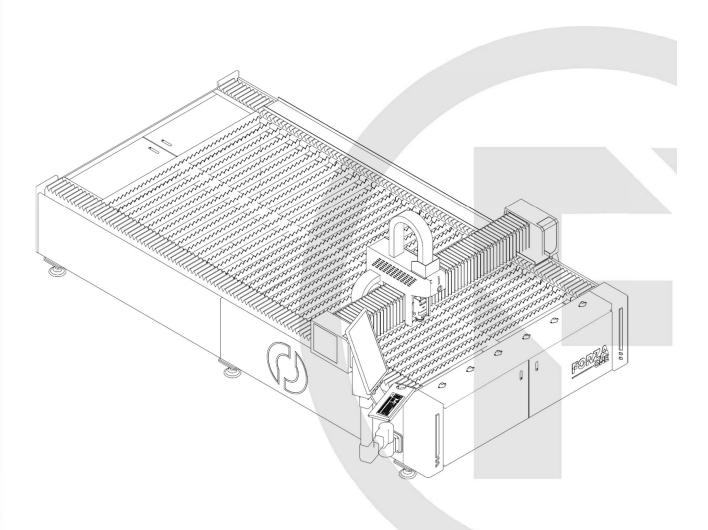


## FORZA ONE 1500W

# MANUAL DE PROCEDIMIENTOS





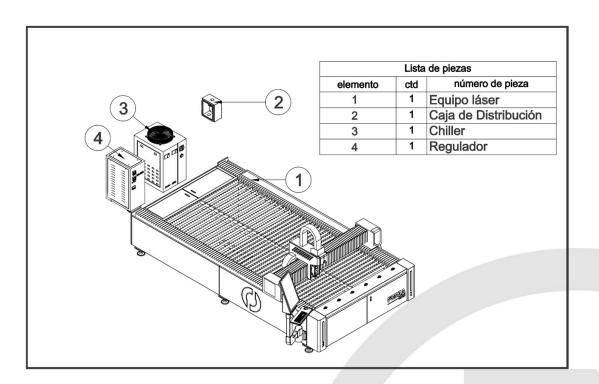
### **INDICACIONES GENERALES**

El presente documento es **una parte extraída del MANUAL DE USUARIO** que contiene toda la información relativa al uso conforme a lo previsto en lamáquina LÁSER suministrada. Toda la información de este documento se dirige a personas con conocimientos básicos sobre el manejo de máquinas controladas por software. Se presuponen conocimientos generales sobre seguridad laboral y uso deun PC con sistema operativo Microsoft Windows®.

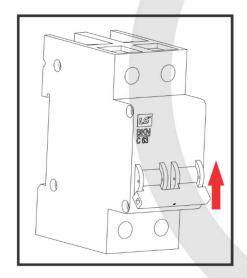
Lea con atención **todas las medidas de seguridad expuestas en el documento MANUAL DE USUARIO**, no asuma ninguna información de este documento sin haber leído completamente el documento MANUAL DE USUARIO.



## **COMPONENTES**



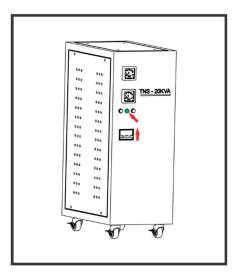
## HABILITAR INTERRUPTOR PRINCIPAL



Habilitar el interruptor principal permitirá energizar la línea principal del equipo.



#### HABILITAR INTERRUPTOR DEL REGULADOR



Luego de habilitar el interruptor principal, se encenderá uno de los 3 indicadores en el regulador de voltaje:

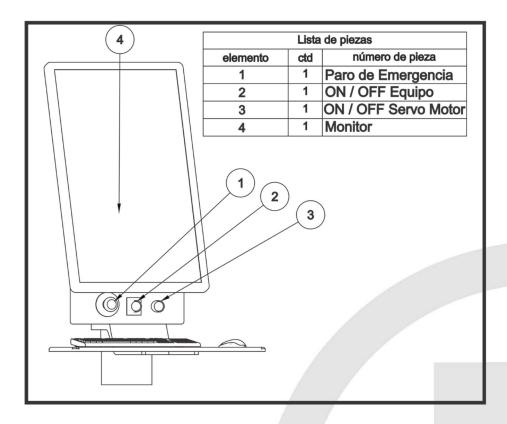
- Bajo Voltaje
- Voltaje Estable
- Alto Voltaje

Si el indicador de "Voltaje Estable" está encendido, procedemos a habilitar el interruptor. En caso contrario, se deben revisar las líneas de alimentación eléctrica con un especialista.

