

---

---

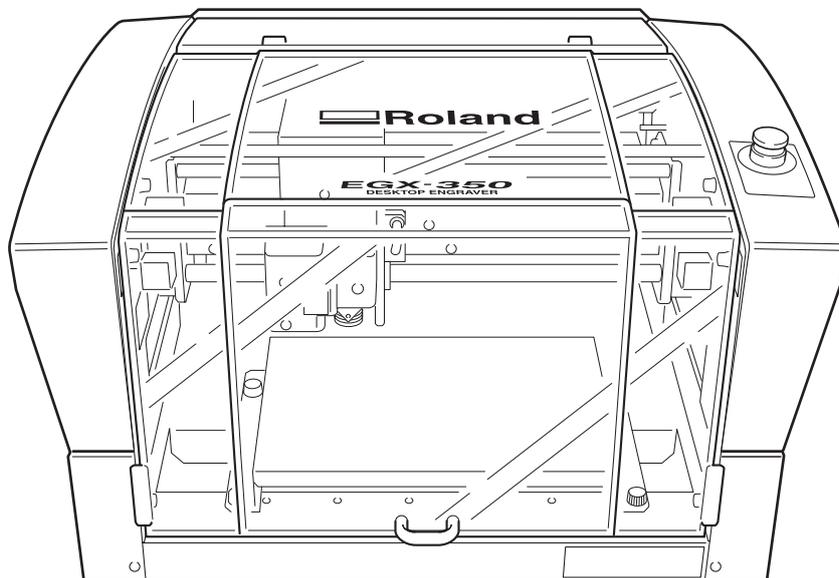
# ***EGX-350***

## ***DESKTOP ENGRAVER***

# **MANUAL DEL USUARIO**

---

---



- 
- Para garantizar una utilización segura y las máximas prestaciones completas de este producto, asegúrese de leer este manual atentamente.
  - Para garantizar un acceso inmediato en cualquier momento, guarde este manual en un lugar seguro.
  - La copia, citación, o traducción no autorizada de este manual, en su totalidad o en parte, sin la aprobación por escrito de Roland DG Corp., queda terminantemente prohibida.
  - El contenido de este documento y las especificaciones de este producto están sujetos a cambios sin previo aviso.
  - Roland DG Corp. no asume ninguna responsabilidad por pérdidas o daños relacionados con este producto, independientemente de cualquier defecto en este producto o en este manual. Dicha pérdida o daños, directos o indirectos, incluyen, pero no se limitan a ello, aquellos que puedan surgir de las especificaciones o prestaciones de este producto, a los causados por un fallo en el funcionamiento del producto y a los que puedan surgir de los artículos realizados con este producto.
-

**Para los EE.UU.**

**FEDERAL COMMUNICATIONS COMMISSION RADIO FREQUENCY INTERFERENCE STATEMENT**

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules.

These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment.

This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications.

Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Unauthorized changes or modification to this system can void the users authority to operate this equipment.

The I/O cables between this equipment and the computing device must be shielded.

**Para Canadá**

**CLASS A NOTICE**

This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

**CLASSE A AVIS**

Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

**AVISO**

**Instrucciones de derivación a masa**

No modifique el conector de alimentación incluido; si no se adapta a la toma de corriente, haga que un electricista calificado le instale una toma adecuada.

Consulte con un técnico electricista o con el personal de servicio si no comprende completamente las instrucciones de derivación a masa, o si duda de si el equipo ha quedado derivado a masa correctamente.

Utilice sólo cables de extensión formados por 3 cables con 3 contactos y 3 polos que se adapten a la forma del conector del equipo.

Si el cable se ha estropeado, repárelo o cámbielo de inmediato.

**Instrucciones de funcionamiento**

**MANTENGA EL ÁREA DE TRABAJO LIMPIA.** Las áreas y mesas desordenadas pueden provocar accidentes.

**NO LO UTILICE EN ENTORNOS PELIGROSOS.** No utilice las herramientas eléctricas en lugares húmedos o mojados, ni las esponja a la lluvia. Mantenga el área de trabajo bien iluminada.

**DESCONECTE LAS HERRAMIENTAS** antes de revisarlas; cuando cambie accesorios, como cuchillas, brocas, cutters, y similares.

**REDUZCA EL RIESGO DE ACTIVACIÓN ACCIDENTAL DEL EQUIPO.** Asegúrese de que la alimentación esté desactivada antes de conectarlo.

**UTILICE ACCESORIOS RECOMENDADOS.** Consulte el manual del usuario de los accesorios recomendados. La utilización de accesorios inadecuados puede causar lesiones personales.

**NUNCA DEJE LA HERRAMIENTA DESATENDIDA EN FUNCIONAMIENTO. DESACTIVE LA ALIMENTACIÓN** No deje la herramienta desatendida hasta que se detenga completamente.

**ATENCIÓN**

Este es un producto de Clase A. En un entorno doméstico este producto puede producir interferencias radioeléctricas. En este caso, el usuario debería tomar las medidas adecuadas.

# Contenido

 <b>Para una utilización segura.....</b>	<b>4</b>
 <b>Pour utiliser en toute sécurité.....</b>	<b>11</b>
<b>Notas importantes sobre la manipulación y uso .....</b>	<b>18</b>
<b>Acerca de la documentación para este equipo .....</b>	<b>19</b>
<b>Capítulo 1 Primeros pasos .....</b>	<b>21</b>
1-1 Aspectos destacados del equipo.....	22
Características .....	22
1-2 Nombres de las partes y funciones .....	23
Parte frontal e interior.....	23
Lateral .....	24
<b>Capítulo 2 Instalación y configuración .....</b>	<b>25</b>
2-1 Comprobar los elementos incluidos .....	26
2-2 Instalación .....	27
Acerca de la ubicación e instalación .....	27
Entorno de instalación.....	27
Desembalar.....	29
2-3 Conexiones de cables.....	30
Conectar el panel manual .....	30
Conectar el cable de alimentación .....	31
Conectar un ordenador mediante un cable de comunicación.....	32
2-4 Seleccionar el idioma .....	33
Seleccionar el idioma utilizado para el texto de la pantalla de visualización .....	33
2-5 Antes de iniciar las operaciones.....	35
Rodaje del rotor (Calentamiento).....	35
<b>Capítulo 3 Funcionamiento básico.....</b>	<b>37</b>
3-1 Tipos de paradas de emergencia para garantizar la seguridad.....	38
Cómo realizar una parada de emergencia .....	38
Para cancelar una parada de emergencia .....	38
Parada de emergencia debida a la apertura o cierre de la cubierta frontal .....	39
3-2 Activar y desactivar .....	40
Cómo activar el equipo .....	40
Cierre.....	41
3-3 Utilizar el panel manual.....	42
3-4 Mover el cutter .....	43
Términos que indican la posición del cutter .....	43
Visualizar la posición del cutter.....	43
Movimiento manual .....	44
Mover automáticamente a una posición específica .....	45
3-5 Funcionamiento del rotor.....	47
Iniciar y detener la rotación del rotor .....	47
Ajustar la velocidad del rotor .....	48
3-6 Pausar y detener del corte.....	49
Pausar y reanudar el corte .....	49
Detener el corte .....	50
<b>Capítulo 4 Grabado.....</b>	<b>51</b>
4-1 Flujo de operaciones de grabado.....	52
4-2 Colocar una pieza .....	54

4-3 Selección del cutter (ejemplos de utilización) .....	55
4-4 Método 1 de instalación del cutter (con unidad reguladora).....	56
Instalar un cutter de caracteres (con unidad reguladora).....	56
Notas importantes al utilizar la unidad reguladora .....	61
4-5 Método 2 de instalación del cutter (sin unidad reguladora).....	62
Instalar un cutter de caracteres (sin unidad reguladora) .....	62
4-6 Método 3 de instalación del cutter (rascador de diamante).....	67
Instalar un rascador de diamante.....	67
4-7 Método 4 de instalación del cutter (fresa de acabado).....	71
Instalar una fresa de acabado .....	71
4-8 Ajustar el punto de origen XY.....	75
Ajustar el punto de origen XY (Posición de inicio) .....	75
4-9 Realizar el grabado .....	76
Realizar el grabado .....	76
Ajustar la velocidad de avance del cutter durante el grabado (variación).....	77
Repetir un corte.....	78
<b>Capítulo 5 Referencia de funciones .....</b>	<b>79</b>
5-1 Instalar el adaptador de la aspiradora para limpiar las virutas .....	80
Utilizar el adaptador de la aspiradora.....	80
5-2 La posición de la palanca de bloqueo .....	82
5-3 Nivelado de la mesa de trabajo.....	83
5-4 Lista de menús.....	84
Menú principal.....	84
Submenús .....	85
Menú de ajuste del origen .....	86
Menú Pause.....	86
Menú Copy .....	87
5-5 Descripción de los elementos del menú.....	88
Menú principal.....	88
Menú I/O (Submenú).....	89
Menú Others (Submenú) .....	90
Menú de ajustes (Submenú).....	91
Menú de ajuste del origen .....	92
Menú Pause.....	93
Menú Copy .....	93
<b>Capítulo 6 Mantenimiento .....</b>	<b>95</b>
6-1 Mantenimiento diario.....	96
Limpiar.....	96
Limpiar el interior de la cubierta frontal .....	96
Limpiar alrededor del rotor.....	97
6-2 Mantenimiento e inspección .....	98
Mantenimiento del rotor.....	98
<b>Capítulo 7 Solucionar problemas .....</b>	<b>99</b>
7-1 Solucionar problemas (grabado) .....	100
La profundidad de corte no es uniforme (utilizando la unidad reguladora).....	100
La profundidad de corte no es uniforme (no utilizando la unidad reguladora).....	100
El cutter deja marcas en los lugares donde empieza el corte o donde las líneas cambian de dirección.....	100
Una superficie inferior grabada es desigual o presenta rebabas. ....	100
Las líneas grabadas son irregulares u onduladas .....	100
7-2 Solucionar problemas (funcionamiento).....	101
El equipo no se activa.....	101
No se realiza la inicialización o falló la inicialización.....	101

Las operaciones se ignoran. ....	101
El corte realizado no es normal .....	101
El rotor no gira durante la operación de grabado. ....	101
El descenso no se detiene (cuando el control Z automático está activado).....	101
El cable USB se aflojó durante el grabado. ....	102
<b>7-3 Responder a un mensaje.....</b>	<b>103</b>
<b>7-4 Responder a un mensaje de error .....</b>	<b>104</b>
<b>Capítulo 8 Apéndice .....</b>	<b>107</b>
<b>8-1 Ejemplos de ajustes para parámetros de corte .....</b>	<b>108</b>
Ejemplos de ajustes .....	108
Sugerencias para un ajuste preciso .....	108
<b>8-2 Posición de las etiquetas de las características de la alimentación y del número de serie.....</b>	<b>109</b>
<b>8-3 Especificaciones del interface.....</b>	<b>110</b>
Conector serie.....	110
Conector de ampliación .....	111
<b>8-4 Especificaciones de la unidad principal.....</b>	<b>112</b>
Dimensiones del contorno .....	112
Área de trabajo.....	113
Diagrama tridimensional del área de instalación de la tabla de la pieza .....	114
Especificaciones principales .....	115
Requisitos del sistema para la conexión USB.....	115

Los nombres de compañías y de productos son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios.



# Para una utilización segura

Un uso inadecuado del equipo podría provocar accidentes o daños en el equipo. A continuación se describen los puntos que debe tener en cuenta para no dañar el equipo.

## Acerca de los avisos de ATENCIÓN y PRECAUCIÓN

 <b>ATENCIÓN</b>	Se utilizan en las instrucciones que pretenden alertar al usuario del riesgo de muerte o heridas graves si se utiliza el equipo de forma inadecuada.
 <b>PRECAUCIÓN</b>	Se utilizan en las instrucciones que pretenden alertar al usuario del riesgo de heridas o daños materiales si se utiliza el equipo de forma inadecuada.  Nota: Daños materiales se refiere a daños u otros efectos adversos causados al hogar y al mobiliario, así como a animales domésticos y mascotas.

## Acerca de los símbolos

	El símbolo  alerta al usuario de instrucciones importantes o avisos. El significado específico del símbolo viene determinado por el dibujo contenido dentro del triángulo. El símbolo de la izquierda significa "peligro de electrocución".
	El símbolo  alerta al usuario de acciones que nunca debería llevar a cabo (están prohibidas). La acción específica que no debe efectuar se indica en el dibujo contenido en el círculo. El símbolo de la izquierda significa que nunca debe desmontar el equipo.
	El símbolo  alerta al usuario de acciones que sí debe efectuar. La acción específica que debe efectuar se indica en el dibujo contenido en el círculo. El símbolo de la izquierda significa que debe desconectar el conector del cable de la toma de alimentación.

 **Un funcionamiento incorrecto podría provocar lesiones.**

 **ATENCIÓN**

 **Siga los procedimientos operativos descritos en esta documentación. No permita que nadie que no esté familiarizado con el uso o manejo del equipo lo toque.**

La utilización o el manejo incorrectos pueden provocar un accidente.

 **Mantenga a los niños alejados del equipo.**

En el equipo hay zonas y componentes que suponen un peligro para los niños y que pueden provocar lesiones, ceguera, asfixia u otros accidentes graves.

 **No utilice el equipo si está cansado o si ha ingerido alcohol o medicamentos.**

Las operaciones requieren la máxima atención. Si disminuye la atención puede sufrir un accidente.

 **Lleve a cabo las operaciones en un lugar limpio y bien iluminado.**

Trabajar en un lugar oscuro o desordenado puede provocar un accidente, como por ejemplo quedar atrapado en el equipo como consecuencia de un tropezón involuntario.

 **Nunca utilice el equipo para finalidades para las que no está pensado, ni lo utilice de forma que supere su capacidad.**

Si lo hiciera podría lesionarse o provocar un incendio.

 **Nunca utilice una herramienta de corte mellada. Realice un mantenimiento frecuente para mantener y utilizar el equipo en buenas condiciones de trabajo.**

Si lo utiliza inadecuadamente podría lesionarse o provocar un incendio.

 **Para los accesorios (elementos opcionales y consumibles, cable de alimentación y similares), utilice sólo artículos originales compatibles con este equipo.**

Los elementos incompatibles pueden provocar un accidente.

 **ATENCIÓN**

 **Antes de realizar la limpieza, el mantenimiento, la instalación o la desinstalación de los elementos opcionales, desconecte el cable de alimentación.**

Realizar estas operaciones cuando el equipo esté conectado a una fuente de alimentación puede provocar lesiones o descargas eléctricas.

 **Nunca intente desmontar, reparar ni modificar el equipo.**

Si lo hiciera podría provocar un incendio, sufrir una descarga eléctrica o lesionarse. Confíe las reparaciones a un servicio técnico con la formación adecuada.

 **PRECAUCIÓN**

 **Nunca se suba al equipo ni se apoye en él.**

El equipo no está preparado para soportar el peso de una persona. Subirse al equipo o apoyarse en él podría desplazar los componentes y provocar un deslizamiento o una caída, causando lesiones.

 **Este equipo pesa 34 kg (75 lbs.).**

### **PRECAUCIÓN**

 **La descarga y la ubicación son operaciones que deben realizarse entre 2 personas o más.**  
Si las tareas que requieren un esfuerzo excesivo las realizan pocas personas, podrían lesionarse. Además, si estos elementos cayeran podrían provocar lesiones.

### **PRECAUCIÓN**

 **Instálelo en una posición plana y nivelada.**  
La instalación en lugares inadecuados puede propiciar accidentes, ya que el equipo puede volcarse o caerse.

 **Los residuos o las piezas pueden provocar un incendio o poner en peligro la salud.**

### **ATENCIÓN**

 **Nunca intente cortar magnesio o cualquier otro material inflamable.**  
Puede producirse un incendio durante el corte.

 **Mantenga las llamas alejadas del área de trabajo.**  
Los residuos de corte pueden prender fuego. El material con polvo es extremadamente inflamable, e incluso el material metálico puede provocar un incendio.

 **Cuando utilice una aspiradora para recoger los residuos de la operación de corte, tome precauciones para evitar incendios o explosiones de polvo.**  
Recoger cortes pequeños con una aspiradora habitual puede provocar peligro de incendio o explosión. Compruébelo con el fabricante de la aspiradora. Si no es posible determinar la seguridad de uso, límpielo con un cepillo o similar; no utilice la aspiradora.

### **PRECAUCIÓN**

 **Utilice gafas protectoras y mascarilla. Retire cualquier residuo de la operación de corte de sus manos.**  
Si se traga o inhala cualquier residuo de corte puede ser perjudicial para la salud.

 **Peligro de quedarse enganchado, enredarse y quemarse.**

 **ATENCIÓN**

 **Nunca utilice el equipo si lleva una corbata, un collar, ropas holgadas o guantes. Recójase el pelo para mayor seguridad.**

Dichos objetos podrían quedar atrapados en el equipo y provocar lesiones.

 **Apriete con firmeza la herramienta de corte y la pieza en su sitio. Después de fijarla en su sitio, compruebe que no se haya dejado involuntariamente una llave ni ningún otro objeto.**

De lo contrario, es posible que estos objetos se expulsen del equipo con fuerza, lo que podría provocar lesiones.

 **Tome precauciones para evitar quedar enganchado o atrapado.**

El contacto involuntario con ciertas zonas puede provocar que las manos o los dedos queden enganchados o atrapados. Tenga cuidado al realizar las operaciones.

 **ATENCIÓN**

 **Precaución: herramienta de corte.**  
La herramienta de corte está afilada. Para evitar lesiones, tome precauciones.

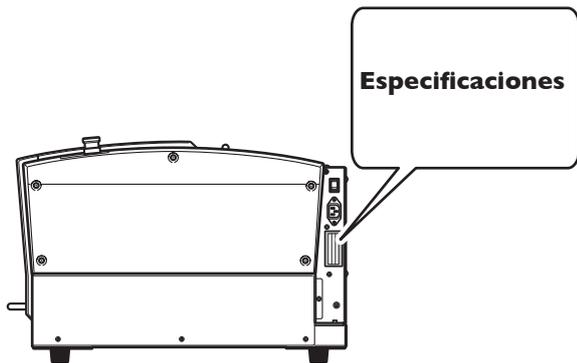
 **Precaución: altas temperaturas.**  
La herramienta de corte y el motor del rotor se calientan. Tome precauciones para evitar incendios y quemaduras.

⚠ Peligro de cortocircuito, descarga eléctrica, electrocución o incendio

⚠ ATENCIÓN

❗ **Conecte el equipo a una toma de corriente que cumpla con las especificaciones del equipo (de voltaje, frecuencia y corriente).**

Un voltaje incorrecto o una corriente insuficiente podrían causar un incendio o una descarga eléctrica.



⊘ **Nunca lo utilice en exteriores ni en lugares donde pueda quedar expuesto al agua o a una humedad elevada. Nunca lo toque con las manos húmedas.**

Si lo hiciera podría provocar un incendio o una descarga eléctrica.

⊘ **No permita que penetren objetos extraños en el interior del equipo. No lo esponga a derrames de líquidos.**

Si inserta objetos como monedas o cerillas, o si se derraman bebidas en los puertos de ventilación, podría provocar un incendio o una descarga eléctrica. Si penetra algún objeto en el interior, desconecte inmediatamente el cable de alimentación y consulte con su distribuidor Roland DG Corp. autorizado.

⊘ **Nunca coloque ningún objeto inflamable cerca del equipo. Nunca utilice un aerosol combustible cerca del equipo. Nunca utilice el equipo en un lugar donde puedan acumularse gases.**

Podría haber peligro de combustión o explosión.

❗ **Maneje el cable de alimentación, el conector y la toma de corriente correctamente y con cuidado. Nunca utilice artículos dañados.**

Si utiliza un artículo dañado podría provocar un incendio o una descarga eléctrica.

⚠ ATENCIÓN

❗ **Si utiliza un alargó o una regleta, utilice uno que cumpla con las especificaciones del equipo (de voltaje, frecuencia y corriente).**

La utilización de varias cargas eléctricas en una sola toma de corriente o de un alargó de gran longitud puede provocar un incendio.

❗ **Si no va a utilizar el equipo durante un período de tiempo prolongado, desconecte el cable de alimentación.**

De esta forma evitará accidentes en caso de pérdidas de corriente o inicios desintencionados.

⚡ **Derívelo a masa.**

Esto puede evitar incendios o descargas eléctricas debido a la pérdida de corriente en el caso de funcionamientos incorrectos.

❗ **Coloque el equipo de modo que el conector de alimentación quede al alcance en todo momento.**

Esto servirá para desconectar rápidamente el conector en caso de emergencia. Instale el equipo junto a una toma de corriente. Igualmente, deje suficiente espacio para permitir un acceso inmediato a la toma de corriente.

⊘ **Nunca utilice aceite de corte.**

Este equipo no está diseñado para el flujo del aceite de corte. El aceite podría entrar en el equipo y provocar un incendio o una descarga eléctrica.

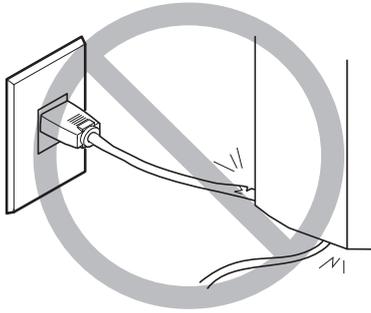
⊘ **Nunca utilice un fuelle neumático.**

Este equipo no es compatible con los fuelles neumáticos. Los residuos podrían entrar en el equipo y provocar un incendio o una descarga eléctrica.

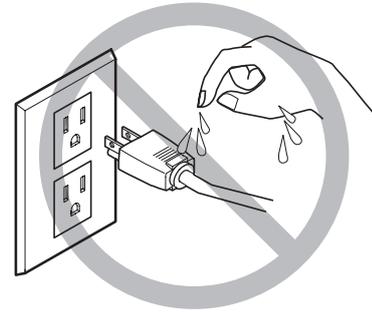
❗ **Si se observan chispas, humo, olor a quemado, sonidos anormales o funcionamientos anómalos, desconecte inmediatamente el cable de alimentación. Nunca utilice el equipo si alguno de los componentes está dañado.**

Si continua utilizando el equipo podría provocar un incendio, una descarga eléctrica o lesionarse. Consulte con su distribuidor Roland DG Corp. autorizado.

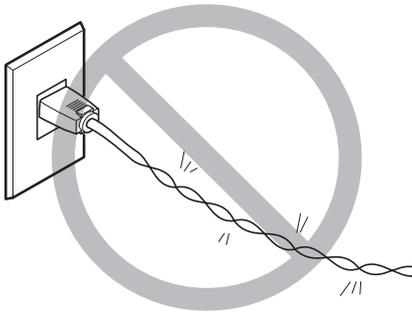
⚠ **Notas importantes acerca del cable de alimentación, el conector y la toma de corriente**



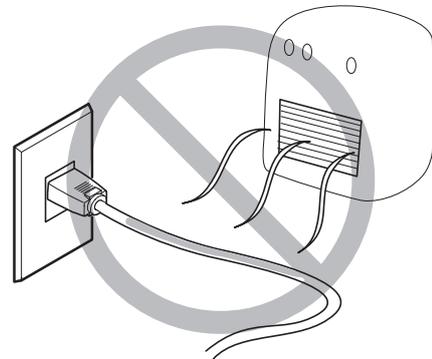
**Nunca coloque ningún objeto encima ni lo dañe.**



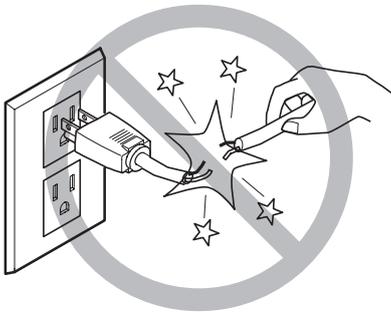
**Nunca permita que se moje.**



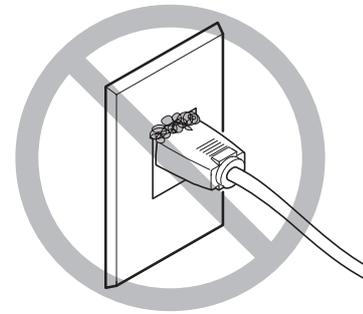
**Nunca lo doble ni lo retuerza con demasiada fuerza.**



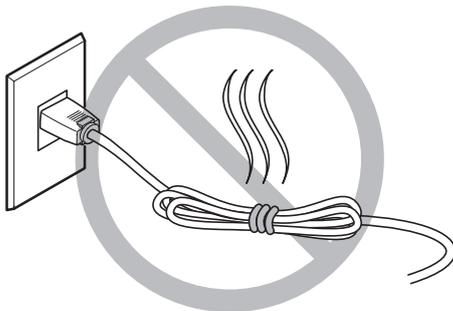
**Nunca lo caliente.**



**Nunca tire de él con demasiada fuerza.**



**El polvo podría provocar un incendio.**



**Nunca lo ate ni lo enrolle.**

## ⚠ Etiquetas de aviso

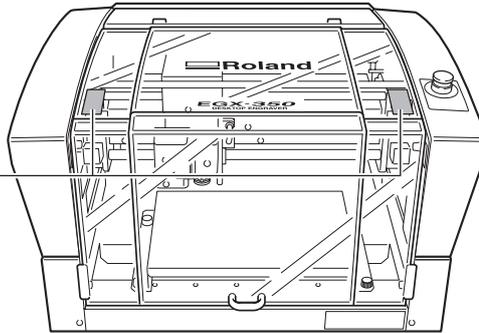
Las etiquetas de aviso están pegadas de forma que las áreas de peligro se vean claramente. Los significados de las etiquetas son los siguientes. Preste atención a los avisos. No retire las etiquetas ni permita que queden ocultas.

Superior



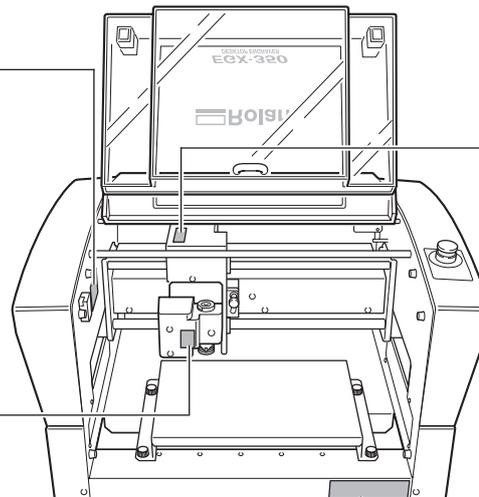
**Precaución: Cuidado con los dedos**

Procure no pillarse los dedos al cargar el material o al cerrar las cubiertas.



**Nunca utilice un fuelle neumático.**

Este equipo no es compatible con los fuelles neumáticos. Los residuos podrían entrar en el equipo y provocar un incendio o una descarga eléctrica.



Frontal/interior



**Precaución: Cuidado con los dedos**

En caso de contacto durante el funcionamiento, podría pillarse la mano o los dedos, provocando lesiones.



**Precaución: Herramienta afilada**

Un contacto involuntario podría causarle lesiones.

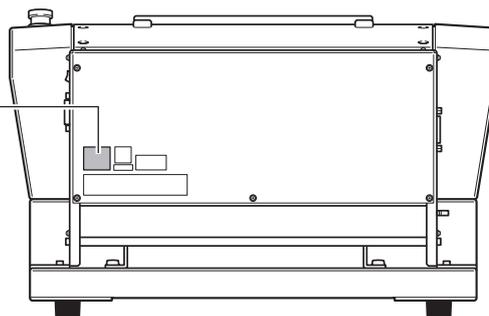
**WARNING :** To reduce the risk of injury, user must read and understand user's manual.

**AVERTISSEMENT :** Afin de réduire le risque de blessures, l'utilisateur doit lire et bien comprendre le mode d'emploi.  
警告：怪我を防ぐために、必ずユーザーズマニュアルをお読みください。



**Precaución: Alto voltaje**

Si retira la tapa, puede producirse una descarga eléctrica o una electrocución debido al alto voltaje.



Parte posterior



# Pour utiliser en toute sécurité

La manipulation ou l'utilisation inadéquates de cet appareil peuvent causer des blessures ou des dommages matériels. Les précautions à prendre pour prévenir les blessures ou les dommages sont décrites ci-dessous.

## Avis sur les avertissements

 <b>ATTENTION</b>	Utilisé pour avertir l'utilisateur d'un risque de décès ou de blessure grave en cas de mauvaise utilisation de l'appareil.
 <b>PRUDENCE</b>	Utilisé pour avertir l'utilisateur d'un risque de blessure ou de dommage matériel en cas de mauvaise utilisation de l'appareil.  * Par dommage matériel, il est entendu dommage ou tout autre effet indésirable sur la maison, tous les meubles et même les animaux domestiques.

## À propos des symboles

	Le symbole  attire l'attention de l'utilisateur sur les instructions importantes ou les avertissements. Le sens précis du symbole est déterminé par le dessin à l'intérieur du triangle. Le symbole à gauche signifie "danger d'électrocution."
	Le symbole  avertit l'utilisateur de ce qu'il ne doit pas faire, ce qui est interdit. La chose spécifique à ne pas faire est indiquée par le dessin à l'intérieur du cercle. Le symbole à gauche signifie que l'appareil ne doit jamais être démonté.
	Le symbole  prévient l'utilisateur sur ce qu'il doit faire. La chose spécifique à faire est indiquée par le dessin à l'intérieur du cercle. Le symbole à gauche signifie que le fil électrique doit être débranché de la prise.

 **L'utilisation incorrecte peut causer des blessures**

 **ATTENTION**

 **S'assurer de suivre les procédures d'utilisation décrites dans la documentation. Ne jamais permettre à quiconque ne connaît pas le fonctionnement ou la manutention de l'appareil de le toucher.**

L'utilisation ou la manutention incorrectes peuvent causer un accident.

 **Garder les enfants loin de l'appareil.**  
L'appareil comporte des zones et des composants qui présentent un danger pour les enfants et qui pourraient causer des blessures, la cécité, la suffocation ou d'autres accidents graves.

 **Ne jamais faire fonctionner l'appareil après avoir consommé de l'alcool ou des médicaments, ou dans un état de fatigue.**

L'utilisation de l'appareil exige un jugement sans faille. L'utilisation avec les facultés affaiblies pourrait entraîner un accident.

 **Utiliser l'appareil dans un endroit propre et bien éclairé.**

Travailler dans un endroit sombre ou encombré peut causer un accident; l'utilisateur risque, par exemple, de trébucher malencontreusement et d'être coincé par une partie de l'appareil.

 **Ne jamais utiliser l'appareil à des fins autres que celles pour lesquelles il est conçu. Ne jamais l'utiliser de manière abusive ou d'une manière qui dépasse sa capacité.**

Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures ou un incendie.

 **Ne jamais utiliser un outil de coupe émoussé. Procéder fréquemment aux travaux d'entretien pour garder l'appareil en bon état de fonctionnement.**

L'usage abusif peut causer un incendie ou des blessures.

 **Utiliser uniquement des accessoires d'origine (accessoires en option, articles consommables, câble d'alimentation et autres articles semblables), compatibles avec l'appareil.**

Les articles incompatibles risquent de causer des accidents.

 **ATTENTION**

 **Débrancher le câble d'alimentation avant de procéder au nettoyage ou à l'entretien de l'appareil, et avant d'y fixer ou d'en retirer des accessoires en option.**

Tenter ces opérations pendant que l'appareil est branché à une source d'alimentation peut causer des blessures ou un choc électrique.

 **Ne jamais tenter de démonter, de réparer ou de modifier l'appareil.**

Le non-respect de cette consigne risque de provoquer un incendie, un choc électrique ou des blessures. Confier les réparations à un technicien ayant la formation requise.

 **PRUDENCE**

 **Ne jamais grimper ni s'appuyer sur la machine.**

La machine n'est pas conçue pour supporter le poids d'une personne. Grimper ou s'appuyer sur la machine peut déplacer des éléments et causer un faux pas ou une chute, ce qui causerait des blessures.

 **Le poids de cet appareil est de 34 kg (75 lb.)**

 **PRUDENCE**

 **Le déchargement et la mise en place doivent être faits par au moins \*\*\*\* personnes.**

Les tâches qui exigent un effort trop grand si elles sont exécutées par un petit nombre de personnes peuvent être cause de blessures. La chute d'articles très lourds peut aussi causer des blessures.

 **PRUDENCE**

 **Installer l'appareil à un endroit stable et plat.**

Installer l'appareil à un endroit inapproprié peut provoquer un accident grave comme le renversement ou la chute.

 **Les débris de coupe peuvent s'enflammer ou présenter un risque pour la santé.**

 **ATTENTION**

 **Ne jamais tenter de couper du magnésium ni aucun autre matériau inflammable.**

Un incendie pourrait se produire pendant la coupe.

 **Ne pas approcher une flamme nue de l'espace de travail.**

Les rognures de coupe peuvent s'enflammer. Les matériaux pulvérisés sont extrêmement inflammables et même le métal peut s'enflammer.

 **Si un aspirateur est utilisé pour ramasser les rognures de coupe, faire preuve de prudence pour empêcher que la poussière s'enflamme ou explose.**

Ramasser des rognures fines à l'aide d'un aspirateur ordinaire peut créer un risque d'incendie ou d'explosion. Vérifier auprès du fabricant de l'aspirateur. Dans les cas où il est impossible de déterminer si un aspirateur peut être utilisé sans danger, se servir d'une brosse ou d'un article semblable plutôt que d'un aspirateur.

 **PRUDENCE**

 **Porter des lunettes de protection et un masque. Rincer toutes les rognures de coupe qui pourraient rester collées aux mains.**

Avaler ou respirer accidentellement des rognures de coupe peut être dangereux pour la santé.

 **Certains éléments peuvent présenter un risque de pincement, d'emmêlement, de brûlure ou d'autres dangers.**

 **ATTENTION**

 **Ne jamais faire fonctionner l'appareil si on porte une cravate, un collier ou des vêtements amples. Bien attacher les cheveux longs.**

Ces vêtements ou ces objets peuvent être coincés dans l'appareil, ce qui causerait des blessures.

 **Fixer solidement l'outil de coupe et la pièce à travailler. Une fois qu'ils sont fixés solidement, s'assurer qu'aucun outil ni aucun autre objet n'a été laissé en place.**

Si tel était le cas, ces objets pourraient être projetés avec force hors de l'appareil et causer des blessures.

 **ATTENTION**

 **Faire preuve de prudence pour éviter l'écrasement ou le coincement.**

La main ou les doigts peuvent être écrasés ou coincés s'ils entrent en contact avec certaines surfaces par inadvertance. Faire preuve de prudence pendant l'utilisation de l'appareil.

