

LÁSER DE FIBRA DE GRABADO · 20 W

GRAVIT

MANUAL DE USUARIO

Equipo y software Stanser GravIT

WWW.GRAVITPRO.COM

Contenido

01 Incluidos y opcionales 06

02 Instrucciones 07

03 Instalación 08

04 Mantenimiento 12

05 Especificaciones 13

06 Seguridad de uso 15

07 Advertencias 16

08 Descripción general 18

09 Menú Archivo 21

10 Menú Editar 35

11 Menú Dibujar 48

12 Menú Modificar 92

13 Menú Ver 103

14 Menú Especial 106

15 Láser 107

16 Parámetros de marcado 117

17 Calibración del cabezal galvo 129

18 Ayuda 137

19 Aviso legal 138

Descarga de manuales y aplicaciones

El software para computadora, las aplicaciones móviles y este manual se descargan desde **gravitpro.com/descargas**.



Descarga de aplicaciones desde gravitpro.com/descargas.

Servicio Postventa

- **Soporte en línea 24/7** en nuestro portal.
- **GravIT Soporte:** +52 812 613-7319
- **Correo:** daniel.vergel@stanser.com

Conexión

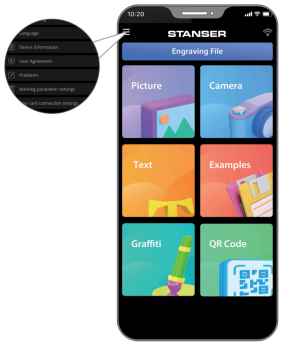
1 Conexión con la app (WiFi)

Verifique que el equipo esté instalado y enciéndalo. Abra la aplicación **GravIT** y configure la conexión siguiendo las instrucciones. La red WiFi del equipo es **"G_Laser"** y la contraseña es **"12345678"**.

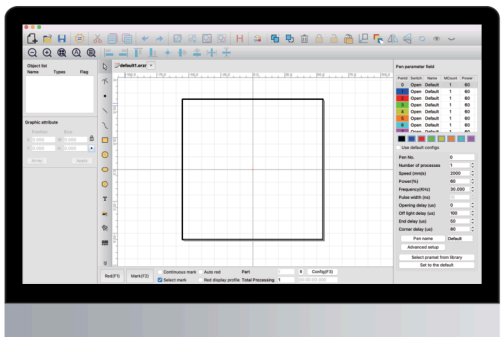
> **Tip:** cuando use la aplicación para conectarse, el cable USB debe estar desconectado de la computadora.

2 Conexión a la computadora (USB)

Verifique que su equipo GravIT esté bien conectado y encendido. Conéctelo a la computadora con el cable USB y abra el software **STANSER GRAVIT.exe**. Antes del primer uso en Windows, instale el controlador **1_CypressDriverInstaller** como administrador (vea el capítulo 8).



Aplicación GravIT en el teléfono.



Software Stanser GravIT en la computadora.

PARTE 1

El equipo

Accesorios, instalación, enfoque, mantenimiento, especificaciones y seguridad.

01 LISTADO DE ACCESORIOS INCLUIDOS Y OPCIONALES

Accesorios incluidos



Figura 1-1 Accesorios incluidos: cabezal, brazo de ajuste de altura, guías para mesa (2), caja de herramientas, fuente láser, cable de corriente, lentes de seguridad, placa conectora en L, mesa de trabajo, cable USB, memoria USB y regleta de ajuste focal.

Accesorios opcionales



Figura 1-2 Accesorios opcionales: campana de seguridad para uso de mano, chuck rotativo y rodillo rotativo.

Además de los anteriores, para el GravIT está disponible el **purificador de humos**, recomendado cuando se graba en espacios cerrados o por volumen. El purificador tiene su propia conexión eléctrica: se conecta **directo a un contacto de 110 V**, no a la parte trasera del equipo.

02 BOTONES E INDICADORES
INSTRUCCIONES

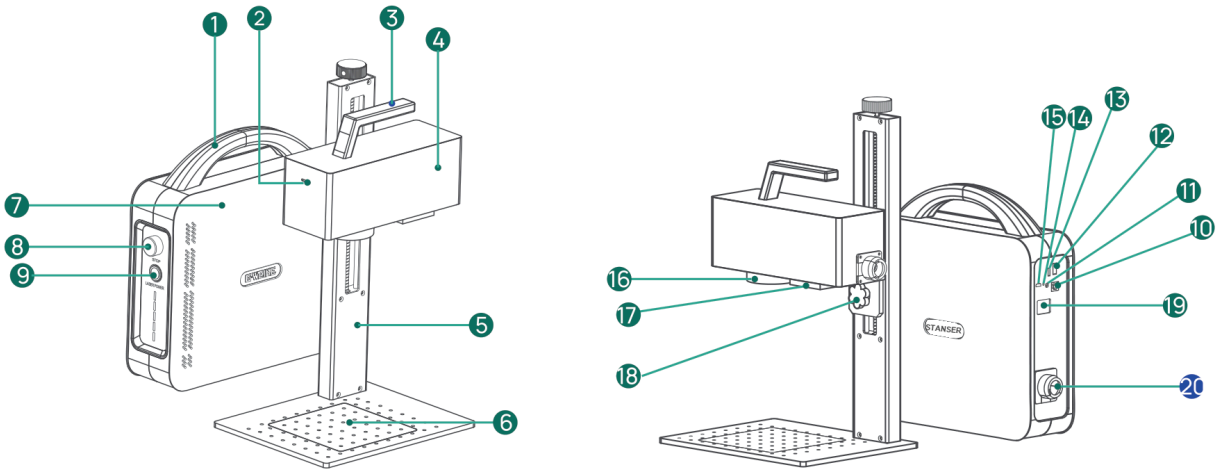


Figura 2-1 Botones, indicadores y conexiones del equipo.

1. Agarradera
2. Luz indicadora
3. Agarradera
4. Cabezal galvo
5. Brazo de altura
6. Mesa de trabajo
7. Fuente láser
8. Paro de emergencia
9. Encendido
10. Interfaz de conexión a la computadora
11. Indicador
12. Interfaz del eje rotativo
13. Conexión para ajuste de altura
14. Reset
15. Puerto Micro USB para el ventilador de la campana de protección (el purificador de humos no se conecta aquí: va directo a un contacto de 110 V)
16. Lente
17. Perilla de sujeción
18. Perilla de altura
19. Entrada de corriente (AC)
20. Cableado

03 GUÍA INSTALACIÓN

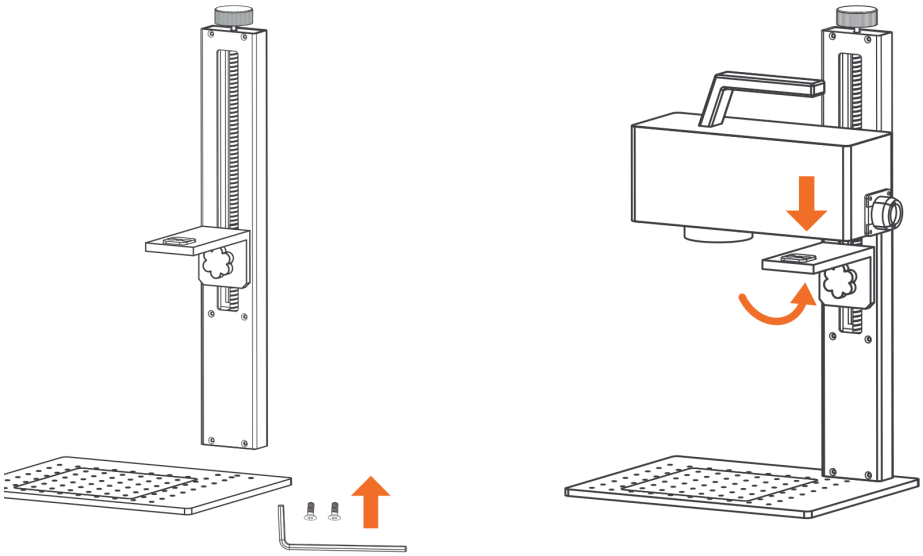


Figura 3-11 · Instalación del brazo de altura sobre la mesa de trabajo. 2 · Instalación y fijación del cabezal en el brazo.

1 Instale el brazo de altura

Fije el brazo de altura a la mesa de trabajo con los tornillos y la llave incluidos en la caja de herramientas.

2 Coloque la placa conectora en L

Es la pieza que une el brazo de elevación con el cabezal. Colóquela en el perno del brazo: sus protuberancias en medio círculo encajan con la placa y permiten poner el cabezal en ángulo. Fíjela con la tuerca de la caja de herramientas, enroscada en el mismo perno.

3 Instale y asegure el cabezal

Monte el cabezal en la placa conectora en L y apriete la perilla de sujeción hasta que quede firme, sin juego.

4 Guías para mesa (opcional)

Cada guía tiene dos ranuras y se fija con los tornillos de plástico incluidos, en cualquier lugar de la mesa. Sirven de tope para colocar piezas en serie y para sujetar la ventana removible de la mesa cuando la mesa se pone en vertical: una ranura y su tornillo en la ventana, y la otra en los orificios de la base fija.

Tips

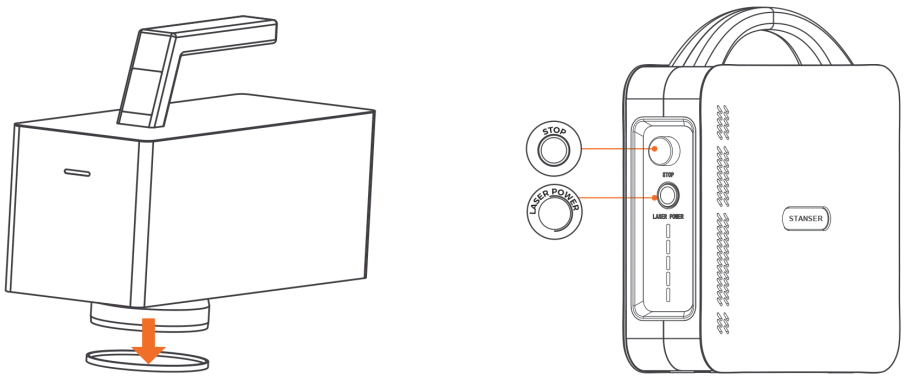


Figura 3-2 1 · Retire la cubierta del lente mientras trabaja. 2 · Botones de paro de emergencia y encendido.

1 Retire la cubierta del lente cuando esté trabajando

2 Paro y encendido

El botón rojo es el **paro de emergencia**: detiene el equipo de inmediato.

Focalizando

1 Regleta de distancia focal

Coloque la sección "cero" de la regleta sobre la **parte más alta de la pieza** que va a grabar (en piezas planas y delgadas, prácticamente la superficie de la mesa), ajuste la perilla del brazo de altura y deje entre la parte baja del cabezal y esa superficie una distancia de **261 mm**, que es la distancia focal del GravIT.

2 Luz láser dual de posicionamiento

Ajuste la perilla superior del brazo de altura hasta que las dos luces rojas se unan en un solo punto. Úselo como guía rápida de altura y confirme siempre con la regleta.

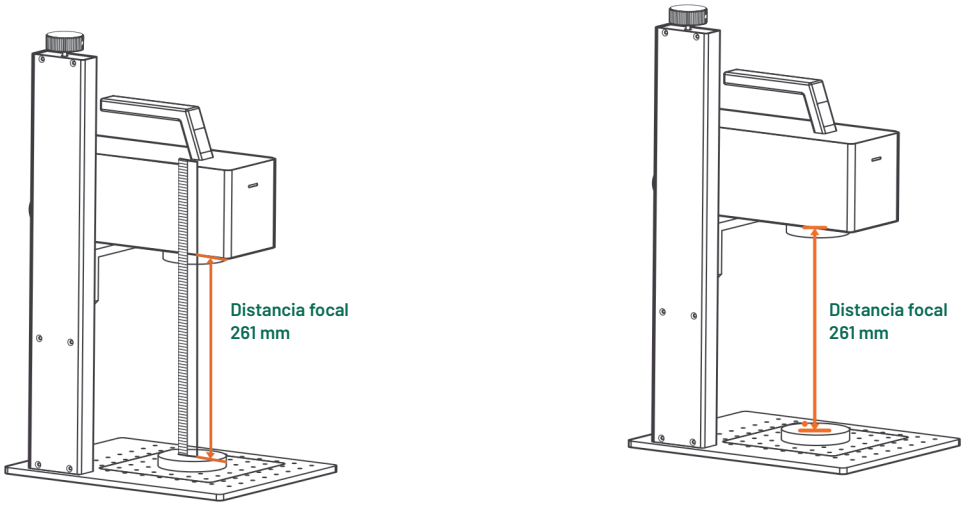


Figura 3-3 Distancia focal: 261 mm entre la parte baja del cabezal y la superficie de la pieza.

Importante: las luces rojas son solo una **referencia aproximada de altura** y se pueden descalibrar. La distancia focal se mide siempre con la **regleta de ajuste focal**. La distancia focal de cada máquina puede tener una ligera desviación; los desenfoques que indican los parámetros de grabado se aplican sobre los 261 mm.

Grabado

1 Grabado con inclinación

Afloje la perilla de inclinación; el ángulo del cabezal se puede ajustar según lo necesite.

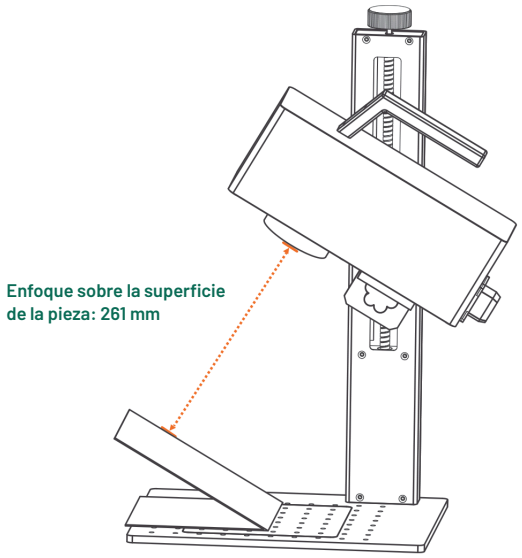


Figura 3-4 Grabado con el cabezal inclinado: enfoque sobre la superficie de la pieza a 261 mm.

2 Grabado de mano

Sostenga el cabezal por la agarradera y apunte a la superficie u objeto a grabar. Se recomienda usar la campana de protección: además de la seguridad, le da la altura focal adecuada para el trabajo.

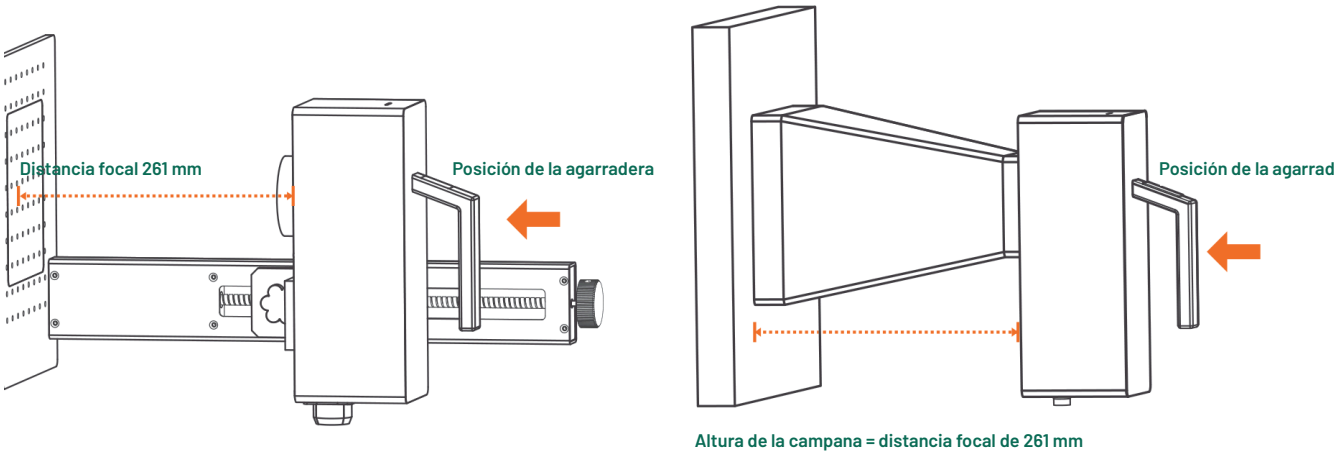


Figura 3-5 Grabado de mano con campana de protección: la altura de la campana corresponde a la distancia focal de 261 mm.

04 LIMPIEZA DIARIA Y MANTENIMIENTO

1 Limpie el lente con un hisopo de algodón y alcohol

> El equipo se puede usar una vez que el alcohol se haya evaporado por completo.

2 Cubra el lente con su tapa cuando no lo use

Así evita que se acumule polvo sobre el lente.

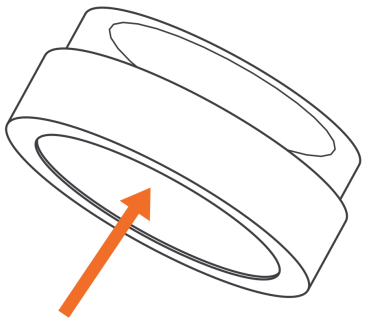


Figura 4-1 Limpieza del lente con hisopo.

05 PRODUCTO *ESPECIFICACIONES*

PARÁMETROS TÉCNICOS	
Potencia de salida	**20 W**
Fuente láser	**Fibra de pulso fijo · Raycus**
Rango de frecuencia	**20 – 200 kHz**
Clase de láser	**Clase 4**
Longitud de onda	**1064 nm**
Vida útil de la fuente	**80,000 – 100,000 horas**
Enfriamiento	**Por aire**
Área de trabajo	**150 × 150 mm**
Distancia focal	**261 mm**
Velocidad máxima	**15,000 mm/s**
Precisión de repetición	**± 0.001 mm**
Ancho mínimo de línea	**0.01 mm**
Tamaño mínimo de carácter	**0.05 mm**
Resolución de grabado	**Hasta 8K**
Color en acero inoxidable	**Variedad de tonalidades (fuente de pulso fijo, no MOPA: el color exacto no se controla con precisión)**
Voltaje de entrada	**110 V CA · 50/60 Hz · monofásica**
Corriente de trabajo	**0.33 A**
Consumo	**0.036 kWh por hora de uso**
Temperatura de trabajo	**0 – 65 °C**
Humedad ambiente de trabajo	**5 – 80 % HR**
Conectividad	**App por WiFi · computadora por USB**
Sistemas operativos	**Android e iOS (app) · Windows y macOS (computadora)**
Formatos compatibles	**PLT · SVG · DXF · AI · BMP · JPG · JPEG · PNG y otros formatos comunes**
Estructura	**Aleación de aluminio anodizado**
Peso	**6 kg**

PARÁMETROS TÉCNICOS

Equipo armado	**400 × 400 × 500 mm**
Cabezal de grabado	**225 × 85 × 87 mm (largo × ancho × alto) · 160 mm de alto con agarradera y lente de enfoque**
Fuente láser	**290 × 90 × 250 mm (ancho × profundidad × alto) · 295 mm de alto con agarradera**
Brazo de elevación	**400 mm de alto · rango de ajuste de 250 mm**
Certificación	**CE**

06 GUÍA SEGURIDAD DE USO

- Antes de instalar el equipo, revise que esté en buenas condiciones y que el lente del láser esté limpio y libre de contaminantes.
- Antes de operar su equipo láser de fibra GravIT, revise este manual para instalar el cabezal. Use la herramienta adecuada y los accesorios incluidos para fijar todas sus partes, como la campana de seguridad, el brazo de altura y los demás accesorios, y evite que alguno quede instalado de forma inestable.
- Alimente el equipo con la corriente adecuada: **110 V CA, 50/60 Hz**.
- Antes de encender el láser e iniciar un trabajo, tome las precauciones de seguridad, como usar los lentes de seguridad incluidos para evitar que el láser afecte sus ojos y su piel. Retire también todos los objetos cercanos al equipo que no se necesiten en el área de trabajo, para prevenir daños o riesgo de incendio.
- Mientras el láser esté operando, no mueva el equipo. Cuenta con un sistema de autoprotección y moverlo afectará el resultado del trabajo.
- Si necesita mover el equipo o la pieza que está grabando, hágalo antes de empezar o después de terminar el trabajo, nunca mientras está grabando.
- Una máquina láser es peligrosa: no permita que menores o personas sin experiencia se acerquen al equipo mientras trabaja.
- Antes de usar el equipo, verifique que el material que va a trabajar no desprenda humos tóxicos o dañinos para la salud. Algunos materiales tienen riesgo de intoxicación; revise su material antes de trabajarlo.
- Si el material desprende humo u olor durante el proceso, use un extractor o purificador de humos, o trabaje en un lugar completamente ventilado.
- Antes de grabar, revise que la pieza no sea reflejante y use el equipo de seguridad adecuado, como lentes y ropa no inflamable. Para bloquear el reflejo en metales brillantes (oro, plata, cobre, cromo-vanadio), cubra la zona con **marcador permanente negro** antes de grabar.
- Nunca use el equipo para irradiar directamente la piel o los ojos de personas o animales: ocasiona un daño irreversible.

07 ADVERTENCIAS

- Lea la guía de seguridad a detalle y tome en cuenta todos los puntos al momento de estandarizar su proceso de trabajo.
- Este producto no incluye componentes de reemplazo. Sin importar el motivo, nunca intente desarmar el equipo láser para revisar algún problema; comuníquese con Postventa GravIT.
- Esta máquina emite láser cuando está trabajando. El láser puede ocasionar quemaduras graves en la piel o en los ojos y puede dañar de forma permanente la pantalla de cualquier equipo electrónico. Siga estrictamente las recomendaciones de seguridad del equipo.
- Use siempre lentes de seguridad cuando opere este equipo.
- Por las características del módulo láser de este equipo, no graba de forma efectiva sobre superficies de madera ni bambú: en esos materiales no se logra el resultado de grabado esperado.

PARTE 2

El software

Uso del software Stanser GravIT para computadora, menú por menú.

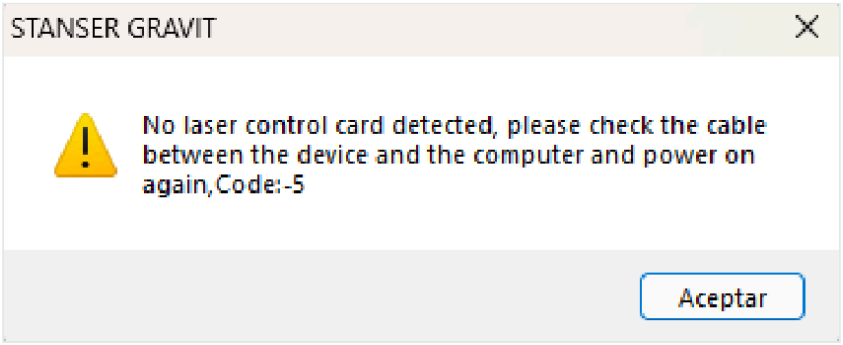
08 SOFTWARE STANSER GRAVIT DESCRIPCIÓN GENERAL

8.1 Versión del software

8.1.1 Introducción al software

Plataformas compatibles: el software Stanser GravIT es compatible con Unicode y puede ejecutarse en varios sistemas operativos de la serie Microsoft Windows, incluidos Windows 7, Windows 8, Windows 10 y Windows 11.

Instalación: el software Stanser GravIT se instala de forma sencilla y no requiere instalador. Extraiga el paquete de instalación en cualquier carpeta del disco duro y, a continuación, haga doble clic en STANSER GRAVIT.exe dentro de esa carpeta para ejecutar el software. Al iniciarse, el software detecta automáticamente el dispositivo de marcado conectado a la tarjeta de control. Consulte la siguiente figura.



Si no se detecta ninguna tarjeta de control láser, compruebe la conexión entre el dispositivo y la computadora y vuelva a encender el dispositivo.

8.1.2 Funciones del software

Funciones principales de este software:

- Permite diseñar libremente sus propios patrones gráficos.
- Admite la edición simultánea de varios documentos, varias tarjetas de control y varios tipos de marcado láser.
- Admite el puntero de señalización con luz roja única.
- Admite la indicación de marcado con luz roja independiente.
- Ofrece control de acceso al software por permisos para evitar que los parámetros se modifiquen al azar.
- Ofrece funciones básicas de control de E/S, lo que permite automatizar fácilmente su máquina mediante el control de puertos.
- Ofrece corrección manual y corrección de nueve puntos para obtener resultados de marcado 2D muy precisos.
- Ofrece la función de eje de expansión: permite girar el eje de expansión según un ángulo y realizar marcado rotatorio.
- Admite la operación de relleno: ofrece relleno lineal y anular, con cualquier ángulo de relleno, relleno cruzado y parámetros ajustables de margen, borde, espaciado y otros. Admite hasta cuatro capas de relleno combinadas, y cada capa puede configurar sus parámetros de forma independiente.

- Ofrece la función de texto variable: texto fijo, número de serie, código de fecha, hora, comunicación TCP/IP, comunicación serial, base de datos SQL, etc.
- Admite parámetros de marcado en 256 capas: los parámetros de cada capa se configuran libremente para realizar con facilidad marcados con múltiples parámetros.
- Admite archivos como PLT, DXF, BMP, JPG y JPEG.
- Es compatible con los códigos de barras 1D/2D más comunes, como Code39, EAN, PDF417 y DATAMATRIX (DM).
- Ofrece entrada de texto con fuentes TrueType, fuentes de una sola línea, fuentes de código de barras y fuentes agregadas por el usuario (fuentes de matriz de puntos, etc.).
- Admite el marcado dinámico de archivos: al marcar texto y gráficos, el nombre del archivo permanece fijo, pero su contenido cambia.
- Ofrece una potente función de edición: disposición de caracteres en arco, dibujo y edición libre de cualquier gráfico, combinar/descombinar, agrupar/desagrupar, deshacer/rehacer, plasticidad, etc.
- Ofrece la función de simulación: las trayectorias de marcado del gráfico se pueden previsualizar antes de marcar.

8.1.3 Introducción a la interfaz

Interfaz de inicio

Al ejecutar el programa aparece la interfaz de inicio (Figura 8-1), mientras en segundo plano se realizan las operaciones iniciales.

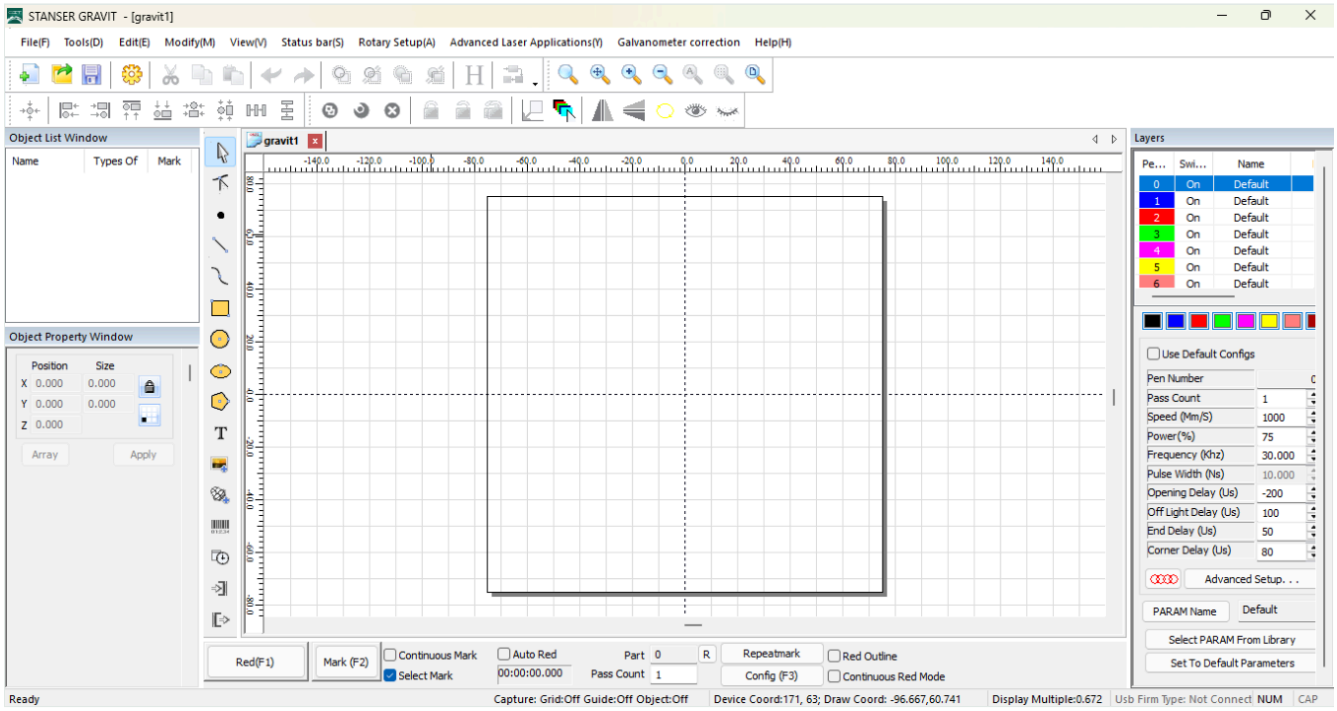


Figura 8-1 Interfaz de inicio del programa

8.2 Acerca de este manual del usuario del software Stanser GravIT

8.2.1 Organización del contenido

Este manual presenta el uso del software Stanser GravIT siguiendo el orden de la barra de menús de la interfaz principal. Incluye los menús principales y las barras de la interfaz: Archivo, Dibujar, Editar, Modificar, Especial, Barra de estado, Láser, Vista, Corrección del cabezal galvo, Ayuda, Barra de objetos y Barra de control de marcado.

8.2.2 Otras declaraciones

Otros nombres de productos y de empresas que aparecen en este manual pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Debido a los cambios en el modo de operación y en la configuración de funciones derivados de las actualizaciones del software, es posible que el contenido de este manual no se actualice a tiempo. En caso de discrepancia con este manual, prevalece la información del software.

8.3 Instrucciones de instalación del software

Antes de instalar la aplicación STANSER GRAVIT.exe, ejecute como administrador el paquete de controladores (drivers), que es el archivo 1_CypressDriverInstaller (Figura 8-2).



Figura 8-2 1_CypressDriverInstaller

09 SOFTWARE STANSER GRAVIT MENÚ ARCHIVO

El menú “Archivo” se utiliza para operaciones comunes con archivos, como “Nuevo”, “Abrir” y “Guardar”, así como para funciones como la configuración de los parámetros del sistema y el mantenimiento de la biblioteca de gráficos comunes. Consulte la Figura 9-1.

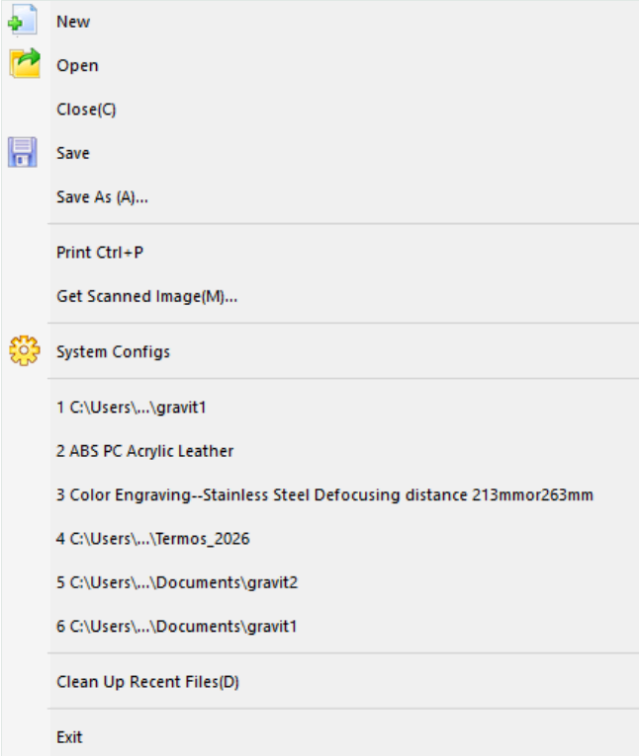


Figura 9-1 Menú “Archivo”

9.1 Nuevo (N)

El submenú “Nuevo” crea un espacio de trabajo en blanco para construir objetos. Su atajo de teclado es Ctrl + N.

El icono de “Nuevo” en la barra de herramientas es . Al hacer clic en este icono se obtiene el mismo resultado.

Si coloca el cursor del mouse sobre este icono y lo deja ahí un momento, aparece un mensaje emergente (información sobre herramientas) que explica brevemente su función. Además, en la barra de estado, en la parte inferior de la ventana principal, aparece una explicación más detallada. Si mueve el cursor del mouse sobre “Nuevo” en el menú “Archivo”, solo se muestra la explicación detallada en la barra de estado, sin el mensaje emergente.

> **Nota:** en el software Stanser GravIT, cada icono de la barra de herramientas muestra información breve y la barra de estado muestra una explicación detallada. Además, cada icono tiene un elemento de menú correspondiente, y ambos cumplen la misma función. Este tema no se volverá a mencionar en los siguientes capítulos del manual.

9.2 Abrir (O)

El submenú "Abrir" se utiliza para abrir un archivo .orz guardado en el disco duro. Su atajo de teclado es Ctrl + O. Al seleccionar esta opción aparece un cuadro de diálogo para abrir el archivo (Figura 9-2), donde debe seleccionar el archivo que desea abrir. Al seleccionar un archivo .orz válido, se muestra una vista previa del gráfico en la parte inferior del cuadro de diálogo.

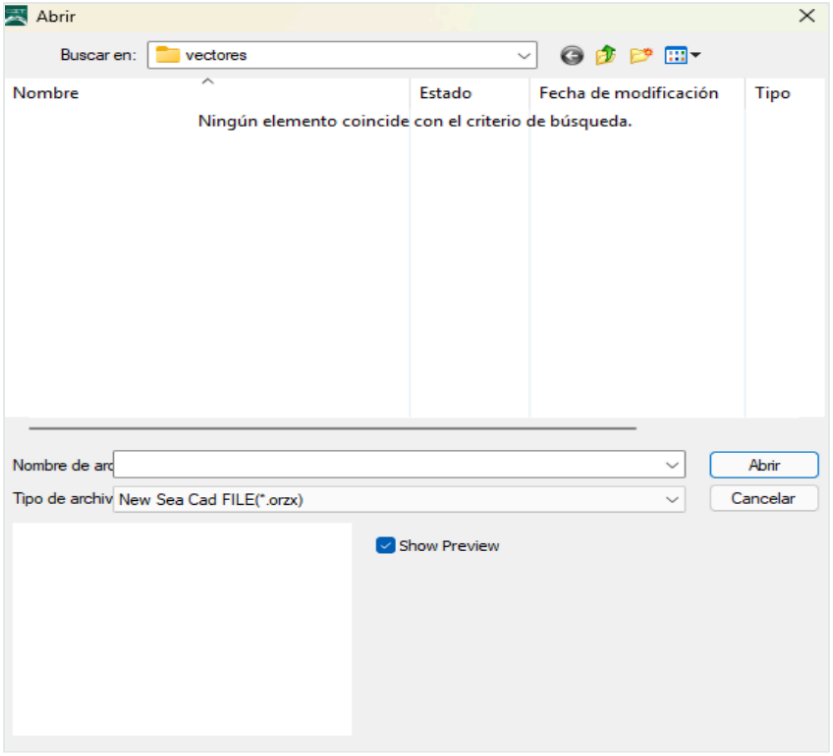


Figura 9-2 Cuadro de diálogo "Abrir"

9.3 Guardar (S) / Guardar como (A)

"Guardar" guarda en el disco el estado actual del documento de marcado. "Guardar como" escribe el documento de marcado actual en el disco con otro nombre. Puede guardar el archivo de cualquiera de estas dos formas.

Si el documento actual ya tiene nombre, "Guardar" lo guarda con el nombre con el que se abrió; si no lo tiene, el software le pedirá que elija una ruta de destino y escriba un nombre. Con "Guardar como", tenga o no nombre el archivo actual, aparece el cuadro de diálogo "Guardar como" (Figura 9-3), que solicita un nombre nuevo para guardar el archivo; el archivo anterior no se sobrescribe.

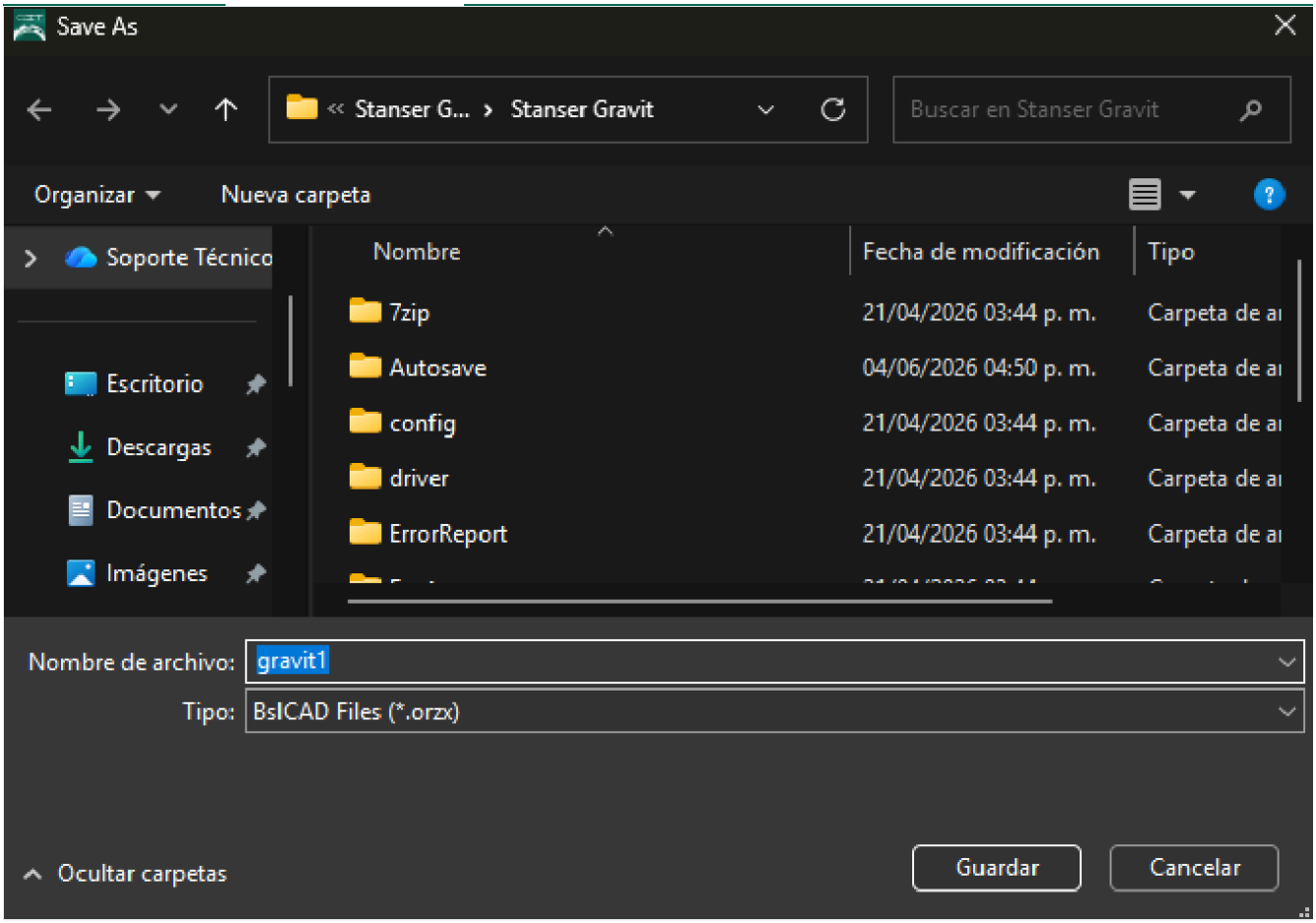


Figura 9-3 Cuadro de diálogo "Guardar como"

9.4 Obtener imagen escaneada (M)

El submenú "Obtener imagen escaneada" se utiliza para obtener imágenes de dispositivos externos específicos. Al seleccionar este comando aparece el cuadro de diálogo que se muestra en la Figura 9-4. Seleccione un dispositivo externo (los dispositivos de la lista son los que tienen controladores válidos instalados en su equipo). Al seleccionarlo, aparece el cuadro de diálogo de procesamiento de imágenes del dispositivo, donde puede elegir la imagen que desea importar. (El cuadro de diálogo varía según el dispositivo; consulte las instrucciones de operación del dispositivo correspondiente).

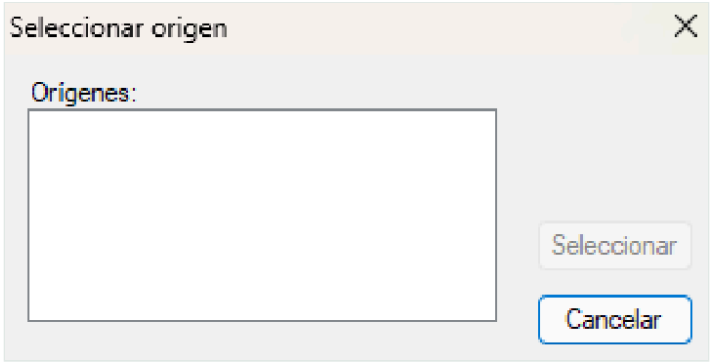


Figura 9-4 Obtener imagen escaneada

9.5 Parámetros del sistema (P)

"Parámetros del sistema" sirve para configurar el software. Al seleccionarlo aparece el cuadro de diálogo que se muestra en la Figura 9-5, donde puede configurar las unidades que usa el software, los colores mostrados, los parámetros del espacio de trabajo, la gestión de usuarios y otros parámetros.

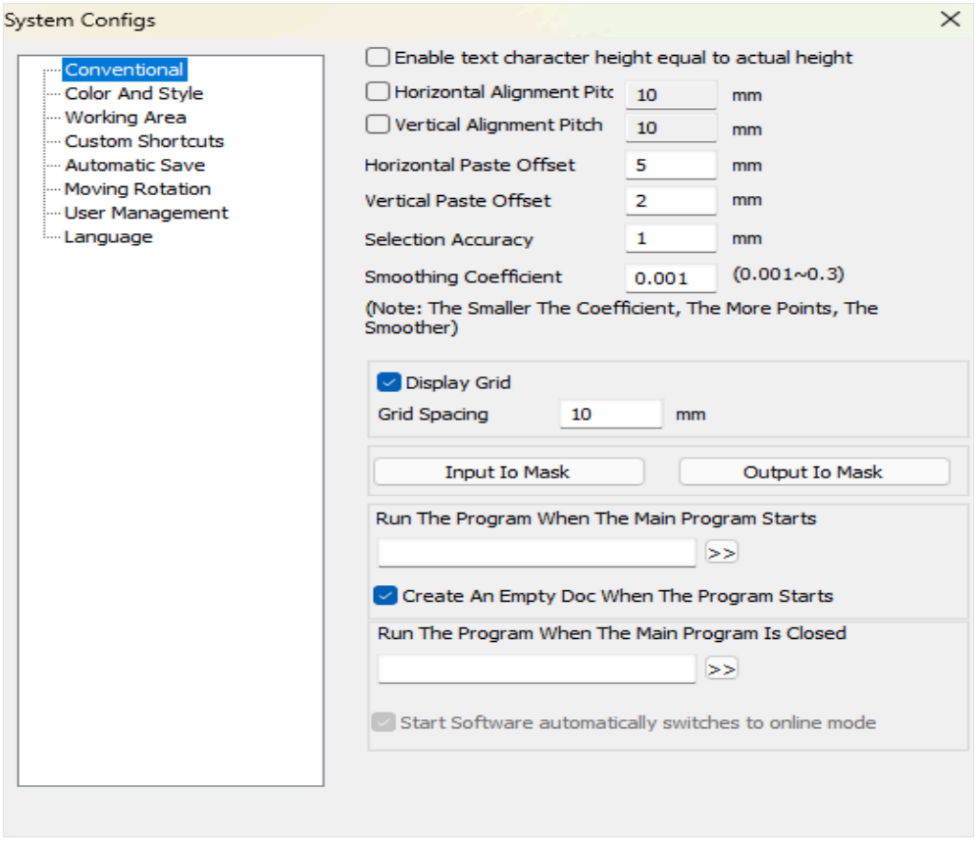


Figura 9-5 Ventana "Parámetros del sistema"

9.5.1 General

En la sección "General" se establecen principalmente algunos parámetros generales.

Desplazamiento de pegado horizontal/vertical: especifica el desplazamiento del objeto nuevo (objeto pegado) respecto a su posición original al usar la función copiar/pegar, como se muestra en la Figura 9-6:

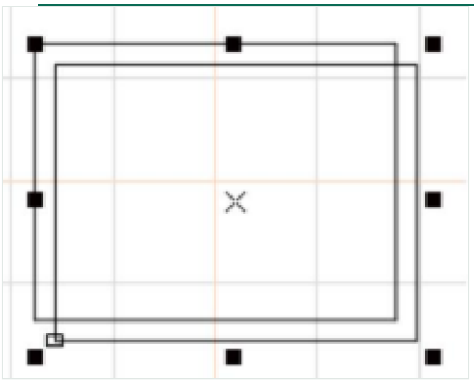


Figura 9-6 Gráfico original y gráfico copiado y pegado

Los parámetros comunes se configuran en la ventana de la Figura 9-5:

Parámetro de suavizado: controla la suavidad de los gráficos vectoriales generados por el software.

Espacio de cuadrícula: ajusta la distancia entre las líneas de la cuadrícula.

Cuadrícula: muestra u oculta la cuadrícula.

9.5.2 Color y estilo

"Color" se utiliza para establecer el color del fondo, del espacio de trabajo, de la línea guía, de la línea central, de la cuadrícula, etc. Haga doble clic en la franja de color para cambiar el color correspondiente. Consulte la Figura 9-7.

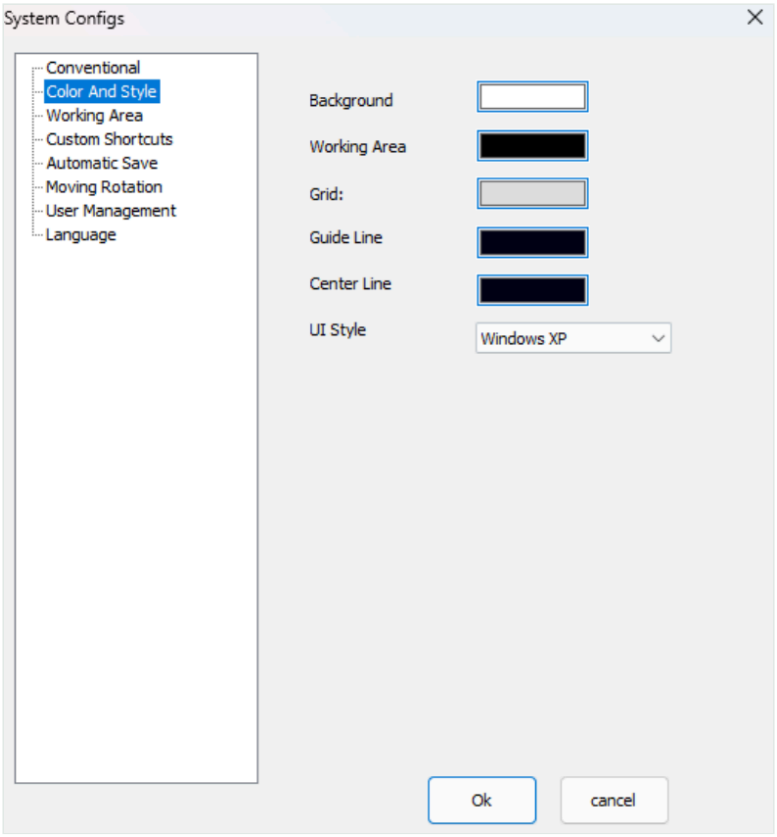


Figura 9-7 Ajuste de color

9.5.3 Espacio de trabajo

"Espacio de trabajo" se utiliza para configurar varios parámetros del área de trabajo, lo que le permite personalizarla según sus hábitos. Consulte la Figura 9-8.

