

# GAMMA

## Minitorno 130 W



MANUAL DE USO / MANUTENCIÓN

ESPAÑOL

Las fotos son sólo ilustrativas



### ATENCIÓN

Este manual debe ser leído atentamente antes de proceder a instalar y utilizar este producto.

Antes de usar la máquina lea cuidadosamente, comprenda y respete la instrucciones de seguridad.



La conexión eléctrica será realizada por un electricista calificado y cumplirá con la Norma IEC 60364-1

ESPAÑOL

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

---

**Artículo: G1991AR**

---

**Modelo: G1991AR**

---

Alimentación: 230V - 50 Hz

---

Potencia: 130 W

---

Velocidad sin carga: 8000-33000 min<sup>-1</sup>

---

Boquillas:  $\varnothing 1,6$ ,  $\varnothing 2,4$ ,  $\varnothing 3,2$ mm

---

## PRESENTACIÓN

---

Minitorno de 130W

Para obtener el mejor rendimiento de esta máquina hemos redactado el presente manual, que le pedimos lea atentamente y tenga en cuenta cada vez que vaya a utilizarla siguiendo al pie de la letra las normas de seguridad.

El presente **MANUAL DE USO - MANTENIMIENTO** es parte integrante del minitorno. Tiene que conservarse con esmero y en un lugar seguro para poder consultarlo siempre que sea necesario. Si entrega la máquina a terceros, aconsejamos entregar también este manual.

## IMPORTANTE

---



Si al desembalar el minitorno detectara algún daño producido durante el transporte, **NO LO PONGA EN SERVICIO**. Contrólole en alguno de los talleres autorizados y eventualmente que sea reparado. Siga con atención las prescripciones de mantenimiento.



Antes de comenzar a operar la máquina, lea, preste atención y siga atentamente todas las instrucciones y advertencias que se encuentran en la máquina y en los manuales.

Familiarícese totalmente con los controles y el uso correcto de la máquina.

Esta máquina no está destinada para ser usada por niños o personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales disminuidas que deban ser supervisadas para que sea usada con seguridad. Los niños deben ser supervisados para asegurarse que no jueguen con la máquina.

Por favor, preste especial atención cuando vea el siguiente símbolo de advertencia:



### **WARNING - PRECAUCIÓN - ATENCIÓN**

Este símbolo es empleado para alertar al usuario sobre operaciones y usos que implican riesgo de daño físico o peligro de muerte cuando las instrucciones no son seguidas estrictamente.



**POR RAZONES DE SEGURIDAD AQUELLOS QUE NO ESTEN FAMILIARIZADOS CON SU OPERACIÓN, NO DEBEN UTILIZARLA.**

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

---

Estas páginas le enseñarán sobre el uso seguro de la máquina. A menudo el usuario de esta máquina no tiene experiencia previa, no ha sido instruido correctamente o no ha leído el manual de instrucciones ni las instrucciones ubicadas en la unidad, antes de usarla por primera vez.

**Mantenga despejada el área de trabajo y alejados a los espectadores y a los niños; una distracción puede ser causa de accidente.**



**USE** la máquina sólo en un entorno seco. No exponga las herramientas a la lluvia o a condiciones de alta humedad.

## ESPAÑOL

-  **USE SIEMPRE** el equipo de protección: anteojos de seguridad, máscara antipolvo, protección auditiva, calzado y casco de seguridad, según las necesidades del trabajo a realizar.
-  Cuando efectúe tareas que puedan producir polvo, use máscara antipolvo.
-  **USE SIEMPRE** ropa de trabajo adecuada. **NO USE** guantes, ropa suelta, bufandas o collares que pudieran quedar atrapadas en las partes rotantes. Si tiene el cabello largo áteselo o use un gorro protector para contenerlo. Si trabaja a la intemperie, lleve calzado antideslizante.
-  **MANTÉNGASE ALERTA.** No opere la máquina bajo los efectos del alcohol, drogas o medicinas que puedan provocar sueño o afectar su habilidad para operarla con seguridad.
-  **NO FUERCE** la herramienta ni la emplee para tareas para las que no está diseñada.
-  **NO USE** la máquina si el interruptor no puede volver a la posición de 'desconectado'. Su uso en estas circunstancias es peligroso. Una máquina dañada **NO DEBE SER USADA** y debe ser reparada a la brevedad.
-  **DESCONECTE LA MÁQUINA DE LA RED ANTES DE EFECTUAR .TAREAS DE MANTENIMIENTO, COLOCAR ACCESORIOS O GUARDARLA.**
-  Conserve la máquina limpia y lubricada convenientemente. Mantenga los utensillos cortantes bien afilados.
-  Controle posibles desalineamientos, roturas, tornillos flojos y partes que pudieran afectar su uso seguro.
-  **USE** sólo los accesorios indicados por el fabricante; aquellos no indicados pueden tornar peligroso su uso.
-  **NO USE** la máquina en ambientes explosivos o en presencia de líquidos gases o polvos inflamables. Las herramientas eléctricas generan chispas que podrían inflamarlos.

