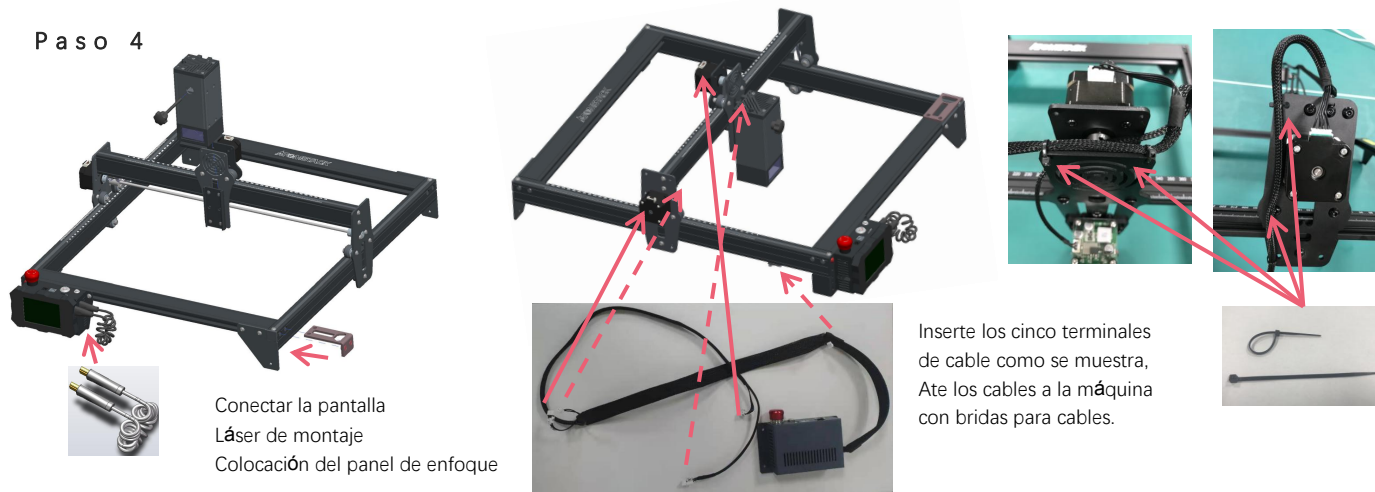


#### CONSEJOS:

La instalación de la correa síncrona del eje Y puede referirse a la correa síncrona instalada en el conjunto del eje X.  
Determine si el cinturón está lo suficientemente apretado: Use su dedo para presionar la posición que se muestra en la imagen en el extremo izquierdo, si el cinturón es elástico, está lo suficientemente apretado. Si la deformación es grande, afloje la tuerca en T en un extremo, ajuste la correa y luego apriete la tuerca en T.

Apriete la tuerca en T y corte el exceso de correa, monte la tapa del extremo.

### Paso 4

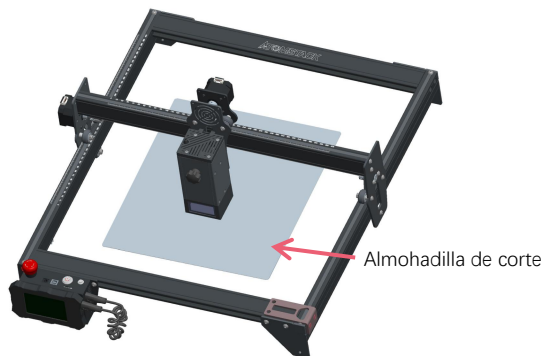


Conectar la pantalla  
Láser de montaje  
Colocación del panel de enfoque

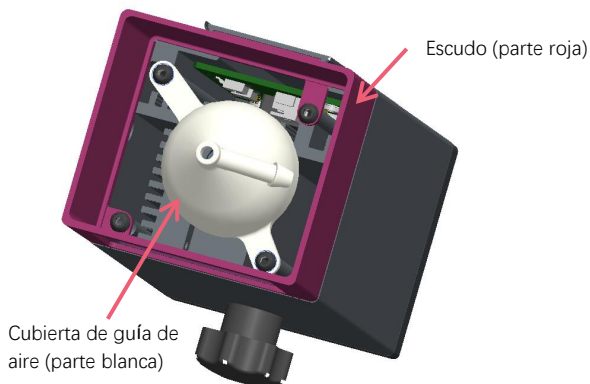
Inserte los cinco terminales de cable como se muestra, Ate los cables a la máquina con bridas para cables.



## Paso 5



Coloque la almohadilla de corte debajo del objeto grabado/cortado. La almohadilla de corte debe colocarse de manera que coincida lo más posible con el área de trabajo.



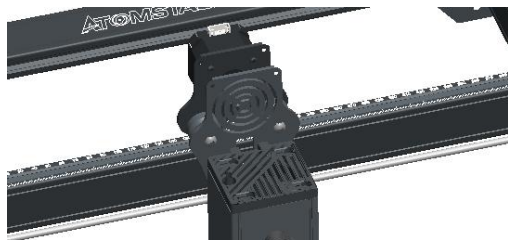
Se genera mucho humo en el grabado o corte de madera y otros objetos, estar pendiente de limpiar la campana guía de aire y la cubierta antideslizante, ya que se puede acumular mucho polvo sobre ella, sobre todo trabajando con más del 50% de la potencia láser.

Retire el protector si puede, o encienda el aire mientras la máquina está funcionando, todo lo cual reducirá significativamente la acumulación de polvo.