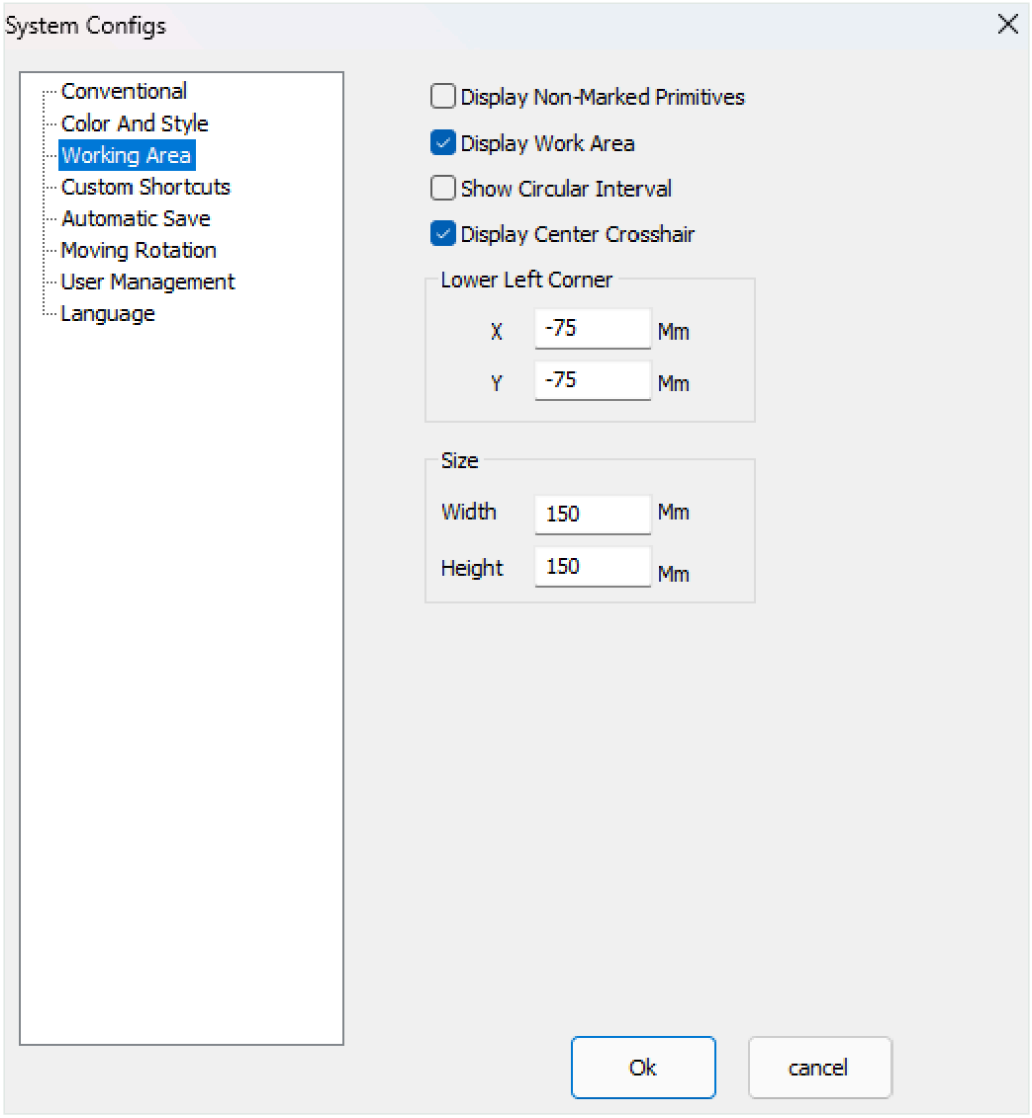


Figura 9-8 Configuración del espacio de trabajo

9.5.4 Atajos de teclado personalizados

Se utiliza para configurar los atajos de teclado de las distintas funciones del software.

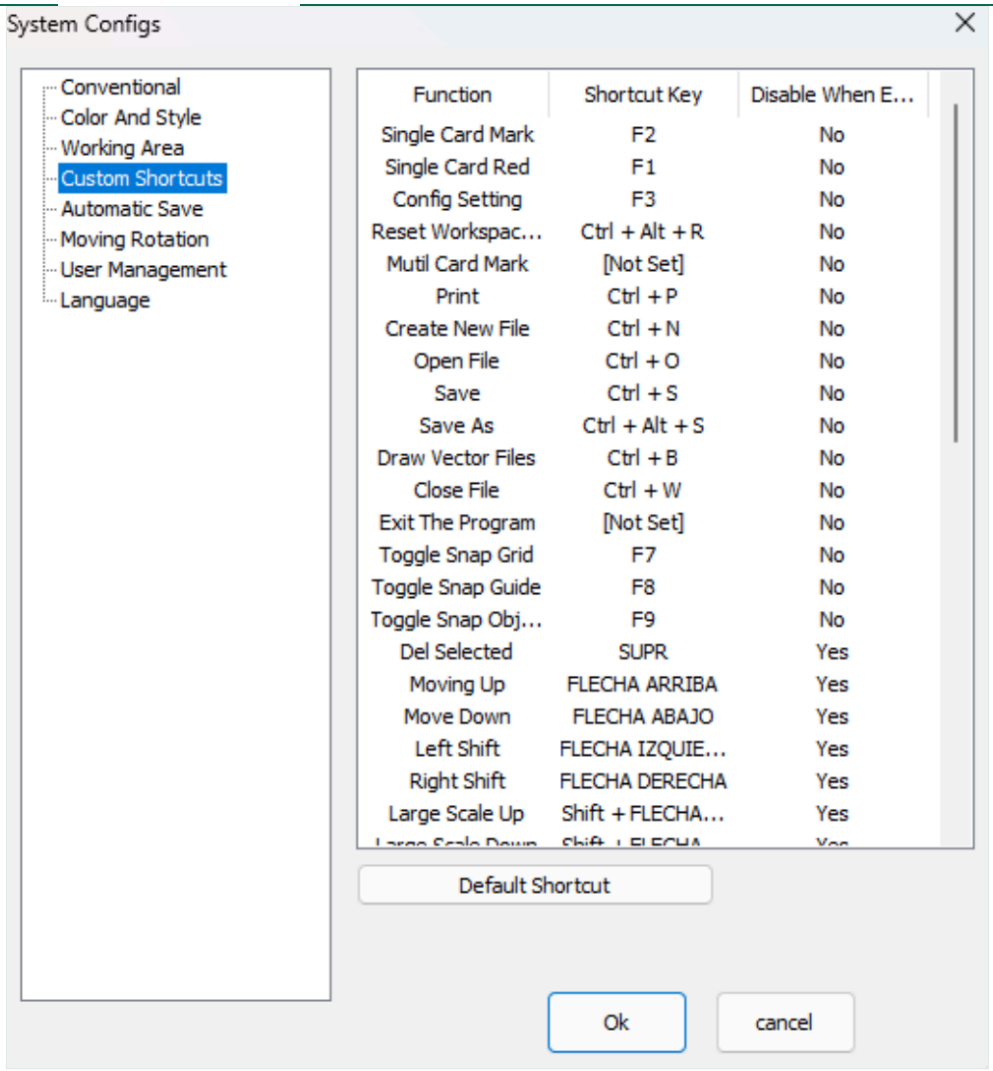


Figura 9-9 Atajos de teclado personalizados

Función	Atajo de teclado	Deshabilitar durante la edición de texto
Marcar	F2	No
Vista previa	F1	No
Configuración	F3	No
Restablecer la disposición del espacio de trabajo	Ctrl + Alt + R	No
Marcado con varias tarjetas de control	(Sin asignar; puede asignarlo a su criterio)	No
Nuevo archivo	Ctrl + N	No
Abrir archivo	Ctrl + O	No
Guardar archivo	Ctrl + S	No

Función	Atajo de teclado	Deshabilitar durante la edición de texto
Guardar archivo como	Ctrl + Alt + S	No
Cerrar archivo	Ctrl + W	No
Eliminar el metarchivo seleccionado	**Ctrl + X**	**No**
Alternar ajuste a líneas guía	F8	No
Alternar ajuste a objetos	F9	No
Mover metarchivo hacia arriba	Flecha arriba	No
Mover metarchivo hacia abajo	Flecha abajo	No
Mover metarchivo a la izquierda	Flecha izquierda	No
Mover metarchivo a la derecha	Flecha derecha	No
Mover metarchivo una distancia grande hacia arriba	Mayús + Flecha arriba	No
Mover metarchivo una distancia grande hacia abajo	Mayús + Flecha abajo	No
Mover metarchivo una distancia grande a la izquierda	Mayús + Flecha izquierda	No
Mover metarchivo una distancia grande a la derecha	Mayús + Flecha derecha	No

9.5.5 Guardado automático

"Guardado automático" establece el intervalo de tiempo entre dos guardados automáticos, para evitar la pérdida de archivos en caso de una emergencia (como un corte de energía o un apagado repentino del equipo). Según el intervalo establecido, los datos actuales se guardan en el archivo "autosave.orz", en la carpeta del software. Consulte la Figura 9-10.

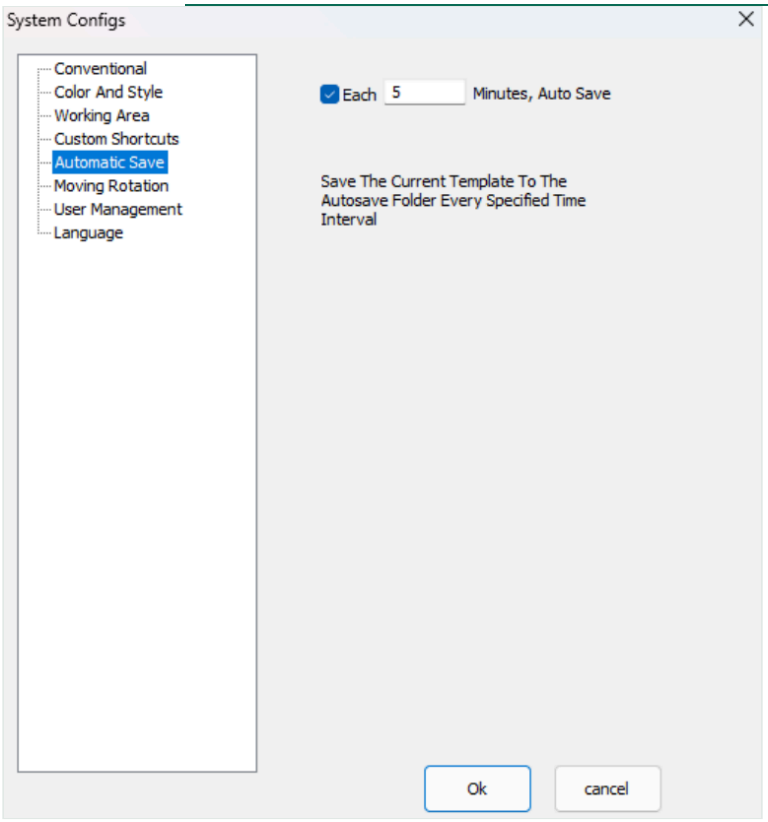


Figura 9-10 Configuración del guardado automático

9.5.6 Mover y rotar

Ajuste fino de la distancia de desplazamiento: distancia que se mueve el objeto seleccionado cada vez que presiona una tecla de dirección, cuando usa las teclas de dirección del teclado para mover los gráficos.

Escala de desplazamiento grande: si la distancia que desea mover es larga, al presionar al mismo tiempo las teclas de dirección y la tecla Mayús (Shift), el objeto seleccionado se mueve una distancia igual a la distancia de desplazamiento × la escala de desplazamiento grande.

Ángulo de rotación: ángulo que gira el objeto cada vez que presiona al mismo tiempo las teclas de dirección y la tecla Ctrl.

Método de posicionamiento del origen del objeto: determina qué punto del objeto se coloca en el origen al usar la función "Colocar en el origen". El software Stanser GravIT divide cada gráfico en 9 puntos de posición (0-8). Puede configurar el "origen del objeto" para posicionar el gráfico con precisión según su preferencia. La Figura 9-11 muestra la configuración del origen basada en la posición 1. Después de dibujar el gráfico en el área de trabajo del software, haga clic en el botón  "Colocar en el centro":

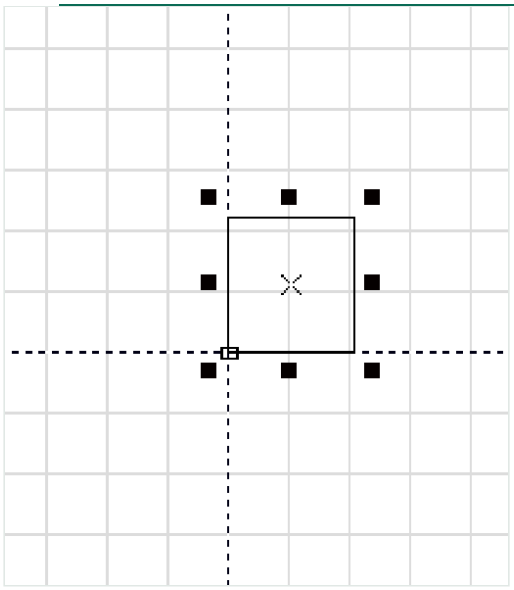


Figura 9-11 Ejemplo del método "Colocar en el origen"

9.5.7 Gestión de usuarios

Se utiliza para establecer si es necesario ingresar una contraseña de usuario para usar el software, como se muestra en la Figura 9-12. Cuando se selecciona "Introduzca la contraseña antes de usar", el sistema crea de forma predeterminada un administrador, un diseñador y un delineante, y usted puede agregar operadores.

El administrador tiene permiso para usar todas las funciones del software, y su permiso no debe cambiarse. Los permisos de los demás usuarios se pueden configurar de forma individual.

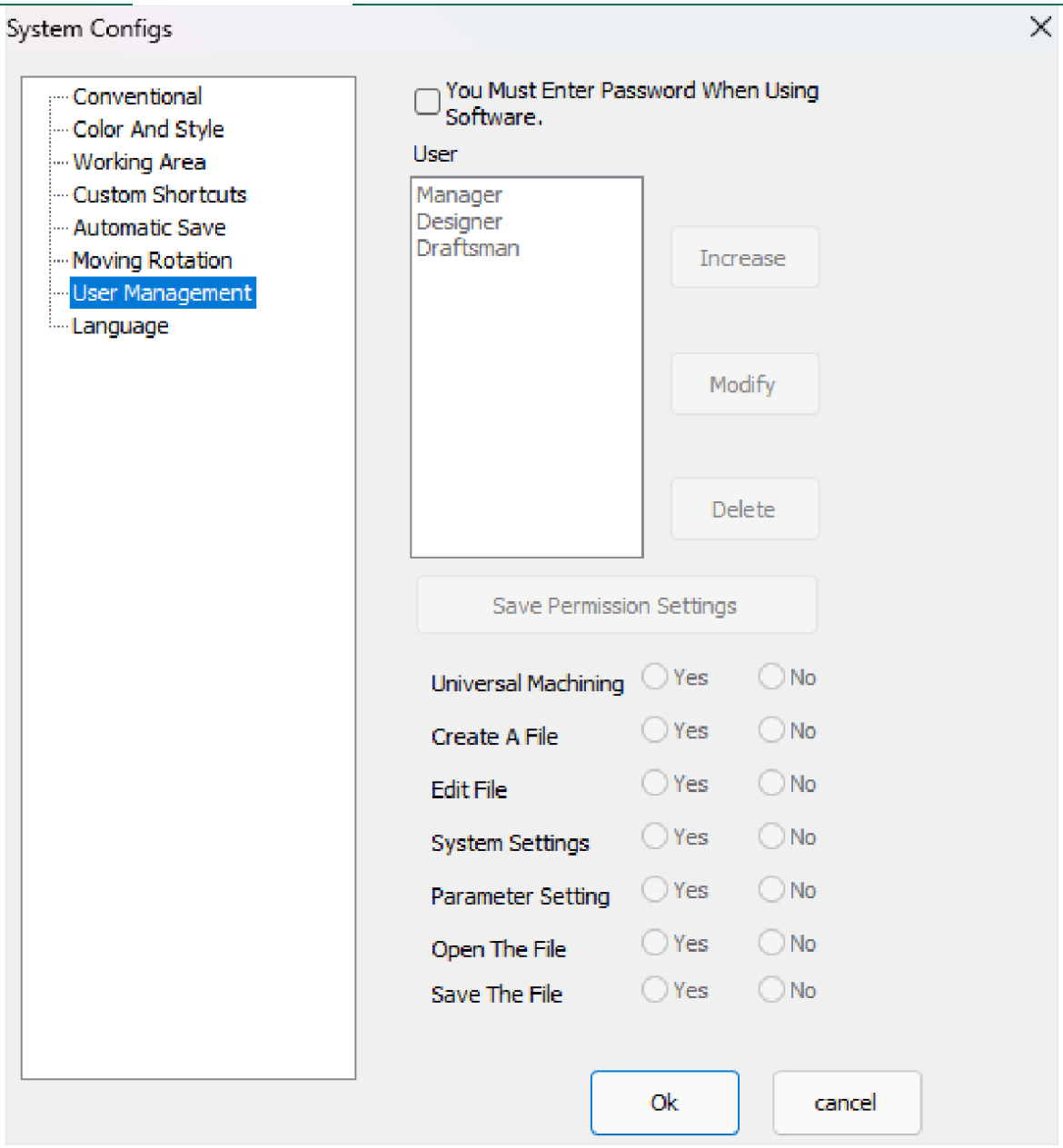


Figura 9-12 Gestión de usuarios

Procesamiento general	Sí	No
Crear archivo	Sí	No
Editar archivo	Sí	No
Configuración del sistema	Sí	No
Configuración de parámetros	Sí	No
Abrir archivo	Sí	No
Guardar archivo	Sí	No

9.5.8 Idioma

Muestra los paquetes de idioma instalados en su computadora. Puede usarlos para cambiar el idioma de la interfaz del software Stanser GravIT. El cambio entra en vigor la próxima vez que reinicie el software. De forma predeterminada incluye chino simplificado, chino tradicional, inglés, coreano y otros 11 paquetes de idioma.

9.6 Lista de archivos recientes

Debajo de "Parámetros del sistema" se muestra la lista de los archivos abiertos recientemente. Si nunca ha abierto o guardado ningún archivo ".orz", la lista no aparece. Consulte la Figura 9-13.

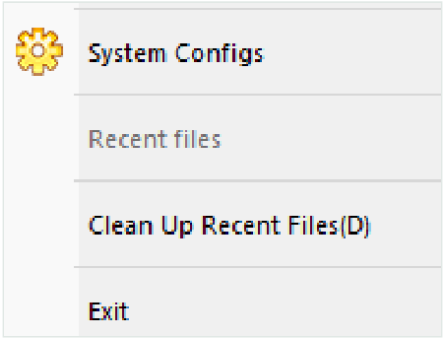


Figura 9-13 Lista de archivos recientes

9.7 Salir (X)

Se utiliza para salir del software Stanser GravIT. Si algún archivo no se ha guardado, el sistema le preguntará si desea guardarlo.

9.8 Ventana de lista de objetos

La lista de objetos se encuentra en el lado izquierdo de la interfaz principal del software Stanser GravIT, como se muestra en la Figura 9-14:

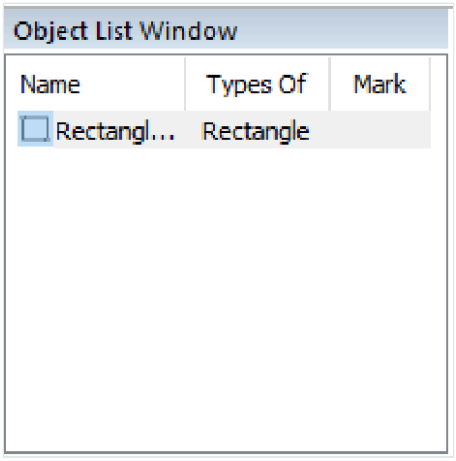


Figura 9-14 Lista de objetos

Nombre	Tipo	Marcado
1 Rectángulo		

Nota: durante el marcado, el sistema sigue el orden de la lista de objetos (de arriba abajo) para marcar los objetos de la lista (excepto los metarchivos 3D).

Puede reorganizar la lista arrastrando directamente un objeto o con el botón derecho del mouse.

Haga doble clic en el nombre de un objeto para cambiarle el nombre.

9.9 Ventana de propiedades del objeto

La ventana de propiedades del objeto se muestra en el lado izquierdo de la interfaz principal del software, como se muestra en la Figura 9-15:

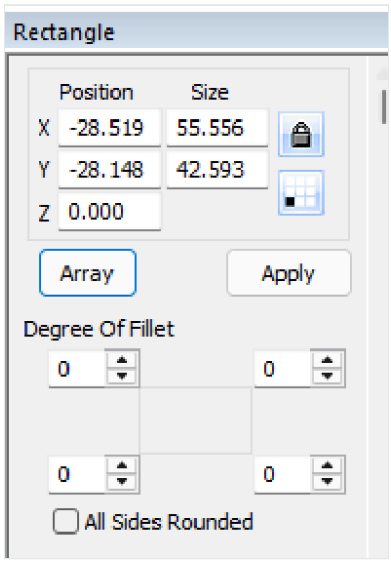


Figura 9-15 Ventana de propiedades del objeto

Posición X: coordenada X del objeto seleccionado. Puede corresponder a la esquina inferior izquierda del objeto o a su centro. Use el botón de información de coordenadas para definir a qué punto corresponde la coordenada.

Posición Y: coordenada Y del objeto seleccionado. Puede indicar la coordenada de la esquina inferior izquierda del objeto o de su centro. El botón de datos de coordenadas se utiliza para definir a qué punto corresponde la coordenada.

Posición Z: coordenada Z actual del objeto seleccionado.

Tamaño X: ancho actual del objeto seleccionado.

Tamaño Y: altura actual del objeto seleccionado.

: bloquea la relación largo/ancho actual del objeto seleccionado. Si cambia el tamaño X o Y, el sistema mantiene esa relación en el nuevo tamaño.

Botón de información de coordenadas: determina si la posición X y la posición Y corresponden a la esquina inferior izquierda, al centro del objeto o a otras posiciones. Al hacer clic en este botón aparece un cuadro de diálogo para seleccionar la posición a la que corresponde la coordenada. Los datos de coordenadas mostrados indican que la posición X y la posición Y corresponden a la esquina inferior izquierda del objeto.

Matriz Array : copia el objeto actual en las ubicaciones especificadas. El cuadro de diálogo de la operación se muestra en la Figura 9-16:

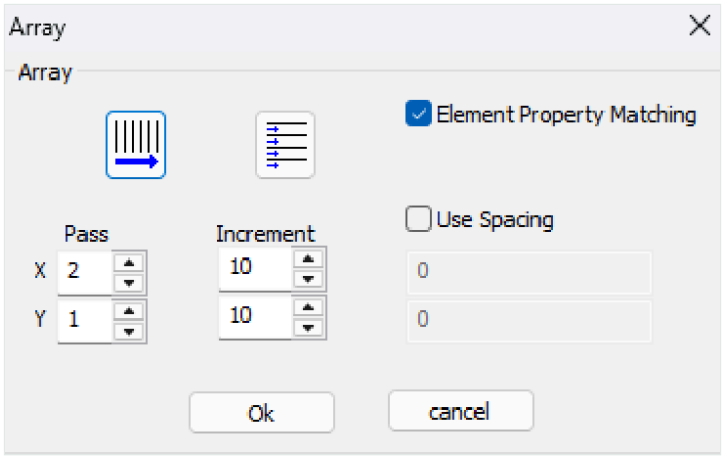


Figura 9-16 Cuadro de diálogo de la operación de matriz

Incremento: espaciado entre filas y columnas especificado por el usuario. La Figura 9-17 muestra el resultado con un número de matriz X = 3, Y = 2.

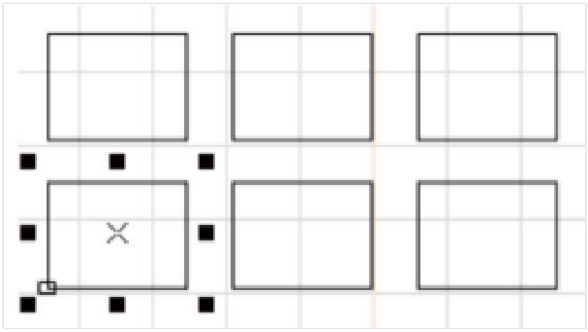


Figura 9-17 Resultado de la operación de matriz

- Indica que la dirección de la matriz tiene prioridad horizontal.
- Indica que la matriz es unidireccional.
- Indica marcado unidireccional.

10 SOFTWARE STANSER GRAVIT
MENÚ EDITAR

El menú "Editar" realiza operaciones de edición sobre los gráficos, como se muestra en la Figura 10-1.

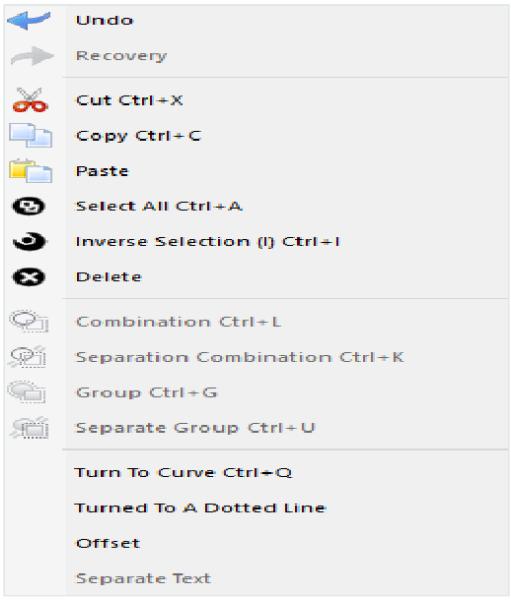


Figura 10-1 Menú "Editar"

10.1 Deshacer (U) / Rehacer

Si la operación actual no es satisfactoria, puede usar "Deshacer" para deshacerla y recuperar el estado anterior. Después de deshacer una operación, puede usar "Rehacer" para volver a aplicarla. Estas son de las funciones más usadas en la edición. El icono de "Deshacer" en la barra de herramientas es y el de "Rehacer" es . Al igual que en la mayoría de los programas, estas dos operaciones tienen sus atajos de teclado: Ctrl + Z y Ctrl + Y, respectivamente.

10.2 Cortar (T), Copiar (C) y Pegar (P)

"Cortar" elimina el gráfico seleccionado y lo copia en el portapapeles del sistema. Después, al seleccionar "Pegar", el gráfico del portapapeles se copia en el documento actual. "Copiar" copia el gráfico seleccionado en el portapapeles del sistema y conserva el gráfico original.

Los atajos de teclado de "Cortar", "Copiar" y "Pegar" son Ctrl + X, Ctrl + C y Ctrl + V, respectivamente.

10.3 Combinar / Descombinar

"Combinar" ignora todas las propiedades originales de los objetos seleccionados y los combina en un nuevo objeto de curva. Este gráfico combinado, como cualquier otro gráfico, se puede seleccionar, copiar y pegar, y se pueden configurar sus propiedades. Por ejemplo, si el gráfico original es un círculo o un rectángulo, después de la operación "Combinar" se trata como una curva, y después de la operación "Descombinar" se transforma en curvas.

"Descombinar" convierte el objeto combinado de nuevo en curvas separadas. El icono de "Combinar" en la barra de herramientas es y el de "Descombinar" es . Sus atajos de teclado son Ctrl + L y Ctrl + K, respectivamente.

10.4 Agrupar / Desagrupar

"Agrupar" conserva las propiedades originales de los objetos seleccionados y los convierte en un nuevo objeto. Este nuevo gráfico, como cualquier otro gráfico, se puede seleccionar y copiar, y se pueden configurar sus propiedades.

Por ejemplo, si el gráfico original es un círculo o un rectángulo, después de la operación "Agrupar" se trata según sus propiedades originales y, después de la operación "Desagrupar", se restaura el gráfico original con sus propiedades sin cambios.

"Desagrupar" devuelve el objeto agrupado a su estado anterior.

El icono de "Agrupar" en la barra de herramientas es y el de "Desagrupar" es . Sus atajos de teclado son Ctrl + G y Ctrl + U, respectivamente.

10.5 Convertir en curva / línea poligonal

Elimina los atributos del objeto gráfico seleccionado y lo convierte en un objeto de curva.

10.6 Convertir en línea discontinua

Esta función transforma el gráfico vectorial en un gráfico de línea discontinua para el marcado, como se muestra en la Figura 10-2:

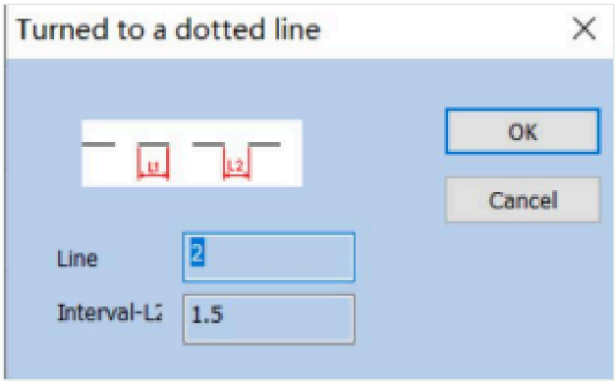


Figura 10-2 "Convertir en línea discontinua"

Establezca la longitud del trazo corto y el espacio entre trazos y, a continuación, haga clic en "Aceptar" para transformar el gráfico vectorial en uno discontinuo.

10.7 Desagrupar

Separa la cadena de curvas de caracteres en varias curvas, cada una con un solo carácter. Atajo de teclado: Ctrl + U. Consulte la Figura 10-3.

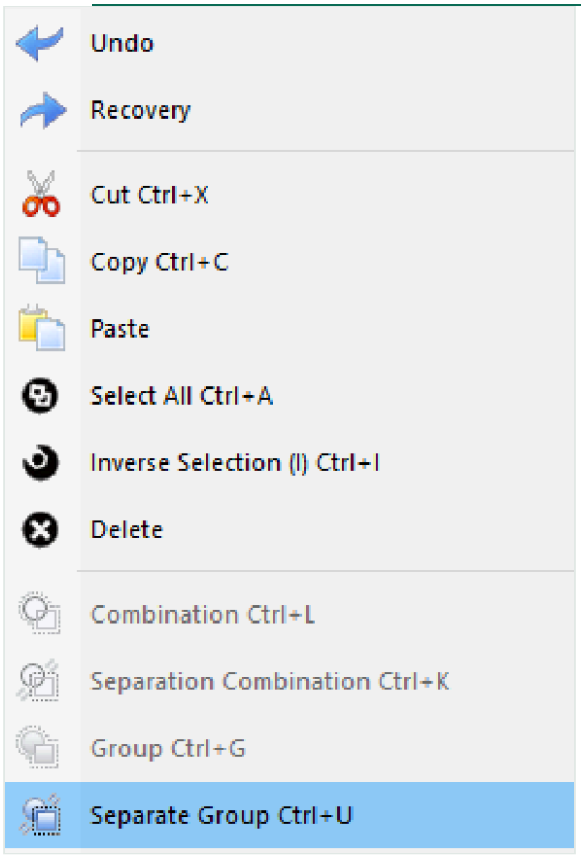


Figura 10-3 "Desagrupar"

10.8 Agrupar

Agrupa la cadena de curvas seleccionada en un solo objeto. Atajo de teclado: Ctrl + G. Consulte la Figura 10-4.

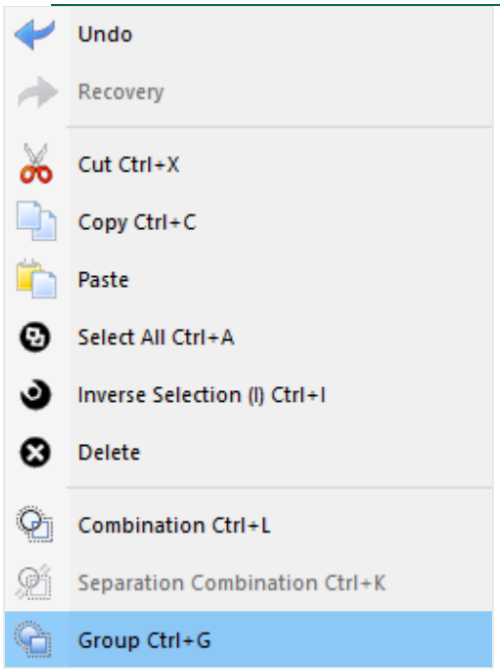


Figura 10-4 "Agrupar"

10.9 Relleno (Hatch)

Se utiliza para rellenar un gráfico. El gráfico que se va a rellenar debe ser una curva cerrada. El icono de "Relleno" (Hatch) en la barra de herramientas es H . Al hacer clic en él aparece un cuadro de diálogo, como se muestra en la Figura 10-5.

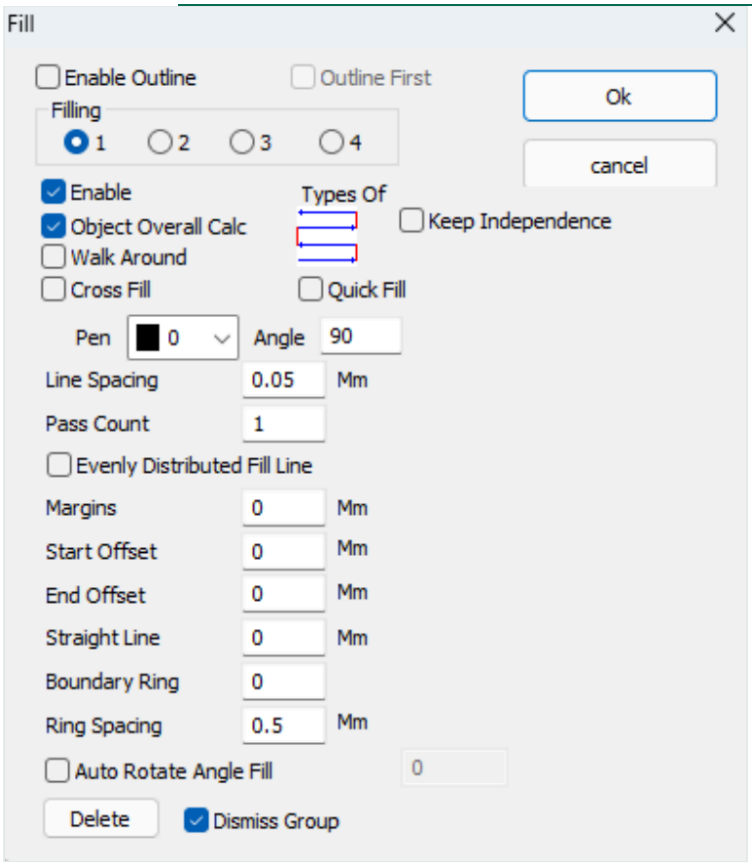


Figura 10-5 Ventana "Hatch" (Relleno)

Habilitar contorno de marcado: determina si se muestra y se marca el contorno del gráfico original, es decir, si el gráfico relleno conserva su contorno original.

Precedencia del contorno: indica que, al seleccionar "Marcar contorno", primero se marca el contorno y después las líneas de relleno.

10.9.1 "Enable Outline" (Habilitar contorno)

Cuando está marcada, el software dibuja primero el contorno de la forma (el borde exterior).

10.9.2 "Outline First" (Contorno primero)

Estado mostrado: desmarcado.

Solo tiene efecto si "Enable Outline" está marcada.

- **Marcado:** primero marca el contorno y luego el relleno.
- **Desmarcado:** primero marca el relleno y luego el contorno.

10.9.3 "Filling" (Relleno): sección principal

Aquí se configuran los parámetros del relleno propiamente dicho.

1, 2, 3, 4: capas de relleno

El software permite hasta 4 capas o tipos de relleno diferentes sobre el mismo objeto.

- Cada capa puede tener su propio ángulo, espaciado y configuración.
- Es útil para relleno cruzado (0° y 90°), texturas o varias pasadas con parámetros diferentes.

10.9.4 "Enable" (Habilitar relleno)

- **Marcado:** se rellena el interior del objeto.
- **Desmarcado:** solo se marca el contorno (si está habilitado), o nada.

Para facilitar la explicación, se presenta un ejemplo que ilustra esta función.

Dibuje tres rectángulos independientes en el área de trabajo, con una distancia entre líneas de relleno de 1 mm y un ángulo de 0°.

- 1. No marque "Cálculo general del objeto" (All Calc). El sistema marca siguiendo el orden de la lista de objetos: primero las líneas de relleno del primer rectángulo, luego las del segundo, y así sucesivamente, como se muestra en la Figura 10-6.

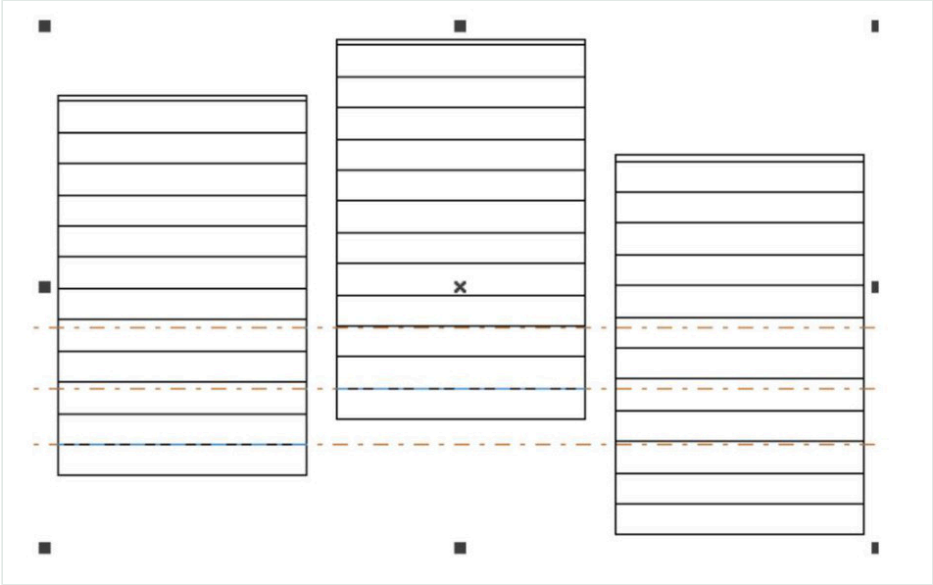


Figura 10-6 "Cálculo general del objeto" sin marcar

- 2. Marque "Cálculo general del objeto": durante el mecanizado se marcan todas las líneas de relleno en una sola pasada, es decir, se marcan juntas las líneas de relleno de varios objetos que están sobre la misma línea, como se muestra en la Figura 10-7.

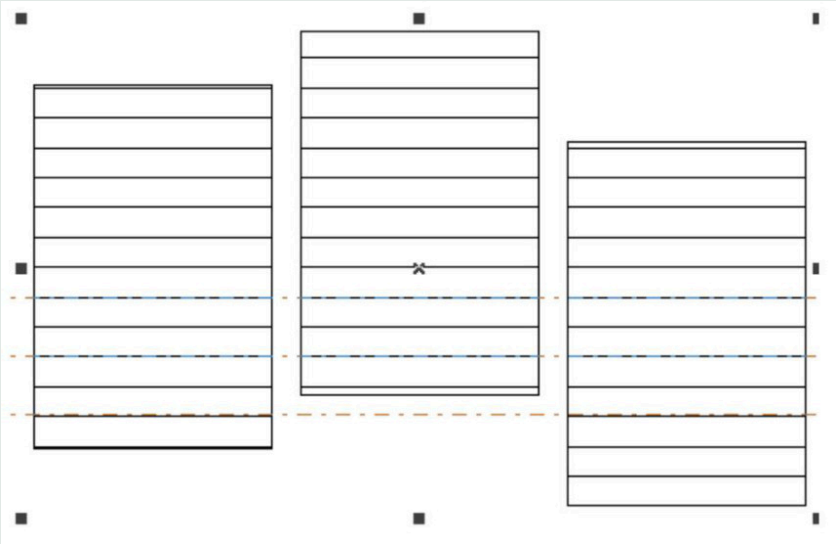
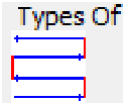


Figura 10-7 "Cálculo general del objeto" marcado

10.9.5 Tipos de relleno



La casilla señalada en la imagen define el patrón de trazado del relleno.

Tipo de relleno:

- **Relleno unidireccional:** las líneas de relleno se marcan de izquierda a derecha.
- **Relleno bidireccional:** las líneas de relleno se marcan de izquierda a derecha y luego de derecha a izquierda, de forma cíclica, como se muestra a la derecha de la Figura 10-8.

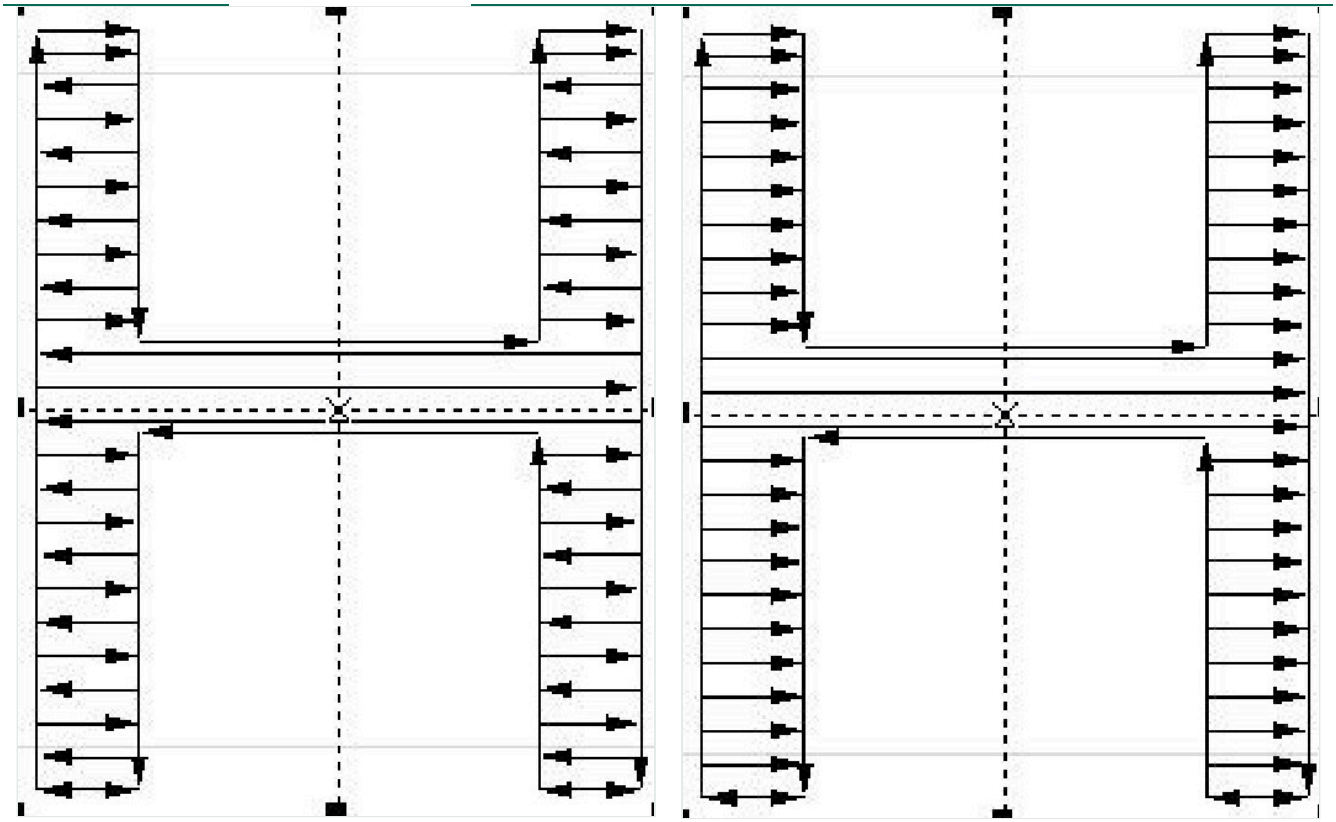


Figura 10-8 A la izquierda, relleno unidireccional; a la derecha, relleno bidireccional

- **Relleno de anillo:** las líneas de relleno siguen el contorno del objeto, desde afuera hacia adentro (relleno desplazado), como se muestra a la izquierda de la Figura 10-9.
- **Relleno en forma de arco:** similar al relleno bidireccional, pero con líneas de conexión entre los extremos de las líneas de relleno, como se muestra a la derecha de la Figura 10-9.

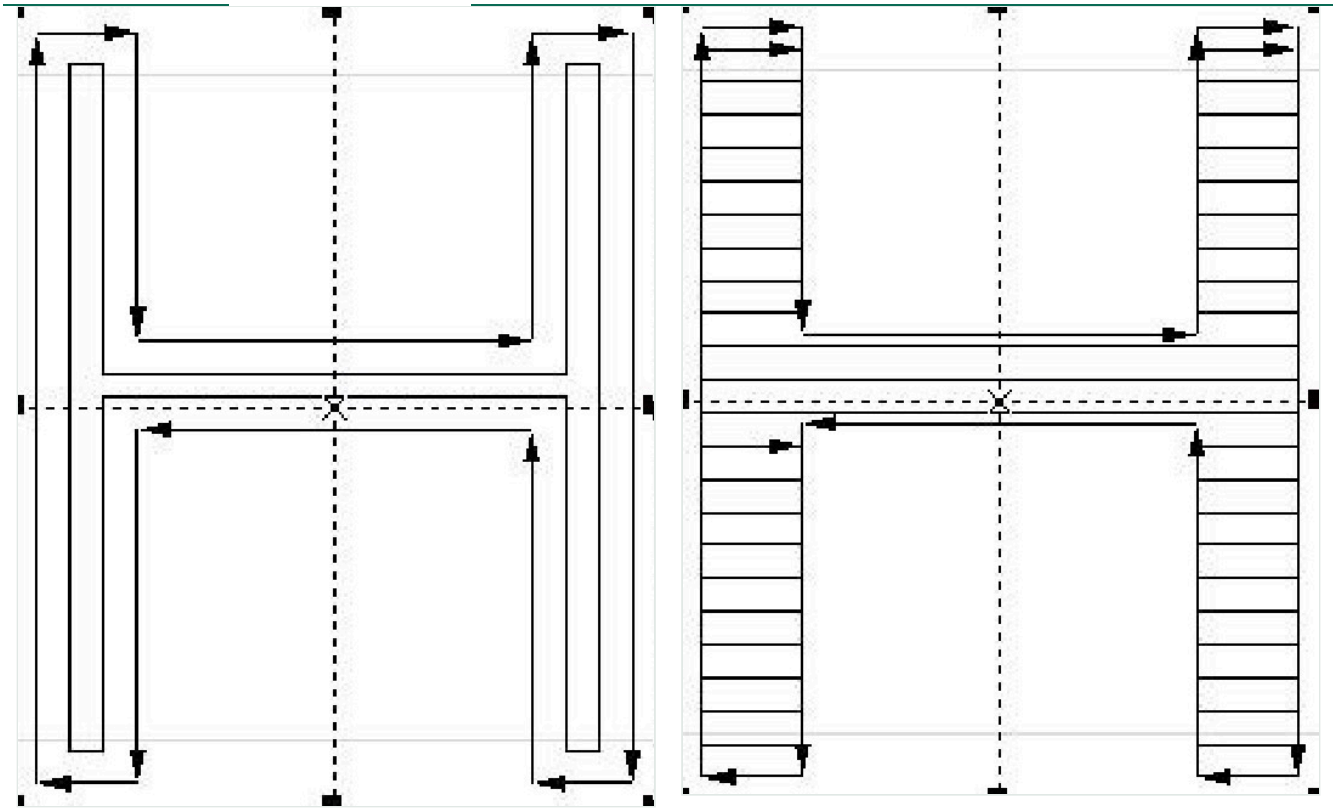


Figura 10-9 A la izquierda, relleno de anillo; a la derecha, relleno bidireccional optimizado (en forma de arco)

- **Relleno optimizado en forma de arco:** similar al relleno en forma de arco, pero omite el relleno de los espacios en blanco del objeto, como se muestra en la Figura 10-10:

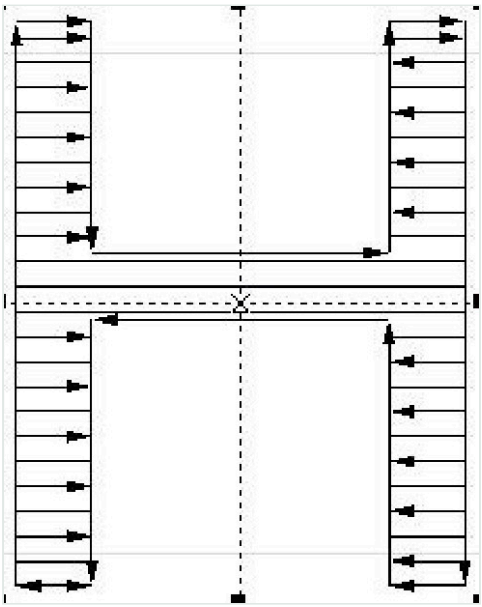


Figura 10-10 Relleno optimizado en forma de arco

Estos cinco tipos de relleno se seleccionan haciendo clic con el mouse en el botón correspondiente , y se pueden ajustar o cambiar de forma fácil y rápida según el efecto que necesite.