## SEGURIDAD ELÉCTRICA

-  Verifique que el voltaje de alimentación coincida con las especificaciones de la chapa de identificación. El toma debe contar con la adecuada puesta a tierra. **PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN.**
-  Por razones de seguridad, utilice **SIEMPRE** la máquina en circuitos de alimentación que posean un **DISYUNTOR DIFERENCIAL** para una corriente de fuga interior a 30 mA, de acuerdo a la norma.
-  No sustituya la ficha polarizada original por otra de diferente tipo. **PELIGRO PARA SU SEGURIDAD Y LA DE LOS DEMÁS.**
-  Evite el contacto de su cuerpo con estructuras metálicas puestas a tierra, pues incrementan el riesgo de recibir un golpe eléctrico.
-  Las herramientas con toma a tierra deben conectarse a un tomacorriente con la toma a tierra debidamente instalada. **NUNCA** anule la conexión a tierra, ni use adaptadores que la anulen. En caso de duda recurra a un electricista matriculado.



**SIEMPRE** controle que el cable de prolongación no presente daños en su aislación en todo su largo, como así también su enchufe y el estado de la máquina. Una herramienta dañada **NO DEBE SER USADA**.



Proteja el cable de alimentación del calor, aceites, bordes afilados o partes en movimiento. Colóquelo de tal forma que al trabajar no moleste ni corra riesgo de deterioro. Use cables de prolongación aprobados para uso en exteriores y que posean su correspondiente puesta a tierra. Detenga el trabajo si el cable resultara dañado y no vuelva a usar la máquina hasta que sea reemplazado.



**NO ABUSE** del cable de alimentación. **NUNCA** transporte la máquina colgando del cable, ni tire del cordón para desconectarla.



**NO** toque el enchufe ni el tomacorriente con las manos mojadas. **NO** exponga el minitorno a la lluvia o a condiciones de alta humedad. **PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN**.



Si utiliza un cable de prolongación recuerde que este debe tener el calibre adecuado al consumo de la máquina y a su largo. Su sección debe ser proporcional a su longitud: a mayor prolongación, mayor deberá ser la sección del cable. Para cables de 1,5 mm<sup>2</sup> no más de 30 m.



**USE ÚNICAMENTE** prolongaciones que posean su correspondiente puesta a tierra. **NO USE CABLES REPARADOS o AÑADIDOS**.



Revise periódicamente el cable de alimentación en busca de daños en la aislación y llévelo a un **CENTRO de SERVICIOS AUTORIZADO** para su reparación o reemplazo en caso de estar dañado.



Si la máquina queda almacenada por largo tiempo o se humedece accidentalmente, se debe medir con un megómetro de 500V, que la resistencia de aislación no sea inferior a 7MΩ, **SI FUERA INFERIOR DEBE SER SECADA HASTA LOGRAR ESA LECTURA MÍNIMA**.

## SEGURIDAD PERSONAL



### LEA ATENTAMENTE ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES.

Cerciórese de que toda persona que use la máquina haya leído, comprendido y respete las instrucciones de seguridad.

Además de las normas de seguridad presentes en este manual, debe respetar las normas aplicables en su país.



Solamente deben usar la máquina las personas mayores de 18 años entrenadas en su uso y que tengan conocimiento de sus peligros.



La máquina debe estar en perfectas condiciones de uso y cualquier defecto que presente se debe solucionar antes de volver a usarla.

Siga todas las instrucciones y advertencias colocadas en la máquina. Estas instrucciones deben permanecer siempre legibles.



Prevéngase de arranques accidentales. Asegúrese de que el interruptor esté apagado antes de enchufar la máquina.



No camine con el dedo colocado sobre el gatillo de la máquina. Retire las llaves y trabas que pudiera tener la herramienta antes de ponerla en movimiento.

## ESPAÑOL

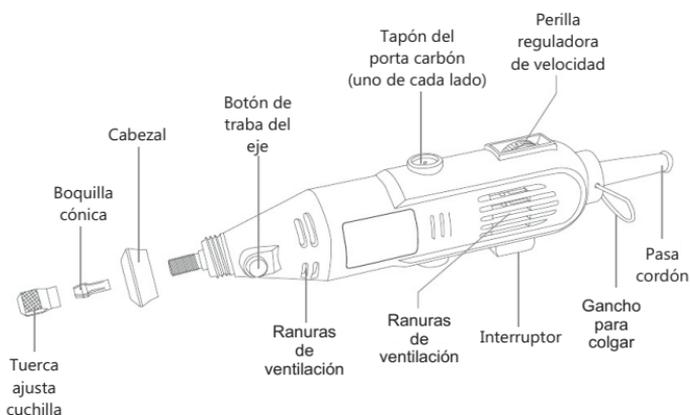
-  Evite trabajar en posiciones inestables. Manténgase firme y en posición estable y segura.
-  **USE** abrazaderas o morsas para sujetar la pieza al banco de trabajo. Sujetarla con la mano es peligroso y puede provocar la pérdida del control.
-  Después de usar la máquina, guárdela en un lugar seco, fuera del alcance de los niños.

