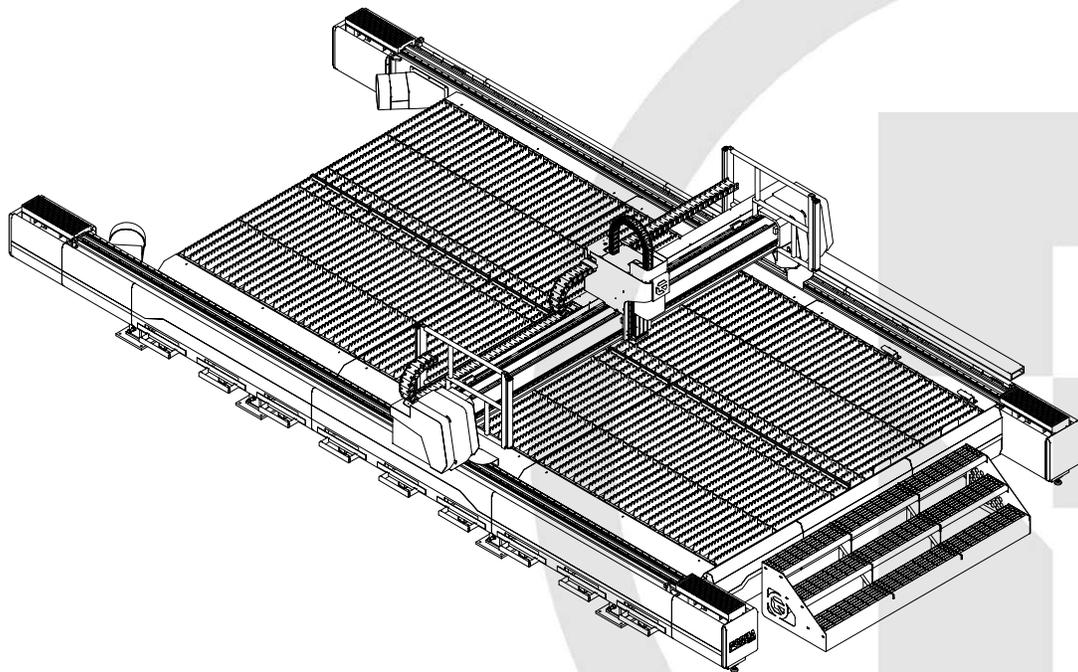


# FORZA GOLIAT

# 12000W

## MANUAL DE SEGURIDAD



## ÍNDICE DE CONTENIDO

INDICACIONES GENERALES.....	2
SÍMBOLOS UTILIZADOS EN ESTE DOCUMENTO.....	4
MARCAS REGISTRADAS.....	4
LIMITACIONES DE RESPONSABILIDAD.....	4
GARANTÍA.....	5
SERVICIO AL CLIENTE.....	6
ANTES DE INICIAR.....	7
SEGURIDAD.....	7
1. Seguridad Eléctrica.....	7
2. Seguridad Contra Incendios.....	8
3. Riesgo de Incendio.....	8
3.1. Vigilancia Durante el Funcionamiento.....	9
PREVENCIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS.....	10
1. Riesgo de Atrapamiento.....	10
SEGURIDAD LÁSER.....	10
1. De las Lesiones a la Vista.....	11
2. De las Lesiones a la Piel.....	12
3. Seguridad Contra Humo y Vapores.....	12
4. Extracción y Escape de Humo y Vapores.....	14
SEGURIDAD DE LOS MATERIALES.....	14
1. Materiales Compatibles con Láser de Fibra.....	14
ESPECIFICACIONES BÁSICAS DE LOS MATERIALES.....	15
1. Ambiente de Operación.....	16
2. Condiciones de no Uso.....	17

## INDICACIONES GENERALES

Este documento constituye una sección extraída del **MANUAL DE USUARIO**, el cual contiene toda la información pertinente para el uso adecuado de la máquina **FORZA GOLIAT** proporcionada. Las instrucciones aquí presentadas están dirigidas a personas con conocimientos básicos en el manejo de máquinas controladas por software, así como a aquellos familiarizados con las normativas de seguridad laboral y el uso de un PC con sistema operativo Microsoft Windows®.