Es importante destacar que el uso del equipo con un voltaje alto o bajo comprometerá el correcto funcionamiento del equipo láser y sus componentes.



## HABILITACIÓN DEL EQUIPO LÁSER



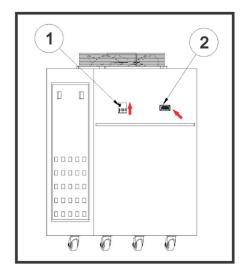
Para encender el equipo láser, sigue los siguientes pasos:

- Verifica que el PARO DE EMERGENCIA no esté habilitado.
- Presiona el botón de ENCENDIDO/APAGADO (ON/OFF).
- Presiona el botón ENABLE DRIVERS para habilitar los controladores.
- Espera a que el computador se encienda.
- Abrir el programa FORZA PLAY.

Recuerda seguir el orden correcto de los pasos y asegurarte de que el PARO DE EMERGENCIA esté desactivado antes de encender el equipo.



#### HABILITAR INTERRUPTOR DEL CHILLER



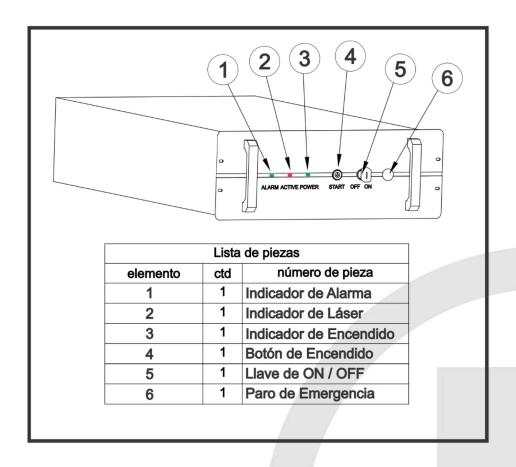
Luego de habilitar el interruptor del equipo láser, el chiller ya estará energizado.

- 1. Habilita el interruptor para encender el CHILLER. En este momento, el equipo se encenderá y comenzará la circulación del agua a través del cabezal y la fuente.
- 2. Antes de encender la fuente, verifica que la temperatura del chiller sea mayor a 20 grados.

La temperatura de trabajo recomendada para la fuente y el cabezal es de 25 a 28 grados centígrados. El chiller realiza dos funciones: calentar y enfriar el agua para mantener la temperatura dentro de este rango.



## PRENDER LA FUENTE LÁSER



- Verifica que el PARO DE EMERGENCIA (6) no esté activado.
- Gira la llave de OFF / ON (5) hacia la izquierda.

Para encender la fuente láser, es necesario que el CHILLER esté encendido y que la temperatura del agua se encuentre entre 20 y 30 grados centígrados.

Si no cumplen estas condiciones, la fuente entrará en fallo. El INDICADOR DE ALARMA (1) se iluminará en rojo y la fuente no se encenderá. En ese caso, revisa el chiller y la temperatura. Si ya se cumplen las condiciones, gira la llave hacia la derecha (**OFF**), espera unos 2 minutos y gírala hacia la izquierda (**ON**). Si el fallo persiste, comunícate con el soporte técnico de FORZA LASER.

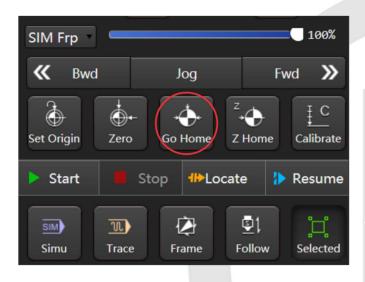
Para encender la FUENTE LASER, asegúrate de que el indicador de ALARMA (1) esté en verde, el indicador de LÁSER (2) esté en rojo Requisitos de instalación Página 14/21



y el indicador de ENCENDIDO (**3**) esté en verde. Luego, presiona START (**4**). Si este se ilumina en rojo, significa que la fuente está lista para trabajar.

