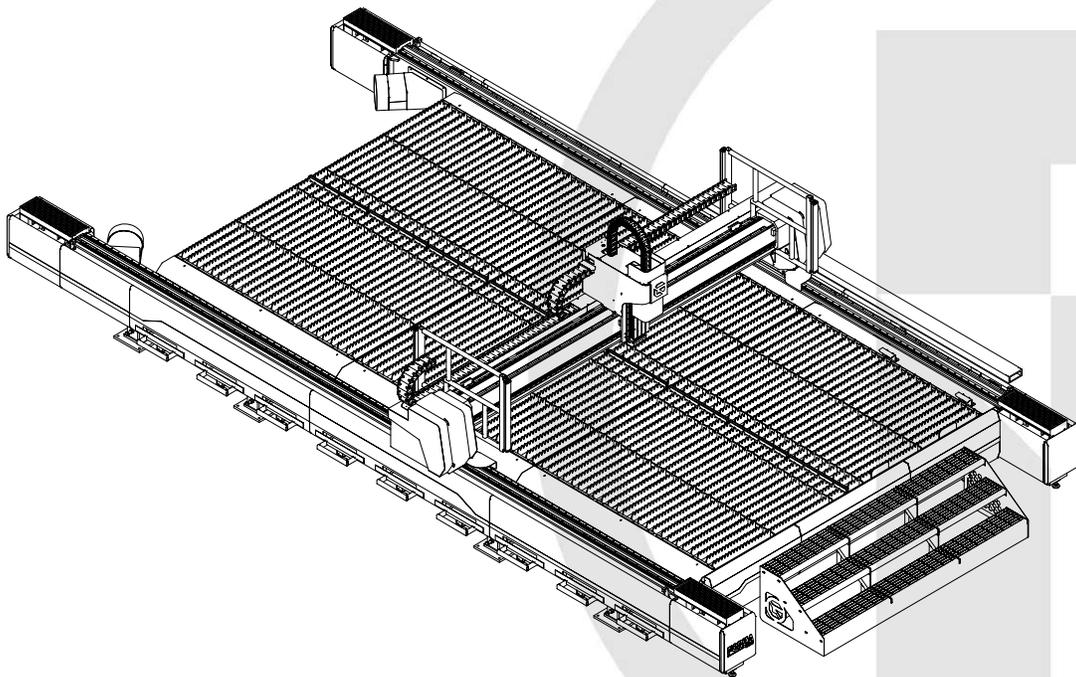


# **FORZA GOLIAT**

# **12000W**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**



## INDICACIONES GENERALES

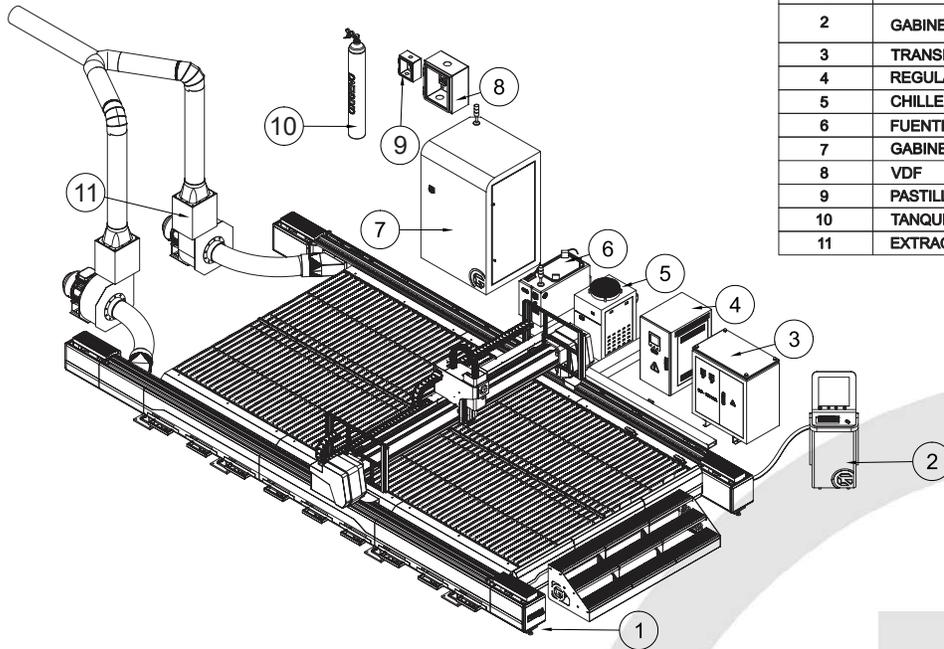
El presente documento es **una parte extraída del MANUAL DE USUARIO** que contiene toda la información relativa al uso conforme a lo previsto en la máquina LÁSER suministrada. Toda la información de este documento se dirige a personas con conocimientos básicos sobre el manejo de máquinas controladas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

