

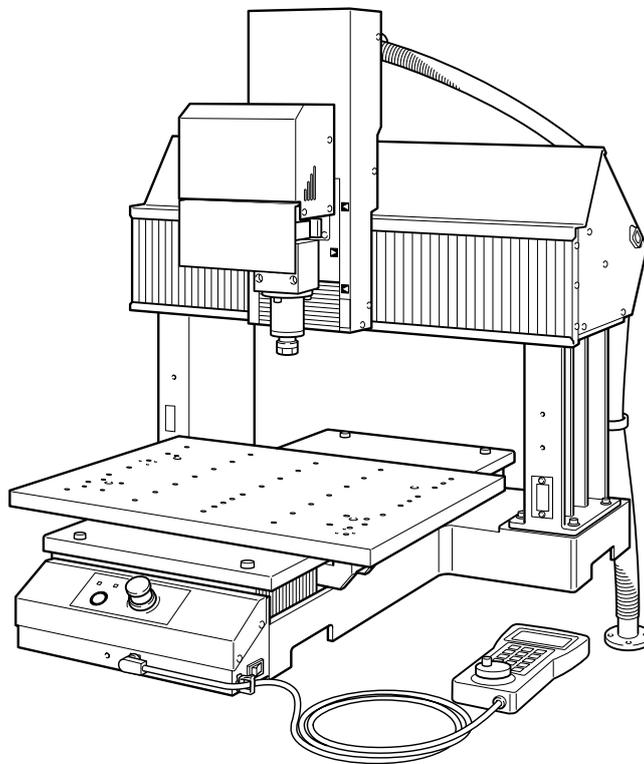
---

# **MODELA PRO II**

## **MDX-540**

### **MANUAL DEL USUARIO**

---



Muchas gracias por adquirir este producto.

- Para garantizar una utilización correcta y segura con una plena comprensión de las prestaciones de este producto, lea este manual atentamente y guárdelo en un lugar seguro.
- La copia o transferencia no autorizada de este manual, en su totalidad o en parte, queda terminantemente prohibida.
- El contenido de este manual de operaciones y las especificaciones de este producto están sujetos a cambios sin previo aviso.
- El manual de funcionamiento y el producto han sido preparados y revisados exhaustivamente. Si localiza alguna falta tipográfica u otro tipo de error le agradeceríamos que nos informase del mismo.
- Roland DG Corp. no se responsabiliza de la pérdida y daños directos o indirectos que se puedan producir durante el uso de este producto, excepto en caso de un fallo en el funcionamiento del mismo.
- Roland DG Corp. no asume ninguna responsabilidad por pérdidas o daños directos o indirectos que se puedan producir respecto a cualquier artículo fabricado con este producto.

**For the USA**

**FEDERAL COMMUNICATIONS COMMISSION  
RADIO FREQUENCY INTERFERENCE STA-  
TEMENT**

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.

**For Canada**

**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**

En caso de funcionamiento incorrecto o avería, la derivación a masa ofrece una ruta de menor resistencia para la corriente eléctrica, reduciendo así el riesgo de descarga eléctrica. Esta herramienta cuenta con un cable eléctrico que dispone de un conector para la derivación a masa del equipo y de un conector de alimentación para derivación a masa. El conector de alimentación debe conectarse en una toma de corriente adecuada que esté instalada correctamente y derivada a masa de acuerdo con las ordenanzas y códigos locales.

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.

Una conexión inadecuada del conductor de la derivación a masa para el equipo puede provocar una descarga eléctrica. El conductor con aislamiento que tiene una superficie exterior verde con o sin rayas amarillas es el conductor de derivación a masa para el equipo. Si debe reparar o sustituir el cable eléctrico, no conecte el conductor de derivación a masa para el equipo a un terminal activo.

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 seguridad**

**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 exponga 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>12</b>
<b>Notas importantes sobre la manipulación y uso .....</b>	<b>20</b>
<b>Capítulo 1 Introducción .....</b>	<b>23</b>
1-1 Introducción.....	24
Características .....	24
Organización de la documentación .....	24
1-2 Nombres de las partes y funciones .....	26
Vista frontal .....	26
Vista lateral (derecha) .....	28
Vista lateral (izquierda) .....	28
VPanel.....	29
Panel manual .....	30
<b>Capítulo 2 Ubicación e instalación .....</b>	<b>31</b>
2-1 Elementos incluidos .....	32
Comprobar los elementos incluidos .....	32
2-2 Instalación.....	33
Operaciones de instalación y ubicación .....	33
Entorno de instalación .....	33
Espacio de instalación.....	34
Desembalar.....	34
2-3 Conexiones de cables.....	36
Conectar el panel manual .....	36
Conectar el cable de alimentación .....	37
Conectar el cable USB .....	38
2-4 Seleccionar el idioma.....	39
Seleccionar el idioma del texto del panel manual .....	39
<b>Capítulo 3 Funcionamiento básico .....</b>	<b>41</b>
3-1 Parada de emergencia para garantizar la seguridad .....	42
Cómo realizar una parada de emergencia .....	42
Cancelar una parada de emergencia .....	42
Cubierta del rotor .....	43
3-2 Iniciar y salir .....	44
Cómo iniciar el equipo .....	44
Cómo desactivar .....	46
3-3 Seleccionar el modo de comando .....	47
Verificar el modo de comando .....	47
Cómo seleccionar el modo de comando .....	47
3-4 Mover la herramienta .....	50
Avance manual .....	50
Acerca de la posición de la herramienta visualizada .....	52
3-5 Iniciar y detener la rotación del rotor .....	54
Iniciar y detener el rotor .....	54
3-6 Interrumpir y salir del corte .....	56
Interrumpir y reanudar la operación .....	56
Salir del corte .....	57

<b>Capítulo 4 Preparación y realización del corte .....</b>	<b>59</b>
4-1 Área de corte .....	60
Tamaño de la pieza y posición cuando esté asegurada en su sitio .....	60
Tamaño real que puede cortarse .....	61
4-2 Instalar una herramienta .....	62
Instalar una herramienta (ZS-540TY) .....	62
4-3 Iniciar el corte (Modo RML-I) .....	64
Determinar la posición de referencia para el corte .....	64
Empezar a cortar .....	67
4-4 Iniciar el corte (modo del código NC) .....	69
Determinar la posición de referencia para el corte .....	69
Empezar a cortar .....	71
Borrar la lista de archivos de envío .....	73
4-5 Utilizar el sensor de herramienta .....	75
¿Qué es un sensor de herramienta? .....	75
Ajustar el grosor del sensor de herramienta .....	75
Ajustar el origen del eje Z utilizando el sensor de herramienta .....	76
4-6 Variaciones .....	78
¿Qué es una variación? .....	78
Cómo realizar los ajustes para las variaciones .....	78
<b>Capítulo 5 Panel manual .....</b>	<b>79</b>
5-1 Utilizar el panel manual .....	80
Utilizar el panel manual .....	80
5-2 Mover la herramienta .....	81
Avance con el dial giratorio .....	81
Mover rápido a una posición específica .....	82
Visualizar la posición de la herramienta .....	84
5-3 Iniciar y detener la rotación del rotor .....	85
Iniciar y detener el rotor .....	85
5-4 Interrumpir y salir del corte .....	86
Interrumpir y reanudar la operación .....	86
Salir del corte .....	87
5-5 Ajustar los orígenes .....	88
Cómo ajustar los orígenes .....	88
Ajustar el origen del eje Z utilizando el sensor de herramienta .....	89
5-6 Variaciones .....	92
Cómo realizar los ajustes para las variaciones .....	92
5-7 Eliminar errores .....	93
Eliminar errores .....	93
<b>Capítulo 6 Mantenimiento .....</b>	<b>95</b>
6-1 Cuidado diario .....	96
Limpiar .....	96
Limpiar el eje X .....	96
Limpiar el eje Y .....	97
Limpiar el eje Z .....	98
Cuidado y mantenimiento del collar y la cabeza del rotor .....	98
Limpiar el filtro del conducto de ventilación .....	99
6-2 Inspección y mantenimiento .....	100
Comprobar el tiempo total de funcionamiento .....	100
Engrasar los tornillos de cabeza redonda .....	101
Cuándo revisar el rotor .....	102

<b>Capítulo 7 Qué hacer si...</b>	<b>103</b>
7-1 Qué hacer si...	104
El equipo no se activa.	104
No se realiza la inicialización o falló la inicialización.	104
El VPanel no se inicia correctamente.	104
Las operaciones se ignoran.	104
El rotor no gira.	105
El corte realizado no es normal.	105
El origen está desalineado.	105
El avance o la velocidad del rotor es incorrecto.	105
Los valores introducidos para una herramienta registrada han desaparecido.	105
7-2 Responder a un mensaje de error	106
Mensajes	106
Pantalla del panel manual o casilla [Status]	106
<b>Capítulo 8 Especificaciones</b>	<b>109</b>
8-1 Posiciones de las etiquetas de las características de la alimentación y del número de serie	110
8-2 Especificaciones del código NC	111
Ajustes para los códigos NC	111
Elementos relacionados con las especificaciones mecánicas	111

**Acerca de las ilustraciones de este manual**

Según los elementos disponibles opcionalmente en el momento de la adquisición de este producto, su equipo real puede variar con respecto a lo que se muestra en las figuras.

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



# Para una utilización segura

Un uso o un funcionamiento 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.  * 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 tropiezo involuntario.

 **Antes de activar el equipo, compruebe y asegure la seguridad del área circundante.**  
Asegúrese de que el movimiento del equipo no supone ningún peligro, asegúrese también de que ninguna persona se encuentre dentro del área de operación del equipo.

 **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, adaptador de CA, 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 300 kg (650 lb.).**

 **ATENCIÓN**

 **Instale el equipo en una superficie plana, estable y capaz de soportar el peso del equipo.**  
El peso total incluyendo el soporte y los otros elementos opcionales puede alcanzar los 300 kg (650 lb.) o más. La instalación en lugares inadecuados puede propiciar accidentes graves, ya que el equipo puede volcarse o caerse.

 **Asegúrese de fijar el soporte en el suelo.**  
Si el equipo se cae, podría producirse un accidente importante ya que las extremidades o el cuerpo podrían resultar aplastados.

 **ATENCIÓN**

 **La descarga y la ubicación son operaciones que deben realizarse entre 4 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.

 **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 inhale 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.**

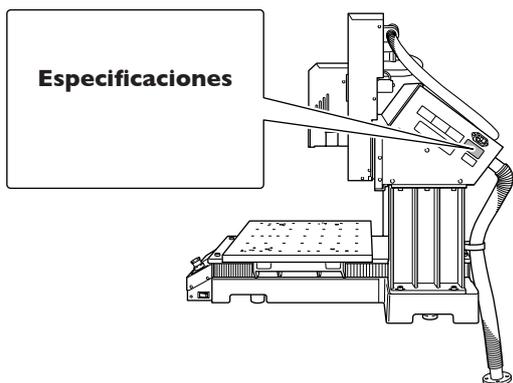
La herramienta de corte y el motor del rotor se calientan. Tome precauciones para evitar incendios y quemaduras.

⚠ **Peligro de cortocircuito, descarga eléctrica, electrocución o incendio**

⚠ **ATENCIÓN**

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

Utilice una fuente de alimentación de amperaje 7 A o superior (para voltaje de 100 a 120V) o 4 A o superior (para voltaje de 220 a 240 V).



⊘ **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 exponga 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, 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.

❗ **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.

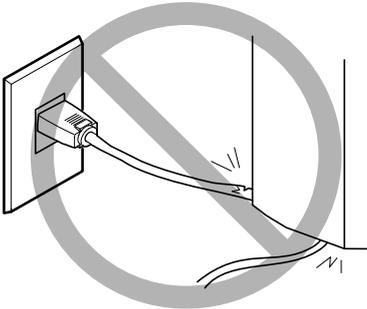
❗ **Coloque el equipo de modo que el conector de alimentación quede al alcance en todo momento.** Esto servirá para desconectar rápidamente el conector en caso de emergencia. Instale el equipo junto a una toma de corriente. Igualmente, deje suficiente espacio para permitir un acceso inmediato a la toma 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.

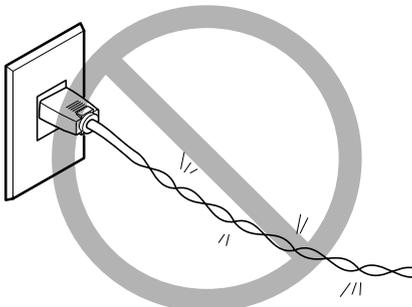
⚠ **Notas importantes acerca del cable de alimentación, el conector y la toma de corriente**



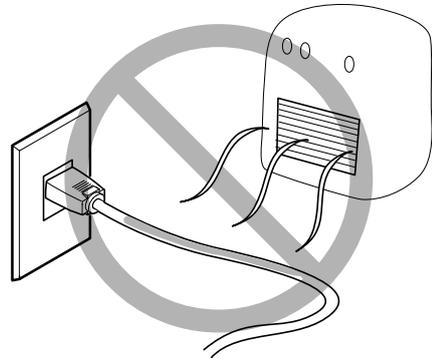
**Nunca coloque ningún objeto encima ni lo dañe.**



**Nunca permita que se moje.**



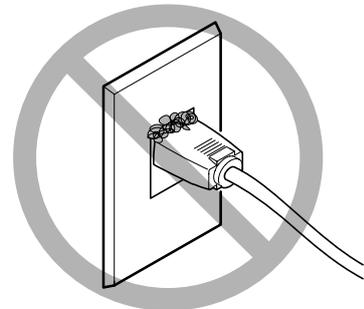
**Nunca lo doble ni lo retuerza con demasiada fuerza.**



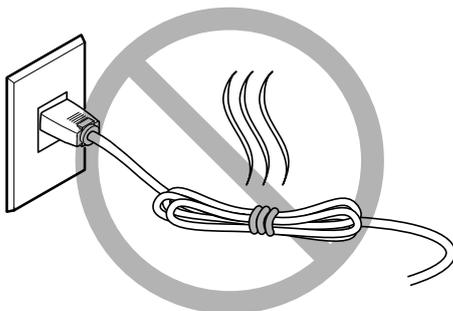
**Nunca lo caliente.**



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



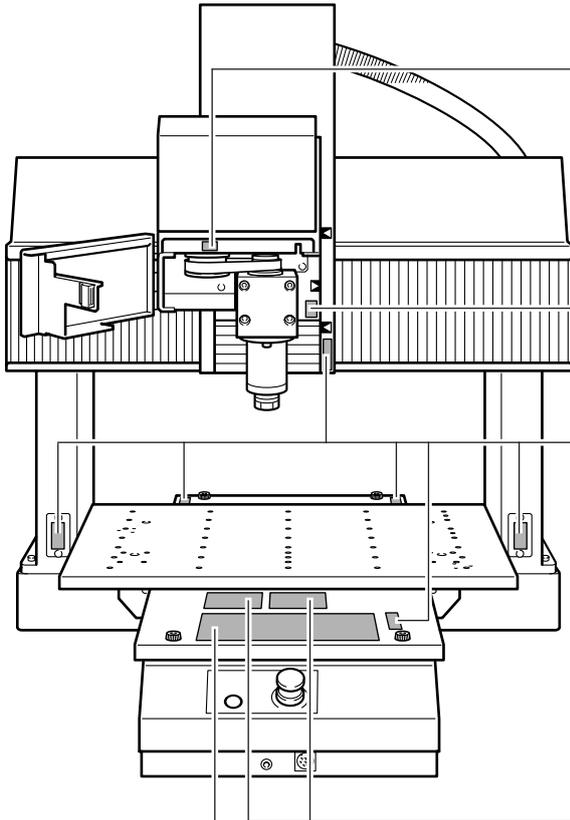
**El polvo podría provocar un incendio.**



**No lo ate ni lo enrolle nunca.**

## ⚠ 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.



**Precaución: Alta temperatura**  
No lo toque inmediatamente después de la operación de corte.



**Precaución: Herramienta afilada**  
Un contacto involuntario podría causarle lesiones.



**Precaución: Cuidado con los dedos**  
En caso de contacto durante el funcionamiento, podría pillarse la mano o los dedos, provocando lesiones.

**WARNING**  
For Your Own Safety Read Instruction Manual Before Operating Drill Press.  
A) Wear eye protection.  
B) Do not wear gloves, necktie, or loose clothing.  
C) Clamp workpiece or brace against column to prevent rotation.

For Use With Drill Bits 10mm or Less in Diameter.  
12000 rpm MAX.

**▲ CAUTION**  
Please use a vacuum cleaner to remove cutting dust. Do not use any blower like airbrush. Otherwise, dust spread in the air may harm your health or damage this machine.

**▲ PRECAUCION**  
Por favor, utilice un aspirador para limpiar la viruta y el polvo. No utilice aire a presión para la limpieza, podría averiar la máquina, y no sería conveniente para su salud respirar el polvo.

**▲ PRUDENCE**  
Veuillez utiliser un aspirateur pour enlever la poussière. Ne jamais utiliser de projecteur d'air. La poussière soufflée dans l'air peut causer des problèmes de respiration et endommager votre machine.

**▲ VORSICHT**  
Bitte entfernen Sie Staub mit einem Staubsauger. Niemals ein Gebläse verwenden. Der dadurch freigesetzte Staub ist gesundheitsschädlich und kann die Funktion Ihres Geräts beeinträchtigen.

**▲ CAUTELA**  
Usare un aspiratore per rimuovere polvere o trucioli da lavorazione. Non usare compressori, altrimenti la polvere diffusa nell'aria potrebbe essere nociva alla salute o danneggiare la macchina.

**▲ 注意**  
切削粉は吸い込み型のクリーナーを使用して除去して下さい。吹き飛ばすエアガンは使用しないで下さい。切削粉が飛び回り呼吸の障害になったり、機器に侵入し故障の原因となります。





# 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.

 **Avant de mettre l'appareil sous tension, vérifier et s'assurer que les environs sont sécuritaires.**  
S'assurer que les mouvements de l'appareil ne présentent aucun danger; s'assurer en particulier que personne ne se trouve dans la zone de fonctionnement 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.

### ATTENTION

 **Utiliser uniquement des accessoires d'origine (accessoires en option, articles consommables, adaptateur CA, câble d'alimentation et autres articles semblables), compatibles avec l'appareil.**  
Les articles incompatibles risquent de causer des accidents.

 **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 300 kg (650 lb.)**

 **ATTENTION**

 **Installer l'appareil à un endroit stable et plat et capable de supporter son poids.**

Le poids total de l'appareil, y compris le socle et les accessoires en option, peut être d'au moins 300 kg (650 lb.). Installer l'appareil à un endroit inapproprié peut provoquer un accident grave comme le renversement, la chute ou l'écrasement.

 **S'assurer d'ancrer la base de l'appareil au sol.**

Si l'appareil devait commencer à basculer, il s'ensuivrait un accident grave, par exemple l'écrasement de membres ou du corps.

 **ATTENTION**

 **Le déchargement et la mise en place doivent être faits par au moins 4 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.

 **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, des vêtements amples ou des gants. 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.

 **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**

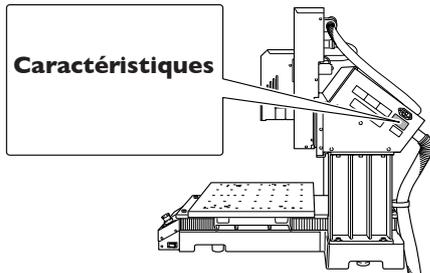
 **Attention : outil de coupe.**  
L’outil de coupe est acéré. Faire preuve de prudence pour éviter les blessures.

 **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 et fréquence).**  
Il faut prévoir une alimentation en courant dont l'intensité est de 7 A ou plus (pour 100 à 120 V) ou de 4 A ou plus (pour 220 à 240 V).

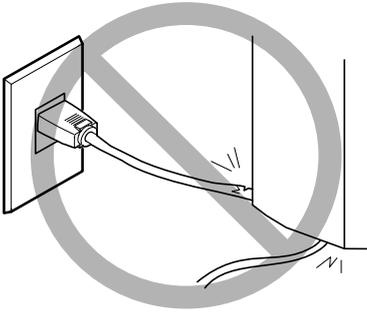


- ⊘ **Ne jamais utiliser à l'extérieur ni à un endroit où l'appareil risque d'être exposé à de l'eau ou à une humidité élevée. Ne jamais toucher l'appareil avec des mains mouillées.**  
Le non-respect de cette consigne risque de provoquer un incendie ou un choc électrique.
- ⊘ **Ne jamais insérer d'objet 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 Corp. 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.
- ❗ **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.

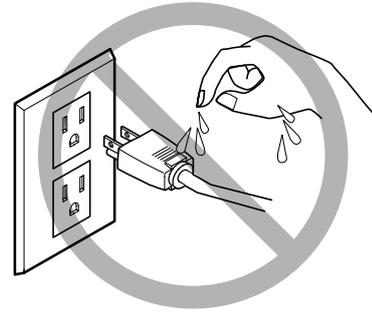
⚠ **ATTENTION**

- ❗ **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.
- ⚡ **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.
- ❗ **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 Corp. Autorisé.

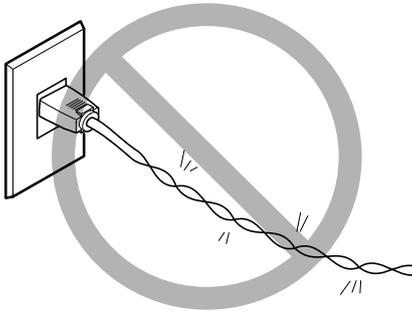
⚠ Remarques importantes à propos du câble d'alimentation, de la fiche et de la prise électrique



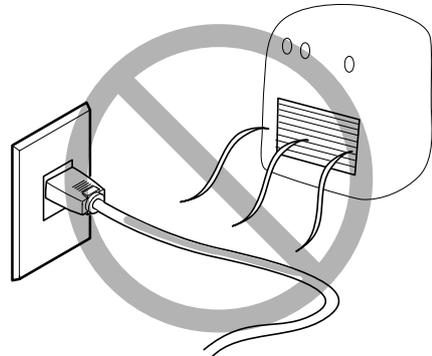
**Ne jamais déposer aucun objet sur le câble, sur la fiche ou sur la prise car cela risque de les endommager.**



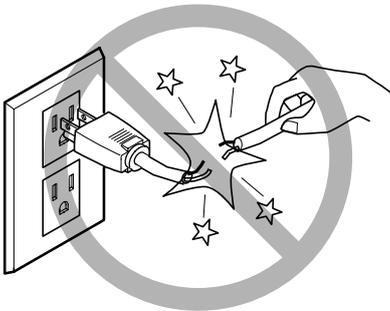
**Ne jamais laisser l'eau toucher le câble, la fiche ou la prise.**



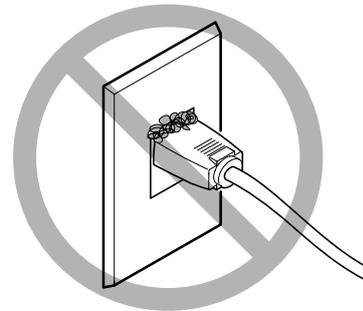
**Ne jamais plier ni tordre le câble avec une force excessive.**



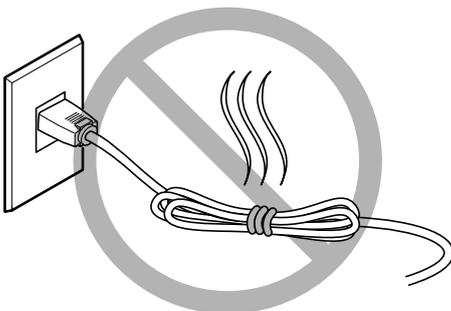
**Ne jamais chauffer le câble, la fiche ou la prise.**



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



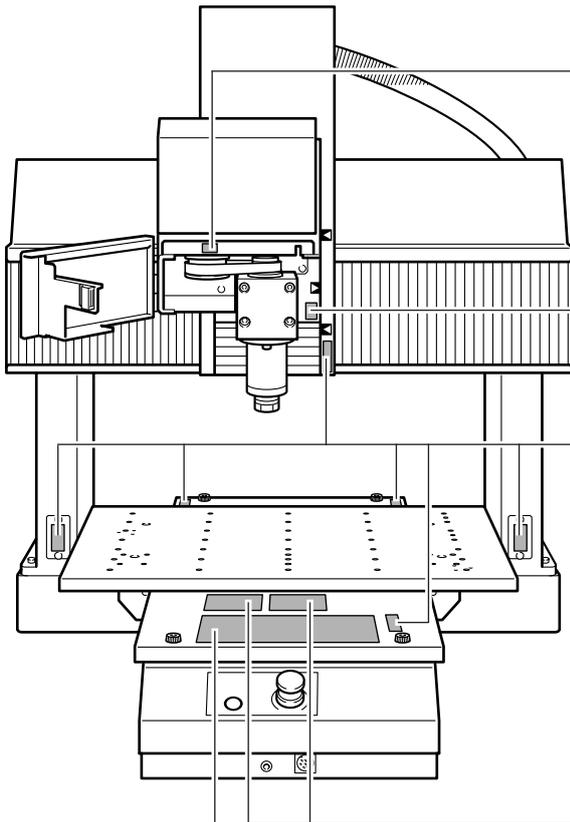
**La poussière peut causer un incendie.**



**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.



**Attention : température élevée**  
Ne jamais toucher immédiatement après une opération de coupe.



**Attention : outil coupant**  
Un contact imprudent risque d'entraîner une blessure.



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

**WARNING**  
For Your Own Safety Read Instruction Manual Before Operating Drill Press.  
A) Wear eye protection.  
B) Do not wear gloves, necktie, or loose clothing.  
C) Clamp workpiece or brace against column to prevent rotation.

For Use With Drill Bits 10mm or Less in Diameter.  
  
12000 rpm MAX.

<p>▲ <b>CAUTION</b> Please use a vacuum cleaner to remove cutting dust. Do not use any blower like airbrush. Otherwise, dust spread in the air may harm your health or damage this machine.</p> <p>▲ <b>PRECAUCION</b> Por favor, utilice un aspirador para limpiar la viruta y el polvo. No utilice aire a presión para la limpieza, podría averiar la máquina, y no sería conveniente para su salud respirar el polvo.</p> <p>▲ <b>PRUDENCE</b> Veuillez utiliser un aspirateur pour enlever la poussière. Ne jamais utiliser de projecteur d'air. La poussière soufflée dans l'air peut causer des problèmes de respiration et endommager votre machine.</p>	<p>▲ <b>VORSICHT</b> Bitte entfernen Sie Staub mit einem Staubsauger. Niemals ein Gebläse verwenden. Der dadurch freigesetzte Staub ist gesundheitsschädlich und kann die Funktion Ihres Geräts beeinträchtigen.</p> <p>▲ <b>CAUTELA</b> Usare un aspiratore per rimuovere polvere o trucioli da lavorazione. Non usare compressori, altrimenti la polvere diffusa nell'aria potrebbe essere nociva alla salute o danneggiare la macchina.</p> <p>▲ <b>注意</b> 切削粉は吸い込み型のクリーナーを使用して除去して下さい。吹き飛ばすエアブラシは使用しないで下さい。切削粉が飛び回り呼吸の障害になったり、機器に侵入し故障の原因となります。</p>
---	---



# 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.**

## Unidad principal

***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.
- Nunca intente mover la mesa o el rotor con las manos con demasiada fuerza.

***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.

***Este equipo puede calentarse.***

- Nunca obstruya los orificios de ventilación con ropa, cinta adhesiva ni objetos similares.

## Herramienta y collar

***La herramienta y el collar son componentes de precisión.***

- Manéjelos con cuidado para evitar que se suelten.
- Límpielos con frecuencia para evitar que se oxiden.
- Utilice un collar adecuado para el equipo.
- Utilice una herramienta adecuada para la pieza y el método de corte.





# Capítulo I

## Introducción

---

# I - I Introducción

## Características

- Es un equipo de modelado de tres ejes. A pesar de su tamaño compacto, ofrece una amplia área de trabajo y gran cantidad de potencia. Puede iniciarse al corte de una forma simple y fácil, basta con conectarlo al ordenador.
- Incluye un programa CAM específico como función estándar.
- Los servo motores CA se utilizan para los ejes X, Y, y Z. La resolución del software (unidad mínima de movimiento) es alta 1 µm (en el modo de código NC). Es posible el control simultáneo de tres ejes.
- Es posible instalar una unidad ATC y un eje rotatorio (eje A), permitiendo cortar formas complejas en un sólo procedimiento. Si se ha instalado una unidad de eje rotatorio, es posible el control simultáneo de cuatro ejes.
- La cabeza del rotor compatible con LEGO-FIX (R) ER16 permite utilizar una gran variedad de sistemas de herramientas.
- El controlador es compatible con los códigos RML-1 y NC, permitiendo usar una gran variedad de software.
- Las funciones que se usan a menudo están agrupadas en el panel manual para una operación fácil. Además, los ajustes se realizan en el ordenador. La pantalla es de gran tamaño y está diseñada para que la comprensión sea fácil.

## Organización de la documentación

La organización de la documentación de este equipo se describe a continuación. Lea los documentos que necesite para asegurarse de que puede sacar el máximo provecho del equipo.



ℹ: Léalo.



ℹ: Léalo según sea necesario.



