



**FORZA**

**Crom**

V250116P

***Ficha Técnica***

Modelo CR12024U30P30



**FORZA**  
Crom

**Máquina láser cortadora de tubos y perfiles.**

**CORTE / MARCADO / PERFORADO**

La cortadora láser FORZA CROM puede trabajar a gran velocidad y precisión en diversos perfiles de tubo, ya sea redondo, cuadrado, rectangular, ángulos, canales, entre otros.

Incorpora 3 mandriles de sujeción a lo largo de la tubería, brindando mayor estabilidad y precisión para el trabajo en tuberías de hasta 12 metros de longitud. Además, integra una cubierta de protección para el corte láser.

## Características puntuales

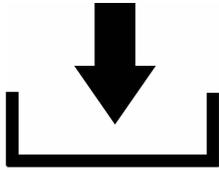
CARACTERISTICA	DETALLE
Aplicación	Corte de tuberías y perfiles
Longitud y Diámetro máximo de tubería	L: 12000 mm x D: 240 mm   L: 40 ft x D: 9.4 in
Potencia nominal del láser	3 000W
Espesor de corte ideal en ASTM A36 <sup>(1)</sup>	14 mm   9/16 in
Espesor de corte máximo en ASTM A36 <sup>(2)</sup>	19 mm   3/4 in
Aceleración máxima	0.6 G   19.3 ft/s <sup>2</sup>
Velocidad máxima de rotación <sup>(3)</sup>	60 rpm
Precisión de corte <sup>(4)</sup>	± 0.1 mm

1. El espesor ideal es aquel en el que, al realizar un corte, el acabado queda con un borde totalmente limpio y sin rebabas. Cuando se supera el espesor ideal existe la aparición de líneas y rebabas en el acabado.
2. El espesor máximo es el mayor espesor, bajo ciertas condiciones de parametrización, que se puede llegar a cortar. No se recomienda dimensionar la máquina considerando el espesor máximo. Al trabajar con espesores cada vez más cerca al límite se restringe considerablemente las geometrías de corte que se pueden realizar, debido a las altas temperaturas que alcanza el material.
3. A medida que aumenta el peso de la tubería, los parámetros de movimiento disminuyen.
4. La precisión de corte está tomada en una placa de 0.7 mm de acero inoxidable, considera la repetibilidad y exactitud de la máquina. 0.1 mm de precisión significa que al cortar una placa de 100.0 mm esta puede medir 100.1 mm o 999.9 mm. Si es que el espesor aumenta el error también aumenta.



## Características Especiales

### Unloading System



El sistema de movimiento de los chucks permite que el tubo cortado de hasta 3 metros sea descargado de forma automática una vez finalice el proceso, sin necesidad de intervención manual para descargar.

### Super pipe processing capabilities



Capacidad de trabajo de hasta 1 tonelada. Admite varios tipos de tubería sea redonda, cuadrada, rectangular, ovalada y varios tipos de perfiles como canales, vigas I, ángulos, entre otras.

### Automatic loading system (Opcional)



Opcionalmente se puede implementar un sistema de almacenamiento y carga automática de tubos para el corte, lo que permite realizar una producción continua y eficiente.

### Smart Tube Support



La altura del soporte de la tubería se ajusta automáticamente en función del diámetro y la superficie. De modo que, durante el corte, siempre coincida con el centro del mandril.

### Three-chuck structure



Los tres mandriles son de especial utilidad para brindar mayor estabilidad y precisión para el trabajo de hasta 12 metros de longitud, permitiendo un corte preciso y mejorando la utilización del material.

### Software FORZA Play T



Software en español especializado para corte láser, amigable, con sistema de alarmas contra choques y avisos de mantenimientos.