Se recomienda una lectura detallada de este documento y las correspondientes fichas de datos de seguridad antes de la primera puesta en servicio y la operación de los componentes. Es imperativo cumplir con las normativas de seguridad, así como con las regulaciones vigentes en materia de prevención de accidentes y protección del medio ambiente.

La utilización de la **FORZA GOLIAT** debe realizarse únicamente si se encuentra en perfectas condiciones técnicas. Se deben respetar todas las etiquetas y señales de seguridad de la máquina, sin retirarlas en ningún caso. En caso de ilegibilidad, se deben reemplazar por nuevas o limpiarlas adecuadamente.

Las personas responsables de operar o mantener la **FORZA GOLIAT** no deben estar bajo la influencia de alcohol, drogas u otros medicamentos que puedan afectar su capacidad de reacción.

Es fundamental utilizar únicamente repuestos y accesorios autorizados para evitar riesgos para las personas derivados del uso de componentes inadecuados. Así mismo, se deben respetar los datos técnicos y las condiciones ambientales indicadas en este documento.

### VALIDEZ

Este documento forma parte integral de la **FORZA GOLIAT** y refleja el estado técnico en el momento de su publicación y difusión. Debe permanecer siempre en la máquina y estar disponible en todo momento para el personal operativo, sin restricciones y de manera legible. En caso

de cambio de operador, es obligatorio entregar este documento. El usuario tiene la responsabilidad de asegurar el cumplimiento de todas las medidas de seguridad descritas en este manual.

**FORZA Laser** reconoce que los trabajadores desempeñan un papel crucial en la prevención de riesgos laborales y que su participación será más efectiva cuanto más familiarizados estén con los riesgos inherentes a su trabajo y estén adecuadamente formados en las medidas de prevención aplicables para mitigarlos.

Para garantizar esto, es esencial que el personal esté completamente informado sobre los riesgos inherentes a su trabajo y esté adecuadamente capacitado en la implementación de medidas preventivas para eliminar o, en su defecto, minimizar dichos riesgos.

Antes de iniciar cualquier actividad, el personal operativo debe haber leído y comprendido completamente este documento. El cumplimiento de todas las indicaciones de seguridad y procedimientos establecidos es un requisito fundamental para garantizar un funcionamiento seguro.

Confiamos en que esta documentación contribuirá a mejorar el entendimiento del operador y del personal relacionado con el trabajo en la **FORZA GOLIAT**, lo que a su vez permitirá una colaboración efectiva con los responsables de la seguridad y la salud laboral.

Este documento contiene indicaciones importantes sobre la **FORZA GOLIAT** que deben ser consideradas durante la instalación, puesta en marcha, mantenimiento, entre otras actividades. Su estructura facilita que personal capacitado pueda llevar a cabo todas las tareas necesarias.

**FORZA Laser** se reserva el derecho de realizar modificaciones en el contenido de este documento sin previo aviso. Las ilustraciones incluidas en este documento contribuyen a una comprensión básica y pueden variar respecto al modelo específico.

## SÍMBOLOS UTILIZADOS EN ESTE DOCUMENTO

	<b>ADVERTENCIA:</b> Describe un peligro que puede provocar lesiones personales o muerte.
	<b>PRECAUCIÓN:</b> Describe un peligro que conduce a una lesión personal menor o daño del producto.

## MARCAS REGISTRADAS

El logotipo y las denominaciones de productos de **FORZA Laser** son marcas registradas de **FORZA Laser**.

Microsoft® y Windows® son nombres de marcas registradas o logos de marca registrados de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y/o en otros países. El resto de las marcas registradas pertenece a su respectivo propietario.

## LIMITACIONES DE RESPONSABILIDAD

Todos los datos e indicaciones proporcionados en este documento están en conformidad con las normas y regulaciones vigentes, así como con el estado de la técnica y nuestra amplia experiencia acumulada a lo largo de los años.

**FORZA Laser** no asume ninguna responsabilidad por los daños en los siguientes casos:

- Inobservancia de este documento.
- Uso no conforme a lo previsto.
- Empleo de personal insuficientemente cualificado.

- Modificaciones realizadas por cuenta propia.
- Modificaciones técnicas.
- Manipulación por cuenta propia de dispositivos de seguridad.
- Uso de repuestos no autorizados.

Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos en el producto para mejorar su rendimiento y desarrollo futuro.