La potencia del láser de esta máquina es muy alta, si necesita cortar madera y otros materiales inflamables con una potencia superior al 70%, asegúrese de que alguien esté vigilando la máquina en caso de que los materiales inflamables se incendien.

## Dos formas de usar el panel de enfoque



Escudo

panel de enfoque  
(horizontal)

objeto

con un escudo



panel de enfoque  
(vertical)

objeto

sin escudo

## Parte 5: Descripción de la caja de

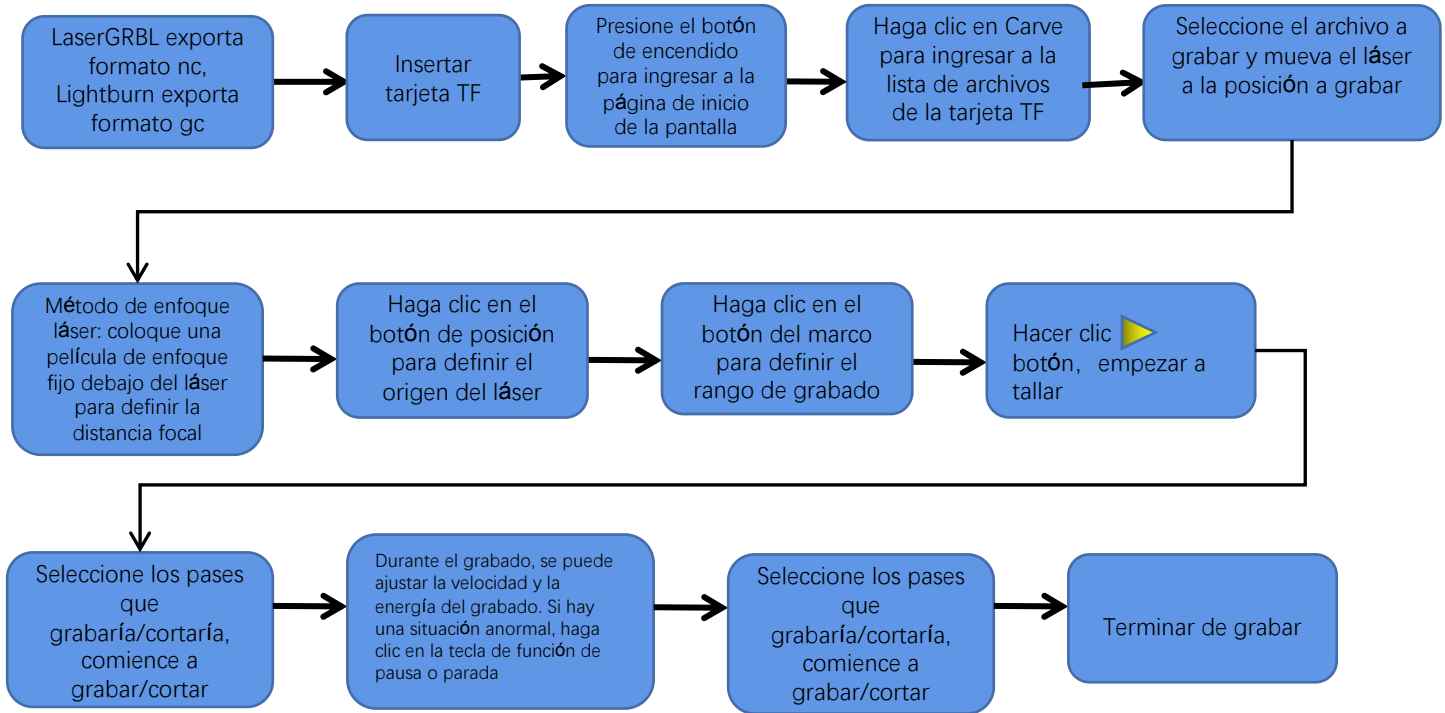


1. Interruptor de parada de emergencia: en caso de emergencia, la máquina dejará de funcionar inmediatamente cuando la presione. Cuando necesite desbloquearlo, gire el botón en el sentido de las agujas del reloj para reiniciar el grabador.
2. Toma de corriente: fuente de alimentación de 12 V CC.
3. Interfaz USB: controle el grabador en la computadora conectándose a la computadora a través de un cable USB.
4. Interruptor de encendido: controla el encendido y apagado.
5. Ranura para tarjeta TF: aquí para insertar la tarjeta TF.
6. Interruptor de reinicio: cuando ocurre una emergencia o la máquina se atasca, presione el botón de reinicio para reiniciar la grabadora.



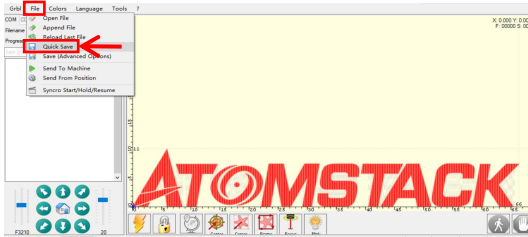
Antes de usar, asegúrese de que el interruptor de parada de emergencia esté en estado activo.

