



UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ
CENTRO DE ENERGÍA



Manual para la calibración de la cortadora láser

Autores:

David Alanoca
Mitchel Carvajal

Colaboradores:

Ricardo Mendoza

Nombres de referencia

Para referirnos a las piezas de la cortadora, utilizaremos los siguientes nombres de referencia.

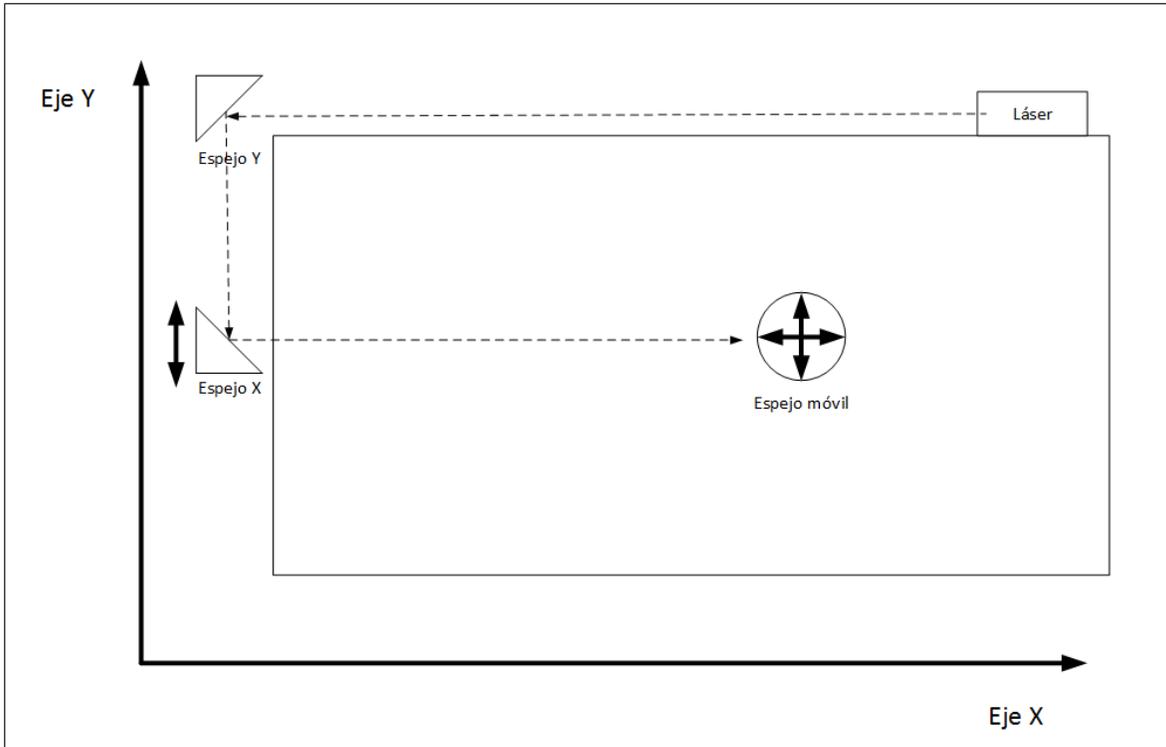


FIGURA 1: Nombre de referencia.

Espejo Y	Espejo estático. Debe su nombre debido a que su manipulación afecta la precisión del láser a lo largo del eje Y.
Espejo X	Espejo móvil. Debe su nombre debido a que su manipulación afecta la precisión del láser a lo largo del eje X.
Pieza móvil	Pieza que se mueve en ambos ejes.

Instrucciones calibración cortadora Laser

NOTA: Para la calibración no es necesario tener el extractor de aire conectado, por lo que si se desea este se puede desconectar durante la calibración, pero sí es necesario mantener conectada la bomba de agua y revisar que este con niveles aceptables.

Durante la calibración se hará uso de cinta *masking* para censar en qué lugar llega el disparo del láser.