Todas las personas que usen el equipo deberán aprender la diferencia entre el uso apropiado y seguro de la unidad y lo que significan las prácticas de uso inseguras y peligrosas de la misma.

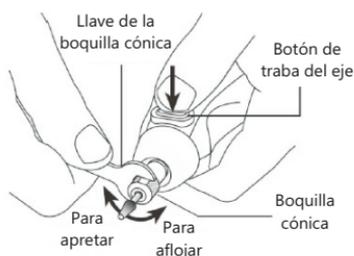
**EL USO INAPROPIADO DEL EQUIPO PUEDE RESULTAR EXTREMADAMENTE PELIGROSO PARA EL OPERADOR, PARA LAS PERSONAS QUE SE ENCUENTREN ALREDEDOR E INCLUSO PARA EL EQUIPO MISMO.**

## DESCRIPCIÓN

 **PRECAUCIÓN:** Desconecte la ficha del toma corriente antes de montaje, ajuste o cambio de accesorios. Para evitar el peligro de un arranque accidental de la herramienta.



## ARMADO



**PRECAUCIÓN: No presione el botón de traba del eje si está girando.** Con el eje bloqueado use la llave para aflojar la tuerca ajusta boquilla cónica y rote el eje con la mano para soltar la traba previniendo una rotación

**PRECAUCIÓN: No trabe el eje cuando el torno está en movimiento.**

Con el eje trabado use la llave si fuera necesario para aflojar la tuerca de ajuste. Esta boquilla debe destornillarse para insertar el accesorio. Cambie el accesorio insertándolo todo lo posible hacia adentro

para minimizar el balanceo y vibración durante la marcha. Con el eje trabado puede sacar la boquilla cónica para cambiar de medida. Evite apretar la boquilla cuando no tenga inserto el eje de un accesorio.

### BOQUILLAS CÓNICAS

Dispone de tres medidas diferentes (vea la ilustración) para acomodar ejes de diferentes medidas. Retire la tuerca de fijación, retire la boquilla cónica. Inserte la nueva boquilla en el eje. Vuelva a colocar la tuerca de ajuste en el eje. Siempre use la boquilla cónica correspondiente al diámetro del eje del accesorio que piense usar.

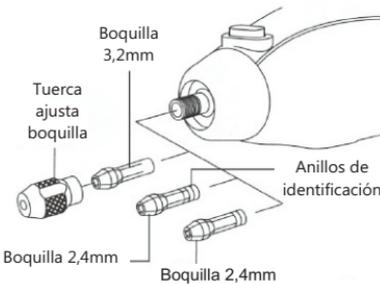
Apoye sólo un fragmento de la piedra y desplácela en forma circular.

**PRECAUCIÓN:** Nunca fuerce un eje de diámetro mayor al de la medida de la boquilla. La mayoría de los juegos no incluyen todas las medidas de boquillas para la totalidad de accesorios disponibles.

En este caso el mini torno viene equipado con:

#### IDENTIFICACIÓN DE LAS BOQUILLAS

Las boquillas se pueden identificar por los anillos grabados en la parte posterior de las mismas  
 1,6mm, la boquilla tiene dos (2) anillos  
 2,4mm, la boquilla tiene tres (3) anillos  
 3,2mm, la boquilla no tiene anillos.  
 (Incluidos en la mayoría de juegos con la máquinas)



#### BALANCEO DE LOS ACCESORIOS

– Para obtener mayor precisión de su trabajo, es importante que el accesorio esté bien balanceado (muy semejante a las ruedas de su automóvil). Para mejorar el balanceo del accesorio, afloje ligeramente la tuerca de ajuste y gire el accesorio ¼ de vuelta. Vuelva a apretar la tuerca y haga girar el torno. Usted apreciará por el sonido si siente que el accesorio gira con mejor balance.

Continúe probando hasta conseguir el mejor balance. Para mantener el mejor balance de abrasivos de punta montada, antes de cada uso, con la punta asegurada en la boquilla, encienda la máquina y apoye ligeramente el accesorio contra la piedra de asentar, este desgaste puede mejorar el balance hasta conseguir el mejor balance de la piedra montada.

El gancho para colgar provisto se usa si le coloca un eje flexible o para guardar la máquina. Si usted no va a usar el gancho puede quitarlo (está inserto en dos perforaciones) y guardarlo para cuando lo necesite.

### INSTRUCCIONES DE USO

El mini torno se empuña con comodidad y tiene alta potencia y velocidad. Sirve para grabar, amolar, pulir, lijar, cortar, y cepillar mecánicamente además de perforar.