# Parte 6: Instrucciones para el uso de la pantalla

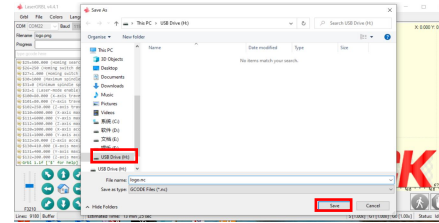


# Instrucciones para exportar archivos en formato nc y gc

## 1. Software LaserGRBL

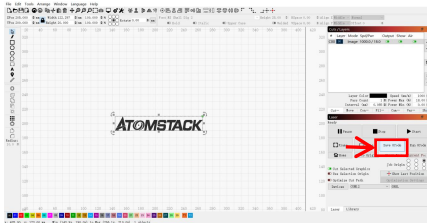


1. Importe la imagen para grabarla o cortarla en laserGRBL, después de configurar la velocidad de grabado y los parámetros de energía, etc., haga clic en Archivo y seleccione Guardar rápido

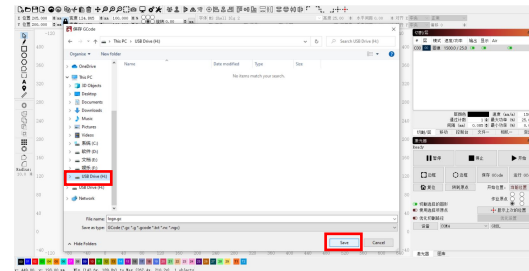


2. Seleccione la tarjeta TF como la ruta de guardado, haga clic en Guardar para generar el archivo nc.

## 2. Software Lightburn



1. Importe la imagen para grabarla o cortarla en lightburn, después de configurar la velocidad de grabado y los parámetros de energía, etc., haga clic en Guardar Gcode.

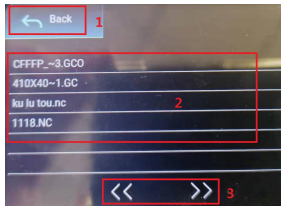


2. Seleccione la tarjeta TF como la ruta de guardado, haga clic en Guardar para generar el archivo gc.

# Introducción al contenido de la página de inicio, la lista de archivos y la página de preparación de grabado de la pantalla



1、 Antes de usar la máquina de grabado, inserte la tarjeta TF en la ranura de la tarjeta de la caja de control a lo largo de la línea punteada. Si no se inserta la tarjeta TF, la máquina de grabado no se puede operar después de ingresar a la pantalla de operación. Al insertar la tarjeta, preste atención al anverso y reverso de la tarjeta TF. Inserte la tarjeta en la ranura para tarjetas en el reverso (vea la imagen para la inserción correcta)



3、 Esta es la interfaz de la lista de archivos de grabado, que puede seleccionar el nombre del archivo, subir y bajar páginas y volver a la interfaz de inicio.

1. Haga clic en el botón Atrás para volver a la interfaz de arranque.
2. Seleccione el nombre de archivo correspondiente para ingresar a la interfaz de preparación de grabado.
3. Haga clic en los botones de página izquierdo y derecho para subir y bajar el nombre del archivo.

2、 Esta es la interfaz de arranque, que tiene dos funciones principales.

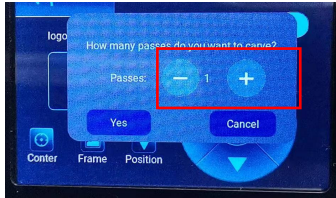
1. Haga clic en el botón Tallar para acceder a la interfaz de la lista de archivos de grabado.
2. Haga clic en el botón Configuración para ingresar a la interfaz de configuración.



4、 Esta es la interfaz de preparación de grabado, que puede realizar operaciones de inicio de grabado, movimiento del eje X/Y, punto central, escaneo de contorno y posicionamiento.

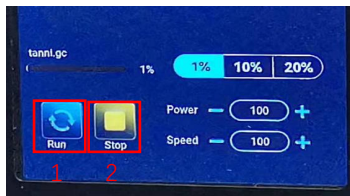
1. Haga clic en el botón Atrás para volver a la interfaz de la lista de archivos de grabado y a la interfaz de inicio
2. Nombre de archivo grabado
3. Haga clic en los botones de función de flecha arriba, abajo, izquierda y derecha para mover el eje Y y el eje X, haga clic en el botón central de la flecha para volver a la posición cero del eje X/Y, "0.1, 1, 10" son los Valores de distancia de recorrido del eje X/Y, seleccione diferentes valores La distancia de recorrido del eje X/Y también es diferente. Las coordenadas cambiarán con el movimiento del eje X/Y.
4. Después de hacer clic en el botón de inicio de grabado, se pueden configurar los tiempos de grabado. La máquina de grabado ejecuta la acción de grabado.
5. Haga clic en el botón del punto central para establecer la posición del punto central del láser
6. Haga clic en el botón de escaneo de contorno, el láser puede caminar automáticamente por el rango de tamaño del archivo de grabado (Nota: cuando el archivo de grabado nc o .gc es más grande que 1M, el láser caminará automáticamente durante mucho tiempo y tomará aproximadamente 2-10 minutos).
7. Después de hacer clic en el botón de posicionamiento, haga clic en el botón de confirmación para ubicar el punto de inicio del láser

# Configuración de pases de grabado/corte, introducción de funciones de tecla de página en grabado



1. Esta es la interfaz de configuración de los tiempos de grabado.

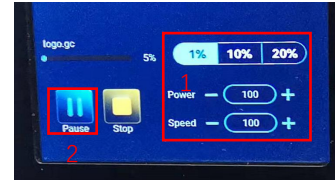
Haga clic en "+/-" para establecer el número de veces de grabado. Después de configurar, haga clic en el botón de confirmación para ingresar a la interfaz de grabado.



