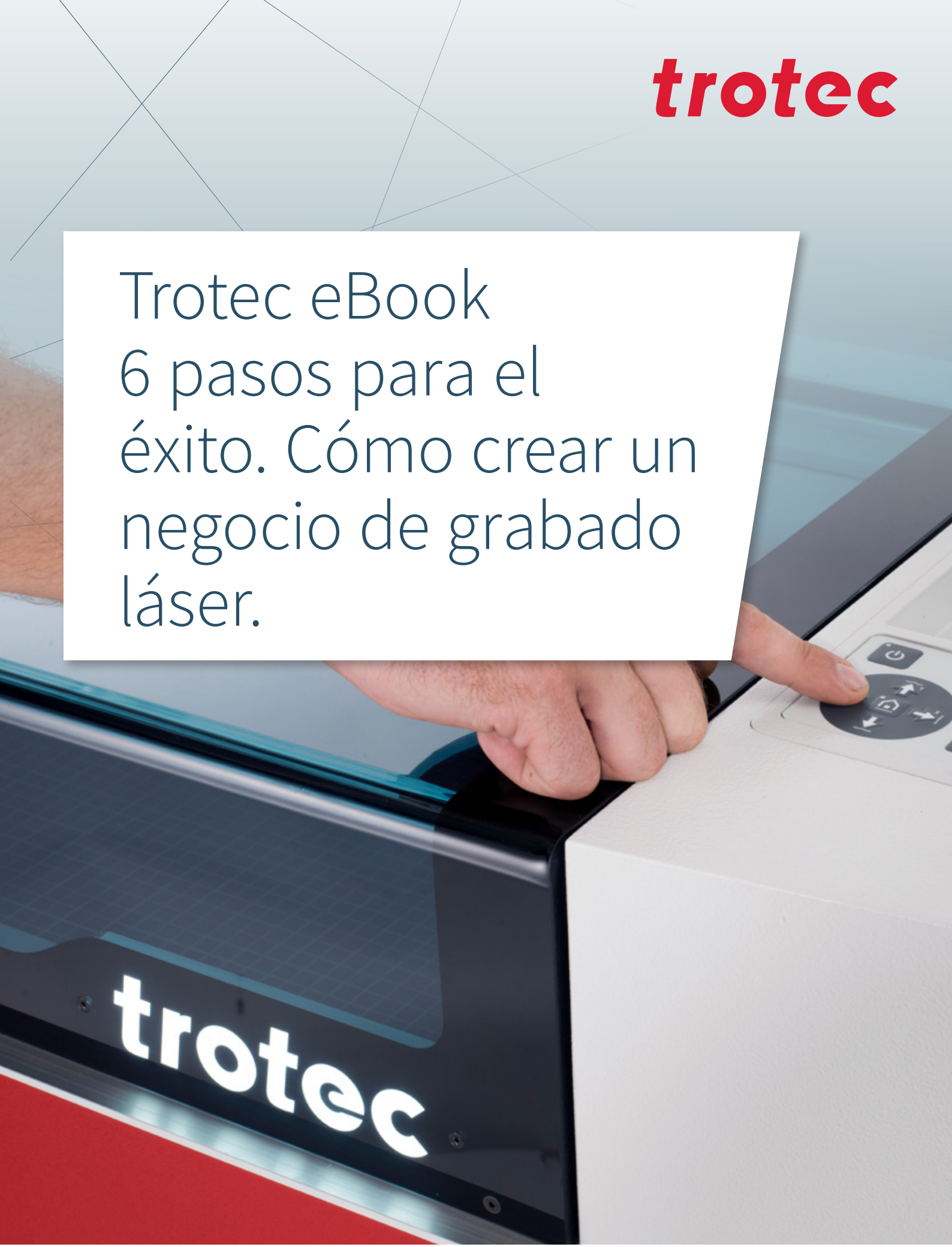
trotec

Trotec eBook 6 pasos para el éxito. Cómo crear un negocio de grabado láser.



1. Considerando iniciar un negocio de grabado láser

1.1. ¿Una empresa de grabado láser es lo correcto para mí? **4**
1.2. ¿Qué productos desea ofrecer? **4**
1.3. ¿Qué materiales puede grabar y cortar un láser? **6**
1.4. ¿A qué clientes pretende llegar? **8**
1.5. Modelos de negocios **9**
1.6. ¿Cuáles son las ventajas de la tecnología láser? **11**
1.7. ¿Cómo de fácil es el grabado con láser? **11**
1.8. ¿Cómo de seguro es el grabado con láser? **12**

2.Cómo generar ingresos con un láser

2.1. Recargos por grabado láser **14**
2.2. Los productos grabados con láser más populares **14**
2.3. Los trabajos personalizados aumentan los márgenes de ventas **14**
2.4. Personalización de gran volumen **16**
2.5. Especialización versus grabado genérico **17**

3. Cómo crear su propia empresa de grabado láser en seis pasoss

3.1. Paso 1: Perfeccione su idea de empresa **21**
3.2. Paso 2: Evalúe sus rasgos empresariales **21**
3.3. Paso 3: Elabore un plan empresarial **22**
3.4. Paso 4: Consiga financiación **22**
3.5. Paso 5: Cree su empresa **23**
3.6. Paso 6: Mercado, marketing y crecimiento de su empresa **24**

4. Primeros pasos

4.1. ¿Qué necesito para comenzar? **33**
4.2. ¿Cómo elijo el sistema láser correcto? **34**
4.3. ¿Cómo funciona un láser? **36**
4.4. ¿Cómo creo un archivo láser? **37**
4.5. ¿Cuánta energía consume un láser? **37**
4.6. ¿Cómo mantengo un láser **38**
4.7. Materiales de grabado **39**
4.8. Enlaces importantes **40**

1 / Considerando iniciar un negocio de grabado láser

1.1. ¿Una empresa de grabado láser es lo correcto para mí?

Con la mayor disponibilidad de sistemas láser fáciles de usar, cada vez más gente de todo el mundo ha transformado su simple idea o pasatiempo en un negocio exitoso. De hecho, muchos empresarios gestionan sus negocios desde la comodidad de sus hogares. Si usted aprecia la artesanía, disfruta trabajando con una amplia gama de clientes, o le reconforta la idea de ser su propio jefe, vale la pena crear su propia empresa de grabado láser.
Pero crear una empresa propia no es tarea fácil. Antes de estar listo para abrir la tienda, necesitará una gran cantidad de planificación. Para ayudarlo en esos primeros e importantes pasos, en Trotec desarrollamos esta guía para ayudarle a crear su propia empresa de grabado láser. Se incluyen los conceptos básicos del grabado con láser profesional, el desarrollo de un plan de negocios y las estrategias para generar ingresos.
¡Esperamos que esta guía le sea útil y le deseamos todo lo mejor en su nuevo viaje!

1.2. ¿Qué productos desea ofrecer?

El grabado con láser se usa para dar a los productos un diseño individual o un toque personal. Un trofeo deportivo grabado con el nombre del ganador, bolígrafos grabados con el logotipo de la empresa o placas con números de serie: todos estos son ejemplos típicos de grabado con láser. La gran ventaja: con un láser es posible grabar prácticamente cualquier diseño en una gran variedad de materiales. Con una máquina láser pueden producirse piezas individuales, lotes pequeños y series grandes de forma económica.
Las grabadoras láser brindan numerosas oportunidades para generar ingresos. Un sistema láser le permite grabar prácticamente cualquier diseño en una gran variedad de materiales. Algunos productos comunes que ofrecen las grabadoras láser son:

- Trofeos personalizados con los nombres de los ganadores
- Bolígrafos grabados con el logotipo de una empresa
- Placas identificativas marcadas con números de serie.
- En función del tamaño de una pieza concreta, es posible procesar decenas o incluso cientos de unidades en un solo lote. Como resultado, podrá reducir significativamente el tiempo necesario para completar un pedido.

Ejemplos de productos...

Trofeo personalizado con nombre del ganador

Bolígrafos grabados con el logotipo de la empresa

Placas identificativas en aluminio anodizado

Copas grabadas con el logotipo de la empresa

Ejemplos de productos...

Funda de madera para teléfono móvil con detalles grabados

Colgante personalizado

Candados de metal de colores grabados con nombres

Señalización exterior e interior

Placas para sellos cortadas y grabadas con láser

Tarjetas de felicitación cortadas y grabadas con láser

Artesanías grabadas en cuero

Grabado fotográfico detallado en acrílicos

1.3. ¿Qué materiales puede grabar y cortar un láser?

Puedes grabar, cortar y/o marcar una amplia gama de materiales con un láser - maderas, gomas, cueros, metales, plásticos y telas, sólo por nombrar algunos.

La siguiente tabla detalla las capacidades de procesamiento de material de las cortadoras y grabadoras láser de Trotec. La lista de materiales está organizada de acuerdo al proceso específico (corte, grabado, marcado).

Un mismo láser Trotec puede tanto grabar como cortar materiales. Sin embargo, dependiendo de su uso principal, es comúnmente referido como cortadora o grabadora láser. Si su láser se usa principalmente para cortar materiales, se le suele llamar cortadora láser. Si el láser se utiliza principalmente para grabar, por otro lado, se suele denominar grabadora láser.

Un mundo lleno de materiales le está esperando...

La lista le da una visión general de los materiales que pueden ser procesados con el láser. Estaremos encantados de comprobar los requisitos especiales para su aplicación de láser en una prueba de material y aplicación.