**MDX-540**  
**Manual del Usuario (este documento)**

Quando instale el equipo  
Quando desee obtener información acerca del uso básico



**Paquete de software de Roland**  
**Manual del Software**

Quando conecte el equipo a un ordenador  
Quando desee obtener información detallada acerca del programa incluido y otro software



**VPanel**  
**Ayuda on-line**



Quando realice ajustes avanzados para el equipo  
Quando desee obtener información acerca de toda la gama de funciones del equipo



**Código NC**  
**Manual de referencia**

Quando realice la programación del código NC



**SRP Player**  
**Guía de Instalación y Configuración**

Quando instale y configure el programa CAM incluido  
Quando desee obtener información del programa CAM incluido



indica la ayuda on-line que visualiza en el ordenador. Si desea más información acerca de cómo visualizarla, consulte la siguiente sección.

El programa incluido también contiene una ayuda on-line adicional.

### Manual del usuario para el MDX-540A (modelo con ATC)

El "Manual del usuario del ZAT-540" se incluye con el MDX-540A. Dicho manual contiene información acerca de cómo configurar y utilizar la unidad ATC. Léalo junto con este manual.



## Cómo visualizar la ayuda on-line

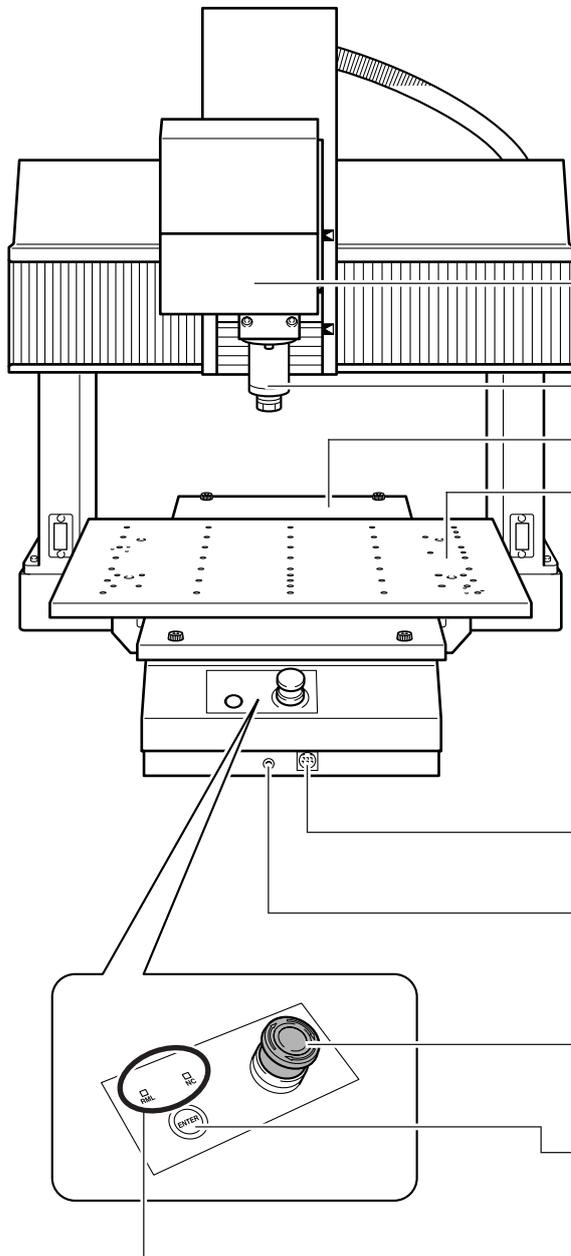
- 1 Siga las instrucciones del manual del software Roland Software Package para instalar y configurar el VPanel.
- 2 Desde el menú [Inicio], haga clic en [Todos los programas] - [RolandVPanel for MDX Pro II] - [VPanel for MDX Pro II Help].



Al mismo tiempo de instalar y configurar un programa también se instala la ayuda on-line. Utilice el mismo procedimiento para visualizar otras ayudas on-line.

# I-2 Nombres de las partes y funciones

## Vista frontal



**Cubierta del rotor**

Para seguridad, el funcionamiento se detiene al abrirla.

**Rotor**

**Cubierta base**

**Mesa**

**Conector del panel manual**

Se utiliza para conectar el panel manual.

**Conector del sensor de herramienta**

Se utiliza para conectar el sensor de herramienta.

**Botón de parada de emergencia**

Púselo en caso de emergencia. El funcionamiento se detiene de inmediato.

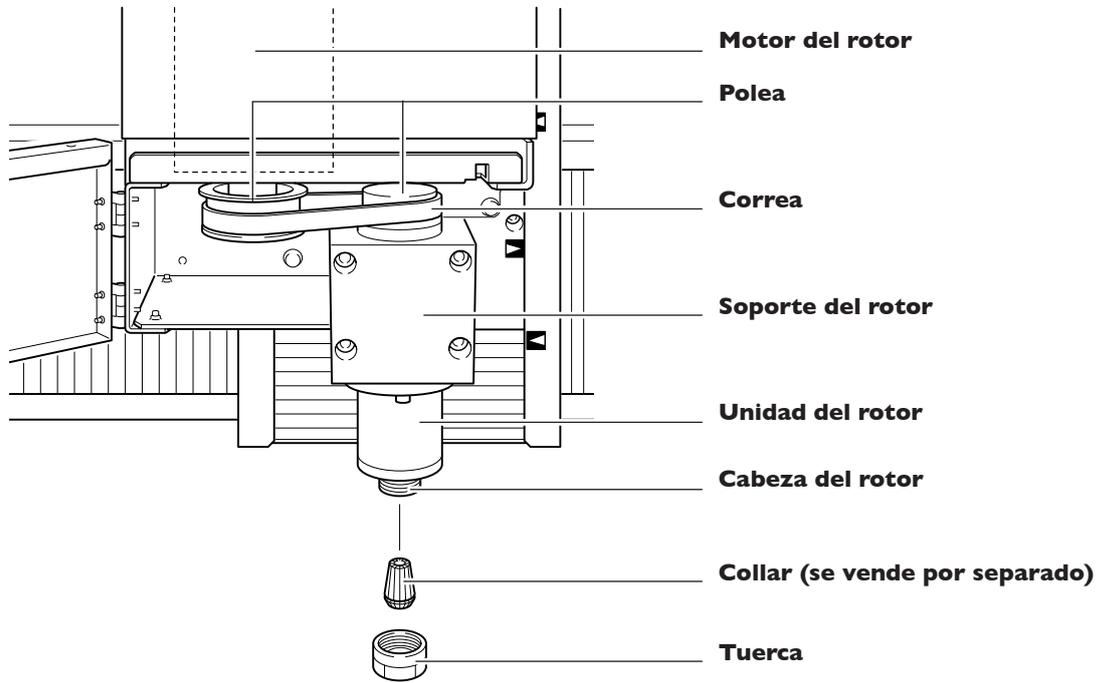
**Tecla [ENTER]**

Este botón inicia el equipo.

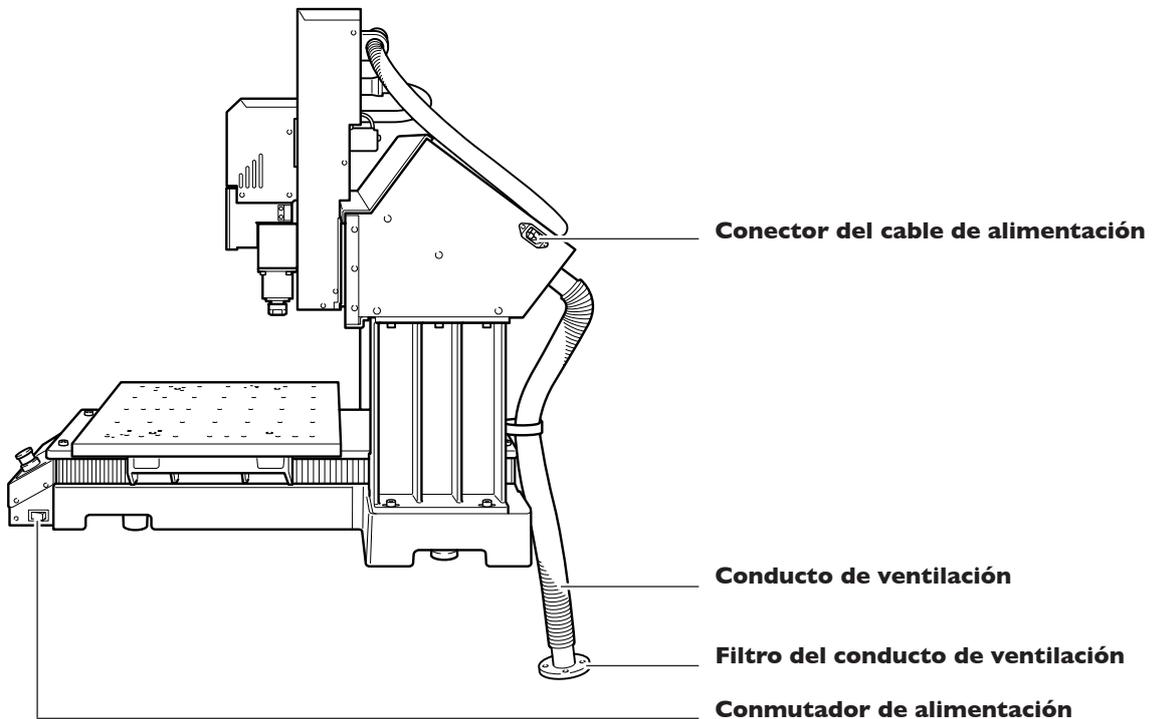
**Indicadores de modo**

Indican el modo de comando seleccionado actualmente.

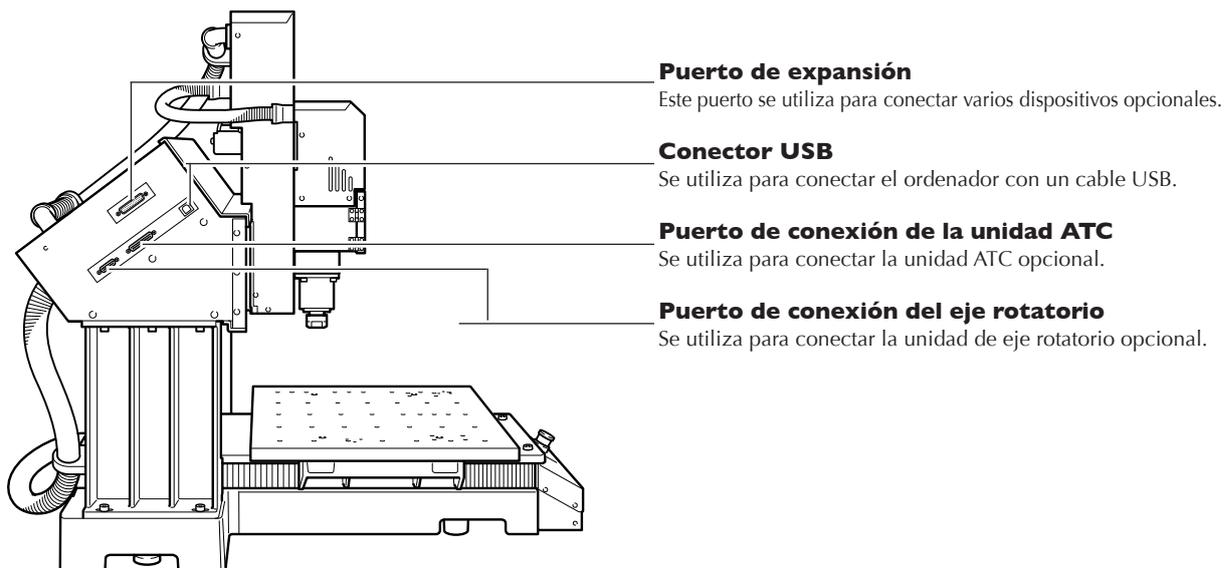
**Rotor**



## Vista lateral (derecha)



## Vista lateral (izquierda)



## VPanel

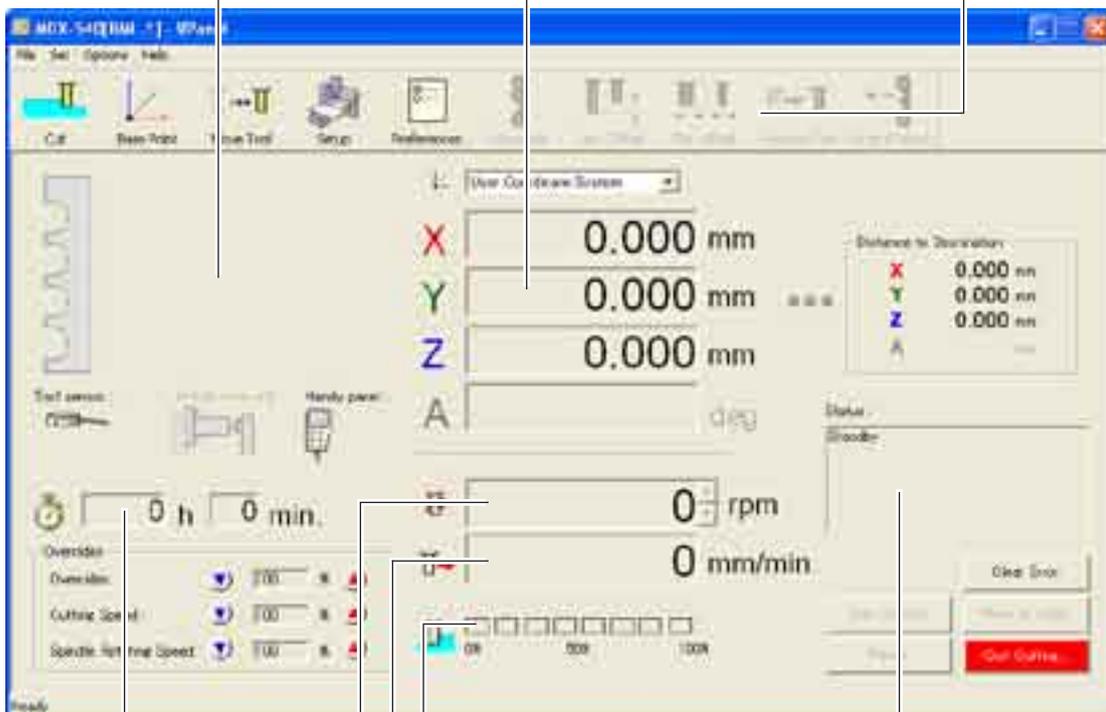
El funcionamiento del equipo se controla desde la pantalla del ordenador. VPanel es un programa específico para controlar el equipo.

Muestra el estado de instalación del equipo opcional y similares.

Muestra la posición de la herramienta actual.

### Iconos de menú

Seleccione el elemento que desee controlar haciendo clic en uno de estos iconos.



Muestra el tiempo de corte. Se reajusta al iniciar la siguiente operación de corte.

Muestra la velocidad de giro actual del rotor. También es posible cambiar la velocidad.

Muestra el estado del equipo. Cuando ocurre un error, se visualiza la descripción del error.

Muestra el avance actual.

Muestra la carga del rotor actual.

Nota: La información que se visualiza puede variar según los dispositivos opcionales que estén instalados.

## Panel manual

También puede utilizar el panel manual para controlar el equipo. El panel manual reúne varias funciones utilizadas con frecuencia en un grupo compacto.

### Pantalla de visualización

Muestra el sistema de coordenadas actualmente seleccionado. Afecta a la posición de la herramienta visualizada y a los ajustes de origen.

Este símbolo indica el elemento controlado por medio del dial giratorio.

Muestra la posición de la herramienta actual.

Muestra la precisión de escala para el avance con el dial giratorio.

```

USER(RML1) *READY
>X 0.000 *CV_OPEN
Y 0.000
Z 0.000 S 0
A 0.000 [ 1
RATE x500 100%-XYZ
100%-S
    
```

Muestra el estado de la cubierta del rotor (abierta o cerrada).

Muestra la velocidad de giro actual del rotor.

Muestra la carga del rotor actual.

Muestra el valor de la variación del avance.

Muestra el valor de la variación del rotor.

### Teclas de control

#### Tecla del sensor de herramienta

Utilícelo cuando ajuste el origen del eje Z con el sensor de herramienta.

#### Tecla del rotor

Inicia y detiene el rotor.

#### Tecla de selección del sistema de coordenadas

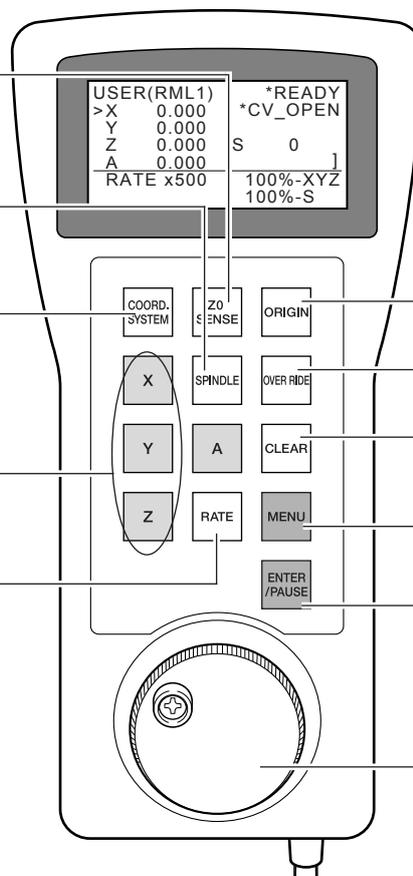
Cada vez que pulse esta tecla cambia el sistema de coordenadas. Afecta a la posición de la herramienta visualizada y a los ajustes de origen.

#### Teclas de selección del eje

Selecciona el eje para el avance con el dial giratorio y los ajustes de origen. La tecla [A] se utiliza cuando la unidad de eje rotatorio opcional está instalado.

#### Tecla de porcentaje

Selecciona la precisión de escala para el avance con el dial giratorio. Factores de escala menores provocan un movimiento más lento, permitiendo conseguir una posición precisa.



#### Tecla para los ajustes del origen

Ajusta el origen en la posición de la herramienta actual.

#### Tecla para las variaciones

Especifica la variación del avance o la variación del rotor.

#### Tecla para borrar

Utilícela para realizar operaciones como borrar datos desde el ordenador y recuperarse de errores.

#### Tecla de menú

Pulsando esta tecla se visualizan los submenús.

#### Tecla de inicio/pausa

Utilícela para realizar operaciones como interrumpir el corte y manipular los elementos de menú.

#### Dial giratorio

Realiza operaciones como el avance manual de los ejes o la disminución de los valores de los ajustes.

# **Capítulo 2**

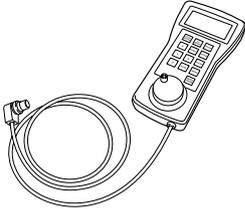
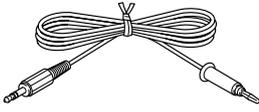
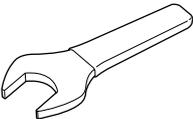
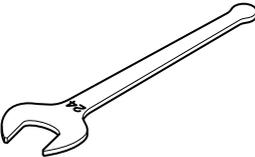
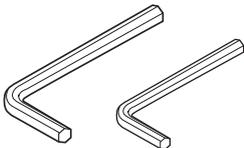
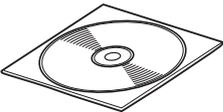
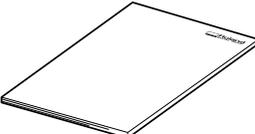
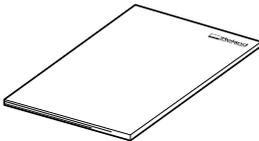
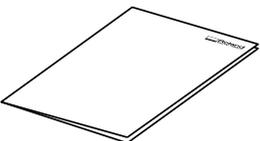
## **Ubicación e instalación**

---

## 2-1 Elementos incluidos

### Comprobar los elementos incluidos

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

 <p>Panel manual</p>	 <p>Cable de alimentación</p>	 <p>Sensor de herramienta</p>	 <p>Cable del sensor</p>
 <p>Tuerca (*)</p>	 <p>Llave de la tuerca (*)</p>	 <p>Llave (24 mm) (*)</p>	 <p>Llave hexagonal (5 mm, 4 mm)</p>
 <p>Roland Software Package CD-ROM</p>	 <p>CD-ROM SRP Player</p>	 <p>Manual del Usuario (este manual)</p>	 <p>Manual del software Roland Software Package</p>
 <p>SRP Player - Guía de Instalación y Configuración</p>	 <p>Manual de referencia de códigos NC</p>		

\* No se incluye con el MDX-540A (modelo con ATC). Para obtener información acerca de otros elementos incluidos con el MDX-540A, consulte el "Manual del usuario del ZAT-540".

## 2-2 Instalación

### Operaciones de instalación y ubicación

**⚠ ATENCIÓN** **La descarga y la ubicación son operaciones que deben realizarse entre 4 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 102 kg (225 lb.). Realice la descarga y la ubicación con precaución. Se recomienda utilizar un dispositivo elevador o un equipo para manejar peso.

### 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** **Instale el equipo en una superficie plana, estable y capaz de soportar el peso del equipo.**

El peso total incluyendo el soporte y los otros elementos opcionales puede alcanzar los 300 kg (650 lb.) o más. La instalación en lugares inadecuados puede propiciar accidentes graves, 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.

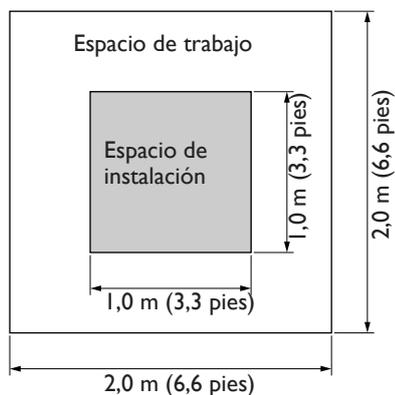
**⚠ ATENCIÓN** **Coloque el equipo de modo que el conector de alimentación quede al alcance en todo momento.**

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 coloque 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.
- Nunca lo instale en lugares expuestos a la luz solar directa o 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.

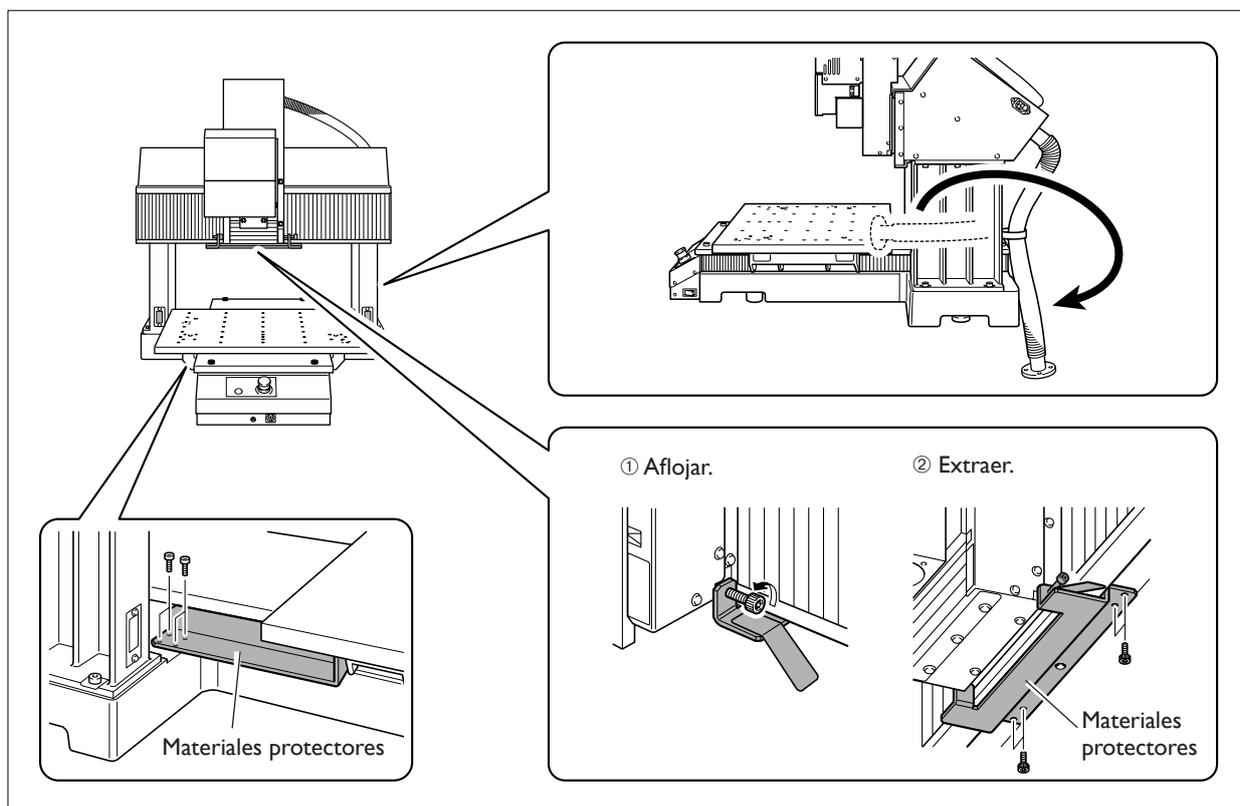


## Desembalar

Los materiales protectores sirven para evitar que el equipo sufra vibraciones durante el transporte. Retírelos después de colocarlo. Tire también del conducto de ventilación.

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

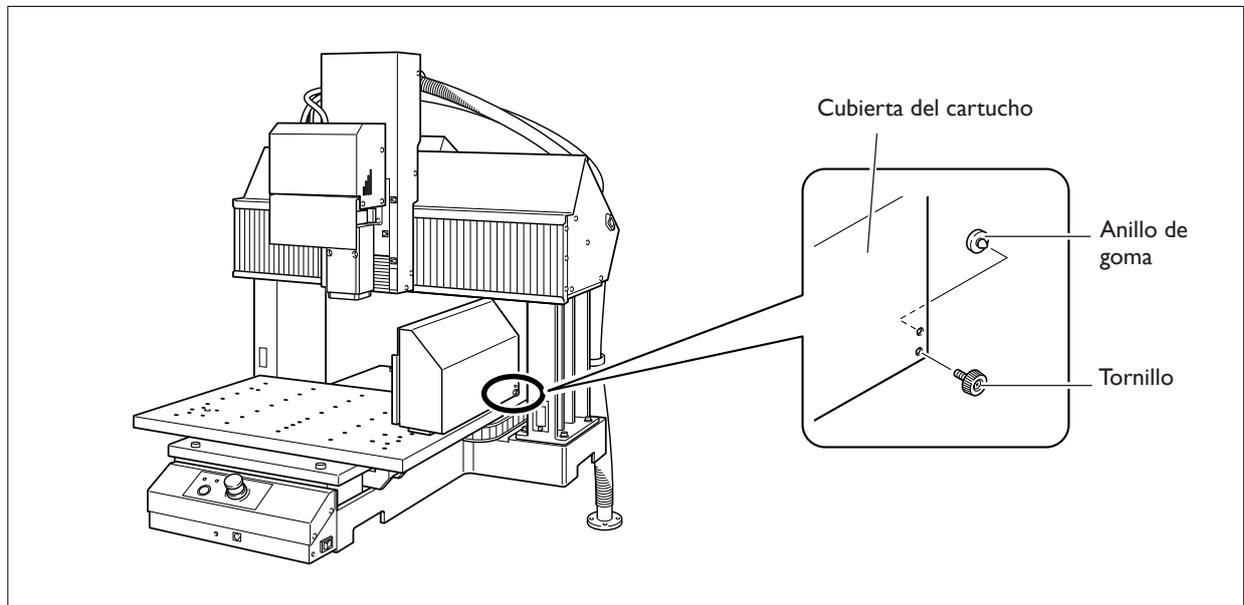
**⚠ ATENCIÓN** Realice estas operaciones antes de conectar el cable de alimentación. Un arranque involuntario puede pillarle las manos o lesionarle.



**Para el MDX-540A (modelo con ATC)**

Extraiga el tornillo de fijación y el anillo de goma para la cubierta del cartucho.

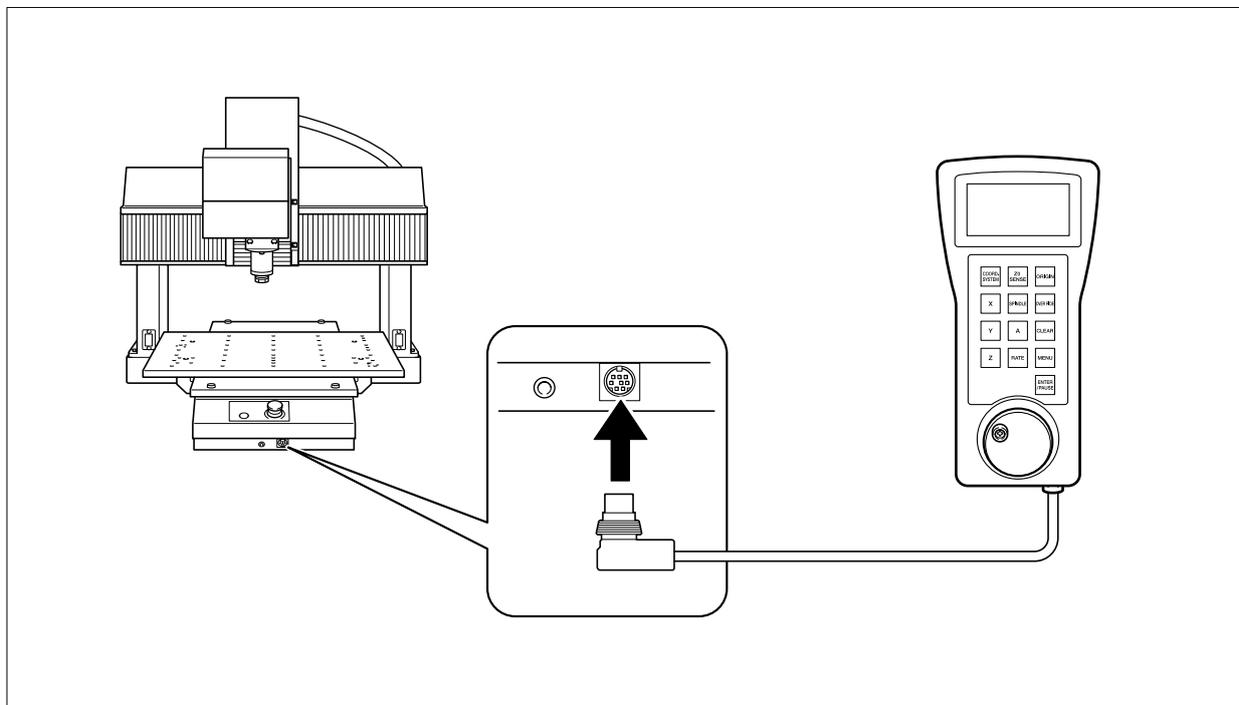
- ① Extraiga el tornillo.
- ② Abra suavemente la cubierta del cartucho y extraiga el anillo de goma.
- ③ Cierre suavemente la cubierta del cartucho.