## Especificaciones Generales

ESPECIFICACION	DETALLE
<b>Modelo</b>	<b>FORZA Crom - CR12024U30U30</b>
<b>Tipo de láser/Tecnología láser</b>	<b>Láser Fibra 1064 ± 30 nm</b>
<b>Diámetro del láser en el QBH</b>	<b>20 um</b>
<b>Potencia nominal del láser Fibra</b>	<b>3 000W</b>
<b>Rango de potencia de trabajo del láser Fibra</b>	<b>5 a 100%</b>
<b>Frecuencia de trabajo del láser</b>	<b>≤ 5 kHz</b>
<b>Nivel de protección de la fuente</b>	<b>IP54</b>
<b>Modelo de fuente de uso</b>	<b>MFSC-3000W Max Photonics</b>
<b>Tipos de trabajo</b>	<b>CORTE / MARCADO /PERFORADO</b>
<b>Sistema de enfoque</b>	<b>SMART FOCUS TECHNOLOGY<sup>(1)</sup></b>
<b>Tipo de gas para usar en el corte</b>	<b>O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> o Aire</b>
<b>Modelo de cabezal</b>	<b>OSPRI - LC40</b>
<b>Rango de enfoque</b>	<b>± 10 mm</b>
<b>Velocidad máxima de enfoque</b>	<b>100 mm/s</b>
<b>Creación de perfiles de corte precargados</b>	<b>Sí<sup>(2)</sup></b>
<b>Ancho del corte láser</b>	<b>0.1 mm ~ 1.5 mm<sup>(3)</sup></b>
<b>Precisión de corte</b>	<b>En dependencia del espesor<sup>(4)</sup></b>
<b>Ángulo de inclinación del corte</b>	<b>&lt; 2°<sup>(5)</sup></b>
<b>Repetibilidad</b>	<b>± 0.05 mm</b>
<b>Exactitud de posicionamiento</b>	<b>± 0.02 mm</b>

1. El sistema de enfoque incorpora un servomotor interno que mueve el lente y en adición a un sensor capacitivo que mantiene la distancia entre el cabezal y la plancha durante el corte.
2. Los parámetros están disponibles en la plataforma de [library.forzalaser.com](http://library.forzalaser.com) el cliente puede descargarlos de manera gratuita y se deja un respaldo local en la máquina para el acceso rápido.
3. El ancho del corte es directamente proporcional al espesor del material, a mayor espesor mayor es el ancho del corte, también tiene impacto el tipo de gas de aporte, con oxígeno es más ancho la línea de corte.
4. La precisión alcanzable depende de factores como el tipo de pieza de trabajo, la superficie, las especificaciones del tubo y la rectitud.
5. El ángulo de inclinación depende del espesor del material de corte y también del tipo de gas que se está usando, mientras mayor el espesor el ángulo de inclinación se puede ver afectado, el oxígeno puede aumentar el ángulo de inclinación del corte.

<b>Longitud de trabajo en tubería</b>	<b>500 mm a 12000 mm   1.6 ft a 40 ft</b>
<b>Diámetro de trabajo en tubería</b>	<b>20 mm a 240 mm   0.8 in a 9.4 in</b>
<b>Longitud máxima de descarga automática</b>	<b>3000 mm   10 ft</b>
<b>Velocidad máxima</b>	<b>60 m/min   3.3 ft/s</b>
<b>Velocidad máxima de rotación</b>	<b>60 rpm</b>
<b>Aceleración máxima</b>	<b>0.6 G   19.3 ft/s</b>
<b>Sistema de movimiento XY</b>	<b>Cremallera / Piñón</b>
<b>Sistema de movimiento en Z</b>	<b>Screwball</b>
<b>Marca de servomotores</b>	<b>Inovance</b>
<b>Control Wireless</b>	<b>Control de mando wifi</b>
<b>Sistema de lubricación</b>	<b>Automático por recorrido de trabajo</b>
<b>Sistema de extracción</b>	<b>Extracción por motor externo</b>
<b>Carga máxima</b>	<b>1000 kg</b>
<b>Potencia de la fuente láser</b>	<b>10 kW</b>
<b>Potencia del enfriador (chiller)</b>	<b>3.8 kW</b>
<b>Potencia del extractor</b>	<b>1.5 kW</b>
<b>Potencia del sistema de movimiento</b>	<b>41.8 kW</b>
<b>Potencia del sistema de auto-carga (opcional)</b>	<b>3 kW</b>
<b>Potencia máxima del equipo</b>	<b>57.1 kW</b>
<b>Potencia mínima para el dimensionamiento eléctrico</b>	<b>35.45 kW<sup>(6)</sup></b>
<b>Consumo de energía promedio</b>	<b>21.27 kWh<sup>(7)</sup></b>
<b>Voltaje de trabajo</b>	<b>Trifásico: 220/250/380/440/480V 50Hz/60Hz</b>

6. La potencia mínima para el dimensionamiento eléctrico se calcula considerando las potencias típicas de la fuente láser y el enfriador, junto con la mitad de la potencia del extractor y los actuadores de la máquina.