3. Esta es la interfaz de grabación de pausa.

1. Después de hacer clic en Pausa, el láser detendrá la acción de grabado y la máquina dejará de funcionar. Haga clic en el botón de reanudar el grabado para continuar con el grabado en este momento.

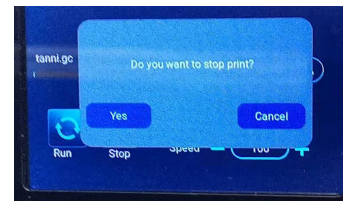
2. Haga clic en el botón de parada para finalizar el grabado y la impresión láser.



2. Esta es la interfaz durante el grabado. Esta interfaz se puede pausar, detener y se puede ajustar la potencia y la velocidad. (Nota: no hay botón de retorno en esta interfaz. Solo puede dejar de trabajar y volver a la interfaz de preparación de grabado. Una vez que se completa el grabado, volverá a la interfaz de preparación de grabado. El cabezal se moverá a la posición inicial de la última grabado para facilitar el grabado repetido del archivo unificado.

1. Haga clic en el botón "+/-" para ajustar la potencia y la velocidad, "1%, 10%, 20%" es el valor porcentual del ajuste de potencia y velocidad, seleccione un valor porcentual diferente y haga clic en "+/-" valor del botón También diferente.

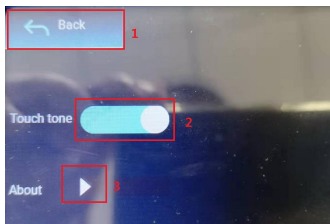
2. Haga clic en el botón de pausa para pausar la operación de grabado láser.



4. Esta es la interfaz que aparece cuando hace clic para detener el grabado.

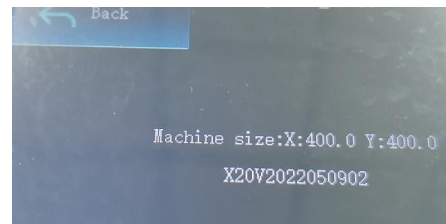
Después de hacer clic en el botón de detener, aparecerá una ventana de confirmación, haga clic en confirmar para detener el grabado y la impresión, y la interfaz volverá a la interfaz de inicio

## Configuración de pases de grabado/corte, introducción de funciones clave de página en grabado



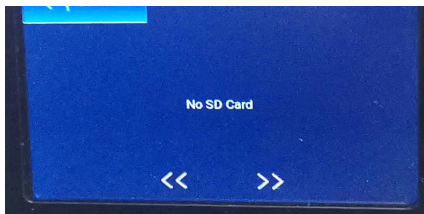
### 9、 Esta es la interfaz de configuración.

- 1.Haga clic en el botón Atrás para volver a la interfaz de inicio
- 2.Haga clic en el botón de interruptor de tono de tecla para encender/apagar el tono de tecla.
- 3.Información local



### 10、 Esto es sobre la interfaz

Esta interfaz muestra el rango de trabajo de esta máquina (el tamaño real depende de su máquina), versión de firmware.



### 11. Esta es la interfaz sin tarjeta TF insertada.



# Parte 7: Instalación y uso del software

## 1. Descarga del software LaserGRBL

LaserGRBL es uno de los software de grabado láser DIY más populares del mundo, sitio web de descarga de LaserGRBL: <http://lasergrbl.com/download/>

## 2. Instalación de LaserGRBL

Haga doble clic en el paquete de instalación del software para iniciar la instalación del software y siga haciendo clic en Siguiente hasta que se complete la instalación. (Imagen 1)

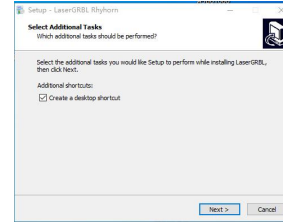


Imagen 1: instalación del software LaserGRBL

## 3. Agregar botones personalizados:

1. El software permite a los usuarios agregar botones personalizados, puede agregar botones personalizados en el software de acuerdo con su uso. Recomendamos los botones personalizados oficiales de LaserGRBL. Dirección de descarga del botón personalizado: <http://lasergrbl.com/usage/custom-buttons/>. El botón personalizado descargado se muestra como se muestra en la figura. (Imagen2)

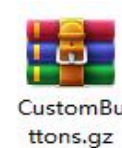


Imagen 2: paquete de botones personalizados

2. A continuación, cargaremos los botones personalizados en el software LaserGRBL. En el software LaserGRBL, haga clic derecho en el espacio en blanco al lado del botón inferior (como se muestra en la Imagen 3) -> Importar botón personalizado, luego seleccione el archivo zip del botón personalizado descargado para importar, mantenga presionado Sí (Y) hasta que no haya ventana aparece. (Imagen 4、Imagen 5)



Imagen 3: agregando un botón personalizado

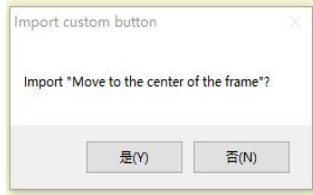


Imagen 4: carga de botones personalizados

El software instalado se muestra en la siguiente figura.