Ma terial	Cortar	Grabar	Marcar
Madera	●	●	
Espejo		●	●
Piedra		●	
Papel (blanco)	●	●	●
Papel (color)	●	●	●
Alimentos	●	●	●
Cuero	●	●	●
Textil	●	●	
Cristal y vidrio		●	
Cerámica		●	●
Cartón	●	●	●
Corcho	●	●	●
Metal			
Aluminio			
Aluminio anodizado		●	●
Cromo		●	●
Metales preciosos		●	●
Láminas metálicas de hasta 0,5 mm (Aluminio, latón, cobre, metales preciosos)	●	●	●
Acero inoxidable		●	●
Metal pintado		●	
Latón		●	●
Cobre		●	●
Titanio		●	●
Plástico			
Acrilonitrilo butadieno estireno (ABS)	●	●	●
Acrílico/PMMA, p.e. TroGlass, Plexiglás®	●	●	●
Caucho	●	●	
Poliamida (PA)	●	●	●
Tereftalato de polibutileno (PBT)	●	●	●
Policarbonato (PC) de hasta 0,5 mm	●	●	●
Polietileno (PE)	●	●	●
Poliéster (PES)	●	●	●
Polietileno tereftalato (PET)	●	●	●
Poliamida (PI)	●	●	●
Polioximetileno (POM): por ejemplo, Delrin®	●	●	●
Polipropileno (PP)	●	●	●
Polisulfuro de fenileno (PPS)	●	●	●
Polystyrene (PUR)	●	●	●
Espuma (sin PVBC)	●	●	●

1.4. ¿A qué clientes pretende llegar?

Como puede deducirse de las posibilidades de servicio detalladas anteriormente, hay muchos tipos de grupos de clientes a los que puede serles útil una grabadora láser profesional. Desde hoteles hasta fábricas y particulares, cada tipo de cliente tiene un conjunto único de necesidades. Una decisión importante que deberá tomar es a qué grupo(s) le gustaría orientar sus esfuerzos. Dos tipos de transacciones generales son el de empresa a empresa (B2B) y el de empresa a consumidor (B2C). El primero se refiere a la venta de productos o servicios a otra empresa. El término B2C, por su parte describe la venta de productos directamente a particulares. En términos generales, los procesos de toma de decisiones y los requerimientos de los pedidos son distintos, según se trate de B2B o B2C.

En las transacciones B2C, el proceso de compra es relativamente corto y sencillo. En la mayoría de los casos, el cliente con el que usted se comunica es quien toma las decisiones. Por lo general, los clientes B2C desean comprar artículos personalizados para un uso personal o como regalos para terceros. Por ejemplo, un cliente puede querer grabar un colgante de plata para el cumpleaños de una amiga, y otro cliente puede contactarlo para grabar su cartera de cuero. Aunque la gran cantidad de clientes B2C supone una ventaja indiscutible, las cantidades de pedidos tienden a ser bajas y es poco probable que repitan los pedidos.
Por el contrario, los grandes volúmenes de productos y los pedidos repetidos son mucho más comunes cuando hablamos de clientes B2B. Sin embargo, el proceso de compra B2B tiende a ser más complejo. Dependiendo del volumen del pedido y el tamaño de la empresa, los grupos encargados de la toma de decisiones pueden incluir empleados de distintos departamentos. Sin embargo, en el caso de empresas pequeñas, como las empresas unipersonales, el proceso de toma de decisiones se asemeja más al de un cliente B2C. En estos casos, lo más probable es interactuar directamente con el propietario.

1.5. Modelos de negocios

En cuanto a la generación de ingresos, es importante definir qué tipo de servicios quiere ofrecer a sus clientes como grabador láser. Esta decisión tiene un impacto en sus precios, en la obtención de materiales para el láser y en el equipo que necesitará. En primer lugar, podría optar por proporcionar únicamente servicios de grabado láser. Segundo, podría ofrecer a sus clientes soluciones llave en mano. Tercero, podría tomar un enfoque mixto y proporcionar tanto el grabado láser como los servicios llave en mano.

¿Qué servicios de láser quiere ofrecer a sus clientes? ¿Sólo grabado con láser, soluciones llave en mano o un enfoque combinado?

Solo procesamiento con láser

En este escenario, sus clientes le entregarían sus propias piezas, las cuales usted procesaría con láser de acuerdo con los requerimientos de los clientes. Por ejemplo, los clientes pueden traerle sus propias joyas o vasos de café favoritos para grabar con inscripciones. ¡Es importante tener mucho cuidado con estos pedidos, ya que una vez hechos no se pueden rehacer! Las piezas de trabajo de sus clientes pueden ser piezas únicas con un gran valor sentimental. Al usar JobControl® de Trotec, puede posicionar con precisión el diseño deseado sobre cada pieza de trabajo utilizando varios métodos diferentes. Por lo tanto, puede producir resultados precisos y de alta calidad en superficies planas y redondeadas.

Soluciones llave en mano

Al ofrecer soluciones llave en mano, obtendría y procesaría con láser artículos y materiales genéricos. Luego entregaría los productos terminados a sus clientes. Los grabadores láser en los sectores de trofeos y artículos promocionales son ejemplos de empresas que ofrecen este tipo de servicio. Por ejemplo, puede pensar en un club deportivo local que necesite trofeos para los participantes en un torneo de verano. El cliente elegiría su modelo de trofeo preferido de su catálogo, la cantidad de unidades que desearía comprar, así como el diseño o el texto que desearía grabar en cada artículo. Una vez se confirma el pedido, usted debería grabar el trofeo con láser y luego enviar los productos terminados al club deportivo.

Los grabadores que ofrecen servicios llave en mano a menudo deben realizar grandes pedidos, que pueden producirse cómodamente utilizando plantillas. Dependiendo del tamaños se pueden grabar decenas o cientos de piezas en un solo lote. Esta técnica reduce significativamente el tiempo necesario para colocar correctamente cada objeto individual en la superficie de trabajo del láser. Como resultado, puede tener listo cada pedido mucho más rápido.

JobControl® tiene múltiples funciones que permiten a los usuarios optimizar los ciclos de producción utilizando sus sistemas láser Speedy. Por ejemplo, los usuarios pueden agregar plantillas a sus bibliotecas de plantillas de diseño de JobControl®, y simplemente seleccionar la plantilla que desean usar cuando sea necesario. En contraste con la compra de artículos genéricos para grabar con láser y revenderlos a los clientes, también puede hacer sus propias creaciones personalizadas. Posteriormente, estos artículos se pueden personalizar de acuerdo con las preferencias de su cliente. Si bien esta opción requiere en comparación una gran cantidad de mano de obra, podría generar mayores ingresos por unidad, ya que estos productos tienen un diseño exclusivo.

Enfoque combinado

Por último, usted puede proporcionar a sus clientes servicios llave en mano y la opción de entregar sus propias piezas de trabajo para procesar con láser. Al adoptar un enfoque combinado, un grabador láser crea una red lo más amplia posible sin limitar su negocio potencial. Por ejemplo, no necesita rechazar a un cliente particular que desea grabar una reliquia familiar porque solo graba el objeto que proporcionan. Por otro lado, no rechaza pedidos de clientes potenciales que no disponen del tiempo o el conocimiento para proporcionar sus propios productos para personalizar.

1.6. ¿Cuáles son las ventajas de la tecnología láser?

Una herramienta para muchos materiales

Un solo sistema láser es capaz de grabar innumerables materiales sin necesidad de equipos de acabado. Plástico, madera, vidrio, MDF, acrílico, textil, cartón, papel, láminas y metal son apenas unos pocos ejemplos. No hay costes de herramientas o de rectificación para fresadoras.

Procesamiento de material sin contacto

En múltiples puntos durante un trabajo, las grabadoras rotativas tradicionales hacen contacto directo con una pieza de trabajo. Primero, el objeto debe ser asegurado a la esterilla de grabado. Luego, se utiliza una broca rotativa para perforar un diseño en la pieza de trabajo. Los componentes como las abrazaderas, las esterillas de grabado y las brocas se desgastan con el tiempo y deben reemplazarse. Este no es el caso con la tecnología láser, ya que la pieza se puede posicionar fácilmente en la superficie de trabajo del láser.

Procesamiento escalable

Tanto si está trabajando en un producto individual, un lote pequeño o un pedido grande, un sistema láser Trotec incluye una amplia gama de funciones para adaptarse a su volumen de trabajo. Sus componentes están específicamente desarrollados y probados para funcionar y durar, incluso con uso frecuente.

Flexibilidad en el diseño

A diferencia de las grabadoras tradicionales, un sistema láser puede lograr detalles muy complejos. Además, se pueden hacer contornos de una fracción de milímetro de ancho en sus piezas de trabajo. Raramente puede lograrse este grado de precisión con una grabadora mecánica, ya que incluso la broca más pequeña necesaria para hacer un grabado fino es comparativamente más gruesa.

Velocidades de procesamiento superiores s

La tecnología láser ahorra tiempo a los usuarios durante las fases de preparación, procesamiento y posprocesamiento. Con respecto al grabado, el sistema láser Speedy 400 de Trotec tiene una velocidad máxima de grabado de 4,3 m/s, que es la mayor de todas las grabadoras láser de su categoría.

Resultados permanentes

En comparación con otros métodos de etiquetado, el grabado láser no implica por lo general el uso de tintas u otros compuestos químicos. En su lugar,durante el proceso de grabado con láser, el rayo láser se enfoca sobre la superficie del material, exponiéndolo a una gran cantidad de calor. Dependiendo del tiempo de exposición, el nivel de potencia y las características de su pieza de trabajo, este proceso hace que el material se evapore, se queme, se derrita o cambie de color. El grabado es, en la mayoría de los casos, resistente a la abrasión y a la corrosión química.

1.7. ¿Cómo de fácil es el grabado con láser?

Maquetación | Grabado láser | Producto terminado

El grabado con láser es tan sencillo como imprimir. Primero, debe crear su diseño en un programa de diseño gráfico. Luego, debe enviar el diseño finalizado al láser a través del controlador de impresora de su ordenador. Esta acción transferirá el archivo a JobControl®, donde podrá optimizar la configuración del procesamiento láser.