10.9.6 "Object Overall Calc" (Cálculo general del objeto)

Controla cómo se calculan las líneas de relleno.

- **Desmarcado:** cada subobjeto (letra, polígono independiente) se rellena por separado. Las líneas de relleno empiezan y terminan en cada forma individual.
- **Marcado:** todo el grupo de objetos se considera como una sola forma. Las líneas de relleno atraviesan de forma continua de un objeto a otro.

10.9.7 "Walk Around" (Relleno en contorno)

- **Marcado:** en lugar de líneas paralelas, el láser sigue el contorno interior, desplazándolo hacia adentro repetidamente (como una espiral que sigue la forma).
- **Desmarcado:** relleno estándar con líneas paralelas.

10.9.8 "Cross Fill" (Relleno cruzado)

- **Marcado:** el láser pasa dos veces: primero con un ángulo y luego con ese ángulo + 90°.
- **Desmarcado:** solo una dirección de relleno.

10.9.9 "Pen" (Pluma, número de pluma)

En este software, "Pen" (pluma) se refiere al número del grupo de parámetros (potencia, velocidad, frecuencia) que se usará para este relleno.

- Normalmente tiene varias plumas (Pen 1, Pen 2, etc.) con configuraciones diferentes.
- Puede asignar una pluma diferente al contorno y a cada capa de relleno.

10.9.10 "Angle" (Ángulo de relleno)

Dirección de las líneas de relleno, medida en grados desde el eje X horizontal.

0°	Líneas horizontales
45°	Líneas diagonales (inclinadas)
90°	Líneas verticales
135°	Líneas diagonales (inclinación opuesta)

Es el ángulo entre la línea de relleno y el eje X. La Figura 10-11 muestra un relleno con un ángulo de 45 grados.

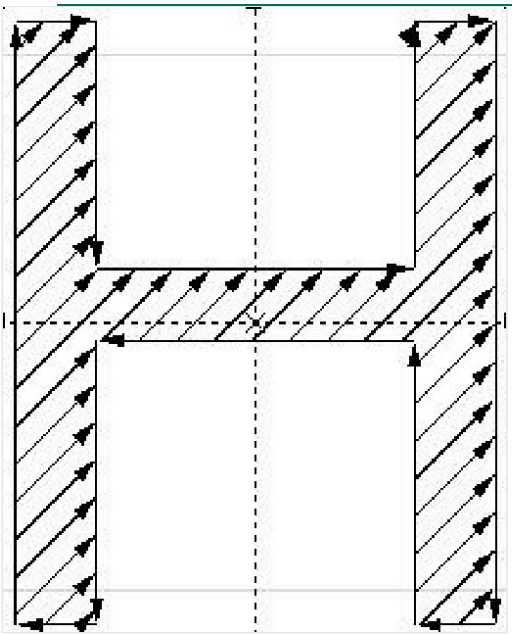


Figura 10-11 Ángulo de relleno de 45 grados

10.9.11 "Line Spacing" (Espaciado entre líneas)

Distancia de centro a centro entre líneas de relleno adyacentes, como se muestra en la Figura 10-12.

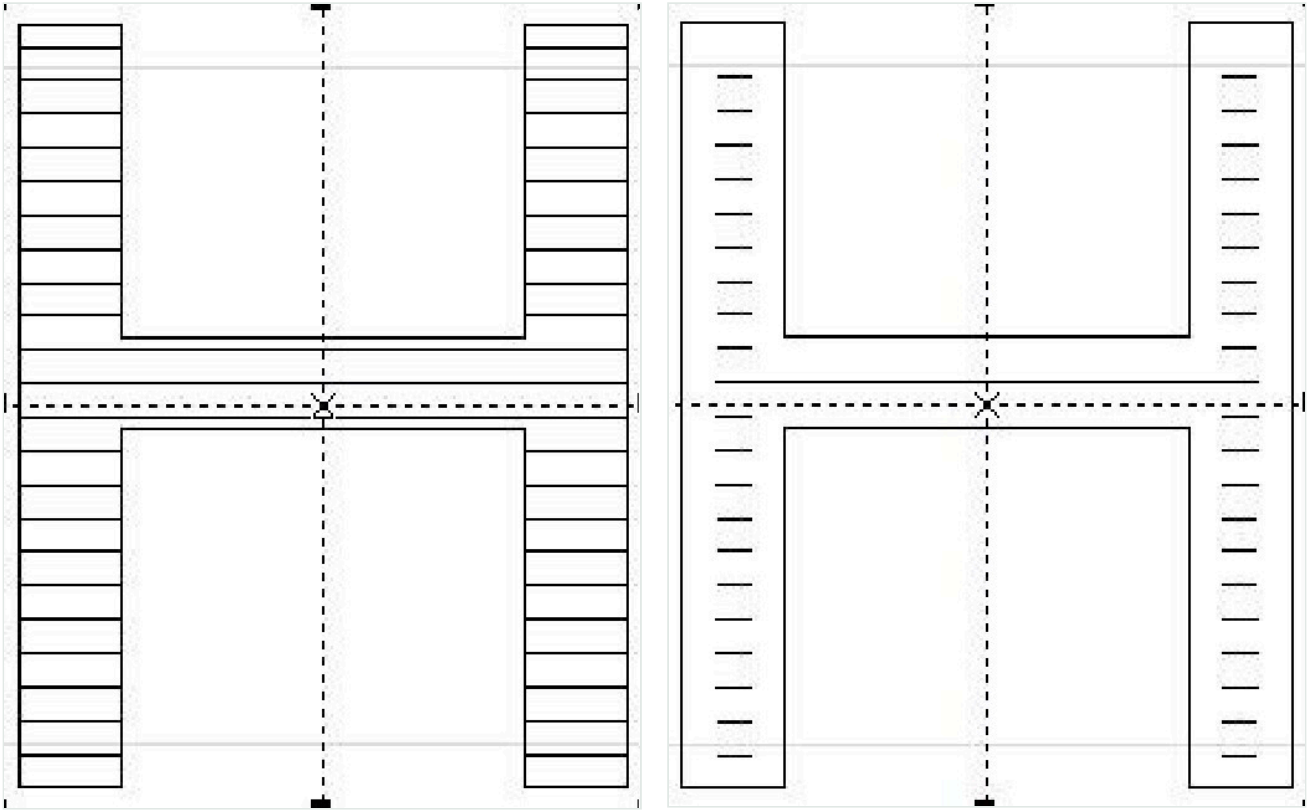


Figura 10-12 Espaciado entre líneas

- **Espaciado menor (0.01-0.03 mm):** grabado más denso, oscuro y uniforme, pero mucho más lento.

- **Espaciado medio (0.05-0.08 mm):** buen equilibrio entre calidad y velocidad.
- **Espaciado mayor (0.1-0.2 mm):** grabado más rápido, pero con textura visible (rayas).

La unidad seleccionada es mm (milímetros).

10.9.12 "Pass Count" (Número de pasadas)

Número de veces que el láser repite el mismo relleno sobre la misma área.

10.9.13 "Evenly Distributed Fill Line" (Línea de relleno distribuida uniformemente)

Hace que las líneas de relleno queden equiespaciadas a partir del centro del objeto.

- **Marcado:** distribución simétrica, más estética.
- **Desmarcado:** empieza desde un borde y puede dejar un borde desigual.

10.9.14 "Margins" (Márgenes)

Distancia de separación entre el contorno y el relleno.

- **0 mm:** el relleno llega justo hasta el contorno.
- **Valor positivo (por ejemplo, 0.05 mm):** deja un pequeño hueco entre el relleno y el borde.

10.9.15 "Start Offset" (Desplazamiento inicial)

Desplaza la primera línea de relleno respecto al borde.

- **0 mm:** empieza justo en el borde.
- **Valor positivo:** la primera línea empieza más adentro.

10.9.16 "End Offset" (Desplazamiento final)

Desplaza la última línea de relleno respecto al borde opuesto.

10.9.17 "Straight Line" (Línea recta)

Ajuste fino para bordes rectos. Normalmente se deja en 0.

10.9.18 "Boundary Ring" (Anillo de contorno)

Agrega anillos adicionales dentro del objeto, paralelos al contorno.

- **0 mm:** sin anillos adicionales.
- **Valor positivo:** agrega ese número de anillos (por ejemplo, 1 = un anillo interior).

10.9.19 "Ring Spacing" (Espaciado entre anillos)

Si "Boundary Ring" es mayor que 0, define la distancia entre los anillos concéntricos.

10.9.20 "Auto Rotate Angle Fill" (Relleno con ángulo de rotación automática)

Si está activado, el ángulo de relleno gira automáticamente en cada pasada o en cada objeto para evitar patrones repetitivos.

Operación con múltiples figuras: "Predeterminado", "Intersección", "Unión" y "Diferencia". Configúrela como se muestra en la Figura 10-13 para rellenar la combinación de figuras con diferentes patrones.

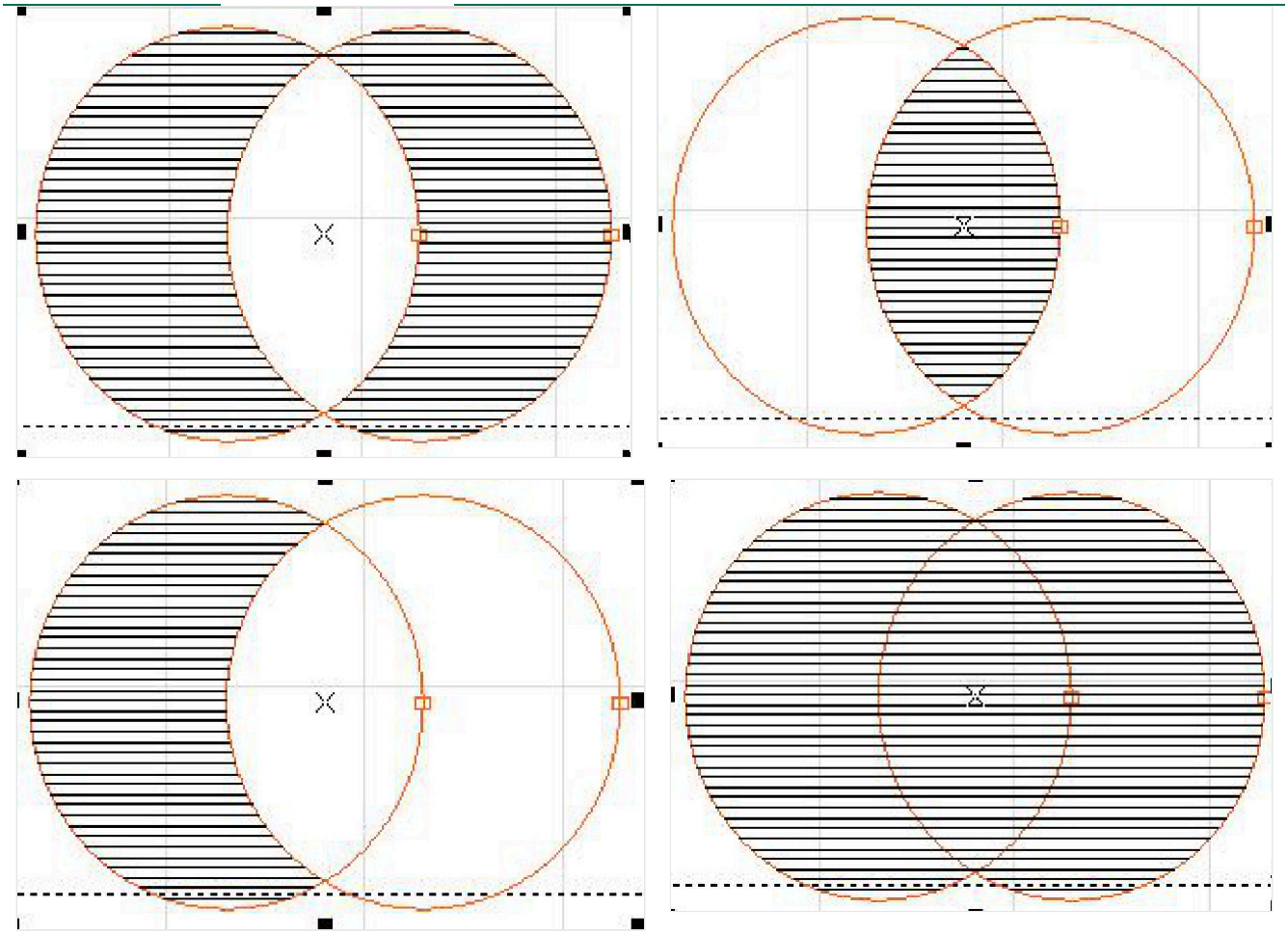


Figura 10-13 Arriba a la izquierda, predeterminado; arriba a la derecha, intersección; abajo a la izquierda, unión; abajo a la derecha, diferencia

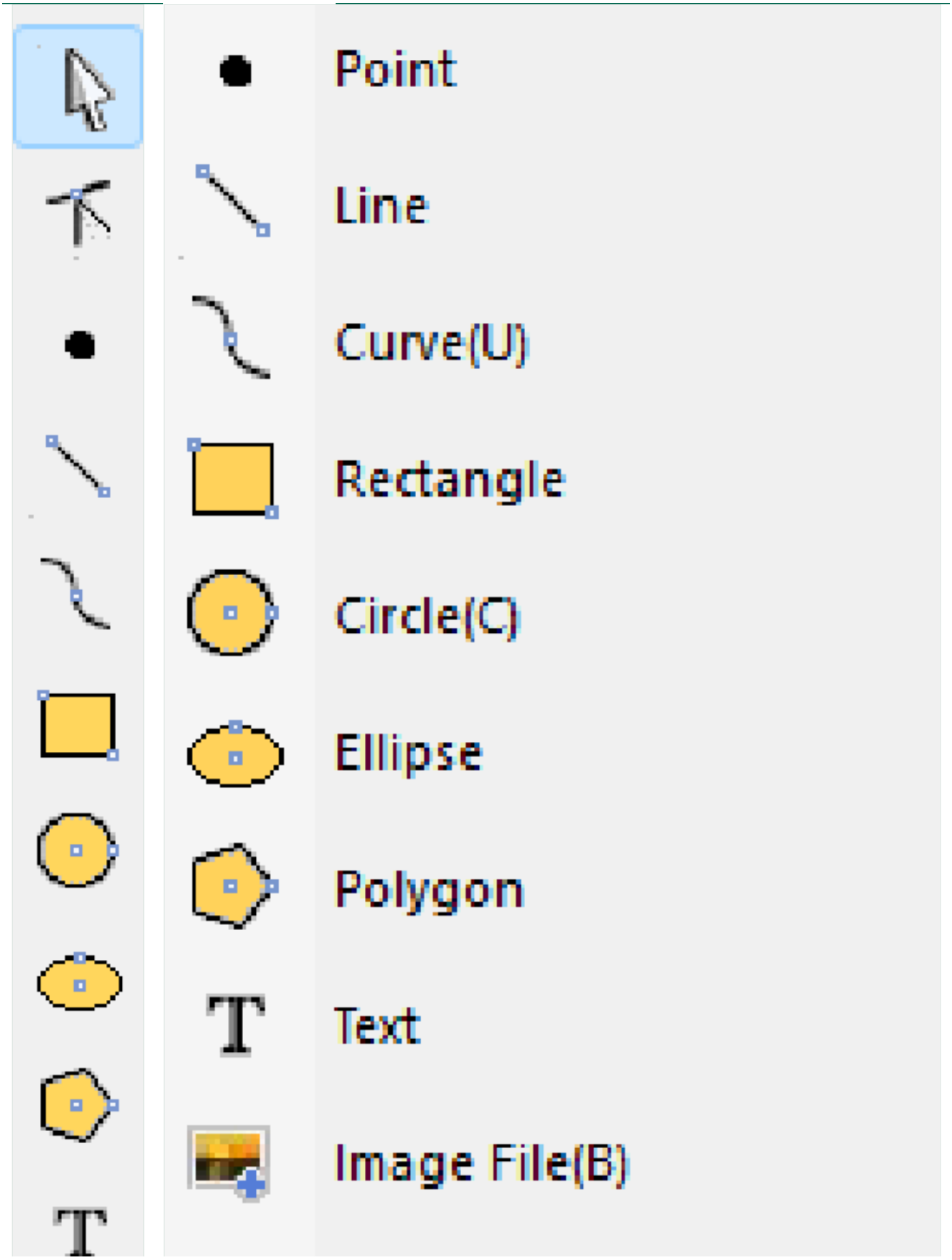
10.9.21 "Delete" / "Dismiss Group" (Eliminar / Desagrupar)

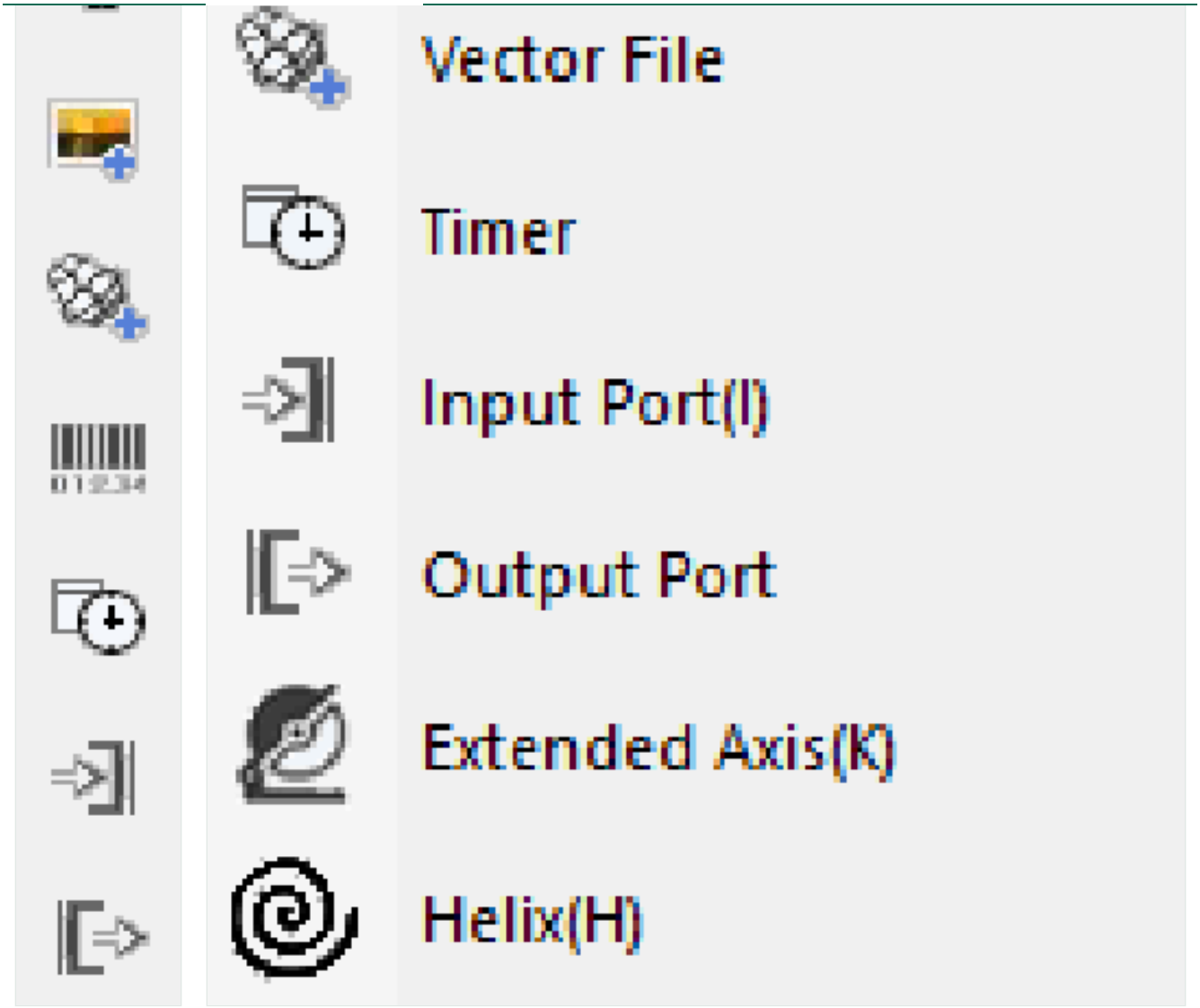
Botones:

- **Delete:** elimina la configuración de relleno seleccionada.
- **Dismiss Group:** desagrupa los objetos para aplicar rellenos individuales.

11 SOFTWARE STANSER GRAVIT
MENÚ DIBUJAR

El menú “Dibujar” se utiliza para dibujar formas comunes, como puntos, líneas, curvas y polígonos, entre otras. Este menú tiene una barra de herramientas correspondiente y todas las operaciones relacionadas se pueden realizar desde los iconos de esa barra, como se muestra en la Figura 11-1. Cuando selecciona un comando de dibujo o su icono en la barra de herramientas, la barra de comandos de la parte superior del área de trabajo cambia para mostrar las opciones del comando actual.


Point
Line
Curve(U)
Rectangle
Circle(C)
Ellipse
Polygon
Text
Image File(B)



a) Menú “Dibujar”; b) Barra de herramientas “Dibujar”



c) Barra de comandos de la herramienta seleccionada

Figura 11-1 Operaciones del menú “Dibujar”

11.1 Punto (P)

Dibujar un punto es la operación de dibujo más sencilla. Seleccione el comando “Punto” en el menú y haga clic con el botón izquierdo del ratón en la posición deseada del área de trabajo para dibujar un punto en ella.

Para dibujar más puntos, siga haciendo clic con el botón izquierdo. Al terminar, haga clic con el botón derecho del ratón para salir del comando de dibujo de puntos; el último punto quedará como el objeto seleccionado.

11.2 Línea (L)

Para dibujar una línea, seleccione el comando "Línea" en el menú Dibujar o haga clic en el icono ; después, haga clic con el botón izquierdo del ratón y muévalo cuando aparezca "Línea".

Con el comando "Línea" seleccionado, también puede introducir directamente las coordenadas de los puntos haciendo clic con el botón derecho del ratón, como se muestra en la Figura 11-2:

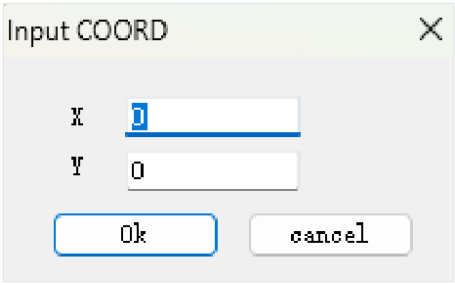


Figura 11-2 "Coordenadas de entrada"

11.3 Curva (S)

Para dibujar una curva, seleccione el comando "Curva" en el menú o haga clic en el icono .

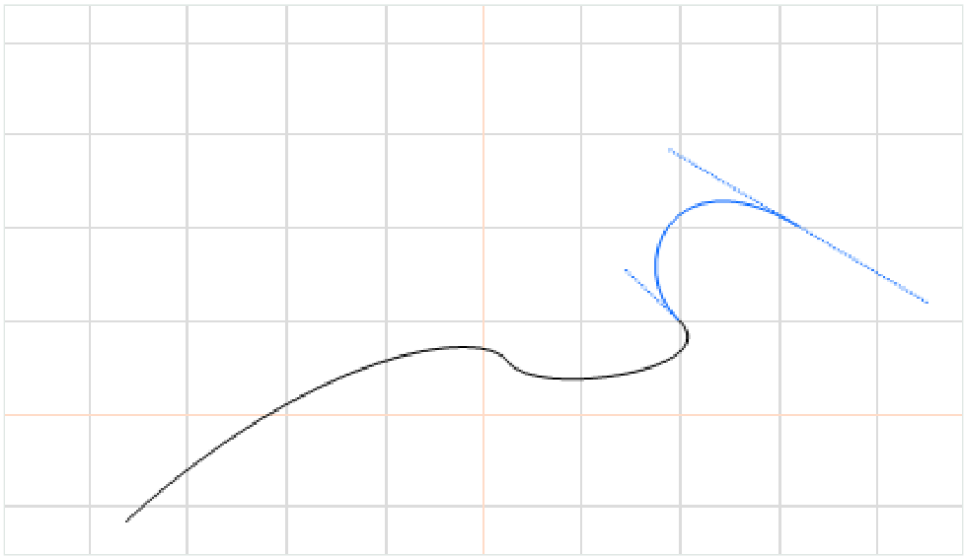


Figura 11-3 Dibujo de curvas

Con el comando "Curva" seleccionado, mantenga presionado el botón izquierdo del ratón y mueva el ratón para dibujar curvas libremente.

Con el comando "Curva" seleccionado, mueva el cursor al nodo inicial de la curva y presione el botón izquierdo del ratón para cerrarla.

11.4 Rectángulo (R)

Para dibujar un rectángulo, seleccione el comando "Rectángulo" en el menú Dibujar o haga clic en su icono.

Con el comando “Rectángulo” seleccionado, presione el botón izquierdo del ratón y mueva el ratón para dibujar un rectángulo.

Con el comando “Rectángulo” seleccionado, puede dibujar un cuadrado manteniendo presionados al mismo tiempo el botón izquierdo del ratón y la tecla “Ctrl” mientras mueve el ratón.

Cuando selecciona un rectángulo, sus propiedades aparecen en la barra de herramientas de propiedades, como se muestra en la Figura 11-4.

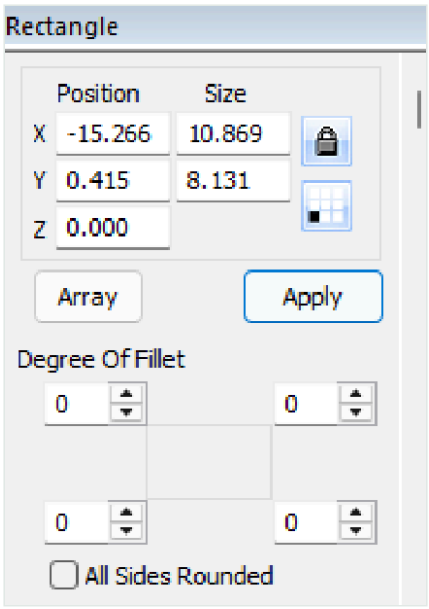


Figura 11-4 Barra de herramientas de propiedades del rectángulo

- **Grado de redondeo de esquina:** indica qué tan redondeadas están las cuatro esquinas del rectángulo. Con un redondeo del 100 %, la esquina se convierte en un arco.
- **Redondear todas las esquinas:** cuando está activada, al modificar el redondeo de una sola esquina se modifican las cuatro.

> **Nota:** siempre que modifique los parámetros de la barra de herramientas de propiedades, haga clic en el botón “Aplicar” para que el cambio surta efecto. Esto aplica también para las operaciones siguientes.

11.5 Círculo (C)

Para dibujar un círculo, seleccione el comando “Círculo” en el menú Dibujar o haga clic en el icono .

Con el comando “Círculo” seleccionado, presione el botón izquierdo del ratón y mueva el ratón para dibujar un círculo.

Cuando selecciona un círculo, sus propiedades aparecen como se muestra en la Figura 11-5:

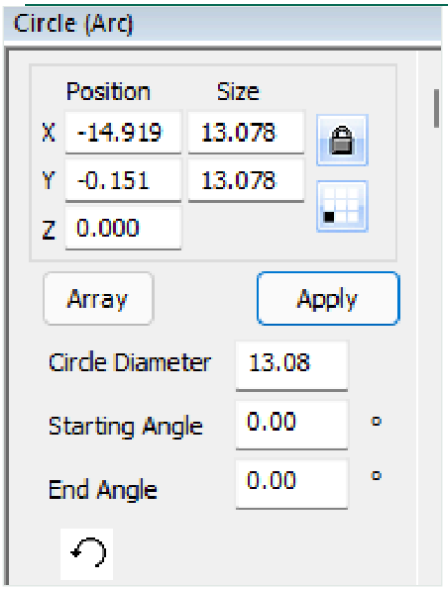


Figura 11-5 Barra de herramientas de propiedades del círculo

- **Diámetro del círculo:** el diámetro del círculo.
- **Ángulo de inicio:** el ángulo del punto de inicio del círculo con respecto a su centro.
- : el círculo actual se marca en el sentido de las agujas del reloj.
- : el círculo actual se marca en sentido contrario a las agujas del reloj.

11.6 Elipse (E)

Para dibujar una elipse, seleccione el comando "Elipse" en el menú Dibujar o haga clic en el icono .

Con el comando "Elipse" seleccionado, presione el botón izquierdo del ratón y mueva el ratón para dibujar una elipse.

Con el comando "Elipse" seleccionado, puede dibujar un círculo manteniendo presionados al mismo tiempo el botón izquierdo del ratón y la tecla "Ctrl" mientras mueve el ratón.

Cuando selecciona una elipse, sus propiedades aparecen como se muestra en la Figura 11-6:

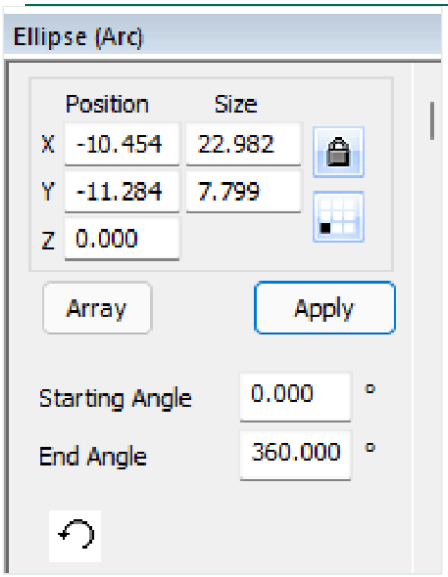


Figura 11-6 Barra de herramientas de propiedades de la elipse

- **Ángulo inicial:** el ángulo del punto de inicio de la elipse con respecto a su centro.
- **Ángulo final:** el ángulo del punto final de la elipse con respecto a su centro.
- : la elipse actual se marca en sentido horario.
- : la elipse actual se marca en sentido antihorario.

11.7 Polígono (M)

Para dibujar un polígono, seleccione el comando "Polígono" en el menú Dibujar o haga clic en el icono .

Con el comando "Polígono" seleccionado, presione el botón izquierdo del ratón y mueva el ratón para dibujar un polígono.

Cuando selecciona un polígono, sus propiedades aparecen como se muestra en la Figura 11-7:

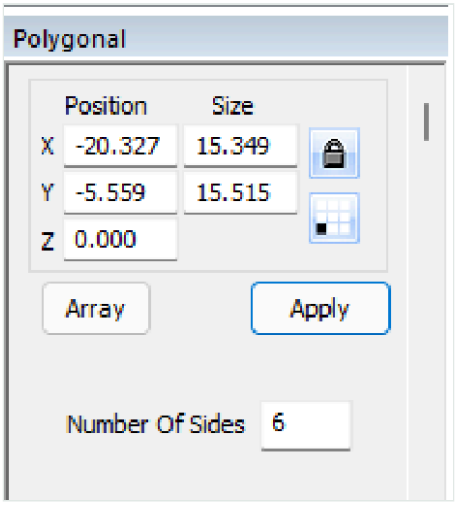


Figura 11-7 Barra de herramientas de propiedades del polígono

Número de aristas: número de lados del polígono; el mínimo es tres.

11.8 Texto (F)

El software Stanser GravIT permite introducir caracteres directamente en el área de trabajo. Las fuentes disponibles incluyen todas las compatibles con el sistema y muchas otras incluidas en el software. Para introducir caracteres, seleccione el comando "Texto" en el menú Dibujar o haga clic en el icono T. Con el comando "Texto" seleccionado, haga clic con el botón izquierdo del ratón para crear objetos de texto.

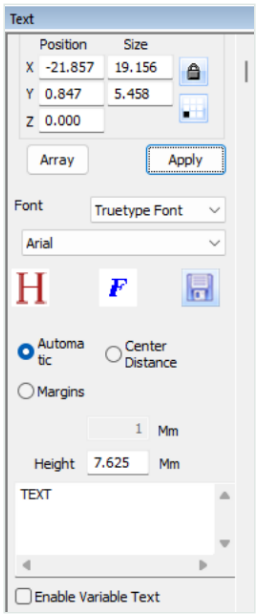


Figura 11-8 Barra de herramientas de propiedades de texto

Si necesita modificar el texto, hágalo directamente en el cuadro de edición de texto.

El software Stanser GravIT admite cuatro tipos de fuentes (TrueType, de una sola línea, de código de barras y de mapa de bits), además de otras fuentes que se instalan por separado.

Después de seleccionar el tipo de fuente, la lista mostrará todas las fuentes de ese tipo. Por ejemplo, la Figura 11-9 muestra la lista de fuentes TrueType.

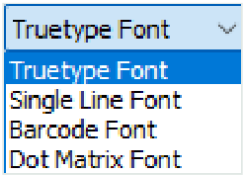


Figura 11-9 Lista de fuentes TrueType

11.8.1 Parámetros de fuente

Al hacer clic en F, el sistema muestra el cuadro de diálogo de la Figura 11-10.

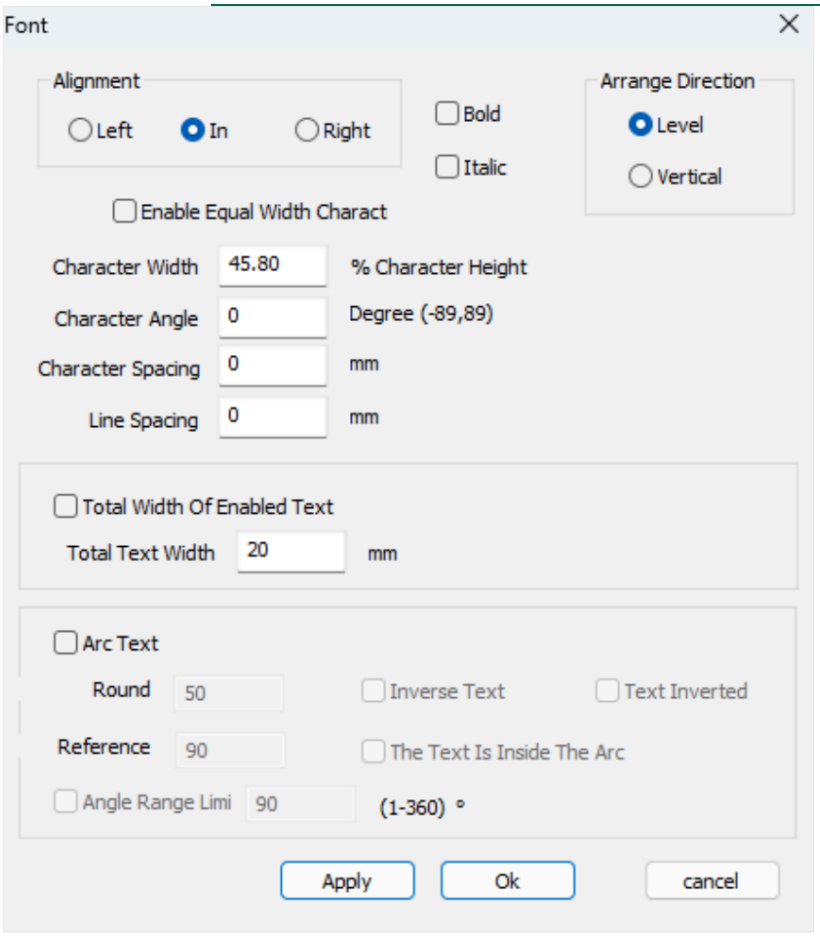


Figura 11-10 Propiedades de la fuente

"Left / In / Right" – Alineación horizontal

- **Left:** el texto se alinea a la izquierda (origen en el primer carácter).
- **In:** centrado (el punto de inserción está en el centro del texto).
- **Right:** el texto se alinea a la derecha (origen en el último carácter).

"Bold / Italic" – Negrita y cursiva

Valor: ambos desmarcados.

- **Bold (Negrita):** aumenta el grosor de los trazos de las letras.
- **Italic (Cursiva):** inclina las letras (simula cursiva).

"Arrange Direction" – Dirección de disposición

Opciones: "Level" / "Vertical".

- **Level (Horizontal):** el texto se escribe de izquierda a derecha (normal).
- **Vertical:** el texto se escribe de arriba hacia abajo (letras apiladas).

"Enable Equal Width Charact" – Habilitar ancho igual entre caracteres

Valor: desmarcado.

- **Marcado:** todos los caracteres ocupan el mismo ancho (como en una máquina de escribir); la "i" ocupa lo mismo que la "W".
- **Desmarcado:** cada carácter ocupa su ancho proporcional (la "W" es más ancha que la "i").

"Character Width" – Ancho de carácter

Valor: 45.80 (la unidad no se especifica; puede ser mm o porcentaje).

Controla el ancho de cada carácter.

- **Valores más altos:** letras más anchas (estiradas horizontalmente).
- **Valores más bajos:** letras más estrechas (comprimidas).

"Character Angle" – Ángulo del carácter

Valor: 0 grados (rango de -89 a 89).

Rota cada carácter individualmente sobre su propio eje.

Efecto según el ángulo:

- **0°:** letras rectas (normal).
- **15°:** cada letra se inclina hacia la derecha.
- **-15°:** cada letra se inclina hacia la izquierda.

"Character Spacing" – Espaciado entre caracteres

Valor: 0 mm.

Distancia adicional entre letras.

- **0 mm:** espaciado normal de la fuente.
- **Positivo (por ejemplo, 0.5 mm):** separa las letras.
- **Negativo (por ejemplo, -0.2 mm):** junta las letras (pueden encimarse).

"Line Spacing" – Espaciado entre líneas

Valor: 0 mm.

Distancia adicional entre líneas de texto (cuando hay varias líneas).

- **0 mm:** interlineado normal.
- **Positivo:** mayor separación entre líneas.
- **Negativo:** líneas más juntas (pueden encimarse).

"% Character Height" – Porcentaje de altura del carácter

Valor: vacío (sin especificar).

Controla la altura de los caracteres como porcentaje de un valor base.

- Normalmente se usa junto con *Character Width* para escalar el texto de forma no uniforme.

"Total Width Of Enabled Text" – Ancho total del texto habilitado

Valor: Total Text Width = 20 mm.

Muestra el ancho total que ocupará el texto, desde el primer carácter hasta el último.

- Un valor de 20 mm significa que su texto mide 2 centímetros de ancho.
- Este valor es informativo (normalmente no se edita directamente) y cambia automáticamente al modificar el tamaño, el espaciado o los caracteres.

"Arc Text" – Texto en arco

Esta sección sirve para curvar el texto siguiendo un círculo o arco. Seleccione ☑ Arc text "texto circular" y el texto se alineará según el diámetro del círculo definido por el usuario, como se muestra en la Figura 11-11.

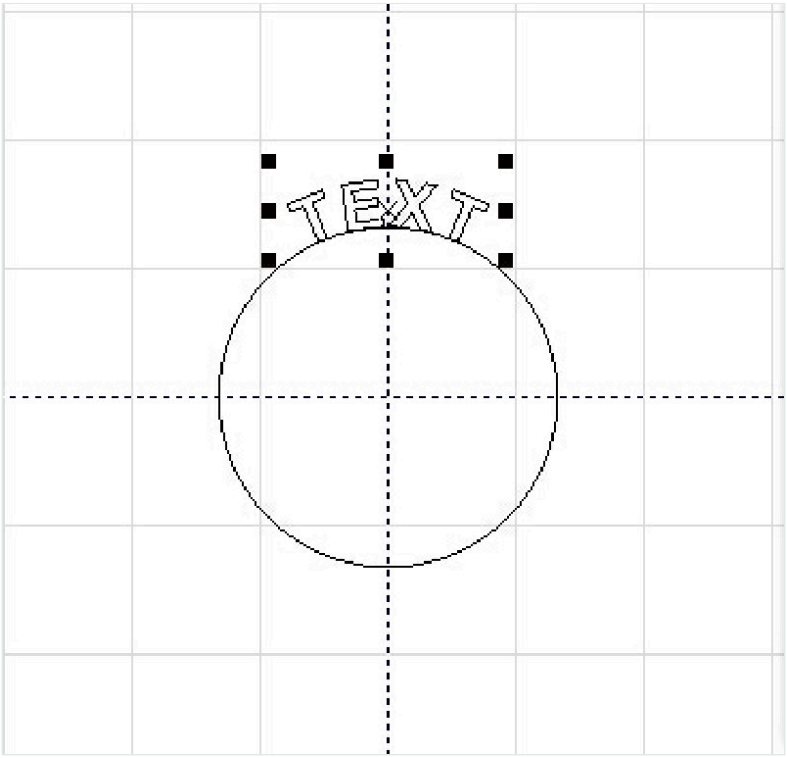


Figura 11-11 Texto en trayectoria circular

"Round" – Redondo/curvo

Valor: 50.

Corresponde, probablemente, al radio del arco en mm.

- **50 mm:** radio de curvatura.
- **Mayor radio:** curva más suave (más parecida a una línea recta).
- **Menor radio:** curva más cerrada.

"Inverse Text" – Texto invertido

- **Marcado:** el texto se curva en la dirección opuesta (hacia adentro en lugar de hacia afuera), como se muestra en la Figura 11-12:

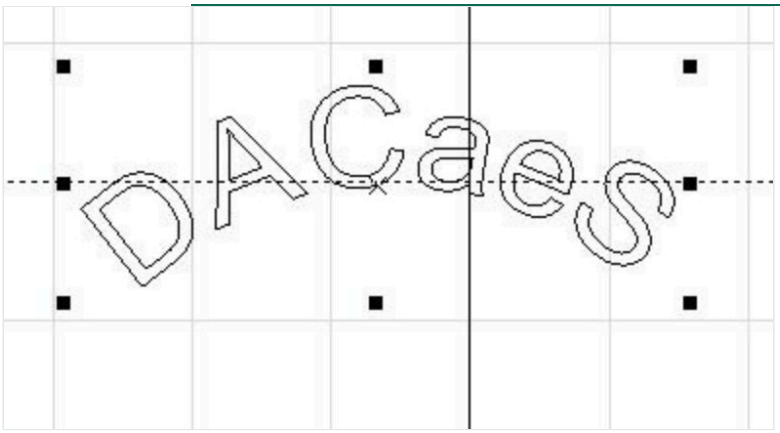


Figura 11-12 Texto invertido en curva

"Text Inverted" – Texto invertido (espejo). Invierte el texto como se muestra en la Figura 11-13:

- **Marcado:** el texto aparece reflejado como en un espejo (útil para marcar superficies curvas cóncavas o para transferencias).

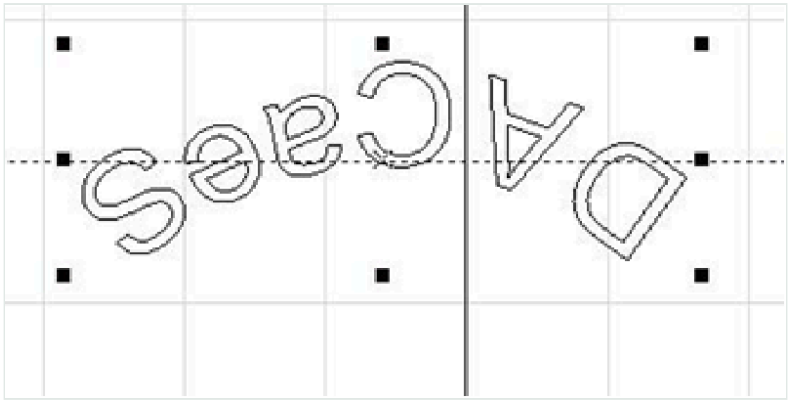


Figura 11-13 Texto invertido en espejo

"Reference" – Referencia

Define el punto de inicio del arco. Normalmente, 90° significa que el texto empieza en la parte superior del círculo. El punto de partida es el ángulo del extremo izquierdo del texto, como se muestra en la Figura 11-14.