Los compromisos contractualmente adquiridos, las condiciones generales de contratación, las condiciones de entrega del fabricante y la normativa legal aplicable en el momento de la formalización del contrato son vinculantes.

## GARANTÍA

Para cuestiones relacionadas con la garantía, consulte las condiciones generales de contratación vigentes.

Este documento, en conformidad con las normativas vigentes y el estado actual de la técnica, debe leerse en su totalidad antes de realizar cualquier actividad con la **FORZA GOLIAT**. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por los daños y las averías resultantes de la falta de observancia de este documento.

**FORZA Laser** ofrece una garantía bajo las siguientes condiciones:

- La garantía se acepta y comienza con la firma del acta de entrega.
- Cubre defectos de fabricación, que se corregirán durante el período de garantía mediante reparación o sustitución gratuita de los componentes afectados por el servicio técnico de **FORZA Laser**.
- Se han cumplido las condiciones operativas descritas en este documento y en todos los documentos incluidos con la **FORZA GOLIAT**.
- Se han llevado a cabo los procedimientos de mantenimiento descritos en este documento y en todos los documentos incluidos con la **FORZA GOLIAT**, debidamente documentados según los intervalos especificados.

## SERVICIO AL CLIENTE

Para consultas técnicas, el servicio técnico de FORZA Laser está disponible en:

Dirección: FORZA Laser  
Avenida Toledo N23-158 y Madrid  
170525 Quito, Ecuador

Teléfono: +593 99 328 3781  
Correo electrónico: [support@forzaser.com](mailto:support@forzaser.com)  
Sitio web: <https://support.forzaser.com>

Estamos comprometidos con la mejora constante de nuestro documento y agradecemos cualquier retroalimentación que pueda proporcionarnos sobre su experiencia utilizando la **FORZA GOLIAT**. Por favor, no dude en informarnos sobre cualquier discrepancia que haya notado al operar la máquina, así como cualquier comentario o sugerencia que pueda tener para optimizar su uso.

Su **FORZA GOLIAT** viene equipada con la versión más reciente tanto del software como de los documentos de hardware disponibles en el momento del empaque. Sin embargo, es posible que desde entonces se hayan lanzado nuevas versiones de estos documentos y del software.

Para asegurarse de que siempre esté utilizando la versión más actualizada, le recomendamos que visite regularmente el área de soporte de nuestra página web en el siguiente enlace:  
**<https://support.forzaser.com>**

Gracias por su colaboración en nuestra búsqueda continua de la excelencia en seguridad y rendimiento.



## ANTES DE INICIAR

Antes de comenzar a utilizar la **FORZA GOLIAT**, es importante tener en cuenta las siguientes precauciones:

- Mantenga a los niños alejados en todo momento durante la utilización de la **FORZA GOLIAT**.
- Siga siempre las instrucciones de esta sección y de la comunidad oficial de **FORZA LASER**.
- No opere la **FORZA GOLIAT** bajo los efectos de drogas o alcohol.
- Asegúrese de contar con todas las especificaciones que **FORZA Laser** requirió para la instalación y uso de la **FORZA GOLIAT**.
- Verifique que ningún trabajador se encuentre en la trayectoria de los ejes de la **FORZA GOLIAT** mientras ésta esté en movimiento, ya que el impacto contra los ejes puede causar graves lesiones debido a la fuerza de los motores.
- No mueva manualmente el cabezal ni los ejes de la **FORZA GOLIAT** mientras esté apagada. En caso de hacerlo por accidente, envíe los ejes al origen mediante el software **FORZA PLAY** para evitar cualquier posible daño en la **FORZA GOLIAT**.
- Estas precauciones son fundamentales para garantizar la seguridad y el correcto funcionamiento del equipo.



## SEGURIDAD

### 1. Seguridad Eléctrica

- No intente dar soporte, reparación o modificación a la **FORZA GOLIAT**.
- Nunca intente acceder al cableado de la **FORZA GOLIAT**.
- No abra las fuentes de tensión, fuente láser, CPU o cualquier otro elemento cerrado constituyente de la **FORZA GOLIAT**.
- Si el equipo acaba de recibir algún daño físico, proceda a desconectarla de la red eléctrica y contáctese inmediatamente con el soporte de **FORZA Laser**.
- En el caso de cualquier emergencia o mal funcionamiento, detenga el funcionamiento del equipo desde el switch de paro de

emergencia, o apáguelo desde el switch principal o proceda a suprimir la alimentación de la red eléctrica mediante el breaker principal.