## INDICE DE CONTENIDOS

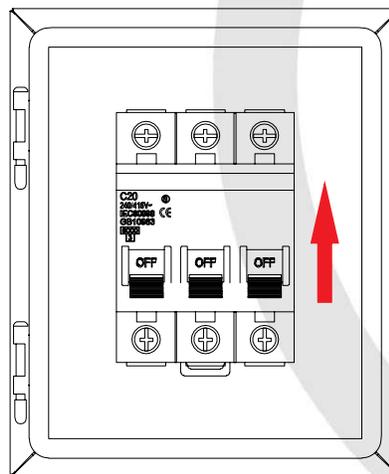
INDICACIONES GENERALES.....	2
COMPONENTES.....	4
HABILITAR PASTILLA PRINCIPAL.....	4
HABILITAR PASTILLA DEL REGULADOR.....	5
HABILITAR SWITCH DEL GABINETE ELÉCTRICO.....	5
PRENDER EL CHILLER.....	6
PRENDER LA FUENTE DE FIBRA LÁSER.....	7
HABILITAR EL EQUIPO LÁSER.....	8
RETORNO DE LOS EJES AL ORIGEN.....	9
REINICIAR ELLENTE DE ENFOQUE.....	10
COLOCAR LA BOQUILLA.....	11
TIPO DE BOQUILLAS.....	12
CALIBRACIÓN DEL SENSOR.....	12
CALIBRAR LOS EJES X Y Z.....	17
ACTIVACIÓN DE GASES.....	17
1. OXIGENO.....	18
2. NITRÓGENO.....	21
3. AIRE COMPRIMIDO.....	23
PRIMER CORTE.....	25
PRIMER CORTE INICIO DE JORNADA.....	26
RESUMEN.....	26
RECOMENDACIONES.....	27

## COMPONENTES



Lista de piezas	
elemento	número de pieza
1	FORZA GOLIAT
2	GABINETE DE MANDO
3	TRANSFORMADOR
4	REGULADOR
5	CHILLER
6	FUENTE LASER
7	GABINETE ELECTRICO
8	VDF
9	PASTILLA PRINCIPAL
10	TANQUE DE OXÍGENO
11	EXTRACTORES