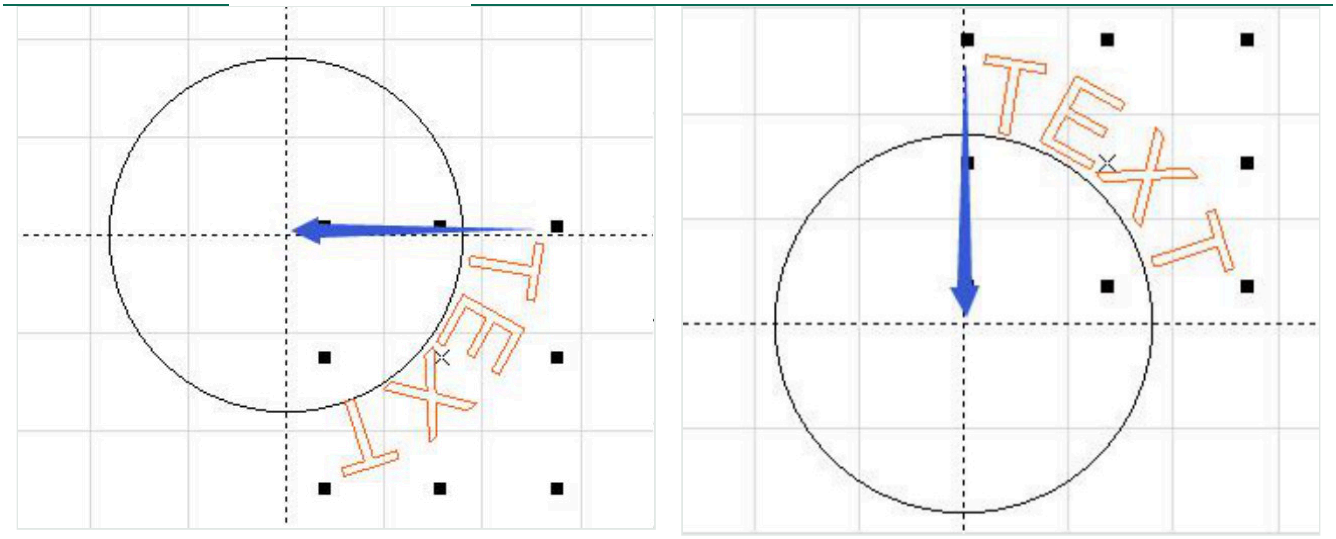


Figura 11-14 A la izquierda, ángulo base de 0°; a la derecha, ángulo base de 90°

Límite de rango angular: cuando está seleccionado, el texto se limita al rango angular especificado, sin importar cuántos caracteres se introduzcan, como se muestra en la Figura 11-15:

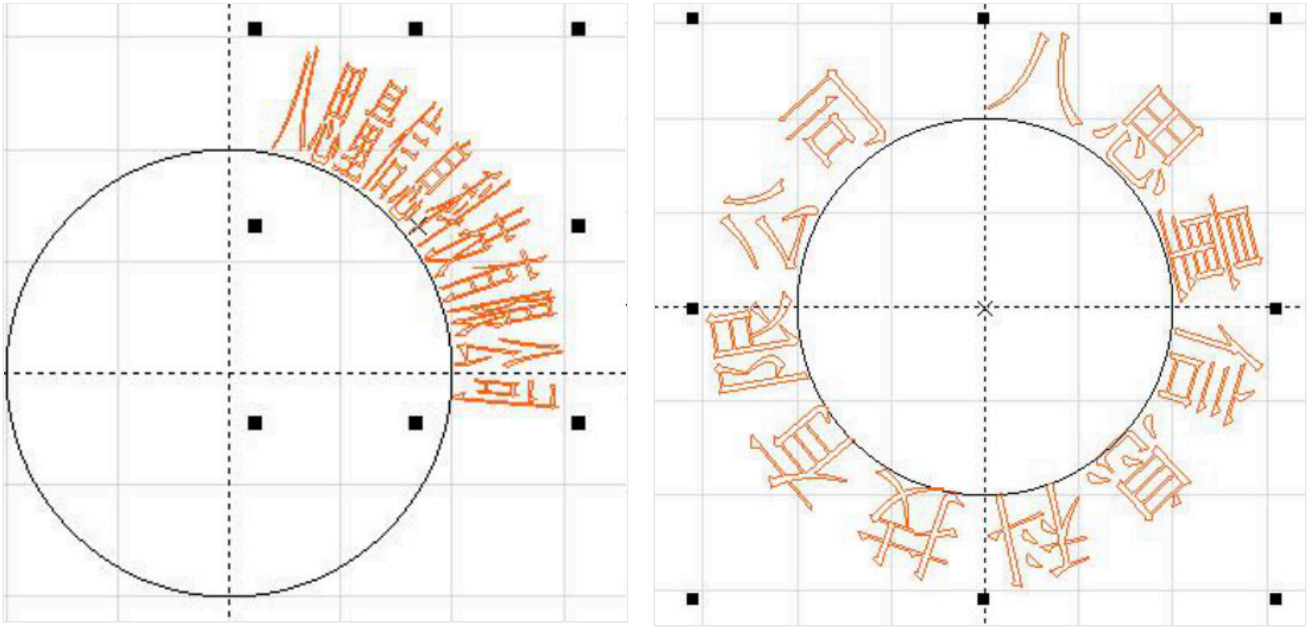


Figura 11-15 A la izquierda, con "Límite de rango angular" marcado; a la derecha, sin marcar

"The Text Is Inside The Arc" – El texto está dentro del arco. Coloca el texto dentro del arco, como se muestra en la Figura 11-16.

Valor: casilla marcada ✓.

- **Marcado:** el texto se escribe dentro de la curva (siguiendo la curvatura interna).
- **Desmarcado:** el texto queda fuera del arco.

"Angle Range Limit" – Límite del rango de ángulo

Valor: 90 grados (rango de 1 a 360°).

Indica cuántos grados del círculo ocupa el texto.

Efecto según el valor:

- **90°:** el texto ocupa un cuarto de círculo.
- **180°:** medio círculo.
- **360°:** círculo completo.

Con 90°, su texto ocupará un arco de 90 grados (una esquina redondeada o un cuarto de circunferencia).

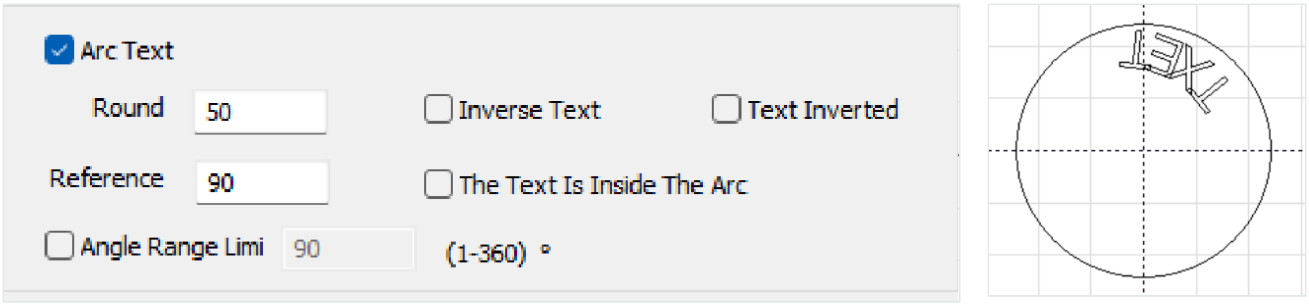
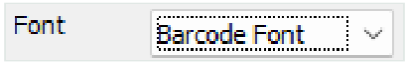


Figura 11-16 El texto se encuentra dentro del arco

11.8.2 Parámetros de la fuente del código de barras



Después de seleccionar una fuente de código de barras en la lista de fuentes, haga clic en el botón de código de barras Codebar y el sistema mostrará el cuadro de diálogo de la Figura 11-17.

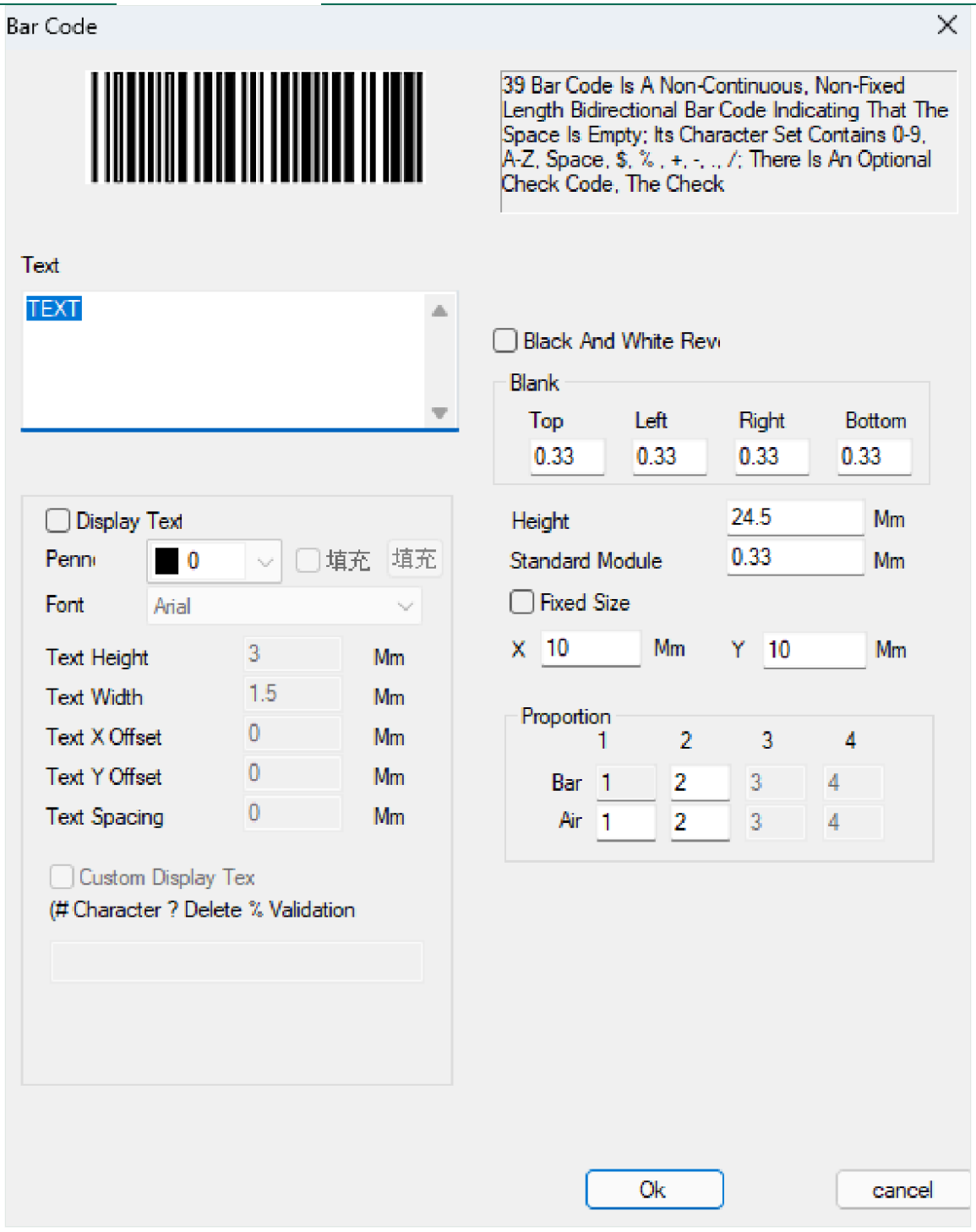


Figura 11-17 Cuadro de diálogo de parámetros de la fuente de código de barras

El código de barras 39 es un código bidireccional, de longitud variable y no continuo, que representa la información mediante barras y espacios. Su conjunto de caracteres incluye '0'-'9', 'A'-'Z', espacio, '$', '%', '+', '-', '.' y '/'. Admite códigos de verificación opcionales, que el sistema agrega automáticamente.

- **Mostrar texto:** determina si debajo del código de barras se muestra el texto correspondiente para su identificación.

- **Número de pluma (Pen No.):** seleccione el número de pluma para el texto; de forma predeterminada es el mismo que el del código de barras.
- **Fuente:** la fuente con la que se mostrará el texto.
- **Altura del texto:** la altura promedio del texto.
- **Ancho del texto:** el ancho promedio del texto.
- **Desplazamiento X del texto:** el desplazamiento del texto en la dirección del eje X.
- **Desplazamiento Y del texto:** el desplazamiento del texto en la dirección del eje Y.
- **Espaciado del texto:** el espacio entre caracteres.

11.8.2.1 Código de barras unidimensional

La información del código de barras se transmite mediante barras y espacios de distintos anchos y posiciones, y la cantidad de información depende del ancho y la precisión del código. Cuanto más ancho es el código de barras, más barras y espacios incluye y más información transporta. Este tipo de código almacena la información en una sola dirección mediante la combinación de barras y espacios, por eso se le llama código de barras unidimensional. La Figura 11-18 muestra la configuración de parámetros cuando se selecciona un código de barras unidimensional.

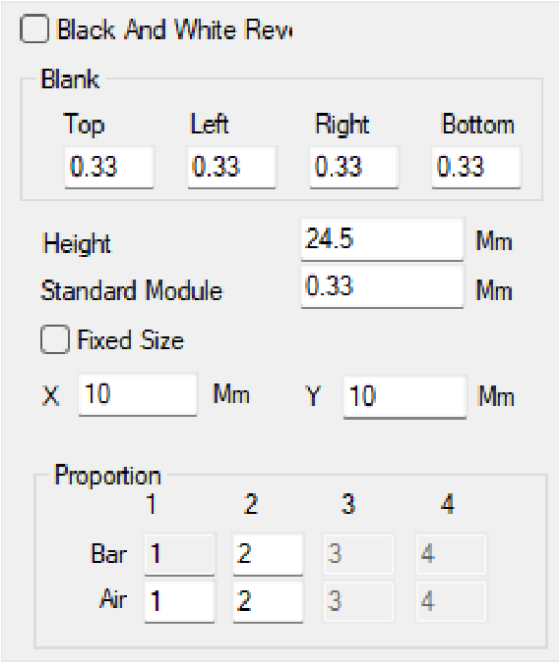


Figura 11-18 Parámetros de un código de barras unidimensional

- **Invertir blanco y negro (Reversa):** determina si se invierte el marcado. Esta función se usa con algunos materiales que adquieren un color claro después del marcado.
- **Espacio en blanco:** cuando el código de barras está invertido, puede especificar el tamaño del área en blanco alrededor del código de barras.
- **Altura del código de barras:** la altura del código de barras.
- **Ancho estándar:** es el ancho de la barra más estrecha, es decir, el ancho de la barra unitaria (módulo de referencia). Normalmente, un código de barras unidimensional se compone de barras y espacios con cuatro anchos distintos cada uno; los valores 1, 2, 3 y 4 equivalen a 1, 2, 3 y 4 veces el ancho de la barra unitaria.

- **Barras 2, 3 y 4:** el ancho real de la barra 2 es el ancho de la barra estrecha multiplicado por el factor de la barra 2; lo mismo aplica para las barras 3 y 4.
- **Espacios 1, 2, 3 y 4:** el ancho real del espacio 1 es el ancho de la barra estrecha multiplicado por el factor del espacio 1; lo mismo aplica para los espacios 2, 3 y 4.
- **Espacio en blanco:** área delimitada en los extremos izquierdo y derecho del código de barras, con la misma reflectividad que el espacio exterior o los espacios intermedios. Su ancho real es igual al ancho del módulo de barra estrecha multiplicado por la proporción del espacio en blanco.

11.8.2.2 Código de barras bidimensional

11.8.2.3 Código de barras PDF417

PDF es el acrónimo de "Portable Data File" (archivo de datos portátil). La Figura 11-19 muestra un ejemplo de código de barras PDF417.

- **Altura del código de barras:** la altura del código de barras.
- **Ancho del módulo:** el ancho del módulo de barra más estrecho.
- **Nivel de corrección de errores:** el nivel de verificación de errores del código PDF417, de 0 a 8.
- **Líneas y columnas:** el número de líneas y columnas del código PDF417.

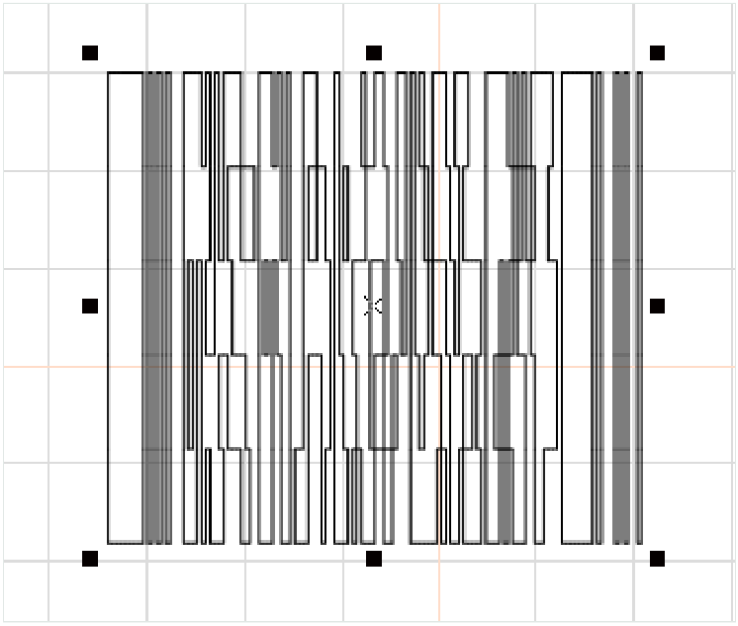


Figura 11-19 Código de barras PDF417

11.8.2.4 Código de barras DataMatrix

DataMatrix es un tipo de código de barras bidimensional de matriz, como se muestra en la Figura 11-20:

Data Matrix tiene varios tamaños fijos y puede elegir el que desee.



Si elige el tamaño más pequeño, el sistema seleccionará automáticamente el marco más pequeño que contenga todo el texto introducido.

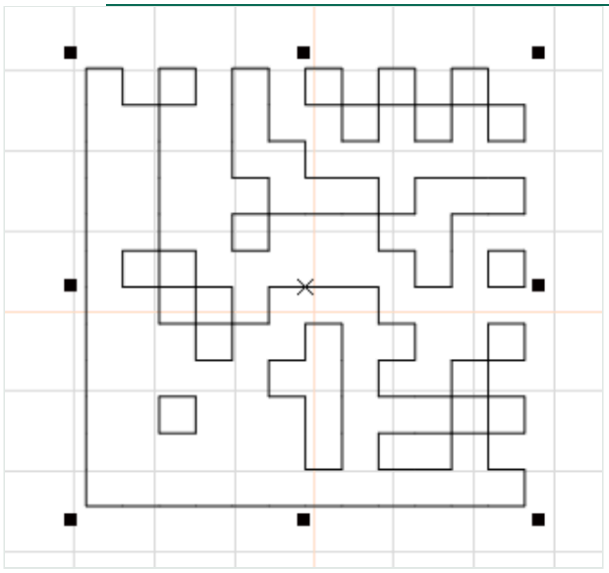


Figura 11-20 Código de barras DataMatrix

11.8.2.5 Código QR

El código QR es un tipo de código de barras bidimensional cuyo conjunto de caracteres incluye todos los valores ASCII, como se muestra en la Figura 11-21:

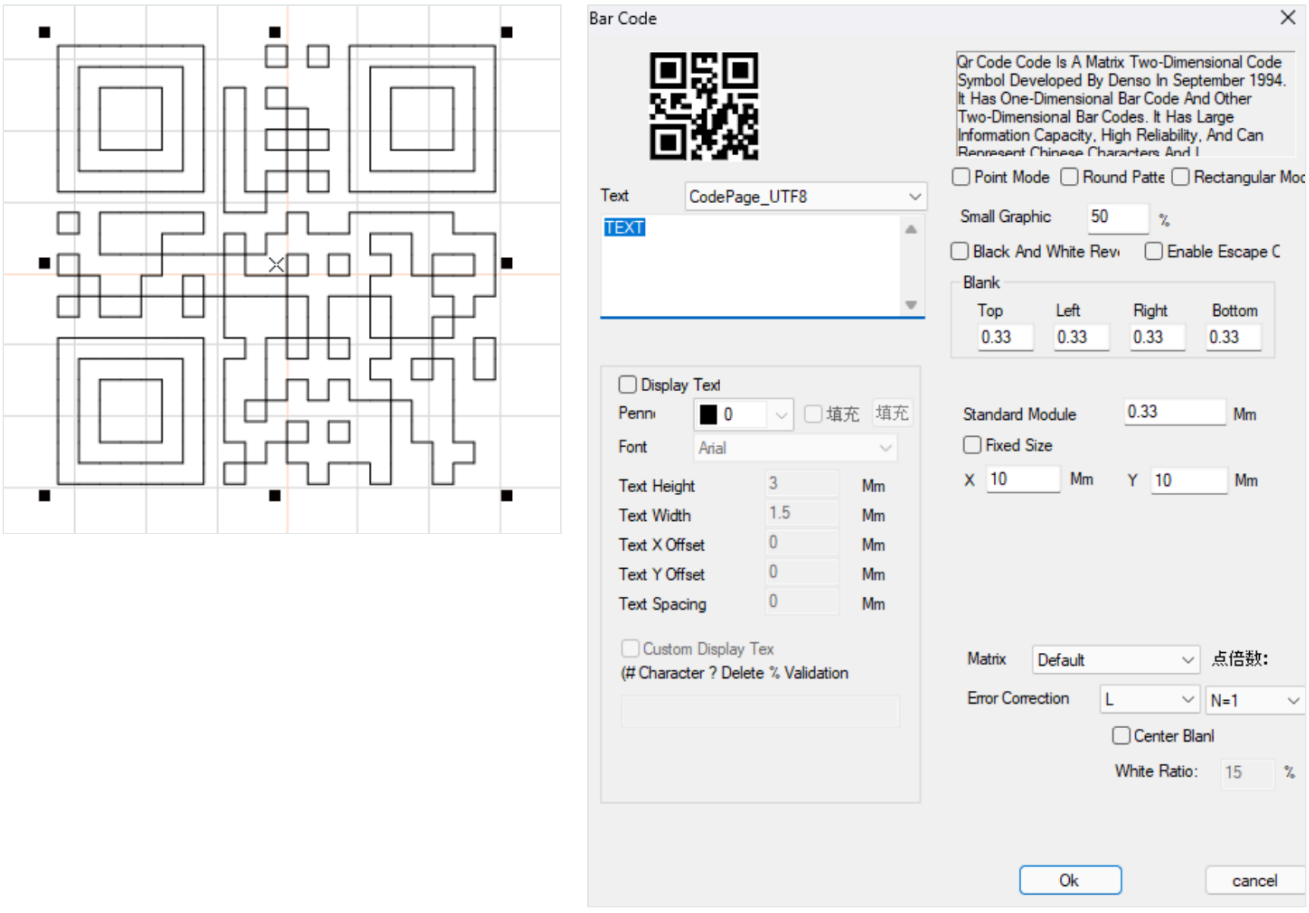
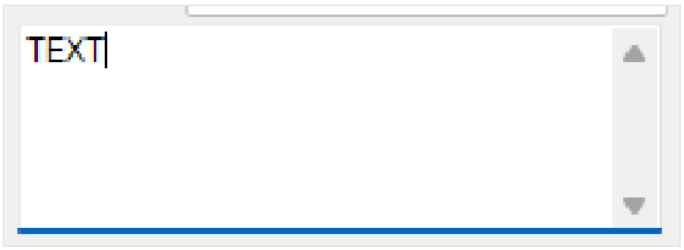
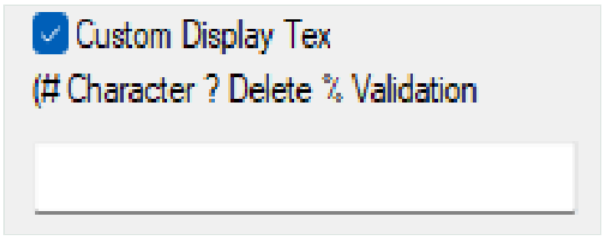


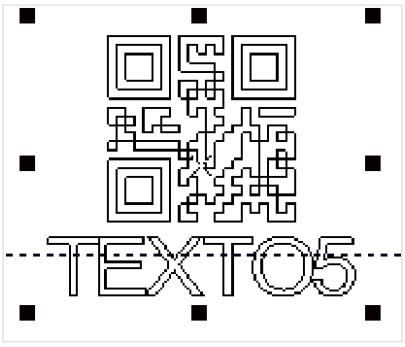
Figura 11-21 Configuración de parámetros del código QR y del código de barras

- **"Display text" (Mostrar texto):** muestra el texto debajo del código; funciona igual que la opción "Mostrar texto" de las propiedades del código de barras.
- **"Custom display text" (Texto de visualización personalizado):** permite usar comandos para definir el texto que se muestra: **#** muestra el carácter de la posición actual; **?** elimina el carácter de la posición actual; **%** muestra el número de posición del carácter actual; **-** (guion) es un carácter de cadena de texto que se muestra en línea.

Por ejemplo:





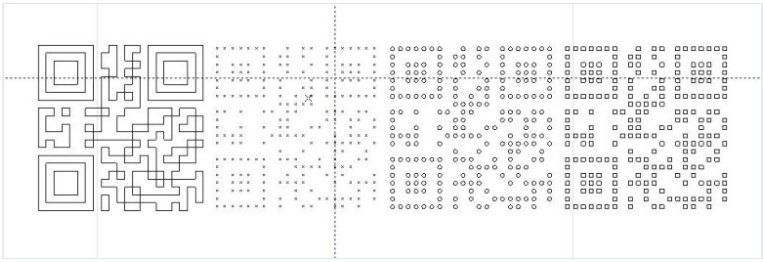


Código de barras (Barcode)

Texto de visualización personalizado (Custom Display Text)

(# carácter · ? eliminar · % validación · / nueva línea)

- **Modo de puntos, modo de círculos y modo de rectángulos:** seleccione el modo con el que se forma el código bidimensional. Ejemplos (de izquierda a derecha): modo de puntos, modo de círculos y modo de rectángulos.



- **Proporción del ancho del gráfico:** establece el tamaño de los elementos que forman el código bidimensional. El rango de ajuste es de 1 a 100. Solo es válido en el modo de círculos y el modo de rectángulos.
- **Tamaño fijo:** establece el tamaño del código bidimensional.
- **Espacio en blanco central:** deja vacía un área en el centro del código QR para colocar el logotipo de la empresa, imágenes, etc.

11.8.3 Texto variable

Las opciones de texto variable se habilitan después de seleccionar la opción que se muestra a continuación:



Al seleccionarla, el sistema mostrará las propiedades del texto variable, como se muestra en la Figura 11-22. El "texto variable" es un texto que puede modificarse dinámicamente durante el marcado, según las reglas que defina el usuario.

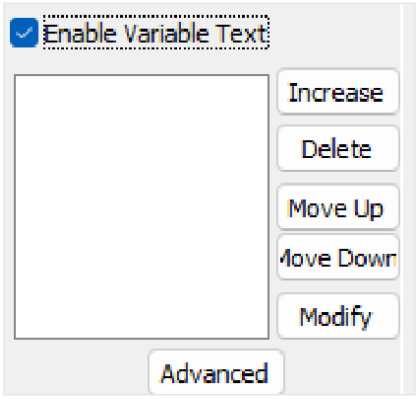


Figura 11-22 Propiedades del texto variable

- **Control de distancia:** distancia entre caracteres según el patrón de disposición de caracteres actual.
- **Automático:** establece automáticamente la distancia entre caracteres.
- **Margen de espaciado:** distancia desde el borde derecho del carácter izquierdo hasta el borde izquierdo del carácter derecho, como se muestra en la Figura 11-23:

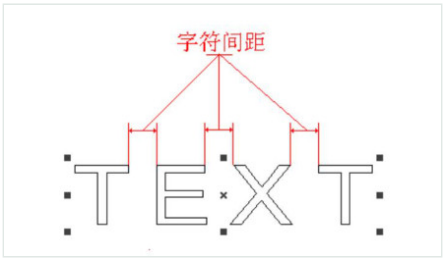


Figura 11-23 Margen de espaciado

- **Distancia entre centros:** el espaciado entre caracteres se calcula como la distancia entre el centro del carácter izquierdo y el centro del carácter derecho, como se muestra en la Figura 11-24:

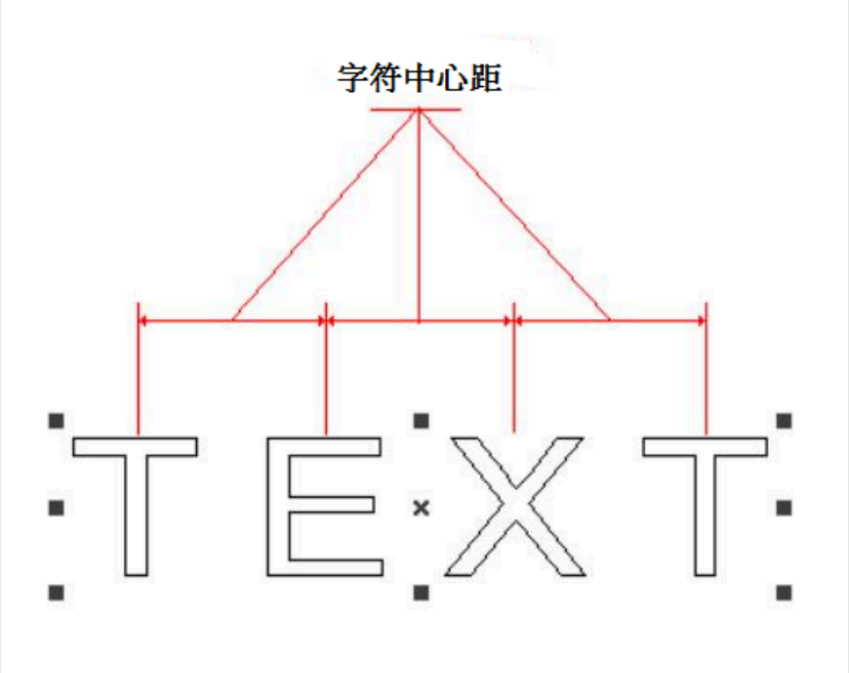


Figura 11-24 Distancia entre centros

El usuario puede agregar, en secuencia, tantos elementos de texto variable como necesite. Al seleccionar "Agregar elemento de texto", aparecerá el cuadro de diálogo que se muestra en la Figura 11-25.

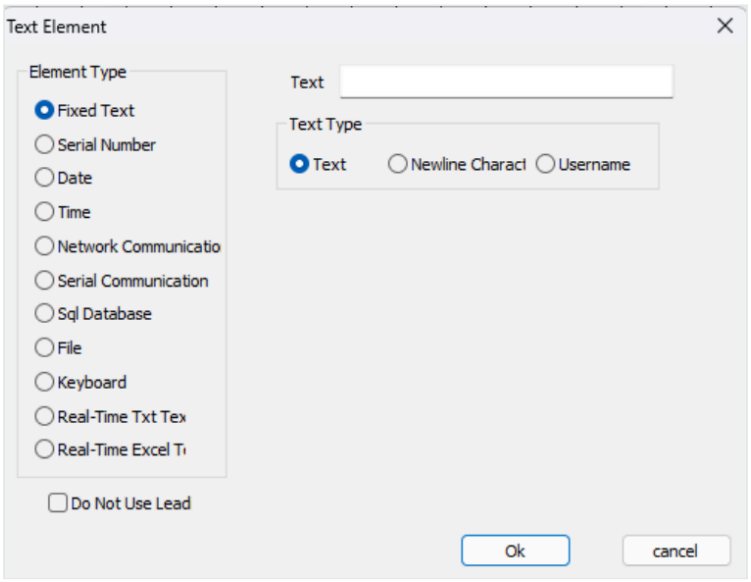


Figura 11-25 Cuadro de diálogo del elemento de texto

- **Texto fijo:** elemento del texto que no cambia durante el marcado.
- **Número de serie:** elemento que cambia con un incremento fijo durante el marcado.
- **Código de fecha:** el sistema lee automáticamente la fecha de la computadora durante el marcado.
- **Hora:** el sistema lee automáticamente la hora de la computadora durante el marcado.
- **Comunicación TCP/IP:** el sistema lee el texto a marcar a través de la red durante el marcado.

- **Comunicación por red:** durante el procesamiento, el sistema lee los elementos del texto a procesar a través de la red.
- **Comunicación serie:** el sistema lee el texto a marcar a través del puerto serie durante el marcado.
- **Base de datos SQL:** el sistema lee automáticamente el texto a marcar desde la base de datos conectada durante el marcado.
- **Archivo:** el texto a procesar se lee directamente de un archivo "TXT" o "EXCEL".
- **Teclado:** el usuario ingresa con el teclado los elementos del texto a procesar durante el procesamiento.

11.8.3.1 Elemento de texto fijo

Es el elemento que no cambia durante el marcado.

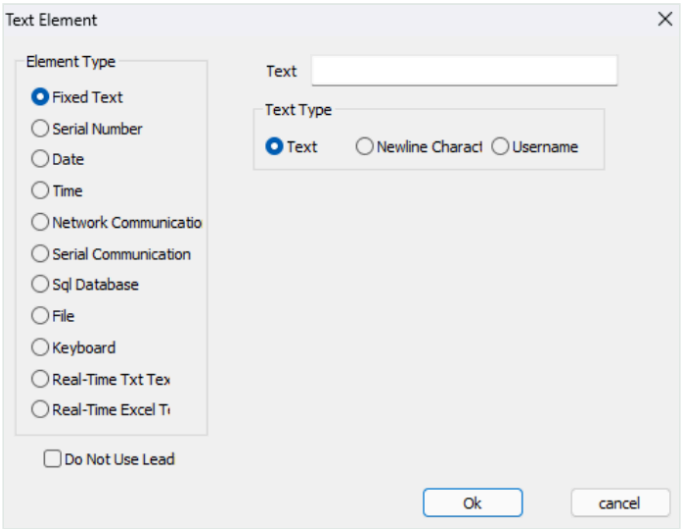


Figura 11-26 Elemento de texto fijo

- **Carácter de nueva línea:** se aplica a la función de texto variable para resolver el marcado de textos de varias líneas que requieren salto de línea. Al aplicarlo, se agrega un carácter de nueva línea entre los dos textos y el software divide automáticamente el texto en líneas según la posición de ese carácter. Si necesita dividir varios textos en varias líneas, simplemente agregue un salto de línea después de cada texto que desee dividir.
- **Nombre de usuario:** al seleccionar esta opción, el sistema reemplaza automáticamente el texto fijo por el nombre del usuario actual que utiliza STANSER GRAVIT.exe.

11.8.3.2 Elemento de número de serie

El elemento de número de serie es un elemento de texto que cambia con un incremento fijo durante el marcado.

Al seleccionar "Número de serie", el cuadro de diálogo del elemento de texto mostrará automáticamente los parámetros del número de serie, como se muestra en la Figura 11-27.

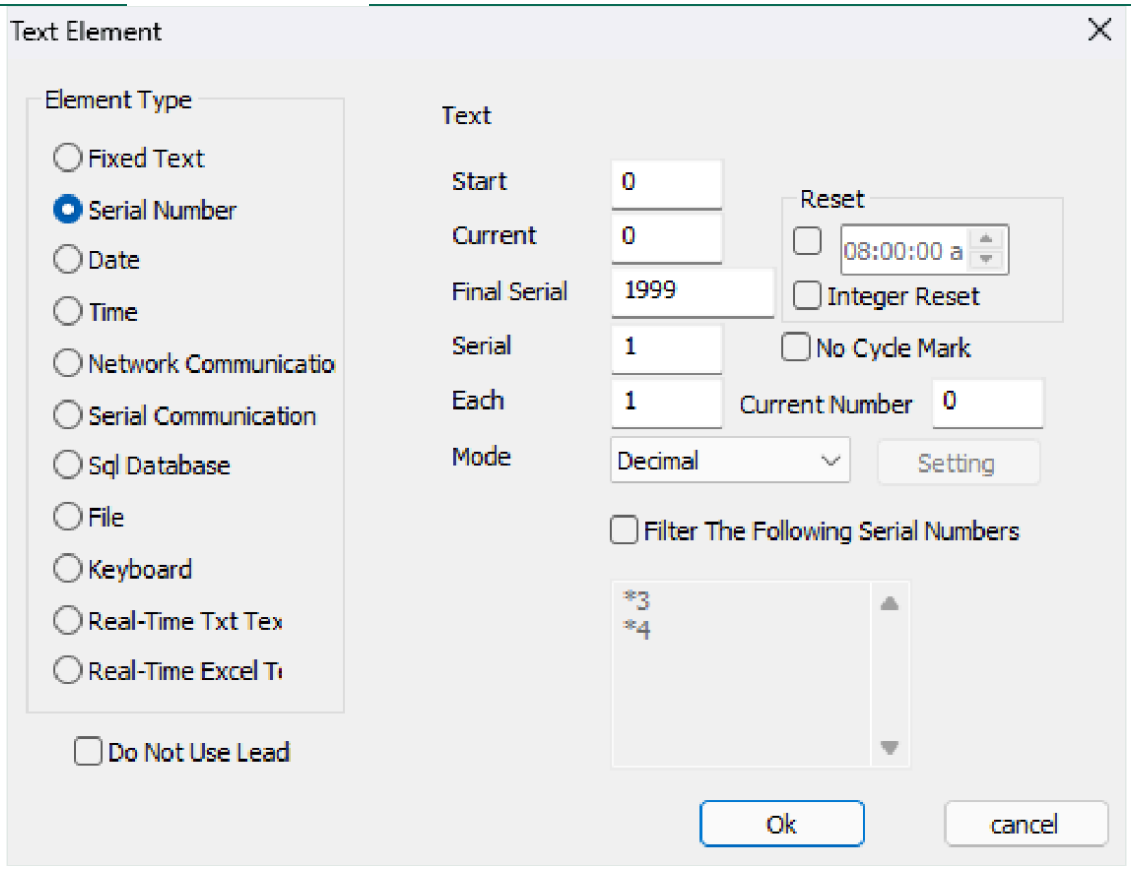


Figura 11-27 Elemento de número de serie

- **NS inicial ("Start SN"):** primer número de serie que se marcará.
- **NS actual ("Current SN"):** número de serie que se marcará en este momento.
- **NS final límite ("Limit Final SN"):** cuando el marcado llega a este número de serie límite, el sistema vuelve automáticamente al número de serie inicial.
- **Incremento de NS ("Increment Serial"):** incremento que se aplica al número de serie actual. Si se establece un valor negativo, el número de serie disminuirá progresivamente.

Por ejemplo, si el incremento es 1 y el número de serie inicial es 0000, cada número aumenta 1 respecto al anterior: 0000, 0001, 0002, 0003 ... 9997, 9998, 9999. Al llegar a 9999, el sistema vuelve automáticamente a 0000.

Si el incremento es 5 y el número de serie inicial es 0000, los números de serie son: 0000, 0005, 0010, 0015, 0020, 0025... y así sucesivamente.

- **Cada marca ("Each Marks"):** el número de serie no cambia hasta que se procesa la cantidad especificada de piezas con ese número. Al alcanzar esa cantidad, el número de serie cambia y el ciclo se repite.
- **Marcas actuales ("Current Marks"):** el número de serie no cambia hasta que se procesa la cantidad especificada de piezas con ese número. Al alcanzar esa cantidad, el número de serie cambia y el ciclo se repite.
- **Modo:** modo de acarreo (o de incremento) del número de serie actual.



Al seleccionar esta opción, el sistema filtrará los números de serie que tengan un valor determinado en cierto dígito. En el ejemplo, se filtran los números de serie que terminan en 4; el asterisco (*) puede representar cualquier cantidad de dígitos.

Restablecer ("Reset"): permite personalizar la hora de restablecimiento o restablecer en cada punto. Todos los días a esa hora, el número de serie del marcado volverá al número de serie inicial.



Detiene la tarea de marcado una vez que se termina la secuencia especificada.

11.8.3.3 Código de fecha

Elemento de código de fecha: el sistema lee automáticamente la fecha de la computadora durante el marcado.

Al seleccionar el elemento de código de fecha, el cuadro de diálogo del elemento de texto mostrará automáticamente los parámetros de fecha, como se muestra en la Figura 11-28.

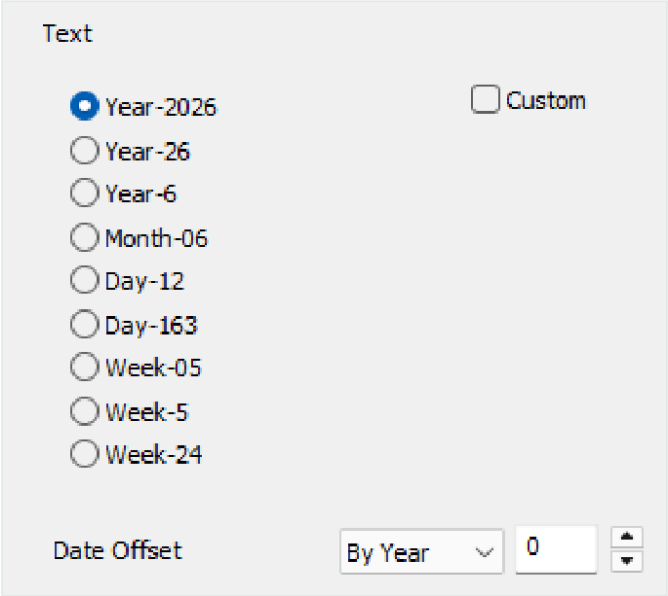


Figura 11-28 Definición de parámetros del elemento de código de fecha

- **Año-2020:** toma el año del reloj actual de la computadora como texto de cuatro caracteres.
- **Año-20:** toma el año del reloj actual de la computadora como texto de dos caracteres; solo se toman los dos últimos dígitos.
- **Mes-02:** toma el mes del reloj actual de la computadora como texto de dos caracteres.
- **Día-07:** toma el día del mes del reloj actual de la computadora como texto de dos caracteres.
- **Día-038:** toma el número de días transcurridos desde el 1 de enero hasta la fecha del reloj actual de la computadora como texto de tres caracteres (001 representa el 1 de enero, 002 el 2 de enero, y así sucesivamente).
- **Día de la semana-05:** toma el día de la semana del reloj actual de la computadora como texto de dos caracteres.
- **Semana del año-5:** toma la semana del año de la fecha del reloj actual de la computadora como texto de dos caracteres (el periodo del 1 de enero al primer sábado se considera la primera semana).
- **Desplazamiento de fecha ("Date Offset"):** a la fecha que el sistema lee del reloj de la computadora se le suma el desplazamiento establecido para obtener la fecha de marcado. Esta función se utiliza principalmente para marcar

fecha de producción y fecha de caducidad en piezas de la industria alimentaria y similares.

- **Personalizado ("Custom"):** permite definir usted mismo el contenido que se muestra para el año.

11.8.3.4 Elemento de hora

Elemento de hora: el sistema lee automáticamente la hora de la computadora durante el marcado.

Al seleccionar el elemento de hora, el cuadro de diálogo del elemento de texto mostrará automáticamente los parámetros de hora, como se muestra en la Figura 11-29.

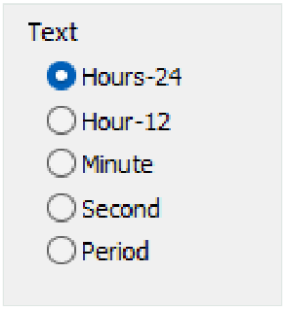


Figura 11-29 Definición de parámetros de hora

- **Hora-24:** toma la hora del reloj actual de la computadora como texto en formato de 24 horas.
- **Hora-12:** toma la hora del reloj actual de la computadora como texto en formato de 12 horas.
- **Minuto:** toma el minuto del reloj actual de la computadora como texto.
- **Segundo:** toma el segundo del reloj actual de la computadora como texto.
- **Periodo horario ("Time section"):** las 24 horas del día se dividen en 24 periodos y el usuario puede definir un texto para cada uno. Esta función se utiliza principalmente para marcar piezas que requieren información de turno.

11.8.3.5 Comunicación de red TCP/IP

Durante la operación, el sistema toma el texto desde la red.

El elemento de comunicación por red es el elemento que el sistema lee automáticamente desde la red, a través de la interfaz de red de la computadora, durante el procesamiento.

Aviso: la interfaz de red a la que se refiere esta sección es la que utiliza el protocolo TCP/IP.

Al seleccionar "Comunicación TCP/IP", el cuadro de diálogo mostrará automáticamente sus parámetros, como se muestra en la Figura 11-30:

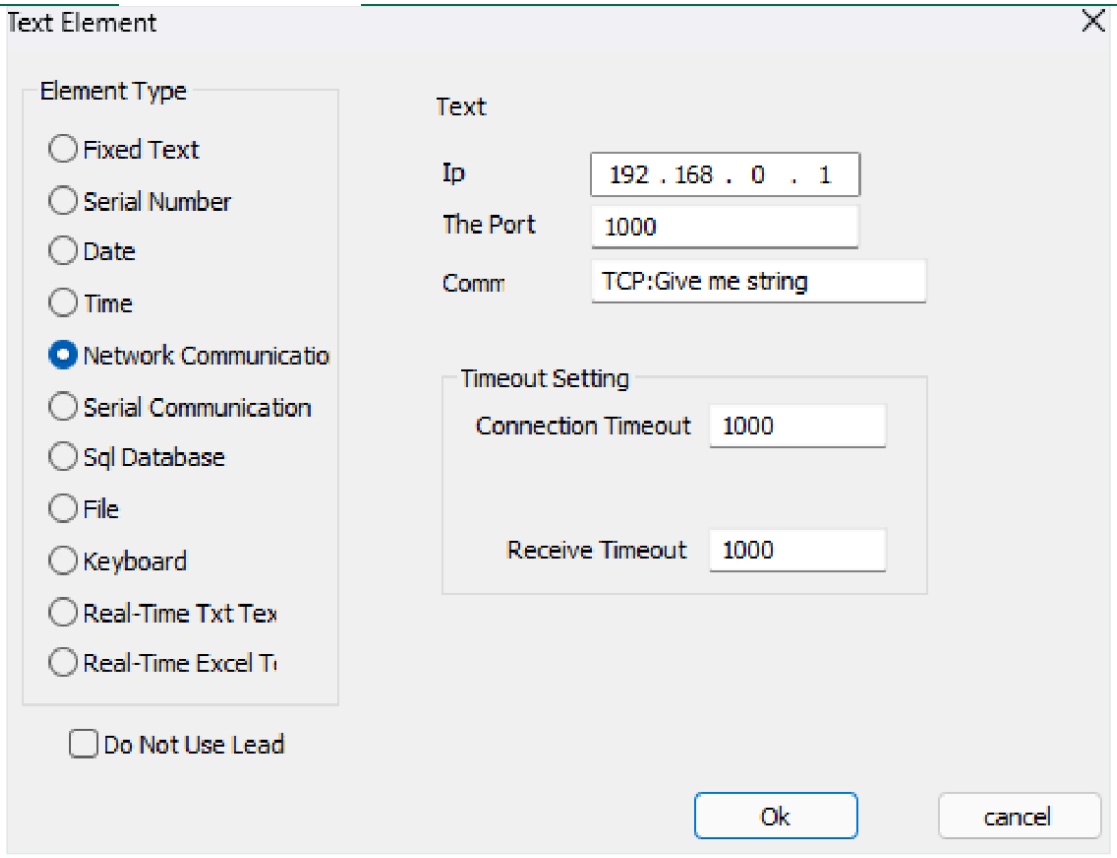


Figura 11-30 Elementos de comunicación de red TCP/IP

- **Dirección IP ("IP Address"):** seleccione la dirección IP desde la que se leen los datos.
- **Puerto ("Port"):** seleccione el puerto que utiliza la comunicación TCP/IP.
- **Comando ("Command"):** cuando el sistema procesa este objeto de texto, envía esta cadena de comando por la interfaz de red a la computadora con la dirección IP asignada, para solicitarle la cadena de caracteres que debe procesar en ese momento. El sistema espera hasta que la computadora responda; después de la respuesta, procesa automáticamente el texto recibido.
- **Unicode:** si selecciona esta opción, los caracteres que el sistema envía a la computadora y los que lee estarán en formato Unicode; de lo contrario, estarán en formato ASCII.
- **Configuración de tiempo de espera ("Timeout setting"):** permite establecer el tiempo de espera para conectarse a la dirección IP especificada y recibir datos.

11.8.3.6 Comunicación serie

El elemento de comunicación serie es el elemento que el sistema lee automáticamente desde un dispositivo periférico, a través del puerto serie de la computadora, durante el procesamiento. Al seleccionar el elemento de comunicación serie, el cuadro de diálogo del elemento de texto mostrará automáticamente sus parámetros, como se muestra en la Figura 11-31.