## 2-3 Conexiones de cables

### Conectar el panel manual

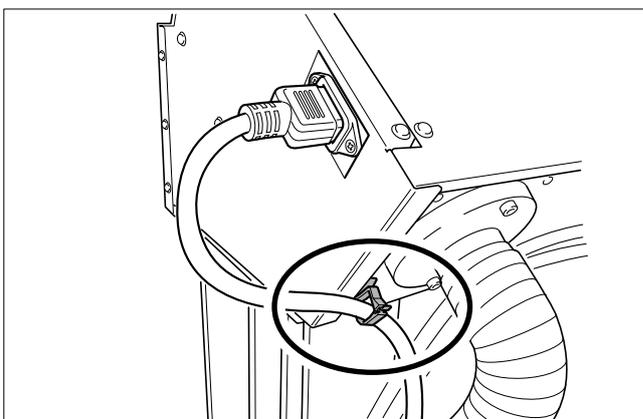
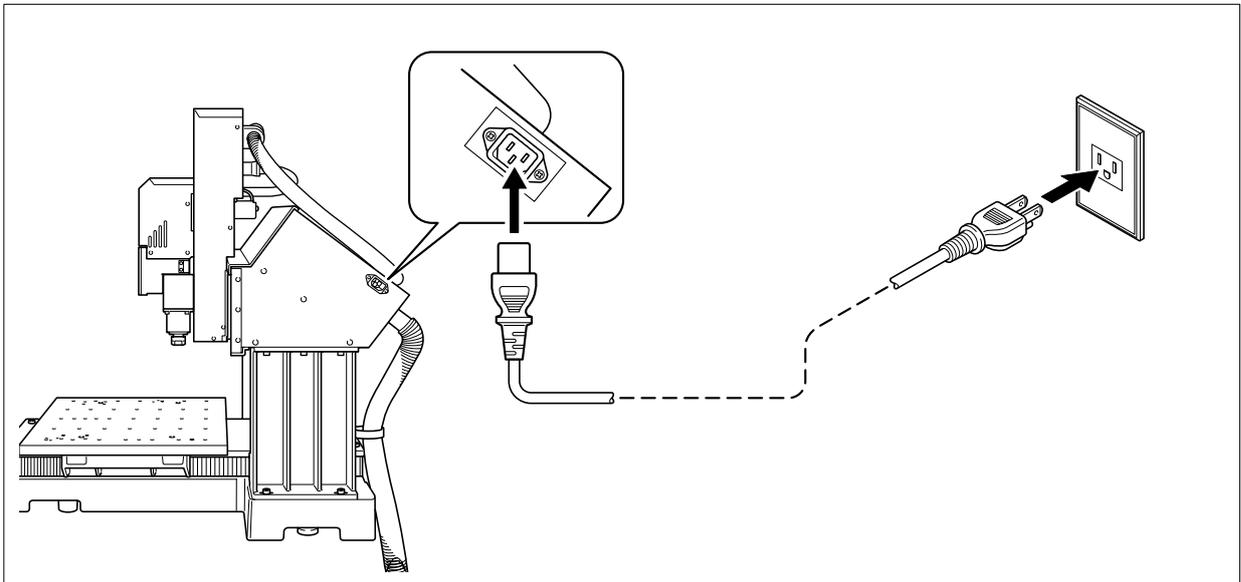
Compruebe que el equipo esté desactivado antes de conectar o desconectar los cables.



Nota: No es necesario conectar el panel manual para que el equipo funcione.

## Conectar el cable de alimentación

- ⚠ ATENCIÓN** Conecte el equipo a una toma de corriente que cumpla con sus especificaciones (de voltaje y frecuencia).  
Utilice una fuente de alimentación de amperaje 7 A o superior (para voltaje de 100 a 120V) o 4 A o superior (para voltaje de 220 a 240V).
- ⚠ 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.



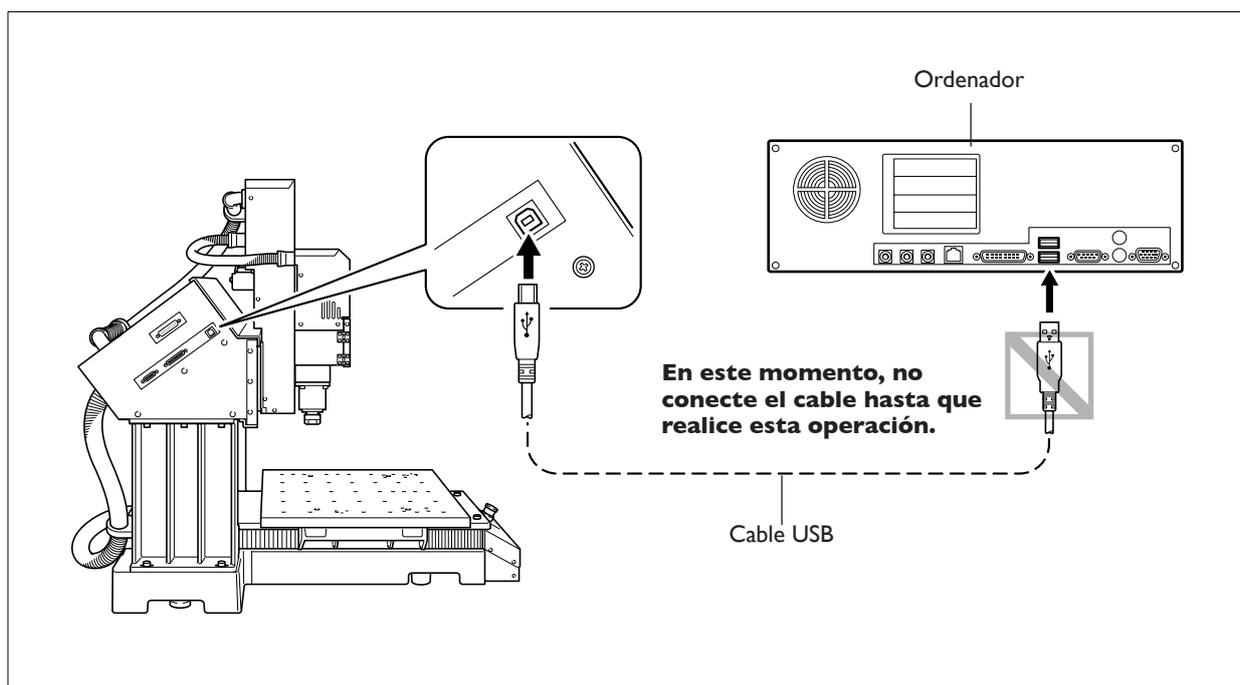
## Conectar el cable USB

**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.

☞ página 24 "Organización de la documentación"

- Lea el Manual del software Roland Software Package. Realizar la conexión sin hacerlo puede provocar un fallo en la instalación del controlador y dejarlo inutilizable.
- 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.

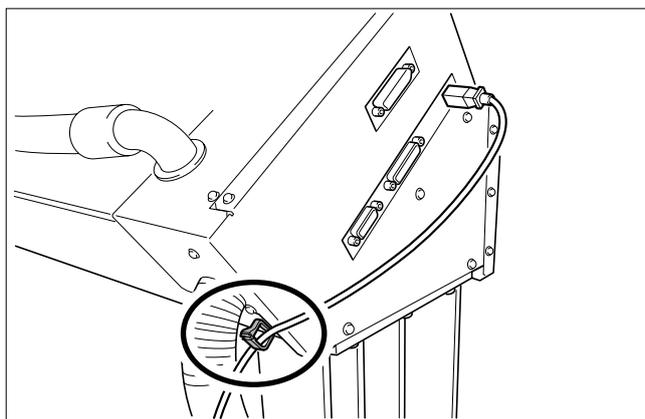


### Conectar múltiples equipos

VPanel no puede controlar más de un equipo a la vez. Si dos o más equipos están conectados a un ordenador, sólo puede controlar uno. Al conectar más de un equipo, es necesario ajustar antes los números ID del equipo.

Para obtener más información acerca de las IDs del equipo, consulte la ayuda on-line de VPanel.

☞ Página 25, "Cómo visualizar la ayuda on-line"



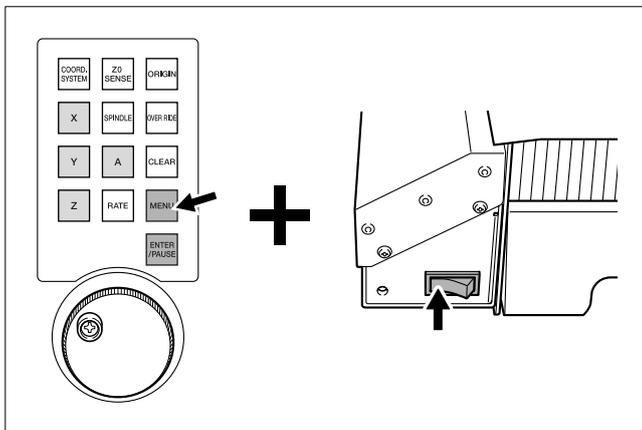
## 2-4 Seleccionar el idioma

### Seleccionar el idioma del texto del panel manual

Seleccione el idioma que desee para el texto que se visualiza en el panel manual.

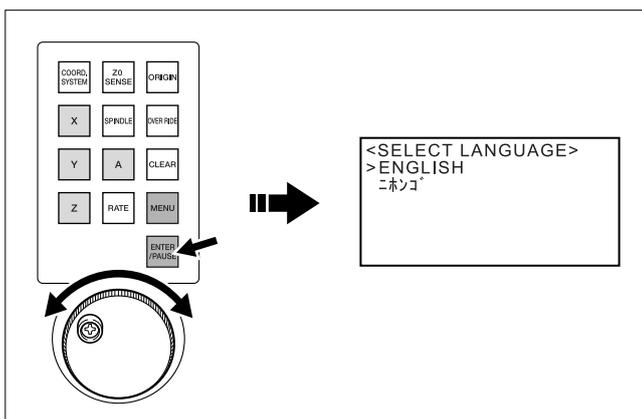
#### Procedimiento

1



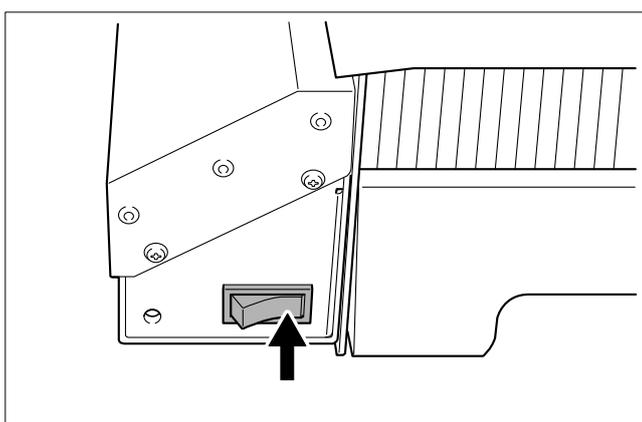
Mantenga pulsada la tecla [MENU] y active el equipo.

2



① Gire el dial giratorio para seleccionar el idioma.  
② Pulse la tecla [ENTER].

3



Desactive el equipo.

#### ⚠ ATENCIÓN

**Asegúrese de desactivar el equipo.**

Pulsando por segunda vez la tecla [ENTER], se inicia (inicializa) el equipo. Asegúrese de desactivar el equipo hasta que esté familiarizado con el funcionamiento del equipo.



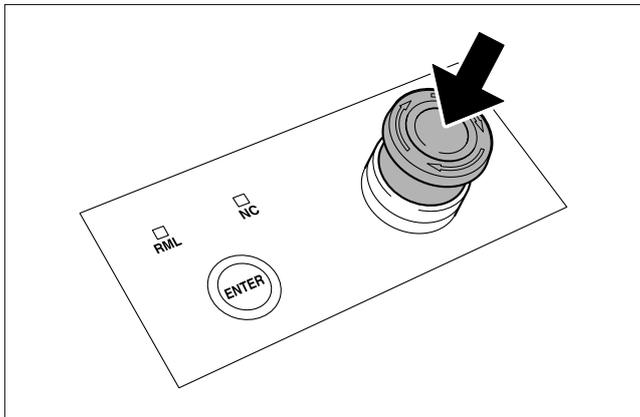
# **Capítulo 3**

## **Funcionamiento básico**

---

# 3-1 Parada de emergencia para garantizar la seguridad

## Cómo realizar una parada de emergencia

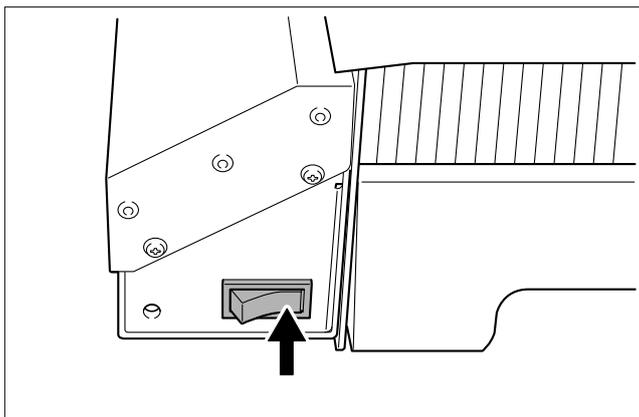


Pulse el botón de parada de emergencia.  
El funcionamiento se detiene de inmediato.

## Cancelar una parada de emergencia

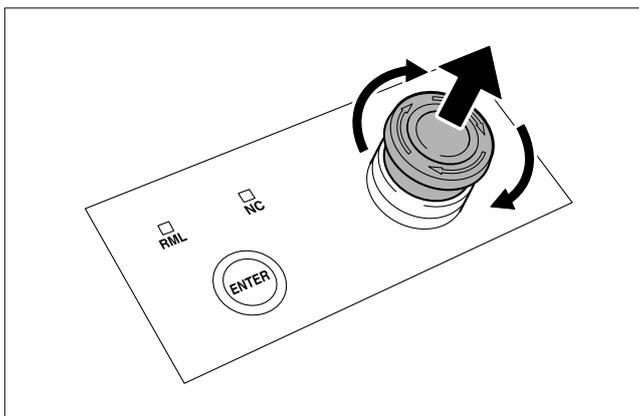
### Procedimiento

1



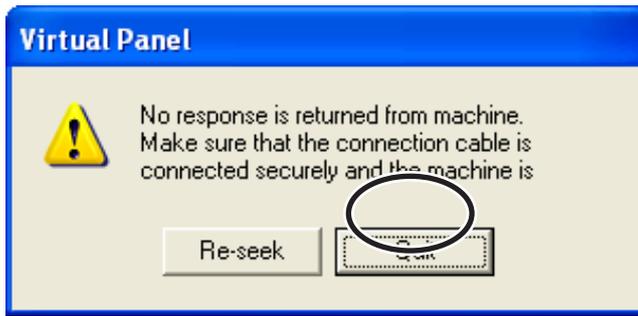
Desactive el equipo.

2



Gire el botón en la dirección de las flechas.

3



Si aparece esta ventana en el ordenador, haga clic en [Quit].

## Cubierta del rotor

Si la cubierta del rotor está abierta mientras se realiza el corte, la operación se detendrá para garantizar la seguridad. Para reanudar la operación, desactive el equipo y a continuación cierre la cubierta del rotor.

Si la cubierta del rotor está abierta, no es posible realizar operaciones como cortar o avanzar manualmente.

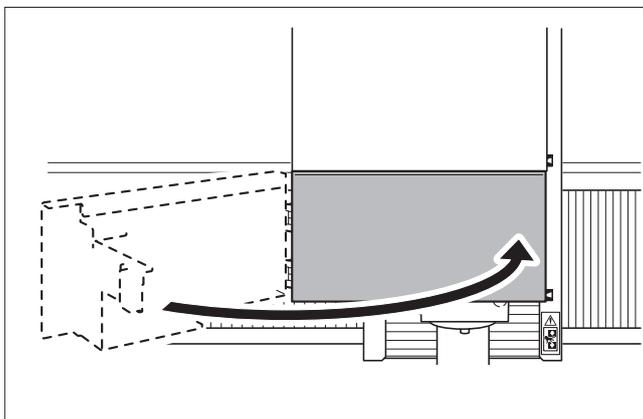
## 3-2 Iniciar y salir

### Cómo iniciar el equipo

Siga el procedimiento siguiente para iniciar el equipo. Cuando se haya terminado la inicialización, puede utilizar el equipo.

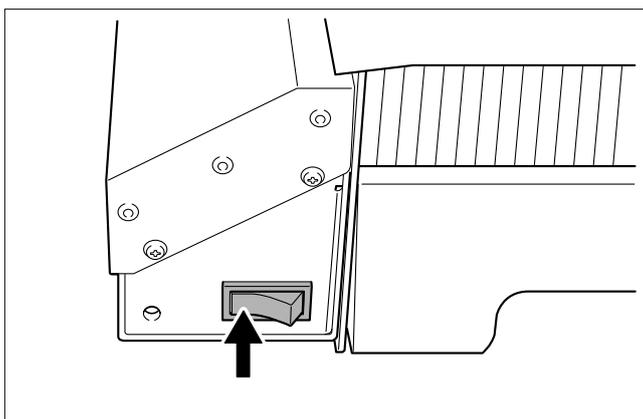
#### Procedimiento

1



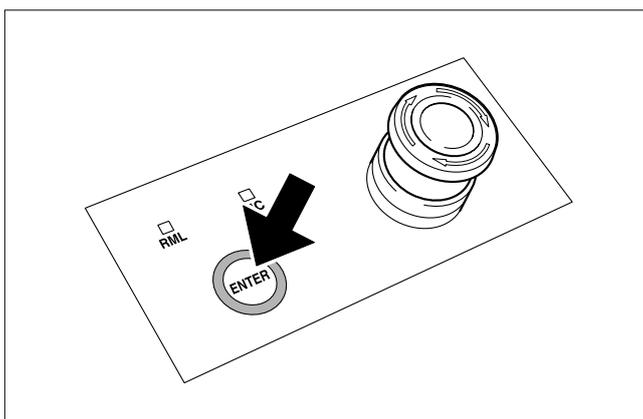
Cierre la cubierta del rotor.

2



Active el equipo.

3

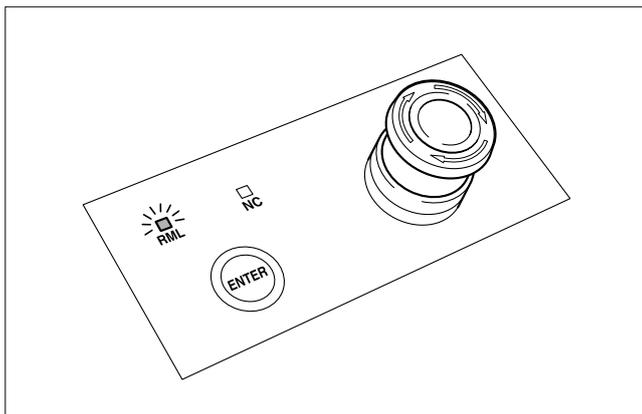


**⚠ ATENCIÓN:** Este procedimiento activa el funcionamiento del equipo. Antes de realizarlo, asegúrese de que el funcionamiento del equipo no provocará ningún peligro.

Pulse la tecla [ENTER] del equipo. Como alternativa, pulse la tecla [ENTER] en el panel manual.

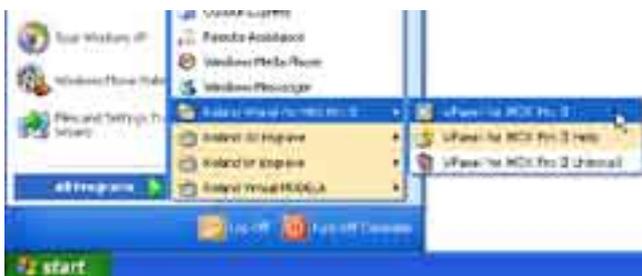
Este procedimiento se denomina "inicialización".

4



Espere hasta que se detenga el funcionamiento, a continuación compruebe que el indicador Mode esté iluminado.

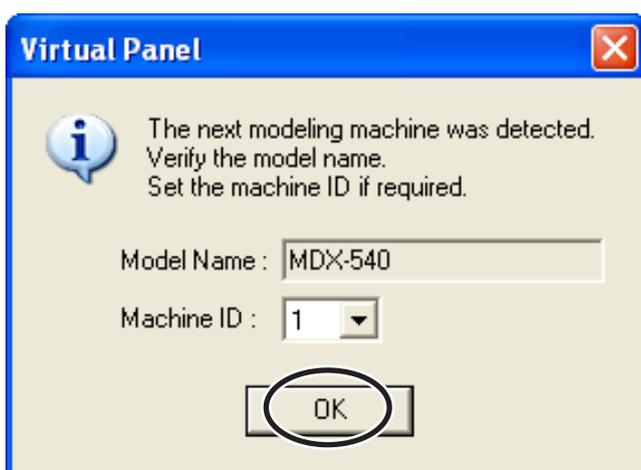
5



En el ordenador, inicie VPanel.

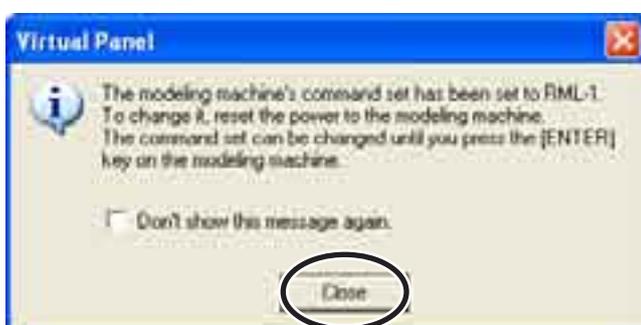
Desde el menú [inicio], haga clic en [Todos los programas] - [Roland VPanel for MDX Pro II] - [VPanel for MDX Pro II].

6



Haga clic en [Aceptar].

7



Haga clic en [Close].

Esto completa la inicialización del equipo.

### Seleccionar el modo de comando

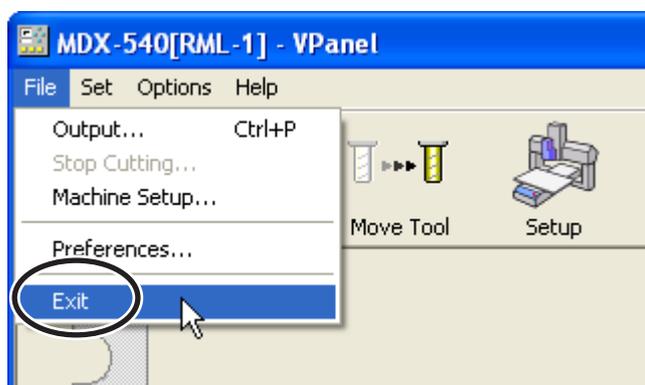
El modo de comando por defecto es "RML-1". Si desea seleccionar "NC code," seleccione el modo de comando.

☞ Página 47, "3-3 Seleccionar el modo de comando"

## Cómo desactivar

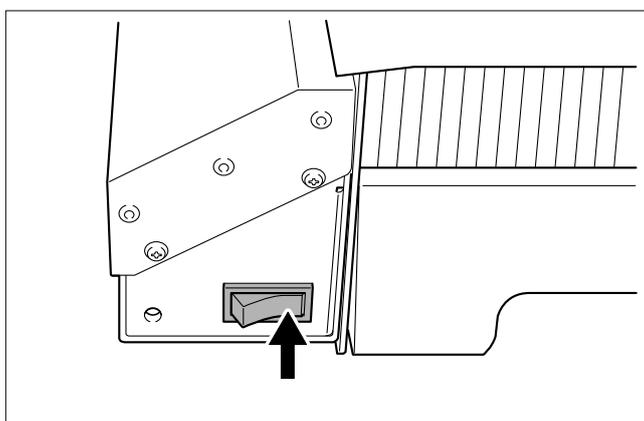
### Procedimiento

1



En el ordenador, salga de VPanel.  
En el menú [File] haga clic en [Exit].

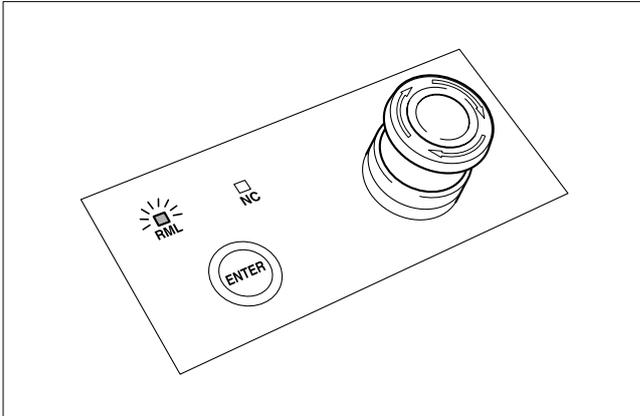
2



Desactive el equipo.

## 3-3 Seleccionar el modo de comando

### Verificar el modo de comando



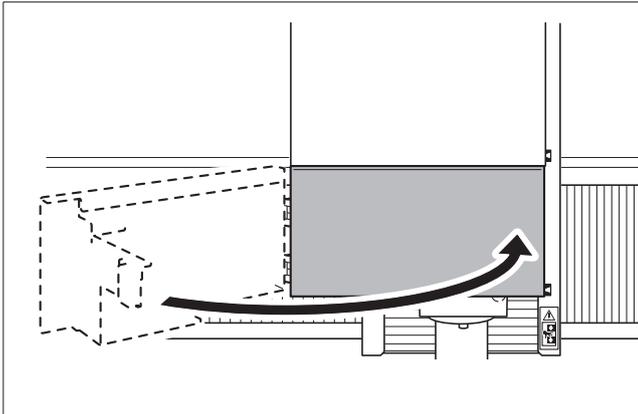
Seleccione el modo de comando adecuado para el programa que utilice. El modo de comando por defecto es "RML-1".

Para verificar el modo de comando, examine los indicadores Mode del equipo.

### Cómo seleccionar el modo de comando

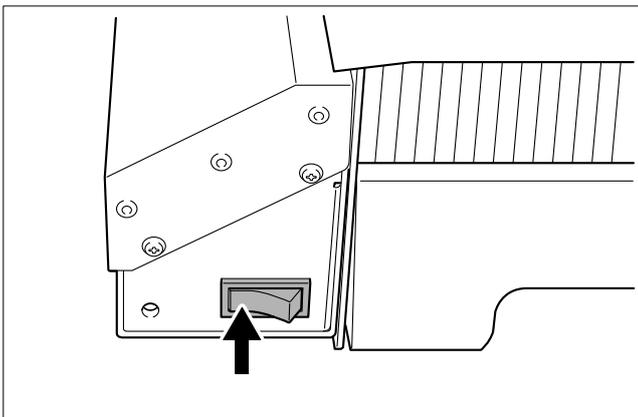
#### Procedimiento

1



Cierre la cubierta del rotor.

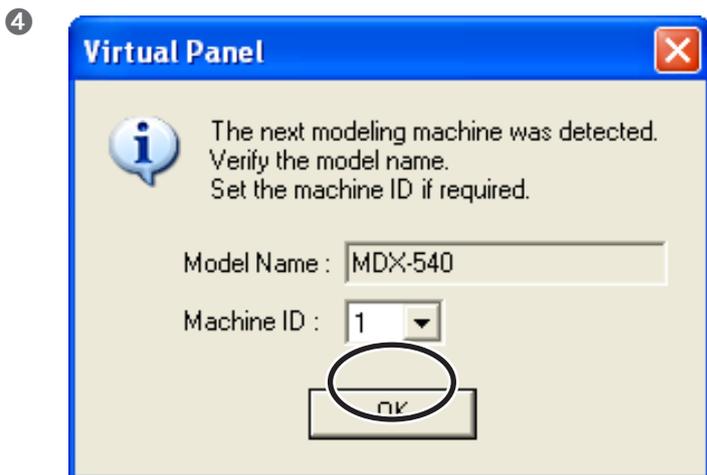
2



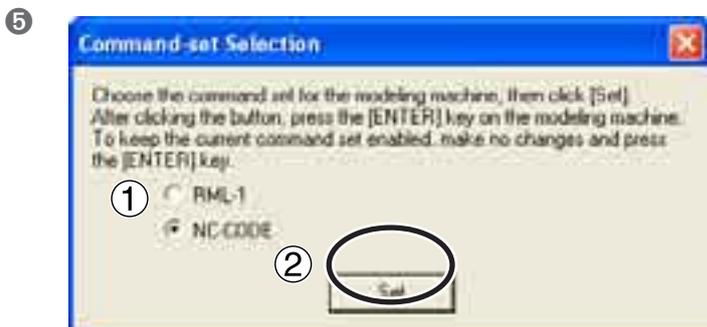
Active el equipo.