 **Attention : outil de coupe.**  
L'outil de coupe est acéré. Faire preuve de prudence pour éviter les blessures.

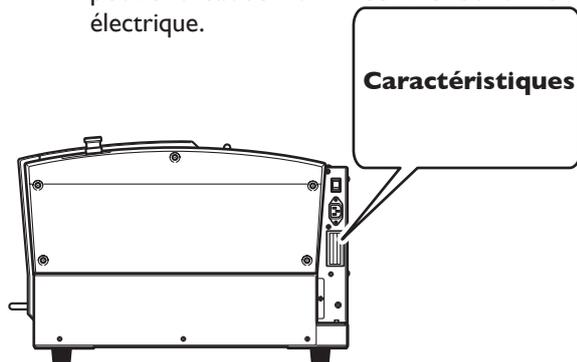
 **Attention : températures élevées.**  
L'outil de coupe et le moteur chauffent. Faire preuve de prudence pour éviter un incendie ou des brûlures.

⚠ **Risque de décharge ou de choc électrique, d'électrocution ou d'incendie**

⚠ **ATTENTION**

⚠ **Brancher à une prise électrique conforme aux caractéristiques de cet appareil (tension, fréquence et courant).**

Une tension incorrecte ou un courant insuffisant peuvent causer un incendie ou un choc électrique.



⊘ **Never use out of doors or in any location where exposure to water or high humidity may occur. Never touch with wet hands.**

Doing so may result in fire or electrical shock.

⊘ **Ne jamais insérer d'objet étranger dans l'appareil. Ne jamais exposer l'appareil aux déversements de liquides.**

L'insertion d'objets comme des pièces de monnaie ou des allumettes, ou le déversement de liquides dans les orifices de ventilation peuvent causer un incendie ou un choc électrique. Si un objet ou du liquide s'infiltré dans l'appareil, débrancher immédiatement le câble d'alimentation et communiquer avec le représentant Roland DG autorisé.

⊘ **Ne jamais placer d'objet inflammable à proximité de l'appareil. Ne jamais utiliser de produit inflammable en aérosol à proximité de l'appareil. Ne jamais utiliser l'appareil dans un endroit où des gaz peuvent s'accumuler.**

Une combustion ou une explosion pourraient se produire.

⚡ **Mise à la terre.**

La mise à la terre peut prévenir un incendie ou un choc électrique dus à une fuite de courant en cas de défaillance.

⚠ **ATTENTION**

⚠ **Manipuler le câble d'alimentation, la fiche et la prise électrique correctement et avec soin.**

Ne jamais utiliser un article endommagé, car cela pourrait causer un incendie ou un choc électrique.

⚠ **Si une rallonge ou une bande d'alimentation électrique sont utilisées, s'assurer qu'elles correspondent aux caractéristiques de l'appareil (tension, fréquence et courant).**

L'utilisation de plusieurs charges électriques sur une prise unique ou une longue rallonge peut causer un incendie.

⚠ **Si l'appareil doit rester inutilisé pendant une longue période, débrancher le câble d'alimentation.**

Cela peut prévenir les accidents en cas de fuite de courant ou de démarrage accidentel.

⚠ **Placer l'appareil de façon à ce que la fiche soit facile d'accès en tout temps.**

Ainsi, l'appareil pourra être débranché rapidement en cas d'urgence. Installer l'appareil près d'une prise électrique. En outre, prévoir suffisamment d'espace pour que la prise électrique soit facile d'accès.

⊘ **Ne jamais utiliser d'huile de coupe.**

Cet appareil n'est pas conçu pour traiter l'huile de coupe. L'huile peut s'infiltrer à l'intérieur et causer un incendie ou un choc électrique.

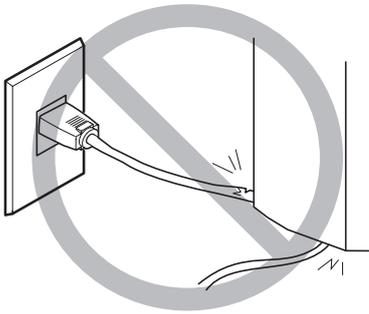
⊘ **Ne jamais utiliser d'air sous pression.**

Cet appareil n'est pas conçu pour être nettoyé à l'aide d'un appareil soufflant. Des rognures de coupe peuvent s'infiltrer à l'intérieur et causer un incendie ou un choc électrique.

⚠ **S'il se produit des étincelles, de la fumée, une odeur de brûlé, un bruit inhabituel ou un fonctionnement anormal, débrancher immédiatement le câble d'alimentation. Ne jamais utiliser si un composant est endommagé.**

Continuer à utiliser l'appareil peut causer un incendie, un choc électrique ou des blessures. Communiquer avec le représentant Roland DG Autorisé.

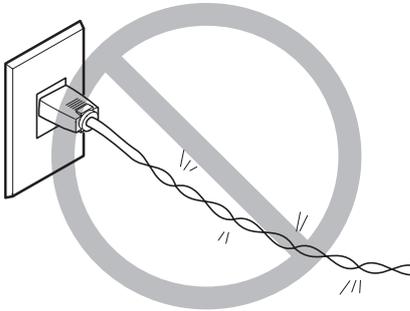
** Remarques importantes à propos du câble d'alimentation, de la fiche et de la prise électrique**



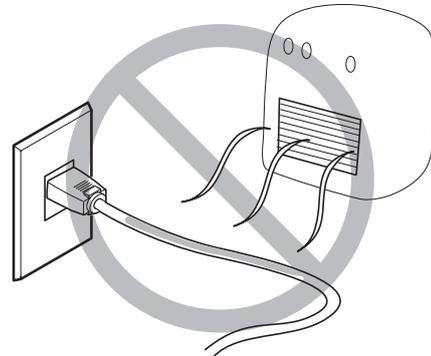
**Ne jamais déposer aucun objet sur le câble, sur la fiche ou sur la prise car cela risque de les endommager.**



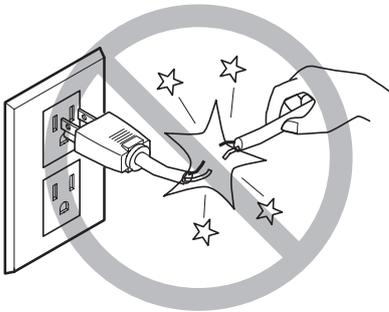
**Ne jamais laisser l'eau toucher le câble, la fiche ou la prise.**



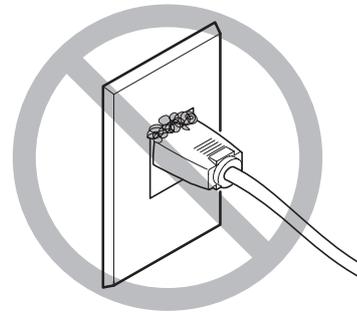
**Ne jamais plier ni tordre le câble avec une force excessive.**



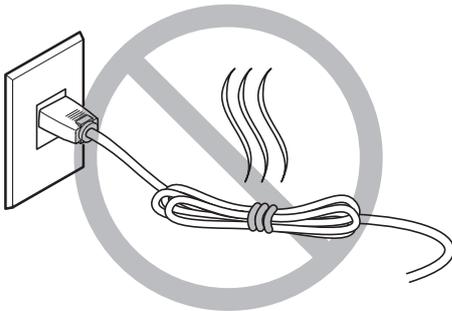
**Ne jamais chauffer le câble, la fiche ou la prise.**



**Ne jamais tirer sur le câble ou la fiche avec une force excessive.**



**La poussière peut causer un incendie.**



**Ne jamais plier ni enrouler le câble.**

## ⚠ Vignettes d'avertissement

Des vignettes d'avertissement sont apposées pour qu'il soit facile de repérer les zones dangereuses. La signification des vignettes est donnée ci-dessous. Respecter les avertissements.

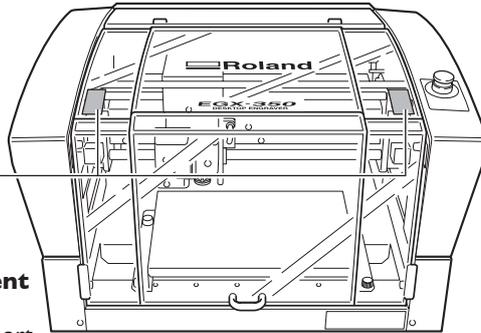
Ne jamais retirer les vignettes et ne pas les laisser s'encrasser.

Haut



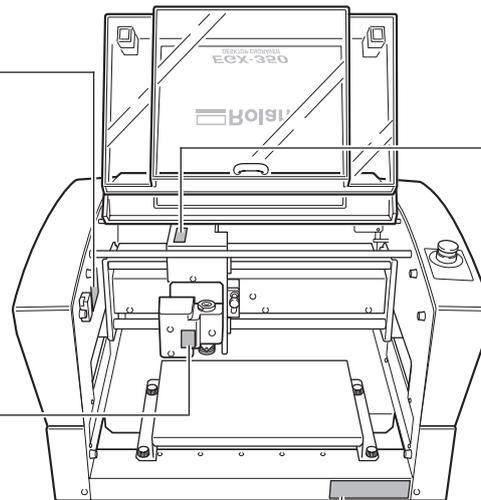
### Attention : Risque de pincement

Faire attention de ne pas coincer les doigts pendant le chargement du support ou lors de la fermeture du couvercle.



### Ne jamais utiliser d'air sous pression.

Cet appareil n'est pas conçu pour être nettoyé à l'aide d'un appareil soufflant. Des rognures de coupe peuvent s'infiltrer à l'intérieur et causer un incendie ou un choc électrique.



Avant/intérieur



### Attention : risque de pincement

Un contact pendant le fonctionnement peut coincer la main ou les doigts ce qui risque de causer des blessures.



### Attention : outil coupant

Un contact imprudent risque d'entraîner une blessure.

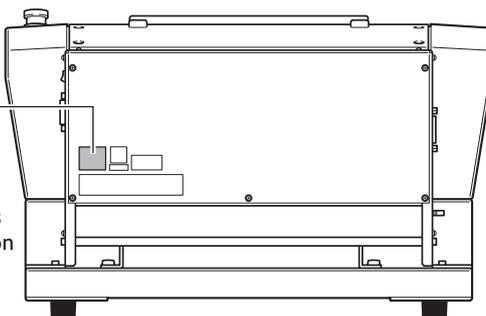
**WARNING :** To reduce the risk of injury, user must read and understand user's manual.

**AVERTISSEMENT :** Afin de réduire le risque de blessures, l'utilisateur doit lire et bien comprendre le mode d'emploi.  
警告：怪我を防ぐために、必ずユーザーズマニュアルをお読みください。



### Attention : voltage élevé

Il peut être dangereux de retirer le couvercle puisqu'il y aurait des risques de chocs électriques ou d'électrocution à cause du voltage élevé.



Arrière

# Notas importantes sobre la manipulación y uso

**Este equipo es un dispositivo de precisión. Para garantizar unas máximas prestaciones de este equipo, asegúrese de observar las indicaciones descritas a continuación. Si no observa estas indicaciones, puede verse afectado no sólo el rendimiento del equipo, sino que puede funcionar incorrectamente o averiarse.**

---

## **Este equipo es un dispositivo de precisión.**

---

- Manéjelo con cuidado y nunca lo golpee ni aplique una fuerza excesiva al manipularlo.
- Utilícelo en el intervalo de las especificaciones.
- Manténgalo limpio de residuos con diligencia.
- Tenga cuidado con no tocar en ninguna parte del interior del equipo excepto en ubicaciones especificadas en este manual.

---

## **Coloque el equipo en un lugar adecuado.**

---

- Coloque el equipo en un lugar con la temperatura y humedad especificadas.
- Instálelo en un lugar silencioso y estable con condiciones de funcionamiento correctas.
- Nunca lo instale en el exterior.

---

## **Este equipo puede calentarse.**

---

- Nunca obstruya los orificios de ventilación con ropa, cinta adhesiva ni objetos similares.
- Instálelo en un lugar bien ventilado.

---

## **Acerca de los cutters**

---

- Utilice un cutter adecuado para la pieza y el método de corte.
- La punta del cutter se puede romper. Manéjelo con cuidado, procurando no dejarlo caer.

# Acerca de la documentación para este equipo

## Documentación incluida con el equipo

Este equipo se entrega con la documentación siguiente.

### **Manual del Usuario (este manual)**

Describe notas importantes para garantizar un uso seguro y explica cómo instalar y usar el equipo. Léalo en primer lugar.

No describe cómo utilizar el ordenador ni los programas.

### **Manual del software Roland Software Package**

Explica cómo instalar el programa incluido y otro software, así como los detalles.

Asegúrese de leerlo cuando desee conectar el equipo a un ordenador.

### **Manual del software Roland EngraveStudio**

Explica cómo instalar el programa incluido y otro software, así como los detalles.

### **Manual del Usuario de Dr. Engrave (manual en formato electrónico)**

Este manual explica cómo utilizar el programa de grabado incluido. Describe los procedimientos, desde cómo diseñar una placa identificativa o similar a las operaciones de grabado. Léalo si utiliza este programa.

El manual se encuentra en formato electrónico, y no se incluye ningún documento impreso. Se encuentra en el CD-ROM Roland Software Package adjunto.

### **Manual del Usuario de 3D Engrave (manual en formato electrónico)**

Este manual explica cómo utilizar el programa incluido para el grabado tridimensional y para crear relieves. Describe los procedimientos, desde cómo diseñar relieves y similares a las operaciones de corte. Léalo si utiliza este programa.

El manual se encuentra en formato electrónico, y no se incluye ningún documento impreso. Se encuentra en el CD-ROM Roland Software Package adjunto.

### **Manual del Usuario EngraveStudio (manual electrónico en formato manual)**

Es la documentación para utilizar el programa de grabado tridimensional (relieve) incluido. Describe los pasos desde diseñar el texto y las formas para grabar en rótulos de madera y similares a través de las operaciones de grabado. Léalo si utiliza este programa.

El manual se encuentra en formato electrónico, y no se incluye ningún documento impreso. Se encuentra en el CD-ROM Roland EngraveStudio adjunto.

### **Manual del Usuario de Virtual MODELA (manual electrónico en formato manual)**

Es la documentación para un programa que crea previsualizaciones simulando el corte utilizando 3D Engrave. Describe todos los pasos, desde la recepción de datos creados utilizando 3D Engrave hasta la simulación de las operaciones de corte. Léalo si utiliza este programa.

El manual se encuentra en formato electrónico, y no se incluye ningún documento impreso. Se encuentra en el CD-ROM Roland Software Package adjunto.



# **Capítulo I**

## **Primeros pasos**

---

# I-I Aspectos destacados del equipo

## Características

### ➤ Grabar y cortar en relieve en un solo equipo

Con este equipo puede crear una gran variedad de grabados expresivos de alta calidad, desde grabado plano hasta relieves tridimensionales.

### ➤ Prestaciones básicas de alta calidad

Cuenta con una amplia área de trabajo de 40 milímetros de altura por 305 milímetros de anchura por 230 milímetros de profundidad y con un rotor de alta velocidad que gira a 20.000 rpm para crear los grabados con rapidez. Es posible utilizar piezas de hasta 40 milímetros de grosor.

### ➤ Incorpora una amplia variedad de materiales de grabado

El equipo puede grabar una amplia gama de materiales, desde plásticos, acrílicos, y otros materiales con base de resina, hasta materiales ligeros, como por ejemplo, aluminio y latón.

### ➤ Diseñado un uso fácil

Puede controlar el funcionamiento del equipo utilizando un útil panel independiente del equipo. Esto permite controlar el equipo desde una posición desde la que pueda ver claramente la pieza y la herramienta. También puede realizar los ajustes para el equipo de manera sencilla y fácil mientras visualiza la pantalla panel manual.

### ➤ Función de control Z automático

El equipo ofrece una función de control Z automático que hace posible el grabado a una profundidad uniforme, incluso en piezas con superficies onduladas.

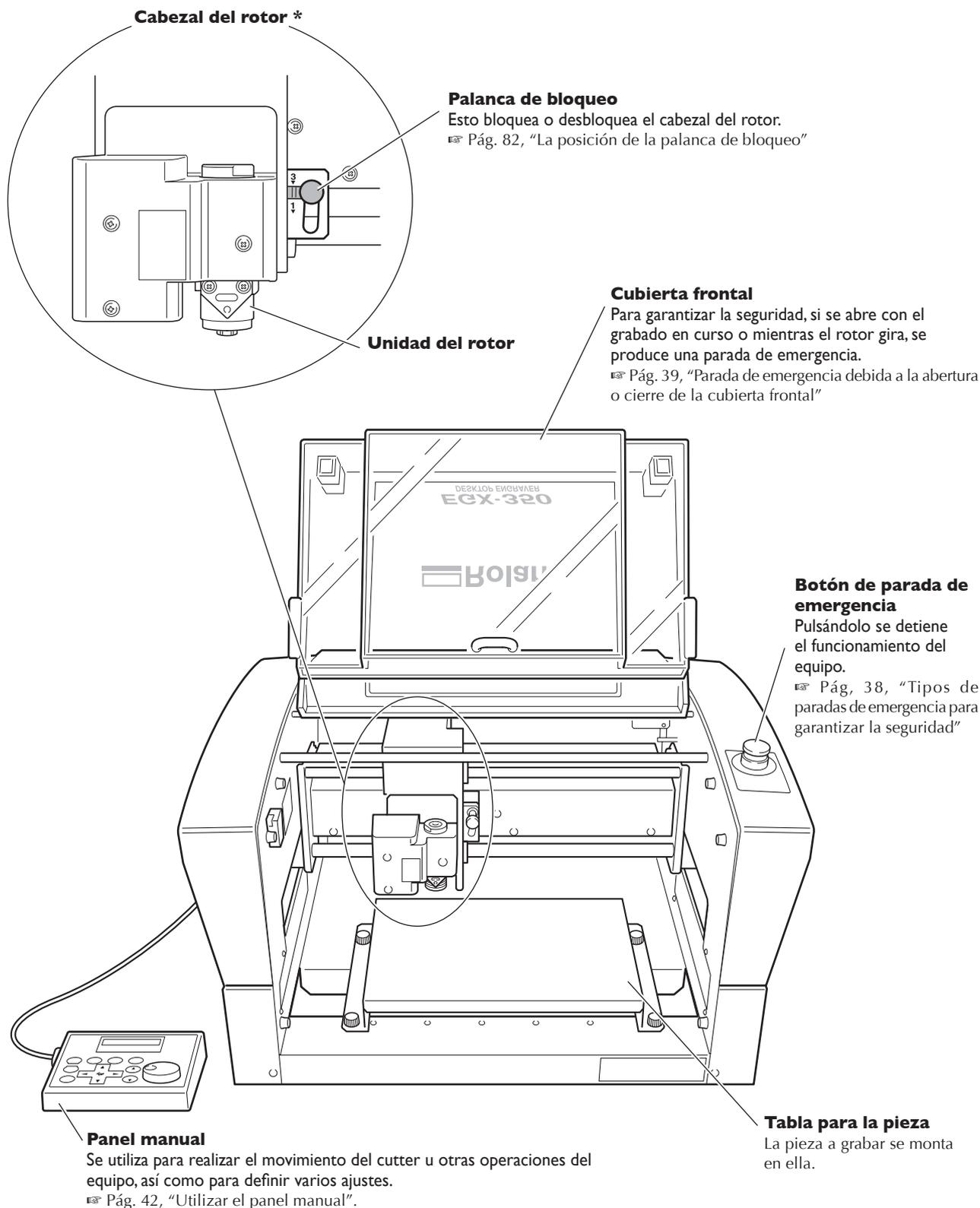
(Altura de ondulación detectable: ondulaciones suaves de aproximadamente 1 milímetro)

### ➤ Altos niveles de seguridad

Una cubierta frontal y un botón de parada de emergencia son características estándar del equipo.

# I-2 Nombres de las partes y funciones

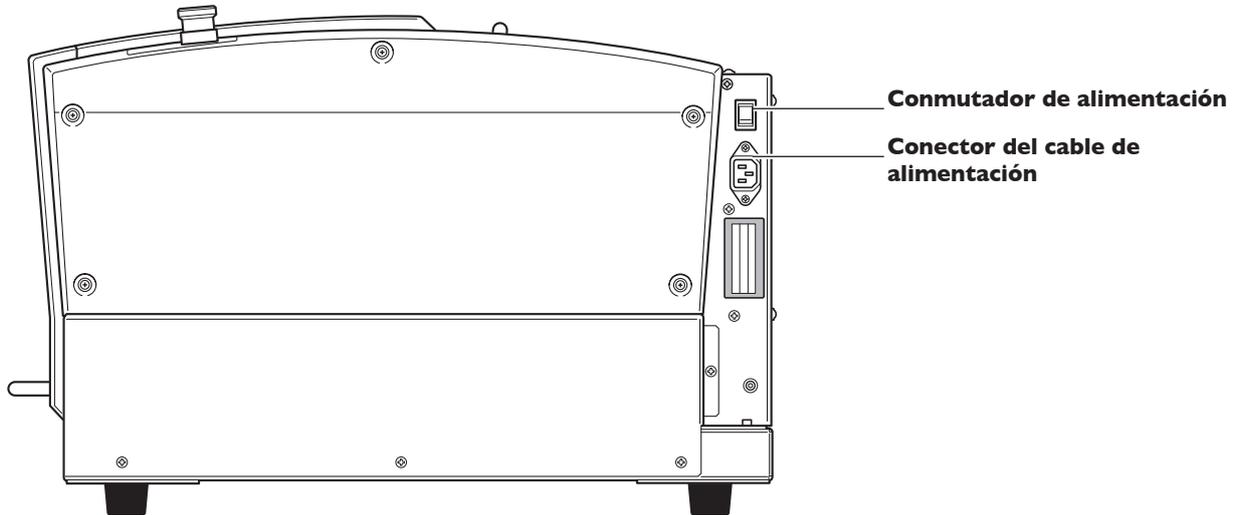
## Parte frontal e interior



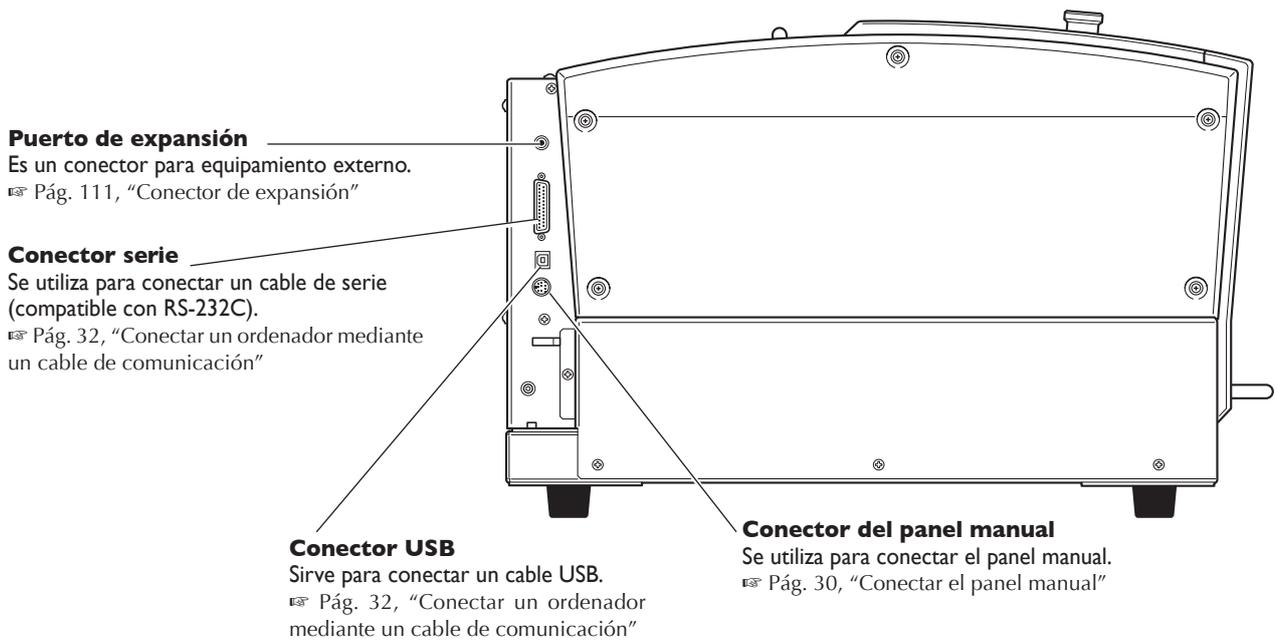
\* En este manual, los mecanismos alrededor de la unidad del rotor, incluyendo el motor del rotor, se denominan "cabezal del rotor". Además, el área del eje rotatorio del interior de la unidad del rotor también se denomina "rotor".

## Lateral

### Lado derecho



### Lado izquierdo



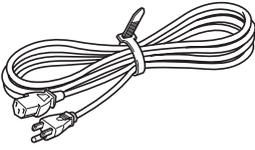
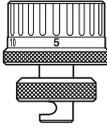
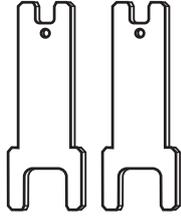
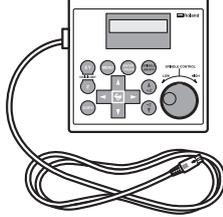
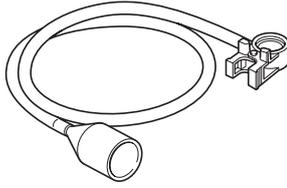
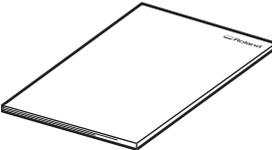
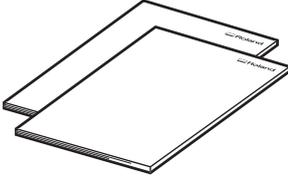
# **Capítulo 2**

## **Instalación y configuración**

---

## 2-1 Comprobar los elementos incluidos

Los siguientes elementos se incluyen con el equipo. Compruebe que no falte ninguno.

 <p>Cable de alimentación</p>	 <p>Sistema regulador de profundidad (unidad reguladora)</p>	 <p>Tornillo de sujeción      Muelle</p> <p>Tope de la unidad reguladora</p>	 <p>Llave</p>
 <p>Cutter de caracteres (diámetro de 3,175 mm, con soporte del cutter)</p>	 <p>Cutter plano (diámetro de 3,175 mm, con soporte del cutter)</p>	 <p>Tornillo de sujeción de recambio de la herramienta</p>	 <p>Llave hexagonal</p>
 <p>Collar (diámetro de 3,175 mm)</p>	 <p>Collar (diámetro de 4,36 mm)*1,*2</p>	 <p>Destornillador hexagonal</p>	 <p>Panel manual</p>
 <p>Hoja adhesiva</p>	 <p>Adaptador para aspiradora</p>	 <p>Manual del Usuario</p>	 <p>Manual del Software (Paquete de software de Roland) (Roland Engrave Studio)</p>
 <p>CD-ROM Roland Software Package</p>	 <p>Roland Engrave Studio CD-ROM</p>		

\*1: Para cutters planos o de caracteres de 4,36 mm de diámetro. No puede utilizarse con rascadores de diamante ni con fresas de acabado.

\*2: Nunca utilice un cutter de 4,36 mm de diámetro a una velocidad de rotor de 15.000 rpm o superior. Existe el peligro de dañar la unidad del rotor debido a las vibraciones.

# 2-2 Instalación

## Acerca de la ubicación e instalación

**⚠ ATENCIÓN** **La descarga y la ubicación son operaciones que deben realizarse entre 2 personas o más.**

Si las tareas que requieren un esfuerzo excesivo las realizan pocas personas, podrían lesionarse. Además, si estos elementos cayeran podrían provocar lesiones.

El peso del equipo sin complementos es de 34 kg (75 lbs.). Realice la descarga y la ubicación con precaución.

## Entorno de instalación

Instálelo en un lugar silencioso y estable que ofrezca unas condiciones de funcionamiento correctas. Una ubicación incorrecta puede propiciar accidentes, incendios, funcionamientos incorrectos o averías.

**⚠ ATENCIÓN** **Instálelo en una posición plana y nivelada.**

La instalación en lugares inadecuados puede propiciar accidentes, ya que el equipo puede volcarse o caerse.

**⚠ ATENCIÓN** **Nunca lo instale en un lugar expuesto a llamas.**

Los residuos de corte pueden prender fuego. El material con polvo es extremadamente inflamable, e incluso el material metálico puede provocar un incendio.

**⚠ ATENCIÓN** **Nunca lo instale cerca de ningún objeto inflamable ni en un lugar lleno de gas.**

Podría haber peligro de combustión o explosión.

**⚠ ATENCIÓN** **Nunca lo instale en exteriores ni en lugares donde pueda quedar expuesto al agua o a una humedad elevada.**

Si lo hiciera podría provocar un incendio o una descarga eléctrica.

**⚠ ATENCIÓN** **Coloque el equipo de modo que el conector de alimentación quede al alcance en todo momento.**

Esto servirá para desconectar rápidamente el conector en caso de emergencia. Instale el equipo junto a una toma de corriente. Igualmente, deje suficiente espacio para permitir un acceso inmediato a la toma de corriente.

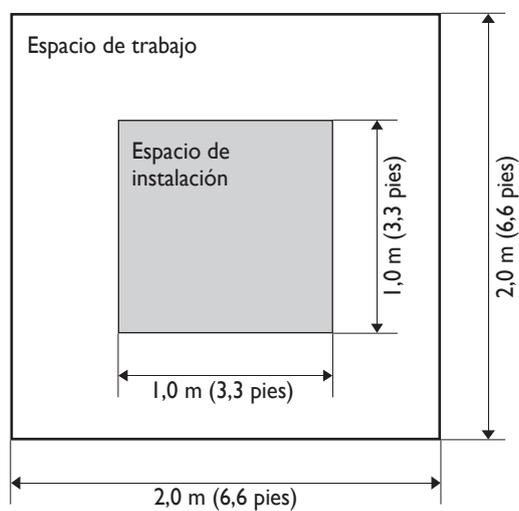
- Nunca lo instale en un sitio expuesto a grandes variaciones de temperatura o humedad.
- Nunca lo instale en un sitio expuesto a temblores o vibraciones.
- Nunca lo instale en lugares con el suelo inclinado, no nivelado o inestable
- Nunca lo instale en lugares con polvo ni sucios, ni en exteriores.
- Nunca lo instale en lugares expuestos a la luz solar directa ni cerca de calefacciones o equipos de aire acondicionado.
- Nunca lo instale en lugares expuestos a interferencias eléctricas o magnéticas u otras formas de energía electromagnética

---

### Espacio de instalación

---

Compruebe que deja el siguiente espacio.



---

### Altura de la instalación

---

La instalación debe realizarse a una altura de 0,6 m (23,7 pulg.) o más desde el suelo de trabajo.

Se trata de un equipo de sobremesa. Decida la altura de instalación de manera que pueda acceder fácilmente al botón de parada de emergencia cuando utilice este equipo.

## Desembalar

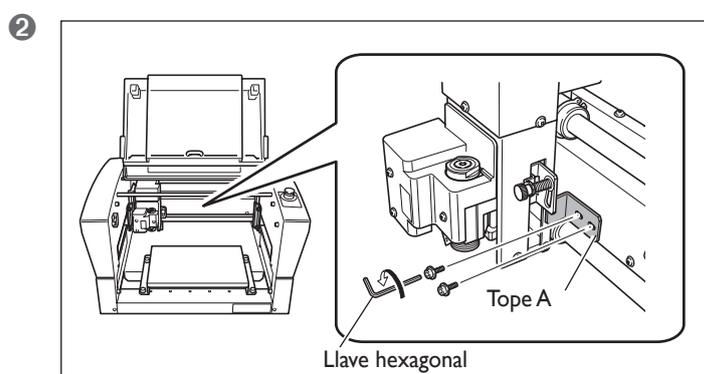
Los materiales de retención sirven para evitar que el equipo sufra vibraciones durante el transporte. Retírelos después de colocarlo.

- Retire todos los materiales de retención. Si permanecen en el equipo podrían provocar un funcionamiento defectuoso o dañar el equipo cuando estuviese activado.
- Los materiales de retención son necesarios al cambiar el equipo de ubicación. Guárdelos con cuidado para no perderlos.

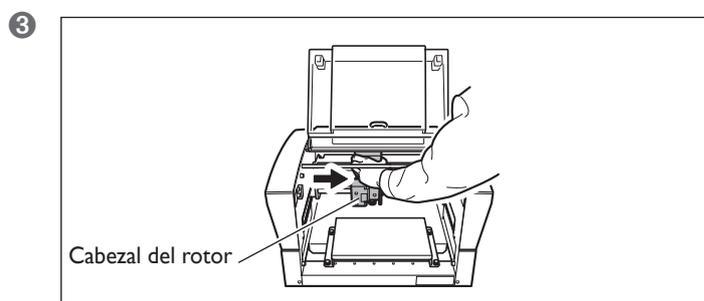
**⚠ ATENCIÓN** Realice estas operaciones antes de conectar el cable de alimentación.  
Un arranque involuntario puede pillarle las manos o lesionarle.

### Procedimiento

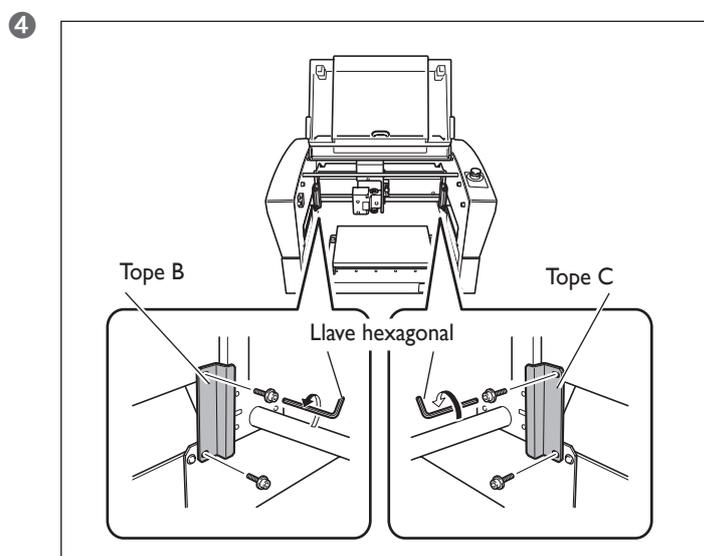
- 1 Asegúrese de que el cable de alimentación no esté conectado.



Extraiga el tope A.



Mueva despacio el cabezal del rotor en la dirección de la flecha.  
Tenga cuidado de no exponerlo a fuertes impactos.