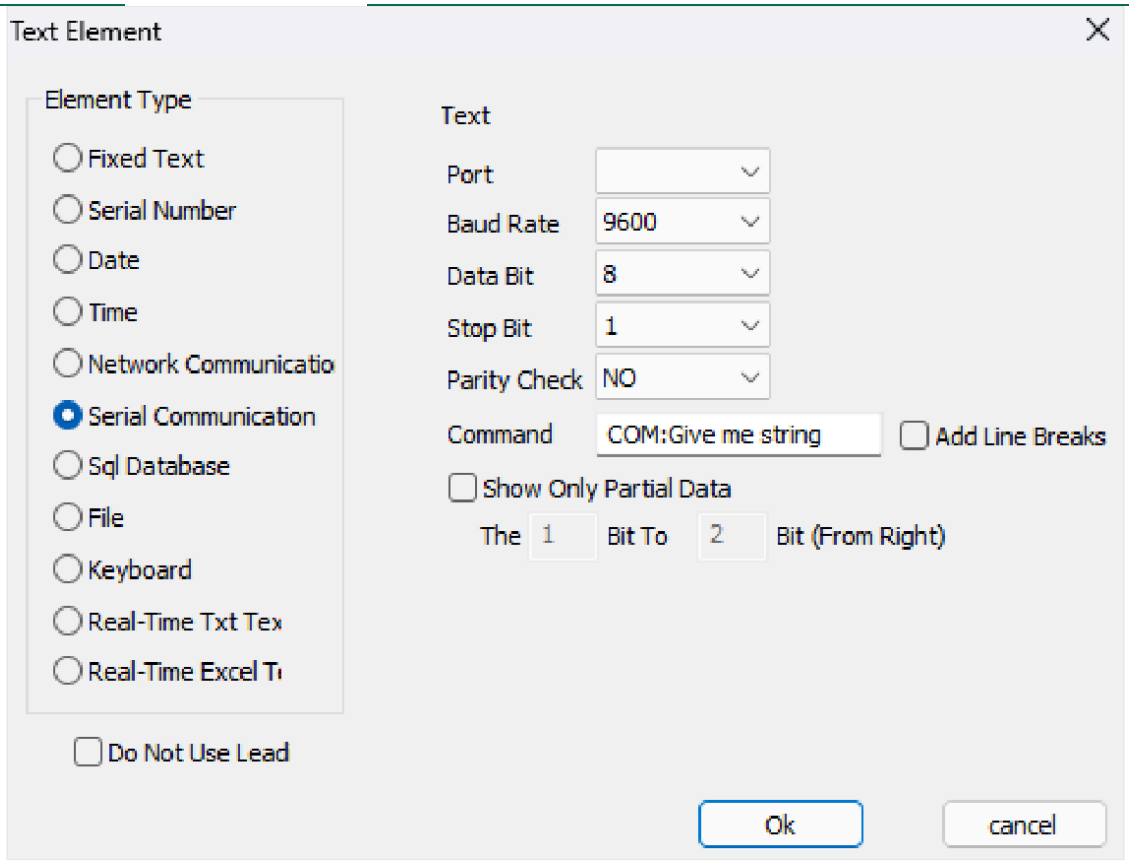


Figura 11-31 Comunicación serie

- **Puerto ("Port"):** puerto utilizado para la conexión entre la computadora y el equipo periférico.
- **Velocidad en baudios ("Baud Rate"):** velocidad en baudios de la comunicación serie.
- **Bits de datos ("Data Bits"):** bits de datos de la comunicación serie.
- **Bits de parada ("Stop Bits"):** bits de parada de la comunicación serie.
- **Paridad ("Parity"):** seleccione la paridad de la comunicación serie.
- **Comando ("Command"):** cuando el sistema procesa este objeto de texto, envía esta cadena de comando por el puerto serie al equipo periférico, para solicitarle la cadena de caracteres que debe procesar en ese momento. El sistema espera hasta que el equipo periférico responda; después de la respuesta, procesa automáticamente el texto recibido.

11.8.3.7 Elemento de archivo

- **TXT:** al seleccionar TXT, se muestra el contenido de la Figura 11-32. El usuario debe establecer el archivo asociado y el número de línea del texto actual que se va a procesar.
- **Reinicio automático:** cuando el procesamiento llega al final del archivo de texto, el número se restablece a 0 y el procesamiento vuelve a comenzar desde la primera línea.
- **Leer todas las líneas (leer el archivo completo):** al procesar el archivo de texto, se lee directamente todo el documento.

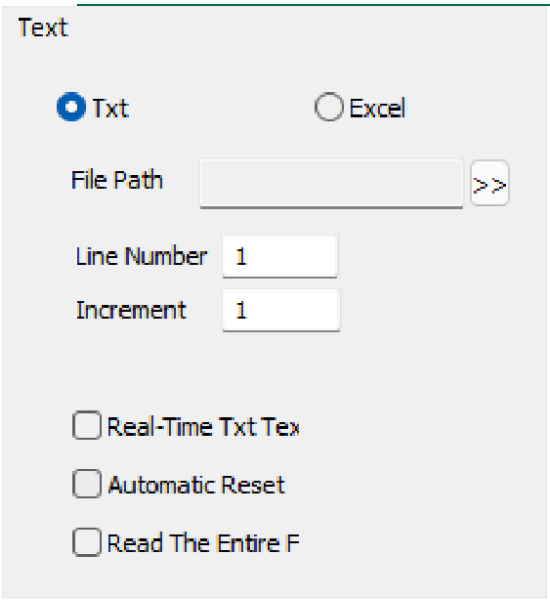


Figura 11-32 TXT

- **EXCEL:** al seleccionar un archivo de Excel, se muestra el contenido de la Figura 11-33. El usuario debe establecer el nombre del archivo, el nombre del campo y el número de línea del texto actual que se va a procesar.
- **Nombre del campo:** texto de la primera fila de cada columna de la hoja 1 del archivo de Excel. Durante el procesamiento, el sistema extrae automáticamente el texto a procesar de la columna correspondiente.

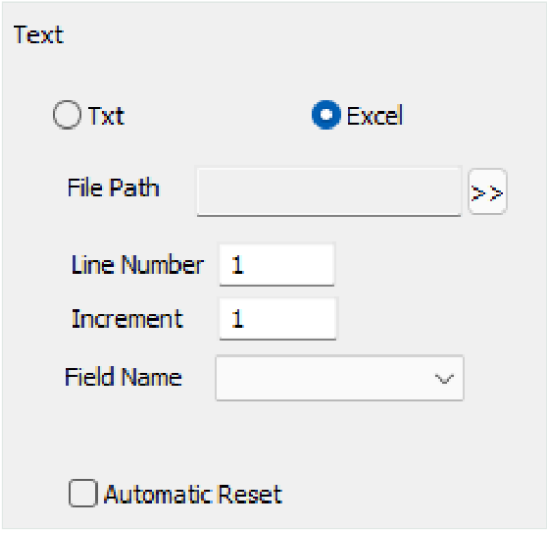


Figura 11-33 EXCEL

11.8.3.8 Teclado

El elemento de teclado es el texto que el usuario debe ingresar con el teclado. Al seleccionar el elemento de teclado, se mostrará un cuadro de diálogo como el de la Figura 11-34 para que configure sus parámetros. **Sugerencia:** durante el marcado, cuando el sistema encuentra un texto variable de teclado, muestra el cuadro de diálogo de entrada y solicita al usuario que ingrese el texto a procesar. En ese momento, el usuario escribe manualmente el texto.

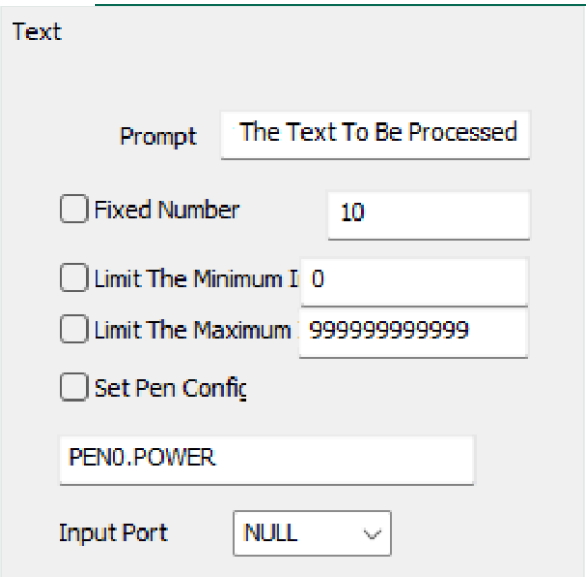


Figura 11-34 Teclado

Establecer parámetro de pluma ("Set Pen Param"): el teclado se puede utilizar para leer directamente los parámetros de procesamiento de velocidad, potencia y frecuencia.

Escriba "pen 0.power" para indicar la potencia de la pluma 0, "pen 1.speed" para indicar la velocidad de la pluma 1, "pen 2.freq" para indicar la frecuencia de la pluma 2, y así sucesivamente según esta regla.

La función de elemento de teclado se utiliza con frecuencia cuando el procesamiento requiere ingresar en tiempo real el contenido a procesar. Por ejemplo, si el cliente necesita procesar un lote de piezas y cada pieza tiene impreso un código de barras, durante el procesamiento el usuario escanea la pieza en tiempo real con un lector de código de barras, lee su contenido y luego lo marca con el láser en la posición asignada de la pieza. En este caso se puede utilizar la función de elemento de teclado: durante el procesamiento, el sistema muestra un cuadro de diálogo como el de la Figura 11-34; el operador escanea el código de barras de la pieza, el lector ingresa el contenido leído en el cuadro de diálogo y lo cierra automáticamente, y el sistema comienza a procesar automáticamente ese contenido.

11.8.3.9 Función avanzada

Al seleccionar las funciones avanzadas, el sistema mostrará un cuadro de diálogo como el de la Figura 11-35.

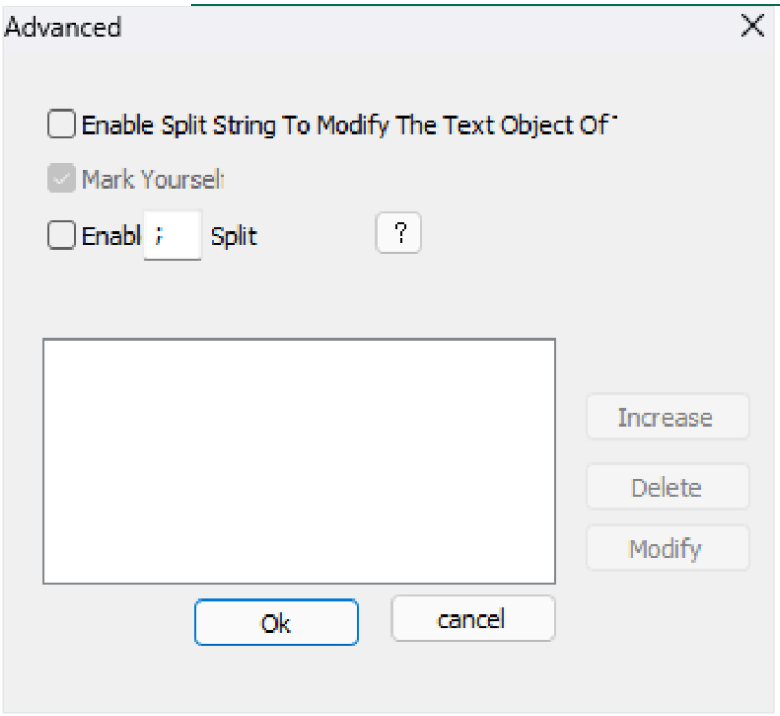


Figura 11-35 Función avanzada

- **Marcarse a sí mismo ("Mark Self"):** esta función se aplica cuando el usuario necesita dividir el texto variable para marcarlo en diferentes posiciones y, además, marcar el propio texto variable. Para usarla, configure los parámetros de división de caracteres y seleccione "Marcarse a sí mismo". Durante el marcado, además de los caracteres divididos, todo el texto variable ingresado se marcará en las posiciones correspondientes.
- **Habilitar ancho de texto fijo ("Enable Fixed Text Width"):** establece una longitud fija para el texto; la longitud no cambia sin importar cuánto contenido tenga.

Seleccione "Habilitar división de cadena para cambiar otra entidad de texto" y haga clic en el botón "Agregar" para abrir el cuadro de diálogo que se muestra en la Figura 11-36.

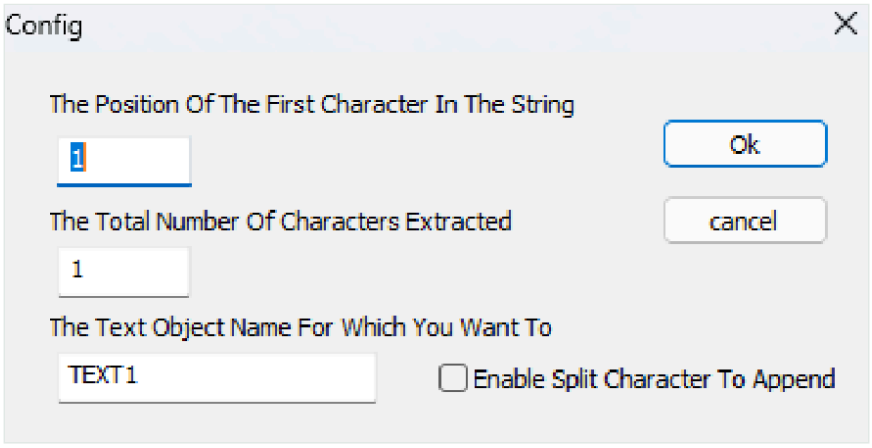


Figura 11-36 Función avanzada

- **Índice del primer carácter en la cadena:** posición del primer carácter dentro de la cadena del texto variable TEXT01.

- **Número de caracteres a extraer de la cadena:** cantidad de caracteres que se extraen a partir del primer carácter de la cadena del texto variable.
- **Nombre de la entidad de texto que desea cambiar:** al seleccionarlo, debe ingresar el nombre del texto fijo que recibirá los caracteres divididos y leídos.
- **Nombre del objeto de texto que desea modificar:** ingrese el nombre del texto fijo que se modificará con los caracteres leídos de la división.
- **Modo de agregar carácter ("Add Char Mode"):** al seleccionarlo, los caracteres divididos y leídos se agregarán a continuación del texto fijo.

Por ejemplo:

1. Cree un nuevo texto variable (en este ejemplo, un texto variable de número de serie).

2. Haga clic en "Avanzado" en la barra de herramientas de propiedades del texto variable y seleccione "Habilitar división de cadena para cambiar otra entidad de texto", como se muestra en la Figura 11-37:

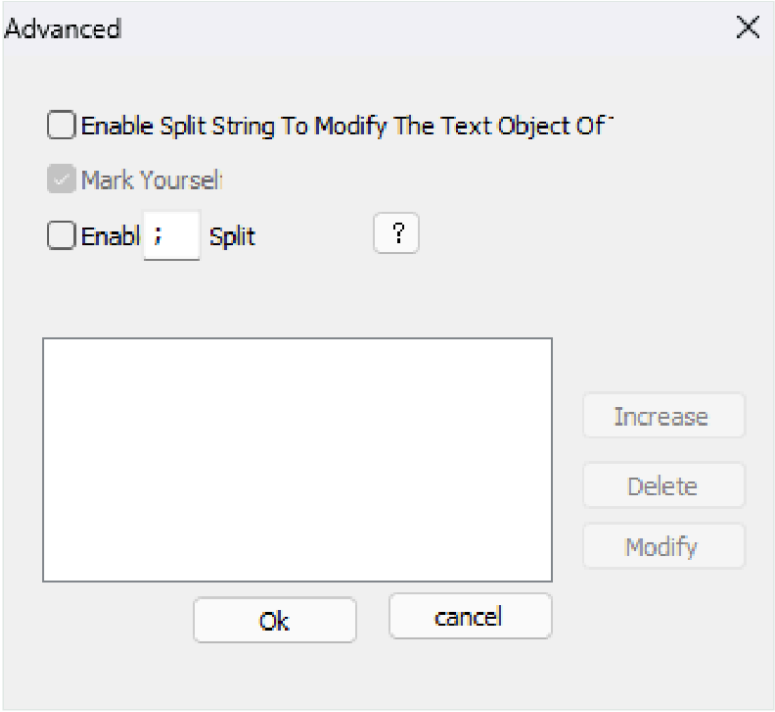


Figura 11-37

3. Al hacer clic en "Agregar", aparecerá el cuadro de diálogo de la Figura 11-38. En este ejemplo, se extraen dos caracteres a partir del primer carácter del texto variable para reemplazar el contenido de la entidad de texto fijo con el nombre indicado.

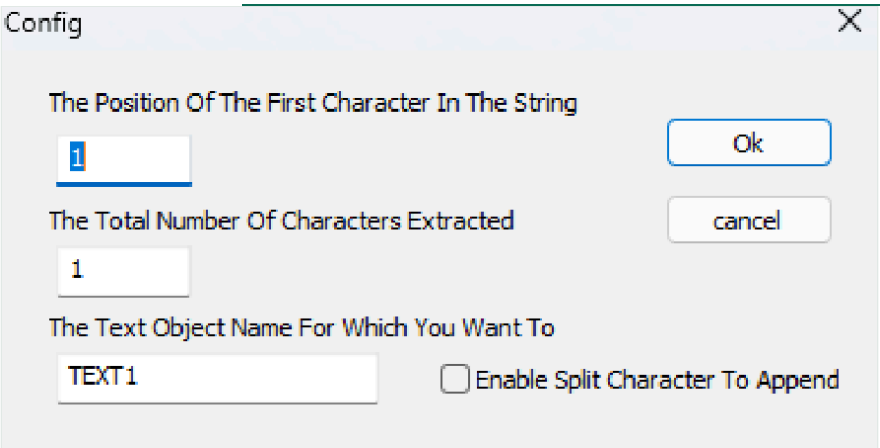


Figura 11-38

4. Después de hacer clic en "Aceptar", dibuje otra entidad de texto fijo y cambie su nombre por el que estableció en el paso anterior.

11.9 Dibujar archivo de mapa de bits

11.9.1 Importar mapa de bits

Para agregar un mapa de bits, seleccione el comando "Mapa de bits" en el menú "Dibujar" o haga clic en el icono .

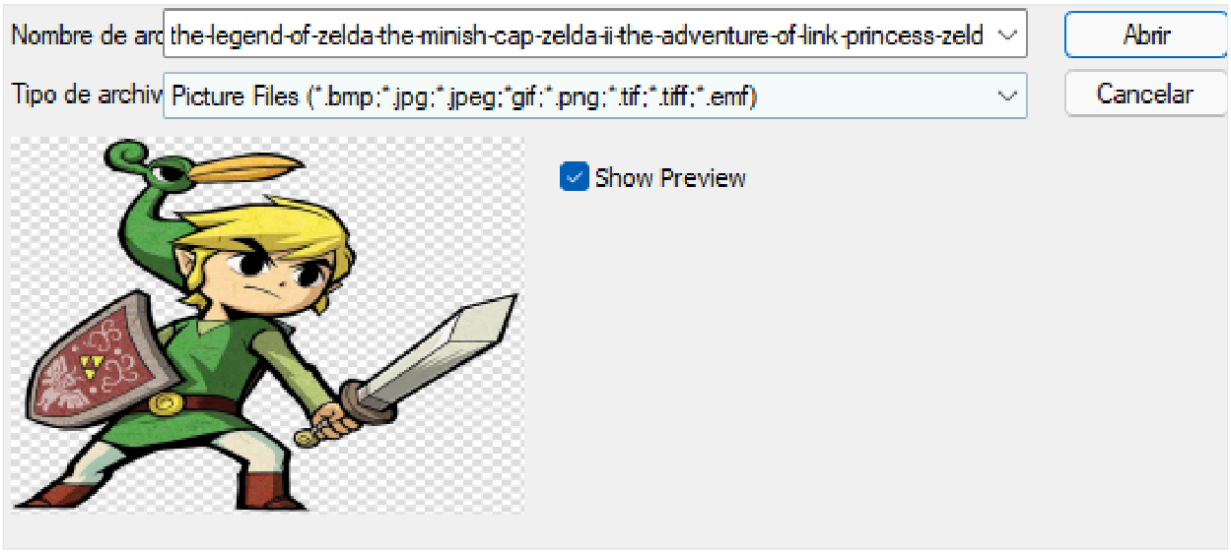


Figura 11-39 Ventana de importación de mapa de bits

El sistema mostrará el cuadro de diálogo de importación de la Figura 11-39 para que seleccione el mapa de bits que desea importar. Los formatos de mapa de bits compatibles actualmente son: BMP, JPEG, JPG, GIF, PNG, TIFF, TIF y EMF. El sistema mostrará automáticamente la imagen del archivo actual en la ventana de vista previa y colocará el centro de la imagen en el origen de coordenadas.

Después de importar el mapa de bits, la barra de herramientas de propiedades mostrará sus parámetros, como se muestra en la Figura 11-40.

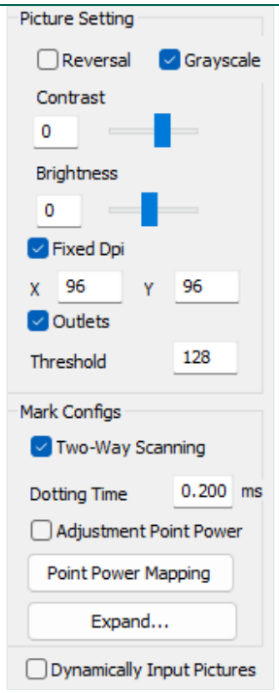


Figura 11-40 Parámetros del mapa de bits

11.9.2 Inversión

Invertir: toma el valor de color opuesto de cada punto de la imagen actual, como se muestra en la Figura 11-41.



Figura 11-41 Imagen invertida

11.9.3 Escala de grises

Convierte una imagen a color en una imagen en escala de grises de 256 niveles, como se muestra en la Figura 11-42. En el modo de escala de grises, puede ajustar el contraste y el brillo de la imagen para lograr un mejor efecto de marcado.



Figura 11-42 Ejemplo de procesamiento de imagen en escala de grises para marcado en escala de grises

11.9.4 DPI fijo

Es similar a la resolución de la imagen. Cuando el valor de DPI del mapa de bits original no es fijo o no está claro, puede establecer un valor de DPI fijo con la opción "DPI fijo". Cuanto mayor sea el DPI, más juntos estarán los puntos, mayor será la precisión de la imagen y mayor será el tiempo de marcado.

11.9.5 Salidas de tramado

Difuminar ("Dither"): este efecto es similar a la función "Trama de semitonos" de Adobe Photoshop. Utiliza una imagen en blanco y negro para simular una imagen en escala de grises, y logra diferentes efectos de gris ajustando la densidad de los puntos blancos y negros, como se muestra en la Figura 11-43.

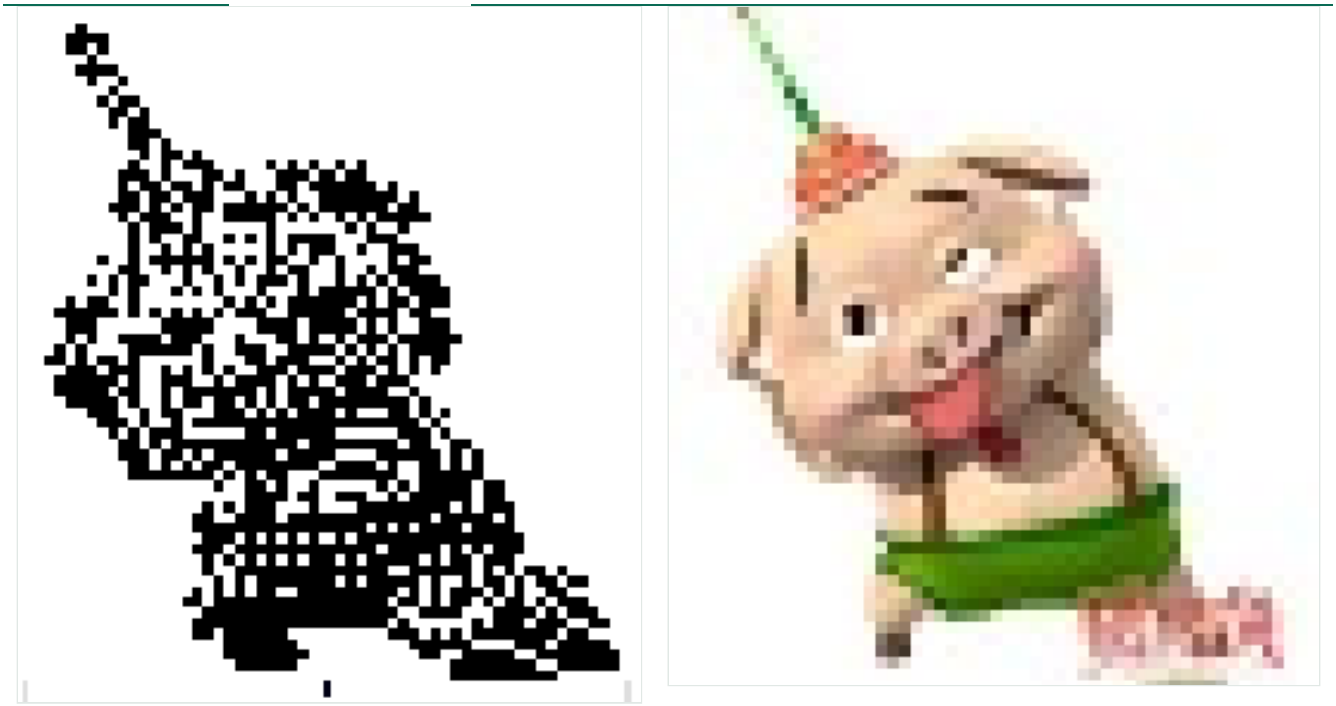


Figura 11-43 Salidas de tramado

Durante el marcado de mapas de bits, el escaneo es bidireccional. Este método puede aumentar la velocidad de marcado.

11.9.6 Tiempo de punteo

Durante el marcado de mapas de bits, el escaneo es bidireccional. Este método puede aumentar la velocidad de marcado.

11.9.7 Mapeo de potencia de puntos

Cada píxel corresponde a una potencia de punto diferente. El valor máximo de la interfaz establece la potencia máxima: haga clic en el valor máximo y luego presione "Restablecer" para generar una nueva tabla de mapeo. Del mismo modo, puede establecer el valor mínimo o un valor específico. Después de configurarlo, presione el botón "Restablecer" para regenerar la tabla de mapeo. El efecto se muestra en la Figura 11-44.

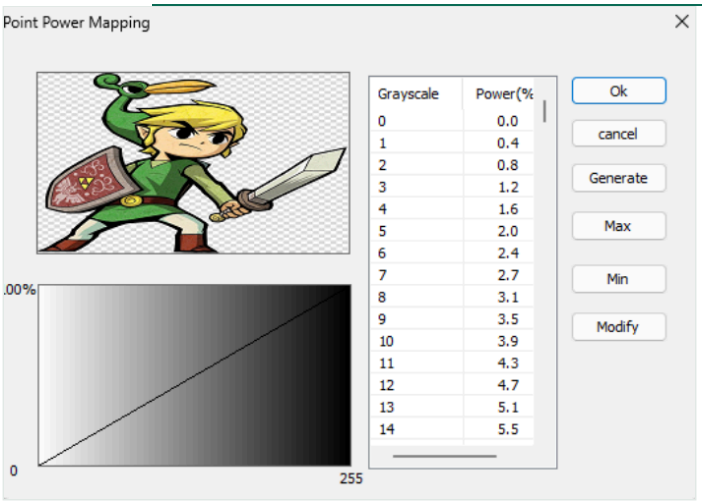


Figura 11-44 Mapeo de potencia de puntos

11.9.8 Parámetro de expansión

Los parámetros de expansión se muestran en la Figura 11-45.

- **Escaneo en dirección Y:** al activar el escaneo en Y, la dirección de impresión cambia a escaneo en Y.
- **Incremento de escaneo de mapa de bits:** cuando la imagen tiene muchos píxeles o un área grande, la impresión tarda mucho. Puede escanear líneas adicionales u omitir varias líneas al imprimir, aunque el resultado de impresión será de menor calidad.
- **Punto por debajo del valor de píxel:** establece el valor de píxel por debajo del cual los píxeles no se muestran ni se marcan.
- **Dislocación entrelazada de puntos:** en las filas pares se elimina el primer píxel y cada uno de los píxeles restantes de la fila avanza un píxel.
- **Migración general y bidireccional:** controla el desplazamiento de las imágenes de marcado en las direcciones X e Y.

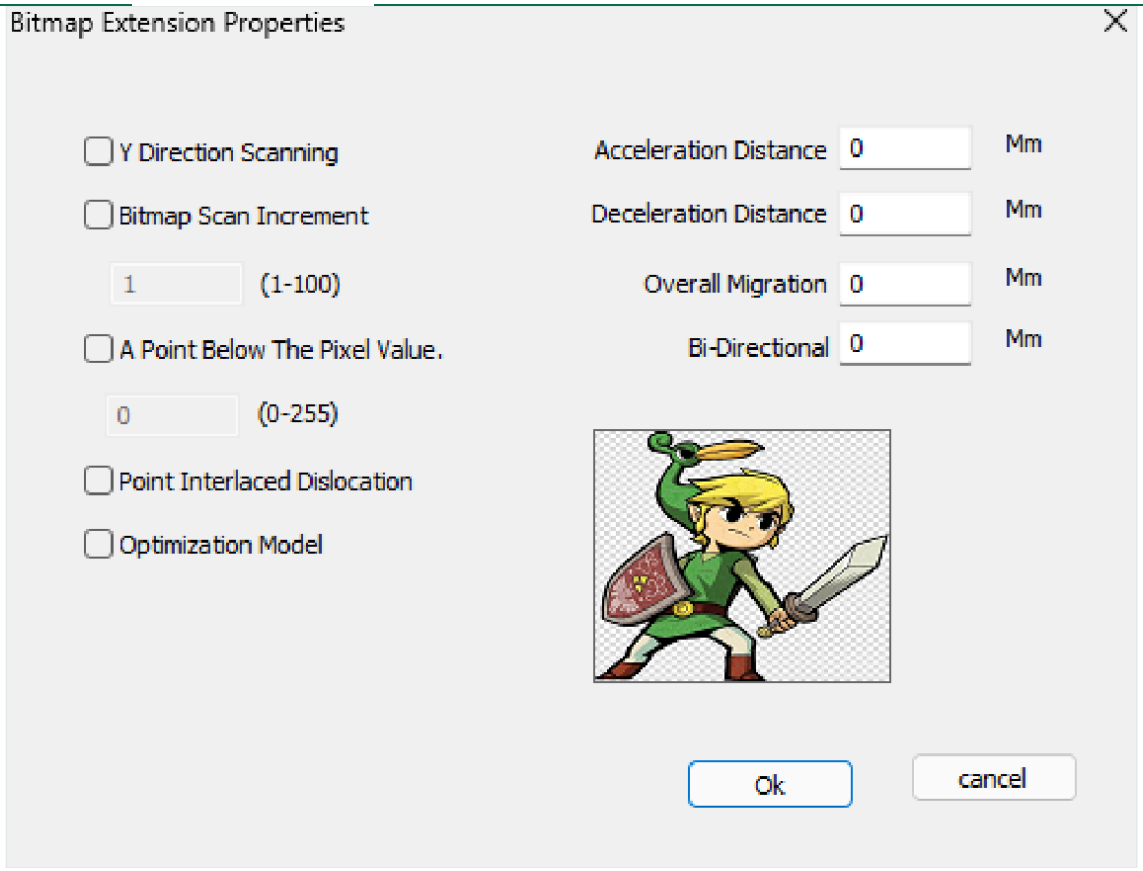


Figura 11-45 Parámetro de expansión

11.10 Dibujar archivo vectorial

Para importar un archivo vectorial, seleccione el comando "Archivo vectorial" en el menú "Dibujar" o haga clic en el icono .

Los formatos vectoriales compatibles actualmente son AI, PLT y DXF.

La Figura 11-46 muestra el resultado de importar una imagen vectorial.

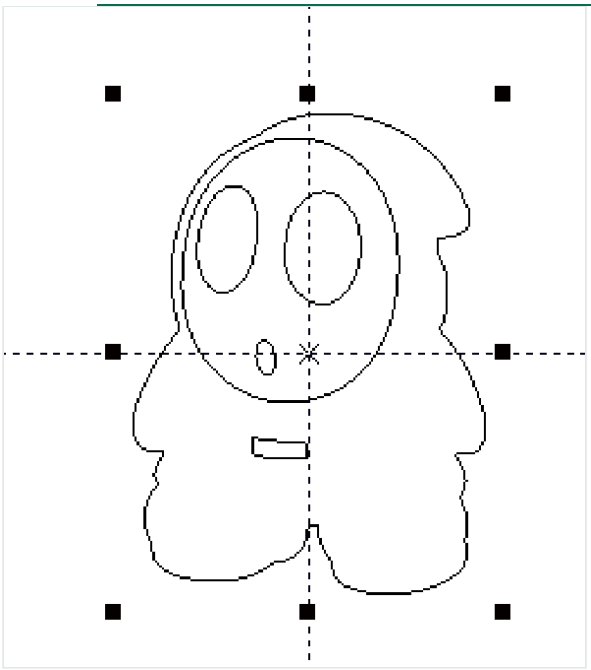


Figura 11-46 Importación de imagen vectorial

11.11 Dibujar retardo de tiempo

Para agregar un objeto de control de retardo, seleccione el comando de retardo de tiempo en el menú "Dibujar" o haga clic en el icono correspondiente.

Al seleccionar "Delayer" (Retardador), la barra de herramientas de propiedades mostrará las propiedades de retardo, como se muestra en la Figura 11-47.



Figura 11-47 Propiedad de retardo

Tiempo de espera: cuando el marcado llega al retardador actual, el sistema espera el tiempo programado y luego continúa operando.

11.12 Dibujar puerto de entrada

Para agregar un objeto de control de puerto de entrada, seleccione el comando "Puerto de entrada" en el menú "Dibujar" o haga clic en el icono .

Al seleccionar "Puerto de entrada", la barra de herramientas de propiedades mostrará las propiedades del puerto de entrada, como se muestra en la Figura 11-48.

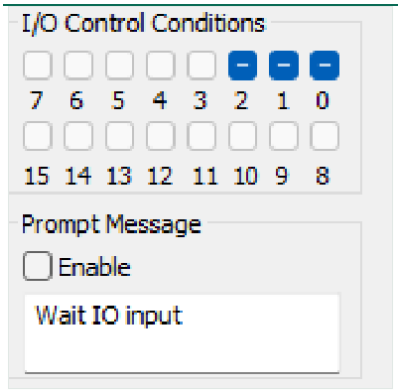


Figura 11-48 Parámetros del puerto de entrada

- **Condición de control de E/S:** cuando el marcado llega al puerto de entrada actual, el sistema lee el puerto de entrada y compara el valor leído con la condición de control de E/S. Si ambos coinciden, el sistema continúa con los siguientes puertos; de lo contrario, vuelve a leer el puerto.
- **Mensaje de aviso:** mensaje que emite el sistema mientras lee el puerto repetidamente en espera de que su valor coincida con la condición de control de E/S.

11.13 Dibujar puerto de salida

Para dibujar un objeto de control de puerto de salida, seleccione el comando "Puerto de salida" en el menú "Dibujar" o haga clic en el icono .

Al seleccionar "Puerto de salida", la barra de herramientas de propiedades mostrará las propiedades del puerto de salida, como se muestra en la Figura 11-49.

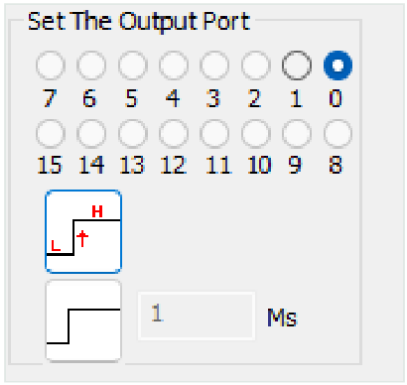


Figura 11-49 Parámetros del puerto de salida

Configurar puerto de salida:



Cuando el marcado llega al puerto de salida actual, el sistema aplica al puerto un voltaje de nivel alto.



Cuando el marcado llega al puerto de salida actual, el sistema aplica al puerto un voltaje de nivel bajo.



El sistema envía al puerto una señal de nivel y la mantiene.



El sistema envía al puerto una señal de pulso; el ancho del pulso se puede ajustar.

11.14 Distancia de desplazamiento del codificador del eje de expansión

Seleccione el comando "Eje de expansión" en el menú "Dibujar" y el objeto de eje de expansión aparecerá en la lista de objetos, como se muestra en la Figura 11-50:

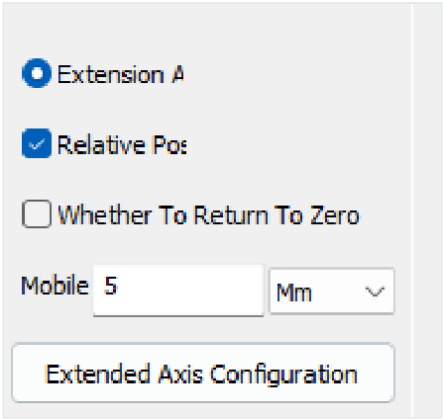


Figura 11-50 Distancia de desplazamiento del codificador del eje de expansión

- **Corrección a cero del eje de expansión ("Extended axis correction Zero"):** marque esta opción para que el motor regrese a cero.
- **Posición relativa ("Relative position"):** indica si el motor se mueve tomando como referencia el origen o la posición relativa.
- **Número de pulsos de movimiento ("Number of moving pulses"):** cantidad de pulsos que se envían al motor; el número de pulsos determina la distancia de movimiento del motor.
- **Tipo de unidad ("Unit type"):** unidad de la distancia de movimiento del motor.

11.15 Distancia de movimiento del codificador

Al seleccionar el comando "Distancia de movimiento del codificador" en el menú "Dibujar", el objeto "Distancia de movimiento del codificador" aparecerá en la lista de objetos, como se muestra en la Figura 11-51:

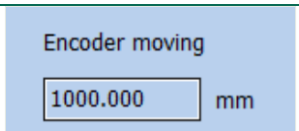


Figura 11-51 Cuadro de diálogo de la distancia de movimiento del codificador

Distancia de movimiento del codificador: 1000.000 mm

La "distancia de movimiento del codificador" se utiliza principalmente para detectar la distancia que recorren los objetos en movimiento durante el marcado al vuelo.

11.16 Línea helicoidal

Se puede agregar una hélice al objeto del contorno exterior. Puede configurar parámetros como paso constante, paso variable, hélice de dentro hacia fuera o de fuera hacia dentro, radio mínimo, paso de hélice mínimo, paso de hélice máximo, variación del paso, número de anillos en el límite exterior y número de anillos en el límite interior.

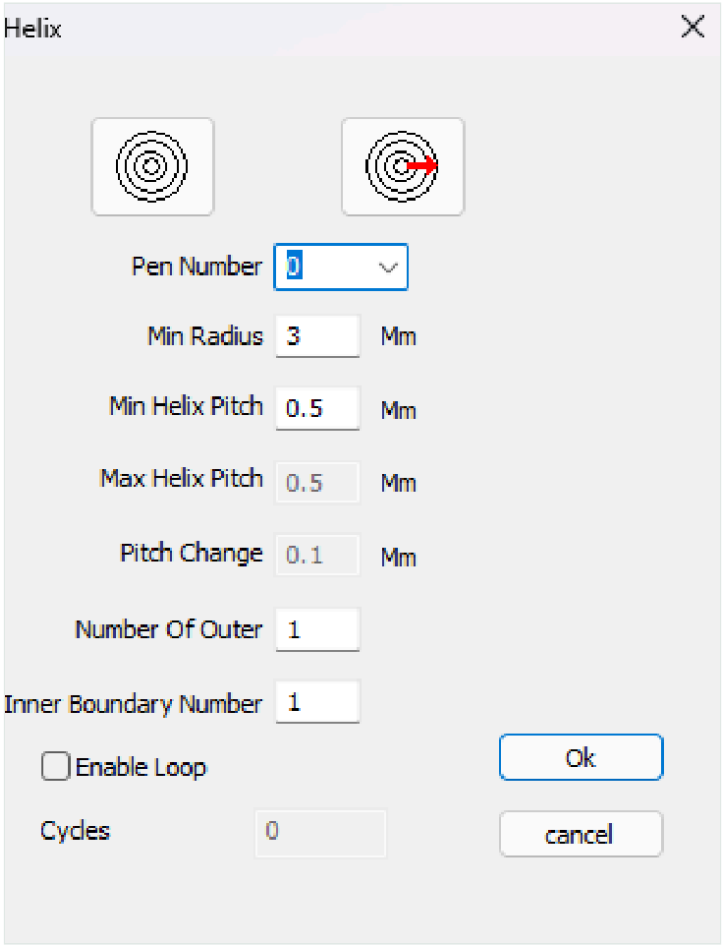


Figura 11-52 Cuadro de diálogo de configuración de línea helicoidal

11.17 Selección de gráficos

El icono de la parte superior de la barra de herramientas "Dibujar" es la herramienta de selección de gráficos.

Cuando el icono aparece presionado y no hay otro comando seleccionado, el comando de selección está activo y puede seleccionar un objeto haciendo clic sobre él en el área de trabajo. El software tiene la función "Auto-captura": puede seleccionar un objeto con el botón izquierdo del mouse cuando el cursor está cerca de una curva en el área de trabajo.

También puede mantener presionado el botón izquierdo del mouse y arrastrar para seleccionar objetos: aparecerá un marco discontinuo en el área que recorra el mouse, y quedarán seleccionados los objetos que estén completamente dentro de ese marco.

Al seleccionar el comando "Seleccionar", se mostrará la barra de herramientas de selección, desde la que puede realizar algunas operaciones específicas, como se muestra en la Figura 11-53:



Figura 11-53 Barra de herramientas de selección

- Bloquea el objeto actual; no podrá realizar ninguna acción sobre él.
- Desbloquea el objeto bloqueado que está seleccionado.
- Desbloquea todos los objetos bloqueados.
- Coloca el objeto seleccionado en el origen.
- Selecciona objetos por número de pluma. Al elegir este comando, se mostrará el cuadro de diálogo de la Figura 11-54.

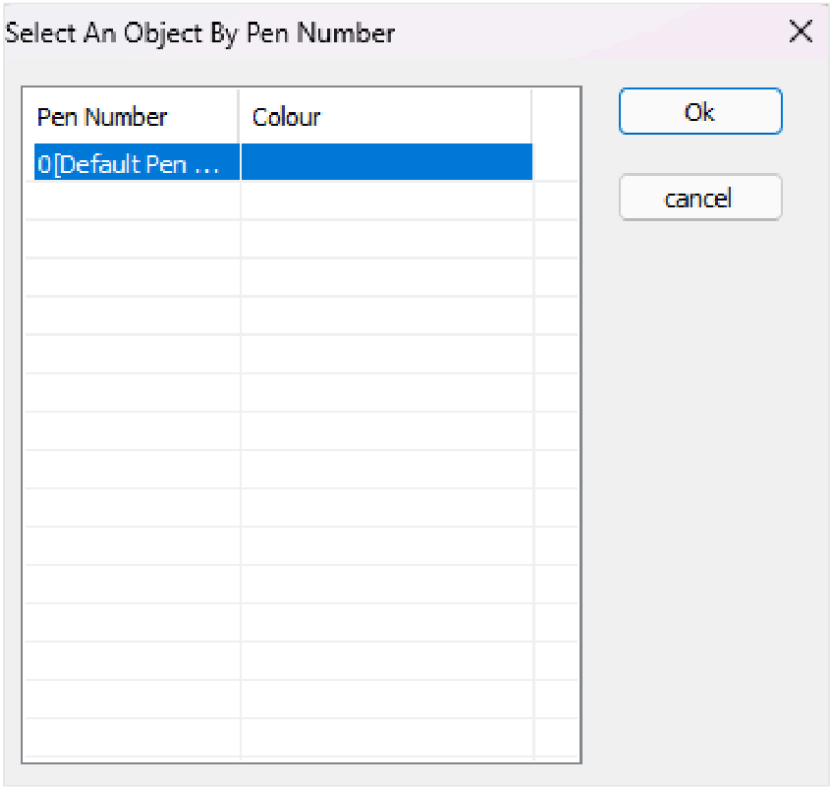


Figura 11-54 Cuadro de diálogo de selección por número de pluma

- Refleja horizontalmente el objeto seleccionado, como se muestra en la Figura 11-55.

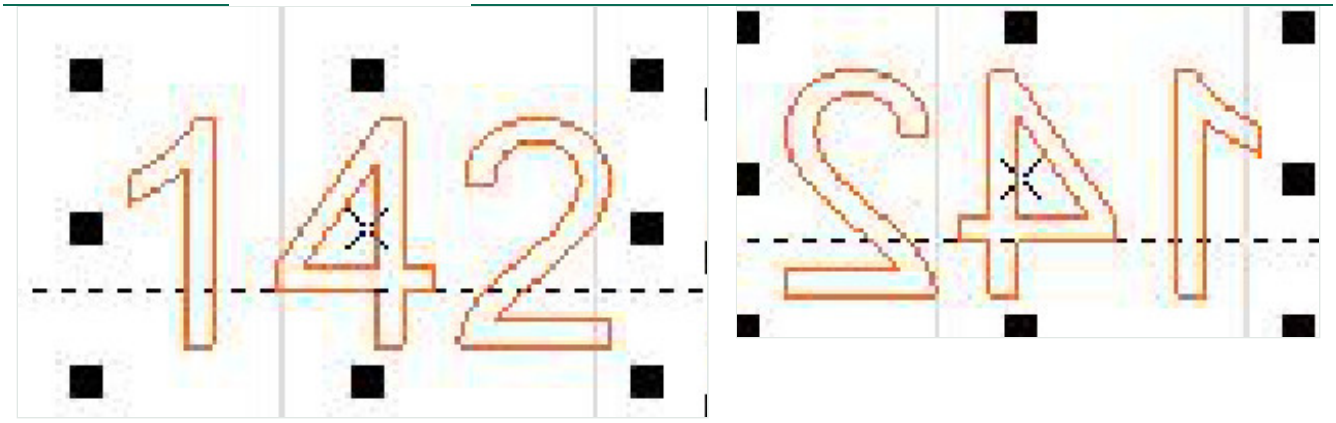


Figura 11-55 Reflejo horizontal

- Refleja verticalmente la selección actual, como se muestra en la Figura 11-56.

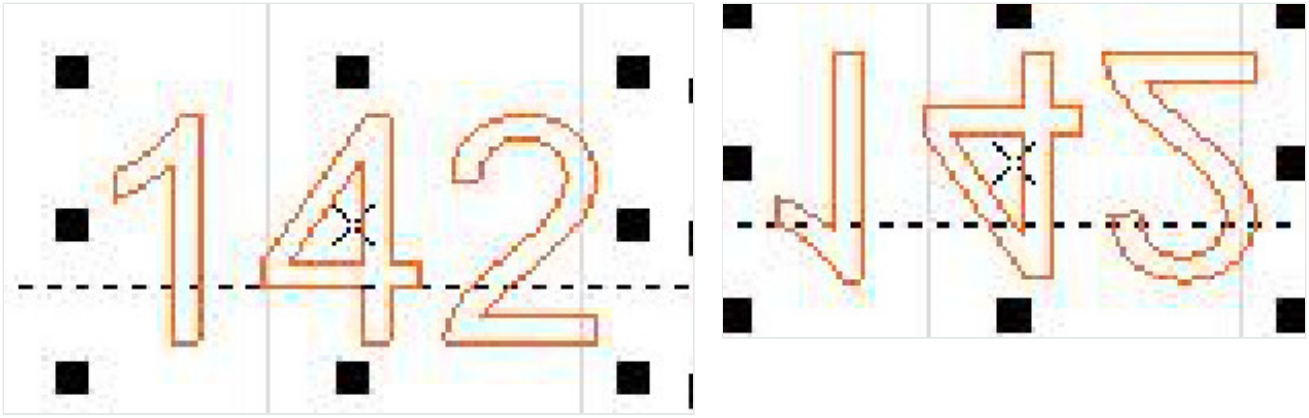


Figura 11-56 Reflejo vertical

- Muestra u oculta la trayectoria de marcado de la figura actual, como se muestra en la Figura 11-57:

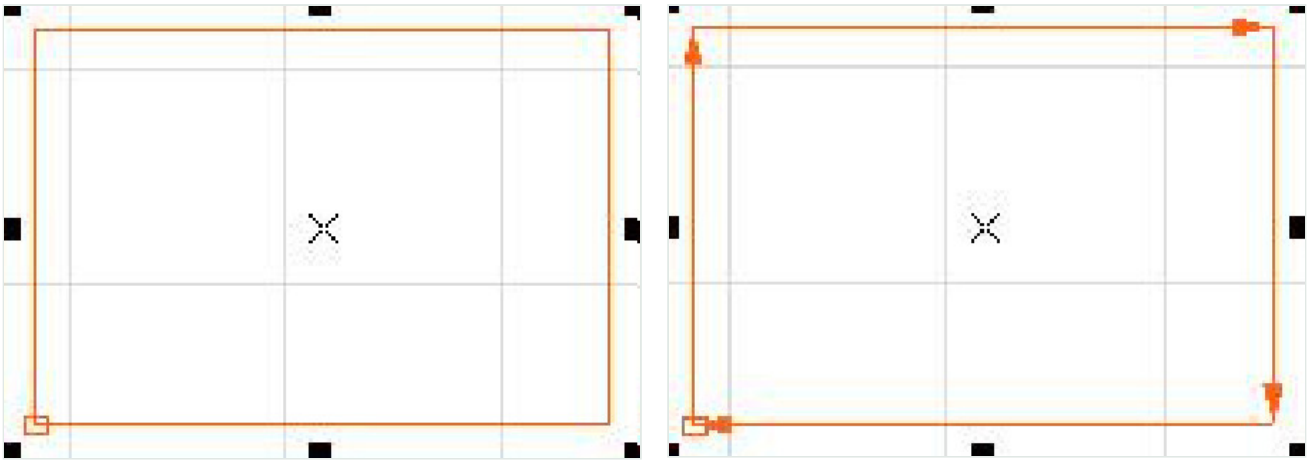


Figura 11-57 Trayectoria de marcado de la figura

12 SOFTWARE STANSER GRAVIT
MENÚ MODIFICAR

Los comandos del menú "Modificar" permiten realizar operaciones sencillas sobre los objetos seleccionados, como matriz, transformación, modelado, recorte, etc. (Figura 12-1).