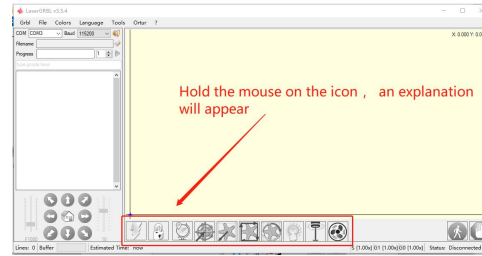


Imagen 5: Botón de software

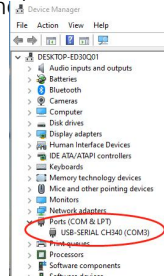
#### 4. Conecte la máquina de grabado láser

A. Conecte el grabador a una computadora con el software LaserGBRL instalado.

B. Enchufe la fuente de alimentación de la máquina de grabado.

C. Abra el software LaserGBRL

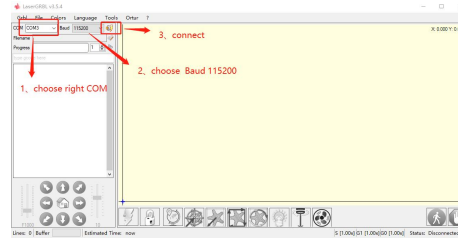
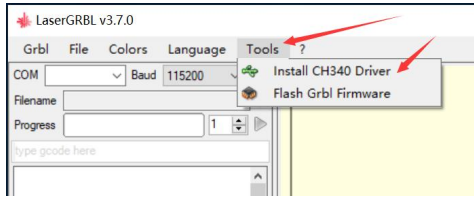
D. Seleccione el número de puerto y la velocidad en baudios correctos en el software: 115200 (en general, los puertos COM no necesitan seleccionarse manualmente, pero si tiene más de un dispositivo serie conectado a la computadora, debe hacerlo, puede encontrar el puerto del grabador láser en el administrador de dispositivos del sistema Windows, o simplemente puede probar los números de puerto que se muestran uno por uno).



Compruebe el número de puerto

E. Primero, instale el controlador CH340. En el software LaserGRBL, haga clic en "Herramientas">"instalar controlador CH340" para instalar el controlador y reinicie la computadora después de la instalación para conectarse.

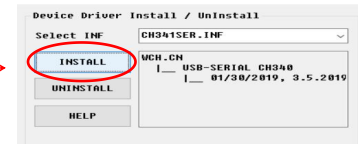
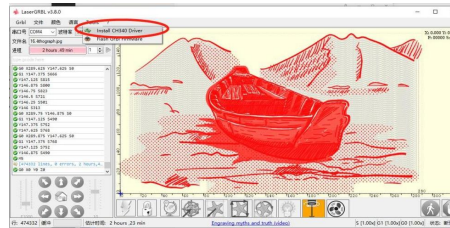
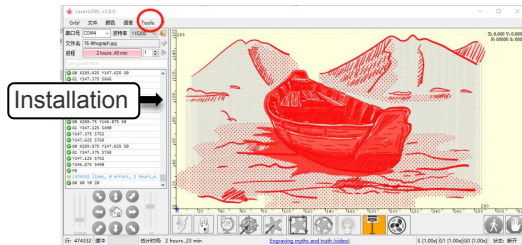
F. Haga clic en el logotipo de conexión de rayos en el software. Cuando el logo del rayo cambia a una X roja, la conexión es exitosa.



Conectar la máquina de grabado

G. La falla de la máquina de la cadena de la computadora y la máquina de grabado, necesita actualizar la unidad, el método es el siguiente

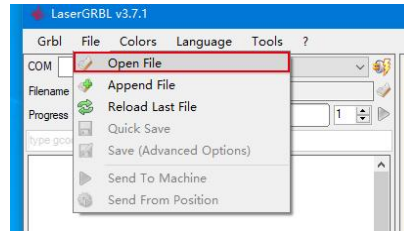
En LaserGRBL, haga clic en "Herramientas"> a su vez. Instale el controlador CH340 "Actualice e instale el controlador, reinicie la computadora después de la actualización y luego conéctese, como se muestra en la imagen a continuación.



## 5. Configuración de parámetros de grabado

1. Seleccione el archivo de grabado.

Abra el software LaserGRBL, haga clic en "Archivo"> "Abrir archivo", luego seleccione los gráficos que desea grabar, LaserGRBL admite NC, BMP, JPG, PNG, DXF y otros formatos.



### Open file

2. Parámetros de imagen, modo de grabado, ajustes de calidad de grabado

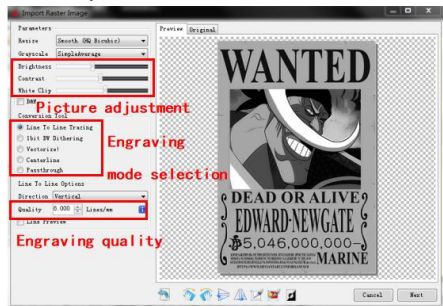
a. LaserGRBL puede ajustar la nitidez, el brillo, el contraste, el resaltado y otros atributos de la imagen de destino, al ajustar los parámetros de la imagen, el efecto real se mostrará en la ventana de vista previa derecha, no hay un estándar aquí, solo ajuste el efecto que desea.

B. El modo de grabado generalmente elige "seguimiento de línea a línea" y "tramado de 1 bit", el tramado de 1 bit es más adecuado para grabar gráficos en escala de grises. Si va a cortar, seleccione el modo de gráficos vectoriales o grabado de líneas centrales.

C. La calidad de grabado se refiere esencialmente al ancho de línea del escaneo láser, este parámetro depende principalmente del tamaño del punto láser de la máquina de grabado, se recomienda utilizar una calidad de grabado de 8. La respuesta a la iluminación láser varía según los diferentes materiales. por lo que el valor exacto depende del material de grabado específico.