Calibración Eje X

1. Se coloca cinta *masking* en la entrada del espejo móvil, posterior a esto se posiciona el espejo móvil en la esquina superior izq. y se realiza un disparo por medio de la tecla laser que se encuentra en el tablero de la cortadora. Posteriormente se mueve el espejo móvil a la esquina superior der. y se realiza el segundo disparo. Si la cortadora se encuentra correctamente ajustada en el eje x, la marca de los disparos debería coincidir de no ser así se procederá a ajustar el "Espejo X".

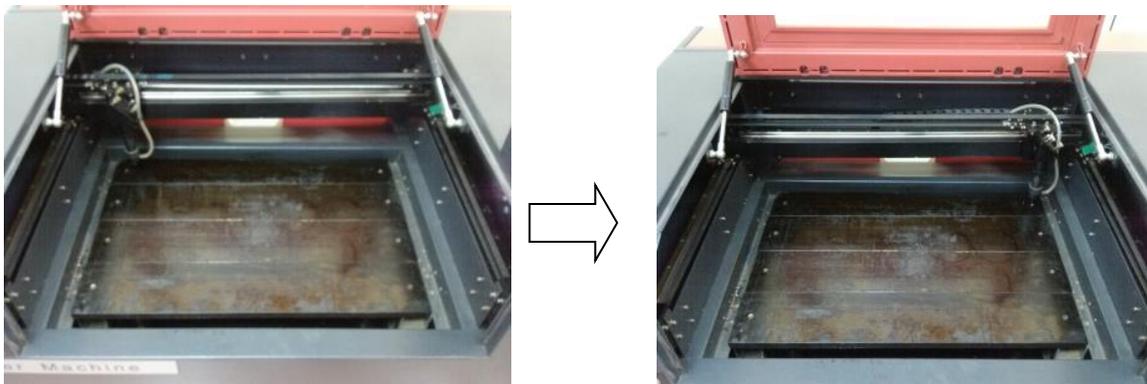


FIGURA 2: Primera prueba.

2. Para ajustar los espejos se disponen de tres tornillos, los cuales mueven los espejos de acuerdo a si atornillamos o desatornillamos. Para realizar la calibración del eje x, primeramente cambiamos la cinta *masking* de la entrada del espejo móvil. Una vez hecho esto ajustamos los tornillos y realizamos el mismo procedimiento que en "1", hasta hacer coincidir los puntos de disparo, cambiando previamente la cinta *masking*.



FIGURA 3: Tornillos para el ajuste del Espejo X.

Calibración Eje Y

3. Una vez ajustado el eje x, posicionamos el espejo móvil en el centro del eje x y en sector superior del eje y. Para este ajuste nuevamente colocamos cinta *masking* en la entrada del espejo móvil y realizamos disparos tanto en la sector superior del eje y como en su sector inferior y revisamos que los puntos donde dio el láser coincidan, de forma contraria se pasa a ajustar el "Espejo Y".

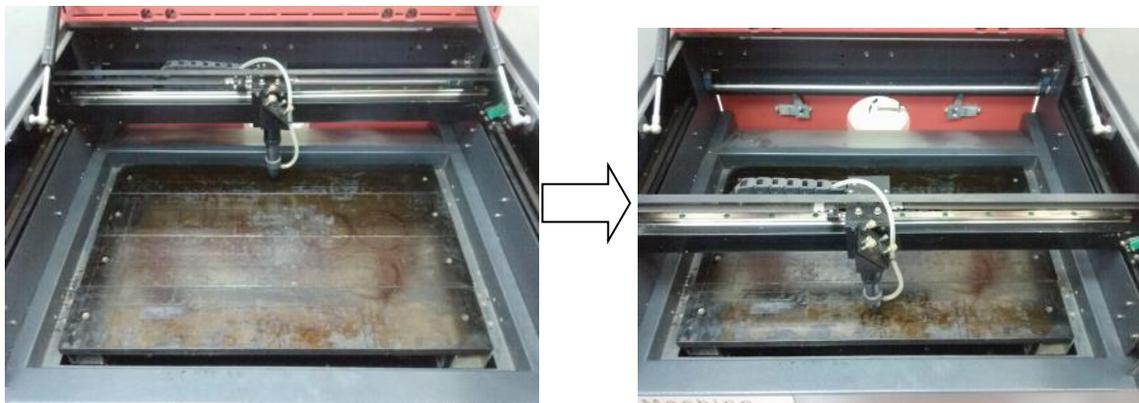


FIGURA 4: Segunda prueba.