Tiene un motor universal de alta potencia, confortable para empuñar y acepta una amplia variedad de accesorios incluyendo puntas abrasivas montadas, ruedas abrasivas, mechas para perforar, cepillos de alambre.

## ESPAÑOL

Discos pulidores, fresas para grabar y desbastar y discos de tela para abrillantar, son accesorios para diferentes trabajos. Usted se debe familiarizar con las características de los accesorios y sus empleos que le dan tanta versatilidad a su torno.

El secreto del mini torno es su velocidad de rotación, para que usted pueda comprender las ventajas de la alta velocidad, las herramientas eléctricas portátiles funcionan con velocidades de hasta 8.000 rpm. El mini torno opera con velocidades de hasta 33.000rpm , la herramienta eléctrica portátil funciona a bajas revoluciones y alto par mientras que el mini torno funciona a muy alta velocidad y bajo par. La mejor diferencia es su alta velocidad combinada con el accesorio montado aplicado al trabajo, Si en lugar de ejercer presión sobre el trabajo, simplemente la sostiene y la guía.

Con baja velocidad solamente la guía pero aplica mucha presión, como por ejemplo perforar un agujero con un taladro.

Es la alta velocidad en un tamaño compacto, unida a una variedad de accesorios y herramientas hacen del mini torno la diferencia con otras herramientas.

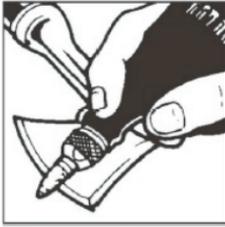
La alta velocidad permite hacer trabajos que no se pueden hacer a baja velocidad como cortar acero endurecido, grabar cristales etc.

Sacar el máximo provecho de su herramienta rotativa es una cuestión de aprender cómo dejar que esta velocidad trabaje para usted.

### USANDO EL MINI TORNO

---

- El primer paso del aprendizaje del mini torno es “sentirlo” en su mano, sentir su peso y su balance. Sentir el ahusamiento de la carcasa. Este ahusamiento permite a la herramienta es que le permite sostenerla como una lapicera.
- Siempre sostenga la herramienta lejos de su cara.
- Los accesorios pueden dañarse durante su uso y alguna de sus partes puede ser proyectada a alta velocidad, esto no es común pero puede suceder. Use protector facial.
- Practique con material de descarte hasta habituarse cómo se comporta esta herramienta.
- Recuerde como operar y a qué velocidad y con qué accesorio colocado.
- Debe aprender a no empujar la herramienta durante su uso. En su lugar baje ligeramente el accesorio rotativo sobre el trabajo hasta que haga contacto con el punto que usted quiere cortar (o lijar o fresar, etc.)
- Al comenzar, concéntrese en guiar la herramienta sobre el trabajo usando una ligera presión sobre el trabajo con su mano. Permita que el accesorio haga el trabajo.
- Usualmente, es mejor hacer una serie de pasadas con la herramienta que intentar hacer el en una sola pasada. Al hacer un corte, por ejemplo. Pase la herramienta para atrás y adelante sobre el trabajo como si usted estuviera haciendo una pequeña pintura con un pincel. Corte poco material en cada pasada hasta conseguir la profundidad deseada.
- Para la mayoría de los trabajos, un toque suave es lo mejor. Con esto usted tiene el mejor control, con menos posibilidades cometer errores, y usted hará un trabajo más eficiente con su accesorio.
- Para tener el mejor control durante el trabajo, tome la máquina como un lápiz entre su dedo pulgar e índice.

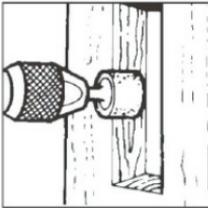


Herramienta de afilado



Perforado

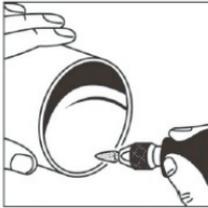
**PRECAUCIÓN:** Cuando usted sostenga la herramienta, sea cuidadoso de no tapar las ranuras de ventilación con su mano. Esto impide el paso del aire y causa un recalentamiento del motor.



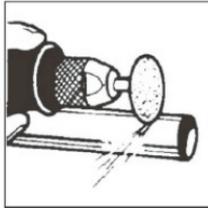
Rectificar madera



Grabar madera



Rebarbar metal



Cortar metal



USE PROTECCIÓN OCULAR

## VELOCIDADES DE TRABAJO

Para seleccionar la velocidad de cada trabajo, practique con un pedazo de ese material.

**NOTA:** La velocidad es afectada por los cambios de tensión de la red. A una reducción del voltaje corresponde una baja de las RPM de la herramienta.

En los modelos de dos velocidades LO y HI en el interruptor.

Cuando el interruptor indica la velocidad baja la herramienta comienza a girar con 8.000rpm y cuando el interruptor está en alta llega a las 33.000rpm.

La velocidad de rotación es controlada girando su perilla en la carcasa.