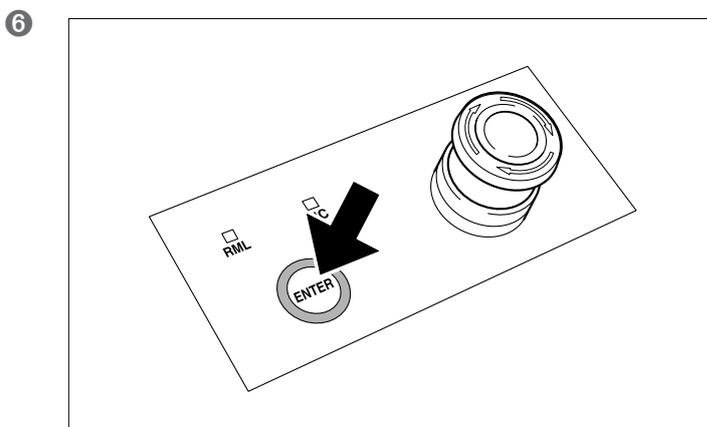
En el ordenador, inicie VPanel.  
Desde el menú [inicio], haga clic en [Todos los programas] - [Roland VPanel for MDX Pro II] - [VPanel for MDX Pro II].



Haga clic en [Aceptar].

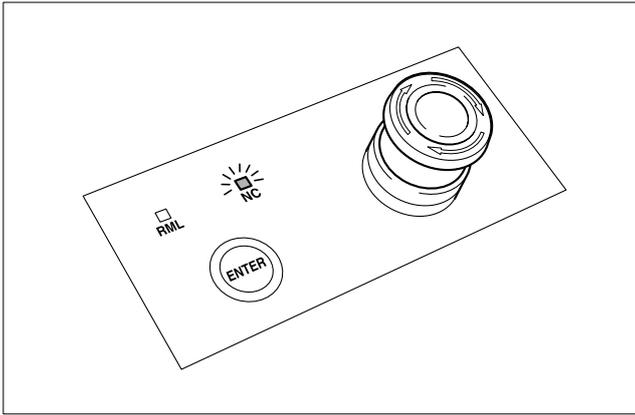


- ① Seleccione el modo de comando.
- ② Haga clic en [Set].



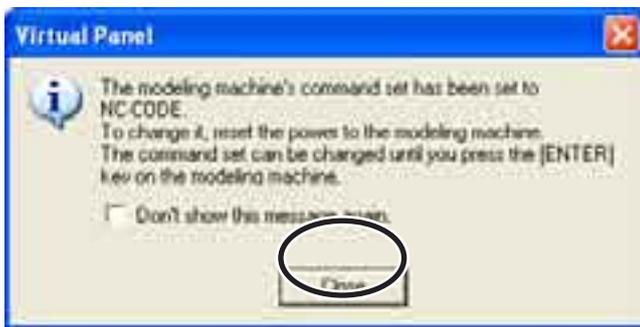
**⚠ ATENCIÓN:** Este procedimiento activa el funcionamiento del equipo. Antes de realizarlo, asegúrese de que el funcionamiento del equipo no provocará ningún peligro. Pulse la tecla [ENTER] del equipo. Como alternativa, pulse la tecla [ENTER] en el panel manual.

7



Espere hasta que se detenga el funcionamiento, a continuación compruebe que el indicador Mode esté iluminado.

8



Haga clic en [Close].

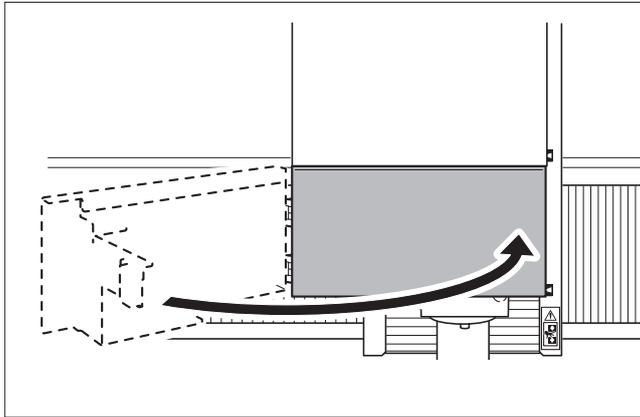
## 3-4 Mover la herramienta

### Avance manual

Mover la herramienta manualmente se denomina “avance manual”. Esta operación no puede realizarse con la cubierta del rotor abierta, ni durante las operaciones de corte ni durante la pausa.

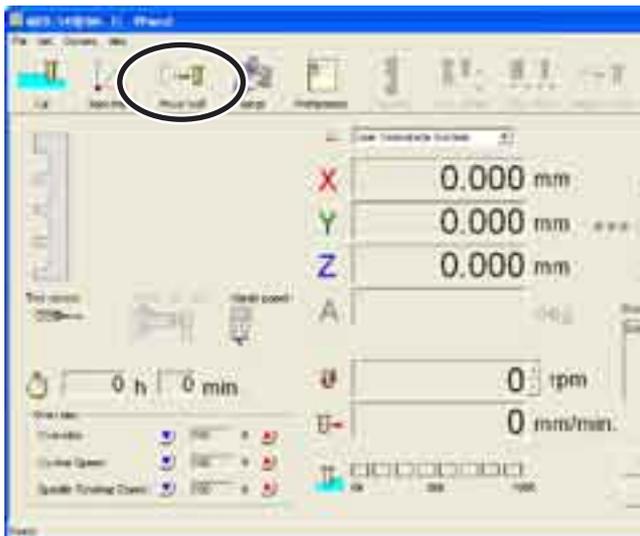
#### Procedimiento

1



Cierre la cubierta del rotor.

2



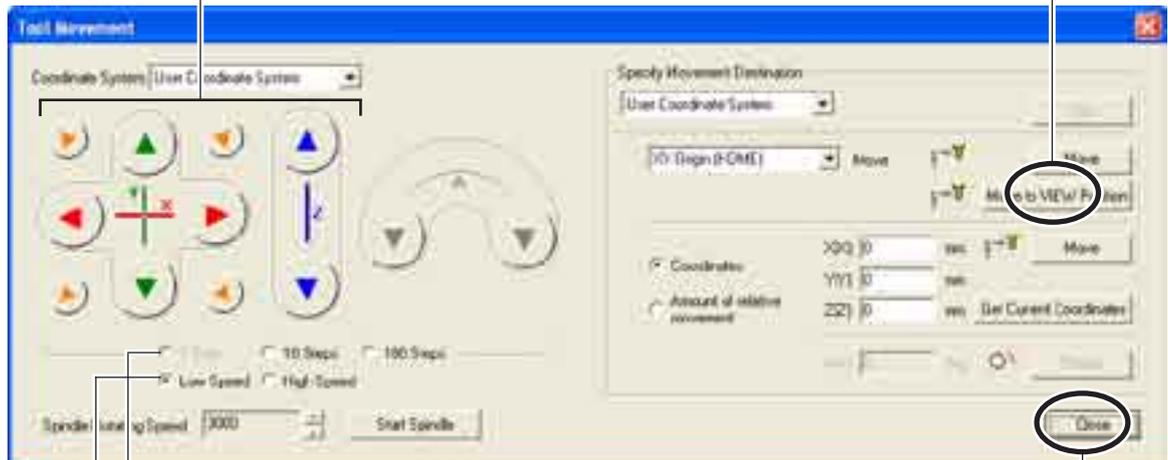
En VPanel, haga clic en el icono [Move Tool].  
Como alternativa, haga clic en el icono [Base Point].

- 3 **⚠ ATENCIÓN:** Este procedimiento activa el funcionamiento del equipo. Antes de realizarlo, asegúrese de que el funcionamiento del equipo no provocará ningún peligro. Haga clic en el botón de avance.

#### Botones Feed

Mueven la herramienta.

Haciendo clic en este botón, se realiza un movimiento rápido hacia el área posterior izquierda de la mesa (la posición VIEW). Resulta útil a la hora de comprobar el estado de la pieza (el material a cortar).



Seleccionando uno de ellos, se activa el "avance por pasos". Cada clic en el botón de avance mueve el número de pasos especificado. Un paso son 0,001 milímetros. Observe que cuando se encuentra en el modo RML-1, no es posible seleccionar [x1].

Seleccionando uno de ellos, se activa el "avance por partes". Manteniendo pulsado un botón de avance se realiza un movimiento continuo a la velocidad seleccionada.

Una vez finalizada la operación, utilice este botón para cerrar la ventana.

#### Funcionamiento utilizando el panel manual

También puede realizar esta operación utilizando el panel manual.

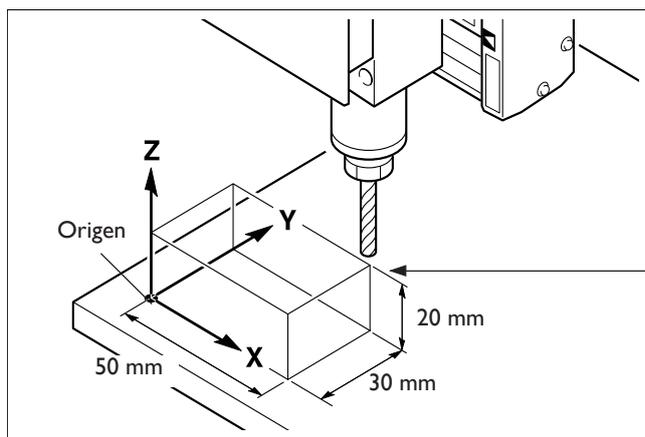
☞ Página 79, "Capítulo 5 - Panel manual"

## Acerca de la posición de la herramienta visualizada

### Visualización de coordenadas

La ventana principal de VPanel muestra la posición actual de la herramienta como valores numéricos. Utilizándolos, puede realizar un avance manual preciso, que puede ser muy útil para tareas como alinear la pieza.

Los valores numéricos que indican la posición de la herramienta se denominan "coordenadas", y el punto de inicio para las coordenadas, "origen". La siguiente figura muestra una posición que se ha desplazado 50 milímetros en el eje X respecto al origen, 30 milímetros en el eje Y y 20 milímetros en el eje Z. La distancia del eje X se denomina "coordenada del eje X" (o, algunas veces, simplemente "coordenada X"); e igualmente las distancias de los ejes Y y Z se denominan "coordenada del eje Y" y "coordenada del eje Z". Las distancias desde el origen para los ejes respectivos a la herramienta son, por lo tanto, los valores de las coordenadas correspondientes.



Esta posición se expresa como "X = 50 mm, Y = 30 mm, Z = 20 mm".



← Coordenada del eje X

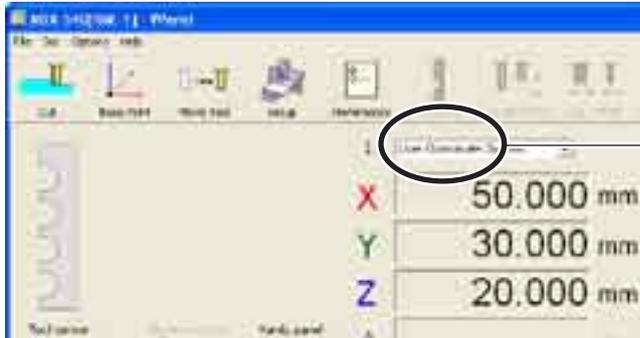
← Coordenada del eje Y

← Coordenada del eje Z

### Selección del sistema de coordenadas

Puede cambiar libremente la ubicación del origen. Cuando se cambia el origen, también cambia el posicionamiento, aunque los valores de las coordenadas en sí se mantengan. La selección de un sistema de coordenadas puede interpretarse como un cambio a unas coordenadas diferentes que tienen un origen distinto. Cuando el modo de comando está ajustado a RML-1, es una buena idea mantener el "sistema de coordenadas del usuario" seleccionado siempre.

Observe, no obstante, que la selección de coordenadas que realice aquí sólo afecta a la posición de la herramienta visualizada. La posición de corte no cambia.



#### Sistema de coordenadas seleccionado

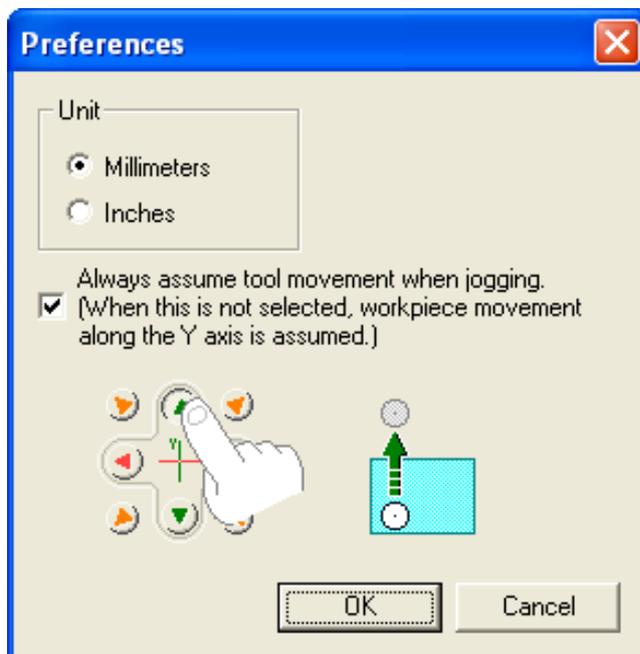
Sólo cambia la visualización de las coordenadas. Las operaciones de corte no se ven afectadas.

Para obtener información acerca de cómo cambiar la posición del origen, consulte a continuación.

- ☞ Página 64, "Determinar la posición de referencia para el corte (modo RML-1)"
- ☞ Página 69, "Determinar la posición de referencia para el corte (modo NC-code)"

### Cambiar la unidad de medida para la visualización

Es posible cambiar la unidad de medida utilizada para visualizar las coordenadas entre milímetros y pulgadas. Haga clic en el icono [Preferencias], a continuación seleccione [Inches].



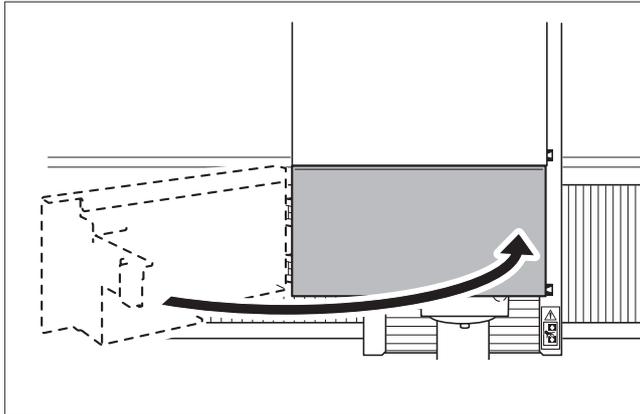
## 3-5 Iniciar y detener la rotación del rotor

### Iniciar y detener el rotor

Es posible iniciar y detener manualmente la rotación del rotor. Esta operación no puede realizarse con la cubierta del rotor abierta, ni durante las operaciones de corte ni durante la pausa. (Es posible detener el rotor mientras el funcionamiento está pausado).

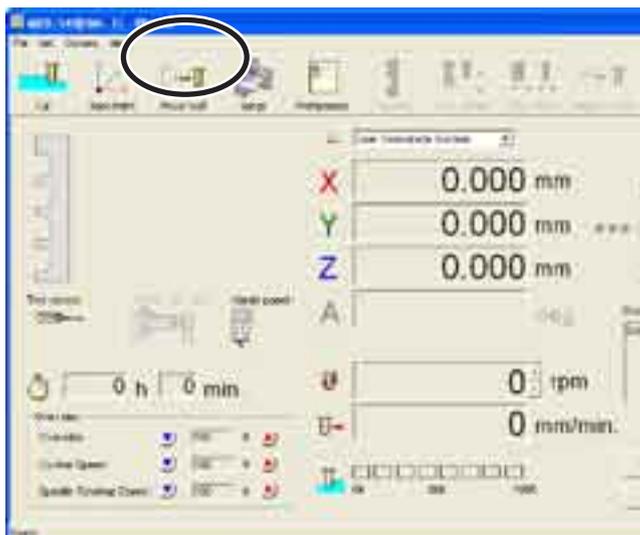
#### Procedimiento

1



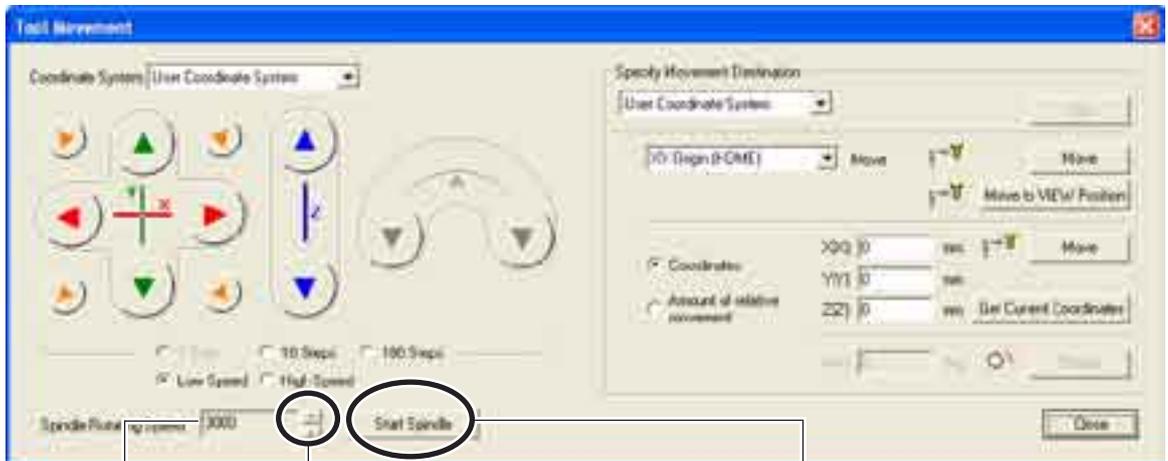
Cierre la cubierta del rotor.

2



En VPanel, haga clic en el icono [Move Tool].  
Como alternativa, haga clic en el icono [Base Point].

- 3 **⚠ ATENCIÓN:** Este procedimiento activa el funcionamiento del equipo. Antes de realizarlo, asegúrese de que el funcionamiento del equipo no provocará ningún peligro. Haga clic en el botón [Start Spindle].



Ajusta la velocidad de rotación del rotor.

Muestra la velocidad de giro actual del rotor.

Haciendo clic aquí se inicia el rotor. Haga clic de nuevo para detenerlo.

#### **Nota importante acerca de la velocidad del rotor durante el corte**

El ajuste definido aquí normalmente no afecta a las operaciones de corte. La velocidad de rotación durante el corte se controla por medio de comandos en los datos de corte enviados desde el ordenador, con lo cual este ajuste se ignora. Para ajustar el eje X de rotación durante las operaciones de corte, utilice una variación.

☞ Página 78, "4-6 Variaciones"

#### **Funcionamiento utilizando el panel manual**

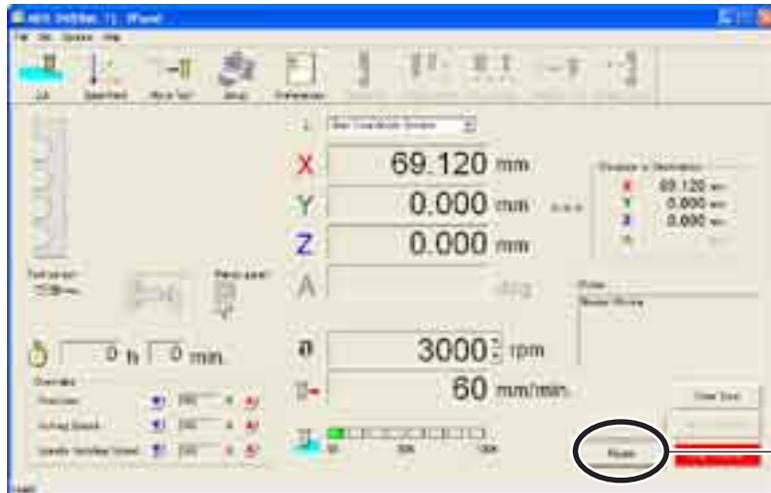
También puede realizar esta operación utilizando el panel manual.

☞ Página 79, "Capítulo 5 - Panel manual"

## 3-6 Interrumpir y salir del corte

### Interrumpir y reanudar la operación

Esta operación detiene la operación de corte. Es posible reanudar la operación desde la posición en la que se interrumpió.



Haciendo clic aquí se interrumpe la operación. Haga clic de nuevo para reanudarla.

Cuando el funcionamiento del equipo está interrumpido, puede realizar las siguientes operaciones.

#### VPANEL

- Desplazarse a la posición VIEW
- Detener el rotor (iniciar el rotor no es posible).
- Cambiar la velocidad del rotor
- Ajustar las variaciones
- Salir del corte

#### Panel manual

- Avance con el dial giratorio
- Iniciar o detener el rotor
- Ajustar las variaciones
- Salir del corte

#### Funcionamiento utilizando el panel manual

También puede realizar esta operación utilizando el panel manual.

☞ Página 79, "Capítulo 5 - Panel manual"

## Salir del corte

Esta operación detiene completamente el corte. A diferencia de la pausa, no puede reanudarse la operación.

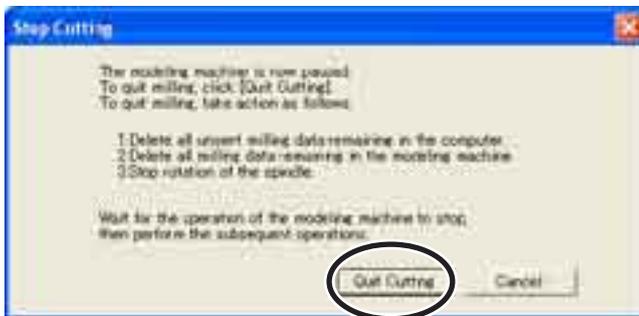
### Procedimiento

1



En VPanel, haga clic en [Stop Cutting].

2



Haga clic en [Quit Cutting].

### Funcionamiento utilizando el panel manual

También puede realizar esta operación utilizando el panel manual.

☞ Página 79, "Capítulo 5 - Panel manual"



# **Capítulo 4**

## **Prepararse para cortar**

---

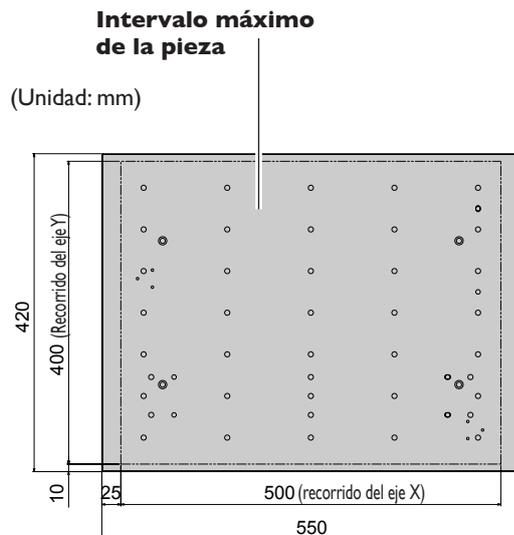
# 4-1 Área de corte

## Tamaño de la pieza y posición cuando esté asegurada en su sitio

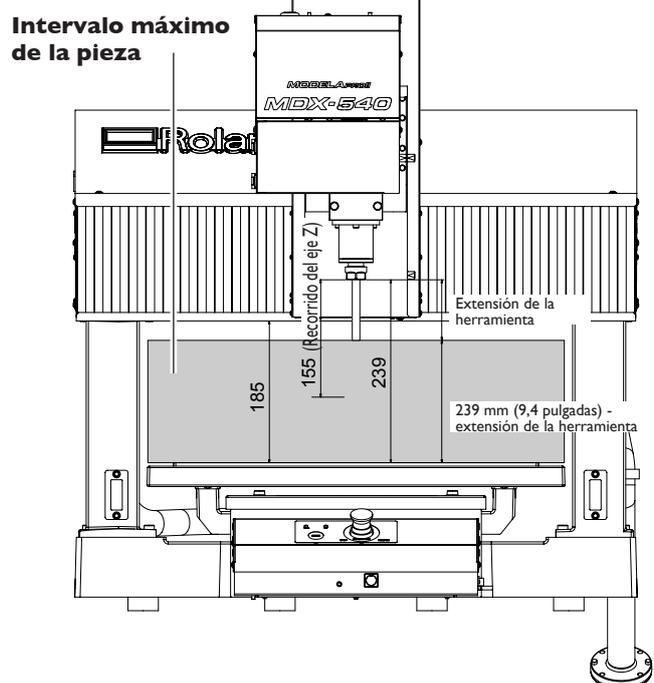
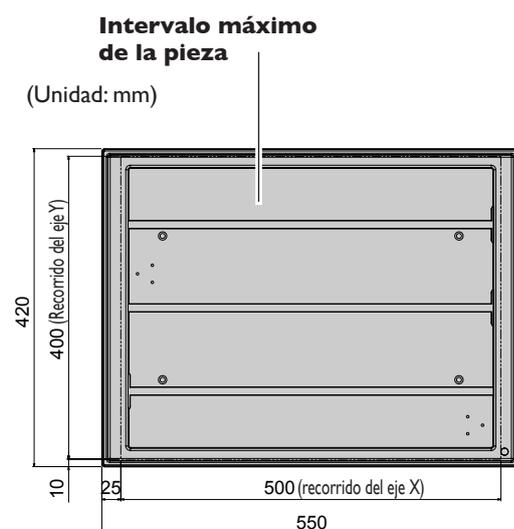
Coloque la pieza (el material cortado), los marcos y similares de forma que cojan en el intervalo determinado. Cualquier elemento que sobrepase los límites puede golpear las partes que se mueven. Tenga en cuenta este requisito, de lo contrario puede dañar la pieza o el marco, así como provocar un funcionamiento erróneo del equipo.

**⚠ ATENCIÓN:** Si no sigue estas instrucciones correrá el peligro de lesionarse si la herramienta rota sale despedida con fuerza.

### Mesa estándar



### Mesa con ranuras en T (opcional)



## Tamaño real que puede cortarse

Crear un objeto del tamaño del recorrido total del eje no es necesariamente posible. Puesto que es necesario dejar un espacio entre las direcciones de los ejes X, Y, y Z para el avance sin material de la herramienta, el tamaño admisible de la pieza disminuye según la cantidad correspondiente. Además, la profundidad de corte posible generalmente viene determinada por la longitud de la herramienta. Utilizar una herramienta de gran longitud para conseguir un corte profundo reduce la distancia en la dirección del eje Z, lo cual reduce todavía más el tamaño admisible de la pieza.

El tamaño de lo que puede cortar varía de acuerdo con la forma del objeto que desea crear y la herramienta que utilice. Tenga en cuenta estas posibilidades de antemano, antes de empezar a trabajar.

## 4-2 Instalar una herramienta

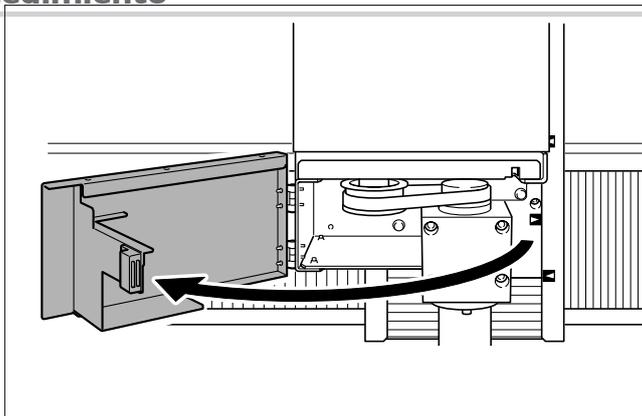
### Instalar una herramienta (ZS-540TY)

- ⚠ ATENCIÓN** Asegúrese de abrir la cubierta del rotor antes de llevar a cabo esta tarea. Si se mantiene cerrada, un funcionamiento inesperado del equipo puede provocar enredos.
- ⚠ 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 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.
- ⚠ PRECAUCIÓN** Precaución: herramienta de corte. La herramienta de corte está afilada. Para evitar lesiones, tome precauciones.

Esta explicación es para instalar en el rotor estándar (el ZS-540TY).

#### Procedimiento

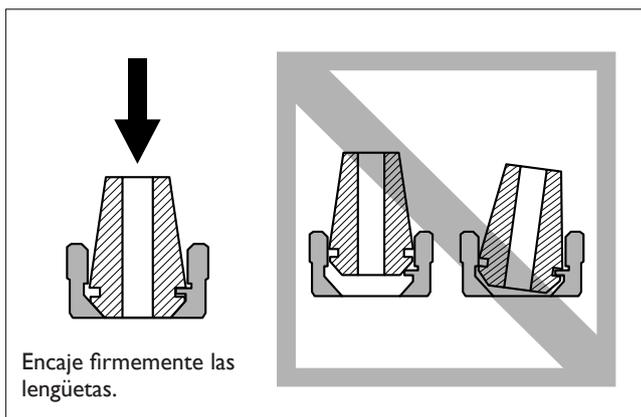
1



Abra la cubierta del rotor.