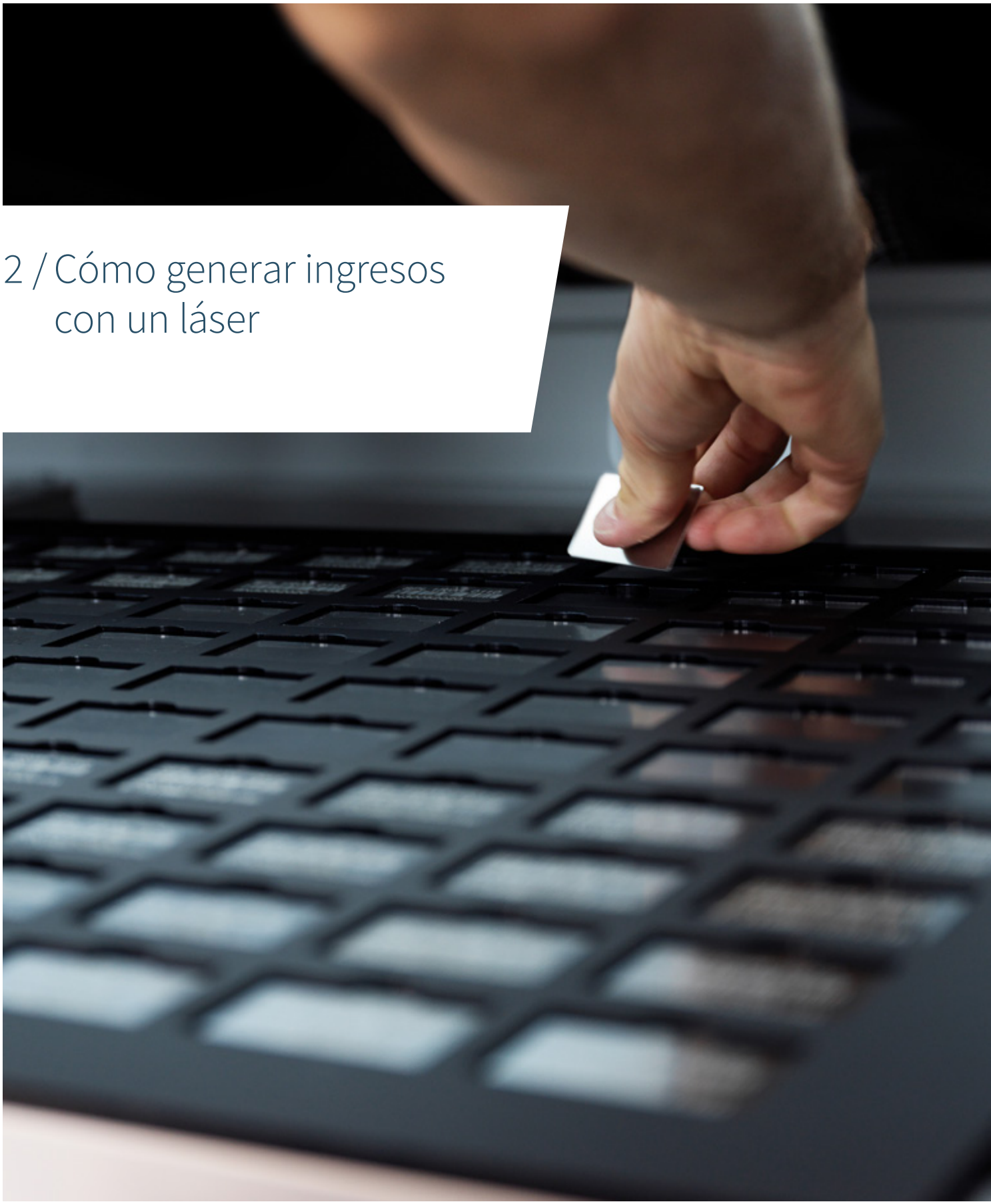
Trotec ha probado más de 50 materiales y ha guardado las configuraciones recomendadas en JobControl®. Usted puede seleccionar la configuración recomendada que desee en esta biblioteca, o puede incorporar otras configuraciones que haya personalizado. JobControl® tiene también múltiples funciones de posicionamiento que puede usar para posicionar correctamente el grabado.
Todo lo que queda por hacer en este punto es enviar el trabajo a su sistema Speedy. ¡Y eso es todo!

1.8. ¿Cómo de seguro es el grabado con láser?

Las máquinas láser se dividen en cuatro clases reconocidas internacionalmente en función de su rendimiento y el riesgo de lesiones para el operador. Los láseres de clase 1 son los menos peligrosos, mientras que los láseres de clase 4 presentan el mayor riesgo. Los sistemas láser Trotec Speedy pertenecen a la clase 2 porque, entre otros factores, la trayectoria que sigue el rayo láser está completamente encapsulada y los punteros láser están integrados en el cabezal del láser para mostrar al usuario dónde en qué parte del material se enfoca el rayo láser. De acuerdo con las normas internacionales, los punteros láser con una potencia inferior a 1 mW pertenecen a la clase 2.

Todas las máquinas láser Trotec cumplen con la normativa CE y, por lo tanto, cumplen con los requisitos de salud y seguridad de la Directiva comunitaria 2006/42/ CE relativa a las máquinas.. Además, Trotec ha desarrollado funciones específicas de seguridad y protección para sus sistemas, como interruptores de seguridad de enclavamiento, tapas de protección y sensores de temperatura con señales de advertencia.

2 / Cómo generar ingresos con un láser



Los ingresos son fundamentales para que cualquier empresa perdure, independientemente de dónde se encuentre y de qué productos venda a sus clientes. Cada empresa de grabado láser opera en un contexto diferente, y no existen reglas estándar sobre la mejor manera de generar ingresos. Sin embargo, dicho esto, hay algunos servicios comunes que debe considerar para su empresa: diseño gráfico, suministro de material y, por supuesto, procesamiento láser.

2.1 Diseño gráfico

Un cliente puede contactarlo con una idea general sobre qué tipo de diseño le gustaría grabar, pero puede que no dispongan del tiempo ni las habilidades para realizar el diseño. Esta carencia le brinda a usted la oportunidad de ofrecer su experiencia en diseño gráfico. Es práctica habitual facturar los servicios de diseño gráfico por hora, ya que la complejidad de cada diseño varía. Sin embargo, para diseños más sencillo (por ejemplo, agregar texto estándar), puede ser conveniente cobrar una tarifa plana.
Es común enviar un archivo de diseño completo al cliente para su aprobación (este tipo de archivo también se conoce como "prueba") Si no quedan satisfechos con su trabajo, pueden pedirle que realice algunas modificaciones. Para evitar un proceso tedioso e interminable, en el que un cliente desea que edite constantemente sus pruebas, puede pensar en limitar el número de envíos de archivos editados gratis a 2 o 3. Más allá de esas 2 o 3 ediciones, tal vez desee considerar cobrarle al cliente una tarifa plana o por hora.

2.3. Recargos por grabado con láser

Los clientes finales suelen estar dispuestos a pagar más por productos con un toque personal.

2.2 Suministro de materiales y productos genéricos

Si adopta un enfoque de llave en mano o combinado para su empresa, necesitará obtener materiales y productos para personalizarlos para sus clientes. Puede agregar un marcado a cada uno de los productos que adquiera y proceder a venderlos a sus clientes. ¡Después de todo, el tiempo que tomó para inspeccionar, seleccionar y conseguir esos artículos no debería ser gratuito!
Dependiendo del proveedor y producto específico, puede obtener o negociar descuentos por volumen si compra cantidades relativamente grandes. Si su cliente solicita un gran volumen de productos personalizados, también puede ofrecerle un descuento por volumen. Esta práctica, junto con las cantidades mínimas de pedido necesarias, es habitual entre los grabadores de productos publicitarios que se dirigen a clientes B2B.

> Por lo tanto, el precio de los artículos con grabado láser individual viene determinado por el precio que el producto puede alcanzar en el mercado. Los clientes finales suelen pagar por una versión personalizada entre 5 y 10 veces el precio del producto genérico.

Ejemplo: bolígrafos grabados con láser con recargo por personalización

Los bolígrafos de alta calidad con grabados personalizados suelen venderse a 15 €. Dependiendo del volumen del pedido, estos bolígrafos se pueden comprar a tan solo 1,50 € por unidad. En el sector del láser, el coste típico por utilizar un láser durante un minuto es de 1 €. En el caso de los bolígrafos de este ejemplo, se tarda 15 segundos en grabar un solo bolígrafo. Por lo tanto, cada unidad tiene un coste de 25 centavos. Tal como se destaca en la tabla siguiente, incluso después de tener en cuenta los costes de la mano de obra, el grabado con láser de un pedido de 150 bolígrafos puede generar ganancias sustanciales.

Grabado láser de un bolígrafo	1 unidad	150 unidades
Precio de compra de un bolígrafo	€ 1,50	€ 225
Tiempo de grabado para 1 unidad	15 segundos	15 min
Coste de grabado (1 €/min)	€ 0,25	€ 15
Coste de mano de obra (40 €/hora)	€ 0,11	€ 10
Precio de venta de unidad grabada	€ 15	€ 2.250
Ganancia por unidad	**€ 13,14 / unidad**	**€ 2,000 / pedido de 150 unidades**

2.4. Los productos grabados con láser más populares

Hay un gran número de materiales que pueden grabarse con láser. Entre los artículos solicitados más populares se encuentran: marcos para cuadros, copas de vino, bolígrafos y letreros decorativos. Al igual que para el consumidor promedio, existe una amplia gama de artículos que las empresas y organizaciones pueden solicitar a los grabadores láser. Una categoría de producto popular son los artículos de oficina y construcción personalizados, que incluyen artículos como sellos y señalización. Los clientes de empresa a empresa (B2B) también suelen solicitar trofeos y medallas para recompensar a los empleados excepcionales y a los ganadores de concursos. Además, los fabricantes de máquinas y automóviles a menudo subcontratan el marcado de placas identificativas y piezas.

Trofeo con dedicación personal

Copas de champán con nombre

Letreros de puertas grabados con láser

Marco personalizado

2.5. Los diseños personalizados aumentan los márgenes de ganancia

Además de obtener y personalizar productos como botellas térmicas y bolígrafos, también puede crear sus propios diseños personalizados. Ejemplos comunes son las piezas de joyería, obras de arte y muebles decorativos. Como estos artículos son únicos en el sentido de que no se pueden comprar a otro proveedor, puede fijar precios de venta más altos. Como un sistema láser Trotec le permite lograr un alto grado de precisión, puede grabar complejos diseños con una gran cantidad de detalles. En otras palabras, puede crear casi cualquier diseño que desee en sus piezas de trabajo. Debido a la velocidad y facilidad de uso del láser Trotec, puede crear sus diseños de manera eficiente y sin gran esfuerzo.