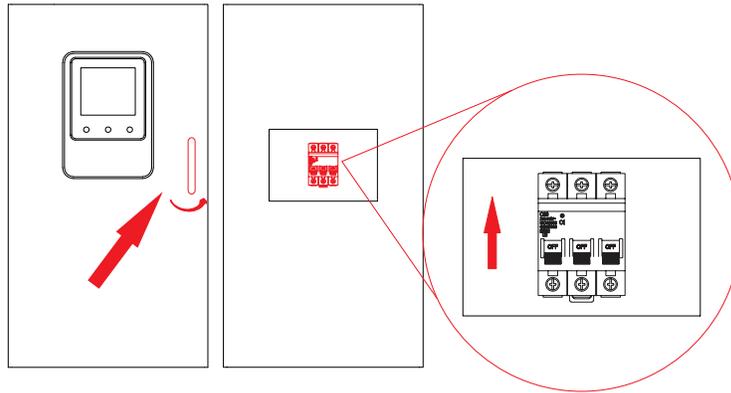
## HABILITAR PASTILLA PRINCIPAL



- Habilitar la **PASTILLA** principal permitirá energizar la línea

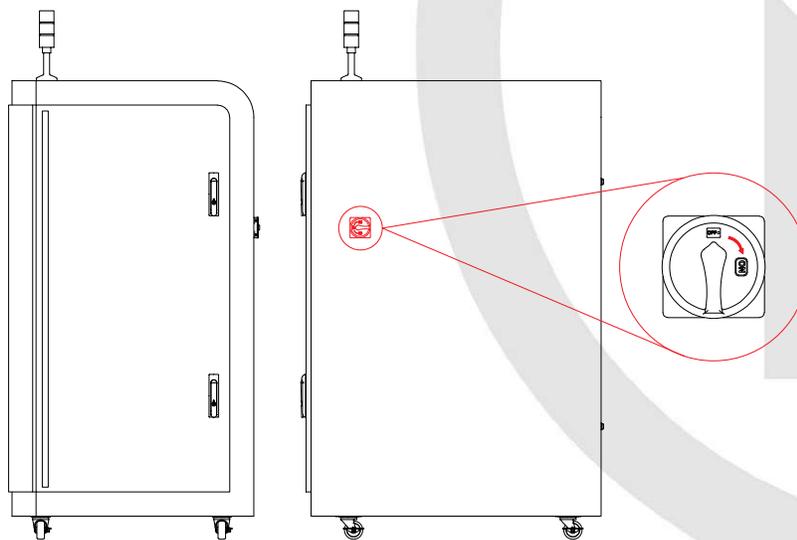
principal del equipo.

## HABILITAR PASTILLA DEL REGULADOR



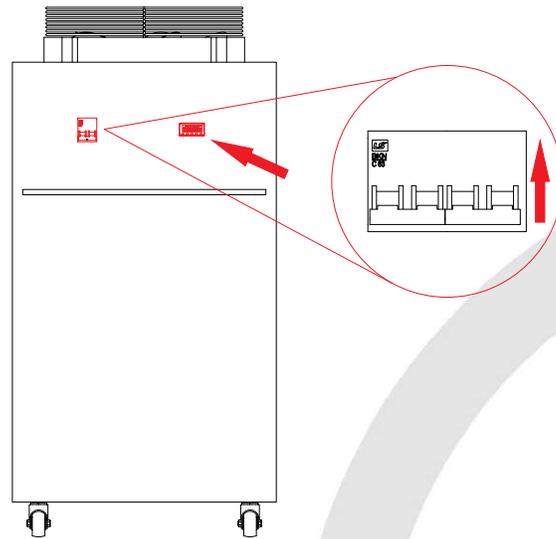
- Abra la puerta del regulador presionando el botón y girando la manija en sentido antihorario.
- Habilite la **PASTILLA** del regulador para energizar la línea principal hacia el gabinete.

## HABILITAR SWITCH DEL GABINETE ELÉCTRICO



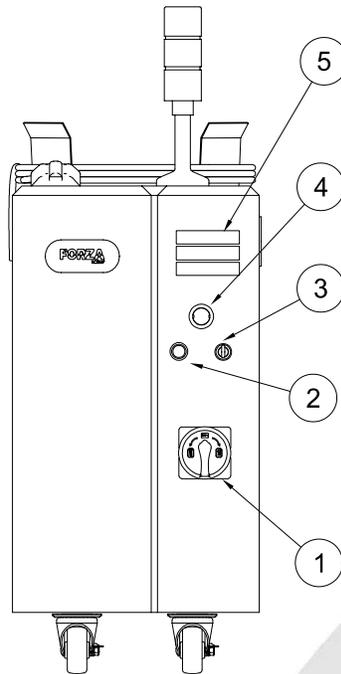
- Gire el **INTERRUPTOR** en sentido horario para energizar el gabinete eléctrico. El computador se iniciará automáticamente. Espere hasta que el sistema operativo haya completado el proceso de arranque.

## PRENDER EL CHILLER



- Verifique que el **INTERRUPTOR** del CHILLER esté habilitado para su funcionamiento.
- En la parte derecha, observe la pantalla que muestra la temperatura actual del agua. Esta temperatura debe estar dentro del rango de 25 a 28 grados Celsius, que es la temperatura ideal de funcionamiento tanto para la fuente como para el cabezal láser.