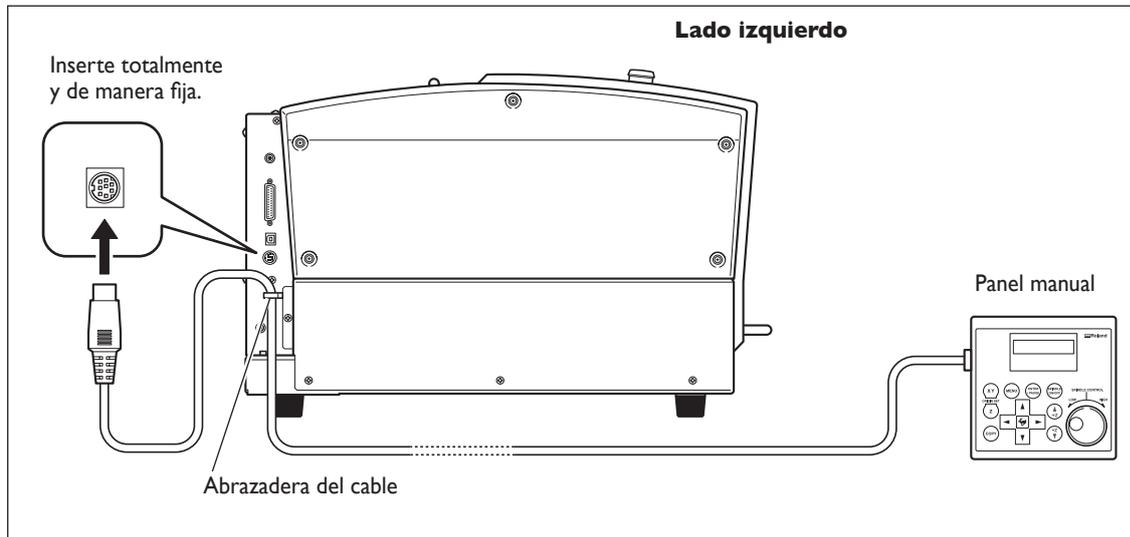


Retire los toques B y C.

## 2-3 Conexiones de cables

### Conectar el panel manual

Compruebe que el equipo esté desactivado antes de conectar o desconectar los cables.  
Si conecta el panel manual mientras el equipo está activado, el panel manual quedará inservible.

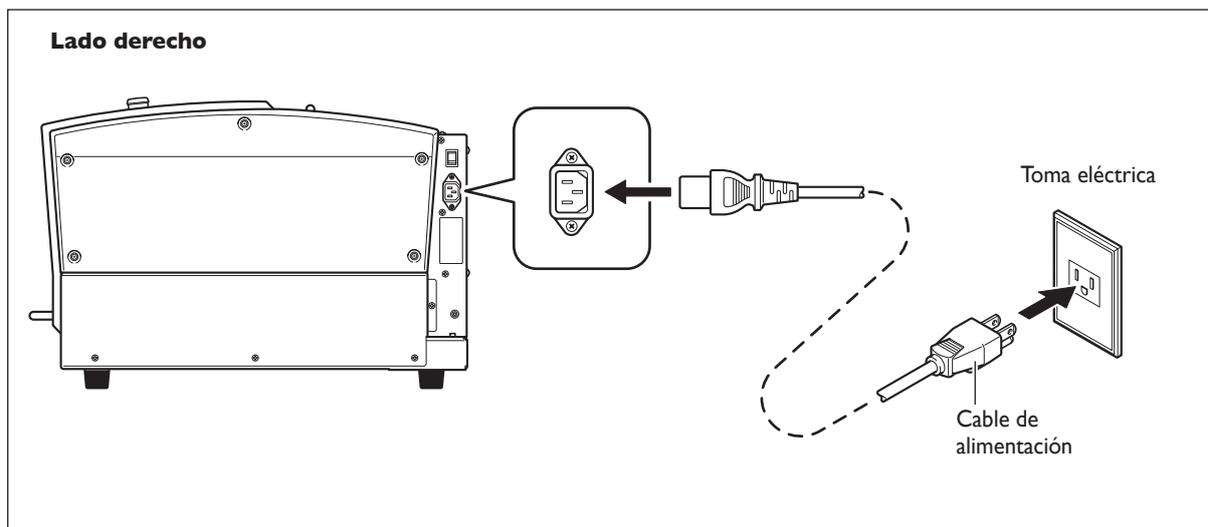


## Conectar el cable de alimentación

- ⚠ ATENCIÓN** Conecte el equipo a una toma de corriente que cumpla con sus especificaciones (de voltaje y frecuencia).  
Un voltaje incorrecto o una corriente insuficiente podrían causar un incendio o una descarga eléctrica.
- ⚠ ATENCIÓN** Maneje el cable de alimentación, el conector y la toma de corriente correctamente y con cuidado. Nunca utilice artículos dañados.  
Si utiliza un artículo dañado podría provocar un incendio o una descarga eléctrica.
- ⚠ ATENCIÓN** Si utiliza un alargó o una regleta, compruebe que cumpla con las especificaciones del equipo (de voltaje, frecuencia y corriente).  
La utilización de varias cargas eléctricas en una sola toma de corriente o de un alargó de gran longitud puede provocar un incendio.
- ⚠ ATENCIÓN** Derívelo a masa.  
Esto puede evitar incendios o descargas eléctricas debido a la pérdida de corriente en el caso de funcionamientos incorrectos.
- ⚠ ATENCIÓN** Conéctelo a una toma de corriente. Nunca se debe conectar directamente a un panel de distribución de corriente u otro equipo de cableado fijo.  
Si lo hiciera, aumentaría el peligro de un incendio o una descarga eléctrica.

Este equipo requiere una toma de corriente de una única fase, de 1,3 A o más (para voltaje de 100 a 120 V) o de 0,6 A o más (para un voltaje de 220 a 240 V).

## Conectar un ordenador mediante un cable de comunicación



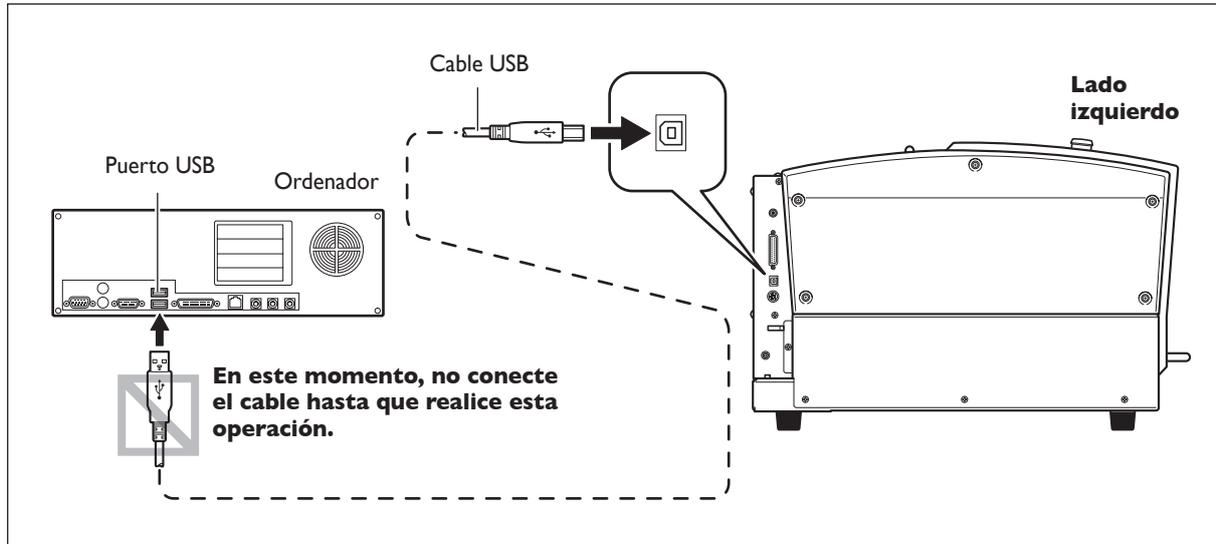
### Cable USB

**En este momento, no conecte el cable hasta que realice esta operación.**

Siga las instrucciones del manual del software Roland Software Package entregado por separado para llevar a cabo la conexión.

☞ Pág. 19, "Acerca de la documentación para este equipo"

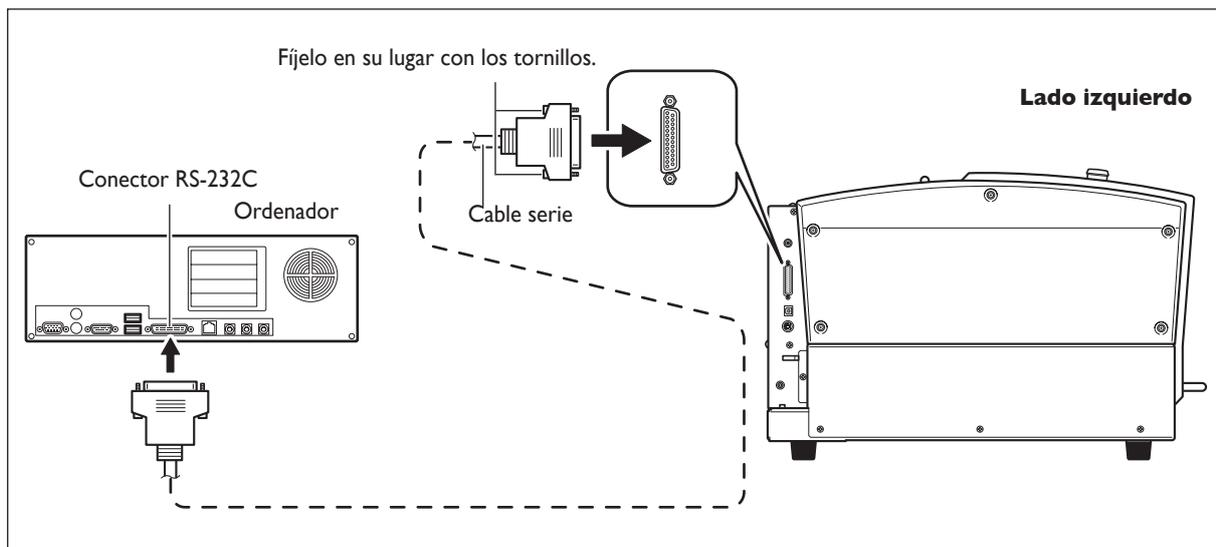
- No conecte nunca dos o más equipos a un ordenador.
- Utilice un cable USB blindado con una longitud máxima de 3 metros (10 pies).
- Nunca utilice un concentrador USB.



### Cable serie

Utilizar un cable serie requiere que los parámetros de comunicación se hagan con el ordenador. Para el cable serie, utilice XY-RS-34 de Roland DG Corp. por separado.

☞ Pág. 85, "Submenús", pág. 110, "Conector serie"

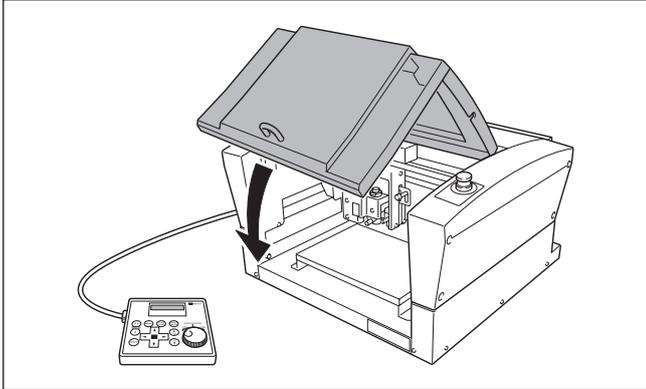


## 2-4 Seleccionar el idioma

### Seleccionar el idioma utilizado para el texto de la pantalla de visualización

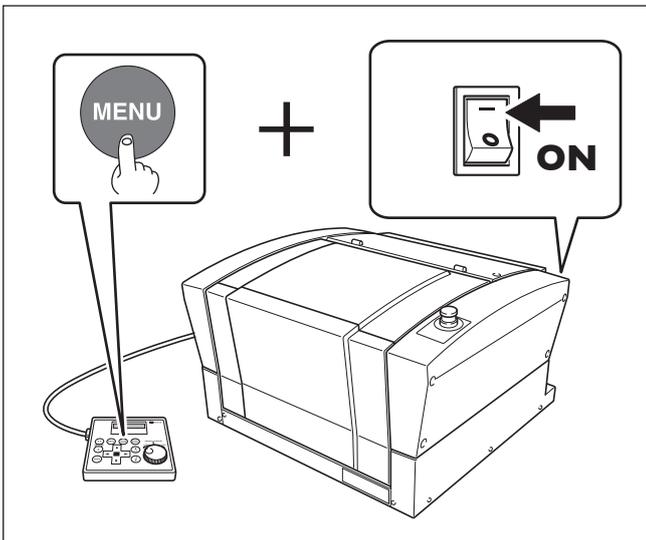
#### Procedimiento

1



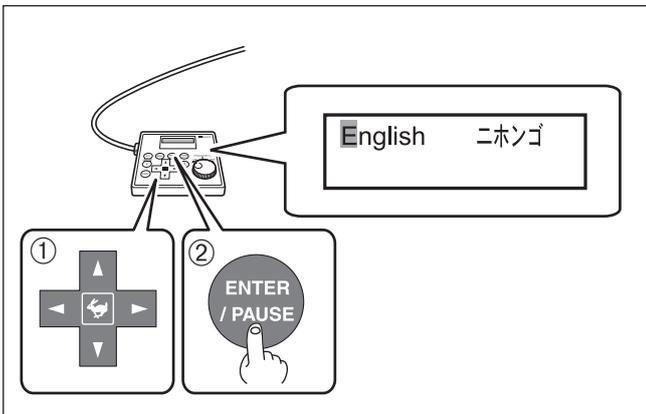
Cierre la cubierta frontal.

2



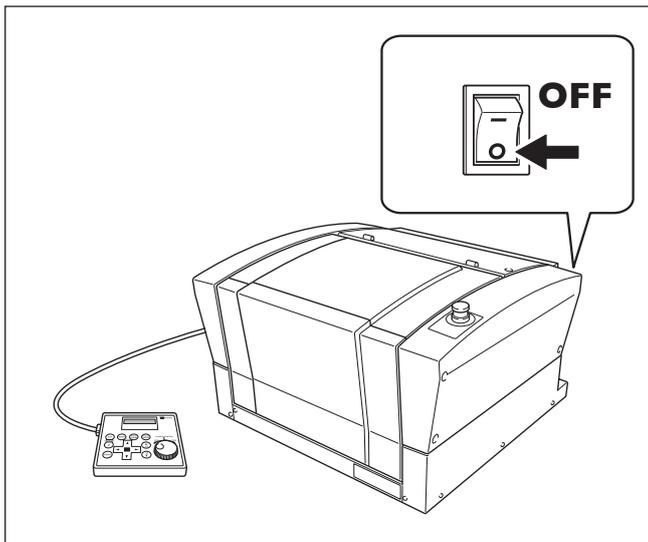
Mantenga pulsado **MENU** y active el equipo.

3



- 1 Utilice **◀** o **▶** para seleccionar el idioma.
- 2 Pulse **ENTER / PAUSE** para confirmar.

4



Desactive el equipo.

## 2-5 Antes de iniciar las operaciones

### Rodaje del rotor (Calentamiento)

En cualquiera de los siguientes casos, realice una operación de rodaje (calentamiento) para el rotor. Si no lo hiciera, podría resultar en un giro de rotor inestable.

- Al utilizarlo por primera vez después de la compra
- Después de mover el equipo y reinstalarlo en una ubicación diferente.
- Después de sustituir la unidad del rotor
- Al utilizarlo un entorno de baja temperatura

#### Cómo realizar una operación de rodaje (Calentamiento)

Realice los siguientes pasos del 1 al 4.

☞ Pág. 47, "Iniciar y detener el giro del rotor"

##### Paso 1

Velocidad: 5.000 rpm

Tiempo de rotación: 15 minutos

##### Paso 2

Velocidad: 10.000 rpm

Tiempo de rotación: 10 minutos

##### Paso 3

Velocidad: 15.000 rpm

Tiempo de rotación: 10 minutos

##### Paso 4

Velocidad: 20.000 rpm

Tiempo de rotación: 15 minutos\*



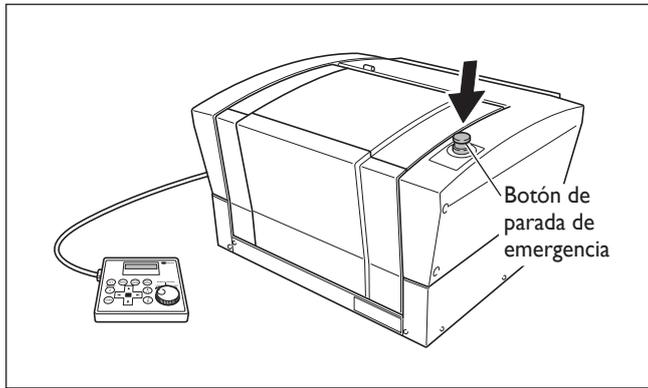
# **Capítulo 3**

## **Funcionamiento básico**

---

## 3-1 Tipos de paradas de emergencia para garantizar la seguridad

### Cómo realizar una parada de emergencia

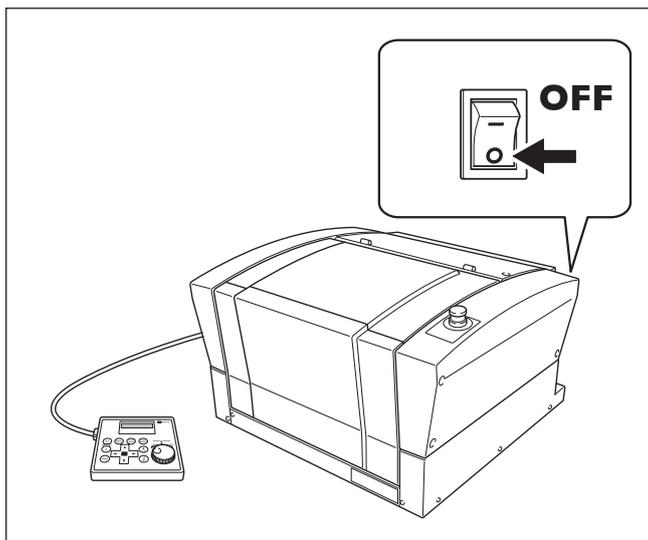


Pulse el botón de parada de emergencia. El funcionamiento se detiene de inmediato.

### Para cancelar una parada de emergencia

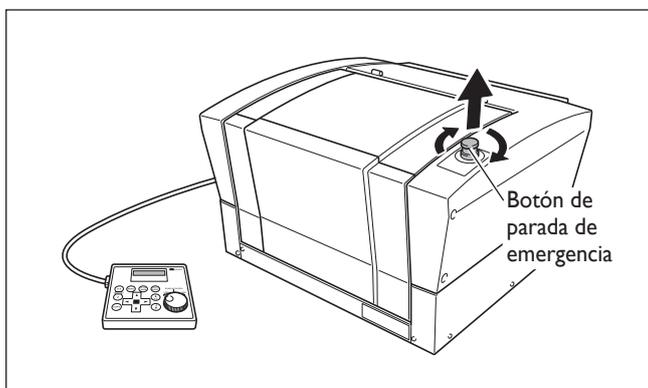
#### Procedimiento

1



Desactive el equipo.

2



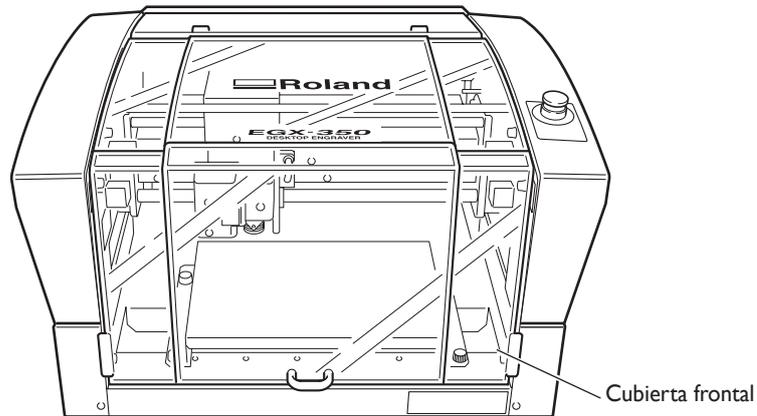
Gire el botón en la dirección de las flechas.

## Parada de emergencia debida a la abertura o cierre de la cubierta frontal

Para garantizar la seguridad, si abre la cubierta frontal con el grabado en curso o mientras el rotor gira, se produce una parada de emergencia, y se visualiza el siguiente mensaje en la pantalla de visualización. No es posible reanudar el funcionamiento cerrando la cubierta frontal. Para reanudar el equipo, desactívelo y actívelo de nuevo.

☞ Pág. 40, "Activar y desactivar"

Emergency Stop  
COVER OPEN



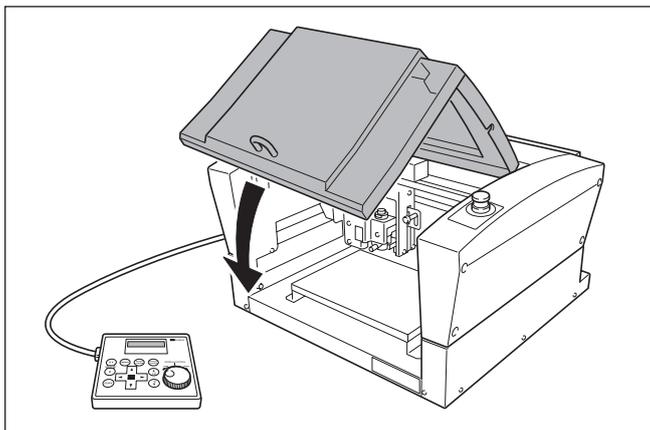
## 3-2 Activar y desactivar

### Cómo activar el equipo

Siga el procedimiento siguiente para activar el equipo. Cuando se haya terminado la activación, puede utilizar el equipo.

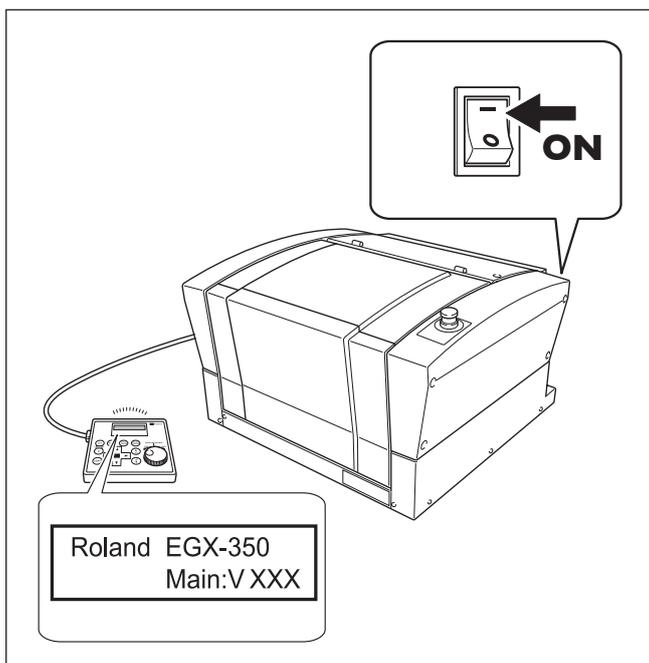
#### Procedimiento

1



Cierre la cubierta frontal.

2

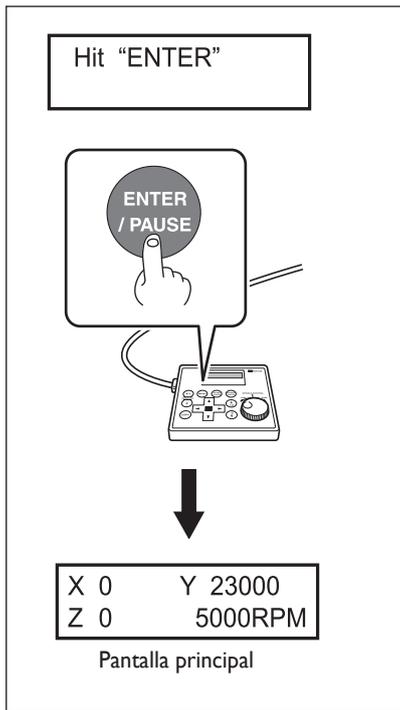


Active el equipo.

En la pantalla de visualización del panel manual aparecerá un mensaje como el que se visualiza en la figura.

Nota: "XXX" indica la versión del firmware del equipo.

3



Cuando aparezca la pantalla que se muestra en la figura de la izquierda transcurridos unos tres segundos, pulse: **ENTER/PAUSE**

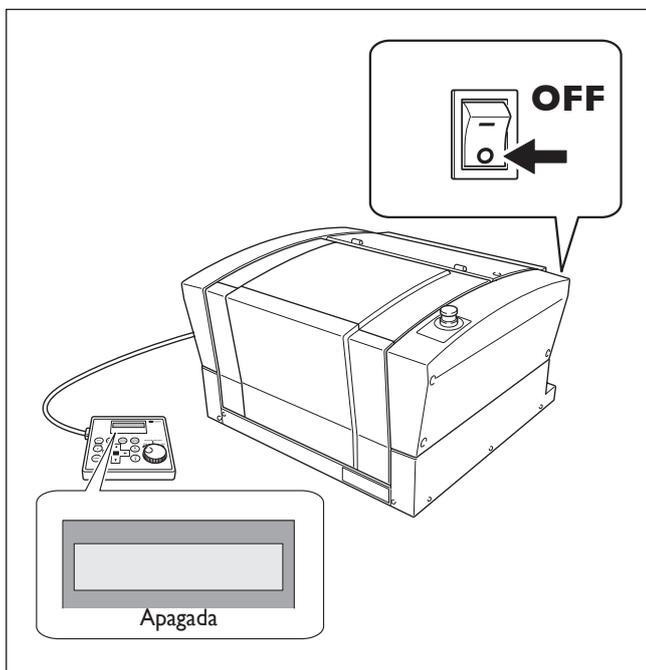
El cabezal del rotor se desplaza hacia una posición en la parte interior izquierda del equipo. Esta operación se denomina "inicialización".

El idioma por defecto utilizado en la pantalla es el inglés. Para cambiar el idioma de visualización al japonés, consulte la página indicada a continuación y cambie el ajuste del idioma.

☞ Pág. 33, "Seleccionar el idioma utilizado para el texto de la pantalla de visualización"

Cuando la inicialización finaliza, el aspecto de la pantalla es como el que se muestra a la izquierda (la pantalla principal). Con esto se completa la inicialización.

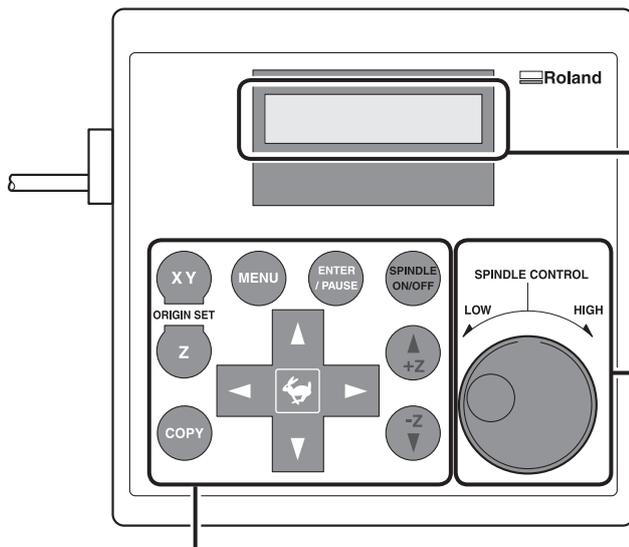
## Cierre



Asegúrese de que el equipo no esté en funcionamiento y, a continuación, desactívelo.

La pantalla de visualización del panel manual se apaga.

## 3-3 Utilizar el panel manual



### Pantalla de visualización

Aquí se visualizan menús, mensajes, y similares.

### Dial

Ajusta la velocidad de rotación del rotor.  
La indicación utilizada en este manual:



☞ Pág. 48, "Ajustar la velocidad del rotor"



### Botón MENU

Pulsándolo cambia la pantalla del menú. Además, si lo pulsa en el menú de ajuste de origen, volverá a la pantalla de visualización de coordenadas (el menú principal).  
La indicación utilizada en este manual:

MENU



### Botón Enter/Pause

Ejecuta un elemento seleccionado en pantalla o confirma un elemento o valor seleccionado.

Confirmando un elemento o valor se muestra el ajuste entre los signos "<>". Pulsándolo durante el grabado pausa el funcionamiento y visualiza el menú Pause.

La indicación utilizada en este manual:

ENTER/PAUSE



### Botón del rotor

Manteniéndolo pulsado durante un segundo o más mientras el rotor está parado inicio el giro del rotor. Pulsándolo durante el giro del rotor detiene la rotación. (Cuando la rotación se detiene, mantener pulsado el botón durante un segundo o más no es necesario.)

La indicación utilizada en este manual:

SPINDLE

☞ Pág. 47, "Iniciar y detener el giro del rotor"



### Botón de ajuste del origen del eje X/Y

Ajusta el punto de referencia para la posición de corte.

La indicación utilizada en este manual:

XY

☞ Pág. 75, "Ajustar el punto de origen XY (Posición de inicio)"



### Botón de ajuste del origen del eje Z

Ajusta el punto de referencia para la posición de corte.

La indicación utilizada en este manual:

Z

☞ Pág. 62, "Método 2 de instalación del cutter," pág. 71, "Método 4 de instalación del cutter 4"



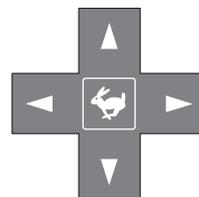
### Botón Copy

Invoca el menú para la función de copia.

La indicación utilizada en este manual:

COPY

☞ Pág. 78, "Ejecutar el corte repetido"



### Botones de movimiento

Desplazan el cutter hacia adelante y atrás, y hacia a la izquierda y a la derecha. También puede utilizarlos para seleccionar elementos y cambiar ajustes en

las pantallas de menú.

La indicación utilizada en este manual:



☞ Pág. 44, "Movimiento manual"



### Botones de movimiento del eje Z

Mueven el cutter hacia arriba y abajo.

La indicación utilizada en este manual: +Z

-Z

☞ Pág. 44, "Movimiento manual"



### Botón Feed

Si pulsa un botón de movimiento o de movimiento del eje Z mientras mantiene pulsado este botón, la herramienta se moverá rápidamente.

La indicación utilizada en este manual:



☞ Pág. 44, "Movimiento manual"

## 3-4 Mover el cutter

### Términos que indican la posición del cutter

Este manual utiliza los siguientes términos para indicar la posición del cutter.

➤ **Coordenadas**

Valores numéricos que indican la posición del cutter

➤ **Origen**

El punto de origen de las coordenadas

➤ **Coordenada del eje X**

La distancia a lo largo del eje X desde el punto de origen

➤ **Coordenada del eje Y**

La distancia a lo largo del eje Y desde el punto de origen

➤ **Coordenada del eje Z**

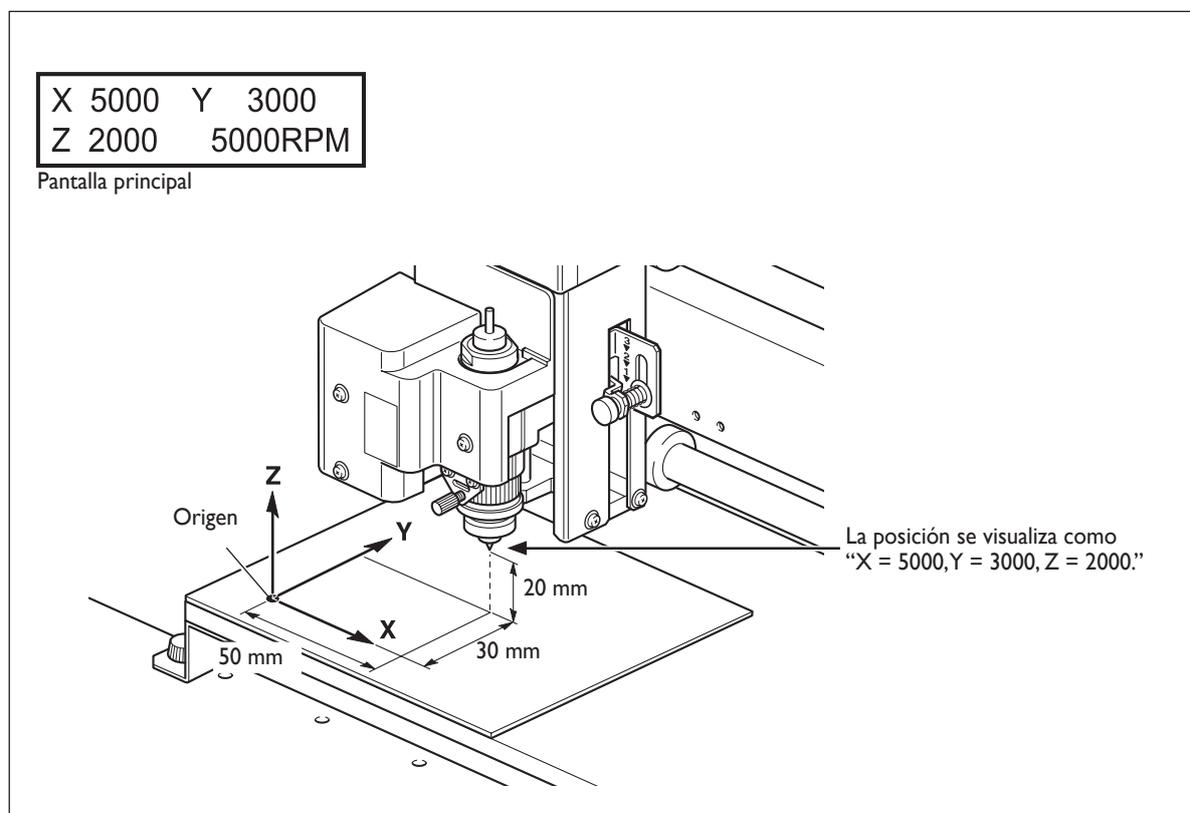
La distancia a lo largo del eje Z desde el punto de origen

### Visualizar la posición del cutter

La posición del cutter se visualiza en la pantalla principal del panel manual.

La siguiente figura muestra la pantalla principal cuando el cutter se ha alejado 50 milímetros del punto de origen en el eje X, 30 milímetros en el eje Y y 20 milímetros en el eje Z.