4. Para la calibración del eje y, se realiza el mismo procedimiento que en "2", con la salvedad de que ahora el espejo móvil debe ser movido a través del eje y.

Comprobación Eje X e Y

- Una vez ajustado el eje x e y, realizamos el mismo procedimiento que en "1" para verificar la correcta calibración, pero ahora se realizaran las pruebas en las esquinas inferiores derecha e izquierda, para que de este modo se incremente el error y el ajuste sea más preciso. Para esta calibración se realiza el mismo procedimiento que en "2".

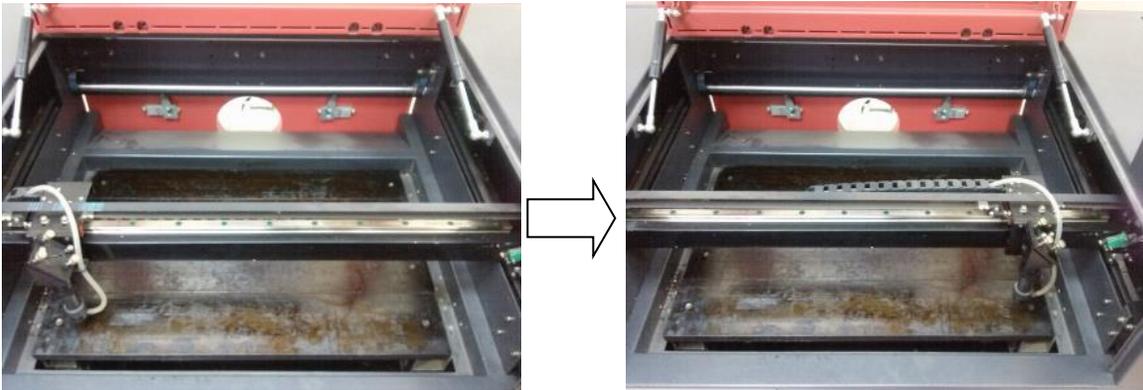


FIGURA 5: Tercera prueba.

- Ya terminada esta calibración se procede a calibrar el espejo móvil, para esto retiramos la cinta *masking* y colocamos una hoja de papel en la plataforma de la cortadora láser, luego de realizar esto se procede a cargar en la cortadora un rectángulo de más o menos 10x10cm con la función Hole y ajustado con *Power* 30, *Interval* 6 y *Radiation time* 0,3.