7. El consumo promedio se calcula a partir del 60% del consumo pico, no todos los componentes pasan encendidos durante el trabajo las interacciones de encendido y apagado de los sistemas como el enfriador y la fuente hacen que este índice baje.

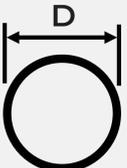
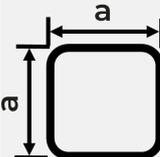
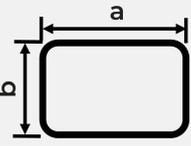
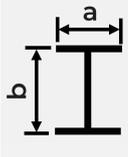
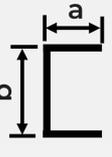
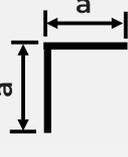
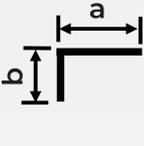
<b>Corriente mínima para dimensionamiento</b>	103.4A @ 220VAC 3ph		
	91A @ 250VAC 3ph		
	59.8A @ 380VAC 3ph		
	51.7A @ 440VAC 3ph		
	47.4A @ 480VAC 3ph		
<b>Calibre de cable requerido de la caja de breaker <sup>(8)</sup></b>	<b>Hasta 60°C (TW,UF)</b>	<b>Hasta 90°C (THHW,THNF)</b>	<b>Voltaje</b>
	3 x 1AWG	3 x 3AWG	220VAC 3ph
	3 x 2AWG	3 x 4AWG	250VAC 3ph
	3 x 4AWG	3 x 6AWG	380VAC 3ph
	3 x 6AWG	3 x 8AWG	440VAC 3ph
	3 x 6AWG	3 x 8AWG	480VAC 3ph
<b>+1 x 8AWG Tierra</b>			
<b>Breaker recomendado para la máquina</b>	110A @ 220VAC 3ph		
	100A @ 250VAC 3ph		
	60A @ 380VAC 3ph		
	60A @ 440VAC 3ph		
	50A @ 480VAC 3ph		
<b>Longitud de cable de alimentación <sup>(9)</sup></b>	10 m   32.8ft		
<b>Alimentación neumática requerida <sup>(10)</sup></b>	3 – 7 bar		
<b>Formato de diseño compatibles</b>	AI, DXF, PLT, LXD, G		
<b>Software de uso</b>	FORZA PLAY T		
<b>Idioma de software</b>	Español e Inglés		
<b>Método de refrigeración</b>	Disipación por agua		
<b>Tamaño de tanque del enfriador (chiller)</b>	24 L		
<b>Díámetro de conexión de gases de apoyo</b>	Manguera de 8 mm O <sub>2</sub> y 8 mm N <sub>2</sub> (Nylon)		

8. El dimensionamiento del calibre de cable se realizó en base a la Tabla 310-15(b) (16) de la NOM-001-SEDE para temperatura máxima en el conductor de 60°C, donde se considera una instalación por canalización. En caso de realizar una instalación de cable al aire libre, podría usarse un menor calibre que el mostrado en este documento previa consulta con el departamento técnico FORZA Laser.
9. La longitud del cable de alimentación se mide desde el breaker hasta el estabilizador de voltaje o hasta el transformador.
10. Esta presión se utiliza para la sujeción del tubo a través de los chucks. La presión debe ser regulada entre el rango indicado dependiendo el espesor. Para tubos más gruesos se debe usar la presión más alta, mientras que para tubos delgados la presión debe ser baja con el fin de evitar deformación por aplastamiento.