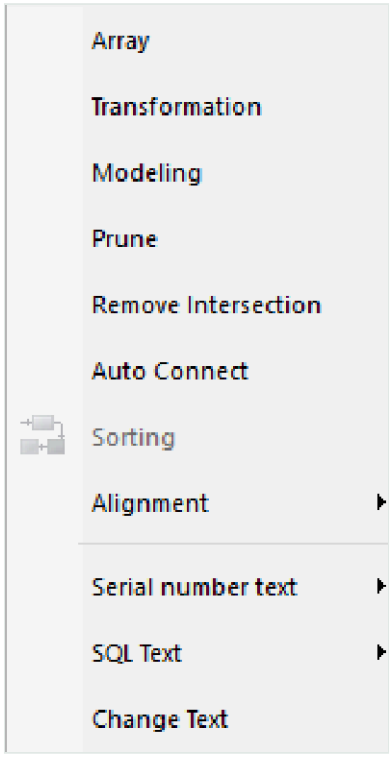


Figura 12-1 Menú "Modificar"

En los metarchivos 3D solo son compatibles las operaciones de movimiento y rotación de la transformación; las demás operaciones no lo son. Las operaciones de movimiento y rotación se sincronizan con la información de transformación del metarchivo 3D, y la rotación se realiza alrededor del eje Z.

12.1 Matriz

Al hacer clic en "Array" (Matriz), aparece el cuadro de diálogo que se muestra en la Figura 12-2:

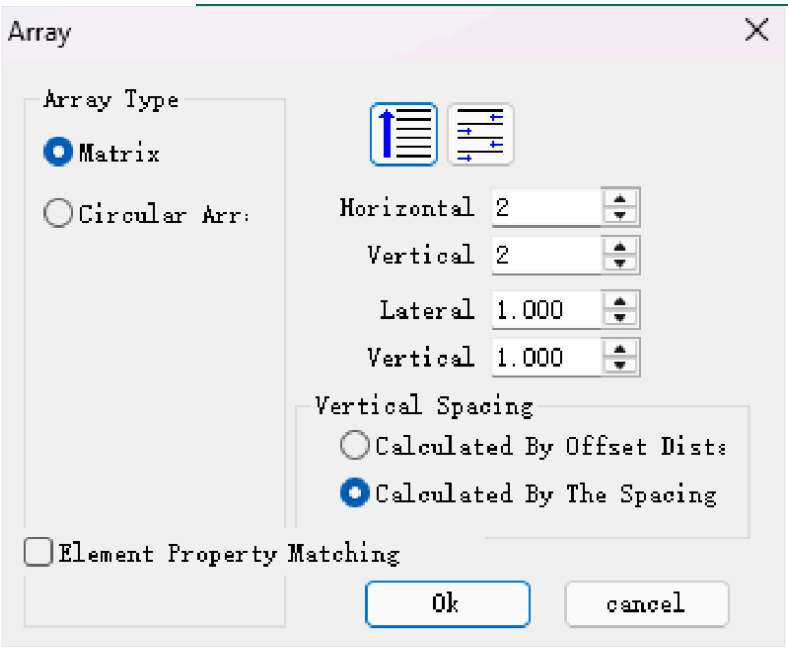


Figura 12-2 Cuadro de diálogo de matriz

- **"Rectangle" (Rectángulo):** el gráfico se organiza en una matriz rectangular.
- **"Matrix" (Matriz):** indica que el patrón se dispondrá en forma de rectángulo.
- **"Circle array" (Matriz circular):** el gráfico se organiza en una matriz circular.
- Coloca el gráfico en una matriz unidireccional según la secuencia de marcado.
- Indica que las figuras de la matriz se organizan una por una de izquierda a derecha. Al mismo tiempo, determina la secuencia de procesamiento.
- Coloca el gráfico en una matriz bidireccional según la secuencia de marcado.
- Indica que el patrón de la matriz se organiza en dos direcciones: de izquierda a derecha y luego de derecha a izquierda. También determina la secuencia de procesamiento.
- **"Array Num" / "Row number" (Número de filas):** el número de filas.
- **"Array Num" / "Column number" (Número de columnas):** el número de columnas.
- **"Array" / "Lateral spacing" (Espaciado en X):** la distancia entre dos objetos en la dirección X.
- **"Horizontal number" (Número horizontal):** el número de elementos de la matriz en la dirección X.
- **"Array" / "Vertical spacing" (Espaciado en Y):** la distancia entre dos objetos en la dirección Y.
- **"Vertical number" (Número vertical):** el número de elementos de la matriz en la dirección Y.
- **"Lateral spacing" (Espaciado lateral):** la distancia entre los gráficos en la dirección X después de crear la matriz.
- **"Vertical spacing" (Espaciado vertical):** la distancia entre los gráficos en la dirección Y después de crear la matriz.
- **"Calculate by Offset Distance" (Calcular por distancia de desplazamiento):** el espacio entre los gráficos se calcula mediante la distancia de desplazamiento (Figura 12-3 (a)).

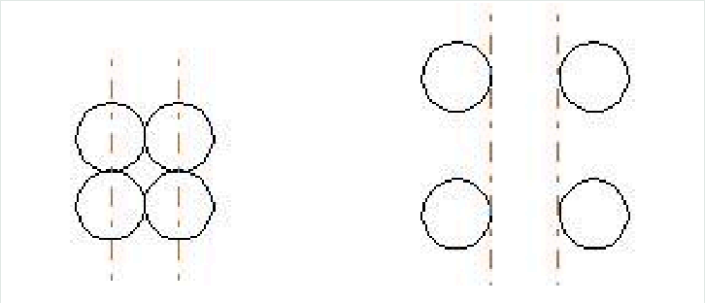


Figura 12-3 (a) Cálculo por distancia de desplazamiento; (b) cálculo por distancia entre gráficos

- **Calcular por distancia de desplazamiento del gráfico:** el espacio entre los gráficos se calcula por la distancia entre ellos (Figura 12-3 (b)).

Si selecciona el tipo de matriz "Circle" (Círculo), aparece el cuadro de diálogo que se muestra en la Figura 12-4.

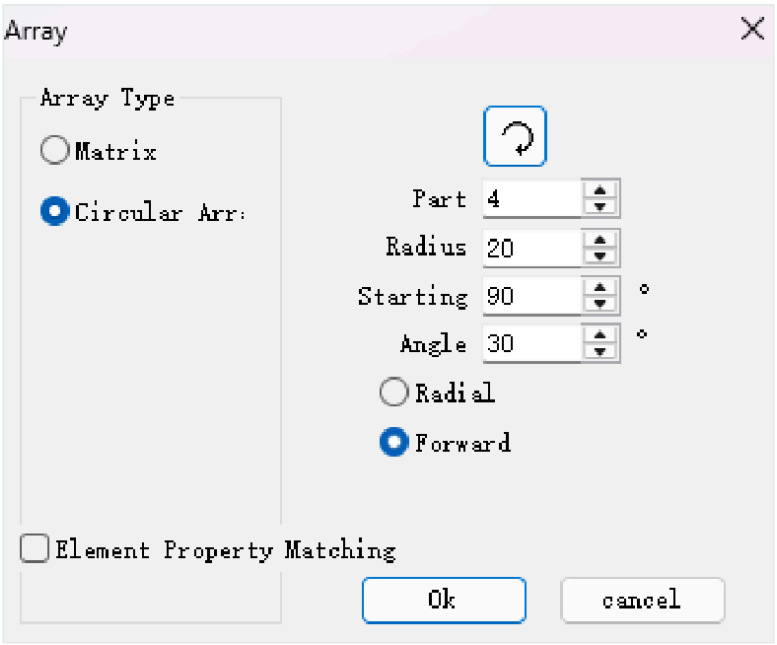


Figura 12-4 Cuadro de diálogo de matriz (círculo)

- Crea la matriz del gráfico en sentido horario o antihorario, lo que establece la secuencia de marcado.
- Indica el orden en que se dispone el patrón después de crear la matriz, ya sea en sentido horario o antihorario. También determina el orden de marcado.
- **"Array Number" / "Components" (Número de matriz):** el número de gráficos de la matriz, es decir, cuántas figuras idénticas se necesitan para formar la matriz a partir de las figuras seleccionadas.
- **"Radius" (Radio):** el radio del círculo sobre el que se disponen los gráficos en la matriz circular.
- **"Start Angle" (Ángulo inicial):** el ángulo de los gráficos iniciales en el círculo.
- **Espaciado angular:** la separación angular entre los patrones después de crear la matriz.

12.2 Transformación

Al seleccionar esta opción, aparece un cuadro de configuración de parámetros como el que se muestra en la Figura 12-5.

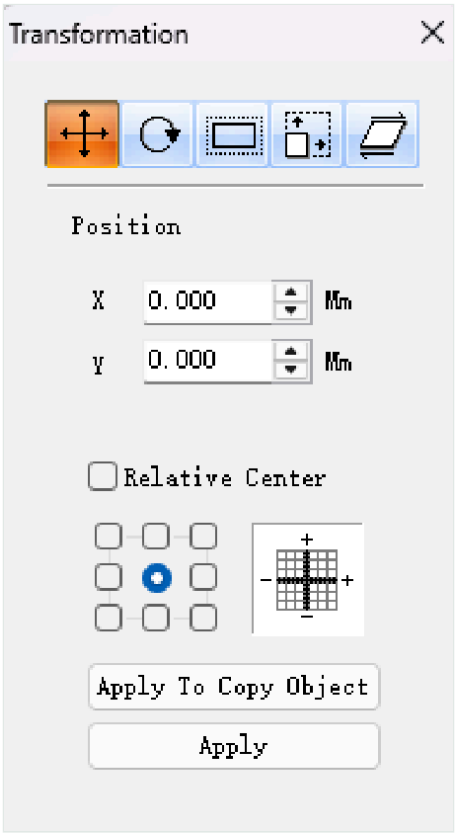


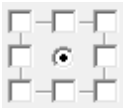
Figura 12-5 Cuadro de diálogo de transformación

12.2.1 Mover

: herramienta para mover objetos.

Posición: las coordenadas del punto de referencia del objeto seleccionado.

En coordenadas absolutas, esta función equivale a los campos X e Y de la pestaña de objeto de la barra de herramientas de propiedades, descrita en el Capítulo 2.

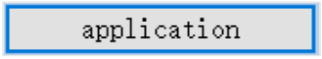


Seleccione un punto de referencia del objeto.

Posición relativa centrada: usa coordenadas relativas.



Aplicar a copia del objeto: copia el objeto seleccionado a una nueva ubicación.



Mueve la selección a una nueva ubicación.

12.2.2 Rotar

: gira el objeto.

Al seleccionar esta opción, aparece el cuadro de configuración de rotación que se muestra en la Figura 12-6.

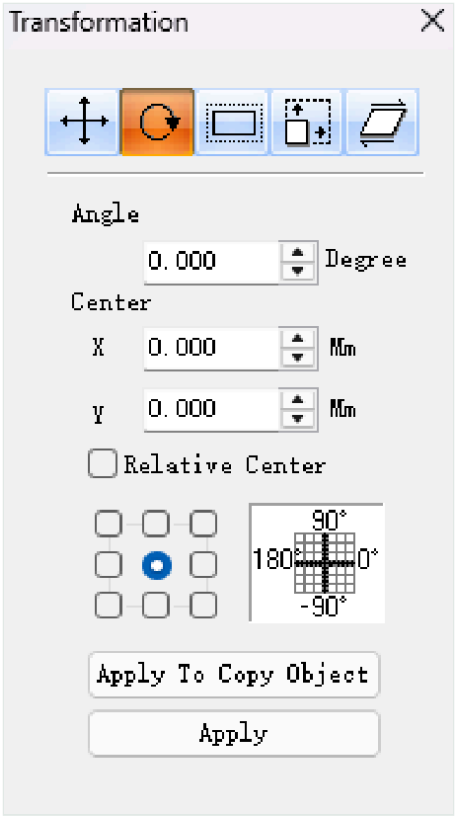
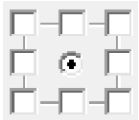


Figura 12-6 Cuadro de configuración de rotación

"Angle" (Ángulo): el ángulo de rotación del objeto seleccionado.

"Center" (Centro): las coordenadas del punto de referencia del objeto seleccionado.

Esta función es la misma que el campo "Centro" de la pestaña de objeto de la barra de herramientas de propiedades, descrita en el Capítulo 2.

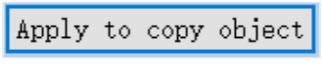


Seleccione un punto de referencia del objeto (3D).

Centro relativo: cambia las coordenadas actuales a coordenadas relativas.



Mueve la selección a una nueva ubicación.



Aplicar a copia del objeto: copia el objeto seleccionado y lo gira a una nueva posición.

12.2.3 Espejo

: refleja el objeto seleccionado.

Al seleccionar el comando "Espejo", aparece un cuadro de configuración de parámetros como el de la Figura 12-7.

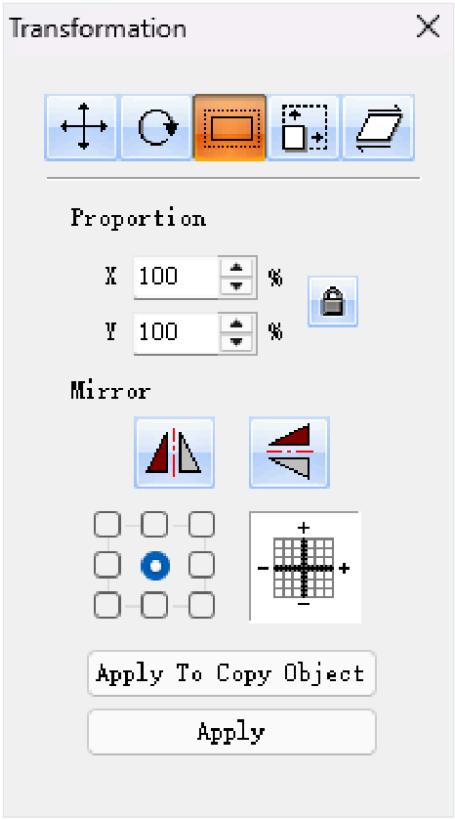
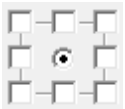


Figura 12-7 Cuadro de configuración de espejo

"Scale Proportion" (Proporción de escala): la relación de escala del tamaño X/Y después de aplicar el espejo.

- Espejo horizontal del objeto actual.
- Espejo vertical del objeto actual.

El espejo vertical y el horizontal se pueden activar al mismo tiempo. Active solo las funciones de espejo que requiera en cada caso y asegúrese de no presionar la que no necesita.



Seleccione un punto de referencia del objeto.



Mueve la selección a una nueva ubicación.



Copia el objeto seleccionado y lo refleja en una nueva ubicación.

12.2.4 Zoom (escala)

Aplica una transformación de escala a los objetos: permite ampliar o reducir el objeto seleccionado.

Al seleccionar esta opción, aparece un cuadro de diálogo como el de la Figura 12-8.

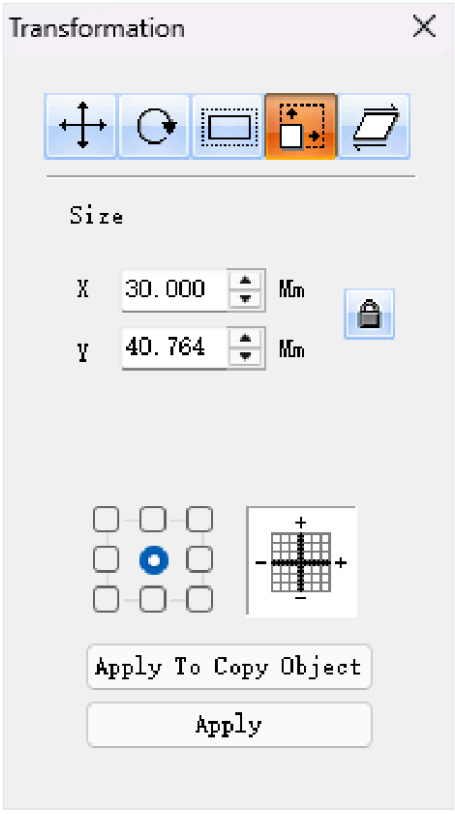
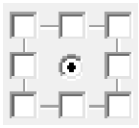


Figura 12-8 Cuadro de configuración de zoom

"Size" (Tamaño): el tamaño después de aplicar el zoom. Esta función es la misma que el campo "Tamaño" de la pestaña de objeto de la barra de herramientas de propiedades, descrita en el Capítulo 2.



Seleccione un punto de referencia del objeto.



Mueve la selección a una nueva ubicación.



Aplicar a copia del objeto: copia el objeto y lo escala en una nueva ubicación.

12.2.5 Inclinación

Inclina el objeto seleccionado mediante el comando de transformación de inclinación.

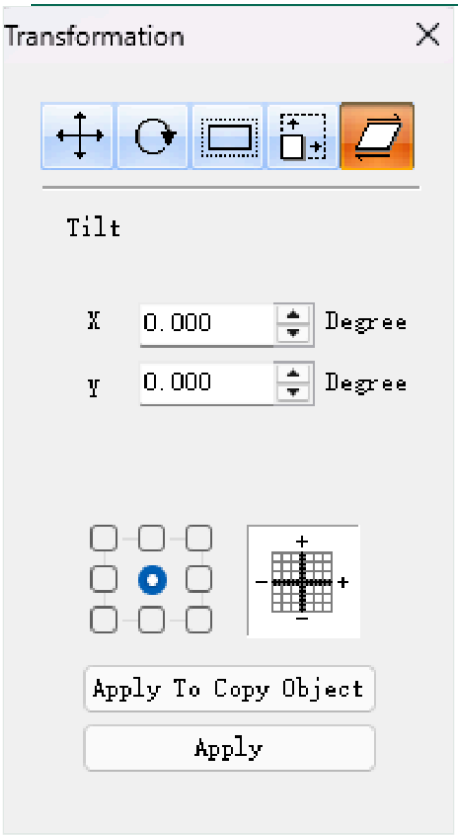
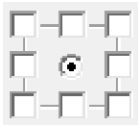


Figura 12-9 Cuadro de configuración de inclinación

"Angle" (Ángulo): el ángulo de inclinación del objeto.

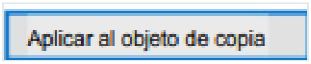
"Tilt" (Inclinación): el ángulo de pendiente del objeto seleccionado.



Seleccione un punto de referencia del objeto.



Permite modificar el objeto actual.



Mueve la selección a una nueva ubicación.

12.3 Modelado

Al seleccionar esta opción, aparece un cuadro de configuración de parámetros como el que se muestra en la Figura 12-10.

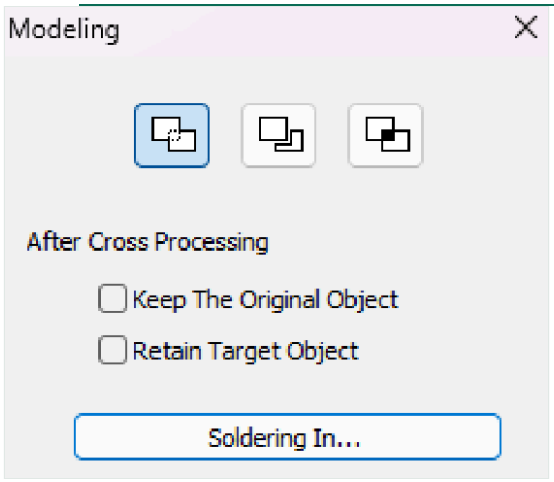


Figura 12-10 Modelado

- : une en una sola dos áreas cerradas que se intersecan.
- : recorta un área cerrada que se interseca con otra y está contenida en ella.
- : conserva la parte en que se intersecan dos áreas cerradas.

12.4 Recortar

"Trim" (Recortar) se utiliza para cortar curvas de un gráfico. Después de seleccionarlo, al mover el mouse sobre la curva que desea recortar, el cursor toma forma de tijera y la curva se vuelve de color azul claro, como se muestra en la Figura 12-11. Haga clic con el botón izquierdo del mouse en ese momento y la curva se recortará.

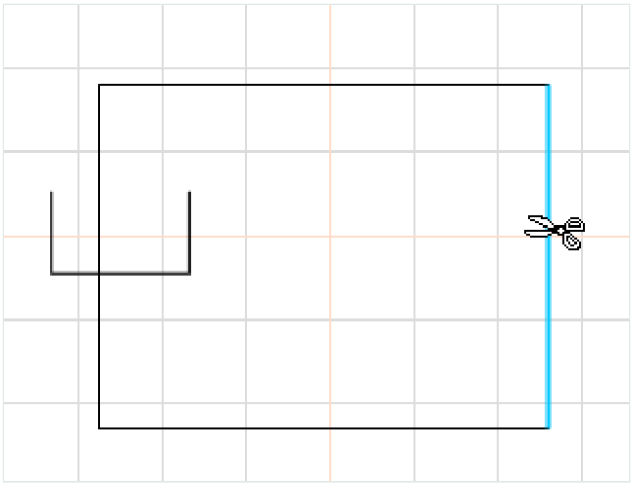


Figura 12-11 Ejemplo de la operación de recorte

12.5 Romper puntos de cruce (eliminar intersecciones)

Al hacer clic en "Dividir punto de cruce", aparece el cuadro de diálogo de la Figura 12-12:

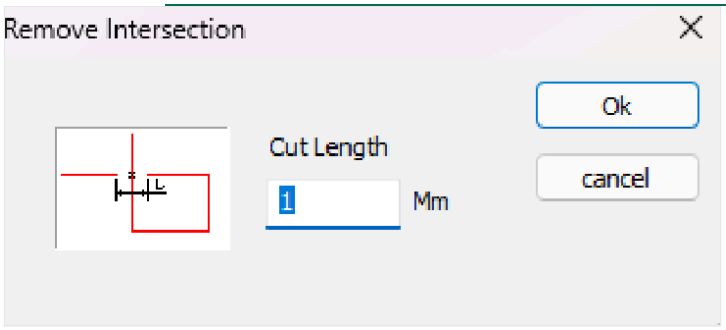


Figura 12-12 Cuadro de diálogo para eliminar intersecciones en los puntos de cruce

"Length of Cross Point Cut" (Longitud de corte del punto de cruce): la longitud de la parte de la línea que se corta en el punto de cruce. Vea el ejemplo de la Figura 12-13.

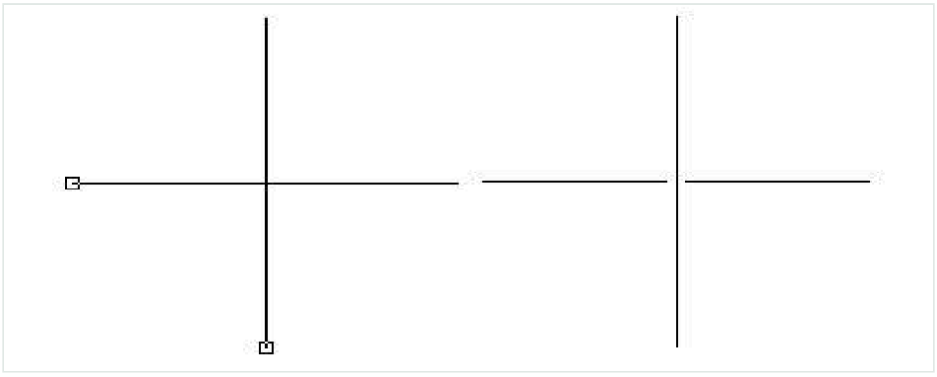


Figura 12-13 Ejemplo de longitud de corte del punto de cruce: (a) antes de romper el punto de cruce (antes de eliminar la intersección); (b) después de romper el punto de cruce (después de eliminar la intersección)

12.6 Conexión automática

Al seleccionar esta opción, aparece el cuadro de diálogo que se muestra en la Figura 12-14.

"Auto-Connect Error" / "Automatic connection pitch" (Distancia de conexión automática): si la distancia entre los puntos inicial y final de dos curvas es menor que el valor establecido, las dos curvas se unen en una sola.

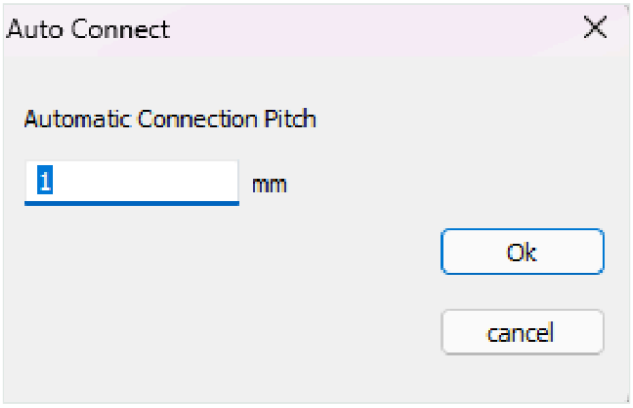


Figura 12-14 Cuadro de diálogo de conexión automática

12.7 Ordenar

Seleccione este comando en el menú "Modificar" o haga clic en el icono de la interfaz principal. Dibuje varios objetos y haga clic en "Ordenar". La dirección de las flechas azules en el área de trabajo indica el orden de marcado actual. El icono de ordenar aparece en la parte superior de la interfaz principal, como se muestra a continuación.



Figura 12-15 Ordenar

12.8 Alinear

El comando "Alinear" solo está disponible cuando hay más de un objeto seleccionado en el área de trabajo. Se utiliza para alinear en el plano los objetos seleccionados. Existen varias formas de alinear:

- **"Center point alignment" (Alineación por punto central):** todos los objetos se alinean por el centro. Esta forma puede provocar movimientos tanto en dirección horizontal como vertical.
- **"Align Left" (Alinear a la izquierda):** todos los objetos se alinean a la izquierda.
- **"Align Right" (Alinear a la derecha):** todos los objetos se alinean a la derecha.
- **"Top Align" / "Align up" (Alinear arriba):** todos los objetos se alinean arriba.
- **"Bottom Align" / "Align below" (Alinear abajo):** todos los objetos se alinean abajo.
- **"Vertical Centered" / "Centered vertically alignment" (Alineación centrada vertical):** todos los objetos se alinean verticalmente. Esta forma, junto con alinear a la izquierda y alinear a la derecha, solo mueve los objetos en dirección horizontal.
- **"Centered Horizontal alignment" (Alineación centrada horizontal):** todos los objetos se alinean horizontalmente. Esta forma, junto con alinear arriba y alinear abajo, solo mueve los objetos en dirección vertical.
- **"Graphic isometric function" (Espaciado uniforme de gráficos):** seleccione los objetos gráficos y haga clic en espaciado uniforme horizontal o vertical; los gráficos se distribuyen en el orden de la lista de objetos, con la misma distancia entre ellos.

Nota: la referencia para alinear es el último objeto que seleccione; los demás objetos se alinean respecto a él. Si selecciona varios objetos con "Selección por marco", el sistema no puede identificar con claridad cuál es el último, lo que puede provocar una alineación inesperada. Cuando desee alinear varios objetos, se recomienda seleccionar al final el objeto que servirá como referencia.

13 SOFTWARE STANSER GRAVIT
MENÚ VER

El menú "Ver" se utiliza para configurar todas las opciones de visualización del software, como se muestra en la Figura 13-1.

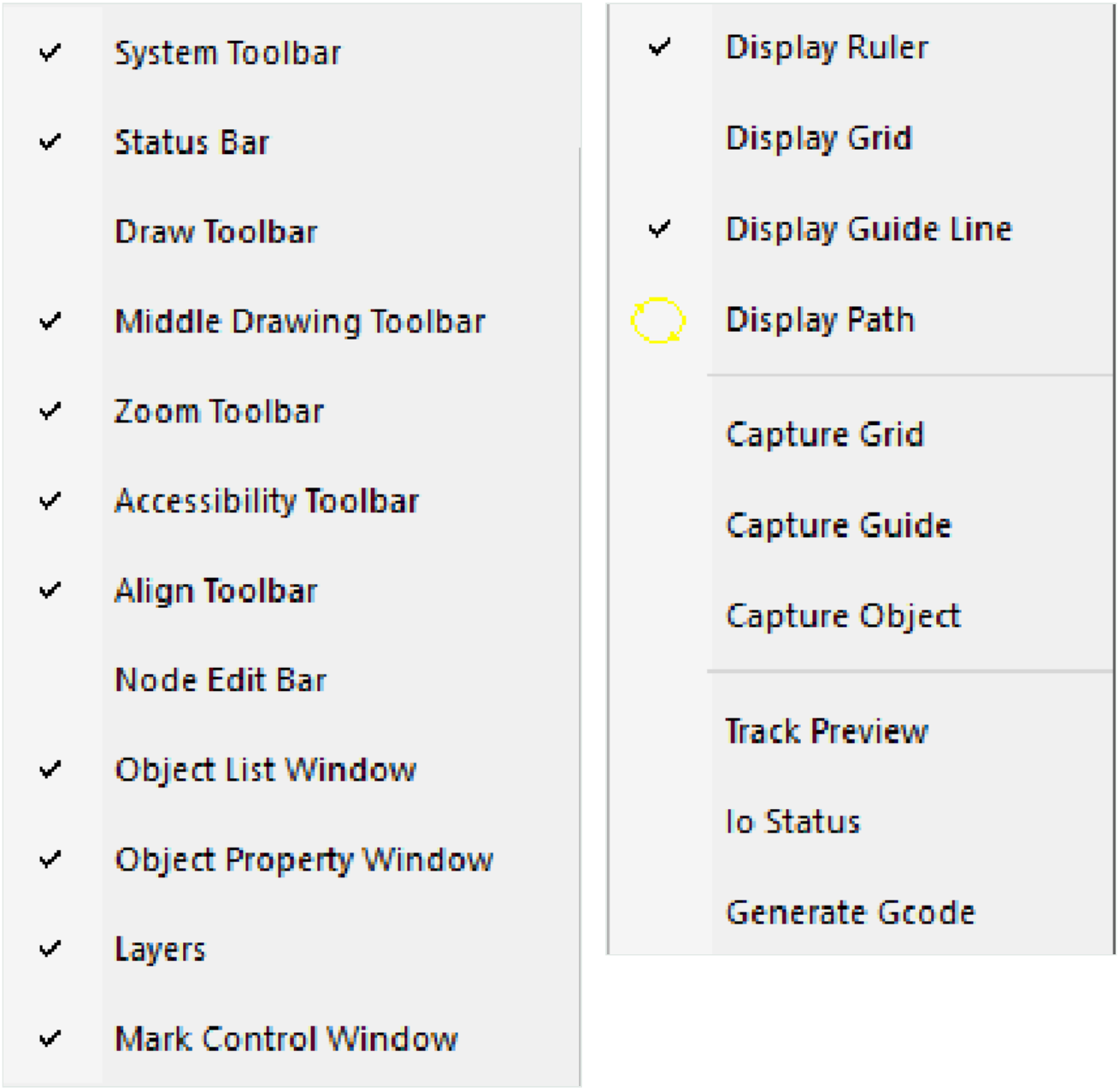
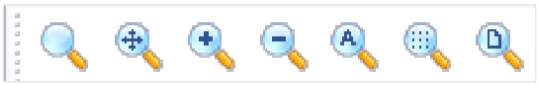


Figura 13-1 Menú "Ver" y menú de la barra de estado

13.1 Barra de herramientas de zoom



La barra de herramientas de zoom ofrece siete opciones para distintas necesidades.

- : ajusta toda el área de visualización al área designada. Con el mouse puede seleccionar un área rectangular para ampliarla. Si presiona el botón derecho del mouse, la vista actual se aleja una vez, tomando como centro la posición del puntero; si presiona el botón izquierdo, la vista actual se acerca una vez, tomando como centro la posición del puntero.
- : desplaza la vista actual.
- : acerca la imagen.
- : aleja la imagen.
- : ajusta todos los objetos para que llenen el área de visualización.
- : ajusta solo los objetos seleccionados para que llenen el área de visualización.
- : ajusta todo el espacio de trabajo para que llene el área de visualización.

13.2 Regla, cuadrícula y líneas guía

"Mostrar regla", "Mostrar cuadrícula" y "Mostrar guías".

Puede elegir entre mostrar la regla horizontal, la regla vertical, la cuadrícula y las guías.

13.3 Ajustar a la cuadrícula

Coloca automáticamente sobre la cuadrícula los puntos que dibuje.

13.4 Ajustar a las guías

Hace que los objetos se acerquen automáticamente a las guías al moverlos.

13.5 Ajustar a objetos

Durante algunas operaciones, ajusta automáticamente (snap) a la parte superior, el centro, los nodos, el centro del círculo, los puntos de intersección, etc. de un objeto.

13.6 Barra de menú del sistema, barras de herramientas, barra de estado y barras de la interfaz

El software ofrece varias barras de herramientas para distintas funciones. Puede mostrar u ocultar las barras de herramientas, y también la barra de estado, seleccionando las opciones correspondientes en el menú "Ver". Cuando aparece una marca "√" delante del submenú, la barra de herramientas o la barra de estado correspondiente está visible; de lo contrario, está oculta.

13.7 Estado de E/S

Muestra el estado actual de las entradas y salidas, como se ve en la Figura 13-2.

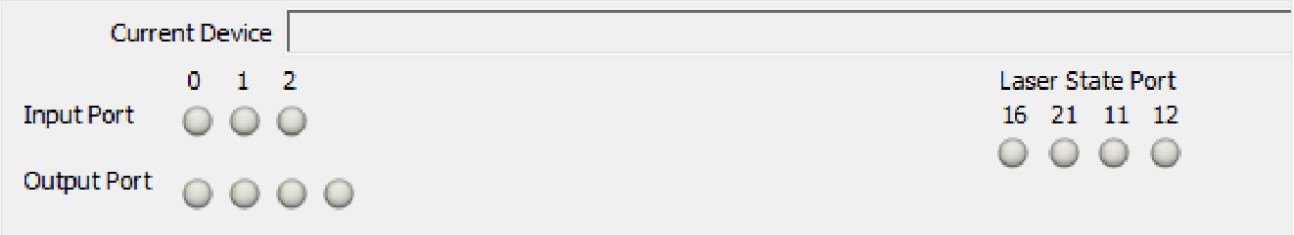


Figura 13-2 Estado de E/S

13.8 Mostrar vista previa de la ruta

Seleccione esta función para ver la ruta del dibujo.

14 SOFTWARE STANSER GRAVIT MENÚ ESPECIAL

La Figura 14-1 muestra las opciones del menú "Especial" del software Stanser GravIT.

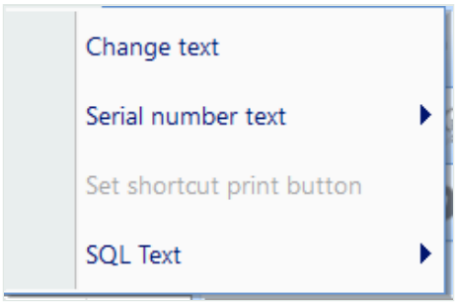


Figura 14-1 Menú "Especial"

14.1 Cambiar texto

Haga clic en "Cambiar texto" y aparecerá un cuadro de diálogo, como se muestra en la Figura 14-2.

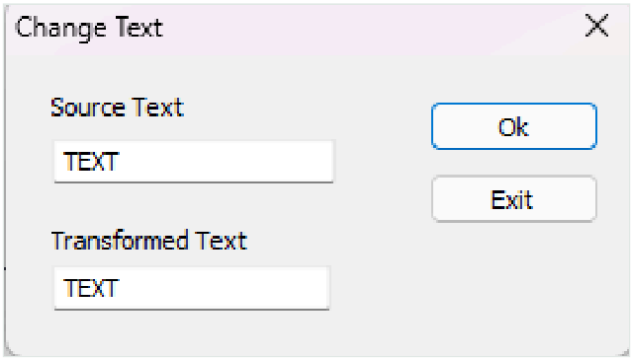


Figura 14-2 Cambiar texto

El contenido del campo "Texto" es el que se va a reemplazar, y el del campo "Cambiar a" es el que queda después del reemplazo.

14.2 Texto de número de serie

Todos los números de serie del archivo actual aumentan o disminuyen directamente según su incremento, o se restablecen al número de serie inicial sin marcar.

15 SOFTWARE STANSER GRAVIT LÁSER

Nota: en la versión actual del software, el menú del eje rotativo se llama **"Rotary Setup"**; al presionarlo se despliega la opción **"Split Mark"**.

El menú "Láser" se dedica principalmente al control del eje de expansión, como se muestra en la Figura 15-1.

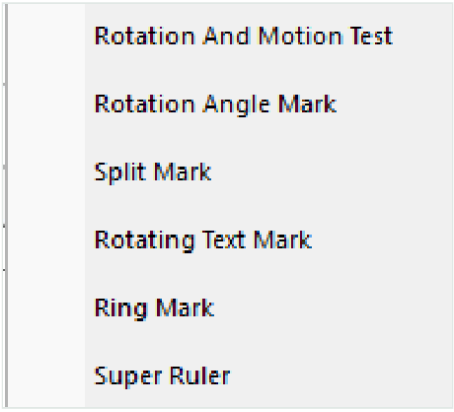


Figura 15-1 Menú "Láser"

15.1 Prueba de rotación y movimiento

Parámetros para configurar y dar mantenimiento al eje de expansión.

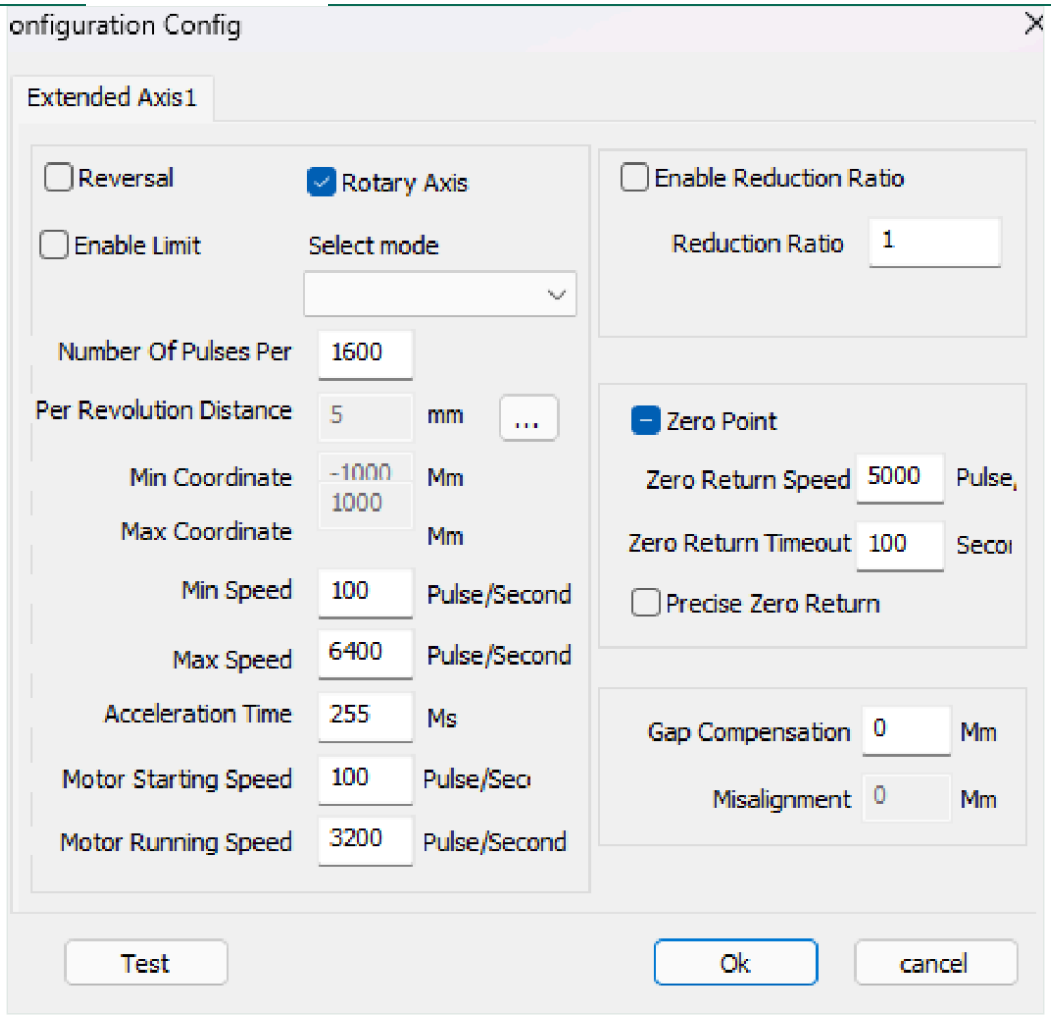


Figura 15-2 Configuración y prueba de rotación

- **"Reversal" (Inversión):** movimiento del eje de expansión en dirección opuesta; cuando está marcada, indica que el eje de expansión está invertido.
- **"Print by Facing to Characters" (Imprimir orientado a caracteres):** cambia el orden secuencial del marcado de texto.
- **"Character to meet" (Carácter a encontrar):** cambia la secuencia del marcado de texto.
- **"Pulses per Round" (Pulsos por vuelta):** número de pulsos (subdivisión del motor de accionamiento) por cada vuelta del eje de expansión. Se configura según los parámetros del motor.
- **"Distance per Round" / "per revolution" (Distancia por vuelta):** la distancia que recorre el eje de expansión en cada vuelta. Haga clic en el botón de configuración "..." para calcular una distancia por vuelta más precisa.

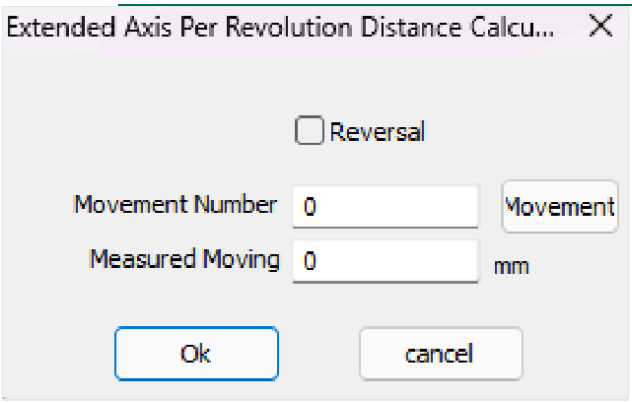


Figura 15-3 Ajuste de precisión del eje de expansión

- **"Min Coordinate" (Coordenada mínima):** la coordenada mínima a la que puede moverse el eje de expansión, en milímetros.
- **"Maximum Coordinate" (Coordenada máxima):** la coordenada máxima a la que puede moverse el eje de expansión, en milímetros.
- **"Min. Speed" (Velocidad mínima):** la velocidad mínima de rotación o movimiento del eje de expansión, en pulsos por segundo.
- **"Max. Speed" (Velocidad máxima):** la velocidad máxima de rotación o movimiento del eje de expansión, en pulsos por segundo.
- **"Acc. Time" (Tiempo de aceleración):** el tiempo que tarda el eje de expansión en pasar de la velocidad mínima (velocidad de arranque del motor) a la velocidad máxima.
- **"Go to Start Position After Finished" (Ir a la posición inicial al finalizar):** cuando está marcada, el eje de expansión regresa a la posición inicial al terminar el marcado.
- **"Start Speed" / "Motor starting" (Velocidad de arranque del motor):** establece la velocidad de arranque del motor, en pulsos/s.
- **"Motor Speed" / "Motor running" (Velocidad de funcionamiento del motor):** la velocidad de giro del motor.
- **"Rotation axis" (Eje de rotación):** al seleccionarlo, indica que el eje de expansión actual es un eje de rotación.
- **"Reduction ratio" (Relación de reducción):** si el motor está conectado directamente al eje, la relación de reducción es 1; si hay un mecanismo de reducción intermedio, este valor corresponde a la relación de reducción de dicho mecanismo.
- **"Part Diameter" (Diámetro de la pieza):** establece el diámetro exterior de las piezas redondas para convertir los gráficos del área de trabajo al ángulo de rotación preciso.
- **"Zero" (Cero):** indica si el eje de expansión actual tiene señal de cero. Si el eje de expansión no tiene activada la señal de cero, no se puede establecer un sistema de coordenadas absoluto; en ese caso, ajuste manualmente la posición para que cada marcado se realice en la misma ubicación. Antes del procesamiento, el sistema toma el punto actual del eje de expansión como origen predeterminado.

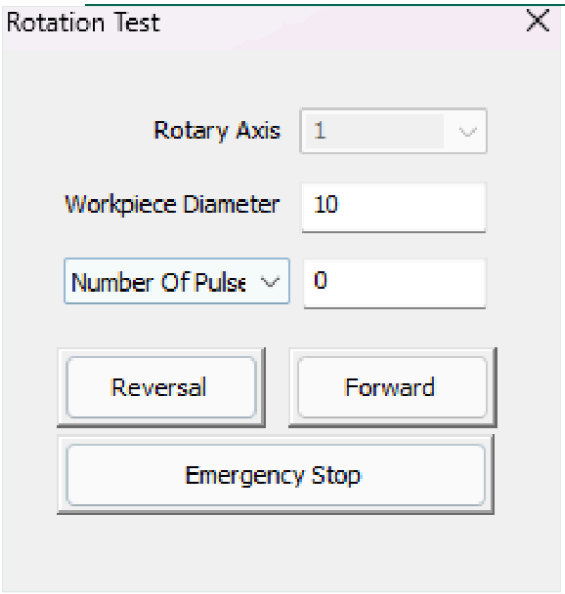


Figura 15-4 Prueba de rotación

15.2 Marcado por ángulo de rotación

15.2.1 Descripción de la interfaz

El "Marcado de ángulo de rotación" realiza el marcado girando según el ángulo del eje de rotación para procesar la figura completa.