## ESPAÑOL

### **Necesidad de velocidades lentas.**

Ciertos materiales, sin embargo, (algunos plásticos, metales preciosos, por ejemplo) requieren una velocidad relativamente lenta porque a alta velocidad la fricción del accesorio genera calor y podría causar daño al material.

- Velocidades lentas (8.000rpm) usualmente se emplean para pulir empleando el accesorio de fieltro. Este accesorio hace mejor el trabajo en materiales delicados como el tallado de madera o partes frágiles de modelos. (Todas las aplicaciones de cepillado requieren de baja velocidad para evitar que los alambres se desprendan).
- Las altas velocidades son mejores para desbastar, cortar, afilar y cortar rebabas.
- Las maderas duras, metales y vidrios requieren alta velocidad de trabajo, y el perforado también requiere estas velocidades.
- Por último, el mejor camino para determinar la velocidad correcta para cada trabajo o material es practicar unos minutos sobre una pieza de descarte como hemos indicado. Usted puede rápidamente encontrar la mejor velocidad observando el material a distintas velocidades. Cuando trabaja plástico por ejemplo, arranque a una velocidad lenta y vaya incrementándola hasta que el plástico se funde en el lugar de contacto, entonces reduzca la velocidad ligeramente para trabajar a la velocidad óptima.

### **Algunas reglas para recordar sobre velocidad:**

1. Plásticos y otros materiales que se funden a bajas temperaturas se deben cortar a baja velocidad.
2. Pulido, abrillantado y limpieza con cualquier cepillo se deben hacer a velocidades no mayores que las 8.000rpm para no dañar los ceñillos.
3. La madera se debe cortar a alta velocidad.
4. El hierro y el acero se debe cortar a baja velocidad.
5. El aluminio, aleaciones de cobre, aleaciones de plomo, zinc y estaño se cortan a variadas velocidades, dependiendo del tipo de corte. Use parafina u otro lubricante para evitar que el material se adhiera a los dientes del cortante.

Incrementar la presión sobre la herramienta no es la respuesta a la falta de rendimiento, porque debería usar un accesorio diferente y tal vez un ajuste de la velocidad no resuelva el problema.

Deje que la velocidad haga el trabajo.

## **INFORMACIÓN SOBRE MANTENIMIENTO**

### **Servicio**



#### **PRECAUCIÓN**

El mantenimiento preventivo realizado por personal incompetente puede dar por resultado daños en su cableado interno y componentes que podrían causar serios daños. Recomendamos que se recurra únicamente a los Servicios Mecánicos Autorizados.



#### **PRECAUCIÓN**

Para evitar lesiones provocadas por un arranque accidental o un golpe eléctrico, siempre se debe desenchufar la ficha del toma corriente antes de iniciar una reparación o mantenimiento.

## ESCOBILLAS DE CARBÓN

Las escobillas y el interruptor de su máquina han sido diseñados para rendir muchas horas de servicio confiable.

Para asentar las escobillas puede dejar funcionar su mini torno a máxima velocidad por 3 minutos sin carga mecánica. Así las escobillas se asentarán correctamente y extenderán la vida útil de las escobillas y de la máquina.

Para mantener el pico de eficiencia del motor recomendamos cada 40-50 horas de servicio examinar las escobillas. Solamente use como reemplazo piezas originales que están diseñadas para su máquina.

### MANTENIMIENTO Y REEMPLAZO DE LAS ESCOILLAS

Las escobillas deben ser inspeccionadas con frecuencia cuando la herramienta se usa continuamente. Si su mini torno se usa esporádicamente, pierde potencia, hace un ruido inusual o funciona a baja velocidad, controle los carbonos.



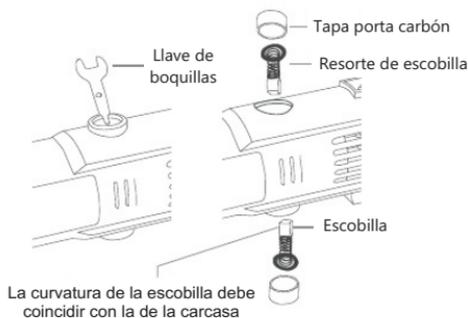
#### PRECAUCIÓN

Si usa la herramienta en esa condición podría causarle un daño permanente. Siga estos pasos para revisar y cambiar las escobillas de su herramienta.

**1.** Con la herramienta desconectada del toma corriente, coloque el torno sobre una superficie limpia. Use una herramienta para destornillar las tapas de los porta escobillas. Retire las tapas girándolas en dirección contraria a las agujas del reloj.

**2.** Retire las escobillas tirando de los resortes que están unidos a las escobillas. Si la longitud del carbón es menor a 3,5mm o la superficie de contacto contra el colector son rugosas o con picaduras, deben ser reemplazadas.

Controle ambas escobillas.