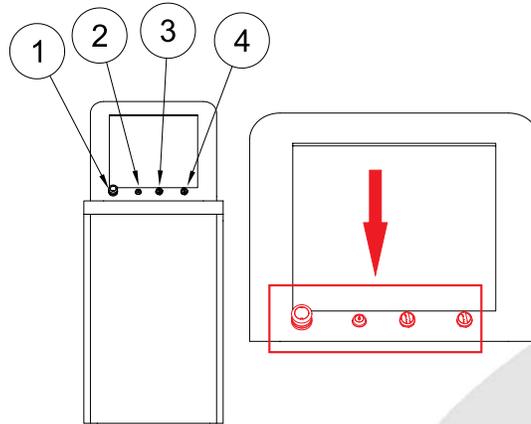
## PRENDER LA FUENTE DE FIBRA LÁSER



- Gire el **INTERRUPTOR** identificado con el numeral **1** para energizar la fuente.
- Verifique que el **PARO DE EMERGENCIA**, marcado con el numeral 4, no esté habilitado.
- Gire la **LLAVE** identificada con el numeral 3 para habilitar la fuente.
- Verifique que los **INDICADORES**, marcados con el numeral 5, estén en:
  - ✓ Verde
  - ✓ Rojo
  - ✓ Verde
- Finalmente, presione el botón **START**, señalado con el numeral 2, para habilitar el láser de corte.
- Si el indicador de **ALARMA** está en rojo, indica la presencia de una alarma en la fuente y no permitirá realizar cortes hasta que se resuelva dicha alarma.

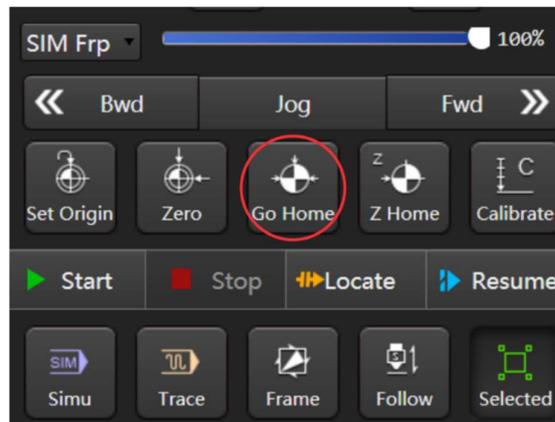
**NOTA.** Después de encender la fuente, espere de 1 a 2 minutos antes de presionar el botón START. Si el botón START no se enciende, el láser de corte no se activará.

## HABILITAR EL EQUIPO LÁSER



1. Paro de emergencia
  2. Llave de activación del gabinete eléctrico.
  3. Switch para habilitar los servos drivers de los motores
  4. Switch para habilitar los extractores.
- Verifique que el **PARO DE EMERGENCIA**, identificado con el número 1, no esté activado. En caso de estarlo, desactívelo.
  - Gire la **LLAVE**, marcada con el número 2, en sentido antihorario para habilitar los componentes internos del gabinete eléctrico.
  - Gire el **INTERRUPTOR SELECTOR**, señalado con el número 3, para energizar los drivers de los motores.
  - Gire el **INTERRUPTOR SELECTOR**, identificado con el número 4, para activar los extractores.

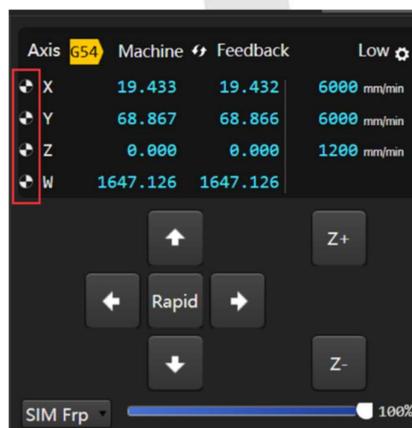
## RETORNO DE LOS EJES AL ORIGEN



Luego de encender el equipo láser, es importante enviar al **ORIGEN** los ejes del equipo. Para ello, sigue los siguientes pasos:

- Abrir el software **FORZA PLAY**.
- Hacer clic en el botón "**GO HOME**". Esto hará que los ejes de la máquina regresen a su posición inicial.
- Observar cómo la máquina se desplaza 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.

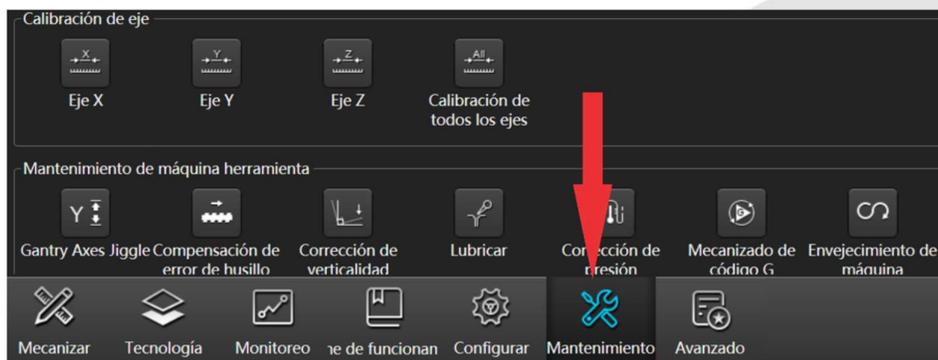


**NOTA.** Es importante realizar un reinicio de los ejes y la búsqueda del punto 0,0 (origen de coordenadas) de la máquina para que el equipo tenga un punto de referencia de las coordenadas de trabajo. Si no se realiza este procedimiento, puede provocar impactos y generar alarmas en el equipo.