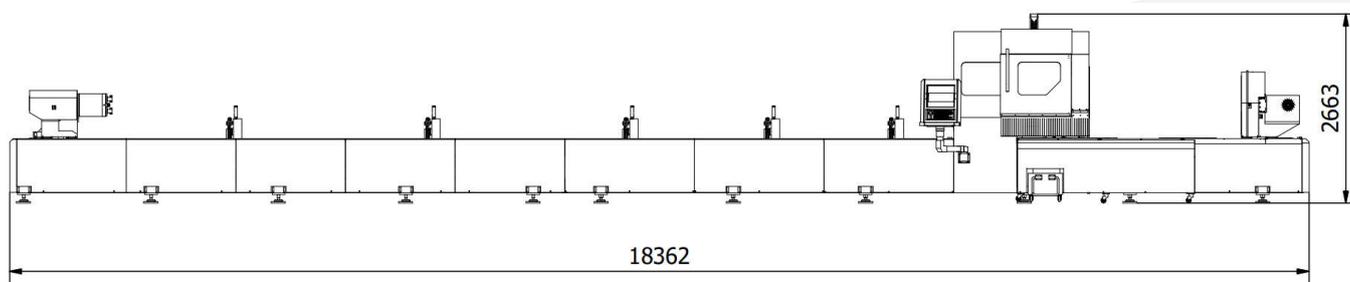
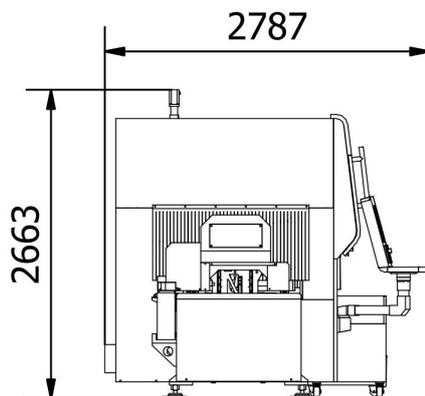
Presión máxima admitida en el cabezal	25bar
Presión máxima de entrada de aire/N <sub>2</sub>	20bar
Presión máxima de entrada de O <sub>2</sub>	10bar
Presión recomendada de ingreso de aire/N <sub>2</sub>	≤16 bar
Presión recomendada de ingreso O <sub>2</sub>	6 bar <sup>(11)</sup>
Peso del equipo	~10 100 kg
Peso del equipo para transporte	~10 500 kg
Medidas del equipo	2786 x 18632 x 2663 mm   9.2 x 61.1 x 8.7 ft
Resistencia en el piso de trabajo	6.5 Kgf/cm <sup>2</sup>
Humedad relativa	< 85%
Temperatura de trabajo	2 – 35 °C
Temperatura de almacenamiento	8 – 30 °C
Certificaciones	CE, RoHS