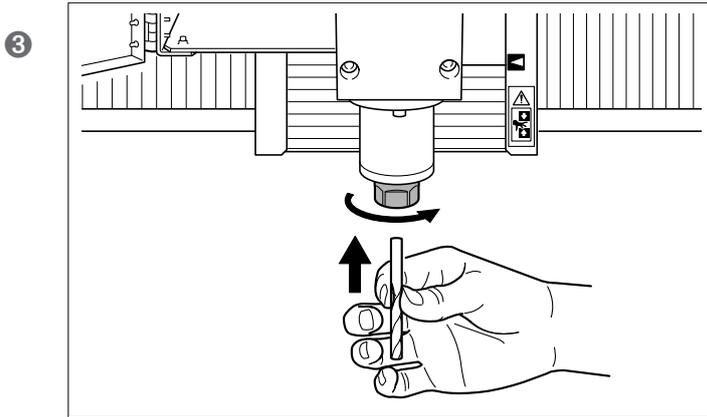
**⚠ ATENCIÓN:** No olvide abrir la cubierta del rotor.

2

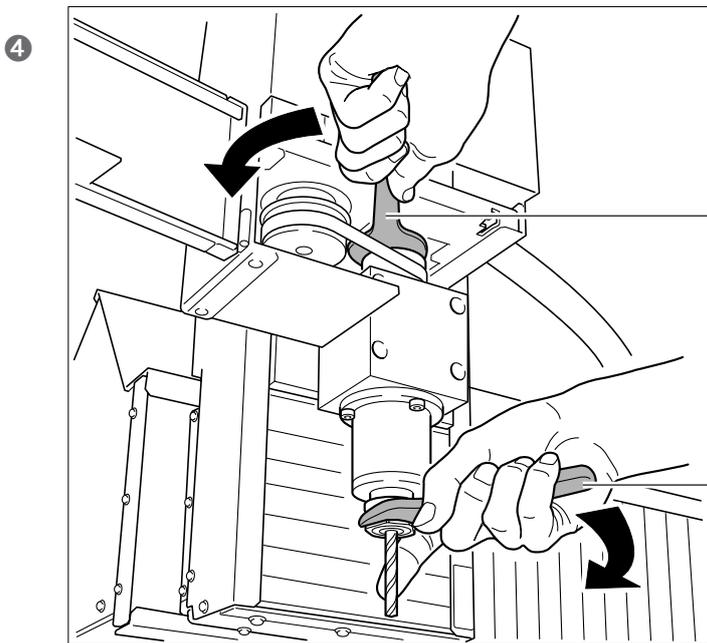


Encaje firmemente las lengüetas.

Coloque el collar en la tuerca.



Apriete ligeramente la tuerca e inserte la herramienta.



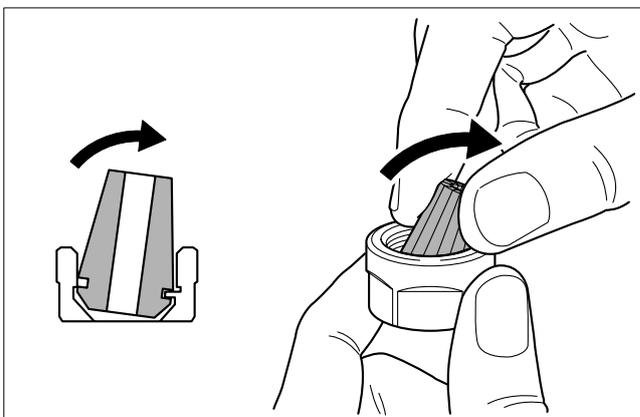
Sujete la herramienta con los dedos para evitar que se caiga mientras aprieta la tuerca.

Llave (24 mm)

Llave de la tuerca

**Retirar el collar**

Desplazando el collar a un lado se afloja, pero sólo puede desplazarse en ciertas direcciones. Si no se afloja fácilmente, inténtelo en otra dirección.



## 4-3 Iniciar el corte (Modo RML- I)

### Determinar la posición de referencia para el corte

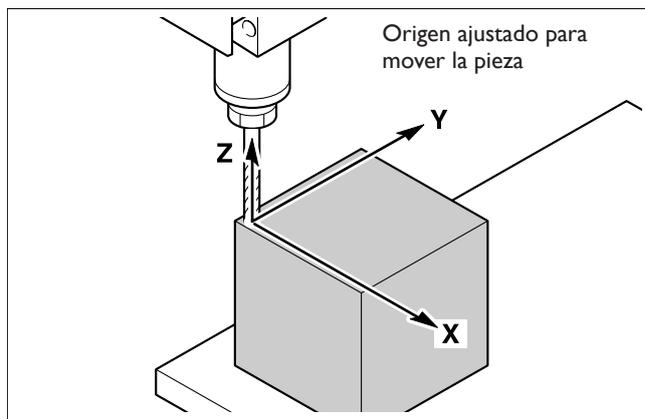
#### ¿Cuál es la posición de referencia para el corte?

##### Coordenadas y orígenes

El origen, algunas veces llamado simplemente “origen”, es el punto de inicio de las coordenadas. Es la posición en que las coordenadas de los ejes X, Y, y Z son 0 (cero). El origen juega un papel importante al realizar el posicionamiento para el corte. Esto es debido a que el origen se utiliza como punto de referencia para el corte (en otras palabras, es la posición de inicio para el corte).

Puede cambiar libremente la ubicación del origen. Es una función extremadamente útil al realizar las preparaciones para llevar a cabo el corte. Ajustar la ubicación donde se fija la pieza (el material a cortar) es una tarea problemática. Fijar la pieza donde desee y alinear el origen con esta ubicación es mucho más fácil.

☞Página 52, “Acerca de la posición de la herramienta visualizada”



Cambiar la posición del origen para alinear con la posición de la pieza de esta manera se denomina “ajustar el origen”.

##### El sistema de coordenadas del usuario y el sistema de coordenadas del equipo

El sistema de coordenadas en que se puede cambiar libremente la posición del origen se denomina “sistema de coordenadas del usuario”. Pero también existen otros sistemas de coordenadas en que la posición del origen es fija y no es posible cambiarla. Se denomina “sistema de coordenadas del sistema”.

En operaciones reales, el sistema de coordenadas del usuario se utiliza de forma exclusiva. Utilice el sistema de coordenadas del sistema cuando desee saber la posición absoluta de la herramienta. En este equipo, puede visualizar el valor de las coordenadas utilizando el sistema de coordenadas del usuario o el sistema de coordenadas del equipo. En este equipo, el origen para el sistema de coordenadas del equipo está situado en los límites izquierdo, superior e inferior del recorrido del eje.



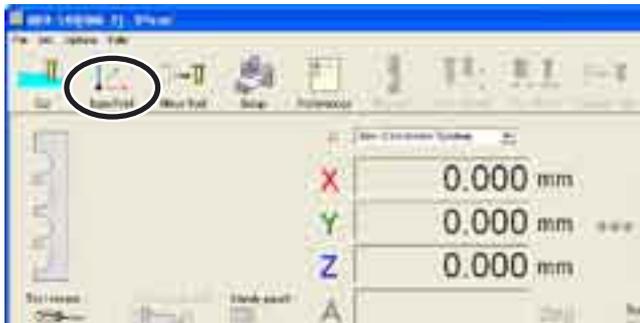
##### Sistema de coordenadas seleccionado

Sólo cambia la visualización de las coordenadas. Las operaciones de corte no se ven afectadas.

## Cómo ajustar el origen

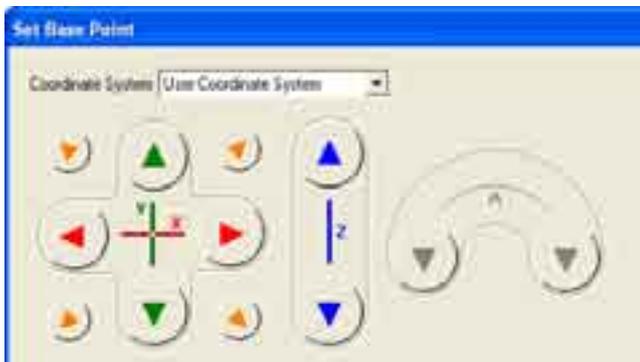
### Procedimiento

①



En VPanel, haga clic en el icono [Base Point].

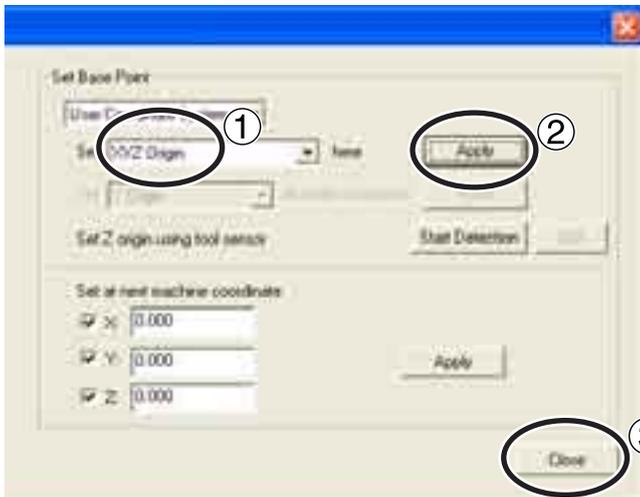
②



Mueva la herramienta en el punto donde desea determinar el origen.

☞ Página 50, "3-4 Mover la herramienta"

③



① Seleccione [XYZ Origin].

② Haga clic en [Apply].

③ Haga clic en [Close].

### Utilizar la especificación del eje

El eje o ejes que seleccionó en el paso ③ - ① son el destino de este ajuste. [XYZ Origin] determina simultáneamente los ajustes para todos los ejes (X, Y y Z), pero [Z Origin] determina sólo el ajuste para el eje X, sin cambiar los ejes Y ni Z. Con esta opción es posible determinar los ajustes de los ejes por separado. Por ejemplo, puede ajustar los orígenes de los ejes X e Y alineados con una superficie lateral de la pieza, y ajustar el origen del eje Z en la superficie superior de la pieza.

### Decidir donde ajustar el origen

Las posiciones en las que deben ajustarse los orígenes varían según el programa, pero mayoritariamente los orígenes de los ejes X e Y se determinan en el borde frontal izquierdo de la pieza y el origen del eje Z se ajusta de manera que se alinee con la punta de la cuchilla, justo donde entra en contacto con la superficie de la pieza.

### Funcionamiento utilizando el panel manual

También puede realizar esta operación utilizando el panel manual.

 Página 79, "Capítulo 5 - Panel manual"

## Empezar a cortar

**⚠ ATENCIÓN** Asegúrese de que los datos enviados desde el ordenador y el modo de comando seleccionado sean correctos, que las posiciones de los orígenes no contengan errores y que los parámetros de corte se adapten a la pieza.

Cualquier error o equivocación puede provocar que la herramienta se rompa y salga despedida con fuerza, pudiendo provocar lesiones.

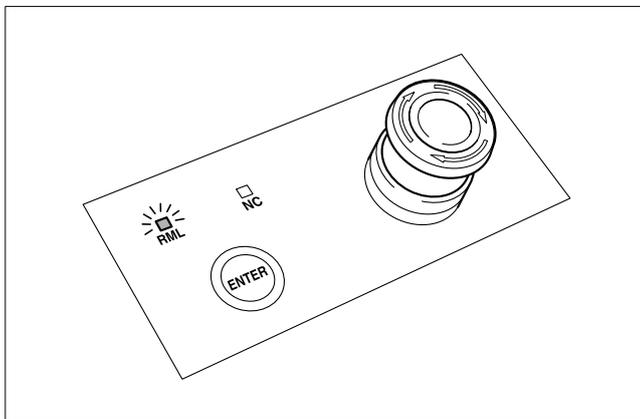
**⚠ ATENCIÓN** Nunca envíe códigos NC utilizando este procedimiento.

Este procedimiento es exclusivo para el modo RML-I. Cualquier error o equivocación puede resultar en un funcionamiento inesperado y es extremadamente peligroso. Selecciónelo con precaución.

Cuando el equipo recibe los datos de corte del ordenador, el rotor empieza a girar y se inicia el corte. El avance y la velocidad de rotación del rotor se determinan por medio de los datos de corte recibidos.

### Procedimiento

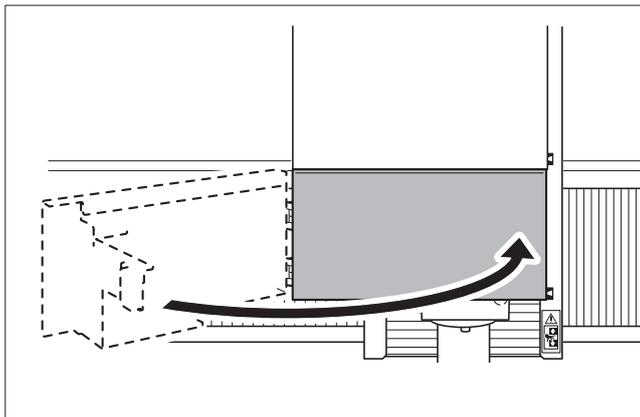
1



Compruebe que el equipo esté en modo RML-I.

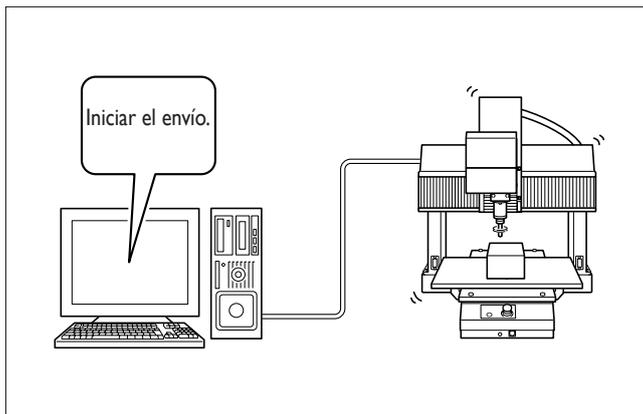
☞ Página 47, "3-3 Seleccionar el modo de comando"

2



Cierre la cubierta del rotor.

3



**⚠ ATENCIÓN:** Este procedimiento activa el funcionamiento del equipo. Antes de realizarlo, asegúrese de que el funcionamiento del equipo no provocará ningún peligro. Utilice el programa para enviar los datos de corte.

### **⚠ Precauciones de seguridad importantes**

**Al iniciar el corte, compruebe el estado del funcionamiento, si detecta algún peligro, pulse el botón de parada de emergencia.**

☞ Página 42, "3-1 Parada de emergencia para garantizar la seguridad"

**Cualquier error o equivocación puede provocar lesiones o un incendio. Para garantizar la seguridad, no olvide observar las precauciones.**

☞ Página 4, "Para una utilización segura"

### **Precauciones al utilizar el equipo con el rotor a baja velocidad**

Asegúrese de realizar el corte a una velocidad mínima del rotor de 3.000 rpm. Las velocidades entre 400 y 3.000 rpm se utilizan para posicionar y centrar. Es importante tener en cuenta que no son adecuadas para cortar.

### **Utilizar la lista de archivos de envío**

En modo RML-1, además de enviar datos de corte directamente desde el programa, es posible crear un archivo de texto con los datos de corte e importar dicho archivo a VPanel. Para más información, consulte la ayuda on-line de VPanel.

☞ Página 25, "Cómo visualizar la ayuda on-line"

## 4-4 Iniciar el corte (modo del código NC)

### Determinar la posición de referencia para el corte

#### Sistemas de coordenadas y orígenes

##### Sistemas de coordenadas de la pieza

Con códigos NC, el sistema de coordenadas que permite ajustar libremente el origen en la posición deseada recibe el nombre de “sistema de coordenadas de la pieza”. El ajuste para el origen de las coordenadas de la pieza añade libertad sobre RML-1.

Los códigos NC cuentan con seis sistemas de coordenadas de la pieza, del G54 al G59. Puede seleccionar el que desee utilizar. Los seis sistemas de coordenadas de la pieza son independientes entre si, con lo cual es posible determinar seis orígenes diferentes.

☞ Para información más detallada, consulte el “Manual de referencia de códigos NC”.

##### Selección de la posición del origen y del sistema de coordenadas de la pieza

La posición de la pieza para determinar el origen varía según el programa NC. Ajuste el origen en la posición prevista por el programa NC.

La selección para utilizar uno de los seis sistemas de coordenadas de la pieza depende del programa NC. Compruebe el programa NC.

##### Visualización de coordenadas

En este equipo, puede utilizar uno de los seis sistemas de coordenadas de la pieza o el sistema de coordenadas del equipo.



##### Sistema de coordenadas seleccionado

Sólo cambia la visualización de las coordenadas. Las operaciones de corte no se ven afectadas.

### Cómo ajustar el origen

Existen varios métodos para ajustar el origen en modo de código NC, pero esta sección ilustra un ejemplo de cómo realizar el ajuste en que el programa NC utiliza el G54.

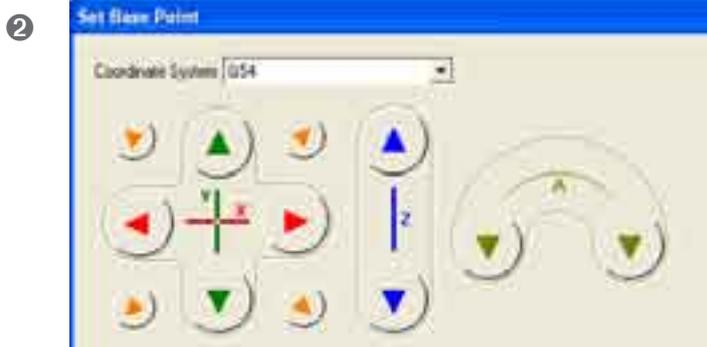
#### Procedimiento

1



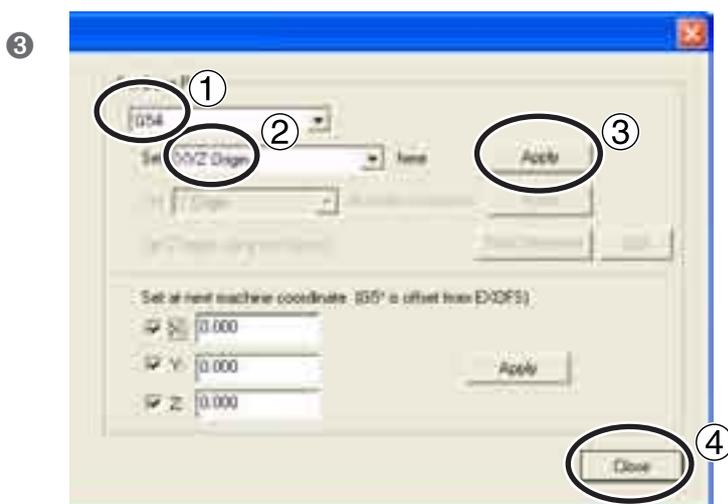
En VPanel, haga clic en el icono [Base Point].

## 4-4 Iniciar el corte (modo del código NC)



Mueva la herramienta en el punto donde desea determinar el origen.

☞ Página 50, "3-4 Mover la herramienta"



- ① Seleccione [G54].
- ① Seleccione [XYZ Origin].
- ③ Haga clic en [Apply].
- ④ Haga clic en [Close].

### Nota importante acerca de EXOFS

Después de ajustar el origen, no realice nunca cualquier ajuste para EXOFS. Uno de los efectos de EXOFS es cambiar el origen. Es importante observar que realizar este ajuste sin considerar las consecuencias puede mover el origen a una posición no deseada. Es recomendable mantener EXOFS a las coordenadas del equipo (X0, Y0, Z0), a menos que no tenga una razón particular para cambiarlo.

☞ Para información más acerca de EXOFS, consulte el "Manual de referencia de códigos NC".

### Utilizar la especificación del eje

El eje o ejes que seleccionó en el paso ②-① son el destino de este ajuste. [XYZ Origin] determina simultáneamente los ajustes para todos los ejes (X, Y y Z), pero [Z Origin] determina sólo el ajuste para el eje X, sin cambiar los ejes Y ni Z. Con esta opción es posible determinar los ajustes de los ejes por separado. Por ejemplo, puede ajustar los orígenes de los ejes X e Y alineados con una superficie lateral de la pieza, y ajustar el origen del eje Z en la superficie superior de la pieza.

### Funcionamiento utilizando el panel manual

También puede realizar esta operación utilizando el panel manual.

☞ Página 79, "Capítulo 5 - Panel manual"

## Empezar a cortar

### Descripción general de las operaciones

**⚠ ATENCIÓN** En modo NC-code, siga este procedimiento para realizar el envío. El envío directo desde un programa, como en el modo RML-I, no es posible. Cualquier error o equivocación puede resultar en un funcionamiento inesperado y es extremadamente peligroso. Selecciónelo con precaución.

#### Paso 1: Guarde el archivo de envío.

Primero, convierta el programa NC en archivo de texto, a continuación guárdelo en el ordenador. Este archivo se llama "archivo de envío". Guardar los datos de corte como archivo de envío es necesario incluso cuando se utiliza un software como el programa CAM.



#### Paso 2: Registre y ejecute el archivo de envío.

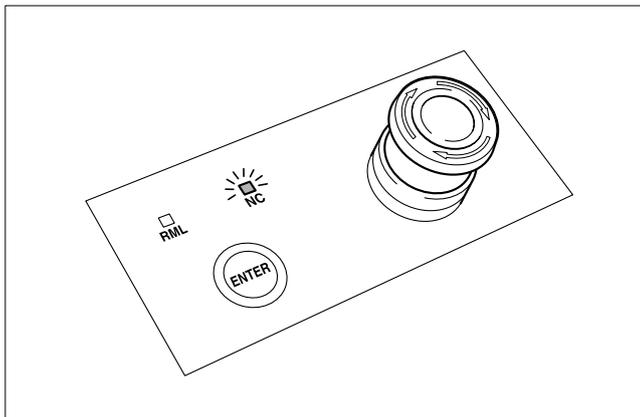
Añada el archivo de envío guardado en la lista de archivos de envío de VPanel, a continuación especifique la ejecución. Puede registrar (añadir) múltiples archivos de envío y ejecutarlos secuencialmente, uno tras otro.

### Empezar a cortar

**⚠ ATENCIÓN** Asegúrese de que el archivo o archivos de envío y el modo de comando seleccionado sean correctos, que las posiciones de los orígenes no contengan errores y que los parámetros de corte se adapten a la pieza. Cualquier error o equivocación puede provocar que la herramienta se rompa y salga despedida con fuerza, pudiendo provocar lesiones.

### Procedimiento

1

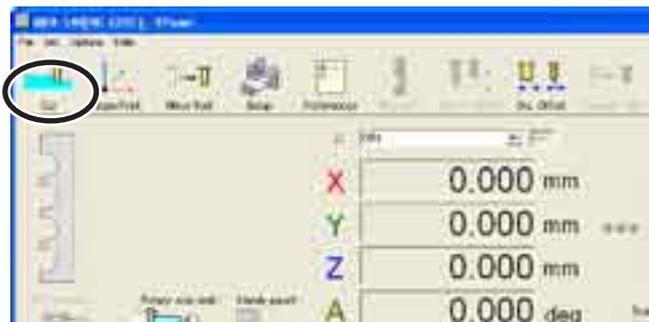


Compruebe que el equipo esté en modo NC-code.

☞ Página 47, "3-3 Seleccionar el modo de comando"

## 4-4 Iniciar el corte (modo del código NC)

2



En VPanel, haga clic en el icono [Cut].

3



Haga clic en el botón [New File] y abra el archivo de envío.  
Como alternativa, arrastre el archivo de salida a [Output File List].

**Lista de archivos de salida**

Muestra una lista de los archivos de salida registrados.

Si aparecen dos o más archivos de salida, se ejecutarán secuencialmente, uno tras otro.

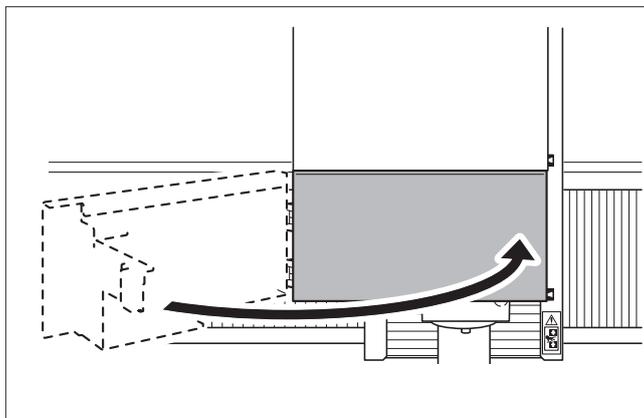
**Previsualización**

Muestra el contenido del archivo de envío.

**Botón [New File]**

Haciendo clic en él, se visualiza una ventana para seleccionar el archivo de envío.

4



Cierre la cubierta del rotor.

5



**⚠ ATENCIÓN:** Este procedimiento activa el funcionamiento del equipo. Antes de realizarlo, asegúrese de que el funcionamiento del equipo no provocará ningún peligro.

Haga clic en [Output].

### Precauciones de seguridad importantes

Al iniciar el corte, compruebe el estado del funcionamiento, si detecta algún peligro, pulse el botón de parada de emergencia.

☞ Página 42, "3-1 Parada de emergencia para garantizar la seguridad"

Cualquier error o equivocación puede provocar lesiones o un incendio. Para garantizar la seguridad, no olvide observar las precauciones.

☞ Página 4, "Para una utilización segura"

### Precauciones al utilizar el equipo con el rotor a baja velocidad

Asegúrese de realizar el corte a una velocidad mínima del rotor de 3.000 rpm. Las velocidades entre 400 y 3.000 rpm se utilizan para posicionar y centrar. Es importante tener en cuenta que no son adecuadas para cortar.

### Notas importantes para enviar datos de corte

- En modo NC-code, utilice la lista de archivos de envío de VPanel para enviar los datos de corte. Los datos de corte no pueden enviarse directamente desde un programa. Si no se realiza correctamente puede provocar un funcionamiento inesperado y es extremadamente peligroso.
- Si ha conectado el equipo a un dispositivo de almacenamiento de datos en lugar de un ordenador, convierta el código NC a un código original y guarde el archivo con código original en el dispositivo de almacenamiento. La conversión a un código original se realiza utilizando la función de exportación de VPanel. Para más información, consulte la ayuda on-line de VPanel.

☞ Página 25, "Cómo visualizar la ayuda on-line"

## Borrar la lista de archivos de envío

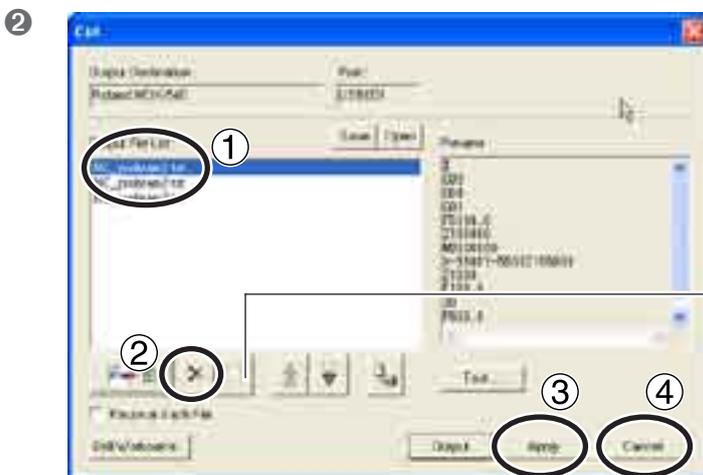
### Borrar elementos de la lista de archivos de envío

Para borrar elementos innecesarios de la lista de archivos de envío, realice el siguiente procedimiento. Esto simplemente borra los elementos de la lista, no elimina el archivo de envío del ordenador.

#### Procedimiento



En VPanel, haga clic en el icono [Cut].



- ① Haga clic en el archivo que desee eliminar.
- ② Haga clic en el botón.
- ③ Haga clic en [Apply].
- ④ Haga clic en [Cancel] para cerrar la ventana.

#### Borrar todos

Hacer clic en él es el paso ② - ②, que borra todos los archivos de envío de la lista.

---

##### **Eliminar totalmente un archivo de envío**

---

Una vez haya borrado un archivo de la lista de archivos de salida, elimine dicho archivo.

##### **Nota importante sobre la eliminación de archivos**

Nunca borre, sobrescriba o cambie el nombre de ningún archivo registrado en la lista de archivos de salida. Antes de realizar esta acción, borre el archivo de la lista de archivos de salida.

## 4-5 Utilizar el sensor de herramienta

### ¿Qué es un sensor de herramienta?

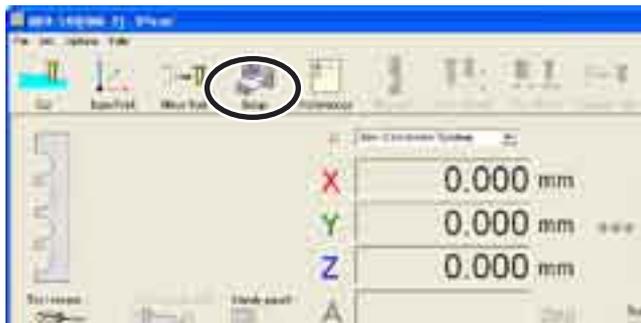
El sensor de herramienta es útil para tareas como ajustar el origen del eje Z.