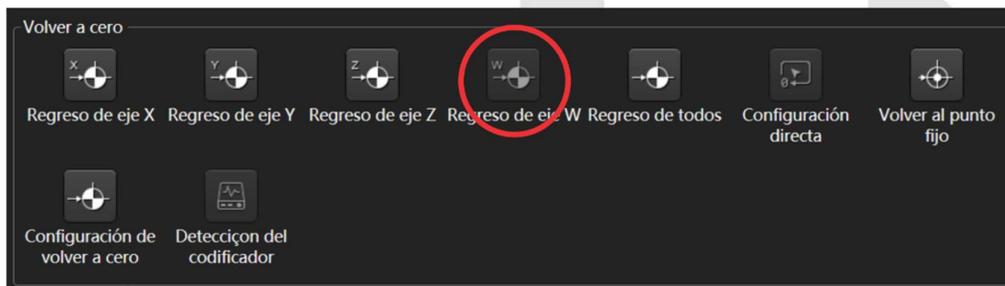
## REINICIAR EL LENTE DE ENFOQUE

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

En la barra inferior clic sobre el botón **MANTENIMIENTO**.

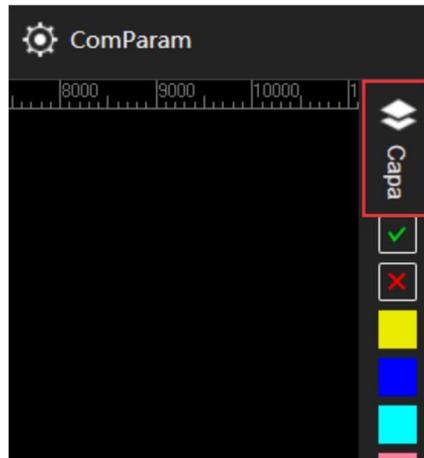


Luego clic sobre el botón **REGRESO DE EJE W**.

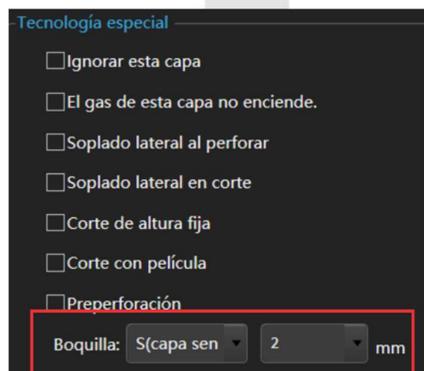


## COLOCAR LA BOQUILLA

Clic en el botón **CAPA** para acceder a la ventana de configuración de parámetros.



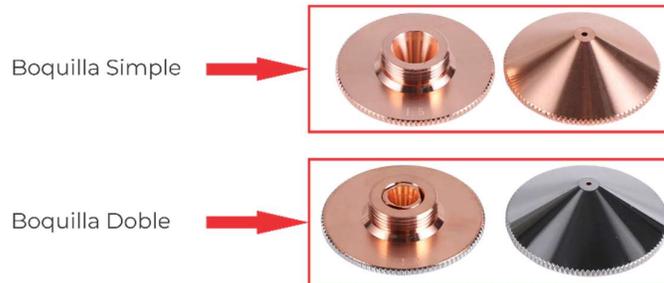
Para determinar qué boquilla debes colocar en el cabezal (**SIMPLE** o **DOBLE**), abrir el parámetro correspondiente al material que deseas cortar. Dentro del parámetro, encontrarás la indicación de la boquilla adecuada para ese material y el diámetro de la boquilla. Revisa cuidadosamente la información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



Colocar la boquilla correspondiente y proceder a calibrar el sensor.

**NOTA.** Recuerde que una boquilla doble es para el corte con **OXÍGENO** y una boquilla simple es para un corte con **NITRÓGENO** o **AIRE COMPRIMIDO**.