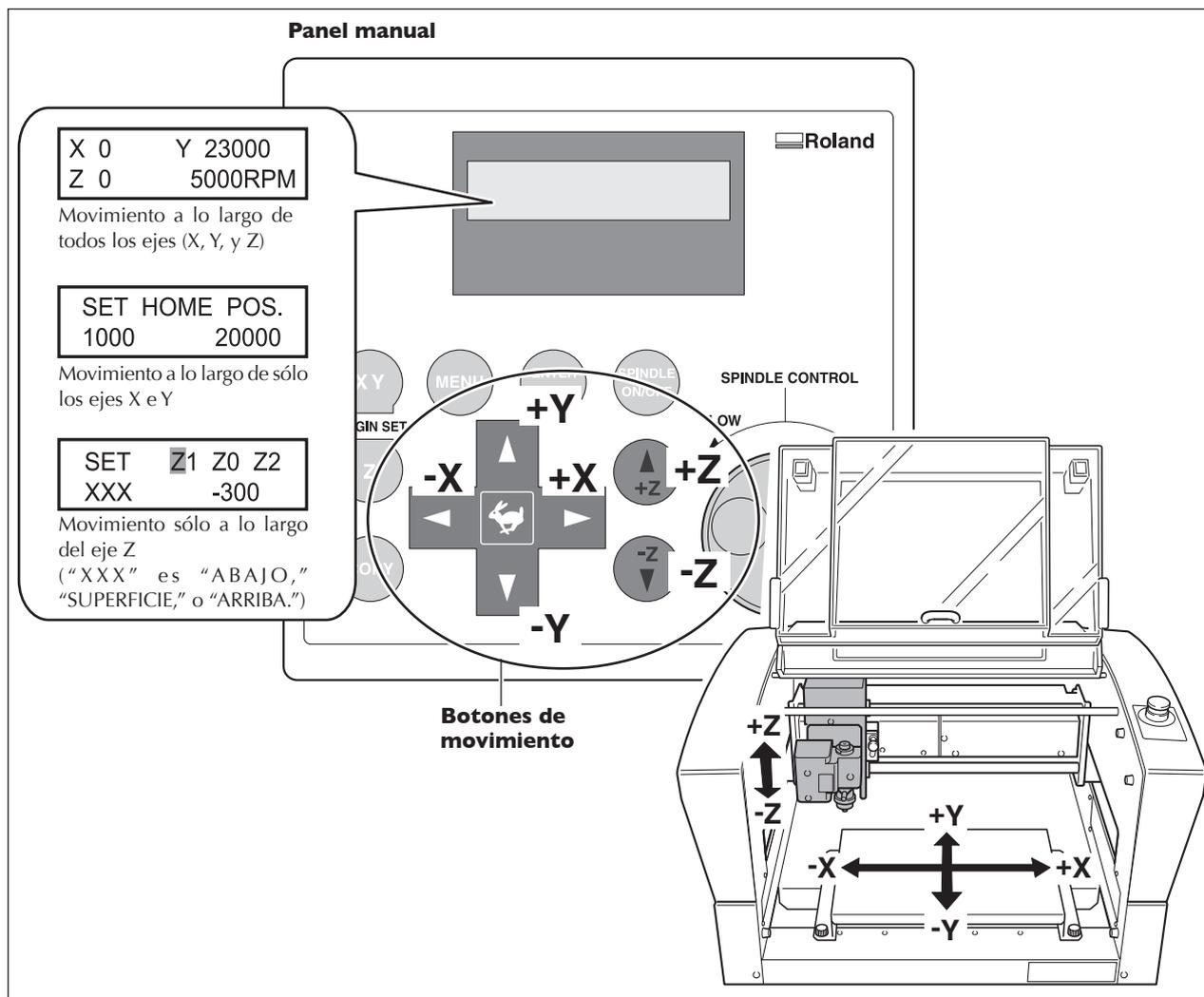
En la indicación de las coordenadas utilizadas en este equipo, una unidad de "1" corresponde a 0,01 milímetros.



## Movimiento manual

Cuando la pantalla en el panel manual visualiza cualquiera de los mensajes mostrados en la siguiente figura, puede mover el cutter manualmente utilizando los botones de movimiento.

☞ Pág. 84, "Lista de menú"



- > Cada vez que pulse , , , , o se realizará un movimiento de 0,01 milímetros.
- > Manteniendo pulsado , , , , o se realiza un movimiento continuo lento.
- > Manteniendo pulsado mientras pulsa y mantiene pulsado , , , , o se realizará un movimiento continuo rápido.

### ¡Importante!

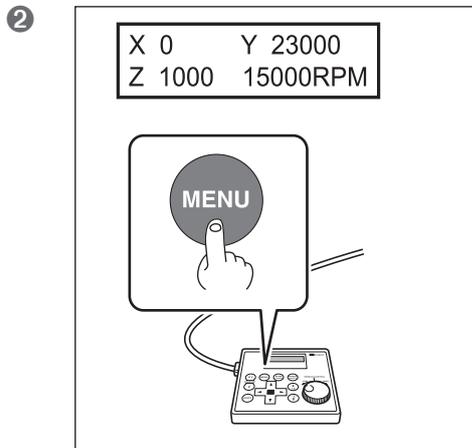
Esta operación no es posible en los siguientes casos.

- > Cuando el grabado está en progreso
- > Cuando la operación está en pausa

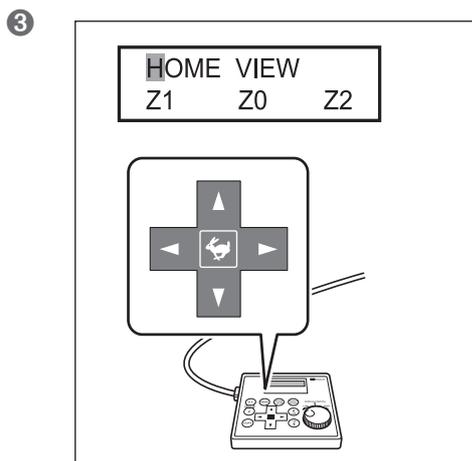
## Mover automáticamente a una posición específica

### Procedimiento

1 Cierre la cubierta frontal.



En la pantalla principal, pulse dos veces.



Pulse , , . o para seleccionar el destino del movimiento.

#### > HOME

Es la posición donde ambas coordenadas de los ejes X e Y son "0" (el punto de origen XY). Al realizar movimientos mediante esta operación y para evitar el contacto con la pieza, el equipo primero sube al punto más alto a lo largo del eje Z, y a continuación realiza el movimiento.

☞ Pág. 75, "Ajustar el punto de origen XY (Posición de inicio)"

#### > VIEW

Es la posición interior izquierda en la tabla de la pieza. Se utiliza en situaciones como cuando se coloca o se retira una pieza de trabajo, o cuando se está verificando el estado de la pieza.

#### > Z0

Es la posición donde la coordenada del eje Z es "0."

☞ Pág. 62, "Método 2 de instalación del cutter," pág. 71, "Método 4 de instalación del cutter", y pág. 92, "Menú de ajuste del origen"

#### > Z1

Es la posición de la profundidad de corte al cortar la pieza.

☞ Pág. 92, "Menú de ajuste del origen"

#### > Z2

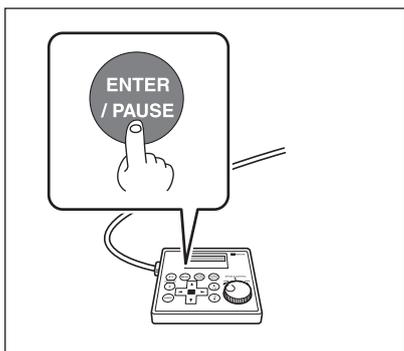
Es la posición de la altura a lo largo del eje Z al realizar un avance sin material del cutter durante el corte.

☞ Pág. 92, "Menú de ajuste del origen"

### 3-4 Mover el cutter

---

4



Pulse **ENTER/PAUSE**.

El cutter se desplaza hasta la posición seleccionada.

Cuando la cubierta frontal está abierta, se visualiza la pantalla mostrada en la siguiente figura, y el cutter no se mueve.

Después de tres segundos, el mensaje desaparecerá y la pantalla volverá al menú original.

Please close  
the cover

# 3-5 Funcionamiento del rotor

## Iniciar y detener la rotación del rotor

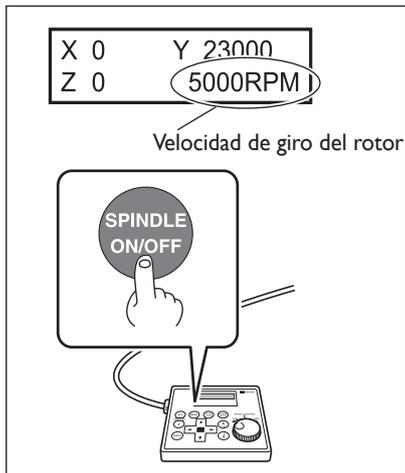
Inicia y detiene manualmente el giro del rotor. Realice la operación con el panel manual.

☞ Pág. 35, "Rodaje del rotor (Calentamiento)"

### Procedimiento

1 Cierre la cubierta frontal.

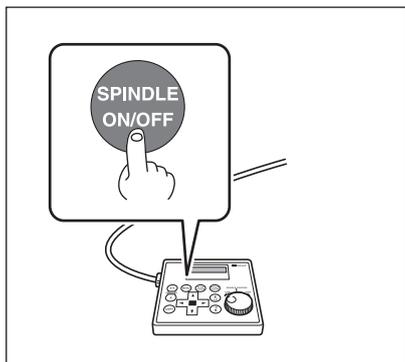
2



En la pantalla principal, mantenga pulsado **SPINDLE** durante un segundo o más.

Se escucha un pitido y el rotor empieza a girar.

3



Pulse **SPINDLE**.

El rotor para de girar, se escucha un pitido.

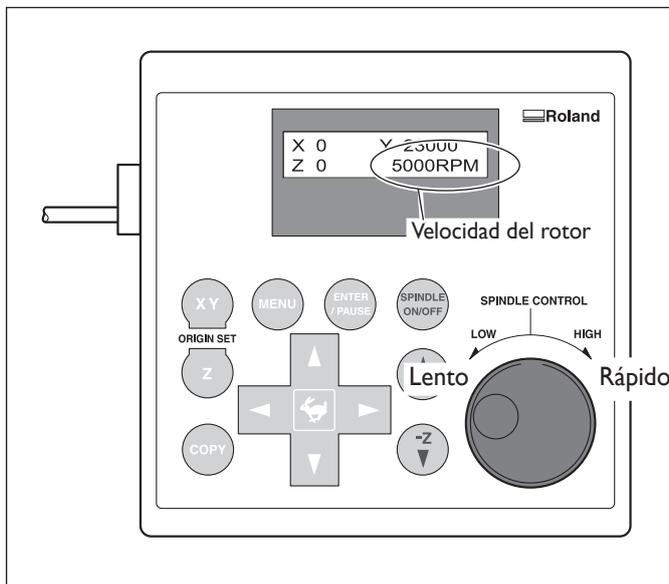
Esta operación no se puede realizar en las siguientes situaciones.

- Cuando alguna operación está en curso
- Cuando la cubierta frontal está abierta (en cuyo caso se visualiza la pantalla mostrada en la siguiente figura)

Please close  
the cover

☞ Pág. 103, "Responder a un mensaje"

## Ajustar la velocidad del rotor



Para ajustar la velocidad de giro del rotor, gire  en el panel manual.

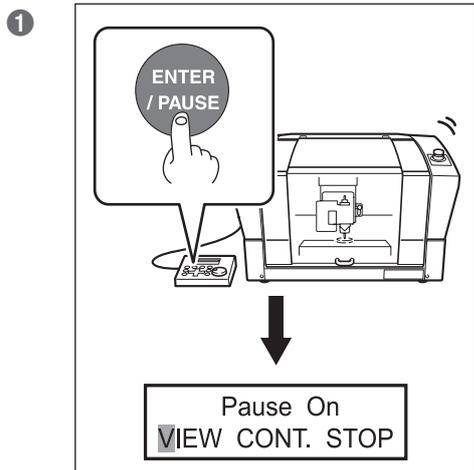
El ajuste para la velocidad del rotor sólo se puede definir en el equipo. Cualquier ajuste definido en el ordenador se ignorará.

# 3-6 Pausar y detener del corte

## Pausar y reanudar el corte

Detiene la operación de corte utilizando el panel manual. Permite mover el cutter a la posición VIEW y comprobar el estado de la pieza, a continuación reanude el corte en la posición en la cual se pausó la operación.

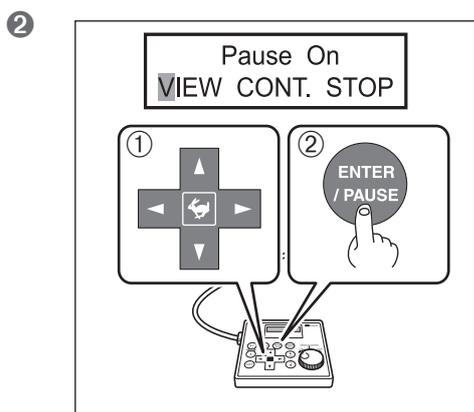
### Procedimiento



Durante la operación de corte, pulse **ENTER/PAUSE**.

Se pausa el movimiento del cutter. El giro del rotor no se detiene en este momento.

Aparecerá la pantalla de la izquierda.

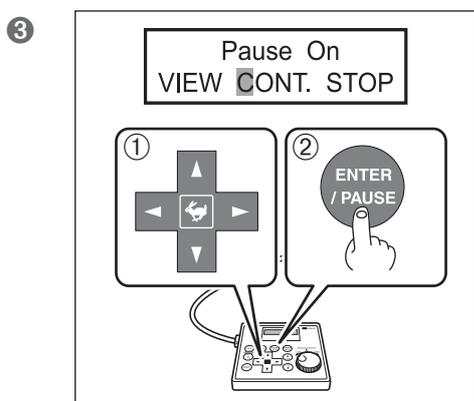


① Utilice para seleccionar "VIEW".

② Pulse **ENTER/PAUSE** para confirmar.

El giro del rotor se detiene, y el cutter se desplaza a la posición VIEW.

☞ Pág. 45, "Mover automáticamente a una posición específica"



① Utilice o para seleccionar "CONT".

② Pulse **ENTER/PAUSE** para confirmar.

El cutter vuelve a la posición donde se interrumpió, y la operación de corte se reanuda.

Si selecciona "VIEW" o "CONT." con la cubierta frontal abierta, aparecerá el mensaje que se muestra en la siguiente figura. Después de tres segundos, el mensaje desaparecerá y la pantalla volverá al menú original. Cierre la tapa frontal y, a continuación, seleccione de nuevo el elemento de la operación.

Please close  
the cover

#### ¡Importante!

Antes de abrir la cubierta frontal con la operación en pausa, asegúrese primero de que se haya detenido el giro del rotor. Para seguridad, si se abre la cubierta frontal mientras el rotor gira el equipo realiza una parada de emergencia. Tenga en cuenta de que si esto sucede, será necesario detener la operación e iniciarla de nuevo desde el principio.

☞ Pág. 39, "Parada de emergencia debida a la abertura o cierre de la cubierta frontal"

#### Otras operaciones posibles con el equipo pausado

➤ Iniciar o detener el giro del rotor

☞ Pág. 47, "Iniciar y detener el giro del rotor"

➤ Cambiar la velocidad del rotor

☞ Pág. 48, "Ajustar la velocidad del rotor"

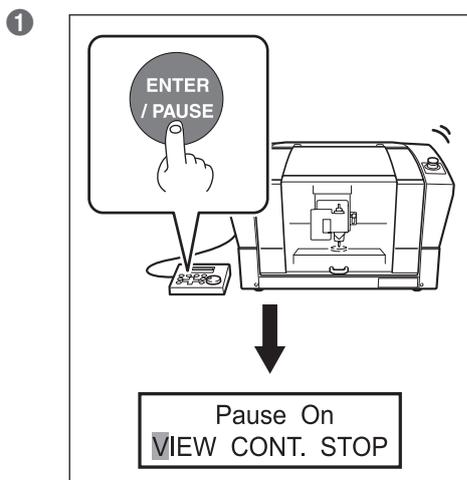
➤ Cambiar la velocidad de avance del cutter

☞ Pág. 77, "Ajustar la velocidad de avance del cutter durante el grabado (Variación)"

## Detener el corte

Interrumpe la operación de corte utilizando el panel manual. A diferencia de la pausa, no puede reanudarse la operación de corte.

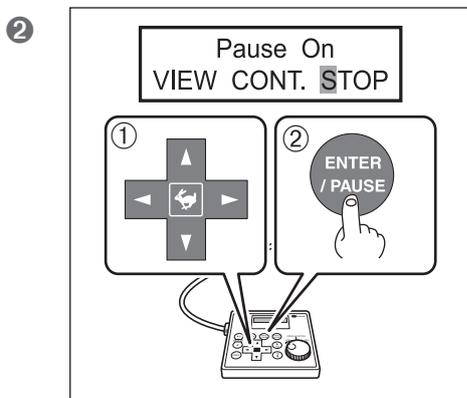
### Procedimiento



Durante la operación de corte, pulse **ENTER/PAUSE**.

Se pausa el movimiento del cutter. El giro del rotor no se detiene en este momento.

Aparecerá la pantalla de la izquierda.



① Utilice **▶** para seleccionar "STOP".

② Pulse **ENTER/PAUSE** para confirmar.

El cutter se mueve a la posición más elevada en el eje Z, y a continuación se detiene. Si el rotor está girando, la rotación se detiene aquí.

# **Capítulo 4**

## **Grabado**

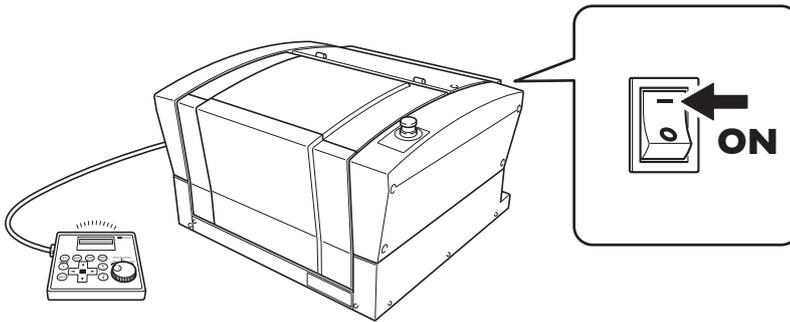
---

# 4-1 Flujo de operaciones de grabado

## 1. Inicio

Active el equipo.

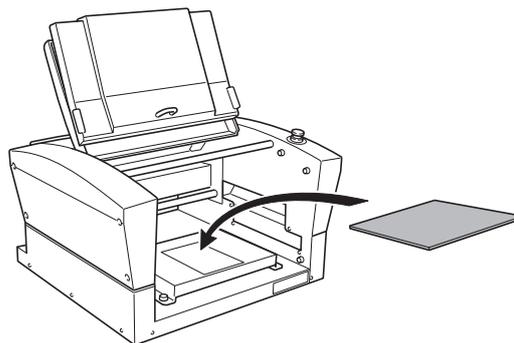
☞ Pág. 40, "Cómo activar el equipo"



## 2. Colocar la pieza

Coloque la pieza que desea grabar en la tabla.

☞ Pág. 54, "Colocar una pieza"



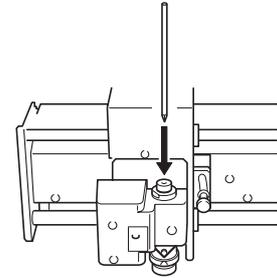
A la siguiente página



### 3. Instalación del cutter y ajustes de grabado básicos

Instale el cutter a utilizar para el grabado. En este equipo también puede ajustar el punto de origen de grabado del eje Z en este momento. Los métodos que se utilizan para la instalación y los ajustes varían según si utiliza la unidad reguladora y de acuerdo con el tipo de cutter. Este manual describe las cuatro variaciones siguientes. Utilícelas como referencia para seleccionar el cutter óptimo para cada finalidad y utilice los métodos adecuados para instalar el cutter y definir los ajustes.

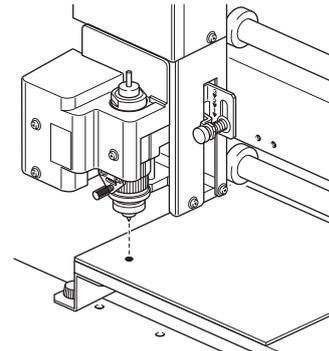
- Cutter de caracteres o cutter plano (con la unidad reguladora)
  - ☞ Pág. 56, "Método 1 de instalación del cutter (con unidad reguladora)"
- Cutter de caracteres o cutter plano (sin la unidad reguladora)
  - ☞ Pág. 62, "Método 2 de instalación del cutter (sin unidad reguladora)"
- Rascador de diamante
  - ☞ Pág. 67, "Método 3 de instalación del cutter"
- Fresa de acabado
  - ☞ Pág. 71, "Método 4 de instalación del cutter (Fresa de acabado)"



### 4. Ajustar el punto de origen XY

Ajuste el punto de origen de grabado para los ejes X e Y.

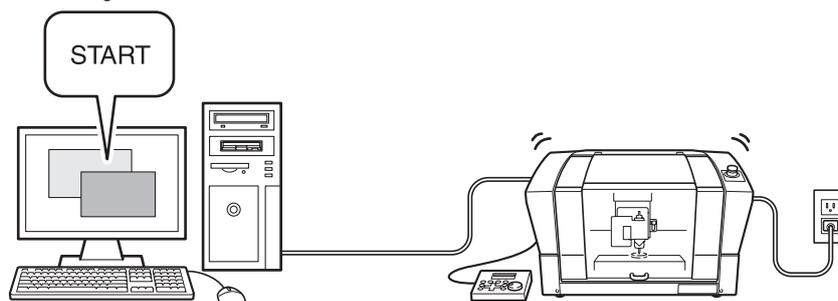
- ☞ Pág. 75, "Ajustar el punto de origen XY (Posición de inicio)"



### 5. Realizar grabados

Cuando haya finalizado todas las preparaciones, envíe los datos de grabado del ordenador para realizar el grabado.

- ☞ Pág. 76, "Realizar el grabado"



## 4-2 Colocar una pieza

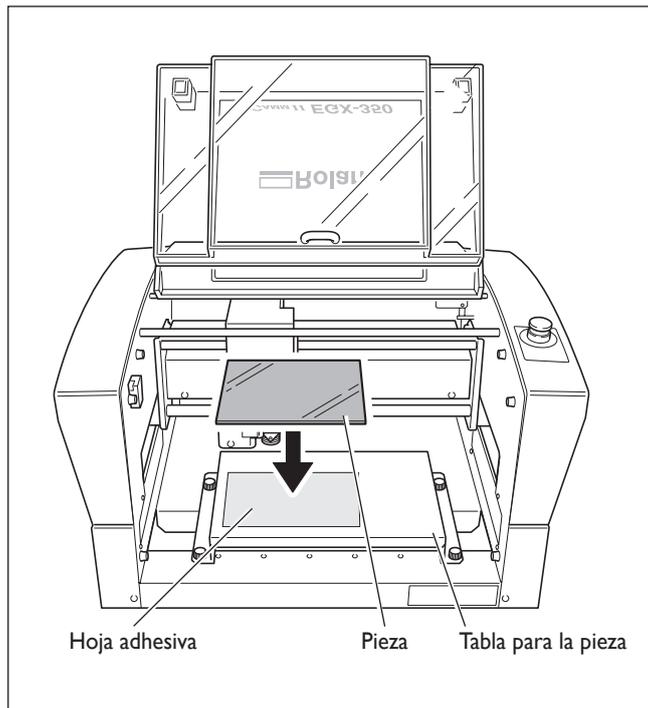
**⚠ ATENCIÓN** No toque nunca inadvertidamente el ordenador ni el panel manual mientras realice esta tarea.

Un funcionamiento inesperado del equipo podría causarle lesiones.

**⚠ PRECAUCIÓN** Precaución: herramienta de corte.

La herramienta de corte está afilada. Para evitar lesiones, tome precauciones.

**Al utilizar una hoja adhesiva.**



Pegue la hoja adhesiva en la tabla de la pieza y, a continuación, coloque la pieza en la hoja adhesiva y presiónela para fijarla en su lugar.

En este equipo también puede utilizar elementos disponibles opcionalmente para fijar la pieza en su lugar: un tornillo de banco central (ZV-23C) o una tabla de vacío (ZV-23A). Para más información acerca de estos elementos opcionales, póngase en contacto con su distribuidor Roland DG Corp. autorizado.

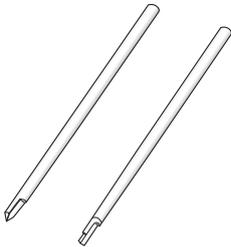
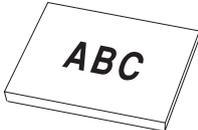
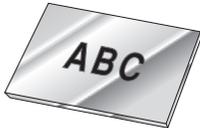
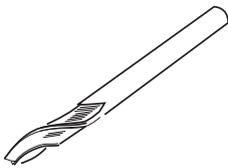
## 4-3 Selección del cutter (ejemplos de utilización)

Este equipo puede utilizar cutters de una gran variedad de tipos que tengan un diámetro de 3,175 milímetros o 4,36 milímetros. Utilice un collar sólido apropiado para el diámetro y tipo de cutter. Para otros cutters que se puedan utilizar con el equipo, póngase en contacto con su distribuidor Roland DG Corp. autorizado.

En la siguiente tabla encontrará ejemplos de utilización de cutters, incluyendo la utilización con o sin unidad reguladora.

### ¡Importante!

Utilice cutters de 4,36 mm de diámetro a velocidades de 15.000 rpm o inferiores. La utilización a velocidades superiores puede dañar la unidad reguladora debido a las vibraciones.

Cutter	Con unidad reguladora	Sin unidad reguladora
Cutter de caracteres Cutter plano (*1) 	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Grabado de placas acrílicas y de otros plásticos (*2)</li> <li>☞ Pág. 56, "Método 1 de instalación del cutter"</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Grabado de placas de aluminio o latón</li> <li>◆ Grabado tridimensional y creación de relieves utilizando materiales de plástico</li> <li>☞ Pág. 62, "Método 2 de instalación del cutter"</li> </ul> 
Rascador de diamante (*3) 	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Inapropiado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Placas de trazado de aluminio o latón</li> <li>☞ Pág. 67, "Método 3 de instalación del cutter"</li> </ul> 
Fresa de acabado (*4) 	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Inapropiado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Crear relieves y realizar cortes en 3D utilizando materiales de plástico</li> <li>☞ Pág. 71, "Método 4 de instalación del cutter"</li> </ul> 

\*1: Los cutters de 4,36 milímetros de diámetro son elementos opcionalmente disponibles.

\*2: No es adecuado utilizar la unidad reguladora para rellenar el grabado a una anchura superior al diámetro de la punta de la unidad reguladora.

☞ Pág. 61, "Notas importantes al utilizar la unidad reguladora"

\*3: Es un elemento disponible opcionalmente. Además, los rascadores de diamante de 4,36 milímetros de diámetro no pueden utilizarse con el collar sólido incluido. Utilice un collar especial para los rascadores de diamantes.

\*4: Es un elemento disponible opcionalmente. Utilice un collar especial para la fresa de acabado que debe adquirirse por separado.

## 4-4 Método I de instalación del cutter (con unidad reguladora)

### Instalar un cutter de caracteres (con unidad reguladora)

**⚠ ATENCIÓN** No toque nunca inadvertidamente el ordenador ni el panel manual mientras realice esta tarea.

Un funcionamiento inesperado del equipo podría causarle lesiones.

**⚠ ATENCIÓN** Apriete con firmeza la herramienta de corte y fijela en su posición. Después de fijarla en su sitio, compruebe que no se haya dejado involuntariamente una llave ni ningún otro objeto.

De lo contrario, es posible que estos objetos se expulsen del equipo con fuerza, lo que podría provocar lesiones.

**⚠ PRECAUCIÓN** Precaución: herramienta de corte.

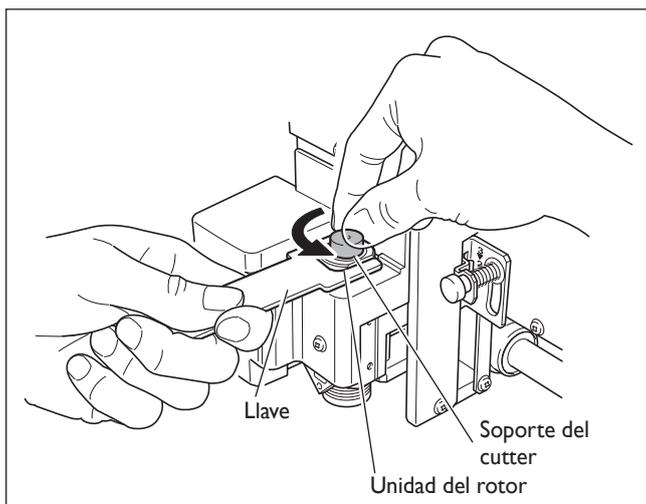
La herramienta de corte está afilada. Para evitar lesiones, tome precauciones.

Tipo de cutter utilizado	Cutter de caracteres o cutter plano
Utilización de la unidad reguladora	Utilizados
Tipos adecuados de piezas	Paneles acrílicos y de otras resinas de plástico Nota: Las piezas de aluminio, latón y otros materiales que se rayen fácilmente no son adecuadas.
Control automático del eje Z	Activado
Rotación del rotor	Activado
Posición de la palanca de bloqueo	1 ↓ o 2 ↙

Realiza el grabado utilizando la unidad reguladora. Cuando la punta de la unidad reguladora toca la superficie de la pieza, se detecta automáticamente la posición como punto de origen Z. Esto permite realizar el grabado a una profundidad uniforme en una pieza de una superficie de altura desigual. También elimina la necesidad de ajustar el punto de origen del eje Z cada vez que grabe varias piezas diferentes.

### 1. Instale el soporte del cutter, el collar sólido y la unidad reguladora.

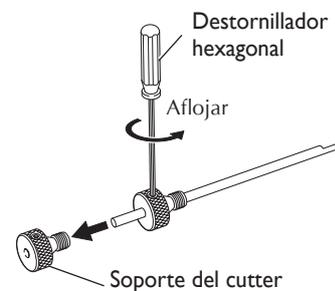
1

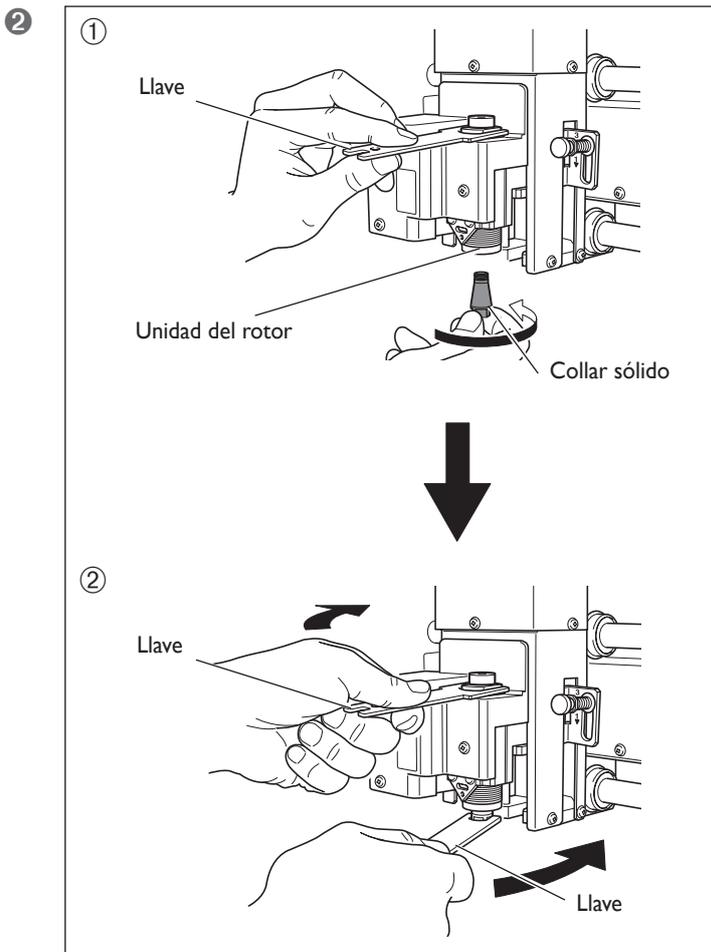


#### Instale el soporte del cutter.

Mantenga inmóvil la unidad de rotor con una llave y apriete el soporte del cutter.

El soporte del cutter tiene los cables al revés (así que, para apretarlo gire en sentido antihorario). Gírelo en la dirección correcta.





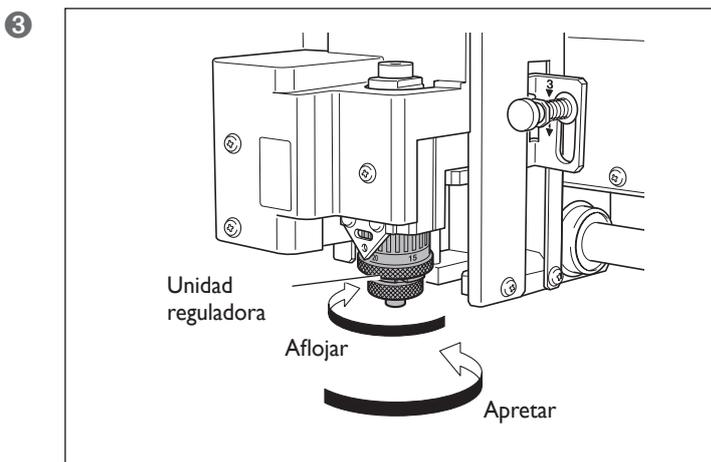
**Instale el collar sólido.**

① **Apriete ligeramente el collar sólido.**

Inserte el collar sólido en la unidad del rotor desde abajo, a continuación mantenga la unidad de rotor inmóvil con una llave y apriete ligeramente. Utilice un collar sólido adecuado para el diámetro del cutter.

① **Apriete totalmente el collar sólido.**

Utilizando dos llaves, apriete totalmente el collar sólido. El par de apriete correcto es de 3,2 N-m (32 kgf-cm).

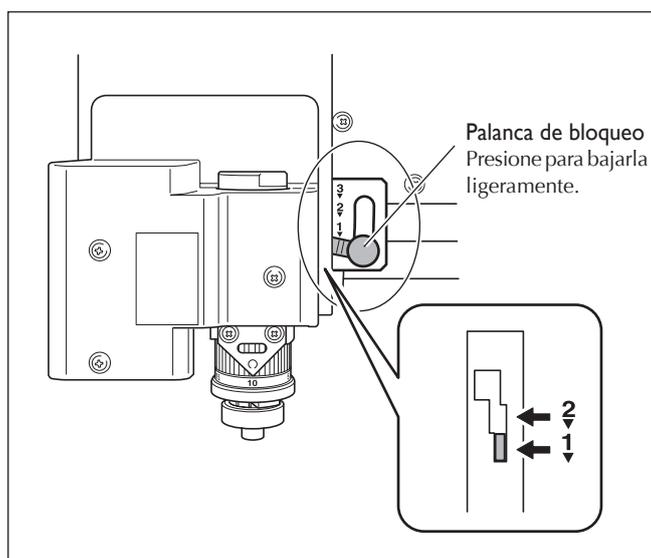


**Instale la unidad reguladora.**

Apriétela al máximo y, a continuación, aflójela dos vueltas.

☞ Pág. 61, "Notas importantes al utilizar la unidad reguladora"

## 2. Ajuste la palanca de bloqueo.



Ajuste la palanca de bloqueo a la posición **1** o **2**.