Como medida de protección, la fuente se apagará automáticamente si la temperatura del agua supera los 30 grados. Esto se hace para evitar daños en la fuente láser debido a un sobrecalentamiento. Es importante monitorear la temperatura del agua de manera regular y asegurarse de que se mantenga dentro del rango adecuado para un funcionamiento óptimo y seguro del equipo láser.

### RETORNO DE LOS EJES AL ORIGEN

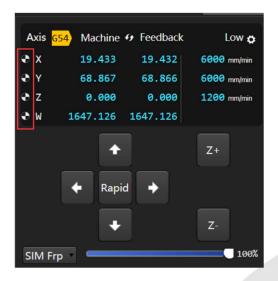


Luego de encender el equipo láser, es importante realizar el proceso de búsqueda del cero de la máquina. Para ello, sigue los siguientes pasos:

- 1. Abrir el software FORZA PLAY.
- 2. Haz clic en el botón **"GO HOME"**. Esto hará que los ejes de la máquina regresen a su posición inicial.
- 3. Observarás que la máquina comienza a moverse hacia una esquina y se auto calibra.



Si el proceso de calibración es exitoso, al lado de cada eje (X, Y, Z, W) aparecerá un círculo, como se muestra en el cuadro de color rojo en la siguiente imagen.

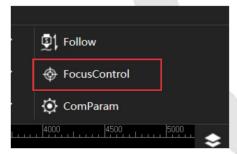


**NOTA.** Si no se posiciona la máquina en el punto inicial después de un apagado, se generarán alarmas en el software que impedirán el trabajo. Además, en algunos casos, el cabezal de la máquina puede golpear la estructura debido a que no se ha establecido el punto inicial de trabajo. Es fundamental asegurarse de posicionar la máquina en el punto inicial para evitar estos problemas y garantizar un funcionamiento adecuado y seguro.

## Reiniciar el lente de enfoque

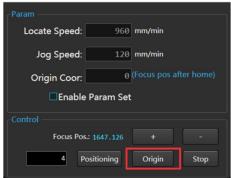
Es importante reiniciar el lente de enfoque para evitar malos cortes durante la jornada de trabajo.

Clic en el botón que se muestra, este se encuentra en la ventana principal.



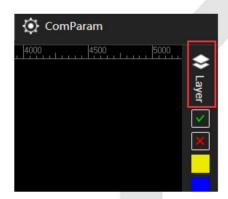


En la pantalla que aparece dar clic en "**ORIGIN**", el contador subirá luego baja y cuando este llegue a cero el equipo estará listo para operar.



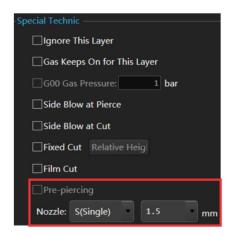
## **COLOCAR LA BOQUILLA**

En la parte derecha del software FORZA PLAY, por encima de las capas **(colores)**, se encuentra el botón "**LAYER**". Haz clic en ese botón para acceder a las opciones relacionadas con los parámetros.



Para determinar qué boquilla debes colocar en el cabezal y de que tipo es **SIMPLE O DOBLE**, debes abrir el parámetro correspondiente al material que deseas cortar en el software. Dentro de ese parámetro, encontrarás la indicación de la boquilla adecuada para ese material en particular. Revisa cuidadosamente la información proporcionada en el software y selecciona la boquilla recomendada para obtener los mejores resultados de corte.

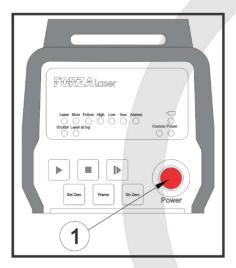




Colocar la boquilla y proceder a calibrar el sensor cerámico.

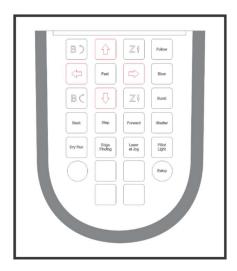
## CALIBRACIÓN DEL SENSOR CERÁMICO

Prendemos el control como muestra la imagen (a), colocamos la plancha o un trozo de plancha, para acero inoxidable retirar el plástico en la parte donde se va a calibrar para mejores resultados.