11. Se usa esta presión en la salida del manómetro del tanque, a partir de esta presión se calibran las válvulas.

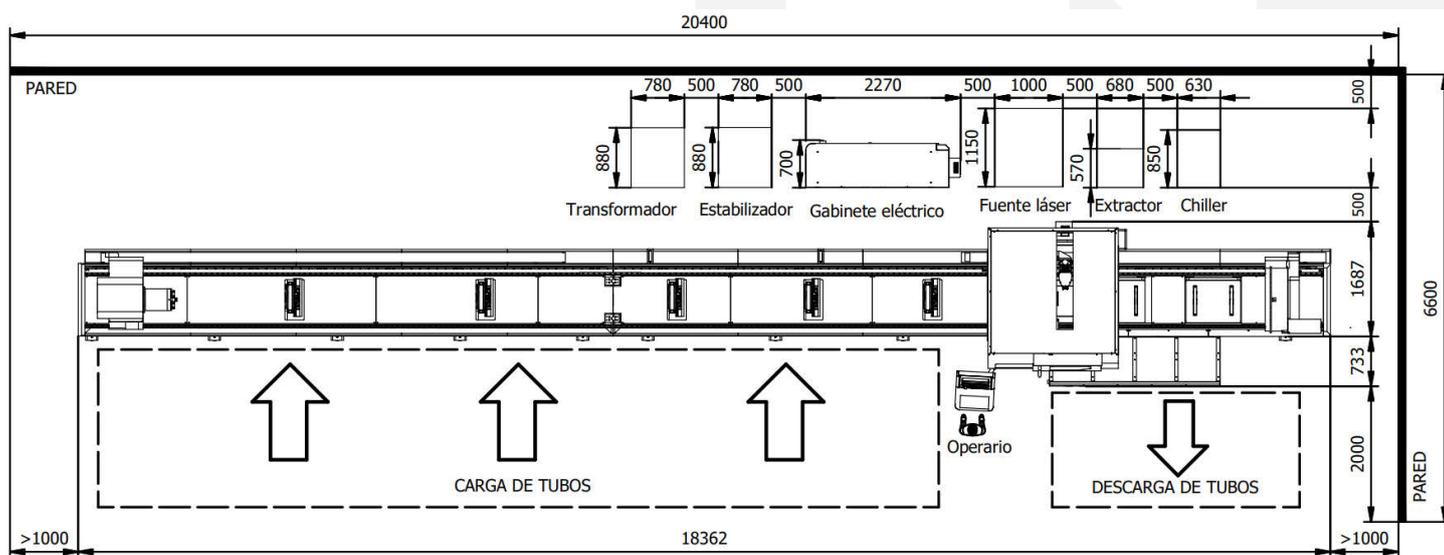
## Dimensiones admitidas por perfil

TIPO DE PERFIL	CIRCULAR	CUADRADO	RECTANGULAR	VIGA I/H	CANAL	ÁNGULO SIMÉTRICO	ÁNGULO ASIMÉTRICO
FIGURA							
DIMENSIONES (mm)	10 < D < 240	10 < a < 240	10 < a y b < 240	a y b < 150	a y b < 160	a < 140	a < 160 b < 100