Para obtener información detallada acerca de cómo ajustar la posición para la palanca de bloqueo, consulte la página que se indica a continuación.

☞ Pág. 82, "La posición de la palanca de bloqueo"

## 3. Defina los ajustes para la velocidad del rotor y el control del eje Z.

- 1**

Pulse **MENU** varias veces para visualizar la pantalla que se muestra a la izquierda.  
 Utilice **◀** y **▶** para seleccionar [OTHERS].  
 Pulse **ENTER/PAUSE**.
- 2**

Utilice **◀** para seleccionar "ON".  
 Pulse **ENTER/PAUSE** para confirmar.
- 3**

Pulse **MENU**.  
 Utilice **◀** para seleccionar "ON".  
 El equipo determina automáticamente el origen del eje Z durante el corte de acuerdo con la altura de la pieza.  
 Pulse **ENTER/PAUSE** para confirmar.

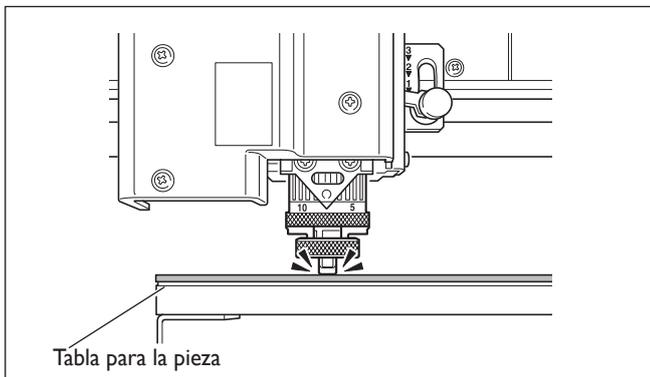
El mensaje que se muestra a la izquierda se visualiza durante tres segundos y, a continuación, se visualiza de nuevo la pantalla original.
- 4**

Pulse **MENU**.  
 Utilice **▲** y **▼** para seleccionar el valor.  
 Defina el ajuste para la distancia que el cutter sube desde el punto de origen del eje Z durante el corte (la cantidad recortada). Cuando defina dicho ajuste, tenga en cuenta la forma de la pieza y el tiempo requerido para el movimiento.  
 Pulse **ENTER/PAUSE** para confirmar.
- 5**

Pulse **MENU** varias veces para volver a la pantalla principal.  
 La pantalla de la coordenada del eje Z cambia a "AUTO".

## 4. Instale el cutter y defina el ajuste para la profundidad de corte.

1

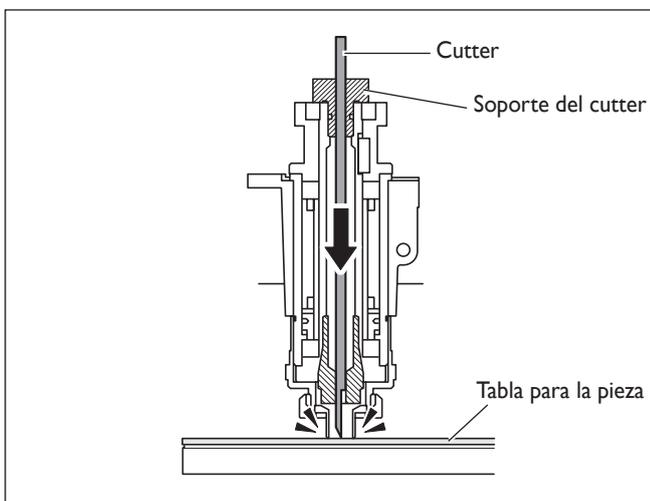


Utilice , , , y  para mover el cabezal del rotor al área situada por encima de la pieza y, a continuación, pulse  para bajar el cabezal del rotor.

El descenso se detiene automáticamente cuando la punta de la unidad reguladora toca la tabla de la pieza.

☞ Pág. 44, "Movimiento manual"

2

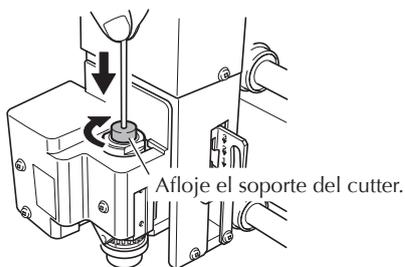


Inserte el cutter en el soporte del cutter y acerque la punta del cutter para que entre en contacto con la tabla de la pieza.

### **Idea**

#### **Si es difícil insertar el cutter**

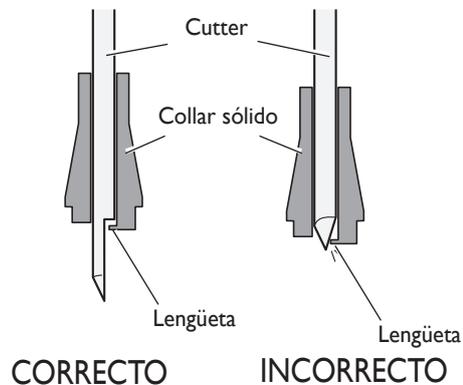
Si el cutter queda atrapado en el collar sólido y es difícil insertarlo, soltar el soporte del cutter facilita la inserción. Tenga en cuenta que insertarlo con demasiada fuerza puede dañar la pieza. Después de insertar el cutter, apriete de nuevo el soporte del cutter.



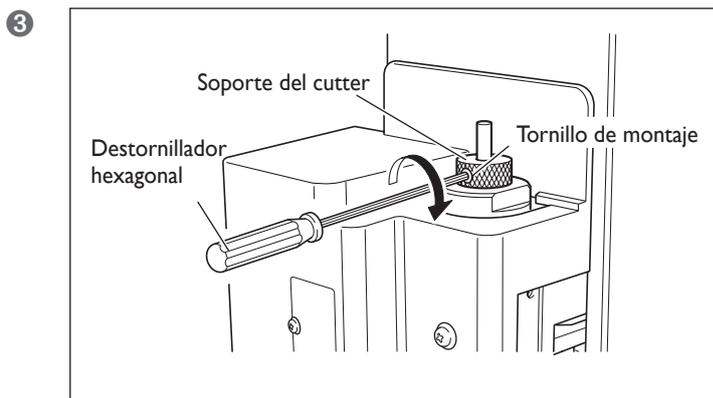
### **Idea**

#### **Cuando se utiliza un collar sólido de 4,36 mm de diámetro**

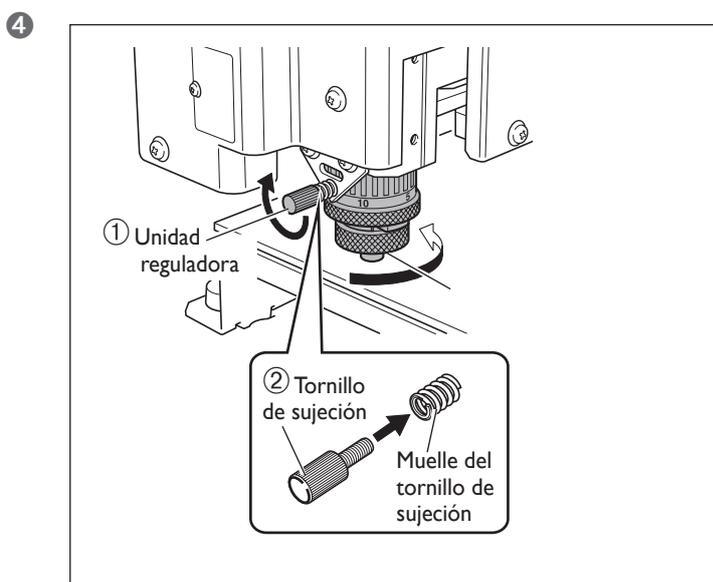
Asegúrese de orientar el cutter correctamente.



## 4-4 Método I de instalación del cutter (con unidad reguladora)



Fije el cutter en su posición.  
Apretete el tornillo de montaje para el soporte del cutter.



Defina el ajuste para la profundidad de corte.

① Apretete la unidad reguladora para que coincida con la profundidad de corte deseada.

La extensión del cutter es la profundidad de corte.

1 marca de escala = 0,0254 mm  
(0,001 pulg.)

1 vuelta completa = 0,635 mm  
(0,025 pulg.)

Una cantidad de 4 a 8 marcas de la escala equivale a un valor de 0,1 a 0,2 mm  
(de 0,004 a 0,008 pulg.).

② Asegure la unidad reguladora en su posición con el tornillo de sujeción.

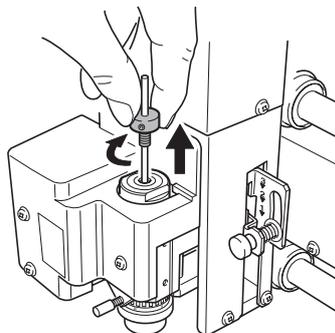
Con esto se completa la instalación del cutter. Vaya a la pág. 75, "Ajustar el punto de origen XY (Posición de inicio)".

### **Idea**

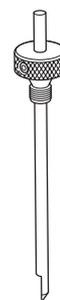
#### **Métodos de almacenaje para cutters de 3,175 mm de diámetro**

Si desea utilizar el equipo varias veces manteniendo constante la extensión de la punta del cutter, entonces cuando haya decidido la extensión, recomendamos extraer el soporte del cutter y el cutter de la unidad del rotor sin separar el uno del otro. Guardar el montaje sin cambiar la posición del soporte del cutter elimina la necesidad de determinar la extensión del cutter cada vez que desee utilizarlo.

Tenga en cuenta, sin embargo, que este método no se puede utilizar con el collar sólido incluido de 4,36 milímetros de diámetro.



Extraiga todo el montaje del soporte del cutter de la unidad del rotor.



Guárdelo sin cambiar la posición del soporte del cutter.

## Notas importantes al utilizar la unidad reguladora

### Cantidad de desplazamiento de altura que se puede controlar

Cuando el control automático Z esté ajustado a "ON", entonces mientras la punta de la unidad reguladora esté en contacto con la superficie de la pieza, la profundidad de corte puede mantenerse uniforme incluso si la altura del material cambia. Sin embargo, existe un límite superior en la cantidad de desplazamiento de la altura que se puede controlar. Antes de realizar el grabado, lleve a cabo una prueba de grabado para asegurarse de que puede crear el grabado deseado. (Altura de ondulación detectable: ondulaciones suaves de aproximadamente 1 milímetro)

### Limitaciones en el corte

Debe tenerse cuidado cuando realice el relleno del grabado (el corte de arrastre plano dentro de las líneas del perfil de los caracteres y las formas) en una amplia área de superficie. Con un relleno del grabado que sea más ancho que el diámetro de la unidad reguladora, la unidad reguladora puede seguir la superficie que ya ha sido cortada y cortar más la superficie.



Unidad reguladora

## 4-5 Método 2 de instalación del cutter (sin unidad reguladora)

### Instalar un cutter de caracteres (sin unidad reguladora)

**⚠ ATENCIÓN** No toque nunca inadvertidamente el ordenador ni el panel manual mientras realice esta tarea.

Un funcionamiento inesperado del equipo podría causarle lesiones.

**⚠ ATENCIÓN** Apriete con firmeza la herramienta de corte y fijela en su posición. Después de fijarla en su sitio, compruebe que no se haya dejado involuntariamente una llave ni ningún otro objeto.

De lo contrario, es posible que estos objetos se expulsen del equipo con fuerza, lo que podría provocar lesiones.

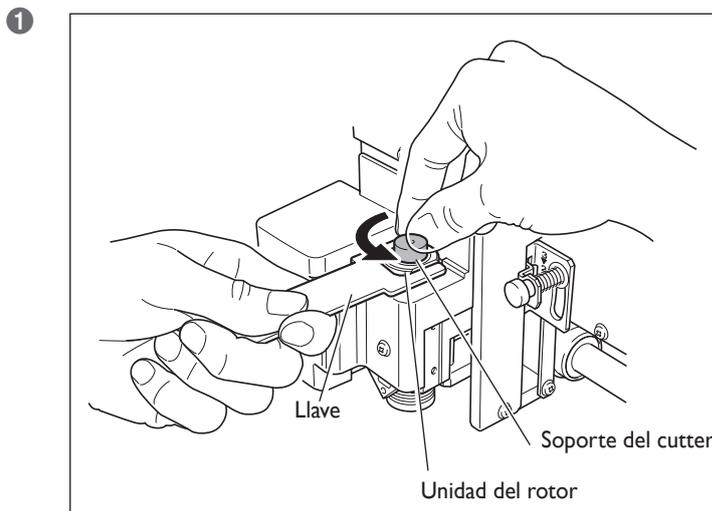
**⚠ PRECAUCIÓN** Precaución: herramienta de corte.

La herramienta de corte está afilada. Para evitar lesiones, tome precauciones.

Tipo de cutter utilizado	Cutter de caracteres o cutter plano
Utilización de la unidad reguladora	No utilizado
Tipos adecuados de piezas	Aluminio, latón
Control automático del eje Z	Desactivado
Rotación del rotor	Activado
Posición de la palanca de bloqueo	3

Realiza el grabado sin utilizar la unidad reguladora. Este método no raya la superficie de la pieza, por lo que también puede utilizarse con materiales como el aluminio o el latón. Tenga en cuenta, sin embargo, que el punto de origen del eje Z es fijo e invariable, así que para obtener una profundidad de corte uniforme, el grosor de la pieza también debe ser uniforme.

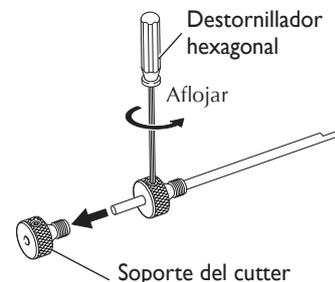
### 1. Instale el soporte del cutter y el collar sólido.



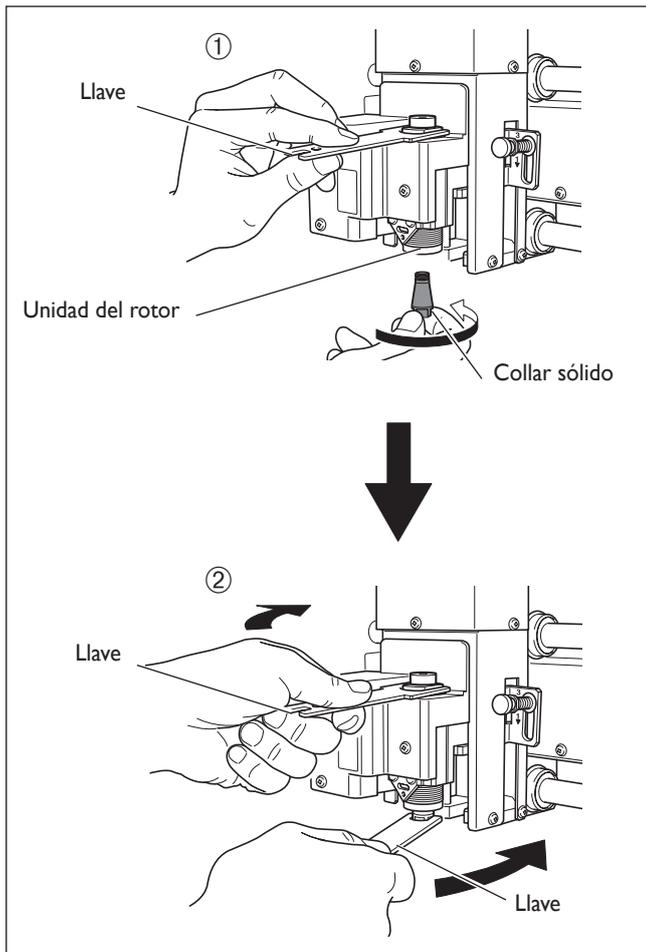
Instale el soporte del cutter.

Mantenga inmóvil la unidad de rotor con una llave y apriete el soporte del cutter.

El soporte del cutter tiene los cables al revés (así que, para apretarlo gire en sentido antihorario). Gírelo en la dirección correcta.



2



Instale el collar sólido.

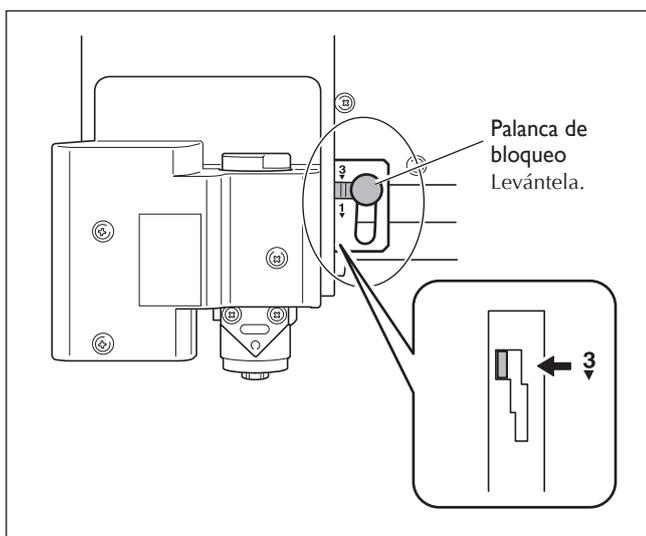
① Apriete ligeramente el collar sólido.

Inserte el collar sólido en la unidad del rotor desde abajo, a continuación mantenga la unidad de rotor inmóvil con una llave y apriete ligeramente. Utilice un collar sólido adecuado para el diámetro del cutter.

② Apriete totalmente el collar sólido.

Utilizando dos llaves, apriete totalmente el collar sólido. El par de apriete correcto es de 3,2 N-m (32 kgf-cm).

## 2. Ajuste la palanca de bloqueo.



Ajuste la palanca de bloqueo a la posición 3.

El cabezal del rotor quedará asegurado en su sitio.

☞ Pág. 82, "La posición de la palanca de bloqueo"

### 3. Defina los ajustes para la velocidad del rotor y el control del eje Z.

- 1

I/O	<input type="radio"/> OTHERS
ADJUSTMENT	

Pulse **MENU** varias veces para visualizar la pantalla que se muestra a la izquierda.  
 Utilice **◀** y **▶** para seleccionar [OTHERS].  
 Pulse **ENTER/PAUSE**.
- 2

REVOLUTION	
<input checked="" type="radio"/> ON	OFF

Utilice **◀** para seleccionar "ON".  
 Pulse **ENTER/PAUSE** para confirmar.
- 3

AUTO Z CONTROL	
ON	<input checked="" type="radio"/> OFF

Pulse **MENU**.  
 Utilice **▶** para seleccionar "OFF".  
 Pulse **ENTER/PAUSE** para confirmar.

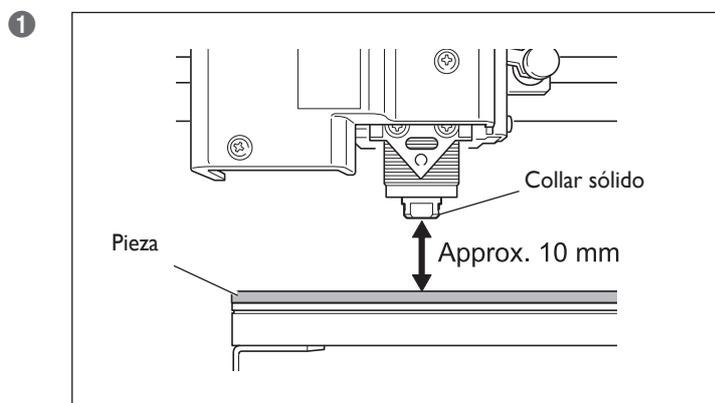
SET lock lever to 3

El mensaje que se muestra a la izquierda se visualiza durante tres segundos y, a continuación, se visualiza de nuevo la pantalla original.
- 4

X 0	Y 23000
Z 0	5000RPM

Pulse **MENU** varias veces para volver a la pantalla principal.

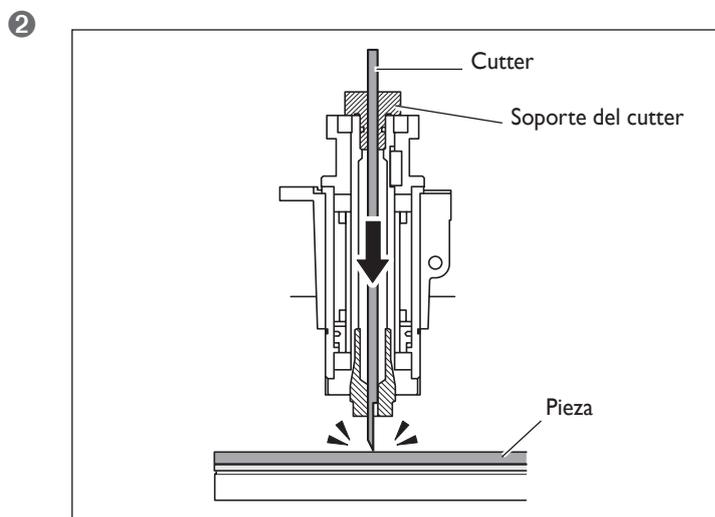
### 4. Instale el cutter y ajuste el punto de origen del eje Z.



Utilice **◀**, **▶**, **▲**, y **▼** para mover el cabezal del rotor al área situada por encima de la pieza y, a continuación, pulse **-Z** para bajar el cabezal del rotor.

Deténgase en una posición donde la punta del collar sólido esté aproximadamente a 10 milímetros de la superficie de la pieza.

☞ Pág. 44, "Movimiento manual"



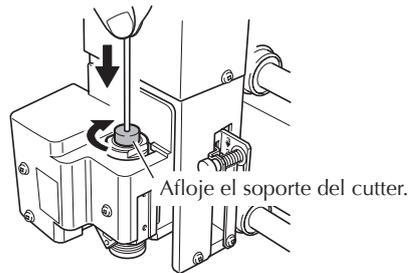
Inserte el cutter en el soporte del cutter y acerque la punta del cutter para que entre en contacto con la superficie de la pieza.

Colocando una hoja de papel fina en la pieza puede evitar dañar la pieza cuando el cutter la toca. Sin embargo, tenga en cuenta el grosor del papel cuando ajuste el origen del eje Z.

**Idea**

**Si es difícil insertar el cutter**

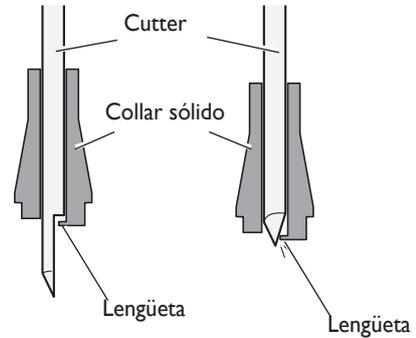
Si el cutter queda atrapado en el collar sólido y es difícil insertarlo, soltar el soporte del cutter facilita la inserción. Tenga en cuenta que insertarlo con demasiada fuerza puede dañar la pieza. Después de insertar el cutter, apriete de nuevo el soporte del cutter.



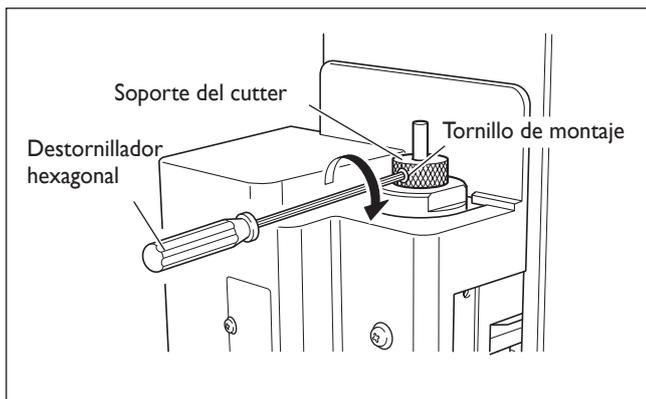
**Idea**

**Cuando se utiliza un collar sólido de 4,36 mm de diámetro**

Asegúrese de orientar el cutter correctamente.



3



**Fije el cutter en su posición.**

Apriete el tornillo de montaje para el soporte del cutter.

4 Pulse **Z**.

5 

SET	Z1	<b>Z0</b>	Z2
SURFACE -3000			

Utilice **◀** y **▶** para seleccionar [Z0].

6 

SET	Z1	<b>Z0</b>	Z2
SURFACE 0			

Pulse **ENTER/PAUSE** para confirmar.  
Se ha ajustado el origen del eje Z.

7 

X	500	Y	23000
Z	0		5000RPM

Pulse **MENU**.  
Aparecerá la pantalla principal. Los valores de las coordenadas para Z están ajustados a 0.

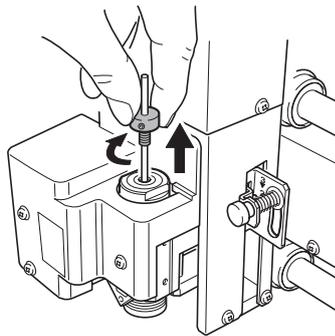
Con esto se completa la instalación del cutter. Vaya a la pág. 75, "Ajustar el punto de origen XY (Posición de inicio)".

### **Idea**

#### **Métodos de almacenaje para cutters de 3,175 mm de diámetro**

Si desea utilizar el equipo varias veces manteniendo constante la extensión de la punta del cutter, entonces cuando haya decidido la extensión, recomendamos extraer el soporte del cutter y el cutter de la unidad del rotor sin separar el uno del otro. Guardar el montaje sin cambiar la posición del soporte del cutter elimina la necesidad de determinar la extensión del cutter cada vez que desee utilizarlo.

Tenga en cuenta, sin embargo, que este método no se puede utilizar con el collar sólido incluido de 4,36 milímetros de diámetro.



Extraiga todo el montaje del soporte del cutter de la unidad del rotor.



Guárdelo sin cambiar la posición del soporte del cutter.

## 4-6 Método 3 de instalación del cutter (rascador de diamante)

### Instalar un rascador de diamante

**⚠ ATENCIÓN** No toque nunca inadvertidamente el ordenador ni el panel manual mientras realice esta tarea.

Un funcionamiento inesperado del equipo podría causarle lesiones.

**⚠ ATENCIÓN** Apriete con firmeza la herramienta de corte y fíjela en su posición. Después de fijarla en su sitio, compruebe que no se haya dejado involuntariamente una llave ni ningún otro objeto.

De lo contrario, es posible que estos objetos se expulsen del equipo con fuerza, lo que podría provocar lesiones.

**⚠ PRECAUCIÓN** Precaución: herramienta de corte.

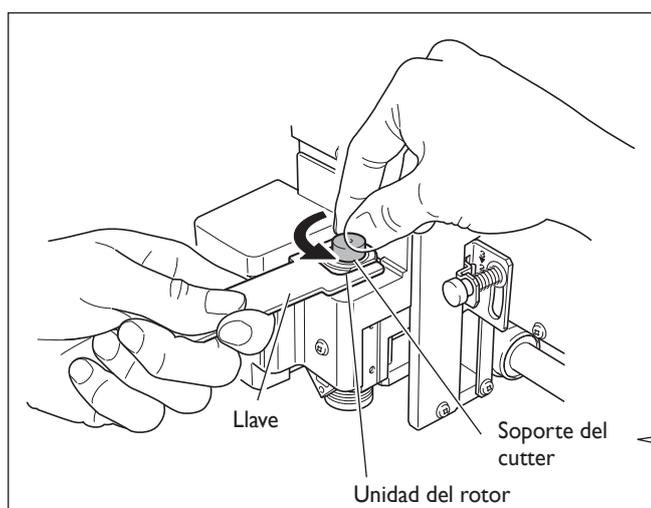
La herramienta de corte está afilada. Para evitar lesiones, tome precauciones.

Tipo de cutter utilizado	Rascador de diamante
Utilización de la unidad reguladora	No utilizado
Tipos adecuados de piezas	Aluminio, latón
Control automático del eje Z	Activado
Rotación del rotor	Desactivado
Posición de la palanca de bloqueo	1 o 2

Realiza un trazado utilizando un rascador de diamante. Al realizar un trazado, el corte se lleva a cabo rascando la pieza de trabajo sin girar el rotor. Puesto que el control Z automático está ajustado a "on", la presión del cutter determina la profundidad de corte de la pieza. Por esta razón, este método no es adecuado para el grabado profundo.

- Los rascadores de diamante son elementos disponibles opcionalmente.
- Los rascadores de diamante de 3,175 milímetros de diámetro no pueden utilizarse con el collar sólido incluido.
- Los rascadores de diamante de 4,36 milímetros de diámetro no pueden utilizarse con el collar sólido incluido. Utilice un collar de rascador de diamante especial disponible por separado.

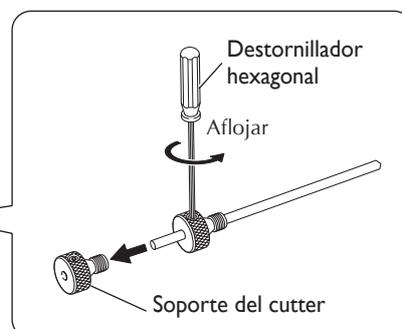
### 1. Instale el soporte del cutter y el collar sólido.

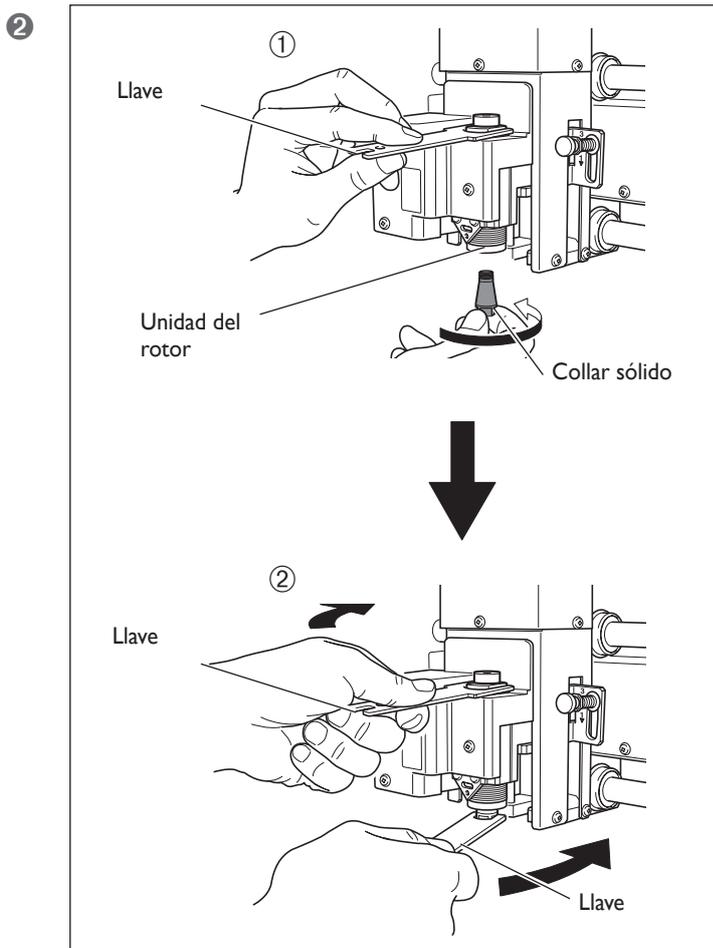


#### Instale el soporte del cutter.

Mantenga inmóvil la unidad de rotor con una llave y apriete el soporte del cutter.

El soporte del cutter tiene los cables al revés (así que, para apretarlo gire en sentido antihorario). Gírelo en la dirección correcta.





Instale el collar sólido.

① Apriete ligeramente el collar sólido.

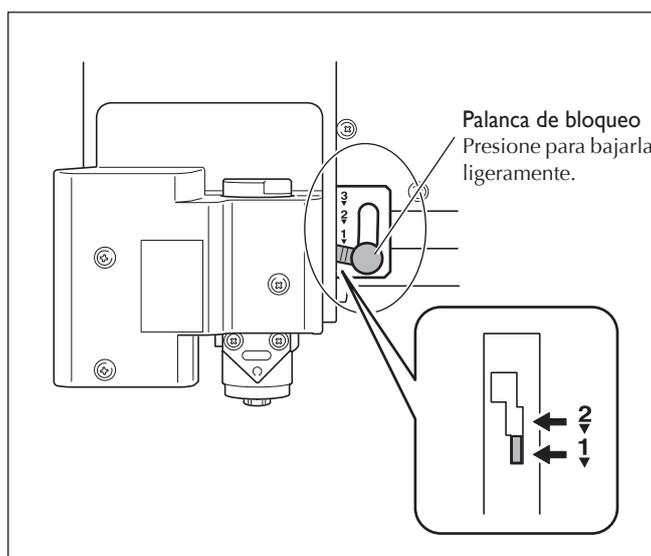
Inserte el collar sólido en la unidad del rotor desde abajo, a continuación mantenga la unidad de rotor inmóvil con una llave y apriete ligeramente.

Los rascadores de diamante de un diámetro de 4,36 milímetros no pueden utilizarse con el collar sólido. Utilice un collar especial de rascador de diamante disponible por separado.

② Apriete totalmente el collar sólido.

Utilizando dos llaves, apriete totalmente el collar sólido. El par de apriete correcto es de 3,2 N-m (32kgf-cm).

## 2. Ajuste la palanca de bloqueo.



Palanca de bloqueo  
Presione para bajarla ligeramente.

Ajuste la palanca de bloqueo a la posición 1 o 2.

Para obtener información detallada acerca de cómo ajustar la posición para la palanca de bloqueo, consulte la página que se indica a continuación.

☞ Pág. 82, "La posición de la palanca de bloqueo"

### 3. Defina los ajustes para la velocidad del rotor y el control del eje Z.

- 1

I/O     OTHERS  
 ADJUSTMENT

Pulse **MENU** varias veces para visualizar la pantalla que se muestra a la izquierda.  
 Utilice **◀** y **▶** para seleccionar [OTHERS].  
 Pulse **ENTER/PAUSE**.
- 2

REVOLUTION  
 ON     OFF

Utilice **▶** para seleccionar "OFF".  
 Pulse **ENTER/PAUSE** para confirmar.
- 3

AUTO Z CONTROL  
 ON    OFF

Pulse **MENU**.  
 Utilice **◀** para seleccionar "ON".  
 El equipo determina automáticamente el origen del eje Z durante el corte de acuerdo con la altura de la pieza.  
 Pulse **ENTER/PAUSE** para confirmar.