© www.sunsolutionsusa.com

Violín grabado con láser

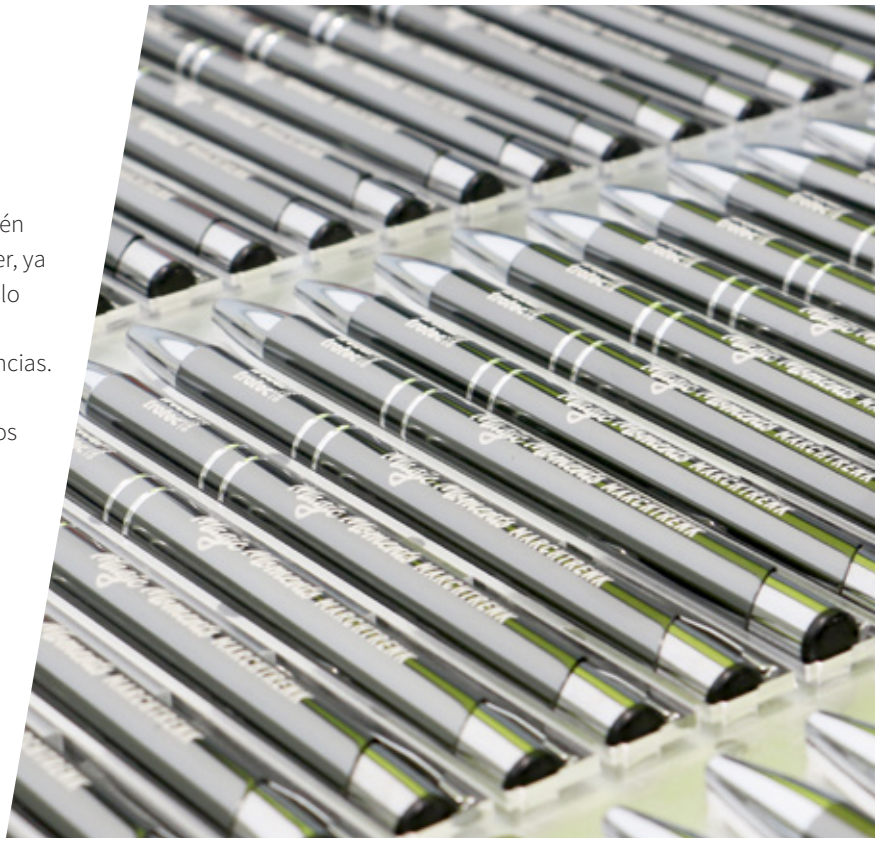
Lámpara de madera cortada con láser

Imagen cortada con láser en papel

Libro de cuero personalizado

Personalización de alto volumen

Los pedidos más grandes de artículos personalizados también se pueden producir de manera económica utilizando un láser, ya que es posible procesar múltiples piezas de trabajo en un solo lote. Esto le permite reducir significativamente los costes de producción por unidad y, por extensión, maximizar las ganancias. El software para láseres JobControl®, patentado por Trotec, permite a los usuarios crear plantillas de trabajo para trabajos repetidos, lo que permite ahorrar aún más tiempo. Además, las plantillas se pueden adaptar a la superficie de trabajo de cualquier láser Trotec.



Volvamos al ejemplo anterior del bolígrafo personalizado. Grabar un único bolígrafo lleva aproximadamente 15 segundos. Si utiliza una plantilla configurada en JobControl® para toda la superficie de trabajo del láser Trotec, puede grabar los 150 bolígrafos en solo 15 minutos.

Especialización vs. grabado genérico
13

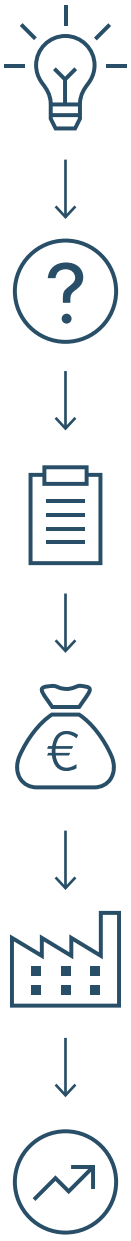
Es posible procesar una gran variedad de materiales con un láser, lo que permite llevar a cabo numerosas solicitudes de los clientes. Para empezar, disponer de una amplia gama de productos grabados con láser es sin duda una excelente manera de descubrir qué artículos son atractivos para el mercado y qué productos se pueden utilizar para aumentar la facturación. Cada empresa debe decidir estratégicamente si se especializa en ciertos productos y materiales o si ofrece una cartera deliberadamente amplia. Esta decisión está significativamente influenciada por la situación de la competencia en la región en la que usted opera: ¿es usted el único proveedor de servicios láser? ¿O ya hay un especialista? Por ejemplo, ¿es posible comprar vasos grabados o decoraciones de bodas a la vuelta de la esquina?

Como buen emprendedor, usted debe considerar cuidadosamente su modelo de negocios y sopesar sus ventajas e inconvenientes. En cuanto a la especialización, usted puede procesar aplicaciones similares y desarrollar métodos para optimizar la calidad de los resultados, así como para reducir el tiempo necesario para configurar y completar cada trabajo. Al hacer esto, un grabador láser que se especializa en un campo particular de grabado con láser, ya sea una técnica o material, puede maximizar las ganancias.
Por otro lado, usted puede conseguir un mayor número de transacciones al optar por no especializarse. En cambio, usted puede ofrecer a sus clientes una selección más amplia de productos para personalizar.

3 / Cómo crear su propia empresa de grabado láser en seis pasos

¡Llegó el momento! Ahora que tiene información básica sobre lo que implica el grabado con láser profesional, está listo para comenzar a trabajar.

Hay seis pasos generales que recomendamos seguir para comenzar este nuevo capítulo de su carrera:



1. Perfeccione su idea de negocio
2. Evalúe sus rasgos empresariales
3. Elabore un plan empresarial
4. Consiga financiación
5. Cree su empresa
6. Mercado, marketing y crecimiento de su empresa

3.1. Paso 1 / Perfeccione su idea de negocio

Si está pensando en crear una empresa, es probable que ya tenga una idea sobre lo que quiere vender, o al menos sobre los tipos de clientes con los que le gustaría trabajar. Realice una búsqueda rápida de empresas existentes en el sector que haya elegido. Infórmese de lo que están haciendo las empresas similares y piense en cómo puede ofrecer un valor aún mayor a los clientes potenciales. Si cree que su empresa puede ofrecer algo distinto que otras empresas no pueden ofrecer —o entregar los mismos productos, pero más rápido o a un precio más bajo—, ¡ya tiene una idea sólida y está listo para elaborar un plan empresarial!

3.2. Paso 2 / Evalúe sus rasgos empresariales

La personalidad emprendedora ideal no existe. Sin embargo, algunos expertos en negocios han identificado algunas características clave que conducen al éxito del fundador de una empresa:

1. Pasión.
Por razones obvias, este es el activo más importante de un emprendedor. En pocas palabras, tienen éxito porque aman lo que hacen. Estos empresarios dedican todas las horas extra que tienen al negocio para que prospere.

2. Creatividad.
La creatividad implica poder hacer conexiones entre acontecimientos o situaciones aparentemente no relacionadas. Los emprendedores a menudo desarrollan soluciones que combinan datos existentes. Con respecto a su negocio, con frecuencia idearán nuevas formas de usar los productos existentes, y posteriormente los comercializarán a nuevos grupos de clientes.

3. Perseverancia.
Es fundamental que los emprendedores puedan superar obstáculos. Una empresa no se hace de la noche a la mañana, y convertir una idea en realidad requiere mucho tiempo y esfuerzo. Además, es común que los inversores y clientes potenciales rechacen la estrategia de ventas de una empresa nueva. ¡No importa cuántas puertas se cierren, un emprendedor debe seguir llamando a puertas nuevas!

4. Ingenio.
Especialmente en casos donde los recursos son limitados, un emprendedor debe ser capaz de aprovechar al máximo lo que tiene. Un recurso particularmente importante es su propia red de contactos porque aprovechando incluso unas pocas conexiones se puede llegar muy lejos. Por ejemplo, muchos emprendedores exitosos identifican y buscan oportunidades de negocio con otros empresarios en sus red de contactos.

5. Mente abierta.
Como emprendedor, usted puede pensar que tiene el plan empresarial perfecto, pero es importante dar un paso atrás y preguntar la opinión de sus colegas y compañeros. Es posible descubrir problemas críticos que podrían hacer que su empresa no sea viable. Como el exitoso emprendedor e inversor Mark Cuban dijo una vez: „Sigue el dinero, no el sueño“. Si no es probable que seguir sus sueños vaya a generar ganancias, quizás deba hacer algunas revisiones importantes a su plan.

3.3. Paso 3 / Elabore un plan empresarial

El siguiente paso para convertir su idea de negocio en realidad es crear un plan empresarial. Este documento servirá como hoja de ruta para iniciar, crear y hacer crecer su empresa.
Un plan empresarial le permite justificar ante usted mismo y ante los demás que su idea es factible y que vale la pena seguir adelante. Crear un plan de negocios también le permitirá conseguir financiación de inversores e instituciones financieras.

Como mínimo, su plan empresarial debe responder las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el propósito de su empresa?
- ¿Quiénes son sus clientes?
- ¿Qué problemas resuelven sus productos o servicios?
- ¿Quiénes son sus competidores?
- ¿Cómo posicionará, fijará el precio y comercializará sus productos o servicios?

Además de las respuestas a las preguntas anteriores, le recomendamos que incluya cualquier otro detalle que considere relevante.

3.4. Paso 4 / Consiga financiación

Para crear una pequeña empresa no es obligatorio disponer de un gran capital inicial. Sin embargo, necesitará realizar una inversión inicial, así como disponer de fondos para cubrir gastos corrientes antes de lograr rentabilidad. Cree una planilla para calcular los costes iniciales de su empresa. Los siguientes son algunos ejemplos de gastos que usted puede incluir:

- Licencias y permisos
- Equipamiento
- Honorarios legales
- Seguro empresarial
- Imagen corporativa
- Estudio del mercado
- Inventario
- Evento(s) de inauguración
- Arrendamiento(s) de propiedad(es)

También se recomienda que considere los fondos que necesitará para mantener su empresa en funcionamiento durante al menos 12 meses. Esta cifra puede incluir costes tales como:

- Arrendamiento
- Servicios
- Materiales de marketing
- Producción
- Suministros
- Gastos de viaje
- Salarios de empleados
- Su propio salario

La inversión inicial que necesitará para lanzar su empresa es la suma de todos los gastos en ambas categorías de costes (es decir, los costes en los que incurrirá para abrir su empresa, así como los gastos necesarios para mantener su empresa en funcionamiento durante 12 meses).