Usualmente las escobillas no se desgastan por igual pero si una está gastada se cambian las dos. Asegúrese que las escobillas estén montadas como se ilustra. La superficie curva debe coincidir con la curva de la carcasa.

## ACCESORIOS

El número y variedad de accesorios para el mini torno tiene algunos límites. Aquí hay un surtido de accesorios que puede usar.

### Boquillas cónicas

Incluye las boquillas para vástagos de 1,6- 2,4 y 3,2mm

### Mandriles

Son ejes que atornillan en el cabezal y se usan en los discos pulidores de fieltro, algunos tipos de discos de corte y lijadores que normalmente se reemplazan frecuentemente. El mandril permanece en la máquina permitiendo reemplazar el cabezal gastado. Evita reemplazar el eje y salvando su costo. Eje de 1/8"

### Eje con cabeza atornilladora

### Mandril con pequeño tornillo

Este mandril tiene un pequeño tornillo que se usa para fijar discos de corte, lijas y ruedas pulidoras. Eje de 1/8"

### Fresas de alta velocidad

Disponible en varia formas, los cortadores de alta velocidad son usados para tallar, cortar y ranurar maderas, plásticos y metales blandos como el aluminio, cobre y bronce. Estos accesorios se usan a pulso para tallar madera o plástico y para el corte de precisión. Están hechas en acero de alta calidad con vástagos de 1/8"

### Cortadores de carburo de tungsteno

Son duros, de larga vida sobre materiales duros y aceros endurecidos, cerámicas y otros materiales muy duros. Se pueden usar para grabar y marcar herramientas. Con vástagos de 1/8".

### Cortadores para grabar

Este grupo tiene una amplia variedad de formas y tamaños, se usan para trabajar cerámica, madera, joyería y talla de marfil y hueso. También se usan en tableros de circuitos impresos. No deben usarse en acero y otros materiales muy duros pero son excelentes en madera, plástico y metales blandos. Con vástagos de 3/32".



Diferentes formas de fresas de carburo de tungsteno

De corte rápido, dientes con filo de aguja, son el mejor elemento para remover material con la mínima carga. Úselas en fibra de vidrio, madera, plástico, resinas epóxicas y en goma. Con vástagos de 1/8".

### Piedras montadas de óxido de aluminio

Redondas, cilíndricas, en punta o cónicas son las formas disponibles en esta categoría. Están hechas en óxido de aluminio y cubren casi todos los tipos de piedras montadas en distintas aplicaciones, también se usan las de carburo de silicio para emplearlas sobre carburo de tungsteno. Se emplean para afilar cuchillas de cortadoras de pasto, destornilladores, cuchillos, tijeras, cinceles y otras herramientas de corte. Se usan para retirar sobrantes de piezas de fundición, desbarbado de metales luego de su afilado, suavizar juntas de fundición y remover óxidos. Las puntas montadas pueden ser rectificadas en sus formas originales usando la piedra de rectificar. El afilado normalmente se hace con piedras de óxido de aluminio. Con vástagos de 1/8"

## ACCESORIOS

### Piedras montadas de carburo de silicio.

Junto con las de óxido de aluminio estas puntas se emplean sobre materiales duros como vidrio y cerámica. Se usan típicamente para borrar marcas o rebarbas sobre cerámica y en el grabado de cristales además del afilado de mechas de carburo de silicio (Widia). Con vástagos de 1/8"

### Puntas diamantadas.

Excelentes para detalles finos sobre jade, piedras duras, cerámica, vidrio y todo material duro. Las puntas son recubiertas con partículas de diamante. Con vástagos de 3/32", no se recomiendan para perforar.

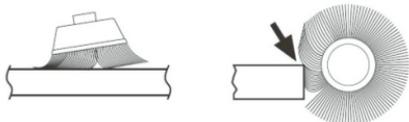
### Cepillos de alambre

Para obtener los mejores resultados no se deben usar con velocidades mayores a 8.000 rpm. Consulte la sección de selección de velocidades. Los cepillos se proveen con alambres de distinto materias, acero, acero inoxidable y bronce. Los de acero inoxidable son recomendables para emplear sobre peltre, aluminio, acero inoxidable y otros materiales sin dejar contaminación (oxidación posterior). Los cepillos de bronce no generan chispas y son más suaves que los de acero, se comportan bien como el cobre y el bronce. Los de alambres de acero al carbono son buenos para trabajos de limpieza en general.

### Cepillos de cerda

Son excelentes para limpiar elementos de plata, joyería y antigüedades. Con las cerdas se puede llegar a los rincones y lugares de difícil acceso. Los cepillos de cerda se pueden usar en combinación con compuestos para pulir para limpieza y pulimento.

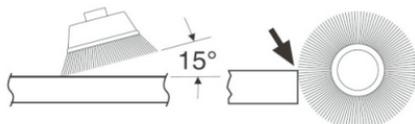
1. Recuerde estos consejos cuando trabaje con cepillos de cerda. Opere con suavidad sin presionar para que solamente tomen contacto las puntas de las cerdas. Úselos con una ligera presión para que solamente toque las puntas con el trabajo.
2. Si usa en exceso de presión se doblarán las cerdas, deformándolo y doblando hasta cortar las cerdas, acortando la vida útil del cepillo.