SET lock lever  
 to 1 or 2

El mensaje que se muestra a la izquierda se visualiza durante tres segundos y, a continuación, se visualiza de nuevo la pantalla original.
- 4

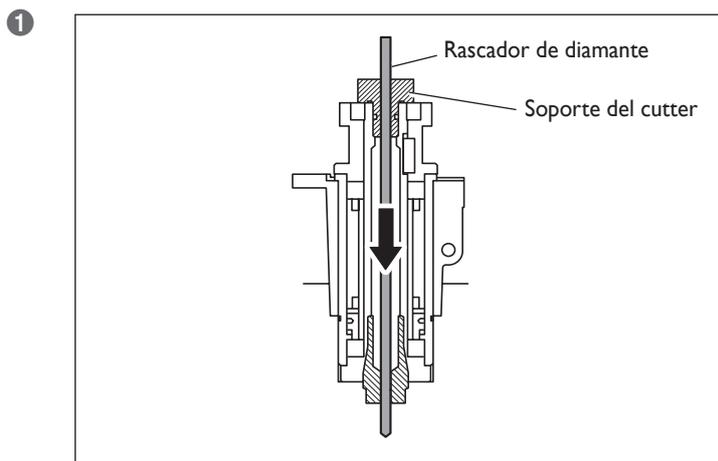
AUTO Z CONTROL  
 UP    <500>

Pulse **MENU**.  
 Utilice **▲** y **▼** para seleccionar el valor.  
 Define el ajuste para la distancia que el cutter sube desde el punto de origen del eje Z durante el corte (la cantidad recortada). Cuando defina dicho ajuste, tenga en cuenta la forma de la pieza y el tiempo requerido para el movimiento.  
 Pulse **ENTER/PAUSE** para confirmar.
- 5

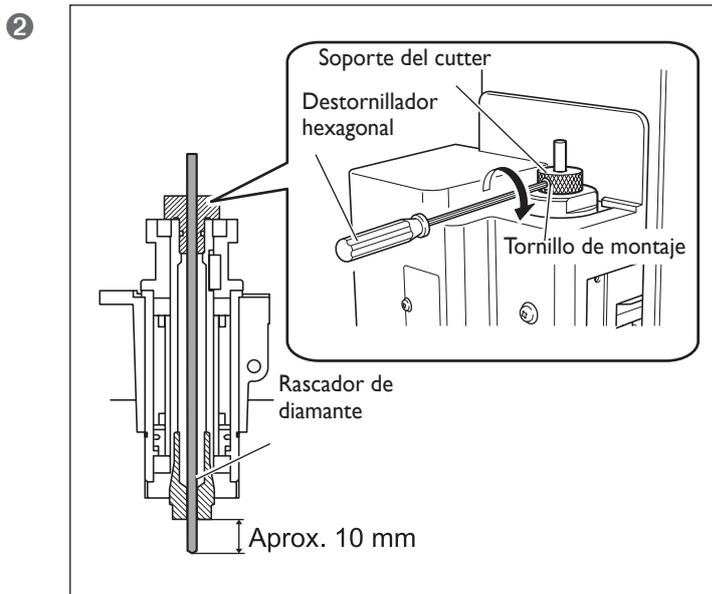
X 0    Y 23000  
 Z\*AUTO S OFF

Pulse **MENU** varias veces para volver a la pantalla principal.  
 La pantalla de la coordenada del eje Z cambia a "AUTO" y la pantalla de la velocidad del rotor cambia a "S OFF".

### 4. Instale el rascador de diamante y ajuste la extensión.



Inserte el rascador de diamante en el soporte del cutter.



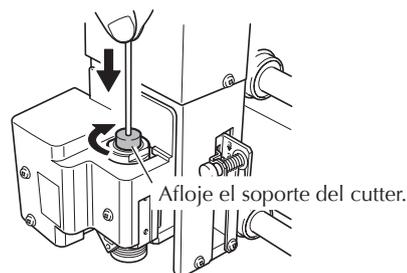
Fije el rascador de diamante en su lugar. Apriete el tornillo de montaje para el soporte del cutter. Por lo que se refiere a la extensión de la punta del rascador de diamante, un valor de unos 10 milímetros puede ser adecuado.

Con esto se completa la instalación del cutter. Vaya a la pág. 75, “Ajustar el punto de origen XY (Posición de inicio)”.

**Idea**

**Si la inserción del rascador de diamante es difícil**

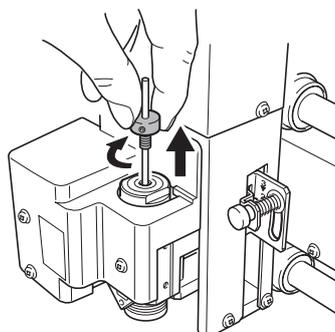
Si el rascador de diamante queda atrapado en el collar sólido y es difícil insertarlo, aflojar el soporte del cutter facilita la inserción. Tenga en cuenta que insertarlo con demasiada fuerza puede dañar la pieza. Después de insertar el rascador de diamante, apriete de nuevo el soporte del cutter.



**Idea**

**Métodos de almacenaje para cutters de 3,175 mm de diámetro**

Si desea utilizar el equipo varias veces manteniendo constante la extensión de la punta del rascador de diamante, entonces cuando haya decidido la extensión, recomendamos extraer de la unidad del rotor el soporte del cutter y el rascador de diamante sin separar el uno del otro. Guardar el montaje sin cambiar la posición del soporte del cutter elimina la necesidad de determinar la extensión del cutter cada vez que desee utilizarlo.



Extraiga todo el montaje del soporte del cutter de la unidad del rotor.



Guárdelo sin cambiar la posición del soporte del cutter.

## 4-7 Método 4 de instalación del cutter (fresa de acabado)

### Instalar una fresa de acabado

**⚠ ATENCIÓN** No toque nunca inadvertidamente el ordenador ni el panel manual mientras realice esta tarea.

Un funcionamiento inesperado del equipo podría causarle lesiones.

**⚠ ATENCIÓN** Apriete con firmeza la herramienta de corte y fíjela en su posición. Después de fijarla en su sitio, compruebe que no se haya dejado involuntariamente una llave ni ningún otro objeto.

De lo contrario, es posible que estos objetos se expulsen del equipo con fuerza, lo que podría provocar lesiones.

**⚠ PRECAUCIÓN** Precaución: herramienta de corte.

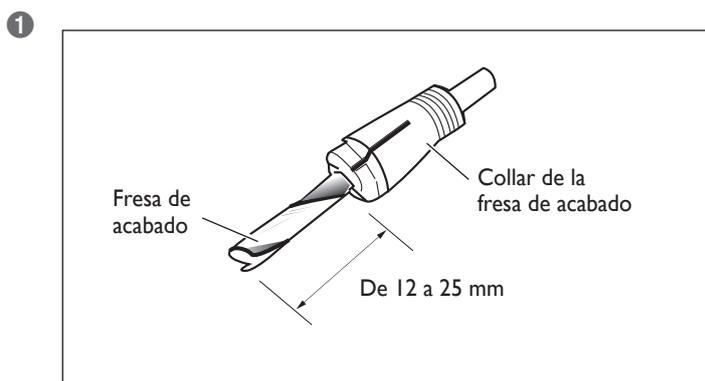
La herramienta de corte está afilada. Para evitar lesiones, tome precauciones.

Tipo de cutter utilizado	Fresa
Utilización de la unidad reguladora	No utilizado
Tipos adecuados de piezas	Materiales de plástico
Control automático del eje Z	Desactivado
Rotación del rotor	Activado
Posición de la palanca de bloqueo	3 ▼

Realiza el grabado utilizando una fresa de acabado. Es adecuado para crear relieves y otros ejemplos de cortes tridimensionales.

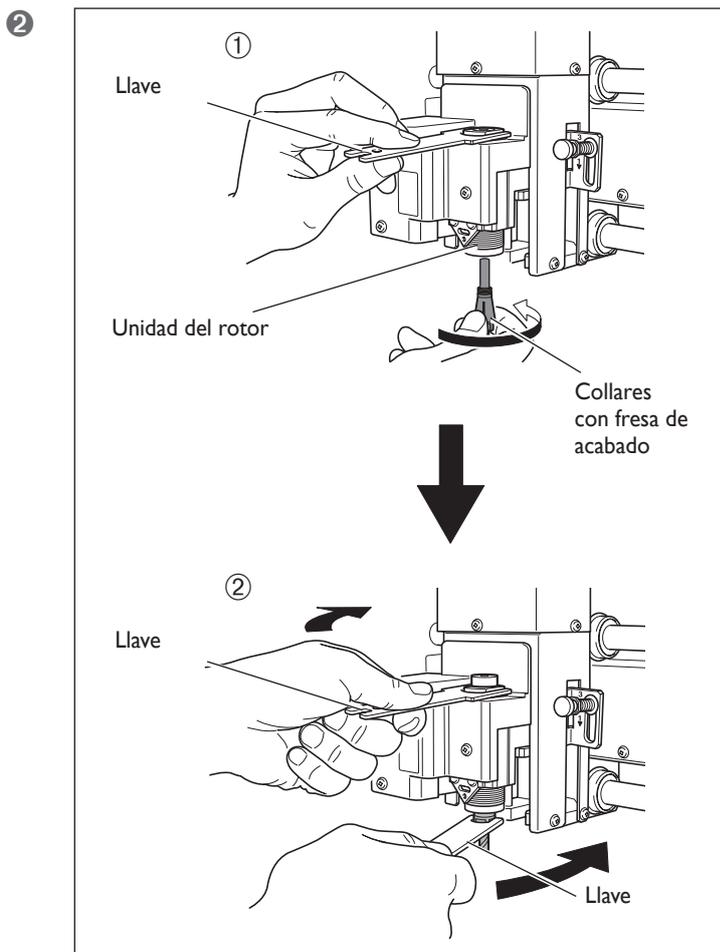
➤ Fresas de acabado y collares de fresas de acabado son elementos disponibles opcionalmente.

### 1. Instale la fresa de acabado.



Inserte la fresa de acabado en el collar de la fresa de acabado.

La extensión de la punta de la fresa de acabado es diferente según la fresa de acabado y el tipo de pieza pero, como guía general, una extensión de 20 a 25 milímetros puede ser la adecuada.



Instale el collar con la fresa de acabado fijada.

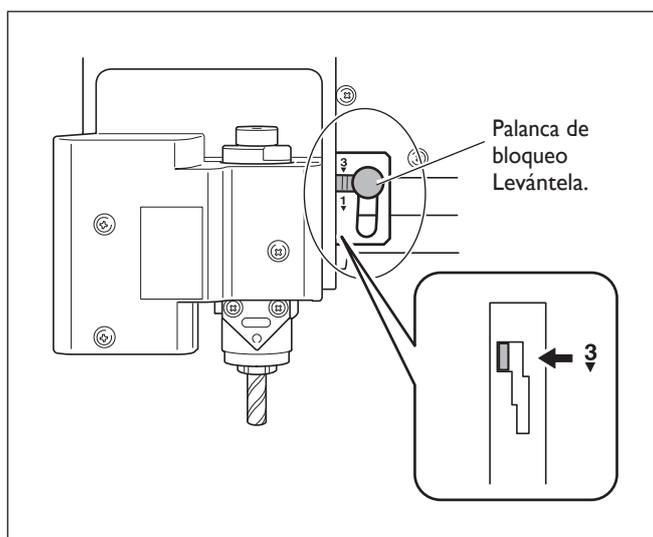
① Apriete ligeramente el collar con la fresa de acabado.

Inserte el collar con la fresa de acabado en la unidad de rotor desde abajo y, a continuación, mantenga la unidad del rotor inmóvil con una llave inglesa y apriete ligeramente.

② Apriete ligeramente el collar con la fresa de acabado.

Utilizando dos llaves, apriete totalmente el collar. El par de apriete correcto es de 3,2 N-m (32 kgf-cm).

## 2. Ajuste la palanca de bloqueo.



Ajuste la palanca de bloqueo a la posición **3**.

El cabezal del rotor quedará asegurado en su sitio.

☞ Pág. 82, "La posición de la palanca de bloqueo"

### 3. Defina los ajustes para la velocidad del rotor y el control del eje Z.



Pulse **MENU** varias veces hasta visualizar la pantalla que se muestra a la izquierda.

Utilice **◀** y **▶** para seleccionar [OTHERS].

Pulse **ENTER/PAUSE**.



Utilice **◀** para seleccionar "ON".

Pulse **ENTER/PAUSE** para confirmar.



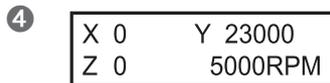
Pulse **MENU**.

Utilice **▶** para seleccionar "OFF".

Pulse **ENTER/PAUSE** para confirmar.



El mensaje que se muestra a la izquierda se visualiza durante tres segundos y, a continuación, se visualiza de nuevo la pantalla original.



Pulse **MENU** varias veces para volver a la pantalla principal.

### 4. Ajuste el punto de origen del eje Z.

1 Utilice **◀**, **▶**, **▲** y **▼** para colocar la fresa de acabado en una posición situada por encima de la pieza.

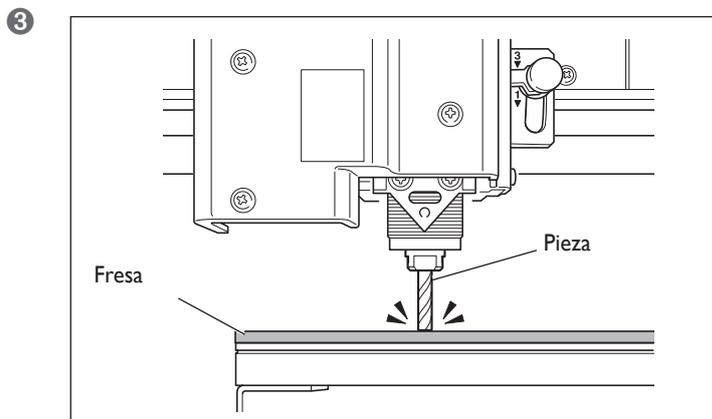
A continuación, realice un pequeño corte en la pieza de trabajo. Desplácese a una posición en que el corte no cause ningún problema.

☞ Pág. 44, "Movimiento manual"

2 Cierre la cubierta frontal y, a continuación, mantenga pulsado **SPINDLE** durante un segundo como mínimo.

El rotor gira.

☞ Pág. 47, "Iniciar y detener el giro del rotor"



Pulse **-Z** para bajar la fresa de acabado hasta un punto en que entre en contacto con la pieza de trabajo.

4 Pulse **SPINDLE**.

El rotor se detiene.

5 Pulse **Z**.

#### 4-7 Método 4 de instalación del cutter (fresa de acabado)

---

6

```
SET  Z1 Z0 Z2
SURFACE -3000
```

Utilice  y  para seleccionar [Z0].

7

```
SET  Z1 Z0 Z2
SURFACE 0
```

Pulse  para confirmar.  
Se ha ajustado el punto de origen del eje Z.

8

```
X 500  Y 23000
Z 0      5000RPM
```

Pulse  .  
Aparecerá la pantalla principal. Los valores de las coordenadas para Z están ajustados a 0.

Con esto se completa la instalación de la fresa de acabado. Vaya a la pág. 75, “Ajustar el punto de origen XY (Posición de inicio)”.

# 4-8 Ajustar el punto de origen XY

## Ajustar el punto de origen XY (Posición de inicio)

Ajusta las coordenadas de los ejes X e Y utilizados como punto de origen para el corte. Esta posición se denomina el punto de origen XY, que en este equipo se conoce como "posición de inicio". En este equipo puede ajustar el origen XY en cualquier posición dentro del intervalo de funcionamiento. Ajústelo para que coincida con los datos de grabado y la posición de la pieza colocada.

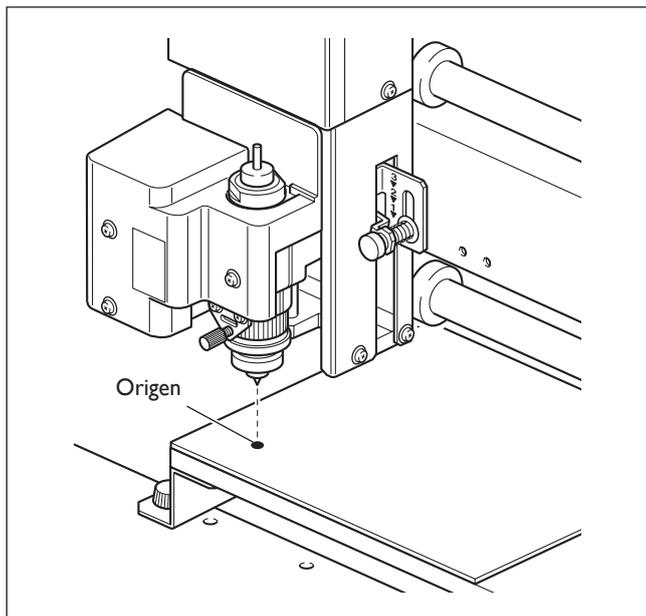
☞ Pág. 45, "Mover automáticamente a una posición específica"

### Procedimiento

- 1 Instale un cutter y coloque una pieza de trabajo.

☞ Pág. 54, "Colocar una pieza de trabajo", y de la pág. 56 a 71, de "Método 1 de instalación del cutter" a "Método 4 de la instalación del cutter"

- 2



Mueva el cutter a la posición que desea que sea el punto de origen de XY (la posición de inicio).

☞ Pág. 44, "Movimiento manual"

- 3

```
SET HOME POS.  
1000      20000
```

Pulse **XY** .

- 4

```
SET HOME POS.  
<1000>    <20000>
```

Pulse **ENTER/PAUSE** para confirmar.

Se ha ajustado el punto de origen XY (la posición de inicio).

- 5

```
X 0      Y 0  
Z 1000   5000RPM
```

Pulse **MENU** .

Aparecerá la pantalla principal. Los valores de las coordenadas para X e Y están ajustados a 0.

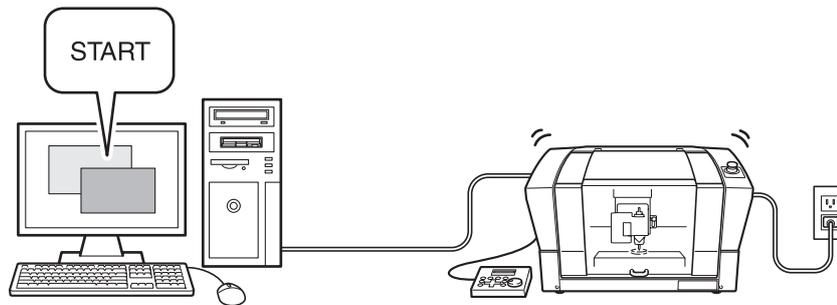
## 4-9 Realizar el grabado

### Realizar el grabado

Asegúrese de que las siguientes tareas se han completado y, a continuación, envíe los datos del ordenador y realice el grabado.

- Colocar una pieza
  - ☞ Pág. 54, "Colocar una pieza"
- Instalación del cutter
  - ☞ De la pág. 56 a la 71, de "Método 1 de instalación del cutter" a "Método 4 de la instalación del cutter"
- Ajustar el punto de origen XY
  - ☞ Pág. 75, "Ajustar el punto de origen XY (Posición de inicio)"

Para más información acerca de cómo crear datos para la grabación, consulte la documentación del programa que utiliza para crear los datos.



## Ajustar la velocidad de avance del cutter durante el grabado (variación)

Si está realizando un grabado, puede pausar la operación y ajustar el valor de avance para el cutter. Puede ajustar el valor de avance especificando una variación relativa al actual valor de avance. Esta función se denomina "variación". El valor de avance se puede ajustar sólo dentro del intervalo del valor de avance ajustable del equipo. Si un valor de avance que no se encuentra dentro del intervalo ajustable está ajustado por una variación, el valor de avance actual está limitado al valor de avance máximo o mínimo.

### Procedimiento

- 1 Durante la grabación, pulse .

La grabación se interrumpe.

☞ Pág. 54, "Colocar una pieza"

2

SPEED OVERRIDE  
<100%>

Pulse .

Utilice  y  para ajustar una relación para el ajuste del valor de avance.

Pulse  para confirmar.

3

Pause On  
VIEW CONT. STOP

Pulse .

Aparecerá la pantalla que se muestra en la izquierda.

4

Pause On  
VIEW  CONT. STOP

Utilice  o  para seleccionar "CONT." y pulse .

El grabado se reanuda.

➤ Variaciones posibles

De 10 a 200% (en intervalos del 10%)

➤ Variación ajustable para el valor de avance

Direcciones de los ejes X e Y: De 0,1 a 60 mm/seg. (de 0,004 a 2,4 pulg./seg.)

Dirección del eje Z: De 0,1 a 30 mm/seg. (de 0,004 a 1,2 pulg./seg.)

### Repetir un corte

Se guarda un solo grupo de datos de corte en la memoria del equipo hasta que se envía el próximo grupo de datos desde el ordenador. Puede utilizar estos datos para repetir el mismo corte desde el propio equipo.

Tenga en cuenta, sin embargo, que no se almacenarán los datos de corte que sobrepasen la capacidad de la memoria del equipo (2 MB).

#### Procedimiento

① Envíe los datos de corte desde el ordenador y ejecute la operación de corte.

② Cambie la pieza.

☞ Pág. 54, "Colocar una pieza"

③ Pulse **COPY**.

④



Utilice  para seleccionar "GO".

Pulse **ENTER/PAUSE** para confirmar.

El corte se realiza de nuevo utilizando los datos de corte usados en la anterior operación de corte.

El funcionamiento cuando se seleccionan otros elementos

➤ "CANCEL"

Devuelve al menú original sin realizar ninguna otra operación de corte

➤ "CLEAR"

Elimina los datos de corte guardados en el equipo.

# **Capítulo 5**

## **Referencia de funciones**

---

## 5-1 Instalar el adaptador de la aspiradora para limpiar las virutas

**⚠ ATENCIÓN** Tome precauciones para evitar incendios o explosión de polvo.  
Al recoger las virutas de corte con un aspirador normal se incurre en el riesgo de incendio o explosión. Compruébelo con el fabricante de la aspiradora. Si no es posible determinar si el aspirador puede utilizarse sin peligro, no use el adaptador con ese aspirador.

**⚠ ATENCIÓN** Realice la conexión con cuidado de no tocar la punta del cutter.  
El contacto con la cuchilla podría causarle lesiones.

**⚠ ATENCIÓN** Nunca toque la unidad del rotor inmediatamente después de cortar.  
Si lo hiciera podría quemarse.

### **Antes de utilizar el adaptador para la aspiradora, asegúrese de verificar los siguientes puntos**

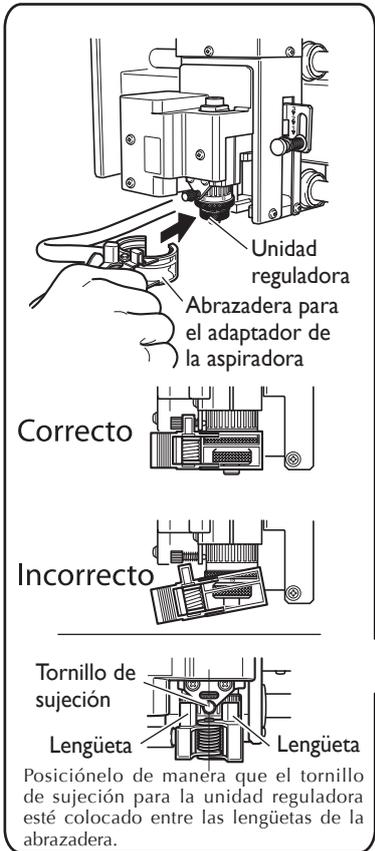
- Utilice una aspiradora que le permita ajustar la fuerza de aspiración y que disponga de un protector de sobrecarga.  
Para evitar incendios o explosiones, verifique cuidadosamente las especificaciones de su aspiradora antes de utilizarla, contacte con el fabricante en caso necesario.
- Asegúrese de utilizar la unidad reguladora.  
El adaptador de la aspiradora no se puede acoplar si la unidad reguladora no está instalada.  
☞ Pág. 56, "Método 1 de instalación del cutter"
- Instálelo de manera que queden como mínimo 30 centímetros (11,9 pulgadas) libres de espacio en la parte trasera del equipo.  
Si la manguera no se puede desplazar libremente, el funcionamiento puede ser anómalo.
- Utilice una manguera de aspiradora con un diámetro que permita la conexión con el adaptador.  
El diámetro del adaptador de la aspiradora es de 32 milímetros (1,3 pulg.).

Mueva el cabezal del rotor a la izquierda frontal de la tabla de la pieza y acople el adaptador de la aspiradora para

limpiar las virutas tal como se indica en la figura. Utilizar el adaptador de la aspiradora para limpiar las virutas permite que la aspiradora aspire los residuos de corte durante la operación, con lo que se evita que las virutas se esparzan por la zona de trabajo..

☞ Pág. 44, "Movimiento manual"

**Parte frontal**



Unidad reguladora

Abrazadera para el adaptador de la aspiradora

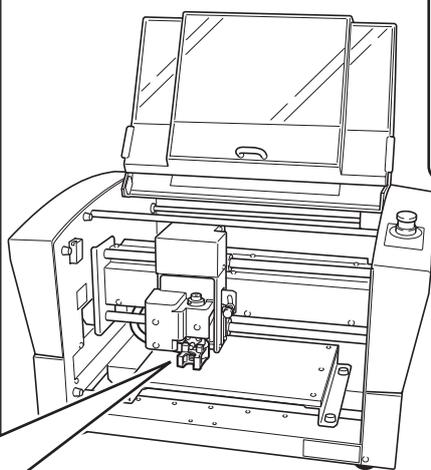
Correcto

Incorrecto

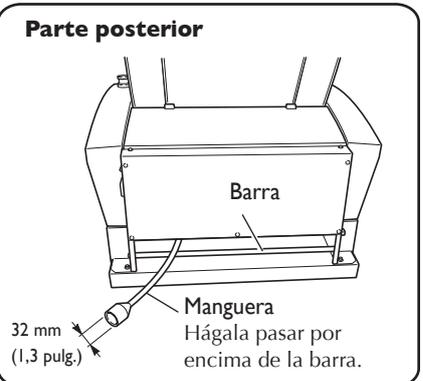
Tornillo de sujeción

Lengüeta Lengüeta

Posiciónelo de manera que el tornillo de sujeción para la unidad reguladora esté colocado entre las lengüetas de la abrazadera.



**Parte posterior**



Barra

Manguera

32 mm (1,3 pulg.)

Hágala pasar por encima de la barra.

---

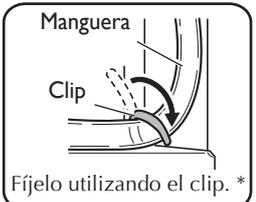
**Superior**



Manguera

Clip

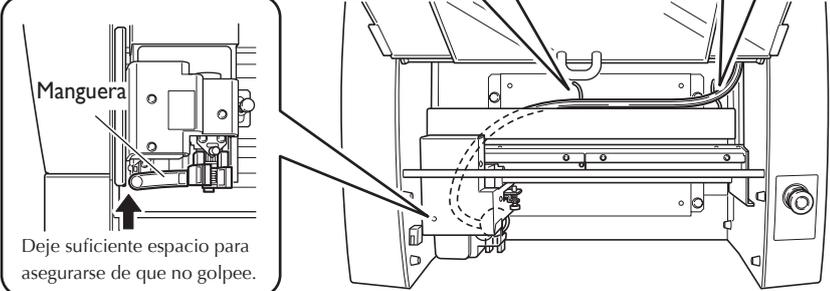
Fíjelo utilizando el clip. \*



Manguera

Clip

Fíjelo utilizando el clip. \*



Manguera

Deje suficiente espacio para asegurarse de que no golpee.

Nota: enrolle el clip alrededor de la manguera para fijarla firmemente e impedir que se suelte con facilidad.

Capítulo 5 Referencia de funciones

81

## 5-2 La posición de la palanca de bloqueo

Cambie la posición en la que se ajusta la palanca de bloqueo de forma que coincida con el ajuste para el control Z automático.

☞ Desde la pág. 56 a la 71, desde “Método 1 de instalación del cutter” hasta “Método 4 de instalación del cutter”, y pág. 85, “Submenús”

### Ajustar la posición de la palanca de bloqueo

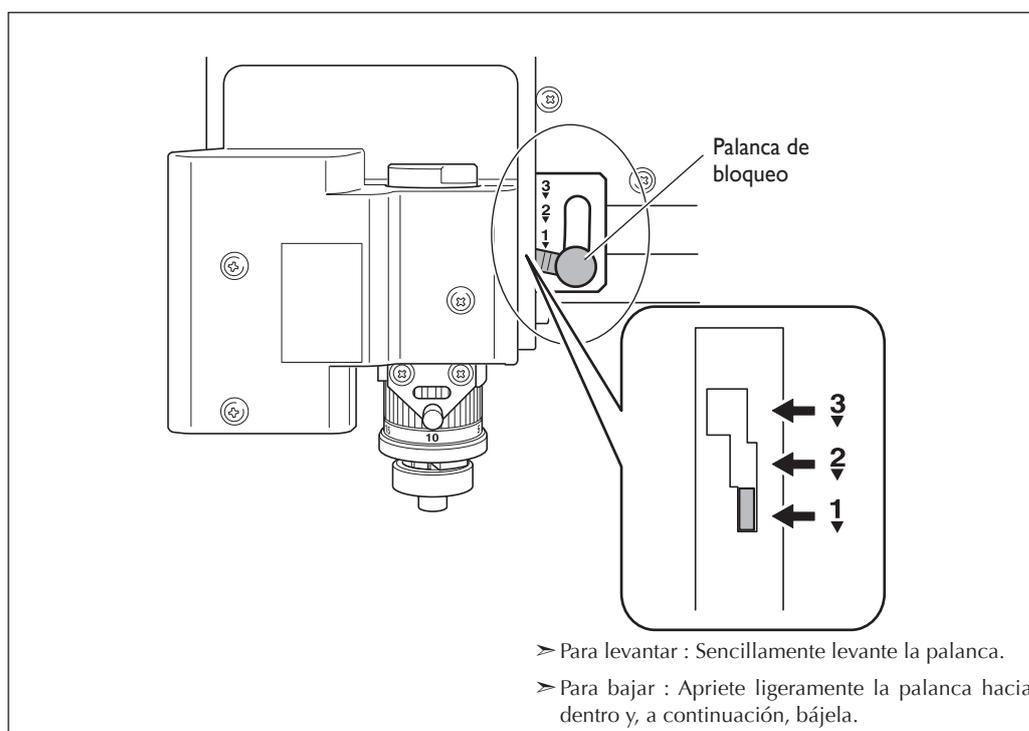
#### > 1 ↓ o 2 ↓

Cuando el control automático Z está ajustado a “ON,” debe ajustar la palanca de bloqueo en una de estas posiciones. El cabezal del rotor queda en un estado flotante, y el punto de origen del eje Z se determina según la altura de la superficie de la pieza. El ajuste 2 ↓ aplica una mayor presión de trabajo que 1 ↓ .

#### > 3 ↓

Cuando el control automático Z está ajustado a “OFF,” debe ajustar la palanca de bloqueo en esta posición. El cabezal del rotor está bloqueado, de forma que el ajuste para el punto de origen del eje Z se debe realizar mediante los elementos del menú. Ajustar la palanca de bloqueo en esta posición cuando el control Z automático está ajustado a “ON” causa errores al realizar los ajustes del punto de origen o al realizar el corte, lo que puede originar una parada de emergencia del equipo.

☞ Página 104 “Responder a un mensaje de error”



## 5-3 Nivelado de la mesa de trabajo

Ajusta el nivelado de la superficie de la tabla de la pieza cortando la superficie de la tabla a una profundidad uniforme. Esta operación se denomina “nivelar la superficie” o “realizar el tratamiento de la superficie”.

Puede ser útil en casos donde se requiere una superficie rigurosamente plana, como por ejemplo el grabado de placas sin utilizar la unidad reguladora. La operación necesitaría aproximadamente una hora para completarse. Además, es posible detener esta operación en pleno proceso, igual que en el corte habitual.

☞ Pág. 49, “Pausar y reanudar el corte”

### Verificar el cutter utilizado y los ajustes

- Cutter utilizado: Cutter plano (ZEC-A2320) incluido
- Punto de origen del eje Z (posición Z0): Superficie del centro de la tabla de la pieza
- Posición de la palanca de bloqueo: **3**
- Velocidad del rotor: 14.000 rpm\*
- Profundidad del corte: 0,2 mm (invariable)
- Cantidad de recorte: 1 mm (invariable)
- Avance: 15 mm/seg. (invariable)
- Área de corte: Intervalo de operación entero de los ejes X e Y (invariable)

\* La velocidad de giro del rotor en el momento en que se inicia el corte de nivelado de la superficie siempre es de 14.000 rpm. Observe el estado del corte y modifíquelo según sea necesario.

☞ Pág. 48, “Ajustar la velocidad del rotor;” pág. 62, “Método 2 de la instalación del cutter”

### Procedimiento

1 Realice los pasos 1 y 2 en las páginas 62 a 63, “Método 2 de instalación del cutter”.

2 Utilice , , , y  para mover el cutter hasta el área situada por encima del centro de la tabla de la pieza y, a continuación, pulse .

☞ Pág. 44, “Movimiento manual”

3 

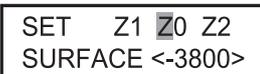
Coordenada del eje Z

Utilice  y  para seleccionar [Z0].

Pulse  para bajar el cabezal del rotor a la posición donde la coordenada del eje Z es “-3800”.

4 Inserte un cutter plano (ZEC-A2320) en el soporte del cutter; acerque la punta del cutter para que entre en contacto con la superficie de la pieza de trabajo y asegure el cutter en su sitio.

Si desea más información sobre cómo fijar el cutter en su sitio, consulte las páginas 64 y 65.

5 

Pulse  para confirmar.

Se ha ajustado la coordenada del eje Z.

6 

Pulse  varias veces para visualizar la pantalla indicada a la izquierda.

Utilice  para seleccionar [ADJUSTMENT].

Pulse .

7 

Pulse  dos veces.

Pulse .

8 

Cuando aparezca la pantalla visualizada a la izquierda, pulse .

Se inicia el corte para el nivelado de la superficie.

Si pulsa  antes de pulsar , volverá a la pantalla en el paso 7.

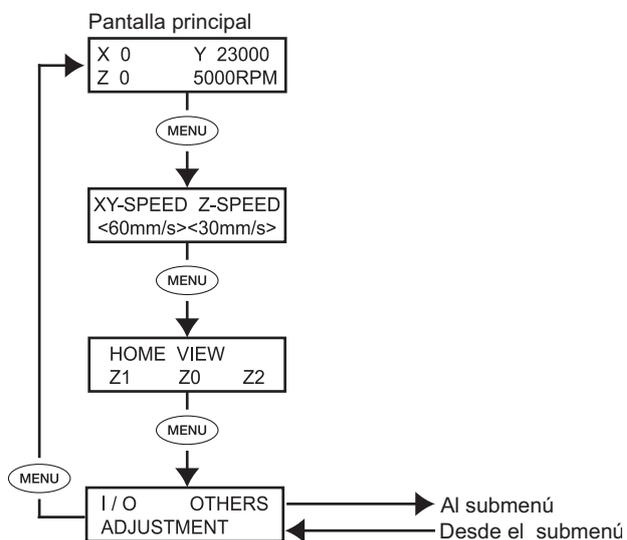
9 Compruebe visualmente que no queden áreas sin cortar.

Si hay áreas sin cortar, vuelva a realizar el procedimiento desde el paso 2.