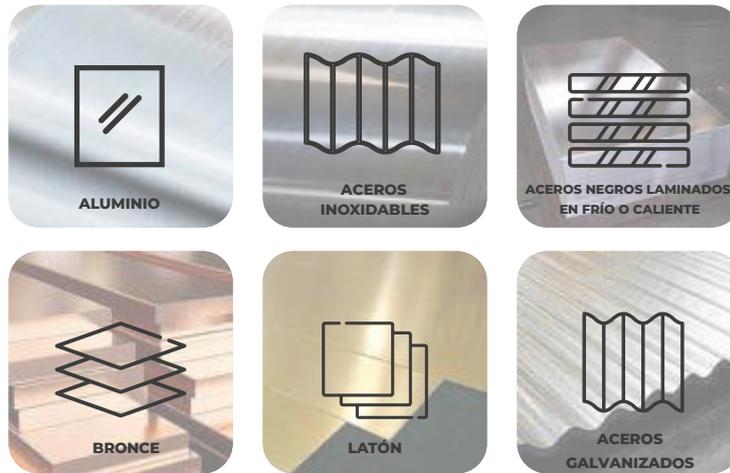
## Medidas de la máquina



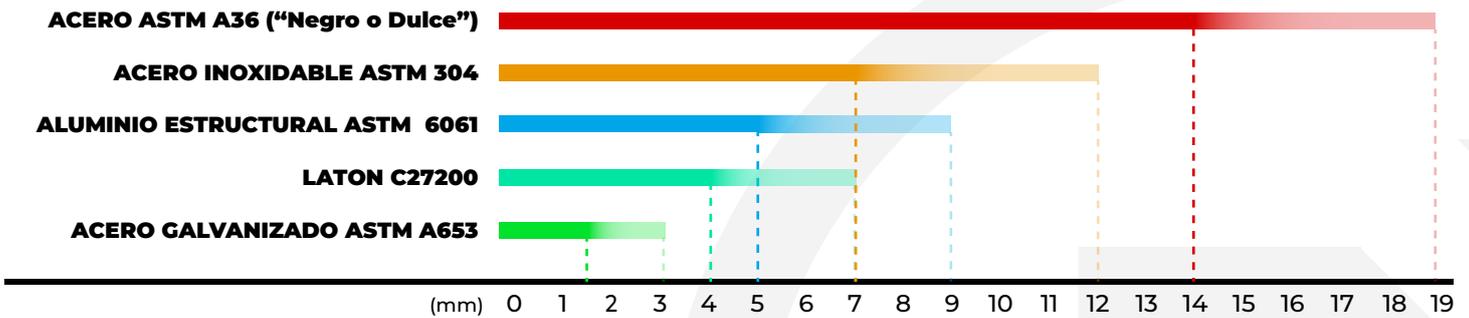
## Espacio requerido



## Materiales aplicables



## Espesores de corte por material



MATERIAL	Espesor ideal <sup>1</sup>			Espesor máximo <sup>2</sup>		
	mm	in	Calibre	mm	in	Calibre
ACERO ASTM A36 ("Negro o Dulce")	14	9/16	-	19	3/4	-
ACERO INOXIDABLE ASTM 304	7	9/32	2	12	15/32	-
ALUMINIO ESTRUCTURAL ASTM 6061	5	13/64	6	9	23/64	-
LATON C27200	4	5/32	8	7	9/32	2
ACERO GALVANIZADO ASTM A653	2	5/64	14	3	1/8	12

1. El espesor ideal hace referencia al espesor que se corta con un borde totalmente limpio y sin rebabas.
2. El espesor máximo es el tope que puede cortar, a partir del espesor ideal existe la aparición de líneas en el mismo aumento del espesor, no se recomienda dimensionar la máquina con el espesor máximo. Los cortes en espesores límites también restringen las geometrías que se pueden cortar por las temperaturas del material.

## Packing List:

- ❑ 1 x Cuerpo principal FORZA CROM 3kW.  (1)
- ❑ 1 x Cabezal LC40. 
- ❑ 1 x Control de mando inalámbrico. 
- ❑ 1 x Teclado y ratón inalámbrico. 
- ❑ 1 x Gafas de protección láser con estuche. 
- ❑ 1 x Carro recolectores de residuos 
- ❑ 22 x Patas de nivelación de la máquina 
- ❑ 1 x Kit estructura soporte para pantalla (2 piezas). 
- ❑ 1 x Pantalla monitor 
- ❑ 1 x CPU industrial 

### -CABLES DE ALIMENTACIÓN y CANALETA-

- ❑ 1 x Tubo/Manguera extracción de gases x4.8m x10". 
- ❑ 1 x Cable de alimentación del monitor. 
- ❑ 10 m x Canaleta metálica. 
- ❑ 2 x Mangueras PU/Nylon para refrigeración C-H, 10m. 
- ❑ 2 x Mangueras PU/Nylon para refrigeración C-F, 10m. 
- ❑ 1xRegulador de voltaje para pantalla. 
- ❑ 5m x Cable 3x1 AWG + 1x8 AWG, B-T (T:Ojo-Punta) @220v3ph 
- ❑ 5m x Cable 3x2 AWG + 1x8 AWG, B-T (T:Ojo-Punta) @250v3ph 
- ❑ 5m x Cable 3x6 AWG + 1x8 AWG, B-T (T:Ojo-Punta) @440v3ph 
- ❑ 5m x Cable 3x6 AWG + 1x8 AWG, B-T (T:Ojo-Punta) @480v3ph 
- ❑ 5m x Cable 3x4 AWG + 1x8 AWG, B-E (T:Ojo-Punta) @380v3ph 
- ❑ 2m x Cable 4x4 AWG + 1x8 AWG, T-E (T:Ojo-Ojo)@440/480v3ph 
- ❑ 10m x Cable 4x350 AWG + 1x8 AWG, E-M (T:Ojo-Punta) 
- ❑ 15m x Cable 4x12 AWG, M-X (T:Ojo-Punta) 

### -LICENCIAS-

- ❑ 1xLicencia Software TUBE PRO de por vida
- ❑ 1xLicencia de FORZA Vectors 1 año
- ❑ 1xLicencia completa de FORZA Academy 1 año
- ❑ 1xLicencia de SOPORTE Super 7 de 4 años