D. en la parte inferior de la ventana de vista previa, la imagen también se puede rotar, reflejar, cortar, etc. operaciones.

mi. Después de completar la configuración anterior, haga clic junto a la configuración de velocidad de tallado, energía de tallado y tamaño de tallado.



Introduction of Setup Interface



Hay parámetros de grabado resumidos por nosotros en la tarjeta TF adjunta a la máquina para su referencia.

3. Velocidad de grabado, energía de grabado y tamaño de grabado  
un. Recomendando la velocidad de grabado para 3000, este es el mejor valor para el efecto de grabado después de repetidos experimentos, por supuesto, puede aumentar o disminuir la velocidad según sus preferencias, una velocidad más rápida ahorrará tiempo de grabado, pero puede reducir el efecto de grabado, la velocidad más lenta es lo contrario.

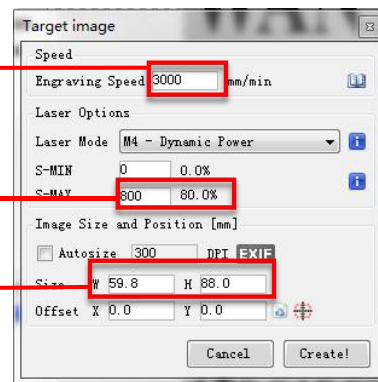
B. En la selección del modo láser, existen dos comandos para láser, M3 y M4, se recomienda utilizar el comando M4 para grabado de 1bit litter, y el comando M3 para otros casos. Si su láser solo tiene instrucción M3, verifique si el modo láser está habilitado en la configuración GRBL, consulte las instrucciones oficiales de LaserGRBL para la configuración GRBL.

C. Elija la energía de grabado según diferentes materiales,  
D. Finalmente, configure el tamaño que desea grabar, haga clic en el botón "Crear", se han configurado todos los parámetros de grabado.

Recomendación de velocidad 3000

Ingrese la energía apropiada de acuerdo con su material

Introduzca el tamaño adecuado según el contorno del objeto a tallar



Configuración de la velocidad de grabado y la potencia del láser

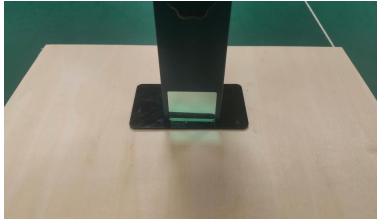
## 6. Ajuste de enfoque láser

El efecto de grabar o cortar depende en gran medida de si el láser está enfocado o no. La mayoría de las máquinas de grabado láser existentes en el mercado utilizan láseres de zoom. Es necesario girar la tuerca de enfoque mientras mira el punto del láser para observar si el láser está enfocado. Mirar fijamente el punto del láser durante mucho tiempo puede dañar los ojos (incluso con gafas) y es difícil distinguir pequeños cambios en el enfoque, por lo que es difícil encontrar el mejor enfoque del láser.

Para solucionar este problema, abandonamos el tradicional zoom láser e instalamos un láser de foco fijo en nuestra máquina de grabado. El foco tiene el grosor de una película de foco fijo del láser, y la película de foco fijo está unida al paquete. Al usarlo, solo es necesario ajustar el láser.

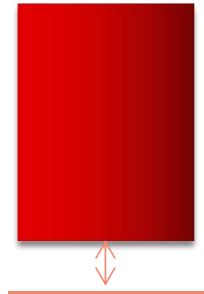
La siguiente es la operación específica:

- A. Mueva la cabeza del láser hacia el objeto a grabar o cortar.
- B. Coloque una película de enfoque fijo sobre el objeto a grabar o cortar.



Colocación de pieza de foco fijo

Grosor de la película de foco fijo

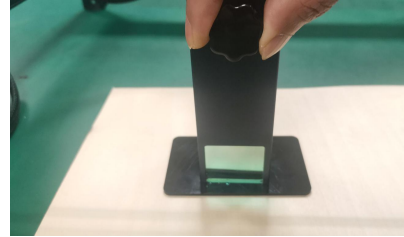


Enfoque láser

C. Afloje el tornillo del mango Torx en el medio del láser y deje que el láser se deslice libremente hasta que toque la placa de enfoque fija (después del contacto, puede levantar suavemente el láser y sacar la placa de enfoque fija).



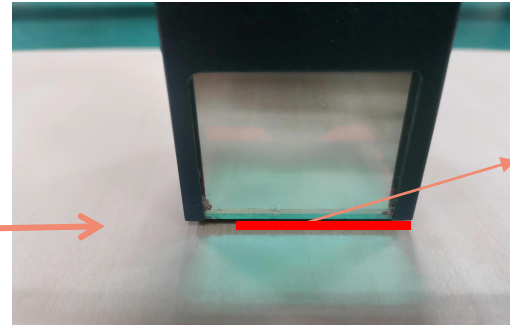
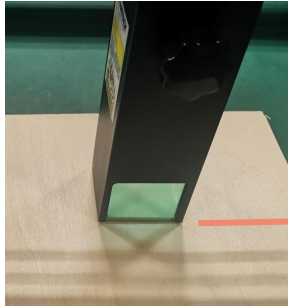
Ajuste de la distancia del láser



tornillos de fijación

D. Apriete el tornillo del mango Torx en el centro del láser.

E. Saque la pieza de enfoque fijo y termine de enfocar.



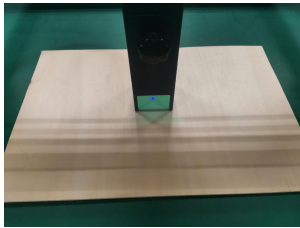
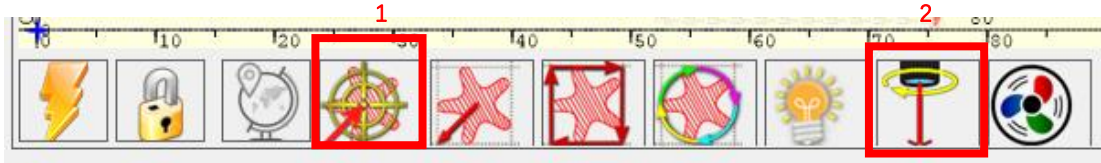
Grosor de la película de foco fijo