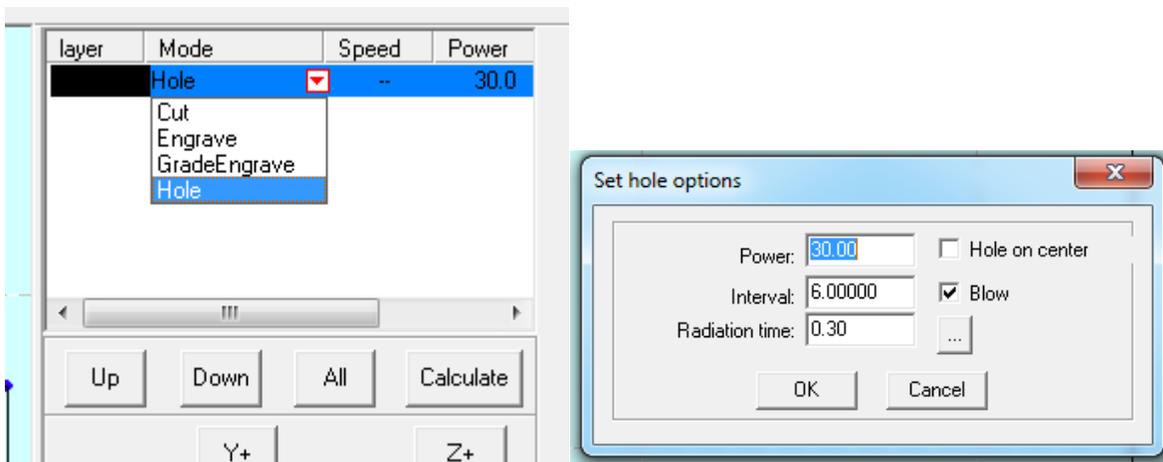


FIGURA 6: Parámetros de ajuste.

- Lo que se espera obtener son círculos lo más grande posible y con un diámetro más o menos igual para todos los puntos. Durante esta calibración se recomienda ir ajustando los tornillos

mientras la cortadora laser se encuentre en funcionamiento. Para obtener los círculos grandes se ajusta primero el “Tornillo 3”, ya que este realiza la función de ver en qué punto va a dar el láser en el espejo interno. De no apreciar donde dio el láser en la hoja de papel, existen dos posibles causas; o bien la plataforma está muy alejada de la boquilla del láser o el láser que rebota del espejo móvil no está dando al interior del espejo interno. Para solucionarlo primero se acerca la plataforma a la boquilla del láser, si aún no se alcanza a visualizar se procede a ajustar el “Tornillo 3”.