- Use una conexión a tierra apropiada para el equipo.
- La corriente nominal del breaker trifásico que protege a la **FORZA GOLIAT** tiene que ser mínimo de 130A.

## 2. Seguridad Contra Incendios

La **FORZA GOLIAT** se encuentra destinada exclusivamente para el corte de metales, de intentar cortar no metales, existe la posibilidad de que el material se encienda y que la llama se llegue a esparcir fuera del área de trabajo, lea atentamente a continuación. Cualquier particulado sólido de origen orgánico o inorgánico en el caso de los metales, tiene el potencial de generar una explosión bajo las condiciones adecuadas. Las partículas de polvo metálico que se desprenden del trabajo normal de la **FORZA GOLIAT** tienen que ser eliminadas minuciosa y periódicamente para evitar el riesgo de explosión e incendio. Evite mezclar partículas de polvo aluminio con polvo metálico ferroso, esta mezcla puede producir una reacción aluminio-térmica conocida como Termita (Thermite) generando incendios en altas temperaturas difíciles de extinguir y que bajo ciertas condiciones puede generar explosiones violentas. Evite la acumulación de cargas estáticas, todo el sistema debe estar bien conectado a tierra.

## 3. Riesgo de Incendio

- No coloque materiales no compatibles.
- No fumar en el área de trabajo, sobre todo al lado de tanque de oxígeno.
- No cortar si la **FORZA GOLIAT** se encuentra con polvo metálico en sus tolvas o en los recipientes recolectores de residuos. La presión del aire generará una nube de polvo que combinada con el calor del corte puede generar una explosión.
- Siempre tenga el suministro de gas adecuado y funcionando.
- No almacene fuentes de vapores inflamables como pintura a base

de aceite, acetona o gasolina en la misma habitación que su **FORZA GOLIAT**. Los vapores inflamables podrían encenderse durante el funcionamiento.

### 3.1. Vigilancia Durante el Funcionamiento

Es normal la presencia de un destello continuo en la parte inferior del material donde el rayo láser incide. Esta llama debe moverse con el láser y no debe permanecer encendido cuando el láser haya pasado.

De suceder esto:

- Apague la **FORZA GOLIAT** desde el pulsador de paro de emergencia, desde el interruptor principal o proceda a desconectarlo de la red eléctrica.
- Si es seguro hacerlo, apague el fuego con una toalla mojada. Tenga en cuenta que el agua puede dañar el equipo. Nunca utilizar agua para extinguir un incendio de polvo de aluminio, su impacto sobre el fuego puede formar una nube de polvo de aluminio explosivo. Además, el agua reacciona con el polvo de aluminio formando gas de hidrógeno inflamable.
- Si es seguro hacerlo, apague el fuego con un extintor de incendios clase D. Evite utilizar otro tipo de extintores, estos pueden acelerar el incendio y/o causar una explosión. Tenga en cuenta que los extintores de incendios pueden dañar su equipo.
- Si el fuego no se puede extinguir de manera segura o si se extiende fuera del equipo, llame a su número de emergencia local (911) y evacúe el edificio.
- No utilice la unidad hasta que se haya puesto en contacto con **FORZA Laser** para solicitar servicio.

## PREVENCIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS

### 1. Riesgo de Atrapamiento

Siempre que se utilicen máquinas con partes móviles, puede presentarse un riesgo mecánico de atrapamiento, a causa del movimiento de rodillos, correas, engranajes y cadenas durante su funcionamiento o durante las operaciones de mantenimiento.