Utilizando las flechas en el control movemos el cabezal hacia el material para calibrar.



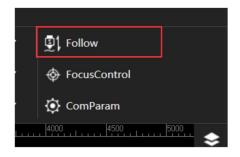


Para realizar la calibración del cabezal, sigue los siguientes pasos:

- Presiona la tecla "FOLLOW" en el control, la luz visible roja en el cabezal se encenderá.
- Presiona la tecla "FOLLOW" en el control. Esto hará que el cabezal descienda hasta encontrar el material.
- Utiliza la tecla "ZUP" para subir el cabezal aproximadamente
  3 mm. Esta posición se utilizará para realizar la calibración.

Es importante asegurarse de que el cabezal esté en la posición adecuada para la calibración. De lo contrario, se generará una alarma en el software para indicar que la posición no es correcta.

En el software, dar clic en el botón "FOLLOW", en la ventana dar clic en "CALIBRATE", en este momento el cabezal empezará a subir y bajar suavemente hasta encontrar el valor de capacitancia.



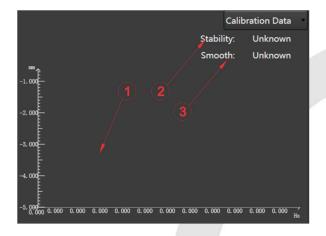


Una vez finalizada la calibración, podrás observar la curva de



capacitancia correspondiente al material en la sección (1). En la sección "STABILITY" bebe mostrar el estado "EXCELLENT" o "GOOD". Además, en la sección "SMOOTH", el estado debe ser siempre "EXCELLENT". Si en alguna de estas secciones aparece "NO GOOD" o "BAD", significa que la calibración no fue exitosa.

En ese caso, te recomiendo mover el cabezal a otra ubicación y repetir el proceso de calibración. Asegúrate de seguir los pasos adecuados y verificar que la curva de capacitancia muestre un estado "EXCELLENT" o "GOOD" en "STABILITY" y "EXCELLENT" en "SMOOTH". Esto garantizará un funcionamiento óptimo y resultados de corte de calidad.



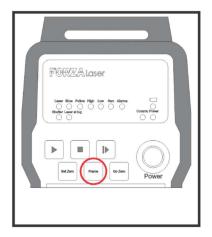
Después de haber cerrado la ventana, procedemos a mover el cabezal al punto inicial de corte utilizando las flechas del control. Este punto es determinado por el operario. Si la luz roja del cabezal no está encendida, la encendemos presionando el botón "SHUTTER" en el control.

A continuación, seleccionamos el archivo que deseamos cortar y, en el control, presionamos la tecla "**FRAME**". El cabezal indicará el área de trabajo que se va a utilizar.

Es importante destacar que este proceso es crucial, ya que si el material no es suficiente para el corte que se va a realizar, existe el riesgo de colisión con los espadines de la mesa de trabajo, lo que podría generar daños en el cabezal. Por lo tanto, es fundamental asegurarse de que el área de trabajo esté correctamente definida



antes de iniciar el corte.

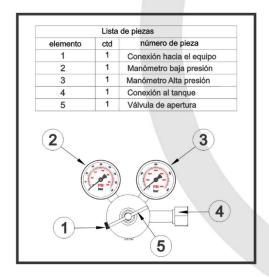


Si todo está bien apagar el foco rojo presionando la tecla "SHUTTER" en el control.

## **ACTIVACIÓN DE GASES**

Antes de enviar el trabajo de corte al equipo láser, es extremadamente importante asegurarse de que la válvula del gas que se va a utilizar (oxígeno, nitrógeno, aire comprimido) esté abierta y correctamente regulada, a excepción del aire comprimido proveniente del compresor.

#### 1. OXIGENO





Es importante tener en cuenta que los reguladores de oxígeno industrial pueden tener diferentes rangos de presión dependiendo del fabricante, además, traen incorporados dos manómetros, uno indica la presión en alta y el otro la presión en baja. Por lo tanto, es necesario seleccionar un regulador adecuado que pueda manejar la presión requerida en el lado de alta presión.

Para un tanque de 10 metros cúbicos, la presión en alta suele ser de aproximadamente 200 bares. Asegúrate de ajustar el regulador de manera que soporte esa presión.