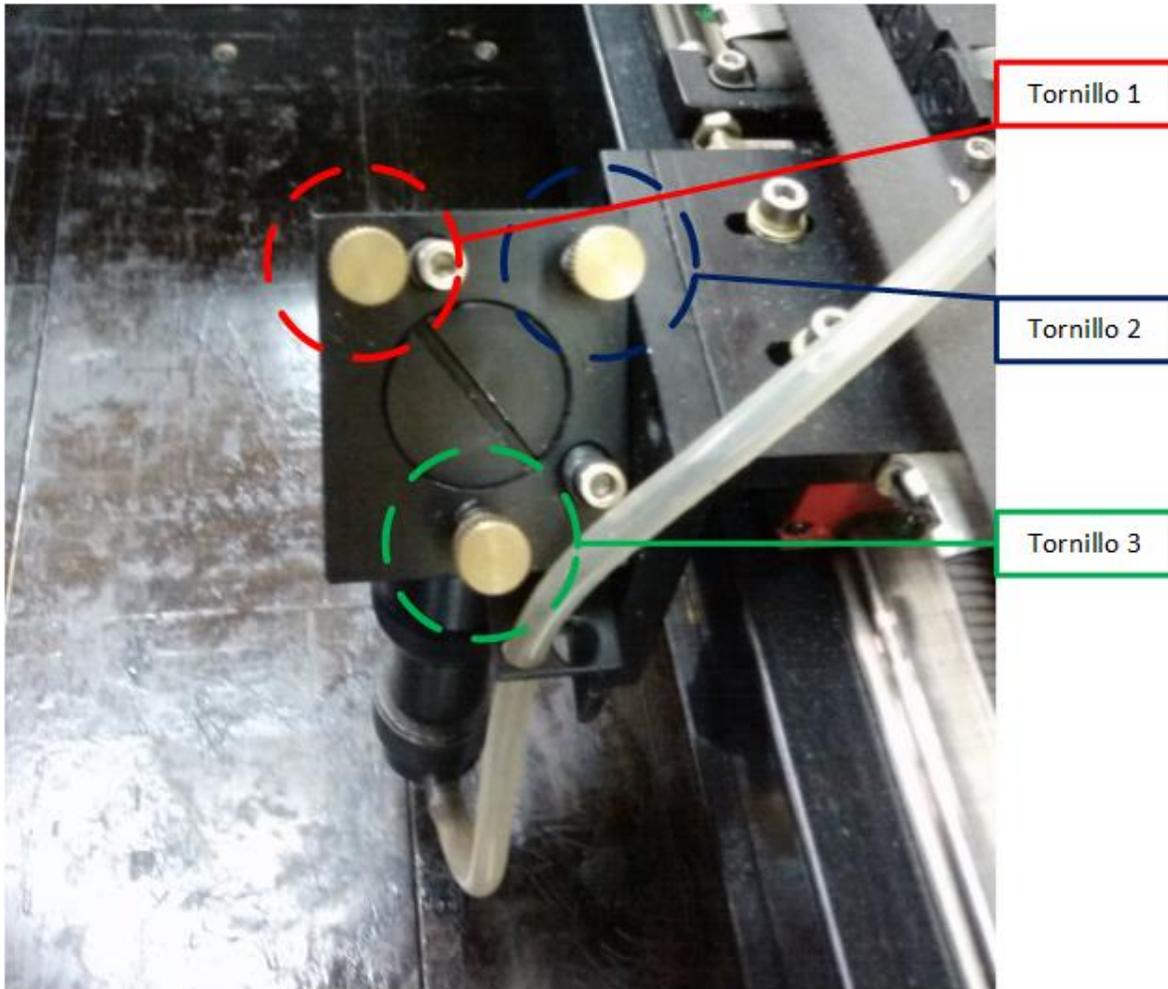


FIGURA 7: Tornillos de la pieza móvil.

8. Una vez obtenido un círculo lo más grande posible en alguna sección del área de trabajo, se procede a ajustar los otros dos tornillos (Tornillo 1 y Tornillo 2) para que el diámetro de los círculos sea más o menos similar en toda el área de trabajo.

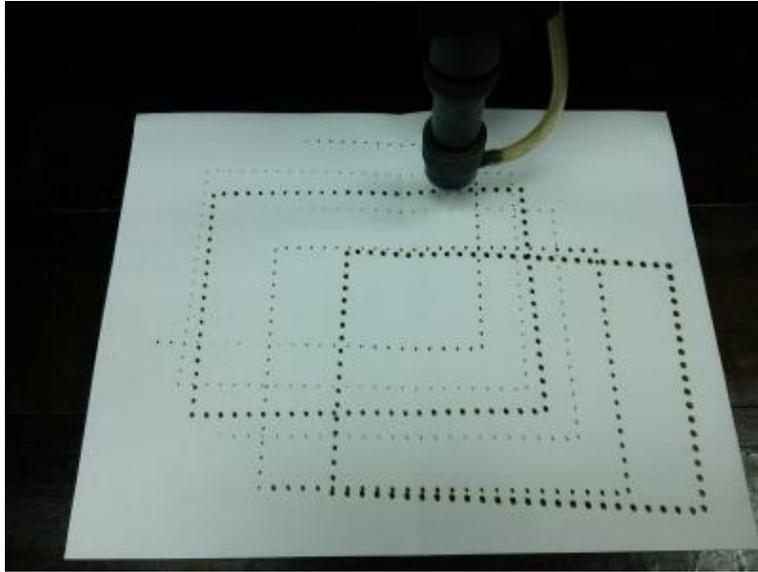


FIGURA 8: Resultados de las pruebas.

Limpieza Pieza móvil

Para limpiar los espejos se debe utilizar alcohol con algodón. No utilizar toallas de papel (toalla Nova).

Tanto el Espejo X como el Espejo Y son fácilmente accesibles, pero el espejo móvil requiere ser desmontado.

La pieza móvil de la cortadora láser se divide en tres partes desmontables.