Saque la pieza de enfoque fijo

## 7. Posicionamiento

R. El grabador no sabe dónde grabar, así que antes de empezar a grabar, hay una tarea importante que es el posicionamiento. Completaremos la operación de posicionamiento en tres pasos.

B. Seleccione el botón "Mover al centro", el láser se moverá al centro del patrón y el grabado se colocará debajo del láser.



Paso 1: Mover al Centro

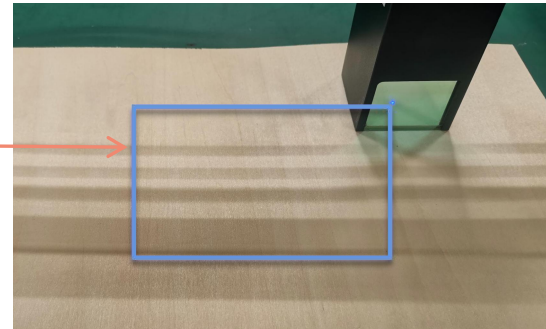
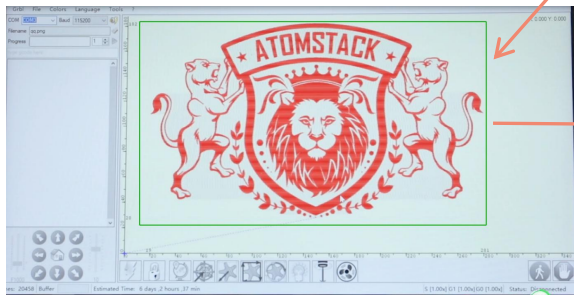
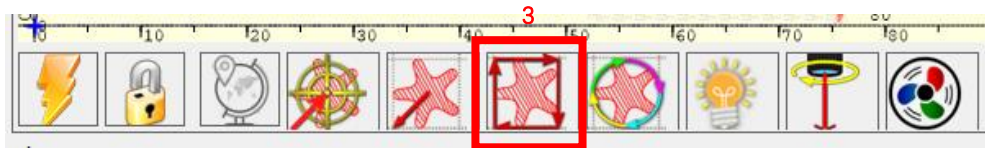


Paso 2: luz láser

C. Haga clic en el botón "láser de luz", el láser emitirá una luz débil, el láser emite un punto de radiación en el centro del patrón de grabado, en base a esto, ¡ajuste la posición del objeto grabado!



D. Haga clic en el botón "Escaneo de perfil", el láser comenzará a escanear el contorno exterior del patrón en la computadora, puede cambiar la posición del objeto grabado nuevamente de acuerdo con la posición del contorno exterior escaneado. Además, puede hacer clic en el botón "envolver" varias veces hasta que el contorno exterior esté en la posición que desea grabar.



Paso 3: Escaneo de perfil

## 8. Inicio, Terminación tallado o corte

### 1. Inicio:

Después de terminar todas las operaciones anteriores, haga clic en el botón verde como se muestra en la figura para comenzar a grabar. Hay un número que se puede editar al lado del botón de inicio. Es el número de veces de grabado o corte, LaserGRBL permite múltiples grabados o cortes consecutivos de formas uniformes, esta función es especialmente útil para el corte.

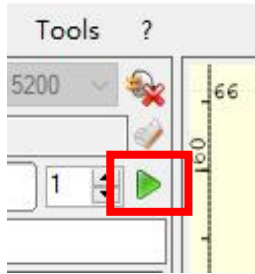


Imagen 1 Inicio

### 2. Terminación

Si desea terminar el trabajo a la mitad, puede hacer clic en el botón Terminar como se muestra en la imagen para terminar el grabado o el corte.

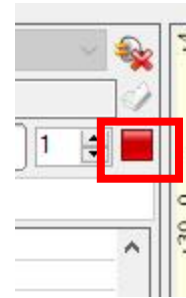


Imagen 2 Parada

## 9. Tutorial de instalación de LightBurn

Podemos descargar el paquete de instalación desde la web de LightBurn:

<https://lightburnsoftware.com/>

Haga doble clic en el paquete de instalación para instalar y haga clic en "Siguiente" en la ventana emergente.