Para reducir el riesgo de lesiones por atrapamiento:

- No se ubique en la trayectoria de los ejes del equipo.
- Ser consciente de las ubicaciones de todos los objetos o intenciones de movimientos de las personas que se encuentren cerca del equipo.
- Advierta a todos que va a realizar un trabajo o que va a mover los ejes de la **FORZA GOLIAT**.
- No acerque las manos u objetos al cabezal mientras esté en movimiento o, peor aún, trabajando.
- No ingrese las manos u objetos dentro del extractor de humos y vapores.
- Asegúrese de que todas las tapas de la **FORZA GOLIAT** se encuentren cerradas antes de empezar a trabajar.
- Evite ubicar las manos dentro del área de trabajo mientras se mueve el cabezal.
- No trabajar con anillos o cadenas que puedan engancharse con alguna pieza de la maquinaria, ya que pueden provocar el atrapamiento por arrastre del cuerpo.
- No utilizar ropa holgada, bufandas, cinturones, prendas o complementos que puedan quedar atrapados en la **FORZA GOLIAT**.
- No intente realizar reparaciones asistidas o calibraciones de las partes móviles del equipo mientras se encuentre encendido ni mucho menos en funcionamiento. Toda reparación debe ser realizada únicamente por técnicos autorizados de **FORZA Laser** o bajo la supervisión e instrucciones de ellos.
- Asegúrese de realizar cualquier ajuste o reparación asistida disponiendo de la suficiente iluminación para manipular las partes móviles del equipo.

### SEGURIDAD LÁSER

- La radiación láser de fibra es particularmente perjudicial para los ojos si se mira directamente.
- Usar gafas de protección con una densidad óptica de 5+ para la radiación láser de 1064 nanómetros de los láseres de fibra.
- No haga funcionar el sistema láser si se ha quitado alguna de las puertas o si se ha anulado alguna de las conexiones de seguridad.
- La luz intensa que se observa durante el proceso de corte láser es producto de la combustión o evaporación del material.

**NO MIRE FIJAMENTE ESA LUZ INTENSA POR PERÍODOS DE TIEMPO PROLONGADOS NI MIRE DIRECTAMENTE CON INSTRUMENTOS ÓPTICOS COMO BINOCULARES O MICROSCOPIOS.**

- Este dispositivo contiene un puntero del tubo láser rojo (Clase 2) que ayuda a ubicar el material que se cortará.

**NO MIRE DIRECTAMENTE AL HAZ LÁSER ROJO NI USE UNA SUPERFICIE REFLECTANTE PARA REORIENTAR O VER EL HAZ LÁSER ROJO. Nunca intente ver el haz láser rojo con instrumentos ópticos como binoculares o microscopios.**

- NO HAGA FUNCIONAR EL SISTEMA LÁSER SI SE HA MODIFICADO, DESACTIVADO O ELIMINADO ALGUNA FUNCIÓN DE SEGURIDAD. Esto podría conducir a una exposición accidental a la radiación invisible del láser de fibra, que puede provocar quemaduras en la piel o daños graves en los ojos.
- Siempre tenga precaución cuando opere un sistema láser.

Los órganos que pueden resultar dañados en una exposición a radiación láser son los ojos y la piel. La gravedad de la lesión dependerá de la longitud de onda del láser y del nivel de exposición alcanzado, que es función de la potencia o energía del láser y del tiempo de exposición. El láser de su equipo es de clase 4 con un láser de 1080 nm y 6000W de potencia. No se recomienda trabajar la **FORZA GOLIAT** cuando se encuentre operando una persona en período de embarazo o lactancia porque se pueden generar Rayos-X por los plasmas inducidos por el láser al cortar metal.

## **1. De las Lesiones a la Vista**

La radiación infrarroja (700-1400 nm) puede atravesar los diferentes tejidos que componen el ojo (córnea, humor acuoso, cristalino, humor vítreo) y alcanzar la retina, produciendo en ella una lesión térmica o fotoquímica. Debido a que la córnea actúa como una lente convergente, cuando el ojo esté focalizando un haz láser la lesión se producirá en la fovea o mácula, deteriorando la función visual a veces de forma

irreversible. Si no se está focalizando el haz láser, tendremos una lesión periférica en la retina que puede llegar a pasar inadvertida, detectándose en una revisión oftalmológica.

## **2. De las Lesiones a la Piel**

Las quemaduras térmicas de la piel no son frecuentes. Requieren habitualmente una exposición al haz de luz láser de alta energía a lo largo de un período de tiempo. Los láseres de fibra y otros de tipo infrarrojo son los más frecuentemente asociados con quemaduras térmicas, pues su longitud de onda puede penetrar profundamente en el tejido de la piel. Pueden darse quemaduras de primero (enrojecimiento), segundo (ampollas), y tercer grado (destrucción de tejido). Se puede dar el caso de que algunas personas sean fotosensibles, o que estén tomando medicamentos que puedan inducir a la fotosensibilidad: a esto último debe prestarse especial atención.