Opciones de financiación de Trotec

La compra de un láser suele ser una inversión bien planificada. Trotec ofrece asistencia para financiar su nueva máquina láser con una gran variedad de modelos de pago.

1.
Arrendamiento

A los clientes de Trotec se les ofrece la opción de arrendar un sistema láser, el cual presenta varias ventajas importantes:

- Beneficios fiscales: los pagos de un arrendamiento son completamente deducibles como gastos empresariales
- Balance neutro: el arrendamiento de equipamiento no influye en su ratio de bienes de capital o su deuda
- Seguridad de planificación: los pagos del arrendamiento y la duración del contrato se fijan en el momento de la compra

El mayor beneficio de arrendar un sistema láser para un nuevo proyecto empresarial es que se requiere muy poco capital propio. Puede comenzar a usar su láser de inmediato para cumplir con los pedidos de los clientes. En resumen, su láser puede pagarse por sí solo. Puede arrendar un láser Trotec compacto de lecho plano por solo 10,00 € al día o 300,00 € al mes. Con solo vender tres trofeos personalizados, tres placas identificativas y tres vasos grabados en un mes podrá cubrir el coste mensual de arrendar el láser.

2.
Plazos de pago

Además del arrendamiento, Trotec ofrece la opción de realizar los pagos en cuotas mensuales por períodos de 6, 12 o 18 meses. Contáctenos para realizar una consulta financiera complementaria. También nos complacerá organizar un plan de pago personalizado que se adapte de la mejor manera a sus necesidades particulares.

3.5. Paso 5 / Cree su empresa

Registrar su empresa es el primer paso para hacer su sueño realidad. Sin embargo, al igual que con la evaluación personal, tómese su tiempo para conocer las ventajas e inconvenientes de las diferentes formas de empresa.

Si es posible, consulte a un abogado para conocer todos los detalles. Esta no es un área para dejar al azar. También necesitará obtener todas las licencias y permisos obligatorios. Dependiendo de la naturaleza de su empresa, pueden existir normativas locales, regionales o nacionales que deberá cumplir. Este es también el momento de ir sobre seguro y buscar un buen contable.

3.6. Paso 6 / Mercado, marketing y crecimiento de su empresa

¿Cómo puede el marketing ayudarle a ganar más dinero con su gama de productos o servicios? En pocas palabras, usted debe ofrecer el producto o servicio correcto al precio correcto en el punto de venta correcto y en el momento correcto.
El modelo de marketing de las 4 P puede ayudarle a mejorar los elementos de su "fórmula de marketing": las formas en que usted lleva al mercado un nuevo producto o servicio. Este modelo puede ayudarle a definir sus opciones de marketing con respecto a:

- Producto
- Precio
- Punto de venta
- Promoción

El objetivo final de las 4 P es garantizar que su oferta satisfaga una necesidad o demanda específica del cliente.

Fórmula de marketing

Producto **Precio** **Punto de** **Promoción**

Para comenzar, identifique el producto o servicio que desea analizar. A continuación, responda a las siguientes preguntas para definir su fórmula de marketing.

Producto

¿Qué necesidades de sus clientes potenciales satisfará su producto o servicio??

¿Qué características necesita su producto o servicio para poder satisfacer estas necesidades?

¿Qué características necesita aún?

¿Qué características ofrece usted que su cliente no necesita o no está dispuesto a pagar?

¿Qué es lo que hace que su producto se vea atractivo para los clientes?

¿Su producto/servicio se diferencia del producto/ servicio de la competencia?

Precio

¿El mercado ya tiene niveles de precio específicos?

¿Qué descuentos son comunes en su sector?

¿Cómo se posiciona su producto en comparación con el de su competencia directa?

¿Cómo podrían reaccionar sus clientes actuales y potenciales ante un aumento o disminución de los precios?

En el supuesto de que el precio aumenta y no hay un cambio significativo en el número de pedidos y el número de artículos por pedido, usted podrá aumentar sus ganancias.

¿Qué valor añadido pr oporcionará suproducto o servicio a su cliente?

Punto de venta

¿Cómo pueden los clientes comprar sus productos y servicios? ¿Por internet, en persona o de ambas maneras?

¿Hay eventos públicos, festivales o ferias comerciales en su región donde pueda promocionar sus productos?

¿Cómo se promocionan y publicitan sus competidores?

Promoción

¿Qué canales puede utilizar para llegar a clientes potenciales? ¿Por internet o creando una red de contactos en eventos especiales?

¿Hay alguna asociación comercial o grupo empresarial local al que pueda asociarse?

¿Cómo se comunican sus competidores con sus clientes? ¿Hay algo que pueda hacer mejor para diferenciarse?

¿Hay períodos específicos (por ejemplo vacaciones) durante los cuales sería mejor promocionar sus productos y servicios?

A continuación discutiremos en detalle algunos temas básicos de la fórmula de marketing.

Cómo fijar una lista de precios

No existe una regla general para fijar los precios de sus productos o servicios. No hay dos grabadores que sigan exactamente el mismo procedimiento y obtengan los mismos resultados. Es importante recordar que son las fuerzas del mercado y no sus costes los que determinarán el precio de sus productos y servicios (aunque el coste deba considerarse en cualquier plan de precios). Las leyes de la oferta y la demanda determinarán los precios que puede cobrar razonablemente y para tener éxito, deberá respetar las reglas del juego.

No es raro que el precio de venta de un producto personalizado sea 5-10 veces superior al precio de su equivalente genérico sin grabado. En otras palabras, es habitual poder comprar un „material virgen“ por 2 €, grabar el nombre de alguien en él y luego venderlo por 10 €.

Antes de que se pueda establecer un precio de venta, debe considerar algunos aspectos. Primero, debe determinar si desea maximizar sus ventas totales o sus ganancias totales. Tener grandes volúmenes con poco rendimiento en cada transacción puede no ser financieramente sostenible. Maximizar su retorno en algunas transacciones más grandes puede ser una mejor estrategia. Lo importante no es cuánto gana, sino que lo que realmente importa a largo plazo es cuánto conserva aún.

A simple vista, el grabado parece ser solo un simple producto. Muchos grabadores solo consideran sus costes de material y gastos generales al calcular los precios. Olvidan que su experiencia y su habilidad artística también tienen un valor, y el lo que los distingue de la competencia.

Con respecto al grabado con láser, el objetivo de fijar un precio es obtener un beneficio razonable en todas las actividades de grabado. La pregunta que usted debe hacerse es: „¿qué método de fijación de precios debo aplicar para cumplir mejor este objetivo?“

Precio = Costes + Ganancia razonable

Hay tres factores de coste importantes que debe tener en cuenta:

- Mano de obra
- Coste de materiales
- Gastos operativos („gastos generales“): costes de funcionamiento de su empresa (por ejemplo, servicios públicos, administrativos, seguros)

Hay dos tipos de gastos generales:

- Gastos fijos: no cambian cada mes: (por ejemplo, arrendamiento, seguro comercial, pagos de arrendamiento de equipos de grabado, tarifas de gestión de residuos, seguridad del edificio, impuestos)
- Gastos variables: estacionales o de naturaleza impredecible: (por ejemplo, servicios públicos, publicidad, mantenimiento de equipos, teléfono)

Para calcular el precio debe añadir su tiempo y su trabajo artístico. Existen varias fórmulas de fijación de precios que pueden ayudar a fijar sus precios al principio:

Cálculo de precio por hora:
El primer paso para decidir qué tarifa por hora debe cobrar a sus clientes consiste en determinar los ingresos que desea generar cada año. Esta cifra debe excluir todos los costes. Este número debe excluir todos los demás costes, incluidos los gastos y los gastos generales. Una vez que haya determinado este número, divídalo por la cantidad promedio de horas de trabajo en un año.

Ejemplo: 75.000,00 € de ingresos, dividido por 2080 horas = 36,05 € por hora. La tarifa por hora debe incorporarse a cualquier servicio que ofrezca o producto que cree. También debería añadir el material y los costes generales de ese trabajo en particular para obtener el precio final que debe facturar a su cliente.

Para continuar con el ejemplo anterior, si dedicara dos horas a un proyecto, añadiría 72,10 € a los costes para cubrir su tiempo y el margen de ganancia deseado.

Determinación del precio por letra:
Este método de grabado de texto tiene su origen en los primeros años del grabado manual. Simplemente tiene que contar el número de caracteres que graba en un objeto. El precio suele variar entre los 7,5 y los 50 céntimos por carácter.

Método de margen de ganancia
El método de porcentaje de margen de ganancia se utiliza para lograr una ganancia deseada, que se expresa como un porcentaje de las ventas brutas. Si su objetivo es alcanzar un margen promedio del 40% en las ventas, entonces esta fórmula lo ayudará a fijar un precio mínimo de venta . Una vez más, el coste debe incluir material, transporte y gastos generals.

Fórmula

$$\frac{\text{coste}}{100 - \text{margen de ganancia \%}} = ? \times 100 = \text{precio de venta}$$

Ejemplo

$$\frac{66\ €}{100 - 40\%} = 1{,}1 \times 100 = 110\ €$$

Marketing online para su empresa de láser

En casi todos los casos, un sitio web es la herramienta dominante de marketing para cualquier empresa. Un sitio web bien optimizado generará hasta el 80% de todas las consultas. Además, asegura el mejor rendimiento de su dinero, ya que prácticamente no hay costes de seguimiento una vez que su sitio web está en funcionamiento. En esta sección, le brindaremos una descripción general básica sobre cómo configurar y mantener un sitio web que funcione correctamente para promover su empresa y generar consultas.