Haga clic en la opción "Marcado de ángulo de rotación" del menú "Láser" para mostrar el siguiente cuadro de diálogo:

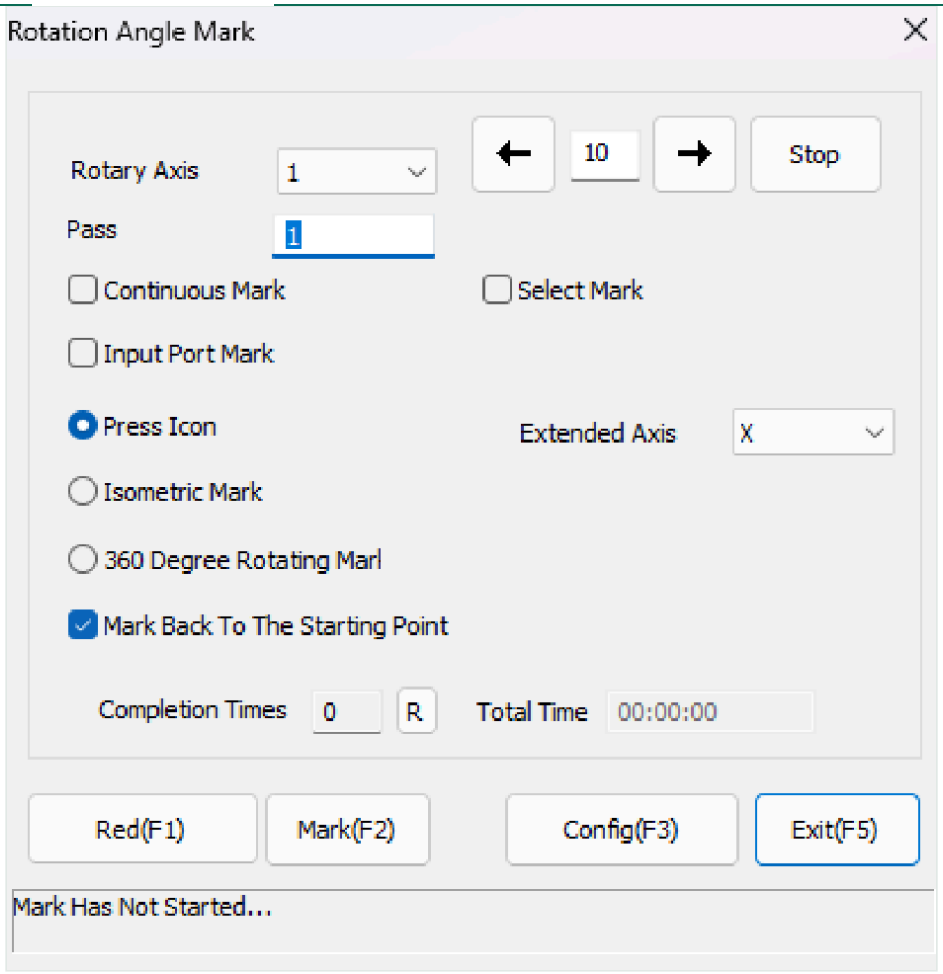


Figura 15-5 Marcado por ángulo de rotación

- **"Total Number" (Número total):** la cantidad total de veces que debe ejecutarse el comando de marcado. Si se marca "Continuo", el número de marcados no queda limitado por el número total.
- **"Rotary Axis" (Eje rotatorio):** selecciona el eje que se va a utilizar.
- **"Continuous Mark" (Marcado continuo):** si está marcada, no se limita al número total y marca de forma continua los gráficos o textos del área de trabajo.
- **"Mark Selected" (Marcar seleccionados):** si está marcada, solo se marcan los gráficos seleccionados; de lo contrario, se marcan todos.
- **"Input trig port marking" (Marcado por puerto de entrada de disparo):** especifica un puerto de entrada para activar el marcado mediante una señal de E/S.
- **"Overall Marking of Graph" (Marcado global del gráfico):** marca cada gráfico o texto individual completo de una sola vez y, después de marcar cada uno, gira un ángulo.
- Al presionar este icono, después de cada grabado se rota el valor de la coordenada Z (ángulo) del gráfico. Cada gráfico puede tener un ángulo de rotación diferente.
- **"Increment" (Incremento):** el ángulo que gira el eje después de marcar cada figura, es decir, el intervalo angular entre dos figuras adyacentes.
- **"Increment mark" (Marcado incremental):** gira y marca según el intervalo de ángulo establecido.

- **"360 degree mark" (Marcado de 360 grados):** marque esta opción para distribuir la figura de manera uniforme en una vuelta completa alrededor de la pieza cilíndrica.
- **"360 degree rotating mark" (Marcado rotativo de 360 grados):** establece cuántas veces se marca la figura en una vuelta completa.
- **"Go to Start Position After Finished" (Ir a la posición inicial al finalizar):** cuando está marcada, el eje de expansión regresa a la posición inicial al terminar el marcado.
- **"Mark back to the starting point" (Regresar al punto de inicio):** cuando esta opción está marcada, el eje rotatorio regresa al punto de inicio del marcado.
- **"Part Completion times" (Piezas terminadas):** la cantidad total de veces que se ha ejecutado el comando de marcado.
- **"R":** reinicia el estado del marcado y pone en cero el contador de marcados.
- **"Total Time" (Tiempo total):** el tiempo total de marcado.

15.2.2 Funcionamiento

15.2.2.1 Luz roja

Haga clic en el botón "Red light" (Luz roja) para ver la luz roja indicadora de los gráficos actuales.

15.2.2.2 Marcar

Haga clic en "Marcar" y el software marcará según los parámetros establecidos.

15.2.2.3 Parámetros

Haga clic en "Parámetros" para configurar parámetros específicos del marcado rotativo. Aparecerá el cuadro de diálogo de configuración de parámetros. Los ejes de expansión 1, 2, 3 y 4 corresponden a los ejes de expansión 1 a 4 (consulte la sección 15.1 para ver los parámetros relacionados).

15.2.2.4 Salir (ESC)

Haga clic en el botón de salida ("ESC") y el sistema guardará los parámetros configurados para el próximo uso.

> **Nota:** si hace clic en el botón "X" de la esquina superior derecha del cuadro de diálogo, los parámetros modificados no se guardarán.

15.3 Marcado con eje de expansión

El marcado con eje de expansión divide la figura en secciones de un tamaño determinado y luego las marca de forma continua, unidas, mientras el eje gira. La interfaz es la siguiente:

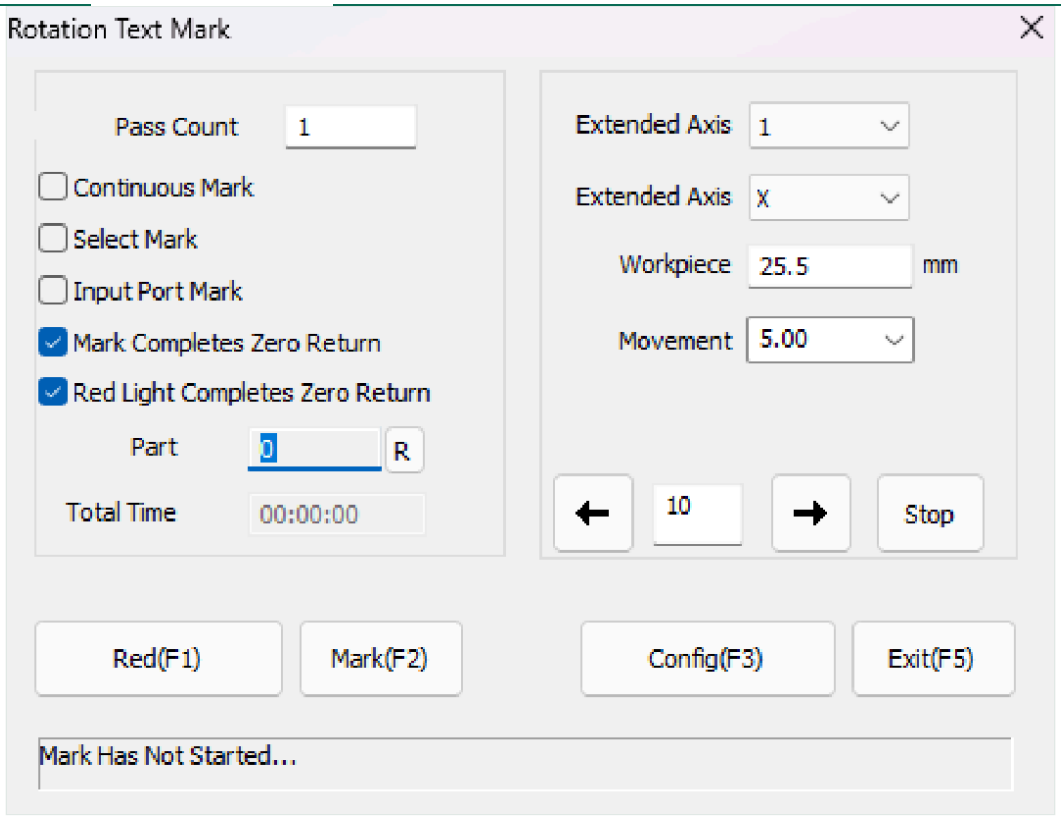


Figura 15-6 Marcado con eje de expansión

- **"Extended Axis Direction" (Dirección del eje de expansión):** selecciona la dirección de uso del eje rotatorio.
- **"Axis Diameter" / "Workpiece Diameter" (Diámetro de la pieza):** diámetro del eje o de la pieza de trabajo.
- **"Movement Step Length" (Longitud del paso de movimiento):** el tamaño de cada sección en que se divide el metarchivo.

15.4 Marcado de texto rotativo

El "Rotate Text Mark" (Marcado de texto rotativo) es un método de marcado en el que el texto se divide carácter por carácter y cada carácter se marca mientras se gira.

Haga clic en "Marcado de texto rotativo" en el menú "Láser" de la barra de menús para abrir el cuadro de diálogo de marcado de texto rotativo, como se muestra en la Figura 15-7:

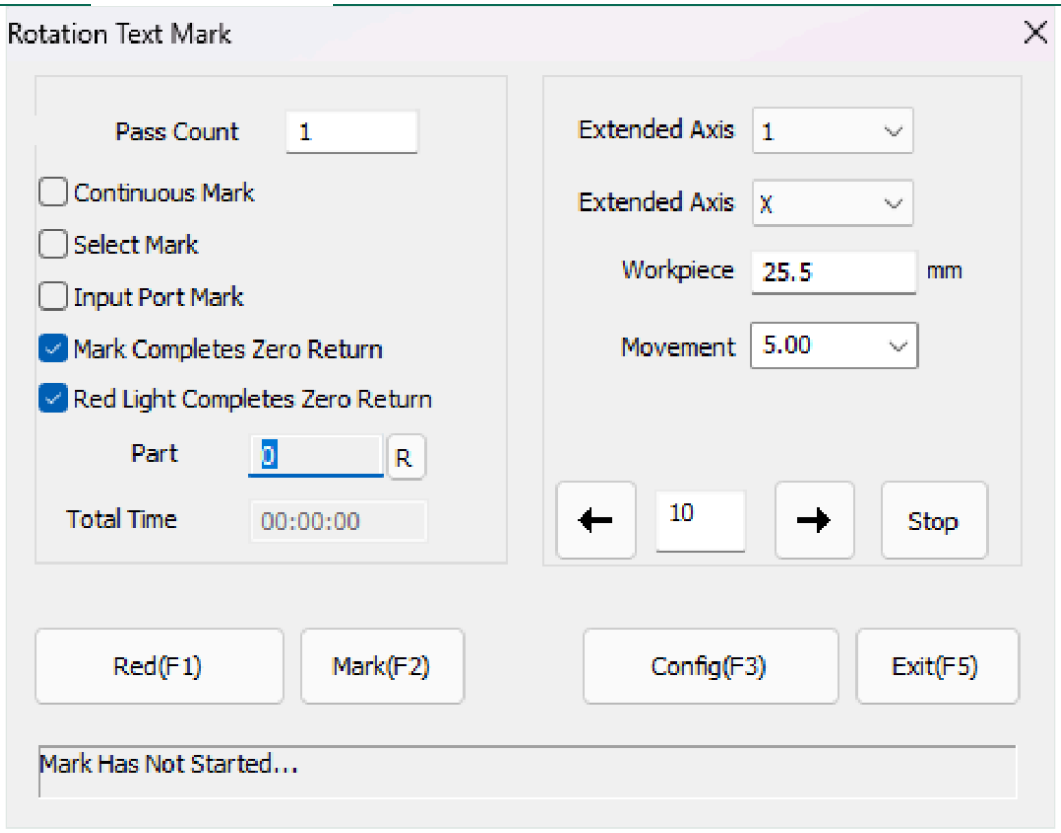


Figura 15-7 Marcado de texto rotativo

15.5 Marcado de múltiples archivos

La función "Marcado de múltiples archivos" permite marcar, mediante señales de E/S, varios archivos de marcado diferentes, para no tener que cambiar de archivo con frecuencia. Ruta del menú: "Láser" > "Marcado de múltiples archivos".

La interfaz de operación se muestra en la Figura 15-10: el cuadro de texto de la izquierda muestra el nombre de los archivos, y en el lado derecho aparece la vista previa del archivo seleccionado al marcar la casilla de vista previa. Haga doble clic en el nombre de un archivo para abrirlo en la interfaz principal y editarlo.

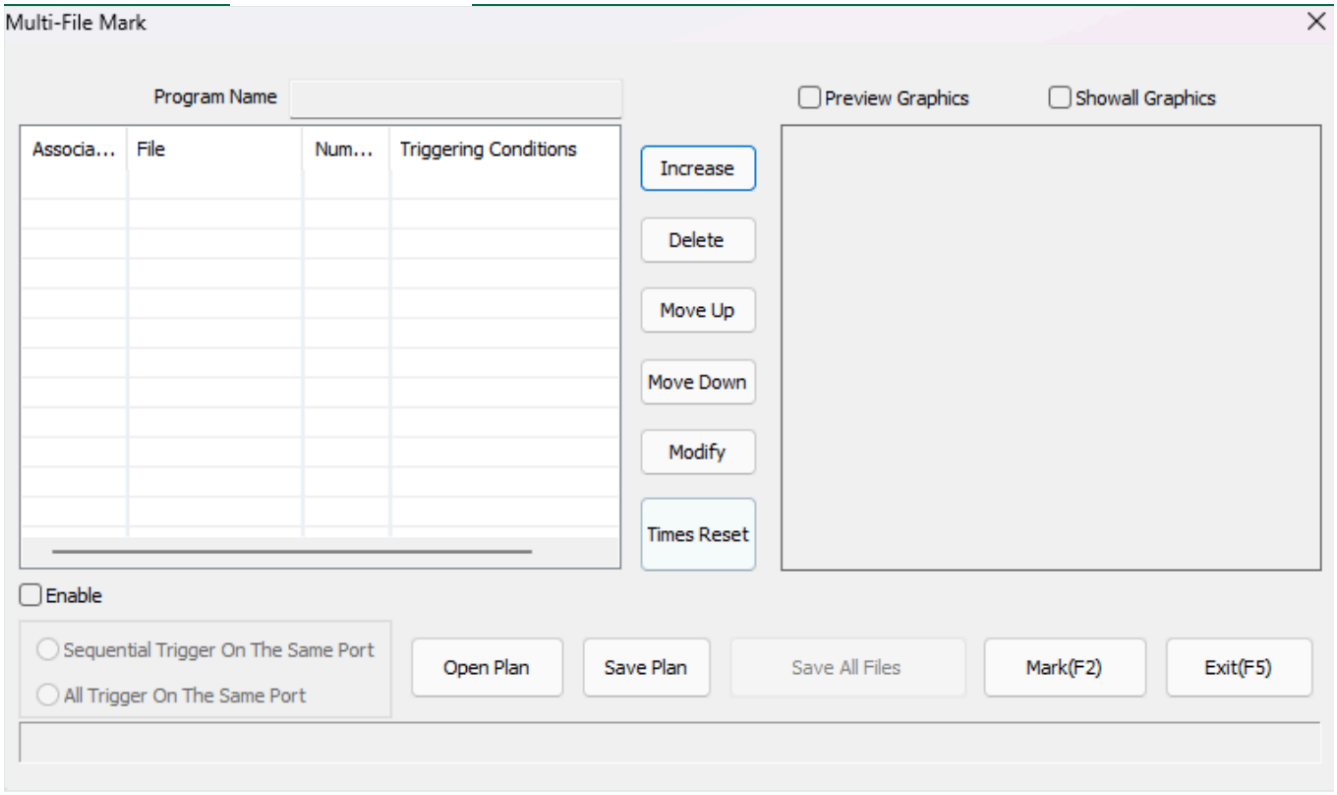


Figura 15-10 Marcado de múltiples archivos

15.5.1 Administración de archivos

Agregar: agrega archivos .orz. Al hacer clic en el botón "Agregar", aparece el cuadro de diálogo de la Figura 15-11. Configure el control de E/S condicional de cada archivo para que se marque automáticamente cuando la tarjeta de control reciba la señal de E/S en estado de marcado.

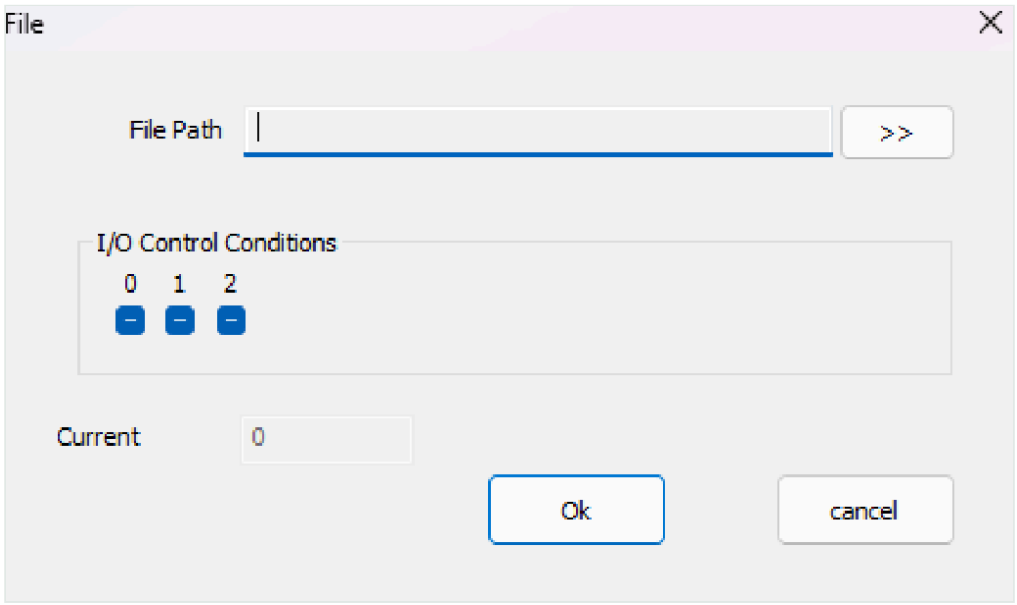


Figura 15-11 Menú Archivo

15.5.2 Opciones de función

- **"One port trigger" / "Sequential trigger on the same port" (Disparo secuencial en un solo puerto):** usa un puerto para marcar en orden los archivos preestablecidos.
- **"Trigger All on the Same Port" (Disparo total en el mismo puerto):** si varios documentos usan el mismo puerto, al activar ese puerto una vez se marcan todos.
- **"Open plan" (Abrir plan):** abre un plan de marcado de múltiples archivos guardado previamente.
- **"Save plan" (Guardar plan):** guarda como plan el marcado de múltiples documentos diseñado actualmente.
- **"Mark" (Marcar):** al hacer clic, el software queda en espera de la señal de E/S de disparo. En ese momento, puede activar la señal de E/S para marcar el documento correspondiente.

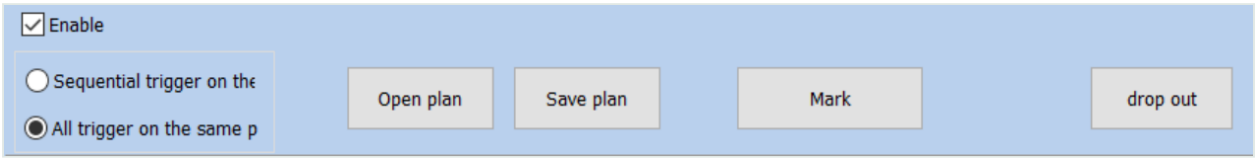


Figura 15-12 Interfaz de marcado

16 SOFTWARE STANSER GRAVIT
PARÁMETROS DE MARCADO

Incluye el marcado con una sola tarjeta de control y el marcado con varias tarjetas de control.

16.1 Gestión de parámetros de pluma

16.1.1 Lista de parámetros de pluma

En el software Stanser GravIT, cada archivo tiene 257 plumas (pens), correspondientes a las primeras 256 plumas de la barra de propiedades de procesamiento. El número de pluma va de 0 a 256; la pluma 0 es la plantilla de parámetros de pluma (los demás números de pluma se pueden modificar tomando como base la pluma 0).

La Figura 16-1 muestra la barra de control de marcado.

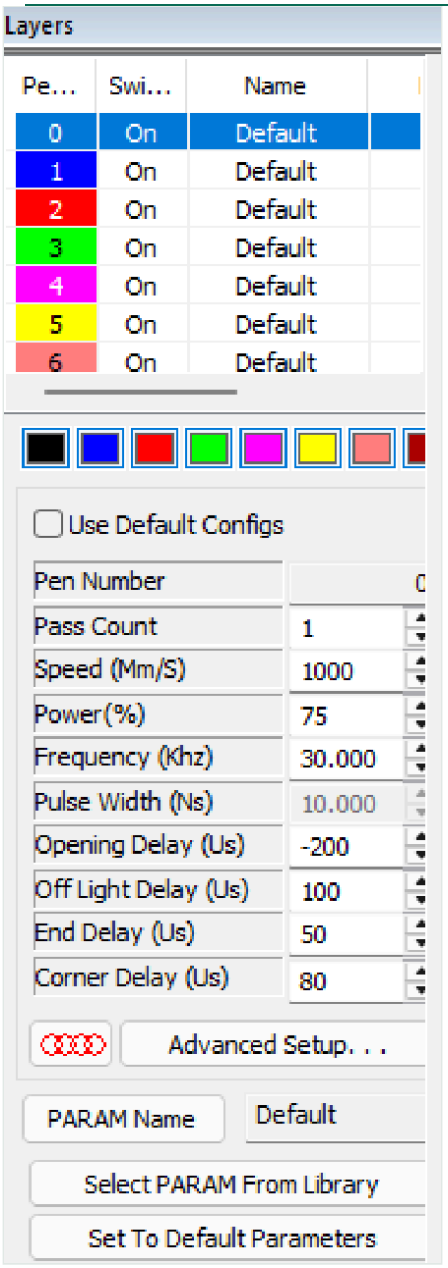


Figura 16-1 Barra de herramientas de marcado



- **Icono de pluma encendida ("Open"):** Indica que la pluma actual se va a procesar; es decir, cuando el objeto corresponda al número de pluma actual, se procesará. Haga doble clic en este icono para cambiar su estado.



- **Icono de pluma apagada ("Turn Off"):** Indica que la pluma actual no se procesa; es decir, cuando el objeto corresponda al número de pluma actual, no se procesará.
- **Color:** Color de la pluma actual, con el que se muestran los objetos que corresponden a ese número de pluma. Haga doble clic en la barra de color para cambiarlo.

- **Botón de aplicación de parámetros ("Parameter Application Button"):** Al presionar este botón, el número de pluma del objeto seleccionado cambia al número de pluma correspondiente al botón, como se muestra en la Figura 16-2.



Figura 16-2 Botón de aplicación de parámetros

Si hace clic con el botón derecho del ratón sobre la lista, aparece el menú contextual que se muestra en la Figura 16-3.

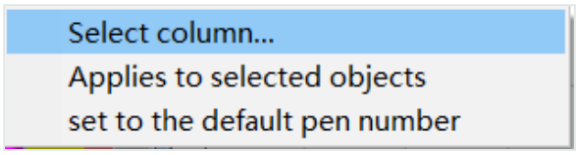
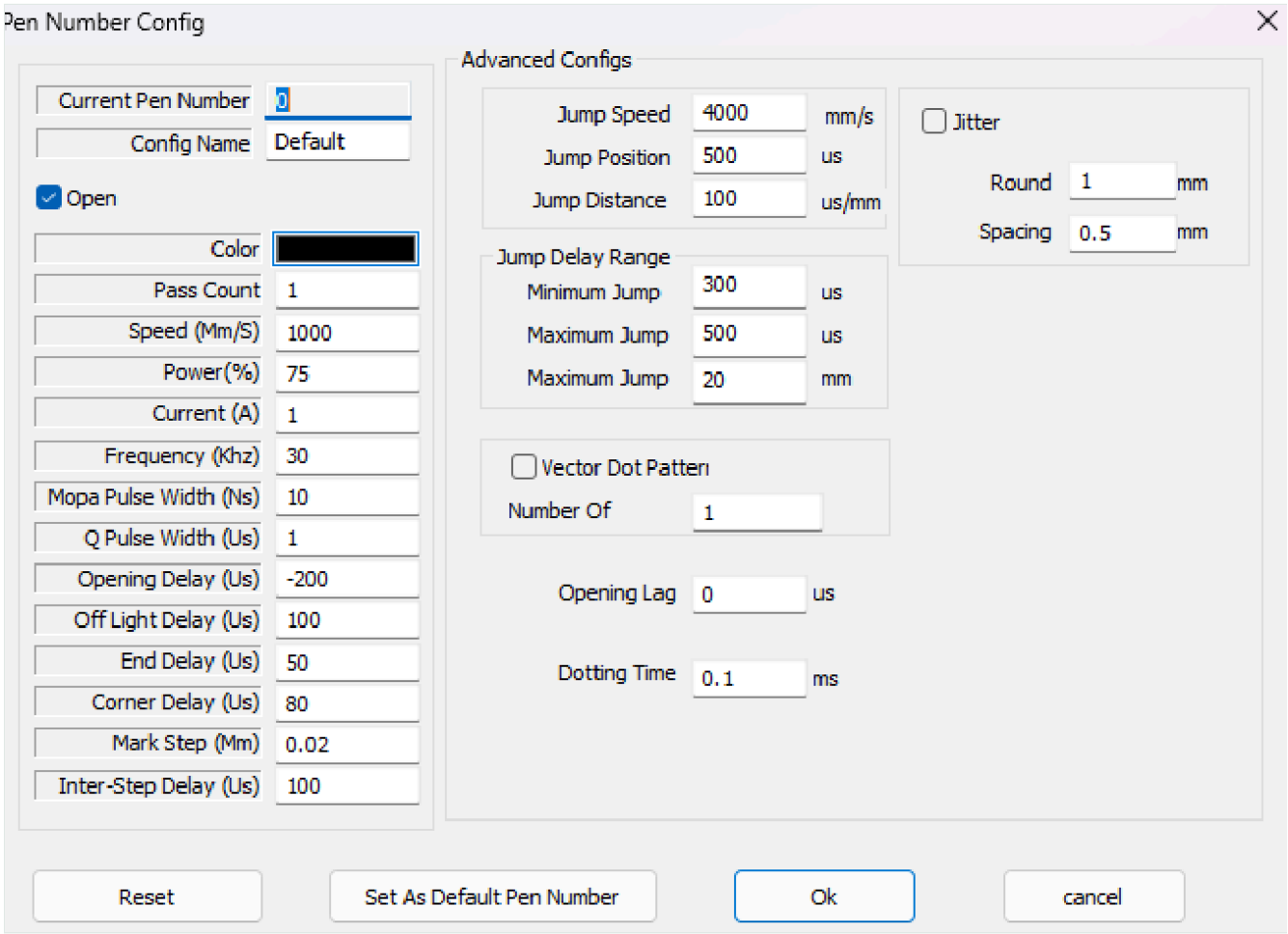


Figura 16-3 Menú del botón derecho

16.1.2 Configuración avanzada



Área de parámetros básicos:

- **Número de pluma actual ("Current Pen Number"):** Conjunto de parámetros de marcado que se está utilizando. En el software Stanser GravIT, una "pluma" equivale a un conjunto determinado de parámetros de marcado.

- **Cantidad de marcado ("Marking Quantity"):** Número de veces que se marca cada objeto durante un solo marcado; equivale a la cantidad de marcado de sus parámetros.
- **Velocidad ("Speed"):** Velocidad de marcado de los parámetros actuales.
- **Potencia ("Power"):** Porcentaje de potencia del parámetro de marcado actual; 100% corresponde a la potencia máxima del láser.
- **Frecuencia ("Frequency"):** Frecuencia del láser en el parámetro de marcado actual.
- **Relación de ciclo / Ancho de pulso MOPA ("Duty Ratio" / "Mopa pulse width"):** Relación entre la duración del pulso láser y el período del pulso.
- **Retardo de encendido ("Start TC"):** Tiempo de retardo para encender el láser al comienzo del marcado. Un valor adecuado de "Start TC" elimina el "efecto cerilla" al inicio del marcado; un valor demasiado grande puede hacer que se pierda el trazo en el segmento inicial. Este valor puede ser negativo, lo que indica que el láser emite antes de tiempo.
- **Retardo de apagado ("Laser Off TC"):** Tiempo de retardo para apagar el láser al final del marcado. Un valor adecuado de "Laser Off TC" elimina la falta de cierre al final del marcado; un valor demasiado grande puede causar el "efecto cerilla" en el segmento final. Este valor no puede ser negativo.
- **Retardo de finalización ("End TC"):** Normalmente pasa un tiempo de respuesta desde que se envía la orden de apagado hasta que el láser se apaga por completo. Un valor adecuado de "End TC" le da al láser tiempo suficiente para apagarse, de modo que el siguiente marcado empiece con el láser completamente apagado, y evita fugas de luz y arrastre de puntos.
- **Retardo de esquina ("Polygon TC"):** Tiempo de retardo entre cada segmento durante el marcado. Un valor adecuado de "Polygon TC" elimina el redondeo de las esquinas al marcar ángulos rectos; un valor demasiado grande aumenta el tiempo de marcado y genera puntos dobles en las esquinas.

Área de parámetros avanzados ("Advanced Configs"):

- **Velocidad de salto ("Jump Speed"):** Velocidad de salto del parámetro actual.
- **Posición de salto ("Jump Position"):** Valor del retardo de posición de salto.
- **Distancia de salto ("Jump Distance"):** Valor del retardo de distancia de salto.

Después de cada salto, el sistema espera un tiempo antes de ejecutar el siguiente comando. El retardo real se calcula con la siguiente fórmula:

Retardo de salto = Retardo de posición de salto + Distancia de salto × Retardo de distancia de salto

- **Compensación de punto final ("End Point Compensation"):** Configure este parámetro solo cuando, en marcado a alta velocidad, el punto final no llegue a su posición correcta aun ajustando los retardos. Al final del marcado se marca forzosamente una línea recta con la longitud de la distancia de compensación. Admite valores negativos.
- **Distancia de aceleración ("Acceleration Distance"):** Ajuste este parámetro para eliminar el punteado desigual en el segmento inicial del marcado.
- **Tiempo de punteo ("Dotting Time"):** Tiempo de emisión del láser en cada punto cuando hay objetos de tipo punto.
- **Modo de punteo vectorial ("Vector Dotting Mode"):** Fija el número de pulsos que emite el láser al marcar cada punto.
- **Añadir punto al final ("Add Point at the End"):** Resuelve el problema del resplandor del láser al finalizar. El software añade automáticamente puntos al final de cada pluma, pero no los muestra como objetos.

- **Cantidad ("Quantity number"):** Número de puntos añadidos al final.
- **Distancia ("Distance"):** Distancia entre los puntos añadidos al final.
- **Tiempo de punteo ("Dotting Time"):** Tiempo de marcado de cada punto añadido al final.
- **Veces de punteo ("Dotting Times"):** Número de veces que se marca cada punto añadido al final.

16.2 Parámetros de área del equipo

16.2.1 Configuración de parámetros de campo "Config[default]"

La Figura 16-4 muestra los parámetros de campo del equipo:

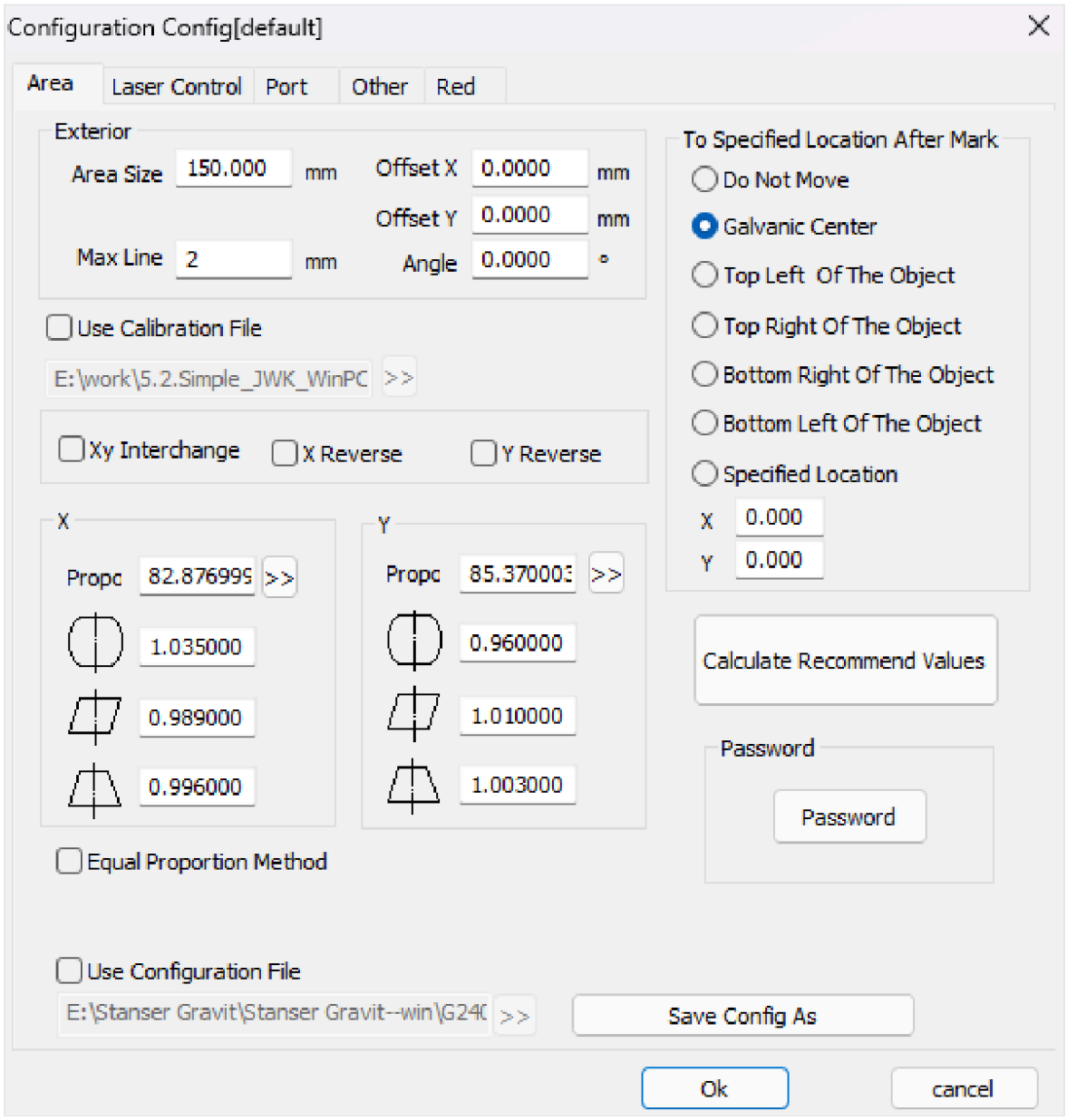


Figura 16-4 Configuración de parámetros de campo "Config[default]"

- **Tamaño del área de campo ("Field Area Size"):** Rango real máximo de marcado del cabezal galvo.

- **Desplazamiento X ("Offset X"):** Distancia, en la dirección X, entre el centro del cabezal galvo y el centro de la lente de campo.
- **Desplazamiento Y ("Offset Y"):** Distancia, en la dirección Y, entre el centro del cabezal galvo y el centro de la lente de campo.
- **Ángulo ("Angle"):** Ajusta el ángulo del cabezal galvo.
- **Longitud máxima de línea ("Maximum line length"):** Longitud máxima de los segmentos en que se divide la figura. El software divide los segmentos antes de enviar los datos, para mejorar la precisión del marcado.
- **Usar archivo de calibración ("Use the Calibration File"):** Calibra el cabezal galvo con el archivo de calibración generado por un programa de calibración externo.
- **Intercambio XY ("XY Change"):** Intercambia los ejes correspondientes a la señal original del galvo 1 y la del galvo 2.
- **Invertir X / Invertir Y ("reverseX" / "reverseY"):** Invierte la dirección actual del cabezal galvo en el eje correspondiente.
- **Corrección de distorsión de barril / cojín:** Coeficiente de calibración de la distorsión de barril o de cojín. Valor predeterminado: 1.0 (rango: 0.875-1.125).
- **Corrección de paralelogramo:** Coeficiente de calibración de paralelogramo. Valor predeterminado: 1.0 (rango: 0.875-1.125).
- **Corrección de trapecio:** Coeficiente de calibración de trapecio. Valor predeterminado: 1.0 (rango: 0.875-1.125).
- **Escala ("Scale"):** Porcentaje de escala; valor predeterminado: 100%. Ajústelo cuando el tamaño marcado real sea distinto del tamaño configurado: si el tamaño marcado es más pequeño que el diseñado, aumente este valor; si es más grande, disminúyalo.

> **Nota:** Si el cabezal galvo presenta alguna distorsión, corrija primero las distorsiones y después ajuste el porcentaje de escala.

Para ajustar la escala, puede presionar directamente el botón ; aparecerá el cuadro de diálogo de la Figura 16-5. Ingrese el tamaño configurado en el software y el tamaño real medido en la pieza marcada, y el software calculará automáticamente el porcentaje de escala.

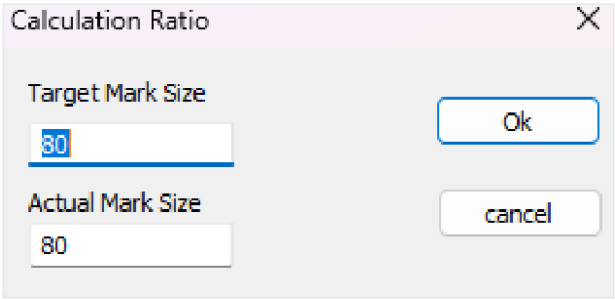


Figura 16-5 Calcular la escala

- **Método de escala igual ("Equal Scale Method"):** Indica si se usan líneas de división igual para calcular la escala durante la corrección (para más detalles, consulte la sección "Corrección manual").
- **Ir a la posición especificada después del marcado ("Go to Specified Position after Marking"):** Al terminar el marcado, mueve el cabezal galvo a la posición especificada.
- **Contraseña ("Password"):** Hace que los parámetros actuales solo se puedan modificar ingresando la contraseña.

16.2.2 Parámetros del láser

La Figura 16-6 muestra los parámetros del láser del equipo:

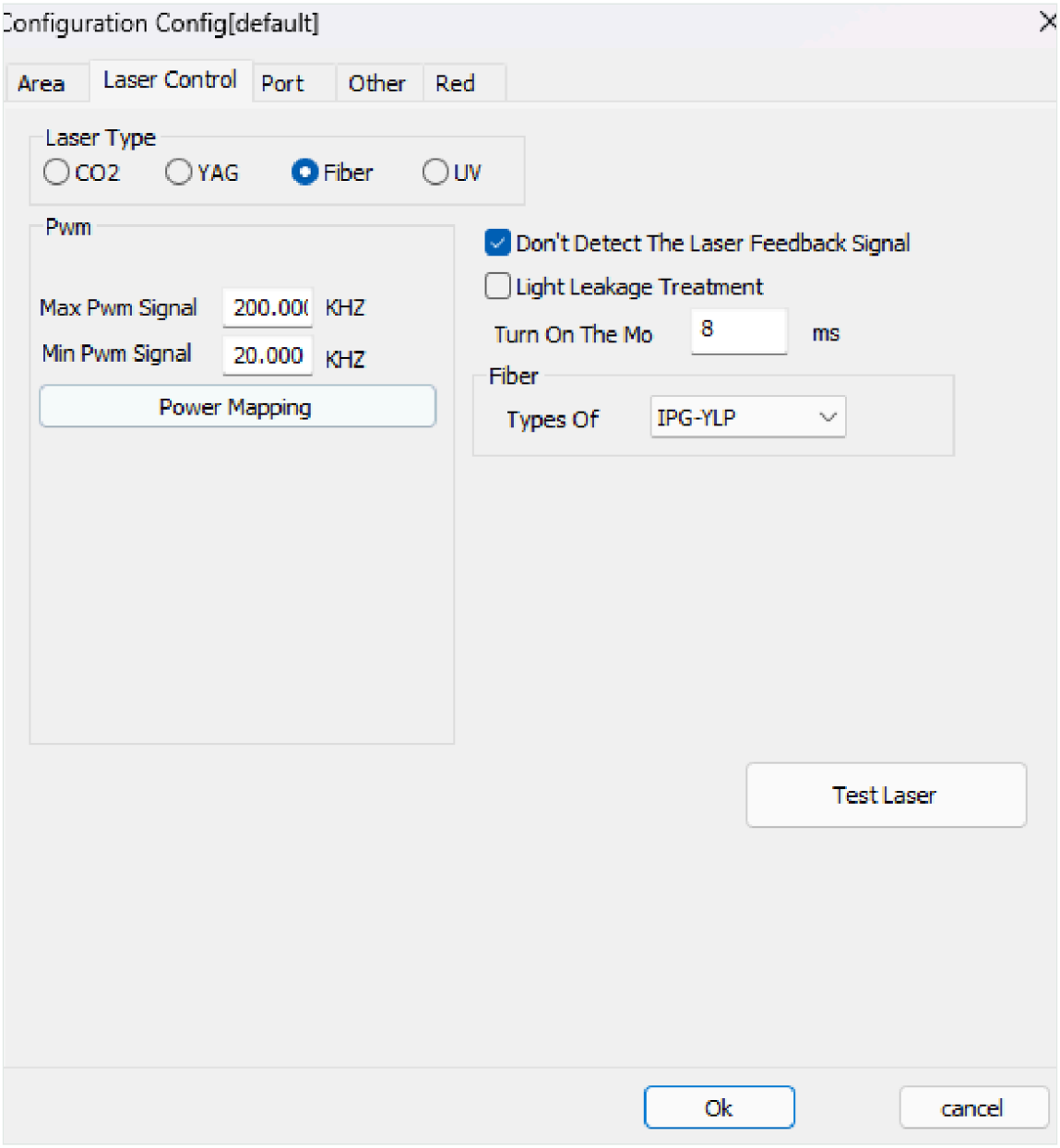


Figura 16-6 Control láser

16.2.3 Parámetros de puertos

La Figura 16-7 muestra los parámetros de puertos del equipo.

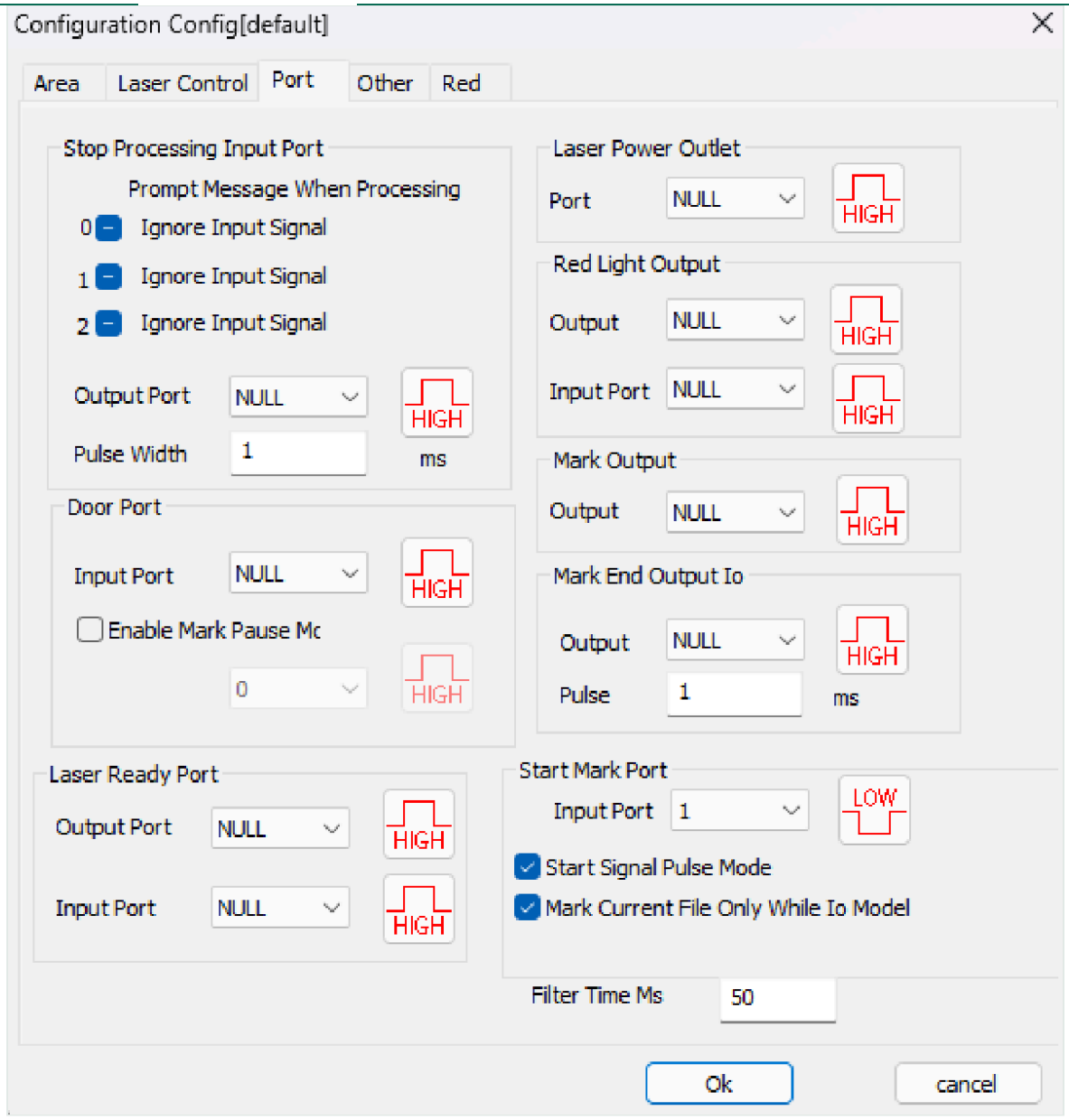


Figura 16-7 Puerto

- **Puerto de entrada de parada de marcado ("Input Port of Stopping Marking"):** Asigna un puerto de entrada como puerto de parada. Si durante el marcado el sistema detecta una señal en ese puerto, el marcado en curso termina y se muestra un mensaje de error.
- **Puerto de compuerta ("Gate Port"):** Revisa las señales de apertura y cierre de la compuerta de seguridad y detiene automáticamente el marcado si la compuerta se abre (la luz roja puede seguir usándose), para proteger al operador de quemaduras.
- **Puerto de salida de la fuente de alimentación del láser ("Laser Power Supply Output Port"):** Permite controlar el encendido y apagado de la fuente de alimentación del láser.
- **Puerto de salida de luz roja ("Red Light Pointer Output Port"):** El sistema envía un nivel alto al puerto de salida designado mientras la luz roja está activa.

- **Puerto de salida de marcado ("Mark Output Port"):** El sistema envía un nivel alto al puerto de salida designado durante el marcado.
- **Puerto de inicio de marcado ("Mark Starting Port"):** En reposo, el sistema inicia el marcado automáticamente cuando recibe un nivel alto en el puerto de entrada designado.
- **Modo de pulso de señal de inicio ("Start Signal Pulse Mode"):** Si marca esta opción, el software lee la señal de inicio en modo de pulso: aunque la entrada sea de nivel continuo, solo lee un pulso. Si no la marca, el puerto de entrada de marcado funciona con nivel continuo.