### **ADVERTENCIA**

Para reducir el riesgo de lesiones a la piel por láser:

- Utilice guantes de trabajo todo el tiempo que esté directamente involucrado con el equipo.
- No acerque las manos u objetos al cabezal mientras esté en movimiento o, peor aún, trabajando.
- No retire las bandejas para residuos mientras el equipo se encuentre en funcionamiento.
- Siempre que el equipo se encuentre encendido, pero sin cortar, active el seguro, silenciador o shutter (luz roja del cabezal), para evitar cualquier emisión de láser no planificada.

## **3. Seguridad Contra Humo y Vapores**

La tecnología de corte por láser de fibra genera metal fundido, humo y gases, que pueden representar un peligro para la respiración de los operadores de máquinas. Se requiere una buena ventilación para prevenir la inhalación de partículas tóxicas en el aire, particularmente las partículas más pequeñas que pueden asentarse profundamente en los tejidos pulmonares. Los extractores de humo son más comúnmente

utilizados para extraer el polvo metálico. La composición química del humo y los vapores depende del material que se esté trabajando, estos pueden incluir óxidos y otros productos químicos que representan riesgos para la salud, además de ser molestos y desagradables al olfato.

El humo y los vapores de materiales compatibles con láser se controlan mediante el sistema de extracción integrado de la mano con incorporar un sistema efectivo de ventilación en el lugar de trabajo para evitar la concentración de gases.

## **ADVERTENCIA**

Para reducir las afecciones provocadas por el trabajo cercano a humos metálicos se recomienda que:

- Todo el personal que trabaje directamente con el equipo o que trabaje dentro del mismo ambiente debe usar mascarillas respiratorias contra humos metálicos, pueden ser desechables o reutilizables con filtro. Las mascarillas respiratorias para soldadura también son efectivas.
- Con el fin de prevenir estos daños, el operario y el personal involucrado con el trabajo del equipo debe ser objeto de una vigilancia de la salud por parte del personal sanitario de los servicios de prevención de su empresa, orientada a la detección precoz de enfermedades y al control de otros posibles efectos patológicos de los contaminantes concretos a los que esté expuesto.
- Así mismo, debe tener en cuenta cualquier patología sospechosa de haber sido originada por las condiciones del trabajo, incluyendo posibles simples síntomas que puedan referir los propios trabajadores.
- Las mujeres embarazadas expuestas a humos metálicos deben informar con la máxima prontitud de su embarazo a los responsables de la vigilancia de su salud a fin de prevenir posibles efectos adversos para el feto y en su caso, del lactante.

## 4. Extracción y Escape de Humo y Vapores

La falta de ventilación general del área de trabajo hará que el humo y los vapores propios del corte láser se mantengan en el ambiente del operario, presentando un riesgo de peligro para la salud o incluso la muerte. Al conectar el escape al aire libre, asegúrese de que la ubicación del escape no sea molesto para terceros. Si al momento de cortar metales con recubrimientos de óxidos como el acero galvanizado, galvalume, aluminio, aluminio anodizado, se detecta un olor fuerte y penetrante que también causa irritación de piel, ojos, nariz o garganta, detenga el trabajo inmediatamente y verifique las fuentes de ventilación de su área de trabajo. Si la irritación y/o las emisiones de humo no disminuyen, suspenda el uso de su equipo.



### SEGURIDAD DE LOS MATERIALES

#### 1. Materiales Compatibles con Láser de Fibra

Solo debe colocar materiales compatibles con el láser de su equipo. No se recomienda el uso de materiales no metálicos, materiales con retardantes de llama o con mezclas de metal y no metal.

Si no está completamente seguro de que su material sea compatible con láser, no lo coloque en su equipo y consulte con el fabricante.

- Evitar confusiones al momento del uso de materiales compatibles con el láser.
- Los materiales pueden tener contaminantes, recubrimientos o aditivos que no son compatibles con láser. Por ejemplo, ciertos pegamentos, tintas, adhesivos, tintes y pinturas que no son compatibles con láser o que pueden producir humos extremadamente tóxicos además de un corte deficiente.

Los materiales que no suponen un riesgo de daño a la FORZA RAPTOR están descritos en la tabla a continuación.