Cómo crear su sitio web

Para crear un sitio web de última generación para una pequeña o mediana empresa, tendrá que invertir entre 1000 y 3000 €. En función de su experiencia en diseño web, le recomendamos dos opciones:

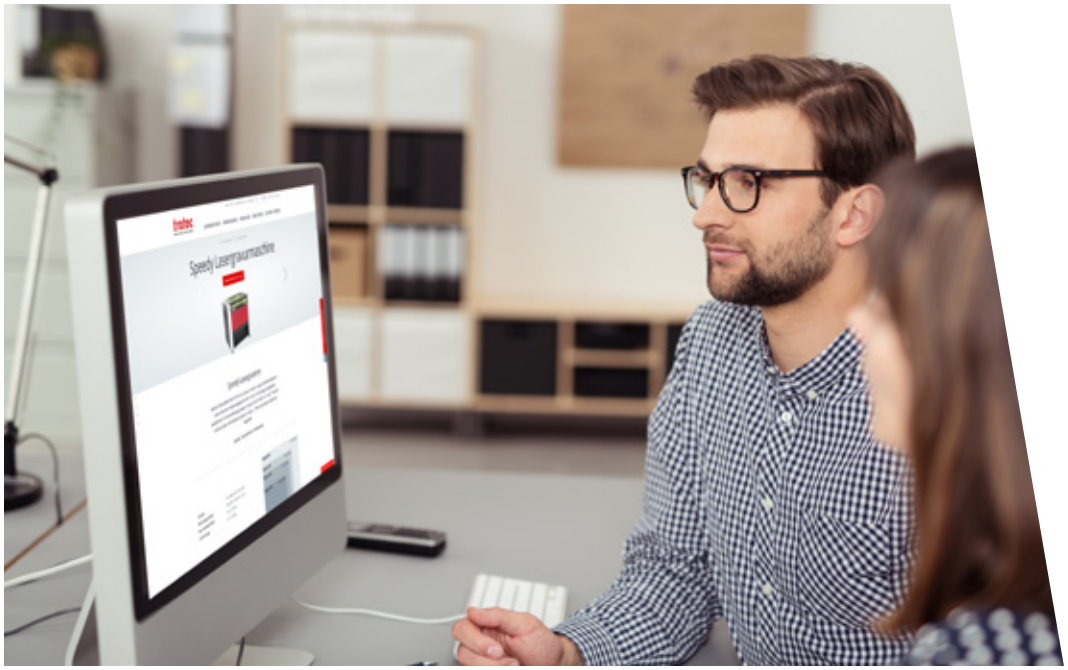
a) Cree su propio sitio web original utilizando una plataforma intuitiva como wix.com, squarespace.com o weebly.com. Puede elegir entre cientos de diseños listos. Las tarifas rondan los 20 € al mes.

b) Contrate a un diseñador profesional de sitios web para crear su sitio web. Puede encontrar cientos de freelancers con buena reputación en sitios web como fiverr.com, upwork.com o freelancer.com. Asegúrese de acordar una tarifa fija para todo el proyecto porque esta opción tiene un precio promedio más alto. Los costes para un sitio web de 5 a 25 páginas oscilan entre 1500 y 3000 €.

También debe confirmar que es el propietario del dominio de su sitio web (por ejemplo, engravingcentral24.com) y que asumirá los derechos de administrador de su sitio web en cuanto el diseñador haya terminado su trabajo.

Los siguientes seis componentes son imprescindibles para un sitio web:

- **Sección de inicio:** el área de bienvenida para nuevos visitantes. Debe tener un vídeo promocional y accesos directos a formularios de pedidos y reservas. Actualice regularmente con ofertas y promociones de temporada.
- **Sección de productos:** mostrar imágenes de productos, descripciones, precios. Actualice regularmente. Ofrezca ofertas de temporada. Use textos largos y añada imágenes de alta calidad.
- **Sección de servicios:** describa los servicios que ofrece. Muestre sus puntos fuertes.
- **Sección "Quiénes somos":** describa quiénes son usted y su equipo. Muestre fotos de su tienda o local (si tiene un escaparate). Cuente la historia de su empresa. Esto crea confianza en los clientes que aún no lo conocen.
- **Sección de contacto:** la parte más importante junto con la sección de inicio. Proporcione el formulario de contacto, el número de teléfono, la dirección de correo electrónico y una foto suya o de su equipo, la dirección y la ubicación de su ' empresa en un mapa. También muestre sus datos de contacto en el encabezado y pie de página del sitio web.
- **Sección de aviso legal y de privacidad:** de uso estándar para fines legales.



SEO: cómo Google define quién es el número 1

La optimización de motores de búsqueda (SEO) es la práctica de maximizar el posicionamiento de búsqueda en Google de su sitio web. Hay tres factores principales que influyen en la posición de su sitio web en la lista de resultados:

- **Relevancia del contenido:** Si desea que los visitantes compren sus productos, describa cómo están hechos, qué servicios de personalización ofrece, qué tamaños y colores están disponibles, etc.
- **Tamaño y originalidad de su sitio web:** cuántas páginas y cuánto texto tiene en su sitio web y con qué frecuencia lo actualiza.
- **Velocidad de carga de la página:** debe ser de 2 segundos o # menos por página.

Promoción de su sitio web

1. Obtenga una cuenta en Google My Business para que su empresa sea visible en Google Maps. (www.google.com/business). Solicite a sus clientes comentarios en Google Maps. Esto hará que otros clientes se pongan en contacto con usted.
2. Incluya su empresa en otros sitios de opiniones como Yelp, Yellow Pages, Foursquare, Angie‘s List, Merchant Circle.
3. Mantenga una cuenta de Facebook para que sus clientes puedan ponerse en contacto con usted.

Cómo seleccionar el nombre para su empresa

Encontrar el nombre correcto para su empresa puede tener un impacto considerable en su éxito. Un nombre incorrecto puede no calar con los clientes y crear obstáculos comerciales y legales. Por el contrario, un nombre claro y sólido puede ser beneficioso para sus esfuerzos de marketing e imagen corporativa. A continuación te ofrecemos algunas sugerencias útiles sobre cómo escoger un nombre ganador para su empresa:

Piense en 5 o 10 nombres que transmitan importancia
Pregúntese: ¿pueden los clientes potenciales entender al instante de qué se trata su empresa?

Analice si los nombres son sencillos
Pregúntese: ¿son estos nombres comerciales lo suficientemente cortos para que los clientes los recuerden?
¿Hay algún signo de puntuación en el nombre que pueda dificultar que los clientes me encuentren?

Busque esos nombres en Internet
Pregúntese: ¿hay algún otra empresa que use este nombre?
¿Aparecen connotaciones negativas de ese nombre en los artículos de prensa o en las redes.

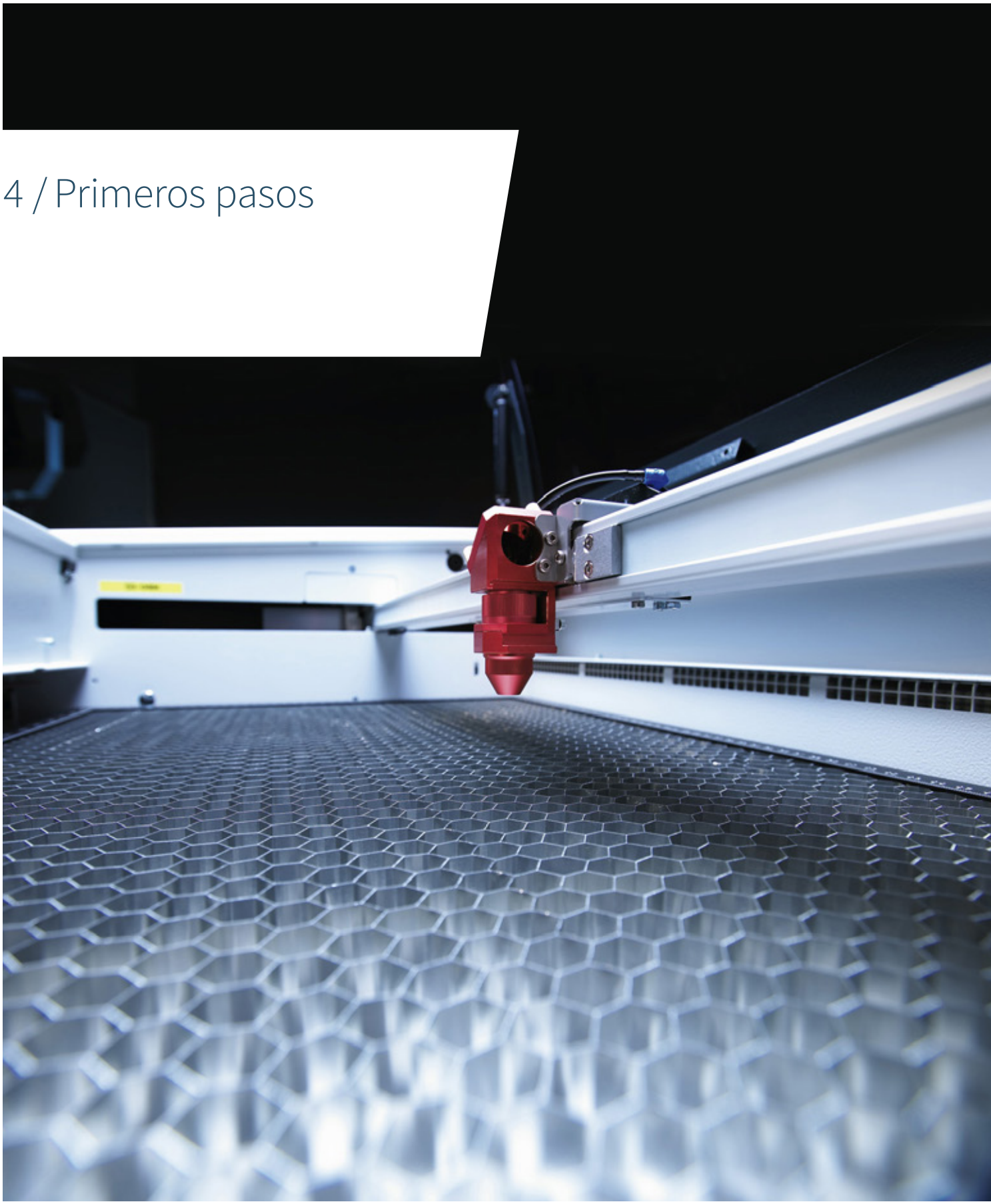
Realice una estudio de marcas en un motor de búsqueda gubernamental:
Pregúntese: ¿alguna otra empresa tiene el mismo nombre o uno similar?