## TIPO DE BOQUILLAS



## CALIBRACIÓN DEL SENSOR

Prender el control como muestra la imagen.

Colocar la plancha o un trozo de plancha en la mesa de trabajo, para acero inoxidable retirar el plástico en la parte donde se va a calibrar.



Utilizando las flechas en el control mover el cabezal hasta posicionarlo sobre el material.



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

- Presiona la tecla "**SHUTTER**" 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.

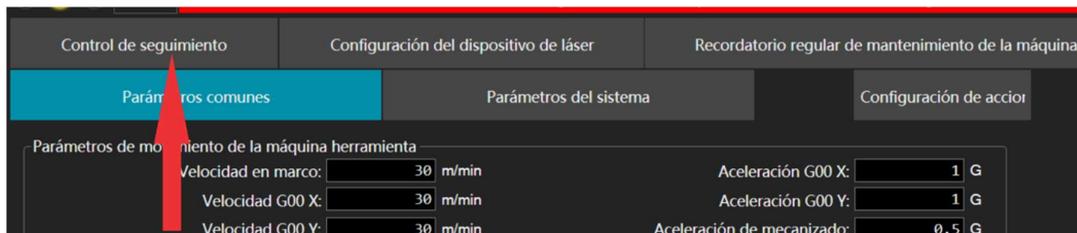


Es importante asegurarse de que el cabezal esté a la altura adecuada para la calibración. De lo contrario, se generará una alarma en el software indicando que la posición no es correcta.

En la barra inferior clic sobre el botón **CONFIGURAR**.



En la ventana que aparece dar clic en **CONTROL DE SEGUIMIENTO**.



En la ventana que aparece dar clic en **CALIBRATE**, observará que físicamente el cabezal empieza a subir y a bajar lentamente, se debe esperar a que esta acción finalice.



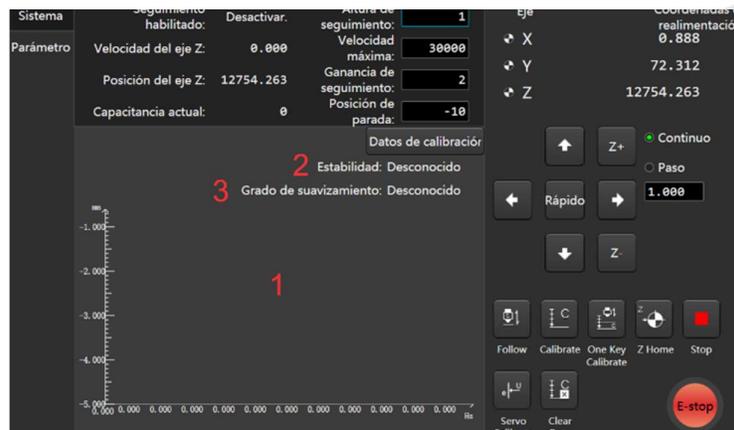
Una vez finalizada la calibración, se podrá observar la curva de capacitancia correspondiente al material en la sección **(1)**.

- ✓ En la sección "**ESTABILIDAD**" debe mostrar el estado "**EXCELENTE**" o "**BUENO**".

- ✓ Además, en la sección "**GRADO DE SUAVIDAD**", el estado debe ser siempre en "**EXCELENTE**".

Si en alguna de estas secciones aparece "**NO BUENO**" o "**MALO**", significa que la calibración no fue exitosa. En ese caso, se recomienda 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 "**EXCELENTE**" o "**BUENO**" en "**ESTABILIDAD**" y "**EXCELENTE**" en "**GRADO DE SUAVIDAD**".

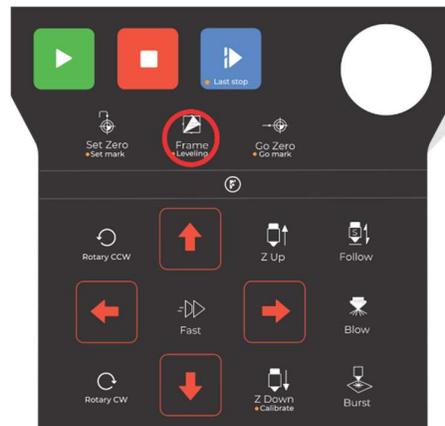
Esto garantizará un funcionamiento óptimo y resultados de corte de calidad.