### Ajustar el grosor del sensor de herramienta

Antes de utilizar el sensor de herramienta, determine el ajuste para el grosor. Este ajuste afecta directamente la precisión del sensor de herramienta, asegúrese de ajustar el valor correctamente.

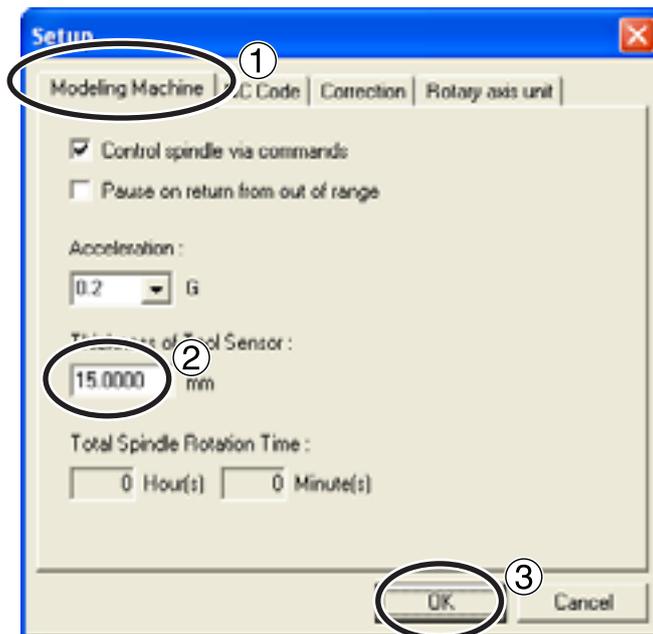
#### Procedimiento

1



En VPanel, haga clic en el icono [Setup].

2



1 Haga clic en la ficha [Modeling Machine].

2 Para [Thickness of Tool Sensor], introduzca el grosor.

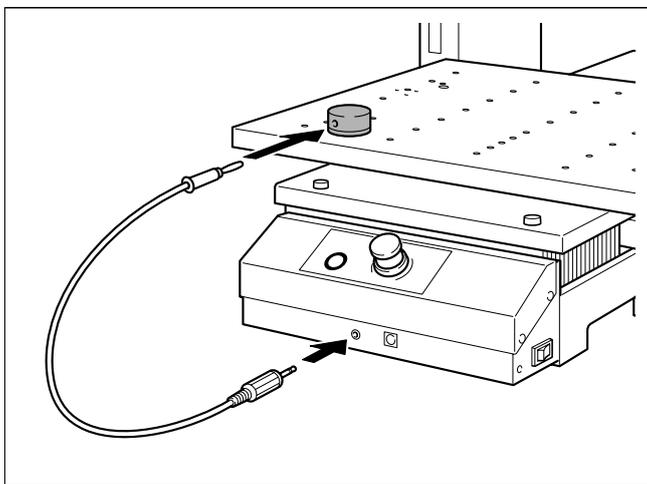
3 Haga clic en [Aceptar].

## Ajustar el origen del eje Z utilizando el sensor de herramienta

Esta función es útil cuando desea ajustar el origen del eje Z en la superficie superior de la pieza.

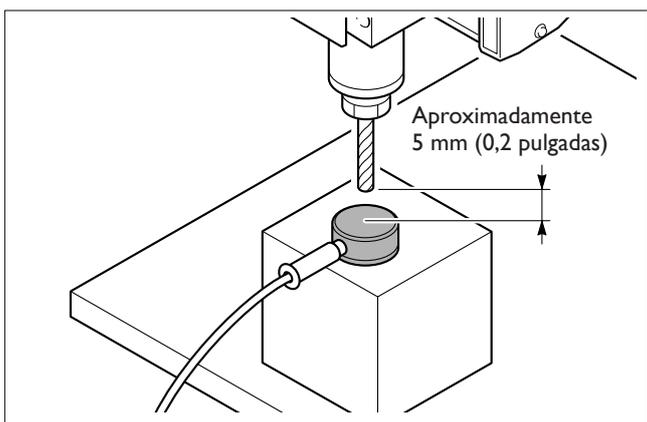
### Procedimiento

1



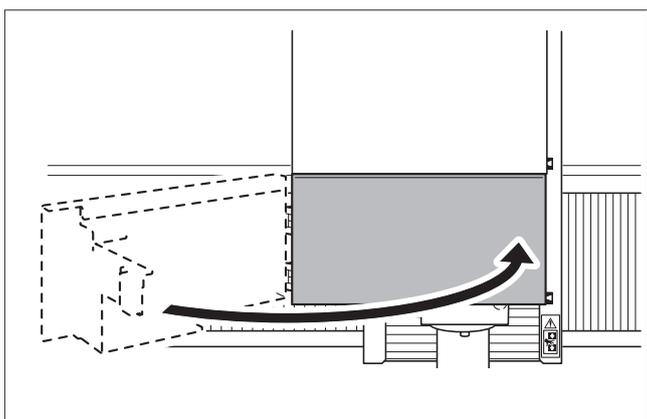
Conecte el sensor de herramienta.

2

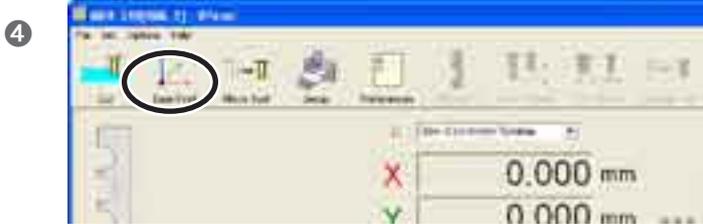


- ① Coloque el sensor de herramienta en la superficie superior de la pieza donde desea ajustar el origen del eje Z.
- ② Mueva la herramienta en el área situada por encima del sensor de herramienta.

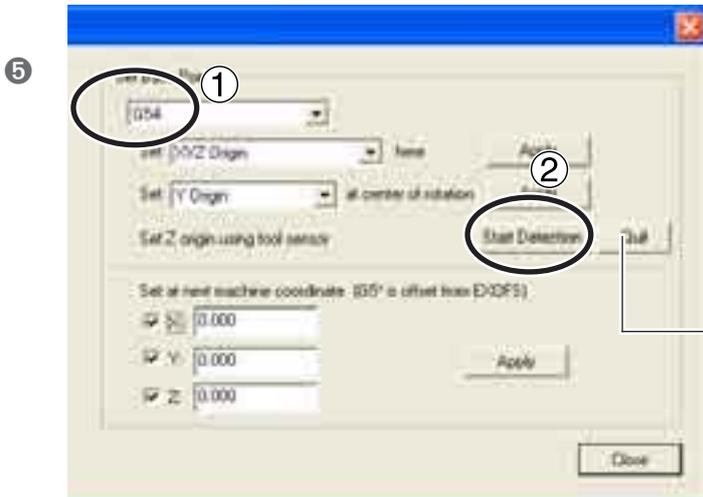
3



Cierre la cubierta del rotor.

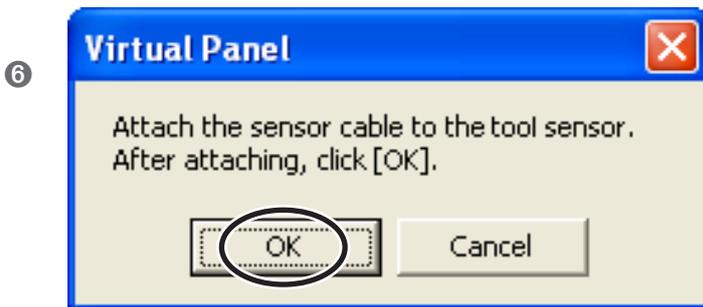


En VPanel, haga clic en el icono [Base Point].



- ① Si el equipo está en modo NC, seleccione el sistema de coordenadas deseado.
- ② Haga clic en [Start Detection].

Haga clic aquí para que la herramienta deje de descender antes de llegar a su destino.



**⚠ ATENCIÓN:** Este procedimiento activa el funcionamiento del equipo. Antes de realizarlo, asegúrese de que el funcionamiento del equipo no provocará ningún peligro. Haga clic en [Aceptar].

Haciendo clic en [Aceptar] la herramienta desciende lentamente hasta que entra en contacto con el sensor. Cuando la herramienta se levanta y se detiene, la operación de ajuste ha terminado.

**Para que la herramienta descienda rápidamente**

Si la herramienta tarda mucho a entrar en contacto con el sensor, gire el dial del panel manual en sentido antihorario. Tenga cuidado que la herramienta no colisione con el sensor. Si colisionan, es imposible realizar una detección precisa. En caso de colisión, realice de nuevo la operación desde el principio.

**Funcionamiento utilizando el panel manual**

También puede realizar esta operación utilizando el panel manual.

☞ Página 79, "Capítulo 5 - Panel manual"

## 4-6 Variaciones

### ¿Qué es una variación?

#### Utilizar variaciones

Una variación es una función para ajustar el avance o la velocidad del rotor con el corte en marcha. Es útil para cambiar el avance o la velocidad mientras monitoriza el estado de corte.

Los valores de variación se expresan en porcentaje. Por ejemplo, cuando el comando en los datos de corte enviados desde el ordenador es para una velocidad de 5.000 rpm, si se especifica una variación del 150% se producirá una velocidad real de 7.500 rpm.

#### Tipos de variaciones

Existen tres tipos de variaciones, y puede realizar cada ajuste por separado.

#### Variación del avance

Es la velocidad en que la herramienta se mueve para cortar la pieza. La velocidad especificada por medio del comando en los datos de corte se considera del 100%.

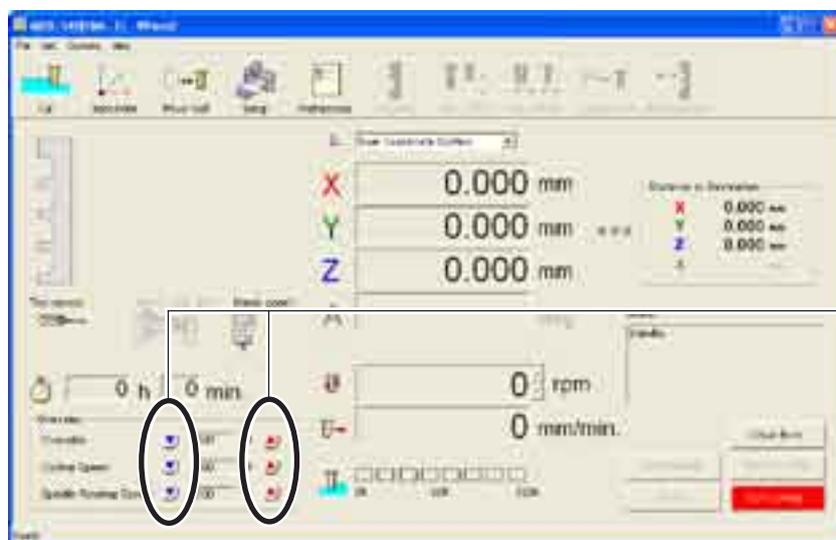
#### Variación del avance rápido

Es la velocidad en que la herramienta se mueve durante el avance sin material. La velocidad máxima del equipo se considera del 100%.

#### Variación del rotor

Es la velocidad de rotación del rotor. La velocidad especificada por medio del comando en los datos de corte se considera del 100%. También es eficaz al girar el rotor en las operaciones manuales.

### Cómo realizar los ajustes para las variaciones



Haciendo clic en estos botones se ajustan los valores.

#### Notas importantes acerca de las variaciones

- > Determinar una variación no permite realizar operaciones que sobrepasen la velocidad máxima y mínima del equipo.
- > Según el programa, es posible que la variación de avance rápido no tenga efecto, o que la variación de avance cambie la velocidad de la variación de avance rápido.

#### Funcionamiento utilizando el panel manual

También puede realizar esta operación utilizando el panel manual.

☞ Página 79, "Capítulo 5 - Panel manual"

# **Capítulo 5**

## **Panel manual**

---

# 5-1 Utilizar el panel manual

## Utilizar el panel manual

### Funciones del panel manual

El panel manual reúne varias funciones utilizadas con frecuencia en un grupo compacto. Tendrá un control rápido en las manos, permitiendo realizar tareas de forma rápida y sin problemas.

### Funciones del panel manual

- > Visualizar el movimiento y la posición de la herramienta
- > Iniciar y detener la rotación del rotor
- > Pausar y salir del corte
- > Ajustar los orígenes
- > Ajustar el origen del eje Z utilizando el sensor de herramienta
- > Ajustar las variaciones
- > Eliminar errores

Nota: Para operaciones distintas a éstas, utilice VPanel. Todas las operaciones del equipo pueden realizarse utilizando VPanel.

### Utilizar el panel manual y VPanel a la vez

Nunca utilice el panel manual y VPanel de forma simultánea. Es imposible utilizar VPanel si se está utilizando el panel manual.

## 5-2 Mover la herramienta

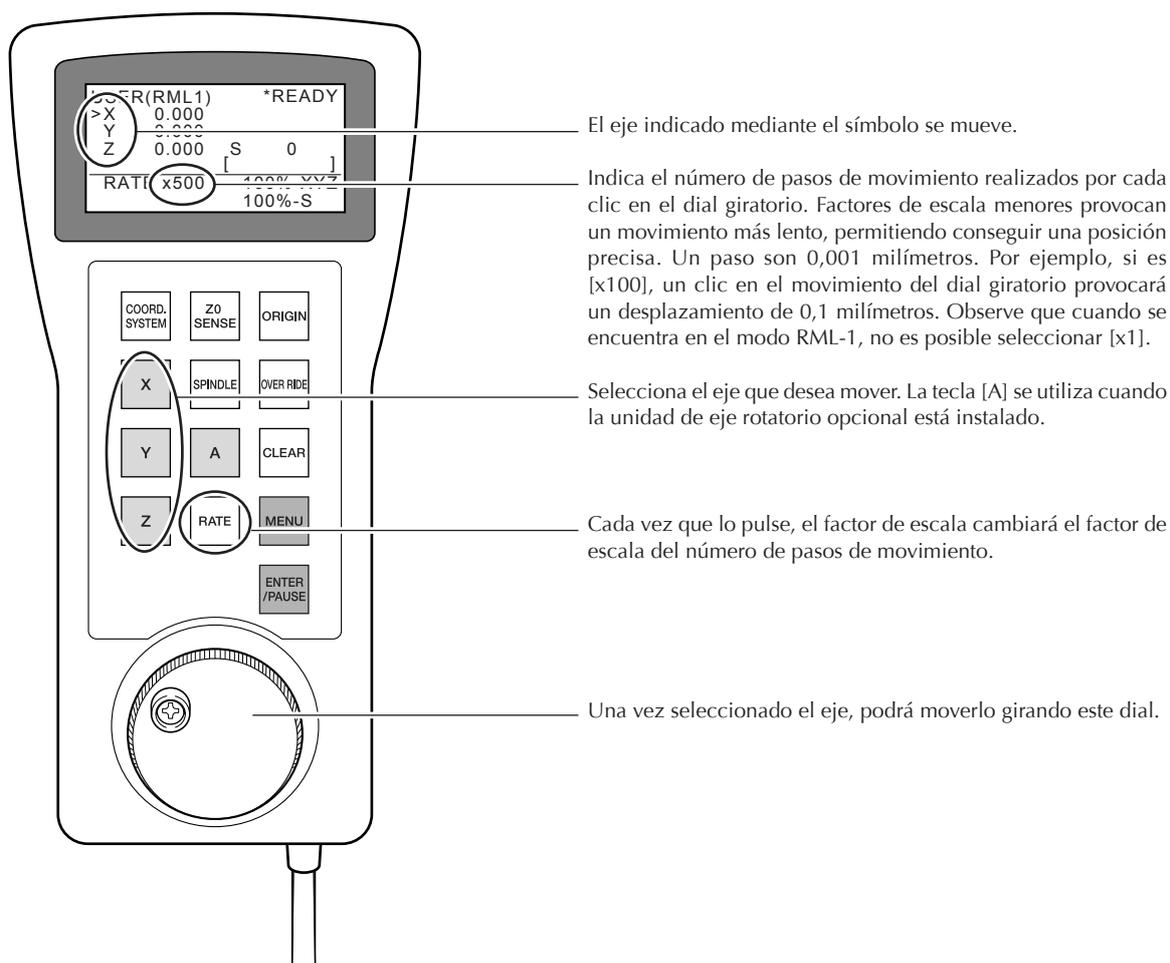
### Avance con el dial giratorio

es posible mover la herramienta girando el dial giratorio. Seleccione el eje a mover y mueva cada eje por separado, uno a uno. También puede seleccionar la precisión de escala para el movimiento.

Esta operación no puede realizarse con la cubierta del rotor abierta, ni cuando el corte está en marcha.

Para temas relacionados, véase página 50, "3-4 Mover la herramienta".

**⚠ ATENCIÓN** Este procedimiento activa el funcionamiento del equipo. Antes de realizarlo, asegúrese de que el funcionamiento del equipo no provocará ningún peligro.



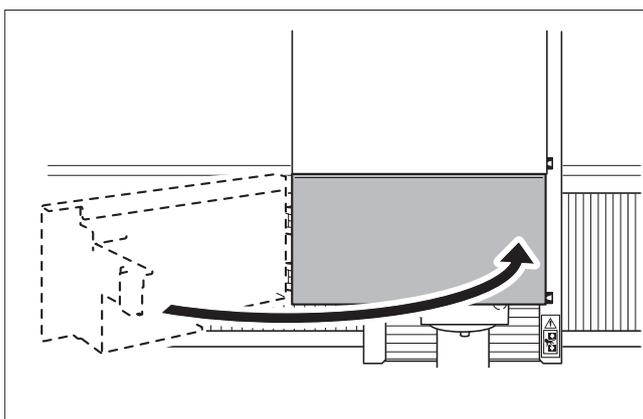
## Mover rápido a una posición específica

Puede moverse rápido a la posición VIEW o al origen. Para el eje Z, el movimiento se realiza siempre a la posición más alta; el movimiento a una posición específica sólo es posible para los ejes X e Y. Esta operación no puede realizarse con la cubierta del rotor abierta, ni durante las operaciones de corte ni durante la pausa.

Para temas relacionados, véase página 50, "3-4 Mover la herramienta".

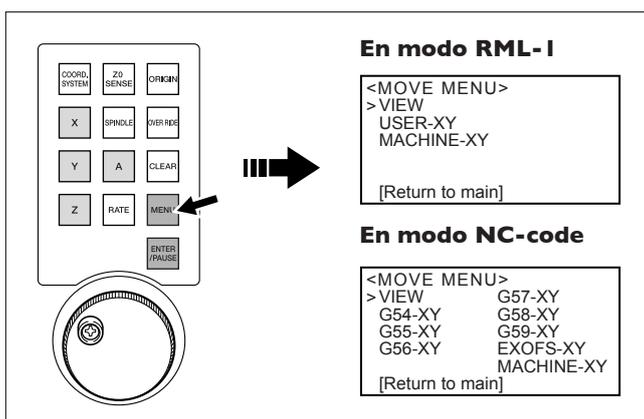
### Procedimiento

1



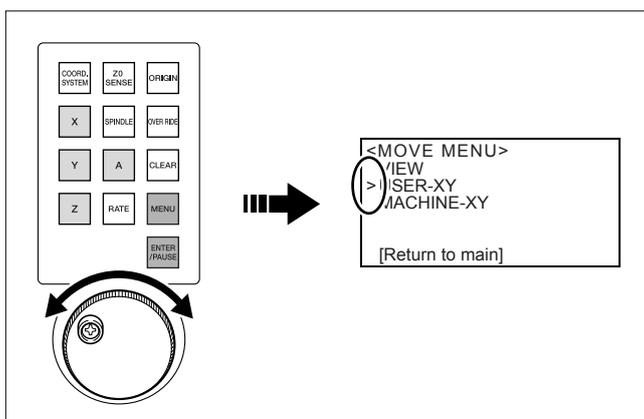
Cierre la cubierta del rotor.

2

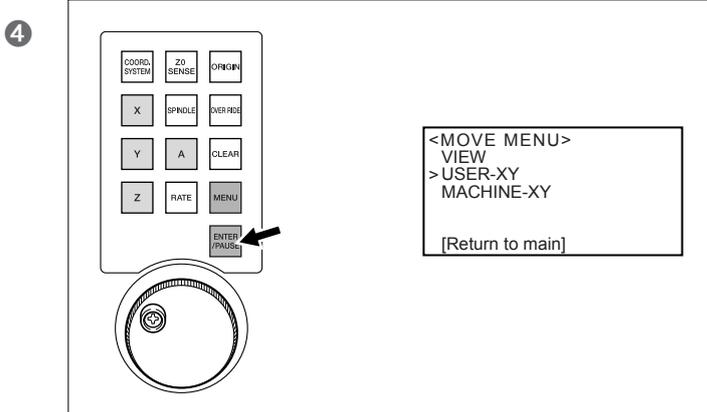


Pulse la tecla [MENU] varias veces para visualizar [MOVE MENU].

3



Utilice el dial giratorio para seleccionar el destino del movimiento.



**⚠ ATENCIÓN:** Este procedimiento activa el funcionamiento del equipo. Antes de realizarlo, asegúrese de que el funcionamiento del equipo no provocará ningún peligro. Pulse la tecla [ENTER].

Para volver a la pantalla original, utilice el dial giratorio para seleccionar [Return to main], a continuación pulse la tecla [ENTER].

#### Destinos de movimiento en modo RML-I

- VIEW: Posición VIEW
- USER-XY: Origen de las coordenadas del usuario
- MACHINE-XY: Origen de las coordenadas del equipo

#### Destinos de movimiento en modo NC-code

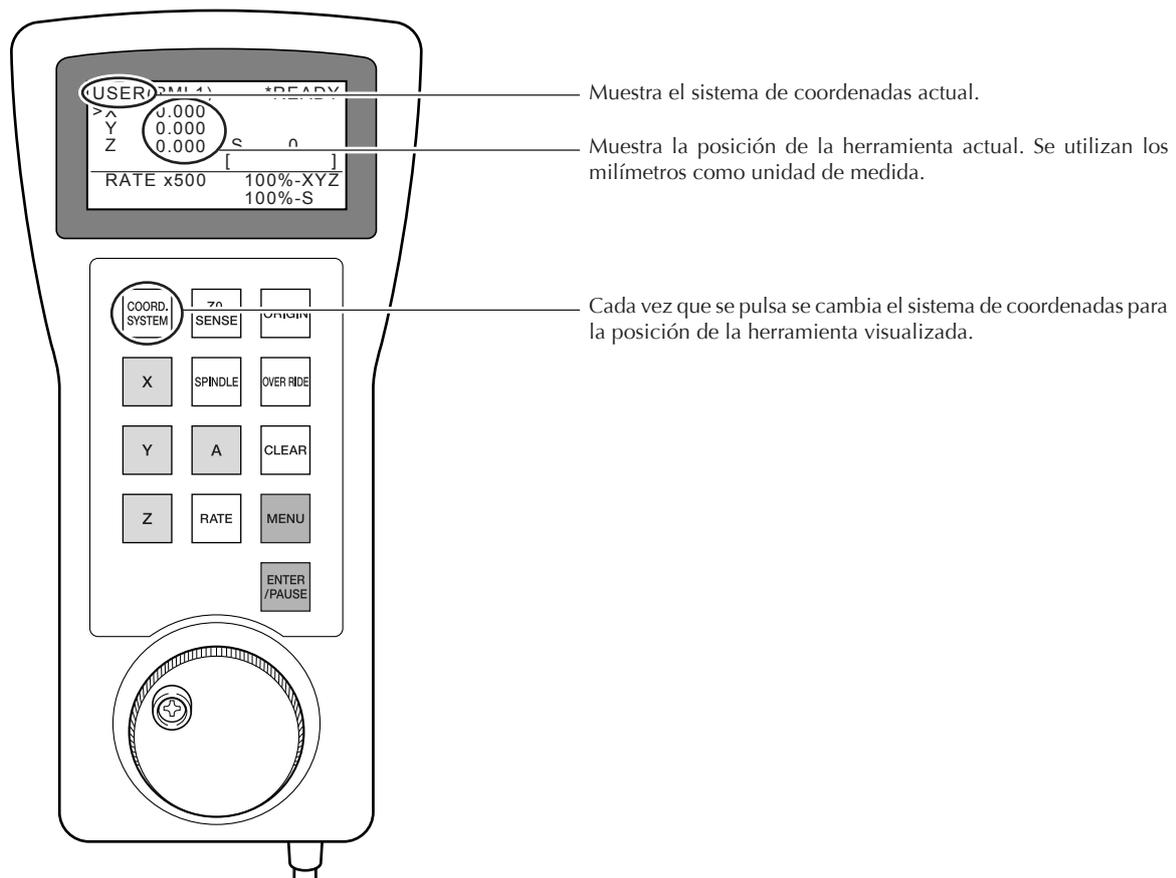
- VIEW: Posición VIEW
- G54-XY: Origen de las coordenadas de la pieza N° 1 (G54)
  - G55-XY: Origen de las coordenadas de la pieza N° 2 (G55)
  - G56-XY: Origen de las coordenadas de la pieza N° 3 (G56)
  - G57-XY: Origen de las coordenadas de la pieza N° 4 (G57)
  - G58-XY: Origen de las coordenadas de la pieza N° 5 (G58)
  - G59-XY: Origen de las coordenadas de la pieza N° 6 (G59)
  - EXOFS-XY: Posición especificada por EXOFS
  - MACHINE-XY: Origen de las coordenadas del equipo

## Visualizar la posición de la herramienta

La posición de la herramienta actual se visualiza en la pantalla. Se utilizan los milímetros como unidad de medida, y no es posible cambiarla.

También es posible seleccionar el sistema de coordenadas. Sin embargo, tenga en cuenta que sólo afecta la posición de la herramienta visualizada. La posición de corte no cambia.

Para elementos relacionados, véase página 52, "Acerca de la posición de la herramienta visualizada"



### Sistemas de coordenadas en modo RML-I

- > USER: Sistema de coordenadas de usuario
- > MACHINE: Sistema de coordenadas del equipo

### Sistema de coordenadas en modo NC-code

- > G54: Sistema coordenadas de la pieza 1 (G54)
- > G55: Sistema coordenadas de la pieza 2 (G55)
- > G56: Sistema coordenadas de la pieza 3 (G56)
- > G57: Sistema coordenadas de la pieza 4 (G57)
- > G58: Sistema coordenadas de la pieza 5 (G58)
- > G59: Sistema coordenadas de la pieza 6 (G59)
- > MACHINE: Sistema de coordenadas del equipo

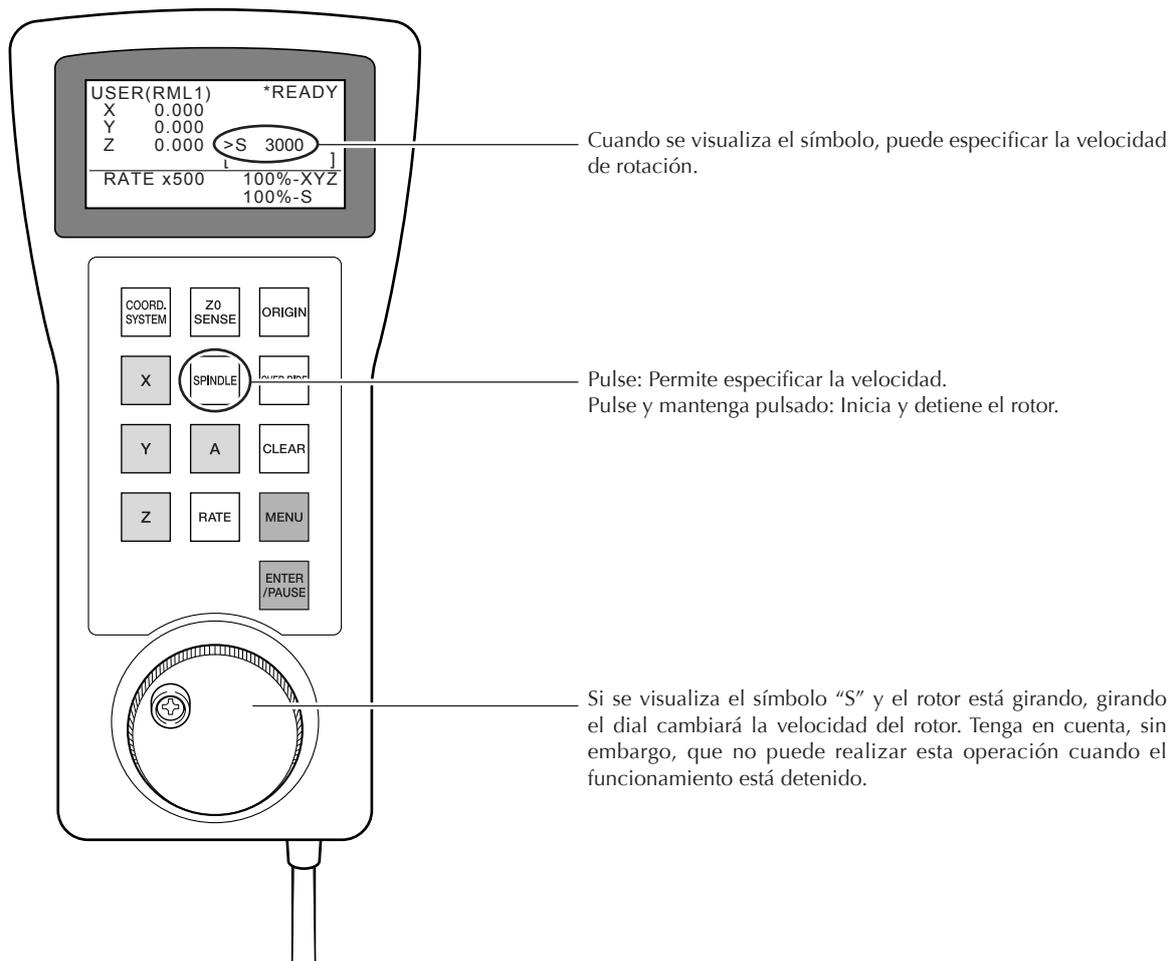
# 5-3 Iniciar y detener la rotación del rotor

## Iniciar y detener el rotor

Puede iniciar y detener la rotación del rotor, así como especificar la velocidad de rotación. Esta operación no puede realizarse con la cubierta del rotor abierta, ni cuando el corte está en marcha.