16.2.3.1 Luz roja

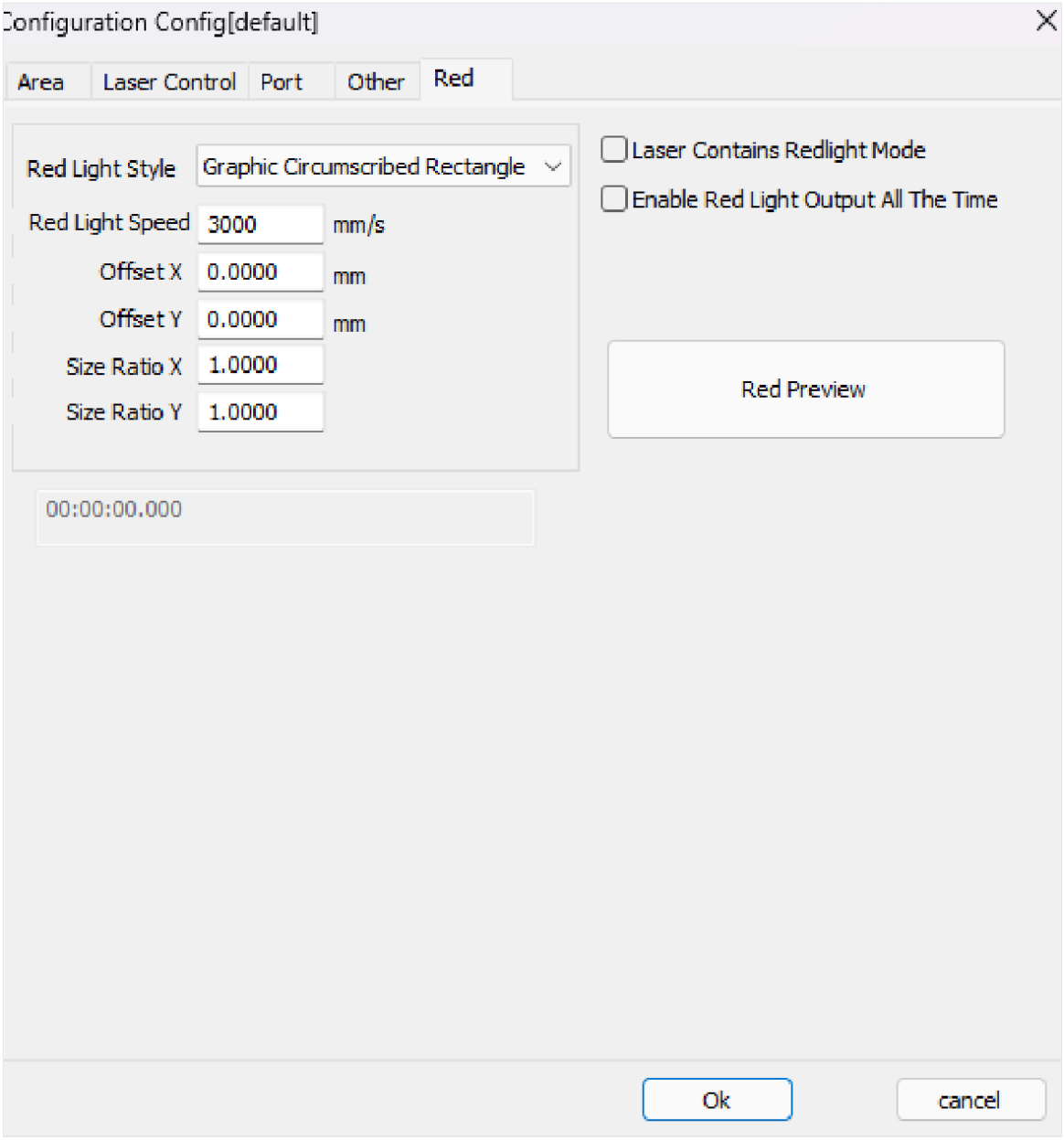


Figura 16-10 Luz roja

- **Estilo de luz roja ("Red light style"):** Selecciona si la luz roja muestra el rectángulo delimitador de la figura o el contorno de la figura.

- **Velocidad de luz roja ("Red Light Speed"):** Velocidad de movimiento del sistema al usar la luz roja.
- **Posición de desplazamiento ("Offset Position"):** Desplazamiento del movimiento del sistema al usar la luz roja; sirve para compensar el error de posición entre la luz roja y el láser real.
- **Escala de tamaño ("Size Scale"):** Corrige la diferencia de tamaño entre la luz roja y el láser; al ajustarla, ambos pueden coincidir por completo.

16.2.3.2 Otros

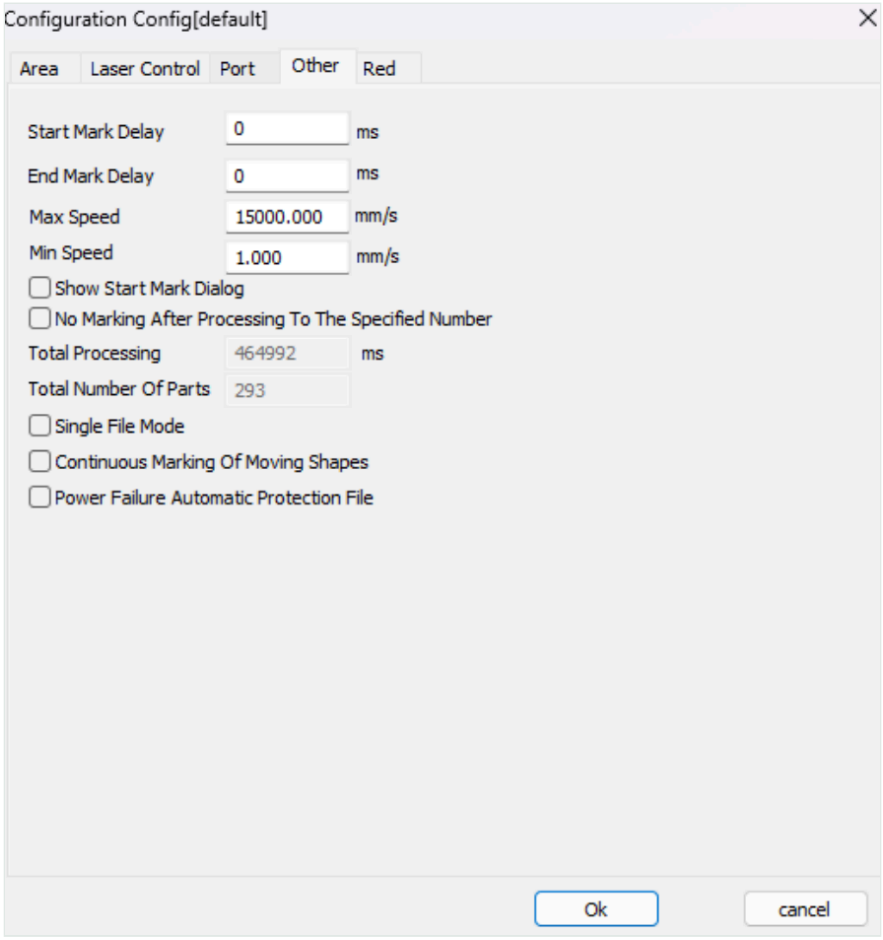


Figura 16-11 Otros

- **Retardo para iniciar el marcado ("Delay for Starting Marking"):** Al comienzo de cada marcado, espera el tiempo designado antes de iniciar.
- **Retardo para finalizar el marcado ("Delay for Finishing Marking"):** Al final de cada marcado, espera el tiempo designado antes de terminar.
- **Prohibir el marcado al alcanzar el número designado ("Forbid Marking after Designated Marking Number is Achieved"):** Cuando el número de piezas llega al total de marcado designado, el sistema muestra el mensaje "El número actual ha excedido el número total de marcado; restablézcalo y vuelva a iniciar el marcado".
- **Mostrar el cuadro de diálogo para iniciar el marcado ("Display the Dialog Box for Starting Marking"):** Si marca esta opción, cada vez que seleccione marcar aparecerá un cuadro de diálogo con la pregunta "¿Desea iniciar el marcado?", como se muestra en la Figura 16-12.

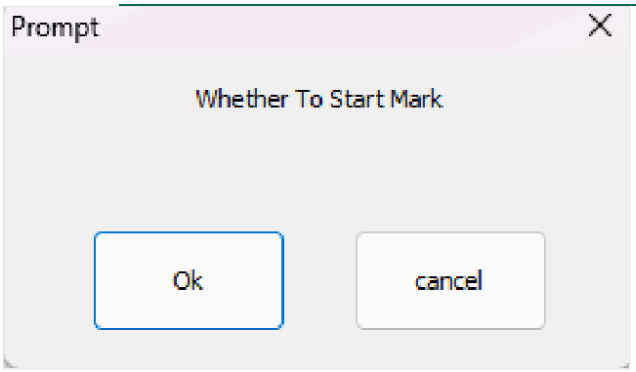


Figura 16-12 Diálogo de confirmación para iniciar el marcado

16.2.4 Marcado

El cuadro de diálogo de marcado se encuentra en la parte inferior de la interfaz del software Stanser GravIT, como se muestra en la Figura 16-13.

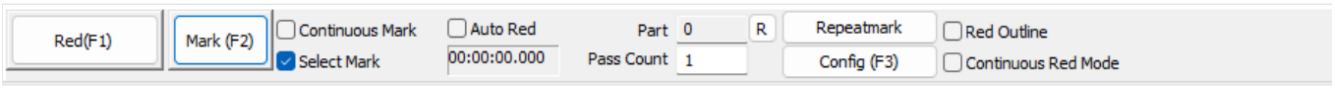


Figura 16-13 Diálogo de marcado

- **Luz roja ("Red Light"):** Traza con luz roja, sin emitir láser, el marco del objeto para indicar el área de marcado, de modo que pueda colocar la pieza de trabajo con facilidad. Está disponible en máquinas que tienen luz guía roja. Tecla de acceso directo: "F1".
- **Marcar ("Mark"):** Ejecuta el marcado. Tecla de acceso directo: "F2".
- **Continuo ("Continuous"):** Marca el objeto actual repetidamente, sin detenerse.
- **Marcar seleccionados ("Mark Selected"):** Marca solo los objetos seleccionados.
- **Pieza ("Part"):** Cantidad total de piezas que se han marcado.
- **Habilitar visualización del contorno ("Enable display outline"):** Marque esta opción para que la luz roja muestre el contorno de la figura.
- **Número total ("Total Number"):** Total de piezas a marcar; no tiene efecto en el modo de marcado continuo. Si el número total es mayor que 1, el marcado no se detiene hasta que el número de piezas marcadas sea igual al total.
- **R:** Reinicia el contador de piezas marcadas.
- **Parámetro ("Parameter"):** Abre la configuración del equipo.
- **Descargar a la tarjeta de control ("Download to Board"):** Descarga los datos actuales a la memoria de la tarjeta de control para usar el modo de marcado fuera de línea.
- **Habilitar modo de marcado continuo con luz roja ("Enable Continuous Red Light Marking Mode"):** Con esta opción activa, al volver a la interfaz del software y hacer clic en "Mark" (Marcar), aparece el cuadro de diálogo de la Figura 16-14. El cuadro aparece después de cada marcado y la vista previa con luz roja permanece activa.

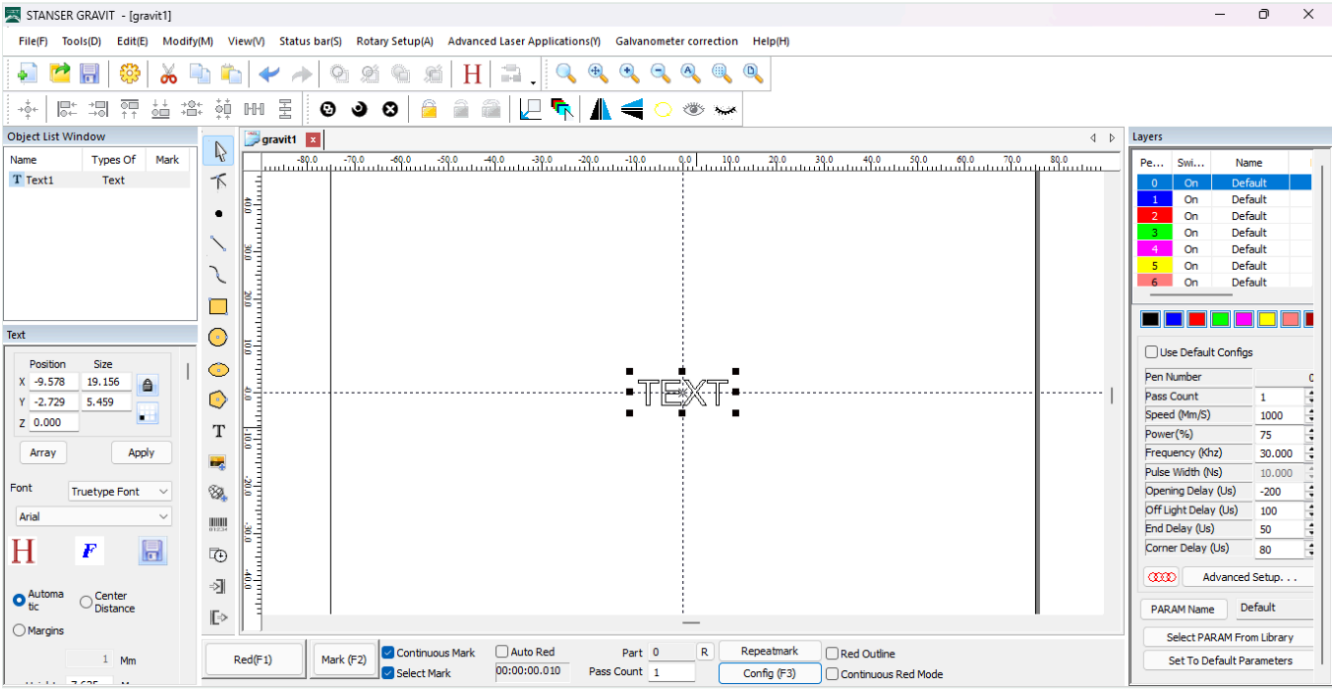


Figura 16-14 Modo de luz roja continua

17 SOFTWARE STANSER GRAVIT
CALIBRACIÓN DEL CABEZAL GALVO

17.1 Ajuste de dirección

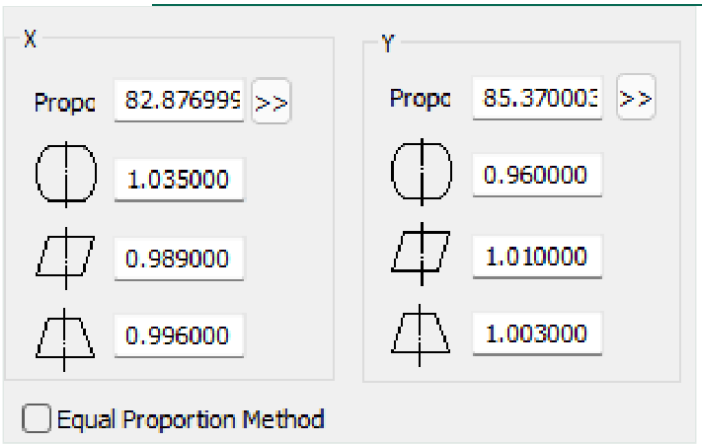
Antes de calibrar, ajuste la dirección del marcado para que coincida con la del área de dibujo. Por ejemplo, dibuje un texto en el área de dibujo, como se muestra a continuación:





17.2 Corrección manual

Para la corrección manual, abra los parámetros desde el botón "Parameter" (Parámetro) del panel derecho (F3), como se muestra en el recuadro azul de la figura siguiente. De forma predeterminada, el galvo 1 corresponde al eje X y el galvo 2 al eje Y. Si marca "XY Change" (Intercambio XY), el galvo 1 corresponde al eje Y y el galvo 2 al eje X:

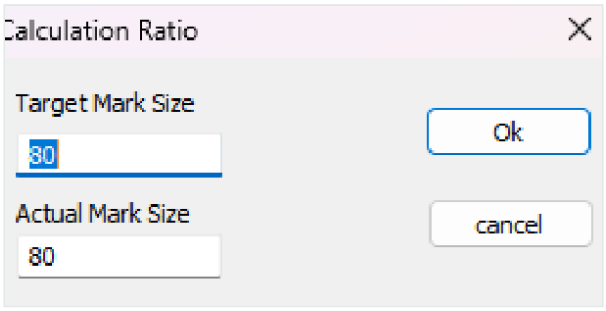


17.2.1 Ajuste de forma

Ajuste la curvatura, la deformación trapezoidal y la deformación en paralelogramo. En esta ventana también aparecen las opciones de cálculo de escala, "Escala", "Contraseña" y "Cerrar". Cada vez que cambie los parámetros de curvatura, trapecio o paralelogramo, haga clic en "Marcar rectángulo de prueba"; repita hasta que el rectángulo marcado sea un cuadrado.

17.2.2 Zoom

Mida el tamaño real de la figura marcada y ajuste la escala en consecuencia, como se muestra a continuación:



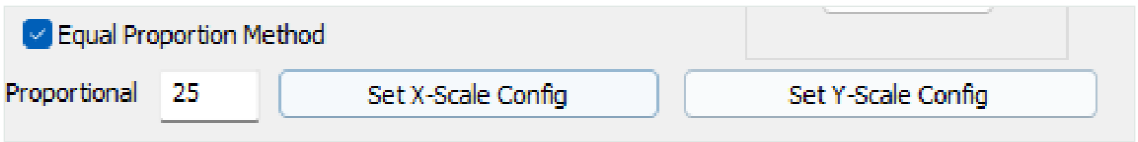
Primero, haga clic en "Marcar línea de escala X" y el software marcará una línea.

17.2.3 Método de escala igual

En trabajos que requieren alta precisión, puede usar líneas de división igual para mejorar la precisión.

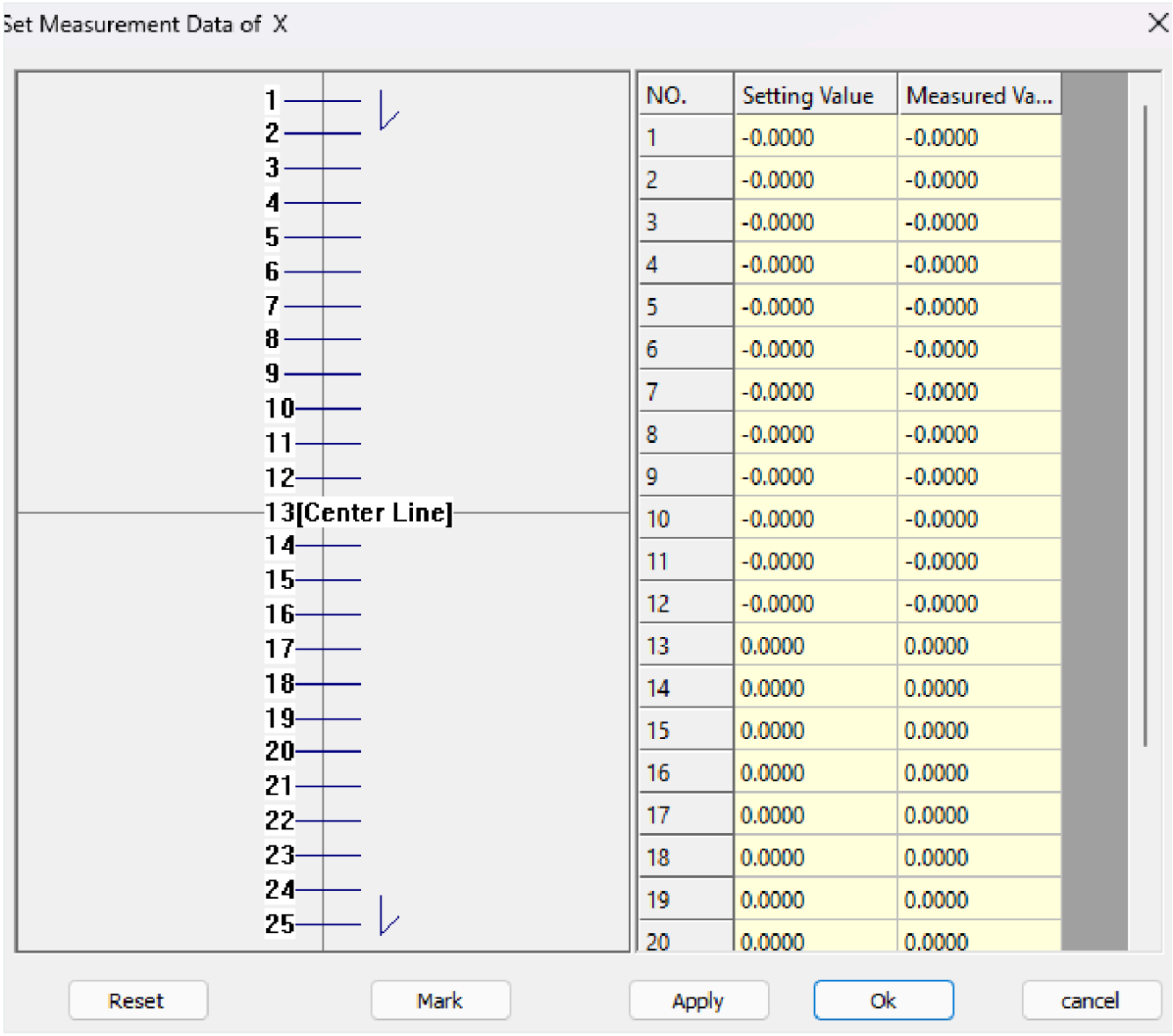
> **Nota:** Antes de usar la escala igual, la deformación por curvatura, trapecio e inclinación de la figura debe estar calibrada dentro del rango de precisión objetivo.

Marque la opción "Método de escala igual" y aparecerá la siguiente ventana:



Configure el número de líneas de división igual. Por ejemplo, si desea una cuadrícula de 5 mm en un cabezal galvo con un área de trabajo de 120 mm, configure 25 divisiones iguales.

Haga clic en "Marcar línea de división igual en X", mida la distancia de cada línea de división a la línea central y haga clic en "Establecer parámetro de escala en X" para abrir la ventana de parámetros de división igual.



En la tabla de esa ventana, ingrese los valores medidos en la columna "Valor real". Haga clic en "Aceptar" para aplicar los datos.

Repita la misma operación para configurar los valores de división igual en Y.

17.2.4 Guardar

Haga clic en "Guardar" para guardar los parámetros con el nombre de archivo actual (o el nombre predeterminado); haga clic en "Guardar datos como" para guardar el archivo con otro nombre.

El archivo guardado se puede usar para la corrección de datos del software de marcado.

17.3 Corrección de nueve puntos

Se utiliza en trabajos que requieren alta precisión.

Configuración de parámetros antes de la corrección

- En la columna de parámetros de marcado, en el lado derecho de la interfaz principal, seleccione "Parameter" (Parámetro) para abrir la configuración de parámetros. La tecla de acceso rápido es F3.
- Determine el rango de la lente de campo. Tomando 120 mm como ejemplo, cambie el parámetro de tamaño de área a 120.
- Configure la dirección del cabezal galvo, como se muestra a continuación.

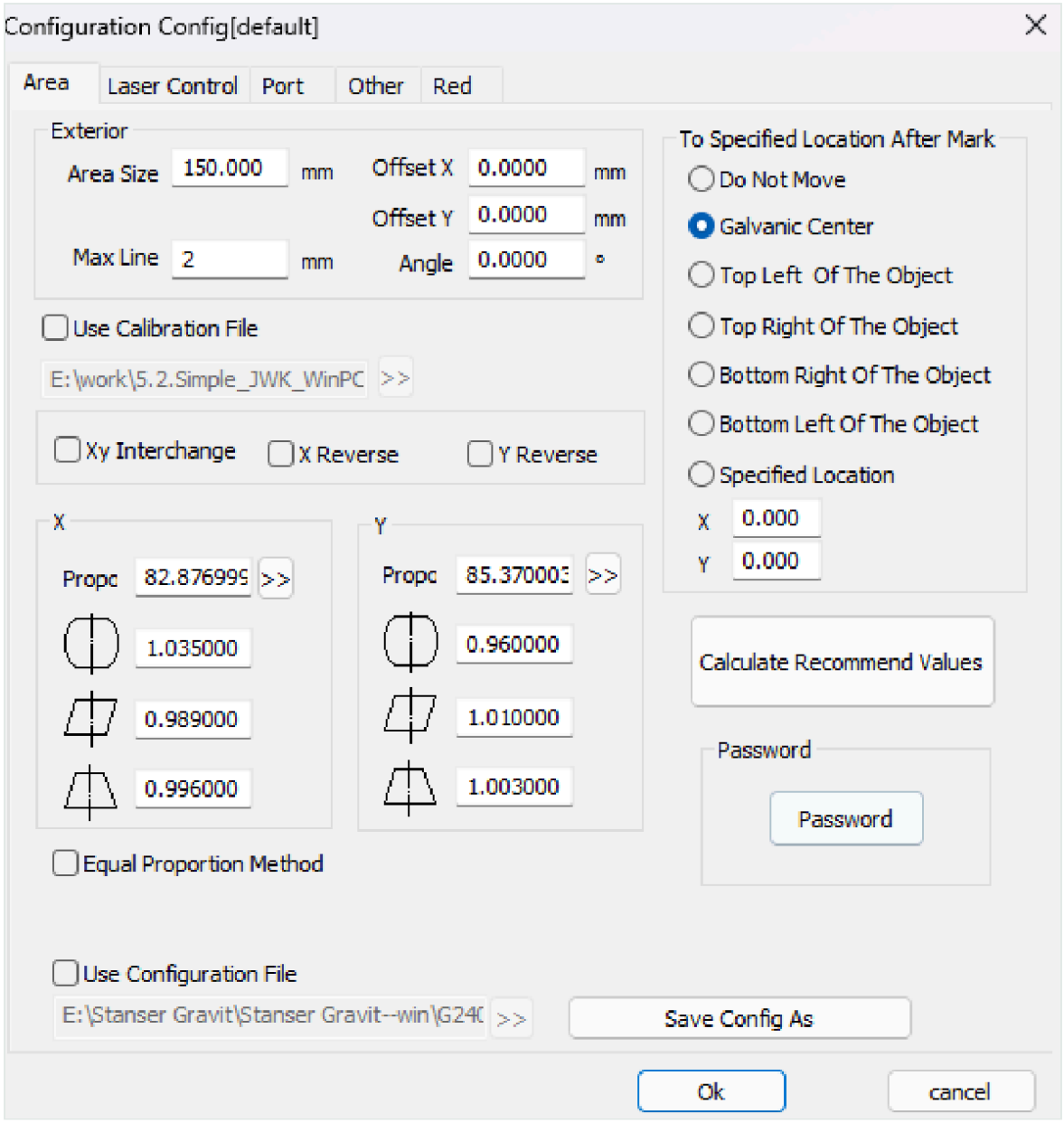
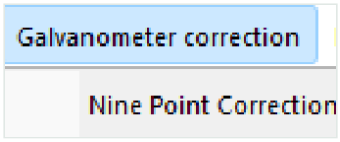
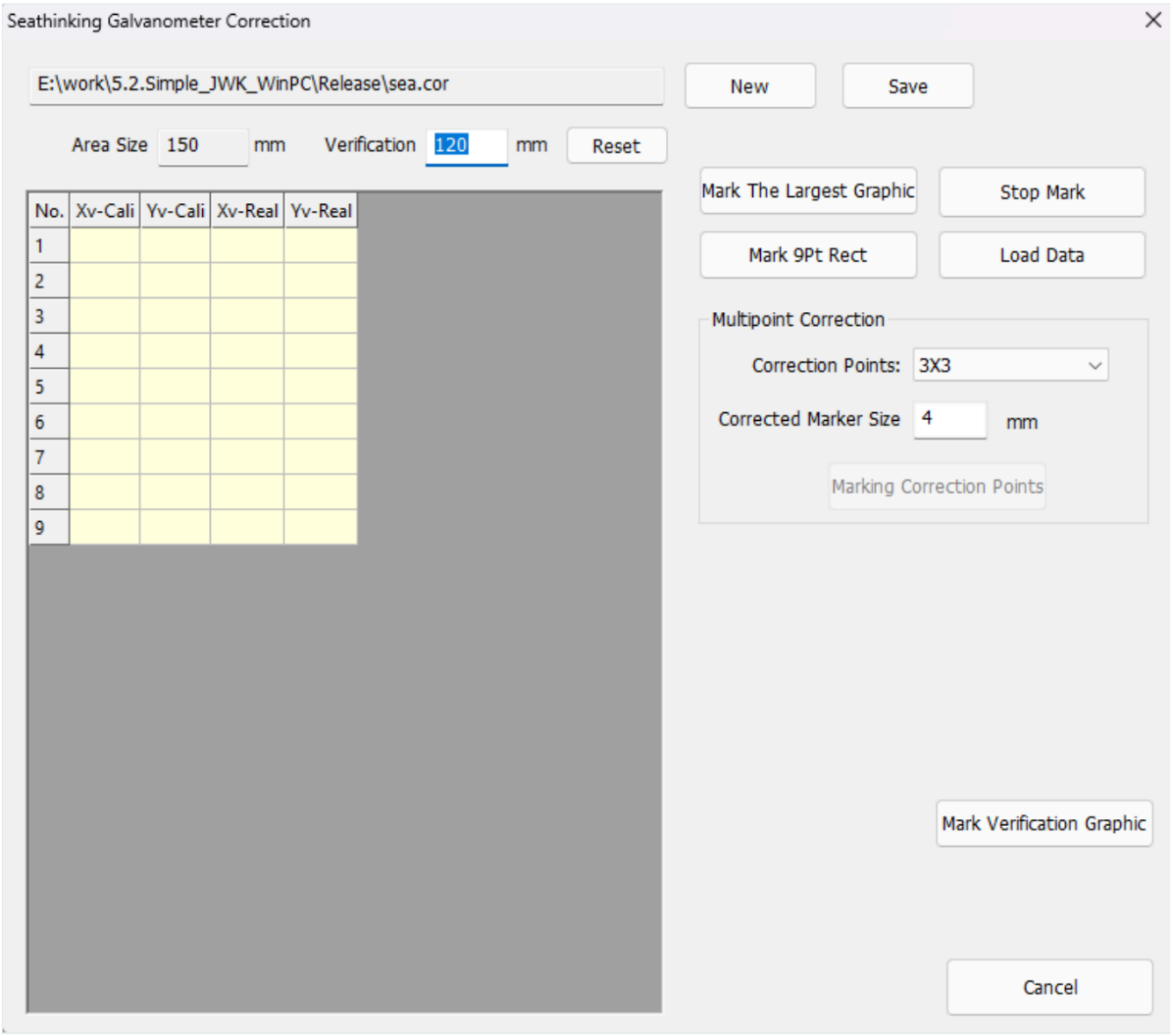


Figura 16-1 Parámetros de área

17.3.1 Iniciar corrección

Entre a "Corrección de nueve puntos" desde el menú para abrir la ventana de corrección de nueve puntos.





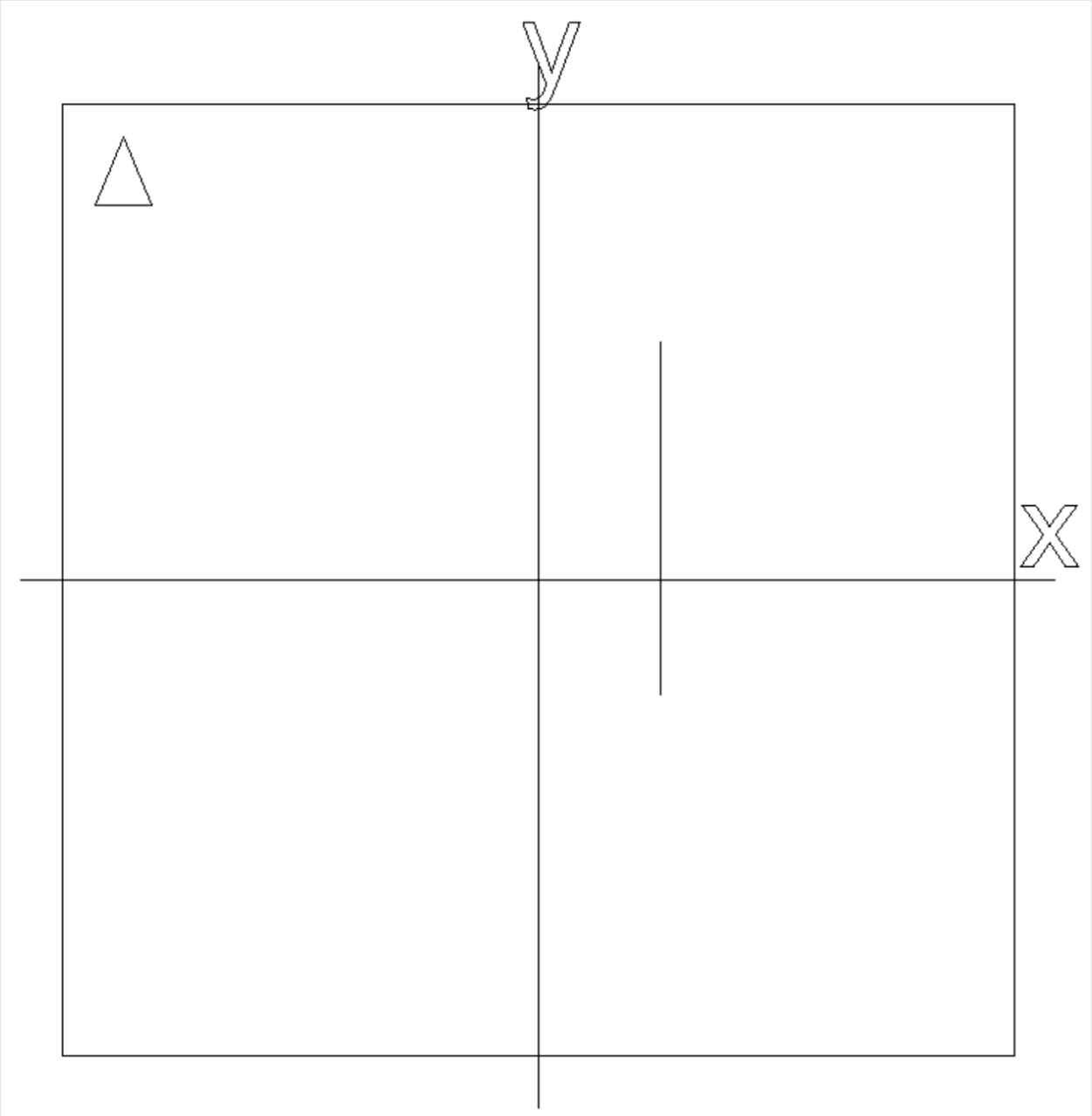
Corrección del cabezal galvo ("Galvanometer Correction")

17.3.2 Gráficos de corrección de marcado

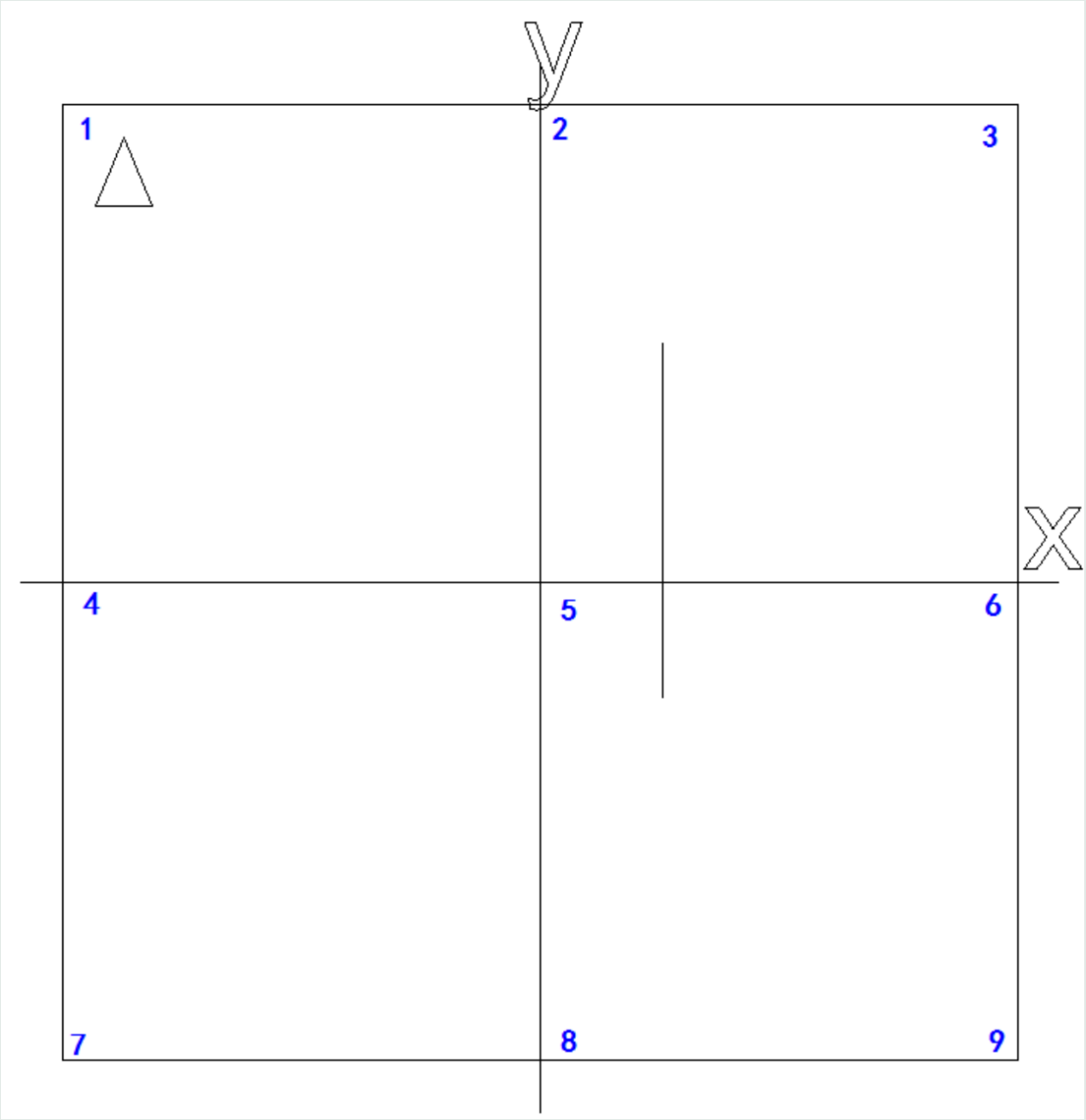
Cree un archivo de corrección nuevo, configure el área de verificación en 100 mm y reinicie.

Haga clic en "Marcar rectángulo de 9 puntos" para marcar el siguiente gráfico ("x" y "y" solo indican la dirección del gráfico; no se marcan). La dirección y la posición del segmento corto y del triángulo de la esquina superior izquierda deben coincidir con la figura siguiente. Si no coinciden, ajuste los parámetros de intercambio XY, inversión de X e inversión de

Y en la interfaz principal hasta que los gráficos marcados tengan la misma dirección que la figura.



Al medir las coordenadas de los puntos, reduzca al máximo el error de medición. Mida en orden las coordenadas de los 9 puntos de la figura anterior, tomando como referencia el punto central (punto 5). La numeración se muestra en la siguiente figura:



- Tome como referencia la línea central de la cruz (las rectas de los ejes de coordenadas que pasan por el punto 5). Mida en orden las coordenadas de los 9 puntos y regístrelas. Para medir, haga coincidir un lado del calibrador vernier con el eje X o el eje Y de la línea central de la cruz, y el otro lado con el punto a medir; esa lectura es el valor de corrección. También puede medir con un microscopio de dos ejes. Tome como ejemplo el valor de corrección del punto 1 (consulte la figura anterior). Medir tres veces y tomar el promedio da un resultado más preciso.
- Escriba los valores medidos en las columnas 4 y 5 de la tabla de datos. Las columnas 2 y 3 corresponden a las distancias configuradas, y las columnas 4 y 5 a las distancias de marcado reales. Los valores medidos pueden ser positivos o negativos.
- Haga clic en "Guardar" para guardar el archivo (en este ejemplo, 9dot.cor), como se muestra en la Figura 16-9.

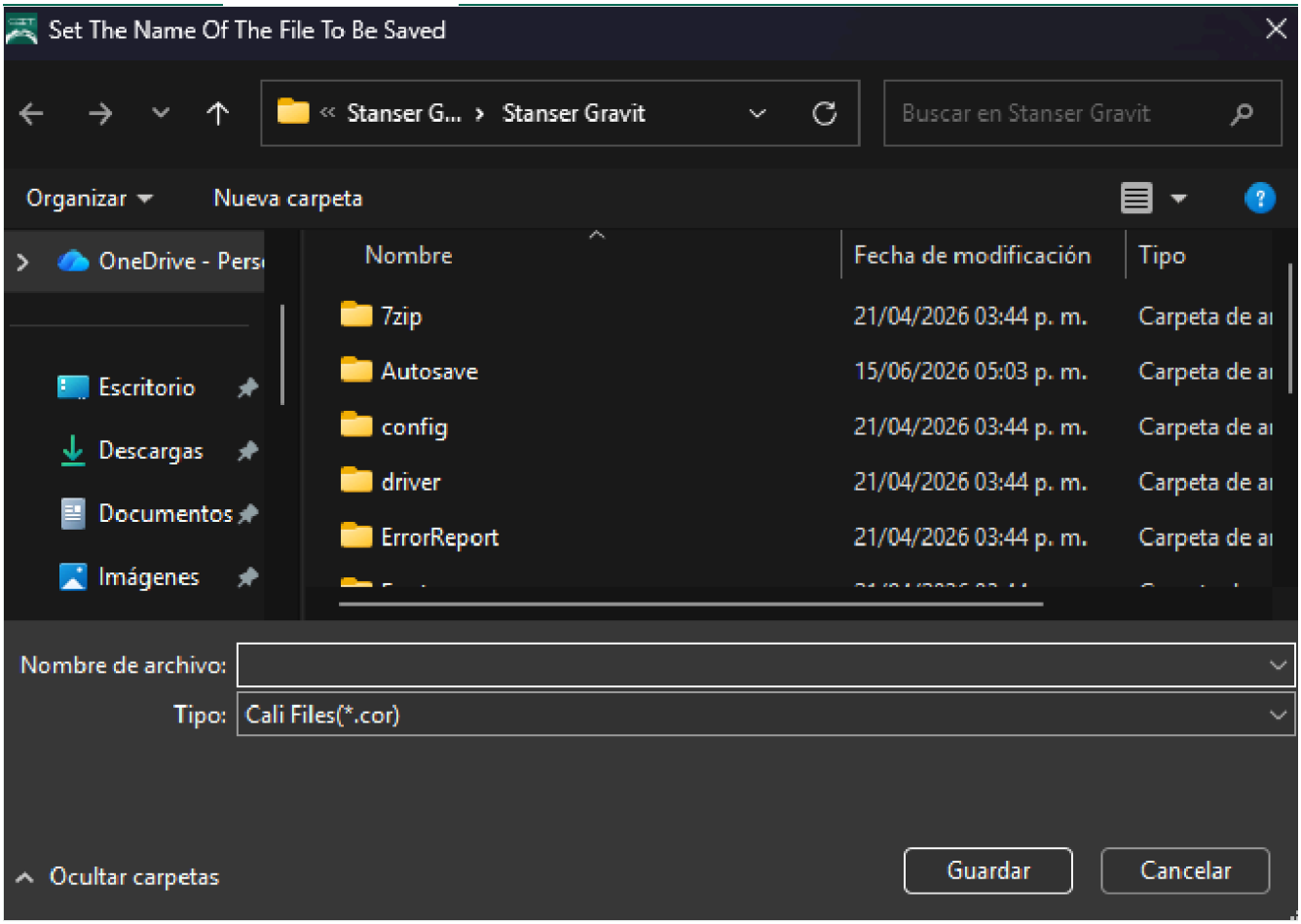


Figura 16-9 Guardar archivo de corrección

- Después de guardar, puede hacer clic en "Marcar gráfico de verificación" para marcar los gráficos corregidos, como se muestra en la Figura 16-9.

18 SOFTWARE STANSER GRAVIT AYUDA

18.1 Restablecer diseño del espacio de trabajo

Si la interfaz del software se muestra con errores o las ventanas presentan problemas, use esta función para restablecerla a su estado inicial.

Si ya utilizaba nuestro software de marcado, antes de actualizar a una versión nueva le recomendamos restablecer primero el diseño del espacio de trabajo, para evitar fallas imprevistas al abrir el programa por incompatibilidades.

> **Nota:** Después de usar esta función, reinicie el programa manualmente.

18.2 Registro de la tarjeta de control

Los clientes que deseen comprar o probar una tarjeta de control deben registrarla según los requisitos del vendedor.

Como medida de control para clientes y vendedores, si el programa no detecta ninguna tarjeta de control registrada formalmente (sin restricciones de uso) o en período de prueba (con límite de tiempo; consulte al vendedor la duración exacta), no permitirá marcar (incluida la luz roja) ni guardar. Además, el software tendrá un límite de uso de 30 minutos, después de los cuales se cerrará forzosamente.

Cuando al menos una tarjeta de control tenga registro formal o esté en período de prueba, el software eliminará todas las restricciones. Sin embargo, las tarjetas de control que no estén registradas formalmente o cuyo período de prueba haya vencido seguirán sin poder marcar ni emitir luz roja (solo se podrán ver en la ventana de registro de tarjetas).

- 1. Envíe el código de registro a su proveedor.
- 2. Obtenga la clave de registro de su proveedor.
- 3. Ingrese la clave de registro en el campo correspondiente.
- 4. Haga clic en "Registrar" y espere unos segundos; aparecerá una ventana que confirma que el registro se completó correctamente. Haga clic en "Aceptar" para terminar.

18.3 Documentación de ayuda

Haga clic en "Documentación de ayuda" para abrir directamente el manual del software.

19 AVISO LEGAL

Gracias por adquirir el equipo GravIT de Stanser. El contenido de este manual está relacionado con su seguridad, sus derechos y sus responsabilidades legales. Antes de usar este producto debe leer este manual en su totalidad para asegurar su correcto funcionamiento. No seguir las instrucciones y advertencias de este documento puede ocasionarle lesiones a usted o a las personas a su alrededor, o daños al equipo o a los objetos cercanos.

Al usar este producto, usted acepta que leyó cuidadosamente el aviso legal y las advertencias, y reconoce y acepta todos los términos y condiciones de este documento.

Usted acepta tomar total responsabilidad por el correcto uso y operación de esta máquina de grabado láser y de sus posibles consecuencias. Se compromete a usar el equipo solo para propósitos de uso normal y a cumplir las regulaciones locales del lugar donde será usado. El fabricante no es responsable por daños personales o materiales, ni por cualquier responsabilidad legal causada por el uso directo o indirecto del equipo. La correcta operación del equipo es responsabilidad del usuario. Los usuarios deben seguir todas las medidas de seguridad, incluidas, pero no limitadas a, las de este manual.

Debido a las actualizaciones del software, es posible que algunas funciones o pantallas no coincidan exactamente con este manual. En caso de diferencia, prevalece la información del software. Otros nombres de productos y empresas mencionados en este documento pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.



www.gravitpro.com

Maquinaria CNC Stanser S.A. de C.V.
Ruiz Cortines 214 Pte., Col. Hércules
Guadalupe, Nuevo León, C.P. 67120
daniel.vergel@stanser.com · Tel. +52 812 613-7319