Después de haber cerrado la ventana, mover el cabezal al punto inicial de corte utilizando las flechas de movimiento en el control inalámbrico. El punto de inicio del corte es determinado por el operario. Si la luz roja del cabezal no está encendida, encender presionando el botón "**SHUTTER**" en el control inalámbrico.



A continuación, seleccionar el archivo a cortar y, en el control, presionar la tecla "**FRAME**". El cabezal indicará el área que se va a utilizar para cortar.



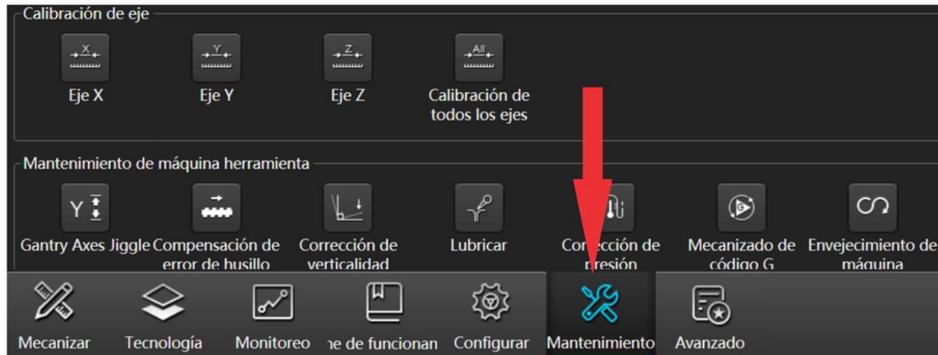
Es importante destacar que este proceso es crucial, ya que, si el material no es **suficiente** para el corte, existe el riesgo de **colisión** del cabezal con los espadines de la mesa de trabajo, lo que podría generar daños en el cabezal y ruptura del cerámico. Por lo tanto, es fundamental asegurarse de que el área de trabajo esté correctamente definida antes de iniciar el corte.

Si todo está bien, apagar el indicador rojo presionando la tecla "**SHUTTER**" en el control.

## CALIBRAR LOS EJES X Y Z

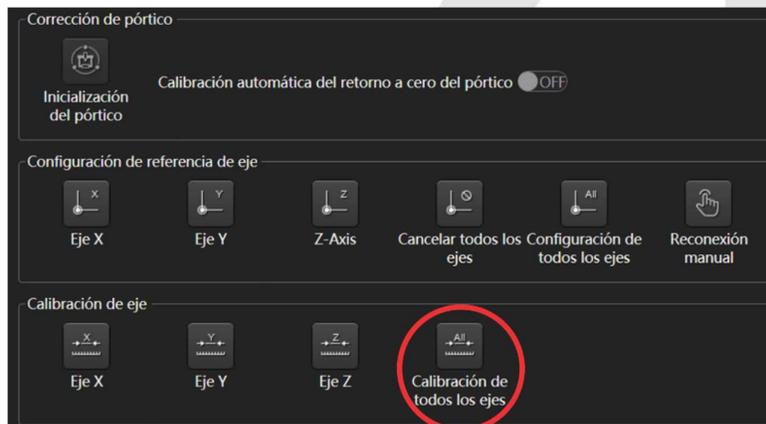
Es crucial calibrar los ejes para evitar errores de precisión durante el trabajo.

En la barra inferior clic sobre el botón **MANTENIMIENTO**.



Dar clic sobre el botón **CALIBRACIÓN DE TODOS LOS EJES**.

Esperar un momento hasta que finalice el proceso.



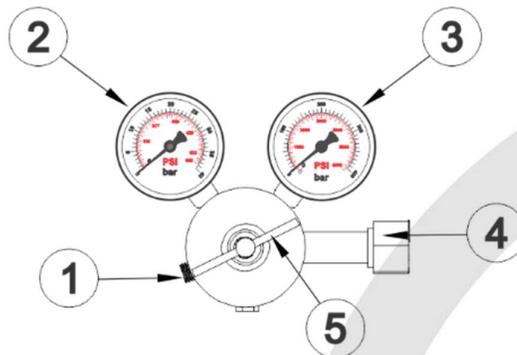
## ACTIVACIÓN DE GASES

Antes de empezar el trabajo de corte 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

Lista de piezas		
elemento	ctd	número de pieza
1	1	Conexión hacia el equipo
2	1	Manómetro baja presión
3	1	Manómetro Alta presión
4	1	Conexión al tanque
5	1	Válvula de apertura



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**.