Para temas relacionados, véase página 54, "3-5 Iniciar y detener la rotación del rotor".

**⚠ ATENCIÓN** Este procedimiento activa el funcionamiento del equipo. Antes de realizarlo, asegúrese de que el funcionamiento del equipo no provocará ningún peligro.

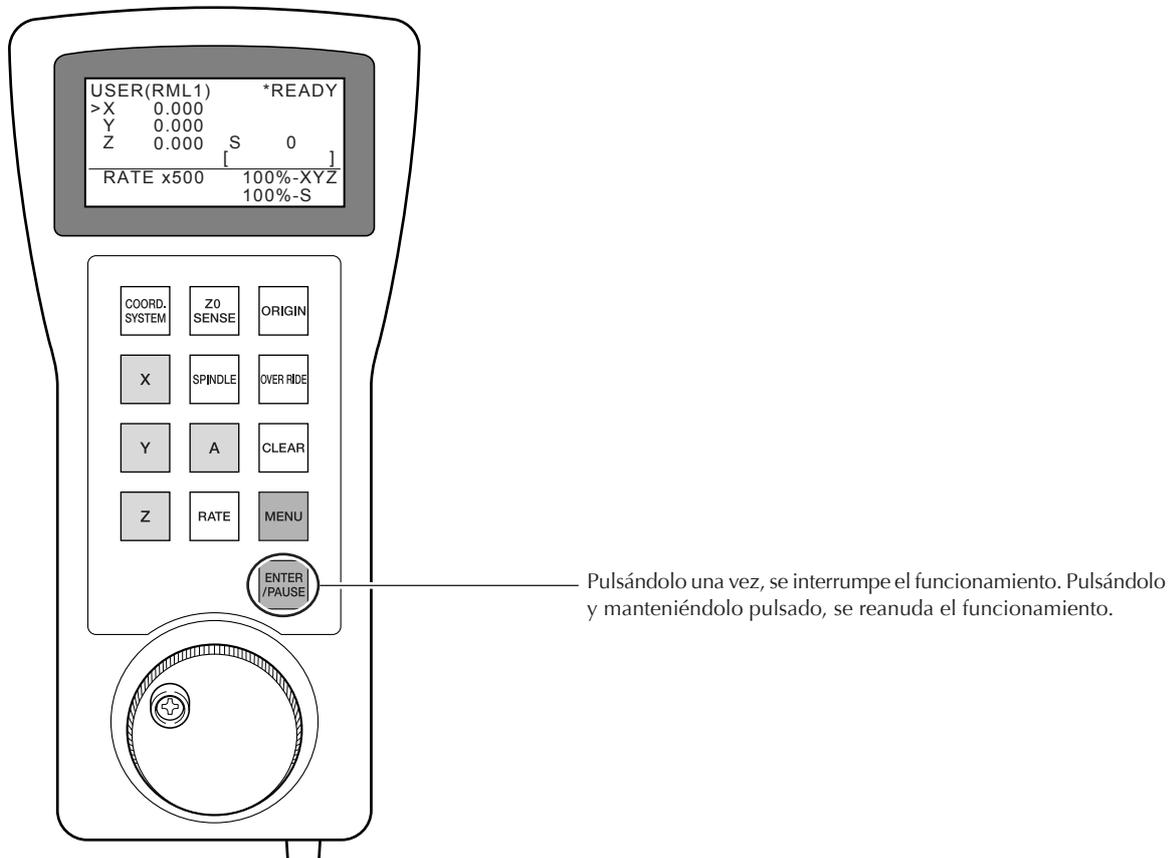


## 5-4 Interrumpir y salir del corte

### Interrumpir y reanudar la operación

Esta operación detiene la operación de corte. Es posible reanudar la operación desde la posición en la que se interrumpió.

Para temas relacionados, véase página 56, "3-6 Interrumpir y salir del corte".



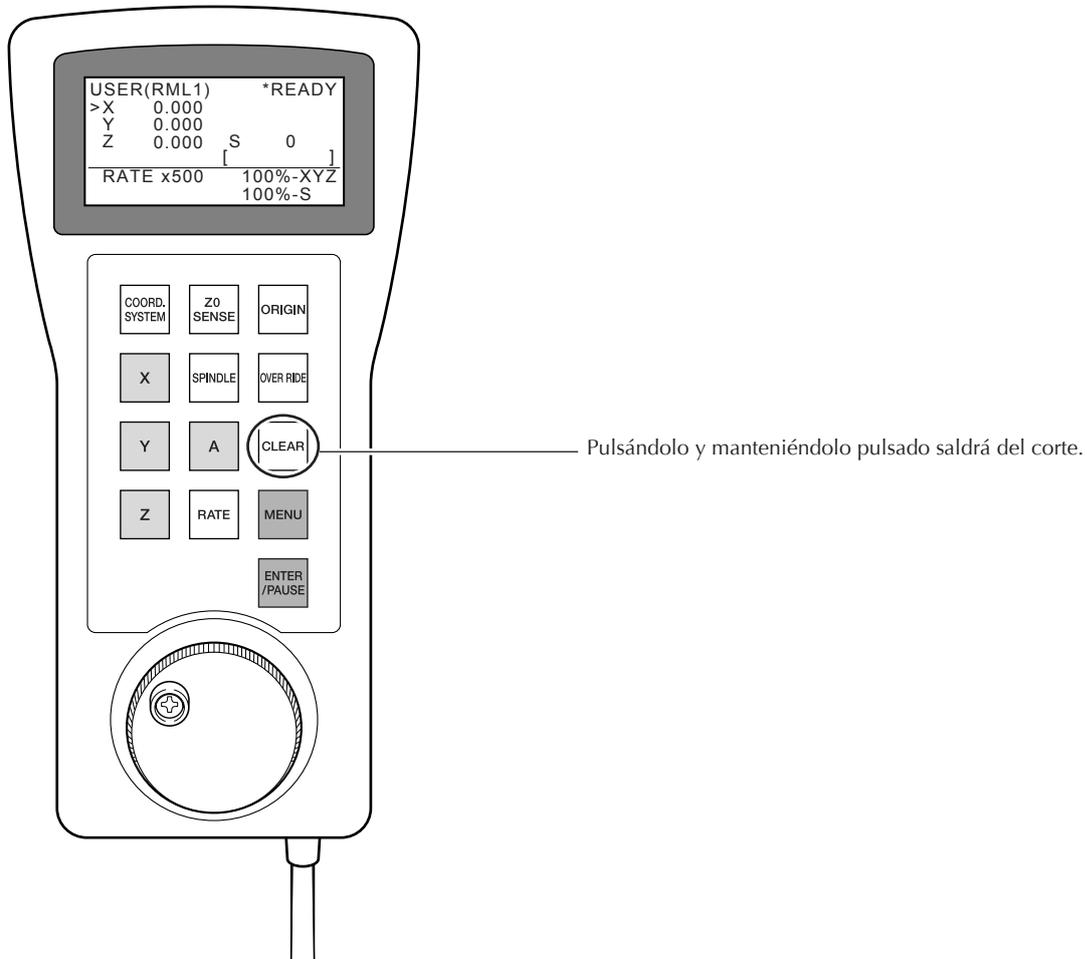
Las operaciones que se pueden realizar cuando el equipo está interrumpido son las siguientes.

- Avance con el dial giratorio
- Iniciar o detener el rotor
- Ajustar las variaciones
- Salir del corte

## Salir del corte

Esta operación detiene completamente el corte. A diferencia de la pausa, no puede reanudarse la operación. Puede salir del corte mientras la operación está interrumpida.

Para temas relacionados, véase página 56, "3-6 Interrumpir y salir del corte".



# 5-5 Ajustar los orígenes

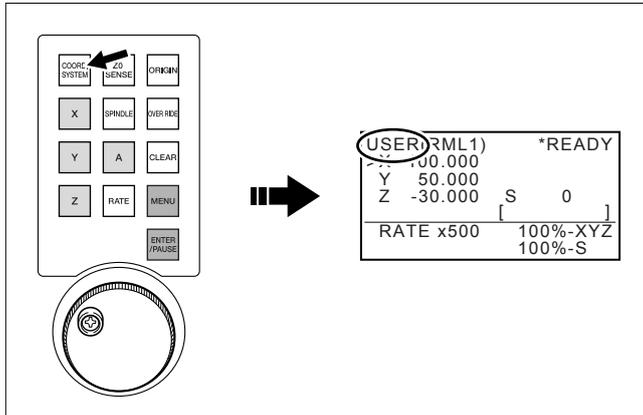
## Cómo ajustar los orígenes

Ajusta los orígenes en la posición de la herramienta actual. Realice los ajustes para los ejes X, Y, y Z por separado. Esta operación no puede realizarse durante la operación de corte, ni mientras el funcionamiento está interrumpido.

Para temas relacionados, véase página 64, "4-3 Iniciar el corte (modo RML-1)," véase página 69, "4-4 Iniciar el corte (modo NC-code)."

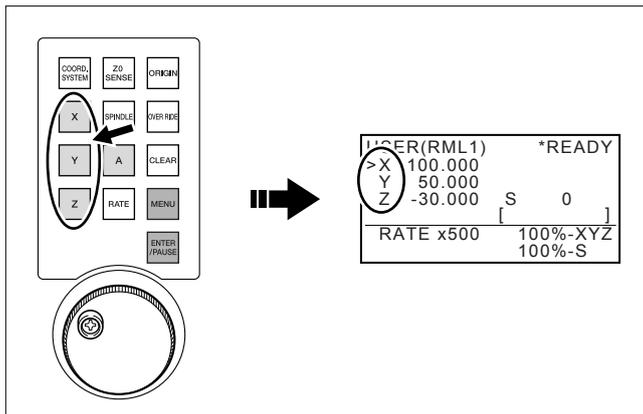
### Procedimiento

1



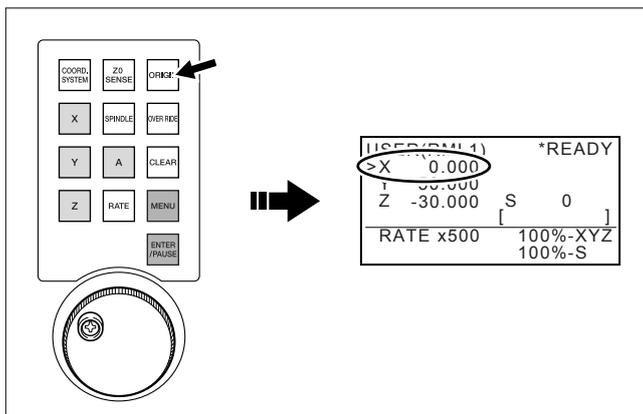
- 1 Mueva la herramienta en el punto donde desea determinar el origen.
- 2 Pulse varias veces la tecla [COORD. SYSTEM] para seleccionar el sistema de coordenadas.

2



Utilice las teclas de selección de eje para seleccionar el eje para el cual desea ajustar el origen.

3



Mantenga la tecla [ORIGIN] pulsada hasta que oiga un pitido.

**Notas importantes acerca de la selección del sistema de coordenadas**

Cuando se selecciona [MACHINE] en el paso ①, no pueden determinarse los orígenes.

**Sistema de coordenadas en modo RML-I**

➤ USER: Sistema de coordenadas de usuario

**Sistema de coordenadas en modo NC-code**

- G54: Sistema coordenadas de la pieza 1 (G54)
- G55: Sistema coordenadas de la pieza 2 (G55)
- G56: Sistema coordenadas de la pieza 3 (G56)
- G57: Sistema coordenadas de la pieza 4 (G57)
- G58: Sistema coordenadas de la pieza 5 (G58)
- G59: Sistema coordenadas de la pieza 6 (G59)

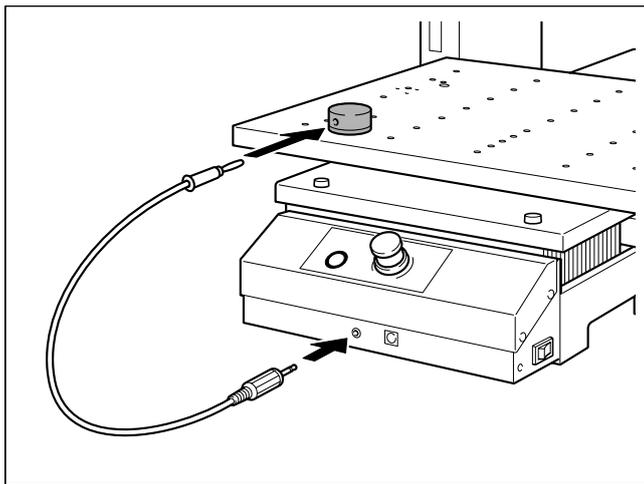
## Ajustar el origen del eje Z utilizando el sensor de herramienta

Esta función es útil cuando desea ajustar el origen del eje Z en la superficie superior de la pieza.

Para temas relacionados, véase página 75, "4-5 Utilizar el sensor de herramienta".

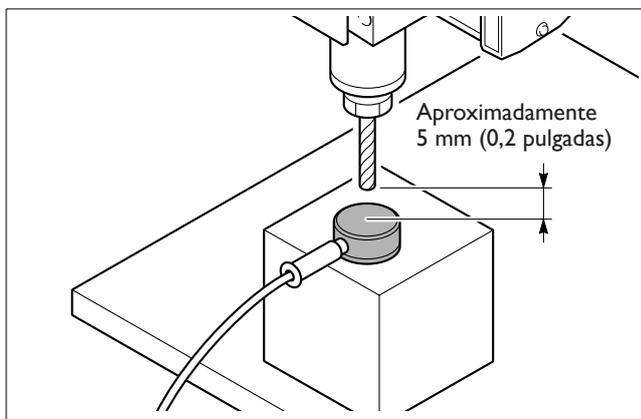
**Procedimiento**

①



Conecte el sensor de herramienta.

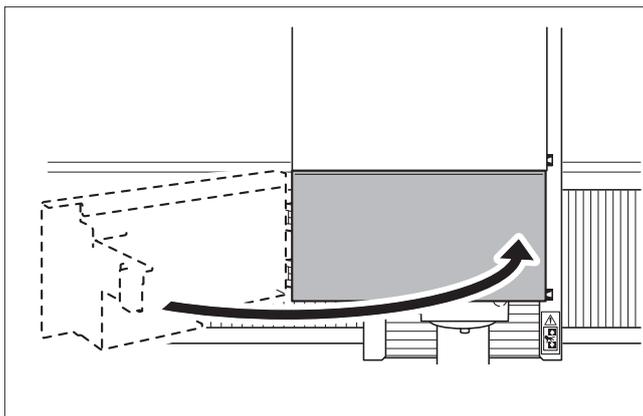
②



- ① Coloque el sensor de herramienta en la superficie superior de la pieza donde desee ajustar el origen del eje Z.
- ② Mueva la herramienta en el área situada por encima del sensor de herramienta.

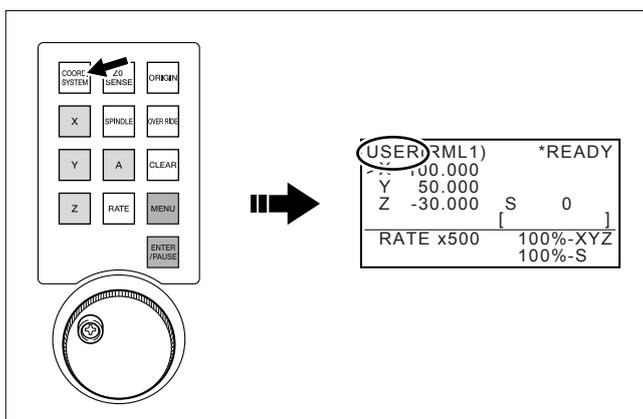
## 5-5 Ajustar los orígenes

3



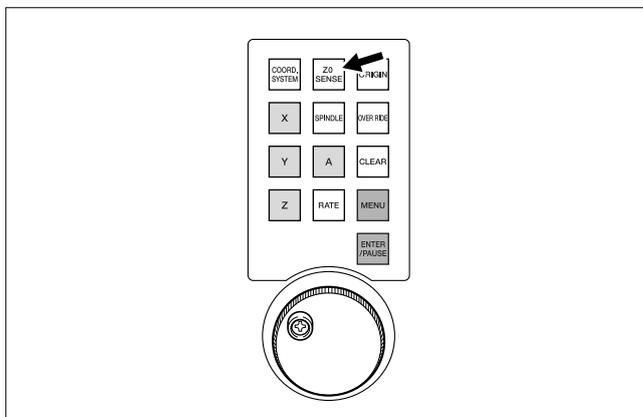
Cierre la cubierta del rotor.

4



Pulse varias veces la tecla [COORD. SYSTEM] para seleccionar el sistema de coordenadas.

5



Mantenga la tecla [Z0 SENSE] pulsada hasta que oiga un pitido.

La herramienta desciende lentamente hasta que entra en contacto con el sensor. Cuando la herramienta se levanta y se detiene, la operación de ajuste ha terminado.

### Salir de la detección

Si desea que la herramienta deje de descender, pulse la tecla [Z0 SENSE].

### **Notas importantes acerca de la selección del sistema de coordenadas**

Cuando se selecciona [MACHINE] en el paso ①, no pueden determinarse los orígenes.

### **Sistemas de coordenadas en modo RML-I**

- USER: Sistema de coordenadas de usuario

### **Sistema de coordenadas en modo NC-code**

- G54: Sistema coordenadas de la pieza 1 (G54)
- G55: Sistema coordenadas de la pieza 2 (G55)
- G56: Sistema coordenadas de la pieza 3 (G56)
- G57: Sistema coordenadas de la pieza 4 (G57)
- G58: Sistema coordenadas de la pieza 5 (G58)
- G59: Sistema coordenadas de la pieza 6 (G59)

### **Para que la herramienta descienda rápidamente**

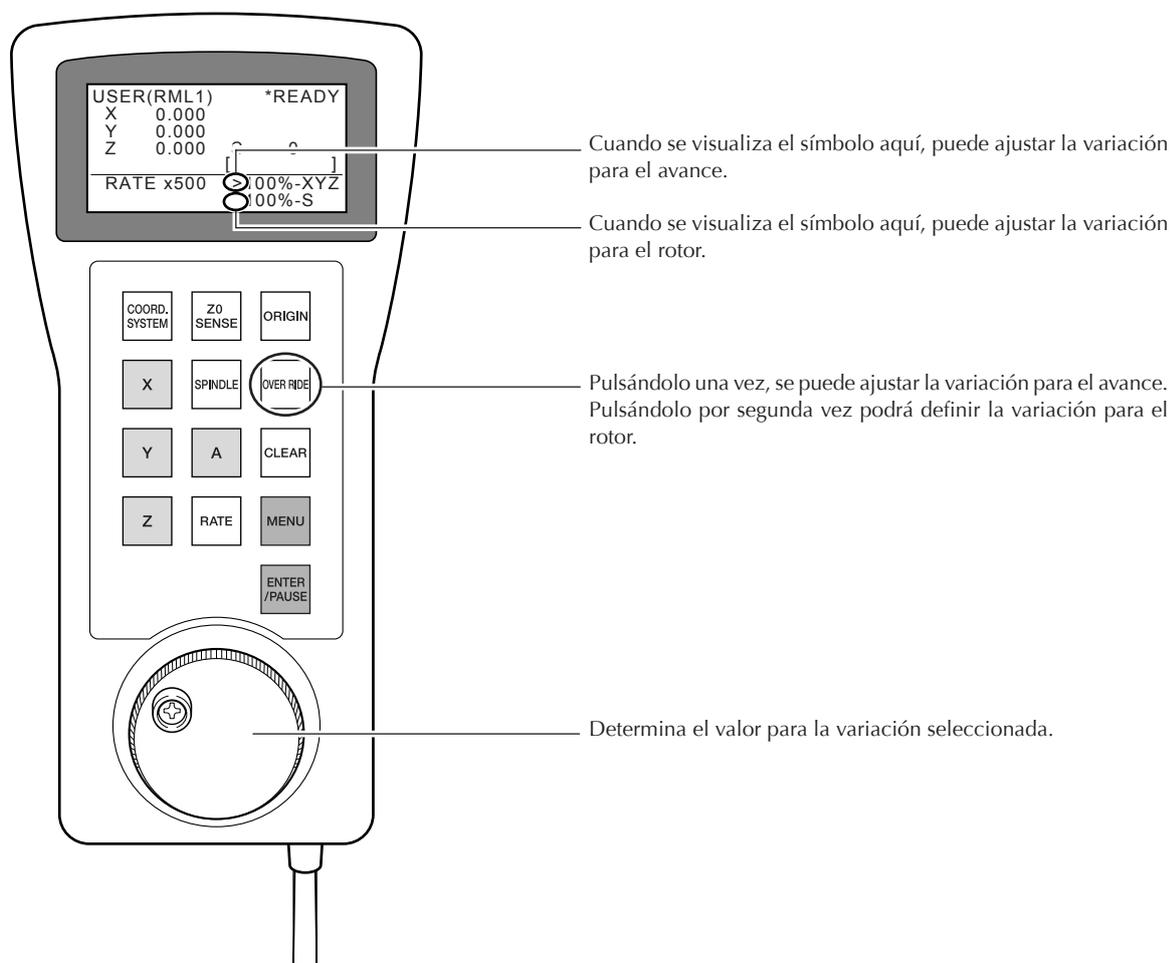
Si la herramienta tarda mucho a entrar en contacto con el sensor, gire el dial del panel manual en sentido antihorario. Tenga cuidado que la herramienta no colisione con el sensor. Si colisionan, es imposible realizar una detección precisa. En caso de colisión, realice de nuevo la operación desde el principio.

## 5-6 Variaciones

### Cómo realizar los ajustes para las variaciones

Determina los ajustes para la variación de avance y para la variación de rotor. El ajuste para la variación de avance rápido no puede realizarse utilizando el panel manual. Utilice VPanel para definir el ajuste.

Para temas relacionados, véase página 78, "4-6 Variaciones".

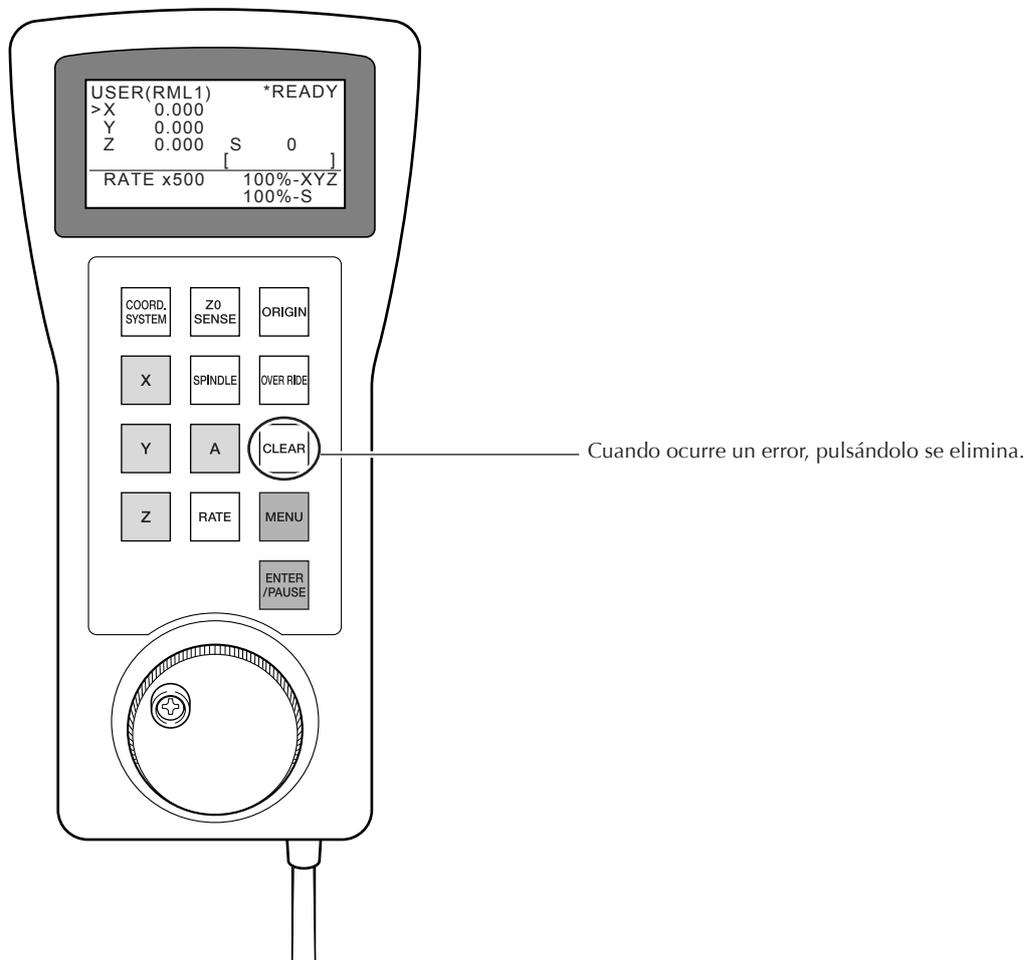


# 5-7 Eliminar errores

## Eliminar errores

Vuelve al funcionamiento normal después de un error. Tiene la misma función que el botón [Clear Error] del VPanel.

Para temas relacionados, [véase](#) página 104, "7-1 Qué hacer si...".





# **Capítulo 6**

# **Mantenimiento**

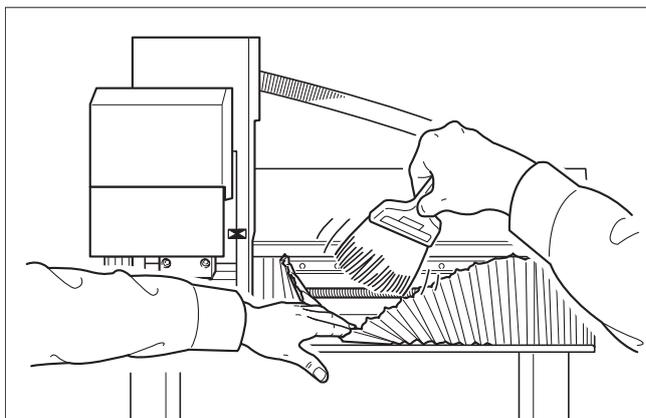
---

# 6- I Cuidado diario

## Limpiar

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



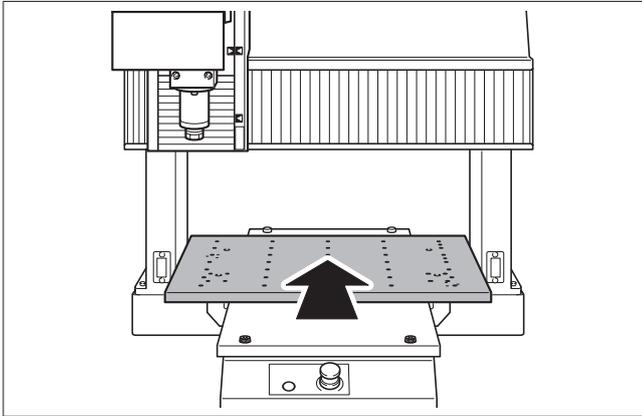
Tire de la cubierta y retire las virutas acumuladas en el interior.

## Limpiar el eje Y

Extraiga la la cubierta de la base y retire las virutas acumuladas en el interior.

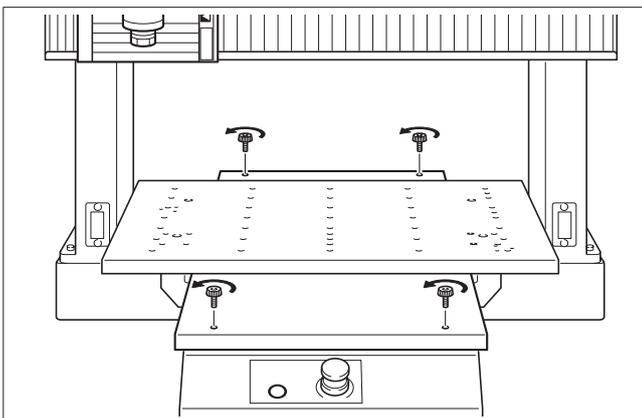
### Procedimiento

①



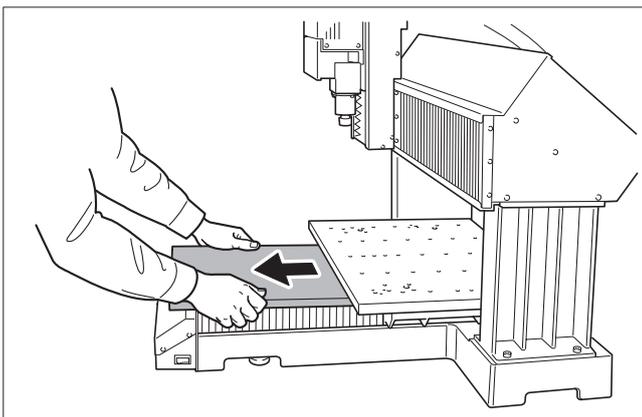
- ① Realice un avance manual para mover la mesa hacia la parte posterior. Deténgalo justo antes de que los tronillos de la parte posterior queden ocultos.
- ② Desactive el equipo y desconecte el cable de alimentación.