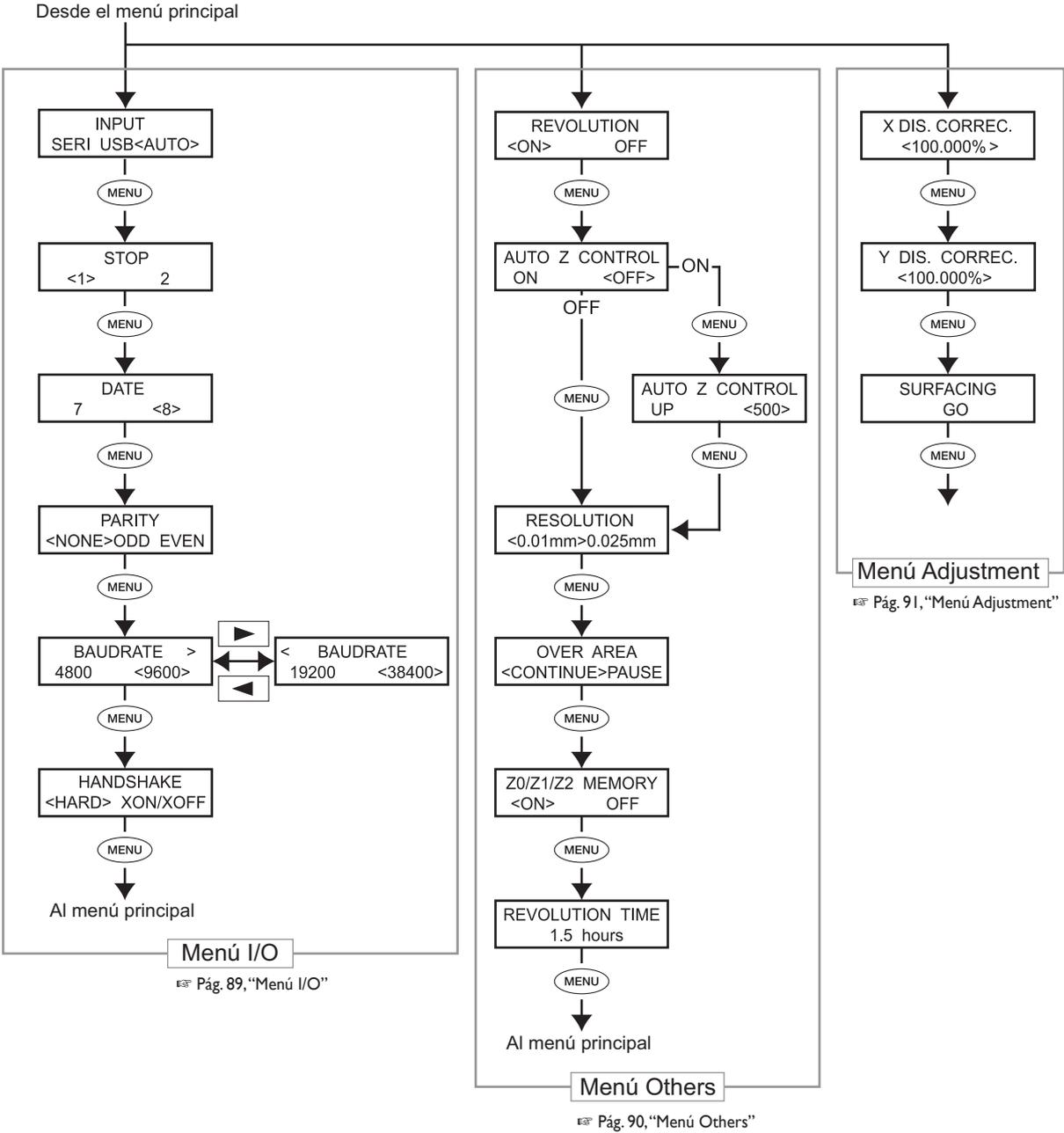
# 5-4 Lista de menús

## Menú principal

Fig. 88, "Menú principal" (Descripción de elementos del menú)

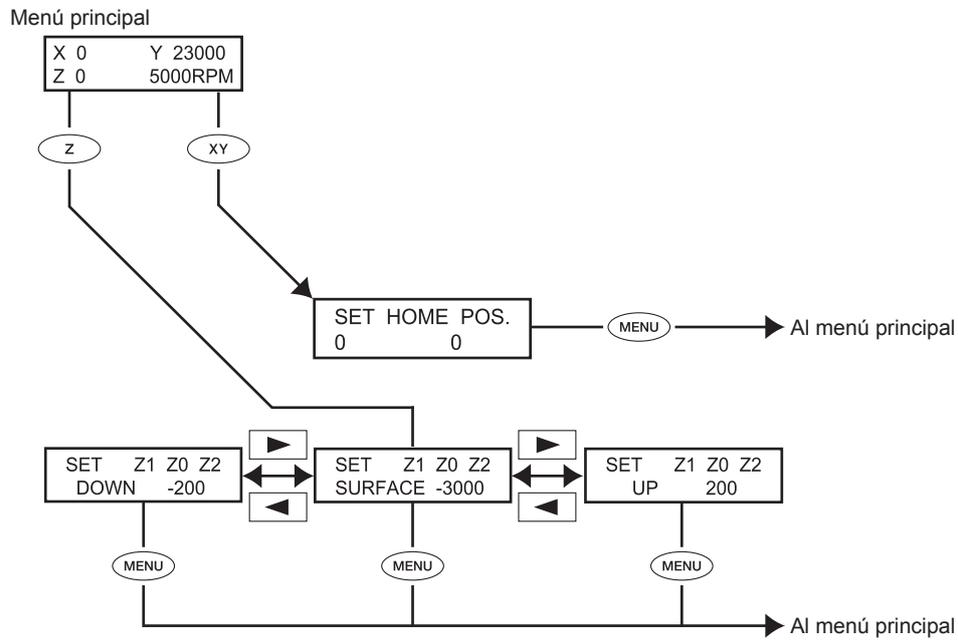


# Submenús



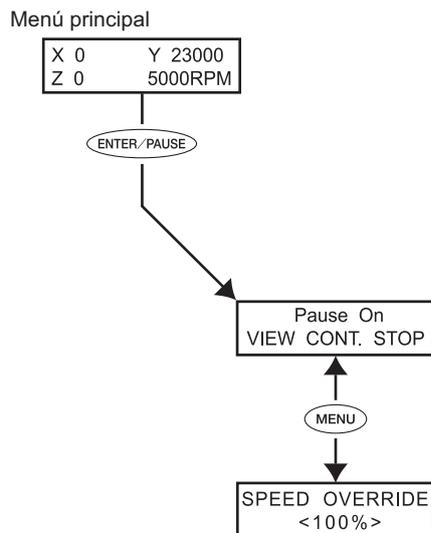
## Menú de ajuste del origen

☞ Pág. 92, "Menú de ajuste del origen" (Descripción de elementos del menú)



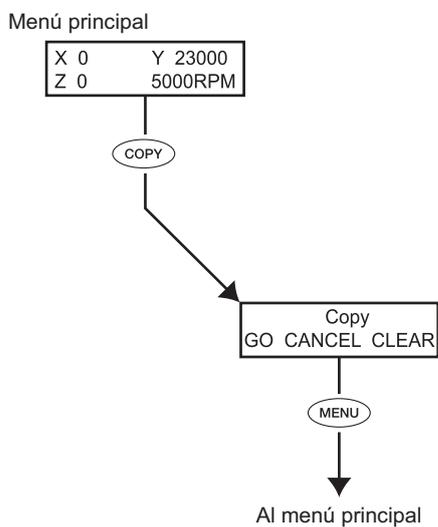
## Menú Pause

☞ Pág. 93, "Menú Pause" (descripción de elementos del menú)



## Menú Copy

☞ Pág. 93, "Menú Copy" (Descripción de elementos del menú)



# 5-5 Descripción de los elementos del menú

## Menú principal

☞ Pág. 84, "Menú principal" (Lista de menús)

<pre>X 0    Y 23000 Z 0    5000RPM</pre>	<p>Es la pantalla principal. La pantalla se visualiza al inicio y cuando se ejecuta el corte.</p> <p>Cuando [AUTO Z CONTROL] está ajustado a "ON," el campo de coordenadas del eje Z cambia a "AUTO". Cuando [REVOLUTION] está ajustado a "OFF", el campo de la velocidad del rotor cambia a "S OFF".</p> <p>☞ Pág. 90, "Menú Others"</p>
<pre>X Y-SPEED Z-SPEED &lt;60mm/s&gt;&lt;30mm/s&gt;</pre>	<p>Nota: Cuando [AUTO Z CONTROL] está ajustado a "ON", se visualiza "*" a la derecha de la "Z" durante la detección del origen del eje Z.</p> <pre>X 0    Y 23000 Z*AUTO S OFF</pre> <p>Si está realizando un grabado, puede pausar la operación y ajustar el valor de avance para el cutter. Puede ajustar el valor de avance especificando una variación relativa al actual valor de avance. Esta función se denomina "variación".</p> <p>El valor de avance se puede ajustar sólo dentro del intervalo del valor de avance ajustable del equipo. Si un valor de avance que no se encuentra dentro del intervalo ajustable está afectado por una variación, el valor de avance actual está limitado al valor de avance máximo o mínimo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Relación de variaciones ajustables De 10 a 200% (en intervalos del 10%)</li> <li>&gt; Relación ajustable para el valor de avance Direcciones de los ejes X e Y: De 0,1 a 60 mm/seg. (de 0,004 a 2,4 pulg./seg.) Dirección del eje Z: De 0,1 a 30 mm/seg. (de 0,004 a 1,2 pulg./seg.)</li> </ul>
<pre>HOME VIEW Z1    Z0    Z2</pre>	<p>El cabezal del rotor se desplaza hasta la posición seleccionada.</p> <p>☞ Pág. 45, "Mover automáticamente a una posición específica"</p>
<pre>I/O    OTHERS ADJUSTMENT</pre>	<p>Recuperan los submenús correspondientes.</p> <p>☞ Pág. 89, "Menú I/O", pág. 90, "Menú Others", pág. 91, "Menú Adjustment"</p>

## Menú I/O (Submenú)

Selecciona el puerto de comunicación para la comunicación con el ordenador y realiza los ajustes para los parámetros de comunicación al utilizar una conexión en serie. Si utiliza una conexión USB, basta con seleccionar el puerto de comunicación para completar los ajustes que ha definido. Los menús de ajustes para elementos distintos al puerto de comunicación se visualizan sólo si se ha seleccionado "SERI" o "AUTO" como puerto de comunicación. Seleccione los valores de ajustes para que coincidan con los parámetros de comunicación para el programa que utiliza.

☞ Pág. 85, "Submenús"

<pre> INPUT SERI USB&lt;AUTO&gt; </pre>	<p>Selecciona el conector para la conexión a un ordenador. Los comandos del ordenador se reciben a través del conector que especifique aquí. Cuando se ajusta a [AUTO], el conector a través del cual se reciben en primer lugar los comandos después de la activación se activa automáticamente. Para cambiar el puerto activado al seleccionar "AUTO", seleccione "SERI" o "USB" de nuevo, o desactive el equipo y vuelva a realizar la operación desde el principio. Cuando se ajusta a [SERI] o [AUTO], aparece el menú para ajustar los parámetros de comunicación en serie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Ajuste por defecto: AUTO</li> </ul>
<pre> STOP &lt;1&gt; 2 </pre>	<p>Define el ajuste para el número de bits de parada, uno de los parámetros de comunicación en serie. Sólo se visualiza cuando [INPUT] se ajusta a [SERI] o [AUTO].</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Ajuste por defecto: 1</li> </ul>
<pre> DATE 7 &lt;8&gt; </pre>	<p>Define el ajuste para el número de bits de parada, uno de los parámetros de comunicación en serie. Sólo se visualiza cuando [INPUT] se ajusta a [SERI] o [AUTO].</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Ajuste por defecto: 8</li> </ul>
<pre> PARITY &lt;NONE&gt;ODD EVEN </pre>	<p>Define el ajuste para paridad, uno de los parámetros de comunicación en serie. Sólo se visualiza cuando [INPUT] se ajusta a [SERI] o [AUTO].</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Ajuste por defecto: NONE</li> </ul>
<pre> BAUDRATE &gt; 4800 &lt;9600&gt; &lt; BAUDRATE 19200 38400 </pre>	<p>Define el ajuste para la velocidad en baudios, uno de los parámetros de comunicación en serie. Sólo se visualiza cuando [INPUT] se ajusta a [SERI] o [AUTO].</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Ajuste por defecto: 9600</li> </ul>
<pre> HANDSHAKE &lt;HARD&gt; XON/XOFF </pre>	<p>Define el ajuste para el protocolo de intercambio (control del flujo), uno de los parámetros de comunicación en serie. [HARD] indica el protocolo de intercambio del hardware, y [XON/OFF] indica el protocolo de intercambio XON/XOFF. Sólo se visualiza cuando [INPUT] se ajusta a [SERI] o [AUTO].</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Ajuste por defecto: HARD</li> </ul>

## Menú Others (Submenú)

☞ Pág. 85, "Submenús"

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">           REVOLUTION            &lt;ON&gt;      OFF         </div>	<p>Determina si el rotor gira durante el corte. Cuando está ajustado a "OFF," se realiza un trazado (cortar sin el giro del rotor).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ajuste por defecto: ON</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">           AUTO Z CONTROL            ON      &lt;OFF&gt;         </div>	<p>Ajústelo a "ON" en casos como cuando utilice la unidad reguladora. Si lo ajusta a "ON" se activará automáticamente la detección del punto de origen Z como la posición donde la punta de la unidad reguladora o del cutter toca la superficie de la pieza de trabajo.</p> <p>Cuando coloque la palanca de bloqueo en <b>3</b> , ajústelo a "OFF". Si se deja ajustado a "ON", puede provocar un error y puede resultar imposible continuar la operación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ajuste por defecto: DESACTIVAR</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">           AUTO Z CONTROL            UP      &lt;500&gt;         </div>	<p>Ésta se visualiza cuando [AUTO Z CONTROL] está ajustado a "ON". Ajusta la cantidad de corte cuando [AUTO Z CONTROL] está ajustado a "ON".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ajuste por defecto: 500 (5 mm)</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">           RESOLUTION            &lt;0.01mm&gt;0.025mm         </div>	<p>Selecciona una resolución que coincide con el programa utilizado para crear los datos de grabado. Al enviar datos desde el controlador de Windows, seleccione "0,1mm".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ajuste por defecto: 0,01 mm</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">           OVER AREA            &lt;CONTINUE&gt;PAUSE         </div>	<p>El cutter se detiene cuando se recibe un comando que especifica un movimiento fuera del intervalo de la operación para los ejes X e Y. El movimiento se inicia de nuevo cuando se recibe un comando para volver desde dicha posición al intervalo operativo. Puede seleccionar cualquiera de las siguientes opciones como respuesta cuando esto ocurre.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ [CONTINUE]:            Cuando se recibe un comando para volver al intervalo operativo, la operación se reanuda inmediatamente.</li> <li>➤ [PAUSE]:            Cuando se recibe un comando para volver al intervalo operativo, la operación entra en pausa y aparece en la pantalla el menú Pause. Utilice el panel de operaciones para seleccionar qué operación se realizará a continuación.</li> </ul> <p>☞ Pág. 49, "Pausar y reanudar el corte"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ajuste por defecto:            CONTINUE</li> </ul>

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                 Z0/Z1/Z2 MEMORY                  &lt;ON&gt;      OFF             </div>	Selecciona si las posiciones Z0, Z1, y Z2 se guardan en la memoria del equipo. > Ajuste por defecto: ON ☞ Pág. 78, "Ejecutar el corte repetido", pág. 92, "Menú de ajuste del origen"
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                 REVOLUTION TIME                  1.5 hours             </div>	Visualiza el tiempo de funcionamiento del motor del rotor. Utilízelo como guía para determinar la duración de la unidad del rotor. ☞ Pág. 98, "Mantenimiento del rotor"

## Menú de ajustes (Submenú)

☞ Pág. 85, "Submenús"

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                 X DIS. CORREC.                  &lt;100.000%&gt;             </div>	Puede aplicar una corrección para las distancias de movimiento de los ejes X e Y. > Ajuste por defecto: 100% > Gama de ajustes: Del 99,5 al 100,5%
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                 Y DIS. CORREC.                  &lt;100.000%&gt;             </div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                 SURFACING                  GO             </div>	Al ejecutar este elemento del menú, se realiza el corte de nivelado de la superficie para ajustar el nivel y el paralelismo en la mesa de trabajo. ☞ Pág. 83, "Nivelado de la superficie de la tabla de la pieza"

## Menú de ajuste del origen

☞ Pág. 86, "Menú de ajuste del origen"

### Menú de ajuste del origen XY

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                 SET HOME POS.                  1000      20000             </div>	Define el ajuste para el punto de origen de los ejes X e Y. En este equipo, esta posición se denomina "posición de inicio". ☞ Pág. 75, "Ajustar el punto de origen XY (Posición de inicio)"
--	--

### Menú de ajuste del origen Z

Antes de definir estos ajustes, compruebe los puntos siguientes.

> [AUTO Z CONTROL] debe ajustarse a "OFF."

Si está ajustado a "ON," al pulsar **(Z)** aparecerá el mensaje que se muestra en la figura siguiente. Transcurridos tres segundos, el mensaje desaparece y la pantalla regresará al menú original.

Turn the AUTO Z  
 CONTROL off

☞ Pág. 82, "La posición de la palanca de bloqueo", pág. 71, "Método 4 de instalación del cutter"

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                 SET    Z1 <b>Z0</b> Z2                  SURFACE -3000             </div>	<p><b>Z0:</b> Es el punto de origen del eje Z durante el corte. Defínalo para que coincida con la pieza y los datos de corte. Normalmente la palanca de bloqueo se encuentra en la posición <b>3</b>.</p> <p>☞ Pág. 62, "Método 2 de instalación del cutter," pág. 71, "Método 4 de instalación del cutter 4"</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                 SET    <b>Z1</b> Z0 Z2                  SURFACE -200             </div>	<p><b>Z1:</b> Ajusta la profundidad de corte durante el corte como distancia desde la posición Z0. Esto significa que un cambio en la posición Z0 también realiza un cambio en la posición Z1. Debido a que no se puede ajustar a una posición superior a la posición Z0, el valor del ajuste debe ser negativo. Si el cabezal del rotor está en una posición superior a Z0, la pantalla visualiza "****" para la coordenada del eje Z.</p> <p>Normalmente la palanca de bloqueo se encuentra en la posición <b>3</b>. Una vez haya definido el ajuste en el ordenador, tendrá prioridad el ajuste del ordenador. No es necesario definir este ajuste.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                 SET    Z1 <b>Z0</b> Z2                  UP      200             </div>	<p><b>Z2:</b> Ajusta la altura a lo largo del eje Z al realizar un avance sin material del cutter durante el corte como distancia desde la posición Z0. Esto significa que un cambio en la posición Z0 también realiza un cambio en la posición Z2. Debido a que no se puede ajustar a una posición inferior a la posición Z0, el valor del ajuste debe ser positivo. Si el cabezal del rotor está en una posición superior a Z0, la pantalla visualiza "****" para la coordenada del eje Z. Normalmente la palanca de bloqueo se encuentra en la posición <b>3</b>. Desde el momento que ha definido el ajuste en el ordenador, el ajuste del ordenador tiene prioridad y, por tanto, definir este ajuste no es necesario.</p>

## Menú Pause

☞ Pág. 86, "Menú Others"

<p>Pause On VIEW CONT. STOP</p>	<p>Si pulsa <b>ENTER/PAUSE</b> con una operación de corte en curso, el corte se pausa y se visualiza la pantalla que se muestra en la figura de la izquierda. Puede seleccionar una operación como reanudar o salir del corte. ☞ Pág. 49, "Pausar y detener el corte"</p>
<p>SPEED OVERRIDE &lt;100%&gt;</p>	<p>Ajusta la velocidad de avance del cutter cuando se pausa el corte ☞ Pág. 77, "Ajustar la velocidad de avance del cutter durante el grabado (Variación)"</p>

## Menú Copy

☞ Pág. 87, "Menú Copy"

<p>Copy GO CANCEL CLEAR</p>	<p>Repite el corte utilizando los datos de corte guardados en el equipo. ☞ Pág. 78, "Ejecutar el corte repetido"</p>
---------------------------------	--



# **Capítulo 6**

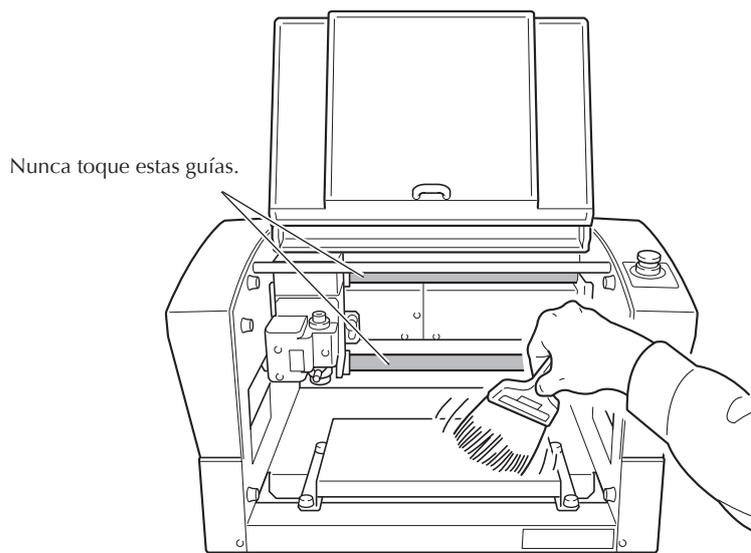
# **Mantenimiento**

---

# 6- I Mantenimiento diario

## Limpiar

- ⚠ ATENCIÓN** **Nunca utilice aire a presión.**  
Este equipo no es compatible con la limpieza por aire a presión. Los residuos podrían entrar en el equipo y provocar un incendio o una descarga eléctrica.
  - ⚠ ATENCIÓN** **No utilice nunca gasolina, disolvente ni alcohol para efectuar la limpieza.**  
Si lo hiciera podría provocar un incendio.
  - ⚠ ATENCIÓN** **Desconecte el cable de alimentación antes de realizar la limpieza o el mantenimiento.**  
Realizar estas operaciones cuando el equipo esté conectado a una fuente de alimentación puede provocar lesiones o descargas eléctricas.
  - ⚠ ATENCIÓN** **Cuando utilice una aspiradora para recoger los residuos de la operación de corte, tome precauciones para evitar incendios o explosiones de polvo.**  
Al recoger las virutas de corte con un aspirador normal se incurre en el riesgo de incendio o explosión. Compruébelo con el fabricante de la aspiradora. Si no es posible determinar la seguridad de uso, límpielo con un cepillo o similar, no utilice la aspiradora.
  - ⚠ PRECAUCIÓN** **Precaución: altas temperaturas.**  
La herramienta de corte y el motor del rotor se calientan. Tome precauciones para evitar incendios y quemaduras.
  - ⚠ PRECAUCIÓN** **Al realizar el mantenimiento, asegúrese de mantener la herramienta separada.**  
El contacto con la cuchilla podría causarle lesiones.
- Limpie cuidadosamente los residuos de la operación de corte. Utilizar el equipo con una gran cantidad de residuos de la operación de corte puede provocar un funcionamiento erróneo.
- Engrase sólo los puntos especificados.



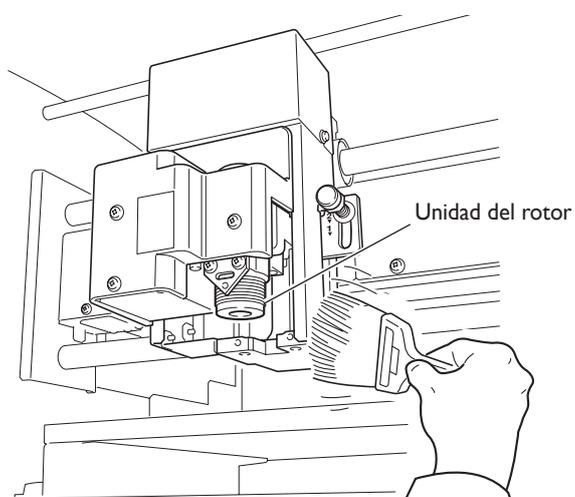
## Limpiar el interior de la cubierta frontal

Abra la cubierta frontal y limpie cualquier acumulación de residuos del interior.

## Limpiar alrededor del rotor

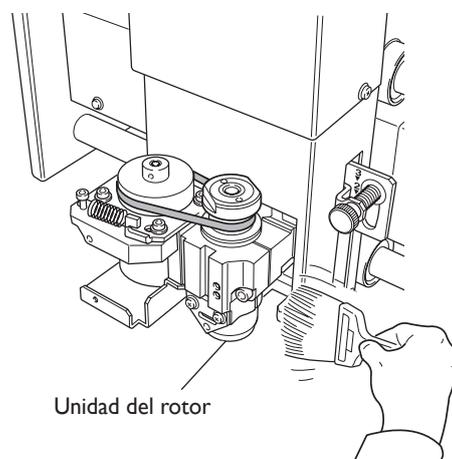
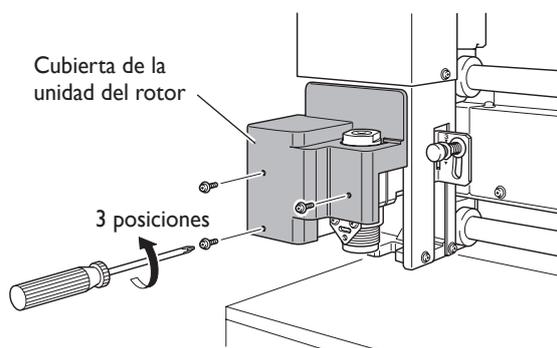
### Limpiar el cabezal del rotor

Desinstale la unidad reguladora, el collar y el cutter, y retire cualquier residuo de corte que se haya acumulado en áreas como el cabezal del rotor.



### Limpiar el interior de la cubierta de la unidad del rotor

Separe la cubierta de la unidad del rotor y limpie cualquier acumulación de residuos del interior.



## 6-2 Mantenimiento e inspección

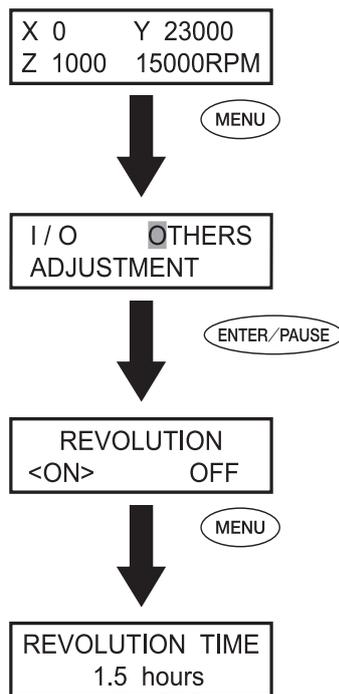
### Mantenimiento del rotor

La unidad del rotor y la correa son partes que se desgastan. El ciclo de sustitución varía según las condiciones de uso, pero como norma general, deberían sustituirse cada 2.000 horas de uso.

El equipo está equipado con una función para visualizar el tiempo total de trabajo de la unidad del rotor. Consúltela para determinar el momento adecuado de sustitución.

Para más información acerca de cómo realizar la sustitución, consulte la documentación incluida con el rotor de sustitución ZS-35.

☞ Pág. 85, "Submenús"



# **Capítulo 7**

## **Solucionar problemas**

---

# 7-1 Solucionar problemas (grabado)

## La profundidad de corte no es uniforme (utilizando la unidad reguladora).

Revise los parámetros de corte como se describe a continuación.

- ¿Está el control Z automático ajustado a "ON" con la palanca de bloqueo en la posición 1 ↓ o 2 ?  
☞ Pág. 82, "La posición de la palanca de bloqueo", pág. 85 "Submenús"
- ¿El soporte del cutter, el tornillo del soporte del cutter, o el collar están flojos?  
☞ Pág. 56, "Método 1 de instalación del cutter"
- ¿La velocidad de avance de los ejes X e Y es demasiado rápida para la pieza, o la velocidad de giro del rotor es demasiado lenta?  
☞ Pág. 48, "Ajustar la velocidad del rotor", pág. 77 "Ajustar la velocidad de avance del cutter durante el grabado (variación)"
- ¿El cutter está desgastado? Pruebe a sustituir el cutter.
- Si la profundidad de corte es muy poco profunda, los efectos de los residuos del corte pueden llegar a ser notables. Pruebe a utilizar un cutter de cuchilla estrecha, además de aumentar la profundidad de corte. También puede utilizar un adaptador de la aspiradora para limpiar las virutas.  
☞ Pág. 56, "Método 1 de instalación del cutter", pág. 80, "Conectar el adaptador de la aspiradora para limpiar las virutas"

## La profundidad de corte no es uniforme (no utilizando la unidad reguladora).

Revise los parámetros de corte como se describe a continuación.

- Si es posible, realice el grabado utilizando una unidad reguladora.  
☞ Pág. 56, "Método 1 de instalación del cutter"
- ¿Está nivelada la superficie de la pieza de trabajo? Revise el método de montaje y otros factores similares para colocar la pieza de manera que su superficie esté nivelada. Además, si el acabado o el nivelado de la mesa de trabajo son un problema, realice un nivelado de superficie para la mesa de trabajo.  
☞ Pág. 83, "Nivelado de la superficie de la tabla de la pieza"
- ¿Está el control Z automático ajustado a "ON" con la palanca de bloqueo en la posición 3 ↓ ?  
☞ Pág. 62, "Método de la instalación del cutter 2," pág. 82, "La posición de la palanca de bloqueo"
- ¿El soporte del cutter, el tornillo de sujeción de la herramienta o el collar están flojos?  
☞ Pág. 62, "Método 2 de instalación del cutter"

## El cutter deja marcas en los lugares donde empieza el corte o donde las líneas cambian de dirección.



Revise los parámetros de corte como se describe a continuación.

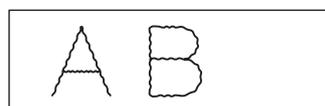
- La velocidad de rotación del rotor es demasiado lenta respecto a la velocidad de avance. Pruebe a reducir la velocidad del rotor.  
☞ Pág. 48, "Ajustar la velocidad del rotor"
- ¿El cutter está desgastado? Pruebe a sustituir el cutter.

## Una superficie inferior grabada es desigual o presenta rebabas.

Revise los parámetros de corte como se describe a continuación.

- La velocidad de rotación del rotor es demasiado lenta respecto a la velocidad de avance. Pruebe a aumentar la velocidad del rotor o a disminuir el avance.  
☞ Pág. 48, "Ajustar la velocidad del rotor", pág. 77 "Ajustar la velocidad de avance del cutter durante el grabado (variación)"
- Fije de nuevo la pieza de manera segura, de modo que no se afloje ni patine.  
☞ Pág. 54, "Colocar una pieza"
- Pruebe a realizar la operación de corte una segunda vez para realizar el acabado de la superficie inferior y eliminar cualquier rebaba. Si la profundidad de corte es superior a unos 0,02 a 0,05 mm para la segunda pasada, pueden conseguirse mejores resultados.
- ¿El cutter está desgastado? Pruebe a sustituir el cutter.
- Asegúrese de que el diámetro del cutter coincide con el diámetro del collar.

## Las líneas grabadas son irregulares u onduladas.



Revise los parámetros de corte como se describe a continuación.

- El soporte del cutter, el tornillo de sujeción de la herramienta o el collar están flojos, y el cutter está fuera de control. Apriételes con firmeza.  
☞ Desde la pág. 56 a la 71, de "Método 1 de instalación del cutter", hasta "Método 4 de instalación del cutter"
- Fije de nuevo la pieza de manera segura, de modo que no se afloje ni patine.  
☞ Pág. 54, "Colocar una pieza"
- Asegúrese de que el diámetro del cutter coincide con el diámetro del collar.

## 7-2 Solucionar problemas (funcionamiento)

### El equipo no se activa

#### ¿Ha pulsado el botón de parada de emergencia?

Pulsando el botón de emergencia desactivará automáticamente el equipo. Cancelar una parada de emergencia.

☞ Pág. 38, "Para cancelar una parada de emergencia"

### No se realiza la inicialización o falló la inicialización

#### ¿La cubierta está abierta?

Mantenga la cubierta cerrada durante una inicialización. Si la cubierta está abierta, el equipo detiene la inicialización.

#### ¿Se ha quedado atrapado un objeto extraño en el rotor o en los ejes XYZ?

Compruebe si hay objetos extraños en el rotor o en los ejes XYZ y retírelos.

### Las operaciones no se ejecutan.

#### ¿El cable está conectado?

Conecte firmemente el cable.

☞ Pág. 30, "Conexiones de los cables"

#### ¿La cubierta está abierta?

Mientras la cubierta está abierta, algunas operaciones están restringidas. Cierre la cubierta.

#### ¿Ha pulsado el botón de parada de emergencia?

Cuando el botón de parada de emergencia está pulsado, el funcionamiento del equipo no es posible. Suelte el botón de parada de emergencia.

☞ Pág. 38, "Para cancelar una parada de emergencia"

#### ¿El equipo está en pausa?

Cuando el equipo está en pausa, el corte se detiene y se restringen algunas operaciones. Cancele el estado de pausa.

☞ Pág. 49, "Pausar y reanudar el corte"

#### ¿Contiene una gran cantidad de residuos de corte?

Retire cualquier residuo de corte. Limpie con especial atención el interior de la cubierta del rotor.

☞ Pág. 97, "Limpiar alrededor del rotor"

#### ¿El panel manual está conectado correctamente?

Antes de insertar o extraer el cable conector del panel manual, desactive el equipo. Si realiza las conexiones con el equipo activado, no se detectarán.

☞ Pág. 30, "Conexiones de cables", pág. 40 "Iniciar y salir"

#### ¿Está instalado correctamente el controlador?

Si la conexión del ordenador no se ha realizado siguiendo el procedimiento descrito, es posible que el controlador no se instale correctamente. Compruébelo de nuevo para asegurarse de que la conexión se ha realizado con el procedimiento correcto.

☞ "Manual del software Roland Software Package"

#### ¿Son correctos los ajustes de los parámetros para la comunicación con el ordenador?

El equipo no puede comunicar con el ordenador si los parámetros para la comunicación con el ordenador no están ajustados correctamente. Desactive y active el equipo, revise los ajustes, como los parámetros de comunicación para el programa que está utilizando, para asegurarse de que los ajustes sean correctos y vuelva a realizar la operación desde un principio.

☞ Pág. 85, "Submenús"

#### ¿Se visualiza un mensaje de error en la pantalla?

☞ Pág. 104 "Responder a un mensaje de error"

### El corte realizado no es normal

#### ¿Está correctamente ajustada la posición de origen?

Compruebe que el origen se ha ajustado correctamente. Si la posición del origen es incorrecta, el corte puede realizarse en una posición no intencionada.