### INCORRECTO

La excesiva presión puede causar la rotura de los alambres.

3. Aplique el cepillo al trabajo de tal manera que la mayor parte de la cara del cepillo como sea posible esté en contacto con el trabajo. Aplicar el cepillo de lado o contra el borde del cepillo al trabajo dará por resultado la rotura de los alambres y acortar la vida útil del cepillo



### CORRECTO

Puntas del alambre haciendo el trabajo.

## ACCESORIOS

### Accesorios para pulir



Estos accesorios incluyen puntas impregnadas y discos impregnados para abrillantar superficies para un acabado suave. Los fieltros pulidores en punta y fieltros pulidores de disco, ambos se usan para pulir plásticos, metales, joyería y de partes pequeñas. Incluyen en este grupo los compuestos para pulir que se usan con fieltros o discos de trapo.

Las puntas pulidoras hacen una superficie muy suave pero el alto lustre se obtiene usando fieltros o discos de trapo con compuestos pulidores. Para obtener los mejores resultados de los accesorios pulidores, se deben usar a velocidades no mayores a las 8.000 rpm.

### Ruedas abrasivas de óxido de aluminio.



Se usan para remover pintura, desbastar metal, pulir acero inoxidable y otros metales. Se consiguen en granos finos y medios. Co ejes de 1/8".

### Accesorio para lijar



Los manguitos de lija en granos finos, medios y grueso están hechos para ser colocados en el mandril de goma. Se pueden usar para pequeños trabajos de desbaste y lijado de madera en la terminación de muebles. Este tambor lijador se puede colocar en la herramienta para hacer posible el desbaste, nivelado y pulido de madera, plástico reforzado, lijado de piezas curvas y otros lugares difíciles de acceder y trabajos generales de lijado de pequeñas piezas.

Reemplace el manguito de lija cuando comience a gastarse el abrasivo. Se comienza con granos gruesos para desbaste, luego medios y finos, las ruedas flaps pueden contornear la superficie de las piezas se utilizan con mayor eficacia como lijadora de acabado después de haber lijado superficial y se completa la eliminación del material. Las ruedas Flaps vienen en grano fino y grueso. Para los aficionados es un gran accesorio para limpiar y lijado liviano. Es efectivo sobre metal, vidrio, madera y plástico. No exceda las 8.000 rpm. Tiene vástago de 1/8".

### Disco de lija



Se usa para desbastado, quitar óxido y tareas generales, se usa con su mandril

### Disco de corte abrasivo



Estos discos delgados son de abrasivo y se usan para cortar metales. Por ejemplo se usa para cortar cabezas de tornillos pegados y tuercas y volver a marcar la ranura de la cabeza zafada de un tornillo. Excelente para cortar cables BX, pequeñas varillas, cables y cortar pequeños rectángulos en hojas de metal.

### Mechas para perforar tableros de yeso Drywall



Dá rapidez y un corte limpio en los tableros.

### Mechas espiral



Corta a través de todo tipo de madera maciza o compuesta

## **MEDIO AMBIENTE**

---

En caso de que, después de un largo uso fuera necesario reemplazar esta máquina, **NO LA PONGA ENTRE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS**. Deshágase de ella de una forma que resulte segura para el medio ambiente.

## **IMPORTANTE**

---

La no observancia de estas recomendaciones implica la pérdida de la garantía, por uso indebido.

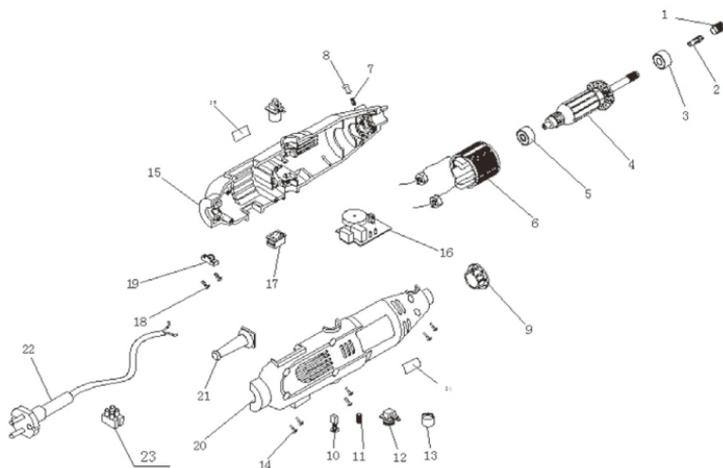
Especificaciones técnicas sujetas a modificación sin previo aviso.

## **GARANTÍA**

---

Por favor, vea el **CERTIFICADO DE GARANTÍA** adjunto para ver **PLAZOS Y CONDICIONES**. USE ÚNICAMENTE REPUESTOS ORIGINALES.