(Nota: LightBurn es un software pago, para una mejor experiencia le recomendamos comprar el original, aquí le demostraremos la instalación de la versión de prueba)



Imagen 3: paquete de software LightBurn

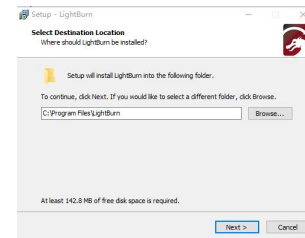


Imagen 4: Selecciona el ruta de instalación

Haga clic en Iniciar su prueba gratuita (Imagen 5) Haga clic en Buscar mi láser (Imagen 6)



Imagen 5: Elija una prueba gratuita

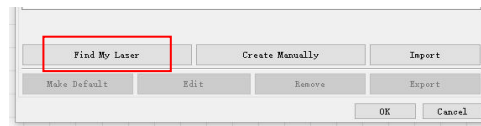


Imagen 6: Haga clic en "Buscar mi láser"

Haga clic en Buscar mi láser (Imagen 7)

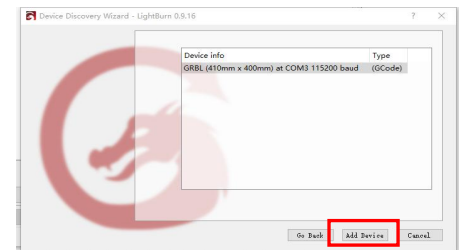


Imagen 7: Haga clic en GRBL, luego haga clic en Agregar dispositivo

Para establecer el origen, generalmente establecemos el origen en la parte delantera izquierda.

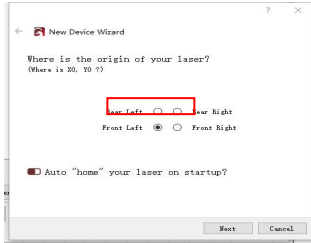
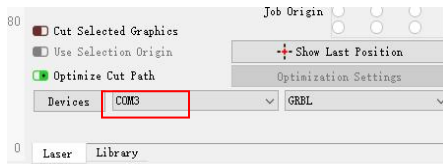


Imagen 8: establezca el origen en la parte delantera izquierda.

Si la computadora no se puede conectar a la máquina, podemos intentar seleccionar diferentes puertos de la máquina de grabado láser como se muestra en la figura a continuación. Si sigue sin funcionar, ponte en contacto con nuestro servicio de atención al cliente.



## Parte 8: Técnicas para el uso de máquinas

1. Cuanto más cerca esté el láser de la mesa, menos estable será la estructura, intente elevar el láser lo más lejos posible de la mesa cuando lo use.
2. Posicionamiento preciso del patrón y el objeto grabado.
  - a. Mueva el láser a la parte inferior izquierda del marco.
  - B. Usando una regla y un lápiz para dibujar un punto central en el objeto grabado (Imagen 1).
  - c. El escudo debe estar paralelo al borde del objeto grabado (Imagen 2).



Imagen 1 dibuja un punto central en el objeto grabado

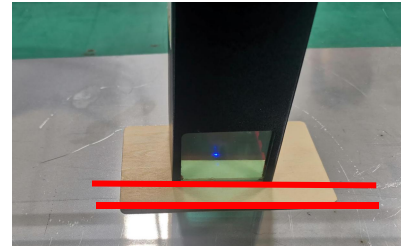
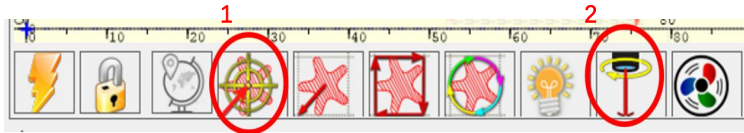


Imagen 2 El escudo es paralelo al borde del objeto grabado

d. Haga clic en los siguientes dos botones en secuencia para mover el láser de modo que el punto láser se mueva al centro del grabado. Una vez que se completa el posicionamiento, puede comenzar a grabar.



Posicionamiento del punto central de la imagen 3

## Parte 9: Instrucciones de mantenimiento y advertencia

Este producto utiliza un diseño altamente integrado y no requiere mantenimiento. Sin embargo, si es necesario reparar o ajustar el sistema láser instalado con este producto, por favor: Unplug the power connector on the laser, so that the laser is in a state of power failure;

1. Si necesita asistencia láser para el ajuste, por favor:
2. Todo el personal presente usa lentes protectores, se necesita vidrio protector OD5+;
3. Asegúrese de que no haya materiales inflamables o explosivos alrededor;
4. La posición y la dirección del láser se fijan para garantizar que el láser no se mueva ni brille accidentalmente sobre personas, animales, objetos inflamables, explosivos y otros objetos peligrosos y valiosos durante la depuración.
5. No mires los láseres
6. No haga brillar el láser sobre el objeto del espejo, para que el reflejo del láser no cause lesiones accidentales.

### 7. limpieza del modulo aser



Después de un período de utilización del módulo láser, quedarán algunos restos en la cubierta protectora, el disipador de calor y el cabezal del láser. Los restos deben limpiarse a tiempo para que no afecten el uso del módulo láser. El parabrisas y la cubierta protectora deben retirarse antes de la limpieza.

## Parte 10: Precauciones para problemas comunes

1. Seleccione el puerto COM correcto para conectar el software y el equipo, y se debe seleccionar la velocidad en baudios: 115200, para asegurarse de que la conexión entre el puerto de la computadora y el cable USB no esté suelta. Si necesita asistencia láser para sintonizar, por favor:
2. Antes de grabar, confirme si cada mecanismo está suelto (la correa síncrona, la columna excéntrica del rodillo y el cabezal del láser están sueltos o agitados)
3. Ajuste correctamente el enfoque y confirme que la distancia desde el extremo de la cubierta protectora del láser hasta el grabado es de espesor de película de enfoque fijo.
4. El software LaserGRBL/LightBurn puede consultar la tabla de parámetros en el manual correspondiente para grabar y cortar diferentes materiales. El grabado de metal espejo requiere un tratamiento manual de ennegrecimiento de la superficie.