En el lado de baja presión, la presión debe regularse a 6 u 8 bares. Esto se puede hacer abriendo la válvula del manómetro de oxígeno hasta que marque la presión deseada.

Tener en cuenta que la válvula incluida en el equipo puede soportar hasta 10 bares de presión, por lo que es importante no exceder ese límite.

Antes de abrir la válvula del tanque y ajustar el regulador, asegúrate de seguir todas las precauciones de seguridad recomendadas y familiarízate con el funcionamiento adecuado del equipo y los procedimientos de manejo de gases.



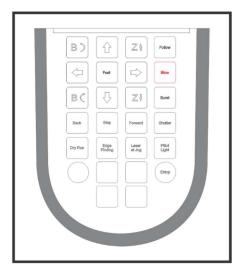
Al finalizar la jornada laboral, es importante seguir estos pasos:

- Cerrar la válvula del tanque de gas para interrumpir el suministro.
- En el control, presionar el botón "BLOW" para purgar el gas restante en la línea neumática. Esperar a que todo el gas salga de la línea.
- Volver a presionar el botón "BLOW" para cerrar la válvula y asegurarse de que no haya más gas en la línea.
- Cerrar la válvula del regulador.

Estos pasos garantizan una correcta purga de gas y ayudan a mantener la seguridad en el equipo y el área de trabajo. Recuerda seguir los procedimientos de

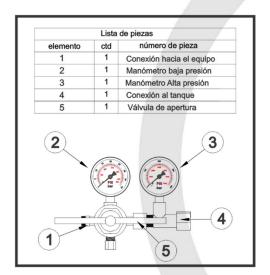


cierre adecuados y cumplir con las medidas de seguridad establecidas.



**NOTA.** No se debe dejar la línea neumática con presión ya que, esto provocará que se tenga realizar un cambio prematuro de todo el sistema.

## 2. NITRÓGENO



Es importante tener en cuenta que los reguladores de nitrógeno industrial pueden tener diferentes rangos de presión dependiendo del fabricante, además, traen incorporados dos manómetros, uno indica la presión en alta y el otro la presión en baja. Por lo tanto, es necesario seleccionar un regulador adecuado que pueda manejar la presión requerida en el lado de alta presión.

Para un tanque de 10 metros cúbicos, la presión en alta suele ser de



aproximadamente 200 bares. Asegúrate de ajustar el regulador de manera que soporte esa presión.

En el lado de baja presión, la presión debe regularse a 18 bares. Esto se puede hacer abriendo la válvula del manómetro de nitrógeno hasta que marque la presión deseada.

Tener en cuenta que la válvula incluida en el equipo puede soportar hasta 20 bares de presión, por lo que es importante no exceder ese límite.

Antes de abrir la válvula del tanque y ajustar el regulador, asegúrate de seguir todas las precauciones de seguridad recomendadas y familiarízate con el funcionamiento adecuado del equipo y los procedimientos de manejo de gases.

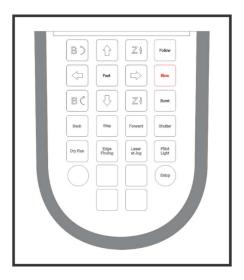


Al finalizar la jornada laboral, es importante seguir estos pasos:

- Cerrar la válvula del tanque de gas para interrumpir el suministro.
- En el control, presionar el botón "BLOW" para purgar el gas restante en la línea neumática. Esperar a que todo el gas salga de la línea.
- Volver a presionar el botón "BLOW" para cerrar la válvula y asegurarse de que no haya más gas en la línea.
- Cerrar la válvula del regulador.

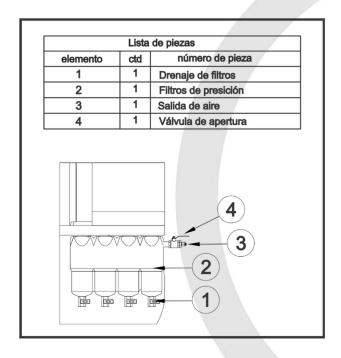
Estos pasos garantizan una correcta purga de gas y ayudan a mantener la seguridad en el equipo y el área de trabajo. Recuerda seguir los procedimientos de cierre adecuados y cumplir con las medidas de seguridad establecidas.