<b>CORTE Y DELINEADO</b>	<b>ESPECIFICACIONES</b>
<b>ACERO NEGRO</b>	ASTM A36, A53, A106, A131, A139, A381, A500.
<b>ACERO INOXIDABLE</b>	AISI 30X, 31X, 321, 409, 410, 420, 43X, 44X.
<b>ALUMINIO</b>	SERIES 1000, 2000, 3000, 5000, 6000, 7000
<b>OTROS</b>	GALVANIZADO, ALUZINC, LATÓN, COBRE, ORO.

## **ESPECIFICACIONES BÁSICAS DE LOS MATERIALES**

### **PRECAUCIÓN**

Los materiales deben tener el tamaño adecuado.

- No deben tener más de 3000x6000 milímetros de área.
- No deben sobrepasar los 600 kilogramos de peso.
- Tomar en cuenta que el recorrido del eje Z no es amplio, por tal motivo se debe verificar que el producto a cortar no golpee contra el cabezal.
- No coloque material enrollado. Existe la posibilidad de que llegue a desenrollarse durante el corte o marcado, obstruyendo la operación y dañando los componentes del equipo.

### **PRECAUCIÓN**

Los materiales deben ser planos.

- Los materiales deben ser planos para que descansen sobre la cama de trabajo.
- El material nunca debe doblarse sobre sí mismo o curvarse.
- Si el material se dobla o se curva durante una operación, detenga el trabajo inmediatamente e intente corregir esta elevación por deformación del material con contrapesos. Considere emplear técnicas de corte diferentes, cambiar la secuencia de corte, crear micro juntas, separar o fusionar las piezas, así se evita crear

cortes de metal delgado que se deforman por el calor.

- Si las piezas recién cortadas se levantan y obstaculizan la trayectoria del cabezal, pause inmediatamente el trabajo y retire las piezas levantadas. Considere emplear técnicas de corte diferentes, cambiar la secuencia de corte, crear micro juntas, separar o fusionar las piezas.
- Si el material tiene una capa protectora translúcida de plástico, el láser no tendrá ninguna reacción frente a esta. El plástico protector que se puede evaporar tiene que ser de colores sólidos no transparentes.

## 1. Ambiente de Operación

Se recomienda encarecidamente que el ambiente de operación del equipo sea un ambiente ventilado, de preferencia seco y que no supere los 25°C. La siguiente tabla muestra las temperaturas y humedades máximas y mínimas recomendadas para el trabajo de la **FORZA GOLIAT**.

	Mínima	Máxima
<b>TEMPERATURA [°C]</b>	10	35
<b>HUMEDAD [%]</b>	10	75

## PRECAUCIÓN

Para prolongar la vida útil de su equipo y reducir el riesgo de incendio o falla mecánica, no coloque la **FORZA GOLIAT** donde podría experimentar:

- Luz solar directa
- Lluvia, humedad o líquidos
- Temperatura o humedad extremas

## PRECAUCIÓN

Para prolongar la vida útil de su equipo y reducir el riesgo de falla mecánica, realice las siguientes actividades:

- Asegúrese de que la humedad no ingrese al equipo a través del ducto de escape.
- Evitar la presencia de cabello, polvo o partículas pequeñas en exceso, materiales sueltos como papel o tela que puedan ser aspirados por las entradas de ventilación de la parte inferior del equipo.
- Realice la limpieza de polvos del equipo de manera periódica.
- Realice el cambio del agua del chiller estrictamente cada dos meses, con o sin uso del equipo y enciéndalo por lo menos 1 vez a la semana por 10 minutos aproximadamente.

## 2. Condiciones de no Uso

### PRECAUCIÓN

Si ocurre algo de lo siguiente, apague inmediatamente el interruptor de encendido, baje el breaker de la unidad y comuníquese con el soporte técnico de **FORZA Laser**.

- Si observa un comportamiento errático en el movimiento del cabezal.
- Hay un incendio en la unidad que persiste después de que el láser se apaga.
- El cabezal deja de moverse, pero el láser está encendido.
- Ve algún daño en los componentes interiores o exteriores del equipo.
- Escucha un sonido inusual proveniente del equipo o de cualquiera de sus componentes.

### IMPORTANTE

No vuelva a utilizar el equipo laser hasta que se haya resuelto el problema con ayuda del soporte técnico de FORZA Laser.