Reduzca y edite su lista en función de su investigación
Pregúntese: ¿hay algún nombre en mi lista que no funcionaría?
¿Hay algún nombre que quiera añadir?

Pida la opinión de sus familiares y amigos sobre las distintas opciones para el nombre
¿Qué nombres les gustan más y por qué?

¡IMPORTANTE! Para evitar futuros problemas, le recomendamos encarecidamente que busque asesoramiento legal sobre la formación y la selección de nombres antes de crear su empresa.

4 / Primeros pasos



4.1. ¿Qué necesito para comenzar?

Solo necesita cuatro equipos para poner en marcha su empresa de grabado láser: una grabadora láser, un ordenador, un programa de diseño gráfico y un sistema de extracción.

Grabadora láser
Antes de invertir en un nuevo sistema láser, vale la pena asegurarse de que cumpla con sus necesidades específicas. Proporcionamos más detalles sobre este tema en el próximo capítulo.

Ordenador
Para un sistema láser Trotec se recomienda un ordenador portátil o de escritorio con las siguientes especificaciones:

- Windows 8.1® 32/64 bits; Windows 10® 32/64 bits o superior
- RAM 2 GB o más (Windows 8.1 / 10)
- Disco duro de 80 GB o más

Software gráfico
Muchos softwares gráficos populares, como Adobe Illustrator, CorelDRAW, AutoCAD e Inkscape son compatibles con un láser Trotec. Tanto los archivos de mapa de bits como los basados en vectores son adecuados para el procesamiento con láser. Sin embargo, para el corte láser, los gráficos vectoriales suelen ofrecer los mejores resultados.

La tabla de abajo enumera paquetes populares de software utilizados para operar nuestras máquinas láser. Tenga en cuenta que los programas individuales pueden tener limitaciones en cuanto a su compatibilidad con el sistema láser:

Tipo de software	Paquetes de software compatibles
Ilustración	CorelDraw, Adobe Illustrator, Adobe InDesign, Inkscape
Procesamiento fotográfico	Corel Photopaint, Adobe Photoshop
PDF	Adobe Acrobat, Adobe Reader
Ofimática	Microsoft Excel, Microsoft Word
Diseño CAD y 3D	AutoCAD, Auto CAD LT, Rhino 3D, SolidWorks, DXF Viewer
Software especializado	Gravostyle, Laserstyle, EngraveLab, Bartender

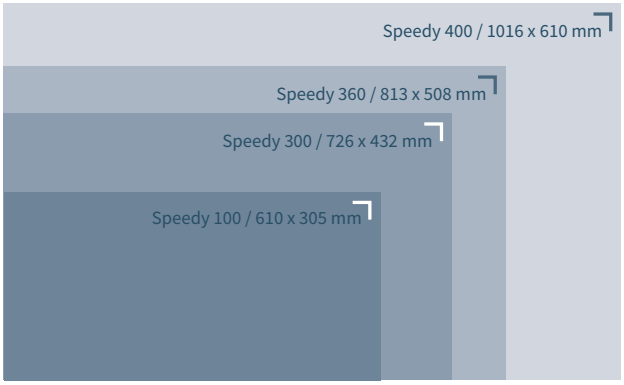
Sistema de extracción
Un sistema de extracción es clave para el funcionamiento seguro y limpio de su sistema láser, ya que extrae los humos y los desechos formados durante el procesamiento láser. Un sistema de extracción no solo le ayuda a mantener una superficie de trabajo limpia, sino que también protege al operador del láser y mejora la calidad de los resultados. Una unidad de extracción independiente debe contener múltiples filtros para atrapar la mayor cantidad posible de partículas. Por ejemplo, los sistemas Atmos que ofrece Trotec están equipados con varios filtros, incluido un filtro de carbón

4.2. ¿Cómo elijo el sistema láser correcto?

Elegir el sistema láser correcto es un paso crítico que tendrá que hacer, ya que este equipo será su máquina para hacer dinero. Cuando explore las distintas opciones disponibles en el mercado, le recomendamos que obs

Tipo de láser
El láser que necesita viene determinado por los materiales que desea procesar. Si desea cortar y/o grabar materiales como madera, vidrio, papel o cuero, necesitará un láser de CO2. Para marcar metales o plásticos, necesitará un láser de fibra. Un sistema Trotec flexx™ le brindará el mayor grado de versatilidad, ya que ambas fuentes láser se encuentran en una sola máquina.

Superficie de trabajo
También se debe considerar el tamaño más grande previsto de sus piezas de trabajo y el número de unidades por pedido. Cuanto mayor sea la superficie de trabajo de su láser, más elementos podrá colocar en un solo lote. Como resultado, podrá reducir el tiempo necesario para completar cada pedido y, a su vez, aumentar la productividad.



Superficies de trabajo de la serie de grabadoras láser Speedy

Potencia eléctrica

El criterio más importante al seleccionar la potencia del láser de su máquina láser es la aplicación que desee utilizar con mayor frecuencia con el láser. Si el láser se usa principalmente para grabar, obtendrá buenos resultados con potencias de láser entre 25 y 80 W. Para corte láser o para aplicaciones de muy alta velocidad, recomendamos una potencia de láser de más de 80 W. Se obtiene un resultado óptimo si se adapta la potencia a cada tipo de material. Por ejemplo, grabar papel generalmente requiere menos energía que el grabado en madera. En acrílico puede lograrse un grabado homogéneo y no demasiado profundo, con una baja potencia. Y al procesar materiales de grabado (laminados plásticos como TroLase), una mayor potencia permite un trabajo más rápido.

La potencia del láser se puede regular fácilmente mediante el software para láser JobControl®. Sin embargo, la potencia de salida máxima disponible. Se aplica lo siguiente: una máquina láser de alta potencia ofrece una gran flexibilidad, ya que le permite procesar muchos materiales diferentes.

Ejemplo: grabado de aluminio anodizado
Un láser de 80 W puede completar el trabajo en menos de la mitad del tiempo que un láser de 30 W. La misma relación vale para otros materiales, tales como el caucho.

Potencia del láser: 30 W
Progreso: 48% finalizado
Tiempo por unidad: 55 segundos

Potencia láser: 80 W
Progreso: 100% finalizado
Tiempo por unidad: 55 segundos

Servicio al cliente y soporte técnico

Un criterio importante para el éxito de su empresa es la confiabilidad del sistema láser, ya que solo un dispositivo completamente funcional garantizará la seguridad de sus entregas. Los láseres Trotec se utilizan en todo el mundo y la experiencia práctica de más de 30.000 sistemas instalados avala la experiencia y confianza de los clientes. Con organizaciones de servicio y ventas en más de 90 países, Trotec le ofrece un contacto profesional local. Por lo tanto, siempre deberá tener en cuenta la máxima fiabilidad y disponibilidad (por ejemplo, entrega de piezas de repuesto las 24 horas, los 7 días de la semana) al tomar su decisión.

¿Trotec vende láseres usados?

Como los láseres Trotec son conocidos por su calidad, fiabilidad y larga vida útil, los modelos usados son muy demandados. Trotec no ofrece máquinas reacondiciondas que hayan sido operadas antes por clientes.

Trotec ofrece en venta periódicamente modelos de salas de exposición que antes fueron utilizados por socios locales de Trotec para exhibiciones prácticas y personalizadas en ferias comerciales y en nuestras salas de exhibición. Con nuestra continua innovación y desarrollo de productos, equipamos constantemente nuestras salas de exhibición con nuevas máquinas láser, y devolvemos las máquinas de corte láser de demostración al almacén. Antes de ponerlas en venta, revisamos y reparamos profesionalmente estas máquinas de corte láser usadas.

4.3. ¿Cómo funciona un láser?

Los mapas de bits y los vectores son dos tipos de archivos gráficos, cada uno de los cuales se adapta mejor a un tipo particular de procesamiento láser. La principal diferencia entre los gráficos vectoriales y de mapa de bits es que los gráficos de mapa de bits están formados por píxeles, mientras que los gráficos vectoriales consisten en trazados o líneas.

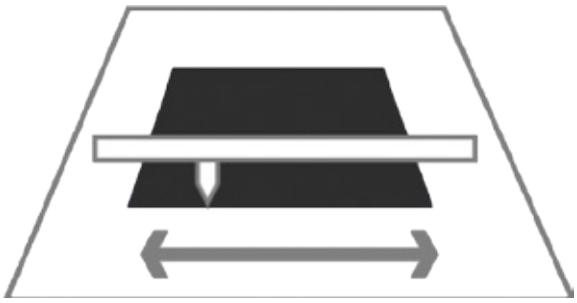
Dependiendo de su aplicación particular y de los resultados que desee lograr, es importante conocer esta distinción.

Los archivos de mapa de bits generalmente son más adecuados para aplicaciones en las que es importante grabar cada píxel, como cuando se graban fotos. Sin embargo, si desea grabar líneas, los archivos vectoriales generalmente generan resultados más limpios y rápidos. Al cortar, solo se deben usar archivos vectoriales.