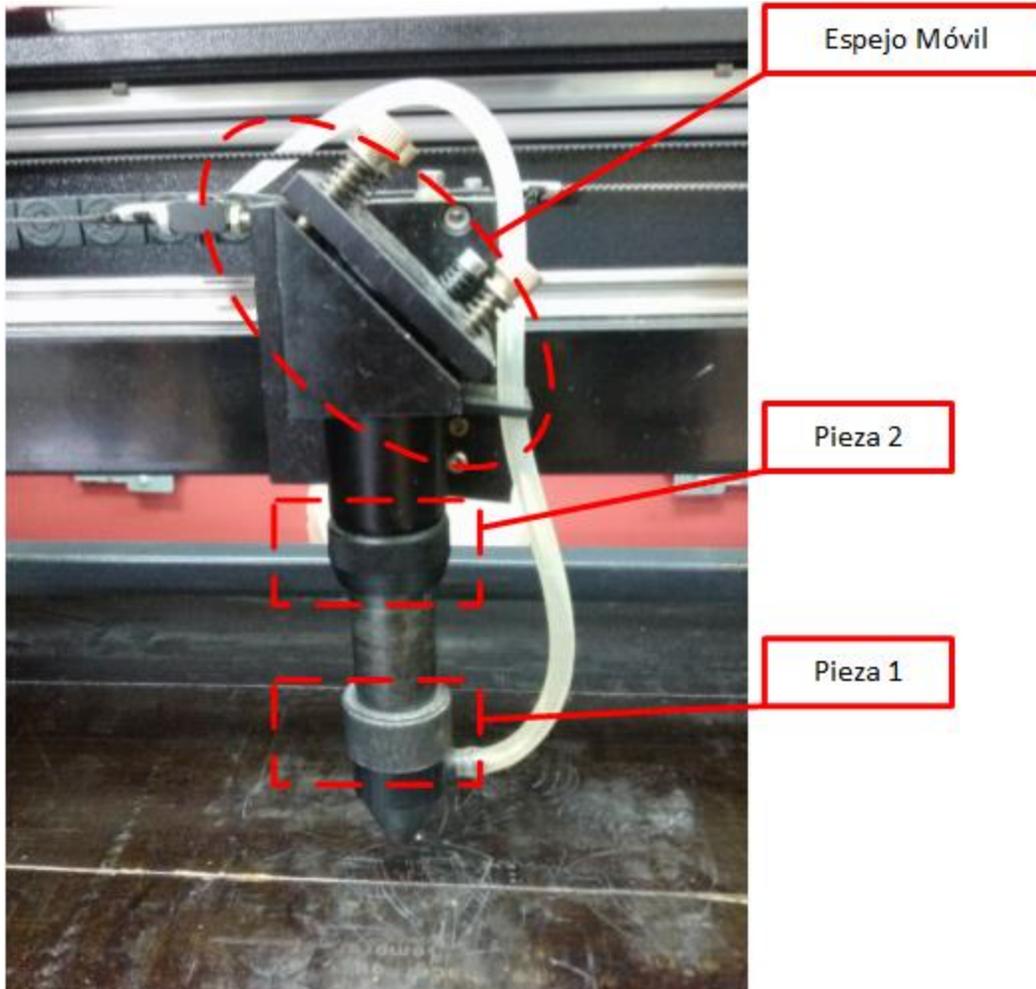


FIGURA 9: Partes de la pieza móvil..

Para desmontar la pieza móvil, seguir los siguientes pasos:

1. Desatornillar la pieza que lleva conectada la manguera (Pieza 1).
2. Quitar la "Pieza 2".

3. Una vez quitada la pieza, podemos ver que internamente posee una contratuerca plateada con una muesca. Quitar la contratuerca en sentido anti horario. Luego es posible quitar el lente o lupa interno.



FIGURA 10: Desmontaje de la pieza móvil.

4. Limpiar la lupa con alcohol y algodón, luego volver a montar.



FIGURA 11: Limpieza lente interno.

5. En la pieza móvil, además del lente existe un espejo interno que no se puede desmontar. Para limpiarlo es necesario utilizar un bastoncillo para oídos con alcohol. Opcionalmente se puede usar una pieza alargada con algodón en la punta, cuidando que la pieza no raye el espejo.