## DESPIECE Y LISTADO DE PARTES



1. Tuerca ajusta boquilla
2. Boquilla cónica
3. Rodamiento 626ZZ
4. Rotor completo
5. Rodamiento 698ZZ
6. Estator
7. Resorte de la traba
8. Botón de traba del eje
9. Brida de cierre frontal
10. Escobilla
11. Resorte de la escobilla
12. Porta escobilla
13. Tapa del porta escobilla
14. Tornillo
15. Carcasa derecha
16. Circuito impreso variador
17. Interruptor
18. Tornillo
19. Prensa cable
20. Carcasa izquierda
21. Pasa cordón
22. Cable y ficha
23. Bornera.

## GARANTÍA

---

**GRUPO SIMPA S.A.** en su carácter de importador, garantiza este producto por el término de **24 (veinticuatro) meses**, contado desde la fecha de compra asentada en esta garantía y acompañada de la factura de compra.

## PRESCRIPCIONES DE LA GARANTÍA

---

1. Las herramientas eléctricas están garantizadas contra eventuales defectos de fabricación debidamente comprobados.
2. Dentro del período de garantía de las piezas o componentes que se compruebe, a juicio exclusivo de nuestros técnicos, que presenten defectos de fabricación, serán reparados o sustituidos en forma gratuita por los **Servicios Mecánicos Oficiales** contra la presentación de este **Certificado de Garantía** y la factura de compra.
3. Para efectivizar el cumplimiento de la garantía, el comprador podrá optar por presentar el producto en cualquiera de nuestros **Servicios Mecánicos Oficiales**. En aquellos casos en que el producto deba ser transportado al Servicio Mecánico más cercano, quedarán a cargo del importador los gastos de transporte, seguros y cualquier otro que deba realizarse para la ejecución del mismo. Previamente deberá comunicarse con nuestro Servicio Central: **(011) 4708-3400 (conmutador)**, a los efectos de coordinar el traslado.
4. Efectuado el pedido de Garantía, el Servicio Autorizado debe entregar al cliente un comprobante debidamente confeccionado, donde además debe figurar el plazo máximo de cumplimiento del mismo, con el cual el cliente puede efectuar el reclamo.
5. El plazo máximo de cumplimiento de la reparación efectuada durante la vigencia de la garantía, será de 30 días a partir de la recepción del pedido efectuado por el comprador, con la exclusión de aquellas reparaciones que exijan piezas y/o repuestos importados, casos estos en que el plazo de cumplimiento será de 60 días y el tiempo de reparación quedará condicionado a las normas vigentes de importación de partes. El tiempo que demandare el cumplimiento de la garantía será adicionado al plazo original de vigencia.

## ATENCIÓN

---

1. Esta garantía caduca automáticamente si la herramienta fue abierta por terceros.
2. Este producto sólo deberá ser conectado a la red del voltaje indicado en la chapa de identificación de la máquina.
3. Conserve este **Certificado de Garantía**, junto con la factura de compra para futuros reclamos.

## **NO ESTÁN INCLUIDOS EN LA GARANTÍA**

---

Los defectos originados por:

1. Uso inadecuado de la máquina.
2. Instalaciones eléctricas deficientes.
3. Conexión de la máquina en voltajes inadecuados.
4. Desgaste natural de las piezas.
5. Los daños ocasionados por aguas duras o sucias en hidrolavadoras y bombas de agua, y los daños ocasionados por el funcionamiento en seco.
6. Daños por golpes, aplastamiento o abrasión.
7. En los motores nafteros, los daños ocasionados por mezclas incorrectas nafta-aceite en los motores 2T y falta de lubricación en los motores 4T; y en los motores diesel, combustible de mala calidad.

Consulte la nómina de **Servicios Técnicos Autorizados** en nuestro Departamento de Atención al Cliente:  
**(011) 4708-3400 (conmutador)**  
o en nuestra página web:  
**[www.gammaherramientas.com.ar](http://www.gammaherramientas.com.ar)**

**MODELO**

.....

**FECHA DE COMPRA**

.....

**DIRECCIÓN**

.....

.....

**COMERCIO VENDEDOR**

(sello de la casa)

**Nº SERIE**

.....

Artículo: G1991AR | Modelo: G1991AR



---

## IMPORTANTE

Los esquemas, dibujos e imágenes son sólo orientativos.

Especificaciones técnicas sujetas a modificación sin previo aviso.

La no observancia de estas recomendaciones implica pérdida de garantía, por uso indebido.

---

Importa, garantiza y distribuye

**GRUPO SIMPA S.A.**

Nº de Importador 30-62832360-3

Atención al Cliente: (011) 4708-3400 (conmutador)

[www.gammaherramientas.com.ar](http://www.gammaherramientas.com.ar)

ORIGEN Y PROCEDENCIA CHINA

---