En el lado de **baja presión**, la presión debe regularse a **6 bares**. Esto se puede hacer abriendo la válvula del manómetro de oxígeno hasta que marque la presión deseada. Tener en cuenta que la **válvula ON /**

**OFF** y la **válvula proporcional** 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 la pantalla principal seleccionar la opción de **OXÍGENO**.



- 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 del equipo láser.

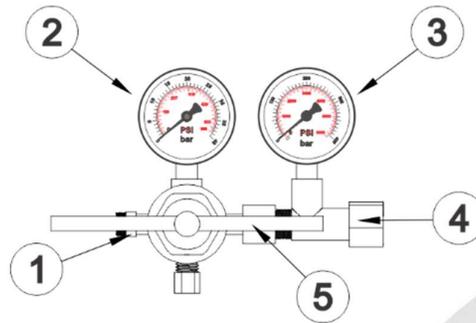
Recuerda seguir los procedimientos de cierre adecuados y cumplir con las medidas de seguridad establecidas.



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

## 2. NITRÓGENO

Lista de piezas		
elemento	ctd	número de pieza
1	1	Conexión hacia el equipo
2	1	Manómetro baja presión
3	1	Manómetro Alta presión
4	1	Conexión al tanque
5	1	Válvula de apertura



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**.

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 **30 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 la pantalla principal seleccionar la opción de **NITRÓGENO**.



- 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 del equipo láser.

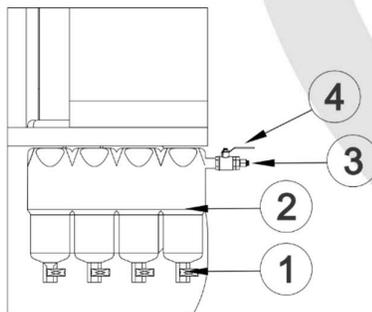
Recuerda seguir los procedimientos de cierre adecuados y cumplir con las medidas de seguridad establecidas.



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

### 3. AIRE COMPRIMIDO

Lista de piezas		
elemento	ctd	número de pieza
1	1	Drenaje de filtros
2	1	Filtros de presión
3	1	Salida de aire
4	1	Válvula de apertura



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

Para iniciar los trabajos con aire comprimido, debemos abrir la válvula de salida 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 de salida del compresor para interrumpir el suministro.
- En la pantalla principal seleccionar la opción de **NITRÓGENO**.



- 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 del

equipo láser.

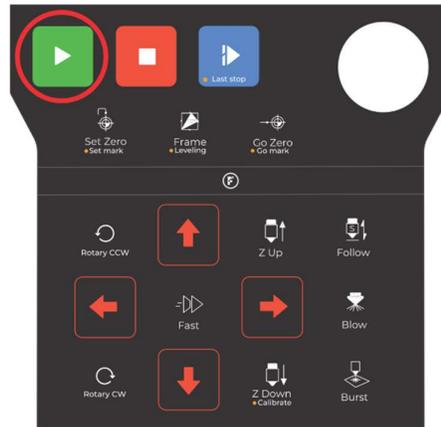
Estos pasos garantizan una correcta purga de gas. Recuerda seguir los procedimientos de cierre adecuados y cumplir con las medidas de seguridad establecidas.



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

## PRIMER CORTE

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.



## PRIMER CORTE INICIO DE JORNADA

### RESUMEN

1. Enviar al **ORIGEN** todos los ejes, presionando el botón **GO HOME**.
2. Abrir la opción **CAPA** y cargar el parámetro adecuado para el material que se va a trabajar.
3. Colocar la **BOQUILLA** según indica el parámetro cargado.
4. **CALIBRAR** el sensor colocando el cabezal sobre el material,
5. **Una vez al día** al iniciar la jornada laboral reiniciar el lente de **ENFOQUE** y calibrar los **EJES X Y Z**.
6. Seleccionar el dibujo que se va a **CORTAR**.
7. Prender el indicador rojo (**SHUTTER**).
8. Presionar **FRAME** para verificar que el área que va a cortar el equipo este dentro de la lámina.
9. Presionar **BLOW** para verificar que haya gas para el corte, **OXÍGENO, NITRÓGENO O AIRE COMPRIMIDO**, depende del material que se va a cortar.
10. **APAGAR** el indicador rojo (SHUTTER).

11. Presionar el botón **PLAY** para dar inicio al corte.

## 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 (**OXÍGENO O NITRÓGENO**).
- 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 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.