### -PERIFÉRICOS-

- ❑ 1 x Estabilizador de tensión 380V / 80 KVA. (4) 
- ❑ 1 x Enfriador automático 3kW (Chiller). (4) 
- ❑ 1 x MFSC-3000W Max Photonics (5) 
- ❑ 1 x Extractor de gases industrial 1.5 kW. (5) 
- ❑ 1 x Transformador [220V - 380V] de 80KVA. (5) @220v3ph
- ❑ 1 x Transformador [250V - 380V] de 80KVA. (5) @250v3ph
- ❑ 1 x Transformador [440V - 380V] de 80KVA. (5) @ 440v3ph
- ❑ 1 x Transformador [480V - 380V] de 80KVA. (5) @ 480v3ph

### -CONSUMIBLES-

- ❑ 1 x Lente de protección superior. 
- ❑ 9 x Lentes de protección inferior. 
- ❑ 20 x Boquillas para corte varios tamaños 
- ❑ 1 x Base cerámica de sensor capacitivo. 
- ❑ 1 x Litro de aceite ISO 68 

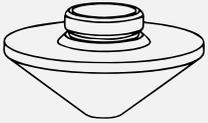
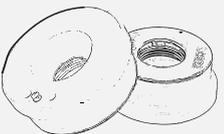
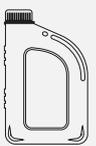
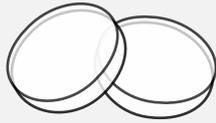
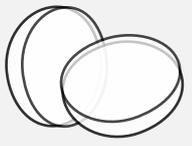
### -CAJA DE HERRAMIENTAS-

- ❑ 1 x Caja plástica de herramientas. 
- ❑ 1 x Cinta Scotch. 
- ❑ 1 x Cinta Masking. 
- ❑ 1 x Juego de llaves allen métrico. 
- ❑ 1 x Juego de destornilladores 4pz. 
- ❑ 1 x Juego de llaves de puertas y switch. 
- ❑ 1 x Llave pico de loro o perica. 
- ❑ 1 x Cotonetes y limpiadores. 
- ❑ 1 x Set de terminales eléctricas 
- ❑ 1 x Set de borneras de servicio 
- ❑ 2 x Abrazaderas para tubo de extracción de 10" 

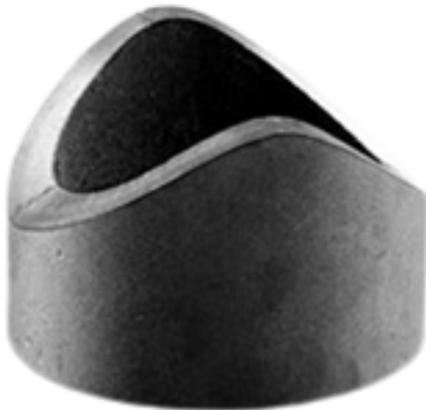
T: Transformador, B: Breaker, E: Estabilizador, M: Máquina, F: Fuente Láser, C: Chiller, H: Cabezal, X: Extractor, G: Tierra