☞ Desde la pág. 56 a la 71, de "Método 1 de instalación del cutter" hasta "Método 4 la instalación del cutter", y la pág. 75, "Ajustar el punto de origen XY (Posición de inicio)"

### El rotor no gira durante la operación de grabado.

#### ¿[REVOLUTION] está ajustado a "ON"?

Vaya al menú [OTHERS] y ajuste [REVOLUTION] a "ON".

### El descenso no se detiene (cuando el control Z automático está activado)

Desactive la alimentación principal y el equipo. A continuación, asegúrese de que el control Z automático esté ajustado a "ON" y de que la palanca de bloqueo esté en la posición  $\downarrow 1$  o  $\downarrow 2$ . Si el mismo problema persiste incluso cuando el ajuste para el control Z automático y la posición de la palanca de bloqueo son correctos, la causa puede ser un error del motor o similar. Desactive la alimentación principal para desactivar el equipo, y póngase en contacto con su distribuidor Roland DG Corp. autorizado.

☞ Pág. 40, "Iniciar y salir", pág. 82, "La posición de la palanca de bloqueo", pág. 90, "Menú Others"

### **El cable USB se aflojó durante el grabado.**

Si el equipo ha recibido correctamente todos los datos de grabado, el grabado se realiza hasta el final de la operación. Si el equipo no ha recibido todos los datos de grabado, el grabado se realiza para la parte recibida, y a continuación el cutter se levanta y se detiene en una posición fuera de la pieza. Es posible que en este momento se visualice el mensaje [Command Not Recognized].. Si esto ocurre, reinicie el equipo y vuelva a realizar la operación desde el principio.

☞ Pág. 40 “Iniciar y salir”, pág. 104, “Responder a un mensaje de error”

## 7-3 Responder a un mensaje

Se trata de los mensajes más comunes que aparecen en la pantalla del equipo para indicar cuál es la acción a realizar. No indican ningún error. Siga las indicaciones y tome las medidas pertinentes.

---

### **[Please close the cover]**

---

Cierre la cubierta frontal.

Por motivos de seguridad, el equipo no funciona cuando la cubierta está abierta. Sin embargo, pueden realizarse las operaciones que utilizan los botones de movimiento en el panel manual mientras la cubierta esté abierta.

---

### **[Stop performing COVER OPEN]**

---

Cierre la cubierta frontal.

La cubierta frontal estaba abierta mientras el cutter se desplazaba hacia un punto de referencia, por lo tanto el funcionamiento del cutter se detuvo para asegurar seguridad.

---

### **[Pause On COVER OPEN]**

---

Cierre la cubierta frontal.

Este mensaje se visualiza en los siguientes casos.

- Los datos de grabado se enviaron mientras la cubierta frontal estaba abierta.
- “VIEW” se seleccionó en el menú Pause, y la cubierta estaba abierta durante el movimiento hacia la posición VIEW.

Si cierra la cubierta frontal volverá a la pantalla del menú Pause.

☞ Pág. 49, “Pausar y reanudar el corte”

---

### **[Canceling data...]**

---

Se visualiza si los datos de grabado se envían durante la inicialización. Una vez se ha completado la eliminación de los datos, el mensaje desaparece. Si se trata de una gran cantidad de datos, puede transcurrir un tiempo hasta que el mensaje desaparece.

---

### **[Cannot repeat too big data]**

---

Se visualiza si se ha intentado realizar de nuevo un grabado utilizando el menú Copy, pero la cantidad de datos recibidos para el grabado era demasiado grande para la capacidad de memoria del equipo. Después de tres segundos, el mensaje desaparece y la pantalla vuelve al menú original.

---

### **[Cannot repeat buffer empty]**

---

Se visualiza cuando se intenta utilizar el menú Copy para volver a realizar un grabado cuando el equipo no contiene datos de grabación. Después de tres segundos, el mensaje desaparece y la pantalla vuelve al menú original.

☞ Pág. 78, “Ejecutar el corte repetido”

---

### **[Turn the AUTO Z CONTROL off]**

---

Se visualiza cuando se ha intentado ajustar la posición Z0, Z1, o Z2 aunque el control Z automático estuviese activado.

Después de tres segundos, el mensaje desaparece y la pantalla vuelve al menú original.

☞ Pág. 92 “Menú de ajuste del origen”

## 7-4 Responder a un mensaje de error

Describe los mensajes de error que pueden aparecer en la pantalla del equipo, y cómo realizar las acciones necesarias para solucionar el problema. Si la acción descrita no soluciona el problema o si aparece un mensaje de error no especificado en esta sección, póngase en contacto con su distribuidor Roland DG Corp. autorizado.

---

### [Emergency Stop COVER OPEN]

---

**Se ha producido una parada de emergencia porque se ha abierto la cubierta frontal cuando el rotor estaba girando.**

La operación no puede continuar. Desactive el equipo y vuélvalo a activar y, a continuación, vuelva a realizar la operación desde el principio.

☞ Pág. 40, "Iniciar y salir"

---

### [Emergency Stop S-overload[\*]]

---

**Se ha producido una parada de emergencia porque hubo un error en el motor del rotor.**

Es debido a una sobrecarga del motor o a la aplicación de un par excesivo en un momento concreto. No es posible reanudar. Desactive y active el equipo, revise los parámetros de corte y, a continuación, vuelva a realizar la operación desde el principio.

Si el mensaje no desaparece incluso después de revisar los parámetros de corte, póngase en contacto con su distribuidor Roland DG Corp. autorizado.

Nota: El tipo de carga aplicado se indica como "S" (corto), "L" (largo), "P" (pico), o "T" (temperatura).

☞ Pág. 40, "Iniciar y salir"

---

### [Emergency Stop Z AXIS error]

---

**Ocurrió una parada de emergencia porque el descenso del eje Z no se detuvo.**

No es posible reanudar. Es posible que el cabezal del rotor se bloquee si el control Z automático se ajusta a "ON". Desactive y active el equipo y, a continuación compruebe la posición de la palanca de bloqueo para el cabezal del rotor. Después de la comprobación, realice de nuevo la operación desde el principio.

Si este mensaje no desaparece, contacte con su distribuidor Roland DG Corp. autorizado.

☞ Pág. 40, "Iniciar y salir", pág. 82, "La posición de la palanca de bloqueo", y pág. 108, "Ejemplos de ajustes para parámetros de corte"

---

### [Emergency Stop RPM error]

---

**Se ha producido una parada de emergencia porque el giro del rotor no ha alcanzado las rpm especificadas.**

La operación no puede continuar. Esto es debido a un error de motor o similar. Desactive el equipo y contacte su distribuidor Roland DG Corp autorizado.

☞ Pág. 41, "Cierre"

---

### [Cannot find \*- LIMIT SW]

---

**Se ha producido una parada de emergencia porque la inicialización falló.**

Desactive el equipo, limpie cualquier residuo de corte u otras obstrucciones que impidan el funcionamiento del cabezal del rotor y, a continuación, vuelva a realizar la operación desde el principio. Si el mensaje persiste incluso después de volver a realizar la operación desde el principio, póngase en contacto con su distribuidor Roland DG Corp. autorizado.

\* "X," "Y," o "Z"

☞ Pág. 40, "Iniciar y salir"

---

### [I/O Err:Framing/Parity Error]

---

**Se visualiza cuando los ajustes del parámetro para la comunicación con el ordenador son inadecuados.**

Si pulsa **ENTER/PAUSE** el equipo entrará en pausa. Puesto que puede producirse un funcionamiento no intencionado, le recomendamos utilizar el menú "pause" que aparece en la pantalla para seleccionar "STOP" y salir de la operación.

Revise los parámetros de comunicación en el equipo y el ordenador (los ajustes para la velocidad en baudios, la paridad, el número de bits de parada y la longitud de bits de los datos). Cuando se utiliza una conexión en serie, puede que aparezca este mensaje de error si se reinicia el ordenador mientras el equipo está activado.

☞ Pág. 50, "Detener el corte", pág. 85, "Submenús"

---

### [I/O Err:Buffer Overflow]

---

**La memoria del equipo se desbordó.**

Si pulsa **ENTER/PAUSE** pausará el equipo. Puesto que puede ocurrir un funcionamiento no intencionado, recomendamos utilizar el menú "pause" visualizado en la pantalla para seleccionar "STOP" y salir de la operación.

Entre las causas posibles se incluyen los parámetros de comunicación inadecuados para la conexión en serie. Revise los parámetros de comunicación en el equipo y el ordenador (los ajustes para la velocidad en baudios, la paridad, el número de bits de parada y la longitud de bits de los datos).

☞ Pág. 50, "Detener el corte", pág. 85, "Submenús"

---

**[Command Not Recognized]**

---

**Ocurrió una parada de emergencia porque el equipo recibió un comando que no se podía interpretar desde el ordenador.**

Si pulsa **ENTER/PAUSE** el equipo entrará en pausa. Puesto que puede producirse un funcionamiento no intencionado, le recomendamos utilizar el menú “pause” que aparece en la pantalla para seleccionar “STOP” y salir de la operación.

Se produce cuando los ajustes del programa no coinciden con los ajustes de los comandos del equipo. Compruebe los ajustes del programa y otros valores, y vuelva a realizar la operación desde el inicio. Es posible que este mensaje también se visualice cuando ocurre una conexión defectuosa entre el conector del cable y el ordenador. Soluciónelo, y vuelva a realizar la operación desde el principio. Si este mensaje no desaparece, contacte con su distribuidor Roland DG Corp. autorizado.

☞ Pág. 40, “Iniciar y salir”, pág. 50, “Detener el corte”

---

**[Wrong Number of Parameters]**

---

**Es incorrecto el número de comandos recibidos desde el ordenador.**

Si pulsa **ENTER/PAUSE** pausará el equipo. Puesto que puede ocurrir un funcionamiento no intencionado, recomendamos utilizar el menú “pause” visualizado en la pantalla para seleccionar “STOP” y salir de la operación.

Asegúrese de que el programa que utiliza es compatible con el equipo.

☞ Pág. 50, “Detener el corte”

---

**[Bad Parameter]**

---

**El parámetro para un comando recibido del ordenador estaba fuera de alcance.**

Si pulsa **ENTER/PAUSE** pausará el equipo. Puesto que puede ocurrir un funcionamiento no intencionado, recomendamos utilizar el menú “pause” visualizado en la pantalla para seleccionar “STOP” y salir de la operación.

Asegúrese de que el programa que utiliza es compatible con el equipo.

☞ Pág. 50, “Detener el corte”



# **Capítulo 8**

## **Apéndice**

---

# 8-I Ejemplos de ajustes para parámetros de corte

## Ejemplos de ajustes

Este equipo permite cortar piezas utilizando una gran variedad de materiales y cutters. Sin embargo, los parámetros óptimos de corte para conseguir los resultados de corte deseados para estas combinaciones varían ampliamente. La siguiente tabla muestra los cutters y parámetros de corte recomendados adecuados para diferentes tipos de piezas. Consúltelos para seleccionar los parámetros de corte. Antes de efectuar el corte, realice una prueba de corte y ajuste los parámetros según sea necesario.

Material de la pieza	Tipo de cutter	Velocidad del rotor (rpm)	Profundidad del corte (mm)	Avance del cutter	
				Avance de los ejes X e Y (mm/seg.)	Avance del eje Z (mm/seg.)
Acrílico	ZEC-A2025	10000	0.2	15	5
	ZEC-A2320	10000	0.2	15	5
Aluminio	ZEC-A2025-BAL	12000	0.1	5	1
	ZDC-A2000	Sin rotación	-	10	1
Latón	ZEC-A2025-BAL	12000	0.1	5	1
	ZDC-A2000	Sin rotación	-	10	1
Madera química	ZEC-A2025	12000	0.4	30	20
	ZEC-A2320	10000	0.5	30	5
Cera para modelar	ZEC-A2025	10000	0.5	30	10
	ZEC-A2320	10000	0.8	30	5

## Sugerencias para un ajuste preciso

Los parámetros de corte óptimos vienen determinados por un equilibrio de factores como la dureza del material, el avance, la velocidad de rotación del rotor, la profundidad de corte, y la capacidad del cutter. Consulte las siguientes sugerencias e intente definir con precisión los parámetros.

### Velocidad de rotación del rotor

En general, una rotación más rápida ofrece una mayor capacidad de corte. No obstante, un avance demasiado lento con respecto a la velocidad del rotor puede provocar que la pieza se derrita debido al calor, o un mayor número de rebabas o de asperezas. También pueden producirse asperezas en algunos lugares porque el avance se detiene momentáneamente en los lugares donde cambia la dirección del grabado (es decir, en las esquinas). Baje la velocidad del rotor. También puede ser una buena idea utilizar ajustes más rápidos para los cutters más estrechos y ajustes más lentos para los cutters más anchos.

### Avance

Unas mayores velocidades suponen menores tiempos de corte, pero la carga de corte también aumenta en consonancia. La carga puede ser superior a la fuerza con la que la pieza está fijada en su posición, lo cual puede provocar la aparición de líneas torcidas o una profundidad de corte no uniforme. Igualmente, un avance demasiado rápido para la velocidad de rotación del rotor puede provocar asperezas o irregularidades. Disminuya el avance.

### Profundidad de corte

Una mayor profundidad de corte representa una mayor carga de corte, y una mayor probabilidad de que aparezcan asperezas. Al aumentar la profundidad de corte, es una buena idea aumentar también la velocidad del rotor y disminuir el avance en consonancia. Tenga en cuenta, no obstante, que existe un límite para la profundidad máxima. Si es necesaria una profundidad de corte considerable, es una buena idea realizar una doble operación de corte y reducir la cantidad de corte por pasada.

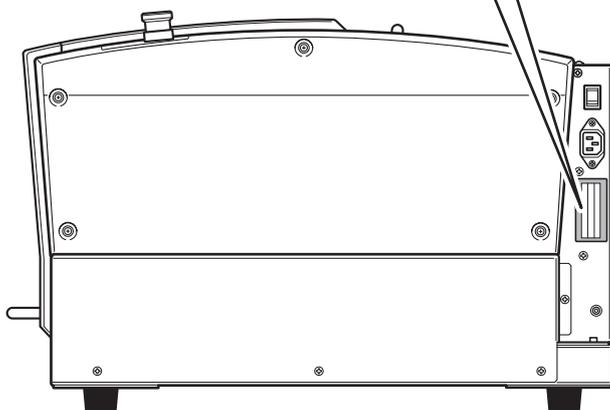
## 8-2 Posición de las etiquetas de características de alimentación y nº serie

### **Número de serie**

Es necesario cuando consulta al servicio de mantenimiento o soporte. Nunca la despegue.

### **Características de la alimentación**

Utilice tomas eléctricas que cumplan con los requisitos de voltaje, frecuencia y capacidad aquí descritos.

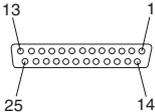


# 8-3 Especificaciones del interface

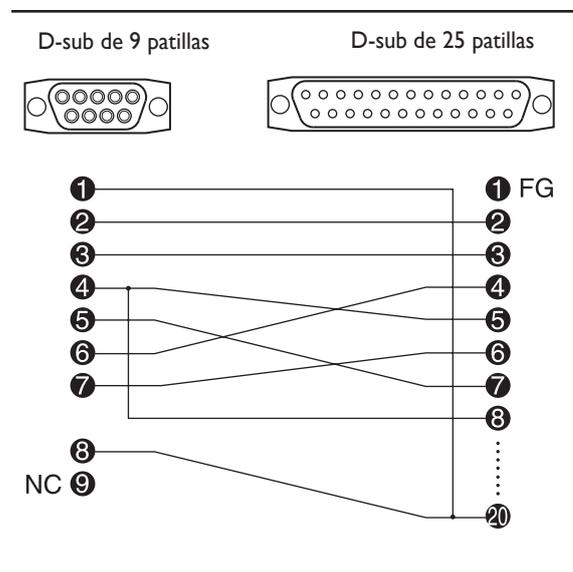
## Conector serie

Estándar	Especificación RS-232C
Método de transmisión	Asíncrono, transmisión doble de información
Velocidad de transmisión	4800, 9600, 19200, 38400
Comprobación de paridad	Impar, Par, Ninguno
Bits de datos	7 u 8 bits
Bits de parada	1 ó 2 bits
Protocolo de intercambio	Hardware o Xon/Xoff

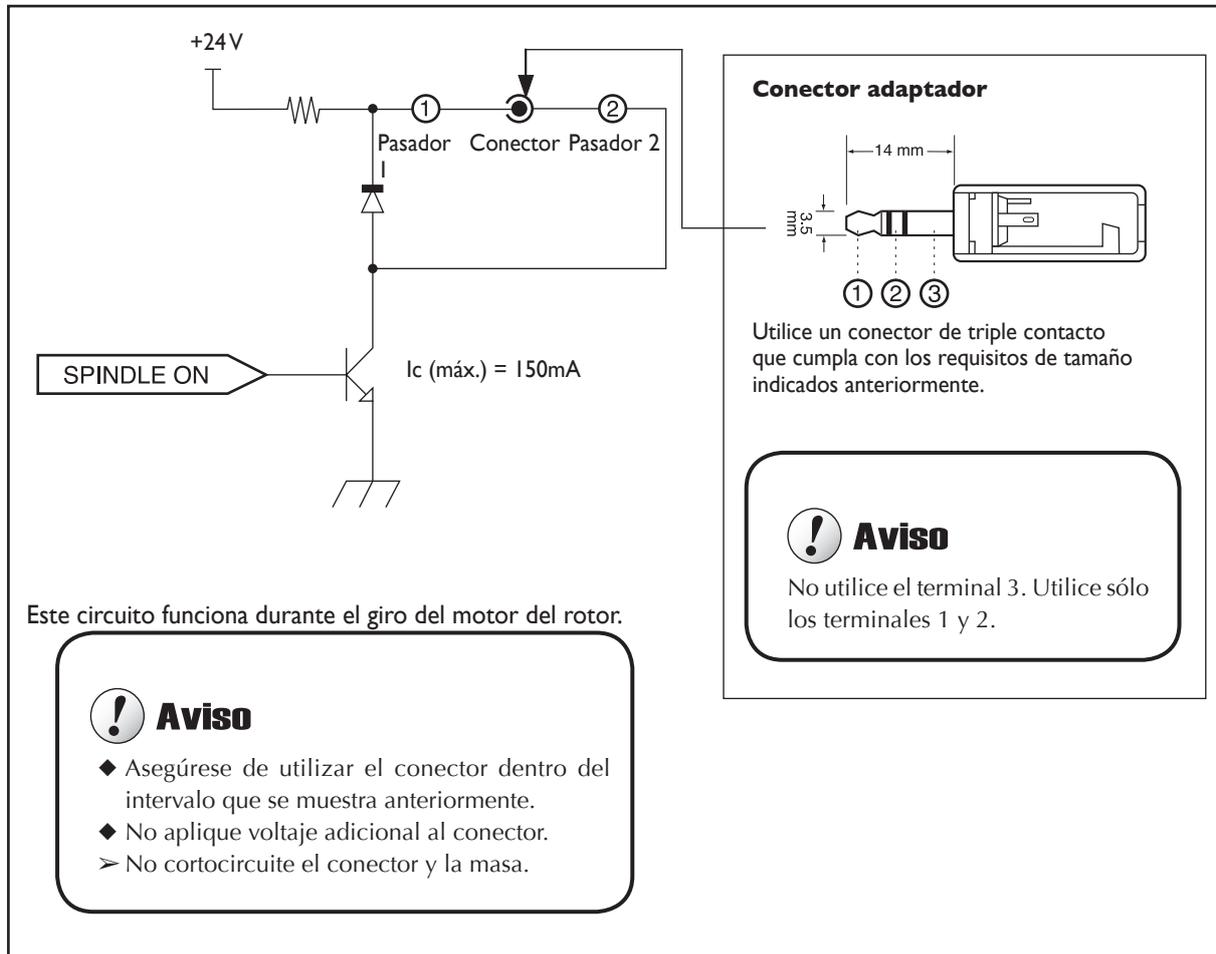
### Conector serie (RS-232C)

Señal número	Terminal número		Señal número	Conexión de patillas
NC	25	13	NC	
NC	24	12	NC	
NC	23	11	NC	
NC	22	10	NC	
NC	21	9	NC	
DTR	20	8	NC	
NC	19	7	SG	
NC	18	6	DSR	
NC	17	5	CTS	
NC	16	4	RTS	
NC	15	3	RXD	
NC	14	2	TXD	
	1		FG	

### Conexión de cable XY-RS-34/14



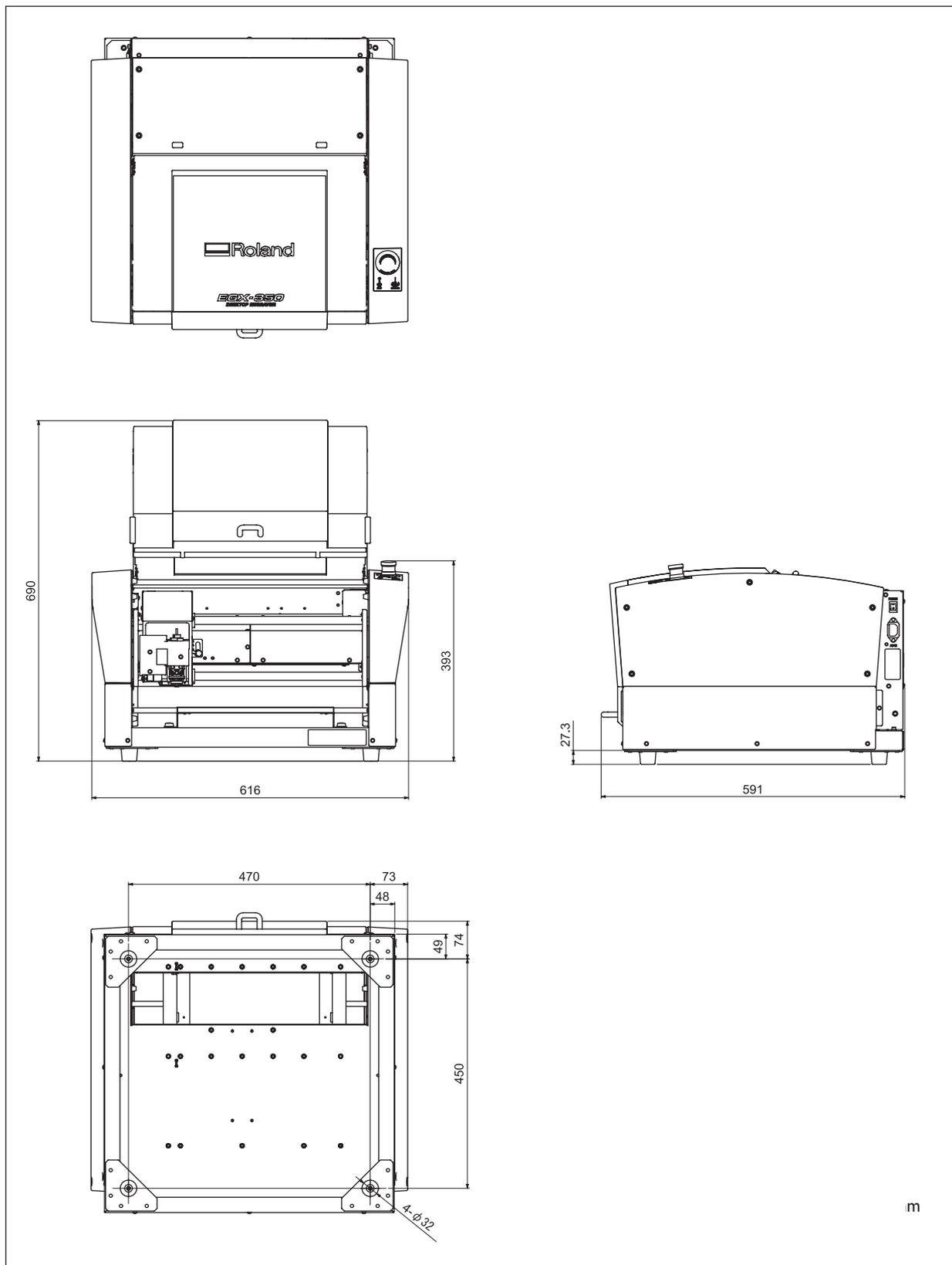
## Conector de ampliación



Nota: No se asume ninguna responsabilidad para dispositivos conectados a este conector.

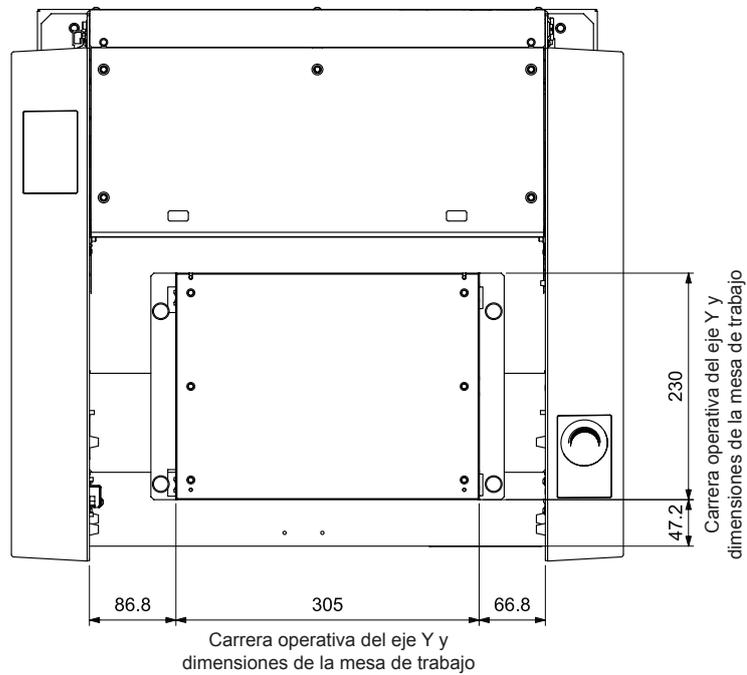
# 8-4 Especificaciones de la unidad principal

## Dimensiones del contorno



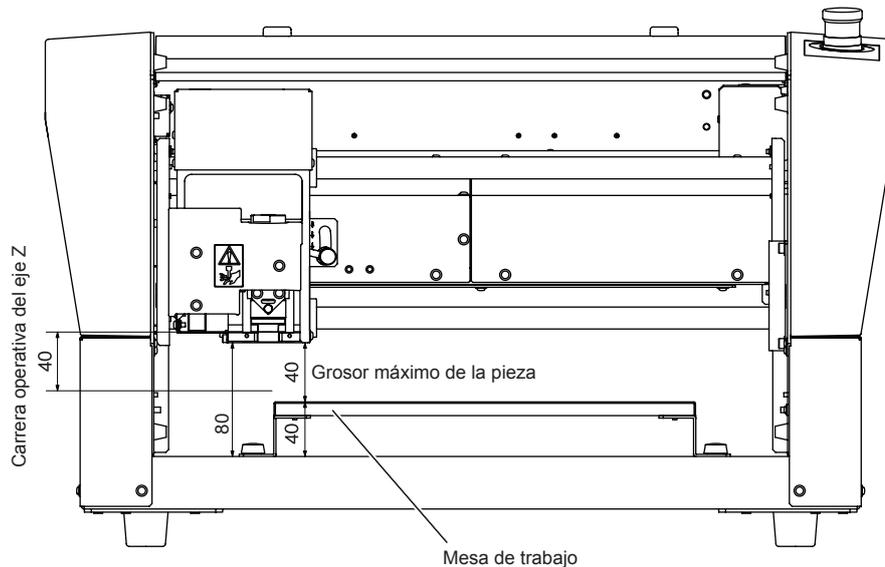
## Área de trabajo

### Área de trabajo XY



Unidad: mm

### Área de trabajo Z

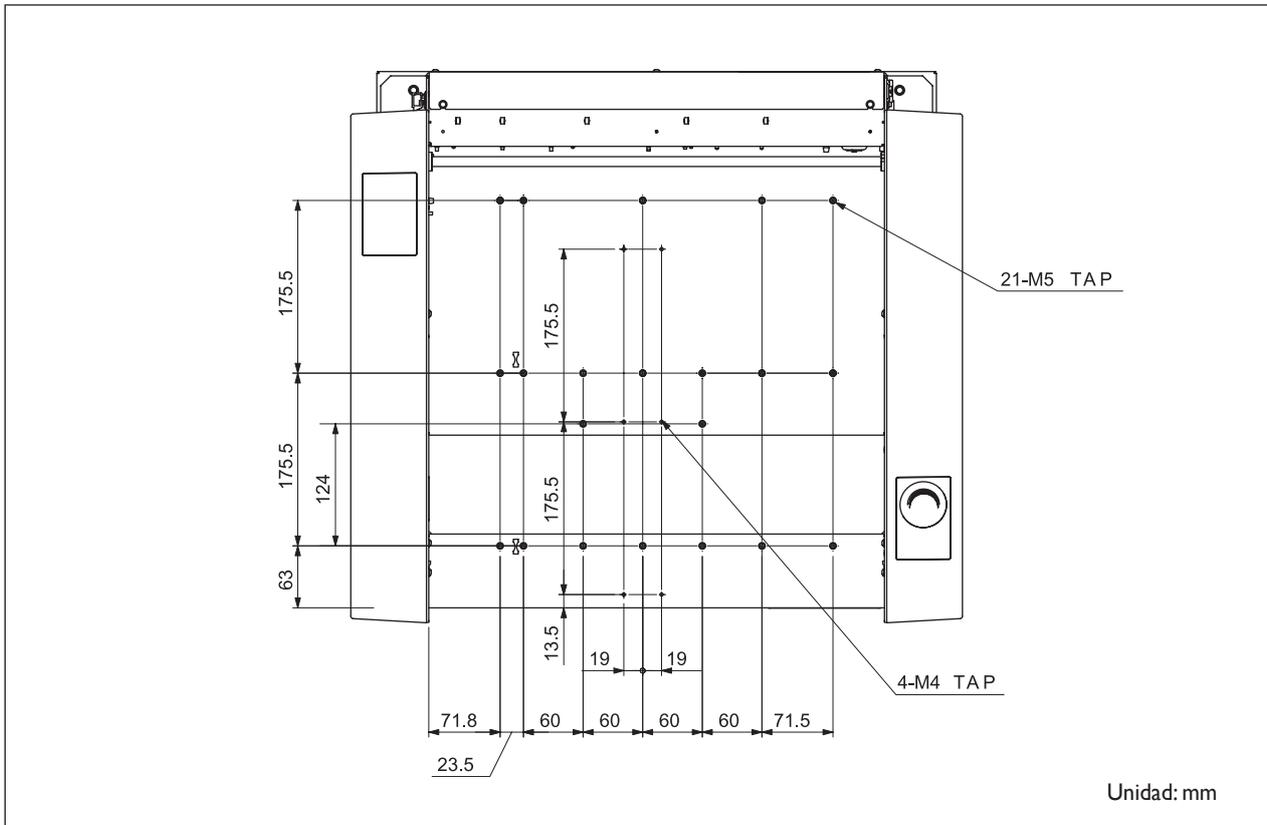


Nota: El grosor máximo de la pieza cuando se utiliza una unidad reguladora es de 38 mm.

Nota: El área donde se puede realizar el grabado (el área de grabado) está restringida por la longitud del cutter instalado y la posición donde está instalada la unidad reguladora, y es más pequeña que el alcance indicado anteriormente.

Unidad: mm

## Diagrama tridimensional del área de instalación de la tabla



## Especificaciones principales

	<b>EGX-350</b>
Tamaño de la mesa de trabajo	Anchura x profundidad: 305 x 230 mm (12 x 9,1 pulg.)
Recorridos operativos en los ejes X, Y y Z	X, Y y Z: 305 x 230 x 40 mm (12 x 9,1 x 1,6 pulg.)
Sistema de motorización de los ejes E, Y y Z	Motor por pasos, control simultáneo de 3 ejes
Velocidad operativa	Ejes X e Y: De 0,1 a 60 mm/seg. (0,004 a 2,4 pulg./seg.) Eje Z: De 0,1 a 30 mm/seg. (0,004 a 1,2 pulg./seg.)
Resolución del software	0,01 mm/paso o 0,025 mm/paso (0,0004 pulg./paso o 0,001 pulg./paso)
Resolución mecánica	Ejes X e Y: 0,0025 mm/paso (0,0001 pulg./paso) Eje Z: 0,00125 mm/paso (0,0005 pulg./paso)
Motor del rotor	Motor sin escobillas CC, máximo 50 W
Velocidad del rotor	De 5.000 a 20.000 rpm
Portaherramientas	Soporte del cutter, método collar
Grosor permitido de la pieza	Máximo 40 mm (1,6 pulg.) (38 mm (1,5 pulg.) al utilizar una unidad reguladora)
Interface	USB (cumple con la Revisión 1.1 de la Especificación de Bus Serie Universal) Serie (cumple con RS-232C)
Capacidad de la memoria interna	2 MB
Ajuste del comando de control	RML-1
Amperaje requerido de la fuente de alimentación	Voltaje y frecuencia : De 100 a 120 V de CA / de 220 a 240 V $\pm$ 10% de CA, 50/60 Hz (sobretensión categoría II, IEC 60664-1) Capacidad de alimentación requerida : 1,3 A (de 100 a 120 V)/0,6 A (de 220 a 240 V)
Consumo eléctrico	122 W
Ruido operativo	En funcionamiento: 60 dB(A) o inferior (al no cortar), durante la espera: 40 dB (A) o inferior (según especificado por ISO 7779)
Dimensiones externas	Altura x anchura x profundidad: 393 x 616 x 591 mm (15,5 x 24,3 x 23,3 pulg.)
Peso	34 kg (75 libras)
Entorno de instalación	Entorno operativo: Una temperatura de 5 a 40°C (de 41 a 104°F), una humedad relativa del 35 al 80% (sin condensación) Grado de contaminación ambiental: 3 (como se especifica en IEC 60664-1)
Elementos incluidos	Cable de alimentación, unidad reguladora de profundidad (unidad reguladora), tope de la unidad reguladora (tornillo de sujeción, muelle), tornillo de montaje de recambio (para el soporte del cutter), cutter de caracteres (3,175 mm de diámetro), cutter plano (3,175 mm de diámetro), llave, collar sólido (3,175 mm de diámetro), collar sólido (4,36 mm de diámetro), llave hexagonal, destornillador hexagonal, panel manual, hoja adhesiva, adaptador para la aspiradora para limpiar virutas, CD-ROM Roland Software Package, CD-ROM Roland EngraveStudio, guía del programa Roland Software Package, guía del programa Roland EngraveStudio y el Manual del Usuario (este documento)

## Requisitos del sistema para la conexión USB

Ordenador	Modelo preinstalado con Windows Vista, XP, 2000, Me o 98SE (Segunda edición), o con un ordenador actualizado preinstalado originalmente con Windows 98SE o posterior
Cable USB	Utilice un cable blindado de hasta tres metros (10 pies) de longitud.