Un sistema láser Speedy procesa archivos de mapa de bits y vectoriales de diferentes maneras:

Proceso: grabado por mapa de bits

- Similar a una impresora
- El cabezal láser se mueve a lo largo del eje X de izquierda a derecha, y regresa de derecha a izquierda
- Los gráficos se graban o cortan fila por fila
- Los gráficos son mapas de bits rasterizados
- Los ajustes clave son DPI (puntos por pulgada) y PPI (pulsos por pulgada)
- Movimiento muy rápido por el eje X, lento por el eje Y



Grabado por mapa de bits

Proceso: corte vectorial

- El cabezal de procesamiento se mueve a lo largo de una ruta específica (vector)
- Las rutas de corte son líneas vectoriales, arcos o beziers
- Los vectores se procesan uno después de otro
- Control por velocidad, potencia y Hz (frecuencia)
- Movimiento „más lento“ por el eje X y eje Y
- En función del conjunto de potencia del láser, el material

dorte vectorial

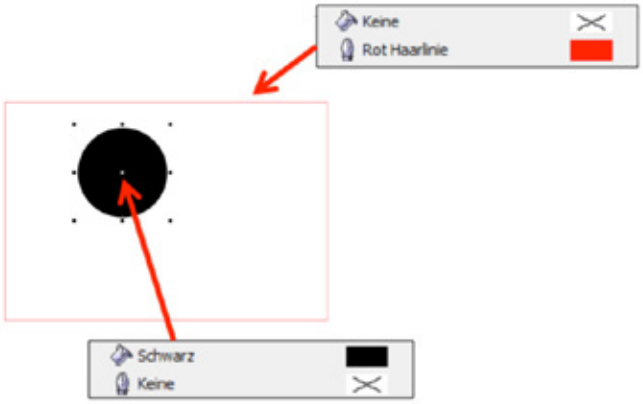
4.4. ¿Cómo creo un archivo láser?

Para que el láser sepa qué líneas de los gráficos deben cortarse y cuáles deben ser grabadas, deben ser configuradas en los gráficos de la siguiente manera.

Líneas de corte:
- Deben ser siempre vectores
- Grosor de línea = muy fina (hair line) o 0,001 mm

Área a grabar:
- Vectores e imágenes de píxeles

En el software para láser JobControl®, las líneas de corte se configuran principalmente en rojo, mientras que los elementos de grabado se configuran en negro. Sin embargo, usted puede asignar cualquier color disponible en el menú de la base de datos de materiales para cortar o grabar.



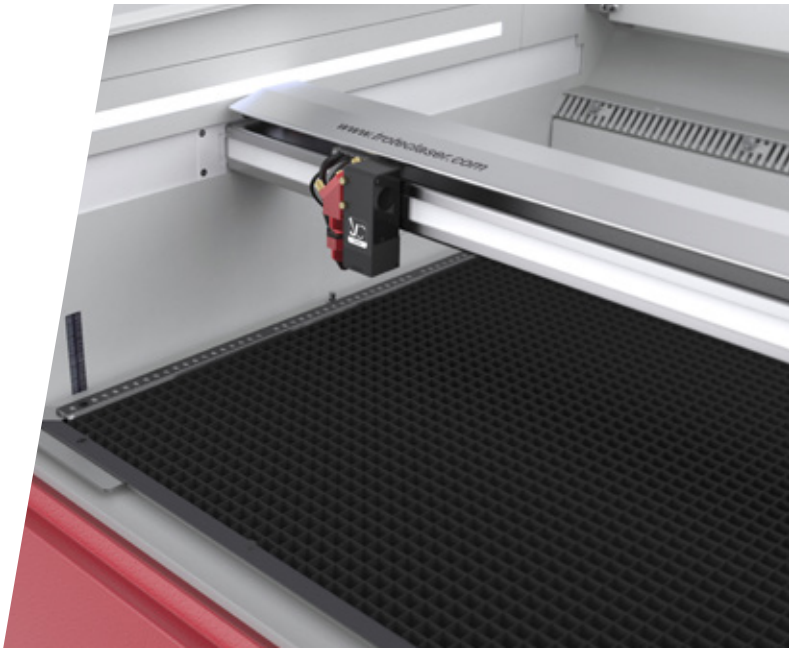
4.5. ¿Cuánta energía consume un láser?

Es difícil determinar el impacto exacto de un láser en su factura de la luz. Sin embargo, la necesidad energética de un láser a menudo es menor que la de un radiador o un sistema de aire acondicionado. El consumo total de energía de un sistema láser depende de la frecuencia con la que se usa (y se deja inactivo mientras está encendido), el nivel de energía utilizado durante el procesamiento láser y cualquier otro equipo que use durante el procesamiento láser (por ejemplo, sistema de extracción).

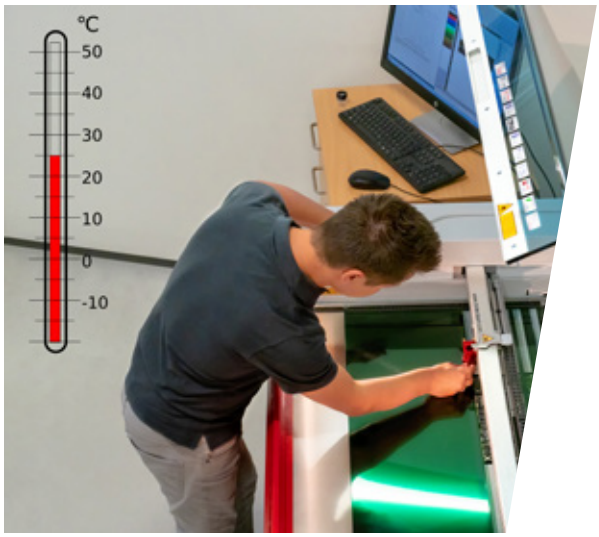
Considere el ejemplo de un sistema láser Speedy 400 de 80 W. Digamos que se usa durante dos horas al día, de las cuales el láser aplica la potencia máxima (es decir, 80 W) el 50% del tiempo, y la mitad de su potencia (es decir, 40 W) la otra mitad del tiempo. Esto da como resultado un consumo de energía aproximado de 50 kWh al mes, que equivale aproximadamente al consumo de 2 ordenadores de oficina estándar.

4.6. ¿Cómo mantengo un láser?

Los láseres Trotec cuentan con una larga vida útil debido a su diseño y componentes duraderos. Con un mantenimiento y uso adecuados, el sistema Trotec Speedy típico puede durar muchos años.
Algunos sistemas láser son más fáciles de mantener que otros. Los sistemas Trotec tienen características únicas como InPack-Technology™, una función de diseño patentada que protege de la suciedad y el polvo los componentes más sensibles de su láser, como el brazo robótico, el cabezal del láser, los espejos y las lentes. Esto asegura años de procesamiento sin problemas, aun en condiciones de uso intensivo. Con respecto al impacto en su negocio, logrará una mayor productividad y menores costes de funcionamiento.
Para aplicaciones con una generación de polvo particularmente alta (por ejemplo, grabado en caucho y madera), el kit para ambientes hostiles proporciona una protección aún mayor.
La banda de protección protege de residuos los componentes electrónicos y los motores de su láser. Este kit aumenta la vida útil de su máquina y minimiza el tiempo de limpieza.



Para garantizar una vida útil lo más larga posible para un sistema láser Trotec, recomendamos los siguientes procedimientos de mantenimiento:



Elija una ubicación adecuada para su láser
Un entorno operativo apropiado es particularmente importante para el sistema. Es ideal una temperatura de alrededor de 20-25 °C con humedad normal (40-70% de humedad relativa). El calor, el frío y los grandes cambios de temperatura durante el funcionamiento, así como la luz solar directa, afectan negativamente la vida útil de su láser.

Utilice únicamente materiales adecuados para el procesamiento láser

No todos los materiales son aptos para el corte y grabado con láser. Algunas sustancias pueden dañar partes del láser o incluso poner en peligro la salud del operador. Ejemplos de materiales que no deben ser procesados con láser:

- Cuero y cuero artificial que contenga cromo (VI)
- Fibras de carbono (papel carbónico)
- Cloruro de polivinilo (PVC)
- Butiral de polivinilo (PVB)
- Politetrafluoroetilenos (PTFE /Teflon)
- Óxido de berilio

Cualquier material que contenga halógenos (flúor, cloro, bromo, yodo y astatina), resinas epoxídicas o fenólicas.

Limpie su láser regularmente

Una superficie de trabajo del láser limpia es esencial para un funcionamiento sin problemas y una alta productividad constante. La acumulación de residuos puede conducir a la formación de llamas durante el procesamiento láser. Además, los desechos pueden bloquear los conductos de aire, lo que impide que su sistema de extracción funcione correctamente. Los siguientes componentes deben ser inspeccionados por lo menos una vez al día:

- Lentes
- Espejos
- Boquilla
- Superficie de trabajo y espacio de procesamiento

Utilice un sistema de extracción

Se utiliza un sistema de extracción para eliminar humos y desechos que pueden formarse cuando se procesa un material con láser. Con el paso del tiempo, los residuos pueden acumularse y dañar componentes sensibles del láser. Las unidades de extracción autónomas Atmos se pueden comprar a través de Trotec.

4.7. Materiales de grabado

En línea con su lema „Todo en una sola fuente“, Trotec ofrece una gama completa de suministros láser de alta calidad. Las colecciones de materiales de Trotec incluyen más de 2.000 materiales de alta calidad a precios competitivos, como laminados, láminas acrílicas, papel laserable, paneles de madera y una amplia gama de accesorios para grabado. Los productos están disponibles en múltiples colores y acabados.
Los clientes pueden solicitar suministros cómodamente a través de las tiendas online globales de Trotec.

4.8. Enlaces importantes

Sugerencias para usuarios de láser

https://www.troteclaser.com/es/tutoriales-ejemplos/consejos/
https://www.materiales-grabado.es/trucos

Plantillas descargables para materiales Trotec Laser

https://www.troteclaser.com/es/tutoriales-ejemplos/muestras-de-laser/

Proyectos Hágalo Usted Mismo (DIY) con instrucciones paso a paso:

https://www.troteclaser.com/es/tutoriales-ejemplos/parametros-grabado-laser/
https://www.materiales-grabado.es/instrucciones

Canales YouTube Trotec (tutoriales completos, aplicaciones creativas):

Trotec International (Inglés): https://www.youtube.com/user/TrotecLaserEngraving
Trotec España (español): https://www.youtube.com/c/TrotecEspana

Esperamos que esta guía le haya sido de ayuda para tomar una decisión más informada sobre cómo crear una empresa de grabado láser. ¡Buena suerte para su nueva empresa! Puede confiar en Trotec como su socio de confianza para hacer crecer su empresa.

TROTEC**LASER**.COM

trotec

Trotec Laser España, S.L.U.
T +34 93 181 65 65
espana@troteclaser.com

/trotecespana
/trotecespana
/trotecespana
/TrotecEspana
/TrotecEspana