**NOTA.** No se debe dejar la línea neumática con presión ya que, esto provocará que se tenga realizar un cambio prematuro de todo el sistema.

#### 3. AIRE COMPRIMIDO



Luego de encender el compresor, debemos esperar aproximadamente 10 minutos hasta que el tanque esté lleno. Esto se puede visualizar en la pantalla, donde se muestra los bares de presión, la presión máxima variará dependiente del compresor.

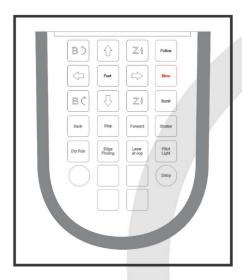


Para iniciar los trabajos con aire comprimido, debemos abrir la válvula de apertura en su totalidad, esto permitirá un flujo adecuado de aire comprimido para su uso en el equipo láser. Asegúrate de abrir completamente la válvula para garantizar un suministro adecuado de aire comprimido durante el trabajo.

Al finalizar la jornada laboral, es importante seguir estos pasos:

- Cerrar la válvula del tanque de gas para interrumpir el suministro.
- En el control, presionar el botón "BLOW" para purgar el gas restante en la línea neumática. Esperar a que todo el gas salga de la línea.
- Volver a presionar el botón "BLOW" para cerrar la válvula y asegurarse de que no haya más gas en la línea.
- Cerrar la válvula del compresor.

Estos pasos garantizan una correcta purga de gas y ayudan a mantener la seguridad en el equipo y el área de trabajo. Recuerda seguir los procedimientos de cierre adecuados y cumplir con las medidas de seguridad establecidas.

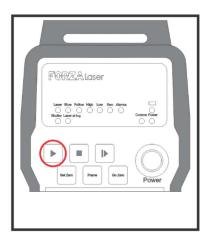


**NOTA.** No se debe dejar la línea neumática con presión ya que, esto provocará que se tenga realizar un cambio prematuro de todo el sistema.

#### **INICIO DE TRABAJO**

Una vez completados todos los pasos anteriores, estás listo para iniciar los trabajos. Para ello, simplemente presiona el botón "START" en el control. Esto activará el equipo y comenzará el proceso de trabajo según las configuraciones y parámetros establecidos. Asegúrate de seguir las indicaciones y medidas de seguridad correspondientes durante el uso del equipo.





#### RECOMENDACIONES

Es importante seguir todos los pasos indicados en este manual para asegurar el correcto funcionamiento del equipo. A continuación, se presentan algunas recomendaciones adicionales:

- Antes de comenzar cualquier trabajo con el equipo, asegúrate de que haya gas en la línea neumática. Esto garantizará un suministro adecuado durante el proceso.
- Si trabajas con oxígeno y nitrógeno, es necesario revisar periódicamente los tanques para evitar quedarse sin gas en la línea. Esto evitará interrupciones en el trabajo y posibles daños en la boquilla y el lente protector.
- Realiza revisiones periódicas del lente protector para asegurarte de que esté limpio y en buenas condiciones. Un lente manchado puede afectar la calidad de los cortes, produciendo rebabas.
- Verifica regularmente la calibración del láser, ya que, si no está centrado correctamente, los cortes pueden presentar rebabas y provocar un recalentamiento de la boquilla.
- Evita que el láser toque la boquilla, ya que esto puede causar un recalentamiento y dañarla. Si esto ocurre, puede provocar daños internos en el cabezal.
- Cumple con todos los pasos indicados en este manual, ya que omitir alguno de ellos puede afectar el funcionamiento del equipo, causando contratiempos en la producción y pérdida de material.
- No realices la calibración del sensor cerámico sobre material oxidado o con recubrimiento de plástico o pintura.
- Un metal oxidado no proporcionará un corte de buena calidad. Es recomendable trabajar con materiales limpios y libres de óxido.
- Verifica periódicamente el nivel de aceite en el equipo láser para asegurarte de que esté dentro de los niveles adecuados.
- Antes de operar el equipo, asegurarse de que la zona esté despejada para evitar accidentes y garantizar un entorno de trabajo seguro.
- El equipo tiene que trabajar siempre bajo la supervisión del operario.



Recuerda seguir todas las recomendaciones y medidas de seguridad para obtener los mejores resultados y mantener un funcionamiento óptimo del equipo láser.