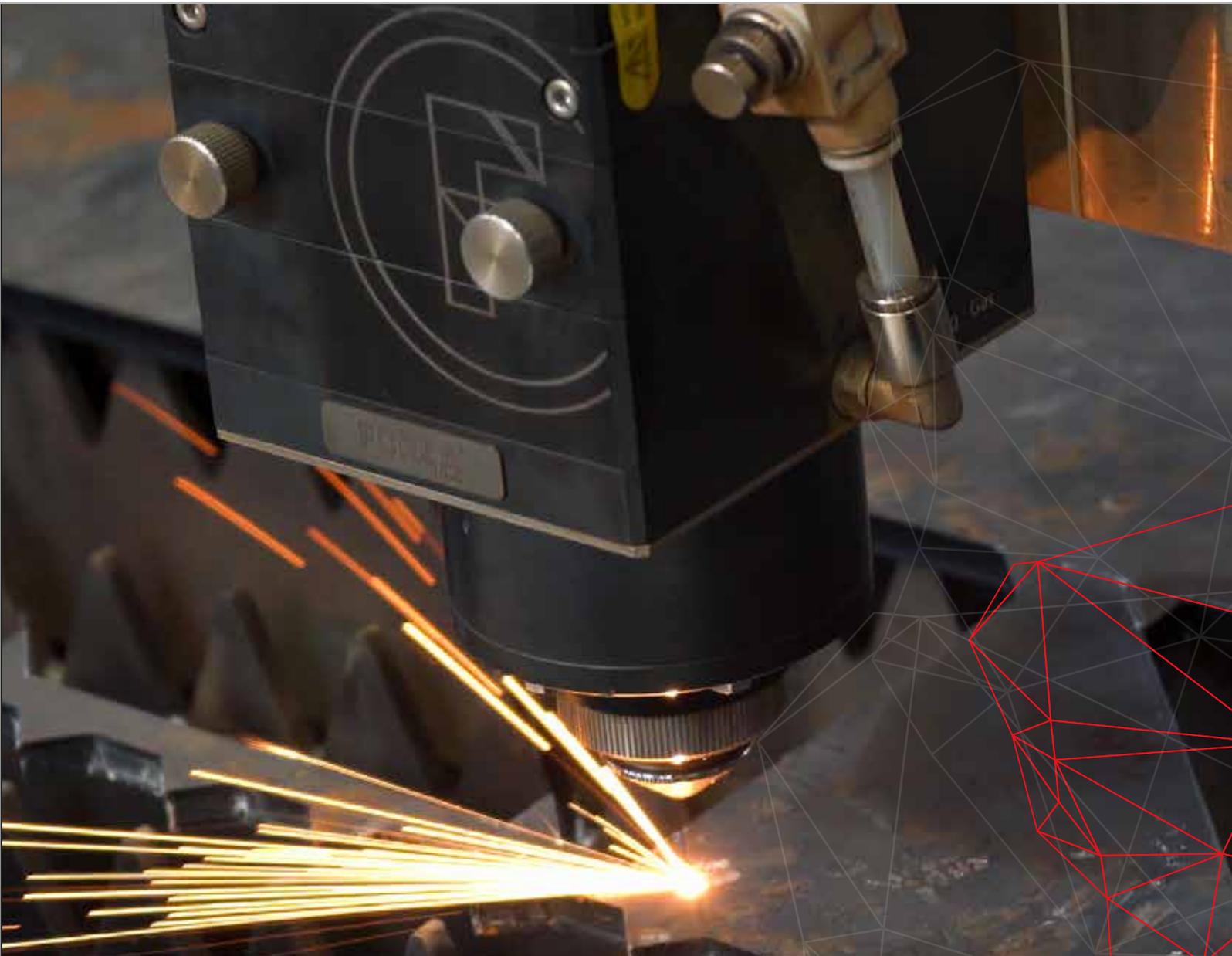
Simbología de transporte:  (Bulto).  (Dentro de un bulto).  (Instalado en el equipo)

## Consumibles:

Foto	Artículo	Modelo	Medidas	Tiempo de vida
	Boquilla de corte: simple/doble	xxxx	D:28mm M11x0.75 H:15mm	200 horas
	Lente inferior de protección	CF-L30.0X5.0-4K	D:30mm T:5mm	200 horas
	Agua destilada	xxxx	200 litros	2 meses
	Base cerámica de sensor de capacitivo	CF-BCD28M11I2	De:28mm M11 H:12 mm	1000 horas
	Aceite de lubricación ISOVG68	xxxx	1 litro	50 000 metros
	Segundo Lente inferior de protección	CF-L30.0X5.0-4K	D:30mm T:5mm	No especificado
	Lente de protección superior	CF-L21.5X2.0-4K	D:21.5mm T:2mm	No especificado

**Piezas Fabricadas:**





Con FORZA Laser especialistas en láser, nuestro equipo tiene todo lo que necesitas para hacer crecer tu negocio propio al máximo

Visita nuestras redes sociales



[forzaser.com](https://forzaser.com)

**FORZA**<sup>®</sup>  
Laser