②



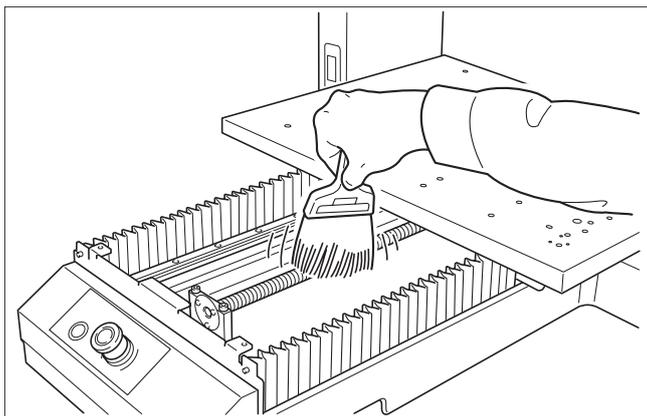
Extraiga los tornillos.

③



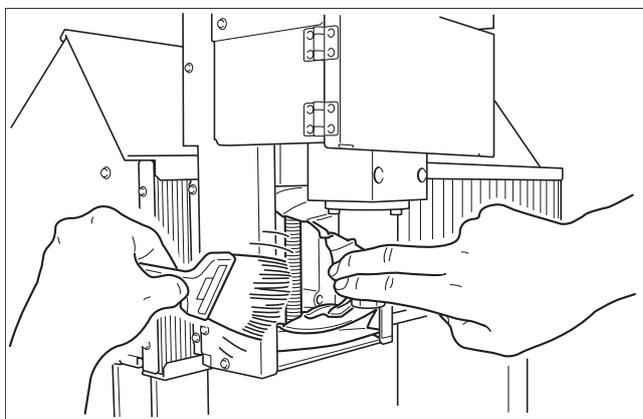
Levante ligeramente la parte frontal y tire hacia usted para retirarla.

4



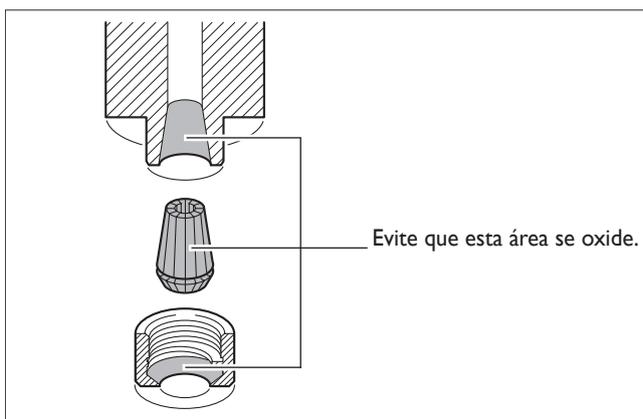
Limpie el interior.

## Limpiar el eje Z



Tire de la cubierta y retire las virutas acumuladas en el interior.

## Cuidado y mantenimiento del collar y la cabeza del rotor

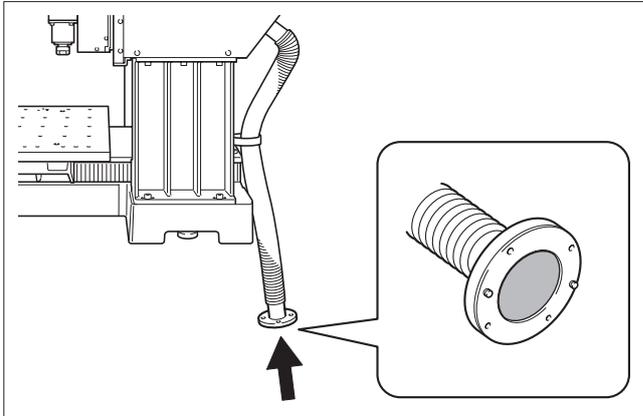


Evite que esta área se oxide.

Antes de utilizarlo, retire cualquier residuo de corte y limpie el exceso de grasa. Si no lo hiciera, podría afectar a la precisión del corte o provocar deslizamiento.

Realice el mantenimiento de manera diligente para evitar que se oxide. Limpie a fondo las huellas dactilares o manchas similares con un paño. Si desea no utilizar el equipo durante un periodo largo de tiempo, lubrique el equipo con aceite para máquinas.

## Limpiar el filtro del conducto de ventilación



Utilice una aspiradora para retirar cualquier acumulación de polvo en el filtro.

## 6-2 Inspección y mantenimiento

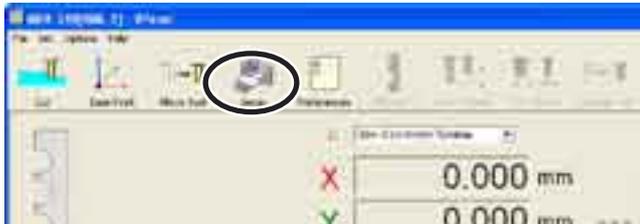
### Comprobar el tiempo total de funcionamiento

Este equipo realiza un seguimiento automático del tiempo de funcionamiento. Utilícelo como guía general para saber cuándo debe realizar el mantenimiento.

El tiempo durante el cual ha girado el rotor se considera el tiempo de funcionamiento.

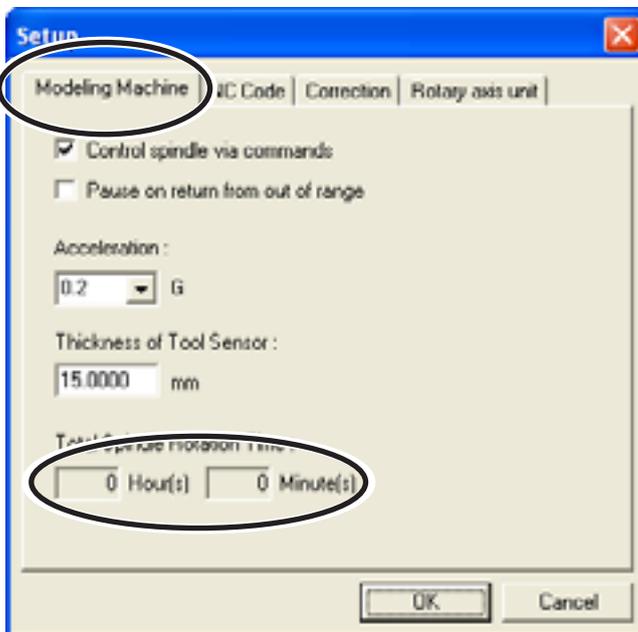
#### Procedimiento

1



En VPanel, haga clic en el icono [Setup].

2



Haga clic en la ficha [Modeling Machine].

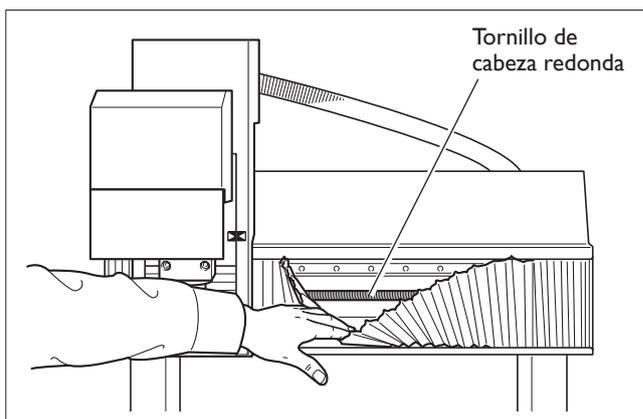
## Engrasar los tornillos de cabeza redonda

### ⚠ ATENCIÓN

**Desconecte el cable de alimentación antes de realizar la limpieza o el mantenimiento.**

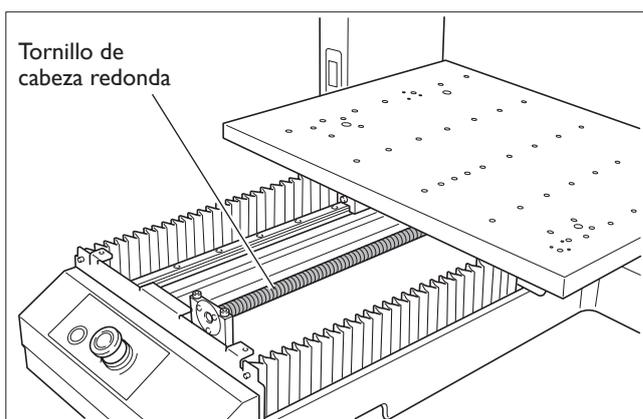
Realizar estas operaciones cuando el equipo esté conectado a una fuente de alimentación puede provocar lesiones o descargas eléctricas.

Como guía general, lubrique los tornillos de cabeza redonda cada 1.000 horas de uso. Se recomienda utilizar grasa de litio N° 2.



### Eje X

Extraiga la cubierta y lubrique toda la superficie del tornillo de cabeza redonda.

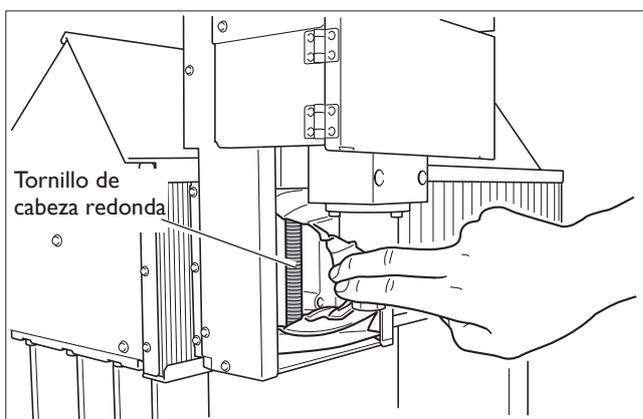


### Eje Y

Extraiga la cubierta y lubrique toda la superficie del tornillo de cabeza redonda.

Cómo extraer la cubierta base

☞ Página 97, "Limpiar el eje Y"



### Eje Z

Extraiga la cubierta y lubrique toda la superficie del tornillo de cabeza redonda.

### **Cuándo revisar el rotor**

Como guía general, sustituya los cojinetes de la unidad del rotor cada 2.000 horas de uso. Además, como norma general, sustituya el motor del rotor cada 8.000 horas de uso. Estos periodos de tiempo para realizar la sustitución pueden variar según las condiciones de uso.

Para sustituirlos, póngase en contacto con un distribuidor Roland DG Corp. autorizado o con un centro de servicio Roland DG Corp.

# **Capítulo 7**

## **Qué hacer si...**

---

# 7-I Qué hacer si...

## El equipo no se activa.

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

Cuando se pulsa el botón de parada de emergencia, el equipo no se activa. Suelte el botón de parada de emergencia.

☞ Página 42, “Para cancelar una parada de emergencia”

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

### ¿Ha cerrado la cubierta del rotor?

Para garantizar la seguridad, mientras la cubierta del rotor está abierta, el funcionamiento está detenido. Cierre la cubierta del rotor.

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

Retire cualquier residuo de corte. Limpie con especial atención el interior de la cubierta del rotor y los alrededores de los ejes X, Y y Z.

☞ Página 96, “6-I Cuidado diario”

### ¿Se ha quedado atrapado algún elemento en el rotor o en la mesa?

Compruebe si se ha quedado atrapado algún elemento que impida la inicialización.

## El VPanel no se inicia correctamente.

### ¿Se ha completado la inicialización?

Antes de iniciar el VPanel, active el equipo.

☞ Página 44, “3-2 iniciar y salir”

### ¿El ordenador está conectado?

Compruebe si el cable conector se ha desconectado.

### ¿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. El VPanel no funciona correctamente si el controlador está desconfigurado. Compruébelo de nuevo para asegurarse de que la conexión se ha realizado con el procedimiento correcto.

☞ “Manual del software Roland Software Package”

### ¿El ordenador está conectado a dos o más equipos?

VPanel no puede controlar más de un equipo a la vez. Si dos o más equipos están conectados a un ordenador, sólo puede controlar uno. Al conectar más de un equipo, es necesario ajustar antes los números ID del equipo.

Para obtener más información acerca de las IDs del equipo, consulte la ayuda on-line de VPanel.

☞ Página 25, “Cómo visualizar la ayuda on-line”

## Las operaciones se ignoran.

### ¿El equipo se inició siguiendo procedimiento correcto?

Activar el equipo no es suficiente para que funcione. Inicie el equipo utilizando el procedimiento correcto.

☞ Página 44, “3-2 iniciar y salir”

### ¿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.

☞ Página 56, “3-6 Interrumpir y salir del corte”

### ¿Ha cerrado la cubierta del rotor?

Para garantizar la seguridad, mientras la cubierta del rotor está abierta, el funcionamiento está detenido. Cierre la cubierta del rotor.

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

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

### ¿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. El VPanel no funciona correctamente si el controlador está desconfigurado. Compruébelo de nuevo para asegurarse de que la conexión se ha realizado con el procedimiento correcto.

☞ “Manual del software Roland Software Package”

### ¿El ordenador está conectado a dos o más equipos?

VPanel no puede controlar más de un equipo a la vez. Si dos o más equipos están conectados a un ordenador, sólo puede controlar uno. Al conectar más de un equipo, es necesario ajustar antes los números ID del equipo.

Para obtener más información acerca de las IDs del equipo, consulte la ayuda on-line de VPanel.

☞ Página 25, “Cómo visualizar la ayuda on-line”

### ¿El VPanel muestra un mensaje de error?

☞ Página 106 “7-2 Responder a un mensaje de error”

## El rotor no gira.

### ¿Ha cerrado la cubierta del rotor?

Para garantizar la seguridad, mientras la cubierta del rotor está abierta, el funcionamiento está detenido. Cierre la cubierta del rotor.

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

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

### ¿Se ha determinado un ajuste para que evitar que el rotor gire?

En el VPanel, haga clic en el icono [Setup], a continuación haga clic en la ficha [Modeling Machine]. Aquí, seleccione la casilla de verificación [Control spindle via commands].

## El corte realizado no es normal.

### ¿El modo de comando es correcto?

Compruebe que ha seleccionado el modo de comando adecuado para el programa que utilice. Un modo de comando incorrecto puede provocar errores, un funcionamiento inesperado o que el equipo no funcione.

☞ Página 47, “3-3 Seleccionar el modo de comando”

### ¿Los códigos NC se enviaron directamente?

En modo NC-code, utilice la lista de archivos de envío de VPanel para enviar los datos de corte. La transmisión directa desde un programa, un dispositivo de almacenamiento de datos o similar puede provocar errores, un funcionamiento inesperado o que el equipo no funcione.

☞ Página 69 “4-4 Iniciar el corte (modo del código NC)”

### ¿Se ha determinado el origen a la posición correcta?

Compruebe que el origen se ha determinado correctamente. Una posición incorrecta del origen puede provocar que el corte se realice en una posición no deseada o con una profundidad de corte anormal.

☞ Página 64, “4-3 Iniciar el corte (modo RML-1), y “página 69, “4-4 Iniciar el corte (modo NC-code)”.

## El origen está desalineado.

### ¿Ha seleccionado el sistema de coordenadas de la pieza correcto?

El modo NC-code dispone de seis orígenes, es importante verificar cuál de ellos está utilizando. Por ejemplo, si el programa NC utiliza G55, los orígenes deben ajustarse con relación al sistema de coordenadas de la pieza G55.

☞ Página 69 “4-4 Iniciar el corte (modo del código NC)”

### ¿Se ha realizado el ajuste EXOFS?

Uno de los efectos de EXOFS en el modo NC-code es que cambia el origen. Ajuste EXOFS a cero y determine de nuevo los ajustes para los orígenes.

#### Cómo ajustar EXOFS a cero:

1. En VPanel, haga clic en el icono [Base Point].
2. Para [Set Base Point], seleccione [EXOFS].
3. Para [Set at next machine coordinate], introduzca “0” (cero) para X, Y y Z, a continuación haga clic en [Apply].

Para más información, consulte la ayuda on-line de VPanel.

☞ Página 25, “Cómo visualizar la ayuda on-line”

## El avance o la velocidad del rotor es incorrecto.

### ¿Se ha ajustado una variación?

Una variación cambia la velocidad del rotor o la rotación. Compruebe los ajustes para las variaciones. A menos que no tenga una razón especial para cambiarlos, deje el valor de las variaciones ajustado a 100%.

☞ Página 78, “4-6 Variaciones”

## Los valores introducidos para una herramienta registrada han desaparecido.

### ¿Se ha conectado el equipo a un ordenador diferente?

Los valores que introduce en el cuadro de diálogo [Register Tool] del VPanel quedan guardados en el ordenador. Los valores introducidos en [Register Tool] no pueden usarse con un ordenador diferente.

## 7-2 Responder a un mensaje de error

### Mensajes

Si aparece una ventana como ésta en el ordenador, actúe como se describe a continuación.



#### No modeling machine was found.

Haga clic en [Quit], a continuación reinicie el equipo desde el principio.

☞ Página 44, “3-2 iniciar y salir”

#### No response is returned from machine.

Haga clic en [Quit]. Es posible que el equipo se haya desconectado accidentalmente, o que el cable conector se haya desconectado. Una vez haya realizado las comprobaciones, reinicie el equipo.

#### Several machines are found. Choose one machine.

El ordenador está conectado a dos o más equipos. Seleccione el equipo que desee controlar, a continuación haga clic en [OK]. No es posible controlar a más de un equipo a la vez.

☞ Página 38 “Conectar múltiples equipos”

#### The next set of cutting data was not found.

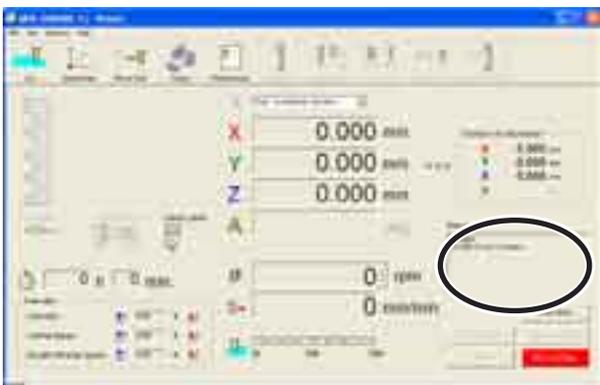
##### Ignore and continue?

Haga clic en [Cancel] para salir del corte. Este mensaje de error se visualiza si un archivo de la lista de archivos de salida se ha eliminado o sobrescrito, o si se ha cambiado su nombre. Compruebe el archivo.

☞ Página 73 “Borrar la lista de archivos de envío”

### Pantalla del panel manual o casilla [Status]

Si aparece un mensaje en la casilla [Status] del VPanel o en el panel manual, actúe como se describe a continuación.



#### Address Undefined. Paused...

(No se visualiza en el panel manual).

Los códigos NC recibidos contenían un valor sin dirección. Haga clic en [Clear Error], a continuación haga clic en [Stop Cutting]. Es posible cancelar el estado de pausa y reanudar el

corte en lugar de salir, pero no es aconsejable, puesto que es muy posible que se produzca una operación inesperada. Compruebe que se ha seleccionado el modo de comando correcto y compruebe el programa para los errores.

☞ Página 47, “3-3 Seleccionar el modo de comando”

#### Bad Parameter. Paused...

Un parámetro recibido para el comando RML-1 contiene un valor incorrecto. Haga clic en [Clear Error], a continuación haga clic en [Stop Cutting]. Es posible cancelar el estado de pausa y reanudar el corte en lugar de salir, pero no es aconsejable, puesto que es muy posible que se produzca una operación inesperada.

Compruebe que haya seleccionado el modo de comando correcto, así como si el programa que utiliza es compatible con el equipo.

☞ Página 47, “3-3 Seleccionar el modo de comando”

#### Bad Parameter. Paused...

(No se visualiza en el panel manual).

Un código NC recibido contiene una palabra y un parámetro que no pueden interpretarse. Haga clic en [Clear Error], a continuación haga clic en [Stop Cutting]. Es posible cancelar el estado de pausa y reanudar el corte en lugar de salir, pero no es aconsejable, puesto que es muy posible que se produzca una operación inesperada.

Compruebe que se ha seleccionado el modo de comando correcto y compruebe el programa para los errores.

☞ Página 47, “3-3 Seleccionar el modo de comando”

#### Cannot Execute Code. Paused...

(No se visualiza en el panel manual).

Se ha recibido una combinación de códigos NC que no puede ejecutarse debido a las especificaciones. Haga clic en [Clear Error], a continuación haga clic en [Stop Cutting]. Es posible cancelar el estado de pausa y reanudar el corte en lugar de salir, pero no es aconsejable, puesto que es muy posible que se produzca una operación inesperada.

Compruebe que se ha seleccionado el modo de comando correcto y compruebe el programa para los errores.

☞ Página 47, “3-3 Seleccionar el modo de comando”

#### Command Not Recognized Paused...

Se ha recibido un comando RML-1 que no puede interpretarse. Haga clic en [Clear Error], a continuación haga clic en [Stop Cutting]. Es posible cancelar el estado de pausa y reanudar el corte en lugar de salir, pero no es aconsejable, puesto que es muy posible que se produzca una operación inesperada.

Compruebe que haya seleccionado el modo de comando correcto, así como si el programa que utiliza es compatible con el equipo.

☞ Página 47, “3-3 Seleccionar el modo de comando”

#### Command Not Recognized Paused...

(No se visualiza en el panel manual).

Se ha recibido un código NC que no es compatible con el equipo. Haga clic en [Clear Error], a continuación haga clic en [Stop Cutting]. Es posible cancelar el estado de pausa y

reanudar el corte en lugar de salir, pero no es aconsejable, puesto que es muy posible que se produzca una operación inesperada.

Compruebe que se ha seleccionado el modo de comando correcto y compruebe el programa para los errores.

☞ Página 47, “3-3 Seleccionar el modo de comando”

#### **Emergency stop**

Se ha producido una parada de emergencia porque ha abierto la cubierta del rotor o la cubierta de seguridad en el curso de una operación de corte. La operación de corte se interrumpe y no es posible reanudarla. Desactive el equipo. (La cubierta de seguridad es un elemento opcional).

#### **Incorrect parameter. Paused...**

(No se visualiza en el panel manual).

No se consigue una interpolación circular correcta para un código NC recibido debido a que hay un parámetro demasiado largo o similar. Haga clic en [Clear Error], a continuación haga clic en [Stop Cutting]. Es posible cancelar el estado de pausa y reanudar el corte en lugar de salir, pero no es aconsejable, puesto que es muy posible que se produzca una operación inesperada.

Compruebe que se ha seleccionado el modo de comando correcto y compruebe el programa para los errores.

☞ Página 47, “3-3 Seleccionar el modo de comando”

#### **Main cover open**

Se ha producido una parada de emergencia porque ha abierto la cubierta de seguridad cuando en el curso del avance. Cerrando la cubierta del rotor y haciendo clic en [Clear Error] el equipo entrará en estado de espera. La operación de corte se interrumpe y no es posible reanudarla. Rehaga la operación desde el principio. (La cubierta de seguridad es un elemento opcional).

#### **No tool sensor connected**

El cable para el sensor de herramienta se ha aflojado. Haga clic en [Clear Error] y compruebe el cable.

☞ Página 75, “4-5 Utilizar el sensor de herramienta”

#### **Parameter out of range. Paused...**

(No se visualiza en el panel manual).

Se ha recibido un código NC que contiene un parámetro que supera los límites. Haga clic en [Clear Error], a continuación haga clic en [Stop Cutting]. Es posible cancelar el estado de pausa y reanudar el corte en lugar de salir, pero no es aconsejable, puesto que es muy posible que se produzca una operación inesperada.

Compruebe que se ha seleccionado el modo de comando correcto y compruebe el programa para los errores.

☞ Página 47, “3-3 Seleccionar el modo de comando”

#### **Parameter Undefined. Paused...**

(No se visualiza en el panel manual).

Los códigos NC recibidos contenían una dirección sin valor. Haga clic en [Clear Error], a continuación haga clic en [Stop Cutting]. Es posible cancelar el estado de pausa y reanudar el corte en lugar de salir, pero no es aconsejable, puesto que es muy posible que se produzca una operación inesperada.

Compruebe que se ha seleccionado el modo de comando correcto y compruebe el programa para los errores.

☞ Página 47, “3-3 Seleccionar el modo de comando”

#### **S driver overheat**

Se ha detenido la operación de corte debido a un sobrecalentamiento del circuito del controlador del motor del rotor. No es posible reanudar. Desactive el equipo.

#### **S driver overload**

Se ha detenido la operación de corte porque la carga del circuito del controlador del motor del rotor ha superado el valor establecido. No es posible reanudar. Desactive el equipo.

#### **S motor overload. Paused...**

Se ha detenido el funcionamiento debido a que el motor del rotor se ha sometido a una gran carga. Haga clic en [Clear Error], cancele el estado de pausa y reanude el corte. Puesto que es posible que el corte supere la capacidad del equipo, se recomienda revisar los parámetros de corte.

#### **S overheat**

Se ha detenido la operación de corte debido a un sobrecalentamiento del motor del rotor. No es posible reanudar. Desactive el equipo.

#### **S overload**

Se ha detenido la operación de corte porque la carga del motor del rotor ha superado el valor establecido. No es posible reanudar. Desactive el equipo.

#### **S power overload**

Se ha detenido la operación de corte porque la carga del circuito de alimentación del motor del rotor ha superado el valor establecido. No es posible reanudar. Desactive el equipo.

#### **Service call [XXXXXX]**

Se ha producido un error irreparable. Anote el número “XXXXXX” (el número de error) y desactive el equipo. Póngase en contacto con un distribuidor Roland DG Corp. autorizado o con un centro de servicio Roland DG Corp. Facilite el número de error que anotó.

#### **Spindle cover open**

Se ha producido una parada de emergencia porque se ha abierto la cubierta del rotor con el avance en marcha. Cerrando la cubierta del rotor y haciendo clic en [Clear Error] el equipo entrará en estado de espera. La operación de corte se interrumpe y no es posible reanudarla. Rehaga la operación desde el principio.

#### **Tool sensor not found**

Se intentó determinar el origen del eje Z con el sensor de herramienta, pero la herramienta no detectó el sensor. Haga clic en [Clear Error], y compruebe la extensión de la herramienta. Este mensaje de error también se visualiza cuando la herramienta está situada demasiado lejos del sensor al iniciar la detección.

☞ Página 75, “4-5 Utilizar el sensor de herramienta”

### **Wrong Number of Parameters Paused...**

El número de parámetros para un comando RML-1 recibido es incorrecto. Haga clic en [Clear Error], a continuación haga clic en [Stop Cutting]. Es posible cancelar el estado de pausa y reanudar el corte en lugar de salir, pero no es aconsejable, puesto que es muy posible que se produzca una operación inesperada.

Compruebe que haya seleccionado el modo de comando correcto, así como si el programa que utiliza es compatible con el equipo.

☞ **Página 47, “3-3 Seleccionar el modo de comando”**

### **X motor overload. Paused...**

Se ha detenido el funcionamiento debido a que el motor del eje X se ha sometido a una gran carga. Haga clic en [Clear Error], cancele el estado de pausa y reanude el corte. Puesto que es posible que el corte supere la capacidad del equipo, se recomienda revisar los parámetros de corte.

### **X overheat**

Se ha detenido la operación de corte debido a un sobrecalentamiento del motor del eje X. No es posible reanudar. Desactive el equipo.

### **X overload [XXX]**

Se ha detenido la operación de corte porque la carga del motor del eje X ha superado el valor establecido. No es posible reanudar. Desactive el equipo. Según la carga aplicada, se visualizará el valor “peak”, “short” o “long” para “XXX”.

### **Y motor overload. Paused...**

Se ha detenido el funcionamiento debido a que el motor del eje Y se ha sometido a una gran carga. Haga clic en [Clear Error], cancele el estado de pausa y reanude el corte. Puesto que es posible que el corte supere la capacidad del equipo, se recomienda revisar los parámetros de corte.

### **Y overheat**

Se ha detenido la operación de corte debido a un sobrecalentamiento del motor del eje Y. No es posible reanudar. Desactive el equipo.

### **Y overload [XXX]**

Se ha detenido la operación de corte porque la carga del motor del eje Y ha superado el valor establecido. No es posible reanudar. Desactive el equipo. Según la carga aplicada, se visualizará el valor “peak”, “short” o “long” para “XXX”.

### **Z motor overload. Paused...**

Se ha detenido el funcionamiento debido a que el motor del eje Z se ha sometido a una gran carga. Haga clic en [Clear Error], cancele el estado de pausa y reanude el corte. Puesto que es posible que el corte supere la capacidad del equipo, se recomienda revisar los parámetros de corte.

### **Z overheat**

Se ha detenido la operación de corte debido a un sobrecalentamiento del motor del eje Z. No es posible reanudar. Desactive el equipo.

### **Z overload [XXX]**

Se ha detenido la operación de corte porque la carga del motor del eje Z ha superado el valor establecido. No es posible reanudar. Desactive el equipo. Según la carga aplicada, se visualizará el valor “peak”, “short” o “long” para “XXX”.





1000001886

R1-060602